



การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตร
บัณฑิตโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21*

DEVELOPMENT OF THE EDUCATIONAL INSTRUMENT SKILLS OF THE
UNDERGRADUATE STUDENT ON THE EDUCATIONAL CURRICULUM BY
USING THE PROJECT-BASED LEARNING FOR SUPPORTING STUDENT'S
SKILLS IN THE 21ST CENTURY

¹ทิพย์ ขำอยู่ Thip Khumyoo, ²อัศววัฒน์ วงศ์ฐิติคุณ Akkrawat Wongthitikun,

³สมยศ เผือดจันทิก Somyot Phaudjantuk

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยสวนดุสิต Suan Dusit University, Thailand.

Email: somyot1907@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2) เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานสำหรับส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ในปีการศึกษา 2562 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2) แบบฝึกทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผล และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เรียนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในงานวิจัย คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยภาพรวม พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติเป็นฐานที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.68/84.50 2) การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานสำหรับส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวม พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2, 4, 8 และ 9 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน, การพัฒนาทักษะ, การจัดการเรียนรู้, นักเรียน



Abstract

The purposes of this research article were 1) to investigate the effectiveness of the Project-Based Learning Lesson Plan (PJBLLP) in the educational learning measurement and evaluation subject, 2) to develop the instrument skills of the undergraduate students in the Bachelor of Education Program in Early Childhood Education by using the PJBLLP that supported students in the 21st Century skills between before and after instruction, and 3) to study the student's satisfaction toward instruction by using the PJBLLP that supported students in the 21st Century skills. Samples were the undergraduate students in the Bachelor of Education Program in Early Childhood Education at Suan Dusit University that registered in the educational learning measurement and evaluation course among 30 students. Research instruments were 1) the PJBLLP plan, 2) the achievement test of the development of the instrument skills, 3) the evaluation form of the student's satisfaction of the undergraduate students. Mean, standard deviation, and t-test were employed. The results showed that: 1) The effectiveness of the PJBLLP in the educational learning measurement and evaluation course was high and meet the standard criteria at level of 83.43/84.67. 2) The development of the instrument skills of the undergraduate students in the Bachelor of Education Program in Early Childhood Education using the PJBLLP that supported students in the 21st Century skills was shown that after the instruction by using the Project-Based learning was higher than before instruction significantly of 0.01. 3) The student's satisfaction toward instruction by using the PJBLLP that supported students in the 21st Century skills by using the PJBLLP was very high especially in the PJBLLP 2, 4, 8 and 9.

Keywords: Project-Based Learning Lesson Plan, Development of the Instrument Skills, Learning Management, Student

บทนำ

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based learning) ถูกนำมาใช้ในแวดวงการศึกษาระยะหนึ่งแล้วในหลากหลายสาขาวิชาและในประเภทที่แตกต่างกันไป ซึ่งการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานต้องจัดเตรียมนักศึกษาให้ประยุกต์ใช้ทักษะในการปฏิบัติโดยการให้นักศึกษานำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในโลกของความเป็นจริงและเป็นการสร้างโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการเรียนรายวิชาการวัดและประเมินผลจะได้รับการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีการวัดและประเมินผล ประเภทเครื่องมือวัดผลและประเมินผล กระบวนการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดผล และการหาคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผล นอกจากนี้แล้วยังคงมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ประกอบกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นการจัดเตรียมนักศึกษาให้มีโอกาสที่หลากหลายในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคตในยุคศตวรรษที่ 21 (Larmer & Mergendoller, 2020) ซึ่งนักศึกษาจะได้เรียนรู้ว่าวิธีการทำงานร่วมกัน (Collaboration) การแสดงออกถึงความคิดอย่างเป็นระบบ (Ideas) การคิดอย่างมี



วิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) และวิธีการจัดการแก้ไขปัญหา (Solving-problems) ซึ่งการเรียนรู้แบบผ่านโครงการเป็นฐานจะช่วยให้ นักศึกษาได้เรียนรู้ที่หลากหลาย (Mantzember, Gonzales & Nascimento, 2019) ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทักษะการสร้างข้อสอบที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งการได้รับทักษะผ่านการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานในการเรียนรู้รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่ครูและผู้บริหารต้องการ (เบญจมาศ พุทธิมา, 2561) ซึ่งการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน จะเปิดโอกาสอย่างมากมายให้นักศึกษาประสบผลสำเร็จในหลากหลายสาขาวิชาในห้องเรียน ซึ่งจะเปิดเผยทักษะที่ซ่อนเร้นอยู่ออกมาของนักศึกษาเพื่อใช้ประโยชน์ให้ประสบผลสำเร็จ (Chin, 2014)

