

การบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน
การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม :
กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด

**The integration between academic service and learning, teaching,
research, and preservation of art and culture and environment:
a case study of teaching marketing course**

เพชร บุดสีทา

PETCHARA BUDSEETA

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

apetchara@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาบริบทของการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชร และความต้องการรับบริการวิชาการจากคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรของชุมชนพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร 2) เพื่อพัฒนาวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด และ 3) เพื่อประเมินวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด วิธีดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนาแหล่งข้อมูลคือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชร นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขา วิชาการตลาด มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ผลการวิจัยพบว่า งานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชรที่จัดประจำทุกปีคือ งานประเพณี นพพระ-เล่นเพลง, งานสารทไทย กลัวยไข่เมืองกำแพงเพชร และงานมหกรรมอาหารพื้นบ้านเทศกาลกินกล้วยเดี่ยวเที่ยวเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชรได้มีคำสั่งให้มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเป็นผู้ประสานการจัดงานประเพณีของจังหวัดประจำปี การบูรณาการครั้งนี้ได้ใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้การวิจัยเป็นฐาน และดำเนินการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการ PDCA นักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการบูรณาการการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษาเกิดการตระหนักถึงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12

คำสำคัญ : การบูรณาการ , การเรียนการสอน , บริการวิชาการ, การวิจัย,การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

Abstract

The purposes of this study were 1) to investigate the contexts of the cultural festival exhibiting of Kamphaeng Phet province and the demand in academic service accession from the Faculty of Management Science of Kamphaeng Phet Rajabhat University for local area, 2) to develop the methods and 3) to evaluate integrative methods between academic service with teaching and learning, research, and preservation of art, culture and environment: a case study for teaching management in marketing. The research methodology was research and development design. The data resource were entities associated with religious festivals and 4 fourth year students in the major of marketing, Kamphaeng Phet Rajabhat University of academic year 2012. The finding indicated that: The cultural festival exhibiting of Kamphaeng Phet province were Nopptra Len Pleng, Sart Thai Kluay Khai Maueng Kamphaeng, and the traditional cuisine festival Gin Guaytiew Tiew Muaeng Kamphaeng. The results of the study in the demand in academic service accession from the Faculty of Management Science of Kamphaeng Phet Rajabhat University for local area showed that it was the need of Kamphaeng Phet town folks to let them proceed the evaluation in the cultural festival exhibiting through the order of the provincial section. The results of the development in integrative methods between academic service with teaching and learning, research, and preservation of art, culture and environment: a case study for teaching management in marketing indicated that the research-based teaching and learning management and the procedure of integration between academic service with teaching and learning, research, and preservation of art, culture and environment through PDCA model. There were statistically significantly different at 01 level in both before and after learning. And all students passed the evaluating criteria. Students realized in the preservation of art and culture through Sart Thai Kluay Khai Maeung Kamphaeng at high level which equaled 4.12 of mean.

Keywords : integration , service and learning, teaching, research, preservation of art and culture and environment

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา ครู อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้วิธีการเรียนการสอนโดยการบอกเล่า นิสิตและนักศึกษาเป็นผู้ฟังและจดบันทึก เน้นการสอนแบบท่องจำเป็นหลัก ขาดการฝึกปฏิบัติอย่างจริงจัง ซึ่งวิธีการดังกล่าวได้ส่งผลให้นักศึกษาไม่สามารถต่อยอดความรู้ ไม่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบ พิสูจน์ข้อเท็จจริง หรือไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2549, หน้า 1) กล่าวว่าไว้ว่า โดยเฉพาะในปัจจุบันนี้ การที่จะสั่งสอนให้นักศึกษามีความรู้ทางเนื้อหา (Contents) อย่างเดียวคงไม่เพียงพอ ในการจัดการเรียนการสอนควรสอนให้นักศึกษารู้จักวิธีการแสวงหาความรู้จากสิ่งแวดล้อมมากกว่าเนื้อหาสำเร็จรูป ซึ่งวิธีการแสวงหาความรู้ดังกล่าวเป็นศาสตร์ของการวิจัย นางลักขณ์ วิรัชชัยและสุวิมล ว่องวานิช (2546) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษากับกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมปัจจุบันไว้ว่า เป็นสังคมการเรียนรู้ ทำให้หลายสาขาวิชาได้มีการจัดการเรียนรู้แบบใช้วิจัยเป็นฐาน (Research Based Learning) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสืบสอบค้นคว้าด้วยกระบวนการวิจัย ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนนับแต่นี้ไป ผู้เกี่ยวข้องทั้งผู้สอนและผู้เรียน ต้องปรับบทบาทตนเองให้เป็นผู้ที่ต้องใช้กระบวนการวิจัยในการเรียน

การสอนมากขึ้น มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรดำเนินกิจกรรมการให้บริการวิชาการแก่สังคมซึ่งเป็นภารกิจหลักอย่างหนึ่ง ที่มีขั้นตอนที่เป็นระบบและ มีการจัดโครงสร้างสถาบันเพื่อเป็นกลไกโดยให้บริการวิชาการมีความเชื่อมโยงกับการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างเป็นรูปธรรม สามารถให้บริการวิชาการที่ตอบสนองความต้องการและเป็นที่พักของชุมชน ภาครัฐ ภาคเอกชน หน่วยงานวิชาชีพ สังคมได้อย่างมีคุณภาพตามศักยภาพและความพร้อม ตามจุดเน้นของมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรที่ว่า “ความรู้คู่ชุมชน” ทั้งนี้การวิจัยในครั้งนี้จึงได้ผนวกพันธกิจด้านการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมทั้งการอนุรักษ์ พื้นฟู สืบสาน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตามจุดเน้นของสถาบันอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการบูรณาการระหว่างบริการวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบทของการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชร และความต้องการรับบริการวิชาการจากคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรของชุมชนพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร
2. เพื่อพัฒนาวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด
3. เพื่อประเมินผลวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการพัฒนาวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด

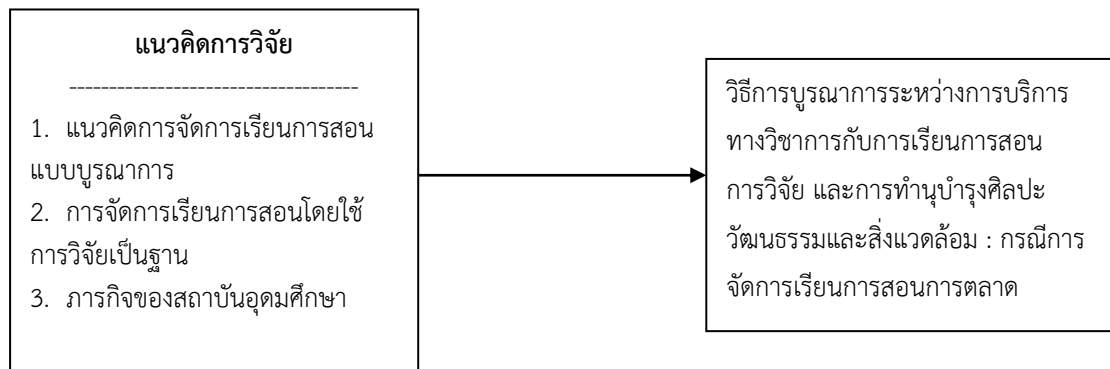
ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลประกอบด้วย เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หน่วยงาน ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชรและนักศึกษาสาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรการวิจัยประกอบด้วย 1) บริบทของการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชร และความต้องการรับบริการวิชาการจากคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรของชุมชนพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร 2) วิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด และ 3) ผลการใช้วิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการตามกระบวนการของการวิจัยประยุกต์ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

แหล่งข้อมูลการวิจัย

แหล่งข้อมูลประกอบด้วย เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หน่วยงาน ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงาน ประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชรและนักศึกษาสาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาบริบทของการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชร และความต้องการรับบริการวิชาการจากคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรของชุมชนพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร เครื่องมือการวิจัยคือ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชร

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด เครื่องมือการวิจัยคือ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของกระบวนการดำเนินการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด เครื่องมือการวิจัยคือ 1) มคอ.3 วิชาการจัดการตลาด 2) รายการกิจกรรมในงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง 3) ขั้นตอนวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด 4) แบบประเมินผล ได้แก่ แบบทดสอบ แบบสอบถามวัดการบูรณาการ แบบประเมินผลการจัดการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สัมภาษณ์เอกสารและงานวิจัย
2. สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)
3. การทดลองใช้วิธีการบูรณาการโดยใช้กลุ่มเดียวทดสอบก่อน - หลัง (One – Group

Pretest- Posttest Design)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
2. สถิติทดสอบที (t-test Independent)
3. สถิติค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาบริบทของการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชร และความต้องการบริการวิชาการจากคณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรของชุมชนพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร

1.1 บริบทของการจัดงานประเพณีของจังหวัดกำแพงเพชรประจำปีคือ 1) งานประเพณี นพพระ-เล่นเพลง จะจัดขึ้นประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ของทุกปีจังหวัดกำแพงเพชร 2) งานสารทไทย กล้วยไข่เมืองกำแพงเพชร จัดในช่วงวันสารทไทย ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ และแรม 1 ค่ำ ของเดือน กันยายนทุกปี 3) งานมหกรรมอาหารพื้นบ้านเทศกาลกินกล้วยเดี่ยว เทียวเมืองกำแพงเพชร จัดงานเป็นประจำทุกปีช่วงเดือนธันวาคม

1.2 จังหวัดกำแพงเพชรได้มีคำสั่งให้มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรเป็นผู้ดำเนินการประเมินผลการจัดงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง ซึ่งเป็นความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดงานสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง เพื่อนำข้อมูลการประเมินไปใช้ในการจัดงานในปีต่อไป

2. ผลการพัฒนาวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอนการวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาดในงานวิจัยครั้งนี้คือ วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research Based Learning) และดำเนินการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ด้วยกระบวนการ PDCA ตามที่แสดงไว้ใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอนการวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ด้วยกระบวนการ PDCA

ที่	กิจกรรม	PDCA	ผลการดำเนินงาน
1	ประชุมก่อนดำเนินการร่วมกับ คณะกรรมการจัดงานประเพณีของ จังหวัด	Plan	ผู้วิจัยและคณะกรรมการจัดงานประเพณี ของจังหวัด ได้เข้าใจบทบาทหน้าที่ในการ ปฏิบัติงานประเพณีของจังหวัด
2	ประชุมศึกษาร่วมกับ หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง ในการดำเนินงาน ก่อน ดำเนินการเพื่อกำหนดประเด็น การประเพณีงานประเพณี	Plan	ประเด็นการประเพณีงานประเพณี
3	สอนความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี ขั้นตอนและ วิธีการวิจัย	DO	นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี ขั้นตอน และวิธีการวิจัย
4	นักศึกษาทบทวนทฤษฎี วรรณกรรม งานวิจัย และค้นคว้าจากผู้เชี่ยวชาญใน พื้นที่ หรือผู้รู้เกี่ยวกับประเพณีสารทไทย กล้วยไข่เมืองกำแพง	DO	ผลการศึกษาทฤษฎี วรรณกรรมที่ เกี่ยวข้องกับการประเพณี และประวัติ ประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง
5	ดำเนินการจัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อ ร่วมกันสร้างเครื่องมือการประเมินการ จัดงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมือง กำแพง	DO	เครื่องมือการประเมินการจัดงานประเพณี สารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง
6	ตรวจสอบความถูกต้อง และความ เทียบตรงของเครื่องมือการประเมินการ จัดงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมือง กำแพง	DO	เครื่องมือการประเมินการจัดงานประเพณี สารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพงมีความ ถูกต้อง และความเที่ยงตรง
7	เก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินการจัด งานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมือง กำแพง รายกิจกรรม	DO	ข้อมูลการประเมินการจัดงานประเพณี สารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง รายกิจกรรม
8	ประมวลผลการประเมินการจัดงาน ประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง	DO	ผลการประเมินการจัดงานประเพณีสารท ไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง
9	รายงานผลการวิจัยแก่ผู้เกี่ยวข้อง	Check	รายงานผลการวิจัยแก่ผู้เกี่ยวข้อง

ที่	กิจกรรม	PDCA	ผลการดำเนินงาน
10	สรุปกิจกรรมพร้อมประเมินทักษะที่ได้รับจากการศึกษา	Check	ทักษะที่ได้รับจากการศึกษา
11	นำผลจากการดำเนินโครงการครั้งที่ผ่าน มา มาปรับปรุงกิจกรรม	Action	แนวทางการปรับปรุงกิจกรรมและปรับปรุงวิธีการบูรณาการฯ

3. ผลการประเมินผลวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการตลาดของนักศึกษา ที่เรียนจากวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	T	Sig
ก่อนเรียน	10	38.40	6.15	-13.101 ^{**}	.000
หลังเรียน	10	58.70	6.50		

* P<.05 , ** P<.01

จากตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการตลาดของนักศึกษาที่เรียนจากวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการตลาดของนักศึกษาที่เรียนจากวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการประเมิน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดการการตลาด นักศึกษาทั้งหมดผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 100

3.2 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อกระบวนการเรียนการสอนโดยมีผลการประเมินความพึงพอใจด้านค่าเฉลี่ยด้านการสอน ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และด้านความเป็นครู ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00)

3.3 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการจากการจัดการเรียนรู้วิชาการจัดการการตลาด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ความหมาย
ส่วนที่ 1 ปัจจัยสนับสนุนการบริการวิชาการ			
1. ความเพียงพอของจำนวนนักศึกษาในการบริการวิชาการ	4.10	.57	มาก
2. ความรู้ความสามารถของนักศึกษาในการบริการวิชาการ	4.00	.47	มาก
3. การมีทักษะด้านการให้บริการของนักศึกษา	4.40	.52	มาก
4. ความเหมาะสมของงบประมาณสนับสนุน	4.10	.32	มาก
5. ความเหมาะสมของวัสดุอุปกรณ์ประกอบของการบริการวิชาการ	4.00	.67	มาก
ส่วนที่ 2 กระบวนการบริการวิชาการ			
6. ความพร้อมของแผนงานบริการวิชาการ	4.30	.48	มาก
7. ความหลากหลายของกิจกรรมบริการวิชาการ	4.20	.63	มาก
8. มีการใช้หลักคุณธรรมจริยธรรมในการให้บริการ	4.10	.57	มาก
9. การมีส่วนร่วมของผู้รับบริการวิชาการ	4.00	.47	มาก
ส่วนที่ 2 ผลลัพธ์จากการบริการวิชาการ			
10. เกิดความสนใจแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้รับบริการกับผู้ให้บริการ	4.40	.52	มาก
11. เกิดเครือข่ายระหว่างนักศึกษากับผู้รับบริการ	4.10	.32	มาก
12. นักศึกษาได้นำประสบการณ์จากการบริการวิชาการครั้งนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์	4.00	.67	มาก
รวมเฉลี่ย	4.14	.29	มาก

จากตารางที่ 3 สรุปผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการจากการจัดการเรียนรู้ การจัดการการตลาด ภาคเรียน : 1/2555 พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.14)

3.4 นักศึกษาเกิดการตระหนักถึงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมผ่านงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการตระหนักถึงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมผ่านงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ความหมาย
1. นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการสืบสานประเพณี วัฒนธรรม สารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง	4.10	.57	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ความหมาย
2. นักศึกษาได้เรียนรู้ เข้าใจประเพณี วัฒนธรรม สารทไทย กลัวยไข่เมืองกำแพง	4.00	.47	มาก
3. นักศึกษาได้เข้าร่วมพิธีกรรมเทศนา	4.40	.52	มาก
4. นักศึกษาได้ร่วมเข้าชมการแสดงต่าง ๆ ใน งานประเพณี วัฒนธรรม สารทไทยกลัวยไข่เมืองกำแพง	4.10	.32	มาก
5. นักศึกษาได้รับความรู้จากผู้เชี่ยวชาญในชุมชนเกี่ยวกับงาน ประเพณี วัฒนธรรม สารทไทยกลัวยไข่เมืองกำแพง	4.00	.67	มาก
6. นักศึกษามีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เชี่ยวชาญในชุมชนเกี่ยวกับ การสืบสานประเพณีวัฒนธรรมของชุมชน	4.30	.48	มาก

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ความหมาย
7. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการสืบสาน ประเพณีวัฒนธรรม สารทไทยกลัวยไข่เมืองกำแพง	4.00	.82	มาก
รวม	4.12	.29	มาก

จากตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นเกี่ยวกับการตระหนักถึงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมผ่านงานประเพณีสารทไทยกลัวยไข่เมืองกำแพง พบว่า นักศึกษาเกิดการตระหนักถึงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมผ่านงานประเพณีสารทไทย กลัวยไข่เมือง กำแพง อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12

การอภิปรายผล

1. การพัฒนาวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาด ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research based learning) และดำเนินการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ด้วยกระบวนการ PDCA เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการตลาด มีหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ระบบสารสนเทศทางการตลาดสมัยใหม่ และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมมหภาค หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การวิเคราะห์ตลาด ซึ่งในหน่วยดังกล่าวจะต้องใช้ทฤษฎี การวิจัยตลาดเข้ามาเกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research Based Learning) ดังที่ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเดิม (2547) อมรวิชช์ นาครทรรพ (2547) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน(Research-based Learning) เป็นการนำกระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัย มาเป็นพื้นฐานในการจัดการเรียนรู้ โดยนำกระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ผู้สอนหรือครูใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอันนำไปสู่การสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน รวมทั้ง ขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีขั้นตอนที่ ไพฑูรย์

สินลาร์ตัน (2547) สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเดิม (2547) กล่าวว่า การทำการสอนวิธีหนึ่งทำการสอนและการทำวิจัยไปพร้อมกัน ผสมผสานกลมกลืนกันเพื่อให้ผู้เรียนได้ทั้งศาสตร์ ทั้งคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การสอนแบบ Research Based learning มีโครงสร้างที่สัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ในการสอนอันได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอนการสอน การประเมินผล รวมทั้งกิจกรรมสนับสนุนอื่น ๆ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้รับการมอบหมายจากจังหวัดกำแพงเพชรร่วมกับสภามหาวิทยาลัยกำแพงเพชรให้เป็นผู้ประเมินงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง ประจำปี 2555 ผู้วิจัยจึงดำเนินการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมด้วยกระบวนการ PDCA คือ ขั้นตอนที่ 1 ประชุมวางแผนก่อนดำเนินการ โดยมีผู้สอน นักศึกษา ร่วมกับคณะกรรมการจัดงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง กำหนดประเด็นการประเมินงานประเพณีสารทไทย และ แบ่งฝ่ายดำเนินงาน (Plan) ขั้นตอนที่ 2 สอนความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี ขั้นตอนและวิธีการวิจัย ติดต่อบริษัทงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง นักศึกษาทบทวนทฤษฎี วรรณกรรม งานวิจัย และค้นคว้าจากผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ หรือผู้รู้เกี่ยวกับประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง ดำเนินการจัดประชุมสนทนากลุ่มเพื่อร่วมกันสร้างเครื่องมือตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินการจัดงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง รายกิจกรรมในช่วง 15 ถึง 24 ตุลาคม 2555 และประมวลผลการประเมินการจัดงานประเพณีสารทไทยกล้วยไข่เมืองกำแพง (Do) ขั้นตอนที่ 3 รายงานผลการวิจัยแก่ผู้เกี่ยวข้อง สรุปกิจกรรมพร้อมประเมินทักษะที่ได้รับจากการศึกษา (Check) ขั้นตอนที่ 4 นำผลจากการดำเนินโครงการครั้งที่ผ่านมาปรับปรุงกิจกรรมในครั้งต่อไป (Action) ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการบูรณาการที่ ลาร์ดิซาบอลและคณะ (Lardizabal and others, 1970, p. 142) ได้นำเสนอขั้นตอนในการสอนบูรณาการคือ 1. ขั้นนำ (Initiating the Unit) 2. ขั้นปฏิบัติ (Point of Experience) 3. ขั้นสรุปกิจกรรม (Culminating Activities) และ 4. ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

2. ผลการประเมินผลวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม : กรณีการจัดการเรียนการสอนการตลาดพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการตลาดของนักศึกษาที่เรียนจากวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดการการตลาด นักศึกษาทั้งหมดผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 100 2) นักศึกษามีความคิดเห็นต่อกระบวนการเรียนการสอนโดยมีผลการประเมินความพึงพอใจด้านค่าเฉลี่ยด้านการสอน ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และด้านความเป็นครู ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00) 3) นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการบูรณาการการเรียนการสอนกับการบริการวิชาการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14) และ 4) นักศึกษาเกิดการตระหนักถึงการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมผ่านงานประเพณีสารทไทย กล้วยไข่เมืองกำแพง อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ถือได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการทำให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้ การพัฒนาทักษะการทำงาน และการตระหนักถึงการทำนุบำรุง

ศิลปะ วัฒนธรรม ดังที่ วัฒนา ระบุทุกซ์ (2542, หน้า 50) และธีรชัย ปฐมโชติ (2540, หน้า 82) กล่าวถึงคุณประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการจะทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้ที่เรียนไปได้ยาวนาน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคมเป็นการพัฒนาในทุกด้าน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามประสบการณ์ชีวิตของตน และเป็นประสบการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่างๆซ้ำกัน หลายครั้งโดยไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ได้พัฒนาความคิดระดับสูง คิดไตร่ตรอง คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้ฝึกทักษะการทำงานกลุ่มตั้งแต่สองคนขึ้นไปจนถึงเพื่อนทั้งชั้นเรียน ตามที่กำหนดในกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะมนุษย์สัมพันธ์ ได้สร้างเรื่องตามจินตนาการที่กำหนดเป็น การเรียนรู้ด้านธรรมชาติ เศรษฐกิจ วัฒนธรรม การเมือง วิถีชีวิตผสมผสานกันไป ได้เรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวไปยังสิ่งไกลตัว เรียนเกี่ยวกับตัวเรา บ้าน ครอบครัว ชุมชน ประเทศไทย ประเทศเพื่อนบ้านและโลก ตามระดับความซับซ้อนของเนื้อหาและสติปัญญาของผู้เรียนได้เรียนรู้ได้อย่างมีความสุข สนุกสนาน เห็นคุณค่าของงานที่ทำและงานที่จะไปนำเสนอต่อเพื่อน ชุมชน ทำให้เกิดความตระหนัก เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อัครเดช สมศิลา (2550) การพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการสำหรับนักเรียนที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นบูรณาการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปญญिता ชัยสนธิ (2550, หน้า 95-99) วิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสารของนักศึกษาวิชาการพูดเพื่อการประชาสัมพันธ์ในงานส่งเสริม เครือข่ายวิสาหกิจชุมชน อำเภอลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่า นักศึกษามีพัฒนาการทางด้านการสื่อสารทั้งด้านความรู้และทักษะ มีความ มั่นใจ กล้าพูดและกล้า แสดงออก สามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมกลุ่มอาชีพวิสาหกิจชุมชนรวมทั้งการประสานงานกับองค์กรฝ่ายสนับสนุน การอบรมทักษะการพูดและการผลิตสื่อประชาสัมพันธ์อยู่ในระดับพึงพอใจ กลุ่มอาชีพวิสาหกิจชุมชนได้รับรู้ข่าวสารและช่องทางการติดต่อขอความช่วยเหลือจากองค์กรทั้งภาครัฐบาลและเอกชน เรียนรู้วิธีการพูดเพื่อการสื่อสารและได้พัฒนาเครือข่ายข้อมูลข่าวสารกลุ่มอาชีพวิสาหกิจชุมชน กลุ่มตัวอย่างพึงพอใจกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ได้พัฒนาขึ้นและสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชูจิตร รินทะวงศ์ (2553, หน้า 155-156) เรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับวิชาชีพนักโภชนาการและนักกำหนดอาหาร พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละคนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 จำนวน 20 คน ร้อยละ 50-59 จำนวน 5 คน ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลรูปแบบ พบว่า ผู้สอนและผู้เรียนมีความ พึงพอใจต่อ รูปแบบมาก และจากผลการทดสอบ พบว่า ผู้เรียนทุกคนสอบผ่านสมรรถนะวิชาชีพนักโภชนาการ

ข้อเสนอแนะ

จากการอภิปรายผลของการวิจัย มีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปสู่การปฏิบัติ

1.1 ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาซึ่งมีภารกิจสำคัญคือ ผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการและ การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ที่ทุกๆสาขาวิชาจะต้องดำเนินการตามภารกิจดังกล่าว ผู้สอนควร ออกแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนเองสอนโดยการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้การจัด การเรียนการสอนสามารถบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ได้ในทุกๆรายวิชา

1.2 ผู้บริหารระดับคณะ ระดับสาขาวิชา ควรสนับสนุนให้ผู้สอนในแต่ละสาขาวิชาได้ปฏิบัติ ตามภารกิจทั้ง 4 ด้าน คือ ผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลป วัฒนธรรม ผ่านกระบวนการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียนการสอน การวิจัย และการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

2. ข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรดำเนินการวิจัยโดยนำวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการกับการเรียน การสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไป ออกแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้สอนสามารถปฏิบัติตามภารกิจสำคัญคือ ผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ของสถาบันอุดมศึกษา

2.2 ควรมีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบระหว่างวิธีการบูรณาการระหว่างบริการทางวิชาการ กับการเรียนการสอน การวิจัย และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการสอน แบบอื่น ๆ

บรรณานุกรม

- ชูจิตร์ รินทวงศ์. (2553). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ สำหรับ วิชาชีพนักโภชนาการและนักกำหนดอาหาร. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชา วิจัยและพัฒนาการสอนเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ธีรชัย ปฐมโชติ. (2540). “การเรียนการสอนแบบบูรณาการ ทักษะของผู้เชี่ยวชาญ,” คู่มือฝึกอบรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์. หน้า 82 – 83 กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

นางลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2546). แนวทางการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ . กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปญญिता ชัยสนธิ. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการ สื่อสารของนักศึกษาวิชาการพูดเพื่อการประชาสัมพันธ์ในงานส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจ ชุมชน อำเภอลับแลจังหวัดอุตรดิตถ์. อุตรดิตถ์ : สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัย ราชภัฏอุตรดิตถ์.

ไพฑูรย์ สีนลรัตน์ (2547). การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน .(พิมพ์ครั้งที่ 3) . กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: แอล ที เพรส.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเติม. (2549). การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน.

(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อมรวิชัย นาคทรพรพ. (2547). **เรียนรู้คู่วิจัย : กรณีการสอนด้วยกระบวนการวิจัยภาคสนาม**

วิชาการศึกษากับสังคม คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในไพฑูรย์ สินลารัตน์ (บรรณาธิการ), การเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน หน้า 38-61. (พิมพ์ครั้งที่ 3) .

กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัศรเดช สมศิลา. (2550). **การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ สำหรับ**

นักเรียนที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์ โดยใช้ชุดการสอนทักษะกระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์. อุตรธานี: โรงเรียนอุตรธานีพิทยาคม

Lardizabal and others. (1970). **Methods and Principles of Teaching.** Quezon City:

Aleamar – Phoenix.

การเปรียบเทียบผลการศึกษารายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์

The Comparison of Learning Result of Leadership and Teamwork Subject via E-Learning System

เพ็ญศรี จันทร์อินทร์

PENSRI JANIN

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

pizzy.spygirl@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษารายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) 2) เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมดจำนวน 80 คน ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี 4 ปี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 5414205 โปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ 32 คน และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ชั้นปีที่ 4 หมู่เรียน 5328201 โปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 48 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2/2556 เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบ ผลการวิจัยพบว่า 1) การเปรียบเทียบผลการศึกษารายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาภาคปกติ = 9.00 และของนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) = 6.88 คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาภาคปกติมีมากกว่า = 2.12 คะแนน แสดงว่านักศึกษาภาคปกติสามารถทำการทดสอบรายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ได้แตกต่างกันกับนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) จึงยอมรับสมมติฐานที่ 1 และ 2) การเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50 ในภาพรวมผลของการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาทั้ง 2 ภาค ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 แสดงว่านักศึกษาสามารถทำการทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ได้ จึงยอมรับสมมติฐานที่ 2

คำสำคัญ : สื่ออิเล็กทรอนิกส์, ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม, มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the result of learning Leadership and Teamwork subject via E-Learning system of undergrad students both normal and special sections 2) to compare the result of learning Leadership and Teamwork subject via E-Learning system of undergrad students both normal and special sections with 50% criterion. This study collected the data from 32 normal section undergrad students, 3rd year, group 5414205, General Management Program, Management Science Faculty and 48 special section undergrad students, 4th year, group 5328201, Public Administration Program, Humanities and Social Faculty, Kamphaeng Phet Rajabhat University, 2/2013 semester. The tool was the Leadership and Teamwork test via E-Learning system. The findings were 1) The comparison result of learning Leadership and Teamwork subject via E-Learning system of undergrad students had found that normal section students mean = 9.00 and special section mean = 6.88. The normal section students had higher mean = 2.12. This showed that the normal section students did better job than the special section students, so this accepted the 1st hypothesis, and 2) The comparison result of learning Leadership and Teamwork subject via E-Learning system of undergrad students both normal and special sections with 50% criterion had found that both sections passed 50% criteria, so this accepted the 2nd hypothesis.

Keywords: E-Learning, Leadership and Teamwork, Kamphaeng Phet Rajabhat University

บทนำ

การพัฒนาการเรียนการสอนสำหรับนักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไปในปัจจุบันมีหลากหลายวิธี วิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันคือ การเรียนการสอนในรูปแบบ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) โดยสื่อดังกล่าวสามารถทำให้พวกเขาเรียนรู้ได้จากระบบบริการที่ทันสมัย สะดวก รวดเร็ว เข้าถึงได้ง่าย สามารถติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละรายได้อย่างเหมาะสม และเหมาะสำหรับใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จำนวนมากได้อย่างทั่วถึง และมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลาที่จำกัด ในอัตราค่าบริการที่เหมาะสม ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการเรียนรู้ (E-Learning Association of Thailand, 2014)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา อาจารย์ผู้สอนพบปัญหาหลายด้าน โดยเฉพาะเนื้อหาบางอย่างค่อนข้างยาก วิธีการสอนให้ท่องจำตามหนังสือทำให้นักศึกษาเบื่อ และไม่สนใจเรียน การเรียนการสอนในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นการจัดการสมัยใหม่ที่สามารถเรียนรู้ได้จากบริการที่ทันสมัย สะดวก รวดเร็ว เข้าถึงได้ง่าย ติดตาม และตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม จึงมีการให้ความสำคัญ ถึงประโยชน์ และความสอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน โดยนำเอาเทคนิค และเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ และสามารถปรับให้เข้ากับสภาพการเรียนรู้ในแต่ละบริบทได้ รวมไปถึงความสามารถนำและเทคนิคการเรียนการสอนมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานด้านการจัดการเรียนรู้ขององค์กรในยุคใหม่ได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีบทบาทต่อการเรียนการสอนและมีแนวโน้มว่านักศึกษาจะศึกษาหาความรู้จากอินเทอร์เน็ตมากขึ้น การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บไซต์จะเป็นการพัฒนาคุณภาพและลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตนั้นช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี อีกทั้งยังเป็นแนวทางในพัฒนาสื่อบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบ E-Learning มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และการสอนในอนาคตอีกด้วย (ปัทมาพร เย็นบำรุง, 2553).

ในยุคของสังคมเศรษฐกิจ ฐานความรู้ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดข้อมูลและเวลานั้นเป็นสิ่งที่จำเป็น ในยุคต้นของการประยุกต์ใช้งานมีการนำระบบการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เข้ามาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และยังมีการนำเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับเว็บไซต์มาเพื่อเพิ่มทางเลือกในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีเหล่านี้ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการติดต่อระหว่างกัน เช่น ระหว่างผู้ผลิตกับผู้ใช้ ผู้ให้บริการกับผู้รับบริการ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน ได้แก่ E-commerce, E-banking และ E-service ในภาคเอกชน หรือ ในรูปของ E-government ในภาครัฐบาล เป็นต้น องค์ประกอบในการเรียนมีอิทธิพลต่อการพัฒนาการเรียนของนักศึกษา ได้แก่คุณลักษณะอันส่วนตัวของผู้เรียน โดยเฉพาะการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บไซต์ ความชอบเกี่ยวกับรูปแบบการเรียน ความกระตือรือร้นของนักศึกษา และทักษะทางคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน (E-Learning Association of Thailand, 2014)

จากสภาพปัญหาเนื้อหาบางอย่างค่อนข้างยาก วิธีการสอนให้ท่องจำตามหนังสือทำให้นักศึกษาเบื่อ และไม่สนใจเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) ดังกล่าวข้างต้น การพัฒนาการเปลี่ยนแปลงองค์การและจัดระบบการบริหารจัดการให้ก้าวหน้าขึ้นนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพยากรณ์ถึงองค์การในโลกยุคใหม่ และการบริหารองค์การแห่งอนาคตที่ประสบความสำเร็จว่าควรมีลักษณะอย่างไร อย่างไรก็ตามการคาดการณ์ในอนาคตเป็นเรื่องยากและมีความเสี่ยงจึงจำเป็นอย่างยิ่งต้องศึกษาถึงลักษณะการเรียนการสอนแห่งอนาคตโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย ดังนั้นการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมให้ผู้สอนจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และเกิดการใช้ที่คุ้มค่าเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จึงมีความจำเป็นในการทำวิจัยการเรียนรู้ผ่านรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ทราบถึงผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การทดสอบในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษารายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.)

2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลการศึกษาวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษา 2 กลุ่ม

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรทั้งหมด จำนวน 80 คน ได้แก่ นักศึกษาภาคปกติชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 5414205 โปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 32 คน และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ชั้นปีที่ 4 หมู่เรียน 5328201 โปรแกรมวิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 48 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ขอบเขตด้านเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2/2556

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม โดยใช้ระบบ E-Learning

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการทดสอบรายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม โดยใช้ระบบ E-Learning

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาภาคปกติสามารถทำการทดสอบรายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ได้แตกต่างกับนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.)
2. นักศึกษาร้อยละ 50 สามารถทำการทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ได้

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

ประเภทของการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development)

แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

แหล่งข้อมูลประกอบด้วยเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ

แหล่งข้อมูลประกอบด้วยประชากรทั้งหมด จำนวน 80 คน ได้แก่ นักศึกษาภาคปกติชั้นปีที่ 3 หมู่เรียน 5414205 โปรแกรมวิชาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 32 คน และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ชั้นปีที่ 4 หมู่เรียน 5328201 โปรแกรม

วิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 48 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2/2556 ผู้วิจัยได้เลือกประชากรที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดเนื่องจากนักศึกษาในหมู่เรียนดังกล่าวต้องเรียนรายวิชานี้เป็นวิชาเอกเลือกในภาคการศึกษาที่ 2/2556

เครื่องมือ วิธีดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัย

ใช้แบบสอบถาม

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยมอบหมายให้นักศึกษาศึกษาเนื้อหาวิชาผ่านระบบ E-Learning ของมหาวิทยาลัย โดยติดต่อขอรหัสการเข้าศึกษาและการทำแบบทดสอบผ่านเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย

ขั้นตอนที่ 2 ทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบรายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบกับประชากรทั้งหมด จำนวน 80 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย แล้วนำมาเปรียบเทียบผลที่ได้โดยใช้ t-test

ขั้นตอนที่ 3 ทำการเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย แล้วนำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์ที่กำหนด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทำการเปรียบเทียบผลการศึกษารายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) จากคะแนนเต็ม 10

2. ทำการเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ใช้การหาค่าเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบ และ t-test ในการเปรียบเทียบผลการศึกษานักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.)

ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลการศึกษารายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาภาคปกติเท่ากับ 9.00 และคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) เท่ากับ 6.88 คะแนน

เฉลี่ยของนักศึกษาภาคปกติมีมากกว่านักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) 2.12 คะแนน แสดงว่านักศึกษาภาคปกติสามารถทำการทดสอบรายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ได้แตกต่างกับนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลการศึกษารายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) (จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน)

ผลคะแนน	บทที่ 1	บทที่ 2	บทที่ 3	บทที่ 4	บทที่ 5	บทที่ 6	บทที่ 7	บทที่ 8	เฉลี่ย
ภาคปกติ	8.52	8.48	9.02	9.16	9.17	8.84	9.41	9.39	9.00
ภาค กศ.บป.	6.40	6.40	6.41	6.45	6.76	6.55	7.23	7.02	6.88

2. การเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50 โดยภาพรวมผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 แสดงว่านักศึกษาสามารถทำการทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 ได้ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50 (จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ผ่านเกณฑ์ 5 คะแนน)

ผลคะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ยรวมที่ได้	คะแนนตามเกณฑ์ผ่าน	สรุปผล
ภาคปกติ	10.00	9.00	5.00	ผ่านเกณฑ์
ภาค กศ.บป.	10.00	6.88	5.00	ผ่านเกณฑ์

อภิปรายผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลการศึกษารายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน พบว่า ในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาภาคปกติ = 9.00 และนักศึกษาภาค กศ.บป. = 6.88 คะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาภาคปกติมีมากกว่านักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) = 2.12 คะแนน แสดงว่านักศึกษาภาคปกติสามารถทำการทดสอบรายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ได้แตกต่างกับนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานของ ธนากร วังพิพัฒน์วงศ์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การออกแบบจำลอง E-Learning ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัค

ติวิสต์ พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาถูกนำมาเปรียบเทียบกับนักศึกษาที่เรียนในสภาพแวดล้อมปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ระบบ E-Learning แบบคอนสตรัคติวิสต์ มีผลการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนในสภาพแวดล้อมแบบปกติ และสอดคล้องกับ เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์ (2556) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนเอ็มเลิร์นนิ่งโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนเอ็มเลิร์นนิ่งโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้กับนักศึกษาที่เรียนแบบปกติ พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนเอ็มเลิร์นนิ่ง ได้ 84.57 คะแนน ส่วนนักศึกษาที่เรียนแบบปกติ ได้ 80.33 คะแนน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ศิริชัย นามบุรี และคณะ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง ความพร้อมของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบ E-Learning ในการเปรียบเทียบระดับความพร้อมของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบ E-Learning พบว่า ระดับชั้นปีของนักศึกษาที่ต่างกัน และระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตที่ต่างกัน มีระดับความพร้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, สอดคล้องกับ ปรียา อนุพงษ์อ่องอาจ และ เสมา สอนประสม (2549) ได้ศึกษาเรื่อง ชุดการเรียน สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาฟิสิกส์ 2 เรื่อง คลื่น เสียง และแสง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนเสริมด้วยชุดการเรียนนี้สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ไม่ได้สอนเสริมมีค่าระดับรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.02

2. การเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) กับเกณฑ์ผ่านร้อยละ 50 โดยภาพรวมผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมผ่านระบบ E-Learning ของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 แสดงว่านักศึกษาสามารถทำการทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 สอดคล้องกับผลงานของ สงกรานต์ สำเภา (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บเรื่องฟิสิกส์ได้นำสำหรับนักเรียนดำน้าเพื่อการอนุรักษ์ พบว่า ในบทเรียนดังกล่าวนี้มีประสิทธิภาพ 87.16/84.26 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ได้ทำการตั้งสมมติฐานไว้, สอดคล้องกับ อาภาลักษณ์ พรยศายชล (2549) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ชีวกลศาสตร์ เรื่องการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อและการวัดช่วงการเคลื่อนไหวสำหรับนักศึกษากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 1 พบว่า CAI มีประสิทธิภาพที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 85.33/87.67, สอดคล้องกับ วิภาดา จารุพนานนท์ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสำหรับครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยมีคะแนนค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพ 82.88/83.75

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 อาจารย์ควรมีการออกแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ทำการจัดการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย สะดวก รวดเร็ว เข้าถึงได้ง่าย สามารถติดตาม และตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมในทุกๆ รายวิชา

1.2 ผู้บริหารควรสนับสนุนให้อาจารย์ในแต่ละสาขาวิชาทำการสอนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ทันสมัย สะดวก รวดเร็ว เข้าถึงได้ง่าย สามารถติดตาม และตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมในทุกๆ รายวิชา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัย และออกแบบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ทั้งภาคปกติ และภาคการศึกษาสำหรับบุคลากรประจำการ (กศ.บป.) ผ่านระบบ E-Learning เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบ เครื่องมือ และสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย สะดวก รวดเร็ว เข้าถึงได้ง่าย อีกทั้งยังสามารถติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละรายได้อย่างเหมาะสม

2.2 ควรมีการศึกษาเชิงเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ E-Learning และการสอนแบบอื่นๆ เพื่อหาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. **กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552**. [Online]. Available: www.ipemk.ac.th/art/index.php?option=com_content...2552 2557, สิงหาคม 10.
- ธนากร วังพิพัฒน์วงศ์. (2550). **การพัฒนาแบบจำลอง E-Learning ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอน**. ค้นเมื่อ 6 สิงหาคม 2557, จาก joyly410.getweb.com/index.php?mo=3&art=480082
- ปัทมาพร เย็นบำรุง. (2553). **สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)**. [Online]. Available: library.rsu.ac.th/Images/journal/rangsitjournal16_1_2553.pdf 2557, กรกฎาคม 5.
- ปรียา อนุพงษ์อ่องอาจ และเสมา สอนประสม. (2549). **ชุดการเรียนรู้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์รายวิชาฟิสิกส์ 2 เรื่อง คลื่น เสียง และแสง**. ค้นเมื่อ 5 กรกฎาคม 2557, จาก <https://sites.google.com/site/semaphysics/khorng-ngan-wicay>
- เพ็ญศรี ศรีสวัสดิ์. (2556). **การพัฒนาแบบการสอนเอ็มเลิร์นนิ่งโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้**. ค้นเมื่อ 6 พฤษภาคม 2557, จาก http://202.29.13.241/stream/.../C1_3_knowledge_management_TCU.pptx
- วิภาดา จารุพนานนท์. (2552). **การพัฒนาชุดฝึกอบรมด้วยตนเองสำหรับครูผู้สอนโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์**. ค้นเมื่อ 6 กรกฎาคม 2557, จาก http://file.siam2web.com/wipada08/201126_62696.doc
- ศิริชัย นามบุรี และคณะ. (2552). **ความพร้อมของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบ E-Learning**. ค้นเมื่อ 5 กรกฎาคม 2557, จาก opac.yru.ac.th/.../Search?...คอมพิวเตอร์จัดการสอน
- สงกรานต์ สำเภา. (2549). **การออกแบบบทเรียนผ่านเว็บเรื่องฟิสิกส์ได้น้ำสำหรับนักเรียนดำนน้ำเพื่อการอนุรักษ์**. ค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2557, จาก dric.nrct.go.th/bookdetail.php?book_id=188485

- อาภาลักษณ์ พรคสายชล. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI) ชีวกลศาสตร์ เรื่องการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อและการวัดช่วงการเคลื่อนไหวสำหรับนักศึกษา กายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 1. ค้นเมื่อ 10 สิงหาคม 2557, จาก isdc.rsu.ac.th/journal/articles/journal1004.pdf
- E-Learning Association of Thailand. (2014). E-Learning กับการศึกษา. ค้นเมื่อ 6 สิงหาคม 2557, จาก <http://www.e-lat.or.th/joomla/index.php/Th/home-th/80-e-learning-reports/76-2012-05-22-08-25-31>]] 2557,

ความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

Interest and understanding for classroom research Staffs Rajamangala University of Technology Isan, Surin Campus

นางสาวทริกา รัตนโสภา¹

Tarika Rattanasopa

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์ 1.) เพื่อศึกษาความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ 2.) เพื่อเปรียบเทียบความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ จำแนกตาม วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ประชากรกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นตามสถานภาพจากตารางของเครซี และมอร์แกน รวม 123 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัยเป็นสถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.6 ความสนใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ โดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับน้อย โดยเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1.) ด้านการศึกษา ค้นคว้า 2.) ด้านการแก้ปัญหา 3.) ด้านการอบรม ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1.) ด้านความหมายและความสำคัญ 2.) ด้านกระบวนการการทำวิจัย การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสนใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน, ความเข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ และกระบวนการทำวิจัย เกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ด้านการสอน/การทำงาน และสังกัดคณะของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ความสนใจ, ความเข้าใจ, การวิจัยในชั้นเรียน

Abstract

This research was survey research. The objectives: 1) To study the interest and understanding of the research in a class of its staff. Rajamangala University of Technology Isan Surin campus 2) To compare the interest and understanding of the research in a class of staff. Rajamangala University of Technology Isan Surin campus the study classified by education experience teaching/work. The population sample

group from randomly in accordance status from Table of Crecy and Morgan, included 123 people The statistics used in this research was descriptive statistics.

The research found that The Most respondents were male 53.6 percent interest in doing research in a class of staff in the Rajamangala University of Technology Isan. Surin campus Overall, and the aspect were level at least. Sort by average rating from most to least: 1.) the search study, 2) the solution 3.) the training. The understanding of doing research on class of staff in the University of Technology Isan. Surin campus Overall and aspect at the medium level. Sorting by average rating from most to least: 1.) the meaning and importance, 2) the process of doing research. Testing a difference mean and standard deviation of interest in doing research on classroom, understanding the meaning and significance research. About doing research in classroom classified by gender education experience teaching/work. Faculty and Staff Rajamangala University of Technology Isan Surin campus The difference is not statistically significant level. 05.

Keywords : Interest, Comprehension, Classroom Action Research

บทนำ

ความสำคัญ

ผลจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 4 มาตรา 24 (5) กล่าวว่า “ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนการสอนและอำนวยความสะดวกให้เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ” และมาตรา 30 กล่าวว่า “ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพรวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา”

ความหมาย

การวิจัย (Research) หมายถึง กระบวนการค้นคว้าหาข้อมูล หาคำตอบ การแก้ปัญหา โดยวิธีการที่เป็นระบบ หรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือวิธีการที่เชื่อถือได้

การวิจัยในชั้นเรียน คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างครูและนักเรียน และบทบาทครู คือ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามหลักสูตรให้กับนักเรียนทั้งชั้น การสอนในชั้นเรียนไม่ใช่การบอกหนังสือหรือการบอกให้จดหนังสืออย่างเดียว การสอนในชั้นเรียนครูจะต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนทั้งชั้นซึ่งมีความสามารถพื้นฐานแตกต่างกันออกไป ทำให้บางครั้งเกิดปัญหากับผู้สอนที่ต้องจัดกิจกรรมหลากหลายสนองตอบต่อผู้เรียนแต่ละคน การสอนควบคู่กับการสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียนในชั้นมาวิเคราะห์ ศึกษาสภาพ จึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องดำเนินการตลอดเวลา การวิจัยในชั้นเรียนจะเกิดขึ้นหลังจากครูสรุปได้ว่าปัญหาคืออะไร เกิดที่ไหนและมีแนวทางจะแก้ปัญหานั้นได้อย่างไร กล่าวคือ “ครูกำลังหาวิธีการแก้ปัญหาแล้วได้นำไปทดลองใช้จนได้ผลแล้วพัฒนาเป็นนวัตกรรม สามารถนำไปเผยแพร่ต่อไป” การวิจัย ในชั้นเรียนควรมีลักษณะ คือ

1. เป็นการวิจัยจากปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน
2. ทำการวิจัยเพื่อนำผลวิจัยไปพัฒนาการเรียนการสอน

3. ทำการวิจัยควบคู่กับการเรียนการสอน คือ สอนไปวิจัยไป แล้วนำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียน และทำการเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้อื่น

การวิจัยเป็นกระบวนการค้นหาความรู้ ความจริงหรือศึกษาเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาต่างๆ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนและการประเมินต่อไป (รัตนา ศรีหรั่ง. 2543 : 13) งานการวิจัยเป็นงานที่ท้าทาย ชวนให้คิดอยากลองทำ อยากคิดตามครูอาจารย์ผู้ทำการวิจัยในชั้นเรียนจะเกิดความกระตือรือร้น ใครรู้ ใครเห็นและมีความปรารถนาที่จะแก้ปัญหา/พัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือ การพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้มีจิตใจที่ใฝ่รู้และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข (บัญชา อึ้งสกุล. 2544 : 8) การวิจัยจะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา/พัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างมีระบบ จนทำให้ปัญหาการศึกษานั้นคลี่คลายไปในด้านที่ก่อประโยชน์และกล่าหาเหตุที่จะเผชิญกับปัญหาใหม่ ๆ ด้วยความเชื่อมั่นมั่นมนต์ที่จะนำปัญหานั้นมาก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง

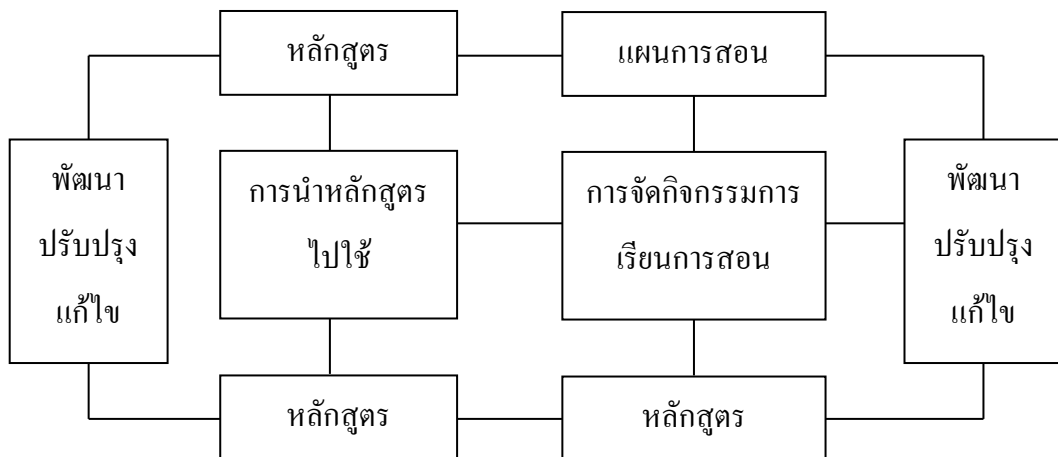
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2530 :34) ได้จัดสัมมนาศึกษานิเทศก์ทั่วประเทศในโครงการวิจัยและทดลองหารูปแบบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและได้สรุปปัญหาการดำเนินโครงการวิจัยในหน่วยงานของจังหวัดได้ดังนี้ 1) ปัญหาการเลือกเรื่องที่จะทำการวิจัย 2) ปัญหาการเขียนโครงการ 3) ปัญหาในการวางรูปแบบการวิจัย 4) ปัญหาในการเลือกสถิติสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 5) ปัญหาในการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล 6) ปัญหาในการเขียนรายงานการวิจัย 7) ปัญหาการนำผลการวิจัยไปใช้ 8) ปัญหาด้านความรู้และความสามารถของบุคลากรที่ดำเนินการวิจัยและ 9) ปัญหาด้านงบประมาณที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในชั้นเรียนมีบทบาทและความสำคัญต่อการจัดการศึกษาเป็นอย่างยิ่งในแวดวงวิชาการศึกษา การวิจัยในชั้นเรียนจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ หรือนวัตกรรมการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้นอันจะเป็นประโยชน์ต่อครูในการพัฒนาการเรียนการสอน วิถีชีวิตของครูหรือนวัตกรรมในการทำงานของครูจะพัฒนาไปสู่ความเป็นมืออาชีพมากยิ่งขึ้นทั้งนี้เพราะครูนักวิจัยจะมีคุณสมบัติของการเป็นผู้แสวงหาความรู้ในศาสตร์แห่งการสอนอย่างต่อเนื่อง

บทบาทของครูกับการวิจัยในชั้นเรียน

ครูมีบทบาทสำคัญอยู่ 3 ประการดังนี้ (สุวัฒนา อุทัยรัตน์และคณะ. 2542 : 4)

1. ครูในฐานะนักการสอน
2. ครูในฐานะนักพัฒนาหลักสูตร
3. ครูในฐานะนักวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบหลักสูตรและระบบการสอน ที่มา (สุวัฒนา อุทัยรัตน์และคณะ. 2542 : 4)

หลักการและแนวความคิดการวิจัยในชั้นเรียน

เนื่องจากการวิจัยในชั้นเรียนเป็นรูปแบบหนึ่งของการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ใช้เพื่อการศึกษาสภาพที่เกิดขึ้นในห้องเรียนโดยมีครูเป็นผู้ดำเนินการ จึงมีหลักการและแนวคิดดังนี้ (รัตนา ศรีเหรียญ. 2544 : 18)

1. เป็นการศึกษาค้นคว้าที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในห้องเรียน
2. เป็นการหาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรวิธีสอน การจัดกิจกรรม สื่อ แบบฝึกและวิธีการวัดประเมินผล
3. เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในชั้นเรียน

จากหลักการและแนวคิดของการวิจัยในชั้นเรียน เราสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยในชั้นเรียน ได้ดังนี้ (รัตนา ศรีเหรียญ. 2544 : 18)

1. เพื่อศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน
3. เพื่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรและนวัตกรรม
4. เพื่อพัฒนาปรับปรุงเทคนิคการวัดและประเมินผล
5. เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการสอนของครู – อาจารย์
6. เพื่อพัฒนาเทคนิคการเรียนการสอน

ประเภทของการวิจัยในชั้นเรียน

ได้แบ่งการวิจัยในชั้นเรียนออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. การวิจัยสำรวจ เป็นการศึกษาลักษณะความเป็นจริงตามสภาพในเรื่องต่าง ๆ เพื่อมุ่งรวบรวมข้อมูลและรายงานลักษณะที่มีอยู่ในสถานการณ์นั้น ๆ เช่น สำรวจทัศนคติของนักเรียน สำรวจอาชีพผู้ปกครอง สำรวจโรงเรียน สำรวจชุมชนและสำรวจปัญหาการเรียนการสอน

2. การวิจัยความสัมพันธ์ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปว่าสัมพันธ์กันหรือไม่ มีอิทธิพลต่อกันหรือไม่ เช่น ศึกษาวิธีสอนของครูกับผลการเรียนของนักเรียน หรือศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนกับเจตคติต่อการเรียนของนักเรียน เป็นต้น

3. การวิจัยเปรียบเทียบ เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ศึกษาเปรียบเทียบนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดพัฒนาการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความภาษาอังกฤษระหว่างคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนแตกต่างกันหรือไม่

4. การวิจัยทดลอง ผู้วิจัยสามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ของตัวแปรอิสระได้ตามต้องการแล้วศึกษาผลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตามซึ่งให้ความเห็นว่า การวิจัยทดลองมี 2 ประเภท คือการทดลองในสนามและการทดลองในสภาพธรรมชาติ เช่น ทดลองกับนักเรียนขณะเรียนอยู่ในห้องเรียนปกติและการทดลองในห้องปฏิบัติการเป็นการกระทำในห้องปฏิบัติการ ซึ่งสามารถจะจัดและควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ การวิจัยทดลองตัวแปรที่ผู้วิจัยเป็นผู้เปลี่ยนค่าเรียกว่าตัวแปรอิสระ ส่วนตัวแปรที่เป็นผลตามมาเรียกว่าตัวแปรตาม ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ที่อาจทำให้ตัวแปรตามมีค่าเปลี่ยนแปลงได้แต่ผู้วิจัยควบคุมไม่ได้มีค่าเปลี่ยนแปลงเรียกว่า ตัวแปรแทรกซ้อน

5. การวิจัยทดลองและพัฒนาเป็นการศึกษาผลงานที่เกี่ยวข้องกับผลงานที่ต้องพัฒนา มีการสร้างผลงานบนฐานของผลการวิจัย นำผลงานที่สร้างขึ้นไปทดสอบภาคสนามที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับที่นำไปใช้จริงและมีการแก้ไขผลงานเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องจากที่ได้พบในการทดสอบภาคสนามจนกระทั่งผลงานที่สร้างขึ้นบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้

ลักษณะที่สำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน

การวิจัยในชั้นเรียนควรเป็นงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในโรงเรียนหรือในชั้นเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาการบริหารหรือการวางแผนงานในอนาคต เป็นต้น (สายหยุด จำปาทอง, 2544 : 16)

ชูศรี วงศ์รัตน์ (2543 : 21) ได้กล่าวถึง ลักษณะที่สำคัญของการวิจัยในชั้นเรียนไว้ดังนี้

1. เป็นการวิจัยโดยครูผู้สอน
2. วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอน
3. ในห้องเรียนที่ครูรับผิดชอบ
4. เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ผู้ใช้ผลการวิจัยโดยตรงคือครูผู้สอน

