

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

The Development of Learning Provision Model for Enhancing
Achievement and Analytical Thinking for Undergraduate Students
Dhonburi Rajabhat University

พัชรี ปิยภัณฑ¹
ปรีชา ณะวิบูลย์¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัย 2) พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ และ 4) ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest-posttest control group design กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2558 สุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) แล้วสุ่มอย่างง่ายได้กลุ่มทดลอง 33 คน และกลุ่มควบคุม 25 คน ใช้เวลาในการทดลอง 60 ชั่วโมง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพื้นฐานและการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียวแบบวัดซ้ำ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบที่พัฒนามี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การทบทวนความรู้เดิม 2) การร่วมคิด 3) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4) การสร้างความรู้ และ 5) การประยุกต์ใช้ ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้พบว่า ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

¹ อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลองอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์

Abstract

The purposes of this research were to develop and study the effectiveness of an learning model for enhancing achievement and analytical thinking of undergraduate students by applying research and development learning. The research procedure consisted of 4 stages as follows; 1) Studying the basic data, ideas and theories from literatures 2) Developing the learning model 3) Implementing the learning model and 4) Evaluating the effectiveness of the learning model. the research wran was a pretest–posttest control group design. The samples were undergraduate students of the Faculty of Education, Dhonburi Rajabhat University second year during 2015 academic year. Researcher employed cluster random sampling by random sampling two groups of students, then simple random sampling group into experimental (33 students) and control groups (25 students). The period of study lasted 60 hours. Data analysis were done by mean, standard deviation and One-way MANOVA with repeated measures.

The results of the research revealed that: The instructional process of the developed model consisted of 5 stages; 1) Reviewing, 2) Analyzing, 3) Sharing, 4) Constructing, and 5) Applying. The effectiveness

of the developed instructional model were as follow; The mean scores on achievement and analytical thinking abilities of the experimental group were significantly higher than the control group at the .01 level. The posttest mean scores on achievement and analytical thinking abilities of the experimental group were significantly higher than the pretest scores at the .01 level and the students in the experimental group were highly satisfied with the model.

Keyword Learning Provision Model, Analytical Thinking

บทนำ

การวิเคราะห์ข้อประโยชน์อย่างมากทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ระดับองค์กร และระดับประเทศ โดยทุกสาขาวิชาจำเป็นต้องใช้การวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น การคิดวิเคราะห์จะช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกตการหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏ พิจารณาความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจตัดสินใจ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2553: 46) ทำให้สามารถแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลหรือจากความคิดเห็น มีความกระจ่างชัดเจน มองเห็นแนวทางในการตัดสินใจที่จะทำงานหรือดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ จากสภาพเศรษฐกิจที่มุ่งแข่งขัน ทำให้การจัดการศึกษามุ่งพัฒนาทางวิชาการเป็นสำคัญ ในขณะที่ระบบการศึกษายังไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนได้เท่าที่ควร ยังมุ่งสอนให้คนคิดตาม ผู้สอนป้อนความรู้ (Feeding of Knowledge) มากกว่าให้คิดสิ่งใหม่ ๆ นอกจากนี้แม้เทคโนโลยีสารสนเทศจะนำผู้เรียนเข้าสู่แหล่งข้อมูลจำนวนมาก แต่ปัญหาที่ตามมาคือผู้เรียนดึงข้อมูลมาใช้โดยขาดการใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดประยุกต์ และต่อยอดความรู้ดังจะเห็นได้จากการทำรายงานของผู้เรียน ซึ่งค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตใส่ในรายงาน โดยขาดความเข้าใจและการวิเคราะห์ว่าข้อมูลดังกล่าวเป็นจริงและน่าเชื่อถือเพียงใด (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550: 73)

และจากการวิเคราะห์ผลคะแนนสอบในระดับนานาชาติ (Programme for International Student Assessment: PISA) ของเด็กไทย พบว่า คะแนนต่ำ เพราะขาดการวิเคราะห์ (กรุงเทพธุรกิจออนไลน์, 2555) เนื่องด้วยการจัดการเรียนการสอนไม่ทำให้นักเรียน นักศึกษาและบัณฑิตรู้จักคิด (ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์, 2557: 56-60) ดังนั้นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในยุคใหม่ต้องเน้นการคิดเป็น วิเคราะห์เป็น เน้นทักษะการคิด การเรียนรู้ และทักษะอาชีพในการดำรงชีวิต (จาตุรนต์ ฉายแสง, 2557: 28)