ทักษะในศตวรรษที่ 21 ถูกกำหนดไว้เป็นจุดเน้นในแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ประกอบด้วย 3Rs8Cs ซึ่ง 3Rs ได้แก่ การอ่าน (Reading) เขียนได้ (Writing) และคิดเลขเป็น (Arithmetic) และสำหรับ 8Cs ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and Innovative skills) ทักษะการทำงานเป็นทีม ความร่วมมือ และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา วินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560, หน้า 16) และจากทักษะในศตวรรษที่ 21 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด คือ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 6-7) ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของการวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ 2) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและการแก้ปัญหา 3) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ สื่อ และเทคโนโลยี 4) ทักษะการสื่อสาร 5) ทักษะชีวิตและอาชีพ (วิภาวดี ศิริลักษณ์, ปกรณ์ ประจันบาน, เทียนจันทร์ พาณิชน์ผลินไชย, 2557, หน้า 155-165) ความรู้ ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน (Mismatching) อย่างไรก็ตาม ปัญหาและความท้าทายของระบบการศึกษาไทยยังมีปัญหาค่อนข้างมาก โดยเฉพาะคุณภาพของคนไทยในทุกกลุ่มวัยที่ส่งผลกระทบต่อการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ

นอกจากนี้แล้วพบว่า ปัญหาการบริหารงานการวัดและประเมินผลทางการศึกษามีปัญหาอยู่ในระดับมาก คือ การขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการสร้างเครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา กระบวนการสร้างเครื่องมือวัดผล และการหาคุณภาพของเครื่องมือ (ราเมฆ ลางกระโทก, เทพพร โลมารักษ์ และศรีเพ็ญ พลเดช, 2561, หน้า 627-628) ซึ่งสอดคล้องกับเบญจมาศ พุทธิมา (2561, หน้า 67) ได้ศึกษาสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการศึกษาของครูผู้สอนโดยใช้เทคนิคการเสริมพลังอำนาจ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ปัญหาการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลเป็นเรื่องที่ทำทนายและน่าสนใจ

ดังนั้น การวัดและประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ถือว่าเป็นกลไกสำคัญที่สะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของผู้เรียนว่ามีความพร้อมในการเข้าสู่สังคมสากล โดยที่การประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องทำควบคู่ไปกับการประเมินการเรียนรู้ในห้องเรียน กรอบการประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 แบบใหม่ได้แสดงขอบเขตที่เป็นแก่นของการประเมิน 5 มิติ ได้แก่ การเรียนรู้ ความเข้าใจ การสร้าง การสำรวจ และการ



แบ่งปัน เป็นการเพิ่มโอกาสในการสร้างความท้าทายใหม่ให้แก่ผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนรู้และแสดงสมรรถภาพตามมาตรฐานหลักทางวิชาการ นอกจากนี้แล้วในจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายไว้ว่า ต้องการให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 11)

จากความสำคัญของการวัดและประเมินทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ที่เรียนวิชาการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ เพื่อให้ได้เครื่องมือวัดและประเมินผลการศึกษาที่สะท้อนพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม สำหรับนำไปใช้ในการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามช่วงวัย และเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต รวมทั้งเป็นการพัฒนาองค์ประกอบและตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับใหม่ พ.ศ. 2560-2579 ให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยผลการวิจัยที่ได้จะสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติใหม่และพัฒนาองค์ประกอบของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ให้เหมาะสมกับประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ปีการศึกษา 2562
2. เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตโดยใช้โครงงานเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน สำหรับส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ทักษะการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ 1) หลักการและแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 2) การวิเคราะห์หลักสูตร 3) พฤติกรรมการเรียนรู้ 4) ประเภทเครื่องมือวัดและประเมินผล 5) ความตรง 6) ความเที่ยง 7) การหาค่าความยากและอำนาจจำแนก 8) การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 9) สถิติสำหรับการวัดและประเมินผล และ 10) การให้คะแนน การตัดเกรด และการรายงานผล
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้อง รวมทั้งสิ้น 60 คน และดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้อง จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling)



