Research Papers

◇ A Development of Authentic Assessment Tools for Course Development Subject of Department of Teacher Training in Electrical Engineering, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok 2
Krishda Srichanpiyom Chatsiri Piyapimonsit and Warunee Lapanachokdee

◇ The Design of Collaborative Learning using Cloud Computing Technology in Order to Improve the 21st Century Learning Skills for College Students 13
Phatthranit Srisakonsub and Namon Jeerungsuwan

◇ Constructing of Sufficiency Characteristics Test Based on Sufficiency Economy Philosophy for Mathayomsuksa 3 Students in Bangkok Metropolis 20
Plaimanat Kannang Suntara Tobua and Warunee Lapanachokdee

◇ The Effects of Interactive Learning Environment Model to Enhance the Creative Problem Solving Thinking for Computer Education Student 33
Pornsawan Vongtathum and Sumalee Chaijaroen

◇ A Consultation and Recommendation Model for Student Teacher Interns 41
Siriporn Angsopa Surat Promchun and Siriluk Hanvatananukul

◇ Design Work-integrated Learning Model by Using Information Technology for Higher Education Institutes in Thailand 50
Suriya Pumchalerm and Pallop Piriyasurawong

◇ A Comparative Study of Typing Skills of Bachelor's Degree Students Between Training The Sight & Sound Typing CAI System and The Conventional System 59
Juntarumporn Porncharoen and Manit Sittichai

◇ Effects of an Inquiry-based Learning Environment on Students' Achievement for Machine Design I Course 68
Weerayute Sudsomboon

◇ Development of a Virtual Teamwork System for Enhancing Students' Teamwork Abilities to Develop Information System Projects 78
Saowakon Chubour Krisamant Wattananarong and Kanda Phunlaptawee

◇ Development of a Management Information System for Learning Modules 88
Vipa Jakchaikul and Krisamant Wattananarong

◇ The Study of Learning Package for Increase a Competency Knowledge Management and Professional Teacher for Teaching License Applicants 98
Nudchanard Pongput

See Inside Cover

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
1518 ถนนประชาราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
โทรศัพท์ 0-2555-2000 ต่อ 3221 www.journal.fte.kmutnb.ac.th, E-mail: journal@fte.kmutnb.ac.th

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ เป็นวารสารวิชาการระดับชาติ
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) กลุ่ม 1

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2558 ISSN 1905-3819

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok

ISSN 1905-3819

ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2558 Vol. 6, No. 2 July - December, 2015

บทความวิจัย

◇ การพัฒนาเครื่องมือประเมินตามสภาพจริงในวิชา การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1
กฤษดา ศรีจันทร์พิยม ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ และ วารุณี ลักษโชคดี

◇ การออกแบบรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือโดยเทคโนโลยีคลาวด์ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา 12
ภัทรานิษฐ์ ศรีสกลทรัพย์ และ ณมน จีรังสุวรรณ

◇ การสร้างแบบวัดคุณลักษณะความพอเพียงตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร 19
ปลายมนัส การนัง สุนทรา โตบัว และ วารุณี ลักษโชคดี

◇ ผลการตรวจสอบความตรงของรูปแบบสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ 32
พรสวรรค์ วงค์ตาธรรม และ สุมาลี ชัยเจริญ

◇ รูปแบบการให้คำปรึกษาแนะนำนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 40
สิริพร อั้งโสภา สุราษฎร์ พรมจันทร์ และ สิริลักษณ์ หาญวัฒนานุกูล

◇ การออกแบบรูปแบบการจัดการศึกษาแบบบูรณาการการเรียนกับการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย 49
สุริยะ พุ่มเฉลิม และ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์

◇ ผลเปรียบเทียบการฝึกทักษะการพิมพ์สัมผัสของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการฝึกพิมพ์สัมผัสระหว่าง ระบบโสต-ทัศน์ กับระบบปกติ 58
จันทรัมพร พรเจริญ และ มานิตย์ สิทธิชัย

◇ การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้วยการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบสืบค้นสำหรับรายวิชาการออกแบบเครื่องจักรกล 1 67
วีระยุทธ สุดสมบูรณ์

◇ การพัฒนาระบบทีมงานเสมือนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนักศึกษาในการพัฒนาโครงการทางระบบสารสนเทศ 77
เสาวคนธ์ ชูบัว กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ และ กานดา พูนลาภทวี

◇ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการมอดูลการเรียน 87
วิภา จักรชัยกุล และ กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์

◇ การศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูสำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู 97
นุชนารถ ผ่องพุฒิ

ต่อปกหน้าใน

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เจ้าของ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ ดร.ธีรวุฒิ	บุณยโสภณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนาฤทธิ์	เศรษฐกุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา	วิภาวิวัฒน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์ ดร.พานิช	วุฒิพฤกษ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูลศักดิ์	โกษียาภรณ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้ทรงคุณวุฒิในกองบรรณาธิการ