ทฤษฎีสรณินิยมมีความเชื่อว่าความรู้เป็นสิ่งที่บุคคลแต่ละบุคคลจะต้องสร้างขึ้นมาด้วยตนเอง (Gredler, 1997: 57) ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐานของการสร้างความรู้ใหม่ ผู้สอนและเพื่อนมีส่วนช่วยในการสร้างความรู้ ทฤษฎีสรณินิยมให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์รวมทั้งโครงสร้างทางปัญญา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่เป็นของจริง โดยผู้เรียนสามารถจัดกระทำ วิเคราะห์ ทดลอง กับสิ่งนั้น ๆ จนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจ (ทิตินา แคมมณี, 2551: 94-95 อ้างจาก Jonassen, 1992: 138-139) ดังนั้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองจึงมีส่วนช่วยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวจึงจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้จะช่วยแก้ไขการเรียนการสอนที่มีปัญหา สอดคล้องกับผลการวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552:331) ที่พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนคือการปรับรูปแบบวิธีการสอนของครู โดยครูต้องใส่ใจศึกษาค้นคว้ารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งนอกจากผู้เรียนจะเป็นผู้มีความสามารถทางด้านการคิดวิเคราะห์ มีทักษะในการเลือกข้อมูล ประเมินคุณค่าของข้อมูล และใช้ข้อมูลอย่างชาญฉลาดแล้ว ยังเป็นผู้ที่สามารถจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ได้อีกด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
2. ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 1023201 หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum and Curriculum Development) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 4 ห้องเรียน นักศึกษา 145 คน ซึ่งมหาวิทยาลัยจัดนักศึกษาแบบละความสามารถในแต่ละห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random

sampling) ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แล้วสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน นักศึกษา 33 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน นักศึกษา 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุด ชุดแรกเป็นเครื่องมือประกอบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ชุดที่สองเป็นเครื่องมือประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร จำนวน 15 แผน ใช้เวลา 60 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สร้าง มีค่าความยากง่ายรายข้อตั้งแต่ 0.23-0.80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.20-0.53 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ คำนวณจากสูตร KR-20 เท่ากับ .86

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สร้าง มีค่าความยากง่ายรายข้อตั้งแต่ .20-.80 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.20-0.53 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ คำนวณจากสูตร KR-20 เท่ากับ .78

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item-total correlation) ตั้งแต่ .42-.78 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาคเท่ากับ .93

การรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัย เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รวมถึงแนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

2. พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ และเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จากนั้นตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน หลังจากนั้นตรวจสอบความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ไปทำการศึกษานำร่อง (Pilot study) กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 นำข้อมูลที่ได้ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษานำร่องมาปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ในการทดลองต่อไป

3. นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ใช้แบบแผนการทดลองแบบ The pretest-posttest control group design โดยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 กับกลุ่มทดลอง 33 คน และใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติกับกลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน ในรายวิชาหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตร จำนวน 3 หน่วยกิต เป็นเวลา 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 60 ชั่วโมง

4. ประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อรูปแบบ การจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถด้านการคิด วิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ต่างกันด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน พหุคูณแบบทางเดียวโดยมีการวัดซ้ำ (One-way MANOVA; repeated measures)

3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยการวิเคราะห์ความ แปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียวโดยมีการวัดซ้ำ (One-way MANOVA; repeated measures)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการเรียนการสอน และการวัดและ ประเมินผล องค์ประกอบทั้ง 4 มีสาระดังนี้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ เน้นการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ผู้เรียนเป็นผู้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ร่วมกัน อภิปราย โดยการแยกแยะ จัดหมวดหมู่ หาข้อผิดพลาด อย่างมีเหตุผล จากนั้นผู้เรียน นำเสนอเพื่อสร้างความรู้ พร้อมทั้งนำไปประยุกต์ใช้ มีวัตถุประสงค์คือ พัฒนาผู้เรียน ให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอน 5 ขั้น (RASCA) ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม (Reviewing) ประกอบด้วย การทบทวนความคิดรวบยอด ความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม และการซักถาม

