



知覺組織支持、參與專業學習社群、 參與時間對專業成長影響之研究： PLS-SEM 與 CB-SEM 模型之建構

蕭佳純^{*}

摘 要

為瞭解知覺組織支持、參與專業學習社群、參與時間對專業成長的影響，本研究以知覺組織支持為自變項、參與專業學習社群為中介變項、參與時間為調節變項建置模型，檢證對專業成長的影響。本研究共利用PLS-SEM與CB-SEM兩個分析方法，第一階段利用183位國小教師，透過PLS-SEM分析，先針對本研究初步發展的模型進行適合度的初探。第二階段待模式修正後，再利用644位國小教師進行CB-SEM分析以進行模式的驗證。分析結果顯示，知覺組織支持、參與專業學習社群會對專業成長產生直接影響；知覺組織支持則透過參與專業學習社群的中介對專業成長產生間接影響；而且參與時間會在專業學習社群參與和專業成長的關係間發揮調節效果。本研究主題涉及中介與調節變項，在理論基礎及過去研究尚不夠成熟的情形下，期透過PLS-SEM與CB-SEM這兩種方法的檢證，建構相關模式，以供後續研究參考。

關鍵詞：知覺組織支持、參與時間、參與專業學習社群、專業成長

* 蕭佳純，國立臺南大學教育學系教授

E-mail: 3687108@yahoo.com.tw

投稿日期：2024年2月7日；採用日期：2024年7月30日

Effects of Perceived Organizational Support, Participation in Professional Learning Community, and Participation Time on Professional Growth: Construction of PLS-SEM and CB-SEM Models

Chia-Chun Hsiao^{*}

Abstract

Perceived organizational support, participation in professional learning community, and participation time are used as the independent variable, the intervening variable, and the moderator variable, respectively, in this study for constructing a model to test the effects on professional growth. The analyses with PLS-SEM and CB-SEM are utilized in this study. With PLS-SEM analysis of 183 elementary school teachers, the goodness-of-fit of the preliminarily developed model is explored at the first stage. After the modification of the model, CB-SEM analysis of 644 elementary school teachers is further preceded to test the model at the second stage. The analysis results reveal the direct effects of perceived organizational support and participation in professional learning community on professional growth, the indirect effect of perceived organizational support through the intervention of participation in professional learning community on professional growth, and the moderation effect of participation time on the relationship between participation in professional learning community and professional growth. The research topic involves in intervening and

^{*} Professor, Department of Education, National Tainan University
E-mail: 3687108@yahoo.com.tw
Manuscript received: Feb. 7, 2024; Accepted: Jul. 30, 2024

moderator variables. Under the theoretical basis and immature past studies, PLS-SEM and CB-SEM are utilized for the test, expecting to construct the relevant model as the reference for successive research.

Keywords: perceived organizational support, participation time, participation in professional learning community, professional growth

壹、緒論

近年受到學術界和實務界重視的專業學習社群，被許多專家學者視為是專業成長的一個重要途徑（吳俊憲，2013；孫志麟，2010；劉倚禔、吳勁甫，2018）。不過，國內多數研究均以質性研究來說明教師在參與專業學習社群之後的個人成長（林孟郁等，2013），或是以量化的方式來調查瞭解教師認知到的學校推動專業學習社群成效對專業發展（陳棟樑等，2017）、教師個人教學效能、創新教學等的影響（連倬誼、張雅筑，2017；陳繁興等，2017；謝幸吟等，2014；謝傳崇、李孟雪，2017），當然，也有對學生學習的影響（秦夢群等，2018），但是，這些研究多是以群體層次角度來探討專業學習社群的運作情形與相關變項的關聯。丁一顧與江姮姬（2020）的後設分析也發現，專業學習社群實施後對學生的學習成效、學習表現，或是教師的教師效能、教學效能等，都會有所影響。由此可知，專業學習社群的相關成效多已獲得認同，但是針對教師專業成長的實證研究仍是相對少數，較多是採用質性研究的論述，例如廖佩宸等人（2017）的研究，而且從上述研究也發現，較少有教師個人參加專業學習社群的程度對於個人專業成長的調查研究。若要討論專業學習社群對教師個人專業成長的影響，應該還是要從教師個人的參與程度來探討。目前以教師個人角度來討論的專業學習社群研究相當少，例如蕭佳純（2020）以教師參與專業學習社群的動機與情形來探討對創意教學行為的影響。因此，討論教師參與專業學習社群程度對於專業成長的影響，為本研究目的之一。

除了瞭解教師參與專業學習社群程度對於專業成長的影響之外，又有哪些因素會影響教師個人參與專業學習社群以及專業成長，也是本研究亟欲瞭解的重點。在教育部（2016）專業學習社群的內涵中明確提到，學校應提供社會資源，包括協助有意願改進及嘗試教學創新的教師、信任並尊重學習社群成員的能力、給予領導者的支持、建立學習社群新知識與技能的機會等。在Eisenberger等人（1986）所提出的「社會支持理論」（social support theory）中提到，組織與員工間之情感的交換與肯定是員工在既定報酬下，付出額外努力的動力；也就是說，感受到組織支持的員工將會更努力地工作來報答組織，相對也會有較高的工作滿意度（王孟軒等，2015）。因此，教師是否也會因為感受到學校的支持而在工作上付出額外努力，提高參與專業學習社群的程度，以及提升自己的專業成長，有待更進一步的探討。所以，本研究將教師的知覺組織支持視為自變項，討論對於專業成長及專業學習社群

參與的影響，此乃為本研究目的二及目的三。

此外，結合本研究目的一及目的三來看，知覺組織支持可能對專業學習社群參與有影響，而參與專業學習社群也可能對專業成長有影響；換言之，知覺組織支持可能可以透過專業學習社群參與的中介而對專業成長有間接影響。事實上，在謝傳崇與李孟雪（2017）以及蕭佳純（2020）的研究中，就是將專業學習社群視為中介變項。除此之外，丁一顧與江姮姬（2020）利用116篇研究的後設分析，發現有15篇研究就是將專業學習社群作為部分研究變項間的中介變項。也就是說，專業學習社群可能是一個重要的中介變項，因為若知覺組織支持的程度高，則參與專業學習社群程度也可能會較高，教師可能也會有較高程度的分享、觀課、互動等關於教學的討論，進而提升自己的專業成長。所以，探討知覺組織支持透過教師專業學習社群中介而對專業成長產生的間接影響，此乃本研究目的四。

除了上述變項的影響之外，本研究將教師參與專業學習社群時間的長短，視為是調節變項，探究其對專業成長的影響。過去研究在討論專業學習社群的關鍵成功因素時，多將參與時間視為背景資料，結果發現參與時間長短並不會對社群成效造成影響（許坤鎮，2021）。然而，本研究想討論的是，參加社群時間愈長，是否專業成長程度會愈高，此乃為本研究目的五，同時，參與時間長短是否會在專業學習社群參與和專業成長的關係間發揮調節效果；換言之，參加社群時間愈長，參與專業學習社群的程度可能也會愈高，在加乘效果下，專業成長的程度也可能會愈高。所以，探討參加時間長短對參與專業學習社群與專業成長的調節影響，乃本研究目的六。

綜合以上發現，本研究共有六個目的，各目的的論述雖然有過去研究或理論的支持，但是，整體架構的發展卻是首見，恐怕需要進行模式的初探與驗證。因此，本研究透過Partial Least Squares SEM（PLS-SEM）與Covariance-based SEM（CB-SEM）兩個方法，先針對本研究初步發展的模型進行適合度的初探，待模式修正後，再利用CB-SEM進行模式的驗證。Hair等人（2011）認為，選擇用CB-SEM或PLS-SEM須看研究目的，一般來說，若要預測或測試可用PLS-SEM；若要驗證理論可用CB-SEM；探索或是延伸理論可用PLS-SEM。但是，Bentler與Huang（2014）、Dijkstra（2014）以及Dijkstra與Henseler（2015）均解釋，PLS-SEM是模仿CB-SEM，已可分析和檢驗結構模式，而時至2024年，也有一些研究開始利用PLS-SEM進行驗證取向，而非如過往僅侷限在探索取向。即便如此，Hair等人透過分析《管理資訊系統季刊》（*Management Information Systems Quarterly*, MISQ）

上發表論文使用PLS-SEM的原因，建議PLS-SEM仍應以理論發展為主。由於PLS-SEM仍是較適用於探索性的研究，所以，如果在研究架構中，某個假設較缺乏理論基礎或是過往研究的支持，也可以用PLS-SEM來建構。對於一份嚴謹的研究來說，可先用PLS-SEM做探索性研究，再利用CB-SEM做理論的驗證。換言之，在理論基礎尚未成熟，抑或修正理論模型的初探性研究時，先採用PLS-SEM做初探，再利用CB-SEM做驗證，兩者互補，可使得研究結果更為可靠，使用PLS-SEM與CB-SEM兩階段分析有其必要性與優勢。因此，本研究利用這兩個統計分析技術，在PLS-SEM部分的第一階段檢驗outer model，包含各種信、效度的檢驗；第二階段則檢驗inner model對於結構的解釋力程度為何？若解釋力達到標準，則將此模式再重新發放一次問卷後，透過CB-SEM進行分析，而在此階段，也分成測量模式以及結構模式兩部分分別檢驗之。也就是說，本研究先利用PLS-SEM建構專業成長的影響因素模型，再利用CB-SEM來檢證專業成長的影響因素。整體來說，本研究相當獨特，不僅在研究方法及統計分析技術相當創新，也探討了過往較少觸及的變項，例如參與時間，也將專業學習社群視為是個人層次的面向，由此可知本研究的學術價值性。

