

提升教師專業學習社群之可行策略探究： 「資料導向決定」觀點

黃建翔¹

臺北市立教育大學教育行政與評鑑研究所 博士候選人

吳清山

教育部國民教育及學前教育署 署長

摘要

提升教師專業學習社群，已成為當前主要教育政策推動之議題，而資料導向決定對於提升教師專業學習社群之發展，具有其重要性。本文旨在運用資料導向決定的觀點來探討教師專業學習社群之發展，首先介紹資料導向決定之發展背景、意義及內涵；其次，再論述教師專業學習社群的意義、內涵與實務困境；再者，探究資料導向決定對於教師專業學習社群之重要性；最後，以資料導向決定的觀點，探討促進教師專業學習社群的四大可行策略，其包括：一、提倡資料導向決定的知識領導，積極投入社群發展；二、形塑資料導向決定文化，營造合作夥伴關係；三、設立資料倉儲整合平臺，提升學習社群效能；四、有效蒐集各方資料觀點，凝聚社群共同願景。

關鍵字：資料導向決定、教師專業發展、教師專業學習社群

¹ 通訊作者 e-mail：tim701010@yahoo.com.tw

壹、緒論

在風起雲湧的 21 世紀中，資訊科技不斷地日新月異，各領域一成不變的因應方式已無法應對知識經濟時代的挑戰，其唯有不斷推陳出新，知識才得以適應瞬息萬變的資訊科技世紀。吳清山（2003）認為在知識經濟時代下的教師，應當有蒐集資料的能力，並將所獲得的資料重新組合以在實務上有所激發，並與同仁分享，藉以增長自我的專業和教學內涵。而資訊的來源及管道日益增多，教育人員所處的環境也變得更為複雜、知識也不斷地擴增。Wilhelm（2009）便認為教師應當採取批判的態度以思考出不同的方法、以及實際執行的能力，並能認知到藉由資料導向決定（Data-driven decision making, DDDM）了解自己的職責和質疑的能力。因此，如何運用資料導向決定，幫助教師增加教學領域視野、改善教學實務之發展，並能藉由資訊的分享以及擴大參與決策，以提升教師專業自主能力，促進教師專業學習社群之發展，實有其研究之價值性。

在當前知識經濟的時代中，誰能掌握新的知識、活用新的知識就有優勢的力量，亦可掌握競爭的未來（吳清山，2001）。故位於教學第一線的教師，便成為主導教育事業成敗的關鍵因素，亦為教育理念與教育政策的執行與實踐者，而教師的專業成長，有賴教師專業學習社群的發展，來促使教師不斷學習與進修。一些有關資料導向決定的描述性研究也強調，有必要提高資料在教育系統內的重要性、及時性和可行性，以提供專業發展及持續的協助來幫助教師和行政人員更聰明地使用資料，並依據研究發現一起合作做決定，同時遵循依資料所提出的解決方法（Slavin, Cheung, Holmes, Madden, & Chamberlain, 2011）。因此，教師專業學習社群的發展，若能善用資料導向決定的新概念，促使教師透過多元管道進行教師專業發展，進而提升教師專業能力，如此不但能兼顧教學與學習的品質之外，亦能提高學校經營效能。是故，有必要對教師專業學習社群的意涵、發展以及實施困境進行有系統的探究。

最近幾年來，國外有關資料導向決定之研究成果頗為豐富，而國內研究探討資料導向決定影響因素之相關研究開始日益受到重視，但大多之研究對象多集中為學校校長和行政人員（林其賢、高熏芳，2009；張文穗，2010；張奕華、彭文彬，2012；劉名峯，2006），而以教師專業學習社群為相關研究主題對象尚未發現。在國外相關研究中可發現，資料導向決定能促進教師專業發展與學習型組織的建立，如 Datnow 與 Park（2008）認為，學校領導者應建構實施資料導向決定的願景，以創造一種學習和持續改進的風氣，使學校成為學習型組織；McLeod（2009）之研究亦發現，許多學校及學區運用資料導向決定改善了學生的學習及成就，教師反應廣泛的使用資料導向決定可以激發教學的熱情、增進專業能力及工作滿意度；而Luo（2008）指出，要使資料導向決定能良好運作的另一個重要因素，就是建立一個支持且有效的合作團隊，資料蒐集與分析的合作團隊是可以正向影響資料導向決定。由此可知，資料導向決定可以激勵教師獲取新知，進行專業工作的對話（Scherer, 2008；Wayman & Stringfield, 2006），並與教師專業學習社群亦為相輔相成之關鍵要素，更能成為促進教師專業學習社群的新途徑。此乃顯示本文探究資料導向決定與教師專業學習社群關聯性之重要性。

近年來隨著增權賦能與績效責任日益受到重視，資料導向決定在今日相較於過去，

有著更積極地目的與作法，且有著更不同的意義性及重要性。因此，資料導向的決定，不論在專業發展、政策、研究與實務等社群都得到廣泛注意（Mandinach & Honey, 2008）。有鑑於資料導向決定對教師專業學習社群的重要性越來越高，但相對而言，資料導向的決定仍屬於較新的領域，尤其是教師如何跳脫被動因應外部壓力與績效責任要求，進而主動蒐集、分析與應用資料，改進教學與學習，提升教育品質，學校教育人員應重視這些方面的觀念和素養。因此，本文採文獻分析法，藉由相關研究文獻之探討與析論，以資料導向決定的觀點提出促進教師專業學習社群的可行策略，乃成爲本文探究之核心重點。

是故，本文主要研究目的如下：1.探討資料導向決定之發展背景、意涵及內涵；2.分析教師專業學習社群的意涵、發展以及實務困境；3.析論資料導向決定對於教師專業學習社群之重要性；4.運用資料導向決定的觀點提出促進教師專業學習社群的可行策略。

貳、資料導向決定之發展背景、意義與內涵

在現今講求科學化、系統化及專業化的學校革新脈絡下，資料導向決定與過去傳統所運用權威、經驗進行領導與決策的思考模式有顯著的不同。資料導向決定是一個決策支持系統，可以協助學校蒐集資料，以幫助學校人員確定資料是否滿足他們的目的與目標（Mattei, 2005）；而且亦能幫助建立教學與學習的支持架構及發展教師能力，並且可以處理大量的資料與決策計畫（Park & Datnow, 2009）。因此，資料導向決定不僅能提升學校決策品質，而且更能增進教育人員專業能力，茲就資料導向決定之發展背景、意義及內涵茲說明如下。

一、資料導向決定之發展背景

資料導向決定起始於企業組織的決策應用，其中以「知識管理」（knowledge management）、「全面品質管理」（total quality management）以及「資料倉儲」（data warehouse）這三種理論做爲其基礎依據，然而受到知識經濟社會的快速變遷，逐漸成爲學校領導者在實務上的領導及變革上的新興決策方式。而後因美國教育對績效責任與資料利用的重視，便逐漸地受到教育界的重視（Luo & Childress, 2009）。美國最近幾十年來的教育改革強調績效責任，尤其是布希總統在2001年頒布的「別讓孩子落後法案」（No Child Left Behind Act, NCLB）之推動，開始促使教育領域對資料導向決定的運用及重視。該法案對於各校提出績效責任的要求，也促使學校必須積極地蒐集各項資料並進行分析，據此做出相關的決策，以提升教育人員之發展和學生學習之成效，並且從「別讓孩子落後」法案中能發現，其推動重點爲教育行政人員及教師必須透過不同方式蒐集足夠的資訊，以便作爲決策之依據，使學校各項教育措施的實施產生成效。

