

教師專業發展評鑑方案成效評估 之研究

張素貞* 李俊湖**

摘要

教師專業發展確能提升教學效果，然而，教師專業發展成效，需要經過評估歷程來檢視確認，評估結果能改善及提升專業發展的品質。評估不僅在滿意度調查，更需關注學習者知識、技能與行為的改變，並反映至學生學習的成效上，則專業發展之成效才能真正展現。本研究係針對教師專業發展成效評估之內涵及作法加以探究，以「教師專業發展評鑑方案」為焦點，透過文獻分析及焦點團體訪談進行資料蒐集並分析。主要之研究目的有四：第一、探討國內外評估教師專業發展成效之常見作法；第二、了解國內外評估教師專業發展成效之相關研究；第三、分析國內辦理教師專業發展成效評估之作法與意見；第四、探討評估教師專業發展成效實踐之挑戰與因應；綜合初步研究結果，提出評估教師專業發展成效之作法及建議。整體獲致之結論，分別為：一、將評估視為歷程或關注評估層面；二、專業發展能提升專業知識，有助於教學實踐，確實能影響學生學習；三、教專推動成效，主要在於檢視教學問題及增進同儕分享，評估概念及作法較不明確；四、評估成效尚待改進。根據結論提出五點建議供未來評估之參考。

關鍵詞：教師專業發展評鑑、專業發展、成效評估

* 張素貞，國立臺灣師範大學師資培育與輔導處副教授

** 李俊湖，前國家教育研究院教育人力發展中心主任

電子信箱：hn12735832@gmail.com；F20012001@gmail.com

來稿日期：2014年2月28日；修訂日期：2014年4月28日；採用日期：
2014年6月16日

An Assessment of the Effect of Teacher Evaluation for Professional Development

Su-Chen Chang* Jun-Fun Lee**

Abstract

Professional development of teachers is the main factor behind teaching effectiveness. However, professional development course itself needs to be evaluated to see whether it works. The purpose of assessment aims rather at improving the learner's knowledge, skills and behaviors, and at producing the good effect of students' learning. This study is exploring the connotation between evaluation and the effect of professional development, and evaluation practices. It also provides an effective teacher professional development program as reference. Our analysis is focused on the teacher evaluation for professional development. Document analysis and focus group interviews for collecting information are taken for this purpose. Our research consists of: 1) an exploration of domestic and international research methods which are used to assess the effectiveness of teacher professional development; 2) an understanding of relevant researches on the evaluation of the effects of teacher professional development; 3) an analysis of the effects of local teacher's professional development and assessment practices ; 4) an exploration of new evaluation in order to cope with the challenges of assessing teachers' professional development's effectiveness. It then proceeds with a synthesis of the primary effectiveness of planning strategy from which recommendations are given as follows: 1) Assessment is the process of observing and measuring learning, as seen in Guskey' 5 levels, which can improve professional development

program. 2) An enhancement of advanced knowledge by professional development activities would be an aid to classroom practice, that impacts student's learning effectiveness. 3) Professional development evaluation would promote peer sharing, and would help in discovering the teaching problems. 4) In order to evaluate the impact of professional development more effectively, more support and training are required. Drawn from these conclusions, five suggestions are given for consideration.

Keywords: Teacher Evaluation for Professional Development (TEPD), professional development, effectiveness evaluation

* Su-Chen Chang, Associate Professor, Office of Teacher Education and Careers Service, National Taiwan Normal University

** Jun-Fun Lee, Former director, Center Education Leadership and Professional Development, Institute of National Academy for Educational Research

E-mail: hn12735832@gmail.com; F20012001@gmail.com

Manuscript received: February 28, 2014; Modified: April 28, 2014; Accepted: June 16, 2014

壹、研究源起與目的

教師是專業人員，持續在職進修已成為專業之基本要求，當然教學知能就必須與時俱進，不斷發展與成長，顯然教師持續學習新知識與技能，持續發展專業，提高教學品質，提升學生學習成效，就是教師之職責。因此，在課程發展及學校改革之際，規劃相關進修課程，鼓勵教師參與學習，期待能創新教學，進而影響學生學習之作法已被普遍接受。換言之，協助教師專業發展是提升教師教學能力之關鍵途徑。

我國自 95 學年度起試辦教師專業發展評鑑¹方案，協助學校建構自評與同儕評鑑機制，依據評鑑結果，提供教師改進教學之依據（張素貞，2010）。本方案已推動多年，在參與學校及人數上也有成長，許多學者（丁一顧，2013；秦夢群、陳清溪、吳政達、郭昭佑，2013；馮莉雅，2010；潘慧玲、陳文彥，2011；潘慧玲、高嘉卿，2012；鄭淑惠、潘慧玲，2013）曾進行整體性的評估，以了解成效。Kirkpatrick 和 Kirkpatrick（2006）認為對於方案實施評估的理由有三點：首先，可以告訴我們如何改進未來方案；其次，可確定計畫要持續推動或是暫停；最後，則是彰顯訓練機構存在之價值及預算的效益。評估也可以幫助個人及組織滿足下列目標，如協助組織成員做明智的決策、關注目標達成程度及尚未達標之內容等，若未達成預期目標，評估也有助於大眾理解原因，從中學得經驗謀求改進，進而提高個人及組織之成效，因此評估不僅重要，而且必要（Hannum & Martineau, 2008）。

如果未進行專業發展評估，就缺乏確實證據用以調整改進，也可能造成投入許多資源，卻見不到具體績效，因而，決策者常在經費窘迫之際，優先減少訓練費用。誠如 Haslam（2010）所言：「儘管依賴專業學習來改進學生學習，是目前相當普遍的作法，但有助於專業實務及學生學習的專業發展評估之具體資訊卻很少看到。換言之，

¹ 本研究將教師專業發展評鑑定位為教師專業發展方案

並無足夠專業發展成效的資料，以說服決策者提供更多資源持續支持教師發展」。此外，若無審慎規劃評估歷程，則可能投入許多人力、時間、資源及經費，不但未蒙其利反受其害。尤其教師專業發展評估涉及學校、教師與學生等方面，評估過程耗時且需要經費支持，更需要審慎。況且目前評估專業發展成效作法，對於參與研習之後，能持續影響教學進而擴及學生學習成效者並不多（Harris, Day, Goodall, Lindsay, & Muijs, 2008）。