貳、文獻探討與假設推導

本研究模型的建立是基於組織支持理論（organizational support theory）與社會學習理論（social learning theory），以知覺組織支持為自變項、專業成長為依變項、專業學習社群參與為中介變項，以及參與時間為調節變項，據此模型，本研究發展出待檢驗的假設共有六點，茲分析如下。

一、專業學習社群對專業成長的影響

Dall'Alba與Sandberg（2006）提及，專業成長可視為累積知識與技能的過程，且經由實務經驗促進。Greensfeld與Elkad-Lehman（2007）指出，專業成長是在教學的情境中，整個「持續經驗學習」（continuous experiential learning）的期間橫跨了教師的職業生涯，也包含了個人或同儕的參與。饒見維（2005）認為，教師專業成長包含教師通用知能、教育專業知能、學科知能及教育專業精神四項內涵。潘慧玲等人（2013）則是認為，教師專業成長共分為三個向度，即自我發展、專業成長，以及專業態度。整體來說，教師專業成長的內涵以「班級經營」、「人

際溝通」、「專業態度」、「學生輔導」這四個面向較常被討論到（黃建翔、吳清山，2013；黃瓊慧、張宇樑，2014；葉子明、周君芳，2020；Haug & Mork, 2021；Imants & Van der Wal, 2020）。若是從專業學習社群的內涵來看專業成長的內涵，教師專業學習社群內涵集中體現在一條主線，即教師專業成長（教育部，2016），並且展現在關注學生學習效能，以及使教師得到專業成長支持與人文關懷的兩項重點上。蕭佳純（2022）指出，教師的專業成長定義有四個特點，包含教師參加活動後的反思、是一種動態的歷程、強調專業成長的結果，以及必須符應專業實踐，並將教師專業成長定義為：教師持續參與各種學習活動，經由反省思考，尋求教學知識、技能與態度成長的學習歷程，其成果可能是在專業知能、專業態度理念、專業實踐等方面的成長。綜合上述，本研究認為教師在參與專業學習社群後的專業成長可以展現在專業知能（以知識建構為主）、專業實踐（以教學創新、教學效能為主）以及專業信念（以認知、觀念改變為主）三個面向上。其中，專業知能指的是須具備專業知識，掌握重要領域課程議題，且具備學科領域、跨領域知識與相關教學知能。專業實踐面向強調的是多元教育創新，能夠給予學生支持性學習環境與教師關懷輔導，對於學生學習的發展、興趣的探索、動機的持續及信心的展現等有所助益的實際教學行為。專業信念指的是具有教育專業責任、展現熱忱與使命感、協作領導能力與專業倫理之規範。簡言之，本研究的專業成長所強調的是實踐取向的專業成長，並將參考過去研究的論點重新編製出符合本研究需求的專業成長量表，分為專業知能、專業實踐及專業信念三個構面。

從文獻探討的內涵可以發現，過去對於專業學習社群的討論多強調學校要如何在校內推動專業學習社群的發展；也就是說，在衡量工具上，多是以學校的觀點及角度出發。但此並不適用本研究，因為本研究討論的是教師個人實際參與專業學習社群的情形，強調的是個人在社群中的對話、分享、合作等實際發生的情形。蕭佳純（2021）將教師個人實際參與專業學習社群的程度分為合作分享、反思回饋、參與行動三個面向，符合本研究以教師個人角度討論專業學習社群的參與，故本研究採用之。

從社會學習理論的角度觀之，教師加入社群後，透過做中學的方式進行專業成長，確實能增進他們的教學技巧及策略（Lomos et al., 2011）。關於教師專業成長發展的相關文獻不在少數，有些屬於質性研究，探討教師參與專業社群的個案（Fenwick, 2004; Goodnough, 2010），研究結果多數指出，當教師在社群中有認同感、願意參與，就能在參與的過程中激發出創意，使教學發生改變（陳琦媛，

2014；黃儒傑，2014），可見教師參與專業學習社群能提升教師的教學能力。有些則是量化研究，例如教師專業學習社群信念與其教學效能呈現正相關（連倖誼、張雅筑，2017；劉倚禔、吳勁甫，2018）。此外，在各項研究（張素真、吳俊憲，2012；連倖誼、張雅筑，2017；Zhao, 2013）中，也發現有共同可以討論教學的團隊或是社群，將有助於教師成長與提升教學表現。綜上所述，教師專業學習社群可作為教師專業成長改變或提升的途徑之一，有助於教師透過互助共學而增能成長。觀察國內教師專業學習社群與教師專業成長的相關研究分析發現，目前有關於二者之研究多為學位論文的研究或是質性研究，而學術期刊的量化調查論文較為缺乏，由此顯見本研究之重要性。本研究旨在瞭解教師參與專業學習社群過程中對於專業成長的影響程度為何，並據此發展假設一為：「教師參加專業學習社群的程度對專業成長是一個正向的影響」。

二、知覺組織支持與專業成長、專業學習社群關聯之探討

（一）知覺組織支持與專業成長關聯

組織支持理論是社會交換理論框架下的一個小型理論，對於認知組織及成員的互動關係，提供相當明確的說明（Baran et al., 2012）。組織支持理論的主要觀點是，基於組織與成員的互惠（reciprocity）原則，組織提供薪酬、獎勵、尊重、社會性情感等予成員，成員則以為組織付出努力及貢獻作為回報。另一方面，角色理論（role theory）認為，組織會提出向不同員工傳達組織希望員工表現出何種行為的主要工具。由此可知，若是教師知覺到學校重視教師的專業成長，則教師也比較會表現出重視與發展自己的專業成長。而在學校環境中，知覺組織支持會包含哪些面向呢？潘慧玲等人（2013）研究發現，行政支持是社群運作的重要條件；除了行政支持之外，教師在參與專業學習社群的過程中，需要來自不同面向的支持，本研究的知覺組織支持包含結構支持與關係支持，結構支持指的是資源支持，包括提供空間、時間、物力及社會資源，而關係支持則指社群領導人的支持以及家長支持。從結構支持與關係支持兩個面向出發，本研究的知覺組織支持包含資源支持、家長支持，以及社群領導人支持。其中，資源支持是指行政運作上，校園環境需搭配課程重新規劃，且考量教師教學需求，重新盤整學校空間與軟硬體設備，以符應學校教育所需；家長支持是指家長基於對學生學習的共同承擔，在教師教學上，表現出觀念認同、教學信任及行動承諾；社群領導人支持是指由下而上的實踐、學習

責任的承擔、各類學習活動領頭羊等民主參與之歷程。在學校場域中，教師的工作績效除了學生的學習表現外，更重要的績效是指教師自身的專業成長，若依據組織支持理論，當教師感覺到高度組織支持時，將引發心中想要回報學校的感覺，進而促使教師以表現績效來報答學校。由此可知，若教師知覺到組織支持，其專業成長的程度也會愈高。據此，本研究發展假設二為：「知覺組織支持會正向影響教師的專業成長」。

（二）知覺組織支持與專業學習社群關聯

基於知覺組織支持中的互惠與滿足社會情緒需求等兩種機制，來探討教師知覺組織支持對參與專業學習社群的影響。在互惠的基本形式上，社群領導人及學校的資源支持都可能使教師認知到參與專業學習社群是重要的，所以，教師可能因此經由更高层次的情感性承諾與努力來回饋組織，也就是藉此激勵教師回饋學校對他們福利的關心。因此，若從互惠機制來看，教師可能與社群領導人、學校行政人員、家長之間具有互惠關係，因為教師參與專業學習社群可能可以展現出更高的教學效能，使得家長與學生受惠，也可以使社群領導人完成計畫的執行，更可以促進學校氣氛的和諧與創新，可謂學校整體都是學習共同體的概念，進而促使教師參與專業學習社群的程度愈加提高。

從過去研究可以推論，在學校中若有行政支持與校長的支持，應能對於專業學習社群的參與程度有幫助。但是，過去有關專業學習社群與知覺組織支持的研究多聚焦於校長的教學領導（謝幸吟等，2014；謝傳崇、李孟雪，2017），缺乏社群領導人的相關研究。本研究認為，對於教師個人參與專業學習社群程度的影響，校長的領導固然重要，但是，社群領導人的領導更為直接，因此，本研究乃以社群領導人作為探討主題。另一方面，教師除了需要社群領導人與行政資源支持外，家長們的認同支持也相當重要，因為在參與專業學習社群中有相當多有別於以往的觀課、備課、議課，甚至是較為創新的教學方法，對於學生的學習必然產生不同的效果，這些可能都需要家長的支持，因為家長若是不支持，便可能影響教師的自我效能，使教師產生挫折感。由此可知，家長支持對於教師參與專業學習社群的程度也可能會有影響。因此，本研究的知覺組織支持共包含社群領導人支持、家長認同支持，以及資源支持。據此，本研究發展假設三為：「知覺組織支持對教師參與專業學習社群的程度具有正向影響」。

