



ผลของหลักสูตรผลิตครูที่มีต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนโดยมีการรับรู้ความสามารถแห่ง
ตนและความรู้ตามกรอบที่แพคของนักศึกษาครูเป็นตัวแปรส่งผ่าน: โมเดลการส่งผ่านแบบพหุมิติ
EFFECTS OF TEACHER EDUCATION PROGRAM ON INSTRUCTIONAL DESIGN KNOWLEDGE WITH
STUDENT TEACHERS' SELF EFFICACY AND TPACK AS MEDIATORS : A MULTIPLE MEDIATION MODEL

นางสาวนัฐพร เกียรติบัณฑิตกุล *

Nuttaporn Kaitbanditkul

ศ. ดร. สุวิมล ว่องวาณิช **

Prof. Suwimon Wongwanich, Ph.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ เพื่อ 1) วิเคราะห์ระดับความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ระดับการรับรู้ความสามารถแห่งตน ระดับความรู้ตามกรอบที่แพค และระดับความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู ของนักศึกษาครู 2) พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของหลักสูตรผลิตครูที่มีต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล และ 3) วิเคราะห์ลักษณะการส่งผ่านอิทธิพลทางตรงของหลักสูตรผลิตครูไปยังความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการรับรู้ความสามารถแห่งตนและความรู้ตามกรอบที่แพคไปยังความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนตัวอย่าง คือ นักศึกษาครูจำนวน 517 คน ที่ได้จากการเลือกสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถามวัดความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติบรรยาย การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (โดยใช้โปรแกรม LISREL)

ผลการวิจัยพบว่า

1) นักศึกษาครูชั้นปีที่ 5 ที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพมีความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน การรับรู้ความสามารถแห่งตน ความรู้ตามกรอบที่แพค และความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูในระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Mean = 3.86, 3.96, 3.84 และ 3.75 ตามลำดับ)

2) โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ($\chi^2 = 5.44$; df = 8; p-value = .709) (ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ .997 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .988 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3) โมเดลเชิงสาเหตุของหลักสูตรผลิตครูที่มีต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน เป็นโมเดลการวิจัยที่มีการส่งผ่านแบบบางส่วน โดยความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนได้รับอิทธิพลทางตรงจากความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู (.34) และความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้ความสามารถแห่งตน และความรู้ตามกรอบที่แพค (.54) ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

* นิสิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: aj.nuttaporn@gmail.com

** อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: suwimon.w@chula.ac.th

ISSN 1905-4491

Abstract

The objectives of this study were to 1) analyze the level of instructional design knowledge, the level of self-efficacy, the level of knowledge with TPACK and the level of knowledge and student teachers' experiences in teacher education program , 2) develop the casual model of teacher education program on instructional design knowledge and validate the model, and 3) analyze the direct effect of teacher education program on instructional design knowledge and indirect effect of teacher education program via self-efficacy and TPACK to instructional design knowledge. Five hundred and seventeen student teachers were selected by simple random sampling. The research instruments were instructional design knowledge, self-efficacy, TPACK and knowledge and experience of teacher education measures. Data were analyzed by using descriptive statistics and SEM (Structural Equation Model).

The results were as follows:

1) Student teachers had relatively high level of instructional design knowledge, self-efficacy, knowledge with TPACK and knowledge and experience of teacher education (Mean = 3.86, 3.96, 3.84 and, 3.75).

2) The model fitted to the empirical data with Chi-square = 5.44, df = 8, p-value = .71, GFI = .99 and AFGI = .99.

3) A causal and effect model of teacher education program on instructional design knowledge was a model with partial mediators, self-efficacy and TPACK. Knowledge and experience in teacher education program directly influenced instructional design knowledge. Instructional design knowledge had significant indirect effect via self-efficacy and TPACK. All effects were significant at $p < .05$.

คำสำคัญ: ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน/ ความรู้ตามกรอบที่แพค/ การส่งผ่านแบบพหุมิติ

Keywords: INSTRUCTIONAL DESIGN / TPACK / MULTIPLE MEDIATION MODEL

บทนำ

หลักสูตรผลิตครูเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพของบุคคลที่จะเป็นครูในอนาคต หลักสูตรผลิตครูควรทำให้นักศึกษามีความรู้ทางเทคโนโลยี วิชาครูและวิชาการ (Archambault & Crippen, 2009; Koehler & Mishra, 2007, 2009) โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ครูจำเป็นต้องมีทักษะทางเทคโนโลยี เพื่อนำมาพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพ (Clark, 2013) เพราะเทคโนโลยีช่วยให้ประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียนดีขึ้น (Bransford, Brown, & Cocking, 2000) ขยายโอกาสทางการศึกษาให้ทั่วถึงมากขึ้น (Akbulut, 2010; Gülbahar, 2007; Jonassen & Reeves, 1996; Kozma & Anderson, 2002; Webber, 2003) ช่วยพัฒนาผลสอบของนักเรียนให้สูงขึ้น (Bain & Ross, 2000) และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และพัฒนาการฝึกแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เป็นต้น

ในช่วงนี้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทักษะทางเทคโนโลยีของครูเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะงานวิจัยของต่างประเทศ ประเด็นวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรทักษะทางเทคโนโลยีของครูมีการศึกษาทั้งปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อทักษะทางเทคโนโลยีของครู และผลของทักษะทางเทคโนโลยีของครู โดยปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อทักษะทางเทคโนโลยีของครูสามารถจัดประเภทได้ 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยภายนอกตัวครู (Ertmer, 1999) และปัจจัยภายในตัวครู (Ertmer, 1999) ในส่วนของงานวิจัยที่ศึกษาผลของทักษะทางเทคโนโลยีของครู พบว่าทักษะทางเทคโนโลยีของครูส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (Wepner, Tao, & Ziomek, 2003) การออกแบบการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อการสอน (Becker, 2000; Harris, 2000) เป็นต้น

