

การสอนแบบอิงโมเดลและการฝึกปฏิบัติที่มีต่อผลการเรียนรู้ในรายวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา

สุบิน ยุระรัช^{1,*}

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Received: 31 October 2024

Revised: 15 November 2024

Accepted: 20 November 2024

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ข้อ คือ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหาร การศึกษา ก่อนและหลังการสอนแบบอิงโมเดลและการฝึกปฏิบัติ และ (2) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการเรียน การสอนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหาร การศึกษา จากการสอนแบบอิงโมเดลและการฝึกปฏิบัติ ประชากรในการวิจัย คือ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จำนวน 10 คน การวิจัย ครั้งนี้ใช้ระยะเวลาจำนวน 6 เดือน เครื่องมือวิจัยมี 2 ฉบับ คือ (1) แบบทดสอบ และ (2) แบบประเมินความพึงพอใจ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า (1) ค่าเฉลี่ยคะแนนผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการสอน แบบอิงโมเดลและการฝึกปฏิบัติหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ (2) ในภาพรวม นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหาร การศึกษา อยู่ในระดับมาก สำหรับด้านที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะอาจารย์ และ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากัน รองลงมา คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการวัด และประเมินผล ตามลำดับ

คำสำคัญ: การสอนแบบเน้นโมเดลและฝึกปฏิบัติ การบริหารการศึกษา สถิติขั้นสูง

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล: subin.yu@spu.ac.th

Concept and Practice Based Instruction on Learning Outcome in the course Advanced Statistics for Research in Educational Administration

Subin Yurarach^{1,*}

Doctor of Philosophy Program in Educational Administration,
Graduate College of Management, Sripatum University

Received: 31 October 2024

Revised: 15 November 2024

Accepted: 20 November 2024

ABSTRACT

This study aimed to achieve two objectives: (1) to compare the learning outcomes of doctoral students in the Educational Administration program enrolled in the course Advanced Statistics for Research in Educational Administration before and after instruction based on Concept and Practice Based Instruction; (2) to assess the students' satisfaction with the instructional approach employed in the course. The population consisted of 10 doctoral students in the program of Educational Administration. The study was conducted over a six-month period. There were two types of research instruments comprising (1) a test, and (2) a satisfaction assessment form. Data were collected directly by the researcher. Data analysis utilized descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, standard deviation, and t-test. The findings indicated that: (1) the posttest mean scores of students' learning outcomes, following Concept and Practice Based Instruction, were significantly higher than pretest scores at the 0.05 level; and (2) overall, the students expressed a high level of satisfaction with the course. The aspects receiving the highest satisfaction ratings were instructor characteristics and learning support resources, both achieving equal mean scores. These were followed by satisfaction with instructional management and measurement and assessment, respectively.

Keywords: Concept and Practice Based Instruction, Educational Administration, Advanced Statistics

* Corresponding Author; E-mail: subin.yu@spu.ac.th

ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

กฎหมายแม่บททางการศึกษาของประเทศไทย คือ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 22 ได้ระบุหลักการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด” (Ministry of Education, 2002) ดังนั้น กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ การจัดการเรียนการสอนวิชาสถิติขั้นสูงในระดับปริญญาเอก มีสิ่งที่ต้องพิจารณาหลายประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช่วิชาเอก จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาสถิติขั้นสูงให้กับกลุ่มผู้เรียนในหลักสูตรปริญญาเอก มีความแตกต่างจากการจัดการเรียนการสอนให้กับกลุ่มผู้เรียนในหลักสูตรปริญญาโท และระดับปริญญาตรี สำหรับการสอนในระดับปริญญาโทจะเน้นสอนสถิติวิจัยที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ได้แก่ สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive statistics) และสถิติเชิงสรุปอ้างอิง (Inferential statistics) เช่น t-test, ANOVA, correlation, regression analysis เป็นต้น ขณะที่การสอนในระดับปริญญาตรีจะเน้นสอนสถิติพื้นฐานและการฝึกคิดคำนวณตามสูตรที่กำหนดให้เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และได้ทดลองทำด้วยตนเอง เช่น frequency, percentage, measure of central tendency (mean, mode, median), measure of dispersion (range, SD, percentile, etc.), Z-score, T-score เป็นต้น