三、專業學習社群參與的中介效果

社會科學隱含著複雜的模型機制，因此，就一個研究主題而言，探討前置變項與結果變項之間的中介機制，是相當關鍵的研究重點。中介變項的探討，有助於探索一個關係產生的內部作用機制，也可以更清楚前置變項與結果變項的關係（羅勝強、姜嫻，2014）。有意義的中介變項，將有助於兩者影響機制的解釋。本研究除了探討知覺組織支持對於專業成長以及專業學習社群的直接效果，更想瞭解知覺組織支持透過參與專業學習社群的中介對專業成長的間接影響。專業學習社群的中介角色已逐漸在國內外研究中被探討，例如，Luyten與Bazo（2019）指出，專業學習社群在校長轉換型領導與學習中心的教學實務之間具有中介效果；類似的研究結果也出現在黃靖文等人（2019）的研究。由此應可推知專業學習社群所扮演的中介效果角色。但是，上述的專業學習社群皆侷限於學校，目前國內僅有蕭佳純（2020）的研究是以教師個人實際參與社群程度的中介作為討論，而本研究所強調的專業學習社群是指教師個人參與的程度，與蕭佳純所提相符。

那麼，知覺組織支持是如何透過專業學習社群的中介對專業成長產生間接影響呢？黃建翔與吳清山（2018）以及Cheng等人（2017）認為，學校若發展出信任、學習、合作的知識型文化，提供有利於分享創造的組織環境，將能激勵成員自我超越與成長；換言之，學校若能提供支持資源，社群領導人可以在教師參與社群時多加鼓勵、引導、互動，家長們也支持教師的教學理念，可能可以提高教師們參加社群的頻率，在社群中與同儕教師們多多觀課、議課，則合作分享、反思回饋等參與專業學習社群的程度也會隨之提高，也就可能可以提升教師的專業知識、態度與信念。尤其，專業學習社群是以專業為導向的學校組織管理，教師可以透過與他人的互動來增進自己的教學效能（Yin & Zheng, 2018）。由此可知，若社群領導人能運用本身領導，整合學校資源，並透過專業學習社群鼓勵教師持續精進學習，應可提高教師的專業知能與態度。也就是說，教師若知覺組織支持程度愈高，參與專業學習社群的程度也會愈高，專業成長的程度也可能會愈高。因此，本研究發展假設四為：「知覺組織支持可以透過參與專業學習社群的中介對專業成長產生間接影響」。

四、參與時間的調節效果

（一）參與時間的直接效果

在國內目前關於教師參與專業學習社群的研究中，有討論到參與時間長短的研究並不多，如果有，也多是將參與時間視為人口統計變項。例如，許坤鎮（2021）發現，教師參與專業學習社群的年數並不會對專業學習社群的關鍵成功因素造成影響；謝明宏（2019）指出，嘉義縣市國小教師參與專業學習社群之類型、聚會時間、頻率、互動方式，對教師專業學習社群參與之影響具有部分顯著差異。由上可知，目前關於參與時間與專業成長之間的關聯尚無研究進行，有關參與時間效果的研究也無定論，有可能對滿意度造成影響，也可能不會對關鍵成功因素造成影響。而且目前的研究多是學位論文，缺乏期刊論文，所以，本研究恰能彌補此一研究缺口。由以上研究大膽推論，若教師參與社群的時間愈長，其專業成長的程度可能愈高。據此，本研究假設五為：「教師參與社群的時間會對專業成長產生正向影響」。然而，因為這是本研究初發展未經驗證的假設，因此需要模型的探究，所以本研究選擇了PLS-SEM的分析方法進行檢證，若模型適配度成立，將進一步經由CB-SEM做模式的驗證。

（二）參與時間的調節效果

在調節效果部分，若從社會學習理論來看，個體在學校這個社會系統中所表現的行為乃是由制度與個人兩部分交互作用而形成。Bandura（1986）的三元交互決定論（triadic reciprocal determinism）以及互動論（interactionism）的觀點皆強調，個體的自我因素及其所認知的社會環境因素對個體行為的影響與調節作用。也就是說，教師個人參與專業學習社群的程度很有可能和參與時間產生交互作用，而對專業成長產生影響。因為教師參與專業學習社群的程度愈高，隨著參與的時間愈長，教師的合作分享、反思回饋也會更為明顯，專業成長的程度也會愈高。所以，參與時間可能會在教師專業學習社群參與和專業成長間扮演調節效果角色的論述應可成立。據此，本研究發展假設六為：「參與時間會在專業學習社群參與和專業成長間具有調節效果」。如同假設五，假設六是未經驗證的假設，亦需經由兩階段的結構方程模式（Structural Equation Modeling, SEM）檢證其合理性。

五、PLS-SEM 與 CB-SEM 的比較

SEM可以分成兩種：一種是以共變數為基礎（CB-SEM），另一種則以變異數為基礎（PLS-SEM）（李承傑、董旭英，2017）。因為CB-SEM主要是變項分配，必須符合多元常態性，且針對誤差結構進行運算，對於潛在變項較符合心理計量所稱的構念。但也因為常態性的假設，使得實務上的統計分析經常無法符合此項假設，所以，H. Wold基於經濟計量分析需求發展了PLS-SEM，較能符合實務上的型態（李承傑、董旭英，2017）。相較於CB-SEM，PLS-SEM所需要的樣本較少，也不須服從常態分配，可以處理多構面的複雜結構模型，更可以同時處理反應性與形成性指標；PLS-SEM也能夠同時處理多個依變項與多個自變項，又能克服多變量共線性問題，對於潛在變項的因果模型分析，優於一般的線性結構分析模式。除此之外，PLS-SEM還可以有效地處理其他干擾變項及遺漏值，對於依變項及潛在變項也有很準確的預測能力。不過，由於PLS-SEM採用偏最小平方法，在測量模型上不容易找到強有力的理論來支持，所以，在潛在變項的命名與解釋時，最好還是要找到適當的研究文獻予以支持。也因此，本研究較為嚴謹地在PLS-SEM之後再加上CB-SEM的檢證步驟，以彌補PLS-SEM的限制。

參、研究設計

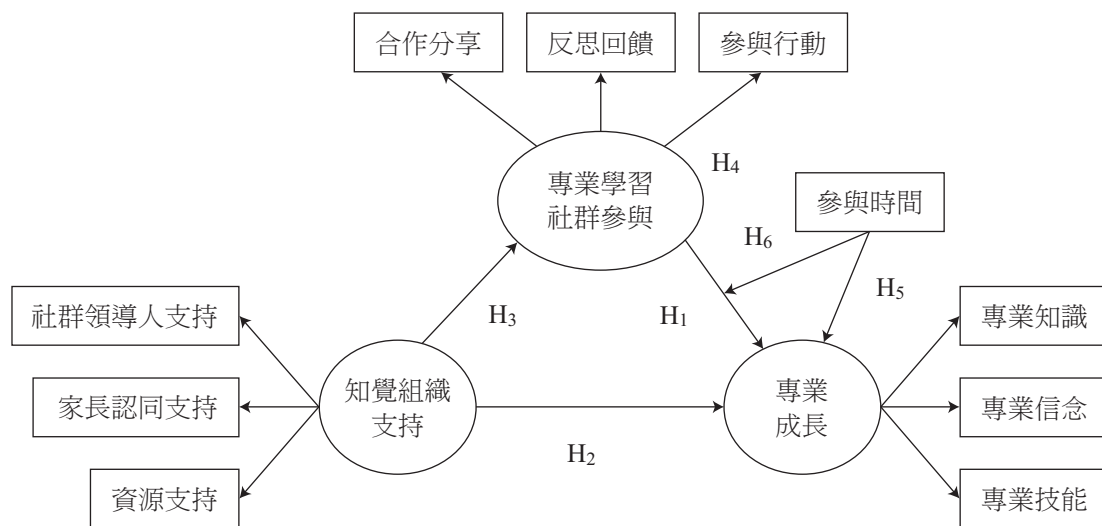
一、研究架構

本研究發展的六個假設所對應的研究架構，如圖1所示。其中，專業學習社群參與為中介變項，而參與時間為調節變項。

二、研究對象

本研究之研究對象為110學年度通過臺南市教師專業學習社群審查之社群中的國小教師，因為不同的社群類型會有不同的參與目標，恐怕會對研究結果造成干擾，因此，本研究將社群類型設定在學年社群，這也是目前臺南市數量最多的社群類型。第一階段的PLS-SEM分析，採立意取樣，經徵詢學校與教師同意後，分別選取臺南市共25所國小發放問卷，邀請參加社群的所有教師填寫問卷，總計發放教師問卷200份，問卷回收後進行廢卷處理，有效問卷為183份（男性59名，女性

圖 1
研究架構圖



註：假設四為中介效果，假設六為調節效果。

122名）。全臺南市國小校數共211所，扣除第一階段的25所學校，第二階段的CB-SEM問卷之發放，再從186所學校中逐一打電話，詢問該校教務主任是否願意協助問卷發放，最後共有98所學校願意協助進行調查。然後每所學校按照學校規模發出6~15份問卷不等，且對象設定為一直有持續在參與社群的教師，且每學期參與社群活動的次數須達到三次以上，最後共發出680份問卷，回收後合計有效樣本為644份。在這644位教師中，男生有187位、女生457位；年齡分布以40~49歲者最多，有291人；學歷以碩士者為最多，有412人。