แม้ว่างานวิจัยในระดับสากลจะมีการศึกษาตัวแปรเกี่ยวกับทักษะทางเทคโนโลยีของครูเป็นจำนวนมาก แต่ส่วนมากจะเป็นการศึกษาถึงระดับการใช้เทคโนโลยีของครู (Serkan, 2011) ปัจจัยที่ทำให้ครูขาดทักษะทางเทคโนโลยี (Rosen & Weil, 1995; Winnans & Brown, 1992; Dupagne & Krendl, 1992; Hadley & Sheingold, 1993) ผลกระทบของทักษะทางเทคโนโลยีของครู (Brinkerhoff, 2006) ที่งานวิจัยมีคำตอบและข้อสรุปไว้แล้วอย่างชัดเจน แต่ประเด็นที่น่าสนใจคือ การบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนของครูพบว่าครูส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการบูรณาการในการสอน (Albion, 1999; Liu, 2011) แม้ว่าครูทุกคนทราบว่า การบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนส่งผลทางบวกต่อนักเรียน เพราะครูคือศูนย์กลางของการสร้างบรรยากาศ การบูรณาการเทคโนโลยีในห้องเรียน ถ้าครูไม่บูรณาการเทคโนโลยีในการสอน การเรียนรู้ของนักเรียนทางด้านการใช้เทคโนโลยีก็จะมีข้อจำกัดและไม่มีประสิทธิภาพ ถือได้ว่าครูจัดเป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้การใช้และบูรณาการเทคโนโลยีในห้องเรียนประสบความสำเร็จ ผลงานวิจัยชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่ส่งผลให้ครูไม่สามารถบูรณาการเทคโนโลยีได้สำเร็จมีหลายประการ ในส่วนของปัจจัยระดับโรงเรียน เช่น ความไม่พร้อมทางด้านทรัพยากรของโรงเรียน โรงเรียนมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ มีงบประมาณจำกัดในการลงทุนด้านเทคโนโลยี (Pelgrum, 2001; Shamburg, 2004) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยระดับครู เช่น ภาระงานของครูมีมาก ส่งผลให้ครูไม่มีเวลาในการเตรียมความรู้และออกแบบการสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยี (Butler & Sellbom, 2002; Cuban, Kirkpatrick, & Peck, 2001; Drenoyianni & Selwood, 1998; Mumtaz, 2000; Pelgrum, 2001; Russell & Bradley, 1997; Shamburg, 2004) ทศนคติ ความเชื่อและความกลัวของครูในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอน (Ertmer, 1999; Becta, 2003) หรือปัจจัยเกี่ยวกับหลักสูตรการผลิตครูก็พบว่าไม่ค่อยช่วยสร้างเสริมประสบการณ์ให้นักศึกษาครูสามารถบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (Butler & Sellbom, 2002; Cuban et al., 2001; Loveless, 2003; Mumtaz, 2000; Pelgrum, 2001; Russell & Bradley, 1997; Subhi, 1999) เป็นต้น

จากปัจจัยเกี่ยวกับหลักสูตรผลิตครูมีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดที่แพค คือ การมุ่งเน้นองค์ความรู้ที่ครูจำเป็นต้องมีในการสอน โดยรากฐานของกรอบแนวคิดมาจากความเข้าใจที่ว่า การสอนเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยความรู้ที่หลากหลาย และสร้างสรรค์ (Leinhardt & Greeno, 1986; Spiro, Coulson, Feltovich, & Anderson, 1988) ทักษะความรู้ในการสอนเป็นสิ่งที่เป็นไปอย่างอิสระและมีความยืดหยุ่น จึงต้องมีการจัดการความรู้ต่างๆ ให้เป็นระบบ (Shulman, 1986)

เมื่อนำประเด็นทั้งหมดมาวิเคราะห์พบว่าหลักสูตรผลิตครูมีผลต่อความรู้และประสบการณ์ในการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน (Groff & Mouza, 2008) โดยนักศึกษาครูจะเกิดการเรียนรู้และยอมรับในการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับหลักสูตรผลิตครู (Albion, 1999; Downes, 1993; Pajares, 1992) แต่ในขณะเดียวกันสิ่งสำคัญที่นักศึกษาครูทุกคนจำเป็นต้องมีในการบูรณาการเทคโนโลยีในการสอน คือ ความรู้ตามกรอบที่แพค (technology pedagogical content knowledge, TPACK) Shulman (1986) ได้แนะนำว่านักศึกษาครูควรจะมีการบูรณาการความรู้ด้านเนื้อหาเข้ากับความรู้ด้านวิชาครู เนื่องจากความรู้ทั้งสองด้านนี้มีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ การที่นักศึกษาครูมีแค่ความรู้ด้านเนื้อหา หรือความรู้ด้านวิชาครูเพียงอย่างเดียว อาจไม่พอต่อการเป็นครูที่ดี เพราะครูที่ดีต้องรู้จักวิธีการถ่ายทอดความรู้ที่ตนเองมีให้นักเรียนเข้าใจได้โดยง่าย ด้วยเหตุนี้ความรู้ด้านเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งสำคัญที่นักศึกษาครูทุกคนต้องเรียนรู้ และที่สำคัญที่สุดนักศึกษาครูจะต้องรู้จักการบูรณาการความรู้ทั้ง 3 ส่วน คือ ความรู้ด้านเนื้อหา ความรู้ด้านวิชาครู และความรู้ด้านเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ดังนั้นประเด็นคำถามวิจัยที่เกิดขึ้นหลังจากศึกษาเอกสารงานวิจัย คือ หลักสูตรผลิตครูได้สอนให้นักศึกษาครูมีความรู้ตามกรอบที่แพคและสร้างเสริมให้นักศึกษาครูมีการรับรู้ความสามารถแห่งตนอย่างไร

การวิจัยครั้งนี้จึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรหลักสูตรผลิตครูกับความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน แต่เนื่องจากงานวิจัยกล่าวว่าการรับรู้ความสามารถแห่งตนและความรู้ตามกรอบที่แพคมีส่วนในการทำให้นักศึกษาคูบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนเช่นกัน จากประเด็นที่ศึกษามางานวิจัยครั้งนี้จึงสนใจที่จะศึกษาว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสามตัว คือ หลักสูตรผลิตครู การรับรู้ความสามารถแห่งตนและความรู้ตามกรอบที่แพคกับความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาครูเป็นอย่างไร จากผลการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องมีความเป็นไปได้ที่ตัวแปรการรับรู้ความสามารถแห่งตนและความรู้ตามกรอบที่แพคจะเป็นตัวแปรส่งผ่านจากตัวแปรหลักสูตรผลิตครูไปยังความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาครู (Albion, 1999; Archambault & Crippen, 2009) จึงเป็นที่มาของการกำหนดประเด็นวิจัยในครั้งนี้ ผลการวิจัยนี้จะให้ประโยชน์ในด้านการพัฒนาหลักสูตรผลิตครู เพื่อให้นักศึกษาคูมีศักยภาพทั้งทางด้านวิชาการ วิชาครูและเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์

