

การจัดเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด
สำหรับนักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

**A PROBLEM-BASED LEARNING - TEACHING IN MARKETING
MANAGEMENT FOR BACHELOR OF BUSINESS
ADMINISTRATION, RAJAPHAT UNIVERSITY**

เพชรฯ บุดสีทา

PETCHARA BUDSEETA

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

apetchara@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชา การจัดการการตลาด และ ๒) เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร แหล่งข้อมูลคือ นักศึกษา โปรแกรมบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่เรียนวิชาการจัดการการตลาด ในภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๖ จำนวน ๔๐ คน ตัวแปรอิสระคือ การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษา และพฤติกรรมการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของนักศึกษาที่เรียนด้วยการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ใช้วิธีดำเนินการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test Dependents ผลการวิจัย พบว่า ๑) ผลการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑ และพฤติกรรมการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาดของนักศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้าน ร้อยละ ๘๒.๖๓ โดยคะแนนเฉลี่ยด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ร้อยละ ๘๓.๕๐ ด้านการแก้ปัญหา ร้อยละ ๘๓.๘๕ และด้านกระบวนการกลุ่ม ร้อยละ ๘๐.๕๕ ๒) ผลการประเมิน การจัดการเรียนชุดการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านปัจจัยนำเข้ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๓.๙๘) ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๐๘) และด้านผลผลิต สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างได้ผลอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๑๒)

คำสำคัญ : การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก, วิชาการจัดการการตลาด

Abstract

The purposes of this study were 1) teaching of a problem-based learning and 2) to evaluate problem-based learning in marketing management for marketing students ,Business management program, Rajabhat University. This research was divided into 2 steps as follows : The first step was to build and find the efficiency of problem-based in marketing administration. A researcher asked 2 marketing professors to consider the appropriateness of marketing contents, and 2 professors in problem-based learning to consider the suitability of contents, then rectify them . After that the researcher experimented with 5 students to investigate the certainty of language, alphabets , contents , times, and activities and experiment with 40 students to find the efficiency of problem-based learning in marketing administration. The tools used in this research consisted of Teacher look , Students look , 4 learning-teaching sets, academic achievement test , Ability evaluation in problem solving and learning teaching evaluation model. The data were analyzed by the analysis of percentage, means and standard deviation. The second step was evaluation of problem – based learning teaching in marketing administration. The sample were students taught by problem-based learning teaching in marketing administration. The tool for evaluation were evaluation form of a problem-based learning teaching in marketing administration, and the statistics used to analyze the data were means, and Standard deviation.

The results were as follows ; 1) After the experiment , The value of the academic in achievement , the problem-based learning teaching in marketing administration , was higher significantly than the pre-experiment at .01 level and every student had ability to solve the problem about 60 percent. 2) The opinions of students to word the problem-based learning in marketing administration for importation in the aspect of input , process, and output were at the high level.

Keywords : problem-based learning, marketing management

บทนำ

การศึกษาในระดับอุดมศึกษามีจุดมุ่งหมายในการจัดการศึกษา เพื่อผลิตบัณฑิตในระดับสาขาวิชาต่าง ๆ ให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณลักษณะพึงประสงค์ อันได้แก่ มีคุณธรรมจริยธรรม มีความรู้ในสาขาวิชา เป็นกัลยาณมิตรและเป็นผู้สร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้และทักษะในสาขาวิชาการเฉพาะทางให้มีความชำนาญมากยิ่งขึ้น มุ่งสร้างสรรค์ความก้าวหน้าและความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยเฉพาะการศึกษาค้นคว้าวิจัย การจัดหลักสูตรอุดมศึกษามุ่งที่จะพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถและทักษะอย่างเพียงพอที่จะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเป็นที่ทราบกันทั่ว ๆ ไปว่า การจัดการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา ครู อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้วิธีการเรียนการสอนโดยการบอกเล่า นิสิตและนักศึกษาเป็นผู้ฟังและจดบันทึก เน้นการสอนแบบท่องจำเป็นหลัก ขาดการฝึกปฏิบัติอย่างจริงจัง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, ๒๕๕๑, หน้า ๘๔) ซึ่งวิธีการดังกล่าวได้ส่งผลให้นักศึกษาไม่สามารถต่อยอดความรู้ ไม่มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบ พิสูจน์ข้อเท็จจริง หรือไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ โดยเฉพาะในปัจจุบันนี้การที่จะสั่งสอนให้นักศึกษามีความรู้ด้านเนื้อหา (contents) อย่างเดียว คงไม่เพียงพอในการจัดการเรียนการสอน ควรสอนให้นักศึกษารู้จักวิธีการแสวงหาความรู้จากสิ่งแวดล้อมมากกว่าเนื้อหาสำเร็จรูป (สมหวัง

พิธิยานุวัฒน์, ๒๕๔๔, หน้า ๑) และสามารถจะแก้ปัญหาได้ ดังนั้นหลักสูตรการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษาจึงควรตระหนักถึงความสำคัญของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ วิธีการเรียนและการแสวงหาความรู้มากกว่าเรียนจากเนื้อหาสำเร็จรูป และการเรียนการสอนยุคใหม่ต้องเป็นการเรียนรู้แบบแสวงหา ให้ผู้เรียนได้ลงมือค้นคว้าทำงานด้วยตนเองและสามารถแก้ไขปัญหาได้อาจารย์เป็นผู้กระตุ้นเร้าให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และได้ใช้ศักยภาพแห่งตนเองอย่างสูงสุด (เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์, ๒๕๓๙, หน้า ๖)

การจัดการเรียนการสอนรายวิชาการจัดการการตลาดจำเป็นต้องใช้ศาสตร์ทางการตลาดในหลายวิชามารวมกันเพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ทฤษฎี ความรู้ที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหา แต่รูปแบบการเรียนการสอนแบบบรรยาย ไม่สามารถทำให้นักศึกษาแก้ปัญหาจากกรณีศึกษาได้ จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาอยู่ในระดับต่ำมาก และส่งผลต่อการพัฒนาผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาไม่ได้ การใช้เทคนิควิธีสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem - based learning) (พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์, ๒๕๔๔, หน้า ๔๒) เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ ทักษะ และทัศนคติในบริบทที่สะท้อนความจริงของสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องเผชิญในขณะที่ฝึกปฏิบัติการกระบวนการเรียนการสอนนี้ จะออกแบบให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีจุดเด่นและความเหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาการเรียนการสอนทางการศึกษาวิชาชีพการตลาดเช่นกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
๒. เพื่อประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๓ คนและนักศึกษาโปรแกรมบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการจัดการการตลาด ในภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๖ จำนวน ๔๐ คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก

ตัวแปรตาม ได้แก่ ๑) ผลจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ประกอบด้วย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดการการตลาด และพฤติกรรมการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของนักศึกษาที่เรียนด้วยการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ๒) ผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และ ผลผลิต

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

แหล่งข้อมูลการวิจัย

แหล่งข้อมูลประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๓ คน และนักศึกษาโปรแกรมบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการจัดการการตลาด ในภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๖ จำนวน ๔๐ คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและวิธีการสร้างเครื่องมือ

ขั้นตอนที่ ๑ ศึกษาข้อมูลทางด้านรูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก และนำมาสร้างชุดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก รายวิชาการจัดการการตลาด ประกอบด้วย มคอ.๓ รายวิชาการจัดการการตลาด คู่มือนักศึกษา สถานการณ์ปัญหา แบบทดสอบ แบบฝึกหัด แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก

ขั้นตอนที่ ๒ การประเมินวิธีการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาด ประกอบด้วย แบบประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนการสอนและวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก รายวิชาการจัดการการตลาด

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

๑. สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัย

๒. นำชุดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๓ คน เพื่อหาความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของชุดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นซึ่งประกอบด้วย คู่มือนักศึกษา สถานการณ์ที่เป็นปัญหา แบบฝึกหัด และตารางการเรียนการสอน ไปจัดการเรียนการสอนรายวิชาการจัดการการตลาด โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence: IOC) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ ๑

๓. จัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก โดยใช้กลุ่มเดียวทดสอบก่อน - หลัง (One – Group Pretest- Posttest Design) แล้วนำมาวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาด

๔. ให้นักศึกษาประเมินพฤติกรรมการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของนักศึกษาในด้าน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การแก้ปัญหา และกระบวนการกลุ่ม

๕. ให้นักศึกษาประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ปัจจัยกระบวนการ (Process Evaluation) ผลผลิต (Product Evaluation)

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สถิติทดสอบที (t-test Dependent) ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

๑. ผลจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด สำหรับนักศึกษาโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร พบว่า

๑.๑ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของนักศึกษา

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนการเรียน	๔๐	๑๔.๕๘	๒.๕๐	๒๕.๕๒๙**	.๐๐๐
หลังการเรียน	๔๐	๒๓.๔๘	๓.๒๙		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

จากตารางที่ ๑ แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๑.๒ พฤติกรรมการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาด ดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ ร้อยละของคะแนนพฤติกรรมการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักของนักศึกษาในด้าน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่มและคะแนนรวมทุกด้านที่ประเมินโดยนักศึกษา

นักศึกษา คนที่	พฤติกรรมการเรียน (ร้อยละ)			รวม
	การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การแก้ปัญหา	กระบวนการกลุ่ม	
๑	๙๑.๔๓	๑๐๐	๙๓.๓๓	๙๔.๙๒
๒	๘๘.๕๗	๘๕.๗๑	๘๘.๘๙	๘๗.๗๒
๓	๗๗.๑๔	๗๔.๒๙	๘๐.๐๐	๗๗.๑๔
๔	๘๐.๐๐	๑๐๐	๘๖.๖๗	๘๘.๘๙
๕	๗๔.๒๙	๙๔.๒๙	๘๔.๔๔	๘๔.๓๔
๖	๖๘.๕๗	๖๘.๕๗	๗๑.๑๑	๖๙.๔๒
๗	๗๗.๑๔	๖๘.๕๗	๗๓.๓๓	๗๓.๐๒
๘	๘๕.๗๑	๘๐.๐๐	๖๖.๖๗	๗๗.๔๖
๙	๗๗.๑๔	๘๐.๐๐	๘๖.๖๗	๘๑.๒๗
๑๐	๙๗.๑๔	๙๗.๑๔	๘๐.๐๐	๙๑.๔๓
๑๑	๘๐.๐๐	๘๕.๗๑	๘๔.๔๔	๘๓.๓๙
๑๒	๘๕.๗๑	๙๑.๔๓	๘๘.๘๙	๘๘.๖๘
๑๓	๙๑.๔๓	๘๘.๕๗	๘๘.๘๙	๘๙.๖๓

นักศึกษา คนที่	พฤติกรรมการเรียนรู้ (ร้อยละ)			รวม
	การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การแก้ปัญหา	กระบวนการกลุ่ม	
๑๔	๘๐.๐๐	๘๕.๗๑	๘๐.๐๐	๘๑.๙
๑๕	๘๘.๕๗	๘๕.๗๑	๘๔.๔๔	๘๖.๒๔
๑๖	๖๕.๗๑	๘๐.๐๐	๗๗.๗๘	๗๔.๕
๑๗	๘๕.๗๑	๙๑.๔๓	๘๔.๔๔	๘๗.๒
๑๘	๘๕.๗๑	๘๒.๘๖	๗๓.๓๓	๘๐.๖๓
๑๙	๘๕.๗๑	๘๕.๗๑	๗๗.๗๘	๘๓.๐๗
๒๐	๘๕.๗๑	๗๗.๑๔	๘๒.๒๒	๘๑.๖๙
๒๑	๘๘.๕๗	๘๒.๘๖	๘๔.๔๔	๘๕.๒๙
๒๒	๘๒.๘๖	๗๑.๔๓	๗๓.๓๓	๗๕.๘๗
๒๓	๘๒.๘๖	๘๕.๗๑	๘๔.๔๔	๘๔.๓๔
๒๔	๘๒.๘๖	๗๔.๒๙	๗๗.๗๘	๗๘.๓๑
๒๕	๘๐.๐๐	๗๑.๔๓	๖๖.๖๗	๗๒.๗
๒๖	๙๑.๔๓	๘๘.๕๗	๖๘.๘๙	๘๒.๙๖
๒๗	๗๗.๑๔	๖๘.๕๗	๗๓.๓๓	๗๓.๐๒
๒๘	๘๕.๗๑	๘๐.๐๐	๖๖.๖๗	๗๗.๔๖
๒๙	๗๗.๑๔	๘๐.๐๐	๘๖.๖๗	๘๑.๒๗
๓๐	๙๗.๑๔	๙๗.๑๔	๘๐.๐๐	๙๑.๔๓
๓๑	๘๐.๐๐	๘๕.๗๑	๘๔.๔๔	๘๓.๓๙
๓๒	๘๕.๗๑	๙๑.๔๓	๘๘.๘๙	๘๘.๖๘
๓๓	๙๑.๔๓	๘๘.๕๗	๘๘.๘๙	๘๙.๖๓
๓๔	๘๘.๕๗	๘๕.๗๑	๘๔.๔๔	๘๖.๒๔
๓๕	๖๕.๗๑	๘๐.๐๐	๗๗.๗๘	๗๔.๕
๓๖	๘๕.๗๑	๙๑.๔๓	๘๔.๔๔	๘๗.๒
๓๗	๘๕.๗๑	๘๒.๘๖	๗๓.๓๓	๘๐.๖๓
๓๘	๘๕.๗๑	๘๕.๗๑	๗๗.๗๘	๘๓.๐๗
๓๙	๘๕.๗๑	๗๗.๑๔	๘๒.๒๒	๘๑.๖๙
๔๐	๘๘.๕๗	๘๒.๘๖	๘๔.๔๔	๘๕.๒๙
เฉลี่ย	๘๓.๕๐	๘๓.๘๕	๘๐.๕๕	๘๒.๖๓

จากตารางที่ ๒ แสดงว่า พฤติกรรมการเรียนแบบแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการ การตลาด ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้าน ร้อยละ ๘๒.๖๓ เมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ย ด้านการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ร้อยละ ๘๓.๕๐ ด้านการแก้ปัญหา ร้อยละ ๘๓.๘๕ และด้าน กระบวนการกลุ่ม ร้อยละ ๘๐.๕๕

๒. ผลการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด สำหรับนักศึกษา โปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และ ผลผลิต ดังนี้

๒.๑ ผลการประเมินชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านปัจจัยนำเข้า ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๓

ตารางที่ ๓ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านปัจจัยนำเข้า

รายการประเมินปัจจัยนำเข้า	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
คู่มือนักศึกษา			
๑. คุณภาพการพิมพ์ชัดเจนอ่านง่าย	๔.๑๐	.๖๗	มาก
๒. การเรียงลำดับเนื้อความ	๓.๙๐	.๕๙	มาก
๓. ใช้ภาษาที่เหมาะสม	๓.๙๓	.๗๓	มาก
๔. ตารางการเรียนการสอน	๓.๘๓	.๕๙	มาก
รวม	๓.๙๓	.๔๐	มาก
สถานการณ์ที่เป็นปัญหา			
๑. อ่านเข้าใจชัดเจน	๓.๙๕	.๗๑	มาก
๒. กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้	๓.๗๕	.๗๑	มาก
๓. นำไปสู่วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้	๔.๐๒	.๖๒	มาก
รวม	๓.๙๐	.๕๐	มาก
รายการประเมินปัจจัยนำเข้า	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
หนังสือและเอกสารอ้างอิง			
๑. รายชื่อหนังสือชัดเจนสามารถค้นได้จริง	๓.๙๐	.๗๘	มาก
๒. จำนวนชุดของเอกสารแต่ละชุดที่จัดให้	๓.๙๒	.๕๗	มาก
๓. ความเพียงพอของเอกสารอ้างอิง	๓.๘๐	.๗๒	มาก
๔. เนื้อหาชัดเจน ทำความเข้าใจได้	๔.๐๐	.๖๐	มาก
๕. ปริมาณเนื้อหาเหมาะสม	๓.๙๘	.๗๓	มาก
๖. เนื้อหาตรงตามที่แจ้งไว้	๔.๐๓	.๖๒	มาก
๗. ต้องการเอกสารอื่นนอกเหนือจากที่แนะนำไว้	๓.๘๐	.๖๕	มาก
รวม	๓.๙๑	.๔๑	มาก

รายการประเมินปัจจัยนำเข้า	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
แหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคล			
๑. สถานที่ติดต่อถูกต้อง	๔.๐๐	.๖๐	มาก
๒. สามารถนัดหมายได้ง่าย	๔.๓๐	.๗๖	มาก
๓. เวลาที่พบสอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหา	๓.๙๘	.๔๘	มาก
๔. การพบแหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคลทำให้ท่านได้ความรู้ตามวัตถุประสงค์ ของการเรียนรู้	๔.๔๓	.๗๑	มาก
๕. วิธีการให้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคล กระตุ้นให้คิดและตัดสินใจด้วยตนเอง	๓.๙๗	.๕๘	มาก
๖. เวลาที่จัดไว้สำหรับพบแหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคล	๔.๔๕	.๖๔	มาก
รวม	๔.๑๘	.๔๕	มาก
รวม	๓.๙๘	.๓๔	มาก

จากตารางที่ ๓ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านปัจจัยนำเข้า ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๓.๙๘) แบ่งเป็น คู่มือนักศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๓.๙๓) สถานการณ์ที่เป็นปัญหา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๓.๙๐) หนังสือและเอกสารอ้างอิง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๓.๙๑) และ แหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๑๘)

๒.๒ ผลการประเมินชุดการเรียนรู้ชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการ การตลาด ด้านกระบวนการ ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๔

ตารางที่ ๔ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านกระบวนการ

รายการประเมินกระบวนการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
ผู้สอน			
๑. กระตุ้นให้เกิดความอยากรู้	๓.๙๒	.๖๙	มาก
๒. กระตุ้นให้เกิดความคิดเพื่อแก้ปัญหา	๓.๙๒	.๕๗	มาก
๓. เชื่อมโยงแนวคิดของผู้เรียน	๓.๘๒	.๕๙	มาก
๔. ชี้แนะไปสู่แนวทางแก้ปัญหา	๔.๐๘	.๖๖	มาก
๕. เป็นที่ปรึกษาที่ดีของนักศึกษา	๓.๙๗	.๖๖	มาก
๖. ให้ความกระจ่างในเนื้อหา	๓.๙๐	.๖๓	มาก
๗. มีการเตรียมตัวที่ดี	๔.๐๘	.๗๖	มาก
๘. มีความอดทนต่อความไม่รู้ของนักศึกษา	๓.๗๕	.๗๑	มาก
๙. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับนักศึกษา	๔.๐๘	.๕๓	มาก

รายการประเมินกระบวนการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
๑๐. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษา	๓.๘๕	.๗๐	มาก
๑๑. ให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข	๓.๙๕	.๖๐	มาก
๑๒. การตรงต่อเวลา	๓.๙๐	.๖๓	มาก
รวม	๓.๙๓	.๔๑	มาก
รายการประเมินกระบวนการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา			
๑. สนใจขอบเขตและหัวข้องานที่ได้รับมอบหมาย	๔.๐๕	.๔๕	
๒. รวบรวมข้อมูล ความรู้ได้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้	๔.๑๕	.๕๓	มาก
๓. อ้างอิงแหล่งความรู้ที่น่าเชื่อถือได้	๔.๒๒	.๖๖	มาก
๔. ใช้เวลาที่เรียนรู้ด้วยตนเองเหมาะกับคุณภาพของงานที่นำเสนอ	๔.๓๐	.๕๒	มาก
๕. เสนอเรื่องที่เรียนรู้ด้วยตนเองในเวลาที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม	๔.๓๐	.๖๑	มาก
๖. แสดงให้เห็นว่าตนเองรู้ / สามารถมาก น้อยแค่ไหน	๔.๐๓	.๔๘	มาก
๗. นำคำติชมจากผู้อื่นมาปรับปรุงตนเอง	๔.๑๘	.๕๙	มาก
รวม	๔.๑๗	.๓๕	มาก
รายการประเมินกระบวนการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
กระบวนการแก้ปัญหาของนักศึกษา			
๑. มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา	๔.๒๐	.๖๑	มาก
๒. อธิบายสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาได้	๔.๑๕	.๕๘	มาก
๓. ตั้งสมมุติฐาน(คาดเดาคำตอบล่วงหน้า)ได้อย่างเหมาะสม	๔.๑๕	.๗๔	มาก
๔. ใช้เหตุผลประกอบการจัดลำดับความสำคัญของสมมุติฐาน	๔.๒๐	.๔๖	มาก
๕. กำหนดแนวทางแสวงหาความรู้เพื่อตอบสมมุติฐาน	๔.๓๐	.๗๖	มาก
๖. ตรวจสอบข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์	๓.๙๒	.๔๗	มาก
๗. กำหนดแนวทางแก้ปัญหาอย่างถูกหลักการ...	๔.๔๓	.๗๑	มาก
รวม	๔.๑๙	.๔๑	มาก
กระบวนการทำงานกลุ่มของนักศึกษา			
๑. กลุ่มยอมรับฟังความคิดเห็นที่นำเสนอ	๓.๙๐	.๕๐	มาก
๒. ถ่ายทอดความคิดภายในกลุ่มด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย	๔.๒๐	.๖๙	มาก
๓. ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม	๓.๙๕	.๖๐	มาก
๔. มีความสามารถแก้ไขความขัดแย้งของกลุ่ม	๔.๐๕	.๖๔	มาก
๕. ช่วยกลุ่มให้คิด หรือทำงานที่ตรงเป้าหมาย	๓.๙๕	.๕๐	มาก

รายการประเมินกระบวนการ	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
๖. ช่วยสรุปประเด็นได้ตรงตามหัวข้อ	๓.๙๗	.๖๒	มาก
๗. เสนอความคิด หรือวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา	๓.๙๐	.๖๗	มาก
๘. รับผิดชอบต่องานที่กลุ่มมอบหมาย	๔.๒๕	.๖๗	มาก
๙. มาตรฐานนัดหมายทุกครั้งในการร่วมกลุ่มกิจกรรมการเรียนรู้	๔.๐๗	.๖๒	มาก
รวม	๔.๐๒	.๓๔	มาก
รวม	๔.๐๘	.๒๕	มาก

จากตารางที่ ๔ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านกระบวนการ ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๐๘) แบ่งเป็น ด้านผู้สอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๓.๙๓) การเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๑๗) กระบวนการแก้ปัญหานักศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๑๙) และ กระบวนการทำงานกลุ่มของนักศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๐๒)

๒.๓ ผลการประเมินชุดการเรียนรู้ชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการ การตลาด ด้านผลผลิต ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๕

ตารางที่ ๕ แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านผลผลิต

รายการประเมินผลผลิต	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
๑. มีความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นหลัก (ใบงาน แบบฝึกหัด การออกไป สัมภาษณ์ภาคสนาม)	๔.๓๕	.๕๘	มาก
๒. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม	๓.๙๗	.๕๓	มาก
๓. เรียนรู้กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม	๔.๐๗	.๕๗	มาก
๔. สามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง	๓.๙๐	.๖๓	มาก
๕. มีความรับผิดชอบต่อการทำงานร่วมกัน	๔.๒๓	.๕๓	มาก
๖. ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนมากขึ้น	๔.๑๐	.๖๓	มาก
๗. รู้จัดเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น	๔.๑๘	.๖๘	มาก
๘. มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้สอนมากขึ้น	๔.๐๓	.๕๘	มาก
๙. มีความกล้าในการแสดงออก และนำเสนองานด้วยเหตุผล	๔.๓๐	.๖๑	มาก
๑๐. มีทักษะในการแก้ปัญหามากขึ้น	๔.๑๓	.๖๑	มาก
รวม	๔.๑๒	.๓๐	มาก

จากตารางที่ ๕ แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านผลผลิต พบว่า ในภาพรวม สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างได้ผลอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๑๒)