三、研究工具

本研究為了發展研究工具，在兩階段的PLS-SEM以及CB-SEM分析之前，針對工具進行預試。利用便利抽樣發出300份的國小教師問卷，共回收268份。以下針對各量表的信、效度分析進行介紹。

（一）專業成長量表

本量表乃研究者參考過去相關研究所自編之量表，經268位教師的預試及探索

性因素分析後，共有三個因素34題，分別命名為「專業知識」16題、「專業信念」8題，以及「專業技能」10題，且量表為六點量表，分數愈高代表教師自認為參與專業學習社群後的專業成長程度愈高，累積解釋變異量為81.3%。信度Cronbach's α 值分別為.92、.91及.91，總量表為.91。第二階段的正式樣本經二階驗證性因素分析後，就組合信度（Construct Reliability, CR）及平均變異抽取量（Average Variance Extracted, AVE）等指標來看，CR值介於.81~.92，都達到.70以上，AVE介於.85~.88，都達到.50以上，RMSEA、GFI、AGFI、CFI、IFI及SRMR分別為.02、.90、.91、.91、.92及.03，顯示本量表的整體適配度佳，具有聚斂效度。

（二）專業學習社群量表

本量表乃採用蕭佳純（2021）所發展的量表，共有三個因素26題，包含「合作分享」（14題）、「反思回饋」（7題）、「參與行動」（5題）等三個因素，用來測量國小教師實際參與專業學習社群的情形。量表採六點量表，得分愈高，代表教師個人參與專業學習社群的程度愈高。正式樣本的644位教師經二階驗證性因素分析後，就CR及AVE等指標來看，CR值介於.77~.92，都達到.70以上，AVE介於.81~.86，都達到.50以上，RMSEA、GFI、AGFI、CFI、IFI及SRMR分別為.04、.92、.92、.91、.93及.04，顯示本量表的整體適配度佳，具有聚斂效度。

（三）知覺組織支持量表

本量表乃研究者參考過去相關研究所自編之量表，經268位教師的預試及探索性因素分析後，共有三個因素25題，包含「資源支持」（8題）、「家長支持」（8題）、「社群領導人支持」（9題）等三個因素，用來測量國小教師認為學校支持的程度。量表採六點量表，得分愈高，代表教師認為學校支持的程度愈高，累積解釋變異量為71.7%。本量表Cronbach's α 值分別為.90、.88、.91，總量表達.90。正式樣本的644位教師經二階驗證性因素分析後，就CR及AVE等指標來看，CR值介於.85~.93，都達到.70以上，AVE介於.86~.88，都達到.50以上，RMSEA、GFI、AGFI、CFI、IFI及SRMR分別為.03、.92、.91、.94、.92及.04，顯示本量表的整體適配度佳，具有聚斂效度。

（四）參與時間

參與時間為單選題，交由教師勾選，選項共有一學期、二學期、三學期、四學期、五學期、六學期以上，分數愈高，代表參與的時間愈長。以目前臺南市社群的運作方式，皆會要求每個社群每學期至少須舉辦三次以上的活動或研習，所以，本研究也將研究對象設定為每學期需參加至少三次以上活動的教師，才符合參與時間的衡量。

四、資料分析方法

本研究分為兩階段進行資料分析，第一階段為利用PLS-SEM的分析，進行探索性的模式結構驗證，採用Smart PLS 3.0統計軟體進行分析；第二階段為利用AMOS統計軟體進行CB-SEM的分析，進一步驗證PLS-SEM所探索出的模型之適配情形。

肆、資料分析與研究結果

一、PLS-SEM 分析結果

（一）信、效度分析

PLS分析的第一步驟是檢驗測量模型的建構效度，檢視的是聚斂效度與區辨效度兩項，檢驗標準是所有變項的因素負荷量（factor loading）需大於0.7，Cronbach's α （CA）信度大於0.7、CR值大於0.7、AVE值大於0.5的標準。從表1可知，本研究三個量表中，在聚斂效度方面，研究模式的潛在變項CR介於.83～.97之間，顯示研究構面具有良好的內部一致性；AVE介於.79～.93之間，均高過邱皓政（2011）所建議的標準（大於0.5），顯示觀察指標可被潛在構念解釋的比率適當。此外，常用於評估內部結構的指標為標準化係數平方（Squared Multiple Correlation, SMC），以其作為衡量各觀察變項與其所代表潛在變項相關程度之指標，SMC值愈接近1（理想值須大於0.5），表示觀察變項適宜作為潛在變項的衡量工具。由表1顯示，本研究各變項的SMC值皆大於0.5，表示測量指標具有良好信度。而且本研究模式各觀測指標信度及潛在變項組合信度皆符合標準，顯示具有良好的聚斂效度。而在構念區別

效度方面，根據Hair等人（1998）的建議，AVE需大於與其他構念間的相關係數的平方。本研究模式構念間，皮爾森積差相關係數矩陣與平均變異萃取量如表2所示。由表2可知，潛在變項平均變異萃取量大於構念間相關平方，例如「社群參與」之平均變異抽取量，高於「社群參與」與「知覺組織支持」、「社群參與」與「專業成長」兩者積差相關係數之平方，顯示本研究模式構念間大致具有構念區別效度。

表 1
 PLS-SEM 聚斂分析結果

	因素負荷量 (FL)	標準化係數平方 (SMC)	Cronbach's α (CA)	組成信度 (CR)	平均變異抽取量 (AVE)
社群參與					
合作分享	.95	.90	.95	.97	.9
反思回饋	.96	.92			
參與行動	.94	.88			
知覺組織支持					
家長認同支持	.83	.69	.86	.92	.79
社群領導人支持	.92	.85			
資源支持	.91	.83			
專業成長					
專業信念	.96	.92	.96	.97	.93
專業技能	.97	.94			
專業知識	.96	.92			

表 2
 PLS-SEM 區別效度分析結果

	社群參與	知覺組織支持	專業成長
社群參與	.90		
知覺組織支持	.68	.79	
專業成長	.66	.71	.93

註：主對角線為每個因素的平均變異抽取量，矩陣下三角形為兩個因素積差相關係數之平方。

（二）PLS-SEM 路徑分析結果

在此SEM的模型中，SRMR需小於.10，才符合配適度指標（Hu & Bentler, 1999），模型SRMR為.04，為可接受之標準。由於本研究社群參與、專業成長、知覺組織支持量表的各向度皆呈顯著相關，本研究利用PLS-SEM進行路徑分析。偏最小平方法的功能在於預測與解釋，所以，主要是以模型解釋力與效果量的方式評估模型的優劣，其程序是以測量變項進行線性組合探討各向度間的路徑關係，路徑係數（path coefficient）愈大，代表向度與向度之間的關係愈強烈。此外，解釋變異量（R-square, R^2 ）代表向度的解釋力及預測程度。本模型架構主要以教師的知覺組織支持為潛在自變項、專業成長為潛在依變項、教師參與專業學習社群為中介變項，同時以參與時間為社群參與和專業成長關係間的調節變項，以此初探知覺組織支持、社群參與、專業成長間的結構關係存在與否。

根據表3，在潛在變項的部分，知覺組織支持可正向且顯著地預測社群參與以及專業成長，路徑係數分別為.75（ $t = 27.70$ ）、.20（ $t = 4.45$ ）；再者，專業學習社群參與預測專業成長有正向且顯著的關係，路徑係數為.71（ $t = 18.25$ ），參與時間預測專業成長的關係則未達顯著，路徑係數為.009（ $t = 0.34$ ）。最後，社群參與和參與時間的交互作用預測專業成長有正向且顯著的關係，路徑係數為.062（ $t = 2.74$ ），表示參與時間雖不會對專業成長產生直接影響，但是可以在社群參與和專業成長的正向關係間產生調節影響，而且從係數來看，此為正向的調節效果。再者，本研究的解釋變異量 R^2 如圖2所示，知覺組織支持、專業學習社群參與、參與時間、專業學習社群參與*參與時間可解釋專業成長的變異量為76.5%，知覺組織支持可解釋社群參與的變異量為55.8%，顯示具有相當程度的解釋能力。

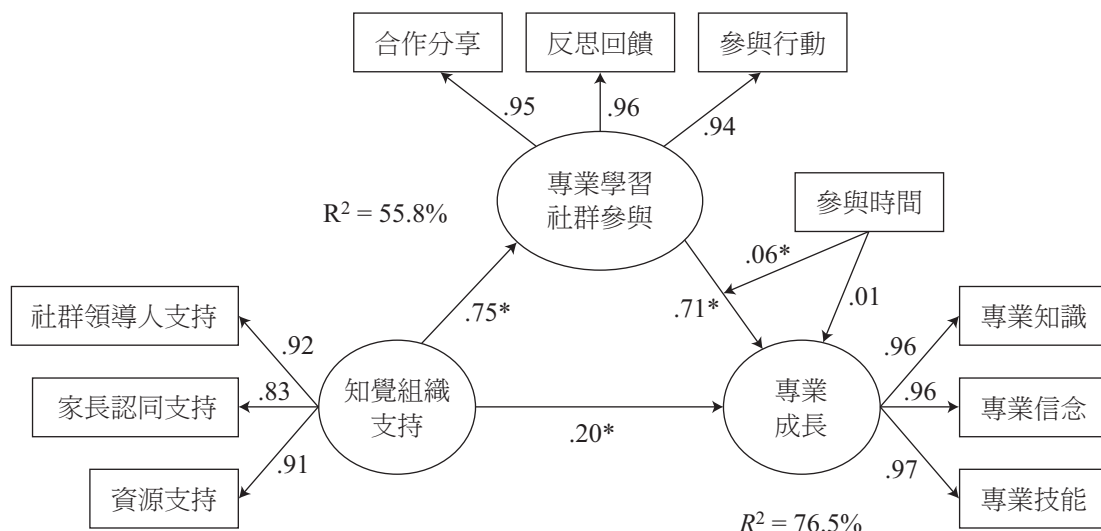
表 3
變項之間路徑分析結果

路徑	路徑係數	標準誤	t 值
知覺組織支持 ——> 社群參與	.75	.03	27.70*
知覺組織支持 ——> 專業成長	.20	.04	4.45*
社群參與 ——> 專業成長	.71	.04	18.25*
參與時間 ——> 專業成長	.01	.03	0.34
社群參與 * 參與時間 ——> 專業成長	.06	.02	2.74*

* $p < .05$.