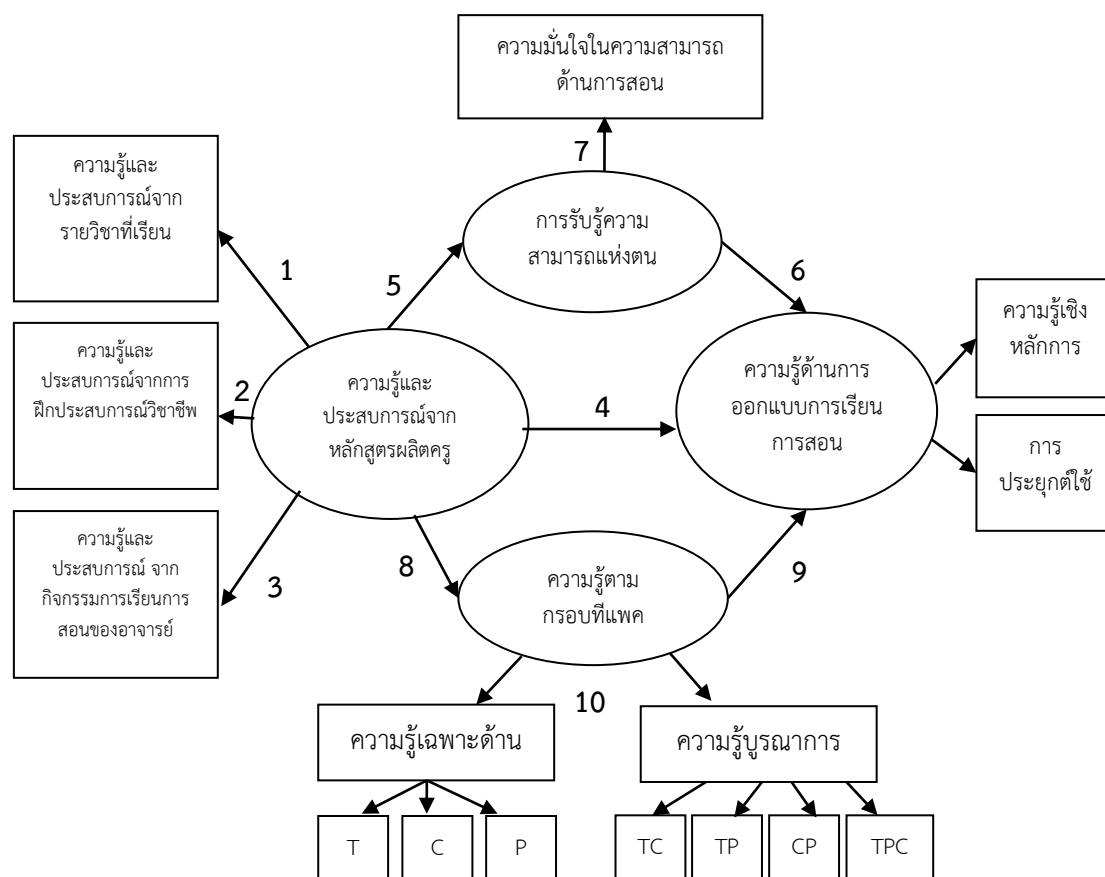
1. เพื่อวิเคราะห์ระดับความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ระดับการรับรู้ความสามารถแห่งตน ระดับความรู้ตามกรอบที่แพค และระดับความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูของนักศึกษาครู
2. เพื่อพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของหลักสูตรผลิตครูที่มีต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล
3. เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการส่งผ่านอิทธิพลทางตรงของหลักสูตรผลิตครูไปยังความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนและอิทธิพลทางอ้อมที่มีการส่งผ่านการรับรู้ความสามารถแห่งตนและความรู้ตามกรอบที่แพคไปยังความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร คือ นักศึกษาคูของมหาวิทยาลัยทั้งในและนอกกำกับของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นนักศึกษาคูชั้นปีที่ 5 ที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เนื่องจากเป็นกลุ่มที่ได้รับการพัฒนาในช่วงที่โลกปัจจุบันมีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการสื่อสารมาก หลักสูตรผลิตครูจึงต้องปรับตัวเพื่อสร้างครูรุ่นใหม่ที่สามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนเป็น โดยตัวแปรวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ตัวแปรตาม คือ ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ตัวแปรอิสระ คือ ความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู และตัวแปรส่งผ่านมี 2 ตัว คือ 1) การรับรู้ความสามารถแห่งตน ประกอบด้วย 1 ตัวบ่งชี้ คือ ความมั่นใจในความสามารถด้านการสอน และ 2) ความรู้ตามกรอบที่แพค

กรอบแนวคิดวิจัย

ในปัจจุบันหลักสูตรผลิตครูควรเน้นผลิตให้นักศึกษาคูมีศักยภาพทั้งด้านวิชาการ วิชาครูและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการการศึกษา เพื่อส่งเสริมให้ได้บุคคลที่มีความเป็นครูมืออาชีพในยุคเทคโนโลยีการสื่อสาร ครูที่ดีต้องมีคุณลักษณะในการบูรณาการการใช้เทคโนโลยี เพราะจะทำให้ครูสามารถออกแบบและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม (Becker, 2000; Harris, 2000) ดังนั้นนักศึกษาคูจำเป็นต้องได้รับการสอนให้รู้จักความรู้และฝึกทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อมัลติมีเดียทั้งหมด เพื่อที่จะช่วยให้บัณฑิตนักศึกษามีความรู้ในการบูรณาการเทคโนโลยีและสื่อมัลติมีเดียต่างๆ ให้เกิดขึ้นในแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเอง ในขณะที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งหลักสูตรผลิตครูต้องสนับสนุนให้บัณฑิตนักศึกษามีการรับรู้ความสามารถแห่งตน เพื่อจะช่วยให้กระตุ้นให้นักศึกษาคูใช้เทคโนโลยีในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อการสอน (Groff & Mouza, 2008) โดยสามารถนำมาเขียนกรอบแนวคิดดังรูปต่อไปนี้



หมายเหตุ (1) Singer & Maher, 2007 (2) Grove, Strudler, & Odell, 2004; Judge & O'Bannon, 2007; Liu, 2011 (3) Bai & Ertmer, 2008 (4) Groff & Mouza, 2008 (5) Pajares, 1992 (6) Abbott & Faris, 2000; Hazzan, 2003; Marcinkiewics, 1994 (7) Bandura, 1986 (8) Archambault & Crippen, 2009 (9) Archambault & Crippen, 2009; Koehler & Mishra, 2007, 2009 (10) Koehler & Mishra, 2007, 2009

