

การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้ แบบโครงการ ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

The Development a Collaborative Learning Model Based on the Fundamental Learning Project Approach through Computer Network

ทรงศักดิ์ สองสนิท¹ จริญญา แสนราช² และพิสุทธา อารีราษฎร์³

Songsak Songsanit,¹ Charun Sanrach² and Pisutta Arreerard³

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ **ประการแรก** เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ **ประการที่สอง** เพื่อพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ **ประการที่สาม** เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน **ประการที่สี่** เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น และ**ประการที่ห้า** เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับกลุ่มผู้เรียนปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ 94 คน แยกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรูปแบบการเรียนการสอน 3 กลุ่ม จำนวน 20 คน และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เรียนเพื่อใช้ในการทดลองงานวิจัย 2 กลุ่ม จำนวน 74 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สังเคราะห์แล้วมี 4 ขั้นตอน ประกอบด้วยรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกะในที่นี้เรียกว่า CoLPA model (Collaborative project approach model) จำนวน 6 โมดูล
2. ได้บทเรียนที่ประกอบด้วยส่วนสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนแบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้สอน ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้เรียน และส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำงานกิจกรรมโครงการกลุ่ม
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

² Ph.D. (Computer Education) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

³ ประ.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : CoLPA Mode

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) synthesize a collaborative learning model based on the fundamental learning project approach through computer network, 2) develop a lesson of collaborative learning model based on the fundamental learning project approach through computer network, 3) compare the learning achievement of the students of the experimental group before and after learning from a lesson of collaborative learning model based on the fundamental learning project approach through computer network, 4) analyze the opinion of the students towards a lesson of collaborative learning model based on the fundamental learning project approach through computer network and 5) compare the achievement of the experimental group, the students who learned with a lessons of collaborative learning model based on the fundamental learning project approach through computer network, to the students who had regular classes. The subjects were ninety four persons who were divided into two groups: the three groups of twenty experts for learning and teaching model evaluation, and seventy four students who were divided into two groups for research experiment.

The results of the research were as follows:

There were four steps of synthesis to collaborative learning model based on the fundamental learning project approach through computer network consisted of 6 modules of the logical learning model called CoLPA Model (Collaborative project approach model).

There were developed learning model consisted of 3 parts of learning activity support: teacher-based part, learner-based part and part of collaborative learning project approach.

The achievement in the experimental group was significantly higher at the .05 level.

The satisfaction of the students with the learning model was at a high level.

The achievement of the students in the experimental group was significantly higher than the score of the students in the control group at the .05 level.

Keyword: CoLPA Model

บทนำ

การศึกษาถือว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคนให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างสันติสุขและยังสามารถเกื้อหนุนการพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทุกๆ ด้านของประเทศ จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 24 กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการเรียนการสอนต้อง

มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน ฟังพาดูช่วยให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

จากสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ไม่เอื้อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น การเรียนการสอนมุ่งเน้นการท่องจำมากกว่าเน้นให้ผู้เรียนได้คิดได้ลงมือปฏิบัติจริง ขาดการแสวงหาความรู้เพราะการศึกษานั้นการฟังบรรยายภายใต้กรอบอันจำกัดของห้องเรียน ทำให้เป็นตัวขัดขวางการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ ขาดทักษะการ

แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการศึกษา, 2543) ด้วยเหตุผลดังกล่าว การจัดการระบบการเรียนการสอนในปัจจุบันจึงควรมุ่งเน้นความสำคัญที่ตัวผู้เรียนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในทุกกระบวนการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการแสวงหาความรู้ และการนำความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่

การจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่มีความสอดคล้องกับความมุ่งหมาย และแนวการจัดการศึกษาดังกล่าว คือ การจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ (Project approach) โดยมีลักษณะของการจัดการระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจฝึกการวางแผนการดำเนินงานที่เป็นระบบการลงมือปฏิบัติตามแผนและการสรุปผลการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และมีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้ โดยครูจะเป็นเพียงผู้ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน วางแผน และจัดสภาพแวดล้อมที่ดีในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาทักษะความรู้และความสามารถในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองดังกล่าวการจัดการเรียนการสอนเช่นนี้จึงสอดคล้องกับแนวคิดความจำเป็นต้องปฏิรูปการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้เอง ครูผู้สอนจึงควรต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนใหม่ที่ไม่เน้นการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาสาระความรู้แต่เพียงอย่างเดียวหากแต่มุ่งให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้วิธีการเรียนค้นหาคำความรู้จากปัญหาและความต้องการของตนเอง (อุ้นตา นพคุณ, 2543 อ้างถึงในวารสาร ตรีศก-สฤษดิ์, 2545 : 11) เนื่องจากโครงการเป็นกิจกรรมที่ครูใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนทุกๆ ด้านตามทฤษฎีความหลากหลายทางสติปัญญาของไฮเวิร์ต การ์ดเนอร์ เพราะกิจกรรมโครงการต้องใช้กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบมีขั้นตอนในการทำงานให้เด็กได้ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เจาะลึกในสิ่งที่สงสัยและอยากรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบด้วยตัวเอง (ลัดดา ภูเกียรติ และคณะ, 2543) สอดคล้องกับแนวคิดของ Kats, Chard (1994) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงการหรือการเรียนรู้โดยใช้โครงการ

เป็นศูนย์กลางความรู้ (Project centered learning) หมายถึง การทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหา โดยการให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง เพื่อการแก้ปัญหา อันนำไปสู่การพัฒนาตนเอง ซึ่งการเรียนรู้นี้แบบ Cooper and Von (2000) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบโครงการนี้ใช้หลักการเรียนรู้ร่วมกันจึงจะนำไปสู่การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองซึ่งส่งผลโดยตรงกับการเพิ่มโอกาสในความเจริญก้าวหน้าของบุคคลในการเรียนรู้และแข่งขันกับผู้อื่น และจากรายงานผลการประเมินสถานศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา (สมศ.) (2541-2545: 2) ได้ระบุจุดที่ควรพัฒนาไว้ในมาตรฐานที่ 4 ข้อ 4 ไว้ว่า ควรกำหนดให้ผู้เรียนทำโครงการทุกภาควิชา เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสผลิตผลงานตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง

การเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการออกแบบและจัดการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เรียนได้มากเท่าที่ต้องการในเวลาที่พักพอใจในความรู้อันผู้เรียนต้องการสามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางซึ่งข้อดีและคุณประโยชน์ของการเรียนรู้ผ่านเว็บมีหลายด้าน (วารสาร ตรีศก-สฤษดิ์, 2545 : 10) เช่น การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีอิสระในตนเองในการเลือกเรียนเนื้อหาใด เวลาใด สถานที่ใดก็ได้ กระบวนการเรียนรู้มีความน่าสนใจเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active learning) และมีการเรียนด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning) เป็นต้น

จากการสำรวจสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามพบว่าการจัดการเรียนการสอนยังคงเป็นการบรรยายของผู้สอนภายในห้องเรียนมุ่งเน้นการท่องจำมากกว่าการเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันเรียนรู้ ผู้เรียนจึงขาดกระบวนการคิด และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่ำ

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้นี้แบบโครงการผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขึ้นโดยรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวจะมีองค์ประกอบของระบบที่ชัดเจนในการจัดสภาพ



แวดล้อมของการเรียนการสอนที่บูรณาการหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือการเรียนการสอนโดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานและการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เต็มศักยภาพเกิดกระบวนการร่วมมือกันเรียนรู้ส่งเสริมการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อันจะนำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. เพื่อพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านบทเรียนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กับกลุ่มผู้เรียนที่จัดการเรียนการสอนปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก
2. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

เรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น สูงขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
4. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และนำรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้ไปทดลองใช้ โดยมุ่งเน้นเฉพาะวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Programming language I) รหัส 4121202 หน่วยกิต 3(2-2-5) ในกลุ่มวิชาเนื้อหาบังคับเรียนโปรแกรมวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการวิจัยตามวิธีการระบบ (System approach) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นการศึกษาสภาพปัญหา 2. ขั้นการออกแบบ 3. ขั้นพัฒนา 4. ขั้นการทดลองใช้ 5. ขั้นประเมินผล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญในการวิจัยประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 10 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาบทเรียนจำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคโปรแกรม จำนวน 5 คน ซึ่งคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา
2. กลุ่มผู้เรียน ประกอบด้วยผู้เรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 36 คน และผู้เรียนกลุ่มควบคุม จำนวน 38 คน

