

การเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครู ที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับการเข้ารับการฝึกอบรมสำหรับการสอนปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Comparison of Ability in Classifying Content by Students' Knowledge Level between Teachers Who Learn Through CAI Media and Teachers Who Attend Computer Training Courses

รุ่งอรุณ พรเจริญ^{1*} อุไร อภิชาติบรรลือ² และบัณฑิต สุขสวัสดิ์²

¹อาจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร กรุงเทพฯ 10300

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพฯ 10800

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหา ก่อนและหลังเรียนรู้ ศึกษาความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนในการเรียนรู้ตามระดับกลุ่มผู้เรียน เปรียบเทียบความสามารถ และศึกษาประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาตามระยะเวลาของประสบการณ์สอน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI และการเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียน ผลการวิจัย พบว่า 1. ความสามารถในการแยกแยะเนื้อหา ก่อนเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่ความสามารถการแยกแยะเนื้อหา หลังเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2. ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของครู พบว่า การเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI ทำให้ครูมีความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าการเข้ารับการฝึกอบรม 3. ครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอนแตกต่างกันมีความสามารถแยกแยะเนื้อหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4. ครูที่มีช่วงระยะเวลาของประสบการณ์สอน 7 ปีขึ้นไปมีประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหา กลุ่มพอใช้ดีที่สุด

Abstract

There are three main purposes of this research. The first is to compare teachers' ability in classifying content by students' knowledge level before and after learning. The second is to study difference of pretest and posttest score according to student's level. The third is to compare ability and determine efficiency in classifying content by duration of teaching experiences. Samples in this study were 30 teachers from Rajamangala University of Technology who learned through CAI media (15 teachers) and who attended computer training course (15 teachers). The questionnaire was used to measure their ability in classifying content by students' knowledge level. Results of the study can be concluded as follows:

1. Teachers' ability in classifying content before and after learning differed significantly at the level of 0.05. However, ability in classifying content after learning did not show significant statistical difference.

2. The difference in pretest and posttest scores showed that learning with CAI could increase level of teacher's ability in classifying content more than attending training courses.

3. Teachers with different duration of teaching experience showed significant different ability in classifying content by students' knowledge level at the level of 0.05.

4. Teachers with more than 7 years of teaching experiences showed the highest efficiency in classifying content.

คำสำคัญ : ความสามารถในการแยกแยะเนื้อหา การเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI และการเข้ารับการฝึกอบรม

Keywords: Ability in Classifying Content, Learning through CAI and Attending Training Courses

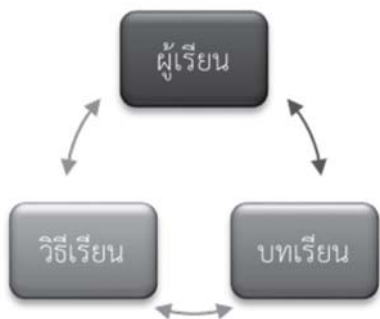
* ผู้นิพนธ์ประสานงานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ rung_koys@hotmail.com โทร. 084 680 7894

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษาตามแนวทางปฏิรูปการเรียนรู้ ที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้และพัฒนาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีการเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับสังคมและการประยุกต์ใช้โดยครูต้องจัดกิจกรรมและกระบวนการให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินและสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (ยุทธนา ปฐมวรชาติ, 2547)

การพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน ต้องมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ตรงกับเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลซึ่ง รุ่ง แก้วแดง (2541) ได้กล่าวว่า สิ่งแรกที่ครูต้องให้ความสำคัญ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล



รูปที่ 1 องค์ประกอบการเรียนรู้

จากรูปที่ 1 องค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างแท้จริง ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ (รุ่ง แก้วแดง, 2541) ได้แก่

1. ผู้เรียน มีความสามารถและศักยภาพการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้น ครูควรต้องวิเคราะห์ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน

2. บทเรียน เป็นสิ่งที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนรู้ย่อมมีความแตกต่างกันตามเนื้อหาและกิจกรรมที่จัดขึ้น ดังนั้น บทเรียนต้องจัดเตรียมเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. วิธีเรียน เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและการจัดการเรียนการสอนของครู จึงต้องมีการวางแผนการเรียนรู้ที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพผู้เรียนและบทเรียนที่กำหนดไว้ด้วย

จากผลสำรวจปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ พบว่า ครูมีการสร้างสื่อการสอนเพียงชุดเดียวไม่มีการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียน ส่งผลให้เนื้อหาและกิจกรรมที่จัดขึ้นไม่ตรงตามความสนใจและความถนัดของผู้เรียน (รุ่งอรุณ ศรีปาน และ บัณฑิต สุขสวัสดิ์, 2552) ซึ่งวิธีแก้ปัญหาก็เหมาะสมควรพิจารณาตามที่ฌอง ฌาคส์ รูสโซ (Jean Jacques Rousseau) (อ้างใน กรมวิชาการ, 2545) เสนอแนวคิดว่าการศึกษาคควรคำนึงถึงธรรมชาติของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งแต่ละคนมีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนควรจัดให้สอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และคำนึงถึงเอกลักษณ์ของบุคคลที่ต่างกัน

ครูควรเลือกใช้วัสดุการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการสอนปฏิบัติคอมพิวเตอร์เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรงและส่งเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง วัสดุการเรียนการสอนควรมีความเหมาะสมกับระดับความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน เนื้อหาและวิธีการใช้วัสดุการสอนช่วยสอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน มีความน่าสนใจและทันสมัยรวมถึงมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และสามารถสร้างความเข้าใจแก่นักศึกษาในระยะเวลาอันสั้น (Rungaroon Sripan and Bandit Suksawat, 2010)

จากปัญหาดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงได้ออกแบบระบบการเรียนปฏิบัติสาขาวิชาชีพกลุ่มคอมพิวเตอร์ขึ้น เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนและเกิดการเรียนรู้ตามขั้นตอนหรือกระบวนการเรียนรู้ สามารถบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ (รุ่งอรุณ ศรีปาน และคณะ, 2555) โดยระบบมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ ผู้เรียน ครู และสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งครูมีหน้าที่ในการพัฒนาสื่อการสอนที่เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนในแต่ละระดับการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพตามศักยภาพของตนเอง โดยการใช้สื่อการสอนนั้นครูจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิดเพื่อเลือกสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอนและสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ตรงกับระดับความรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องหาวิธีการพัฒนาครูให้มีความสามารถในการเตรียมเนื้อหา

ประกอบการทำสื่อการสอนให้ตรงกับระดับของผู้เรียน เพื่อเตรียมเนื้อหาของสื่อในระบบการเรียนปฏิบัติสาขาวิชาชีพกลุ่มคอมพิวเตอร์ที่ได้ออกแบบไว้เพราะเนื้อหาการเรียนทางด้านสาขาวิชาชีพกลุ่มคอมพิวเตอร์ มีคุณลักษณะรายวิชาที่เป็นขั้นตอนและมีเหตุผล ซึ่งวิธีการพัฒนาครูมีหลากหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน ได้แก่ การฝึกอบรมและการเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI เป็นวิธีที่ใช้ระยะเวลาการศึกษาน้อยและสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว เพื่อให้มีความแตกต่างในการใช้ระบบการเรียนปฏิบัติสาขาวิชาชีพกลุ่มคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นน้อยที่สุด จึงจำเป็นต้องทำการเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาและเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาความสามารถของครูก่อนใช้ระบบซึ่งส่งผลให้ระบบที่พัฒนาขึ้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครูก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับการเข้ารับการฝึกอบรม
2. เพื่อศึกษาความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนในการเรียนรู้ตามระดับกลุ่มผู้เรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนจำแนกตามระยะเวลาของประสบการณ์สอนของครู
4. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาตามระยะเวลาของประสบการณ์สอนของครู