พลเรือตรี ศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย	กาทอง	โรงเรียนนายเรือ
ศาสตราจารย์ ดร.สุขสันติ์	หอพิบูลสุข	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ	อัครเอกฒาลิน	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.วีระเชษฐ์	ขันเงิน	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์ ดร.รัตติกร	วรากูลศิริพันธุ์	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
รองศาสตราจารย์ ดร.โชติชัย	เจริญงาม	สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย
รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรจน์	โอพิทักษ์ชีวิน	2566/55 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ	ปิ่นปฐมรัฐ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี
รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา	จันทร์ศิลา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์	ชื่นแขก	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย	เทียนทอง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ฝ่ายประสานงานและจัดการ

อาจารย์รักนรินทร์	แสนราช
นางสาวธิภาภัทร	แอบเพชร
นางสาววลัยพร	ยอดคำมี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนและกระตุ้นให้มีการเขียนผลงานทางวิชาการ
2. เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของคณาจารย์นักวิชาการ และนักศึกษา ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยฯ
3. เพื่อเป็นสื่อกลางทางการศึกษา ค้นคว้าและเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการ

การส่งบทความ

1. ส่งมาทางเว็บไซต์ของวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ http://www.journal.fte.kmutnb.ac.th
2. ส่งทาง E-mail เป็น Microsoft Word Document และ PDF ไฟล์ ไปที่ E-mail: journal@fte.kmutnb.ac.th
3. ส่งต้นฉบับทางไปรษณีย์ไปที่สำนักงาน

กำหนดออกวารสาร ปีละ 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 ม.ค. - มิ.ย. ฉบับที่ 2 ก.ค. - ธ.ค.

พิมพ์ที่ บริษัท ธนาเพรส จำกัด โทร. 0-2530-4114 E-mail : tanapress@gmail.com

การเผยแพร่ จัดส่งให้หน่วยงานห้องสมุดงานบริการวิชาการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั่วประเทศ พร้อมทั้งสามารถค้นหาได้ในเว็บไซต์ http://www.journal.fte.kmutnb.ac.th

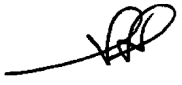
• บทความที่ลงพิมพ์เป็นข้อคิดเห็นของผู้เขียนเท่านั้น ผู้เขียนจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อผลทางกฎหมายใดๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากบทความนั้น •

บทบรรณาธิการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเสด็จเปิดนิทรรศการ มจพ. เฉลิมสยามบรมราชกุมารี นิทรรศการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุครบ 5 รอบ 60 พรรษา (2 เมษายน 2558) เมื่อวันพุธที่ 7 ตุลาคม 2558 ที่ผ่านมา ภายในงานเป็นการแสดงผลงานด้านงานวิจัย วิชาการที่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยได้ทำการศึกษาวิจัย รวมถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีจากสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรมที่มาร่วมแสดงผลงาน ซึ่งทำให้งานดังกล่าวได้รับความสนใจจากประชาชน และสื่อมวลชนเป็นอย่างมาก

วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่เปิดโอกาสให้นักวิจัย นักวิชาการได้มีเวทีในการเผยแพร่ผลงานต่อสาธารณะชนที่สนใจและแสวงหาโอกาสเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป ซึ่งภายหลังจากที่วารสารฯ ได้รับการรับรองจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (Thai-Journal Citation Index (TCI) Centre) ให้อยู่ใน TCI กลุ่ม 1 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ตั้งแต่วารสารปีที่ 6 ฉบับที่ 1 ตามความทราบแล้วนั้น ขณะนี้มีผู้สนใจส่งบทความวิจัยเพื่อการตีพิมพ์เพิ่มจำนวนมากขึ้น ส่งผลให้มีบทความรอการตีพิมพ์อยู่เป็นจำนวนมาก กองบรรณาธิการจึงได้เพิ่มจำนวนบทความในแต่ละฉบับให้มีจำนวนมากขึ้น จึงขอถือโอกาสนี้ขอบพระคุณท่านผู้บริหารของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนและร่วมให้คำแนะนำด้วยดีเสมอมา อย่างไรก็ตามวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ของเรายังคงมุ่งมั่นที่จะพัฒนาคุณภาพวารสารให้ได้รับการยอมรับและสามารถให้ผู้สนใจนำเอาองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

ท้ายนี้พวกเราพร้อมรับคำติชมที่เป็นประโยชน์จากท่านโดยส่งข้อคิดเห็น บทความวิจัย และบทความวิชาการมาได้ที่ www.journal.fte.kmutnb.ac.th หรือ E-mail: journal@fte.kmutnb.ac.th จักขอบพระคุณเป็นอย่างสูง



รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา วิภาวิวัฒน์
บรรณาธิการวารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทความวิจัย *(ต่อ)*

◇ การประยุกต์ใช้แนวคิด “สอนน้อย เรียนมาก” สู่การจัดการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบซีเดีย กรณีศึกษาวิชานิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 107
สมมารถ ขำเกลี้ยง และ เสกสรร ชะนะ

◇ การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการคุณธรรมจริยธรรมตามแนวคิดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต 116
สรรเสริญ อินทรัมต์ ฐิติยา เนตรวงษ์ รัชฎาพร ธิราวรรณ และ นฤมล นิตย์จินต์