的確，目前專業發展活動，雖然都經過評估，不過真正能獲得課堂教學上具體有效證據支持者並不多，Goodall、Day、Lindsay、Muijs 與 Harris（2005）就指出：傳統專業發展作法，多由外來教學者，以課程主導或傳遞（transmission）方式來協助教師學習新知能，大多缺乏適當評估來了解在課堂教學上是否產生效果。Bubb 與 Earley（2007）也認為：普遍評估專業發展成效之作法，大多在方案最後階段，不但容易忽略也很困難，常被邊緣化，視為可有可無，而著重在教學行為及學生學習之評鑑則更少。Kutner、Sherman、Tibbetts 和 Condelli（1997）也說：目前對於專業發展的影響成效之了解，大多以幸福指數亦即教學後滿意度調查為主要評估指標，其作法對於專業發展之成效幫助不大。Edmonds 與 Lee（2001）在英國研究也有相同看法：大多數評估多是教師填寫回饋意見表方式，內容包括課程符合目標程度、授課方式及可能對教學影響等問題，但是追蹤輔導、對教學與學習的影響及長期影響的監測則甚少採用，因而無法提供明確支持之證據。

總之，持續專業發展確能提升教學效果，然而，教師專業發展是否具有成效，需要經過評估歷程來檢視確認，雖然專業發展品質上確實不易證明在教學實務上有顯著效果（Harris & Busher, 2000），但是評估確是重要，也是改善及提升計畫的必要過程，必須加以關注。若能評估學習者知識、技能與行為的改變，並反映至學生學習的成效上，則專業發展之成效才能真正展現。本研究選擇「教育部教師專業發展評鑑方案」為評估探討的焦點，此方案雖以「評鑑」為名，但實質目的則是促進教師專業發展。本研究探討「教師專業發展評鑑方案」（以下簡稱教專）之成效評估的內涵及作法，以提供評估改進之

參考，據此，本研究目的有四：第一、探討評估²教師專業發展成效之常見作法；第二、了解評估教師專業發展成效之相關研究；第三、分析國內辦理教專成效評估之作法與意見；第四、探討評估教師專業發展成效實踐之挑戰與因應；綜合初步研究結果，提出教專成效評估之作法及建議。

貳、文獻探討

一、評估教師專業發展成效之常見作法

評估有許多模式，Coldwell 與 Simkins (2010) 認為面對複雜與不斷發展的領域，依據重點及學理區分評估類別，能有助於了解評估人員、過程及內容三項重要的內在關聯。有關評估專業發展成效探討大致可區分為兩類：有些學者視評估為歷程，把評估分為計畫、實施及提出報告等階段，在每階段提出評估重點與原則，以期能達到有效評估之目的 (Basarab & Root, 1992; Guerra-López, 2007; Hannum & Martineau, 2008; Horton, Alexaki, Bennett-Lartey, et al., 2003; Knox, 2002)；另有部分學者則將探討重點置於評估影響層面 (level)，具體明確說明每個層面目的與運用的工具 (Guskey, 2000, 2002; Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006; Shaha, Lewis, O'Donnell & Brown, 2004)。雖然評估歷程兼顧後者，但經 Kirkpatrick 及 Guskey 的深入研究，有關影響層面的探討及發展，確實能協助專業發展成效的評估，因而在研究上逐漸受到重視，以下分別說明之：

(一) 評估專業發展歷程

1. 確定評估目的與準備

評估首先必須考慮利害關係人及期望、設定目標、了解資源，然後決定評估指標及熟悉蒐集資料的工具，工具必須配合評估目的選取，以獲取合適資料。評估設計則可考量多元觀點與方法、以觀察長

² 本文用評估，以區隔教師專業發展評鑑之「評鑑」。

期改變事項、採對照或比較組進行。

2. 評估實施

實施階段必須蒐集相關證據，以了解符合目標程度，並作為後續修正與調整的參考，在本階段可以運用觀察、訪談、問卷調查、測驗等工具蒐集資料。資料經過質與量的分析，從中發現關聯，進而詮釋歸納結論，再提出行動建議。

3. 評估結果與運用

在本階段必須依據閱聽對象，準備報告資料，提出報告後，可再了解報告利用後的改變情形。

(二) 評估影響層面

了解計畫是否達成目標，是評估重要的目的。Shaha、Lewis、O'Donnell 與 Brown 等人（2004）提出影響內容與層面兩軸評估目標（圖 1），影響內容包括學習、態度及資源。學習的影響包括知識與技能是評估方案中重要的層面；態度的影響涉及情意面，雖重要但常被忽視，而積極正面態度則有助於方案推動與落實；資源除經費外仍需關注時間及失去的生產力。

圖 1 兩軸方案評估：影響層面及影響內容

	影響內容		
	學習	態度	資源
教師			
學生			

資料來源：Shaha, S.H., Lewis, V. K., O'Donnell, T. J., & Brown, D. H. (2004). Evaluating professional development: An approach in verifying program impact on teachers and students. *Journal of Research in Professional Learning*, 1(1), 1.

縱軸影響層面包括教師與學生，專業發展先影響教師，故評估教師是最基本的。其次，教師對學生具有積極的影響力，而專業發展的價值也應衡量對學生的影響，能改善學生學習成果和態度者是最佳的

方案。藉由兩軸區分，可詳細評估教師與學生之學習、態度與資源等六細格內涵。

Kirkpatrick 是最早提出成效評估架構之學者，該架構於 1959 年首次刊登於 *Journal of the American Society of Training Directors* 上，他運用四層面的架構來評估培訓成效，本模式幾經改編和發展，目前仍然是大多數工商界評估培訓方案的基本模式 (Bubb & Earley, 2007)，架構前前三個層面包括參與者反應、學習及改變的行為。第四個層面轉移到關心組織利益或業務成果。其假設認為：培訓和發展的結果，不僅是工作能力之增長，且基於組織的需要，這種效果是可被評估的。另一學者 Gusky 則使用 Kirkpatrick 的原始定義，進一步擴展模式及問卷和相關表件成爲五層面，並運用於教師專業發展上，茲說明五層面內容及作法 (Guskey, 2000)。

1. 參與者反應

評估參與者反應是最常見也是最容易的評估方式，反應意見調查通常在研習訓練結束後進行，其目的在了解參與者在活動後的喜好程度。參與者對於研習活動的積極態度，不但顯示活動辦理成功，也是後續的方案持續推動的重要基礎 (Kirkpatrick, 1998)。本層面評估的重點包括研習內容、過程及環境等變項，如研習課程主題、活動方式、及場地、設備等均可列爲評估項目。評估方式可以使用李克特 (Likert) 四點或五點量表、開放式問卷、訪談、焦點團體或學習日誌等方式，雖然本層面評估只獲得部分資訊，但是卻成爲後續更高層面的基礎，評估後可作爲改善課程設計與下次規劃辦理的參考。