อภิปรายผล

๑. ผลการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชา การจัดการการตลาด สำหรับ นักศึกษาโปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการ จัดการตลาด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .๐๑ และพฤติกรรมกรเรียนแบบแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาดของนักศึกษา ได้คะแนนเฉลี่ยรวมทุกด้าน ร้อยละ ๘๒.๖๓ โดยคะแนนเฉลี่ยด้านการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ร้อยละ ๘๓.๕๐ ด้านการแก้ปัญหา ร้อยละ ๘๓.๘๕ และด้านกระบวนการกลุ่ม ร้อยละ ๘๐.๕๕ ซึ่งผลการวิจัย ได้สอดคล้องกับ ผ่องศรี เกียรติเลิศนภา (๒๕๓๖, หน้า ๒๔๕-๒๔๖) เรื่องการพัฒนารูปแบบการ เรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักทางการศึกษาพยาบาล ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วย รูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักทำให้นักศึกษามีพฤติกรรมกรเรียนรู้ด้วยตนเอง การ เรียนรู้แบบกลุ่มย่อย และมีความสามารถในการแก้ปัญหา ทำให้นักศึกษากระตือรือร้นในการเรียนรู้ จึงส่งผลให้นักศึกษามีทัศนคติต่อการเรียนสูงกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ รวมทั้งวิธีการจัดการ เรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในการศึกษาการตลาดที่พัฒนาขึ้นนี้ มุ่งเน้นกระบวนการเรียน การสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลตลอดเวลา ดังที่นักศึกษากลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหา เป็นหลักได้แสดงความคิดเห็นต่อผลที่เกิดขึ้นกับตนเอง เมื่อเรียนโดยใช้วิธีการนี้ว่ามีทักษะในการ แก้ปัญหาเพิ่มขึ้น และยังส่งผลดีต่อตัวเองในด้านอื่น ๆ อีกด้วย ได้แก่ มีความขยันในการ ค้นคว้าด้วย ตนเองเพิ่มขึ้น กล้าพูด กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลมากขึ้น มีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มมา กขึ้น ชอบคิดและมีหลักในการคิดมากขึ้น รู้สึกขยันขึ้น มีความคิดกว้างขึ้น มีความกระตือรือร้นในการ เรียนมากขึ้น มีความรู้กว้างขวางมากกว่าการเรียนแบบบรรยายไม่เพื่อการเรียน รู้สึกอยากเรียน เพราะในขณะที่เรียนสามารถเสนอในสิ่งที่ตนเองคิดให้กับกลุ่มได้ และเมื่อเรียนจบสามารถจดจำเนื้อหา ได้จากสถานการณ์ ทำให้เข้าใจได้โดยไม่ต้องไปนั่งท่องจำเหมือนเรียนตามปกติ นอกจากนี้ยังส่งเสริม ให้ผู้เรียนทำหน้าที่ความเป็นผู้นำได้ดีขึ้นอีกด้วย ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของโรเจอร์ (Rogers, ๑๙๖๙ p.๑๐๔ อ้างถึงใน ผ่องศรี เกียรติเลิศนภา, ๒๕๓๖, หน้า ๑๘๙) ที่เชื่อว่ากระบวนการเรียนรู้เป็นสิ่ง สำคัญมากกว่า ความรู้ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและผลการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจะ ทำให้ตัวผู้เรียนมีการปรับตัว ริเริ่มด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบในตนเอง มีการสร้างสรรค์งานอยู่ ตลอดเวลา และสอดคล้องกับ สุรพล บุญลือ (๒๕๕๐, หน้า ๘๕-๘๖) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบ การสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนจริง กับกลุ่มที่เรียนแบบใช้ ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน โดยที่นักศึกษาที่เรียนแบบใช้ป ญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนจริง มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก ในห้องเรียนปกตินักศึกษาที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนจริง มีความคงทนในการ เรียนรู้ ไม่แตกต่าง จากหลังสอบไปแล้ว ๒ สัปดาห์ ผู้ที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงมีความพึง พอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ผู้วิจัยยังเชื่อว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมี โอกาสที่จะพัฒนาขึ้นมา นี้ มีประสิทธิภาพพอที่จะนำไปใช้ได้จริงในการเรียนการสอนบางรายวิชา และน่าจะขยายผลไปสู่การ จัดการเรียนการสอนทั้งหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนภาคปฏิบัติ หรือการเรียนการสอนในสาย วิชาซีพต่อไปการทดลองใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการ การตลาด สำหรับนักศึกษาโปรแกรมบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยนำไปทดลอง กับนักศึกษาจำนวน ๔๐ คน แบ่งกลุ่มย่อยกลุ่มละ ๘ คนได้ ๕ กลุ่ม พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน สูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ๐.๐๑ เพราะว่า ชุดการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมี ขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบ มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีการจัดลำดับกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง รวมทั้ง นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการเรียนอยู่ตลอดเวลา คือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนแบบกลุ่มย่อย และการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง อันเป็นแรงจูงใจให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นที่จะ เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหา รวมทั้งนักศึกษาจะต้องได้รับการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วย ตนเอง ประเมินจากเพื่อน ทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกฝนตนเอง และได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ เสมอ ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม ซึ่งเป็นไปตาม เจตนารมณ์ของแผนการศึกษาแห่งชาติที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดบูรณาการในการเรียนการสอนและ ยังสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาที่ว่า การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคมอีกด้วย

๒. ผลการประเมินวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักวิชาการจัดการการตลาด สำหรับนักศึกษาโปรแกรมบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร พบว่า ผลการประเมินการ จัดการเรียนชุดการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก วิชาการจัดการการตลาด ด้านปัจจัยนำเข้า มีความ เหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๓.๙๘) ด้านกระบวนการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๐๘) และด้านผลผลิต สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างได้ผลอยู่ใน ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = ๔.๑๒) ซึ่งผลการวิจัยได้สอดคล้องกับ ผ่องศรี เกียรติเลิศนภา (๒๕๓๖, หน้า ๒๔๕-๒๔๖) เรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักทางการศึกษาพยาบาล ซึ่งผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหา เป็นหลักทางการศึกษา พยาบาล ผลจากการนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ พบว่านักศึกษาพยาบาลนักศึกษากลุ่มที่ เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก มีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นจริง เมื่อเปรียบเทียบ คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการทดลองระหว่างนักศึกษากลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็น หลักและนักศึกษากลุ่มที่เรียนแบบปกติ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนการทดลองและหลังการ ทดลองของกลุ่มทดลอง และนักศึกษากลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีพฤติกรรมการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นหลักผ่านเกณฑ์การประเมินของผู้เชี่ยวชาญ คือ ร้อยละ ๖๐ ทุกคน ทั้งนี้เพราะรูปแบบ การเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักทางการศึกษาพยาบาลที่พัฒนาขึ้นนี้ มุ่งเน้นกระบวนการ เรียนการสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลตลอดเวลาดังที่นักศึกษากลุ่มที่เรียนแบบใช้ ปัญหาเป็นหลักได้แสดงความคิดเห็นต่อผลที่เกิดขึ้นกับตนเอง เมื่อเรียนโดยใช้รูปแบบนี้ว่ามีทักษะใน การแก้ปัญหา เพิ่มขึ้นและยังส่งผลดีต่อตัวเองในด้านอื่น ๆ อีกด้วย ได้แก่ มีความขยันในการค้นคว้า ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น กล้าพูด กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลมากขึ้นมีความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่ม มากขึ้น ชอบคิดและมีหลักในการคิดมากขึ้น รู้สึกขยันขึ้นมีความคิดกว้างขึ้น มีความกระตือรือร้นใน การเรียนมากขึ้น มีความรู้กว้างขวางมากกว่าการเรียนแบบบรรยาย ไม่เบื่อต่อการเรียน รู้สึกอยาก

เรียนเพราะในขณะที่เรียนสามารถเสนอในสิ่งที่ตนเองคิดให้กับกลุ่มได้ และเมื่อเรียนจบก็สามารถจดจำเนื้อหาได้จากสถานการณ์ ทำให้เข้าใจได้โดยไม่ต้องไปนั่งท่องจำเหมือนเรียนตามปกติ นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนทำหน้าที่ความเป็นผู้นำได้ดีขึ้นอีกด้วย สอดคล้องกับยุรวรรณ คล้ายมงคล (๒๕๔๕, หน้า ๑๑๖-๑๑๗) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยการประยุกต์แนวความคิดการใช้ปัญหาเป็นหลัก ในการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น ๒ ขั้นตอนคือ ขั้นตอนแรกเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนการสอน โดยการประยุกต์แนวความคิดการใช้ปัญหาเป็นหลักในการเรียนรู้ เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอนที่สองเป็นการวิจัยกึ่งทดลองเพื่อทดสอบกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบเสนอชื่อโดยครู แบบทดสอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ แบบทดสอบสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอนคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ในโรงเรียนพญาไท ปีการศึกษา ๒๕๔๕ จำนวน ๑๕ คน ผู้วิจัยทดลองสอนเป็นเวลา ๖ สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น ๔๑ ชั่วโมง วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่า t ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ๑. กระบวนการเรียนการสอนโดยการประยุกต์แนวความคิดการใช้ปัญหาเป็นหลัก ในการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย ๗ ขั้นตอน คือ ๑) เตรียมปัญหา ๒) สร้างความเชื่อมโยงสู่ปัญหา ๓) สร้างกรอบของการศึกษา ๔) ศึกษาค้นคว้าโดยกลุ่มย่อย ๕) ตัดสินใจ หาทางแก้ปัญหา ๖) สร้างผลงาน และ ๗) ประเมินผลการเรียนรู้ ๒. ผลการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนพบว่า กระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการเชื่อมโยงให้เพิ่มสูงขึ้นกว่าเกณฑ์ ๒๐% ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ได้ แต่พัฒนาทักษะการให้เหตุผลเพิ่มขึ้นเท่ากับเกณฑ์ และพัฒนาทักษะการสื่อสารและทักษะการสื่อความหมายเพิ่มขึ้นยังไม่ถึงเกณฑ์ ผู้วิจัยได้นำผลการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนไปปรับปรุง กระบวนการเรียนการสอนโดยเพิ่มบทบาทของครูในการพัฒนาทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสารและทักษะการสื่อความหมาย

ข้อเสนอแนะ

๑. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

๑.๑ วิชาที่จะนำมาจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักควรเป็นวิชาที่มีลักษณะบูรณาการ ซึ่งได้แก่ วิชานโยบายผลิตภัณฑ์และราคา การบริหารช่องทางจัดจำหน่าย การสัมมนา การตลาด การค้าปลีกและการค้าส่ง การบริหารการขาย การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย การตลาดทางตรง การตลาดเพื่อสังคม การวิจัยตลาด หรือวิชาชีพรสาขาอื่น ๆ

๑.๒ ผู้สอนต้องเข้าใจโมทัศน์หลักที่จะนำมาสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และสามารถกำหนดความกว้าง ความลึกของมโนทัศน์นั้นได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนจะเป็นผู้สะท้อนให้ทราบว่า มโนทัศน์ที่ต้องการให้ศึกษานั้นเป็นไปตามที่ผู้สอนกำหนดไว้หรือไม่

๑.๓ ในกระบวนการเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ต้องใช้เวลาที่มากพอจึงจะทำให้ชั้นการสอน และขยายขอบเขตความรู้ดำเนินไปได้เป็นอย่างดี เวลาที่ใช้ในการเรียนในแต่ละชุดสถานการณ์ปัญหา จะต้องใช้ระยะเวลามากถึง ๒ เท่าของการเรียนแบบปกติ

๑.๔ การเตรียมความพร้อมของผู้สอนต้องได้รับการเตรียมเป็นอย่างดี เพื่อจะได้สร้างชุดการเรียนรู้ และรับบทบาทของผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้ในกลุ่มย่อยไม่เกิดความเบื่อหน่ายและสามารถที่จะประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด ชั่วโมงพบอาจารย์ควรจัดให้มีทุกชุดการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระจำในข้อความรู้ที่ยังไม่เข้าใจ นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบความรู้และพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนอีกทางหนึ่งด้วย

๒. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ผู้บริหารระดับคณะ หรือสาขาวิชาควรให้การสนับสนุนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ หรือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยพิจารณานำกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยการสอนดังกล่าวมีขั้นตอนที่เป็นระบบ มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีการจัดลำดับกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการเรียนอยู่ตลอดเวลา คือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนแบบกลุ่มย่อย และการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประเมินจากเพื่อน ทำให้นักศึกษาได้มีโอกาสฝึกฝนตนเอง และได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ เสมอ ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม ซึ่งเป็นไปตามเจตนารมณ์ของแผนการศึกษาแห่งชาติที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดบูรณาการในการเรียนการสอนและยังสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาที่ว่า การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคมอีกด้วย

๓. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

๓.๑ ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลการใช้วิธีการสอนกับระยะเวลาในการเตรียมความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียนที่แตกต่างกัน เพื่อศึกษาระยะเวลาที่เหมาะสมในการเตรียมความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียนที่ส่งผลต่อการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก

๓.๒ ควรมีการวิจัยและพัฒนาสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อสนับสนุนการศึกษาค้นคว้า และการเรียนรู้ด้วยตนเอง

๓.๓ ควรมีการวิจัยและพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

๓.๔ ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดกลุ่มย่อย ที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนแบบใช้กลุ่มย่อย

บรรณานุกรม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (๒๕๕๑). มหาวิทยาลัยที่ทางแยก : จุดประกายวิสัยทัศน์อุดมศึกษาไทย ในอนาคต. กรุงเทพฯ. ซัคเซสมีเดีย.

ผ่องศรี เกียรติเลิศสนา. (๒๕๓๖). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักทาง

ศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ กศ.ด., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

พวงรัตน์ บุญญานุกฤษ. (๒๕๔๔). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา. ชลบุรี. มหาวิทยาลัยบูรพา.

ยุรวุฒิ คล้ายมงคล. (๒๕๔๕). การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยการประยุกต์แนวความคิดการใช้

ปัญหาเป็นหลัก ในการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.,

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เสาวนีย์ กานต์เดชารักษ์. (๒๕๓๙). **การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นการวิจัยทางการศึกษา**
พยาบาล. วิทยานิพนธ์ กศ.ด., จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรพล บุญลือ. (๒๕๕๐). **การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็น**
หลักในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ด., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (๒๕๔๔). **วิธีวิทยาการประเมินศาสตร์แห่งคุณค่า.** พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การใช้บทเรียนเว็บเควสท์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์
ในรายวิชาชีววิทยา เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต

**The Use of Webquest-based Instruction to Improve Analytical
Thinking Skills in Biology of Mattayomsuksa Students at
Suankularb Wittayalai Rangsit School: a Focus on the Topic of
Human and Natural Resources**

ตรีตราภรณ์ ตันจี้¹ และ ธีระศักดิ์ พัชรวีภาส²

Tritaporn Tunjee¹ and Tirasak Pasharawipas²

¹ นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

² อาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
gift_244@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโดยการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มการเรียนรู้ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยรังสิต จำนวน 2 ห้องเรียน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 31 คน เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ และกลุ่มทดลอง จำนวน 26 คน เรียนด้วยวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.71 2) แบบวัดความพึงพอใจ 3) แบบประเมินพฤติกรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที โดยเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนและหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ในการเรียนการสอนควรใช้วิธีการสอนอื่นร่วมด้วย เช่น การใช้ผังมโนทัศน์

คำสำคัญ : เว็บเควสท์, ชีววิทยาพื้นฐาน, มนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยรังสิต.

Abstract

The purpose of this research was to compare the achievement and analytical thinking skills of Mattayomsuksa 5 students in the Gifted Education Program in science who studied biology by using Webquest as a main learning material in semester 1/2014. The subjects were divided into two groups: a control group (31 students) an experimental one (26 students). The latter studied the human and natural resources subject through the Webquest. Thus, the research instruments of the study include 1) the achievement test with a reliability of 0.71, 2) the satisfaction measurement, and 3) behavior measurement test. The data were statistically analyzed by using mean, standard deviation, and t-test. Students' achievement was evaluated by comparing before and after the process. The results showed that the students of the experiment group get higher achievement scores than those of the other one with the statistic significance at 0.05. In addition, it would be more effective if the other teaching method e.g. mind mapping could be implemented in the lessons.

Keywords : Webquest, Fundamental biology, Human and natural resources and environment, Suankularb Wittayalai rangsit school

บทนำ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยให้มนุษย์เข้าใจธรรมชาติ วิชาวิทยาศาสตร์ได้ถูกบรรจุให้มีการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา โดยมุ่งเน้นให้ทุกคนได้รับการศึกษาอย่างเพียงพอที่จะนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้อย่างมีคุณภาพ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันยังคงมีปัญหาลุप्तรคนนั้นคือ ผู้เรียนส่วนใหญ่ขาดความสามารถในการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบันจัดเป็นปัญหาใหญ่ระดับโลก และกระทรวงศึกษาธิการได้มีการบรรจุหลักสูตร เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการตระหนักถึงปัญหาสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน และมีการป้องกัน ดูแล รักษา แต่อย่างไรก็ตามการเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบัน นักเรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น นักเรียนจึงไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อปกป้องทรัพยากรและโลก ตามที่กระทรวงศึกษาธิการได้คาดหวังไว้ ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์จึงมีหน้าที่ในการปลูกฝังจิตสำนึกเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผ่านการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากปัญหาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในรายวิชาชีววิทยาดังที่กล่าวมานั้น เว็บไซต์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการเรียนการสอน เพราะเว็บไซต์เป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งที่จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด เว็บไซต์จะช่วยให้ใช้เวลาน้อยลงในการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ โดยครูเป็นผู้สร้างโอกาสทางการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนจะดำเนินการเรียนจากคำแนะนำที่ปรากฏบนสื่อการสอนเป็นลำดับขั้นตอนด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่อยากรู้ อยากเห็น อยากคิดค้นสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการคิด ได้เรียนรู้ที่ละขั้นและทราบผลการกระทำของตนเองจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการเรียนชีววิทยามากขึ้น กล่าวคือ การให้ผู้เรียนเข้ามามีบทบาทร่วมใน

การเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความรู้ด้วยตนเอง (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 2544) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนของกรมวิชาการ ได้ทำการวิจัยรูปแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพระดับมัธยมว่า สื่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติสูง คือการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเว็บไซต์จัดเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบหนึ่งในการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ และคำตอบของปัญหาได้ด้วยตนเอง รู้จักคิดบูรณาการหาเหตุผลและแสวงหาความรู้ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่แนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการฝึกที่ทำให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนเว็บไซต์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนเว็บไซต์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้บทเรียนเว็บไซต์ต่อความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต
4. เพื่อหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น โดยมีเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้คือ ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและเกิดการคิดวิเคราะห์และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยรังสิต
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จาก 2 ห้องเรียน จำนวน 57 คน
3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้ 6 คาบ คาบละ 50 นาที ประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ได้แก่ ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ ภาวะโลกร้อน การทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ
4. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 4.1 ตัวแปรอิสระ
 1. การเรียนการสอนผ่านบทเรียนเว็บไซต์

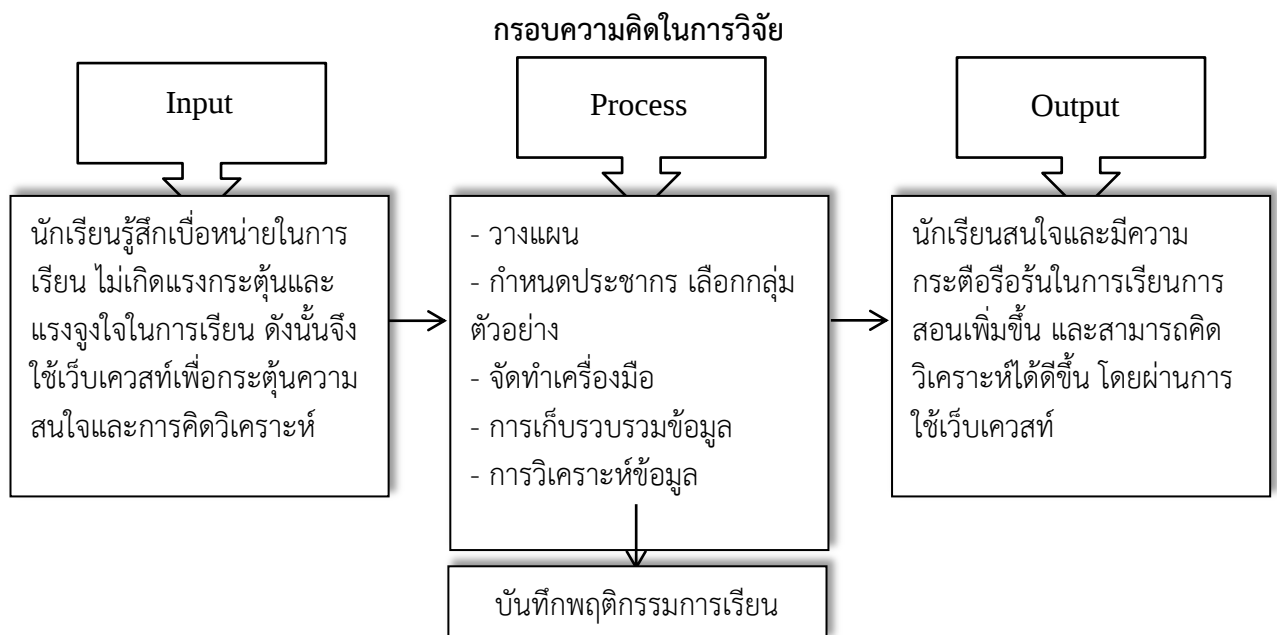
2. การเรียนการสอนแบบปกติ

4.2 ตัวแปรตาม

1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ เรื่อง มนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. คะแนนผลการศึกษาวิเคราะห์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.3 ตัวแปรควบคุม

เนื้อหาวิชาและจำนวนเรื่องที่ใช้สอนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นเนื้อหาเดียวกัน คือ เนื้อหาในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ชีววิทยาพื้นฐาน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่จัดทำขึ้นโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

ประเภทของงานวิจัย (Type of research)

ประเภทของงานวิจัย คือ การพัฒนาทดลอง (Experiment Development)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยรังสิต

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยรังสิต จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จาก 2 ห้องเรียน จำนวน 57 คน โดยการเลือกแบบ

เจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งมีการเปรียบเทียบความแตกต่างจากคะแนนวิชาชีววิทยาพื้นฐาน แล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เว็บเควสท์ เรื่อง มนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นำเว็บเควสท์ให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาประเมิน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคประเมิน 3 ท่าน จากนั้นนำเว็บเควสท์มา ปรับปรุง และนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

แนวคิด/กลยุทธ์ในการในการสร้างบทเรียนเว็บเควสท์

กิจกรรมในเว็บเควสท์มีการออกแบบเนื้อหาตามแนวคิดของ วสันต์ อดิศักดิ์ (2546) โดยมีการออกแบบโดยใช้แรงจูงใจผู้เรียน ด้วยการให้ผู้เรียนเข้าไปมีบทบาทในรูปของบทบาทสมมติให้มากที่สุด สร้างสถานการณ์ให้เร้าใจน่าติดตาม ร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนมีบทบาทสมมติเป็นนักสำรวจทรัพยากร โดยสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ และตอบคำถามในแต่ละเรื่อง ได้แก่ เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ ภาวะโลกร้อน และการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ มีข้อมูลที่ใช้ประกอบในการเรียนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์จากอินเทอร์เน็ต ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนเท่านั้น โดยผู้เรียนจะเป็นผู้ศึกษา และวิเคราะห์เอง ภาระงานที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ คือ ตอบคำถามในแต่ละคำถามให้ถูกต้องและครอบคลุม และมีเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจนตามตารางรูบริกซ์ คือ 3 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนตอบคำถามได้ถูกต้องครบถ้วน 2 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนตอบคำถามได้เพียง 2 ใน 3 ส่วนของคำถาม 1 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนตอบคำถามได้เพียง 1 ใน 3 ส่วนของคำถาม และ 0 คะแนน หมายถึง ผู้เรียนตอบคำถามไม่ได้เลย โดยคำถามจะเป็นลักษณะการคิดวิเคราะห์ เมนูบาร์แถบด้านบน ในบทเรียนเว็บเควสท์ประกอบด้วย ส่วนของบทนำ กระบวนการ ภาระงาน แหล่งเรียนรู้การประเมินผล และการสรุป สำหรับคำแนะนำการใช้งานนั้นจะอยู่ในส่วนของกระบวนการและขั้นตอน ซึ่งจะอยู่ในภายในตัวของบทเรียนเว็บเควสท์

เครื่องมือรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นจึงนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
2. แบบบันทึกพฤติกรรม นำแบบบันทึกพฤติกรรมให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นจึงนำไปใช้เพื่อบันทึกพฤติกรรมขณะทำการจัดการเรียนการสอน โดยเขียนบันทึกเหตุการณ์สำคัญ และสอดแทรกข้อคิดเห็น รวมทั้งหาวิธีดำเนินการแก้ไข
3. แบบประเมินความพึงพอใจ นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัดความพึงพอใจหลังการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเควสท์เสร็จสิ้นลง
4. แบบทดสอบวิชาชีววิทยาพื้นฐาน เรื่อง มนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก นำแบบทดสอบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาหาความเที่ยง

เชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.5 ขึ้นไป ต่อมา นำแบบทดสอบไปหาค่าคุณภาพกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ด้วยวิธีวัดความคงที่ภายใน (KR-20) จากนั้นนำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ประชุมปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจในการมีส่วนร่วมในการวิจัย
 2. ดำเนินการสอน ตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนโดยใช้เว็บเควสต์ (Webquest) ในรายวิชาชีววิทยาพื้นฐาน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้เวลาในการดำเนินการสอน 6 ชั่วโมง จำนวน 1 แผนการจัดการเรียนรู้
 3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงหาข้อบกพร่องต่อไป
 4. หลังจากดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลครบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ผล และการแปลผลข้อมูลต่อไป
- การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้
1. คะแนนเฉลี่ย (Mean) และความแปรปรวนของข้อมูล (Standard Deviation)
 2. ค่าดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหาของแบบทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์
 3. ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 4. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร KR-20
 5. ค่าทางสถิติโดยการคำนวณค่า t-test
 6. เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ E_1/E_2

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสต์

กลุ่มตัวอย่าง	N	X (20)	S.D.	t
ก่อนเรียน	26	12.73	2.78	*5.55
หลังเรียน	26	16.38	2.06	

*P > 0.05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสต์ พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากคะแนนเต็ม 20 คะแนนเพิ่มขึ้น และจาก t จากคำนวณ