◇ การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเว็บเซอร์วิสด้วยเทคนิคปริภูมิเวกเตอร์สำหรับสนับสนุนการออกแบบการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 124
มณีรัตน์ ภารนันท์ และ ณมน จีรังสุวรรณ

◇ การพัฒนากระบวนการชุมชนแห่งการสืบเสาะเพื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ 135
ทิพวัลย์ ขันธมะ กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ และ กานดา พูนลาภทวี

◇ การพัฒนาสมุดบันทึกงาน (Log book) ในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาช่างทองหลวง 144
โอชา ทองแก้วกูล และ ธีรพงษ์ วิริยานนท์

◇ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้การเสริมแรงแบบดีอาร์โอ เรื่อง การวาดภาพด้วยโปรแกรม Paint Brush เพื่อลดสภาวะสมาธิสั้นของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 152
ณัฐกฤตา มะโนสุวรรณ ศศิฉาย ธนะมัย และ จงกล แก่นเพิ่ม

◇ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดียแบบภาพสองมิติ และสามมิติ เรื่องรูปเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 162
สิทธิศักดิ์ ชมจันทร์ และ ปณิตา วรรณพิรุณ

◇ การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อการจัดทำสมุดบันทึก สาขาวิชาช่างทองหลวงกาญจนาภิเษกวิทยาลัย ช่างทองหลวง 172
พิริยาภรณ์ ฉายรังษี และ ธีรพงษ์ วิริยานนท์

◇ การปรับปรุงสมรรถนะในการต้านทานแผ่นดินไหวของโครงอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีผนังอิฐก่อโดยการแยกผนังออกจากเสา 180
จรัญ ศรีชัย สุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์ อานนท์ วงษ์แก้ว และ ปณิธาน ลักคุณะประสิทธิ์

◇ การใช้สื่อสังคมตามแนวการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 194
พรพิพัฒน์ วรรณจิตร์ และ ณัฐพล รำไพ

◇ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้รายการโทรทัศน์ครู (Teacher TV) สำหรับครูสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 204
ต่อยศ นาคะนาท ปณิตา วรรณพิรุณ และ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์

◇ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องมหาสวัสดิ์บ้านเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 212
ศักรินทร์ ศรีทอง และ ธีรพงษ์ วิริยานนท์

◇ ผลของการใช้บทเรียนบนเว็บโดยใช้เครื่องมือทางปัญญาที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต 220
ศรัณย์ จารุชิตโสภณ ปณิตา วรรณพิรุณ และ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์

บทความวิชาการ

◇ ห้องเรียนกลับด้านโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน 228
ปิยะวดี พงษ์สวัสดิ์ และ พัลลภ พิริยะสุรวงศ์

Research Papers *(Continued)*

◇ Application of Tech Less, Learn More (TLLM) to Learning Management in Industry Electrical Technology by using SEDEA Learning Model: A Case Study of Pneumatic and hydraulic Course 108
Sommart Khamkleang and Sakesan Chana

◇ The Study of the Guidelines for Integrated Approach to Ethics Teaching Based on Sufficiency Economy Philosophy for General Education Courses of Suan Dusit Rajabhat University 117
Sansern Intharat Titiya Netwong Ratchadaphorn Thirawan and Narumon Nitchin

◇ Development and Efficiency of Web Service via Vector Space Model Technique for Instructional Design according to Thai Qualification Framework for Higher Education 125
Maneerat Paranan and Namon Jeerungsuwan

◇ Development of the Community of Inquiry Procedures for Web-Based Instruction 136
Tippawan Khantama Krisamant Wattananarong and Kanda Phunlapthawee

◇ The Development of Electronic Log book System for Bachelor Degree Education Fields Royal Goldsmith 145
Ocha Thongkaewkul and Teerapong Wiriyanon

◇ Development of Computer–assisted Instruction Using DRO Reinforcement on Painting with the Paint Brush Program for Reduce Attention Deficit Hyperactivity Disorders of Intelligent Disabilities Students 153
Natkrita Manosuwan Sasichaai Tanamai and Jongkol Kanperm

◇ Development of 2D and 3D Multimedia e-Book of Geometry For the Ninth Grade Student 163
Sittisak Chomjan and Panita Wannapiroon

◇ Development of a Training Package for Log Book Preparation of the Royal Goldsmith Program, The Golden Jubilee Royal Goldsmith College 173
Phiriyaphon Chairangsi and Teerapong Wiriyanon

◇ Seismic Enhancement of Masonry-Infilled Non-ductile Reinforced Concrete Frames by Separating Wall from Columns 181
Jarun Srechai Sutat Leelataviwat Arnon Wongkaew and Panitan Lukkunaprasit

◇ The Social Media Utilization based on Six Thinking Hats to Enhance Critical Thinking for Mathayomsuksa 5 Students 195
Pornpipat Wannachit and Nattaphon Rampai