การสอนสถิติในระดับปริญญาเอกไม่ว่าจะในสาขาวิชาใดทางสังคมศาสตร์ มีความแตกต่างจากการเรียนในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท โดยเฉพาะในระดับปริญญาเอกจะเน้นการสอนสถิติขั้นสูง (Advanced statistics) ซึ่งมีเนื้อหาที่ค่อนข้างซับซ้อนและยากต่อการทำความเข้าใจ ดังนั้น ตัวแปรความแตกต่างระหว่างนักศึกษา ก็อาจเป็นอีกสาเหตุที่ส่งผลทำให้การเรียนการสอนวิชาสถิติขั้นสูงไม่ได้คุณภาพอย่างที่เราจะเป็น เช่น พื้นความรู้เดิม หรือสาขาวิชาที่จบในระดับปริญญาโท เป็นต้น และตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสอน เช่น เนื้อหาที่สอนไม่เหมาะสม (Jamornmann, 1996) การสอนสูตรที่ย่างยากซับซ้อนในการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงพหุ (Multivariate analysis) ในกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช่วิชาเอก เป็นต้น หรือการสอนที่ไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-centered approach) ทำให้การสอนวิชาสถิติขาดประสิทธิภาพและประสิทธิภาพ

วิชาสถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา เป็นวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาบังคับของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา สังกัดวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาด้านการจัดการ มหาวิทยาลัยศรีปทุม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสถิติขั้นสูงไปใช้ให้เหมาะสมกับคำถามการวิจัยทางการบริหารการศึกษาได้ โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนตามที่ระบุไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนวิชาในปัจจุบันและที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ใช้เทคนิคหรือวิธีการสอนแบบทีม (Team Teaching method) (Espinor, 2009; Anderson and Speck, 1998) หรือการสอนแบบร่วมมือ (Cooperative teaching) (Bauwens and Hourcade, 1995) โดยกำหนดให้มีผู้สอนจำนวน 3 คน สอนในหัวข้อที่ต่างกันตามที่ระบุไว้ในคำอธิบายรายวิชา รวมถึงการใช้เทคนิคการสอนแบบเน้นมโนทัศน์ (Concept-Based Instruction: CBI) (Loertscher and Erickson, 2006; Erickson, 1998) จากผลการสอนแบบทีมและการสอนแบบเน้นมโนทัศน์ในช่วงที่ผ่านมา (Yurarach, 2012, 2013) พบว่า การสอนแบบเน้นมโนทัศน์ได้ผลดีกว่าการสอนแบบทีม เนื่องจากการสอนแบบทีมในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา เป็นการสอนแบบไม่มีผู้นำทีม (Associate type) โดยผู้สอนแต่ละท่านจะวางแผน กำหนดกิจกรรม และใช้เทคนิคการสอนที่ต่างกันหลายรูปแบบ แม้ว่าจะทำให้นักศึกษารู้สึกไม่เบื่อหน่าย แต่การสอนที่ใช้เทคนิคการสอนหลากหลายรูปแบบ อาจทำให้นักศึกษาสับสน และไม่สามารถ

สรุปแนวคิดรวบยอด (Concept) ของการเรียนรู้สเถียรขึ้นสูงในแต่ละประเภทได้ แต่การสอนแบบเน้นมโนทัศน์ (CBI) ไม่ได้เน้นการสอนสูตรและศัพท์เทคนิคที่มากเกินความจำเป็น แต่เป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์หรือแนวคิดในเรื่องที่เรียนมากกว่าการสอนคิดคำนวณโดยใช้สูตรและวิธีการที่ซับซ้อน เพราะหากผู้เรียนเข้าใจแนวคิดหรือมโนทัศน์ที่สำคัญของสเถียรขึ้นสูงแต่ละประเภท ก็จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับปัญหาวิจัยแต่ละแบบได้