สุภาภรณ์ มั่นเกตุวิทย์(2544 : 12) ได้สรุปลักษณะของวิจัยในชั้นเรียนไว้ดังนี้

1. ผู้ดำเนินการวิจัยคือครูผู้สอนหรือผู้รับผิดชอบในระดับชั้น / หมวดวิชา
2. เริ่มจากปัญหาที่เป็นจริงที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนในชั้นเรียนที่รับผิดชอบ
3. กำหนดวัตถุประสงค์ตรงตามปัญหาเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน
4. ใช้นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับปัญหาและเหมาะสมกับผู้เรียน
5. ดำเนินการควบคู่กับการเรียนการสอนปกติ ไม่แปลกแยกจากระบบการเรียนรู้อ

ผู้เรียน

6. เก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ

7. ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน สรุปผลการใช้เฉพาะกลุ่มที่ศึกษา

ขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน

กระบวนการวิจัยปฏิบัติการในโรงเรียนหรือในชั้นเรียน ควรประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (สายหยุด จำปาทอง. 2544 : 17)

1. การกำหนดปัญหาการวิจัย ซึ่งจะนำไปสู่การระบุชื่อและจุดมุ่งหมายการวิจัยปัญหา การวิจัยควรเป็นปัญหาที่พบเห็นในโรงเรียน ในการเรียนการสอน การบริหาร โรงเรียนและเป็นปัญหาที่น่าสนใจควรค่าแก่การวิจัย โดยผลการวิจัยจะให้ประโยชน์ต่อผู้วิจัยและต่อการเรียนการสอน

2. การตั้งสมมติฐานและการกำหนดตัวแปรในการวิจัย ผู้วิจัยจะต้องศึกษาเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เห็นแนวทางในการวิจัย ในการกำหนดตัวแปรและทิศทางการ คาดคะเนคำตอบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเลือกวิธีเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ ข้อมูลการวิจัยเชิงคุณภาพไม่จำเป็นต้องตั้งสมมติฐาน

3. การเลือกแหล่งข้อมูล ผู้วิจัยควรเลือกข้อมูลและสารสนเทศที่มีอยู่ในโรงเรียนและควร เป็นข้อมูลที่สามารถเชื่อถือได้

4. เครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะต้องสร้างเครื่องมือขึ้นในการรวบรวม ข้อมูลหรืออาจกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ตาม วัตถุประสงค์และสมมติฐานที่ตั้งไว้

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลขึ้นอยู่กับประเภทของ งานวิจัยและตัวแปรที่จะศึกษาการแปลข้อมูลจะต้องอยู่ในขอบเขตของการวิเคราะห์ทางสถิติหรือ เหตุการณ์ที่บันทึกไว้

6. การเขียนรายงานการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัยจะต้องมีความละเอียด ชัดเจนมี ลำดับ ขั้นตอนในการวิจัยที่จะช่วยให้ผู้อ่านหรือผู้ใช้งานวิจัย เข้าใจกระบวนการทำและคำตอบที่ได้ รายงานการวิจัยควรประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้ **บทแรก** ประกอบด้วยบทนำหรือภูมิหลัง ส่วนใหญ่ จะกล่าวถึงความเป็นมาของปัญหาความสำคัญของปัญหา ความจำเป็นต้องวิจัยหรือหาคำตอบ วัตถุประสงค์ของการวิจัย ความสำคัญหรือประโยชน์ของการวิจัย การกำหนดขอบเขตการวิจัยหรือ ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับเนื้อหาตัวแปร กลุ่มตัวอย่างและนิยามคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้อ่านมี ความเข้าใจตรงกันกับผู้วิจัยก่อน

แนวคิดที่สำคัญเกี่ยวกับงานวิจัย ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำรางานวิจัย หรือ สารสนเทศที่มีอยู่แล้วซึ่งนำมาใช้ในการตั้งสมมติฐานและการอภิปรายผลงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการระบุวิธีการที่ชัดเจนในแต่ละขั้นตอนทั้งที่เกี่ยวกับตัวแปร ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ วิธีเก็บข้อมูล การจัดกระทำข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล

การแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายข้อมูล การแสดงข้อมูลอาจแสดง ในรูป ตาราง กราฟ แผนภูมิหรือความเรียงแล้วแต่ลักษณะการวิจัย การแสดงตารางตัวเลข กราฟ แผนภูมิ จะต้องมีการอ่านตารางแปลความหมายข้อมูลและตรวจสอบความสอดคล้องกับสมมติฐาน

การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นบทสุดท้ายผลการวิจัยจะถูกนำมา สรุปประเด็นคำตอบตามวัตถุประสงค์และสมมติฐาน โดยดึงประเด็นที่สำคัญมาอภิปรายและให้

ข้อเสนอแนะในการประยุกต์แก้ปัญหาหรือการวิจัยต่อไป ผู้วิจัยจะต้องไม่ลืมที่จะบรรจุรายชื่อบุคคลหรือเอกสารใช้อ้างอิงเครื่องมือที่ใช้หรือข้อมูลสำคัญ ๆ ไว้ท้ายเล่มเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานวิจัยในกรณีที่ต้องการกลับไปศึกษารายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์เทคโนโลยี
2. เพื่อเปรียบเทียบความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ จำแนกตาม วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความสนใจและความเข้าใจการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ ประชากรที่ทำการศึกษาได้แก่อาจารย์ที่สังกัด คณะเทคโนโลยีการจัดการ 8 สาขาวิชา และคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี 19 สาขาวิชา ได้จำนวนประชากรทั้งสิ้น 217คน ประชากรกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นตามสถานภาพ จากตารางของเครซีและมอร์แกน จำนวน 123 คน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1.ตัวแปรต้นได้แก่ สถานภาพของบุคลากร จำแนกเป็น 3 ด้าน คือ จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์การทำงาน 2.ตัวแปรตาม ได้แก่ 1.)ความสนใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนใน 3 ด้านคือ ด้านการอบรม ด้านการศึกษาค้นคว้า 2.)ความสนใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนใน 2 ด้านคือ ความหมายและความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน และกระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียน

กรอบแนวคิดในการวิจัย /สมมุติฐานการวิจัย (ถ้ามี)

1. บุคลากรที่มีวุฒิทางการศึกษาต่างกันมีความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนแตกต่างกัน
2. บุคลากรที่มีประสบการณ์การทำงานต่างกันมีความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัยเป็นการวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) ประชากรที่ทำการศึกษาได้แก่อาจารย์ที่สังกัด คณะเทคโนโลยีการจัดการ 8 สาขาวิชา และคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี 10 สาขาวิชา ได้จำนวนประชากรทั้งสิ้น 217คน ประชากรกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นตามสถานภาพ จากตารางของเครซีและมอร์แกน จำนวน 123 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามประเภทคำถามปลายปิดลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scales) มี 5 ระดับ และนำแบบสอบถามที่ได้มาหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index Item-Objective Congruence :

IOC) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไปนำไปเป็นแบบสอบถาม (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2542:114) ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 1.00 วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากคณบดีทั้ง 2 คณะและเดินทางไปส่งและเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง แล้วนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์แล้วดำเนินการคัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไว้ แบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจนครบ การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1.) หาค่าความถี่และค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบรับแบบสอบถาม หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) 2.) แปลความหมายของค่าเฉลี่ยความสนใจการทำวิจัยในชั้นเรียนโดยยึดเกณฑ์ 3.) ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนทางเดียว (One-Way ANOVA) หลังจากพบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแล้วทำการเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้ เชฟเฟ่ (Scheffe') สถิติที่ใช้ในการวิจัยเป็นสถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.6 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี และไม่เคยทำวิจัยในชั้นเรียนมาก่อน และมีความสนใจในการทำวิจัยในชั้นเรียน ความสนใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ โดยรวมและรายด้านทุกด้านอยู่ในระดับน้อย โดยเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1.) ด้านการศึกษา ค้นคว้า 2.) ด้านการแก้ปัญหา 3.) ด้านการอบรม ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยเรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1.) ด้านความหมายและความสำคัญ 2.) ด้านกระบวนการการทำวิจัย การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสนใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน, ความเข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ และกระบวนการทำวิจัย เกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ด้านการสอน/การทำงาน และสังกัดคณะของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลและบทสรุป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจทำศึกษาเรื่องความสนใจและความเข้าใจการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ ประชากรที่ทำการศึกษได้แก่อาจารย์ที่สังกัด คณะเทคโนโลยีการจัดการ 8 สาขาวิชา และคณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี 19 สาขาวิชา ได้จำนวนประชากรทั้งสิ้น 217คน ประชากรกลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มแบบชั้นตามสถานภาพ จากตารางของเครซีและมอร์แกน จำนวน 123 คน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1.ตัวแปรต้นได้แก่ สถานภาพของบุคลากร จำแนกเป็น 3 ด้าน คือ จำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา และ

ประสบการณ์การทำงาน 2.ตัวแปรตาม ได้แก่ 1.)ความสนใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนใน 3 ด้าน คือ ด้านการอบรม ด้านการศึกษาค้นคว้า 2.)ความสนใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนใน 2 ด้านคือ ความหมายและความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน และกระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียน พบว่า 1.) บุคลากรที่มีวุฒิทางการศึกษาต่างกันและประสบการณ์การทำงานต่างกันมีความสนใจและความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนแตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนด้านความสนใจ ความเข้าใจความหมาย ความสำคัญเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน จำแนกตามวุฒิการศึกษาพบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การวิจัยในชั้นเรียนเป็นกระบวนการที่เป็นระบบเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน จากผลการวิจัยนี้พบว่าภาพรวมมีปัญหายอยู่ในระดับน้อย ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการวิจัยในชั้นเรียนควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนควรส่งเสริมให้มีการทำวิจัยในชั้นเรียนทุกรายวิชาที่สอน และควรจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียน ควรจัดให้มีเอกสาร ตำราเกี่ยวกับการทำวิจัยให้มากกว่านี้

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาแนวทางการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์

2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการทำวิจัยในชั้นเรียนของบุคลากร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บรรณานุกรม

- ชูศรี วงศ์รัตน์. “การวิจัยในชั้นเรียน”. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. กรกฎาคม 2543. หน้า 19-31.
- บัญชา อึ้งสกุล. “การวิจัยกับจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมในการปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน”. มติชนรายวัน วันจันทร์ที่ 28 พฤษภาคม 2544 หน้า 8.
- รัตนา ศรีเหรียญ. “การวิจัยในชั้นเรียน”. การเวก กุมภาพันธ์ 2544. หน้า 13-24.
- สายหยุด จำปาทอง. “ผลงานทางวิชาการ : แนวทางและจุดที่ควรให้ความสนใจ”. วารสารข้าราชการครู ปีที่ 21 ฉบับที่ 3 กุมภาพันธ์ – มีนาคม 2544. หน้า 10 - 21.
- สุภาพรณ์ มั่นเกตุวิทย์. ตัวอย่างการวิจัยในชั้นเรียนประสบการณ์ตรงของครูต้นแบบ. กรุงเทพฯ : บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด. 2544, 94
- สวัสดนา อุทัยรัตน์และคณะ. วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา. 2542.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษาของสถานศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียนโรงเรียนบ้านก้านเหลือง จ.สุรินทร์

achievement of Learning AEC national costume

กิตติพงศ์ รัตนวงกต
KITIPONG RATANAWONGKOT
วิทยาลัยนครราชสีมา
maigame@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้างานวิจัย ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติ ของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะแอปพลิเคชันสำหรับเด็กบนแท็บเล็ต : ระบายสีชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านก้านเหลือง ปีการศึกษา 2556 จำนวน 28 คน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เป็นข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบปรนัยจำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีค่า การวิเคราะห์ค่าสถิติที่ (t) มีค่าเท่ากับ 20.487 ที่องศาอิสระเท่ากับ 27 โดยมีค่า Sig (2-tailed) เท่ากับ .000 ซึ่งผู้เข้าร่วมการทำการกิจกรรมมีคะแนนเฉลี่ยหลังการทำการกิจกรรมสูงกว่าคะแนนก่อนทำการกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้, แอปพลิเคชัน, ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกเศรษฐกิจอาเซียน

Abstract

AEC national costume coloring application on tablet android OS, is used for primary student or people Learning about national costume asean member states. In this paper, we propose achievement of learning from coloring application. Our sample is 28 students in 1st primary students (2013) on Baan Kan Luaeng school, Surin province, the number of pre-test and post-test is 10, t-test dependent value is 20.487, df value is 27, and Sig (2-tailed) value is 0.00. Our experiments show an interesting achievement of Learning can increase and statistical significance value is 0.05.

Keywords : Achievement of Learning, Applications, AEC national costume

บทนำ

AEC หรือ Asian Economics Community คือการรวมตัวของชาติใน Asian 10 ประเทศ โดยมี ไทย, พม่า, ลาว, เวียดนาม, มาเลเซีย, สิงคโปร์, อินโดนีเซีย, ฟิลิปปินส์, กัมพูชา, บรูไน เพื่อที่จะให้มีผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจร่วมกัน จะมีรูปแบบคล้ายๆ กลุ่ม Euro Zone นั่นเอง จะทำให้มีผลประโยชน์, อำนาจต่อรองต่างๆ กับคู่ค้าได้มากขึ้น และการนำเข้า ส่งออกของชาติในอาเซียนก็จะเสรี ยกเว้นสินค้าบางชนิดที่แต่ละประเทศอาจจะขอไว้ไม่ลดภาษีนำเข้า Asian จะรวมตัวเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและมีผลเป็นรูปธรรม ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2558 (นิรนาม, 2557) ซึ่งในแต่ละประเทศของกลุ่มประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนมีการแต่งกายที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ ศาสนา และวัฒนธรรมประจำชาติ ซึ่งโรงเรียนต่างๆ มีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านต่างๆ เกี่ยวกับประเทศประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งจากเดิม สื่อในการเรียนรู้ มีเพียงแค่การจัดบอร์ด และ การให้นักเรียนท่องจำ และเนื่องจาก นโยบายทางภาครัฐ มีการ ให้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1 ได้ใช้แท็บเล็ตในการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงนำการแต่งกายที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศมาใช้เป็นเนื้อหาในการพัฒนาเครื่องมือให้นักเรียนได้ศึกษาและเรียนรู้ประเทศสมาชิกสมาคมเศรษฐกิจอาเซียนโดยการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ต: ระบายสีชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้อีกช่องทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เกมระบายสี ส่งเสริมการเรียนรู้ ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกเศรษฐกิจอาเซียน
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือ

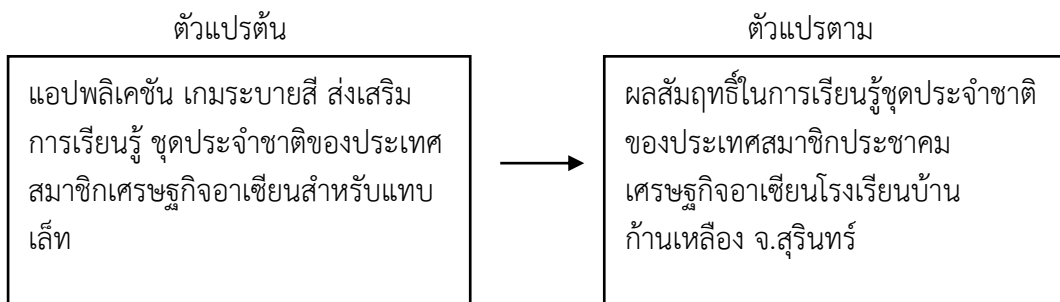
ขอบเขตของงานวิจัย

1. ประชากร
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านก้านเหลือง จ.สุรินทร์ จำนวน 28 คน
2. เนื้อหาในการวิจัย
เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเพื่อการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือ
3. ระยะเวลาในการวิจัย
ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ระหว่างวันที่ 20 กุมภาพันธ์ – 10 มีนาคม 2557
4. ตัวแปร
1) ตัวแปรต้น แอปพลิเคชัน เกมระบายสี ส่งเสริมการเรียนรู้ ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกเศรษฐกิจอาเซียนสำหรับแท็บเล็ต

2) ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชัน เกมระบายสี ส่งเสริมการเรียนรู้ ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

กรอบความคิดในการวิจัย/สมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐานการวิจัยขึ้นนี้คือ หลังจาก ใช้งานแอปพลิเคชัน เกมระบายสี ส่งเสริมการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน นักเรียนมีความรู้ เกี่ยวกับชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน และ มีกรอบความคิดในการวิจัยดังแสดงได้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรอบความคิดในการวิจัย

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Theory of Learning) De Cecco & Crawford

การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อมีการฝึกและการฝึกนั้นต้องมีการเสริมแรงและมีจุดมุ่งหมาย จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นซึ่งสังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ไม่ใช่เป็นการเปลี่ยนแปลงชั่วคราว (มาลี จุฑา, 2542)

การเรียนรู้ (Learning) มีหลายความหมาย โดยมีผู้นิยามดังนี้

1) กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา ผลของการเรียนรู้จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านความรู้ ทักษะ และความรู้สึก กระบวนการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนธรรมชาติของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับการต้องการสิ่งเร้า การตอบสนอง และรางวัล (มาลี จุฑา, 2542)

2) การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจาก ประสบการณ์ (สงวน สุทธิเลิศอรุณ, 2531)

3) การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองบ่อยครั้งเข้าจนในที่สุดกลายเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างถาวร (อุบลรัตน์ เพ็งสกลิต, 2530)

ดังนั้น จึงสรุปความหมายของการเรียนรู้ได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา ซึ่งผลของการเรียนรู้จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม 3 ด้าน คือความรู้ ทักษะและความรู้สึก ทฤษฎีการเรียนรู้ในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ (มาลี จุฑา, 2542)

1) กลุ่มทฤษฎีเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) ได้แก่

(1) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง (Connectionism)

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่องของ Edward L. Thorndike นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองโดยสิ่งเร้าสิ่งหนึ่ง อาจทำให้เกิดการตอบสนองได้หลายทาง ได้กล่าวว่าเมื่อบุคคลพร้อมแล้วได้กระทำจะเกิดความพอใจ ถ้าบุคคลได้กระทำสิ่งใดแล้วได้ผลเป็นที่น่าพอใจก็อยากจะทำสิ่งนั้นอีก การนำความรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้แบบต่อเนื่องไปใช้ในการเรียนการสอน ก่อนจะเริ่มดำเนินการสอนครูจะต้องเตรียมตัวให้พร้อมและกระตุ้นให้นักเรียนพร้อมที่จะเรียนเสียก่อน โดยมีการนำเข้าสู่บทเรียนทุกครั้ง ควรมีการมอบหมายงานกิจกรรม แบบฝึกหัด และการบ้านให้นักเรียนได้ฝึกหัดกระทำเพื่อให้บรรลุตามหลักสูตรที่ว่าให้คิด เป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น ใช้หลักการ การให้รางวัลและการลงโทษเพื่อให้นักเรียนรู้ว่า “ทำได้ดี ทำซ้ำได้ซ้ำ”