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรวิจัย คือ นักศึกษาครูของมหาวิทยาลัยทั้งในและนอกกำกับของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 13 มหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นนักศึกษาครูชั้นปีที่ 5 ที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพ จำนวน 1,878 คน

ตัวอย่าง

ตัวอย่าง คือ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยทั้งในและนอกกำกับของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากงานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยโมเดลลิสเรล ต้องใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 20 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์ที่ประมาณค่า การวิจัยในครั้งนี้มีพารามิเตอร์จำนวน 24 ตัว ดังนั้นตัวอย่างที่เหมาะสม จึงควรมีอย่างน้อย 480 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) โดยตัวอย่างวิจัยครั้งนี้รวม 517 คน

ตัวแปรวิจัย

1. ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน หมายถึง ระดับความรู้เกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการ

สอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยมีการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อการสอนที่เหมาะสมกับศักยภาพของนักเรียน สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ 1) ความรู้เชิงหลักการด้านการออกแบบการเรียนการสอน หมายถึง ระดับการรับรู้ตามแนวคิดใหม่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การสอนแบบห้องเรียนกลับทาง (flipped classroom) การสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน (research-based learning) การสอนแบบสัมมนา (seminar) เป็นต้น โดยมีความรู้ในการใช้สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน เช่น การจัดทำสื่อนำเสนอรูปแบบต่างๆ ทั้งสื่อวิดีโอ รูปภาพ และสื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น การสร้างบทเรียนออนไลน์ เป็นต้น วัดจากข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 7 ข้อ และ 2) การประยุกต์ใช้ความรู้ในการออกแบบการเรียนการสอน หมายถึง ระดับการนำแนวคิดและวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีประกอบการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

2. การรับรู้ความสามารถแห่งตน หมายถึง ระดับความมั่นใจเกี่ยวกับความรู้ด้านการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดและวิธีสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อการสอน สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัว คือ ความมั่นใจในความสามารถด้านการสอน หมายถึง ระดับความมั่นใจในความรู้ของตนเองที่สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีประกอบการสอนภายใต้แนวคิดและวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. ความรู้ตามกรอบที่แพค หมายถึง ระดับความรู้เกี่ยวกับความรู้เฉพาะด้านและความรู้การ บูรณาการตามกรอบที่แพคในการสอน สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ 1) ความรู้เฉพาะด้าน หมายถึง ระดับความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ความรู้ทางด้านวิชาชีพและความรู้ทางด้านเนื้อหา วัดจากข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 3 ข้อ และ 2) ความรู้บูรณาการ หมายถึง ระดับความรู้ทางด้านเทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านวิชาชีพ ความรู้ทางด้านวิชาชีพบูรณาการกับความรู้ด้านเนื้อหา และความรู้ทางด้านเทคโนโลยีบูรณาการกับความรู้ด้านวิชาชีพและเนื้อหา

4. ความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู หมายถึง ระดับความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากหลักสูตรการผลิตครูทั้งหมด 3 หลักสูตร คือ รายวิชาที่เรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์สามารถวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ 1) ความรู้และประสบการณ์จากรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรผลิตครู หมายถึง ระดับความรู้จากการเรียนในรายวิชาที่มีการสอนเนื้อหาเกี่ยวข้องกับการสอนแบบบูรณาการเทคโนโลยีที่นักศึกษาครูได้รับจากหลักสูตรผลิตครู วัดจากข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ 2) ความรู้และประสบการณ์จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง ระดับการชี้แนะของอาจารย์พี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์เกี่ยวกับการ บูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในขณะที่นักศึกษาครูกำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพในห้องเรียน วัดจากข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 5 ข้อ และ 3) ความรู้และประสบการณ์จากกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ในหลักสูตรผลิตครู หมายถึง ระดับความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการสอนแบบบูรณาการเทคโนโลยีของผู้สอน

เครื่องมือวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอน 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบตรวจสอบรายการ (checklist) จำนวน 7 ข้อ ประกอบด้วย เพศ เกรดเฉลี่ยสะสม ช่วงชั้นที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สถาบันการศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ สาขาวิชาที่กำลังศึกษา วิชาที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตอน 2 คุณลักษณะหรือพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ที่มีลักษณะเป็นมาตราค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 62 ข้อ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการสอน จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีจำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาชีพครูและอาจารย์นิเทศก์ จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านความรู้ตามกรอบที่แพค 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือวิจัย 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามนิยาม ความถูกต้องเหมาะสมด้านการใช้ภาษา รูปแบบการวัดตัวแปร และสัดส่วนการวัดในแต่ละตัวแปร เพื่อนำข้อเสนอแนะและคะแนนมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามรายข้อกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด (IOC: Index of Item Objective Congruence) หลังจากนั้นคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ในส่วนของข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า .50 ผู้วิจัยได้ปรับตามรายละเอียดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ก่อนนำไปใช้ รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 โครงสร้างและน้ำหนักข้อคำถามของแบบสอบถามและผลการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา

องค์ประกอบที่วัด	จำนวน (ข้อ)	ช่วงพิสัยค่า IOC
1. ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน		
ความรู้เชิงหลักการด้านการออกแบบการเรียนการสอน	7	.80 - 1.00
การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	10	1.00
รวม	17	.80 - 1.00
2. การรับรู้ความสามารถแห่งตน		
ความมั่นใจในความสามารถด้านการสอน	5	1.00
รวม	5	1.00
3. ความรู้ตามกรอบที่แพค		
ความรู้เฉพาะด้าน	3	.60 - 1.00
ความรู้บูรณาการ	4	.60 - .80
รวม	7	.60 - 1.00
4. ความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู		
ความรู้และประสบการณ์จากรายวิชาที่เรียน	10	.40 - 1.00
ความรู้และประสบการณ์จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	5	1.00
ความรู้และประสบการณ์จากกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์	18	.40 - 1.00
รวม	33	.40 - 1.00

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักศึกษาครูที่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 67 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้วยการนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's alpha coefficient) พบว่าเครื่องมือมีความเที่ยงอยู่ระหว่าง .58 - .94 หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปใช้กับตัวอย่างจริงจำนวน 517 คน พบว่าเครื่องมือมีความเที่ยงอยู่ระหว่าง .69 - .94 ดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงจากการทดลองกับใช้จริง