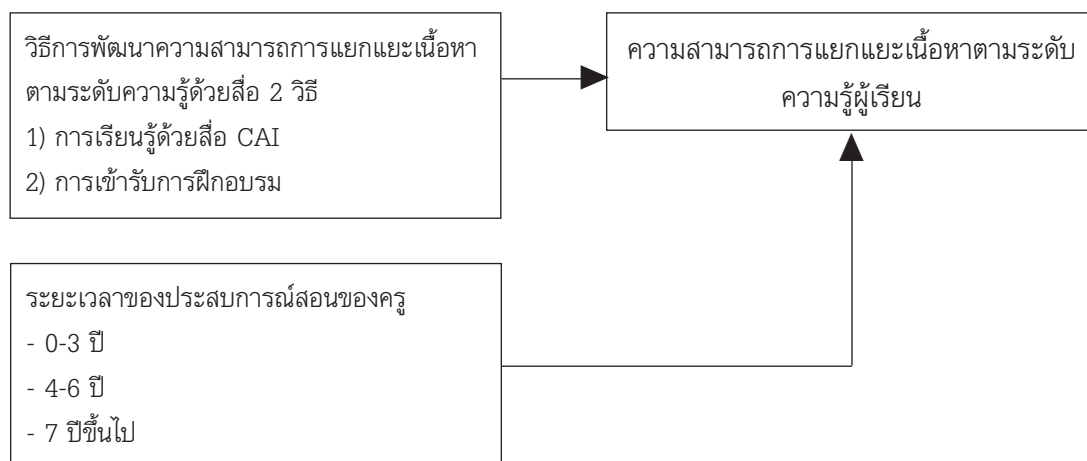
1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. ครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับครูที่เข้ารับการฝึกอบรมก่อนเรียนมีความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนไม่แตกต่างกัน

2. ครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับครูที่เข้ารับการฝึกอบรมหลังเรียนมีความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างกัน

3. ครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอนแตกต่างกันทำให้มีความสามารถและประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างกัน

กรอบแนวความคิด



รูปที่ 2 กรอบแนวความคิด

ตารางที่ 1 ร้อยละของครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับการเข้ารับการฝึกอบรมจำแนกตามระยะเวลาของประสบการณ์สอน

ประสบการณ์สอน	การเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI		การเข้ารับการฝึกอบรม		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0-3 ปี	4	26.67	3	20.00	7	23.33
4-6 ปี	5	33.33	4	26.67	9	30.00
7 ปีขึ้นไป	6	40.00	8	53.37	14	46.67
รวม	15	100.00	15	100.00	30	100.00

2. วิธีการศึกษา

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูทำหน้าที่สอนวิชาชีวกลุ่มคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล จำนวน 30 คน โดยเลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI จำนวน 15 คน และการเข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 15 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียน จำนวน 5 ข้อ เป็นข้อสอบอัตนัยแบบจำกัดคำตอบซึ่งแบบทดสอบแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับความรู้ผู้เรียน ได้แก่ ระดับผู้เรียนกลุ่มดี ระดับผู้เรียนกลุ่มพอใช้ และระดับผู้เรียนกลุ่มควรปรับปรุงเกณฑ์การตรวจให้คะแนนใช้วิธีการแบบจุด (Point Score Method)

คณะผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปหาค่าความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่า มีค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และมีความเชื่อมั่น 0.79

2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. การทดลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI จำนวน 15 คน และกลุ่มที่เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 15 คน

2. ก่อนการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม กำหนดให้มีการทดสอบความสามารถในการแยกแยะเนื้อหา

ตามระดับความรู้ผู้เรียนที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. การดำเนินการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เนื้อหาเดียวกัน แต่วิธีการศึกษาและกิจกรรมการเรียนรู้ต่างกัน ดังนี้

กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI จำนวน 4 เรื่อง ได้แก่ การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาและหัวข้อเรื่อง การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การสร้างเอกสารเนื้อหา และการสร้างใบงานและแบบทดสอบ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI จำนวน 1 ชั่วโมง

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งคณะผู้วิจัยจัดโครงการฝึกอบรมการสร้างสื่อการสอนที่เหมาะสมกับระดับความรู้ผู้เรียนขึ้น โดยมีวิทยากรเป็นผู้บรรยายในหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาและหัวข้อเรื่อง การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การสร้างเอกสารเนื้อหา และการสร้างใบงานและแบบทดสอบ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรม จำนวน 12 ชั่วโมง

4. เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการทดลองในแต่ละกลุ่ม คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนในการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียน

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครู

ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับ การเข้ารับการฝึกอบรม จากการทำแบบทดสอบ โดยใช้การทดสอบค่า t-test แบบ Independent Samples

2. การหาความแตกต่างระหว่างคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นการวัดการเรียนรู้ ที่เพิ่มขึ้นของครู จากการวิเคราะห์ความต่างของ คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ด้วยการแปลงข้อมูลให้อยู่ในช่วงค่าสูงสุด-ต่ำสุด ด้วยการทำให้เป็นมาตรฐาน (Min - Max Normalization) จากสมการ (1) (อ้างอิงในปณิธิ แก้วสวัสดิ์, 2553)

$$v' = \frac{v - \min}{\max - \min} \times 100 \quad (1)$$

เมื่อ v' = ความแตกต่างระหว่างคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียน

v = คะแนนความแตกต่างระหว่าง คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

$\min$ = ค่าต่ำสุดของคะแนนความแตกต่าง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

$\max$ = ค่าสูงสุดของคะแนนความแตกต่าง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

3. การเปรียบเทียบความสามารถ แยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนจำแนกตาม ระยะเวลาของประสบการณ์สอนของครูทำการ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 1 ตัวประกอบ (One-Way Analysis of Variance) และทดสอบ ความแตกต่างเป็นรายคู่แบบ q statistic ของ นิวแมน คูลส์ (Newman-Keuls)

4. การหาประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหา เป็นการหาความสามารถแยกแยะเนื้อหาของ ครูผู้สอนในแต่ละระดับกลุ่มผู้เรียน ซึ่งวิเคราะห์จาก จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแต่ละระดับกลุ่มผู้เรียนเทียบกับ จำนวนคนทั้งหมด จากสมการ (2)

$$\text{Efficiency Content (E.C.)} = \frac{R}{N} \times 100\% \quad (2)$$

เมื่อ E.C. = ประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหา

R = จำนวนผู้ตอบถูก

N = จำนวนคนทั้งหมด

3. ผลการศึกษาและอภิปรายผล

3.1 ผลการวิจัย

ผลจากการดำเนินการวิจัยสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถ แยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครู ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับ การเข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ความสามารถ แยกแยะเนื้อหาของครูก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วสื่อ CAI กับ การเข้ารับการฝึกอบรม ตาม ระดับความรู้ผู้เรียน 3 กลุ่ม ได้แก่ ระดับกลุ่ม ผู้เรียนดี ระดับกลุ่มผู้เรียนพอใช้ และระดับกลุ่ม ผู้เรียนควรปรับปรุง ดังแสดงในตารางที่ 2 ในภาพ รวมก่อนที่ครูเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับ การเข้ารับ การฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบ วัดความสามารถแยกแยะเนื้อหาแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทำการ พิจารณาแต่ละระดับกลุ่มผู้เรียน พบว่า การ แยกแยะเนื้อหาในระดับผู้เรียนกลุ่มดีกับระดับผู้เรียน กลุ่มพอใช้ ในการทดสอบของครูก่อนเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับ การเข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถ

แยกแยะเนื้อหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการแยกแยะเนื้อหาในระดับผู้เรียนกลุ่มควรปรับปรุง ครูที่ทำการเรียนรู้ทั้ง 2 วิธีมีความสามารถแยกแยะเนื้อหาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถการแยกแยะเนื้อหาของครูหลังเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับการเข้ารับการฝึกอบรม ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า ในภาพรวมครูมีความสามารถการแยกแยะเนื้อหาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการพิจารณาแต่ละระดับกลุ่มผู้เรียน พบว่า การทดสอบของครูหลังเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับการเข้ารับการฝึกอบรม มีความสามารถแยกแยะเนื้อหาในระดับผู้เรียนกลุ่มพอใช้กับระดับผู้เรียนกลุ่มควรปรับปรุงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการแยกแยะเนื้อหาในระดับผู้เรียนกลุ่มดี ครูที่ทำการ