(2) ทฤษฎีเชื่อมโยงของกัทธรี (Guthrie's Contiguity Theory)

นักจิตวิทยาชาวอเมริกันกล่าวไว้ว่าการเรียนรู้เกิดจากการกระทำ คือมีความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองที่เข้าคู่กันได้ในขณะที่มีการกระทำหรือสัมผัสไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง ก็เกิดการเรียนรู้ได้ ดังนั้นการนำความรู้จากทฤษฎีไปใช้ในการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรปฏิบัติดังนี้ ก่อนดำเนินการสอนของครูจะต้องตั้งใจให้นักเรียนตั้งใจเรียนและมีความสนใจที่จะเรียน ดำเนินการ สอนตามเนื้อหาสาระให้เด่นชัดเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ได้ดี ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการกระทำ และ ก่อนจบบทเรียนควรให้นักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนให้ถูกต้อง

(3) ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull's Systematic Behavior Theory)

นักจิตวิทยาชาวอเมริกันมีหลักการเรียนรู้เกิดจากการเสริมแรงการเสริมแรงเป็นการให้ รางวัลเพื่อก่อให้เกิดการลดแรงขับหรือลดความต้องการลง ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ขึ้น ดังนั้น ครูผู้สอนควรนำทฤษฎีนี้ไปใช้โดยพยายามจัดการศึกษาโดยคำนึงถึงความต้องการและสนองความต้องการของผู้เรียน พยายามสร้างเสริมทุกขั้นตอนของบทเรียน จัดการเรียนการสอนจากง่ายไปหายาก จัดคาบเรียนให้พอเหมาะแก่วัยของผู้เรียนและเปลี่ยนกิจกรรมการสอนเมื่อพบว่าผู้เรียน เหนื่อยล้าหรือวังวนนอน

2) กลุ่มทฤษฎีการวางเงื่อนไข ได้แก่ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ

(1) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก (Classic Conditioning Theory)

Ivan P. Pavlov นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่อินทรีย์ได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลาย ๆ ชนิด โดยที่การตอบสนองอย่างเดียวกันอาจมาจากสิ่งเร้าต่างชนิดกันได้ หากมีการวางเงื่อนไขที่แน่นแฟ้นเพียงพอ การนำทฤษฎีนี้ไปใช้ในการเรียนการสอนควรปฏิบัติดังนี้ ครูต้องสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอนอันเป็นการวางเงื่อนไขที่ดี ครูวางตัวให้นักเรียน ศรัทธาและรักเพื่อจะได้รักวิชาที่ครูสอนด้วย ครูจัดบทเรียนให้น่าสนใจและเกิดความสนุกสนาน ครูสร้างความเป็นกันเองกับนักเรียนและให้ความอบอุ่นแก่นักเรียน ครูจัดหาและใช้สื่อการสอนที่ดี เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ครูใช้หลักการลบพฤติกรรมที่ไม่ดีในตัวนักเรียน ไม่ให้ความสนใจใน พฤติกรรมที่ไม่ดีที่สุดพฤติกรรมดังกล่าวจะหายไป ครูนำกฎพฤติกรรมจรรยาบรรณมาใช้ คือให้

นักเรียนได้ทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว จะได้เรียนรู้เหมือนเดิม ครูนำกฎพฤติกรรมกำแนกมาใช้ คือให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการกำแนกหรือวิเคราะห์บุคคล วัตถุ สิ่งของ ทั้งในด้านดีและด้านไม่ดี ครูใช้ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบในการเปลี่ยนเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาต่างๆ ของนักเรียน

(2) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning Theory)

Burrhus F. Skinner นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีหลักการว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลได้มีการกระทำแล้วได้รับการเสริมแรง ซึ่งนำความรู้จากทฤษฎีไปใช้ในการสอนโดยสร้างนิสัยที่ดีให้แก่เด็ก เพื่อการสร้างคุณภาพแห่งชีวิต ลบนิสัยที่ไม่ดีออกจากตัวนักเรียนโดยวิธีการปรับพฤติกรรมปลูกฝังค่านิยมพื้นฐานให้แก่ นักเรียน ให้การเสริมแรงแก่นักเรียนที่กระทำความดี และจัดประกวดเด็กดีในด้านต่างๆ และให้รางวัลตามความเหมาะสม

3) กลุ่มทฤษฎีสนาม ได้แก่ ทฤษฎีสนาม ทฤษฎีการเรียนรู้ของเลวิน และทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้เครื่องหมายของทอลแมน

(1) ทฤษฎีสนาม (Field Theory)

Wolfgang Kohler และคณะ นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน กล่าวว่าในการเรียนรู้หรือในการแก้ปัญหาบุคคลจะพิจารณาสิ่งเร้าหรือโครงสร้างของปัญหาโดยส่วนร่วมทุกแง่มุมเสียก่อน จากนั้นจะแยกเป็นส่วนย่อย ๆ เหล่านั้นจนในที่สุดจะเกิดความคิดหรือเห็นช่องทางในการแก้ปัญหานั้นได้โดยฉับพลัน จะเกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง หรือเกิดการหยั่งเห็นหรือที่เรียกว่า ปิปัญญา (Insight) การนำทฤษฎีไปใช้ก่อนดำเนินการสอนควรชี้ให้เห็นถึงจุดมุ่งหมาย หรือวัตถุประสงค์ของบทเรียน อธิบายให้นักเรียนเห็นภาพรวม ๆ หรือโครงสร้างของบทเรียนก่อนลงมือสอน แนะนำกิจกรรมที่นักเรียนควรฝึกปฏิบัติ เพื่อนำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในบทเรียน สอนให้นักเรียนแก้ปัญหาด้วยตนเอง อันจะนำไปสู่การคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

(2) ทฤษฎีการเรียนรู้ของเลวิน (Lewin's Field Theory)

Kurt Lewin นักเรียนจิตวิทยาชาวอเมริกัน กล่าวว่าการเรียนรู้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงความรู้ ความเข้าใจเดิมหรือเกิดจากการกระทำซ้ำ ๆ หรือได้มีการแก้ปัญหาหรือมีการเปลี่ยนการจูงใจทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจอย่างแจ่มแจ้ง การนำทฤษฎีไปใช้ ครูใช้วิธีการกลุ่มสัมพันธ์เพื่อให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูจะได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ครูจัดให้มีศูนย์การเรียนในห้องเรียน มุ่งเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ ให้นักเรียนตั้งเป้าหมายของชีวิต เป้าหมายในแต่ละวิชาและในแต่ละบทเรียนเพื่อให้การเรียนและการดำเนินชีวิตมีเป้าหมายที่ชัดเจน ใช้วิธีการจูงใจเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนตอบสนองอย่างเข้มข้นต่อบทเรียนฝึกให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาในเกมน่าย ๆ หรือปัญหาน่าย ๆ และยากขึ้นตามลำดับ

(3) ทฤษฎีการเรียนรู้ของทอลแมน (Tolman's Learning Theory)

Edward C. Tolman นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีหลักการว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เป็นแนวทางนำไปสู่เป้าหมายทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ การนำทฤษฎีไปใช้ การจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิด เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พูดและแสดงความคิดเห็นเพื่อส่งเสริมความคิดเป็น จัดแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือศูนย์การเรียน มอบงานหรือจัดกิจกรรมให้ทุกกลุ่มได้กระทำ ให้สมาชิกได้มีส่วนร่วม

ในกิจกรรมการเรียนการสอน จัดการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้อภิปรายในชั้นเรียน หรือใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครูกับเพื่อนๆ เพื่อให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2. ชุดประจำชาติ ของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

โดยการศึกษาเนื้อหา และรูปแบบการแต่งกายชุดประจำชาติ ของประเทศต่างๆ โดยชุดประจำชาติของแต่ละประเทศมีความหลากหลายซึ่งแตกต่างกันจากทั้งสภาพภูมิประเทศ ศาสนา และวัฒนธรรมประจำชาติ โดยแต่ละประเทศมีชุดประจำชาติที่มีชื่อเรียกและลักษณะดังต่อไปนี้ (นิรนาม, 2557)

1) ชุดประจำชาติของประเทศมาเลเซีย ผู้ชาย เรียกว่า บาจู มลายู (Baju Melayu) ประกอบด้วยเสื้อแขนยาวและกางเกงขายาวที่ทำจากผ้าไหม ผ้าฝ้าย หรือโพลีเอสเตอร์ที่มีส่วนผสมของผ้าฝ้าย ส่วนชุดของผู้หญิงเรียกว่า บาจูรุง (Baju Kurung) ประกอบด้วยเสื้อคลุมแขนยาว และกระโปรงยาว

2) ชุดประจำชาติของประเทศเวียดนาม เรียกว่าชุด อ่าวหญ่าย (Ao dai) เป็นชุดประจำชาติของประเทศเวียดนามที่ประกอบไปด้วยชุดผ้าไหมที่พอดิตัวสวมทับกางเกงขายาวซึ่งเป็นชุดที่มักสวมใส่ในงานแต่งงานและพิธีการสำคัญของประเทศ มีลักษณะคล้ายชุดกิ๊พซอของจีน ในปัจจุบันเป็นชุดที่ได้รับความนิยมจากผู้หญิงเวียดนาม ส่วนผู้ชายเวียดนามจะสวมใส่ชุดอ่าวหญ่ายในพิธีแต่งงาน หรือพิธีศพ

3) ชุดประจำชาติของประเทศพม่า เรียกว่า ลองยี (Longyi) เป็นผ้าโสร่งที่นุ่งทั้งผู้ชายและผู้หญิง ในวาระพิเศษต่าง ๆ ผู้ชายจะใส่เสื้อเชิ้ตคอปกจีนแมนดารินและเสื้อคลุมไม่มีปก บางครั้งจะใส่ผ้าโพกศีรษะที่เรียกว่า กอง บอง (Guang Baung) ด้วย ส่วนผู้หญิงพม่าจะใส่เสื้อติดกระดุมหน้า เรียกว่า ยินซี (Yinzi) หรือเสื้อติดกระดุมข้างเรียกว่า ยินบอน (Yinbon) และใส่ผ้าคลุมไหล่ทับ

4) ชุดประจำชาติของประเทศบรูไน คล้ายกับชุดประจำชาติของผู้ชายประเทศมาเลเซีย เรียกว่า บาจู มลายู (Baju Melayu) ส่วนชุดของผู้หญิงเรียกว่า บาจูรุง (Baju Kurung) แต่ผู้หญิงบรูไนจะแต่งกายด้วยเสื้อผ้าที่มีสีสันสดใส โดยมากมักจะเป็นเสื้อผ้าที่คลุมร่างกายตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า ส่วนผู้ชายจะแต่งกายด้วยเสื้อแขนยาว ตัวเสื้อยาวถึงเข่า นุ่งกางเกงขายาวแล้วนุ่งโสร่ง เป็นการสะท้อนวัฒนธรรมสังคมแบบอนุรักษ์นิยม เพราะบรูไนเป็นประเทศมุสลิม จึงต้องแต่งกายมิดชิดและสุภาพเรียบร้อย

5) ชุดประจำชาติของประเทศลาว ผู้หญิงลาวนุ่งผ้าซิ่น และใส่เสื้อแขนยาวทรงกระบอก สำหรับผู้ชายมักแต่งกายแบบสากล หรือนุ่งโจงกระเบน สวมเสื้อชั้นนอกกระดุมเจ็ดเม็ด คล้ายเสื้อพระราชทานของไทย

6) ชุดประจำชาติของประเทศอินโดนีเซีย เรียกว่าชุด เกบาย่า (Kebaya) เป็นชุดประจำชาติของประเทศอินโดนีเซียสำหรับผู้หญิง มีลักษณะเป็นเสื้อแขนยาว ผ่าหน้า กัดกระดุม ตัวเสื้อจะมีสีสันสดใส ปักฉลุเป็นลายลูกไม้ ส่วนผ้าถุงที่ใช้จะเป็นผ้าถุงแบบบาติก ส่วนการแต่งกายของผู้ชาย มักจะสวมใส่เสื้อแบบบาติกและนุ่งกางเกงขายาวหรือเตลุก เบสคาพ (Teluk Beskap) ซึ่งเป็นการแต่งกายแบบผสมผสานระหว่างเสื้อคลุมสั้นแบบชาวและโสร่ง และนุ่งโสร่งเมื่ออยู่บ้านหรือประกอบพิธีละหมาดที่มีสยิด

7) ชุดประจำชาติของประเทศฟิลิปปินส์ ผู้ชายจะนุ่งกางเกงขาวยาวและสวมเสื้อที่เรียกว่า บารอง ตากาล็อก (barong Tagalog) ซึ่งตัดเย็บด้วยผ้าใยสัปปะรด มีป่า คอตติ้ง แขนยาว ที่ปลายแขนเสื้อที่ข้อมือจะปักลวดลาย ส่วนผู้หญิงนุ่งกระโปรงยาว ใส่เสื้อสีครีมแขนสั้นจับจีบยกตั้งขึ้นเหนือไหล่ คล้ายปักผีเสื้อ เรียกว่า บาลินตาวัก (balintawak)

8) ชุดประจำชาติของประเทศไทย สำหรับชุดประจำชาติอย่างเป็นทางการของไทย รู้จักกันในนามว่า "ชุดไทยพระราชนิยม" โดยชุดประจำชาติสำหรับสุภาพบุรุษ จะเรียกว่า "เสื้อพระราชทาน" สำหรับสุภาพสตรีจะเป็นชุดไทยที่ประกอบด้วยสไบเฉียง ใช้ผ้ายกมี่เชิงหรือยกทั้งตัว ขึ้นมีจีบยกข้างหน้า มีชายพกใช้เข็มขัดไทยคาด ส่วนท่อนบนเป็นสไบ จะเย็บให้ติดกับชั้นเป็นท่อนเดียวกันหรือ จะมีผ้าสไบหมัดต่างหากก็ได้ เปิดข้างหนึ่ง ชายสไบคลุมไหล่ ทั้งชายด้านหลังยาวตามที่ต้องการ ความสวยงามอยู่ที่เนื้อผ้าการเย็บและรูปทรงของผู้ที่สวม ใช้เครื่องประดับได้งดงามสมโอกาสในเวลาอันสั้น

9) ชุดประจำชาติของประเทศกัมพูชา เรียกว่า ซัมปอต (Sampot) หรือผ้านุ่งกัมพูชา ทอด้วยมือ มีทั้งแบบหลวมและแบบพอดี คาดทับเสื้อบริเวณเอว ผ้าที่ใช้มักทำจากไหมหรือฝ้าย หรือทั้งสองอย่างรวมกัน ซัมปอตสำหรับผู้หญิงมีความคล้ายคลึงกับผ้านุ่งของประเทศลาวและไทย ทั้งนี้ ซัมปอตมีหลายแบบซึ่งจะแตกต่างกันไปตามชนชั้นทางสังคมของชาวกัมพูชา

10) ชุดประจำชาติประเทศสิงคโปร์ เนื่องจากประเทศสิงคโปร์แบ่งออกเป็น 4 เชื้อชาติหลัก ๆ ได้แก่ จีน มาเลย์ อินเดีย และชาวยุโรป ซึ่งแต่ละเชื้อชาติก็มีชุดประจำชาติเป็นของตนเอง เช่น ผู้หญิงมาเลย์ในสิงคโปร์ จะใส่ชุดเกบาย่า (Kebaya) ตัวเสื้อจะมีสีสดใส ปักฉลุเป็นลายลูกไม้ หากเป็นชาวจีน ก็จะสวมเสื้อแขนยาว คอจีน เสื้อผ้าหน้าซ่อนกระดุม สวมกางเกงขาวยาว โดยเสื้อจะใช้ผ้าสีเรียบหรือผ้าแพรจีนก็ได้

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาชุดประจำชาติ ของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

ขั้นที่ 2 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เกมระบายสี ส่งเสริมการเรียนรู้ ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาดังต่อไปนี้

1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของการแต่งกายในชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

2) ออกแบบตัวการ์ตูนชุดประจำชาติประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

3) วาดภาพ ตัวการ์ตูนชุดประจำชาติประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้ Pen Tools ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือในโปรแกรม Adobe Illustrator CS6

4) นำรูปที่ได้ มาพัฒนา Application โดยใช้โปรแกรม Apps Magic ซึ่งเป็นโปรแกรมการสร้าง Application บนระบบปฏิบัติการ Android

ขั้นที่ 3 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านก้านเหลือง จ.สุรินทร์ จำนวน 28 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ

One Group Pre-test Post-test Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 249) จากการให้นักเรียน ได้นำแอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ตไปใช้ โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 10 ข้อ เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์

2. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนบ้านก้านเหลือง จ.สุรินทร์ จำนวน 28 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ตามลักษณะการใช้ดังนี้

1) แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ต: ระบายสีชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านก้านเหลือง จ.สุรินทร์ ปีการศึกษา 2556 จำนวน 28 คน ใช้เวลาในการฝึกระบายสีชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ตจำนวน 18 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน จำนวน 10 ข้อ

4. แบบแผนการทดลองและขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

1) แบบแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre-test Post-test Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 249)

2) ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ต : ระบายสีชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านก้านเหลือง จ.สุรินทร์ ปีการศึกษา 2556 จำนวน 28 คน ใช้เวลาในการฝึกระบายสีชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ตจำนวน 18 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ดังนี้

(1) ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยแบบฝึกทักษะก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 10 ข้อ

(2) ดำเนินการให้นักเรียนฝึกระบายสีชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ต ระหว่างวันที่ 25-28 กุมภาพันธ์ 2557

(3) เมื่อดำเนินการฝึกครบจำนวนชั่วโมงที่กำหนดแล้วทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

5. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้สถิติ วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าที (T-test dependent samples)

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เกมระบายสี ส่งเสริมการเรียนรู้ ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน พบว่า แอปพลิเคชัน ที่ได้ เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ซึ่งสอดคล้อง กับการพัฒนาเพื่อทดลองใช้กับกลุ่มประชากร ที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อีกทั้ง

2. ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือ พบว่า การวิเคราะห์ค่าสถิติที (t) มีค่าเท่ากับ 20.487 ที่องศาอิสระเท่ากับ 27 โดยมีค่า Sig (2-tailed) เท่ากับ .000 แสดงว่า ผู้เข้าร่วมการทำกิจกรรม มีคะแนนเฉลี่ยหลังการทำกิจกรรมสูงกว่าคะแนนก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนโรงเรียนบ้านก้านเหลือง จ.สุรินทร์

รายการ	N	Mean	S.D.	T	df	sig
คะแนนก่อนทำกิจกรรม	28	4.68	1.056	20.487	27	.000
คะแนนหลังทำกิจกรรม	28	8.75	1.076			

โดยมีระดับนัยสำคัญที่ระดับ $\leq .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติที (t) มีค่าเท่ากับ 20.487 ที่องศาอิสระเท่ากับ 27 โดยมีค่า Sig (2-tailed) เท่ากับ .000 แสดงว่า ผู้เข้าร่วมการทำกิจกรรม มีคะแนนเฉลี่ยหลังการทำกิจกรรมสูงกว่าคะแนนก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพที่ 2 กิจกรรม การเรียนรู้เกี่ยวกับชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ของนักเรียน ชั้น ป.1 โรงเรียนบ้านก้านเหลือง