นอกจากการสอนแบบเน้นมโนทัศน์ (CBI) จะมีส่วนช่วยให้นักศึกษาได้สามารถนำสเถียรขึ้นสูงไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับคำถามการวิจัยแบบต่างๆ แล้ว จากการสัมภาษณ์นักศึกษาในห้องเรียน พบว่า นักศึกษาที่เข้ามาเรียนในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ในแต่ละชั้นปีค่อนข้างมีภูมิหลัง (Background) และประสบการณ์ (Experience) ต่างกัน เช่น อายุ ตำแหน่งหน้าที่การงาน หลักสูตรที่เรียนในระดับปริญญาโท (แผน ก และแผน ข) ประสบการณ์การทำงานในแวดวงการศึกษา เป็นต้น ทำให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ทางสเถียรไม่เท่ากัน ส่งผลทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน แม้ว่าจะเรียนรู้จากการสอนด้วยวิธีการสอนแบบเดียวกัน จากสภาพปัญหาดังกล่าว กอปรกับแนวทางการสอนสเถียรสำหรับผู้สอนที่ไม่ได้มีวิชาเอกทางสเถียรที่จะควรจะเน้นการฝึกปฏิบัติ และการลงมือทำด้วยตนเอง (Learning by Doing) เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้ทันที ทำให้ผู้วิจัยคิดว่า ควรจะมีการบูรณาการระหว่างการสอนแบบอิงมโนทัศน์ (CBI) มาใช้ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ (Practice) และเรียกชื่อใหม่ว่าเป็น “การสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ (Concept and Practice Based Instruction: CP) โดยเทคนิคนี้ยังไม่ได้ทดลองใช้มาก่อน จึงเป็นที่มาของการวิจัยเรื่องนี้ที่จะนำมาใช้บูรณาการร่วมกันและทดลองใช้สอนกับกลุ่มผู้เรียนที่มีภูมิหลังและประสบการณ์ต่างกัน จากสภาพปัญหาและเหตุผลข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทดลองและเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จากการใช้การสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ หรือ CP โดยผลการวิจัยจะทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนการสอนวิชาสเถียรขึ้นสูงให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา สเถียรขึ้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา ก่อนและหลังการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชา สเถียรขึ้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา จากการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ

การสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ (Concept and Practice Based Instruction: CP) เป็นวิธีการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดหรือหลักการก่อน แล้วจึงนำความรู้นั้นไปปฏิบัติจริง ด้วยวิธีนี้ ผู้เรียนสามารถพัฒนาแนวคิดและทักษะที่จำเป็นในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (Johnson and Johnson, 2014) การสอนแบบนี้เน้นให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการหรือทฤษฎีก่อน (Concept) และนำไปฝึกฝนผ่านการปฏิบัติ (Practice) เทคนิคนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจลึกซึ้งและสามารถจดจำแนวคิดได้ดีขึ้น รวมถึงสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานการณ์จริง (Kolb, 1984) ข้อดีที่สำคัญของแนวคิดนี้คือ การส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจถึง “เหตุผล” ที่อยู่เบื้องหลังการทำการต่าง ๆ ไม่ใช่แค่รู้วิธีการทำเท่านั้น แต่ยังเข้าใจว่า “ทำไม” จึงควรทำเช่นนั้น

ขั้นตอนการสอนแบบอิงโมเดลและการฝึกปฏิบัติ

การสอนแบบอิงโมเดลและการฝึกปฏิบัติ หรือเรียกสั้น ๆ ว่า การสอนแบบ CP มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 6 ขั้นตอน เพื่อให้การเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด สรุปได้ดังนี้ (Woolfolk, 2019)

1. การอธิบายแนวคิด (Concept Explanation)

ขั้นตอนแรก ผู้สอนจะต้องอธิบายแนวคิด ทฤษฎี หรือหลักการ โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย พร้อมยกตัวอย่างที่ชัดเจนและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน เช่น การใช้สื่อกราฟิกหรือรูปภาพเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวมของแนวคิดได้ชัดเจนขึ้น (Mayer, 2009)

2. การยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง (Providing Relevant Examples)

ผู้สอนจะต้องยกตัวอย่างการนำแนวคิดไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนเห็นถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทต่าง ๆ ตัวอย่างที่ดีควรเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงแนวคิดกับโลกภายนอกได้ชัดเจนขึ้น (Ormrod, 2012)

3. การฝึกปฏิบัติ (Practice)

หลังจากอธิบายแนวคิดแล้ว ผู้เรียนควรได้รับโอกาสในการฝึกปฏิบัติด้วยตัวเอง เช่น การทำแบบฝึกหัด การทดลอง หรือการแก้โจทย์ปัญหา การฝึกฝนควรเริ่มจากแบบฝึกหัดที่ง่ายก่อน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะอย่างเป็นขั้นตอน (Schunk, 2012)