ขั้นที่ 2 การร่วมคิด (Analyzing) ประกอบด้วย การศึกษาค้นคว้า การหาคำตอบโดยการแยกแยะเปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่ หาข้อผิดพลาด อย่างมีเหตุผล

ขั้นที่ 3 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing) ประกอบด้วย การนำเสนอผลงานที่ได้จากการวิเคราะห์ และการอภิปรายกับเพื่อนร่วมชั้น

ขั้นที่ 4 การสร้างความรู้ (Constructing) ประกอบด้วย การลงสรุป และการให้เหตุผล

ขั้นที่ 5 การประยุกต์ใช้ (Applying) ประกอบด้วย การระดมความคิด การให้เหตุผล และการนำไปใช้

การวัดและประเมินผลตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้นี้ เป็นการวัดและประเมินผลที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอนและภายหลังการเรียนการสอนตามรูปแบบ โดยผู้ประเมินประกอบด้วยผู้เรียน เพื่อน และผู้สอน

2. ผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พบว่า

2.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนกลุ่มทดลองอยู่ในระดับมาก

สรุปและอภิปรายผล

1. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (RASCA) ที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้พัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ซึ่งเริ่มจากการสังเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ สังเคราะห์สาระขององค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยมีแนวคิด ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยทฤษฎีสรณานิยม หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และการเรียนรู้เชิงรุก เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานในการสังเคราะห์สาระต่าง ๆ ขององค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การสังเคราะห์สาระขององค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์สาระต่าง ๆ อย่างเชื่อมโยงกัน ตั้งแต่การวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เชื่อมโยงไปสู่การสังเคราะห์วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยได้นำสาระต่าง ๆ มาจัดทำเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฉบับร่างให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ และมีการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอนเต็มรูปแบบ ก่อนการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ใน

สถานการณ์จริง ซึ่งแนวทางดังกล่าวนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2551: 221) ที่กล่าวว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้จะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ ถึงประสิทธิภาพของระบบนั้น ๆ มาแล้ว

นอกจากนี้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ยังได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ ซึ่งการดำเนินการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (2551: 222-223) ที่สรุปไว้ว่า การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้จะต้องผ่านการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นระบบ โดยคำนึงถึงทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งต้องจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

2. การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจาก

2.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าผู้เรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ RASCA สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้จริง ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ RASCA ได้เน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง โดยการเปรียบเทียบความเหมือน ความแตกต่าง พร้อมทั้งระบุเหตุผล เพื่อสร้างองค์ความรู้ตามแนวคิดทฤษฎีสรณินิยมที่อธิบายว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในบุคคล บุคคลเป็นผู้สร้างความรู้จากการสัมพันธ์สิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมเกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญา

(ทึศนา แคมมณี และคณะ, 2544: 77) สอดคล้องกับแนวคิดของฮาซาร์ดและไดแอส (Hassard & Dias, 2009: 314-317) ที่กล่าวว่าทำให้ผู้เรียนได้ร่วมกันลงมือปฏิบัติ เกิดการปฏิสัมพันธ์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีการโต้แย้งทางความคิด จะทำให้ผู้เรียน เกิดความคิดที่ขัดแย้งกัน จนเกิดความสงสัยนำไปสู่กระบวนการวิเคราะห์ เพื่อหาคำตอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของยุวดี เยี่ยมแสง (2542: บทคัดย่อ) ที่พบว่า การสอนตามแนวคิดทฤษฎีสรณนิคม ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ตรง ได้นำความรู้ ที่มีอยู่เดิมมาผนวกเข้ากับความรู้ที่ได้รับเข้ามาใหม่จากการเรียน จัดกระทำข้อมูล และจดจำลงในหน่วยความจำระยะยาว ดังนั้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จึงมีส่วนช่วยในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิด วิเคราะห์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่กล่าวว่าสมองจะจัดการประสบการณ์ที่มีความหมายในที่นี้ คือ การอธิบายว่า สิ่งต่าง ๆ นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร การขยายรายละเอียดเพิ่มเติมในสิ่งที่เรียนรู้ จะช่วยให้สมองได้วิเคราะห์ ตรวจสอบและเรียนรู้ได้ลึกซึ้งขึ้น (Jensen, 2000: 37) เกิดองค์ความรู้ใหม่และเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

นอกจากนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของฉวีวรรณ สีสม (2555: 112) ที่พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าคะแนนจุดตัดอย่าง มีนัยสำคัญ และสอดคล้องกับแนวคิดของลักขณา สิริวัฒน์ (2549: 66) ที่กล่าวว่าสมอง สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดหากได้รับกระบวนการเรียนรู้ที่ดี นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดและการอภิปราย โดยระหว่างที่ผู้เรียน ทำกิจกรรมผู้วิจัยได้พยายามใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบผลการทำ งานในแต่ละขั้นว่าเป็นอย่างไรบ้าง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้สะท้อนคิด เพื่อตรวจสอบกระบวนการคิดหรือการทำงานของกล่มตนเอง ซึ่งจากกระบวนการ ดังกล่าวจึงทำให้ผู้เรียนในกลุ่มทดลองได้รับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ในระหว่างที่ผู้เรียนทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ผู้วิจัยได้ พยายามวินิจฉัยความสามารถของผู้เรียน และสังเกตการทำงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

หากพบว่าผู้เรียนกลุ่มใดมีปัญหาหรือทำการวิเคราะห์ข้อมูลไม่ได้ ผู้วิจัยจะใช้คำถามกระตุ้น ซึ่งวิธีการดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของเบเยอร์ (Beyer, 1997: 172-174) ที่ได้เสนอแนะวิธีการส่งเสริมความสามารถด้านการคิดของผู้เรียนโดยใช้คำถามกระตุ้น หรือการให้ข้อมูลย้อนกลับจะทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างต่อเนื่อง และยิ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กีและแลนด์ (Ge & Land, 2003: 21-22) ที่พบว่าการใช้คำถามกระตุ้นเตือนหรือชี้แนะ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและระบุปัญหาได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนได้จัดระบบความคิดและแยกแยะปัญหาเป็นขั้นตอนย่อย ๆ ได้

2.2 ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ RASCA สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ มีแนวคิด ทฤษฎีรองรับ ประกอบด้วยทฤษฎีสมรรถนิยม หลักการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน และการเรียนรู้เชิงรุก ขั้นการเรียนการสอน 5 ขั้น ได้แก่ 1) การทบทวนความรู้เดิม เป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงข้อคำถามเข้าสู่เนื้อหาในกิจกรรมขั้นต่อ ๆ ไปได้เป็นอย่างดี เป็นการเสริมสร้างและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนมีความอยากเรียน 2) การร่วมคิด ขั้นตอนนี้เป็นการนำเสนอทบทวน ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มในการหาคำตอบจากประเด็นคำถามของผู้สอน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด เพราะหัวใจของการพัฒนากระบวนการคิดคือการใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดเพื่อหาคำตอบ 3) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการนำเสนอผลงานที่ได้จากการวิเคราะห์และการอภิปรายกับเพื่อนร่วมชั้น ทำให้ผู้เรียนทราบว่าผลงานของตนเองเหมือนกันหรือแตกต่างกันกับผู้อื่น ความคิดที่แตกต่างกันทำให้เกิดความขัดแย้งทางความคิด ผู้เรียนจะพยายามค้นหาข้อมูลมาปรับความคิดใหม่ และการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ผู้เรียนจะลดการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางเพราะจะต้องเผชิญความคิดที่แตกต่าง

จากตนและนอกจากนี้การอภิปรายกลุ่มยังช่วยเสริมสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการคิด
อีกด้วย 4) การสร้างความรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนให้ร่วมกันสรุป
บทเรียนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำผลจากการฝึกคิดเป็นกลุ่มย่อย การนำเสนอ
และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งมีแนวคิดที่หลากหลายเหล่านั้นมาร่วมกันสรุปบทเรียน
5) การประยุกต์ใช้เป็นการระดมความคิดว่าจะนำความรู้ที่ได้รับเหล่านี้ไปใช้ได้อย่างไร
พร้อมอภิปรายเหตุผลซึ่งการนำความรู้ที่ได้เรียนมาไปประยุกต์ใช้ เป็นการส่งเสริม
ให้ผู้เรียนมีความรู้ที่คงทน เข้าใจในเนื้อหาสาระได้ดียิ่งขึ้น (Eisenkraft, 2003: 57-58)