2. 參與者學習

學習者能了解學習內容，達到學習目標，是評估專業發展有效的具體指標。學習目標包括認知、技能及情意，各有其適用的工具，可以依據學習目標選用，如問卷調查、訪談、學習與反思日誌等工具。實施過程宜考慮以前後測或對照組方式審慎運用，以增進評估的證據力。評估本層面後，可進一步了解學習問題，調整活動進行方式與流程，以提升專業發展的成效。

3. 組織支持

教師專業發展需要組織支持，否則在改變的歷程中會受到阻礙，

導致教師熱忱與努力受到挫折。雖然許多政策及組織因素會影響專業發展，但最直接應該是地方政府及學校。學校的價值、信念與文化及其政策、資源、領導、合作及支持等內容都影響教師，若學校具有積極改變且支持教師發展的文化，則將更能有效促進教師專業發展。一般可採用直接觀察、文件檔案、訪談、問卷、反思及教學日誌等方式了解組織支持程度，獲得之資料將可作為組織改進之依據。

4. 參與者行爲

教師在教學中運用新技能，是彰顯專業發展成效的重要關鍵，否則學生學習之成效，要歸之於專業發展，必然禁不起考驗。由於教師必須反思學習新知識及運用於教學，因此，必須給予教師適當時間實踐，其方式可以採用直接至教室觀察、訪談教師、學生或行政人員、問卷、焦點團體或反思日誌及教師教學檔案等，評估結果可作為總結及形成性運用。

5. 學生學習結果

學生學習結果固然是專業發展的最終目標，不過要獲得明確結論並不容易，因為學生學習受到諸多複雜因素影響，要直接連結至專業發展也要審慎。不過，關注學生學習讓專業發展有明確目標，可做為評估重要參照，也拓展了專業發展影響因素的理解，進而能採用整體系統的方式評估。評估學生學習結果包括認知、技能及情意三部分，方式如標準化測驗、教師課堂測驗、作業、學習檔案、問卷、訪談、觀察及學校各項紀錄等。在本層面蒐集資料應以多元方式進行，並針對結果加以比對，以整體全面了解。

二、評估教師專業發展成效之相關研究

近十年來對於評估教師專業發展相關研究逐漸增多，丁一顧（2013）曾蒐集國內有關「教師專業發展評鑑」相關之實徵研究發現共計有 235 篇，其中，屬學位論文計 203 篇，期刊論文則有 32 篇；國外除持續檢視方案實施成效外，採 Guskey 五層面來了解成效者也不少，茲說明如下：

CCSSO (*Council of Chief State School Officers*) 檢視美國 2004 年至 2007 年，在 14 州 25 篇數學和科學領域之教師專業發展評估研究

發現：

1. 其中 7 篇研究顯示教師發展對學生學習成效確實有影響，10 篇增加教師專業知識，4 篇顯示有助於教學實踐。

2. 強調學科內容知識、培訓與後續追蹤確實對教師專業具有顯著性提升，在專業發展時間則需超過 50 小時。

3. 利用學生評量分數和追蹤變化情形可提供學校為本位的專業發展做為參照。

其次，在 Harris、Day、Goodall、Lindsay 與 Muijs（2008）調查中發現：對於在職進修日（INSET days）、輔導教師（mentoring / critical friendships）、非正式網絡同儕（Informal networking with colleagues）及系列性工作坊（Series of workshops）等方式，約有 50% 認為高度有效。訪談教師發現專業討論與觀察比較有效，能直接滿足教師個人及學校教學需求。他們又依據 Guskey 的層面調查發現，有超過 60% 教師認為大多能評估所有層面，其中參與者的滿意度是最常評估，超過 84% 教師聲稱通常會辦理，其次，才是提高參與者的知識和技能；至於組織改變及參與者的行為是最少評估項目，只有不到 30% 教師稱通常會是被評估。

Lowden（2006）則將專業發展區分為有效程度高低兩組進行研究發現：有效程度最高與較低組的專業發展活動中，依 Guskey 五層面的統計結果顯示具有顯著性差異；若教師參與有效的專業發展活動，則越有可能改變態度與價值；相反地，參與有效程度越低的專業發展活動，越不可能影響學生的學習。

專業發展常涉及教學改變，實施新教學易受到教師抗拒，專業發展能否影響教師信念，降低推動阻力，便受到關注。McGee、Wang 及 Polly（2013）以數學教育社群採用改革或標準為本位的教學法研究發現：教師總計參加 84 小時專業發展活動，其中 60 小時的暑期學院及後續四次各 6 小時追蹤輔導，研習於 2009 年夏天辦理五天，後續追蹤輔導在 9 月、11 月、次年 2 月及 4 月辦理。教師參加了一年之計畫後，他們降低抗拒，逐漸認同新教學法，教學上顯得更有信心，能力也增強許多。

一般認為短期研習不易有效影響課堂教學，但是 Lydon 與 King

(2009) 在地球科學專業發展活動後評估認為：在短期研習後提供追蹤輔導，所有的學校教師均表示能改變教學實務及增加知識和理解。顯然地，短期且能追蹤輔導之專業發展歷程，對參與者有實際影響。

不過，教師改變與發展需要時間，Tait-McCutcheon 與 Sherley (2006) 對 New Zealand 算數發展計畫 (Numeracy Development Project, 簡稱 NDP) 教師進行研究，第一年參加專業發展教師 66 人，教師參加工作坊八次，之後依據 Guskey 五層次的自我評估問卷發現：在第七次工作坊後 100% 同意或非常同意專業發展是愉快、有關聯和意義 (1 層次)；到第五次工作坊後有 28% 的人認為能擴展或完全理解新知識 (2 層次)，至第八次工作坊後提高至 78%，同時有 98% 的教師認為學校會支持專業發展的改變。他們初次檢視第 4 層次參與者使用新知識和技能層面，在第七次工作坊後只有 13% 教師能成功，55% 能大部分整合，30% 的正發展中和 1% 剛開始整合至教學中；直至第八次工作坊時才發生了明顯改變，有 35% 感受到能成功，52% 能大部分整合，12% 教學進行中能融入新的知識。

國內有關教師專業發展評估研究，主要集中在教師專業發展評鑑試辦方案，本案研究已逐漸增多，然評估教專成效者仍不多，相關發現如下：

潘慧玲及高嘉卿 (2012) 研究：在五點量表中，方案成效整體知覺達 3.53，其中「有助於教師進行教學反思及了解教學得失達高標程度。至於「有助於教師增加合作能力」、「有助於教師增進評鑑知能」和「有助於教師改變教學知識」題項，則達中高標程度。