องค์ประกอบที่วัด	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา	
	ทดลองใช้ (n = 67 คน)	ใช้จริง (n = 517 คน)
1. ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน		
ความรู้เชิงหลักการด้านการออกแบบการเรียนการสอน	.88	.92
การประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน	.94	.94
รวม	.94	.96
2. การรับรู้ความสามารถของตน		
ความมั่นใจในความสามารถด้านการสอน	.86	.92
รวม	.86	.92
3. ความรู้ตามกรอบทึแพค		
ความรู้เฉพาะด้าน	.58	.83
ความรู้บูรณาการ	.82	.69
รวม	.83	.86
4. ความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู		
ความรู้และประสบการณ์จากรายวิชาที่เรียน	.87	.93
ความรู้และประสบการณ์จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	.84	.92
ความรู้และประสบการณ์จากกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์	.91	.94
รวม	.94	.96

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงบรรยาย เพื่อให้ทราบว่านักศึกษาครูชั้นปีที่ 5 ที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพส่วนใหญ่มีความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน การรับรู้ความสามารถของตน ความรู้ตามกรอบทึแพค และความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูอยู่ในระดับใด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ 2.1) การวิเคราะห์ระดับความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน การรับรู้ความสามารถของตน ความรู้ตามกรอบทึแพค และความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู 2.2) การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล และ 3) การวิเคราะห์ลักษณะการส่งผ่านอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลภูมิหลังของตัวอย่างวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาครูชั้นปีที่ 5 ที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของมหาวิทยาลัยทั้งในและนอกกำกับของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 517 คน พบว่า ตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 73.50 เกรดเฉลี่ยสะสมส่วนใหญ่อยู่ที่ 3.01 – 3.50 ร้อยละ 48.20 และกำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพในช่วงชั้นมัธยมศึกษาร้อยละ 58.40 โดยส่วนใหญ่ศึกษาในสาขาวิชาเอกเดียว ร้อยละ 95.74

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร

นักศึกษาครูชั้นปีที่ 5 มีความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ระดับการรับรู้ความสามารถของตน ระดับความรู้ตามกรอบทึแพค และความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูในระดับปานกลางค่อนข้างสูง (Mean = 3.86, 3.96, 3.84 และ 3.75 ตามลำดับ) รายละเอียดดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร

ที่	ตัวแปร	n	Mean	Median	Mode	S.D.	Sk	Ku	Range	C.V. (%)
1	INSTRUCT.DES	517	3.86	3.94	4.00	.59	-1.02*	3.01*	4.00	15.29
	KNOWLEDGE	517	3.85	4.00	4.00	.62	-.92*	2.42*	4.00	15.99
	APPLYING	517	3.86	4.00	4.00	.61	-.89*	2.52*	4.00	15.82
2	SELF.EFF	517	3.96	4.00	4.00	.66	-.96*	2.31*	4.00	16.71
	SELF	517	3.96	4.00	4.00	.66	-.96*	2.31*	4.00	16.71
3	TPACK	517	3.84	3.86	4.00	.55	-.70*	1.49*	3.57	14.29
	TPACK1	517	3.85	4.00	4.00	.65	-.68*	1.36*	4.00	16.96
	TPACK2	517	3.84	3.75	4.00	.54	-.41*	.86*	3.25	14.00
4	TEACHER.ED	517	3.75	3.76	4.00	.56	-.96*	2.58*	3.79	15.02
	SUBJECT	517	3.78	3.90	4.00	.62	-1.01*	2.78*	4.00	16.43
	TRAINING	517	3.87	4.00	4.00	.74	-.96*	1.97*	4.00	19.00
	ACTIVITY	517	3.71	3.72	4.00	.59	-.73*	1.96*	4.00	15.90

หมายเหตุ: Std. Error ของ Sk = .11 ; Std. Error ของ Ku = .21; *p<.05

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดล

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาโมเดลพบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติ ได้แก่ ค่าไค-สแควร์มีค่าเท่ากับ 5.44 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 8 ค่าความน่าจะเป็น (p) เท่ากับ .71 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ .99 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) มีค่าเท่ากับ .00 และค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ มีค่าเท่ากับ .68 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 2 จากค่าสถิติข้างต้นสนับสนุนได้ว่าโมเดลนี้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัว พบว่ามีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวแปร โดยมีค่าอยู่ระหว่าง .72 - .95 ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน (INSTRUCT.DES) พบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง .89 - .95 โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน (APPLYING) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด รองลงมา คือ ความรู้เชิงหลักการด้านการออกแบบการเรียนการสอน (KNOWLEDGE) ความรู้ตามกรอบที่แพค (TPACK) พบว่าความรู้เฉพาะด้าน (TPACK1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ .90 รองลงมา คือ ความรู้บูรณาการ (TPACK2) มีค่าเท่ากับ .84 และความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู (TEACHER.ED) พบว่าความรู้และประสบการณ์จากกิจกรรมการเรียนการสอนของอาจารย์ (ACTIVITY) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุดเท่ากับ .92 รองลงมา คือ ความรู้และประสบการณ์จากรายวิชาที่เรียน (SUBJECT) และความรู้และประสบการณ์จากการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (TRAINING) มีค่าเท่ากับ .83 และ .72 ตามลำดับ

เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงทุกตัวพบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีทิศทางบวก ขนาดความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง .71 - .82 ตัวแปรแฝงที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุด คือ ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนกับความรู้ตามกรอบที่แพคโดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีทิศทางบวกขนาด .82 โดยมีความแปรปรวนร่วมกันร้อยละ 67.24 รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและสัมประสิทธิ์การทำนายของตัวแปรในโมเดล

ที่	ตัวแปรสังเกตได้	Beta	b	SE	t	ความเที่ยง	ส.ป.ส.
1.	INSTRUCT.DES						
	KNOWLEDGE	.89	.55	-	-	.80	.04
	APPLYING	.95	.58	.02	31.54*	.90	.18