4. การอภิปรายและวิเคราะห์ (Discussion and Analysis)

เมื่อผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติแล้ว ควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์และอภิปรายถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ รวมถึงข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น การตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้ง (Bransford, Brown, and Cocking, 2000)

5. การให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะ (Feedback)

การให้คำแนะนำที่สร้างสรรค์และเชิงบวกจะช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้ผู้เรียนและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป ผู้สอนควรให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปฏิบัติของผู้เรียนอย่างละเอียดและชัดเจน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงและพัฒนาความเข้าใจให้ดียิ่งขึ้น (Hattie and Timperley, 2007)

6. การนำไปใช้จริง (Application)

เมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดและผ่านการฝึกปฏิบัติแล้ว ควรให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้นั้นไปใช้ในสถานการณ์จริง เช่น การทำโครงการหรือการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อนขึ้น การนำไปใช้จริงเป็นการทดสอบความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ (Anderson and Krathwohl, 2001)

ข้อดีของการสอนแบบอิงโมเดลและการฝึกปฏิบัติ

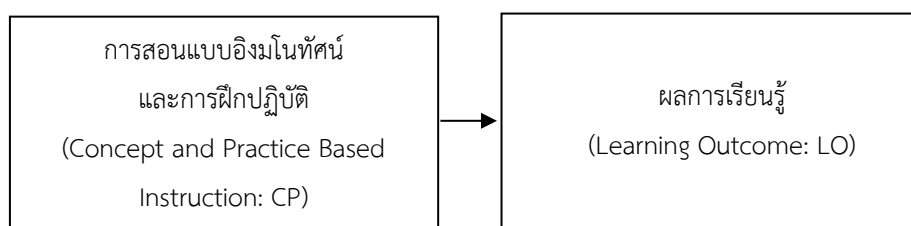
1. สร้างความเข้าใจที่แน่นแฟ้น: การอธิบายแนวคิดก่อนการปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเหตุผลและหลักการเบื้องหลังของสิ่งที่ทำ (Ausubel, 1968)
2. ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์: ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนให้คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาผ่านการปฏิบัติจริง (Vygotsky, 1978)
3. การเรียนรู้ที่ยั่งยืน: การฝึกปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันช่วยให้ผู้เรียนจดจำและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ดีขึ้น (Dewey, 1938)

4. เสริมสร้างความมั่นใจ: เมื่อผู้เรียนเข้าใจแนวคิดและสามารถนำไปปฏิบัติได้สำเร็จ จะเกิดความมั่นใจและมุ่งมั่นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ (Bandura, 1997)

โดยสรุป การสอนแบบอิงโมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ เป็นวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพ เน้นการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจลึกซึ้งและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การสอนในรูปแบบนี้ประกอบด้วยการอธิบายแนวคิด การยกตัวอย่าง การฝึกปฏิบัติ การอภิปรายวิเคราะห์ และการให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนาความรู้ของผู้เรียน การนำวิธีการสอนนี้มาใช้จะช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่ยั่งยืนและมีความพร้อมในการเผชิญกับสถานการณ์ที่หลากหลายในชีวิตประจำวัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ ตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรจัดกระทำ (Independent or Treatment variable) คือ การสอนแบบอิงโมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ (Concept and Practice Based Instruction: CP) ส่วนตัวแปรตาม (Dependent variable) คือ ผลการเรียนรู้ (Learning Outcome: LO) ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ออกแบบโดยใช้การวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) โดยไม่มีกลุ่มควบคุม (Control Group) และไม่มีการสุ่มกลุ่มเข้ารับการทดลอง (Randomization) แต่มีการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยการทดสอบตัวแปรตามก่อนมีการใช้เทคนิคการสอนแบบอิงโมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ และทำการทดสอบตัวแปรตามซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้ง โดยผลที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งจะนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อทดสอบสมมติฐานของการวิจัย คือ ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ที่จากการใช้เทคนิคการสอนแบบอิงโมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ หลังเรียนน่าจะสูงกว่าก่อนเรียน