圖 2

PLS-SEM 分析結果圖



(三) PLS-SEM 中介效果檢驗

為進一步瞭解知覺組織支持是否能夠透過專業學習社群參與的中介而對專業成長產生間接效果，因此進行中介效果的檢驗。在PLS-SEM中執行Bootstrapping分析，間接效果值為.531， $p < .05$ ，達顯著水準，表示中介效果存在。說明知覺組織支持可透過參與專業學習社群的中介，間接預測專業成長，亦可直接預測專業成長。

三、CB-SEM 分析結果

經由PLS-SEM的分析之後，本研究再利用第二階段的644位國小教師樣本進行CB-SEM的分析，以驗證模式的適配情形。但是，因為假設五在PLS-SEM的分析中未達顯著，因此在這一階段的分析中刪除假設五，剩下五個假設進行驗證。本研究各觀察變數間之相關係數介於.31~.72，並未有偏高的傾向，且由共線性分析得知，VIF皆介於1.61~4.26之間，未大於10，也未違反共線性考驗，符合基本適配指標的理想標準。以下針對模式適配度中的基本適配度、整體模式適配度與內在結構適配度，以及各變項的效果值進行分析討論。

（一）模式適配度評鑑

首先，在基本適配度方面，分析結果發現，潛在變項與觀察變項間之因素負荷量介於.63～.96，大致上符合無低於.5的標準，而且所有變項測量誤差的標準化參數估計值介於.005～.09之間， t 值介於7.45～41.24之間， $p < .01$ ，符合「不能有負的誤差變異，且必須達到顯著水準」的適配標準。在整體適配度方面，AMOS分析結果顯示，本研究的 $\chi^2(58) = 1612.78$ ， $p < .05$ ，雖達顯著，但因為卡方檢定容易受到樣本數影響，所以進一步參考絕對適配度考驗指標，RMSEA = .04、RMR = .05，符合低於.05的標準；GFI = .91、AGFI = .90，符合大於.90的標準，因此，本研究模式與所蒐集到樣本資料間的適配程度可接受。增值適配度考驗指標方面，NFI = .91、CFI = .91、IFI = .91、RFI = .90，此四個指標皆大於.90的標準。而在精簡適配度考驗指標方面，PNFI = .68、PGFI = .57，此兩項指標皆大於.50的標準。如上述顯示，本研究模式與觀察資料的整體模式適配度達理想標準，且為一精簡模式（陳正昌等，2009）。

最後，在內在結構適配度方面，由表4可知，各變項的個別項目信度介於.40～.91之間，多數符合.5以上的標準，僅有家長認同支持的個別信度未符合.50的標準。接著，潛在變項的組合信度介於.78～.96間，皆高於.60的標準；潛在變項之平均抽取變異量介於.54～.89之間，皆符合大於.5的標準。整體而言，本研究模式具有良好的內在品質。

表 4
模式參數估計考驗與內在品質考驗

	標準化因素負荷量	個別信度	組成信度	平均變異抽取量 AVE
社群參與				
合作分享	.94	.89	.95	.85
反思回饋	.94	.88		
參與行動	.89	.79		
知覺組織支持				
家長認同支持	.63	.40	.78	.54
社群領導人支持	.81	.65		
資源支持	.75	.56		
專業成長				
專業信念	.93	.87	.96	.89

（續下頁）

	標準化因素負荷量	個別信度	組成信度	平均變異抽取量 AVE
專業技能	.96	.91		
專業知識	.94	.88		

(二) 模式各潛在變項間效果

圖3為CB-SEM模式中各變項間的直接效果，即模式中所估計的參數，而各項效果值則整理於表5。

圖 3
CB-SEM 分析結果圖

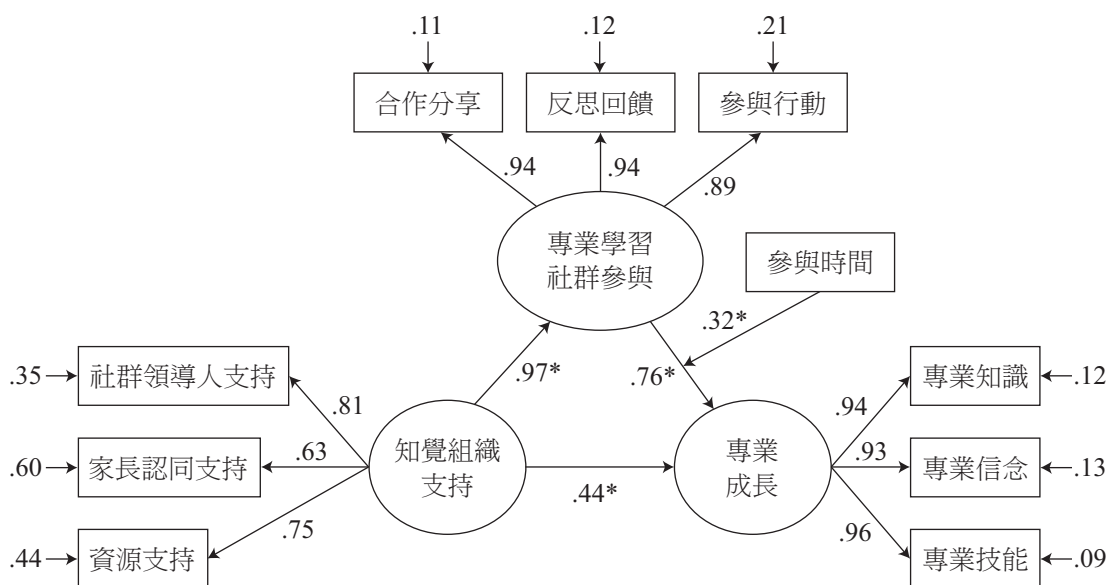


表 5
變項之間路徑分析結果

路徑	直接效果	間接效果	總效果
知覺組織支持 → 社群參與	0.97*		
知覺組織支持 → 專業成長	0.44*	0.74*	1.18*
社群參與 → 專業成長	0.76*		
社群參與 * 參與時間 → 專業成長	0.32*		

* $p < .05$.

本研究利用AMOS進行驗證性分析，考驗由PLS-SEM初探分析後所得的結構模式的適配度，由圖3及表5可知，在直接效果的部分，知覺組織支持對於參與專業學習社群（效果值為.97）、參與專業學習社群對專業成長（效果值為.76）、知覺組織支持對專業成長（效果值為.44）具有顯著的正向直接影響。所以，本研究假設一、二、三成立，而假設五未獲得支持。至於間接效果的部分，知覺組織支持會透過參與專業學習社群對專業成長產生間接效果（效果值為.74），因此，本研究假設四成立。由此可知，參與專業學習社群是一個重要的中介變項，上述的間接效果值經AMOS中的Bootstrapping分析發現，間接效果值的95%信賴區間介於0.51~0.82，未包含0，表示間接效果達顯著。而在調節效果方面，社群參與*參與時間的係數為.32，達顯著水準，本研究假設六獲得支持，表示社群參與程度和參與時間會產生交互作用，對專業成長產生正向影響；換句話說，參與時間是一個正向的調節效果，這意味著，若教師參與專業學習社群的程度愈高，而且參與的時間愈長，則專業成長的程度也會愈高。

整體效果的分析顯示，知覺組織支持對參與專業學習社群以及專業成長的影響達顯著水準，且係數為正值，表示當教師知覺組織支持的程度愈高，則參與專業學習社群的程度會愈高，其專業成長也會愈高，而且參與專業學習社群程度愈高，專業成長程度也愈高。此分析結果與前述研究如謝幸吟等人（2014）、蕭佳純（2016）以及謝傳崇與李孟雪（2017）等相符，但是，他們的研究是以創意教學為依變項，而本研究是專業成長，且他們的研究是以校長領導為自變項，而本研究的知覺組織支持是著重在社群領導人支持、家長認同支持以及資源支持，面向更為多元。由此可知，知覺組織支持不論是對專業成長或是對參與專業學習社群都會有正向的影響效果。此外，這些影響除了具有直接效果外，知覺組織支持還可透過專業學習社群的中介效果而對專業成長產生正向的間接影響，此研究結果也和謝傳崇與李孟雪、黃靖文等人（2019）以及蕭佳純（2020）的研究結果相仿，均將專業學習社群視為是中介變項。由此可知，專業學習社群對於知覺組織支持與專業成長的重要性。除此之外，社群參與*參與時間的交互作用也會對專業成長產生正向影響，對應過去研究發現，國內外目前少有參與程度和參與時間交互作用的相關研究，從本研究結果來看，驗證了參與時間愈久，可能參與程度愈高，對專業成長的加乘效果也愈加明顯，在目前國內外缺乏相關研究的情形下，本研究結果應能彌補研究缺口。