เรียนรู้ทั้ง 2 วิธี มีความสามารถแยกแยะเนื้อหาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการพิจารณาความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับการเข้ารับการฝึกอบรม ดังแสดงในรูปที่ 3 พบว่า การเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI ทำให้ครูมีความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าการเข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งเมื่อทำการพิจารณาตามระดับกลุ่มผู้เรียน พบว่า ครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI มีความสามารถแยกแยะเนื้อหาในระดับผู้เรียนกลุ่มพอใช้เพิ่มขึ้นมากที่สุด คิดเป็น 91.00% ส่วนครูที่เข้ารับการฝึกอบรมมีความสามารถแยกแยะเนื้อหาในระดับผู้เรียนกลุ่มพอใช้เพิ่มขึ้นมากที่สุด คิดเป็น 48.00% แสดงให้เห็นว่าครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI มีความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนสูงกว่าครูที่เข้ารับการฝึกอบรม

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถการแยกแยะเนื้อหาของครูก่อนเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับการเข้ารับการฝึกอบรม

ระดับกลุ่มผู้เรียน	การเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI ($\bar{X}$)	การเข้ารับการฝึกอบรม ($\bar{X}$)	t
ดี	0.40	0.13	0.00*
พอใช้	1.40	0.60	0.03*
ควรปรับปรุง	0.53	0.40	0.55
รวม	2.33	1.13	0.00*

* $p \leq 0.05$

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถการแยกแยะเนื้อหาของครูหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI กับการเข้ารับการฝึกอบรม

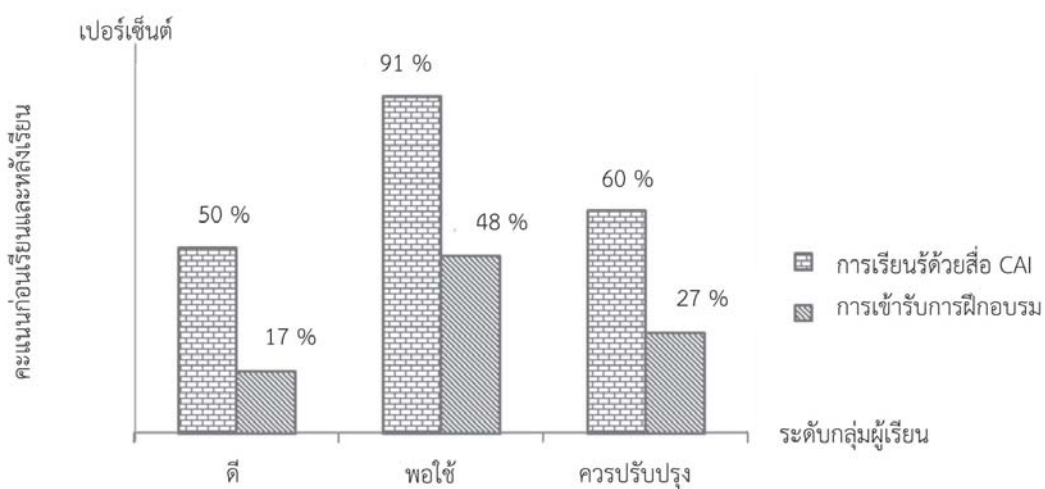
ระดับกลุ่มผู้เรียน	การเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI ($\bar{X}$)	การเข้ารับการฝึกอบรม ($\bar{X}$)	t
ดี	0.67	0.67	0.33
พอใช้	1.67	2.13	0.03*
ควรปรับปรุง	1.53	0.87	0.00*
รวม	3.67	3.87	0.38

* $p \leq 0.05$

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอนต่างกัน

Source of Variation	df	SS	MS	F	P
Between Groups	2	16.22	8.11	5.14	0.00*
Within Groups	6	162.67	27.11		
Total	8	178.89			