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553: 318) ที่กล่าวว่า
สิ่งสำคัญในการพัฒนาการคิดอีกประการหนึ่งคือพยายามจัดให้ผู้เรียนได้มีการเรียน
หรือทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม เพราะจะเป็นเครื่องมือบังคับให้ผู้เรียนได้แสดงความคิด
ออกมาให้ผู้อื่นรู้ ซึ่งนอกจากจะเป็นการฝึกฝนให้กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองไม่ว่า
จะผิดหรือถูกก็ตามแล้ว ยังทำให้ตนเองและผู้อื่นทราบความคิดและมองเห็น
ข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาดในการคิดเหล่านั้นว่ามีข้อผิดพลาดอย่างไร และการที่ได้
แสดงความคิดเห็นออกมาจะทำให้ผู้อื่นมองเห็นและทำให้มีการฝึกฝนแก้ไขพัฒนาความคิด
ได้

2.3 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง พบว่า
คะแนนเฉลี่ยโดยรวมของความพึงพอใจของผู้เรียนมีค่าเท่ากับ 4.31 ซึ่งอยู่ในระดับ
ความพึงพอใจมาก อภิปรายได้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ RASCA
มีการเตรียมความพร้อมในส่วนของเอกสารประกอบการสอน เนื้อหาที่เรียนมีความ
ชัดเจน ต่อเนื่องและเข้าใจง่าย มีการปฐมนิเทศก่อนเรียน แจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้
ให้ผู้เรียนทราบ มีการเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่โดยการตั้งคำถามเพื่อให้ได้
คำตอบจากประสบการณ์ที่หลากหลายของผู้เรียนและจัดประสบการณ์ที่จำเป็นให้
ผู้เรียนเพื่อความเข้าใจและกระตุ้นให้เกิดการคิด มีการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า
การอภิปรายร่วมกัน และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ในด้านบรรยากาศการเรียนรู้
ผู้เรียนรู้สึกว่าการเรียนมีความเป็นกันเอง มีการเปิดโอกาสให้ซักถามและ
แสดงความคิดเห็น มีการกระตุ้นและเสริมแรงผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ มีการแลกเปลี่ยน

เรียนรู้ ซึ่งกันและกัน ในขณะที่ทำงานกลุ่มและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออก สอดคล้องกับวิชัช วงษ์ใหญ่ (2542: 9) ที่กล่าวว่าผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อนและคนรอบด้าน เมื่อมีการช่วยเหลือเอื้ออาทร ร่วมมือร่วมใจและมีความสุขในการเรียนเมื่อมีสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ไม่ก่อให้เกิดความเครียด ความตื่นเต้น ความคาดหวังและการเอาชนะ และสอดคล้องกับสุภาภรณ์ แก่นทอง (2545: 18) ที่กล่าวว่าทำให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มแบบร่วมกันสร้างความรู้และรับผิดชอบร่วมกัน โดยกำหนดสถานการณ์หรือใบงานที่ฝึกกระบวนการคิดและร่วมกันสรุปเป็นความรู้สู่กฎเกณฑ์ จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความสุขในการเรียน ซึ่งแนวคิดดังกล่าวของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นหลักการที่สำคัญยิ่งในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา โดยมีหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ที่ต้องคำนึงทั้งด้านตัวผู้เรียนและกระบวนการพัฒนาผู้เรียน (ยุทธนา ปฐมวรชาติ, 2546: 39-40)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้

1.1 ผู้สอนที่ต้องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ได้ เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างหรือสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ศึกษาค้นคว้าและสรุปด้วยตนเอง จึงสอดคล้องกับการพัฒนาด้านความรู้ และด้านทักษะทางปัญญา

1.2 ผู้สอนระดับอุดมศึกษาสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นทางเลือกหนึ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1.3 การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ควรศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทั้ง 4 องค์ประกอบ ตลอดจนขั้นตอนการเรียนการสอนทั้ง 5 ขั้น เพื่อจะได้เห็นภาพรวมและทราบขั้นตอนการเรียนการสอน และควรมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ เพื่อจะได้นำรูปแบบดังกล่าวไปใช้จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาอื่น ๆ