กลุ่ม	ทดสอบก่อน (Pretest)	ทดลอง (Treatment)	ทดสอบหลัง (Posttest)
E	T1	X	T2

ภาพที่ 2 แบบการทดลองแบบ Non-Randomized One-Group Pretest-Posttest Design

ประชากร

ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา จำนวน 10 คน เนื่องจากไม่มีกลุ่มควบคุม ดังนั้น การเลือกตัวอย่าง ได้รับการทดลองใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection) โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่างได้รับการทดลอง (Randomization)

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัย มีจำนวน 2 ฉบับ ได้แก่

1. แบบทดสอบผลการเรียนรู้รายวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา โดยวัดได้จาก คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็นแบบสอบเลือกตอบชนิดหลายตัวเลือก (Multiple choice test) จำนวน 60 ข้อ สำหรับสถิติที่นำมาใช้ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจ จำแนก (r) การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ใช้วิธีการคำนวณหาค่าความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ ด้วยค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) ส่วนการตรวจสอบ คุณภาพด้านความเที่ยงแบบความคงที่ภายใน (Internal stability reliability) ใช้วิธีการคำนวณด้วยสูตร KR20 ผลการนำเครื่องมือวิจัยไปทดลองใช้ (Try out) พบว่าได้ค่า KR20=0.86

2. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัย ทางการบริหารการศึกษา ที่มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 5 ระดับ โดยเป็นแบบประเมินที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา ใช้วิธีการคำนวณหาค่าความสอดคล้องระหว่าง วัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ ด้วยค่า IOC ส่วนการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน ใช้วิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ผลการนำเครื่องมือวิจัยไปทดลองใช้ (Try out) พบว่าได้ค่า $\alpha=0.94$

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้แบบทดสอบและแบบประเมินที่สร้างขึ้น โดยนำเครื่องมือดังกล่าว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนในวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา โดยมีระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 6 เดือน โดยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 วัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ก่อนเรียน ระยะที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคนิค การสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ ระยะที่ 3 วัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษา หลังเรียน และระยะที่ 4 ประเมิน ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรายวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติเชิงบรรยาย (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนสถิติเชิงสรุปอ้างอิง (Inferential statistics) ได้แก่ การทดสอบ ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่กลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน (Dependent t-test) โดยการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่ เกิดจากการใช้เทคนิคการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ

ผลการวิจัย

1. เพื่อวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา จากการใช้เทคนิคการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ การวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษา วัดได้จากคะแนนจากการทำแบบทดสอบ จำนวน 60 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลการเรียนรู้ ที่เกิดจากการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ หลังเรียน มีค่าสูงกว่าก่อนเรียน ($\mu=46.80$ และ $\mu=33.60$ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติก่อนเรียนและหลังเรียน

ช่วงเวลา	N	ค่าเฉลี่ยคะแนน (μ)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)	t	Sig. (p)
ก่อนเรียน	10	33.60	3.10	11*	0.00
หลังเรียน	10	46.80	3.79		

*p < .05

2. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ในภาพรวมพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา อยู่ในระดับมาก ($\mu=4.46$, $\sigma=0.26$) สำหรับด้านที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะอาจารย์ และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากัน ($\mu=4.65$, $\sigma=0.38$ และ $\mu=4.65$, $\sigma=0.47$ ตามลำดับ) รองลงมา คือ ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\mu=4.33$, $\sigma=0.43$) และด้านการวัดและประเมินผล ($\mu=4.20$, $\sigma=0.53$) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา

ช่วงเวลา	N	ค่าเฉลี่ยคะแนน (μ)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (σ)	ความหมาย
1. ด้านการจัดการเรียนการสอน	10	4.33	0.43	มาก
2. ด้านการวัดและประเมินผล	10	4.20	0.53	มาก
3. ด้านคุณลักษณะอาจารย์	10	4.65	0.38	มากที่สุด
4. ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	10	4.65	0.47	มากที่สุด
รวม	10	4.46	0.26	มาก

*1-1.50 = น้อยที่สุด, 1.51-2.50 = น้อย, 2.51-3.50 = ปานกลาง, 3.51-4.50 = มาก, 4.51-5.00 = มากที่สุด