3. ตัวแปรที่ศึกษา 1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และความพึงพอใจของนักศึกษา

4. สมมุติฐานการวิจัย 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ปีการศึกษา 2562 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (E1/E2) 2) ทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้โครงงานเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนในรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ปีการศึกษา 2562 อยู่ในระดับมาก

5. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2) แบบฝึกทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผล และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาปริญญาตรี ที่เรียนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 6 ด้าน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ด้านการวิจัย และด้านการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องกับจุดประสงค์การวัด (ค่า IOC) และปรับปรุงตามคำแนะนำ ได้ค่า IOC = 0.67-1 และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ปริญญาตรี สาขาอื่นที่เรียนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเป็น 0.88

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) ประชุมชี้แจงนักศึกษา กลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับขั้นตอนการสอน กิจกรรม สื่อ และแนวการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน 2) ให้นักศึกษาทำแบบประเมินทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลก่อนเรียนเพื่อเก็บข้อมูลไว้วิเคราะห์ 3) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างไว้ เก็บข้อมูลไว้สำหรับการวิเคราะห์ 4) เมื่อสอนครบแต่ละแผน ให้นักศึกษาทำแบบประเมินทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลหลังเรียน และสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแผนการสอนเป็นรายแผน เก็บข้อมูลไว้สำหรับการวิเคราะห์ 5) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล 6) นำข้อมูลไปวิเคราะห์

7. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลที่หาได้จากการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ ใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราค (Cronbrach) และวิเคราะห์โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และ 2) ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test

8. การแปลผลการวิเคราะห์ ดำเนินการ โดยอาศัยเกณฑ์ ดังนี้

8.1 การแปลผลการวิเคราะห์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีคุณภาพ ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีคุณภาพ ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีคุณภาพ ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีคุณภาพ ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีคุณภาพ ระดับน้อยที่สุด

8.2 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน แปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเทียบกับเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)



8.3 การแปลผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รายวิชาการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต ปีการศึกษา 2562 โดยภาพรวม พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติเป็นฐานที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงเท่ากับเกณฑ์ 80/80 (E1/E2) โดยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.68/84.50 เมื่อพิจารณารายแผน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงเท่ากับเกณฑ์ทุกแผน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ร้อยละเฉลี่ยของคะแนนโดยใช้โครงงานเป็นฐานรายแผนการจัดการเรียนรู้										ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	84.67
83.83	83.50	84.16	83.50	83.33	83.50	84.00	83.50	84.16	83.33	
ประสิทธิภาพของกระบวนการ = 83.68										ประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 84.50

2. การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 พบว่า คะแนนการพัฒนาศักยภาพการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 รายวิชาการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา พบว่า ความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่าคะแนนความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลหลังเรียนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ($M = 25.07$, $S.D. = 2.45$) สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ของนักศึกษา ($M = 17.07$, $S.D. = 2.89$) ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตโดยใช้
โครงการเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21

การทดสอบ	N	คะแนน	M	S.D.	t	p
ก่อนสอน	30	40	17.07	2.89	22.24	.00**
หลังสอน	30	40	25.07	2.45		

** $\alpha = .01$

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน โดยภาพรวม พบว่า นักศึกษา มีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2, 4, 8 และ 9 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด นอกนั้นพบว่าอยู่ในระดับมาก ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้แผนการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐานจำแนกตามรายแผน

ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้	ระดับความพึงพอใจ ของนักศึกษา		ความหมาย	ลำดับ ที่
	M	S.D.		
1. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.45	0.75	มาก	5
2. การวิเคราะห์จุดประสงค์หลักสูตรและจัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร	4.57	0.69	มากที่สุด	1
3. การวิเคราะห์ตัวชี้วัดกับพฤติกรรมผลการวัด	4.44	0.94	มาก	8
4. การเขียนข้อสอบ	4.56	0.84	มากที่สุด	2
5. การหาคุณภาพ	4.33	0.76	มาก	10
6. การหาความยาก	4.45	0.77	มาก	6
7. การหาอำนาจจำแนก	4.44	0.53	มาก	7
8. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้	4.53	0.57	มากที่สุด	3
9. สถิติสำหรับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.52	0.63	มากที่สุด	4
10. การให้คะแนน การตัดเกรด และการรายงานผล	4.33	0.66	มาก	9
รวมเฉลี่ย	4.48	0.72	มาก	