而在潛在變項殘差的部分，專業學習社群參與的殘差變異量為.06，表示參與

專業學習社群可被知覺組織支持解釋的總變異量為94%；專業成長的殘差變異量為.16，表示專業成長可以被知覺組織支持、參與專業學習社群、參與時間、社群參與*參與時間解釋的總變異量為84%。由此可知，造成教師專業成長的原因相當多，本研究的諸多變項已解釋了84%的變異，已具相當程度的解釋量，其餘的變異量則有待更多研究持續探討之。

伍、結論與建議

本研究以專業學習社群參與為核心概念，並具體支持了知覺組織支持為前置變項、專業成長為結果變項的結構模型，除此之外，更以參與時間為調節變項。此結構模型的假設發展在過去理論及相關研究尚未完全成熟的情況下，透過PLS-SEM分析作為初探，以及再經過CB-SEM模型的驗證，經由兩階段嚴謹的驗證，是本研究與過去研究極大不同之處。綜合來看，本研究在理論與實務上的重要性與貢獻如下：一、PLS-SEM此一分析方法在國內尚屬起步，目前僅有林俊達與林淑婷（2017）、陳慶福與王雅萱（2018）以及余淑吟（2019）的研究，由此看來，本研究可謂先進；二、除了PLS-SEM之外，本研究採用嚴謹的方式，再加上CB-SEM的檢證，相較於過去，本研究是第一篇；三、有關於研究主題，教師參與專業學習社群、支持系統對專業成長的影響，並以參與時間長短為調節變項，此一主題牽涉中介變項與調節變項，在理論基礎尚不夠成熟的情形下，透過PLS-SEM與CB-SEM這兩種方法的檢證，期待建構有關於知覺組織支持、專業學習社群與專業成長間的理論模式。以下針對本研究結論以及相關建議進行介紹。

一、專業成長之結構模式結論

依據本研究假設及分析結果，提出以下三點結論：

（一）知覺組織支持、專業學習社群參與均會對專業成長產生直接影響

本研究結果發現，知覺組織支持、專業學習社群參與均會對專業成長產生正向的直接影響，假設一及二成立；也就是說，若教師知覺到支持的程度愈高，或是參與專業學習社群的程度愈高，則專業成長的程度也會愈高。尤其，本研究的知覺組織支持是著重在社群領導人支持、家長認同支持以及資源支持，面向更為多元，

並非如過去研究在討論學校支持時，多僅著重在校長的支持或是行政的支持。除此之外，本研究驗證教師參與專業學習社群程度對於專業成長有正向影響，也對目前缺乏量化實證研究的專業學習社群與專業成長關聯注入活水，尤其重要的是，本研究的調查是強調教師實際參與專業學習社群的程度，而非是學校經營社群的程度，抑或教師認知到學校的經營程度，這也是與過去研究不同之處。由此可以發現，如果教師參與程度高，抑或知覺組織支持的程度高，確實會對個人專業成長的程度產生正向的影響。

（二）知覺組織支持可以透過參與專業學習社群的中介對專業成長產生間接影響

本研究結果發現，知覺組織支持可以對專業學習社群的參與產生直接影響，因此，假設三也成立。除此之外，知覺組織支持還會透過參與專業學習社群的中介而對專業成長有間接的影響效果，假設四也成立。對於專業成長而言，參與專業學習社群固然重要，但是，知覺組織支持也能提高教師參與專業學習社群的程度；也就是說，教師若是知覺到學校的支持程度高時，他可能會主動積極地投入學習社群中，透過學習活動與社群中的支持合作與共享教學，再進一步提升專業成長。所以，知覺組織支持透過參與專業學習社群的中介路徑對專業成長的間接影響，在本研究獲得較為明確的支持。

（三）參與時間會在專業學習社群參與和專業成長的關係間產生調節效果

本研究結果發現，參與時間長短對於專業成長並不會產生影響，因此假設五不成立，也因此，在CB-SEM的第二階段分析時，就刪除假設五，僅驗證參與時間的調節效果。從CB-SEM的分析結果來看，驗證了參與時間愈久，可能參與程度愈高；也就是說，兩者之間有交互作用存在，對專業成長的加乘效果也愈明顯。在目前國內外缺乏相關研究的情形下，本研究結果應能彌補研究缺口，因此，本研究的假設六獲得成立。

二、對教育實務之建議

（一）對提升教師知覺組織支持程度的實務建議

本研究的知覺組織支持指的是教師感受到學校對教師的承諾、關心教師福利而增加對組織的認同，再加上來自於社群領導人的支持，以及家長的認同支持，因此，會更努力地為學校付出心力。而教師認為學校是否支持自己參與專業學習社群的行為，源自教師知覺學校對自己認同的程度，因此，學校如何提升教師知覺組織支持變得相當重要。尤其本研究證實，知覺組織支持可以對專業學習社群參與及專業成長產生直接影響。所以，本研究建議，增進教師的知覺與感受是重要的。可參考的具體做法，包括：1. 學校的重要會議與決策，應盡可能讓所有教師參與和充分瞭解，並提供良好且有效的雙向溝通管道，讓學校主管瞭解教師在參與專業學習社群的過程中所面臨的實際困難。2. 除了設法取得與瞭解教師在參與專業學習社群時的困難外，更應於下次會議中，針對教師的困難提出反應回饋與實際解決方案；當然，學校端也必須針對教師提出之工作困境，主動詢問和給予協助，瞭解教師所需，以能有效提供解決方法與資源。除此之外，根據問卷題目發現，問卷題意皆是以教師個人知覺學校支持為主，並無任何給予教師實質上的建議與支持，例如提供獎勵、表揚與競賽，建立回饋機制等，所以，給予教師在教學上的肯定與建議，興許能有助於加強教師參與專業學習社群與發展專業成長的信心。

（二）對教師參與專業學習社群之實務建議

參與專業學習社群，不僅能對專業成長產生正向的影響，知覺組織支持更可透過參與專業學習社群對專業成長產生間接影響，所以，是相當重要的中介變項。建議教育行政機關應多宣傳專業學習社群的功能，組成能啟迪教師實踐專業成長的社群，提供教師能夠藉由同儕觀摩、自主學習、參與研習講座等學習機會，提升自我的專業知能，進而將所學完全投注在教學中，使其專業成長的展現更為顯著。除此之外，近年因為疫情影響，教師逐漸接受線上社群或是線上社團的研習方式，對於要能找出共同時間討論的教師們來說，不啻為一個可以嘗試的好方法與管道。

（三）對參與時間的建議

參與時間對專業成長雖然沒有直接影響，但是，可以在參與專業學習社群與

專業成長間具有調節效果；也就是說，參與的時間愈長，投入的程度愈高，專業成長程度才會愈高。因此，本研究建議，學校應鼓勵教師持續投入專業學習社群的參與。就目前看來，教師參與社群的原因有一部分是來自於學校的硬性規定，要求大家一定要參加社群，並非都是教師們自願參加，如此一來，不僅投入程度有限，甚至也可能在一學期、一學年之後就默默退出群組，因此，要讓教師們願意持續投入社群，增強社群的參與動機、降低教師們的參與阻礙，應是可以努力的方向。

（四）對於教育政策及行政的建議

本研究發現，知覺組織支持以及專業學習社群不僅對專業成長有直接影響，而且知覺組織支持透過專業學習社群的中介可對專業成長產生間接效果，對一直努力推動專業學習社群的教育行政機關來說，這是一個相當令人欣慰的實證結果，表示專業學習社群是真的有效益的。尤其教師們參與的時間愈長，投入的程度愈高，專業成長程度才會愈高。因此，對於教育政策來說，真的需要更多時間的投入，如果短時間內看不到成果，難免氣餒，但是，只要堅持下去，總會有開花結果的時候。因此，本研究結果恰可給予第一線的教育主管機關加油打氣，希望這樣良好的政策可以繼續努力推動下去。

（五）未來研究的建議

在本研究分析後，發現有若干限制，針對這部分提出對未來研究的建議。首先，對參與時間的測量較為粗略，本研究僅詢問教師參與專業學習社群的學期數，沒有考慮每學期參與的頻率與時數，建議未來研究可改用更精確的參與時間衡量指標。其次，研究對象侷限於臺南市的國小教師，研究結果的外部推論可能受到限制，建議未來研究擴大研究對象的地區與學校類型，以增強研究結果的普遍性。