เท่ากับ 5.55 ซึ่งมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางมาตรฐาน ซึ่งค่า t จากการเปิดตารางมาตรฐาน คือ 1.71 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หรือ 0.05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์ มีประสิทธิภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยา เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	X (20)	S.D.	T
สอนด้วย Webquest	26	16.38	2.06	*2.97
สอนแบบปกติ	31	14.71	2.57	

*P > 0.05

จากตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์ กับวิธีการสอนแบบปกติ พบว่า การเรียนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์ มีค่า $X = 16.38$ จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ซึ่งสูงกว่าการเรียนแบบปกติ ซึ่งมีค่า $X = 14.71$ จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์ กับวิธีเรียนแบบปกติ พบว่า t จากการคำนวณ เท่ากับ 2.97 ซึ่งมากกว่า t จากการเปิดตารางมาตรฐาน คือ 1.67 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลของการใช้บทเรียนเว็บเควสท์กับความสามารถการคิดวิเคราะห์ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มตัวอย่าง	N	X (7)	S.D.	T
ก่อนเรียน	26	4.69	0.94	*6.13
หลังเรียน	26	6.00	0.92	

*P > 0.05

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้เว็บเควสท์ พบว่า ก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 4.69 และ 6.00 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 7 คะแนน และพบว่า ค่า t จากการคำนวณ เท่ากับ 6.13 ซึ่งมากกว่า t จากการเปิดตารางมาตรฐาน คือ 1.71 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับการหาประสิทธิภาพเว็บเควสท์ เว็บเควสท์มีประสิทธิภาพ 75/80 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ในด้านความพึงพอใจพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้เว็บเควสท์ในด้านเนื้อหา มีคะแนนเฉลี่ย 4.44 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดประเมินผลมีคะแนนเฉลี่ย 4.42 และด้านสื่อการเรียนรู้และผลต่อผู้เรียน 4.28

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย แบ่งเป็น 3 ประเด็น คือ 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาพื้นฐาน 2. ผลการคิดวิเคราะห์ 3. ประสิทธิภาพเว็บเควสท์ 4. ผลการอภิปรายเชิงคุณภาพผู้เรียน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาพื้นฐาน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนชีววิทยาพื้นฐานโดยจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาพื้นฐาน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 และข้อ 2 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของโอภาส เกาไศยาภรณ์ (2006) ซึ่งพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนเว็บเควสท์ เรื่องการจัดพิพิธภัณฑสถานศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนเว็บเควสท์ในระดับมาก และสอดคล้องกับปิยะรัตน์ คัญทัพ (2546) ที่พบว่า การเรียนการสอนด้วยบทเรียนเว็บเควสท์ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง อีกทั้งเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาวิชา และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้อนุสรฯ เสนโสภา (2550) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนเว็บเควสท์วิชาฟิสิกส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ นอกจากนี้ยังพบว่าบทเรียนเว็บเควสท์ช่วยให้การเรียนการสอนน่าสนใจมากขึ้น ลดปัญหาการเรียนรู้เนื่องจากผู้เรียนเรียนรู้ไม่ทัน เนื่องจากนักเรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ตลอดเวลา

สาเหตุที่สนับสนุนให้นักเรียนที่เรียนชีววิทยาพื้นฐาน เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเรียนโดยใช้การจัดการเรียนการสอนโดยเว็บเควสท์มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ มีดังนี้

1. นักเรียนได้ฝึกคิดในบทเรียนเว็บเควสท์มาก่อนที่จะทำการวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ดังนั้นนักเรียนจึงเกิดความสามารถทางสติปัญญา ได้แก่ การคิด การใช้เหตุผลไตร่ตรอง การจัดจำแนก และยังส่งผลต่อความสามารถในการเลือกใช้แหล่งข้อมูล และเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เป็นไปตามผลวิจัยของ Gregoire (1996) ที่พบว่า การนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนส่งผลต่อทักษะทางสติปัญญาที่หลากหลาย

2. นักเรียนมีความตื่นตัว และกระตือรือร้นในการเรียน เนื่องจากมีการเปลี่ยนสถานที่เรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุก นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้เรียนรู้สิ่งที่น่าสนใจนอกเหนือจากในหนังสือเรียน มีภาพเคลื่อนไหว ภาพประกอบที่ชักนำให้ผู้เรียนสนใจในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

3. การใช้บทเรียนเว็บเควสท์ทำให้ผู้เรียนที่เกิดการเรียนรู้ซ้ำ ได้ฝึกฝนพัฒนาตนเองนอกห้องเรียน เนื่องจากนักเรียนสามารถค้นคว้าความรู้บนบทเรียนเว็บเควสท์ด้วยตนเองในทุกสถานที่ ทำให้ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ซ้ำ รู้สึกว่าพวกเขาสามารถพัฒนาตนเองได้ทัดเทียมผู้อื่น เพราะครูมีแหล่งข้อมูลความรู้ให้ค้นคว้าตลอดเวลา

4. การเรียนโดยใช้เว็บเควสท์มีภาระงานให้นักเรียนทำเพื่อฝึกฝนตนเองตลอดเวลา และมีวิดีโอภาพเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความจำและการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้ผ่านตัวหนังสือเพียงอย่างเดียว ทำให้เกิดการกระตุ้นทางความคิด ฝึกการใช้สติปัญญา ดังนั้นผู้เรียนที่เรียนด้วย

บทเรียนเว็บเคสท์จะมีความรู้ที่คงทนถาวรกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ สอดคล้องตามกฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ ทั้งกฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) คือ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ โดยมีใบหน้ายิ้มแย้มแจ่มใส และมีความกระตือรือร้นในการใช้เว็บเคสท์ กฎแห่งการฝึกหัด (Law of exercise) ที่ว่าการฝึกหัดหรือกระทำบ่อยๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้ที่คงทนถาวร เนื่องจากเว็บเคสท์มีภาระงานในระหว่างการเรียนรู้ตลอดเวลา และผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาได้ตลอด และยังสอดคล้องกับกฎแห่งการใช้ (Law of use and disuse) ที่ว่าการเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้น หากได้มีการนำไปใช้บ่อยๆ สุดท้ายคือ กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of effect) คือเมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะทำซ้ำต่อไป สอดคล้องผลการวัดความพึงพอใจ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้เว็บเคสท์ระดับมาก-มากที่สุด

2. ผลการคิดวิเคราะห์

ผลการวิจัยการคิดวิเคราะห์จากการใช้บทเรียนเว็บเคสท์ เรื่องมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม พบว่าผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจาก ผู้เรียนสามารถจัดจำแนก คิดหาเหตุผล การแก้ปัญหา ได้ ซึ่งสนับสนุนผลการวิจัยของ Dodge (1998) ที่พบว่า หลังเรียนด้วยบทเรียนเว็บเคสท์ นักเรียนจะเกิดการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้น

3. ประสิทธิภาพเว็บเคสท์

ผลการประเมินประสิทธิภาพเว็บเคสท์สำหรับกระบวนการขั้นตอน (E_1) ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากในระหว่างทางผู้เรียนไม่ค่อยมีความตั้งใจในการทำงาน ค่า E_1/E_2 ที่คำนวณได้จากประสิทธิภาพเป็นตัวชี้ที่จะยืนยันได้ว่านักเรียนได้มีการเปลี่ยนพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ ทำให้ผู้อ่านผลประเมินทราบลักษณะนิสัยของผู้เรียนระหว่างนิสัยในการทำงานต่อเนื่องและการทดสอบสุดท้ายมีคุณภาพมาน้อยเพียงใด (ชัยยงค์, 2557)

4. ผลการอภิปรายเชิงคุณภาพ

จากการนำบทเรียนเว็บเคสท์ไปใช้กับผู้เรียนและพัฒนาบทเรียนเว็บเคสท์ทั้ง 3 ครั้ง หากพิจารณาผู้เรียนเป็นรายบุคคล จากการสังเกตและจากแบบบันทึกพฤติกรรม พบว่าผู้เรียนที่ไม่ถนัดหรือไม่ชอบวิชาชีววิทยา มีเจตคติที่ดีในการเรียนชีววิทยามากขึ้น เนื่องจากบางคนจะชอบวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งการใช้บทเรียนเว็บเคสท์ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในความถนัดที่ตนเองชอบเพิ่มขึ้น และการใช้บทเรียนเว็บเคสท์ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน สังเกตได้จากพฤติกรรมและท่าทางในระหว่างการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ควรจัดทำคู่มือเอกสาร หรือจัดอบรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนเว็บเคสท์เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาวิจัยการเรียนการสอนในการใช้บทเรียนเว็บเคสท์วิชาชีววิทยาในเรื่องอื่นๆ และใช้ร่วมกับตัวแปรอื่นด้วย เช่น การคิดสร้างสรรค์ การใช้ผังมโนทัศน์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2557). การทดสอบประสิทธิภาพ นวัตกรรมหรือสื่อการสอน. ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2557, จาก http://202.29.15.37/na/innovation_new7.pdf
- ปิยะรัตน์ คัญทัพ. (2546). รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบเว็บเคสท์ในระดับประถมศึกษา: กรณีศึกษา โรงเรียนนานาชาติเกศินี กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุชฎบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2546). Webquest: การเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางบน World Wide Web. วารสารวิทยบริการ, 14 (2), 52.
- อนุสรณ์ เสนอไชย. (2550). ผลของการเรียนการสอนแบบสืบสอบร่วมกับการใช้บทเรียนเว็บเคสท์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฟิสิกส์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โอภาส เกาไศยาภรณ์. (2548). การพัฒนาบทเรียนการแสวงรู้บนเว็บ เรื่องการจัดพิพิธภัณฑสถานศึกษา. การประชุมทางวิชาการวิจัยทางการศึกษารั้งที่ 11.
- Dodge, B. 1998. (2014). *Some Thoughts About Webquest*. Available from: http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html [October 8, 2014]
- Gregoire. R., Bracewell, R. and Laferriere, T. (1996). *The contribution of New Technologies to Learning and Teaching in Elementary and Secondary School*. Available from: <http://www.fse.ulaval.ca/fac/tact/fr/html/apport/impact96.html> [October 8, 2014]

การพัฒนาบทเรียนเว็บเควสท์เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่ง
เซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ เพื่อเสริมผลการเรียนรู้ในรายวิชา
ชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต

**The development of webquest-based instruction on chromosome,
DNA, and cell division combined with inquiry-based learning to
support biology learning achievement of mattayomsuksa 4 students
at Suankularb Wittayalai Rangsit School**

พัสดราภรณ์ เชิดศักดิ์สกุล¹ และ ทศนีย์ ปัญจannon²

Pastraporn Cherdaksakul¹ and Tadsanee Punjanon²

¹นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

²อาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

p.fel2ntui@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนเว็บเควสท์เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบในรายวิชาชีววิทยา โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจากการเลือกแบบเจาะจงเป็น นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 134 คน ของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต ที่เรียนวิชาชีววิทยาในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แผน รวม 7 คาบ และ 2) บทเรียนเว็บเควสท์ เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3) วัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับที่สูงมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 3.90 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09 และนักเรียนมีความพึงพอใจหลังจากได้ใช้บทเรียนเว็บเควสท์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

คำสำคัญ : บทเรียนเว็บเควสท์, การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ, โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์

Abstract

The purposes of this research were to compare pre-post mean scores, pre-post analytical thinking ability and the student's scientific attitude on the use of developed Webquest-based instruction in chromosome DNA and cell division topic of biology subject combined with inquiry-based learning. The subjects were 134 matayomsuksa 4 students at Suankularb Wittayalai Rangsit School who enrolled in biology in the first semester of academic year 2014 by using cluster randomize sampling. The research instruments were 1) two lesson plans of teaching covered 7 hours and 2) developed Webquest-based instruction. The data collection instruments included achievement test, analytical thinking ability test, scientific attitude test. The statistical analysis data were mean, standard deviation and a dependent-sample t-test. The research finding revealed as follow: the post-mean scores on learning outcome and post-analytical thinking ability were statistically significant higher than pre-mean score and pre-analytical thinking ability at alpha level 0.05. The most of students had been developed the scientific attitude at the high range.

Keywords : Webquest-based, Inquiry Learning, Chromosome DNA and cell division

บทนำ

บทเรียนเรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ (Chromosome, DNA, and Cell Division) เป็นบทเรียนในวิชาชีววิทยา ที่มีความสำคัญอย่างมากเนื่องจากเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญต่อการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น เช่น การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต การเกิดโรคทางพันธุกรรม เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ เป็นต้น เนื้อหาในเรื่องดังกล่าวเป็นระดับชีวโมเลกุลและเซลล์ที่ไม่สามารถจับต้องและมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า และยังประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ มากมาย ต้องอาศัยจินตนาการของผู้เรียนสูง โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้เรื่องดังกล่าวด้วยการสอนบรรยายอย่างเดียวอาจไม่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้และความคิดในศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พานิช, 2555: 9-17) และไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนเกิดการแสวงหาความรู้ เกิดความเข้าใจจนสามารถพัฒนาความคิดและวิเคราะห์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

ปัจจุบันแนวคิดในการจัดการเรียนรู้โดยการพัฒนาหรือเลือกใช้สื่อวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมกับผู้เรียนร่วมกับรูปแบบการสอนที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ และคำตอบของปัญหาได้ด้วยตนเอง รู้จักคิดบูรณาการหาเหตุผลและแสวงหาความรู้ เพื่อเชื่อมโยงไปสู่แนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการฝึกที่ทำให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบบูรณาการ (กรมวิชาการ, 2551: 92)

ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนเว็บควิสต์ เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ และนำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ โดยเว็บควิสต์ (Webquest) เป็นการพัฒนาการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Designing Web-based Instruction) ซึ่งมีการจัดลำดับการเรียนรู้และบอกถึงขั้นตอนการเรียนรู้ในแต่ละส่วน โดยผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมแหล่งข้อมูลไว้สำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม และมอบหมายภาระงานให้จัดทำ ซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าในการแก้ไขปัญหาในการเรียนรู้ได้ Savery

and Duffy (1995: 31) และการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนรู้จักการสืบสอบหาความรู้ได้ด้วยตนเอง (Llewellyn, 2002: 53) และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดความรู้ด้วยตนเอง และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น (พิมพันธ์ เตชะคุปต์, 2544: 15) จากแนวคิดและเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สามารถทำให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ทางการเรียนสูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้ทำการวิจัยจึงมุ่งหวังที่จะนำเอาบทเรียนเว็บเควสท์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบมาใช้กับผู้เรียนเพื่อมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนเว็บเควสท์เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ
 - 1.1) เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ
 - 1.2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ
2. เพื่อประเมินเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการการใช้บทเรียนเว็บเควสท์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยรังสิต จำนวน 174 คน
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จาก 3 ห้องเรียน จำนวน 134 คน โดยการใช้แบบเจาะจง (Purposive sampling)
3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ 7 คาบ คาบละ 50 นาที ประกอบด้วยเนื้อหาย่อย ได้แก่ โครโมโซม สารพันธุกรรม การแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส และการแบ่งเซลล์แบบไมโอซิส
4. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 4.1 ตัวแปรอิสระ
 - 1) การใช้บทเรียนเว็บเควสท์ เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ

4.2 ตัวแปรตาม

1) ผลการพัฒนาบทเรียนเว็บควสท์เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์

2) คะแนนผลการเรียนรู้ของนักเรียนก่อนและหลังเรียน

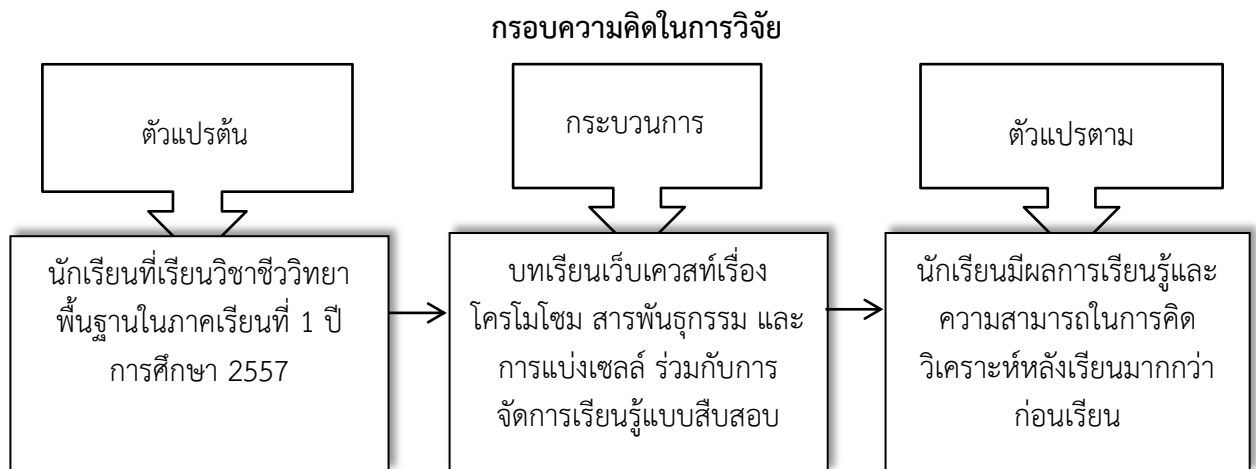
3) คะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียน

4) ผลการวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้

5) ระดับความพึงพอใจของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้

4.3 ตัวแปรควบคุม

เนื้อหาวิชาและจำนวนเรื่องที่ใช้สอนในกลุ่มทดลองเป็นเนื้อหาเดียวกัน คือ เนื้อหาในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ชีววิทยาพื้นฐาน เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่จัดทำขึ้นโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

ประเภทของงานวิจัย (Type of research)

ประเภทของงานวิจัย คือ การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จำนวน 174 คน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จาก 3 ห้องเรียน จำนวน 134 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย

บทเรียนเว็บเควสท์เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์, แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียน, แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์, แบบบันทึกพฤติกรรม, แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน

การสร้างและพัฒนาบทเรียนเว็บเควสท์

ผู้วิจัยสร้างบทเรียนเว็บเควสท์เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ รายวิชาชีววิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยอิงตามหลักการในการสร้างบทเรียนเว็บเควสท์ของ วสันต์ อดิศักดิ์ (2547: 52-61) มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 วิเคราะห์เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนเว็บเควสท์ โดยศึกษาค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้ชีววิทยาพื้นฐาน เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.2 ออกแบบบทเรียนเว็บเควสท์ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น วิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ แหล่งข้อมูลที่มีความสอดคล้องกัน การนำเข้าสู่บทเรียน ออกแบบกิจกรรมสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนร่วมกันประกอบกิจกรรม และร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานออกมา และการจูงใจผู้เรียน ด้วยการให้ผู้เรียนเข้าไปมีบทบาทในบทเรียนในรูปของบทบาทสมมติ สื่อต่างๆ คำถาม แบบฝึกหัด เกณฑ์การประเมินผล ฯลฯ จนถึงการออกแบบหน้าเว็บไซต์

2.3 รวบรวมสื่อไว้ทั้ง วิดีทัศน์ E-books และ Flash animation ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คัดเลือกโดยใช้เกณฑ์บุริคส์ (Herman *et al.*, 1992 : 261-263) โดยเลือกสื่อที่ได้คะแนนตั้งแต่ 3-5 ของเกณฑ์ไปใช้ใส่บทเรียนเว็บเควสท์เท่านั้น

2.4 ออกแบบหน้าเว็บไซต์ จากการเขียนบทดำเนินเรื่อง (Story Board) โดยแบ่งตามกิจกรรมการเรียนรู้

2.5 นำบทเรียนเว็บเควสท์ที่สร้างให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมิน 3 ท่าน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 จากคะแนนเต็ม 5) และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคประเมิน 3 ท่าน (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 จากคะแนนเต็ม 5) นำบทเรียนเว็บเควสท์มาปรับปรุงตามคำแนะนำ

2.6 นำบทเรียนเว็บเควสท์ไปใช้ร่วมกับการจัดการเรียนแบบสืบเสาะตามแผนจัดการเรียนรู้ รวม 2 แผน ปรับปรุงและพัฒนาจากผลสะท้อนของผู้เรียนจากแบบบันทึกพฤติกรรมเมื่อจบแผนการเรียนรู้แต่ละแผน

เครื่องมือรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ 2 แผน 7 คาบ โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นจึงนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ สร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ตอบถูกได้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาหาความเที่ยงเชิงเนื้อหา โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2551: 186) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 นำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย โดยหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ด้วยวิธีวัดความคงที่ภายใน (KR-20) เลือกข้อสอบ 20 ข้อที่มีค่าความยากง่าย 0.25-0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20-0.80 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังเรียน
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สร้างแบบปรนัย 20 ข้อ ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนนโดยพิจารณาหาค่าดัชนีสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 และความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกเช่นเดียวกับแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เลือกข้อสอบมาใช้ได้ทั้งหมด 20 ข้อ นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังเรียน
4. แบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยปรับจากแบบประเมินของ กฤษณา โภคพันธ์ (2554: 22) ประกอบด้วยลักษณะของพฤติกรรมลักษณะหรือบุคลิกภาพที่แสดงว่ามีวิธีการคิด ทำที่ หรือพฤติกรรมที่แสดงต่อเนื้อหาวิชาและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์หรืออื่นๆ จำนวน 20 ข้อโดยมีระดับความพึงพอใจจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, และ 1 ตามลำดับ โดยนำค่าที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
5. สำหรับแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนนั้น เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 15 ข้อ โดยมีความพึงพอใจจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, และ 1 ตามลำดับ ซึ่งจะนำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
6. แบบบันทึกพฤติกรรม เพื่อให้ผู้วิจัยบันทึกกิจกรรมการจัดการเรียนรู้และผลจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ จากการสังเกต สอบถามจากผู้เรียนโดยบันทึกหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง นำแบบสอบถามและแบบวัดที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของเนื้อหา ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปใช้หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนเว็บควิสต์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบสอบเสร็จสิ้นลง

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ประชุมปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจในการมีส่วนร่วมในการวิจัย
2. ดำเนินการสอน ตามกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้การใช้บทเรียนเว็บควิสต์ (Webquest) ร่วมกับจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบสอบ ในรายวิชาชีววิทยา เรื่อง

โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ โดยใช้เวลาในการดำเนินการสอน 7 ชั่วโมง จำนวน 2 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 3 วัน ในช่วง 2 สัปดาห์

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนแผนการจัดการเรียนรู้ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

4. หลังจากดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลครบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ และการวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ผล และการแปลผลข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบผลการเรียนรู้ และวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนการทดสอบผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ *t-test (Dependent Samples)* แล้วนำเสนอในลักษณะตารางประกอบคำบรรยาย

2. วิเคราะห์การประเมินแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ โดยตรวจสอบข้อมูล ในด้านความสมบูรณ์และความเป็นไปได้ และหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์แบบบันทึกพฤติกรรม และวิเคราะห์แบบบันทึกการจัดการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์จากการแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ และจากข้อเสนอแนะในแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียน

ผลการวิจัย

1) ผลการพัฒนาบทเรียนเว็บเควสท์เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์

ผลของการพัฒนาบทเรียนเว็บเควสท์เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ นักเรียนมีความเห็นว่าการดำเนินเรื่องโดยใช้ภาพการ์ตูนน่ารัก ทำให้น่าสนใจ อยากให้มีการเพิ่มเกมที่กระตุ้นการเรียนรู้ ออกแบบให้ใช้ชื่อหัวเรื่องเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บต่างๆ ที่อยากรู้ได้เลย นักเรียนชอบเพลงและวิดีโอกับ E-books ที่รวบรวมไว้ให้มาก เพราะทำให้เข้าใจง่าย เห็นภาพกว่าอ่านจากหนังสือเรียนอย่างเดียว อยากให้เพิ่มส่วนของปฏิบัติการไว้ในเว็บเควสท์ด้วย นอกจากนี้ผลการประเมินบทเรียนเว็บเควสท์จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่านพบว่าองค์ประกอบของบทเรียนเว็บเควสท์นั้นอยู่ในระดับคุณภาพที่สมบูรณ์ คือได้ค่าเฉลี่ยจากการประเมินเท่ากับ 4.14 จากระดับคุณภาพ 5 คะแนน และผลจากการประเมินบทเรียนเว็บเควสท์จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค นั้นพบว่าบทเรียนเว็บเควสท์นั้นอยู่ในระดับสมบูรณ์เช่นเดียวกัน คือมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.33 จากระดับคุณภาพ 5 คะแนน

ตารางที่ 1 แสดงเนื้อหาบทเรียนเว็บเคสท์ เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์

หัวข้อเนื้อหา	แหล่งเข้าถึง
โครโมโซมและสารพันธุกรรม	https://sites.google.com/site/genwebquest/chromosome-dna
ไมโทซิส	https://sites.google.com/site/genwebquest/mitosis
ไมโอซิส	https://sites.google.com/site/genwebquest/meiosis

2) ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนเว็บเคสท์เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนเว็บเคสท์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}(20)$		S.D.		T	Sig
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
ห้องเรียนที่ 1	45	6.42	13.07	2.07	2.18	16.367	0.00
ห้องเรียนที่ 2	45	5.47	11.47	1.97	2.29	18.602	0.00
ห้องเรียนที่ 3	44	5.50	10.34	2.16	2.45	15.362	0.00
รวม	134	5.80	11.63	2.10	2.55	27.642	0.00