2.2 ควรทำการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถด้านอื่น ๆ ของผู้เรียน โดยนำกระบวนการหรือขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นี้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนา

2.3 ควรทำการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องในระยะยาวและเก็บข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time Series) เพื่อจะได้ทราบถึงพัฒนาการของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

กรุงเทพมหานครออนไลน์. (2555). เด็กไทยรั้งท้ายผลสอบ "PISA" นักวิชาการชี้ขาด

คิดวิเคราะห์. ค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2557, จาก [http://www.bangkok](http://www.bangkokbiznews.com/)

[biznews.com/](http://www.bangkokbiznews.com/)

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2553). การคิดเชิงวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 6

กรุงเทพมหานคร: ชัคเซส มีเดีย.

จาตุรนต์ ฉายแสง. (2557, เมษายน). ปฏิรูปการศึกษา ภารกิจที่ท้าทาย. เวทีเสวนา

ปฏิรูปการศึกษา ครั้งที่ 1 เรื่อง “ปฏิรูปการศึกษา อนาคตประเทศ” เนื่องใน

โอกาสครบรอบ 122 ปี วันสถาปนากระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพมหานคร.

ฉวีวรรณ สีสม. (2555). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ในหน่วยการเรียนรู้วิชาเคมีทั่วไปสำหรับนักศึกษาสถาบันการพลศึกษา.

ปริญญาานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทิตินา แคมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้

ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุขภาพการพิมพ์.

ทิตินา แคมมณี และคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพมหานคร:

เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.

- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). **การพัฒนาการคิด**. กรุงเทพมหานคร: เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์. (2557). **ปลดปล่อยนักเรียน**. ค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2557, จาก <http://www.thaissf.org/index.php>
- ยุทธนา ปฐมวรชาติ. (2546). พหุปัญญา (Multiple intelligences) แนวคิดการจัดการเรียนรู้สู่ความเป็นอัจฉริยภาพของคนเก่ง คนดีและมีความสุข. **วารสารวิชาการ**. 6(2): 39-47.
- ยุวดี เยี่ยมแสง. (2542). **การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม โดยใช้โมเดลการเรียนรู้ อันเนื่องมาจากผู้เรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏขอนแก่น.
- ลักขณา สริวัฒน์. (2549). **การคิด**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). **กระบวนทัศน์ใหม่ : การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพบุคคล**. กรุงเทพมหานคร: SR Printing.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). **รายงานการวิจัยเรื่อง ผลกระทบโลกาภิวัตน์ต่อการจัดการศึกษาไทยใน 5 ปีข้างหน้า**. กรุงเทพมหานคร: ออฟ เซ็ท เพรส.
- _____. (2552). **รายงานการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับคุณภาพการศึกษาไทย: การวิเคราะห์ อภิमान (Meta-analysis)**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุภาภรณ์ แก่นทอง. (2545). **การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ“ร่วมกันสร้างความรู้และเรียนรู้อย่างมีความสุข”**. กรุงเทพมหานคร: กองทุนรางวัลเกียรติยศ แห่งวิชาชีพครู (กรค.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- Beyer, B.K. (1997). **Improving Student Thinking: A Comprehensive Approach**. Boston: Allyn and Bacon.

- Eisenkraft, Arthur. (2003). Expanding the 5E model. **Science Education**. 5(6): 57-59.
- GE, Xun., & Land, S.M. (2003). A Conceptual framework for scaffolding Ill-structured problem-solving processes Using question prompts and peer interactions. **Educational Technology Research and Development**. 52(2): 5-22.
- Gredler, Margaret E. (1997). **Learning and Instruction Theory into Practice**. 3rd ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Hassard, J., & Dias, M. (2009). **The art of teaching science: Inquiry and innovation in middle school and high school**. 2nd ed. New York: Taylor and Francis.
- Jensen, Eric. (2000). **Brain-Based Learning**. San Diego, CA: The Brain Store Publishing.
- Joyce, B., & Weil, M. (1996). **Model of Teaching**. 5th ed. Boston: Allyn and Bacon.