◇ Development of Teaching Patterns by Using Teacher TV for Office of the Basic Education Commission of Thailand’s Teacher 205
Toryos Nakanart Panita Wannapiroon and Pallop Piriyasurawong

◇ The Development of Electronic Book about Mahasawat Ban Rao Department of Social Studies, Religion and Culture for Students in Grade 6 213
Sakkarin Srithong and Teerapong Wiriyanon

◇ Effect of using Cognitive Tools in Web Based Instruction upon Creative Problem Solving Skill of Undergraduate Students 221
Sarun Jaruchitsophon Panita Wannapiroon and Pallop Piriyasurawong

Review Articles

◇ Flipped Classroom using Project-based Learning 228
Piyawadee Pongsawat and Pallop Piriyasurawong

การศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูสำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู

นุชนารถ ผ่องพุฒิ*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูสำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู และ 2) ศึกษาความพึงพอใจการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเลือกมาด้วยการสุ่มแบบเจาะจง เป็นผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ที่ได้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู จำนวน 45 คน มาใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้และชุดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน หลังจากการใช้ชุดการเรียนรู้เสร็จแล้วทำแบบทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู และแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้ชุดการเรียนรู้ เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 88.43 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และ 2) ความพึงพอใจการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู ผู้ขอใบประกอบวิชาชีพครู

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
โทร. 08-4680-7894 อีเมล: nudchanard.p@rmutp.ac.th

Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Vol. 6, No. 2, July - December 2015

The Study of Learning Package for Increase a Competency Knowledge Management and Professional Teacher for Teaching License Applicants

Nudchanard Pongput*

Abstract

This research aims to 1) examine the performance of knowledge management and being teacher after the created learning package and 2) study satisfaction after the learning package in the knowledge management and being teacher subject. The samples used in this study selected by purposive sampling. The 45 applicants are the candidate licensed teachers who have been studied in the Graduate Diploma in Teaching Professional. They used the created learning package which composed of the learning course manual, teacher manual, and the learning course for students.

The performance testing after the created learning package shows that 1) the performance of knowledge management and being teacher from the overall figure is improved as 88.43% which is in a very good level and 2) the satisfaction after the learning course in the knowledge management and being teacher subject is developed to the most level.

Keywords: the learning course, knowledge management and being teacher, the candidate licensed teachers

* Assistant Professor, Ph.D., Department of Technical Education, Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Tel. 08-4680-7894 E-mail: nudchanard.p@rmutp.ac.th

_15-1433(001-134)P2.indd 98 1/4/59 BE 11:02 AM

การศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูสำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู

นุชนารถ ผ่องพุฒิ*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูสำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู และ 2) ศึกษาความพึงพอใจการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเลือกมาด้วยการสุ่มแบบเจาะจง เป็นผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ที่ได้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู จำนวน 45 คน มาใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้และชุดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน หลังจากการใช้ชุดการเรียนรู้เสร็จแล้วทำแบบทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู และแบบสอบถามความพึงพอใจการใช้ชุดการเรียนรู้ เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 88.43 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก และ 2) ความพึงพอใจการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู ผู้ขอใบประกอบวิชาชีพครู

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
โทร. 08-4680-7894 อีเมล: nudchanard.p@rmutp.ac.th

Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Vol. 6, No. 2, July - December 2015

The Study of Learning Package for Increase a Competency Knowledge Management and Professional Teacher for Teaching License Applicants

Nudchanard Pongput*

Abstract

This research aims to 1) examine the performance of knowledge management and being teacher after the created learning package and 2) study satisfaction after the learning package in the knowledge management and being teacher subject. The samples used in this study selected by purposive sampling. The 45 applicants are the candidate licensed teachers who have been studied in the Graduate Diploma in Teaching Professional. They used the created learning package which composed of the learning course manual, teacher manual, and the learning course for students.

The performance testing after the created learning package shows that 1) the performance of knowledge management and being teacher from the overall figure is improved as 88.43% which is in a very good level and 2) the satisfaction after the learning course in the knowledge management and being teacher subject is developed to the most level.

Keywords: the learning course, knowledge management and being teacher, the candidate licensed teachers

* Assistant Professor, Ph.D., Department of Technical Education, Faculty of Industrial Education, Rajamangala University of Technology Phra Nakhon, Tel. 08-4680-7894 E-mail: nudchanard.p@rmutp.ac.th

_15-1433(001-134)P2.indd 98 1/4/59 BE 11:02 AM

1. บทนำ

การศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความ สามารถและศักยภาพในการผลิตของแต่ละประเทศขึ้นอยู่กับองค์ความรู้ของคนในชาติ ประเทศที่พลเมืองมีการศึกษาดีย่อมได้เปรียบในการแข่งขันเสมอ ไม่ว่าจะเป็นด้านเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรม การพัฒนาความสามารถของมนุษย์จะให้ได้ผลเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับธรรมชาติของแต่ละบุคคลและเทคนิควิธีการใช้ ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการศึกษา นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยในการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ [1]