參考文獻

- 丁一顧、江姮姬（2020）。臺灣教師專業學習社群實徵研究之分析與展望。《教育研究與發展期刊》，16（2），135-162。https://doi.org/10.6925/SCJ.202006_16(2).0005
- 【Ting, Y.-K., & Chiang, H.-C. (2020). The analysis and prospect for empirical research of the teachers' professional learning community in Taiwan. *Journal of Educational Research and Development*, 16(2), 135-162. https://doi.org/10.6925/SCJ.202006_16(2).0005】
- 王孟軒、張家銘、黃秀卿、楊孟華（2015）。軍訓教官組織支持與心理資本對工作滿意度之影響。《運動休閒管理學報》，12（2），1-14。https://doi.org/10.6214/JSRM.1202.001
- 【Wang, M.-H., Chang, C.-M., Huang, H.-C., & Yang, M.-H. (2015). The impact of military instructors' organization support and psychology capital on job satisfaction. *Journal of Sport and Recreation Management*, 12(2), 1-14. https://doi.org/10.6214/JSRM.1202.001】
- 余淑吟（2019）。以 PLS-SEM 模式探討中高齡者在社群網路的使用強度與自我揭露對網路社會支持與自尊感的關係。《人文社會學報》，15（1），1-29。
- 【Yu, S.-Y. (2019). A partial least square-structure equation model for older adults' use intensity and self-disclosure on social networking sites: Exploring the relationships to online social support and self-esteem. *Journal of Liberal Arts and Social Sciences*, 15(1), 1-29.】
- 吳俊憲（2013）。《教師專業發展：評鑑、社群與議題》。五南。
- 【Wu, C.-H. (2013). *Teacher professional development: Teacher evaluation, professional learning community & current issues*. Wu-Nan Book.】
- 李承傑、董旭英（2017）。偏最小平方法結構方程模型。《科學發展》，539，20-25。
- 【Lee, C.-C., & Tung, Y.-Y. (2017). A primer on partial least squares structural equation modeling. *Science Development*, 539, 20-25.】
- 林孟郁、鍾武龍、張月霞、李哲迪、陳穎儀（2013）。高中教師在創新科學課程專業學習社群中的發展歷程。《科學教育學刊》，21（1），75-96。https://doi.org/10.6173/CJSE.2013.2101.04

【Lin, M.-Y., Chung, W.-L., Chang, Y.-H., Lee, C.-D., & Chen, Y.-Y. (2013). High school teachers' development process in a professional learning community of the innovative science curriculum. *Contemporary Journal of Science Education*, 21(1), 75-96. <https://doi.org/10.6173/CJSE.2013.2101.04>】

林俊達、林淑婷（2017）。以 PLS-SEM 探討情緒智力影響生活滿意度之研究。中華管理發展評論，特刊，231-241。

【Lin, C.-T., & Lin, S.-T. (2017). Discussing the affection of emotional intelligence in life satisfaction with PLS-SEM. *Journal of Chinese Management Development, Special*, 231-241.】

邱皓政（2011）。結構方程模式：LISREL 的理論、技術與應用。雙葉書廊。

【Chiou, H.-C. (2011). *Structural equation modeling with LISREL*. Yeh Yeh Book Gallery.】

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，60，138-158。
<https://doi.org/10.6423/HHHC.201009.0138>

【Sun, C.-L. (2010). Professional learning community: The platform of teacher professional development. *School Administrators*, 60, 138-158. <https://doi.org/10.6423/HHHC.201009.0138>】

秦夢群、簡瑋成、張義雄（2018）。國中校長學習領導、教師專業學習社群與學生學習表現關係之研究。教育與心理研究，41（1），1-30。
<https://doi.org/10.3966/102498852018034101001>

【Chin, M.-C., Chien, W.-C., & Chang, I.-H. (2018). Examining the relationships among principal learning leadership, teacher professional learning community, and student learning performance. *Journal of Education & Psychology*, 41(1), 1-30. <https://doi.org/10.3966/102498852018034101001>】

張素真、吳俊憲（2012）。大學與學校專業夥伴合作之個案研究—以專業學習社群為焦點。教學研究與發展期刊，8（1），1-30。

【Chang, S.-C., & Wu, C.-H. (2012). A case study on the professional partnership between university and school: Focusing on the professional learning community. *Journal of Educational Research and Development*, 8(1), 1-30.】

教育部（2016）。教育部中小學教師專業發展支持系統規劃方向說明書。
<https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/8/refile/7844/51815/be4db826-d04a-4c5a-8820-91c7991a4cde.pdf>

- 【Ministry of Education. (2016). *Ministry of Education primary and secondary school teachers' professional development support system planning direction statement*. <https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/8/refile/7844/51815/be4db826-d04a-4c5a-8820-91c7991a4cde.pdf>】
- 許坤鎮（2021）。台南市國民小學教師專業學習社群關鍵成功因素之研究〔未出版碩士論文〕。國立臺南大學。
- 【Hsu, K.-C. (2021). *A study on key success factors of elementary school teacher's professional learning groups in Tainan City* [Unpublished master's thesis]. National Tainan University.】
- 連偉誼、張雅筑（2017）。教師專業學習社群信念與教學效能之研究。師資培育與教師專業發展期刊，10（1），75-103。https://doi.org/10.3966/207136492017041001004
- 【Lien, H.-Y., & Chang, Y.-C. (2017). Professional learning communities: Teachers' beliefs and teaching efficacy. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, 10(1), 75-103. https://doi.org/10.3966/207136492017041001004】
- 陳正昌、程炳林、陳新豐、劉子鍵（2009）。多變量分析方法統計軟體應用（第五版）。五南。
- 【Chen, J.-C., Cherng, B.-L., Chen, S.-F., & Liu, T.-J. (2009). *The methods of multivariate analysis: Application of statistical software* (5th ed.). Wu-Nan Book.】
- 陳棟樑、黃明一、周瓊瑤（2017）。臺中市教師專業學習社群與教師專業發展之研究。管理資訊計算，6（1），34-43。https://doi.org/10.6285/MIC.6(S1).04
- 【Chen, T.-L., Huang, M.-Y., & Chou, C.-Y. (2017). A study on teachers' professional learning communities and teachers' professional development in Taichung City. *Management Information Computing*, 6(1), 34-43. https://doi.org/10.6285/MIC.6(S1).04】
- 陳琦媛（2014）。教師專業學習社群於我國高等教育實施現況之探討。當代教育研究季刊，22（2），1-46。https://doi.org/10.6151/CERQ.2014.2202.01
- 【Chen, C.-Y. (2014). The study of the current condition for implementing faculty professional learning community in higher education in Taiwan. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 22(2), 1-46. https://doi.org/10.6151/CERQ.2014.2202.01】
- 陳慶福、王雅萱（2018）。焦慮依附風格個案在諮商初期的晤談感受、工作同盟與諮商滿意之關係研究。教育心理學報，50（2），267-291。https://doi.org/10.6251/BEP.201812_50(2).0005

- 【Chen, C.-F., & Wang, Y.-H. (2018). Relationship between session impact, working alliance, and counseling satisfaction on preoccupied clients with attachment style in the initial counseling stage. *Bulletin of Educational Psychology*, 50(2), 267-291. [https://doi.org/10.6251/BEP.201812_50\(2\).0005](https://doi.org/10.6251/BEP.201812_50(2).0005)】
- 陳繁興、蔡吉郎、翁福元（2017）。技術型高中校長學習領導、教師專業學習社群與教學效能關係之研究。《教育政策論壇》，20（4），63-106。 <https://doi.org/10.3966/156082982017112004003>
- 【Chen, F.-S., Tsai, J.-L., & Weng, F.-Y. (2017). Relationship between technical high school principals' leadership for learning, teachers' participation in professional learning communities, and teaching effectiveness. *Educational Policy Forum*, 20(4), 63-106. <https://doi.org/10.3966/156082982017112004003>】
- 黃建翔、吳清山（2013）。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。《教育研究學報》，47（1），39-58。 <https://doi.org/10.3966/199044282013044701003>
- 【Huang, C.-H., & Wu, C.-S. (2013). The study of enhancement of teachers' professional learning communities by using data-driven decision making. *Journal of Education Studies*, 47(1), 39-58. <https://doi.org/10.3966/199044282013044701003>】
- 黃建翔、吳清山（2018）。國小校長知識領導影響學校創新經營效能之關係——以資料導向決定為中介變項。《教育學報》，46（1），1-21。
- 【Huang, C.-H., & Wu, C.-S. (2018). A study on the impact of elementary school principals' knowledge leadership on the effectiveness of innovation management: Data-driven decision making as mediating variable. *Education Journal*, 46(1), 1-21.】
- 黃靖文、張韶蘭、陳怡君（2019）。教師專業學習社群對校長知識領導與組織效能關係之中介效果研究。《高雄師大學報：教育與社會科學類》，46，17-38。
- 【Huang, J.-W., Chang, S.-L., & Chen, Y.-C. (2019). The mediating effect of teachers' professional learning community on the relationship between principals' knowledge leadership and organizational effectiveness. *Kaohsiung Normal University Journal: Education and Social Sciences*, 46, 17-38.】
- 黃儒傑（2014）。參與教師社群教師知識信念、目標設定及教學意志力之研究：以新北市國小為例。《教育研究集刊》，60（1），39-76。 <https://doi.org/10.3966/102887082014036001002>