ที่	ตัวแปรสังเกตได้	Beta	b	SE	t	ความเที่ยง	ส.ป.ส.
2.	SELF.EFF						
	SELF	.94	.95	-	-	.89	.17
3.	TPACK						
	TPACK1	.90	.59	-	-	.80	.07
	TPACK2	.84	.45	.02	22.45*	.71	.06
4.	TEACHER.ED						
	SUBJECT	.83	.51	.02	22.39*	.68	.30
	TRAINNG	.72	.53	.03	18.36*	.52	.13
	ACTIVITY	.92	.54	.02	26.47*	.85	.82
R-SQUARE		INSTRUC.DES			SELF.EFF		TPACK
		.88			.68		.72
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง							
ตัวแปรแฝง		INSTRUCT.DES		SELF.EFF		TPACK	TEACHER.ED
INSTRUC.DES		1.00					
SELF.EFF		.80		1.00			
TPACK		.82		.75		1.00	
TEACHER.ED		.80		.74		.71	1.00
Chi-square = 5.44; df = 8; p-value = .71; GFI = .99; AGFI = .99; RMR = .00; RMSEA = .00							

หมายเหตุ *p<.05

ลักษณะการส่งผ่านอิทธิพลของตัวแปรในโมเดล

ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน (INSTRUC.DES) ได้รับอิทธิพลโดยรวมจากความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู (TEACHER.ED) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .88 โดยอิทธิพลทางตรงมีค่าเท่ากับ .34 และอิทธิพลทางอ้อมซึ่งผ่านทางการรับรู้ความสามารถแห่งตน (SELF.EFF) และความรู้ตามกรอบที่แพค (TPACK) ขนาดเท่ากับ .54 สรุปได้ว่าอิทธิพลของความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูที่มีต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นอิทธิพลการส่งผ่านแบบบางส่วน (partial mediating effect) โดยพบอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านทางการรับรู้ความสามารถแห่งตน และความรู้ตามกรอบที่แพค

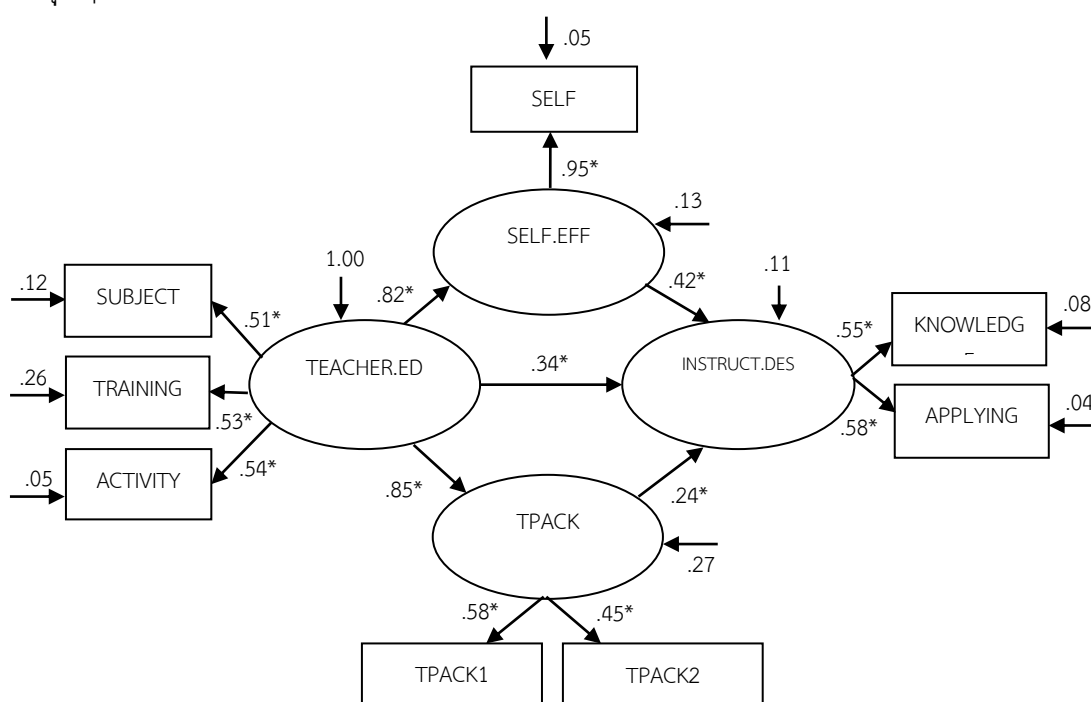
เมื่อพิจารณาการรับรู้ความสามารถแห่งตนและความรู้ตามกรอบที่แพคที่เป็นตัวแปรส่งผ่านพบว่า การรับรู้ความสามารถแห่งตนมีอิทธิพลต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ขนาดอิทธิพลเท่ากับ .42 ซึ่งมากกว่าอิทธิพลของความรู้ตามกรอบที่แพคที่มีขนาดอิทธิพล .24 นอกจากนั้นการรับรู้ความสามารถแห่งตนยังได้รับอิทธิพลทางตรงจากความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูด้วยขนาดอิทธิพล .82 ซึ่งใกล้เคียงกับขนาดอิทธิพลของความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูต่อความรู้ตามกรอบที่แพคที่มีค่าเท่ากับ .85 ทุกค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อวิเคราะห์ลักษณะของอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่ส่งผลต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน พบว่าขนาดอิทธิพลของความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูที่ส่งต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนผ่านตัวแปรการรับรู้ความสามารถแห่งตนมีค่าเท่ากับ .34 ซึ่งมากกว่าอิทธิพลที่ส่งผ่านทางความรู้ตามกรอบที่แพคซึ่งมีค่าเท่ากับ .20 โดยรวมแล้วอิทธิพลทางอ้อมมีค่าเท่ากับ .54 รายละเอียดตาราง 5

ตาราง 5 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์ห้ห้ห้ห้ของตัวแปรในโมเดล

ตัวแปรเหตุ		TEAHER.ED			SELF.EFF			TPACK		
ตัวแปรผล		TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
SELF.EFF	b	.54*	-	.54*	-	-	-	-	-	-
	SE	(.03)	-	(.03)	-	-	-	-	-	-
	Beta	.82	-	.82	-	-	-	-	-	-
TPACK	b	.85*	-	.85*	-	-	-	-	-	-
	SE	(.04)	-	(.04)	-	-	-	-	-	-
	Beta	.85	-	.85	-	-	-	-	-	-
INSTRUCT.DES	b	.88*	.54*	.34*	.64*	-	.64*	.24*	-	.24*
	SE	(.04)	(.08)	(.08)	(.10)	-	(.10)	(.10)	-	(.10)
	Beta	.88	.54	.34	.42	-	.42	.24	-	.24