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และในสังคมได้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ช่วยพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้ง ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข แม้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนแต่กิจกรรมการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเท่านั้นที่เอื้อต่อการพัฒนาศักยภาพและความสามารถตลอดจนคุณลักษณะต่าง ๆ ของคนที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน โดยเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องมีชุดการสอนที่ตนเองสามารถนำมาเป็นเอกสารประกอบการเรียน ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ ซึ่งเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติโดยผู้เรียนได้มีความคิดริเริ่มสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และนำไปปฏิบัติได้

ข้อบังคับของคุรุสภาว่าด้วยการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู เรื่อง การทดสอบและประเมินความรู้ในการประกอบวิชาชีพครู ซึ่งผู้ที่ขอใบอนุญาตนั้นต้องมีมาตรฐานความรู้ตามที่คุรุสภากำหนดไว้ทั้ง 11 มาตรฐาน [2] ประกอบด้วย

1. ความเป็นครู
2. ปรัชญาการศึกษา
3. ภาษาและวัฒนธรรม
4. จิตวิทยาสำหรับครู
5. หลักสูตร
6. การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน
7. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
9. การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้
10. การประกันคุณภาพการศึกษา
11. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ

ผู้ต้องการขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูจะต้องทำการทดสอบและประเมินความรู้ทั้ง 11 มาตรฐานตามที่คุรุสภากำหนด แต่เนื่องจากคุรุสภามิได้เป็นสถาบันการศึกษา จึงไม่มีหลักสูตรในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แต่ได้ให้รายละเอียดสาระความรู้ของมาตรฐานวิชาชีพไว้ทั้ง 11 มาตรฐาน

ด้วยเหตุนี้จึงไม่มีตำรา หนังสือ เอกสาร หรือชุดการเรียนที่ตรงกับสาระความรู้ของมาตรฐานวิชาชีพโดยตรง ผู้วิจัยจึงเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้สำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูตามมาตรฐานความรู้ที่คุรุสภากำหนด ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้สำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการเรียนรู้ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู มีดังนี้

ภิญโญ [3] ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนราสิกขาลัย ผลการพัฒนาพบว่า (1) ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่อง การเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนราสิกขาลัย มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ82.17/81.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์กำหนดไว้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนราสิกขาลัย หลัง

_15-1433(001-134)P2.indd 99 1/4/59 BE 11:02 AM

เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดำรงศักดิ์ [4] ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการนวดไทย ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการนวดไทยที่สร้างจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนจะมีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ความรู้ทักษะการนวดไทยอยู่ในเกณฑ์ระดับมีความรู้ความเข้าใจมาก และมีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก

สรรสุดา และธนพร [5] ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร 1 และวิชาโครงสร้างสถาปัตยกรรมภายใน 4 สำหรับนักศึกษาสถาปัตยกรรมภายใน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางและผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่สามารถใช้ร่วมกันระหว่างวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร 1 และวิชาโครงสร้างสถาปัตยกรรมภายใน 4 สำหรับนักศึกษาสถาปัตยกรรมภายใน จากหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน .ศ.หลักสูตรปรับปรุง พ)2549(มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลจากการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสอดคล้องกับหน่วยการสอนที่มีความสอดคล้องกันในแง่เนื้อหา นักศึกษาสามารถนำชุดการเรียนรู้ไปศึกษาได้ด้วยตนเอง และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

สุพจน์ [6] ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยเอง เรื่องชนิดของคำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า การประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องชนิดของคำในภาษาไทยที่ผู้รายงานสร้างขึ้นจากการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านมีคุณภาพด้านสื่อเฉลี่ย 4.25 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านเฉลี่ย 4.66 ภาพรวมอยู่ในระดับดี ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC; Index of Item Objective Congruence) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ระหว่าง 0.6 – 1.0 ซึ่งเป็นค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.08 หาค่าความชื่อมั่นได้ 4.086 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองทุกชุดมีประสิทธิภาพเฉลี่ย 97.4/95.46 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ที่ตั้งไว้ 85/85 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ค่าเฉลี่ย 4.03 ภาพรวมอยู่ในระดับดี

สมชาย [7] ได้ทำการ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษา รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาพื้นฐาน พ 32101 และ 2) พัฒนาและหาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษา รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาพื้นฐาน พ 32101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และมีดัชนีประสิทธิผลไม่น้อยกว่า 0.50 3) ทดลองใช้ ชุดการเรียนรู้เรื่องเพศศึกษารายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาพื้นฐาน พ 32101 ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 4) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเพศศึกษาก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงาน ชิ้นงาน การปรับปรุงชุดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษา ผลการศึกษาพบว่า 1) แบบของชุดการเรียนรู้ ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและชัดเจน มีการ์ตูน รูปภาพ ประกอบ รูปเล่มกะทัดรัด สีสันสวยงามและมีเนื้อหาที่ให้ความรู้ เนื้อหาด้านเพศศึกษาควรเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน และเป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้นักเรียนเรียนรู้และแสวงหา ความรู้ด้วยตนเองโดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำปรึกษา และช่วยเหลือ ควรมีการจัดกิจกรรมชุดใหญ่ 4-6 คน เรียนรู้จากกรณีศึกษา มีการวัดผลประเมินผล ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติ โดยใช้เครื่องมือ ที่หลากหลาย 2) ชุดการเรียนรู้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหามีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67–1.00 ค่าประสิทธิภาพแบบเดี่ยวเท่ากับ 84.00/87.77 ดัชนีประสิทธิผลแบบเดี่ยวเท่ากับ 0.84 ประสิทธิภาพแบบกลุ่มย่อย เท่ากับ 84.44/87.03 ดัชนีประสิทธิผลแบบกลุ่มย่อยเท่ากับ 0.82 และชุดการเรียนรู้มีค่าประสิทธิภาพแบบ