*P > 0.05

จากตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ พบว่า ผลการเรียนรู้ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนเว็บเคสท์เรื่อง โครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนเว็บเคสท์ร่วมกับการเรียนรู้แบบสืบสอบ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}(15)$		S.D.		T	Sig
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
ห้องเรียนที่ 1	45	2.69	7.84	1.46	1.82	16.735	0.00
ห้องเรียนที่ 2	45	2.78	7.38	1.06	1.86	16.451	0.00

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}(15)$		S.D.		T	Sig
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
ห้องเรียนที่ 3	44	2.00	6.59	0.84	1.80	16.270	0.00
รวม	134	2.49	7.28	1.19	1.89	28.482	0.00

* $P \leq 0.05$

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนเว็บเควสท์เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4) ผลเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังจากการใช้บทเรียนเว็บเควสท์เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่ได้ระดับเจตคติน้อยที่สุด 3 อันดับจากทั้งหมด 20 ข้อ

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับเจตคติ
14	นักเรียนชอบให้ครูบอกและเฉลยคำตอบมากกว่าไปหาความรู้ได้ด้วยตนเอง	3.07	1.02	ปานกลาง
6	เมื่อเกิดความสงสัยนักเรียนมักจะซักถามทุกครั้ง	3.68	0.71	สูง
10	การนำเว็บเควสท์มาใช้ร่วมกับการเรียนเพิ่มเติมนั้นทำให้นักเรียนรู้สึกไม่น่าเบื่อ และทำให้มีความน่าสนใจมากกว่าการสอนแบบบรรยายปกติ	3.74	0.83	สูง
	รวม	3.90	0.09	สูง

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนมีระดับเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ระดับที่มาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09

5) ผลความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการใช้บทเรียนเว็บเควสท์เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความพึงพอใจของนักเรียน ที่ได้ระดับความพึงพอใจในอันดับของทั้งสามด้าน จากทั้งหมด 15 ข้อ

ด้านที่ประเมิน	ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา	4	เนื้อหาในเว็บเควสท์ช่วยให้เข้าใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้น	3.93	0.85	สูง
ด้านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล	9	มีกิจกรรมที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	3.79	0.78	สูง

ด้านที่ประเมิน	ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้และผลต่อผู้เรียน	14	การใช้เว็บไซต์ทำให้การเรียนรู้ในรายวิชาชีววิทยาพื้นฐานมีความน่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ	3.87	0.80	สูง
รวม			4.22	0.73	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจในระดับที่สูงมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเด็น คือ 1. ผลการอภิปรายเชิงคุณภาพ 2. ผลการอภิปรายเชิงปริมาณ

1. ผลการอภิปรายเชิงคุณภาพ

ผลของการพัฒนาบทเรียนเว็บไซต์

ผลการพัฒนาบทเรียนเว็บไซต์ประเมินจากแบบบันทึกพฤติกรรม การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนระหว่างการทำภารกิจในแต่ละวงจรของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน พบว่าบทเรียนเว็บไซต์นั้นมีภาพการ์ตูนน่ารัก น่าสนใจ นักเรียนชอบเพลงและวิดีโอเกี่ยวกับ E-books ที่รวบรวมไว้ให้เพราะมีความหลากหลายและทำให้เข้าใจง่าย เห็นภาพกว่าอ่านจากหนังสือเรียนอย่างเดียว นอกจากนี้ยังพบว่าถ้านักเรียนรู้สึกว่ายากถ้าเรียนเนื้อหาไม่ทันก็สามารถหยุดวิดีโอหรือย้อนกลับไปดูได้ และยังได้เล่นเกมทำให้สนุกและเข้าใจเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น สำหรับข้อที่ควรพัฒนาเพิ่มเติมคือ นักเรียนบางกลุ่มนั้นไม่ค่อยสนใจกับตัวบทบาทที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้ ทำให้นักเรียนบางกลุ่มเกิดความเบื่อหน่ายและไม่ค่อยเอาใจใส่ในการทำภารกิจในบทเรียนเว็บไซต์เท่าที่ควร

2. ผลการอภิปรายเชิงปริมาณ

การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับการใช้เว็บไซต์เรื่องโครโมโซม สารพันธุกรรม และการแบ่งเซลล์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบ พบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าหลังเรียน ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับทฤษฎีของวสันต์ อดิศักดิ์ (2547: 52-61) ที่ว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบนั้นจะได้รับฝึกการใช้ความคิดในบทเรียนเว็บไซต์มาก่อนที่จะทำการวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน ดังนั้นนักเรียนจึงเกิดความสามารถทางสติปัญญา ได้แก่ การคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเนื้อหา การใช้เหตุผล การสรุปความคิด และยังส่งผลต่อความสามารถในการเลือกใช้แหล่งข้อมูล นอกจากนี้การเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมกับการใช้บทเรียนเว็บไซต์ทำให้นักเรียนที่มีการเรียนรู้ที่ช้ากว่าปกติได้ฝึกฝนพัฒนาตนเองนอกห้องเรียนเนื่องจากนักเรียนสามารถเรียนรู้โดยใช้บทเรียนเว็บไซต์ด้วยตนเองในทุกที่ทุกเวลา ทำให้นักเรียนกลุ่มดังกล่าวนี้สามารถพัฒนาตนเองจนสามารถเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง จากการวิเคราะห์ลักษณะของผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ตามความหมายของวิทยาศาสตร์ของภิญญา โภคพันธ์

(2554:9) พบว่าบทเรียนเว็บเควสท์นั้นจะมีการรวบรวมสื่อจากแหล่งต่างๆไว้ให้ผู้เรียนทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น ทำให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนเข้าใจคำศัพท์เฉพาะทางชีววิทยานักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้บทเรียนที่มีการใช้ภาพเคลื่อนไหวสามารถส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่อทางการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้ (Poohkay and Szabo, 1995: 97)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรให้นักเรียนเข้ามามีบทบาทในการออกแบบบทเรียนเว็บเควสท์ร่วมด้วย เพื่อเพิ่มความสนใจและความกระตือรือร้นของผู้เรียนให้เข้ามามีบทบาทในการเรียนด้วยบทเรียนเว็บเควสท์มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**.

กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ

กฤษณา โภคพันธ์. (2554). **การพัฒนาแนวคิดเรื่องดาราศาสตร์และอวกาศ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2544). **การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

มาเรียม นิลพันธุ์. (2551). **วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิจารณ์ พานิช. (2555). **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. พิมพ์ครั้งที่ 1 .กรุงเทพฯ : มูลนิธิสตรี้-สฤษดีวงศ์

วสันต์ อดิศักดิ์. **Webquest : การเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลางบน World Wide Web**.วารสาร วิทยบริการ 14 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2546): 52-61

Herman, Jerry J. and Herman, Janice L. 1992. "Educational Administration : School-Based Management." Clearing House. 65, 5 (May-June 1992) : 261-263.

Llewellyn, D. 2005. **Teaching High School Science Through Inquiry**. California: Corwin Press and National Science Teachers Association Press:55-61

Poohkay B., Szabo M. Effects of animation & visuals on learning high school mathematics. Proceedings of the Annual Meeting of the Association for Educational Communications and Technology. 1995 February; Anaheim, CA; 1995.

Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem-based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 31–38.

การใช้โครงงานเป็นพื้นฐานส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยาเรื่องกายวิภาค
ศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จังหวัดปทุมธานี

The Use of Project-Based Activity to Support Learning in Biology of Grade 11 Students at Princess

Chulabhorn Science High School, Pathumthani: A Focus on the Topic of Plant Anatomy,

Microscopic Anatomy and Plant Physiology

นายพสุ โพธิ์มัน¹ และ กัญ อนันตสมบุญ²
Pasu Pomun¹ and Gun Anantasomboon²

¹นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

²อาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

paitongtew@live.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ในรายวิชาชีววิทยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี จำนวน 94 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน มีการวิเคราะห์ผลการวิจัยโดยใช้สถิติ คือ ค่าเฉลี่ย (μ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และการทดสอบค่า Z-test แบบ dependent ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานรายวิชาชีววิทยา เรื่องกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืชสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานในระดับมากที่สุด ($\mu=4.72$) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานที่นักเรียนได้ค้นพบคำตอบด้วยตัวเอง มีประสบการณ์ในการทำงานกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้นและนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้, ความพึงพอใจของผู้เรียน

Abstract

The purposes of this research were to study biological studied achievement and student's opinion toward project-base learning of Grade 11 Students of 94 students, term 1, academic year 2014, at Princess Chulabhorn Science High School, Pathumthani. The research tools in this study were lesson plans, achievement test and questionnaire. The statistical analyses were used are mean (μ), standard deviation (σ) and Z-test dependent analysis. The results of this research were the students have higher score after instruction than before instruction being taught by project-base learning at statistically significant different at 0.01 level. And the student's opinions toward project-based learning approach were at a high of agreement. ($\mu=4.72$) According to this research, the use of project-based learning activity help the student had knowledge seeking skill and higher school-record. they can use this experience in their life.

Keywords: project-based learning activity, learning achievement, learning satisfaction

บทนำ

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่าง ๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยด้วยจึงเป็นความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาเยาวชนของไทยให้มีคุณภาพ พร้อมทั้งจะดำรงชีวิตท่ามกลางกระแสแห่งความเปลี่ยนแปลงได้ แต่ปัญหาขั้นมูลฐานของประเทศกำลังพัฒนาคือการขาดการพัฒนาคุณภาพประชากร การศึกษาถือเป็นกระบวนการสำคัญที่จะช่วยพัฒนาประชากรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีได้ โดยการเรียนรู้ทั้งวิชาการและวิชาชีพที่เหมาะสม ตามความต้องการ ความสนใจ และความถนัดของแต่ละบุคคล เพื่อสนองความต้องการของประเทศชาติ(กระทรวงศึกษาธิการ. 2551)

จากความสำคัญดังกล่าว รัฐบาลได้กำหนดให้มีการปฏิรูปการศึกษาเพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและพัฒนาศักยภาพของพลเมือง โดยกำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 เกี่ยวกับการจัดการศึกษาว่า ให้บุคคลมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปีโดยรัฐต้องจัดให้ทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย ซึ่งในมาตรา 81 ได้กำหนดให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาแห่งชาติ ปรับปรุงการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม กฎหมายนโยบายจากแผนพัฒนาดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 - 2559) ที่กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาผู้เรียนไว้อย่างชัดเจนคือ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนเองตามศักยภาพให้มีความสมดุลทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจและสังคม) จากแนวนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาดังกล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปถึงความสำคัญของการศึกษาได้ว่า การศึกษามีผลต่อการ

พัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ให้เป็นคนดี มีความรู้ ความสามารถ มีความสุข พร้อมทั้งจะสร้างสรรค์และแก้ปัญหาให้กับประเทศชาติได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545)

ในอดีต การถ่ายทอดวิชาความรู้ต่างๆ จะใช้วิธีการท่องจำ (Memorizing) แต่การเปลี่ยนแปลงด้านวัฒนธรรมและเทคโนโลยีจึงทำให้วิธีการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม มีนักปราชญ์ที่สำคัญ ๆ หลายคน เช่น โซเครทีส (Socrates) ได้คิดวิธีการสอนแบบถามตอบหรือที่เรียกว่า ปุจฉาวิสัชนา หรือ Socrates' Method หรือ Dialectic Method การสอนแบบนี้ นับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญเพราะเป็นก้าวแรกของการสอนที่พยายามให้ผู้เรียนได้ค้นพบคำตอบของปัญหาด้วยตนเอง วิธีสอนแบบถามตอบนี้เหมาะสมกับการเรียนการสอนรายบุคคล ต่อมาได้มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยหลักการแล้วแนวคิดนี้มีที่มาจาก แนวคิดทางการศึกษาของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งเป็นต้นคิดในเรื่องของ “การเรียนรู้โดยการกระทำ” หรือ “Learning by doing” คือการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจัดการกระทำนับว่าเป็นการเปลี่ยนบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเป็น “ผู้รับ” มาเป็น “ผู้เรียน” และเปลี่ยนบทบาทของครู จาก “ผู้สอน” หรือ “ผู้ถ่ายทอดข้อมูลความรู้” มาเป็น “ผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้” ให้ผู้เรียน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงบทบาทนี้เท่ากับการเปลี่ยนจุดเน้นของการเรียนรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน ผู้เรียนจึงกลายเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน เพราะบทบาทในการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ (ทิตินา แคมมณี 2545)

โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานีเป็นโรงเรียนที่เน้นการจัดการเรียนรู้แบบวิทยาศาสตร์ ดังนั้นในรายวิชาชีววิทยา เรื่องกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืชชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้สอนรับผิดชอบ นอกจากกำหนดหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ให้เป็นไปตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ยังได้เพิ่มเติมเนื้อหาเชิงลึกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง และสามารถนำความรู้นี้ไปต่อยอดในระดับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนจำเป็นจะต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง เกี่ยวกับกายวิภาคศาสตร์สรีรวิทยาของพืช มีเนื้อหาสาระมาก ประกอบกับนักเรียนมุ่งจำเนื้อหามากกว่าการเรียนรู้แบบมุ่งพัฒนาทางด้านความคิด ทักษะ เจตคติเพื่อประยุกต์ใช้ในการทำงาน ทำให้ขาดทักษะการสื่อสารการทำงานเป็นทีม ขาดการเรียนรู้เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาขาดความสามารถในการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดที่จะให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ และเกิดความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ โดยการ จัดการเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์

การเรียนรู้แบบโครงงานวิทยาศาสตร์จัดเป็นวิธีการที่เสริมสร้างและพัฒนากระบวนการคิด ทั้งนี้เนื่องจากโครงงาน มีกระบวนการที่ส่งผลให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงสร้างสรรค์ มีการลงมือปฏิบัติจริง สามารถสร้างผลงานและแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ พร้อมกับฝึกสภาวะการเป็นผู้นำและ

ผู้ตามที่ดีได้ จึงส่งผลให้สามารถนำมาแก้ไขในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์อย่างเต็มศักยภาพ (ชาตรี เกิดธรรม. 2547)

ผลจากการศึกษางานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานจะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งมีความพึงพอใจ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในระดับสูง เนื่องจากว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานได้ก่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งด้วยตัวของผู้เรียนเอง อันจะก่อให้เกิดคุณภาพที่ดีในการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบัน โดยการดำเนินการวิจัยให้เกิดประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การจัดเตรียมโครงการวิจัย การดำเนินงานตามโครงการวิจัย และ การรายงานผลการวิจัย เป็นการจัดเตรียมโครงการวิจัยเพื่อให้เกิดระบบการดำเนินการตามโครงการ เป็นขั้นการทดลองเก็บข้อมูลจากเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนา แล้วนำไปใช้กับกลุ่มประชากร เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล นำมาตรวจสอบความถูกต้อง วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึงจัดทำรายงานผลการวิจัย เพื่อเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามที่คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เสนอแนะ และส่งรายงานผลการวิจัยแบบสมบูรณ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวนนักเรียน 94 คน โดยใช้กลุ่มประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองในครั้งนี้

ขอบเขตแหล่งข้อมูล

ทำการวิจัย 18 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 36 คาบ ทำการทดลองใน
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ถึง 10 ตุลาคม พ.ศ. 2557

ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาชีววิทยา ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 สาระการเรียนรู้ที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของ
พืช

ขอบเขตตัวแปร

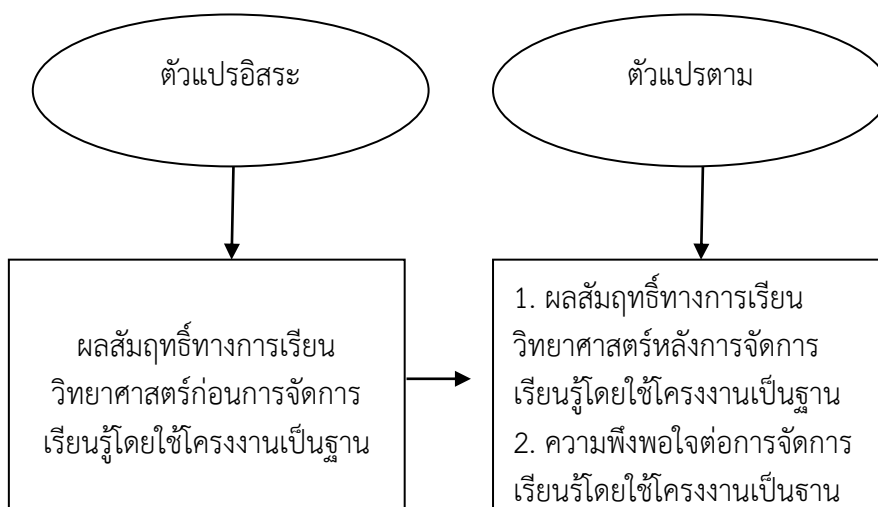
ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐาน
รายวิชาชีววิทยาเรื่องกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จังหวัดปทุมธานี

ตัวแปรตาม ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานรายวิชาชีววิทยา
เรื่องกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
5

ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นพื้นฐานรายวิชา
ชีววิทยาเรื่องกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5

กรอบความคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้อยู่ในประเภทงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยมีการดำเนินงานวิจัยดังนี้

แหล่งข้อมูลการวิจัย

แหล่งข้อมูลประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 94 คน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยและวิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยและวิธีการสร้างเครื่องมือประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

1. แผนการจัดการเรียนรู้

มีวิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มัธยมศึกษา ของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 สาระการเรียนรู้ และ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายปี/รายภาค สำหรับเนื้อหา เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช
3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้
4. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาของพืชที่กำหนดไว้ ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 2. ด้านความรู้ 3. ด้านทักษะ/กระบวนการ 4. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 5. แนวคิดหลัก 6. กระบวนการจัดการเรียนรู้ 7. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ 8. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างรูปแบบการสอนและ เนื้อหาขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำดังกล่าวเพื่อรับวิธีการสอน ของแผนการจัดการเรียนรู้ในขั้นตอนการ กำหนดปัญหาใหม่โดยระบุให้ครูตรวจสอบความถูกต้องของ การกำหนดปัญหาในเรื่องที่ศึกษาของ นักเรียน

6. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผลด้านละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางภาษาและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 0.94

7. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ปรับปรุงแล้วไปใช้เป็น เครื่องมือในการวิจัยโดยใช้ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี อำเภอ ลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 94 คนซึ่งเป็นกลุ่มประชากรในการวิจัยในครั้งนี้

2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

มีวิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดผลประเมินผล วิธีการสร้างแบบทดสอบและการเขียนข้อสอบ สารการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ และสารการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช เพื่อสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรพฤติกรรมด้านต่างๆ ออกเป็น 4 ด้าน คือ ความรู้ – ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. วิเคราะห์เนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อพิจารณาระดับพฤติกรรมและ ทักษะที่สัมพันธ์กับเนื้อหาและกิจกรรมแล้ว สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ (Bloom's Taxonomy-Cognitive domain) ที่วัดพฤติกรรม การเรียนรู้ 5 ระดับ คือ วัดความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการประเมินค่า มีจำนวนแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จำนวน 50 ข้อ

4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แบบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยให้มีสัดส่วนจำนวนข้อ ในแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมที่ต้องการวัดตรงตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรมาจำนวน 50 ข้อโดยคำถามในแต่ละข้อ มี 4 ตัวเลือกและมีตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

5. นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมแล้วปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำ

6. นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผลด้านละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางภาษาและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องเป็นรายข้อ

7. นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และ สรีรวิทยาของพืช ไปทดลองใช้ (Tryout) เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัยปทุมธานี จำนวน 100 คน

8. นำผลการทดลองมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยตรวจสอบหา ค่าความยากง่าย (p) ตามเกณฑ์ระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตามเกณฑ์ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แล้วคัดเลือกข้อสอบไว้ 40 ข้อ โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

1. เลือกข้อสอบ กระจายให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้

2. เลือกข้อสอบที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ซึ่งข้อสอบที่เลือกไว้ มีค่าความยากง่าย (p)

ระหว่าง 0.2 – 0.8 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.00 - 1.00

9. นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช จำนวน 40 ข้อไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการตรวจสอบผลการวัดที่สม่ำเสมอและคงที่ใช่วิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน จากสูตร ($KR - 20$) (มาเรียม นิลพันธุ์. 2549) ซึ่งแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

10. นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่องกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน จุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

มีวิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี รูปแบบวิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นจาก หนังสือเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการ จัดการ เรียนรู้แบบโครงงานมีลักษณะเป็นแบบมาตราประเมินค่า5ระดับ ได้แก่ 5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง 2 = พึงพอใจน้อย 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด

ซึ่งสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในด้านผู้สอน ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผลการเรียน โดยใช้เกณฑ์การแปลระดับความคิดเห็นของเบสท์ (กาญจนา วัฒนายุ 2544)

3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมแล้ว ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการจัดการเรียนรู้ และ ด้านการวัดและประเมินผล อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (Content Validity) ภาษาและเกณฑ์ การให้คะแนนของรายการประเมินแล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง

5. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไป จัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์และนำไปทดลองใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยการปฏิบัติการในชั้นเรียน มีวิธีการในการดำเนินการดังนี้

1. นำนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษามา 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 94 คน

2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง กายวิภาคศาสตร์และ สรีรวิทยาของพืช

3. ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์

4. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเองเป็นเวลา 36 ชั่วโมง

5. เมื่อสิ้นสุดการใช้แผนการสอนแบบโครงงานวิทยาศาสตร์จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) จำนวน 60 นาที โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน กับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

6. ตรวจสอบการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบประเมินวัดผลความพึงพอใจของผู้เรียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยวิธีการทางสถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (μ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) และการทดสอบค่า Z-test แบบ dependent ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัย 0.01 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้เรื่องกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

การทดสอบ	N	μ	σ	Z	Sig.
ก่อนเรียน	40	17.22	3.52	38.802**	0.00
หลังเรียน	40	32.43	3.21		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่1 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัย 0.01

2.ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี พบว่านักเรียนมัธยมศึกษาปีที่5 ที่เรียนรายวิชาชีววิทยาเรื่องกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืชมีความพึงพอใจในภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.72$) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน	μ	σ	ระดับความพึงพอใจ	ลำดับที่
1. ด้านผู้สอน	4.62	0.45	พึงพอใจมากที่สุด	4
2. ด้านเนื้อหา	4.81	0.44	พึงพอใจมากที่สุด	2
3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.78	0.48	พึงพอใจมากที่สุด	3
4. ด้านสื่อและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	4.82	0.60	พึงพอใจมากที่สุด	1
5. ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน	4.58	0.53	พึงพอใจมากที่สุด	5
รวมเฉลี่ย	4.72	0.45	พึงพอใจมากที่สุด	

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้เรื่องการใช้โครงงานเป็นพื้นฐานส่งเสริมการเรียนรู้รายวิชาชีววิทยาเรื่องกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จังหวัดปทุมธานีหลังเรียน ($\mu = 32.43$, $\sigma = 3.21$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\mu = 17.22$, $\sigma = 3.52$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับแนวคิดทางการศึกษาของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ซึ่งเป็นต้นคิดในเรื่องของ “การเรียนรู้โดยการกระทำ” หรือ “Learning by doing คือการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจัดทำ เป็นการเปลี่ยนบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการเป็น”ผู้รับ”มาเป็นผู้เรียน” และเปลี่ยนบทบาทของครู จาก “ผู้สอน” หรือ “ผู้ถ่ายทอดข้อมูลความรู้” มาเป็น “ผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้” ให้ผู้เรียน ซึ่งการเปลี่ยนแปลงบทบาทนี้เท่ากับการเปลี่ยนจุดเน้นของการเรียนรู้จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน ผู้เรียนจึงกลายเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน เพราะบทบาทในการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญทั้งนี้ตรงกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเพราะว่า ลักษณะเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานคือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่ให้นักเรียนเป็นผู้ตั้งประเด็นปัญหาซึ่งปัญหานั้นมาจากความสนใจใคร่รู้ของตัวนักเรียนเอง และลงมือค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองอยากรู้ มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบตาม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเรียนรู้ด้วยตนเองในลักษณะของการสำรวจค้นคว้าข้อมูลจาก แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายแล้วนำข้อมูลมาอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยใช้เหตุผลประกอบจนได้ข้อสรุปที่เป็นคำตอบในเรื่องนั้นๆและนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ผลการวิจัยพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยภาพรวมในทุกด้านอยู่ในระดับความพึงพอใจด้วยมากที่สุด ($\mu = 4.72$, $\sigma = 0.45$) นอกจากนี้ในด้านผู้สอน และด้านการวัดและประเมินผลการเรียน มีความพึงพอใจของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด สอดคล้องกับ แนวคิดทางการศึกษาของจอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงาน ครูผู้สอนได้ใช้วิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย อีกทั้งยังมีสื่อหลายชนิดที่ดึงดูดความสนใจต่อผู้เรียน และผู้สอนได้มีการวัดและประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงโดยมีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจและปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ต่างๆได้ถูกต้อง จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่า นักเรียนชอบเรียนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเนื่องจาก นักเรียนเป็นผู้กำหนดปัญหาเอง ได้ ปฏิบัติและทดลอง ลงมือค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเองจึงทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทั้งในด้านผลการจัดการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนสามารถนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนได้

2. บุคคลทั่วไปและผู้ที่มีความสนใจสามารถเข้ามาศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน รวมทั้งแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อประโยชน์ต่อไปได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไปศึกษาและพัฒนาคุณลักษณะอื่นๆ นอกเหนือไปจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ เช่น การคิดและการสื่อสาร เป็นต้น

2. ควรมีการเก็บข้อมูลพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพร่วมด้วยเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: วารสารวิชาการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: วารสารวิชาการ.