NCLB法案的實施增加了州、地區和學校在蒐集、分析及產生資料上之壓力，學校領導者需要針對學校效能進行以數據做爲決策的依據並推動以科學爲基礎的研究，並且受到績效責任的要求促使學校領導者去獲取更精確的資料來進行更深入的資料分析，而全國性的基本標準控制和以績效分配資金亦間接促使資料導向決定成爲美國校長會議中熱門的議題（Luo & Childress, 2009）。故可知自NCLB法案推展以來，爲符應聯邦對

績效責任之要求，資料導向決定在美國廣泛被許多州政府及學校所運用，其不僅提供校長及教育相關人員做決定採用，亦透過資料管理系統之強大功能，管理學生各項學習資料，而端視我國在資料導向決定的應用上，其不僅在概念上有所落差，亦尚未有類似系統之發展，實具有繼續研究發展之價值及必要性。因此，近年來隨著績效責任與評鑑的不斷增加，資料導向決定概念的興起有其不同以往的意義、重要性以及價值性，故不論在政策決定、專業發展、相關研究以及學校實務等社群都得到廣泛的注意。

然而，不論是教育行政主管人員抑或是學校教師為了能促使教育措施與方案的執行產生效用，皆必須透過適當的方式蒐集足夠的資訊以做為有效決定之依據。因此，美國學校網路協會（Consortium for School Networking, CoSN）於2003年提出「資料導向決定」，以符應教育人員對於資料有效應用的需求，並且作為學校領導者能有效應用資料來改進決定效能之參考。故可知資料導向決定的興起不僅是受到美國證據本位教育文化的發展，並且受到測驗本位的績效責任之影響而發展，然其最終目的乃是希望教育人員能夠共同藉此改進學校教育之品質績效，提升學生的學習表現。

3D Website（2008）指出資料導向決定是一種對於重要資料予以適當分析後做決定的歷程。它在資料蒐集、儲存、與分析轉化等步驟間，必須是一個緊密結合的運作歷程，而資料的分析轉化結果則是資料是否能被決定人員有效應用的關鍵。並且在Bernhardt（2007）之研究也提到，資料導向決定之組成要素如圖1所示，學校資料倉儲系統是專門為方便多種資料庫的儲存、更新及分析所設計的系統，學校行政人員可以透過電腦等伺服器的操作，進行跨資料庫系統之間的分析工作。就資料倉儲架構而言，資料倉儲系統包含多個資料庫應用系統、學校互通性架構與教學管理系統以及提出報告與分析服務系統。資料庫應用系統由學生資訊系統、評量、財務、教學等四大系統所組成，而學校應在軟硬體建立和設置互通性架構與教學管理的分析系統，可以依據不同教育人員的使用需求，並與社群分享資料，將相關資料組織、輸出、統整和分析，進而將資料轉化為有意義且有用的資訊，並列出相關報告來向不同的層級單位報告教學及實施成效，提供教育政策制定者及教育行政人員制定決策以及教師班級教學改進之參考。

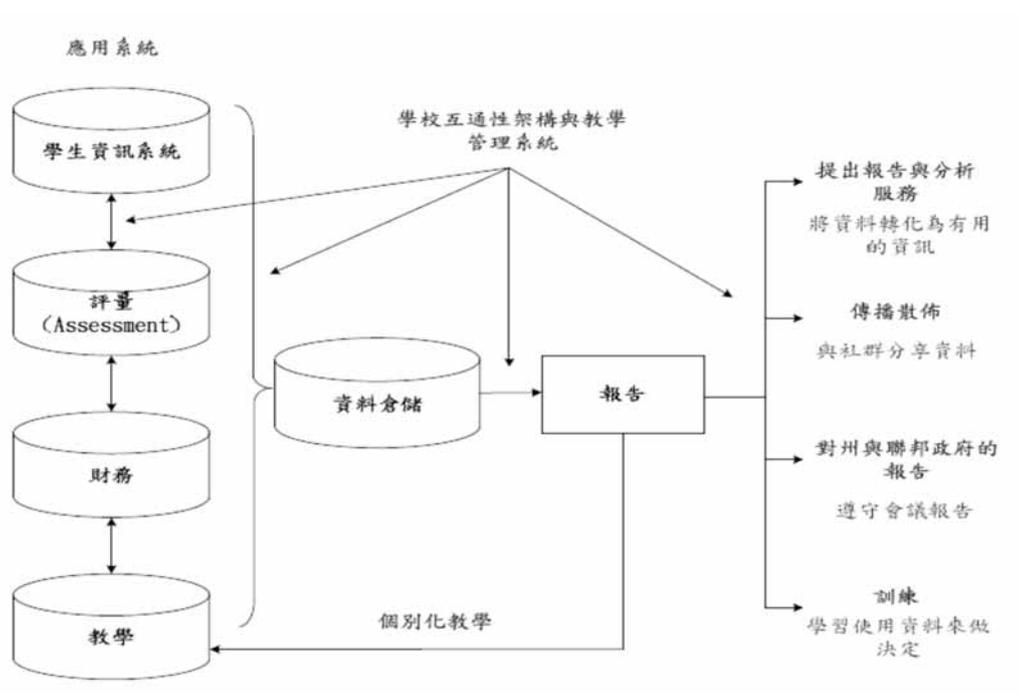


圖1 資料導向決定組成要素圖

資料來源：取自 "Translating data into information to improve teaching and learning" (p. 58),
by V.L. Bernhardt, 2007, Larchmont, NY: Eye on Education.

準此以觀，資料導向決定雖有諸多功能，也帶來許多改變，若資料導向決定要能發揮效益，則需要在學校組織文化中受到信賴與接受，教育人員角色如何在資料導向決定的推展中發揮其有利條件，便扮演了舉足輕重的地位 (Mason, 2002)。故資料導向決定將成爲未來學校行政人員和教師間的重要發展任務，其能廣泛地在各級學校實行資料導向決定，並促使所有人員全面參與、有效統整大量資料以及進行知識的轉化與分享，進而讓學校達成績效目標。

二、資料導向決定之意涵

隨著資料導向決定理念的興起，國內外學者專家開始探究善用資料導向決定的學區與學校，其值得參考之相關成效及作法，而資料導向決定的意義，國內外學者看法仍不盡相同，茲究析論如下：

資料導向決定是依據相關資訊經適當分析所做出選擇的過程 (Consortium for School Networking, 2010)。McLeod (2009) 指出資料導向決定爲是一種教學與管理實踐的系統，從中獲取更多有助於老師的資訊。吳清山與林天祐 (2010) 即認爲資料導向決定係指有效運用學生資料，讓行政人員、教師、家長更深入瞭解學生的學習狀況，以作爲改進行政與教學系統之依據，期能持續提高學生學習成就的一種決定模式。Means, Gallagher 與 Padilla (2007) 亦指出資料導向決定是分析及利用學生資料、教育資源相關資訊及過程等，以報告相關規劃、資源分配、學生分班配置及課程與教學之決定情形，除必須定期蒐集資料外，並爲持續不斷之改善過程。Bernhardt (2009) 則認爲資料導向決定是一個使用資料來改善教與學的過程，其參與者包括教師、學校領導者與行政人員共同商議