ภาพที่ 3 ภาพหน้าจอ แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ต: ระบายสีชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกเศรษฐกิจอาเซียน

อภิปรายผล

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เกมระบายสี ส่งเสริมการเรียนรู้ ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ภาพรวม มีความเหมาะสม มากที่สุด ($\bar{X}=4.65$) ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แอปพลิเคชัน ที่ได้ เป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ซึ่งสอดคล้อง กับการพัฒนาเพื่อทดลองใช้กับกลุ่มประชากร ที่เป็นนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือ พบว่า การวิเคราะห์ค่าสถิติที่ (t) มีค่าเท่ากับ 20.487 ที่องศาอิสระเท่ากับ 27 โดยมีค่า Sig (2-tailed) เท่ากับ .000 แสดงว่า ผู้เข้าร่วมการทำกิจกรรม มีคะแนนเฉลี่ยหลังการทำกิจกรรมสูงกว่าคะแนนก่อนทำกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย โดยพบว่านักเรียน มีความสนใจ และ พึงพอใจ ในการทำกิจกรรม เล่นเกมระบายสีเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้ของเลวิน ที่ว่า การเรียนรู้เกิดจากการกระทำซ้ำ ๆ หรือได้มีการแก้ปัญหาหรือมีการ เปลี่ยนการสนใจทำให้เกิดความรู้ เมื่อนักเรียน มีความสนใจ ในการทำกิจกรรมและใช้งานแอปพลิเคชันบ่อยครั้ง จึงส่งผลให้เกิดความรู้ความจำจากกิจกรรมในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยใช้แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ตเป็นเครื่องมือ พบว่า หลังจากที่นักเรียนได้ทดลองใช้ แอปพลิเคชัน เกมระบายสี ส่งเสริมการเรียนรู้ ชุดประจำชาติของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทำให้เด็กเกิดความรู้ความจำ เกี่ยวกับการแต่งกายชุดประจำชาติของประเทศต่างๆในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ได้มากขึ้น ดังนั้นจึงควรนำแอปพลิเคชันนี้ ไปให้เด็กกลุ่มอื่นใช้ เพื่อได้เรียนรู้เกี่ยวกับการแต่งกายชุดประจำชาติมากยิ่งขึ้น

2. เด็กนักเรียน มีความสนใจในการทำกิจกรรม บนแท็บเล็ต จึงควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชัน ที่ให้ความรู้ด้านต่างๆ เพิ่มขึ้น

บรรณานุกรม

- นิรนาม. (2557). **ชุดประจำชาติอาเซียน 10 ประเทศ**. ค้นเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2557. จาก http://asean.sa.ku.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=18:-10-&catid=5:2012-12-13-07-09-00&Itemid=17
- นิรนาม. (2557). **องค์ความรู้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน**. ค้นเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2557. จาก <http://www.thai-aec.com/41>
- มาลี จุฑา. (2542). **ทฤษฎีการเรียนรู้ (Theory of Learning) De Cecco & Crawford**. มหาสารคาม: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา** กรุงเทพฯ: สุวีริยาสน์.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. (2531). **ทฤษฎีการเรียนรู้ (Theory of Learning) De Cecco & Crawford**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิทยาศาสตร์ศึกษา. บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2531). **ทฤษฎีการเรียนรู้ (Theory of Learning) De Cecco & Crawford**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิทยาศาสตร์ศึกษา. บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

การจัดเส้นทางขนส่งด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

Vehicle Routing with Mathematical Model Approach

ศราวุธ ตั้งเจริญ

Sarawut Tungjaroen

ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร 10800

Sarawutnew_tu@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเส้นทางขนส่งสินค้าและออกแบบเส้นทางในการขนส่งสินค้าให้สอดคล้องต่อจำนวนสินค้าที่ต้องการ โดยใช้ไมโครซอฟต์เอ็กเซล โซลเวอร์ (Excel Solver) มาประมวลผลหาเส้นทางขนส่งและสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ในการแก้ปัญหการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem :VRP) ภายใต้เงื่อนไขรถบรรทุก 6 ล้อ 4 คัน ที่จะต้องขนส่งสินค้าให้ได้ทั้งหมด 15 พาเลท แต่รถสามารถบรรทุกได้เพียง 12 พาเลท อีกทั้งต้นทุนค่าขนส่งที่ไม่สามารถควบคุมได้ จากการศึกษาวิจัยสามารถจัดเส้นทางขนส่งได้ทั้งหมด 11 เส้นทาง มีเส้นทางขนส่งสินค้าทั้งหมด 11 ระยะทางรวม 1,635.8 กิโลเมตร ต้นทุนอยู่ที่ 11,870 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับขนส่งปัจจุบัน มีทั้งหมด 13 เส้นทาง ระยะทางรวม 1,810.10 กิโลเมตร เส้นทางลดลง 2 เส้นทาง และระยะทางลดลง 174.3 กิโลเมตร จากผลการศึกษาพบว่าระยะทางลดลงได้ 10.66 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: แก้ปัญหการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ, แบบจำลองทางคณิตศาสตร์, การลดต้นทุน, การขนส่ง

Abstract

The objective of this research is to study the route transportation and design in route transportation in accordance with the desired product. Using Microsoft Excel file. The Solver (Excel Solver) evaluation optimal routes and use a mathematical model in solving the routing for vehicles (Vehicle Routing Problem: VRP) in the condition 6 truck wheel 4 cars. To get all the 15 cargo pallets. But the car capacity load only 12 pallet, and the cost of route that can't be controlled. The research can provide transportation routes all 11 route. There is a path freight transportation all 11, total distance 1,635.8 kilometers, cost is 11,870, respectively. Compared with the current transportation with all 13 directions. The total distance, 1,810.10 kilometers fell 2 route and distance decreases 174.3 kilometers. The results study that the distance is reduced 10.66%.

Keywords: Vehicle Routing Problem: VRP, Mathematical model, Cost Reduction, Transportation

บทนำ

ปัจจุบันการขนส่งมีความสำคัญต่อธุรกิจเกือบทุกประเภททั้ง การนำเข้าวัตถุดิบ การส่งสินค้าเข้าคลังสินค้าและการจัดส่งไปยังลูกค้า ซึ่งต้นทุนการขนส่งมีสัดส่วนค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับต้นทุนอื่นๆ และเมื่อราคาน้ำมันปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น ผู้ประกอบการจึงต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการขนส่งลงมาให้ได้ โดยปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem: VRP) นั้นหมายถึงการกำหนดเส้นทางของยานพาหนะแต่ละคันเพื่อให้ไปให้บริการลูกค้าโดยเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยที่สุดหรือในอีกนัยหนึ่งคือการพยายามจัดให้มีเส้นทางการเดินทางที่สั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้นั่นเองโดยพิจารณาถึงเงื่อนไขหรือข้อจำกัดต่างๆ เช่น ระยะเวลาจำนวนยานพาหนะน้ำหนักในการบรรทุกหรือระยะทางที่ขีดความสามารถขนส่งได้ต่อวัน

ผู้วิจัยจึงทำการศึกษา บริษัทผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ลำดับที่ 3 (Third Party Logistics Service Provider: 3PL) แห่งหนึ่งให้บริการด้านการขนส่งและกระจายสินค้าให้กับลูกค้า ซึ่งผู้ให้บริการดังกล่าวประสบปัญหาการจัดเส้นทางขนส่งอันเนื่องจากเป็นศูนย์กระจายสินค้าแห่งใหม่ เพิ่งเปิดเพียง 2-3 เดือน เส้นทางขนส่งสินค้ามีระยะทางไกล ใช้จำนวนเที่ยวรถขนส่งสินค้ามาก ทำให้ต้นทุนการขนส่งมากตามไปด้วย แต่หากมีการกำหนดหรือออกแบบเส้นทางการขนส่ง ทำให้มีแผนการจัดการเส้นทางการขนส่งที่ดี สามารถลดระยะทางในการขนส่งและเพิ่มขีดความสามารถในการขนส่งสินค้าได้

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาปัญหาและออกแบบเส้นทางในการขนส่งสินค้า ที่ทำให้เกิดต้นทุนการขนส่งที่ต่ำที่สุด

ขอบเขต

- 3.1 เป็นการศึกษาการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางสำหรับยานพาหนะ (Vehicle Routing Problem : VRP) โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical model) ในการสร้างสมการ
- 3.2 นำไมโครซอฟท์เอ็กเซลโซลเวอร์ (Excel Solver) มาใช้ในการประมวลผล
- 3.3 ใช้รถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 6 คัน สาขาปลายทางจำนวน 9 สาขา
- 3.4 ช่วงเวลาที่ทำการศึกษาวิจัยตั้งแต่เดือน สิงหาคม 2557 ถึง พฤศจิกายน 2557

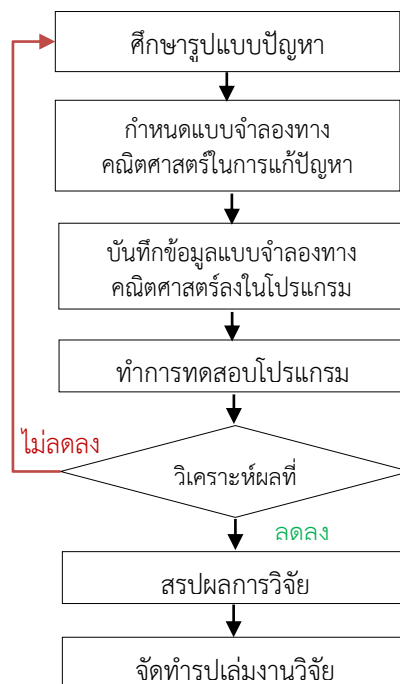
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การแก้ปัญหาการตัดสินใจในอุตสาหกรรมขนส่งและลอจิสติกส์ (ณกร อินทร์พยุง: 2548) กล่าวว่าปัญหาพื้นฐานของการจัดเส้นทางคือการกำหนดเส้นทางของยานพาหนะแต่ละคันเพื่อเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่งน้อยที่สุด ซึ่งปัญหาการจัดเส้นทางของแต่บริษัทจะมีลักษณะที่แตกต่างกันไป วิธีการเมตาฮิวริสติก (Metaheuristic) (ระพีพันธ์ ปิตาคะโส: 2554) ใช้จัดการกับปัญหาที่มีชุดคำตอบที่เป็นไปได้แน่นอนหรือ Combinatorial Optimization (CO) ไม่ว่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ได้คำตอบที่ดีที่สุด (Exact Method) ใช้แก้ปัญหาที่มีขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนปัญหาที่มีขนาดใหญ่ จะใช้เวลาในการคำนวณเพื่อหาคำตอบ ซึ่งสามารถใช้แก้ปัญหา TSP (Traveling Salesman

Problem) การลดต้นทุนในการจัดเส้นทางขนส่งด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ใช้ Program LINGO (ธารชุตตา พันธนิกุล และคณะ) ได้วิจัยการแก้ปัญหาภายใต้เงื่อนไขความต้องการของลูกค้าแต่ละรายแน่นอนโดยใช้แบบจำลองปัญหาทางคณิตศาสตร์และโปรแกรม LINGO ทำการประมวลผล ฮิวริสติกสำหรับการจัดเส้นทางเดินรถแบบเปิดเพื่อลดต้นทุนการขนส่ง (อรรถประไพ จารุพัฒน์และคณะ) มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้การปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถแบบเปิดที่ต้องมีการรับและส่งสินค้าภายใต้กรอบเวลากำหนดและข้อจำกัดความจุในการบรรทุกของรถด้วยวิธี Insertion Heuristic ให้ได้คำตอบที่ดีกว่า การประยุกต์ฮิวริสติกส์ สำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งอัญมณี (อภิชาติ มณีงาม และกนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์) โดยมีการจำกัดเวลาการเดินทางบรรทุกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร งานวิจัยนี้พัฒนาวิธีการแก้ปัญหา 3 ระยะคือระยะแรกจัดกลุ่มลูกค้าโดยแบ่งเป็นกลุ่มลูกค้าในพื้นที่ ที่มีเงื่อนไขการจำกัดช่วงเวลาในการเดินทาง ระยะที่สองสร้างคำตอบเริ่มต้นด้วยวิธีเซฟวิ่งอัลกอริทึม (Savings Algorithm) และระยะสุดท้ายนำคำตอบที่ได้จากขั้นตอนที่สองจะถูกปรับปรุงด้วยวิธีการค้นหาคำตอบเฉพาะที่ (Local Search)

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

การวางแผนการดำเนินงานการวิจัยในการแก้ปัญหาการจัดเส้นทางของการขนส่งและการกระจายสินค้า เพื่อให้ได้เส้นทางที่มีระยะทางรวมเหมาะสมและต้นทุนต่ำที่สุด ภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัดด้านจำนวนรถบรรทุก จำนวนสาขา จำนวนสินค้าที่ต้องขนส่ง โดยในวิธีการดำเนินงานการวิจัยสามารถกำหนดขั้นตอนในการดำเนินงานดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานในการวิจัยบริษัทกรณีศึกษา

จากภาพที่ 1 ได้มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยแบ่งออก 7 ขั้นตอนโดยเริ่มจากการศึกษารูปแบบของปัญหาด้านการขนส่งเพื่อออกแบบสมการทางคณิตศาสตร์ในการหา

5.1 วิธีการขนส่งในรูปแบบปัจจุบัน(ก่อนปรับปรุง)

ตารางที่1 แสดงการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าไปยังสาขาก่อนปรับปรุง

ij	Destination									Supply
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
K1	12	3	0	3	3	3	3	3	0	30
ij	Destination									Supply
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
K2	3	12	3	12	3	0	0	0	9	42
K3	0	0	12	0	0	12	12	12	0	48
K4	0	0	0	0	9	0	0	0	3	12
Demand	15	15	15	15	15	15	15	15	12	132

จากตารางที่1 แสดงเป็นรูปแบบการจัดเส้นทางขนส่งโดยรถขนส่งรถคันที่1 ขนส่งเต็มคัน (Full Truck Load) 1 ต่อ1สาขา ที่เหลือขนส่งแบบกระจายสินค้า(Distribution Transport) รถคันที่2 ขนส่งเต็มคัน 2 เทียบต่อ2สาขา ที่เหลือขนส่งแบบกระจายสินค้า รถคันที่3 ขนส่งเต็มคัน 4 เทียบต่อ4สาขา และคันที่4 ขนส่งแบบเต็มคัน แต่ขนส่งแบบกระจายสินค้าเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

ตารางที่ 2 แสดงระยะทางในการขนส่งสินค้าในแต่ละเส้นทางก่อนทำการปรับปรุง

คันที่	เส้นทาง	จำนวนพาเลท	ระยะทาง	ระยะทางรวม
K1	0-1-0	12	49.8+49.8+0	99.6
	0-6-5-2-4-0	12= 3+3+3+3	0+23+30.9+26.2+111+47.5	238.6
	0-8-7-0	6= 3+3	0+76.1+20.6+56.1	152.8
K2	0-2-0	12	0+33.5+33.5	67
	0-4-0	12	23+23+0	46
	0-1-3-5-0	9= 3+3+3	0+49.8+22.4+38.2+65.9	176.3
	0-9-0	12	147+147+0	294
K3	0-3-0	12	33.5+33.5+0	67

คันที่	เส้นทาง	จำนวนพาเลท	ระยะทาง	ระยะทางรวม
	0-6-0	12	47.5+47.5	95
	0-7-0	12	76.1+76.1	152.2
	0-8-0	12	56.1+56.1	112.2
K4	0-5-9-0	9+3 =12	147+96.5+65.9	309.4

จากตารางที่2 กำหนดให้แต่ละสาขามีการกำหนดสมการดังต่อไปนี้ คลังสินค้า แทนค่าเป็น “0” แจ้งวัฒนะ แทนค่าเป็น “1” รามอินทราแทนค่าเป็น “2” เขียวรุ่งสิตแทนค่าเป็น “3” สำโรงแทนค่าเป็น “4” บางใหญ่แทนค่าเป็น “5” ชลบุรีแทนค่าเป็น “6” ศรีราชาแทนค่าเป็น “7” ชลบุรี-สุขุมวิทแทนค่าเป็น “8” ราชบุรีแทนค่าเป็น “9” เส้นทางของการขนส่งก่อนปรับปรุง รถคันที่1 ขนส่งทั้งหมด 3 เทียว เทียวที่1และเทียวที่2 บรรทุกเทียวละ 12 พาเลท ส่วนเทียวที่3 บรรทุก 6 พาเลท รถคันที่2 ขนส่งทั้งหมด 4 เทียว โดยเทียวที่ 1,2,4 บรรทุกเทียวละ 12 พาเลท ส่วนเทียวที่ 3 บรรทุก 9 พาเลท รถคันที่ 3 ขนส่งทั้งหมด 4 เทียว ขนส่งเทียวละ 12 พาเลททุกเทียวและคันที่4 ขนส่ง1เทียว บรรทุก 12 พาเลท ซึ่งเป็นการรูปแบบการจัดเส้นทางของการขนส่งปัจจุบัน

จากนั้นนำระยะทางของแต่ละเส้นทางมารวมกันก็จะทำให้สามารถทราบระยะทางการขนส่งของรถแต่ละคัน และแต่ละเส้นทาง

ตารางที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของระยะทางรวมเส้นทางของการขนส่งของรถบรรทุกที่ได้จากการจัดเส้นทางปัจจุบัน

คันที่ \ เส้นทาง	ระยะทางของเส้นทางที่ 1 (กิโลเมตร)	ระยะทางของเส้นทางที่ 2 (กิโลเมตร)	ระยะทางของเส้นทางที่ 3 (กิโลเมตร)	ระยะทางของเส้นทางที่ 4 (กิโลเมตร)	ระยะทางรวมทั้งหมด (กิโลเมตร)
1	99.6	238.6	152.8	-	491
2	67	46	176.3	294	583.3
3	67	95	152.2	112.2	426.4
4	309.4	-	-	-	309.4
ระยะทางรวมเส้นทาง	<u>543</u>	<u>379.6</u>	<u>481.3</u>	<u>406.2</u>	<u>1,810.10</u>

จากตารางที่3 ระยะทางรวมของรถขนส่งคันที่1 จากการวิ่ง 3 เส้นทางอยู่ที่ 491 กิโลเมตร ระยะทางรวมของรถขนส่งคันที่2 จากการวิ่ง 4 เส้นทางอยู่ที่ 583 กิโลเมตร ระยะทางรวมของรถขนส่งคันที่3 จากการวิ่ง 3 เส้นทางอยู่ที่ 426 กิโลเมตร, ระยะทางรวมของรถขนส่งคันที่1 จากการวิ่ง

4 เส้นทางอยู่ที่ 491 กิโลเมตร ระยะทางรวมของรถขนส่งคันที่4 จากการวิ่ง 1 เส้นทางอยู่ที่ 491 กิโลเมตร