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบผลการวิจัยที่สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน รายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยภาพรวม พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติเป็นฐานที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงเท่ากับเกณฑ์ 83.68/84.50 เมื่อพิจารณาแผนพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงเท่ากับเกณฑ์ทุกแผน (80/80) เนื่องจากผู้สอนมีประสบการณ์การสอนมากกว่า 15 ปี จึงมีความชำนาญและเชี่ยวชาญการสอนรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองเพื่อแก้ไขจุดอ่อนของนักศึกษาในการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลเป็นระยะเวลายาวนาน รวมทั้งมีการแจ้งผลการเรียนรู้



หลังจากมีการตรวจและแก้ไขงานในแต่ละครั้งให้นักศึกษาทราบ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและเห็นคุณค่าของการเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ ผู้สอนได้จัดเตรียมเวลาว่างนอกชั้นเรียนไว้คอยให้คำปรึกษาสำหรับการค้นคว้า ชี้แนะ และแนะนำการสร้างเครื่องมือวัดเป็นรายกลุ่มเพื่อช่วยเหลือทุกวันทำการไว้ให้ด้วย เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าพบและปรึกษา แนะนำการค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ที่เชื่อถือได้ในการค้นหาแนวทางการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดผลที่มีคุณภาพ รวมทั้ง ผู้สอนได้จัดเตรียมตัวอย่างงานวิจัยการสร้างเครื่องมือวัดผลไว้ให้ดู และทำกิจกรรมด้วย ส่งผลให้ระหว่างเรียนนักศึกษาเข้าใจเรื่องที่เรียนได้ดี เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หลังจากนั้นทำการสอบอีกครั้ง และเมื่อกลับมาประเมินอีกครั้ง พบว่า นักศึกษายังคงมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนดีเท่ากับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เช่นเดิม

2. การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลระดับปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คณะกรรมการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้แผนการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เพราะการจัดการเรียนรู้เปิดกว้างให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติและกระทำจริง โดยอาศัยตัวอย่างงานสร้างเครื่องมือวัดผลที่ครูผู้สอนจัดทำมาให้ เพื่อประกอบการสอนและนักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในทุกสัปดาห์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดเป้าหมายในการสอนเป็นรายสัปดาห์ที่นักศึกษาได้รับรู้เป้าหมายของตนเองด้วยในการทำโครงงานเป็นฐานเพื่อสร้างข้อสอบหาคุณภาพข้อสอบ ความยาก และค่าอำนาจจำแนก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลฉัตร กล่อมอิม (2560) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการที่มีจุดเริ่มต้นของกระบวนการวิจัยที่เริ่มต้นด้วยการเข้าใจปัญหาหรือตั้งเป้าหมาย พบว่า ผู้สอนจะกระตุ้นให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายที่สนใจให้ชัดเจน โดยอาศัยการศึกษาค้นคว้า การสังเคราะห์ และประเมินปัญหา เพื่อสร้างทางเลือกในการกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจน ครอบคลุม และสามารถวัดและประเมินผลได้