ภาคสนามเท่ากับ 89.90/88.73 ดัชนีประสิทธิผลแบบภาคสนามเท่ากับ 0.84 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 3) นักเรียนส่วนใหญ่มีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความสุข สนุกสนานกับการเรียน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้ที่นำมาทดลองใช้ได้นำกรณีศึกษา และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมาใช้ประกอบการเรียนรู้ และ 4) นักเรียนมีผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม พบว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง เพศศึกษาและสามารถนำความรู้ ข้อมูลที่ได้รับมาเรียบเรียงจัดทำผลงาน ตามที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติกิจกรรมการทำงานกลุ่ม โดยมีการปรึกษากันก่อนทำงาน แบ่งหน้าที่และปฏิบัติตามขั้นตอน พร้อมทั้งมีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม และทำให้งานเสร็จตรงตามเวลา ผลการประเมินตามสภาพจริง ใบงาน หนังสือเล่มเล็ก และแผ่นพับ พบว่า นักเรียนมีการวางแผนร่วมกันทำงาน สามารถนำเสนอผลงาน และปรับปรุงผลงานให้ได้ตามวัตถุประสงค์ ด้านผลการประเมินผลงานนักเรียนพบว่าเกณฑ์การประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือความคิดสร้างสรรค์ รองลงมาคือ ความถูกต้องของเนื้อหา ผลการปรับปรุงและแก้ไขชุดการเรียนรู้ มีการปรับปรุงคำชี้แจงในกิจกรรมเพิ่มเติมของชุดการเรียนรู้ 1 และชุด 2 ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามในใบงานและแบบทดสอบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

3. วัตถุประสงค์การวิจัย

3.1 เพื่อศึกษาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.2 เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูก่อนและหลังใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.3 ศึกษาความพึงพอใจใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู

4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยภาพรวมมากกว่าร้อยละ 80

4.2 สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.3 ความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ผู้วิจัย พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ที่ต้องการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู จากคุรุสภา

5.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูที่เข้าศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู จำนวน 45 คน ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู ภาคเรียนที่ 2/2557

5.2 ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เป็นชุดการเรียนรู้สำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ที่ต้องการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ใช้เรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู โดยมีสาระความรู้ที่คุรุสภากำหนด ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน รูปแบบการเรียนรู้และพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอน การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม เทคนิคและวิทยาการจัดการเรียนรู้ การใช้การผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การประเมินผลการเรียนรู้ อีกทั้งมีความรู้เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู พัฒนาการวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครู กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

5.3 เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นเนื้อหาที่ผ่านการวิเคราะห์ ออกแบบ และคัดเลือกเนื้อหา ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู (05-712-604) จำนวน 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

1. ครูกับความเป็นครู
2. เกณฑ์มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพครู
3. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความเป็นครู
4. การเรียนรู้ในความเป็นครู
5. นวัตกรรมการเรียนรู้

5.4 ตัวแปรที่ศึกษา

5.4.1 ตัวแปรต้น คือ ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู

5.4.2 ตัวแปรตาม คือ สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังการใช้ชุดการเรียนรู้และความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู

6. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้มีวิธีการดำเนินการวิจัยดังรูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

6.1 ศึกษาสมรรถนะที่พึงประสงค์ของผู้ขอใบ อนุญาตประกอบวิชาชีพครู ด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย สมรรถนะมาตรฐานของคุรุสภา และสารสนเทศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางในการกำหนดสมรรถนะที่พึงประสงค์

6.2 วิเคราะห์ความต้องการสมรรถนะที่ต้องการด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูของผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดสมรรถนะให้ตรงกับสมรรถนะที่คุรุสภากำหนดและเป็นความต้องการของผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู จากสถานศึกษาในโรงเรียน/วิทยาลัยของรัฐบาลและเอกชน จำนวน 50 โรงเรียน จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความสามารถ ด้านคุณลักษณะความเป็นครูที่ดี และด้านบุคลิกภาพและมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

6.3 ศึกษาการสร้างและกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะทางด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู พร้อมทั้งขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการสร้างชุดการเรียนรู้

6.4 วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีเนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF:HEd) และมาตรฐานวิชาชีพครู