กำหนดสมการของตัวแปรในการตัดสินใจ

$x_{ij}^k = 1$ ต้นทุน k ในการขนส่งสินค้าระหว่างโหนด i ไปยังโหนด j และ 0 ในกรณีอื่นๆ

K = จำนวนยานพาหนะทั้งหมด N = จำนวนโหนดทั้งหมด Q = ความจุของยานพาหนะ D = ข้อจำกัดด้านระยะทางสูงสุดของทางยานพาหนะ q_i = ความต้องการในการส่งสินค้าโหนด i C_{ij} = ค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างโหนด/และโหนด j t_{ij} = เวลาในการเดินทางสำหรับรถขนส่งระหว่างโหนด i ไปยังโหนด j

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์ (Objective function)

$$MinZ = \sum_{i=0}^N \sum_{j=0, j \neq i}^N \sum_{k=1}^K C_{ij} x_{ij}^k + \sum_{k=1}^K \lambda \left| \sum_{j=0}^N \sum_{i=0, i \neq j}^N x_{ij}^k (q_i - d_i) \right| \quad (1.1)$$

สมการข้อจำกัด (Constraints)

$$\sum_{i=0}^N x_{ip}^k - \sum_{j=0}^N x_{pj}^k = 0 \quad \forall p \in \{1, \dots, N\}, k \in \{1, \dots, K\} \quad (1.2)$$

$$\sum_{i=0}^N q_i \left(\sum_{j=0}^N x_{ij}^k \right) \leq Q \quad \forall k \in \{1, \dots, K\} \quad (1.3)$$

$$\sum_{j=1}^N x_{0j}^k \leq 1 \quad \forall k \in \{1, \dots, K\} \quad (1.4)$$

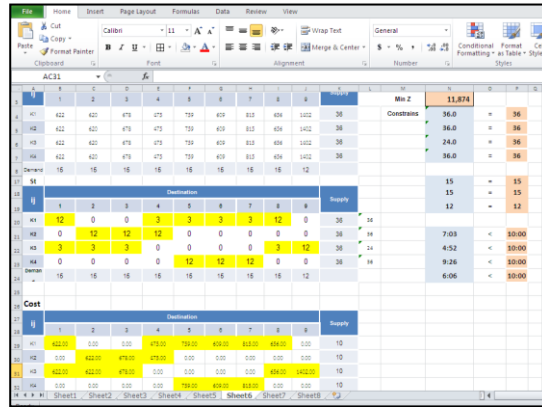
$$\sum_{i=1}^N x_{i0}^k \leq 1 \quad \forall k \in \{1, \dots, K\} \quad (1.5)$$

$$x_{ij}^k \in \{0, 1\} \quad \forall ij \in \{1, \dots, N\}, k \in \{1, \dots, K\} \quad (1.6)$$

$$a_0 \leq S_k \quad \forall k \in Z \quad (1.7)$$

$$X_{i0k} t_{out_{ik}} + t_{10} \leq b_0, \forall i \in N \forall k \in Z \quad (1.8)$$

สมการข้อจำกัด (1.1) คือฟังก์ชันวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ต้นทุนขนส่งต่ำที่สุด สมการข้อจำกัด (1.2) และ (1.3) คือประกันว่าลูกค้าแต่ละรายรับบริการจากยานพาหนะเพียงคันเดียว สมการข้อจำกัด (1.4) คือประกันว่าเมื่อรถขนส่งเข้ามาถึงจุดส่งสินค้าแล้วรถขนส่งจะออกจากจุดส่งสินค้านั้น สมการข้อจำกัด (1.5) คือ อัตราการเบิกสินค้าสูงสุดต่อวัน สมการข้อจำกัด (1.6) คือ แสดงการเชื่อมโยงกันระหว่างโหนด i และ j ข้อจำกัด (1.7) คือเป็นการรับประกันว่ายานพาหนะจะต้องไม่ออกจากคลังสินค้าก่อนเวลาคลังสินค้าเปิด สมการข้อจำกัด (1.8) คือเป็นการรับประกันว่ารถที่ออกจากคลังสินค้าต้องกลับถึงคลังสินค้าก่อนเวลาคลังสินค้าปิด



ภาพที่ 2 เป็นรูปแบบการประมวลผลโดยใช้เอ็กซ์เซลโซลเวอร์

ผลลัพธ์ที่ได้จากภาพที่ 2 การใช้ฟังก์ชันโซลเวอร์ ของไมโครซอฟเอ็กซ์เซลล์ ต้นทุนค่าขนส่งในแต่ละเส้นทาง โดยรถคันที่ 5 ส่งสินค้า 3 จุด คันที่ 3 จะต้องส่งสินค้า 2 จุด คันที่ 6 จะต้องส่งสินค้า 1 จุด เวลาที่ใช้ในการขนส่งแต่ละเส้นทางนั้น โดยอยู่ภายใต้ข้อจำกัดคือ ไม่ 3 ส่งสินค้า 4 จุด และคันที่ โดยคิดเวลา (เวลาในการขนส่งต่อวัน) ชม 10 เกินาแบบ ไปต่อ/ชม 7.03 ใช้เวลารวม 1 กลับ รถคันที่ ใช้เวลารวม 4 ต่อวัน และคันที่.ชม 9.26 ใช้เวลารวม 3 ต่อวัน คันที่.ชม 4.52 ใช้เวลารวม 2 วัน คันที่ 11 ต่อวัน ต้นทุนในการขนส่งที่ต่ำที่สุดอยู่ที่.ชม 6.06, พาเลท 15 บาท โดยมีการขนส่งสินค้าครบ 874 ขาราชบุรีทุกสาขาและสาสามารถขนส่งสินค้าครบพาเลท และรถขนส่งสินค้ากลับมายังคลังสินค้า 12 ชั่วโมงต่อวันได้ 10 ให้อยู่ในข้อจำกัดเรื่องเวลาคลังสินค้าปิดภายใน

ผลการวิจัย

จากผลการประมวลผลโดยใช้เอ็กซ์เซลโซลเวอร์ ไปแล้วนั้นสามารถนำมาจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าโดยนำข้อมูลระยะทางจาก มาจัดเส้นทางได้ดังต่อไปนี้คือ

ตารางที่ 4 เส้นทางขนส่งของรถบรรทุกที่ได้จากไมโครซอฟเอ็กซ์เซลโซลเวอร์

คันที่	เส้นทาง	จำนวนพาเลท	ระยะทาง	ระยะทางรวม
K1	0-1-0	12	49.8+49.8+0	99.6
	0-7-6-5-4-0	3+3+3+3=12	0+23+5576.1+25.5+111+	290.6
	0-8-0	12	0+56.1+56.1	112.2
K2	0-2-0	12	0+33+33	66
	0-3-0	12	60.2+60.2+0	120.4
	0-4-0	12	23+23+0	46
K3	0--90	12	147+147+0	294
	0-1-2-3--80	3+3+33+ =12	56.1+106+40.7+25+49.8+0	277.6
K4	0-5-0	12	65.9+65.9+0	131.8

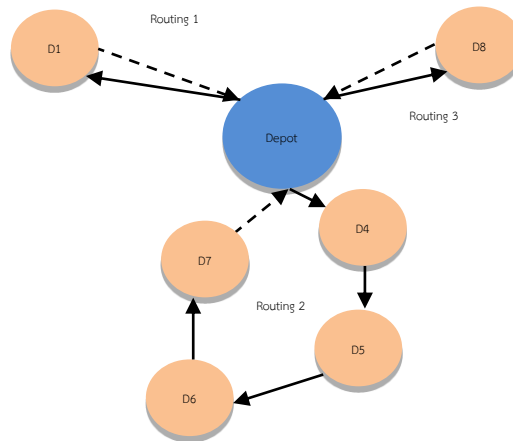
คันที่	เส้นทาง	จำนวนพาเลท	ระยะทาง	ระยะทางรวม
	0-6-0	12	47.5+47.5+0	95
	0-7-0	12	76.1+76.1+0	152.2

จากตาราง 4 เป็นการจัดเส้นทางขนส่งสินค้าซึ่งได้ผลลัพธ์จากการประมวลผลโดยใช้เอ็กซ์เซลส์ชีตเวอร์ ซึ่งอ้างอิงระยะทางแต่ละโหนดจากตาราง เส้นทาง ยกเว้น 3 โดยรถแต่ละคันขนส่ง 3-3 เส้นทางและสามารถนำมาเขียนเป็นตารางความสัมพันธ์ของระยะทางรวม 2 ขนส่ง 3 คันที่ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของผลรวมระยะทางเส้นทางขนส่งที่ได้จากการจัดเส้นทาง

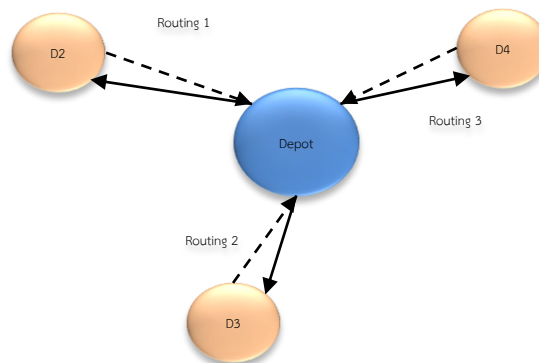
เส้นทาง คันที่	ระยะทางของ เส้นทางที่ 1 (กิโลเมตร)	ระยะทางของ เส้นทางที่ 2 (กิโลเมตร)	ระยะทางของ เส้นทางที่ 3 (กิโลเมตร)	ระยะทางรวม ทั้งหมด (กิโลเมตร)
1	99.6	290.6	112.2	502.4
เส้นทาง คันที่	ระยะทางของ เส้นทางที่ 1 (กิโลเมตร)	ระยะทางของ เส้นทางที่ 2 (กิโลเมตร)	ระยะทางของ เส้นทางที่ 3 (กิโลเมตร)	ระยะทางรวม ทั้งหมด (กิโลเมตร)
2	66.4	120.4	46	232.8
3	294	227.6	-	521.6
4	131.8	95	152.2	379
ระยะทางรวมเส้นทาง	<u>591.8</u>	<u>733.6</u>	<u>310.4</u>	<u>1,635.8</u>

จากตารางที่ 5 คือการสรุประยะทางรวมของแต่ละเส้นทางของรถบรรทุกแต่ละคันโดย คันที่ 1 กิโลเมตรต่อวัน 232.8 มีระยะทางรวมอยู่ที่ 2 กิโลเมตรต่อวัน คันที่ 502.4 มีระยะทางรวมอยู่ที่ 1 คันที่ มีระยะทาง 4 กิโลเมตรต่อวัน และคันที่ 521.6 มีระยะทางรวมอยู่ที่ 3 รวมอยู่ที่ กิโลเมตรต่อ 379 วัน เมื่อมาพิจารณาเส้นทางขนส่งจากตารางความสัมพันธ์ข้างต้นนั้นสามารถพิจารณาได้คือ เส้นทางที่ 1 กิโลเมตร 591 มีระยะทางรวม 1 เส้นทางที่ 1 กิโลเมตร 733.5 มีระยะทาง 2 และเส้นทางที่ 1 กิโลเมตร 310.4 มีระยะทาง 3 เมื่อนำทุกเส้นทางมารวมกันจะได้ระยะทางรวม เท่ากับ 1, 635.8 กิโลเมตรต่อวันจากผลลัพธ์จากตารางที่ สามารถนำมาเขียนเป็น 4 ลักษณะโหนดการขนส่งในการจัดเส้นทางได้คือ



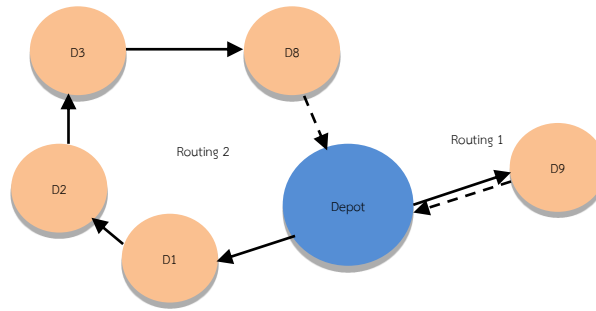
ภาพที่ 3 แสดงเส้นทางการขนส่งสินค้ารถบรรทุก 6 ล้อคันที่ 1

จากภาพที่ 3 รถขนส่งคันที่ 1 กิโลเมตร 502.4 เส้นทาง ระยะทางรวม 3 สามารถขนส่งสินค้า 19 จากคลังสินค้าบางนา กม 1 โดยแบ่งออกเป็น เส้นทางที่ไปยัง สาขาแจ้งวัฒนะ แล้วกลับมายังคลังสินค้า เส้นทางที่ 19 จากคลังสินค้าบางนา กม 2 กระจายสินค้าแบบเน็ตเวิร์คโมเดล (Network Model) ไปยัง สาขาสำโรง บางใหญ่ ชลบุรีและศรีราชา แล้วกลับมายังคลังสินค้า , เส้นทางที่คือ 3 19. การขนส่งจากคลังสินค้าบางนา กม ไปยัง สาขาชลบุรี สุขุมวิท->แล้วกลับมายังคลังสินค้า



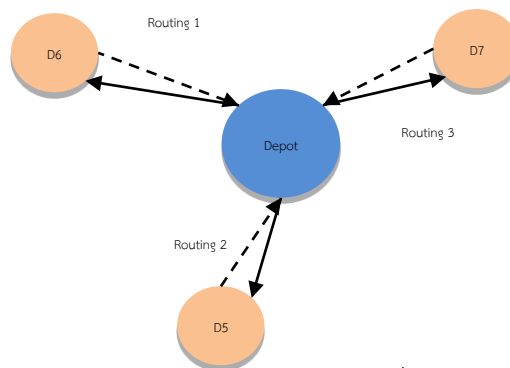
ภาพที่ 4 แสดงเส้นทางการขนส่งสินค้ารถบรรทุก 6 ล้อคันที่ 2

จากภาพที่ 4 รถขนส่งคันที่ 2 สามารถขนส่งสินค้า 3 เทีย ระยะทางรวม 232.8 กิโลเมตร โดยแบ่งออกเป็นออกเป็น เส้นทางที่ 1 จากคลังสินค้าบางนา กม.19 ไปยัง สาขาแจ้งวัฒนะ แล้วกลับคลังสินค้า เส้นทางที่ 2 จากคลังสินค้าบางนา กม.19 ไปยัง สาขารามอินทรา แล้วกลับคลังสินค้า เส้นทางที่ 3 จากคลังสินค้าบางนา กม.19 ไปยัง สาขาเชียรริ่งสิต แล้วกลับคลังสินค้า



ภาพที่ 5 แสดงเส้นทางการขนส่งสินค้ารถบรรทุกคันที่ 6 3

จากภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่ารถขนส่งคันที่ 3 สามารถขนส่งสินค้า 2 เที่ยวระยะทางรวม 521.6 กิโลเมตรโดยแบ่งออกเป็นออกเป็น เส้นทางที่1 จากคลังสินค้าบางนา กม.19ไปยัง สาขา ราชบุรีแล้วกลับคลังสินค้า เส้นทางที่2จากคลังสินค้าบางนา กม.19ไปยัง สาขาแจ้งวัฒนะ สาขาราม อินทรา สาขาเชียรรัฐสิต และสาขาชลบุรี-สุขุมวิท แล้วกลับคลังสินค้า



ภาพที่ 6 แสดงเส้นทางการขนส่งสินค้ารถบรรทุกคันที่ 6 4

จากภาพที่ 6 แสดงให้เห็นว่ารถขนส่งคันที่ 4 สามารถขนส่งสินค้า 379 เที่ยวระยะทางรวม 3 19.จากคลังสินค้าบางนา กม 1กิโลเมตรโดยแบ่งออกเป็นออกเป็น เส้นทางที่ไปยัง สาขาบางใหญ่ แล้ว กลับคลังสินค้า เส้นทางที่ 2 จากคลังสินค้าบางนา กม19.ไปยัง สาขาชลบุรี แล้วกลับคลังสินค้า เส้นทางที่19.จากคลังสินค้าบางนา กม3ไปยัง สาขาศรีราชา แล้วกลับคลังสินค้า

การอภิปรายผล

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาในเรื่องการจัดเส้นทางการขนส่งสินค้าด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาแบบ VRP นั้นภายใต้เงื่อนไขรถบรรทุก พว 15 คัน ที่จะต้องขนส่งให้ได้ทั้งหมด 4 ล้อ 6 ต่ จากการพาเลท อีกทั้งต้นทุนค่าขนส่งที่ไม่สามารถควบคุมได้ 12 เลท แต่รถสามารถบรรทุกได้เพียง 1 เส้นทาง ลดลง 3 เส้นทาง ปรับปรุงใหม่ 4ศึกษาวิจัยสามารถจัดเส้นทางการขนส่งได้ทั้งหมดเดิม เส้นทาง โดยมีเที่ยวรถที่ต้องวิ่งเดิม เที่ยว คิดเป็น 2 เที่ยว ลดลง 11 เที่ยว ปรับปรุงใหม่เหลือ 13 15.38 ลดลง% ระยะเวลาหลังจากปรับปรุงแล้วใช้ระยะเวลาในการขนส่งเฉลี่ยอยู่ที่ชั่วโมง ทำให้ 6.51 ชั่วโมงและต้นทุนรวมในการขนส่งที่ต่ำที่ 3.09 รถบรรทุกยังคงมีเวลาคงเหลืออยู่ที่สุดหลังจาก ประมวลผลอยู่ที่ 11,870 บาท

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยได้ทำการศึกษาโดยการนำโปรแกรมไมโครซอฟเอกซ์เซลล์มาประยุกต์ใช้ ซึ่งหากผู้ที่ทำการศึกษาหรือสถานประกอบการใดนำไปใช้ในเรื่องดังกล่าว ควรเพิ่มเติมเรื่องภายใต้ข้อจำกัดในการขนส่งที่มีมากขึ้น และการนำแบบจำลองโดยใช้โปรแกรมสร้างแบบจำลอง (Simulation) มาใช้ โดยสามารถหาค่าที่เหมาะสมที่สุดได้และการหาเส้นทางที่วิกฤตที่สุดในการนำมาออกแบบต่อไป

บรรณานุกรม

ณกร อินทร์พยุง (2548) การแก้ปัญหาการการตัดสินใจในอุตสาหกรรมขนส่งและลอจิสติกส์

สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น กรุงเทพฯ

ธารชуда พันธนิกุล, กนกอร โรหิตะและรุ่งฤดี บัวศรียอด (2554) การลดต้นทุนในการจัดเส้นทาง
การขนส่งด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ กรณีศึกษา : โรงงานอุบลอควาริส จ.อุบลราชธานี
การประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2554 วันที่ 8-9 กันยายน
2554 ณ โรงแรม เอส ดี อเวนิว กรุงเทพฯ

ระพีพันธ์ ปิตาคะโส (2554) วิธีการเมตาฮิวริสติก พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์. สมาคมส่งเสริมพี
เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) กรุงเทพฯ

อรประไพ จารุพัฒน์ และ ปวีณา เชาวลิทวงศ์. “ฮิวริสติกสำหรับการจัดเส้นทางเดินรถแบบเปิดเพื่อ
ลดต้นทุนการขนส่ง”. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ (ISSN: 1906-3636) ปีที่ 4 ฉบับที่ 3

อภิชาติ มณีงามและกนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์ การประยุกต์ฮิวริสติกส์สำหรับปัญหาการจัดเส้นทางเดิน
รถขนส่งอิฐบล็อกโดยมีการ จำกัดเวลาการเดินทางรถบรรทุกขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร การ
ประชุมวิชาการด้านการวิจัยดำเนินงานแห่งชาติ ประจำปี 2556 วันที่ 11-14 กันยายน
2556 ณ กรีนเนอรี รีสอร์ท เขาใหญ่ จ.นครราชสีมา

การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปชุดเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

The development of educational innovation programmed of the brown rice mill for grade 6 students

นางสาวลออ แยนสัน

Miss La-or yansan

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตำบลบ้านดู่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
huekhum@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการสร้างเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ ดำเนินการสร้างเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ หาประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือเครื่องสีข้าวกล้องโบราณจากร้านดอนสลี หมู่ 7 ตำบลป่าแดด อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 เครื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ แบบตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวกล้องโบราณในด้านการใช้พลังงานและในด้านคุณภาพของข้าวกล้อง พบว่า มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

คำสำคัญ : ข้าวกล้อง, พลังงาน

Abstract

The purposes of this research were : 1) To study how to build up the brown rice mill. 2) To find out the efficiency of the brown rice mill. The sample were 1 brown rice mill of donsallee shop, 7 padad, Mae Suai district, Chiangrai. The gathered data were analyzed by using the mean. The results of the study were in the following: the efficiency of the brown rice mill on its quality and the energy for the machine were at excellent level.