學生層級的相關資訊，主要目的在於決定如何善用有限的資源，俾能達成學生的最大利益，亦即學生能表現最佳。

Mandinach 與 Honey (2008) 便指出資料導向決定使得不只是學校或學區需要為學生的學習表現負責，教育人員也應當使用資料以引導眾多決定的形成。學校領導者可藉由資料決定如何投資及投資何處以改善學生表現；教師則可以聚焦在教學實務，使得其教學能符合每一學生的需求。黃旭鈞 (2011) 亦指出資料導向在不同層級的教育人員，能有系統地蒐集、組織、分析與應用資料，在充裕的資訊支持下作專業判斷與適切的決定。這樣的決定方式所強調的，除了聚焦在符合績效責任的要求之外，更重要的是能依據資料、證據與研究來支持所作的教育決定，進而持續解決問題，改進教學與學習，進而提升教育的品質。

綜上所述，茲將資料導向決定之意義歸納為：學校教育人員在系統化蒐集、分析及統整資料的過程中，能將資料轉化為作決定所需運要的有效知識，並從資料中了解校務發展的整體情形、教師課程教學的實務狀況以及學生學習的行為表現，藉由資料導向決定的回饋與改善，以達成教育實務持續改善的決定模式，進而改善教學實務方法與提升學校績效品質。

資料導向決定可說是一項組織新興的決策典範，創發以知識為圭臬的知識經濟社會脈絡中，而資料導向決定的研究，並非僅限於校長，而是偏向整體教育系統的觀察，以瞭解學區、校長、教師等相關人員，如何運用資料進行相關的決策。因此，資料導向決定的運作，其效果不僅限於校長本身，更重要的是對教師專業發展與學生學習的後續影響，資料導向決定將若能成為未來學校行政人員和教師之重要發展任務，便能廣泛地在各級學校實行資料導向決定，促使學校達成績效目標。

從資料導向決定之相關內涵發現，資料導向決定雖有諸多功能，也帶來許多改變，若資料導向決定要能發揮效益，則需要在學校組織文化中受到信賴與接受，教育人員角色如何在資料導向決定的推展中發揮其有利條件，便扮演了舉足輕重的地位 (Mason, 2002)。如：張文穗 (2010) 將資料導向決定應用之內涵分為行政運作、課程教學、學生事務、教師專業發展，以及家長參與等五個層面。而 Goldring 與 Berends (2009)、Luo 與 Childress (2009)、McLeod (2009)、吳清山、林天祐 (2010) 以及張奕華 (2010) 等人，其皆分別論及到資料導向決定之內涵。茲歸納如表 1 所示。

表1 資料導向決定之內涵彙整

研究者	年代	學校行政運作	課程教學實務	教師專業發展	學生事務評量	合作夥伴關係
McLeod	2009		●	●	●	
Goldring & Berends	2009	●		●		
Luo & Childress	2009	●	●			●
吳清山、林天祐	2010	●	●		●	
張奕華	2010	●	●			●

資料來源：研究者自行整理

由表 1 歸納觀之，茲將資料導向決定的內涵：學校行政運作、課程教學實務、教師專業發展、學生事務評量、合作夥伴關係等內涵說明如下。

（一）學校行政運作

在學校行政運作中，資料導向決定從資料的蒐集、分析、解釋及呈現報告的過程，能不斷檢視相關決定之資料，促使成員對於行政決策的相關資訊能更加了解，並能以更具科學化的方法來做決定，使決定能更為準確。教育人員若能善用資料導向決定，不僅對於決定後的評估能有所依據，更能透過資料分析提供立即性的回饋與改善之建議，以增進學校行政運作及提升決策品質。

（二）課程教學實務

資料導向決定並非單向的過程，其需仰賴資料數據的蒐集，同時提供成員專業發展，並與外部機構進行合作，不斷地進行改善及回饋，以促進課程教學實務發展。因此，學校教師應透過資訊導向決定，以持續進行改善與回饋，並將其成效反應至教學實務之發展，促使教育人員藉由相關資料分析在課程與教學中能進行持續不斷地的改善與成長。

（三）教師專業發展

教育人員在運用資料導向決定同時，必需具備相關的知識涵養，才能了解相關資料之意涵，並養成在工作上探究資料的習慣。然而，資料導向決定可以激勵教師獲取新知，進行專業教學工作的經驗交流與對話，發展成持續進行專業成長的專業社群，以提供教育人員進行專業知能的分享，並能符應社會脈絡的變遷而持續專業發展。

（四）學生事務評量

學生事務評量應包括有學習上的適應，以及行為上的適應，其能有效應用資料本位的介入，改善學生在班級上的學習困難、問題行為以及社會適應，並依據資料協助學生訂定長短期目標，並結合形成性、總結性評量，促使評量能與學生表現相結合。故資料導向決定在學校組織的應用，能建立適切和完善的學生事務評量機制與作法，以確保每位孩子的學習成效。

（五）合作夥伴關係

資料導向決定的每一個過程都需要協同合作，透過成員集思廣益的意見交流，共同與資料互動與統整的歷程，來為學生的學習和教師的教學進行團隊思考，進而有系統地整合每一位成員的意見，來進行相關資料的統整分析與相關決策的整合歸納，並塑造團隊共同承擔責任的承諾感，以建立良好的合作夥伴關係，有助於訊息與資源的傳遞和使用，才能立即了解與滿足學校的需求。

參、教師專業學習社群之意義、內涵與實務困境

國內外許多專家學者（張新仁、王瓊珠、馮莉雅，2009；Barth, 1988；Hord, 2004）認為提倡教師專業學習社群可使學校內產生一股由下而上的教育改革動力，促使學校組織變成專業學習型的組織，最終目的為提升學生學習成效，可知教師專業學習社群對於教師專業發展與學校績效的重要性，茲就教師專業發展社群之意義、內涵以及實務困境說明如下。

一、教師專業學習社群之意涵

近年來，國外許多探討學校組織與教師專業成長之相關研究都強調，教師學習社群對教師成長的重要性（Gordon, 2004；Martin-Kniep, 2004；Neil & Morgan, 2003）。而國內部分學者皆鼓勵並強調教師能從事各類型之相關研究，以改進教學現場與行政實務之工作，來促進教師專業發展成效（林素卿，2002）。研究者茲就國內外學者（林劭仁，2006；張德銳、王淑珍，2010；吳清山、林天祐，2010；DuFour & Eaker, 1998；Hargreaves, 2003；Hord, 2004；Hord & Summers, 2008；Kruse & Louis, 1993；Kruse、Louis & Bryk, 1995；Roberts & Pruitt, 2003）對於教師專業學習社群之不同意涵，茲整理歸納如下。