หมายเหตุ : *p<.05



Chi-square = 5.44, df = 8, p = .71, RMSEA = .00

ภาพ 1 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่นำเสนอข้างต้น โดยภาพรวมแล้วสอดคล้องกับกรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัย อย่างไรก็ตามผลการวิจัยดังกล่าวยังมีประเด็นที่น่าสนใจ ดังต่อไปนี้

1) ผลการวิจัยพบว่าความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูที่เกี่ยวกับการวัดประเมินผลเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาตนเอง การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของครูไม่ค้อยสูง จึงอาจส่งผลให้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีปัญหาในการเขียนแผนจัดการการเรียนรู้ให้เข้ากับสภาพผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน รวมทั้งไม่ค่อยเข้าใจการประเมินผลการสอน อันส่งผลต่อการปรับแผนการจัดการการเรียนรู้เมื่อผู้เรียนไม่บรรลุผลสัมฤทธิ์ตามที่คาดหวัง และมีผลต่อการออกแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน อีกทั้งนักศึกษาคูส่วนใหญ่ยังมีความมั่นใจในความสามารถด้านการบูรณาการเทคโนโลยีน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่นๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Liu (2011), Singer & Maher (2007), Swain (2006) ที่พบว่านักศึกษาคูเหล่านี้ยอมรับว่าตัวเองยังขาดประสิทธิภาพในการบูรณาการและออกแบบการ

เรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี และงานวิจัยของ Liu (2011) พบว่า หลักสูตรผลิตครูในประเทศไต้หวันยังไม่ประสบความสำเร็จในการทำให้นักศึกษาครูที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพประยุกต์และบูรณาการเทคโนโลยีในการสอนได้ หากไม่ได้รับคำชี้แนะจากครูประจำการในโรงเรียน นอกจากนี้ นักศึกษาครูส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยประสบความสำเร็จในการบูรณาการความรู้ทั้งทางด้านวิชาการ วิชาครู และเทคโนโลยี ซึ่งนักศึกษาครูจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจและทักษะเฉพาะทั้งทางด้านวิชาการ วิชาครู และเทคโนโลยี เพื่อช่วยสนับสนุนให้การปฏิบัติหน้าที่ครูบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ด้วยเหตุนี้หลักสูตรผลิตครูควรเร่งพัฒนาให้นักศึกษาครูมีความรู้เฉพาะด้านตามกรอบที่แพค เพื่อเป็นพื้นฐานให้เกิดความรู้บูรณาการที่มีประสิทธิภาพ เพราะการบูรณาการความรู้ตามกรอบที่แพคจะช่วยให้เกิดประโยชน์และประสบความสำเร็จในการสอนได้ และนักศึกษาครูยังมีความรู้เกี่ยวกับการประเมินผลและการทำวิจัยน้อยกว่าความรู้ด้านอื่นๆ ซึ่งความรู้ด้านการวัดประเมินและวิจัย ถือว่ามีความสำคัญต่อการออกแบบการเรียนการสอน

2) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของหลักสูตรผลิตครูที่มีต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าโมเดลที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู ความรู้ตามกรอบที่แพค และการรับรู้ความสามารถแห่งตนมีอิทธิพลทางบวกต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน อาจกล่าวได้ว่านักศึกษาครูที่มีระดับความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู ความรู้ตามกรอบที่แพค และการรับรู้ความสามารถแห่งตนสูง จะส่งผลให้นักศึกษาครูมีระดับความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนสูงเช่นกัน

3) ผลการวิจัยพบว่าความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูมีอิทธิพลทางตรงต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้ความสามารถแห่งตน และความรู้ตามกรอบที่แพคต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน โดยอิทธิพลทางอ้อมมีขนาดอิทธิพลที่สูงกว่าอิทธิพลทางตรง แสดงว่าการรับรู้ความสามารถแห่งตนและความรู้ตามกรอบที่แพคเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่สำคัญต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน และปัจจัยที่จะทำให้เกิดทั้งการรับรู้ความสามารถแห่งตนและความรู้ตามกรอบที่แพค คือ ความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครู มิงานวิจัยพบว่าการรับรู้ความสามารถแห่งตนในด้านการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมีอิทธิพลสูงต่อความมั่นใจของผู้เรียน แม้ว่าการรับรู้ความสามารถแห่งตนจะเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสอนให้นักศึกษาได้ แต่อาจารย์ก็ควรสนับสนุนให้นักศึกษาของตนเองมีความมั่นใจในความสามารถของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาครู และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าหลักสูตรผลิตครูมีอิทธิพลทางตรงต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ถึงแม้ว่านักศึกษาครูส่วนใหญ่มีความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูในระดับปานกลางค่อนข้างมาก แต่นักศึกษาครูกลับไม่สามารถบูรณาการความรู้ที่มีให้เกิดประโยชน์ต่อการออกแบบการเรียนการสอนได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้นหลักสูตรผลิตครูจึงควรสนับสนุนและส่งเสริมให้นักศึกษาครูให้มีความสามารถในการบูรณาการ โดยควรมีการจัดหลักสูตรหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมและกระตุ้นให้นักศึกษาครูได้คิดสร้างสรรค์และแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างเพื่อนนักศึกษาครูและอาจารย์

2. การวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบว่า การรับรู้ความสามารถของตนและความรู้ตามกรอบที่แพคเป็นตัวแปรส่งผ่านอิทธิพลจากหลักสูตรผลิตครูไปยังความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ดังนั้นหลักสูตรผลิต

ครูควรส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ตามกรอบที่แพค เพื่อเป็นพื้นฐานที่ดีในการสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความมั่นใจด้านการสอนที่มีการใช้สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาประกอบการสอน และหลักสูตรผลิตครูควรมุ่งเน้นให้นักศึกษาครูบูรณาการสื่อเทคโนโลยีในกระบวนการสอนทุกขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอน

3. ความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถของตนมีอิทธิพลสูงกว่าความรู้ตามกรอบที่แพค แสดงว่าหลักสูตรผลิตครูควรสร้างให้นักศึกษามีความรู้ตามกรอบ ที่แพคที่สูงขึ้น โดยหลักสูตรผลิตครูควรพัฒนารูปแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษามีความรู้ตามกรอบที่แพค อีกทั้งควรส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีที่นำไปสู่ระดับการรับรู้ความสามารถแห่งตนและระดับความรู้ตามกรอบที่แพคที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยพบว่าระดับความรู้และประสบการณ์จากหลักสูตรผลิตครูของกลุ่มมหาวิทยาลัย และกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 น่าจะมีการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยทั้งสองกลุ่ม เพื่อให้ได้ปัจจัยเชิงสาเหตุในรอบแนวคิดการวิจัย และทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างในประเด็นนี้