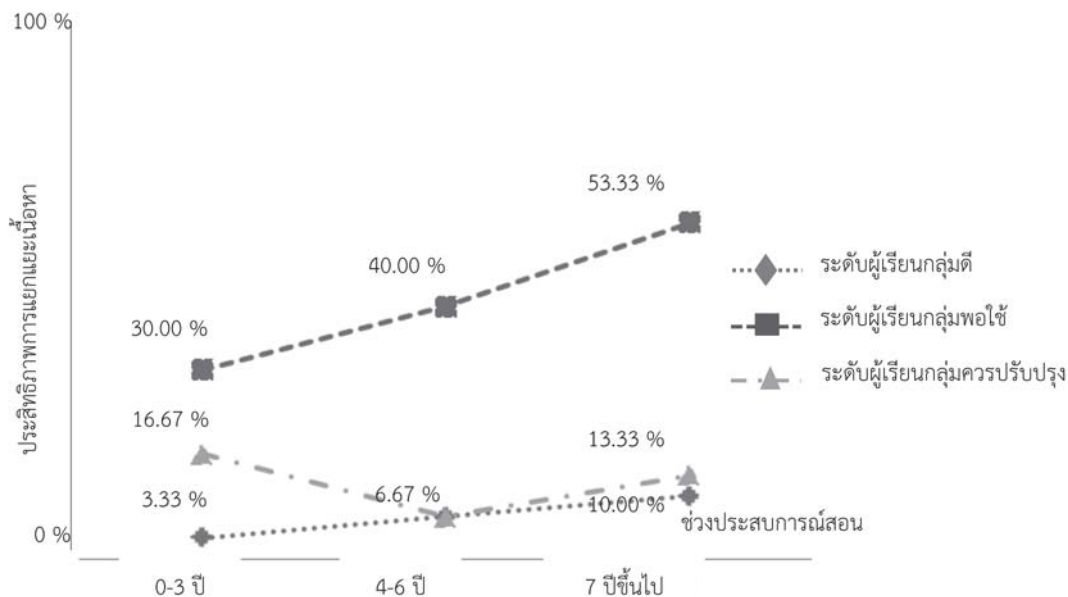
* $p \leq 0.05$



รูปที่ 3 ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนในการเรียนรู้แต่ละระดับกลุ่มผู้เรียนของครู

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอนต่างกันเป็นรายคู่

ประสบการณ์สอน	$\bar{X}$	0-3 ปี	4-6 ปี	7 ปีขึ้นไป
		5.00	5.33	8.00
0-3 ปี	5.00	-	5.33*	8.00*
4-6 ปี	5.33	-	-	8.00*
7 ปีขึ้นไป	8.00	-	-	-



รูปที่ 4 ประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาของครูตามช่วงระยะเวลาของประสบการณ์สอน

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนจำแนกตามระยะเวลาของประสบการณ์สอนของครูทั้ง 3 ช่วง ได้แก่ ช่วง 0-3 ปี ช่วง 4-6 ปี และช่วง 7 ปีขึ้นไป ดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่า ครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอนแตกต่างกันมีความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ระยะเวลาของประสบการณ์สอนที่แตกต่างกันของครูส่งผลให้มีความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างกัน เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างแบบรายคู่ ดังแสดงในตารางที่ 5 พบว่า ครูที่มีประสบการณ์สอน 7 ปีขึ้นไป มีความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างจากครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอน 0-3 ปี และระยะเวลาของประสบการณ์สอน 4-6 ปี อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอน 4-6 ปี มีความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างจากครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์ 0-3 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4. ผลการพิจารณาประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาตามระดับกลุ่มผู้เรียนจำแนกระยะเวลาของประสบการณ์สอนของครู ดังแสดงในรูปที่ 4 พบว่า ครูที่มีช่วงระยะเวลาของประสบการณ์สอน 7 ปีขึ้นไป มีประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาตามระดับผู้เรียนกลุ่มพอใช้ดีที่สุด คิดเป็น 53.33% รองลงมา คือ ช่วงระยะเวลาของประสบการณ์สอน 4-6 ปี มีประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาตามระดับผู้เรียนกลุ่มพอใช้ คิดเป็น 40.00% และครูที่มีช่วงระยะเวลาของประสบการณ์สอน 0-3 ปี มีประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาตามระดับผู้เรียนกลุ่มดีน้อยที่สุด คิดเป็น 3.33%

3.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ พบว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครูก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI และการเข้ารับการฝึกอบรม มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อทำการเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนจำแนกตามระยะเวลาของประสบการณ์สอนของครูที่มีประสบการณ์สอนแตกต่างกันทำให้มีความสามารถและประสิทธิภาพในการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