กาญจนา วัฒนายุ. (2544). การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. นครปฐม: กระทรวงศึกษาธิการ.

ชาติรี เกิดธรรม. (2557). การผลิตชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: เทคโนโลยีการสอน.

ทิตนา แคมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มาเรียม นิลพันธุ์. (2549). วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. นครปฐม: โครงการส่งเสริมการผลิตตำราและเอกสาร การสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

Bloom. B.S. (1976). Taxonomy of Educational Objective Handbook. New York : Cognitive Domain.

การส่งเสริมผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน โดยการพัฒนาชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ
เพื่อใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต

**The Encouragement in Learning Outcomes and Science Process
Skills of the Polymer in Daily Life by Using The Development of
an Exemplary Inquiry Experiment Sets for the Students of
Muttayomsuksa 4th at Suankularb Wittayalai Rangsit School**

กัญญพิดา จริยา¹ และ ปาริชาติ นารีบุญ²

Kanpida Jariya¹ and Parichat Nareeboon²

¹นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

²อาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

Kanpida111@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อสร้างและพัฒนาชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะเรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ในวิชาเคมีพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (2) เพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่อง พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน (3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จำนวน 130 คน ใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะมีค่า เท่ากับ 88.13/87.19 2) ผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 3) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการในการนำผลวิจัยไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ : ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ ผลการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พอลิเมอร์
ในชีวิตประจำวัน

ABSTRACT

The objectives of this research were (1) to instruct and development of an exemplary inquiry experiment sets of the encouragement in learning outcomes and

the science process skills polymer in daily life in chemistry subject for Muttayomsuksa 4th students (2) to encourage learning outcomes of the polymer in daily life for Muttayomsuksa 4th students (3) to compare skill of the science process skill of the polymer in daily life between before and after learning by using an exemplary inquiry experiment sets which is used for 130 Muttayomsuksa 4th students at Suankularb Wittayalai Rangsit school in the first semester of academic year 2014 by using purposive sampling. The statistical tools were average number, standard deviation and *dependent-sample t-test*. The research finding revealed as follow: 1) the efficiency of an exemplary inquiry experiment sets instruction on the polymer in daily life was 88.13/87.19 (E_1/E_2) 2) the post-mean score on learning outcome was statistically significant higher than pre-mean score at alpha level 0.01 and 3) the level of the mean score on science process skills after the study was statistically and significantly higher than that of the mean score before the study at alpha level 0.01. That reason benefit to teacher for efficiency management learning process later.

Keywords : an exemplary inquiry experiment sets, learning outcomes, science process skills, the polymer in daily life.

บทนำ

การจัดการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ควรเป็นไปในแนวทางที่จะทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะในการหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงความรู้เชิงบูรณาการได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) จากความสำคัญของพอลิเมอร์ ทำให้มีการบรรจุในสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ตั้งแต่หลักสูตรวิทยาศาสตร์พุทธศักราช 2544 และปรากฏในตัวชี้วัดที่ 5 และ 6 อย่างชัดเจนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 โดยมีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำความรู้เรื่องพอลิเมอร์ไปใช้ประโยชน์ได้ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้พอลิเมอร์ต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีปัญหาหลายด้าน พบว่า สภาพปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน คือ ในเนื้อหาวิชาที่สอน ด้านผู้เรียนสภาพปัญหาที่พบคือ ผู้เรียนอ่านเขียนไม่คล่อง ขาดความพร้อมในการเรียน ขาดความตั้งใจในการเรียน อีกทั้งผู้เรียนยังขาดความสนใจในการเรียน ไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้สู่ชีวิตประจำวัน เนื่องจากความรู้เดิมที่มีนั้นเกิดจากการจดจำ จึงไม่สามารถใช้ในการแสวงหาความรู้ใหม่ได้ ขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองไม่เป็น มีพฤติกรรมการเรียนที่ไม่พึงประสงค์ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2552 : หน้า 64-65) และจากผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2555 นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร มาตรฐาน ว 3.2 ในระดับประเทศมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.84 ระดับจังหวัดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.49 และระดับโรงเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.85 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ตามเป้าหมายของมาตรฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนและคุณภาพผู้เรียน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (ออนไลน์) <http://www.niets.or.th>.

29 พฤษภาคม 2557 แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนไม่สามารถฝึกการคิด การแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนได้ เป็นปัญหาที่ควรหาวิธีการแก้ไข ให้เหมาะสม เพื่อส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนต้องได้ลงมือปฏิบัติและสนุกกับการเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลาย สามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ (ประสาธน์ เณียงเฉลิม. 2553 : 4-5)

การพัฒนาชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะเรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวันให้มีความน่าสนใจและ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน มีการอธิบายว่าการทดลองนั้น สำคัญอย่างไร และเปิดโอกาสให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการทดลองและมีแนวโน้มของ ทักษะการปฏิบัติเคมี (attitude towards chemistry laboratory) ไปในด้านบวกมากขึ้น ซึ่งนักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (science process skills) และกระบวนการคิด ทางวิทยาศาสตร์ (scientific thinking process) อย่างเต็มศักยภาพ กล่าวคือ นักเรียนได้ลงมือทำ การทดลองจริงด้วยตนเอง และได้ใช้กระบวนการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ (science inquiry process) หรือกระบวนการสำรวจตรวจสอบทางวิทยาศาสตร์ (scientific investigation process) อย่างครบทุกขั้นตอน

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ สภาพปัญหาในการ จัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความจำเป็นในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิธีการหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา คิดริเริ่มสร้างสรรค์ พัฒนา ตนเองให้พร้อมที่จะก้าวเข้าสู่สังคมอนาคตได้อย่างรู้เท่าทันและมีความสุข จึงศึกษาการพัฒนาชุด ปฏิบัติการแบบสืบเสาะเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อันจะเป็นแนวทางในการพัฒนาผลการ เรียนรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ของครู กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะเรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ในวิชาเคมีพื้นฐานของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่อง พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ในวิชาเคมีพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อน เรียนและหลังเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยมีเนื้อหาประกอบด้วยสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน วิชาเคมีพื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 บทปฏิบัติการแบบสืบเสาะจำนวน 3 บท คือ 1) การเรียนรู้ถึงความหมายพอลิเมอร์ โดยสามารถจำแนกพอลิเมอร์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันบางชนิดได้ 2) การทดสอบสมบัติของพอลิเมอร์บางชนิด เพื่อตระหนักถึงการใชพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน 3) การสำรวจการใช้ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ และวิธีการจัดการขยะพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จำนวน 130 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จำนวน 130 คน โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

1. คุณภาพชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ในวิชาเคมีพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ในวิชาเคมีพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ
3. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom action research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ในวิชาเคมีพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. ศึกษาเนื้อหาและความรู้เกี่ยวกับพอลิเมอร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร เรื่องพอลิเมอร์ หนังสือเรียนรายวิชาเคมีพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. กำหนดโครงสร้างชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะเรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน และดำเนินการสร้างชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ ที่ประกอบด้วยบทปฏิบัติการแบบสืบเสาะจำนวน 3 บท

3. นำชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะที่สร้างเสร็จเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแล้ว นำไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 นำชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และยังไม่เคยเรียนเรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน มาก่อนทดลองแบบกลุ่มย่อยจำนวน 3 คน แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมีความสมบูรณ์มากขึ้น

ครั้งที่ 2 นำชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ที่ผ่านการทดสอบและปรับปรุงจากครั้งที่ 1 นำมาทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและยังไม่เคยเรียน เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน มาก่อนทดลองแบบกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขให้บทเรียนมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การส่งเสริมผลการเรียนรู้ของนักเรียนและเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะเรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน วิชาเคมีพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

นำชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ที่ผ่านการทดสอบและปรับปรุงจากครั้งที่ 2 นำมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต ปีการศึกษา 2557 จำนวน 130 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยการวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest – Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย 1) ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.95 2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะร่วมกับการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.92 3) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 ค่าความยากง่าย 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 – 0.60 และมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.97 4) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 ค่าความยากง่าย 0.24-0.76 และค่าอำนาจจำแนก 0.21 – 0.53 และมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.97 โดยแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดทักษะ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของเนื้อหา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปใช้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้และให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ดำเนินการจัดการเรียนตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการทดลอง โดยจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะ ซึ่งผู้วิจัยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะกับนักเรียนเพื่อเป็นสื่อสำหรับสำรวจและค้นหาข้อมูล และให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน หลังจากการเรียนรู้ทั้ง 3 แผน แล้วบันทึกคะแนนขณะ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ปฏิบัติตามวงจร PAOR ประกอบด้วย 1) ขั้นวางแผน (Plan) เป็นการศึกษาปัญหาจากการจัดการเรียนรู้ แล้วนำปัญหามาออกแบบแผนการ จัดการเรียนรู้ 2) ขั้นปฏิบัติ (Act) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จัดการเรียนรู้ 3) ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เก็บรวบรวมข้อมูล สภาพปัญหาในขณะจัดการเรียนรู้ และ 4) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) ทบทวนการปฏิบัติจากบันทึกที่ได้จากการสังเกตเพื่อเป็นข้อมูลวางแผนในวงจรต่อไป โดย การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามวงจร PAOR จำนวน 3 วงจร
3. หาประสิทธิภาพของชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 130 คน จาก 3 แผน ซึ่งในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ จะมีแบบทดสอบระหว่างเรียน ซึ่งให้กลุ่มตัวอย่างทำหลังจบการทำ กิจกรรมทั้ง 5 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ โดยแต่ละแบบทดสอบมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน ดังนั้นคะแนนรวมระหว่างเรียนมีทั้งหมด 30 คะแนน เมื่อกลุ่มตัวอย่างเรียนครบทั้ง 3 แผน แล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เวลา ทั้งหมด 50 นาที แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของชุดปฏิบัติการ ใช้สูตรการหา ประสิทธิภาพของชุดปฏิบัติการ E1/E2 จากคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลัง เรียน
4. เมื่อกระบวนการจัดการเรียนรู้สิ้นสุดลง ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนและแบบทดสอบวัด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับนักเรียนทำการตรวจให้คะแนน และนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะร่วมกับการจัดการ เรียนรู้แบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ด้วยสถิติ ทดสอบสมมติฐานสำหรับสอง กลุ่มชนิดไม่เป็นอิสระต่อโดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Samples จากนั้นสรุปและอภิปราย ผลการวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ และทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิตแบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่อง พอลิเมอร์ใน ชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผล การวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวันสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มตัวอย่าง (คน)	คะแนนทดสอบ ระหว่างเรียน (E_1) (30 คะแนน)		คะแนนทดสอบ หลังเรียน (E_2) (20 คะแนน)		ประสิทธิภาพ (E_1 / E_2)
	$\bar{X}$	E_1	$\bar{X}$	E_2	
130	26.43	88.13	17.43	87.19	88.13/87.19

จากตารางที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่อง พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) โดยภาพรวมเท่ากับ 88.13/87.19 ซึ่งสูงกว่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แสดงว่าชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะที่ได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่อง พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มตัวอย่าง (คน)	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)		คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
130	7.56	1.25	14.63	0.92	16.77*

* $p < .01$

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าสถิติ t - test เท่ากับ 16.77

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่อง พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มตัวอย่าง (คน)	คะแนนก่อนเรียน (30 คะแนน)		คะแนนหลังเรียน (30 คะแนน)		t
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
130	14.76	2.49	24.83	2.46	18.53*

*p<.01

จากตารางที่ 3 พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ เรื่อง พอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยค่าสถิติ t – test เท่ากับ 18.53

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะเรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน เพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ของนักเรียน และเพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ

จากผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ วิชาเคมี เรื่องพอลิเมอร์ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.13/87.19 ซึ่งสูงกว่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาชุดปฏิบัติการ มีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพเป็นไปตามขั้นตอน ได้ผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดผลการเรียนรู้ และได้รับการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผ่านการทดลองใช้ 2 ครั้งกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ตามลำดับขั้น และมีคุณภาพของบทปฏิบัติการอยู่ในระดับดีเนื่องจากบทปฏิบัติการที่สร้างขึ้นมานั้นได้มีการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผู้เรียนด้านเนื้อหา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีดำเนินการทดลอง ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในการปฏิบัติจริงในห้องเรียน และความปลอดภัยในการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิศิษฐ์ศรี โตศุภวรรณ (2556) ได้ศึกษาการพัฒนาบทปฏิบัติการโดยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้พัฒนาคุณภาพของบทปฏิบัติการก่อนนำไปใช้สอนจริงกับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่าง พบว่า กลุ่มผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปฏิบัติการก่อนบรรยายมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและความก้าวหน้าทางการเรียน (23.20 และ 0.64 ตามลำดับ) สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีบรรยายก่อนทำปฏิบัติการ (18.60 และ 0.41 ตามลำดับ) ($p < 0.05$) และจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้มีการตรวจสอบ แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้บทปฏิบัติการมีรูปแบบและเนื้อหาที่เหมาะสมกับผู้เรียน

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน

ผลจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดปฏิบัติการร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ พบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดปฏิบัติการที่พัฒนาขึ้นได้กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาแต่ละเรื่องไว้อย่างชัดเจน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจความคิดรวบยอดของแต่ละเรื่องจากจุดประสงค์ที่กำหนดไว้และรูปแบบของชุดปฏิบัติการเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการสืบเสาะ เริ่มต้นจากการที่นักเรียนได้ทดลองลงมือปฏิบัติเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และพยายามแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากกว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบบรรยายก่อนการทดลองลงมือปฏิบัติ (วิศิษฐ์ศรี โตสกุลวรรณ, 2556 : หน้า 53) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะโดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติก่อนการบรรยายซึ่งเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนจากรูปแบบอุปนัยไปยังรูปแบบนิรนัยทำให้ผู้เรียนนั้นสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองจากการทดลอง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (ลลิตา เอียดนุสรณ์, 2550) สอดคล้องกับงานวิจัยของศักดิ์ชาย สิงห์ทอง (ศักดิ์ชาย สิงห์ทอง, 2554) ได้ศึกษาการใช้ชุดปฏิบัติการของไหลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าหลังจากการใช้ชุดปฏิบัติการของไหลแล้วนักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และการพัฒนาผลการเรียนเพิ่มขึ้นซึ่งถือได้ว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นในระดับที่สูง และอีกสาเหตุหนึ่งอาจเนื่องมาจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ซึ่งทำให้ในระหว่างขั้นตอนการเก็บข้อมูลผู้วิจัยต้องทำการสังเกตและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับข้อดีและข้อบกพร่องในการจัดการเรียนรู้ จากอนุทินหลังสอนที่ให้นักเรียนเป็นผู้เขียน และนำข้อมูลที่ได้นั้นกลับมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป (วงจร PAOR) ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียน สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะ ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนรู้ด้วยชุดปฏิบัติการ มีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะซึ่งเป็นกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนมีอิสระในการดำเนินกิจกรรม ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้แนวคิด หลักการต่างๆ อีกทั้งนักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยการสร้างความสนใจ การสำรวจและค้นหา การอภิปรายและลงข้อสรุป การขยายความรู้ และการประเมิน ที่สอดคล้องกับระดับพัฒนาการทางสติปัญญา นักเรียนทุกคนได้ฝึกใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์แสวงหา และสรุปองค์ความรู้ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย จึงเป็นแนวทางที่จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของหัวคุส และเพนนิ (Haukoos & Penick, 1983:76) ที่พบว่านักศึกษาที่มีอิสระในการคิด และการทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเองจะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนแบบค้นพบ โดยครูเป็นผู้กำหนดแนวทางให้คิด และให้ทำกิจกรรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะนั้น ทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะทดลอง การออกแบบการทดลอง การตั้งสมมติฐาน การพยากรณ์ และทักษะการลงข้อสรุป เมื่อนักเรียนได้สำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วในขั้นอภิปรายและลงข้อสรุป ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกโดยการพูด หรือเขียนรายงานออกมาหลังจากได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองจากการปฏิบัติจริง เป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน จึงทำให้นักเรียนสามารถจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลในรูปแบบต่างๆและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ผู้สอนต้องพยายามให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองทุกคนเพื่อให้นักเรียนจะได้พัฒนาผลการเรียนรู้ รวมทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้เต็มที่โดยให้โอกาสและเวลาที่เหมาะสม ซึ่งอาจอยู่นอกเหนือชั่วโมงเรียน ผู้วิจัยควรชี้แจงให้นักเรียนให้เข้าใจถึงความสำคัญการปฏิบัติกิจกรรมในใบงาน และแบบทดสอบ

2. การแจ้งผลการปฏิบัติกิจกรรม เช่น ตรวจใบงาน ผลคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควรแจ้งทันทีที่เสร็จสิ้นกิจกรรม และการตรวจสอบใบงานการเฉลยแบบทดสอบเพื่อให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้ของนักเรียน และเพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่ถูกต้อง

3. ควรสะท้อนผลข้อมูลในใบงานให้เห็นภาพการปฏิบัติกิจกรรมชัดเจนขึ้น เช่น การตรวจให้คะแนนใบงานเป็นรายบุคคลเพื่อสะท้อนผลรายบุคคล รายกลุ่ม และทั้งชั้น

4. ควรมีการเตรียมสื่อและอุปกรณ์ต่างๆในการปฏิบัติกิจกรรมให้นักเรียนอย่างเพียงพอเพื่อให้นักเรียนได้ค้นพบข้อมูลความรู้ที่เขาสงสัยด้วยตัวเอง โดยบางกิจกรรมครูไม่จำเป็นต้องบอกหรือสาธิตให้ดู

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิธีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะในเนื้อหาสาระอื่น ระดับชั้นอื่นหรือนำไปปรับใช้ตามความเหมาะสม เช่น ความสามารถในการให้เหตุผล ความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการตัดสินใจ เป็นต้น

2. ควรใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ทำการวิจัยในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นในระดับชั้น เพื่อพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดปฏิบัติการแบบสืบเสาะให้ดีขึ้นต่อไป

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้**

วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :

- โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การพิมพ์.
- ประสาท เนืองเฉลิม. (2553). **หลักสูตรการศึกษา**. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ลลิตา เอียดนุสรณ์. (2550). การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาศิลปการระดับชาติ. **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนเรื่องการสลายสารอาหารระดับเซลล์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยชุดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้**. (กันยายน 2550) : 1103-1111.
- วิดิษฐ์ศรี โตศุกลวรรณ. (2556). **การพัฒนาบทปฏิบัติการโดยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก สำหรับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. ปริณานิพนธ์ กศ.ม. (ชีววิทยา), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศักดิ์ชาย สิงห์ทอง. (2554).การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา. **การใช้ชุดปฏิบัติการของไหลเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**,12, : 1454-1462.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). **รายงานการวิจัยเรื่องสภาพปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ : วิ.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2552). ค่าสถิติพื้นฐานคะแนน O-NET ป. 6, ม.3, ม. 6 ปีการศึกษา. สืบค้นวันที่ 29 พฤษภาคม 2557, จาก <http://www.niets.or.th> (Online).
- Haukoos, G.D., & Penick, J.E. (1983), The Influence of Community College Student. **Journal of Research in Science Teaching** (Mimeographed).

การพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี
เพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต

**The Development of an Experimental Set in Volume of Gas
in Chemical Reaction to Attain Learning Outcomes of
Muttayomsuksa 5 Students at Suankularb Wittayalai Rangsit School**

สวรรณยา ขวานเพชร¹, อรจิรา อารักษ์สกุลวงศ์²

SAWANYA KWANPET

¹นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

²อาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

sawanyakwanpet@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี เพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดทดลองและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิตจำนวน 3 ห้องเรียน จำนวน 121 คน กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีได้รับการทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการเรียนรู้ แบบวัดผลการเรียนรู้ และแบบสำรวจความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน และประสิทธิภาพของชุดทดลอง (E_1/E_2) เท่ากับ 80.49/80.82 และความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี โดยภาพรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี, ผลการเรียนรู้, ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The purposes of this study were to develop an experimental set in volume of gas in chemical reaction to attain learning outcomes by using this experimental set and to

survey students' satisfaction after learning this experimental set. The sample group had 121 students from mattayomsuksa 5 classrooms who learned at Suankularbittayalai Rangsit School. The one group pretest-posttest design method was used in this study. Research instruments used were lesson plans, Learning Outcomes tests and the questionnaires on learners' satisfaction. The data were analyzed into the average percentage, standard deviation and E1/E2 efficiency. The results showed that the average posttest scores was higher than average pretest score. The E1/E2 efficiency of the experimental set was 80.49/80.82 and Students who learned by the experimental set in volume of gas in chemical reaction had overall aspects in were the high level.

Keyword : An experimental set in volume of gas in chemical reaction, Learning outcomes, Satisfaction

บทนำ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 4-6 ในสาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551) กำหนดให้มีการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเพื่อวัดปริมาณของแก๊สที่มีสมบัติฟุ้งกระจายและมีมวลน้อย การวัดมวลโดยตรงจึงทำได้ยาก จึงนิยามวัดในหน่วยปริมาตร โดยการนำแก๊สสองชนิดมาทำปฏิกิริยากันแล้วหาอัตราส่วนโดยปริมาตรระหว่างแก๊สทั้งสองที่ทำปฏิกิริยาพอดีกัน ซึ่งอธิบายได้โดยกฎของเกย์-ลุสแซก (Gay Lussac's Law)

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จัดให้มีการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากการสัมภาษณ์ครูพี่เลี้ยงซึ่งมีประสบการณ์สอนมาหลายปี พบว่า ประสบกับปัญหาหลายๆ ด้าน เช่น ในส่วนของผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจเรียน เพราะวิชาเคมีเป็นวิชาที่ยาก มองไม่เห็นภาพ เนื้อหาที่เรียนไม่เหมาะสมกับเวลาเรียน ประเด็นเหล่านี้ส่งผลให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาเคมีที่เรียนซึ่งเป็นสาเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยเฉพาะในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาตรสารสัมพันธ์ ที่เนื้อหาส่วนใหญ่จะเป็นการคำนวณในส่วนของครูผู้สอนประสบปัญหาในเรื่องของการสอนปฏิบัติการทดลอง ในการศึกษาเรื่องปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยา ครูผู้สอนจัดให้มีการทดลอง เรื่อง การศึกษาปริมาตรของแก๊สออกซิเจนกับแก๊สไนโตรเจนมอนอกไซด์ แต่โดยปกติครูผู้สอนจะจัดให้นักเรียนทำการทดลองโดยการเก็บแก๊สออกซิเจนเพียงชนิดเดียว เนื่องจากปัญหาที่พบเมื่อทำการเตรียมแก๊สไนโตรเจนมอนอกไซด์ คือ การทำปฏิกิริยาระหว่างโลหะทองแดงกับกรดไนตริก มีกลิ่นเหม็นและเป็นอันตรายต่อร่างกายเมื่อสูดดมหรือสัมผัส อีกทั้งการทดลองค่อนข้างยุ่งยาก การเก็บแก๊สและทดสอบแก๊สที่เหลือต้องทำด้วยความระมัดระวัง

ผู้วิจัยจึงพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต เพื่อช่วยแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่เกิดขึ้น เช่น ลดปัญหาการส่งกลิ่นเหม็นของแก๊สไนโตรเจนมอนอกไซด์โดยการทำการทดลองในตู้ดูดควันสารเคมี และทำการเตรียมแก๊สไนโตรเจนมอนอกไซด์ในระบบปิด หากเกิดแก๊สมากเกินไปต้องผ่านแก๊สผลิตภัณฑ์ในน้ำจนปฏิกิริยาสิ้นสุดลง และมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองให้มีความสะดวก ง่ายต่อการใช้งาน และสามารถวัดปริมาตรของแก๊สได้โดยตรง เช่น ใช้กระบอกตวงซึ่งมีขีดบอกปริมาตรในการเก็บแก๊สทำให้สามารถหาปริมาตรของแก๊สที่เกิดขึ้นได้

โดยชุดทดลองนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รู้จักถ่ายโยงการเรียนรู้ เสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีโอกาสปฏิบัติงานร่วมกันและรู้จักรับผิดชอบงานร่วมกัน ซึ่งการทดลองในห้องปฏิบัติการเป็นการนำความรู้มาพัฒนาเป็นรูปธรรมอย่างชัดเจนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ ทำให้การศึกษาเป็นการศึกษาที่สมบูรณ์ผสมผสานทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติ ก่อให้เกิดทักษะปฏิบัติการทดลองที่เป็นพื้นฐานในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในการวางแผนการทดลอง ด้านการปฏิบัติการทดลอง มีการจดบันทึกและเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบการเขียนรายงานผลการทดลองอย่างเป็นระบบ ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถจดจำและเข้าใจความรู้ที่ได้ดีและยาวนานกว่าการจัดเรียนการรู้แบบบรรยาย อีกทั้งช่วยกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากค้นหาคำตอบ เสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้กับผู้เรียนและเป็นการเตรียมความพร้อมในการศึกษาระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี
- 2) เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนรู้ด้วยชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมายที่ศึกษา