อภิปรายผล

1. ผลของการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหาร การศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา ก่อนและหลังการสอนแบบ อิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ จากการวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาดังกล่าว จะเห็นได้ว่า เมื่อพิจารณาจากคะแนนผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา จะเห็น ได้ว่า นักศึกษาได้คะแนนผลการเรียนรู้อ่อนเรียน (Pre-test) ประมาณครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.60 จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน) แสดงว่า เนื้อหาสาระ (Content) ของวิชานี้ค่อนข้างยาก และอาจทำให้นักศึกษาเกิด ความวิตกกังวล (Sapsopa, 2008) เนื่องจากการสอนสถิติขั้นสูง (Advanced statistics) โดยเฉพาะกับกลุ่มผู้เรียน ที่ไม่ได้มีวิชาเอกเกี่ยวข้องกับสถิติหรือวิจัย ในขณะที่การใช้สถิติขั้นสูงในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มีวิธีการเชิงเทคนิคที่ซับซ้อนที่ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจ และการฝึกปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากผล การเรียนรู้หลังเรียน (Posttest) จะพบว่า นักศึกษากลุ่มเดิมได้คะแนนผลการเรียนรู้นสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เทคนิคการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ หรือ CP ที่ได้นำมาใช้ทดลองสอนเป็นวิธีการที่มีคุณภาพที่สามารถ ทำให้ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในรายวิชาที่จำเป็นต้องมีการฝึกปฏิบัติอย่างเช่นวิชาสถิติวิจัย อื่นๆ รายวิชาที่นำมาใช้ทดลองสอนนี้ (สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา) เป็นวิชาที่อยู่ในหมวดวิชา บังคับของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ไม่สามารถปรับเปลี่ยนคำอธิบายรายวิชาได้ ดังนั้น การสอนสถิติขั้นสูงให้กับนักศึกษาจะต้องอาศัยเทคนิคหรือวิธีการสอนที่ไม่น่าเบื่อแต่ได้ผล โดยเฉพาะการจัดการ เรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-cantered approach) ตามที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 (Kitdee, 2004) ดังนั้น จากผลการวิจัยจึงสะท้อนให้เห็นว่า หากรายวิชาใดที่เน้นการเรียนรู้โดย การฝึกปฏิบัติหรือการลงมือทำ (Learning by Doing) ไม่ว่าจะเป็นการเรียนในระดับปริญญาตรี หรือระดับบัณฑิตศึกษา ก็สามารถที่จะนำแนวคิดหรือเทคนิคการสอนแบบนี้ไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสม แต่สำหรับการนำมาปรับใช้ใน การเรียนระดับปริญญาเอกในกรณีของงานวิจัยเรื่องนี้ถือว่ามีความเหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ใช่วิชาเอกสถิติ (Thongat, 2007; Kiattanabamrung, 1994) นอกจากนี้ หากต้องการผลการวิเคราะห์ที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น อาจจะต้องมี การทำวิจัยเชิงทดลองโดยการเพิ่มกลุ่มควบคุม (Control group) และการเปรียบเทียบระหว่างเทคนิคการสอนแบบอื่น ๆ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนวิชา สถิติขั้นสูง สำหรับการวิจัยทางการบริหาร การศึกษา จากการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนวิชา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา พบว่า ในภาพรวม นักศึกษามี ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิชานี้อยู่ในระดับมาก สำหรับด้านที่นักศึกษามีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านคุณลักษณะอาจารย์ และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้มีการ สอนแบบทีม (Team Teaching) ทั้งนี้ใน 1 รายวิชา จะต้องมียาจารย์ผู้สอนจำนวน 3 คน ประกอบด้วย อาจารย์ ประจำในมหาวิทยาลัยที่เป็นเจ้าของรายวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่เชี่ยวชาญในหัวข้อที่อยู่ในคำอธิบายรายวิชา การสอนแบบทีมและการเปิดโอกาสให้เปิดโอกาสให้มีการสอนงานกันระหว่างกลุ่มเพื่อน (Klaiklam, 2008) จะเป็น วิธีการหนึ่งที่ช่วยเสริมให้การจัดการเรียนการสอนแบบอิงมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ หรือ CP ประสบความสำเร็จ รวมถึงการสนับสนุนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นในการเรียนในรายวิชาสถิติ อย่างเช่นโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล ประเภทต่าง ๆ และฐานข้อมูลงานวิจัยที่จะนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ควรนำเทคนิคการสอนแบบอิงโมโนทัศน์และการฝึกปฏิบัติ หรือ CP ไปปรับปรุงประมวลรายวิชา และแผนการสอน ในปีการศึกษาต่อไป