6.5 สร้างชุดการเรียนรู้ตามการวิเคราะห์เนื้อหาซึ่งชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนี้เน้นการเรียนด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการสอนและสื่อการสอนที่หลากหลายชนิดที่สามารถเรียนได้ตามอัธยาศัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง ดังต่อไปนี้

6.5.1 เขียนแผนการสอนรายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู จำนวน 5 หน่วย 11 ตอน

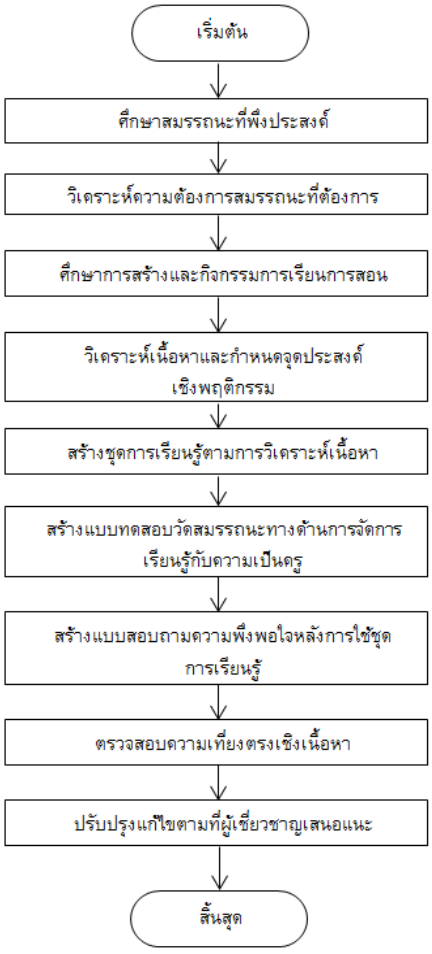
6.5.2 สร้างกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนแต่ละบทเรียน

6.6 สร้างแบบทดสอบวัดสมรรถนะทางด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู จำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

6.7 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ 3) ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ และ 4) การวัดผลและประเมินผล

6.8 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยนำชุดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

6.9 ปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะแล้วไปดำเนินการหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

7. การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้เป็นการนำชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูที่เข้าศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ที่ลงทะเบียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู จำนวน 45 คน ภาคการศึกษาที่ 2/2557 การทดลองใช้แบบแผนการทดลอง One Group Pre-test Post-test Design มีการวัดสมรรถนะก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบวัดสมรรถนะและวัดความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ

8. ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

8.1 ผลการวิเคราะห์สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น พบว่าสถานศึกษามีความต้องการให้ผู้ประกอบวิชาชีพครู มีสมรรถนะด้านบุคลิกภาพและมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี รองลงมาได้แก่สมรรถนะด้านคุณลักษณะความเป็นครูที่ดี และด้านความรู้ความสามารถ ซึ่งการสร้างชุดการเรียนรู้ได้มีการกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF:HEd) มาตรฐานวิชาชีพครู และตรงตามสมรรถนะที่พึงประสงค์ จากนั้นทำการวิเคราะห์สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่ผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ที่ได้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู จำนวน 45 คน ทำแบบทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู จำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แล้ววิเคราะห์คะแนนแบบทดสอบด้วยค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

คะแนนแบบทดสอบวัดสมรรถนะ	จำนวนคน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	45	100	88.43	2.48

จากตารางที่ 1 คะแนนแบบทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 45 คน ทำแบบทดสอบวัดสมรรถนะ จำนวน 100 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน เพื่อวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู พบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 88.43 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.48

8.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	$S.D.$	t
ก่อนเรียน	45	47.60	4.55	3.10*
หลังเรียน	45	88.43	5.49	

*P< .05

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบก่อนใช้ชุดการเรียนรู้ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 47.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.55 ผลการทดสอบหลังใช้ชุดการเรียนรู้ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 88.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.49 ค่า t-test เท่ากับ 3.10 แสดงให้เห็นว่าเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของคะแนนทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้สำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูสูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งได้แก่ผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครู ที่ได้เข้ารับการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู จำนวน 45 คน ทำแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ พบว่า ระดับความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.30, S.D. = 0.69$) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ด้านการวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{x} = 4.43, S.D. = 0.66$) รองลงมาคือด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.35, S.D. = 0.67$) และด้านที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ ($\bar{x} = 4.20, S.D. = 0.70$) แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ		
	$\bar{x}$	S. D.	แปลผล
1. ด้านเนื้อหา	4.21	0.73	มาก
2. ด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.35	0.67	มาก
3. ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้	4.20	0.70	มาก
4. ด้านการวัดผลและประเมินผล	4.43	0.66	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.30**	**0.69**	**มาก**

9. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

9.1 คะแนนแบบทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ใช้ชุดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 88.43 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก เนื่องจากชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีการบูรณาการสามารถช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนมีข้อแนะนำการฝึกกิจกรรมสร้างขึ้นด้วยวัสดุอุปกรณ์หลายชนิด เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนองเกิดการเรียนรู้ด้วยตนอง โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และมีการนำหลักการทางจิตวิทยามาใช้ประกอบเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับความสำเร็จ สอดคล้องกับแนวคิดของระพินทร์ [8] ได้กล่าวไว้ว่าระบบสื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครูผู้สอน โดยครูเป็นฝ่ายอำนวยการ (Facilitator) และเสริมประสบการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะ บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด และสอดคล้องกับงานวิจัยของสรรสุดา และธนพร [5] ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร 1 และวิชาโครงสร้างสถาปัตยกรรมภายใน 4 สำหรับนักศึกษาสถาปัตยกรรมภายใน พบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสอดคล้องกับหน่วยการสอนที่มีความสอดคล้องกันในแง่เนื้อหา นักศึกษาสามารถนำชุดการเรียนรู้ไปศึกษาได้ด้วยตนเอง และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

9.2 การเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู พบว่า คะแนนทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูหลังใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้สำหรับผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูสูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาวดี และธีรพงษ์ [9] ได้ทำการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมพนักงานส่งเสริมการขายเครื่องดื่มและอาหารในสถานประกอบการร้านอาหารแล้วพบว่าผลการทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพได้รับความรู้มากกว่าก่อนการทดสอบวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู ซึ่งชุดการเรียนรู้ได้มีการจัดทำอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเนื้อหา เมื่อนำไปทดลองใช้จึงทำให้ผู้ขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเข้าใจในแต่ละบทเรียนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของชัยยงค์ และวาสนา [10] ที่กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อการสอนที่คล้องกับวิชา เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยน แปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้น

9.3 ความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครู พบว่า ความพึงพอใจหลังการใช้ชุดการเรียนรู้รายวิชาการจัดการเรียนรู้กับความเป็นครูที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่าด้านการวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เนื่องจากชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีการผ่านกระบวนการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และแบบทดสอบ สอดคล้องกับแนวคิดของชัยยงค์ และวาสนา ที่กล่าวไว้ว่า การออกแบบการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับการจัดลำดับพฤติกรรมของผู้เรียนสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจและเกิดความรู้ที่เหมาะสม อีกทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพจน์ [6] ได้ทำการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยเอง เรื่องชนิดของคำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการประเมินพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ค่าเฉลี่ย 4.03 ภาพรวมอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของอลงกรณ์ และสมศักดิ์ [11] ได้ทำพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เรื่อง สมการณ์แม็กซ์เวลล์ คลื่นระนาบ และกำลังงานไฟฟ้าของคลื่น โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของ SATADE Model ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

10. เอกสารอ้างอิง

[1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545)**. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์. (พ.ส.ร.)

[2] สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2541). **เกณฑ์มาตรฐานครู**. กรุงเทพมหานคร : ม.ท.ป.

[3] ภิญโญ พูลสุข. (2554). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเกษตรตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานเกษตร) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนราสิกขาลัย.** รายงานผลขอประกอบการเลื่อนวิทยฐาน. โรงเรียนนราสิกขาลัย. นราธิวาส.

[4] ดำรงศักดิ์ ทรัพย์เขื่อนขันธ์. (2553). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการนวดไทย**. ปริญญานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (การศึกษา-ผู้ใหญ่) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. กรุงเทพมหานคร.

[5] สรรสุดา เจียมจิต และธนพร วรฉัตร. (2551). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาอุปกรณ์ประกอบอาคาร 1 และวิชาโครงสร้างสถาปัตยกรรมภายใน 4 สำหรับนักศึกษาสถาปัตยกรรมภายใน**. รายงานการวิจัยงบประมาณเงินรายได้หน่วยงานคณะสถาปัตย-กรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปทุมธานี.

[6] สุพจน์ ชุมผาง. (2551). **รายงานการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องชนิดของคำในภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่ามะไฟหวาน.** สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 2 แก้งคร้อ. ชัยภูมิ.

[7] สมชาย สุขเกษม. (2552). **การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษา รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาพื้นฐาน พ 32101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** รายงานผลขอประกอบการเลื่อนวิทยฐาน. โรงเรียนบ้านเป้าวิทยา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย. ชัยภูมิ.

[8] ระพินทร์ โพธิ์ศรี. (2547). **การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพชุดการสอน.** เอกสารประกอบการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์. อุดตรดิตถ์. ถ่ายเอกสาร.

[9] สุภาวดี ชินวงศ์ และธีรพงษ์ วิริยานนท์. (2558). **การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมพนักงานส่งเสริมการขายเครื่องดื่มและอาหารในสถานประกอบการร้านอาหาร**. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2558: 168-176.

[10] ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2551). **ประมวลชุดการเรียนการสอนวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 2 หน่วยที่ 14 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. นนทบุรี.

[11] อลงกรณ์ พรมที และสมศักดิ์ อรรคทิมากูล. (2558). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเรื่องสมการแม็กซ์เวลล์ คลื่นระนาบและกำลังไฟฟ้าของคลื่น โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ของ SATADE Model**. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 6 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2558: 177-186.