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จังหวัดปทุมธานีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 121 คน ได้แก่

- ห้องเรียนที่ 1 สายการเรียนวิทย์-คณิต ห้องเรียนปกติ มุ่งศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ

- ห้องเรียนที่ 2 สายการเรียนวิทย์-คณิต ห้องเรียนปกติ มุ่งศึกษาเกี่ยวกับวิศวกรรมศาสตร์

- ห้องเรียนที่ 3 สายการเรียนวิทย์-คณิต ห้องเรียนปกติ มุ่งศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทั่วไป

2. เนื้อหาในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาวิชาเคมีเพิ่มเติม 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 กฎของเกย์ – ลูสแซก

เรื่องที่ 2 กฎของอาโวกาโดร

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่ ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยา

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

3.2.1 ผลการเรียนรู้หลังเรียนโดยใช้ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยา

3.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยา

สมมติฐานการวิจัย

- 1) ชุดทดลองวิชาเคมี เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
- 2) นักเรียนมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี
- 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้นี้มากเมื่อใช้ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยประเภทการพัฒนาทดลอง (Experimental Development) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จังหวัดปทุมธานีที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต จำนวน 3 ห้องที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 121 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี 2) แผนการเรียนรู้ 3) แบบวัดผลการเรียนรู้ และ 4) แบบสำรวจความพึงพอใจ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ และชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ทำการตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดทดลอง (E_1/E_2)

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้นี้

1. สำรวจปัญหาโดยการสังเกตการสอนของครูพี่เลี้ยง และสัมภาษณ์ครูพี่เลี้ยงเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในการจัดการเรียนการสอน
2. ผู้วิจัยสรุปรวบรวมปัญหาเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอน วิชาเคมีเพิ่มเติม 2 มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง และปัญหาและอุปสรรคนั้นจะมีแนวทางแก้ไขอย่างไร
3. ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งเลือกรูปแบบการสอนเพื่อนำไปพัฒนาการเรียนรู้นี้ วิชาเคมีเพิ่มเติม 2 เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา

4. วิเคราะห์ข้อค้นพบในขั้นตอนย่อยที่ 1 และ 2 จากนั้นสรุปแนวทางที่เป็นไปได้ในการพัฒนาการเรียนรู้ วิชาเคมีเพื่อเติม 2 เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี
- ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวางแผนพัฒนาการเรียนรู้

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ดำเนินการศึกษาจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ความคาดหวังของหลักสูตรและโครงสร้างของหลักสูตร สารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จากนั้นนำข้อมูลจากการศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรมาเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วางแผนการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนและจัดทำชุดกิจกรรมการทดลอง และแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้และแบบวัดความพึงพอใจ โดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษาจนได้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพจึงนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

- ขั้นตอนที่ 3 ขั้นปฏิบัติการพัฒนาการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โดยเริ่มจากการดำเนินการสอบวัดวัดผลการเรียนรู้ทางการเรียนเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ก่อนเรียน (pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 121 คน ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วทำการเก็บข้อมูลหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน (post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมกับก่อนเรียน และวัดความพึงพอใจต่อชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการตอบคำถามท้ายการทดลองระหว่างการเรียนและคะแนนสอบหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพโดยใช้เกณฑ์ 80/80 นำคะแนนผลการเรียนรู้และคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

- ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตรวจสอบการปฏิบัติพัฒนาการเรียนรู้และสะท้อนผลการปฏิบัติ

บันทึกกระบวนการปฏิบัติและผลของการปฏิบัติโดยใช้เครื่องมือและเทคนิคการรวบรวมข้อมูล และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติ โดยการสังเกตพฤติกรรม การเรียนการสอน การบันทึกความเห็นของครูและนักเรียน การสัมภาษณ์และการบันทึกจาก

1. แบบบันทึกประจำวันของครู
2. แบบฝึกหัดท้ายบท แผนการจัดการเรียนรู้
3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- 1) ประเมินชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี โดยการหาค่าเฉลี่ยจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ
- 2) หาประสิทธิภาพของชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ในกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้คะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน กำหนดเกณฑ์ 80/80

3) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี

4) วิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการเรียนรู้ วิชาเคมีเพิ่มเติม 2 เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี

1.1 ด้านผู้เรียน พบว่า พฤติกรรมของผู้เรียนมักเกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจเรียน เพราะวิชาเคมีเป็นวิชาที่ยาก มองไม่เห็นภาพ เนื้อหาที่เรียนไม่เหมาะสมกับเวลาเรียน ประเด็นเหล่านี้ส่งผลให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาเคมีที่เรียนซึ่งเป็นสาเหตุให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ โดยเฉพาะในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาณสารสัมพันธ์ ที่เนื้อหาส่วนใหญ่จะเป็นการคำนวณ

1.2 ด้านครูผู้สอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ประสพปัญหาในเรื่องของการสอนปฏิบัติการทดลอง ในการศึกษาเรื่องปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ครูผู้สอนจัดให้มีการทดลองเรื่อง การศึกษาปริมาตรของแก๊สออกซิเจนกับแก๊สไนโตรเจนมอนอกไซด์ แต่โดยปกติครูผู้สอนจะจัดให้นักเรียนทำการทดลองโดยการเก็บแก๊สออกซิเจนเพียงชนิดเดียว เนื่องจากปัญหาที่พบเมื่อทำการเตรียมแก๊สไนโตรเจนมอนอกไซด์ คือ การทำปฏิกิริยาระหว่างโลหะทองแดงกับกรดไนตริก มีกลิ่นเหม็นและเป็นอันตรายต่อร่างกายเมื่อสูดดมหรือสัมผัส อีกทั้งการทดลองค่อนข้างยุ่งยาก การเก็บแก๊สและทดสอบแก๊สที่เหลือต้องทำด้วยความระมัดระวัง

2. ผลการพัฒนาชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพให้เป็นไปตามหลักการและทฤษฎีโดยการทดสอบด้วยการทำการทดลองเรื่อง การศึกษาปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาระหว่างแก๊สออกซิเจนกับแก๊สไนโตรเจนมอนอกไซด์ ผลการวิเคราะห์พบว่า คุณภาพของชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี มีคุณภาพในระดับดีมาก 3 ด้าน คือ ด้านลักษณะทางกายภาพทั่วไป ด้านการบำรุงรักษา และการซ่อมแซม และด้านความเหมาะสมในการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.67 4.89 และ 4.65 ตามลำดับ และมีคุณภาพในระดับดี 1 ด้าน คือ ด้านลักษณะการใช้งาน พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.42 โดยด้านลักษณะทางกายภาพทั่วไป มีขนาดเหมาะสมต่อการใช้งานและอุปกรณ์แต่ละชิ้นแสดงผลการใช้งานได้อย่างชัดเจน ด้านการบำรุงรักษาทำได้ง่าย สะดวกในการเก็บรักษา วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาเป็นชุดทดลองสามารถหาได้ง่ายและการซ่อมแซมไม่ทำให้อุปกรณ์อื่นๆ เสียหาย ด้านความเหมาะสมในการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ใช้เวลาในการทดลองน้อยและให้ผลการทดลองถูกต้องเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย เป็นการให้ประสบการณ์ตรง ด้านลักษณะการใช้งานมีความคล่องตัวในการใช้งานและปฏิบัติการทดลอง มีประสิทธิภาพในการทดลองและผลการทดลองถูกต้อง สามารถใช้งานได้สะดวกและปลอดภัย การเตรียมและการจัดตั้งอุปกรณ์ใช้เวลาามากและเมื่อพิจารณาในภาพรวม พบว่า ชุดทดลองนี้มีคุณภาพในระดับดีมาก

3. ผลการศึกษาระสิทธิภาพของชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี

การหาประสิทธิภาพของชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีโดยใช้เกณฑ์ 80/80 ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาเคมี พบว่า ประสิทธิภาพระหว่างเรียนในคำถามท้ายชุดการทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี มีคะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละ 80.49 และประสิทธิภาพหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 80.82 ดังนั้นประสิทธิภาพของชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี มีค่าเท่ากับ 80.49/80.82 ประสิทธิภาพของชุดทดลองสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80

4. ผลปฏิบัติการพัฒนาการเรียนรู้

การปฏิบัติการวิจัยนี้เป็นการปฏิบัติตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยจะนำเสนอการสะท้อนผลการปฏิบัติ ซึ่งได้จากผู้วิจัยและจากนักเรียน โดยแยกเป็นประเด็นดังต่อไปนี้

4.1) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้โดยเป็นการทดลองแบบสาธิต ที่ให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมด้วย ตามแผนการจัดการเรียนรู้จะใช้เวลา 3 คาบแบ่งเป็นการทดลอง 2 คาบ และทฤษฎี 1 คาบ

4.2) ด้านพฤติกรรมของนักเรียน

พฤติกรรมของนักเรียนห้องที่ 1

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละห้อง ผู้วิจัยพบว่า มีความแตกต่างกัน โดยนักเรียนกลุ่มที่ 1 ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนหญิงมีความเรียบร้อยเรียบร้อย มีความขยันหมั่นเพียร หาความรู้ นอกเหนือจากในห้องเรียนอยู่เป็นประจำ และมักกังวลกับเรื่องการสอบและคะแนนสอบต่างๆ จะคอยติดตามงานอยู่ตลอด พฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียนด้วยจำนวนที่มากจะคุยกันเสียงดัง ดังนั้นจึงต้องมีการเตือนอยู่บ่อยครั้ง นักเรียนส่วนใหญ่กลัวมือถามหน้าห้องเมื่อไม่เข้าใจแต่มีบางคนไม่กล้าที่แสดงออก ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องหมั่นเดินเข้าไปหาผู้เรียนเพื่อเข้าไปสังเกตสิ่งที่ผู้เรียนจดบันทึกหรือการทำแบบฝึกหัดว่าถูกหรือผิด หรือเข้าไปสอบถามว่าเข้าใจหรือไม่ เมื่อครูสังเกตเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจเรื่องใดก็อธิบายพร้อมกันหน้าชั้นเรียน แต่ถ้าเป็นบางคนก็ควรอธิบายตัวต่อตัว พฤติกรรมขณะทำการทดลอง พบว่า นักเรียนให้ความสนใจกับการทดลอง รู้สึกตื่นเต้นและสนุกกับการทดลอง ให้ความร่วมมือในการทำการทดลองเป็นอย่างดีโดยสลับกันออกมาทำการทดลอง ตัวแทนที่ทำการทดลองสามารถถ่ายเก็บแก๊สและไอออนแก๊สได้อย่างระมัดระวัง ไม่ผิดพลาด ส่วนนักเรียนที่เหลือก็คอยลุ้นอย่างตื่นเต้นและเป็นกำลังใจให้เพื่อน ขณะทำการทดลองนักเรียนมักจะถามเกี่ยวกับชุดทดลองที่สร้างขึ้น ขณะทำการทดสอบแก๊สที่เหลือนักเรียนจะตื่นเต้นมากเมื่อเห็นเปลวไฟ จะปรบมือและส่งเสียงดีใจ เมื่อสรุปและอภิปรายผลการทดลองพบว่านักเรียนเข้าใจและสามารถอธิบายได้ดี

พฤติกรรมของนักเรียนห้องที่ 2

นักเรียนกลุ่มที่ 2

ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนชาย แต่มีความกระตือรือร้น ขยันหมั่นเพียรและคอยติดตามงานอยู่ตลอด พฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียนจะไม่คุยเสียงดัง มีความสนใจเรียน ชอบถามและชอบตอบคำถามไม่ว่าจะถูกหรือผิดก็กล้าที่จะแสดงความคิดเห็น ทำให้ทั้งผู้เรียนและครูสนุกกับการเรียนการสอน ไม่เคร่งเครียดจนเกินไป แต่มีบางคนไม่กล้าที่จะแสดงออกแต่น้อยกว่ากลุ่มที่ 1 แต่มีบางคนไม่กล้าที่จะแสดงออกแต่น้อยกว่ากลุ่มที่ 1 เพื่ออธิบายและทำความเข้าใจกับนักเรียน พฤติกรรมขณะ

ทำการทดลอง พบว่า นักเรียนให้ความสนใจกับการทดลองโดยนักเรียนชายจะมีความรู้สึกอยากทำอยากลองมากกว่านักเรียนหญิง ถ้าอาสาออกมาทำ นักเรียนจะเกิดความรู้สึกที่กลัวเกิดความผิดพลาดมากกว่า แต่ทุกคนก็รู้สึกตื่นเต้นและสนุกกับการทดลอง ให้ความร่วมมือในการทำการทดลองเป็นอย่างดีโดยสลับกันออกมาทำการทดลอง ตัวแทนที่ทำการทดลองสามารถถ่ายเก็บแก๊สและโอนแก๊สได้อย่างระมัดระวัง ไม่ผิดพลาด ส่วนนักเรียนที่เหลือก็คอยลุ้นอย่างตื่นเต้นและเป็นกำลังใจให้เพื่อน ขณะทำการทดลองนักเรียนมักจะมีคำถามตลอดเวลา นอกจากครูจะตอบแล้วเพื่อนที่เข้าใจก็จะช่วยกันตอบ ขณะทำการทดสอบแก๊สที่เหลือนักเรียนจะตื่นเต้นเมื่อเห็นเปลวไฟ เมื่อสรุปและอภิปรายผลการทดลองพบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าใจและสามารถอธิบายได้ดีและตอบคำถามได้

พฤติกรรมของนักเรียนห้องที่ 3

นักเรียนกลุ่มที่ 3 มีจำนวนน้อยกว่าห้องอื่น จำนวนนักเรียนหญิงกับนักเรียนชายใกล้เคียงกัน ไม่ส่งเสียงดัง ความขี้ขลาดหวั่นไหวจะเกิดกับนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย เนื่องจากนักเรียนหญิงจะติดตามงานสม่ำเสมอ พฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียนนักเรียนส่วนใหญ่ไม่กล้าที่จะยกมือถาม ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องหวั่นเดินเข้าไปหาผู้เรียนเพื่อเข้าไปสังเกตสิ่งที่ผู้เรียนจดบันทึกหรือการทำการแบบฝึกหัดว่าถูกหรือผิด หรือเข้าไปสอบถามว่าเข้าใจหรือไม่ เมื่อครูสังเกตเห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจเรื่องใดก็ควรอธิบายพร้อมกันหน้าชั้นเรียน นักเรียนไม่กล้าตอบคำถามเพราะกลัวผิดและบางคนก็ไม่เข้าใจ ครูจะต้องให้แนวทางหรือชี้แนะคำตอบ พฤติกรรมขณะทำการทดลอง พบว่า ในช่วงแรกนักเรียนให้ความสนใจกับการทดลอง รู้สึกตื่นเต้นและสนุกกับการทดลอง ให้ความร่วมมือในการทำการทดลองเป็นอย่างดีโดยสลับกันออกมาทำการทดลอง ตัวแทนที่ทำการทดลองสามารถเก็บแก๊สและถ่ายโอนแก๊สได้แต่เกิดความผิดพลาด ทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนไปมากครูผู้สอนจึงให้ทำการทดลองซ้ำอีกรอบ จะสังเกตเห็นว่าผู้เรียนบางส่วนที่ไม่ใช่ตัวแทนที่ทำการทดลองจะเริ่มไม่ให้ความสนใจกับการทดลอง เริ่มที่จะคุยกันเสียงดัง เมื่อสรุปและอภิปรายผลการทดลองพบว่านักเรียนบางส่วนยังไม่ค่อยเข้าใจ ทำให้ทำแบบฝึกหัดท้ายการทดลองผิดพลาด

4.3) ด้านพฤติกรรมของครู พบว่า ในช่วงแรกจะเกิดความกังวล การจัดเตรียมอุปกรณ์ใช้เวลามาก ช่วงต่อไปจึงแก้ปัญหาโดยเตรียมและจัดตั้งอุปกรณ์ไว้ก่อนล่วงหน้า ช่วงแรกมีการใช้คำถามกับผู้เรียนน้อย ลำดับขั้นตอนในการพูดไม่ดี ควบคุมเวลาในการดำเนินกิจกรรมได้ไม่ดีเท่าที่ควร

4.4) ด้านสื่อการเรียนรู้ คือ ชุดทดลองเรื่องปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี เป็นอุปกรณ์ที่สามารถหาใช้ได้ง่ายในโรงเรียน อาจจะต้องมีการจัดเตรียมและจัดตั้งก่อนเริ่มทำการเรียนการสอนเพราะค่อนข้างใช้เวลานาน เพื่อไม่ให้กระทบกับเวลาเรียน

4.5) ด้านผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีโดยเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (Post-test) ผลการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี พบว่า ร้อยละคะแนนทดสอบหลังเรียน (Post-test) ของกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีค่าเท่ากับ 33.11 25.00 และ 33.61 ตามลำดับ สูงกว่าร้อยละคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ของกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 มีค่าเท่ากับ 80.22 82.25 และ 77.83 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วย

ชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีเพิ่มขึ้นจริง ซึ่งจะเห็นว่านักเรียนกลุ่มที่ 3 มีคะแนนหลังเรียนต่ำกว่าร้อยละ 80 อาจเกิดจากการทำการทดลองที่ผิดพลาดและการทำซ้ำหลายรอบทำให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียนลดลงและการรับรู้ของนักเรียนแต่ละคนก็มีความแตกต่างกัน

4.6) ผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ผลการวิเคราะห์ พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านที่ 1 ความเหมาะสมด้านการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอน และด้านที่ 2 การแสดงออกต่อชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ด้านที่มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเห็นด้วยมาก คือ ด้านที่ 3 การเห็นประโยชน์ของชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี จึงสรุปได้ว่าโดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจต่อชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี เห็นด้วยมาก ค่าเฉลี่ย 4.48 จากคะแนนเต็ม 5.00 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนเห็นว่าสามารถนำไปปรับประยุกต์ใช้ได้ยาก

การอภิปรายผลการทดลอง

การใช้ชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี เป็นสื่อการสอนที่มีการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในทฤษฎีที่ได้เรียน การเปิดโอกาสและจัดประสบการณ์ในการเรียนให้ผู้เรียนได้สัมผัสสิ่งที่เรียนรู้เป็นรูปธรรม โดยการถ่ายทอดจากชุดทดลองเป็นการเชื่อมโยงความรู้จากภาคทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ ซึ่งช่วยทำให้เกิดการสร้างความรู้ความเข้าใจให้มากขึ้นในบทเรียนและเป็นการสร้างความคิดริเริ่มในการนำความรู้จากศาสตร์ที่ได้เรียนไปใช้สร้างสิ่งต่างๆ ให้เป็นประโยชน์ พัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในหลายๆ ด้าน จากการเรียนด้วยระบบการจัดการเรียนรู้แบบทดลอง

การทดสอบประสิทธิภาพชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ด้วยกระบวนการสร้างชุดทดลองถูกต้องตามทฤษฎี ชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งสอดคล้องตามที่ พรทวี มโนพญา (2545) นำเสนอว่า ชุดสาธิตการทดลองหรือชุดทดลองจะต้องมีผลการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ระดับ ดี ขึ้นไป จากผลการประเมินชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับ ดีมาก

การหาประสิทธิภาพชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ในการจัดการเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวม ปรากฏว่านักเรียนทั้ง 3 ห้อง ที่เรียนด้วยชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนโดยรวมร้อยละ 80/80 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจเนื่องมาจาก การออกแบบชุดทดลองเน้นประสบการณ์เกี่ยวกับความรู้พื้นฐาน แนวความคิดหลัก หลักการในเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี โดยใช้การฝึกทักษะด้านการปฏิบัติ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด พรทวี มโนพญา (2545:28) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นการนำเอาสิ่งต่างๆ มาเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การเรียนการสอนได้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ และ ประพนธ์ หมอกกระโทก (2545:26) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เป็นการนำเอาวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการมาเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหา

และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัย คือนักเรียนมีผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี อาจเนื่องมาจาก ชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีเป็นสิ่งที่สร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ นพพร เสนีย์คุปต์ (2547:57) ที่กล่าวว่า ชุดทดลองเป็นสื่อการเรียนรู้ที่สร้างความสนใจให้กับนักเรียน เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนที่ย่างยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีดังนี้ โดยภาพรวม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความพึงพอใจเห็นด้วยมาก เนื่องมาจากชุดทดลองเรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีเป็นชุดทดลองที่มีประสิทธิภาพทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนอยากทดลอง รู้สึกสนุกสนานในขณะที่ทำการทดลอง จากเหตุผลดังกล่าวจึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไปเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

- 1) ควรมีการวางแผนในเรื่องการใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมและเพียงพอ กับกิจกรรมและขั้นตอนต่างๆ
- 2) ควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์และสารเคมีก่อนทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 3) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรกระตุ้นผู้เรียนด้วยการตั้งคำถามและให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการทำการทดลอง
- 4) ในขณะที่ทำการทดลองหากผลการทดลองเกิดความผิดพลาดไม่ควรทำซ้ำหลายรอบ ควรอธิบายข้อผิดพลาดนั้นและเชื่อมโยงไปสู่ผลการทดลองที่ถูกต้อง เนื่องจากหากทำการทดลองซ้ำหลายรอบความสนใจของผู้เรียนจะลดลง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรทำการศึกษาและพัฒนาชุดทดลอง เรื่อง ปริมาตรของแก๊สในปฏิกิริยาเคมีให้มีประสิทธิภาพในการใช้และการจัดตั้งอุปกรณ์
- 2) ควรมีการศึกษารายละเอียดในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดทดลองในรายวิชาเคมีเรื่องอื่นๆ และสาระการเรียนรู้อื่นๆ
- 3) ผู้สอนควรลองทำการทดลองด้วยตนเองก่อนนำไปสอน ทดสอบหาประสิทธิภาพ การทำซ้ำให้มีค่าเฉลี่ยก่อน

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- พรวิทย์ มโนพญา. (2545). “การสร้างชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นพพร เสนีย์คุปต์. (2547). “การพัฒนาชุดทดลองเรื่องโมเมนตัมและการชนใน 1 มิติ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.” ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประนอม หมอกกระโทก. (2545). “การพัฒนาชุดทดลองเรื่องการเคลื่อนที่ในแนวตรงในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.” ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรวิทย์ มโนพญา. (2545). “การสร้างชุดทดลองเพื่อศึกษาสมบัติและทฤษฎีจลน์ของก๊าซ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” ปริญญานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการ
เชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

**The Study of Student's Learning Styles on Electronic Commerce
Management Course in Management Faculty, Lampang
Rajabhat University**

สุเทพ ทองคำ
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
suteptk@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ และเพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ระดับผลการเรียน สภาพค่าใช้จ่าย และสภาพการกู้ยืมทุนเพื่อการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการทั่วไป ชั้นปีที่ 2 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างด้วย การทดสอบค่าที (t-test) และค่าเอฟ (F-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยในระดับมากจำนวน 3 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ได้ค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3.87 รองลงมาการเรียนรู้แบบร่วมมือ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 และ รูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลางจำนวน 3 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบอิสระ การเรียนรู้แบบแข่งขัน และ การเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.21 3.10 และ 2.71 ตามลำดับ
2. นักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกันในแบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนแบบที่เหลือไม่แตกต่างกัน นักศึกษาที่มีระดับผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้เฉพาะแบบแข่งขันต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนรูปแบบที่เหลือ ไม่แตกต่างกัน สำหรับนักศึกษาที่มีค่าใช้จ่ายและสภาพการกู้ยืมทุนเพื่อการศึกษา (กยศ.) แตกต่างกันมีรูปแบบการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพาการเรียนรู้แบบอิสระ การเรียนรู้แบบแข่งขัน การเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง

Abstract

The purpose of research was to study the student's learning styles on Electronic Commerce Management Course in Management Faculty, Lampang Rajabhat University, and to compare the student's learning styles classify by gender, GPA, expense and the loan condition. The sampling group was sophomore students who study Electronic Commerce Management Course semester 2/2014 in Management Faculty, Lampang Rajabhat University by applying questionnaire as a research tool in collecting data and applying statistics to find frequency, percentage, mean, standard deviation, t-test, and F-test.

The research outcomes revealed that

1. The learning style of student that have the mean consider as high level was Participant Style, Collaborative, and Dependent Style by 3.87 , 3.65 and 3.51 respectively. The learning style of student that have the mean consider as moderate level was Independent Style, Competitive Style, and Avoidance Style by 3.21 , 3.10 and 2.71 respectively.

2. Student that have difference gender have different learning style on Collaborative and Participant Style with statistical significance level at .05, while the rest of learning style are not difference. Student that have difference GPA have different learning style on Competitive Style with statistical significance level at .05, while the rest of learning style are not difference. Moreover, Student that have difference loan condition have no significant different on every learning style.