3.2.1 การเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครูก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI และการเข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากครูได้รับการฝึกทักษะเพิ่มพูนความรู้ความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของธอร์นไคค์ (อ้างใน กิดานันท์ มลิทอง, 2543) กล่าวว่าสิ่งใดที่คนทำบ่อย ๆ หรือมีการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ บุคคลนั้นย่อมกระทำการสิ่งนั้นได้ดี เพราะการเรียนรู้เกิดจากแรงกระตุ้นภายนอกหรือสิ่งแวดล้อม (Neutral Passive) การเรียนรู้เกิดจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 (Sensation) และความรู้สึก (Feeling) คือ

การตีความหรือแปลความหมาย จากการสัมผัส การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้ จึงทำให้ได้รับประสบการณ์ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ช่วยให้เกิดความเข้าใจได้เป็นอย่างดี

เมื่อพิจารณาการเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครูทั้ง 3 ระดับกลุ่มผู้เรียน พบว่า ก่อนที่ครูทำการเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI และการเข้ารับการฝึกอบรม มีความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาแตกต่างกัน เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหากลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเนื้อหาที่เป็นขั้นตอนและเป็นเหตุเป็นผล จึงทำให้ครูมีการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนกลุ่มดีและกลุ่มพอใช้แตกต่างกัน แต่ครูทำการแยกแยะเนื้อหาในระดับผู้เรียนควรปรับปรุง ไม่แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะครูส่วนใหญ่ต้องการให้ผู้เรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้การแยกแยะเนื้อหาในระดับกลุ่มผู้เรียนควรปรับปรุง ไม่แตกต่างกัน

3.2.2 เมื่อทำการพิจารณาความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI และการเข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI มีความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนสูงกว่าครูที่เข้ารับการฝึกอบรม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI เป็นสื่อการเรียนรู้ที่สามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองโดยไม่ต้องรอไปพร้อม ๆ กับผู้อื่น สามารถเรียนได้หลายครั้ง มีการตอบสนอง กระตุ้น เสริมแรง ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้นและก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545) ส่วนการเรียนรู้ด้วยการฝึกอบรมนั้น เป็นการเรียนรู้

ที่จำกัดเฉพาะในห้องเรียน ใช้ระยะเวลาในการฝึกอบรมมาก ไม่สามารถทบทวนใหม่ได้ อีกทั้งวิธีการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลแตกต่างกันออกไป จึงทำให้ลักษณะการเรียนรู้ที่ได้รับแตกต่างกัน ส่งผลให้ความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ของครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI มากกว่าครูที่เข้ารับการฝึกอบรม

3.2.3 การเปรียบเทียบความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนจำแนกตามระยะเวลาของประสบการณ์สอนของครู พบว่า ครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอนแตกต่างกัน ทำให้ความสามารถแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าระยะเวลาของประสบการณ์สอนที่แตกต่างกันของครูส่งผลกระทบต่อความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนแตกต่างกัน สอดคล้องกับแนวคิดของประดินันท์ อุปรมัย (2540) กล่าวไว้ว่า ระยะเวลาของประสบการณ์ที่แตกต่างกันทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากเดิม และองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อชีวิตของคนเราที่ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ระยะเวลาของประสบการณ์ที่มาจากการพบเห็นที่แตกต่างกัน ย่อมส่งผลต่อการเรียนรู้ และความเชื่อถือของบุคคลนั้นที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินเรื่องต่างๆ ด้วย คนที่มีระยะเวลาของประสบการณ์การทำงานเป็นเวลานาน ย่อมได้เปรียบในด้านความชำนาญงานด้วย (ทองใบ สุตขารี, 2550) อีกทั้งเมื่อทำการกระจายเป็นรูปโค้งปกติตามการแบ่งกลุ่มผู้เรียนคือ ส่วนใหญ่มีการแยกแยะเนื้อหาผู้เรียนในระดับกลุ่มพอใช้ รองลงมา คือ ระดับกลุ่มควรปรับปรุง และระดับกลุ่มดี สอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งอรุณ