教師專業學習社群之意義，其係指社群內教師具有共同的目標與願景（張德銳、王淑珍，2010；吳清山、林天祐，2010；DuFour & Eaker, 1998；Kruse & Louis, 1993），教師彼此間能相互支持與共享領導（林劭仁，2006；Hargreaves, 2003；Hord, 2004），藉由團隊合作的方式進行專業探究與經驗分享（張德銳、王淑珍，2010；Kruse、Louis & Bryk, 1995；Roberts and Pruitt, 2003），社群內個人、團隊或整個團體都能持續進行學習活動，並運用發展於實務中，使整個社群成員能不斷地改善與進步（林劭仁，2006；DuFour & Eaker, 1998；Hord & Summers, 2008），以實現教師專業學習社群的目標與願景。

教師專業學習社群之教師應具有共同的目標與願景，主要目的是促使學生與學校有更好的發展，並透過領導者的支持與授權，以及學校成員的相互合作，營造出共同分享的學習環境，專業學習社群中的教師能在此實務環境中不斷地學習與分享，藉由團隊合作的方式進行專業探究與討論交流，共同分享在實務工作中經驗與所遭遇的困難，使專業學習社群中的所有成員都能對於學生學習、課程教學以及班級經營等持續進行學習與改善，並運用發展於教學實務現場中，另在專業討論外，教師彼此在日常生活中也可以相互支持與關懷。因此，教師專業學習社群的發展除了能提升社群內教師專業成長，亦會影響社群外教師，甚至學校整體的發展績效。

Darling-Hammond 與 Richardson (2009) 認為專業學習社群是新的教師專業發展典範，經由教師與同儕嘗試新的教學方法及團體討論教學實務中所遭遇之問題，教師能藉此提出問題及有效的方法提升學生的學習能力，可知教師專業學習社群的主要核心理念即為促進教師專業成長與持續提升學生學習成果。因此，在教師專業學習社群之相關內涵上，Krues、Louis 與 Bryk (1995) 即歸納教師專業學習社群必須具有反省的對話、專注於學生學習、教師同仁的互動、合作，以及共享的價值與標準等五個核心要素，另外需要社群內部與外部成員投入相關的資源，最後形成社群特定的情境。而 DuFour & Eaker (1998)、Hord (2004)、Roberts & Pruitt (2003)，以及丁一顧、張德銳 (2009)、林劭仁 (2006)、張德銳、王淑珍 (2010) 等人，其分別有論及提到教師專業學習社群之內涵，如表 2 所示。

表2 教師專業學習社群之內涵彙整

研究者	年代	反省的 對話	教師同儕 的互動	合作	共享的價值 與標準	專注於學生 學習
Krues、Louis & Bryk	1995	●	●	●	●	●
DuFour & Eaker	1998			●	●	
Hord	2004		●	●	●	●
Roberts & Pruitt	2003		●	●	●	
丁一顧、張德銳	2009		●	●	●	
林劭仁	2006	●		●	●	
張德銳、王淑珍	2010	●	●	●	●	●

資料來源：研究者自行整理

由表 2 歸納觀之，茲將教師專業學習社群的內涵：共享的價值與標準、教師同儕的互動、合作、反省的對話、專注於學生學習等說明如下。

(一) 共享的價值與標準

教師專業學習社群中必須建構共同的願景與價值，讓教師成員能充分了解專業學習社群的發展方向，藉由共同的目標促使教師同儕能進行理念分享、任務討論，來凝聚社群的向心力，並且社群內亦需擁有共同的標準，讓參與社群教師能有效遵守並維持社群的運作。

(二) 教師同儕的互動

教師專業學習社群除了在實務上進行分享、討論與溝通等方式幫助教師成長外，平時也會相互關懷、信任尊重，以及給予情感及工作上的支持，同儕間彼此建立在相互信任與關心的關係上，能有助於給予學校社群成員學習的新理念與想法。

(三) 合作

教師專業學習社群以團隊合作的方式進行學習，在團隊合作的過程中，能相互分享教學的策略與技巧、建立溝通橋樑，並藉由教學觀摩、討論等方法、相互的學習改進，使教師專業學習社群中的每一位教師成員的教學成果有效提升，並能有效地運用在教學實務現場中。

(四) 反省的對話

教師專業學習社群在同儕互動中，能針對工作中所遭受的困境或疑問的地方提出來相互討論，而教師同儕能及時提供相關建議，讓教師再一次進行反省與批判性的思考，並得到解決的方法，透過不斷地專業對話使教師能自我省思並得到解決的方法來改善教學困境。

(五) 專注於學生學習

教師專業學習社群在發展的過程中，強調在教師專業學習社群中之最終目的是為了保障學生全人化的適性發展，教師應透過專業的互動與分享不斷地提升自身專業知能，以補充不足或必須的相關知識，才能以學生為主體來維持與提升學生的學習成效。

二、學校教師專業學習社群之實務困境

教師專業學習社群因涉及學校組織結構、內外部資源投入、人員組成歷程以及社群運作發展方式等多方面之因素影響，其建立與維持並不容易。且教師專業學習社群並非學校之正式組織，並無強制性的權力來規範教師必須參與，故建立教師專業學習社群之發展，若無縝密的規劃及有效的實施策略，常常會遭遇到各種因素之阻力和挫折。然而，教師專業學習社群的發展有其相當大的良善美意，能有助於提昇教育人員專業發展與學校教育品質績效，但將其理念付諸實踐時，仍有下列困境亟需突破：

（一）領導參與分享不足

教師專業學習社群係屬於學校教師自主性的團體組織，但在教師專業學習社群的發展過程中，其任務執行以及目標達成過程仍然需受到學校領導者的帶領；且角色間的互動模式，也會影響教師專業學習社群的發展。在教師專業發展需求不斷升高的趨勢下，學校教師自發性地成立社群的情形越來越普遍，在過程中自然會受到學校領導者的監督和管理，例如領導權的分享，過去某些校長會習於領導規範，慣於舊事物的準則，講求控制（Senge, Cambron-McCabe, Lucas, Smith, Dutton, & Kleiner, 2000）。可知領導者會認為其擁有全力去主導社群的發展，而行政缺乏適當的引導技巧也可能造成教師專業發展社群和領導者之間的隔閡。

（二）合作夥伴關係缺乏

傳統科層體制的學校組織運作模式，其易使教師難以跨越學科領域或教室形成專業學習社群，而只能維持少數參與，無法發展出共同目標、分享領導、合作學習及共享教學實務等教師專業學習社群之特性。另有些教師意願不足或習慣單打獨鬥的校園文化，都是影響專業學習社群凝聚的發展的原因。Hamos等人（2009）便提出教師工作之隔離性例子：「教師從不與其他教師同儕談論教什麼或是如何教，而唯一有人拜訪的時間就是每年度管理者進入教室評估教師的時候。」可知教師工作的孤立性使教師間極少有機會相互學習，同時，此孤立性亦讓教師容易有種不確定的感覺，不知自己是否能完成教師工作之要求，皆是影響專業學習社群凝聚的發展的原因。