- 【Hwang, R.-C. (2014). A study of teachers' epistemological beliefs, goal setting, and teaching volition in the teachers' professional learning communities: The cases of primary school in New Taipei City. *Bulletin of Educational Research*, 60(1), 39-76. <https://doi.org/10.3966/102887082014036001002>】
- 黃瓊慧、張宇樑（2014）。國小教師學校知識管理與專業成長之調查研究。《教育科學期刊》，13（1），71-97。
- 【Huang, C.-H., & Chang, Y.-L. (2014). A survey study of elementary teachers' school knowledge management and professional growth. *The Journal of Educational Science*, 13(1), 71-97.】
- 葉子明、周君芳（2020）。資訊素養、資訊科技融入教學對國小教師專業成長及教學效能影響之研究。《全球科技管理與教育期刊》，9（1），20-41。 [https://doi.org/10.6617/GTME.202003_9\(1\).0002](https://doi.org/10.6617/GTME.202003_9(1).0002)
- 【Yeh, T.-M., & Chou, C.-F. (2020). The effects of information literacy, information technology integrated into teaching on professional growth and teaching effectiveness for elementary school teachers. *Journal of Global Technology Management and Education*, 9(1), 20-41. [https://doi.org/10.6617/GTME.202003_9\(1\).0002](https://doi.org/10.6617/GTME.202003_9(1).0002)】
- 廖佩宸、曾怡華、邱鈺淇、黃小芬、張淑芬（2017）。教師專業學習社群運作對教師專業成長影響之研究——以大大國小閱讀課為例。《新竹縣教育研究集刊》，17，87-118。
- 【Liao, P.-C., Tseng, Y.-H., Chiu, Y.-C., Huang, H.-F., & Chang, S.-F. (2017). A study on the influence of teachers' professional learning community operation on teachers' professional development ~ A case study of the reading class in Da Da Elementary School. *Journal of Educational Research Hsinchu County*, 17, 87-118.】
- 劉倚禔、吳勁甫（2018）。教師專業學習社群與教師教學效能關係之後設分析。《教育科學期刊》，16（1），157-168。
- 【Liu, Y.-T., & Wu, J.-F. (2018). A meta-analysis of the relationship between teacher's professional learning community and teaching effectiveness. *The Journal of Educational Science*, 16(1), 157-168.】
- 潘慧玲、張素真、沈靜濤（2013）。專業學習社群在教師專業發展評鑑中介下的發展：一所國中個案研究。《教育研究與發展期刊》，9（2），145-174。 <https://doi.org/10.3966/181665042013060902006>

【Pan, H.-L., Chang, S.-C., & Shen, C.-T. (2013). The development of professional learning communities mediated by teacher evaluation for professional development: A case study of one junior high school. *Journal of Educational Research and Development*, 9(2), 145-174. <https://doi.org/10.3966/181665042013060902006>】

蕭佳純（2016）。創意教學信念與創意教學行為關聯之研究：以參與專業學習社群的動機與情形為中介變項。當代教育研究季刊，28（1），1-37。 [https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28\(1\).0001](https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28(1).0001)

【Hsiao, C.-C. (2016). A study on the correlation between creative teaching belief and creative teaching behavior: Professional learning community involvement motivation and participation as mediating variables. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 28(1), 1-37. [https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28\(1\).0001](https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28(1).0001)】

蕭佳純（2020）。創意教學信念與創意教學行為關聯之研究：以參與專業學習社群的動機與情形為中介變項。當代教育研究季刊，28（1），1-37。 [https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28\(1\).0001](https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28(1).0001)

【Hsiao, C.-C. (2020). A study on the correlation between creative teaching belief and creative teaching behavior: Professional learning community involvement motivation and participation as mediating variables. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 28(1), 1-37. [https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28\(1\).0001](https://doi.org/10.6151/CERQ.202003_28(1).0001)】

蕭佳純（2021）。教師參與專業學習社群對信念改變及專業成長發展趨勢之縱貫性研究（MOST109-2410-H-024-020-SSS）。國家科學及技術委員會。

【Hsiao, C.-C. (2021). *A longitudinal study of teachers' participation in professional learning communities on belief changes and trends in professional growth* (MOST109-2410-H-024-020-SSS). National Science and Technology Council.】

蕭佳純（2022）。國小教師專業成長量表編製之研究。臺東大學教育學報，33（2），35-70。

【Hsiao, C.-C. (2022). A study on the development of elementary school teacher professional growth scale. *NTTU Educational Research Journal*, 33(2), 35-70.】

謝幸吟、張正平、郭俊麟（2014）。教師專業學習社群知識分享、創意教學與社群召集人轉型領導關係之研究。師資培育與教師專業發展期刊，10（2），139-166。 <https://doi.org/10.3966/207136492017081002006>

【Hsieh, H.-Y., Chang, C.-P., & Kuo, C.-L. (2017). A study on the relationships among

teacher's knowledge sharing in a professional learning community, teachers' creative teaching, and the transformational leadership of the community coordinator. *Journal of Teacher Education and Professional Development*, 10(2), 139-166. <https://doi.org/10.3966/207136492017081002006>】

謝明宏（2019）。嘉義縣市國民小學教師專業學習社群參與與教學效能之相關研究〔未出版碩士論文〕。國立嘉義大學。

【Xie, M.-H. (2019). *A study of the relationship between participation of teachers' professional learning community and teaching efficiency of elementary schools in Chiayi County and Chiayi City* [Unpublished master's thesis]. National Chiayi University.】

謝傳崇、李孟雪（2017）。國民小學校長翻轉領導、教師專業學習社群與教師教學創新關係之研究。教育政策論壇，20（2），151-184。 <https://doi.org/10.3966/156082982017052002005>

【Hsieh, C.-C., & Lee, M.-H. (2017). The relationships among principals' flipping leadership, teachers' professional learning community and teaching innovation in elementary schools. *Educational Policy Forum*, 20(2), 151-184. <https://doi.org/10.3966/156082982017052002005>】

羅勝強、姜嫻（2014）。調節變項與中介變項。載於陳曉萍、徐淑英、樊景立、鄭伯壘，組織與管理研究的實證方法（二版，頁 400-420）。華泰。

【Law, K. S., & Jiang, Y. J. (2014). Moderator variable and intervening variable. In X.-P. Chen, A. S. Tsui, J.-L. Farh, & P.-H. Cheng, *Empirical methods for research in organization and management* (2nd ed., pp. 400-420). Hwa Tai.】

饒見維（2005）。教師專業發展：理論與實務。五南。

【Rao, J.-W. (2005). *Teacher professional development: Theory and practice*. Wu-Nan Book.】

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice Hall.

Baran, B. E., Shanock, L. R., & Miller, L. R. (2012). Advancing organizational support theory into the twenty-first century world of work. *Journal of Business and Psychology*, 27(2), 123-147. <https://doi.org/10.1007/s10869-011-9236-3>

Bentler, P. M., & Huang, W. (2014). On components, latent variables, PLS and simple

- methods: Reactions to Rigdon's rethinking of PLS. *Long Range Planning*, 47(3), 138-145. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2014.02.005>
- Cheng, E. C. K., Wu, S. W., & Hu, J. (2017). Knowledge management implementation in the school context: Case studies on knowledge leadership, storytelling, and taxonomy. *Educational Research for Policy and Practice*, 16(2), 177-188. <https://doi.org/10.1007/s10671-016-9200-0>
- Dall'Alba, G., & Sandberg, J. (2006). Unveiling professional development: A critical review of stage models. *Review of Educational Research*, 76(3), 383-412. <https://doi.org/10.3102/00346543076003383>
- Dijkstra, M. (2014). *Lya emitting galaxies as a probe of reionisation*. Cambridge University Press.
- Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent partial least squares path modeling. *MIS Quarterly*, 39(2), 297-316. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2015/39.2.02>
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived supervisor support. *Journal of Applied Psychology*, 71, 500-507. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.71.3.500>
- Fenwick, T. J. (2004). Teacher learning and professional growth plans: Implementation of a provincial policy. *Journal of Curriculum and Supervision*, 19(3), 259-282.
- Goodnough, K. (2010). Teacher learning and collaborative action research: Generating a "knowledge-of-practice" in the context of science education. *Journal of Science Teacher Education*, 21(8), 917-935. <https://doi.org/10.1007/s10972-010-9215-y>
- Greensfeld, H., & Elkad-Lehman, I. (2007). An analysis of the processes of change in two science teacher educators' thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(8), 1219-1245. <https://doi.org/10.1002/tea.20185>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis with readings* (5th ed.). Prentice Hall.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Haug, B. S., & Mork, S. M. (2021). Taking 21st century skills from vision to classroom: What teachers highlight as supportive professional development in the light of new

- demands from educational reforms. *Teaching and Teacher Education*, 100, 103286. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103286>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Imants, J., & Van der Wal, M. M. (2020). A model of teacher agency in professional development and school reform. *Journal of Curriculum Studies*, 52(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/00220272.2019.1604809>
- Lomos, C., Hofman, R. H., & Bosker, R. J. (2011). Professional communities and student achievement a meta-analysis. *Effectiveness and School Improvement*, 22(2), 121-148. <https://doi.org/10.1080/09243453.2010.550467>
- Luyten, H., & Bazo, M. (2019). Transformational leadership, professional learning communities, teacher learning and learner centered teaching practices; Evidence on their interrelations in Mozambican primary education. *Studies in Educational Evaluation*, 60, 14-31. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.11.002>
- Yin, H., & Zheng, X. (2018). Facilitating professional learning communities in China: Do leadership practices and faculty trust matter? *Teaching and Teacher Education*, 76, 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.09.002>
- Zhao, Y. (2013). Professional learning community and college English teachers' professional development. *Journal of Language Teaching and Research*, 4(6), 1365-1370. <https://doi.org/10.4304/jltr.4.6.1365-1370>