Keywords : Learning styles, Participant Style, Collaborative Style, Dependent Style, Independent Style, Competitive Style, Avoidance Style

บทนำ

ปัจจุบันการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีงานวิจัยในชั้นเรียนควบคู่กันไปเพื่อรับทราบปัญหาของการเรียนการสอนในทั้งด้านรูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะทำให้ผู้สอนสามารถปรับกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เกิดผลดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 บัญญัติว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งแนวการจัดการศึกษาลักษณะนี้ คือการเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยจัดเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่

กระบวนการจัดการเรียนรู้นี้ไม่จะเป็นการศึกษาในระดับใดก็ตาม จะมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอยู่ 3 องค์ประกอบด้วยกัน คือ นักเรียน ครู และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและครู องค์ประกอบเหล่านี้จะต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีจึงจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจกล่าวได้ว่าตัวผู้เรียนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด เพราะการ

เรียนการสอนไม่ว่าในการศึกษาระดับใดก็ตาม จะสามารถดำเนินไปได้ด้วยดีและมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อผู้สอนได้รับรู้ และเข้าใจถึงลักษณะธรรมชาติของผู้เรียน

นอกจากนี้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพตามต้องการได้นั้นสิ่งสำคัญประการหนึ่ง คือ การทำความเข้าใจในลักษณะธรรมชาติของผู้เรียนตลอดจนรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูจะต้องเข้าใจและเรียนรู้ว่าผู้เรียนมีพื้นฐานอย่างไร มีความสนใจ มีความต้องการอะไรบ้าง รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างไร มีปัญหาในการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง เพื่อจะได้จัดการเรียนการสอนให้เกิดความรู้แก่ผู้เรียนให้มากที่สุด และช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงตนเองให้เรียนรู้ให้มากที่สุดด้วย ดังนั้นจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นไม่สามารถเป็นหลักประกันได้ว่าผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนตามที่วางแผนไว้ ซึ่งเมธี ปิรันธนานนท์ (2541 : 43) กล่าวว่าผู้เรียนที่มีความตั้งใจในการเรียน แต่กลับมีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางหรือต่ำ ซึ่งองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาคือการทำความเข้าใจในวิธีหรือรูปแบบการเรียนรู้ (Learning styles) ซึ่งไม่ว่าจะเป็นการเรียนการสอนรูปแบบใด ถ้าผู้สอนไม่เข้าใจรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้ว การเรียนการสอนนั้นอาจไม่สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดได้ ดังนั้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเอง ยังต้องสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนได้ ดังนั้นผู้สอนต้องรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งวิธีการที่สามารถสะท้อนลักษณะเฉพาะรายบุคคลของผู้เรียนได้ คือการสำรวจรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากสามารถช่วยให้ผู้สอนทราบถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนถนัด และนำผลจากการสำรวจ มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนการสอนให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการศึกษาเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ นอกจากนี้ช่วยให้ผู้สอนทราบวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของผู้เรียนแล้ว ยังช่วยให้ผู้สอนจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมอีกด้วย ฉะนั้นรูปแบบการเรียนรู้มิใช่เป็นเพียงนวัตกรรมทางด้านการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษากระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้รู้จักผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ในปัจจุบัน ถึงแม้ว่าการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีเพิ่มมากขึ้น แต่โดยมากผู้สอนเป็นผู้จัดรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยมีได้ทำการสำรวจวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อน ซึ่งอาจทำให้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ไม่เกิดประสิทธิผลสูงสุดแก่ผู้เรียนอย่างเต็มที่ โดย ทิศนา ขัมมณี ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการที่ผู้สอนเป็นจุดศูนย์กลาง มาเป็นผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลางของการเรียนการสอน (ทิศนา ขัมมณี, 2550 : 236) เป็นเพราะบทบาทในการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ และธรรมชาติของนักศึกษาในแต่ละสภาวะแวดล้อมแต่ละสาขาวิชา มีความแตกต่างกัน จึงทำให้มีการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยรูปแบบการเรียนรู้เป็นลักษณะหรือเอกลักษณ์เฉพาะของบุคคลในการรับรู้หรือวิธีการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ดังนั้น ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติเพื่อให้ผู้สอนได้ทราบถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่มีอิทธิพลต่อผู้เรียน ควบคู่กับการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ตามแนวคิดของ กราชาและไรช์แมน (Grasha and Reichmann, 1975) ได้จัดแบ่งรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนตามลักษณะบุคลิกภาพของผู้เรียนออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. แบบแข่งขัน (Competitive style) ผู้เรียนลักษณะแบบนี้จะเรียนรู้เนื้อหาวิชาเพื่อที่จะทำ
ให้ได้ดีกว่าคนอื่นในชั้นเรียน เขาจะรู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับผู้เรียนคนอื่น ๆ เพื่อให้ได้รับรางวัลจากชั้น
เรียน ในลักษณะคะแนนหรือคำชมจากผู้สอน ความสนใจของผู้สอน มองชั้นเรียนเป็นสนามแข่งขันซึ่ง
จะต้องมีแพ้มีชนะ ผู้เรียนประเภทนี้มีความรู้สึกว่าเขาต้องเป็นผู้ชนะเสมอ ผู้เรียนคนอื่น ๆ จึงมักจะไม
ค่อยชอบที่จะมีส่วนร่วมกับผู้เรียนแบบนี้

2. แบบร่วมมือ (Collaborative style) ผู้เรียนลักษณะแบบนี้รู้สึกว่าเขาสามารถเรียนรู้ได้
มากที่สุดโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สติปัญญาและความสามารถซึ่งกันและกัน ร่วมมือกับผู้สอน
และกลุ่มเพื่อน ชอบทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ เห็นชั้นเรียนเป็นสถานที่สำหรับสังคมที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกัน
และกันเช่นเดียวกับสถานที่เรียนรู้เนื้อหาวิชา

3. แบบหลีกเลี่ยง (Avoidance style) ผู้เรียนลักษณะแบบนี้จะไม่สนใจการเรียนรู้
เนื้อหาวิชาในชั้นเรียนตามแบบแผน ไปมีส่วนร่วมกับผู้สอนและผู้เรียนคนอื่น ๆ ไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นใน
ห้องเรียน ผู้เรียนแบบนี้จะมีทัศนคติต่อห้องเรียนว่าเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ

4. แบบมีส่วนร่วม (Participant style) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ต้องการที่จะเรียนรู้
เนื้อหาวิชาชอบเข้าชั้นเรียน มีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ให้มากที่สุดที่สุดในชั้นเรียน และมีส่วนร่วมกับ
ผู้อื่นต่อกิจกรรมในชั้นเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่จะมีส่วนร่วมน้อยในกิจกรรมที่ไม่ได้อยู่ใน
แนวทางของวิชาที่เรียน

5. แบบพึ่งพา (Dependent style) ผู้เรียนลักษณะนี้จะแสดงความอยากเรียนรู้น้อยจะ
เรียนรู้เฉพาะสิ่งที่ถูกบังคับหรือกำหนดให้เรียน มองเห็นผู้สอนและกลุ่มเพื่อนร่วมชั้นเรียนเป็นแหล่ง
ของโครงสร้างความรู้ เป็นแหล่งสนับสนุนทางวิชาการ ผู้เรียนลักษณะนี้จะไม่มีความคิดริเริ่ม

6. แบบอิสระ (Independent style) ลักษณะของผู้เรียนแบบนี้ชอบที่จะคิดและทำงานต่าง
ๆ ด้วยตนเอง รับฟังความคิดเห็นของคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน มีความตั้งใจศึกษาเรียนรู้เนื้อหาวิชาที่คิดว่า
สำคัญ และมีความเชื่อมั่นในความสามารถของการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

นอกจากรูปแบบการเรียนรู้แล้ว ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ที่ยังต้องสัมพันธ์กับการจัด
สภาพการเรียนการสอนที่ผู้เรียนชอบ โดยเกรทท์ (Grout, 1991 : 76) กล่าวว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนสูงขึ้น เมื่อได้รับการสอนที่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียน จะเห็นได้ว่า การศึกษา
งานวิจัยดังกล่าวจะให้ความสำคัญกับการจัดกระบวนการเรียนการสอน ที่ต้องสอดคล้องกับรูปแบบ
การเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

การเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปี
การศึกษา 2556 มีนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนกับผู้วิจัย 2 กลุ่มเรียน ผู้วิจัยต้องการทราบว่านักศึกษา
ที่มีเพศ ระดับผลการเรียน สภาพค่าใช้จ่าย และทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา แตกต่างกัน มีรูปแบบ
พฤติกรรมการเรียนรู้ (Learning styles) ตามแนวคิดของกราช่า และไรช์แมน(Grasha and
Reichmann, 1975) แตกต่างกันอย่างไรร เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้เป็นข้อมูลปรับปรุงกระบวนการ
เรียนของนักศึกษาและกระบวนการสอนของผู้สอนให้ดียิ่งขึ้น จึงสนใจทำวิจัยเรื่อง “การศึกษารูปแบบ
การเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการ
จัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ”

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ระดับผลการเรียน สภาพค่าใช้จ่าย และสภาพการกู้ยืมทุนเพื่อการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ไว้ดังนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหา มุ่งเน้นศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา ตามแนวคิดของกราดาและไรซ์แมน ซึ่งแบ่งเป็น 6 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้แบบพึ่งพา การเรียนรู้แบบอิสระ การเรียนรู้แบบแข่งขัน การเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง

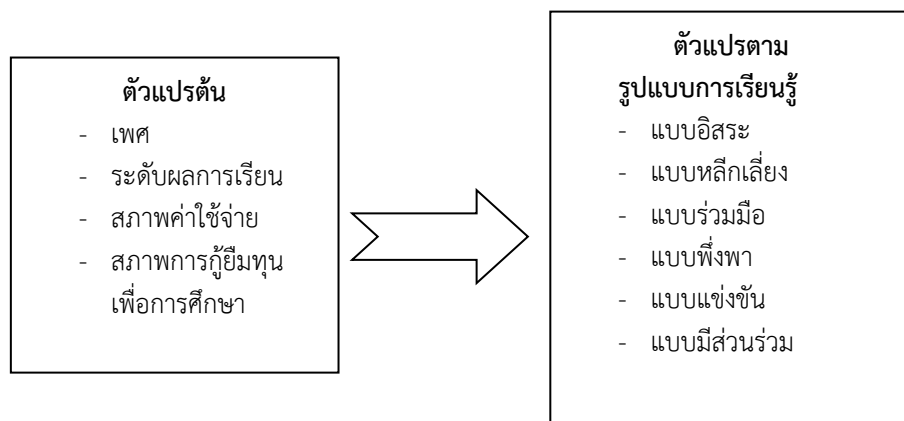
ขอบเขตด้านประชากร

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการทั่วไป ชั้นปีที่ 2 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 60 คน

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ เพศ ระดับผลการเรียน สภาพค่าใช้จ่ายและทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้ 6 แบบ ประกอบด้วย รูปแบบการเรียนรู้แบบอิสระ รูปแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา รูปแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน และรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการทั่วไป ชั้นปีที่ 2 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง ที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ที่มีเพศ ระดับผลการเรียน สภาพค่าใช้จ่ายและสภาพการกู้ยืมทุนเพื่อการศึกษา ต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้วิธีสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาการจัดการทั่วไป ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาการจัดการทั่วไป ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 52 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 และระดับความผิดพลาดไม่เกิน 0.05 (Yamane, 1973, p. 1088) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร จำนวน 60 คน

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ มีค่า = 0.05

แทนค่าในสูตรได้ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{60}{1 + 60(0.05)^2} \\ &= 52.17 \end{aligned}$$

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัย การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง ผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม(questionnaire) ลักษณะคำถามแบบปลายปิด โดยจำแนกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามด้านข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา โดยลักษณะคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยลักษณะของคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) กำหนดมาตราไว้ 5 ระดับ ประยุกต์ตามหลักวิธีของ ลิเคอร์ท (Likert, 1970, p. 76) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- 5 หมายถึง ระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับมาก
- 3 หมายถึง ระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับน้อย
- 1 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ค่าเฉลี่ยในการแปลความ

- ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

วิธีการพัฒนาและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การวิจัย เรื่องการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ผู้วิจัยใช้วิธีการพัฒนาและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ดังนี้

แบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยมีวิธีการพัฒนาและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ ตามแนวคิดของกราชและไรซ์แมน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้
2. พัฒนาแบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้ โดยแยกออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วยส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา ออกแบบคำถามไว้จำนวน 60 ข้อ
3. วิเคราะห์ข้อความในแบบสอบถามให้สะท้อนลักษณะพฤติกรรมของรูปแบบการเรียนรู้ 6 รูปแบบ คือแบบอิสระ แบบหลีกเลี่ยง แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขันและแบบมีส่วนร่วม โดยสลับข้อเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ในแต่ละด้านไว้อย่างละ 10 ข้อ
4. นำแบบสอบถาม ไปหาคุณภาพเครื่องมือ โดยทดลองกับนักศึกษากลุ่มทดลองเครื่องมือ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ใช้วิธีการของครอนบาค พบว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.921 และได้ค่าความเชื่อมั่นจำแนกตามรูปแบบดังนี้ แบบอิสระ เท่ากับ 0.767 แบบหลีกเลี่ยง เท่ากับ 0.828 แบบร่วมมือ เท่ากับ 0.825 แบบพึ่งพา เท่ากับ 0.892 แบบแข่งขัน เท่ากับ 0.791 และแบบมีส่วนร่วม เท่ากับ 0.713
5. นำแบบสอบถามมาใช้กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยต่อไป

วิธีการรวบรวมข้อมูล

นำแบบสอบถามแก่นักศึกษาที่กำลังเรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple sampling random) และเก็บรวบรวมแบบสอบถามที่กรอกข้อมูลแล้วคืนในสัปดาห์ถัดไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล กระทำโดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ ใช้การวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนก และหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยวิธีการของครอนบาค (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2543 : 125)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยวิเคราะห์หา 1) ค่าร้อยละ สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม 2) ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับศึกษาวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา และ 3) ค่าสถิติ t – test สำหรับทดสอบเพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาจำแนกตามเพศ สภาพค่าใช้จ่ายและทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา และ F – test สำหรับทดสอบเพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาจำแนกตามระดับผลการเรียน

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำผลการสำรวจจากผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งได้รับคืนมาจำนวน 50 ชุด มารวบรวมและประมวลผลทางสถิติ และนำเสนอผลการวิจัยแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

พบว่า นักศึกษาผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18 และเพศหญิง 41 คน คิดเป็นร้อยละ 82 มีค่าใช้จ่ายเพียงพอ จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 76 ค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24 กู้ยืมเงิน กยศ. จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 58 และนักศึกษาที่ไม่กู้ยืมเงิน กยศ. จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42 มีระดับผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ค่อนข้างอ่อน จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 58 ปานกลาง 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24 และระดับดี 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18

ตอนที่ 2 ค่าเฉลี่ยรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา

พบว่า แนวโน้มพฤติกรรมรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยในระดับมากจำนวน 3 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ได้ค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3.87 รองลงมามีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 และ รูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลางจำนวน 3 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบอิสระ การเรียนรู้แบบแข่งขัน และ การเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.21 3.10 และ 2.71 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ ของนักศึกษาจำแนกตามเพศ ค่าใช้จ่าย สภาพการกู้ยืมเงิน กยศ. และระดับผลการเรียน(GPA)

พบว่า นักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกันในแบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยที่นักศึกษาเพศหญิงมีรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

และแบบมีส่วนร่วมมากกว่าเพศชาย ส่วนรูปแบบที่เหลือไม่แตกต่างกัน นักศึกษาที่มีระดับผลการเรียน (GPA) แตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกันเฉพาะแบบแข่งขัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนรูปแบบที่เหลือ ไม่แตกต่างกัน สำหรับนักศึกษาที่มีค่าใช้จ่ายและสภาพการกู้ยืมทุนเพื่อการศึกษา (ยศ.) แตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่องการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัย ไว้ดังนี้

อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า แนวโน้มพฤติกรรมรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษามีค่าเฉลี่ยในระดับมากจำนวน 3 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ได้ค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3.87 รองลงมาการเรียนรู้แบบร่วมมือ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 และ รูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 มีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลางจำนวน 3 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบอิสระ การเรียนรู้แบบแข่งขัน และ การเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.21 3.10 และ 2.71 ตามลำดับ จากข้อค้นพบแสดงให้เห็นว่า นักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 มีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของนุศรา ดาวโรจน์ (2552 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้วิจัยเพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนียะลา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาพยาบาลมีรูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมอยู่ในระดับสูง รองลงมาคือแบบร่วมมือ แบบอิสระ แบบแข่งขัน แบบหลีกเลี่ยง และแบบพึ่งพา ตามลำดับ และสอดคล้องกับงานวิจัยของกนกพร ศรีญาณลักษณ์ (2551 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้วิจัยเพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนของนิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผลการวิจัยพบว่า นิสิตคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่เรียนภาษาจีนมีรูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนแบบมีส่วนร่วมเป็นอันดับแรก รองลงมาเป็นแบบอิสระ แบบร่วมมือ แบบพึ่งพา แบบแข่งขันและแบบหลีกเลี่ยง ตามลำดับ อนึ่งผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 มีรูปแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยในชั้นเรียนของปัญญา พลรักษ์ (2557 : บทคัดย่อ) เรื่องการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาวัสดุอุตสาหกรรมสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พบว่านักศึกษามีค่าเฉลี่ยรูปแบบการเรียนรู้ในระดับมากจำนวน 2 รูปแบบ คือ การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3.73 และการเรียนรู้แบบแข่งขัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 4 รูปแบบ โดยรูปแบบที่น้อยที่สุดคือการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.78 ซึ่งการมีรูปแบบการเรียนรู้แบบหลีกเลี่ยงน้อยน่าจะเป็นรูปแบบพฤติกรรมที่ดีของนักศึกษาในการกระบวนกรเรียนการสอนที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ได้ไม่ยากนัก

อภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ข้อ 2 การเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา จำแนกตามเพศ ระดับผลการเรียน สภาพค่าใช้จ่าย และทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา นักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกันในแบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนแบบที่เหลือไม่แตกต่างกัน นักศึกษาที่มีระดับผลการเรียน(GPA) ต่างกัน มีรูปแบบการเรียนรู้เฉพาะแบบแข่งขันต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ส่วนรูปแบบที่เหลือ ไม่แตกต่างกัน สำหรับนักศึกษาที่มีค่าใช้จ่ายและสภาพการกู้ยืมทุนเพื่อการศึกษา (ยศ.) แตกต่างกันมีรูปแบบการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของสุเทพ ทองคำ (2553: บทคัดย่อ) เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการณ์เรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางพบว่า การกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษาของนักศึกษามีผลต่อพฤติกรรมการณ์เรียนในประเด็นความตั้งใจเรียนในชั้นเรียนแตกต่างกัน ระดับนัยสำคัญสถิติที่ 0.05 เมื่อทดสอบรายคู่โดยวิธี Scheffe พบว่านักศึกษาที่กู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา (ยศ.) มีความตั้งใจเรียนในชั้นเรียนมากกว่านักศึกษาที่ไม่ได้กู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา (ยศ.) สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ไม่พบความแตกต่าง อาจเป็นเพราะนักศึกษาส่วนใหญ่มีระดับผลการเรียนปานกลางถึงค่อนข้างอ่อน จึงไม่ส่งผลให้มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน รวมทั้งการกู้ยืม ยศ. สามารถไปชดเชยการขาดแคลนค่าใช้จ่ายในชีวิตการณ์เรียนของนักศึกษาให้เท่าเทียมกับนักศึกษาที่ไม่ได้กู้ยืมเงินจึงไม่ค่อยมีผลต่อรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาเท่าใดนัก

ข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาการจัดการเชิงพาณิชย์ทางอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. จากข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้จะเห็นว่านักศึกษามีแนวโน้มพฤติกรรมการณ์เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและแบบร่วมมือมากที่สุดซึ่งแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะหาความรู้ในเนื้อหาวิชาเรียน ชอบการทำกิจกรรมที่จะทำให้เกิดการณ์เรียนรู้ไปด้วยกัน ต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น ดังนั้นผู้สอนควรนำไปใช้เป็นแนวทางปรับปรุงกระบวนการสอนให้มีกิจกรรมสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนโดยจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านกิจกรรมและการจัดให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียนในเนื้อหาวิชาที่เรียนให้มากขึ้น จึงจะส่งผลให้กระบวนการเรียนสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

2. ควรศึกษารูปแบบการเรียนรู้ ของนักศึกษาทุกสาขาวิชา ในทุกคณะและทุกระดับ การศึกษาตามหลักสูตรที่ทำการเปิดการณ์เรียนการสอน ในมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

3. ควรทำการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีอื่น เพื่อศึกษาความหลากหลายของรูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการณ์เรียนรู้ของนักศึกษาในแง่มุมต่าง ๆ ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะด้านสังคมและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในสภาพปัจจุบัน

บรรณานุกรม

- กนกพร ศรีญาณลักษณ์. (2551). **รูปแบบการเรียนรู้ภาษาจีนของนิสิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารศึกษาศาสตร์ปีที่ 9 ฉบับที่ 3 เดือนมิถุนายน 2551 – กันยายน 2551.**
- ทศนา แหมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- ปัญญา พลรักษ์. (2557). **การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนรายวิชาวัสดุอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม : มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.**
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ฉบับปรับปรุงใหม่ล่าสุด พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- เมธี ปิณฑานนท์. (2541). **แบบการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาปริญญาโท สาขาการบริหารการศึกษาและสาขาการบริหารอาชีวศึกษา. รายงานการวิจัยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.**
- สุเทพ ทองคำ.(2553) **ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. คณะวิทยาการจัดการ : มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.**
- Grasha, A. and Reichmann, S. (1975). **Workshop handout on Learning Styles.** Ohio : Faculty Resource, University of Cincinnati.
- Grout, C.M. (1991). **An Assessment of the Relationship between Teachers Teaching Style And Student learning Style with Relation Academic Achievement and Absenteeism of seniors in Rural High School in North Central Massachusetts.** Dissertation Abstracts International. 51 (February 1991) : 2619 – A.
- Likert, R. (1970). **A technique for the Measurement of Attitude.** In G.F. Summer (Ed). Attitudes measurement. New York : Rand McNally.
- Yamane, T. (1973). **Statistics: An Introductory Analysis.** (3rd ed.). New York : Harper and Row Publication.

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอน
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ปีการศึกษา 2553

**The study of the Problems in Managing the Credit transfer Program
at the Faculty of Business Administration, Rajamangala University
of Technology Krungthep, Academic Year 2010**

นางสาววรรณิ์ สิ้นสุรัตน์

Miss Wannee Sinsuparat

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Wannee.s@rmutk.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยได้แก่ 1. เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอน ในคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 2. เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอนของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และ 3. เพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการเทียบโอนของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่ศึกษาในหลักสูตรภาคปกติและภาคสมทบ

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย คณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอน ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชา ผู้ช่วยคณบดีที่ดูแลหลักสูตรเทียบโอน และนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน คณะบริหารธุรกิจ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพทั้งภาคปกติและภาคสมทบ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์คณาจารย์-นักศึกษา และแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเก็บข้อมูลจากนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน

ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาของนักศึกษาหลักสูตรเทียบโอนที่พบในปีการศึกษา 2553 มากกว่าปีการศึกษา 2554 เนื่องจากปีการศึกษา 2553 เป็นปีแรกที่คณะบริหารธุรกิจรับนักศึกษาเทียบโอน ปัญหาการเทียบโอนของกลุ่มตัวอย่างที่พบมากที่สุดคือสามารถเทียบโอนรายวิชาได้น้อยรองลงมาคือ ปัญหาการให้ข้อมูลข่าวสารการเทียบโอนล่าช้า ปัญหาการไม่เข้าใจหลักเกณฑ์การเทียบโอน ปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดคือด้านกระบวนการ และ ด้านหลักสูตร-รายวิชา แนวทางการแก้ปัญหานั้น คณะบริหารควรจัดตั้งหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลนักศึกษาเทียบโอน ควรแจ้งหลักเกณฑ์ขั้นตอนการเทียบโอนให้เสร็จก่อนเปิดภาคเรียน และ ควรมีการจัดทำปฏิทินการเทียบโอนให้แน่นอน

เมื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร เทียบโอนของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคสมทบ ด้านกระบวนการ และด้านหลักสูตร-รายวิชา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : ปัญหาการเทียบโอน การเทียบโอนผลการเรียน

Abstract

The purpose of this research was to study the problems in managing the credit transfer program at the faculty of business administration, Rajmagala University Krungthep, academic year 2010 so that a guideline of problems solving can be done. To compare the opinions of regular and twilight students about the Managing the credit transfer Program.

The sample group consisted of people involved in the procedure of the credit transferring Programs—advisors, heads of departments, associate deans and students in both regular and twilight programs. The instruments used to collect data were interview and questionnaire.

The results of the study were found that there were more problems about credits transferring in the academic year 2010 than the year 2011 because the year 2010 was the initial year of using the credit transfer programs. It was also found that there were very few subjects that could be transferred, followed by the problem of lateness in informing the students information about transferring criteria and the problem of the students' inadequate understanding of the transferring procedure. The problem which was found with the highest means was in the aspect of the transferring procedure, follow by the aspect of syllabus.

The guideline for problem solving is that the faculty of Business Administration should set up a department or a group of staff to look after these students. Moreover, the criteria and the procedure of credit transferring should be put into schedule and announced to them before the semester is opened. When comparing the opinions of the regular and twilight program students, it was found that the aspect of the degree of the opinions on the aspect of syllabus and the aspect of the procedure were both found different with statistical significance at the Level of .05 while the aspect of personnel was found different without statistical significance.