（三）專業知能整合困難

在教師專業發展歷程中，透過學習型組織型態所組成的教師專業學習社群固然存在許多優點，能有助於解決教學現場之實務問題及提升學校競爭力，然而就現實教育環境下的教師而言，教師若缺乏基礎專業發展知能便無法將社群所分享的知識經驗進行整合，將會形成另一種額外的負擔。且初任或新手教師常因缺乏實務經驗或資深教師的及時輔導協助，導致在教學及班級經營上產生困擾（Crawford, 2003；Onafowora, 2005），長期下來不但無法提升教師的自信及專業能力發展，將可能會阻礙教師對於專業學習社群之熱忱與教學效能之低落，更無法有效進行知識的交流、分享並進行彙整來減輕教師的教學負擔及困境。

（四）共同願景價值不清

在教師專業學習社群中，若能透過建構共同的願景與價值，便能促使教師充分瞭解學校發展的方向，有其共同的標準與向心力，形塑教師具備專業發展的價值標準與發展

理念的共識。高博銓(2011)即指出，環顧學校教師社群的發展，所存在的問題主要是，共同願景的建立過程往往缺乏深層的溝通和對話，甚至可能是由上而下的指揮模式，僅求速效，就將學校願景定調，此種做法雖然順應家長及社會的期待，但不盡然符合教育的本質。由此可知，一項方案的實施如果無獲得相關利益團體或利害關係人的贊同，沒有清楚的目標定位與價值承諾，則方案較便無法順利推動，更無法獲致良好的執行成效。

肆、資料導向決定與教師專業學習社群之重要性關聯

我國目前教育政策的改革上，不斷引進許多的新興理念，如學校本位、課程研發、協同教學、教師評鑑、教師專業發展、教師專業學習社群等。教育部於2005年所發布之《挑戰2008：國家發展計畫—e世代人才培育》報告中，即把「學習社群」的概念列入國家發展計畫的願景之一，並於2010年度起，正式啟動以學校為本位，教師自發性組成的「專業學習社群」，來推動教師專業發展評鑑後的專業成長活動，以及各縣市的精進教學計畫，可知教師專業學習社群的推動對於教師專業發展的重要性。故教師專業學習社群的核心信念為成員專業發展

的關鍵，需以提升學生的學習成果為前提，且以合作與全校性的方式運作時，最能有效促進教師的專業發展(Servage, 2008)。準此以觀，在面對國際接踵而至的衝擊下，教師必須更重視教師專業發展，藉由教師專業學習社群的建立，共享願景、相互溝通及共享實務，精進教師專業知能，改善學生學習成效，進而提升國家競爭力，以因應多元多變的國際社會。

然而，由於過去學校校長、行政人員、教師對學生的問題和學習失敗常未能提供充分的資訊來做相關決定，現今資料導向決定理念的興起，其主要原因即在於試圖改正上述的情形，假定學校領導者和教師皆有能力去使用資料來了解學生的學業成就現況與成因，並建立具有方針性、回應性及彈性化的改進計畫，藉此跳脫傳統消極被動回應外部壓力與績效責任的要求，或不知如何蒐集與分析處理資料以做更適切的決定，逐漸以更積極的方式來處理應用資料(黃旭鈞, 2011; Mandinach & Honey, 2008; Means, Padilla, DeBarger, & Bakia, 2009)。例如美國NCLB法案的推動，便是在促使教育領域對資料導向決定的運用及重視。該法案對於各校提出績效責任的要求，也促使學校必須積極地蒐集各項資料並進行分析，據此做出相關的決策，以便提升學生之學習成效(林其賢、高熏芳, 2009)。

目前我國教育部所推動的教師專業發展評鑑計畫與中小學教師專業發展整合平臺，即運用資料導向決定的概念，來檢視教師專業發展的成效與提供教師專業學習社群的意見交流。而國立臺灣師範大學教育評鑑與發展研究中心的「學校全面發展計畫」，亦採用資料導向決定的理念，透過本計畫結合各縣市現有的校務評鑑，利用大學的專業知識來開發多種學校評鑑標準化之評量工具，提供中小學針對自行需要選用，並藉實徵性數據的呈現與解讀，更深入的評估學校的表現及問題所在，進而回饋教育現場能有效解決、改進與發展之道。

準此以觀，資料導向決定的概念與過去傳統決策多依直覺、傳統或便利性做決定有所不同，學校校長、行政人員以及教師在進行校務與教學決定時，能有系統地蒐集與分

析各種型態之資料，並經過輸入、處理及輸出等轉化過程，成為有意義可茲運用之資料，以提升決策之品質，俾能促進教師專業發展與提升學生學習成就表現，進而促進學校績效責任的提升。綜上所述，資料導向決定之重要性，在今日要求績效責任的時代下已成為不可或缺的部分，本研究析論資料導向決定與教師專業學習社群之重要性關聯如后：

(一) 改善教學實務之發展方面

Hamilton、Halverson、Jackson、Mandinach、Supovitz 與 Wayman (2009) 指出為達有效教學，教師應蒐集、詮釋資料並發展出學習理論，藉由修正教學來測試理論並增進學生的學習。而資料導向決定並非單向的過程，其需仰賴資料數據的蒐集，同時提供成員專業發展，並與外部機構進行合作，不斷地進行改善及回饋，以促進教學實務之發展。因此，教育人員能在專業學習社群中，彼此藉由資訊導向決定的概念，進行專業資訊的交流來改善與回饋，並將其成效反應至教學實務現場之發展，促使教育人員藉由教師專業學習社群中，運用資料導向決定的新概念，在教學及校務上能持續不斷地的改善與成長。

(二) 提高決策內容之精確度方面

有別於傳統依賴直覺、經驗的決定，資料導向決定從資料的蒐集、分析、解釋及呈現報告的過程，一再地對於決定有關資料的檢視，使教育人員對於決策的相關資訊能更加了解，並能以更具科學化的方法來做決定，使決定能較為準確（張奕華、顏弘欽，2010）。由上述可知，影響教育人員進行校務之決策，資料的品質與來源必為其關鍵之因素，故教育人員若能在校務決策中或專業學習社群中善用資料導向決定的概念，不僅能提高決策內容之精確度，更對於決定後的評估能有所依據，進而提供教育人員在教學工作與校務決策發展上，能有立即性的回饋與有效改善之建議。

(三) 建立完善的資訊平臺方面

在資料導向決定的過程中，非常重視資訊科技的管理與應用。儘管建構完善的資訊平臺並非資料導向決定的全部，但卻是資料導向決定的重要關鍵要素之一。完善的資訊平臺能有助於資料的儲存、提取與應用，組織成員可藉由資訊科技來加以輔助，能跨越時間與空間的隔閡來進行知識交流，形成合作互惠的專業發展模式（McAfee, 2009）。從上述可知，資訊平臺的建立，不僅牽涉工具的開發、資料庫的更新、成員的需求與操作的便利性等，更能方便成員利用資訊科技進行專業知識的交流、分享與創新。因此，學校若能在校務發展上或教師專業學習社群中，藉由資料導向決定的概念建立資料倉儲系統，便能有效進行專業資訊的分享並進行專業的對話交流，以提供教師專業成長的資訊平臺。