2. ควรมีการพัฒนาปัจจัยเชิงสาเหตุของหลักสูตรผลิตครูที่มีต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนโดยนำตัวแปรกลุ่มมหาวิทยาลัยมาศึกษาเป็นตัวแปรปรับ (moderator) เพื่อศึกษาผลการวิจัย SEM แบบมีตัวแปรปรับว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร เพราะเป็นประเด็นที่นำศึกษาต่อไปว่ากลุ่มมหาวิทยาลัยมีอิทธิพลต่อโมเดลเชิงสาเหตุของหลักสูตรผลิตครูที่มีต่อความรู้ด้านการออกแบบการเรียนการสอนหรือไม่

รายการอ้างอิง

ภาษาอังกฤษ

- Albion, P. R. (1999). Student Teachers' Use of Computers during Teaching Practice in Primary Classrooms. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 24(1), 63-73.
- Archambault, L., & Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 Online Distance Educators in the United States. *Society for Information Technology and Teacher Education*, 9(1), 71-88.
- Bai, H., & Ertmer, P. (2008). Teacher Educators' Beliefs and Technology Uses as Predictors of Preservice Teachers' Beliefs and Technology Attitudes. *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(1), 93-112.
- Bain, A., & Ross, K. G. (2000). School Reengineering and SAT-I Performance: A Case Study. *International Journal of Educational Reform*, 9(2), 148-154.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Becker, H. J. (2000). Who's Wired and Who's Not? *The future of children*. The David and Lucille Packard Foundation. Available online at <http://www.teacherlib.org/articles/becker/pdf>
- Becta. (2003). *What the research says about barriers to the use of ICT in teaching*. Retrieved July 2, 2013 from <http://www.becta.org.uk/research/ictn/>

- Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academic Press.
- Butler, D. S., M. (2002). Barriers to Adopting Technology for Teaching and Learning. *Educause Quarterly*, 2, 22-28.
- Clark, C. (2013). *A phenomenological study of the impact of pre-service and in-service training regarding the integration of twenty-first century technologies into selected teachers' instruction*. Lynchburg, VA: Liberty University Press.
- Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C. (2001). High Access and Low Use of Technology in High School Classrooms: Explaining an Apparent Paradox. *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834.
- Downes, T. (1993). Student Teachers' Experiences in Using Computers during Teaching Practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 9(1), 17-33.
- Drenoyianni, H. & Selwood, I. (1998). Conceptions or Misconceptions? Primary Teachers' Perceptions and Use of Computers in the Classroom. *Education and Information Technologies*, 3, 87-99.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing First- and Second-Order Barriers to Change: Strategies for Technology Integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Groff, J., & Mouza, C. (2008). A Framework for Addressing Challenges to Classroom Technology Use. *AACE Journal*, 16(1), 21-46.
- Grove, K., Strudler, N., & Odell, S. (2004). Mentoring Toward Technology Use: Cooperating Teacher Practice in Supporting Student Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 37(1), 85-110.
- Gülbahar, Y. (2007). Technology Planning: A Roadmap to Successful Technology Integration in Schools. *Computers & Education*, 49(4), 943-956.
- Harris, P. (2000). Using Technology to Create a New Paradigm for a Learner Centered Educational Experience. *Technos Quarterly*, 9(2). Retrieved May 25, 2006, from http://www.technos.net/tq_09/2harris.htm
- Jonassen, D. H., & Reeves, T. C. (1996). *Learning with technology: Using computers as cognitive tools*. New York: Macmillan.
- Judge, S., & O'Bannon, B. (2007). Integrating Technology into Field Based Experiences: A Model that Fosters Change. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 286-302.
- Koelher, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the Development of Teacher Knowledge in a Design Seminar: Integrating Content, Pedagogy and Technology. *Computers & Education*, 49, 740-762.
- Koelher, M. J., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

- Kozma, R. A., R. (2002). Qualitative Case Studies of Innovative Pedagogical Practices Using ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(4), 387-394.
- Leinhardt, G., & Greeno, J. (1986). The Cognitive Skill of Teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78(2), 75-95.
- Liu, S.-H. (2011). A Multivariate Model of Factors Influencing Technology Use by Preservice Teachers during Practice Teaching. *Educational Technology & Society*, 15(4), 137-149.
- Loveless, A. (2003). The Interaction Between Primary Teachers' Perceptions of ICT and Their Pedagogy. *Education and Information Technologies*, 8(4), 313-326.
- Mumtaz, S. (2000). Factors Affecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: A Review of the Literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 9(3), 319-341.
- Pajares, M. F. (1992). Teachers' Beliefs and Educational Research: Cleaning up a Messy Construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307-332.
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the Integration of ICT in Education: Results from a Worldwide Educational Assessment. *Computers and Education*, 37, 163-178.
- Russell, G., & Bradley, G. (1997). Teachers' computer anxiety: Implications for professional development. *Education and Information Technologies*, 2, 17-30.
- Webber, C. F. (2003). Special Issue Focusing on New Technologies and Educative Leadership. *Journal of Educational Administration*, 41(2).
- Wepner, S., B., Ziomek, N., & Tao L. (2003). Three Teacher Educators' Perspectives about the Shifting Responsibilities of Infusing Technology into the Curriculum. *Action in Teacher Education*, 24(4), 53-63.
- Shamburg, C. (2004). Conditions that Inhibit the Integration of Technology for Urban Early Childhood Teachers. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 227-244.
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Singer, J., & Maher, M. A. (2007). Preservice Teachers and Technology Integration: Rethinking Traditional Roles. *Journal of Science Teacher Education*, 18(6), 955-984.
- Spiro, R. J., Coulson, R. L., Feltovich, P. J., & Anderson, D. K. (1988). *Cognitive Flexibility Theory: Advanced Knowledge-acquisition in Ill-structured Domains*. Paper presented at the The Tenth Annual Conference of the Cognitive Science Society, Hillsdale, NJ.
- Subhi, T. (1999). Attitudes Toward Computers of Gifted Students and Their Teachers. *High Ability Studies*, 10(1), 69-85.
- Swain, M. (2006). Linguaging, Agency and Collaboration in Advanced Second Language Proficiency. *Advanced Language Learning: The Contribution of Halliday and Vygotsky*, 95-108.