參與教專的教師在過程、結果及整體成效上的認同情形，整體認同程度高 (3.48-4.10)；過程成效的認同度高於成果成效 (秦夢群、陳清溪、吳政達、郭昭佑，2013)。楊慶麟、林合懋與張淑慧 (2012) 以問卷調查法，公立國民小學教師為研究母群，分層隨機抽取 200 所學校 1,500 位作為研究樣本，參加者在創新教學項目明顯高於未參與者。

鄭淑惠與潘慧玲 (2013) 以問卷調查 95、96 學年度參與試辦教師專業發展評鑑之全國高中職 (含特殊學校)、國民中小學教師及行政人員 (校長、承辦主任) 評鑑認知與教學精進情形發現：評鑑認知

的平均數介於 2.99 與 3.06，教學精進則介於 3.00 與 3.20，顯示教師認同方案成果。另外在教學精進的平均數高於評鑑認知，顯然教師參與教專評鑑，較易感受到對自己教學的效益。

馮莉雅（2010）利用文件分析、問卷調查和訪談三種方法，分析高雄市連續三年辦理教專學校的評鑑運作方式與成效，就發現教師對教專模式持肯定的態度。

總之，評估教師專業發展成效，能了解方式及作法之有效程度，更可作為後續調整的參考，Guskey 五層次評估對於成效評估具有重要啟示，尤其評估教學是否使用新知能，確實能具體影響學生發展，這意味著教師能應用教學技能於課堂中，才能積極影響學生學習成效（Lowden, 2006），這些觀點對規劃者而言具有相當重要參考價值。

三、評估教師專業發展成效實踐之挑戰與因應

評估專業發展成效雖已有不少進展，但仍面臨許多挑戰，Coldwell 與 Simkins（2010）就曾指出：「評估教師專業發展之長期目標是將評估理論化及歸納實際評估作法」，目前雖然有許多文獻探討相關議題而且也有了不同程度的解決，但理論化部分相對困難，因為常是隱含、非十分明確且影響評估度不高，以下歸納學者觀點如下（丁一顧，2013；Bubb & Earley, 2007；Guskey, 2000；Harris, et al, 2008）：

（一）忽視評估重要

評估常是專業發展方案的一小部分，且多以調查研習課程及時數為主，未能準確蒐集適當資訊，提供有用的評估。其次，評估多是總結活動之結果或只蒐集相關資料，未能善加利用，以致無法達成評估之目的。

（二）影響因素多且複雜

專業發展涉及許多因素，自個人、環境及方案本身等都可能影響成效，許多因素多無法控制，甚至不易察覺，因而不易進行評估。

（三）評估能力不足

具備評估能力才能有效評估，但不易達成。其次，專業發展的定義會影響評估，教師專業發展的形式廣義且多元，在方式上也極具差

異性，對於不同定義在評估上有其困難。

（四）未掌握評估重點

通常由參與者填答滿意度調查問卷來了解研習成效，未關注其他層面問題，如知識技能學習、專業發展後實務改變及學生學習之成效，因而無法取得有價值的資訊。

（五）評估做法不當

專業發展常是短暫一次性的活動，必須在研習後立即進行評估。然而專業發展活動需要時間消化反思與實踐，有意義的改變多是長期性的，不易進行評估。其次，目前以「教師變項」進行變項關係研究數量較多；各相關實徵研究以問卷調查法居多，其次則為訪談法，但卻未採較科學的（準）實驗研究法。

基於成效評估實踐的挑戰，學者們也提出如下的因應策略：

（一）關注教師實踐及學生學習層次

Jennifer 等人（2013）認為專業發展要應用於教學，必須在教學實踐及學生學習層面，提供教師更多真實性經驗，並加入支持及後續追蹤輔導計畫，讓教師在精進教學的過程中，產生有意義的經驗，並成為自我評估者。丁一顧（2013）也認為，如深入探究教學的意涵，其實所謂的「教學」概念乃是包括「教師的教」、以及「學生的學」，而且學生的學習應該才是教學的核心，因此，未來教專實徵研究之遂行，似可以「學生變項」為主，藉以完整與充分了解教學之效果。

（二）多做溝通提供支持

教師專業發展應用於教學，還必須關心教師，支持教師，對於教師所關切的問題也要及時協助，如透過部落格、電子郵件或線上討論等方式提出問題，並分享個人經驗或回饋（Jennifer et al, 2013）。Lowden（2006）也主張多做溝通目標愈清楚，提供更多支持，才能確保課堂有效實施。Davis、Preston 與 Sahin（2009）則認為：如果組織支持，較易改變教學實務。

（三）採用實徵研究交叉檢證

丁一顧（2013）指出，為達有效理解實施效果，建議未來進行相關實徵研究之際，似可將（準）實驗研究法納入思考，並透過不同資料蒐集方式，進行資料交叉檢證，以有效理解與印證研究資料。

參、研究方法

本研究主要透過文獻探討了解相關研究發現，並以焦點團體訪談法來深入挖掘本主題之不同的意見，以得到多元的觀點，也藉由團體互動來產生新的想法或產生診斷性的資訊來蒐集資料，以探討教師專業發展成效評估之內涵及作法，提供專業發展評估改進之參考。焦點團體訪談於 2014 年 2 月 19 日下午及 22 日中午各辦一場，研究者即主持人，具主持焦點團體訪談之經驗。訪談先由主持人介紹主題及相關倫理的考量，過程中適時引導整個討論進行，並鼓勵受訪者參與討論。為了維持良好的互動及選擇適合之參與者，共計邀請學校校長、主任、組長及教師等共九位，他們都正在辦理或參與教專計畫，參與期間 3-6 年；其中有四位經常至其他學校輔導，非常了解學校辦理教專之成效評估做法，因而能提供深入具體建議。焦點團體訪談之問題形成，透過研究小組內部研議，並經由有實務經驗的校長審查，研究小組再進行修正以提高效率，訪談問題如下：

一、請談一談目前在國內，對於教師專業發展成效評估所看到的情形？

二、請就教育部推動之教師專業發展評鑑計畫的「專業成長計畫規劃與實施」，談一談檢視參與者成長的作法？（可就實然與應然分別談）

三、實施教師專業發展成效評估，對於評估的面向和作法有何具體的意見？

四、實施教師專業發展成效評估，其可能面臨的挑戰性如何？請舉例說明。

五、承上，對於實施教師專業發展成效評估的挑戰，是否有突破的可能，具體的作法為何？

兩場焦點團體各分別使用 2 小時 5 分及 2 小時 15 分，參與訪談者之代碼及身分別如表 1，編碼方式以「焦 -0219A」為例加以說明，是指 2 月 19 日第一場焦點團體訪談 A 參與者之發言。焦點團體訪談之資料分析係採現場筆記、錄音並經逐字稿記錄，參與者之發言內容透過當事人及專案小組成員確認，以提高其可信賴度。