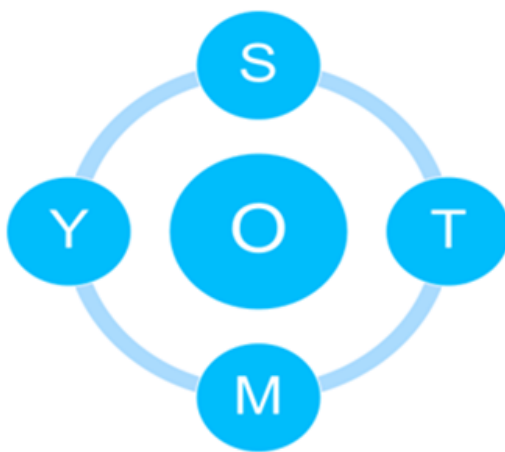
3. ความพึงพอใจของนักศึกษาในรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานเป็นฐาน โดยภาพรวม นักศึกษามีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2, 4, 8 และ 9 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนั้น พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักศึกษาได้เน้นย้ำว่า การจัดการเรียนรู้แบบให้ปฏิบัติสร้างเครื่องมือวัดผลจริงและทดลองใช้จริงที่ให้นักศึกษาทำโครงการ (Project) ช่วยกระตุ้นให้นักศึกษาอยากรู้ อยากเห็นด้วยตนเองและใช้วิธีการจัดการเวลาเพื่อแก้ปัญหาที่ท้าทาย (Challenge) รวมทั้ง การให้คำแนะนำย้อนกลับที่ถูกต้องในการทำโครงการ (Feedback) และอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหาที่ประสบ พบเห็น และได้กำหนดและเสนอทางเลือกเพื่อออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ทั้งนักศึกษาและผู้สอนต้องเตรียมตัวเรียน และเตรียมการสอน รวมทั้งใช้เวลาค่อนข้างมาก ดังนั้น จะมีความเครียดในระยะแรก (Anxiety) และต่อมาจะกลายเป็นแรงกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ในระยะที่สอง (Encourage) ระยะที่สามนักศึกษายากเข้ามาร่วมเรียนรู้ (Get involve learning) ต่อมาในระยะที่สี่นักศึกษาต้องการยืนยันความรู้ ความเข้าใจจากการปฏิบัติจริงทำให้เกิดการตีความของตัวนักศึกษาเองจึงเกิดความไม่แน่ใจ (Experiencing uncertain) ดังนั้น จึงต้องการการยืนยันข้อค้นพบใหม่จากผู้สอนว่า แปลความได้ถูกต้อง (Interpretation new finding) ในลักษณะที่ข้อสอบข้อใดใช้ได้ หรือต้องตัดทิ้งไป ในระยะที่ห้า คือ การสร้างมุมมองใหม่ (New perspective developed) อันเนื่องมาจากประสบการณ์จริงจากการเรียนรู้ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ (Practice-based learning) ระยะที่หก

คือ การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง (involved questioning assumption) ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบลงลึกและคิดไตร่ตรอง (Critical reflection) และระยะสุดท้ายหรือระยะที่เจ็ด คือ กระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นมืออาชีพ (Professional development)

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้เป็นข้อค้นพบที่ได้จากการวางแผนการสอนอย่างมีกลยุทธ์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ (Strategic planning) มีการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ (Objectives) ของหลักสูตร ตัวชี้วัด และคำอธิบายรายวิชาเพื่อประเมินพฤติกรรมทางการศึกษาที่ต้องการวัดผล (Measurement) จัดทำตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Test blueprint) และผลิตเครื่องมือวัดผล (Yield) ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบสอบถาม ซึ่งสรุปเป็นภาพองค์ความรู้การวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้การวิจัย

จากภาพที่ 1 องค์ความรู้การวิจัย อธิบายได้ดังนี้

การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต เพื่อส่งเสริมทักษะนักเรียนในศตวรรษที่ 21 คือ SOMYOT Approach มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. การวางแผนเชิงกลยุทธ์ (Strategic planning: S) เป็นกระบวนการของการวางแผนที่เริ่มตั้งแต่การเตรียมความพร้อม การกำหนดเป้าหมาย การจัดกิจกรรม และสิ้นสุดกระบวนการคือผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งผู้เรียนจะต้องศึกษา ค้นคว้า และแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวก (Facilitator) เพื่อช่วยเหลือให้ผู้เรียนมองเห็นเป้าหมายสุดท้ายที่กำหนดไว้ตามที่ต้องการ ซึ่งเกิดจากการฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อวางแผนการสอนและสร้างเครื่องมือวัดผล ทั้งนี้ในระยะแรกเริ่มอาจจะเกิดความเครียดทั้งผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอน ดังนั้นจะต้องมีการเตรียมความพร้อมรับความเครียด (Anxiety) ที่เป็นผลเกิดจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของผู้เรียนในระยะแรกของการเริ่มใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

2. วัตถุประสงค์ (Objectives: O) เป็นการวิเคราะห์พฤติกรรมทางการศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีของ Bloom's taxonomy ให้เป็นการกระทำที่สามารถกำหนดเป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Learning outcomes) ดังนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการของการกำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างเครื่องมือวัดผลและ



คำกริยาที่บ่งบอกหรือตัวชี้วัดพฤติกรรมทางการศึกษาที่ต้องการวัด ได้แก่ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ (สร้างสรรค์) และประเมิน เช่น อธิบาย ให้ความหมาย แสดง สาธิต และประยุกต์ใช้ เป็นต้น ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้คำกริยาที่บ่งชี้พฤติกรรมทางการศึกษาและ/หรือที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว เขียนเป็นข้อคำถามในแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบสัมภาษณ์ได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง และตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้และทำการเขียนข้อคำถาม (Items) ได้แล้วจะทำให้ผู้เรียนมั่นใจและเกิดแรงกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ (Encourage)