ศรีปาน และ บัณฑิต สุขสวัสดิ์ (2552) ที่ได้ทำการแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับกลุ่มดี ระดับกลุ่มพอใช้ และระดับกลุ่มควรปรับปรุง ผลจากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีระดับความรู้อยู่ในกลุ่มพอใช้ จึงทำให้ครูมีการสร้างสื่อการสอนที่อยู่ในระดับพอใช้ตลอด ส่งผลให้ครูที่มีระยะเวลาของประสบการณ์สอนมากมีความสามารถและประสิทธิภาพแยกแยะเนื้อหาอยู่ในระดับพอใช้

4. สรุป

การเปรียบเทียบความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนของครูที่เรียนรู้ด้วยสื่อ CAI และการเข้ารับการฝึกอบรม ทำให้เห็นว่าการพัฒนาความรู้หลังที่ครูเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI และการเข้ารับการฝึกอบรม สามารถทำให้ครูมีความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ของผู้เรียนไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3) ดังนั้น ระบบการเรียนนปฏิบัติสาขาวิชาชีพกลุ่มคอมพิวเตอร์ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถนำวิธีการเรียนรู้ด้วยสื่อ CAI มาเข้าใช้ในการเพิ่มความรู้ความสามารถการแยกแยะเนื้อหาตามระดับความรู้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพเหมือนกับการเข้ารับการฝึกอบรม

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากทุนอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โครงการเครือข่ายเชิงกลยุทธ์เพื่อการผลิตและพัฒนาอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ประจำปี 2551 และบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. 2545. การจัดการเรียนการสอน
ที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล.
วารสารวิชาการ กรมวิชาการ. ปีที่ 5 ฉบับ
ที่ 3 (มีนาคม).

กระทรวงศึกษาธิการ. 2552. **มาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ.
2552**. ม.ป.ท.

กิดานันท์ มลิทอง. 2543. **เทคโนโลยีการศึกษา
และนวัตกรรม**. กรุงเทพมหานคร:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545. **หลักการออกแบบ
และการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน
(Designing E-Learning)**. เชียงใหม่:
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทองใบ สุดซารี. 2550. **ภาวะผู้นำ: กลไกขับเคลื่อน
องค์การแห่งการเรียนรู้**. อุบลราชธานี:
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ทิศนา ขัมมณี. 2548. **ศาสตร์การสอน**. พิมพ์
ครั้งที่ 4. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย:
กรุงเทพมหานคร.

ประดินันท์ อูปรมย์. 2540. **ชุดวิชาพื้นฐานการ
ศึกษา มนุษย์กับการเรียนรู้**. พิมพ์ครั้งที่ 15.
นนทบุรี. หน้า 121.

ปณิธิ แก้วสวัสดิ์. 2553. **เหมืองข้อมูล: การค้นหา
ความรู้และการขุดค้นข้อมูล**. **วารสาร
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นสูง**. ฉบับที่ 11
(ตุลาคม). มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

ยุทธนา ปฐมวรชาติ. 2547. **หลักการและทฤษฎี**

ทางจิตวิทยาการศึกษา: มโนทัศน์ที่ครูควร
ทบทวน. **วารสารวิชาการ สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ**. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1
(มกราคม-มีนาคม). กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

รุ่ง แก้วแดง. 2541. **ปฏิวัติการศึกษาไทย**.
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มติชน.

รุ่งอรุณ ศรีปาน และ บัณฑิต สุขสวัสดิ์. 2552.
**สภาพและปัญหาการเรียนการสอนกลุ่ม
วิชาคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคล**. การประชุมวิชาการ
และวิจัยประจำปี 2552. กรุงเทพมหานคร:
มหาวิทยาลัยรามคำแหง. หน้า 389-398.

รุ่งอรุณ ศรีปาน อุไร อภิชาติบรรลือ และบัณฑิต
สุขสวัสดิ์. 2555. **การออกแบบระบบการ
เรียนปฏิบัติสาขาวิชาชีพกลุ่มคอมพิวเตอร์
โดยใช้เทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพ**.
วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 พ.ค.-ส.ค. 2555.
หน้า 405-415.

Rungaroon Sripan and Bandit Suksawat.
2010. Factors Affecting Teaching
and Learning of Computer Disciplines
at Rajamangala University of
Technology. **US-China Education
Review (Journal)**. Vol. 7, No. 12,
pp. 33-38.