(四) 促進教育人員之專業成長方面

要能運用資料導向決定，教育人員則勢必需要具備相關的專業知識，以了解資料的意涵，並養成在工作上探究資料的習慣。McLeod (2009) 之研究發現，許多學校及學區運用資料導向決定改善了學生的學習及成就，教師反應廣泛的使用資料導向決定可以激發教學的熱情、增進專業能力及工作滿意度。因此，資料導向決定可以激勵教師獲取新知，進行專業工作的對話（Scherer, 2008；Wayman & Stringfield, 2006），發展成持續進行專業成長的專業社群，以提供教育人員進行專業知能的分享，進而激勵教師對於教

學上的熱情與承諾，並且不斷符應社會脈絡的變遷而持續教育的專業發展。

(五) 提升學生之學習發展成效方面

NCREL (2004) 將資料導向決定視為一種可以有效協助學生學習進展的決定方式。應用資料本位的介入，能改善學生在班級上的學習困難、問題形為和社會適應，並依據資料協助學生訂定長短期目標，並結合形成性、總結性評量，並使評量能與學生表現結合 (Rudy & Conrad, 2004)。而教師專業學習社群之直接目的雖在發展教師專業，但最終目的亦是為了學生的成長與發展，關注學生的學習成效。因此，資料導向決定在學校組織與教師專業學習社群的應用，其能在進行校務發展與課程教學的決策上，比過去傳統決定的方式讓教育人員更加有助於學生學習成效之提升，以保障每位孩子的學習權益，使學生循序漸進地持續進步，便成為運用在教育上的最終目標。

因此，資料導向決定雖有諸多功能，也帶來許多改變，若資料導向決定要能發揮效益，則需要在學校組織文化中受到信賴與接受，教育人員角色如何在資料導向決定的推展中發揮其有利條件，便扮演了舉足輕重的地位 (Mason, 2002)。因此，資料導向決定與教師專業學習社群將成為未來學校行政人員和教師之重要發展任務，能廣泛的在各級學校實行資料導向決定，亦成為促進教師專業學習社群發展的新途徑，進而提升教師專業學習發展，並落實學生學習發展成效，使學校能達成績效責任與永續經營之目標。

伍、資料導向決定促進教師專業學習社群之可行策略

近年來因社會對於學校教育之績效頗為關注，對於教師專業知能的提升以及發展模式，日益受到重視。因此，資料導向決定，不論在專業發展、政策、研究與實務等社群中皆受到廣泛的注意 (Mandinach & Honey, 2008)，而在諸多促進教師專業發展的各種策略中，教師專業學習社群之作法廣為學校單位所施行。教師專業學習社群並非一朝一夕可以形塑而成，是經由長時間，解決每個階段所遭遇的問題並不斷進行改變，才能逐漸成為完善的教師專業學習社群。本篇研究茲就資料導向決定的觀點，予以提供教師專業學習社群之可行策略如下：

一、提倡資料導向的知識領導，積極投入社群發展

Ikemoto 與 Marsh (2007) 研究中提到，學校和學區支持學校資料使用的條件需要領導，尤其是來自校長的領導與支持。然而，領導者本身應具備專業的知能，才能帶領成員有效運用資訊科技和整合知識資源，以促進知識發展的活動。Blink (2010) 便指出，學校若沒有適切的領導，就不可能利用資料來促使教學改變並改進學生成就。因此，學校領導者應加強專業領導知能並宣示知識領導的決心，將校內資訊加以儲存、分類、選取，建立知識搜尋、篩選、歸納與整理等流程，鼓勵學校成員能將其知識視為資產進行管理，並適時提供資源協助以及資訊分享交流，藉由資料取向的知識領導過程，落實教師專業發展的成效，進而提昇投入教師專業學習社群的意願。例如校長除了必須蒐集及整合個別知識，更應著重於人力及組織資源的整合與應用，藉由知識資源的提供，結合行政、教學與社區的力量，來進行資訊及資源的交流及分享，能有效提升資料導向決定的功能，進而形成促進教師專業學習社群發展的動力。因此，身為學校首席教師的校長，

應以資料導向為基礎來進行知識領導，扮演知識分享的核心人物，促使教師體認教師專業學習社群對於自身與學校的重要性，引導教師同儕一同為學校發展努力，建立知識學習的典範，皆能具備其專業知識、專業技能與專業精神，以因應知識經濟社會下的教育發展。

二、形塑資料導向決定文化，營造合作夥伴關係

學校要發展專業學習社群時，應優先改變學校的文化，才能有效發揮結構性的改變（DeFour、Eaker, & Karhanek, 2004）。例如可採取資料導向的決定方式，以學校全體成員的互動與合作為基礎，教師能增權賦能並藉由資料本位的討論過程並感受到成員的分享與信賴，以更積極投入的態度、體會同儕合作的優勢，如此更能強化教師間的合作夥伴關係，營造資料導向決定的文化。Feldman 與 Tung（2001）即認為，資料本位的決定創造學校中的文化，更促進了專業對話、打破教師間藩籬、公開實務、幫助教師省思自己的工作以及提供不同的視野來看待自身的工作等。除了增進不同層級間的人員與機構的瞭解與合作外，資料導向決定的支持者皆重視在決定過程中人員的廣泛參與（Blink, 2010；Mandinach et al., 2008；Means et al., 2010）。領導者能與教師分享資料導向決定的理念，使教師能理解資料導向決定的作法，並透過廣泛多元的參與，營造正向的合作夥伴關係。如此便能促使成員敞開心胸、廣納雅言並共謀對策，進而造就高度連結的教師（highly connected teachers），並藉由此連結來幫助理解與分享學生學習的資料、資源及內容，才能持續不斷改善教師個人專業發展與提升學校整體的績效品質。

三、設立資料倉儲整合平臺，提升學習社群效能

完善的資料將有助於學校從不同的角度來看事情，能幫助教師找出問題的根本原因，若要有效推展教師專業學習社群，建置並整合教育資料系統便成為必備的要素，而這些教育資料系統除了有不同的性質與功能，實際上也包含不同層級的教育資料系統。因此，教育行政機關若能設立資訊倉儲整合平臺，便能有效發揮完善資料的實質功用並對教學實務有極大的助益。Earl 與 Katz（2006）指出除非學校已成為一個專業社群，否則教育人員極少有機會運用資料來做決定，這樣的社群持續地挑戰信念與實務，並以資料為現存的環境及未來做打算。故學校教育人員都應以資料作為核心，才能促進教師專業學習社群能發揮具體成效，以提升教師教學效能。而教育行政機關應扮演推進器之角色，完善教師專業學習社群平臺的功能，網羅國內外各領域之相關資料，並提供各類資訊上傳及存取之資料庫，以達到知識分享流通之目的；此外亦可設置溝通平台，讓學校教育人員能分享自身的經驗與心得，以利專業經驗之傳承。並促使教師習得資訊能力，能系統化的整合資料庫及知識網絡，鼓勵教師將其專業發展的進修資訊、發展的教材、教師學習社群運作的產出課程以及相關教學歷程放置於網路平台上，形成合作互惠的專業發展模式。