ซึ่งคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากนักศึกษาโปรแกรมวิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบสอบถามเพื่อประเมินความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการเรียนการสอน
2. แบบสอบถามเพื่อประเมินความคิดเห็นของ
ผู้เชี่ยวชาญตอบที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน
ที่พัฒนาขึ้น
3. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาการเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 จำนวน 100 ข้อ
4. แบบสอบถามเพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ
บทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น
5. แบบทดสอบหลังเรียนวิชาการเขียนโปรแกรม
คอมพิวเตอร์ 1 จำนวน 100 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยทำตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนาแบบการเรียนการสอนผู้วิจัย
ได้ใช้วิธีการจัดประชุมกลุ่มย่อยผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการ
เรียนการสอนจำนวน 10 คน
2. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียน
การสอน ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเพื่อประเมิน
ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และประเมิน
ความคิดเห็นด้านความเหมาะสมของบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคนิคโปรแกรม
3. ขั้นตอนการทดลองใช้บทเรียนตามรูปแบบการ
เรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูล
จากการทดลองใช้บทเรียนกับผู้เรียนกลุ่มทดลองโดยใช้
แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อ
บทเรียนที่พัฒนาขึ้น รวมถึงการเก็บข้อมูลการเรียนการสอน
เพื่อนำมาประเมินหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

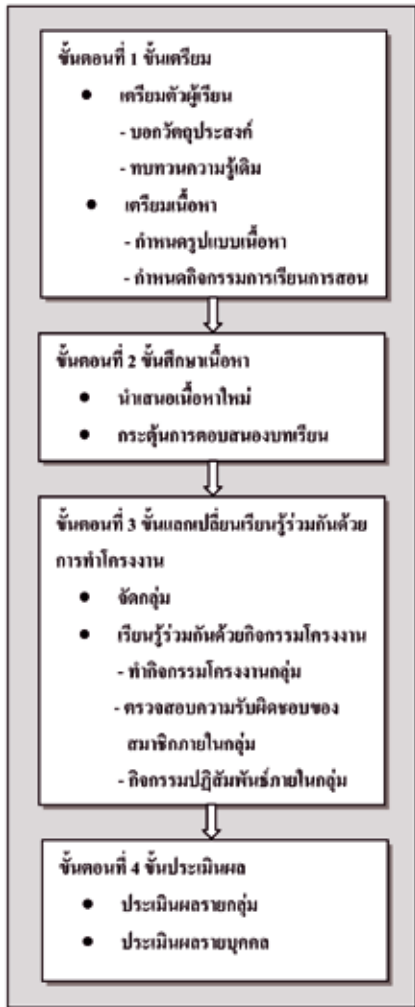
ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น
2. วิเคราะห์หาค่าระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ตอบที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น
3. วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
กลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียนด้วยค่าสถิติ z-test
4. วิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เรียนตอบที่เรียนที่
พัฒนาขึ้น
5. วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วยค่าสถิติ z-test

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ได้รูปแบบการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย
ขั้นตอนของรูปแบบ 4 ขั้นตอน และองค์ประกอบของรูปแบบ
การเรียนการสอนเชิงตรรกประกอบด้วย 6 โมดูลในที่นี่
เรียกว่า CoLPA model
 - 1.1 องค์ประกอบขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอน
ขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย 4
ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นศึกษาเนื้อหา ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้
ร่วมกันด้วยการทำโครงการ และขั้นประเมินผล ดังแสดงใน
แผนภาพที่ 1
 - ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียม มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียม
ความพร้อมก่อนที่จะเข้าสู่กิจกรรมการเรียนการสอน
ประกอบด้วย ขั้นการเตรียมตัวผู้เรียนที่มีภารกิจวัตถุประสงค์
และการทบทวนความรู้เดิม และขั้นการเตรียมเนื้อหา
ที่ประกอบด้วยกำหนดยุทธวิธีแบบเนื้อหาและกำหนด
กิจกรรมการเรียนการสอน
 - ขั้นตอนที่ 2 ขั้นศึกษาเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำ
กิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ประกอบด้วยกำหนดยุทธวิธี
เนื้อหาใหม่ และการกระตุ้นการตอบสนองบทเรียนโดยใช้วิธี
การถามประเด็นคำถามสั้นๆ
 - ขั้นตอนที่ 3 ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการ
ทำโครงการ ขั้นตอนนี้ประกอบด้วยกำหนดยุทธวิธี และ
การเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำกิจกรรมโครงการ



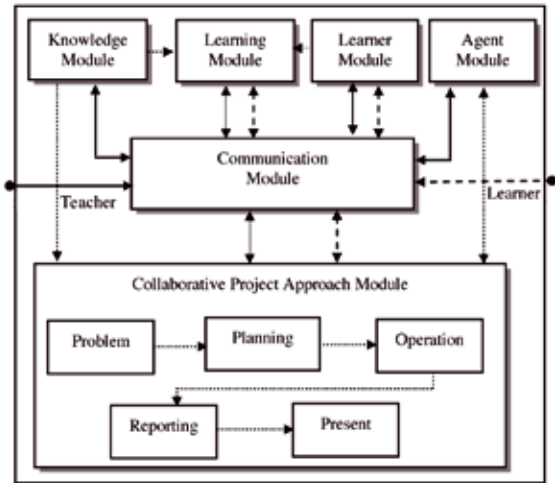
แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอน
คำอธิบายขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 4 ขึ้นประเมินผล ในการประเมินผล จะทำการประเมินทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความเหมาะสมของขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอน ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

1.2 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรก แสดงได้ดังแผนภาพที่ 2

- แทน การติดต่อระหว่างผู้สอนกับโมดูล
- แทน การติดต่อระหว่างผู้เรียนกับโมดูล
- แทน การติดต่อระหว่างโมดูลต่างๆ



แผนภาพที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกสัญลักษณ์
แสดงการติดต่อสื่อสาร มี 3 รูปแบบ

คำอธิบายรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกะ

โมดูลที่ 1 Knowledge module โมดูลนี้ใช้สำหรับจัดเตรียมข้อมูลความรู้ กำหนดกรอบรูปแบบเนื้อหา ให้มีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน

โมดูลที่ 2 Learning module ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลลำดับของเนื้อหาสาระเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาบทเรียนตรงตามระดับความสามารถ

โมดูลที่ 3 Learner module ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียนเพื่อใช้ประกอบในการทำกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาสาระใหม่

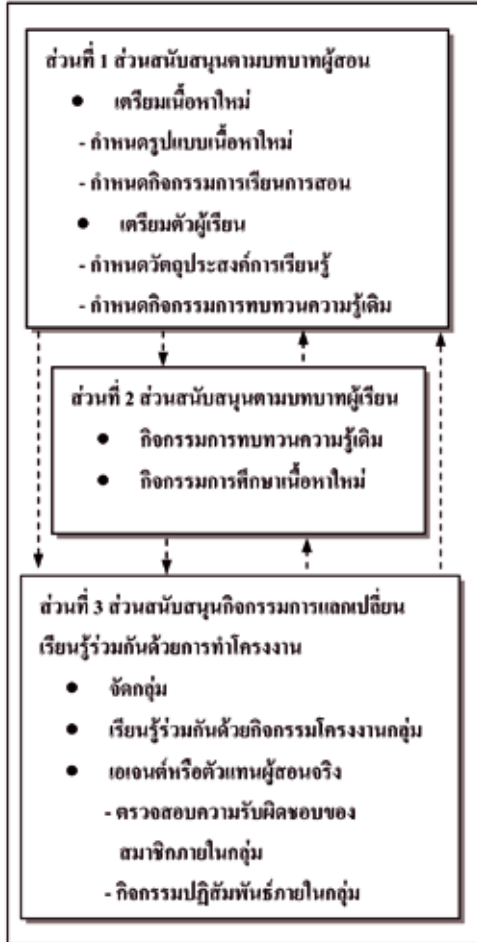
โมดูลที่ 4 Agent module ใช้สำหรับบริหารจัดการข้อมูลของผู้สอนที่เป็นเอเจนต์หรือตัวแทนผู้สอนจริง