3. การวัดผล (Measurement: M) เป็นการกำหนดตัวเลขหรือปริมาณให้กับสิ่งที่ต้องการวัด หรือคุณลักษณะหรือตัวแปรที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ กล่าวคือ ผู้เรียนต้องนำหลักการวัดผล (Moral) มาประยุกต์ใช้ให้สามารถสร้าง/พัฒนาเครื่องมือวัดผลที่ดีและสามารถวัดได้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งเป้าหมายไว้เพื่อต้องการวัด (Fair) ซึ่งการวัดในลักษณะนี้จะต้องมีวัตถุประสงค์ที่เฉพาะเจาะจง และเป็นตัวแทนของพฤติกรรมที่ถูกกำหนดตามวัตถุประสงค์ ซึ่งวัดกี่ครั้งก็จะได้ผลเหมือนเดิมหรือได้คะแนนหรือตัวเลขเหมือนเดิม/คงที่ เรียกว่า ความเที่ยง (Reliability) ซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดผลด้วย

4. ผลผลิต (Yield: Y) เป็นผลตอบแทนที่เกิดจากการเรียนรู้มากย่อมได้รับผลตอบแทนที่เป็นความรู้มากขึ้นตามลำดับ เพราะการเรียนรู้ (Learning) เป็นกระบวนการทางสติปัญญา (Cognitive Domain) ที่ต้องฝึกฝน โดยมีพื้นฐานจากความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ (สร้างสรรค์) และประเมินผล (ตามลำดับ) เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้และสร้างผลผลิตที่เป็นข้อสอบ หรือแบบทดสอบ หรือแบบสอบถามแล้ว อาจเกิดความไม่แน่ใจว่าถูกต้องและ/หรือตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ผู้เรียนจึงต้องการยืนยันความรู้ ความเข้าใจจากการปฏิบัติจริงทำให้เกิดการตีความของตัวและเกิดความไม่แน่ใจ (Experiencing uncertain) ดังนั้น จึงต้องการการยืนยันข้อค้นพบใหม่จากอาจารย์ผู้สอนว่า ผู้เรียนแปลความหมายได้ถูกต้อง (Interpretation new finding) ในลักษณะที่ข้อสอบข้อใดใช้ได้ หรือข้อสอบข้อใดที่ต้องตัดทิ้งไป จึงทำให้เกิดการพัฒนาแนวคิดของมุมมองใหม่ (New perspective developed) อันเนื่องมาจากประสบการณ์จริงจากการเรียนรู้ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ (Practice-based learning)

5. รับผิดชอบร่วมกัน (Ownership: O) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน มีลักษณะที่สำคัญ 2 ประการ คือ 1) มีความหมายต่อการเรียนรู้ของตนเอง (Meaningful) โดยผู้เรียนจะต้องได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ที่จะพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลหรือแบบทดสอบที่ดีที่ได้เรียนรู้และนำไปใช้ประโยชน์ได้เอง และ 2) มีเป้าหมายต่อการการศึกษา (Goals of education) ที่ผู้สอนรับผิดชอบเป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรและรายวิชาที่สอน รวมทั้งก่อให้เกิดการเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง (involved questioning assumption) ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบลงลึกและคิดไตร่ตรอง (Critical reflection) ที่นำไปสู่กระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นมืออาชีพ (Professional development)

6. การกำหนดตารางการวิเคราะห์ข้อสอบ (Test Blueprint: T) เป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Students learning outcomes) ตามแผนที่วางไว้ในแต่ละรายวิชาที่เชื่อมโยงแบบทดสอบและผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา รวมทั้งช่วยให้เกิดความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ที่เป็นสิ่งที่จำเป็นประการหนึ่งในการหาคุณภาพของเครื่องมือวัดผลที่เรียกว่า Index of Item of Congruence (IOC) ที่เกิดจากการตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามหรือข้อสอบที่ความสอดคล้องของ



กับวัตถุประสงค์ ซึ่งจะต้องมีค่ามากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าใช้ได้ เมื่อผู้เรียนได้เห็นประโยชน์ของการสร้างข้อคำถามหรือข้อสอบที่ดีแล้วจะทำให้ผู้เรียนอยากเข้ามาร่วมเรียนรู้ (Get involve learning)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน สามารถนำไปใช้สอนในวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น คณะครุศาสตร์ และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ควรให้การสนับสนุนและนำไปใช้เป็นแนวทางการสอนในรายวิชาอื่นๆ