表 1

兩場焦點團體參與訪談者之代碼及身份別

第一場			第二場		
代碼	參與者	身分	代碼	參與者	身分
A	朱○○	學校秘書	ㄅ	林○○	學校老師
B	劉○○	學校校長	ㄆ	洪○○	學校主任
C	曾○○	學校主任	ㄇ	陳○○	學校校長
D	黃○○	學校主任	ㄊ	李○○	學校老師
E	蔡○○	學校組長			

資料來源：研究者自行整理

肆、研究結果與討論

研究結果乃依據訪談資料，先建構資料的類別及意義，並加以重組與歸納，以完整綜合詮釋資料內容，以下先說明研究結果，然後討論之。

一、研究結果

(一) 成效評估辦理情形

1. 教專實施後較無具體及明確之成效評估

首先，有關成效評估並無具體明確的評估做法，如ㄅ及ㄊ教師指出：

目前較多在觀察及對話之回饋，教師大多依據規定進行自評及他評，以一對一的方式回饋，然後交出書面報告，彼此的關係便結束了。本校並無針對教師專業發展評鑑做評估，沒有很具體的評估方式。(焦-0222 ㄅ)

對教師專業發展成效的評估，就我所接觸的學校缺乏系統整合的資料分析，仍著重在教專實作表件的審核。(焦-0222 ㄊ)

其次，雖然教師參與教專後，能對自己的教學有較清楚的認知，除了解優劣與問題外，也提供增能的建議做法。但是，僅止於此並不易證明教專成效，如D校長所言：

教師參與教師專業發展評鑑，透過有系統有組織的自評與他評，彙整出教師的優點與待改進（或精進）的行為，提供教師專業成長的方向。但是，較為可惜的是沒辦法明顯看到教學能力的精進或是學生的學習成效。（焦 -0222 D）

2. 以成果報告當作成效

教專成效多在期末繳交成果報告的方式完成，內容主要在於參加人數及辦理次數，加上文字描述來彰顯成效，如D主任提到：

目前評估多採成果報告的方式，如研習次數、參加人數，然後描述學校中參與專業社群數及運作次數或者學生比賽等做為成效。換言之，不外乎孩子的表現與教師參與人數，另加上質的描述。（焦 -0219D）

3. 評估重點偏重課程教學及班級經營

教師專業發展評鑑內容，主要包括四個層面：（一）課程設計與教學；（二）班級經營與輔導；（三）研究發展與進修；（四）敬業精神及態度，但是學校大多以前兩層面為多，可能原因在於容易評估，且與學生學習關聯較為直接。如D主任所言：

教專雖有四個層面，但幾乎偏重課程教學及班級經營。其原因在於比較容易觀察，指標也比較明確，只要參加研習後就可進教室做觀察。而研究發展與進修及敬業精神與態度則是需要較長時間才能有成果，如要做行動研究或完成報告，可能需要很多時間，敬業精神與態度又較為抽象，所以教師較少碰觸。（焦 -0222 D）

(二) 成效評估面向

1. 由質與量的變化來了解成效

教師成長成效評估面向如採較廣泛角度來分類，不外量及質兩大部分，C 主任就認為：

成效評估大概自量與質兩部分來看，量的部分如各校、各區及全國參與人數或初階、進階、講師到教學輔導教師人數。統計每年人數增減及變化，可以看出成效。接著是質的部分，如塑造學校文化，看學校文化有沒有改變。(焦 -0219C)

2. 評估學校學生整體表現

教師也擔心評估影響教學，由於評估需要能力，準備許多資料，成效又要一段時間才能看到。因此，應在減少教師壓力情況下，採取整體性評估，E 組長提到：

如在班級經營部分之成效，則可看學生記過嘉獎的增減情形，大致是看整體與長期的表現，應該是經營幾年下來，我的高分群學生有沒有變多，低分群的學生有沒有變少，這也是成效評估作法，雖然會有壓力，但進行大面向的分析，也可以讓教師注意這些重點。(焦 -0219E)

3. 由學生、教師及學校三面向評估

教學成效可由學生學習、教師教學及學校教育品質來了解，因此 A 秘書說：

如果看成效會自三個層面來看，首先是學生的層面，其次是教師本身，最後在學校部分，所以看成效評估可以自大面向如學校整體來看，還是小面向先從學生來看。(焦 -0219A)

至於學生成效，包括學習成就、各項競賽表現、學習態度與情意等部分，如 A 秘書所言：

主要是學習成就，次是競賽表現，另外就是孩子的感覺例如喜歡上學與否。本校教作文，就找許多老師來分享，結果那年我們進來的二級分學生就有滿級分的表現，大家都非常高興，因為在學生身上看到了成效。（焦 -0219E）

其次，教師專業發展最直接目標是提升教師專業知能，內容涵蓋情意、態度及價值，過程中積極行為及開放心胸也可列為評估內涵。如 A 秘書及 B 校長敘述：

教師在參加過程後，創造力有沒有增加，專業能力有沒有提升，反省力是否增強。然後是情感依屬，教師希望有伴的感覺，可以讓教師一起成長。還有自我效能是否增加，如果自我效能增加又有群體的感覺，那他的孤立感就降低。所以成長包括專業的以及情感上兩方面。（焦 -0219A）

教師願意放開心胸去檢視自己的教學，在討論的風氣的確是有提升，老師間互動相對也增加。另外看教師教學演示，教師也從中發現自己的缺點，可以回饋教學。（焦 -0219B）

當然學校整體表現，在講究行銷的時代越來越重要，由於教師改變影響學校文化，甚至學生學習，相對提高學校教育品質，也提升能見度，如 A 秘書提到：

在學校感受到團隊在合作，文化有改變，如社群變多了，願意做學習共同體或做行動研究的人變多了，或是願意參加教學輔導老師的人變多了，這些都是氛圍，也提高學校的品牌知名度。（焦 -0219A）

（三）成效評估作法

1. 採用問卷或回饋表方式

學校評估方式比較常採用的是問卷或意見調查表，這種方式較容

易實施，也易於統計處理，而且對於成效評估也有其價值，如 E 組長及 W 教師所說：

100 年有想做後設評鑑，但是因為有難度，所以採用回饋表方式，請教師評估，了解是否 OK，然後小調校本規準。
(焦 -0219E)