โมดูลที่ 5 Communication module ใช้เพื่อกำหนดและตรวจสอบให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถผ่านเข้าระบบเพื่อทำกิจกรรมการเรียนการสอนได้

โมดูลที่ 6 Collaborative project approach module ใช้เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการทำกิจกรรมโครงงานกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกพบว่า ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกะในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2. ได้บทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน CoLPA model ที่ประกอบด้วยส่วนสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน 3 ส่วน แสดงได้ดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 องค์ประกอบของบทเรียนในการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอน

สัญลักษณ์แสดงการติดต่อสื่อสาร

แทน การติดต่อสื่อสารระหว่างองค์ประกอบในแต่ละส่วนของบทเรียน

คำอธิบายองค์ประกอบของบทเรียน

ส่วนที่ 1 ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้สอน ประกอบด้วย 1) การเตรียมเนื้อหาใหม่ ซึ่งมีขั้นตอนการกำหนดรูปแบบเนื้อหาใหม่ และการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน 2) การเตรียมตัวผู้เรียนซึ่งมีขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์

การเรียนรู้ และการกำหนดกิจกรรมการทบทวนความรู้เดิม ตัวอย่างบทเรียนในส่วนนี้แสดงได้ดังแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 แสดงบทเรียนตัวอย่างของส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้สอน

ส่วนที่ 2 ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้เรียน ซึ่งในส่วนนี้ประกอบด้วย 1) กิจกรรมการทบทวนความรู้เดิม และ 2) กิจกรรมการศึกษาเนื้อหาใหม่ของผู้เรียน ดังแสดงตัวอย่างในแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 แสดงบทเรียนตัวอย่างของส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้เรียน

ส่วนที่ 3 ส่วนสนับสนุนกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงการ ในส่วนนี้ประกอบด้วย 1) การจัดกลุ่ม 2) การเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำกิจกรรมโครงการกลุ่ม 3) ส่วนเอเจนต์หรือตัวแทนผู้สอนจริงที่คอยตรวจสอบความรับผิดชอบและการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ดังแสดงตัวอย่างในแผนภาพที่ 6



แผนภาพที่ 6 แสดงบทเรียนส่วนสนับสนุนกิจกรรม

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงการ ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความเหมาะสมของบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

3. ผลการทดลองใช้บทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน CoLPA model ที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียนกลุ่มทดลอง

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน CoLPA model ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

3.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยมีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนปรากฏว่า ได้รูปแบบการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบในการสร้างสภาวะแวดล้อมให้กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณภาพโดยเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริงด้วยการทำโครงการ สอดคล้องกับ พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่

แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 24 ที่ระบุว่า กระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน ผูกทักษะกระบวนการคิดการจัดการเผชิญกับสถานการณ์ และการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติจริงส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อมสื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้จากการสังเคราะห์ประกอบด้วยขั้นตอนของรูปแบบ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นศึกษาเนื้อหา ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงการ และขั้นตอนการประเมินผล นอกจากนี้รูปแบบการเรียนการสอนที่ได้ยังประกอบด้วยองค์ประกอบเชิงตรรกะที่มีองค์ประกอบ 6 โมดูล ได้แก่ Knowledge module, Learning module, Learner module, Communication module, Collaborative project approach module และ Agent module สอดคล้องกับองค์ประกอบที่เสนอโดย Stankov et al. (2000 : 1) ที่ได้นำเสนอองค์ประกอบของบทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะประกอบด้วย 4 โมดูล คือ Teacher module, Student module, Agent module domain knowledge และ User interface module และสอดคล้องกับวิชา อาริราชฎี (2549 : 87) ที่พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 6 โมดูล คือ Student module, Expert module, Teaching module, Domain knowledge, CSCL modul และ Communication module

2. จากการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน CoLPA Model ปรากฏว่าได้บทเรียนที่มีส่วนสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้สอน ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้เรียน และส่วนสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงการกลุ่ม โดยผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุม และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง

ก่อนและหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ วรภรณ์ ตรีภักดิ์ (2545 : 236) ที่นำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พบว่าได้ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่สูงขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนาแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่า ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยอาศัยพื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ CoLPA model ประกอบด้วยขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ขั้นศึกษาเนื้อหา ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงงาน และขั้นประเมินผล และองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกะจำนวน 6 โมดูล คือ Knowledge module, Learning module, Learner module, Agent module, Communication module, Collaborative project approach module และโดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของขั้นตอนรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนเชิงตรรกะอยู่ในระดับมาก
2. การพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ได้บทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน CoLPA model โดยองค์ประกอบของบทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีส่วนสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้สอน ส่วนสนับสนุนตามบทบาทผู้เรียน และส่วนสนับสนุนกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันด้วยการทำโครงงาน โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของบทเรียนอยู่ในระดับมาก
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลอง พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของผู้เรียน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมาก

5. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้เลือกวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 ซึ่งเป็นวิชาปฏิบัติมาเป็นตัวอย่างในการทดลอง หากมีการนำไปใช้กับวิชาและผู้เรียนกลุ่มอื่นๆ ควรพิจารณาผู้เกี่ยวข้องของผู้เรียนและเนื้อหาวิชาของกลุ่มนั้นด้วย
2. กิจกรรมของบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นในทุกภาคส่วนและทุกบทบาทต้องทำผ่านระบบเครือข่าย ดังนั้นในการนำบทเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ควรมีการตรวจสอบระบบเครือข่ายให้เกิดความพร้อมในด้านความเร็วของแม่ข่ายและลูกข่าย

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัญ แสงราช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ อาธิราษฎร์ รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ นิตย์สุวัฒน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันต์พงศ์ วรรณรัตน์ ปัญญา และดร.สรเดช ครุขจั่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้ข้อเสนอแนะตลอดจนคอยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง รวมถึงคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบรูปแบบการเรียนการสอน ตรวจสอบเนื้อหาบทเรียนที่พัฒนาขึ้นจากรูปแบบการเรียนการสอนและให้คำแนะนำอื่นๆ จนทำให้การพัฒนาแบบการเรียนการสอนดังกล่าวประสบความสำเร็จได้ด้วยดี ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง



เอกสารอ้างอิง

- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). **การปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพฯ : เคทีพี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพฯ : อรุณสภา.
- เพ็ญจันทร์ สังข์แก้ว. (2545). **รายงานการวิจัยศักยภาพของนักศึกษาสถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์**. คณะวิทยาการจัดการ สถาบันราชภัฏเพชรบูรณ์.
- ลัดดา ภูเกียรติและคณะ. (2543). "การสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ", **วารสารครุศาสตร์**. ปีที่ 28 (3) มีนาคม - มิถุนายน.
- วารภรณ์ ตระกูลสุชาติ. (2545). **การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**. หลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยา อารีราษฎร์. (2549). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์**. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. (2550). **แผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 10**. (พ.ศ. 2550 - 2554), สถาบันราชภัฏ, (2543). **รายงานการวิจัยเรื่อง สถานภาพและลักษณะผู้สำเร็จการศึกษา ช่วงปีการศึกษา 2540-2541**. กรุงเทพฯ : สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ.
- _____. (2544) **รายงานการวิจัยเรื่อง สถานภาพและคุณลักษณะผู้สำเร็จการศึกษาช่วงปีการศึกษา 2542-2544**. กรุงเทพฯ : สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ.
- สุภาณี สอนซื่อ. (2543). **การสร้างแนวคิดการเรียนรู้เป็นทีมเพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์กรณีศึกษา : องค์การไฟฟ้ามหานคร**. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุชาติ วงศ์สุวรรณ. (2542). **การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง**. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- อุ้นตา นพคุณ.(2543), "การศึกษาตลอดชีวิตในศตวรรษที่ 21" **วารสารครุศาสตร์**. ปีที่ 28 (3) มีนาคม - มิถุนายน.
- Cooper, Von. "Online course." **The Journal**. Mar 27(8), 2000:86-92.
- Kats, Chard. (1994). "The Project Approach : A Second Practice Guide for Teachers. Alberta, Canada.
- Katz, P.C., et.al., (1993). Motivation project-ed learning 2 Sustaining the doing.
- John D.W., R.T., Johnson, and Smith, (1991). K.A. Cooperative Learning : Increasing College Faculty instructional productivity (ASHE-ERIC) Higher Education Report No.4 Washington, DC : The George Washington University, School of Education and Human Development.