四、有效蒐集各方資料觀點，凝聚社群共同願景

在資料導向決定中，學校領導團隊必須提供並營造一種尊重、信任的文化，讓成員

能有效地進行資料的蒐集、分析及使用，並且能更有建設性地增加學生的學習成就（Armstrong & Anthes, 2001）。例如：學校各處室能積極整合校內外之相關資源，使個別教師了解學校整體情況與所承辦之業務，擴大教師參與決策的機會，能共同應用資料進行決定，促進行政和教學間能進行資料流通分享，並依學校運作之需求能有效蒐集各方資料觀點，從中擇選出對學生發展最有利的方案。如此，不僅能分享教師同儕間彼此之理念，更能感受教師參與社群的必要性，以促進教師的專業思考成長，進而享受協同合作的過程並感受到成員的經驗分享與互助信賴，以更積極投入的態度、體會同儕合作的優勢，才能凝聚社群共同願景並發展學校的核心競爭優勢。藉由資料導向決定的倡導，能廣泛蒐集有效資料，並將所蒐集之資料進行篩選、分析、統整，並掌握環境脈絡與成員之相關需求，可避免僅靠少部分成員之主觀意見或不完整的資料來源，才能提升並充分掌握學校成員的觀點，來凝聚學校教師專業學習社群之理念，而教師專業學習社群之共同願景價值應以提升自我專業發展、學生學習成效以及達成學校品質績效作為其核心目標，才能有效提升學校核心競爭優勢。

陸、結語

面對二十一世紀知識經濟社會的挑戰，學校需要快速的取得資訊與適應知識的創新，以提高組織的應變力與競爭力。學校教師也應體會到，資料導向決定之新思維能夠有效提供教師專業學習社群的發展，促使學校成員能夠終身學習，不斷地管理與運用創新的知識，進而促進教師專業的持續發展。而學校每位教育人員都是資料導向決定的主體，亦是專業成長能量的來源，其說明學校須營造出知識型的組織型態與知識分享的氛圍；教師要創造出有力的自主學習機會，並能獨立自主的建立專業學習社群。透過資料導向決定，尋求教師專業學習社群可能發展之新途徑，以強化學校教師的專業知能、增進學生的學習成效以及達成學校的品質績效。

身處於知識經濟社會的時代，學校間的競爭愈顯激烈，如何促進擴大參與決策以進行知識交流分享、提升學校行政決策品質，以及建立學校品牌特色使學校能永續經營發展，成為學校教育人員面對的重大挑戰。資料導向決定的發展對於現今知識快速變遷的社會具有某種程度的重要性及價值性，但其概念與做法的推廣在我國尚屬於新興萌芽的階段，且相關之實證研究仍較為稀少，實務運用之情況並不普及，尚待學校之校長、教師與行政人員所普遍重視與接受，進而促使家長及社會大眾能有相關程度的認識與了解，是有其必要性。為擴大資料導向決定的學術研究與實務推廣及運用，未來亦可從事資料導向決定在校長領導、課程發展、家長參與、教育品質、學校效能等應用之相關議題研究。

由於資料導向決定的推動並非單靠一人或團體所能完成的，而是全體教育人員的共同責任，故可藉由共同願景的倡導、相關政策的實施推動以及適時的提供相關研習宣導與資源協助，才能有效運用資料導向決定的理念，來推動教師專業學習社群的發展，並且透過相關教育資源的分享、夥伴關係的協作以及資料倉儲系統的建立，才能提升學校教育品質，以利學校永續發展。

參考文獻

- 丁一顧、張德銳（2009）。校本教學輔導制度推動模式之建構研究—以臺北市教學輔導教師制度為例。載於李子建、張善培（主編），*優化課堂教學：教師發展、伙伴協作與專業學習共同體*（302-340頁）。北京：人民教育出版社。
- 吳清山（2001）。知識經濟時代教師多元進修。*教師天地*，**115**，4-13。
- 吳清山（2003）。*知識經濟與教育發展*。臺北：師大書苑。
- 吳清山、林天祐（2010）。*教育 e 辭書*。臺北：高等教育。
- 林素卿（2002）。*教師行動研究導論*。高雄：復文。
- 林劭仁（2006）。專業學習社群運用於師資培育自我評鑑之探究。*中正教育研究*，**5**（2），79-111。
- 林其賢、高熏芳（2009）。資料導向決策系統之設計：校長決策領導的新思維。*學校行政雙月刊*，**62**，80-97。
- 高博銓（2011）。教師社群發展的問題與因應。*教育研究月刊*，**201**，39-48。
- 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*。臺北：教育部。
- 張德銳、王淑珍（2010）。教師專業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。
- 張奕華、顏弘欽（2010）。教師專業能力發展新取向：DDD模式的實踐。*北縣教育季刊*，**71**，11-16。
- 張奕華（2010）。國民中小學校長資料導向決策（DDD）及影響因素之分析：以資訊使用環境為前置變項。行政院國家科學委員會專題研究計畫（NSC99-2410-H-004-025-MY2），未出版。
- 張奕華、彭文彬（2012）高中職校長資訊使用環境對資料導向決策影響之研究。*學校行政雙月刊*，**79**，20-42。
- 黃旭鈞（2011）資料導向決定的理念與策略。載於吳清基（主編），*教育政策與行政新議題*（282-307頁）。臺北：五南。
- 3D Website(2008). *Making it happen: Integrating data into the decision making equation*. Retrieved from http://3d2know.cosn.org/publications/page_4.html
- Armstrong, J., & Anthes, K. (2001). How data can help. *American School Board Journal*, **188**(11), 38-41.
- Barth, R. S. (1998). School: A community of leaders. In A Lieberman(Ed.), *Building a Professional Culture in Schools* (pp.128-147). New York: Teachers college Press.
- Bernhardt, V. L. (2007). *Translating data into information to improve teaching and learning*. Larchmont: Eye on Education.
- Bernhardt, V. L. (2009). Data use: Data-driven decision making takes a big-picture view of the needs of teachers and students. *Journal of Staff Development*, **30**(1), 24-27.
- Blink, R. (2010). *The secrets to leading data-driven instructional initiatives*. Retrieved from <http://www.follettsoftware.com/MeasuredProgress/post.cfm/the-secrets-to-leading-data-d>