大部分學校用問卷方式了解學生學習氣氛及學習效果。(焦 -0222 W)

2. 利用非正式訪談

正式訪談需要時間，故學校會運用非正式談話來理解成效，如 W 主任所言：

在學校中我們都會針對教師參加研習後了解成效，大概會問教師上次參加研習的效果及有無收穫等問題，但不是正式訪談。
(焦 -0222 W)

3. 運用文件檔案紀錄

實施教專期間有許多文件資料，如會議討論紀錄、錄影錄音資料、相片報告等，也可做為評估參考，如 W 主任認為：

教專社群需提供一學年研習討論紀錄、照片等資料，如教師的教學觀察的錄音錄影，也可比較前後次的資料，做為評估成效的參考。(焦 -0222 W)

4. 依據學生評量及作業

教專目前主要關注教師的教學，在學生學習面比較忽略，不過由學生作品或評量是了解成效之重要參考。A 秘書指出：

如要以學生為中心的回饋方式就是分析試卷及學生作業，我認

為未來如果教師專業有成長，孩子有成效，可以進教室看學生如何學？學完後作業長什麼樣子，同樣試題也反映學習成效，這樣教師會比較有感，因評估後知道孩子弱點，作業也會進行調整。（焦 -0219A）

（四）成效評估挑戰與突破

1. 清楚定義成效之明確指標，據以規劃教師專業發展

教師必須明確了解目標及教學與發展學生能力之關聯。換言之，教師教學要與學生發展間建立較為清晰的關係。就如 C 及 ㄉ 兩位主任所提到的：

談成效評估要先談何謂成效？教學成效有清楚指標，就可看出明確結果，若教學無明確指標，就無法清楚掌握成效。（焦 -0219C）

教師專業發展要看到學生學習成效，應該發展一套系統，教學後知道能培養哪些能力？達成哪些能力指標？這樣才能明確了解學習成效。（焦 -0222 ㄉ）

其次，分析學生學習需求，再回頭檢視教師研習需求，然後規劃研習的方式，應較能符合教師與學生需求，如 ㄉ 主任所言：

先由學生需求與學習上，看到教師專業發展的關鍵能力，也就是要回應到學生學習上，如此教師精進的需求那就會很具體，教師也知道為何而戰？當教師進到教室教學時，目標就會很具體。（焦 -0222 ㄉ）

2. 系統整合有效成長方式

教專在專業成長計畫由規劃至實施階段尚需落實，才能真正協助教師發展，C 教師就發現：

專業成長計畫規劃與實施在教專發展體系是比較弱的一環，因經過一連串實作表件的繕寫，到專業成長階段又接近學期末，教師比較沒有心思再去研擬並思考自己需要改進的部分。（焦-0222 ㄗ）

因此，可以結合其他成長模式或連結至學校正式組織活動中，以期整合相關資源，協助教師增能及學習，更易展現成效。正如 C 主任及 A 組長所說：

針對各科教師成長，我們以教學研究會方式進行，另外學校採取社群方式，營造跨科成長。跨科討論後希望在教法做改變，就以學習共同體型態辦理，由不同科老師對同一班學生學習進行觀察，也就是串連學習共同體或社群共同成長。（焦-0219C）

教師改變要用巡迴式，如先觀察教學，再規劃成長方案，下一學年則看教師有無成長，要關心教師參與研習後，能否反思並應用於教學，串連研習、反思及教學，然後在社群討論檢視成效，這也是評估的模式。（焦-0219A）

3. 建立制度、聚焦重點，且以長期及持續性方式

目前學校教師參加教專取得證書後，能持續進行觀察者不多，主要原因在於制度上並無要求，加上涵蓋指標太多太廣，不易觀察，成效也不明確，因此建議應該在制度上要求，並聚焦於需求性最高之明確主題，然後持續及長期實施。就如ㄗ老師及ㄗ主任的陳述：

現在觀察者與被觀察者關係都是短期，所以一對一完成觀察後，就不再進行後續觀察，因而不易看到本次觀察及下次觀察長期後成長。（焦-0222 ㄗ）

如果制度面要求完成初、進階評鑑教師，每隔一段期間要完成規定任務，如此可成為動力，去幫助教師推動，這樣也能維持

長期夥伴關係。(焦 -0222 女)

觀察宜聚焦一兩項重點，如強調教師與學生互動的教學，研習之後評估學生互動情況有無改善，這需要較長時間，當然能經前後測方式及對照組更佳，如此會比較明確看出研習後成效。(焦 -0222 女)

4. 專業與行政協助與支持

要實施評估，當然在行政及專業上都需要支持。行政人員要以行動支持並提供經費與資源，對於專業需求則可引進外來學者專家，如此雙方配合，才能有效推動。正如 A 秘書說明：

一校要有一教授支援，像我們在做跨校聯盟也是如此，教授帶著我們，共同指導專題製作，阻力會下降，也容易做，同樣做評估也要如此。(焦 -0219A)

評估學生成效教師會有壓力，而最有效的做法在於行政人員支持，我們以問卷調查十幾所國中後發現：校長主動鼓勵與對話以及找到對的召集人，有超過百分之六十的教師認為對她們幫助最大。找到有行政資歷的召集人最佳，因為他有職權，又可以專業帶領，老師感受度比較高。另外，還需要有經費及獎勵措施。(焦 -0219A)

二、綜合討論

教專在協助教師專業成長部分，已有初步之成效，因為教師能檢視自己教學問題，了解改進的目標；利用社群也能增進學校同儕互動與討論機會，彼此分享經驗，有助於建立分享文化。

雖然，教專對於專業發展提供檢視與分享的機制，不過由發現問題到能力改進，進而看到學習成效的歷程，仍需要許多協助，似可結合學習共同體、行動研究或參與成長需求之研習等方式，以檢視後續

課堂教學或學生學習成效，能否達成專業成長規劃之目標。

當然，成效不僅關心資源投入，應更強調學生的學習，才能看到教師專業發展之效果。而教專的觀察就隱含評鑑的概念，觀察前後的許多程序，就是系統性之歷程，而且在實施途徑及做法上都有其原則性建議，如實施應兼重過程及結果，得採教學觀察、教學檔案、晤談教師、學生或家長教學滿意度調查等多元途徑辦理。評鑑前，學校應就評鑑目的、評鑑內容、評鑑規準與實施方式為適當宣導及訓練。然較為可惜的是評鑑規範多限縮於評鑑教師範疇，而且多數未在先前基礎上持續不斷改進，也無成效評估之整體規劃，因而大多以成果報告當作成效，這些現象與 Bubb 與 Earley (2007) 觀點一致：評估專業發展成效之作法，大多在方案最後階段，視為可有可無，也與 Edmonds 與 Lee (2001) 無法提供明確支持之證據之看法相符。