1.2 คณะแผนการพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาที่เรียนโดยใช้แผนการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาทักษะการสร้างเครื่องมือวัดผลของนักศึกษาปริญญาตรี ดีขึ้น แต่อาจารย์ผู้สอนต้องคอยกำกับ ดูแล และให้การช่วยเหลือนักศึกษาบางคนอย่างใกล้ชิดเมื่อนักศึกษาไม่เข้าใจในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 ก่อนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนต้องศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาที่จะนำมาใช้จัดการเรียนรู้ให้เข้าใจและเลือกเนื้อหาให้เหมาะสม เพราะเป็นการเรียนรู้สิ่งใหม่จะมีความเครียดในระยะแรก (Anxiety) และต่อมาจะกลายเป็นแรงกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ในระยะที่สอง (Encourage) ระยะที่สาม นักศึกษาอยากเข้ามาร่วมเรียนรู้ (Get involve learning) ต่อมาในระยะที่สี่ นักศึกษาต้องการยืนยันความรู้ ความเข้าใจจากการตีความของตนเองโดยการยืนยันจากผู้สอน (Interpretation new finding) ในระยะที่ห้าคือการสร้างมุมมองใหม่ (New perspective developed) อันเนื่องมาจากประสบการณ์จริงจากการเรียนรู้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ระยะที่หก คือ การเรียนรู้สู่การเปลี่ยนแปลง (Involved Questioning Assumption) ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบลงลึกและคิดตรึงตรอง (Critical Reflection) และระยะสุดท้ายหรือระยะที่เจ็ด คือ กระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการวิจัย (Identified a Process of Constructing new Knowledge Through Research) เพื่อพัฒนาไปสู่ความเป็นมืออาชีพ (Development Dialogue Within the Professional)

1.4 ผู้บริหารควรให้การสนับสนุนงบประมาณ สื่อ วัสดุ และอุปกรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กระดาษสำหรับการพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการวิจัย วารสาร หรือสิ่งสนับสนุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ และเผยแพร่

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำผลการวิจัยไปใช้ขยายผลในรายวิชาอื่นๆ โดยมีการจัดการเรียนรู้ผ่านระบบ Profession Community Learning

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อเจาะลึกเกี่ยวกับคุณลักษณะนักศึกษาวิชาชีพครูระดับปริญญาตรีเพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรม



เอกสารอ้างอิง

- กมลฉัตร กล่อมอ้อม. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning): รายวิชาการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาครู. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์**. 11(2). 179-192.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เบญจมาศ พุทธิมา. (2561). พัฒนาสมรรถนะการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลการศึกษาของครูผู้สอนโดยใช้เทคนิคการเสริมพลังอำนาจ. **วารสารวิชาการเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ**. 8(14). 57-72.
- ราเมฆ ลางกระโทก เทพพร โลมารักษ์ และศรีเพ็ญ พลเดช. (2561). ปัญหาและแนวทางในการบริหารงานวัดผลประเมินผลของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. แหล่งที่มา <http://www.dspace.bru.ac.th/xmlui/bitstream/handle123456789/3961>. สืบค้นเมื่อ 19 ก.ค. 2563.
- วิภาวี ศิริลักษณ์ ปกรณ์ ประจัญบาน เทียมจันทร์ พานิชพลินไชย. (2557). การพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**. 16 (4). 155-165.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพมหานคร: พรินทรวรรณกราฟฟิค.
- Chin, W. (2014). **Effects of Project-based learning in High School Geometry**. From https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/100534/1/Chin_William_r.pdf Retrieved March, 20, 2020.
- Larmer, J. & Mergendoller, J. R. (2020). **8 Essentials for Project-based learning**. From <https://static1.squarespace.com/static/530e32e2e4b02530e32e2e4b02e9cbe11317b/t/54b044c9e4b0265c9838432f/1420838089897/8+PBL+Essentials.pdf>. Retrieved March, 20, 2020.
- Mantzember, D. E., Gonzales, R. L. & Nascimento, L. F. M. (2019). Students' engagement through practice-based learning methodology and Community Services. **The International Journal of Management Education**. 17(2). 191-200.