riven-instructional-initiatives

- Consortium for School Networking. (2010). *From vision to action: How school districts use data to improve performance executive summary*. Retrieved from <http://www.cosn.org/Initiatives/3DDataDrivenDecisionMaking/3DResourceCenter/tabid/5065/id/118/Default.aspx>
- Crawford, P. H. (2003). *Exploring the development of teaching expertise: Novice and expert teachers' reflections upon professional development*. North Carolina State University, Raleigh, NC.
- Datnow, A., & Park, V. (2008). School system strategies for supporting data. In T. Kowalski & T. Lasley (eds.). *The handbook of data-based decision making for education*, (pp. 191-201). New York: Allyn & Bacon.
- Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Teacher Learning: What Matter ? *Educational Leadership*, 66(5),46-53.
- DuFour, R., & Eaker, R. (1998). *Professional learning communities at work: Best practices for enhancing student achievement*. Bloomington, IN: National Educational Service.
- DeFour, R., Eaker, R., & Karhanek, G. (2004). *How professional learning communities respond when kids don't learn*. Blooming, IN: Solution Tree.
- Earl, L. M., & Katz, S. (2006). *Leading schools in a data-rich world*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Feldman, J., & Tung, R. (2001). *Whole school reform: How schools use the data-based inquiry and decision making process*. Paper presented at the 82nd annual meeting of American Educational Research Association, April 2001, Seattle.
- Gordon, S. P. (2004). *Professional development for school improvement*. Boston: Pearson Education.
- Goldring, E. B., & Berends, M. (2009). *Leading with data: Pathways to improve your school*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Hamilton, L., Halverson, R., Jackson, S. S., Mandinach, E., Supovitz, J. A., & Wayman, J. C. (2009). *Using student achievement data to support instructional decision making*. Retrieved from http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/practiceguides/dddm_pg_092909.pdf
- Hamos, J. E., Bergin, K. B., Maki, D. P., Perez, L. C., Prival, J. T., Rainey, D. Y., & Putten, E. V. (2009). Opening the classroom door: professional learning communities in the math and science partnership program. *Science Educator*, 18(2). 14-24.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society*. New York: Teacher College Press.
- Hord, S. M. (2004). Professional learning communities: An overview. In S. M. Hord(Ed). *Learning together, leading together: Changing school through professional learning communities*(pp.5-14). New York: Teachers College Press.
- Hord, S. M. & Summers, W. A. (2008). *Leading professional learning communities: Voices from research and practice*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Ikemoto, G. S., & Marsh, J. A. (2007). Cutting through the "data driven" mantra : Different

- conceptions of data-driven decision-making. In P. A. Moss (Ed), *Evidence and decision making: The 106th yearbook of the National Society for the Study of Education, Part I* (pp. 105-131). Malden: Blackwell.
- Kruse, S. D. & Louis, K. S. (1993). *An emerging framework for analyzing school-based profession community*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED358537).
- Kruse, S. D., Louis, K., & Bryk, A. (1995). An emerging framework for analyzing school-based profession community. In K. S. Louis, & S. D. Kruse (Eds.), *Professional and community: Perspective on reforming urban schools*(pp.23-42). Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Luo, M. (2008). Structural education modeling for high school principals' data-driven decision making: An analysis of information use environments. *Educational Administration Quarterly*, 44(5), 603-634.
- Luo, M., & Childress, M. (2009). *Data-driven decision making: The development and validation of an instrument to measure principals' practices*. Retrieved from http://www.academicleadership.org/emprical_research/566.shtml
- Mandinach, E. B., & Honey, M. (2008). *Data-driven school improvement : Linking data and learning*. New York: Teachers College Press.
- Mandinach, E. B., Honey, M., Light, D., & Brunner, C. (2008). A conceptual framework for data-driven decision making. In Mandinach, E. B., & Honey, M. (eds.), *Data-driven school improvement: Linking data and learning* (pp.13-31). Amsterdam Avenue, NY: Teacher College Press.
- Mason, S. (2002). *Turning data into knowledge: Lessons from six Milwaukee public schools*. Paper presented at the annual conference of the American Educational Research Association, New Orleans.
- Martin-Kniep. (2004). *Developing learning communities through teacher expertise*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Mattei, G. J. (2005). *Data-derived decision making within the contemporary architecture of accountability*. Unpublished doctoral dissertation, Immaculata University, Pennsylvania.
- McAfee, A. (2009). *Enterprise 2.0: New collaborative tools for your organization's toughest challenges*. Boston: Harvard Business School Publishing.
- McLeod, S. (2009). Data Driven Teachers, *Tech & Learning*, 30(1), 18.
- Means, B., Gallagher, L., & Padilla, C. (2007). *Teachers' use of student data systems to improve instruction*. Retrieved from <http://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/teachers-data-use/teachers-data-use.doc>
- Means, B., Padilla, C., DeBarger, A., & Bakia, M. (2009). *Implementing data-informed decision making in schools –Teacher access, supports and use*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 504191)
- Means, B., Padilla, C., & Gallagher, L. (2010). *Use of education data at the local level: From accountability to instructional improvement*. Menlo Park, CA: SRI International.

- Retrieved from
<http://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/use-of-education-data/use-of-education-data.pdf>
- NCREL. (2004). *Guide to using data in school improvement efforts*. Retrieved from
<http://www.learningpt.org/pdfs/datause/guidebook.pdf>
- Neil, P., & Morgan, C. (2003). *Continuing professional development for teachers*. London: Kogan Page.
- Onafowora, L. L. (2005). Teacher efficacy issues in the practice of novice teachers. *Educational Research Quarterly*, 28(4), 34-43.
- Park, V., & Datnow, A. (2009). Co-constructing distributed leadership: District and school connections in data-driven decision-making. *School Leadership and Management*, 29(5), 477-494.
- Roberts, M.S., Pruitt, Z. E. (2003). *School as professional learning communities: Collaborative activities and strategies for professional development*. Thousand Oaks, CA: Corwin
- Rudy, D. W., & Conrad, W. H. (2004). Breaking down the data. *American School Board Journal*, 191(2), 39-41.
- Scherer, M. (2008). Driven dumb by data? *Education Leadership*, 66(4), 5-5.
- Senge, P., Cambron-McCabe, N., Lucas, T., Smith, B., Dutton, J., & Kleiner, A. (2000). *Schools that learn: A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education*. New York: Doubleday.
- Servage, L. (2008). Critical and transformative practices in professional learning communities. *Teacher Education Quarterly*, 35(1), 63-77.
- Slavin, R. E., Cheung, A., Holmes, G. C., Madden, N. A., & Chamberlain A. (2011). *Effects of a data-driven district reform model*. Retrieved from
http://www.cddre.org/_images/Effects%20of%20a%20Data%20Driven%20District%20Reform%20Model%20January%202011.pdf
- Wayman, J. C., & Stringfield, S. (2006). Technology-support involvement of entire faculties in examination of student data for instructional improvement. *American Journal of Education*, 39(1), 165-205.
- Wilhelm, J. D. (2009). The power of teacher inquiry: Developing a critical literacy for teachers. *Voice From the Middle*, 17(2), 36-39.

投稿日期：2012年06月09日
修正日期：2013年03月10日
接受日期：2013年03月25日

The Study of Enhancement of Teachers' Professional Learning Communities by Using Data-driven Decision Making

Chien-Hsiang Huang²

Doctoral Candidate Graduate School of Educational Administration and Evaluation, Taipei Municipal University of Education

Ching-Shan Wu

Director-general K-12 Education Administration, Ministry of Education

Abstract

Enhancement of teachers' professional learning communities is a primary issue in education. Data-driven decision making (DDDM) plays a very important role in teachers' professional learning communities. We begin our discussion by explaining the nature and development of DDDM. Then, we discuss the meaning and practical difficulties of teachers' professional learning communities. Next, we analyze the importance of DDDM in teachers' professional learning communities. Finally, we present the following measures to enhance professional learning communities, including: 1. Promoting knowledge leadership related to DDDM and devotion to community development; 2. Shaping the culture of DDDM and creating relations between cooperative partners; 3. Building an integrated data warehouses platform and enhancing the effectiveness of the learning community; and 4. Collecting different opinions and concentrating on the common aspirations of the community.

Key words: Data-driven decision making, teachers' professional development, teachers' professional learning community

² Corresponding Author's e-mail: tim701010@yahoo.com.tw