因此，肇因於評估理念及實務之不足，也缺乏明確目標與系統性評估程序，加上需要長期持續的實施才能看到成效。因此，所謂的評估多以粗略的印象或整體模糊的學生表現來代表，也印證了 Edmonds 與 Lee (2001) 所言：多數評估多是短期的並且很少能真正影響教學與學習，所以證據就非十分充分。

其次，教專所強調課程教學及班級經營等層面，固然也可以列為成效評估面向，但大多著墨於教師教學，除不易確實估量教師表現程度外，也較忽略學生學習成效。因此，未來宜參考學校、教師及學生三個層面內涵，以及 Gusky 五層面評估做法，以整體觀照成效。另外，亦可參考 Guskey (2000) 所主張先檢視學生學習需求，再評估教師能力，然後據以規劃學習主題，其歷程成效較為明確。

當然評估要能推動，在準備、實施、提出報告及改進過程，都需要行政及專業支持，誠如蔡進雄 (2004) 所言：「在權力激勵方面，學校行政領導者應經常扮演鼓舞者的角色，而在權力合作方面，學校行政領導者與教師間應基於共生共榮及夥伴關係，與教師共同創造教師的專業發展。」

伍、結論與建議

一、結論

(一) 評估教師專業發展成效之常見作法

1. 將評估視為歷程：首先確定評估目的、規劃準備、實施評估，獲得評估結果後了解成效，並成為後續改進的重要參考。

2. 重視評估層面：具體明確將評估區分為數層面，運用於教師專業發展，而 Guskey 觀點，除關注評估層面外，尚提出評估做法之建議，具有參考價值。

(二) 評估教師專業發展成效之相關研究

1. 研究顯示教師發展能提升其專業知識，有助於教學實踐，提高教師能力與信心，確實能影響學生學習成效。

2. 參照 Guskey 五層面調查做法，能掌握不同層面之達成程度，更清晰了解專業發展的影響。

3. 國內教專以整體性評估為主，教師多能知覺成效及認同方案。

(三) 國內辦理教專成效評估之作法與意見

1. 專業發展評鑑推動成效，在於檢視教學問題及增進同儕分享教專以自評與他評的觀察及社群，教師確實能透過同儕檢視自己教學問題，並試圖改善。而利用社群也可增進同儕討論風氣，建立分享氛圍，並形塑教師專業文化，也有助於教師專業發展。

2. 教專評估多以成果代替成效，評估概念及作法較不明確
目前成效多為實施歷程所投入的資源量，大多以成果報告當作成效，顯示評估觀念需要加強。因缺乏評估理念，無成效評估規劃，多以實施歷程資料累積。

3. 偏重觀察教師教學行為，較少關注學生學習

目前教專評估多著重於課程教學及班級經營二層面，主要檢視教師教學行為，雖有教學檔案或家長意見等做為配套，但實際上多以觀察方式，以致無法明確評估學生學習成效，也未能善用學習結果規劃教師專業發展。

4. 教專方案對教師專業發展及對學生學習之成效尚待提升

教專觀察及社群固有助於教師專業發展，但觀察教學發現問題後，由增能再到學生學習成效間已出現困境；因為能將研習後運用於課堂者並不多，至於教師專業成長後如何影響學生的學習，則未見到有適當機制協助。

5. 行政及專業支持是推動教專及評估重要支持力量

專業發展成效評估，需要資源也要長期進行。行政提供經費及資源，以及專業人員支持，是推動成效評估的重要因素。無法提供足夠的專業成長資源或未對評估做好準備，則難以做好成效評估。

(四) 評估教師專業發展成效實踐之挑戰與因應

1. 評估成效上面臨忽視評估重要性、影響因素多又複雜且不易克服、評估能力不足、未掌握評估重點、評估做法不當等諸多挑戰。

2. 雖然在成效評估上有不少挑戰，但只要充實評估理念確實實施，並著重教學實踐與學生學習層次，在行政上則要提供支持與多做溝通，應能改善評估之成效。

二、建議

(一) 培育成效評估人才，發展評估能力

成效評估是任何方案必須具備之能力，不管是學校課程、教學或專業發展方案都需要成效評估能力，否則許多計畫有規劃及實施，卻不知道成效，自然無從修正及改進。因此，辦理教專的學校，同時提供成效評估培訓課程，才能做好評估工作。

(二) 進行系統性評估，持續改進教學成效

評估是在計畫之初就應納入考慮，依據利害關係人及評估原則妥適規劃，實施後也要持續檢討修正，評估並非一次性方案，惟有在原有基礎上持續改進，才能有效協助教師專業發展。

(三) 教專可結合其他成長方案，以期擴大成效

教專在協助教師專業發展上不易看到成效，後續應結合其他方案，整合至學校整體發展架構，依據學校發展願景，並建立評估指標與方法，然後連結課程與教學，實施後要分析所蒐集之資料，並將之運用於專業發展，以持續不斷的改進。

（四）運用 Guskey 五層次評估理念及方法

評估時可參考 Guskey 的架構，依據不同層面及目的需求，選用適當評估方法，逐步達到學生學習成效的目的。另可以思考先評估學生學習需求，再檢視教師教學能力，如有不足之處，再協助其提升能力，進而檢視其教學改進後能否改善學生學習，並以長期、持續與循環方式進行。

（五）組織及專業上應多提供資源協助

成效評估需要行政人員支持並提供協助，如成立評估小組，建立運作的模式或挑選種子教師帶領夥伴進行都是可行方式；當然在時間安排、行政及資源協助上也要配合。

參考文獻

- 丁一顧（2013）。教師專業發展評鑑相關實徵研究之回顧與展望。
教育資料與研究，**108**，31-56。〔Din, Y. G. (2013). Retrospect and prospect of the empirical studies on teacher evaluation for professional development. *Educational Resources and Research*, *108*, 31-56.〕
- 馮莉雅（2010）。教師專業發展評鑑的實施與成效：以高雄市國小為例。**教育研究學報**，**44**（2），85-109。〔Feng, L. Y. (2010). Implementation of teacher evaluation for professional development: Kaohsiung city primary schools cases. *Journal of Education Studies*, *44*(2), 85-109.〕
- 秦夢群、陳清溪、吳政達、郭昭佑（2013）。教師專業發展評鑑實施成效之調查研究。**教育資料與研究**，**108**，57-84。〔Chin, M. C., Chen, C. H., Wu, C. T., & Guo, C. Y. (2013). A study of the effectiveness of teacher evaluation for professional development. *Educational Resources and Research*, *108*, 57-84.〕
- 張素貞（2010）。推動教師專業發展評鑑方案與教師專業發展之研究。**教育研究月刊**，**191**，55-69。〔Chang, S. J. (2010). A study

on implementing a program of teacher evaluation for professional development and teacher professional development. *Journal of Educational Resources and Research*, 191, 55-69.]