Key word : Credit Transferring Problems Credit Accumulation Transfer

บทนำ

การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา เป็นกระบวนการที่มุ่งเสริมสร้างและพัฒนาบุคคลให้มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพหรือเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีค่าต่อสังคม คุณภาพของบัณฑิตเป็นเครื่องบ่งชี้คุณภาพของแหล่งผลิต คือ มหาวิทยาลัยการประเมินคุณภาพของบัณฑิตมีความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความสามารถ การประกอบอาชีพ การปฏิบัติงาน หรือการสร้างผลงานเชิงประจักษ์ ย่อมแสดงถึงคุณภาพของมหาวิทยาลัยนั้น ๆ

คณะกรรมการธุรกิจ จัดตั้งขึ้นตามโครงสร้างของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ตามกฎกระทรวงว่าด้วยการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2549 ลงวันที่ 14 พฤศจิกายน 2549 รูปแบบการเปิดสอนระดับปริญญาตรีของคณะกรรมการธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ แบ่งตามรูปแบบของหลักสูตรได้ เป็น 2 หลักสูตรคือ

1. หลักสูตรปริญญาตรี 4 ปี รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า
2. หลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอน รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เดิมเป็นหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีระยะเวลาศึกษาตามแผนการเรียน แบบเต็มเวลา 2 ปี และศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (ภาคสมทบ) 2.5 ปี (รายงานประจำปี คณะบริหารธุรกิจ ปี 2554, 2554)

สำนักงานการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้ประกาศยกเลิกการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เพื่อประโยชน์ในการรักษามาตรฐานและคุณภาพการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันอุดมศึกษาทั้งรัฐและเอกชน ในสังกัดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารวมทั้งสถาบันอุดมศึกษา โดยออกประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2553 ให้สถาบันอุดมศึกษาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี (4 ปี) ตามหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่การศึกษาในระบบตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ, 2553) ทำให้นักศึกษาส่วนใหญ่ที่เข้าศึกษาตามประกาศนี้ได้รับผลกระทบจากการเทียบโอนรายวิชา กล่าวคือ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษามากกว่า 2 ปี และสำเร็จการศึกษาในระยะเวลาที่ไม่เท่ากัน เนื่องจากต้องเข้าสู่ระบบการเทียบโอนเป็นรายบุคคล ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการศึกษาสูงขึ้น

ปัญหาการยกเลิกหลักสูตร 2 ปีต่อเนื่อง โดยให้ใช้ระบบเทียบโอนแทนนั้นทำให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา จะต้องเทียบโอนผลการเรียนเพื่อศึกษาต่อในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งนโยบายดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาตามมาอย่างมาก ประเด็นสำคัญ คือ นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากระดับอาชีวศึกษา เดิมสามารถเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในหลักสูตร 2 ปีต่อเนื่อง โดยใช้เวลาเรียนประมาณ 2 ปี ก็สำเร็จการศึกษา แต่ในกรณีการเทียบโอนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษา จะต้องเสียเวลาเรียนในระดับมหาวิทยาลัยอีกประมาณ 2.5 - 3 ปี จึงจะสำเร็จการศึกษา และจะต้องเสียค่าใช้จ่ายและค่าเล่าเรียนเป็นจำนวนมากขึ้น ทำให้นักศึกษาที่ได้ทุนกู้ยืม กยศ.ในหลักสูตร 2 ปีต่อเนื่อง ไม่สามารถศึกษาต่อให้สำเร็จได้ ส่งผลให้นักศึกษารุ่นใหม่ที่จะเข้าศึกษาต่อระดับอาชีวศึกษา (ปวส.) ลดน้อยไปเป็นอย่างมาก ทำให้โรงเรียนอาชีวเอกชนทุกแห่งที่มีการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีนักศึกษาน้อยลง (วิทวัส ดิษยะศริน สัตยารักษ์, 2553)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีเทียบโอนในคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. เพื่อศึกษาแนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการเทียบโอนของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการเทียบโอนของคณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่เข้าศึกษาในหลักสูตรภาคปกติ และภาคสมทบ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ มุ่งศึกษาปัญหาการเทียบโอนของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอนคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่

1.1. นักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน คณะบริหารธุรกิจในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพทั้งภาคปกติและภาคสมทบ จำนวน 559 คน

(www.rmuk.ac.th/ascar/statistics/sta_student.aspx)

1.2. คณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอน ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขา ผู้ช่วยคณบดีที่ดูแลหลักสูตรเทียบโอน

2. กลุ่มตัวอย่าง ใช้ประชากรทั้งหมดในการศึกษา ได้แก่

2.1. นักศึกษาหลักสูตรเทียบโอน คณะบริหารธุรกิจในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพทั้งภาคปกติและภาคสมทบ จำนวน 559 คน

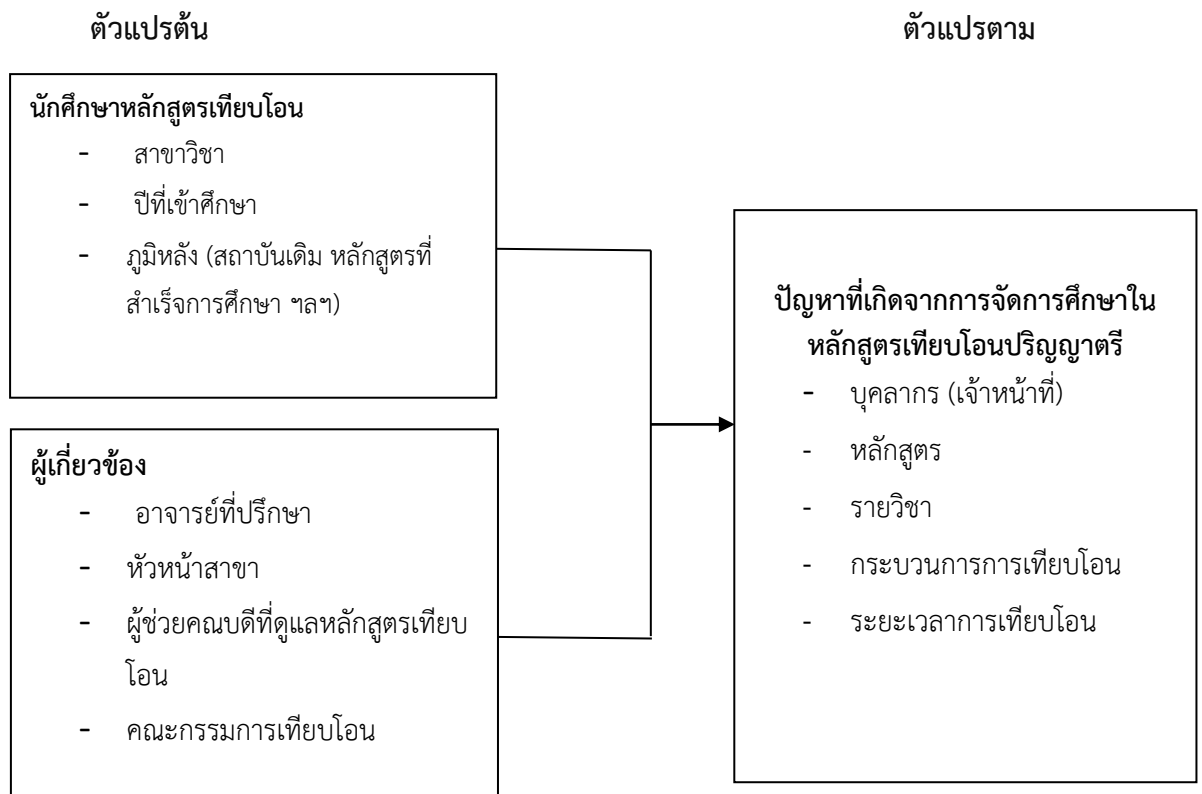
2.2. คณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอน ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขา ผู้ช่วยคณบดีที่ดูแลหลักสูตรเทียบโอน

3. ระยะเวลาที่ทำวิจัย

ระยะเวลาที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้คือ 1 ตุลาคม 2554 - 30 กันยายน 2555

กรอบแนวความคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงสำรวจ โดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง และสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีเทียบโอนในคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เพื่อรวบรวมความคิดเห็น และปัญหาต่าง ๆ ของผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการศึกษาตามหลักสูตรเทียบโอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัย

สำหรับผู้บริหาร และอาจารย์ เครื่องมือที่ใช้คือ การสัมภาษณ์และการสังเกต โดยแบ่งเป็น ด้านการลงทะเบียน ด้านการให้คำปรึกษา และการจัดการเรียนการสอนหรือระบบการเทียบโอน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือนี้ ผู้วิจัยเริ่มจากการสัมภาษณ์นักศึกษา และอาจารย์เพื่อนำแนวคิดมาสร้างแบบสอบถาม และให้ผู้เชี่ยวชาญที่เคยทำหน้าที่ด้านหลักสูตร และผู้บริหารในคณะ บริหารธุรกิจ ตรวจสอบความตรงของเครื่องมือจำนวน 3 ท่าน และนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำ จากนั้นก็นำไปทดลองกับกลุ่มนักศึกษาเทียบโอนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง (ศูนย์การศึกษานอกสถาบัน) จำนวน 30 ชุด แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสถิติสัมประสิทธิ์อัลฟา (Coefficient α) ของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าอัลฟา .8342 จากนั้นจึงนำไปแจกให้กลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. แบบสอบถามสำหรับนักศึกษา จำนวนนักศึกษา 559 คน ได้แบบสอบถามกลับคืนมา และมีความสมบูรณ์สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวน 241 ชุด คิดเป็นร้อยละ 43.11

2. การสัมภาษณ์ผู้บริหาร อาจารย์ และนักศึกษา หลักสูตรเทียบโอน คณะบริหารธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม การวิเคราะห์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ดังนี้

1. ค่าร้อยละ ในการรวบรวมข้อมูลด้านสถานะของผู้ตอบ
2. ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) สำหรับการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรเทียบโอน โดยใช้เกณฑ์ประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 100)
3. ค่าสถิติ t-test ใช้วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อปัญหาการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรเทียบโอน

ผลการวิจัย

1.การสัมภาษณ์อาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาเทียบโอน หัวหน้าสาขาวิชา และผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ และนักศึกษาเทียบโอน ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

1.1 ปัญหาที่อาจารย์ที่ปรึกษา-ผู้เกี่ยวข้องพบคือ

1. อาจารย์ที่ปรึกษาไม่สามารถให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาได้เนื่องจากยังขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีเทียบโอน เป็นปัญหาในปี 2553)
2. อาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษาเทียบโอนไม่ได้สอนนักศึกษา จึงมีโอกาสนี้จะให้คำปรึกษาน้อย
3. อาจารย์ที่ปรึกษายังไม่ทราบระบบ ขั้นตอนการเทียบโอน
4. การเทียบโอนของนักศึกษาต่างสาขาวิชา ทำให้เทียบโอนได้น้อย
5. ขั้นตอนการเทียบโอนทำได้ช้าและไม่แน่นอน
6. การรวม Sec.ในการจัดรายวิชายุ่งยาก แต่ปัญหานี้จะลดลงในปีถัดมา ปีเนื่องจาก 2554 ผู้บริหารและอาจารย์ที่ปรึกษาได้ทราบปัญหาแล้ว
7. นักศึกษาไม่ได้รับใบรายงานผลการศึกษา (Transcripts) ฉบับสมบูรณ์จากสถานศึกษา เดิมก่อนเปิดภาคการศึกษา ทำให้การยื่นใบรายงานผลการศึกษากับทะเบียนและคณะฯ เป็นไปอย่างล่าช้าซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการเทียบโอนรายวิชา

1.2 ปัญหาของนักศึกษาเทียบโอน(ในการสัมภาษณ์นักศึกษา) ได้แก่

1. การเทียบโอนรายวิชาทำได้น้อย ทำให้ต้องศึกษารายวิชาเพิ่มมากกว่าหลักสูตรต่อเนื่อง ส่งผลให้ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาเพิ่มมากขึ้น
2. เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการลงทะเบียนก็มักจะปรึกษาใคร เนื่องจากอาจารย์ที่ปรึกษาไม่ได้สอน และเวลาว่างไม่ตรงกัน จึงต้องหาข้อมูลจากเพื่อน หรือรุ่นพี่
3. ผลการเทียบโอนรายวิชาที่สามารถเทียบได้ การประกาศให้ผู้มีสิทธิ์สอบเทียบโอน รวมถึงผลการสอบเทียบโอนทำได้ช้า ทำให้มีปัญหาในการวางแผนการลงทะเบียนในภาคการศึกษาถัดไป
4. ระบบและขั้นตอนการเทียบโอนไม่มีความชัดเจน (ปัญหานี้จะน้อยลงในปีถัดมา)

ตารางที่ 1 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระยะเวลาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

ระยะเวลา	จำนวน	ร้อยละ
2 ปี	67	27.80
2 ปีครึ่ง	136	56.40
3 ปี	30	12.40
3 ปีขึ้นไป	7	2.90
ไม่ตอบ (missing)	1	0.50
รวม	241	100.00

จากตารางที่ 1 แสดงผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายใน 2 ปีครึ่งมากที่สุดร้อยละ 56.70 รองลงมาคือคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายใน 2 ปี ร้อยละ 27.90 คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาภายใน 3 ปี ร้อยละ 12.50 และคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเป็นเวลา 3 ปีขึ้นไป ร้อยละ 2.90 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 จำนวน และร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัญหาที่พบในการศึกษา (N=241)

ปัญหาที่พบ	จำนวน	ร้อยละ
สามารถเทียบโอนรายวิชาได้น้อย	205	85.06
การให้ข้อมูลข่าวสารการเทียบโอนล่าช้า	188	78.00
ไม่เข้าใจหลักเกณฑ์การเทียบโอน	169	70.12
ไม่รู้ว่าจะต้องลงทะเบียนในรายวิชาใดหากลงทะเบียน	142	58.92
ไม่เหมือนในกลุ่มเรียนที่กำหนด		
เมื่อมีปัญหาไม่รู้จะปรึกษาใคร	130	53.94
ไม่ได้รับข้อมูลการสอบเทียบโอนรายวิชาที่มีสิทธิ์สอบ	128	53.11
การลงทะเบียนรายวิชาที่ต้องมีรายวิชาบังคับก่อน	90	37.34
อื่นๆ (โปรดระบุ)	40	16.60

หมายเหตุ สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากตารางที่ 2 แสดงผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัญหาที่พบในการศึกษาหลักสูตรเทียบโอน พบว่าปัญหาที่พบมากที่สุดคือสามารถเทียบรายวิชาได้น้อย ร้อยละ 85.06 รองลงมาคือปัญหาการให้ข้อมูลข่าวสารการเทียบโอนล่าช้าร้อยละ 78.00 ปัญหาการไม่เข้าใจหลักเกณฑ์การเทียบโอนร้อยละ 70.12 ไม่รู้ว่าจะต้องลงทะเบียนในรายวิชาใดหากลงทะเบียนไม่เหมือนในกลุ่มเรียนที่กำหนด 58.92

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบปัญหาการจัดการเรียนการสอนจำแนกตามหลักสูตร

ปัญหาการจัดการเรียน การสอน	ภาคปกติ			ภาคสมทบ			ค่า t
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความคิดเห็น	
บุคลากร	2.73	.808	ปานกลาง	2.63	.880	ปานกลาง	.830
หลักสูตร-รายวิชา	3.79	.689	มาก	3.57	.816	มาก	2.11*
กระบวนการ	3.88	.775	มาก	3.39	.860	ปานกลาง	4.22*
รวม	3.46	.514	ปานกลาง	3.22	.606	ปานกลาง	3.12*

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเทียบโอนของนักศึกษาภาคปกติ ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านกระบวนการและด้านหลักสูตร-รายวิชามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.88 และ 3.79) และด้านบุคลากรมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.73)

สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเทียบโอนของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคสมทบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่า $t = 3.12$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านกระบวนการ และด้านหลักสูตร-รายวิชาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงสำรวจ สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ปัญหาการเทียบโอนของนักศึกษาที่มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือสามารถเทียบโอนรายวิชาได้น้อย รองลงมาคือ การให้ข้อมูลข่าวสารการเทียบโอนล่าช้า และ ไม่เข้าใจหลักเกณฑ์การเทียบโอน นั้น ล้วนเป็นเรื่องของกระบวนการทั้งสิ้น โดยเฉพาะการไม่เข้าใจหลักเกณฑ์การเทียบโอนอย่างชัดเจน ทำให้รู้สึกว่าตนเองเทียบโอนรายวิชาได้น้อย ไม่เข้าใจว่าบางรายวิชาเคยเรียนมาแล้ว ทำไมต้องมาเรียนอีก และทำให้ต้องเรียนรายวิชามากกว่านักศึกษาสถาบันอื่น สอดคล้องกับความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการเรียนการสอนในหลักสูตรเทียบโอนที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญด้านกระบวนการอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับความคิดเห็นของสันติ ยาทิพย์ที่มีประสบการณ์ในเรื่องการเทียบโอนของคณะบริหารธุรกิจ (รายละเอียดภาคผนวก ก.) ที่ให้ความเห็นว่าปัญหาการเทียบโอนเกิดจาก การดำเนินการเทียบโอนไม่เบ็ดเสร็จในจุดเดียว แบ่งแยกการดำเนินงานเป็น 2 ส่วน คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไปดำเนินงานโดย สวท. ส่วนในหมวดวิชาเฉพาะ อาทิ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ วิชาชีพเลือก และวิชาเลือกเสรี ดำเนินงานโดยคณะฯ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับบทความของ พิมพร ศะริจันทร์ เรื่อง ข้อสังเกตเรื่อง การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของ สอศ. ที่กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ความเข้าใจของบุคลากรในสถานศึกษาและบุคคลภายนอกไม่ชัดเจน 2) การรับนักศึกษาที่แตกต่างกัน ทำให้ยากแก่การจัดกลุ่มของการจัดแผนการเรียน 3) การประเมินเบื้องต้น เอกสารประกอบการพิจารณา การประเมินผลการเทียบโอน ซึ่งต้องการบุคลากรที่

มีความรู้ ความชำนาญ และให้คำปรึกษาแนะนำกับนักศึกษา 4) การจัดการเรียนการสอนและค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องจากการรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างกัน รวมถึงงานวิจัยของสุตาพร ศิริโกคากิจ เรื่องความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่พบว่าปัญหาที่เกิดการจัดการศึกษาตามอัธยาศัย คือ การขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องการศึกษาตามอัธยาศัยและการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติและการประชาสัมพันธ์ที่มากจนเกินไปทำให้ผู้สมัครคาดหวังไว้มากว่าจะสามารถเรียนจบได้ง่าย และเร็วกว่าการศึกษาในระบบ และการรับนักศึกษาที่แตกต่างกันมาก ทำให้ต้องมีการแบ่งกลุ่มและจัดการโปรแกรมการเรียนของกลุ่มแต่ละกลุ่มแตกต่างกันในการฝึกอบรม และต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นด้วยว่าคุ้มค่าหรือไม่

2. ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการเทียบโอนของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพภาคปกติ และนักศึกษาภาคสมทบแตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเทียบโอนของนักศึกษาภาคปกติ และนักศึกษาภาคสมทบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านกระบวนการ และด้านหลักสูตร-รายวิชาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับด้านบุคลากรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่านักศึกษาทั้งภาคปกติและภาคสมทบต่างก็มีความคิดเห็นเกี่ยวกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเทียบโอนไม่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธนกร บุตรม้น ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษา เทศบาลนครปฐม ที่พบว่าปัญหาหลักคือ กระบวนการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ มีหลายขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีกระบวนการดำเนินการไม่ชัดเจน ผู้ปฏิบัติ และเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติ จึงทำให้การเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ค่อนข้างล่าช้า ทำให้แจ้งผลไม่ทัน

สรุปว่าปัญหาการเทียบโอนนั้นเกิดจากระบบ หรือขั้นตอนการเทียบโอนของมหาวิทยาลัยยังไม่ได้เป็นระบบที่ชัดเจน ทั้ง ๆ ที่การเทียบโอนของแต่ละสถาบันนั้นก็ต้องยึดประกาศทบวงมหาวิทยาลัยว่าด้วยหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาในระบบอยู่แล้ว ซึ่งอาจเกิดจากผู้ปฏิบัติขาดความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้บริหารควรจัดตั้งหน่วยงานที่ดูแลนักศึกษาเทียบโอนโดยเฉพาะ หากนักศึกษาหรืออาจารย์ที่ปรึกษามีปัญหาจะได้ติดต่อโดยตรง รวมถึงควรจัดทำคู่มือให้นักศึกษาเทียบโอน เพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษาเกี่ยวกับหลักสูตรปริญญาตรีที่ตนเองเข้าศึกษา ความรู้เกี่ยวกับการเทียบโอน แนวทางจัดทำเทียบ ระบุรายวิชาที่เข้าข่ายเทียบโอนได้ สอดคล้องกับหลักสูตร ปวส. ซึ่งคู่มือให้นักศึกษาเทียบโอนจะช่วยให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาสามารถสื่อสารและทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

2. ควรจัดให้มีการประชุม สัมมนา ฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ที่ทำการเทียบโอน คณาจารย์ในคณะฯ ให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถให้คำปรึกษานักศึกษาที่มีปัญหา พร้อมจัดทำคู่มือแนวปฏิบัติ สำหรับเจ้าหน้าที่ หรือจัดทำ KM เรื่องการเทียบโอน
3. ควรจัดประชุมนักศึกษาเทียบโอนก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 1 สัปดาห์ เพื่อทำความเข้าใจ และให้ความรู้เกี่ยวกับการเทียบโอน ชี้แนะแนวทางลงทะเบียนเรียนรายวิชาเพิ่มเติมจากแผนการเรียนหลักที่สาขาวิชากำหนด สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาเทียบโอนไม่ได้ โดยแจ้งหลักเกณฑ์ ขั้นตอน การเทียบโอนให้นักศึกษาทราบไปในแนวทางเดียวกัน ไม่ต้องฟังจากรุ่นพี่ หรือเพื่อนที่อาจจะสื่อสาร ผิดพลาดได้
4. ควรจัดให้มีการประชุมคณะกรรมการเทียบโอนเพื่อกำหนดปฏิทินการเทียบโอนให้แน่นอน เพื่อให้นักศึกษาจะได้มีเวลาเตรียมตัวก่อนการสอบ หรือทราบว่า มีสิทธิสอบหรือไม่
5. การดำเนินการรับรายงานตัวนักศึกษาเทียบโอนและรับสำเนาระเบียนแสดงผลการเรียนฉบับ สมบูรณ์ควรดำเนินการให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ก่อนเปิดภาคเรียนอย่างน้อย 3 สัปดาห์
6. การเทียบโอนจากผลการศึกษาในทะเบียนแสดงผลการเรียน ควรดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อน เปิดภาคเรียนอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อให้นักศึกษาจะได้เตรียมวางแผนการสอบเทียบโอนของตนได้ (กรณีที่ไม่สามารถโอนผลการเรียนได้)
7. การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการเทียบโอนควรกระทำอย่างทั่วถึง และรวดเร็ว
8. ควรทำความร่วมมือกับสถานศึกษาที่เปิดสอนในระดับ ปวส. ให้พิจารณาจัดแผนการเรียนที่ สอดคล้องกับหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวิชาชีพพื้นฐานซึ่งอยู่ในข่ายที่จะ สามารถเทียบโอนได้ เมื่อเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยโดยทั่วไป เพื่อเป็นการลด ระยะเวลาที่นักศึกษาต้องศึกษาต่อ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2545.พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 . ปปป.
- 2553. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง การจัดการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2553. เข้าถึงได้จาก <http://www.mua.go.th/>
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ทบวงมหาวิทยาลัย. 2545. ประกาศทบวงมหาวิทยาลัยขออนุญาตเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญา 2545.
- 2545. ประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรื่องหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนเข้าสู่การศึกษาในระบบ 2545.
- ธนกร บุตรม้น. ความพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับกระบวนการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษา เทศบาลนครปฐม. 2553. เข้าถึงเมื่อ 17 กรกฎาคม 2554 เข้าถึงได้จาก
- www2.graduate.su.ac.th/admc/2553/education/i04.pdf
- รายงานประจำปี 2554. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.

- วิทวัส ดิษยะศริน สัตยารักษ์. 2553. ปัญหาเชิงนโยบายอุดมศึกษาไทยจากหลักสูตร 2 ปีต่อเนื่องถึง
ป.บัณฑิต. เข้าถึงได้จาก <http://news.thaischool.in.th/151.html>
- สุดาพร ศิริโกคากิจและวรรณิ์ สินสุภรัตน์. 2552. การสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัด
การศึกษาตามอัธยาศัยเพื่อพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ.
- สำนักส่งเสริมวิชาการและทะเบียน. ข้อมูลสถิติ. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2555 , จาก
www.rmutk.ac.th/ascar/statistics/sta_student.aspx
- ข่าวย่อการศึกษา มทร.ธัญบุรีเปิดหลักสูตรเทียบโอน. ค้นเมื่อ 7 กุมภาพันธ์ 2555, จาก
<http://www.news.rmutt.ac.th/archives/15539>