1.2 หลักสูตรปริญาเอกอื่นๆ ที่กลุ่มผู้เรียนไม่ใช้วิชาเอกสถิติ สามารถนำเทคนิคการสอนแบบอิงโมโนทัศน์ และการฝึกปฏิบัติ หรือ CP ไปประยุกต์ใช้ได้ เพราะเป็นวิธีการสอนที่ทำให้ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาดีขึ้นกว่าวิธีการสอนแบบปกติ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรเลือกวิธีการสอนหรือเทคนิคการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบอื่น ๆ มาทดลองใช้สอนใน รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสถิติ และอาจศึกษาคุณลักษณะอื่น ๆ เพิ่มเติมนอกจากผลการเรียนรู้ในรายวิชา เช่น ความมุ่งมั่นในการเรียน แรงจูงใจในการเรียน เจตคติต่อการเรียน เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยในหัวข้อเกี่ยวกับการสังเคราะห์องค์ความรู้หรือการจัดการความรู้หรือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้สอนสถิติในระดับปริญญาเอกเพื่อสร้างเป็นแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนสถิติในระดับปริญญาเอกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Anderson, R. S. and Speck, B. W. 1998. "Oh, what a difference a team makes": Why team teaching makes a difference, *Teaching and Teacher Education*, 14(7), 671–686.
- Anderson, L. W., and Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Bauwens, J. and Hourcade, J. J. (1995). *Cooperative Teaching: Rebuilding the Schoolhouse for All Students*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan.
- Espinor, D. (2009). *Co Teaching Handbook*. School of Education, Seattle Pacific University.
- Erickson, H.L. (1998). *Concept-based curriculum and instruction*. Calif: Corwin Press Inc.
- Hattie, J., and Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Johnson, D. W., and Johnson, R. T. (2014). Cooperative Learning in 21st Century. *Anales de Psicología*, 30(3), 841-851.

- Jamornmann, U. (1996). Teaching Educational Statistics. *Journal of Social Science Research*, June 1996, 7-8. (in Thai)
- Kiattanabamrung, W. (1994). *The Effect of Conceptual Framework Testing Techniques on Learning Achievement and Attitude in Biology of Grade 11 Students*. Thesis of the Degree of Master of Education. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Kitdee, K. (2004). *The Development of an Assessment Model for Student-Centered Teaching and Learning*. Thesis of the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Measurement and Evaluation. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Klaiklam, K. (2008). *The Influence of Coaching and Facilitation on Academic Achievement in Applied Statistics for Behavioral Sciences 1. Thesis of the Degree of Master of Education in Educational Statistics*. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice Hall.
- Loertscher, D. and Erickson, H.L. (2006). Concept-based curriculum and instruction for the thinking classroom. *Teacher Librarian*, 34(2), 45.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ministry of Education. (2002). *National Education Act B.E. 2542 (1999), amended (No. 2), B.E. 2545 (2002)*. Bangkok: Kurusapa Press.
- Ormrod, J. E. (2012). *Human Learning*. Northern Colorado (Emerita): Pearson.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Boston, MA: Pearson.
- Sapsopa, B. (2008). *Factors Affecting Anxiety in Statistics and Academic Achievement in Statistics Among Faculty of Education Students: A Multivariate Analysis*. Thesis of the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Research Methodology. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Thongat, C. (2007). *The Effect of Conceptual Teaching Models on Learning Achievement in Thai Language Usage and Conceptual Thinking Ability of Secondary School Students in Grade 8*. Thesis of the Degree of Master of Education. Bangkok: Faculty of Education, Chulalongkorn University. (in Thai)
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Woolfolk, A. (2019). *Educational Psychology*. Ohio: Pearson.
- Yurarach, S. (2012). Evaluation of Teaching in Course ED 712 Advanced Statistics for Educational Administration Research. *The Proceedings of the National Academic Conference, Sripatum University*, 2012, October 26, Sripatum University, 902-911. (in Thai)

Yurarach, S. (2013). The Effect of Concept-Focused Teaching Methods on Learning Achievement in Course EDA713 Advanced Statistics for Educational Administration Research. *The Proceedings of the 8th National Academic Conference, Sripatum University*, 2013, December 24, Sripatum University, 419-428. (in Thai)