楊慶麟、林合懋、張淑慧（2012）。國民小學參與專業發展評鑑之教師其教學效能、創新教學、組織公民行爲與學校效能關係之研究。2012 全球教育論壇：教育經營與學校效能國際學術研討會——教育制度及政策論文集，231-272。 [Yang, C. L., Lin, H. M., & Chang, S. H. (2012). A study on relationships among participating professional development evaluation teachers' teaching efficacy, innovative instruction, organizational citizenship behavior and school effectiveness of elementary schools. *2012 NAER Global Education Forum: Educational Management & School Effectiveness .Essays on Educational System and Policy*, 231-272.]

潘慧玲、陳文彥（2011）。中小學試辦教師專業發展評鑑全國診斷性後設評鑑之研究。中等教育，62（3），70-88。 [Pan, H. L., & Cheng, W. I. (2011). A meta-evaluation of teacher evaluation pilot program for professional development: The use of diagnostic module. *Secondary Education*, 62 (3), 70-88.]

潘慧玲、高嘉卿（2012）。臺北市國民小學試辦教師專業發展評鑑之成效分析：理論導向評鑑取徑之應用。教育政策論壇，15（3），133-166。 [Pan, H. L., & Kao, C. C. (2012). Assessment of a pilot program of teacher evaluation for professional development in Taipei elementary schools: Application of theory-driven evaluation approach. *Educational Policy Forum*, 15 (3), 133-165.]

蔡進雄（2004）。學校行政領導與教師專業發展。研習資訊，21（1），55-59。 [Tsai, C. H. (2004). School administration leadership and teacher professional development. *In-service Education Bulletin*, 21(1), 55-59.]

鄭淑惠、潘慧玲（2013）。全國性試辦方案實施之過程與成果評鑑：以中小學教師專業發展評鑑為例。中等教育，64（2），78-97。 [Cheng, S. H., & Pan, H. L. (2013). Process and outcome evaluation

- on a national pilot program: A case of secondary school teacher evaluation for professional development. *Secondary Education*, 64(2), 78-97.]
- Basarab Sr., D. J., & Root, D. K. (1992). *The training evaluation process: A practical approach to evaluating corporate training programs* (Evaluation in Education and Human Services). London: Kluwer Academic.
- Bubb, S., & Earley, P. (2007). *Leading and managing continuing professional development developing people, developing schools*. London, United Kingdom: P. Chapman.
- Coldwell, M., & Simkins, T. (2010). Level models of continuing professional development evaluation: A grounded review and critique. *Professional Development in Education*, 37(1), 143-157.
- Davis, N. E., Preston, C., & Sahin, I. (2009). ICT teacher training: Evidence for multi-level evaluation from a national initiative. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 135-148.
- Edmonds, S., & Lee, B. (2001). Teacher feelings about continuing professional development. *Education Journal*, 61, 28-9.
- Goodall, J., Day, C., Lindsay, G., Muijs, D., & Harris, A. (2005). *Evaluating the impact of continuing professional development* (Research Report 659). London, United Kingdom: Department for Education and Skills.
- Guerra-López, I. (2007). *Evaluating impact: Evaluation and continual improvement for performance improvement practitioners*. Amherst, MA: HRD.
- Guskey, T. R. (2000). *Evaluating professional development*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Guskey, T. R. (2002) Does it make a difference? Evaluating professional development. *Educational Leadership*, 59(6), 45-51.
- Hannum, K. M., & Martineau, J. W. (2008). *Evaluating the impact of leadership development*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

- Harris, A., & Busher, H. (2000). *Effective subject leadership: Final report*. London, United Kingdom: Teacher Training Agency.
- Harris, A., Day, C., Goodall, J., Lindsay, G., & Muijs, D. (2008). *Evaluating the Impact of continuing professional learning in schools*. Retrieved from http://www.stepstoexcellence.org.uk/steps_to_excellence/reflection_folder/reflec%20text%20pdf/116.pdf
- Haslam, M. B. (2010). *Teacher professional development evaluation guide*. Retrieved from <http://learningforward.org/docs/pdf/evaluationguide.pdf>
- Horton, D., Alexaki, A., Bennett-Lartey, S. (2003). *Evaluating capacity development: Experiences from research and development organizations around the world*. Wageningen, Netherlands: ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation.
- Jennifer R. McGee, Chuang Wang, Drew Polly (2013). Guiding teachers in the use of a standards-based mathematics curriculum: Teacher perceptions and subsequent instructional practices after intensive professional development program. *School Science and Mathematics*, 113(1), 16-28.
- McGee, J. R., Wang, C., & Polly, D. (2013). Guiding teachers in the use of a standards-based mathematics curriculum: Teacher perceptions and subsequent instructional practices after an intensive professional development program. *School Science and Mathematics*, 113(1), 16-28.
- Kirkpatrick, D. L. (1998). *Evaluating training programs: The four levels*. Philadelphia, PA: Berrett-Koehler.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels (3rd Ed.)*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler.
- Knox, A. B. (2002), *Evaluation for continuing education: A comprehensive guide to success*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Kutner, M., Sherman, R., Tibbetts, J., & Condelli, L. (1997). *Evaluating*

- professional development: A framework for adult education*. Building professional development partnerships for adult educators' project. Washington, DC: Pelavin Research Institute.
- Lowden, C. (2006). Reality check: Survey highlights the disparity between the ideal and real in professional learning programs. *Journal of Staff Development*, 27(1), 61-64.
- Lydon, S., & King, C. (2009). Can a single, short continuing professional development workshop cause change in the classroom? *Professional Development in Education*, 35(1), 63-82.
- Shaha, S.H., Lewis, V. K., O'Donnell, T. J., & Brown, D. H. (2004). Evaluating professional development: An approach in verifying program impact on teachers and students. *Journal of Research in Professional Learning*, 1(1), 1.
- Tait-McCutcheon, S., & Sherley, B. (2006). In the hands of the learner: The impact of self-assessment on teacher education. In P. Grootenboer, R. Zevenbergen & M. Chinnappan (Eds.), *Identities, cultures and learning spaces: Proceedings of the 29th annual conference of the mathematics education research group of Australasia, Canberra* (pp. 353-359). Sydney, Australia: MERGA.