Keywords : brown rice, energy

บทนำ

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและรุนแรงในทุก ๆ มิติ ทั้งด้านการเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นผลเนื่องจากการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจส่งผลทำให้ประเทศต่าง ๆ ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความเชื่อมโยงระหว่างกันมากขึ้น พยายามปรับเปลี่ยนการวิจัย และดำเนินนโยบายต่าง ๆ ให้เท่าทันกับกระแสความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เพื่อให้ประเทศของตนสามารถยืนหยัดอยู่ได้ในสังคมของโลกอย่างมีศักดิ์ศรี ซึ่งคุณภาพประชากรเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการสนับสนุน

และการขับเคลื่อนนโยบายไปสู่ความสำเร็จ เพื่อที่จะสามารถแข่งขันกับนานาชาติได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2553 : คำนำ)

การพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศไทยให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้นั้น จำเป็นต้องพัฒนาองค์ความรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีให้สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้ แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความพอดีพอเพียง สามารถใช้ชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข แม้จะต้องพบกับกระแสการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นก็ตาม (วิมลพรรณ ปิตรวัชชัย, 2553 : 157) ในการพัฒนาองค์ความรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่น พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ ทรงมีพระราชดำริเกี่ยวกับทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงว่า “ทฤษฎีใหม่เป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่ช่วยให้ประชาชนมีกินตามอัตภาพคือ อาจไม่รวยมากแต่ก็พอกิน ไม่อดอยาก หลักการมีอยู่ว่าแบ่งพื้นที่ดินเป็นสัดส่วนส่วนหนึ่งเป็นที่สำหรับปลูกข้าว อีกส่วนสำหรับปลูกพืชไร่ พืชสวน และที่สำหรับขุดสระน้ำ อีกหนึ่งส่วนที่เหลือเป็นที่อยู่อาศัย...” ซึ่งทฤษฎีใหม่นี้สอดคล้องกับระบบการศึกษาของไทยที่เน้นให้เด็กและเยาวชนมีความรู้ความเข้าใจ ตระหนัก และเห็นคุณค่าในการอนุรักษ์พัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น มีความภาคภูมิใจใน “องค์ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น” และสามารถนำไปใช้อย่างถูกคุณค่า เพื่อเป็นการสืบทอดและสืบสานให้องค์ความรู้ที่เป็นภูมิปัญญายังคงอยู่ต่อไปทั้งในรูปแบบงานอาชีพและงานบันเทิงหรืออื่น ๆ ตามบทบาทของผลผลิตทางปัญญาเหล่านั้น (ภานุวัฒน์ รักติวงศ์, 2552 : 270) ในทฤษฎีใหม่หรือทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงนั้น จะเห็นได้ว่าส่วนแรกที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้ความสำคัญนั้นคือ ข้าว ซึ่งเป็นอาหารหลักของคนไทยมาช้านานและชาวนาก็ยังถือว่าเป็นอาชีพหลักของคนไทยเช่นเดียวกัน เพราะตั้งแต่เริ่มมีการเพาะปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยวพืชผลต่าง ๆ ชาวนาได้มีการใช้องค์ความรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้มาจากการเก็บสะสม จากการลองผิดลองถูกมาตั้งแต่บรรพบุรุษ จนได้องค์ความรู้ที่ตกผลึกและสามารถนำมาใช้ในการผลิตข้าวให้เราได้บริโภคมาจนถึงทุกวันนี้ เช่น องค์ความรู้หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการสีข้าวด้วยเครื่องสีข้าวกล้องโบราณที่ผลิตขึ้นมาใช้เอง โดยวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ก็เป็นสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่อนุชนคนรุ่นหลังควรต้องเรียนรู้และศึกษาภูมิปัญญาเหล่านั้นให้เข้าใจ ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ภูมิปัญญาเหล่านั้นสูญหาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงทดลองทำการเปรียบเทียบพลังงานและคุณภาพของเมล็ดข้าวที่ได้จากการสีด้วยเครื่องสีข้าวกล้องโบราณและเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาด เพื่อนำเครื่องสีข้าวกล้องโบราณมาพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาขั้นตอนการสร้างเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ
2. ดำเนินการสร้างเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ
3. หาประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ

ขอบเขตของการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับ

1. แรงและการเคลื่อนที่
2. เครื่องสีข้าวกล้องโบราณ

ประชากร คือ เครื่องสีข้าวกล้องโบราณ ซึ่งผู้วิจัยได้มีส่วนร่วมในการผลิตกับศูนย์ข้าวกล้องหอมมีอรันดอนสลี หมู่ 7 ตำบลป่าแดด อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย จำนวน 1 เครื่อง

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

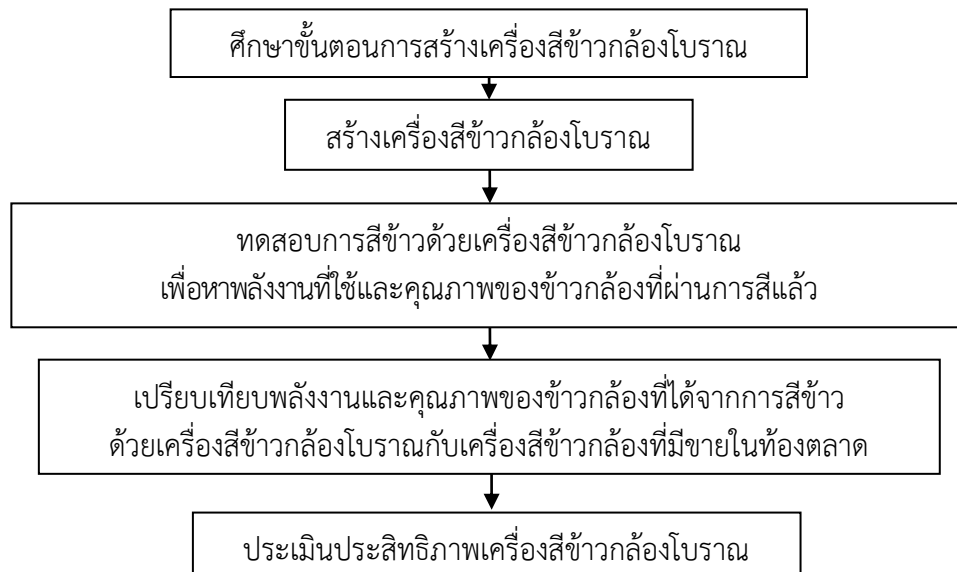
ตัวแปรต้น ได้แก่ เครื่องสีข้าวกล้องโบราณ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ

ตัวแปรควบคุม ได้แก่ 1. น้ำหนักข้าวก่อนทำการสี

2. ทิศทางการหมุนคันโยกของเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ

กรอบความคิดในการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาขั้นตอนการสร้างเครื่องสีข้าวกล้องโบราณและดำเนินการสร้างเครื่องสีข้าวกล้องโบราณตามวิธีและขั้นตอนที่ได้ศึกษา

2. ดำเนินการทดลองการให้พลังงานและตรวจสอบคุณภาพของข้าวกล้องที่ทำการสีข้าวด้วยเครื่องสีข้าวกล้องโบราณเปรียบเทียบกับเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาด โดยทดลองทำการสีข้าวจำนวน 5 รอบ แล้วหาค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติ คือ

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

3. บันทึกผลของการทดลองลงในแบบทดลองดังแผนแบบของแบบทดลองการให้พลังงานแก่เครื่องสีข้าวกล้องโบราณเปรียบเทียบกับการให้พลังงานแก่เครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาด และแบบตรวจสอบคุณภาพข้าวกล้องที่ทำการสีด้วยเครื่องสีข้าวกล้องโบราณเปรียบเทียบกับคุณภาพข้าวกล้องที่ทำการสีด้วยเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาด โดยคำนวณค่าพลังงานและความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวที่สีด้วยเครื่องสีข้าวที่มีขายในท้องตลาดจากข้อมูลที่ได้มาคือเครื่องสีข้าวใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ใช้กระแสไฟฟ้า 3.1 แอมแปร์ กำลังไฟฟ้าของเครื่องสีข้าวคือ 682 จูลต่อวินาที หรือ 682 วัตต์ (กำลัง $P = IV = 682 \text{ watt}$ แล้วบันทึกผลการทดลองลงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการหาพลังงานและความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวจากเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาดในการสีข้าวจำนวน 1 กิโลกรัม

พลังงานจากการสีข้าว $W=Pt$		ความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าว (กิโลกรัม)
เวลาที่ใช้ (วินาที)	พลังงาน (J)	
s	w	n

สำหรับการคำนวณค่าพลังงานและความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวที่สีด้วยเครื่องสีข้าวโบราณ โดยคำนวณค่าพลังงานจากการสีข้าวแต่ละรอบ โดยการใช้น้ำ 20 กิโลกรัมถ่วงให้เครื่องสีข้าวหมุนทำการสี 5 รอบในจำนวนข้าวทั้งหมด 1 กิโลกรัม ซึ่งพลังงานหาได้จาก $W=mgh$ เมื่อ m คือ มวล 20 กิโลกรัม g คือความเร่งเนื่องจากความโน้มถ่วงของโลกเท่ากับ 9.8 m/s^2 และ h คือ ระยะทางที่วัตถุ m เคลื่อนที่ได้เท่ากับ 1.86 แล้วบันทึกผลการทดลองลงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการหาพลังงาน และความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวจากเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ $W=mgh$ ในการสีข้าว 1 กิโลกรัม

ใช้มวล	พลังงาน (จูล)	ความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าว (กิโลกรัม)
M	w	n

เมื่อทำการทดลองหาพลังงานและความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวที่ได้จากเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ และเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาดแล้ว จึงทำการสีข้าวจำนวน 20 กิโลกรัมเพื่อหาพลังงานและความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าว ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการใช้พลังงานและความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวที่ได้จากเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาดเปรียบเทียบกับเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ ในการสีข้าว 20 กิโลกรัม

เครื่องสีข้าว	พลังงาน (จูล)	ความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าว (กิโลกรัม)
ที่มีขายในท้องตลาด	w_1	n_1
โบราณ	w_2	n_2
ค่าความต่าง	d_1	d_2

4. นำผลการทดลองไปวิเคราะห์และสรุป

ผลการวิจัย

1. ขั้นตอนวิธีการสร้างเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ

1.1 เริ่มจากการเหลาไม้ไฟให้เป็นเส้นตากให้แห้ง เมื่อแห้งแล้วนำมาสานขึ้นรูปเป็นถังทรงกระบอกจำนวน 2 ถัง

1.2 นำไม้เนื้อแข็งมาตัดเป็นสี่เหลี่ยมให้ไม้แต่ละชิ้นมาประกอบกันให้มีระยะห่าง 1 เซนติเมตร เพื่อทำเป็นซี่ท่อนพื้นบนและท่อนพื้นล่าง

1.3 นำซี่พื้นท่อนบนและซี่พื้นท่อนล่าง มาประกอบติดกันกับท่อนพื้นบนและท่อนพื้นล่าง แล้วโบกปูนทิ้งไว้ให้แห้ง

1.4 การทำถาดรองรับข้าว โดยนำไม้ไผ่มาจักเป็นเส้นแล้วตากให้แห้ง เมื่อแห้งแล้ว นำมาสานขึ้นรูปเพื่อทำเป็นถาดรองรับข้าว จากนั้นนำมาประกอบให้เข้ากับท่อนพื้นล่าง และรูเพื่อให้ข้าวที่สีกดไปยังกระบุงที่รองรับ

1.5 การทำไม้คานใช้ไม้เนื้อแข็งขนาด หนา 1.5 นิ้ว กว้าง 3 นิ้ว ยาว 1 เมตร จำนวน 1 เล่ม ให้แบ่งครึ่งท่อนพื้นบนด้านบนเพื่อที่จะเจาะรูใส่ไม้คานให้มีความลึกเท่ากับความหนาของไม้คานตรงกึ่งกลางของไม้คานด้านล่างโดยเจาะเป็นวงกลมให้มีความลึก 1.5 เซนติเมตร กว้างเท่ากับแกนหมุนด้านปลายของไม้คานทั้งสองด้าน จากนั้นเจาะรูไว้สอดแกนหมุนของคันโยกให้ห่างจากท่อนพื้น 20 เซนติเมตรและเจาะรูใส่น็อตยึดไม้คานติดกับท่อนพื้นให้แน่น เพื่อใช้เป็นคานรับท่อนพื้นบนกับแกนหมุนของท่อนพื้นล่าง

2. ประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวกล้องโบราณได้ผลการทดลองดังตารางที่ 1 – 3 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงการหาพลังงานและความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวจากเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาดในการสีข้าวจำนวน 1 กิโลกรัม

พลังงานจากการสีข้าว $W=Pt$		ความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าว (กิโลกรัม)
เวลาที่ใช้ (วินาที)	พลังงาน (J)	
94	64,108	0.95

ตารางที่ 2 แสดงการหาพลังงาน และความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวจากเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ $W=mgh$ ในการสีข้าว 1 กิโลกรัม

ใช้มวล	พลังงาน (จูล)	ความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าว (กิโลกรัม)
20	1,823	0.75

ตารางที่ 3 แสดงการใช้พลังงานและความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวที่ได้จากเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาดเปรียบเทียบกับเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ ในการสีข้าว 20 กิโลกรัม

เครื่องสีข้าว	พลังงาน (จูล)	ความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าว (กิโลกรัม)
ที่มีขายในท้องตลาด	1,282,160	19
โบราณ	36,460	15
ค่าความต่าง	1,245,700	4

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ พบว่า จากข้าวเปลือกจำนวน 20 กิโลกรัมเมื่อทำการสีด้วยเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาดใช้พลังงาน 1,282,160 จูล ได้เมล็ดข้าวกล้องที่สมบูรณ์ 19.00 กิโลกรัม และเมื่อทำการสีด้วยเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ พบว่า ใช้พลังงาน 36,460 จูล ได้เมล็ดข้าวกล้องที่สมบูรณ์ 15 กิโลกรัม ดังนั้น ประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวกล้องโบราณด้านการใช้พลังงานและในด้านคุณภาพของข้าวกล้อง พบว่า มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวกล้องโบราณในด้านการใช้พลังงานพบว่า มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของสุรพงศ์ บางพาน (2547 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า เครื่องสีข้าวกล้องโบราณหรือเครื่องสีข้าวซ้อมมือเป็นเครื่องมือในการแปรรูปข้าวที่มีราคาถูก และมีกระบวนการผลิตไม่ซับซ้อนมากนัก การซ่อมแซมบำรุงรักษาง่าย โดยได้มีการประยุกต์ใช้เทคนิคการออกแบบและการทดลองเพื่อต้องการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานให้ดีที่สุด ด้านคุณภาพของข้าวกล้อง พบว่า มีความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของผดุงศักดิ์ วานิชชัง (2547 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า การสีข้าวกล้องด้วยเครื่องสีข้าวกล้องแบบใบพัด(เครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาด)ได้ปริมาณและเมล็ดข้าวเต็มเมล็ดสูงกว่าการสีข้าวกล้องด้วยเครื่องสีข้าวกล้องซ้อมมือ(เครื่องสีข้าวกล้องโบราณ) แต่เครื่องสีข้าวกล้องซ้อมมือแบบชาวบ้านสามารถสร้างได้ง่ายกว่า

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทดลองการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องสีข้าวกล้องโบราณแบบใช้มือหมุนและเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาดซึ่งใช้ระบบไฟฟ้า เมื่อเปรียบเทียบพลังงานที่ใช้พบว่า เครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาดใช้พลังงานมากกว่าเครื่องสีข้าวกล้องโบราณ ดังนั้นหากผู้สนใจต้องการศึกษาต่อ ควรใช้พันธุ์ข้าวไร่ต่าง ๆ เช่น พันธุ์น้ำรู่ ช้าง งาช้าง เวตาโม เบลูไซ้ ตรามุดะ เพราะเมล็ดข้าวเหล่านี้มีเปลือกที่แข็งแรง ทนต่อแรงเสียดสีมากกว่าเมล็ดข้าวที่ปลูกตามลุ่มน้ำ สำหรับความสมบูรณ์ของเมล็ดข้าวที่ได้จากเครื่องสีข้าวกล้องโบราณเมื่อทำการสีในปริมาณเท่ากันจะได้จำนวนน้อยกว่าและใช้เวลาในการสีมากกว่าเครื่องสีข้าวกล้องที่มีขายในท้องตลาด

เอกสารอ้างอิง

- ผดุงศักดิ์ วานิชชัง, ไฉทิพย์ วานิชชัง และ มานพ ลิ้มโสมชัย. (2547). การวิจัยและพัฒนาเครื่องสีข้าวซ้อมมือระดับชาวบ้าน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก. สืบค้นจาก ฐานข้อมูลงานวิจัย ThaiLis Digital Collection.
- ภานุวัฒน์ ถักด้วงศ์. ภูมิปัญญาไทยกับการพัฒนาการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิมลพรรณ ปิตธวัชชัย. (2553). ข้าวของพ่อ. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงวัฒนธรรม.

สุรพงศ์ บางพาน. (2547). การปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องสีข้าวกล้องโดยใช้เทคนิคการออกแบบการทดลอง (ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
สืบค้นจาก ฐานข้อมูลงานวิจัย ThaiLis Digital Collection.
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2553). สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากล พ.ศ. 2552. กรุงเทพฯ: บริษัท พรักหวานกราฟฟิค จำกัด.