

การพัฒนาแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

The Development of the Evaluation Model for the Evaluation of Analytical
Thinking in Learning Area of Science for Secondary Education Grades 7- 9
Schools

ภริภา จันทรอินทร์¹

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วิจัยดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการและสังเคราะห์แนวคิดของการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และขั้นตอนสร้างและตรวจสอบแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัย พบว่า แบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบด้านคือ 1) วัตถุประสงค์การประเมิน 2) มาตรฐานและตัวชี้วัด 3) วิธีการประเมิน 4) เกณฑ์การประเมิน 5) ผู้ทำการประเมิน 6) ระยะเวลา/ช่วงเวลา/ความถี่ในการประเมิน และ 7) รายงานผลการประเมิน

คำสำคัญ การประเมินการคิดวิเคราะห์, การคิดวิเคราะห์, กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

¹ นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

Abstract

The purpose of this study was to develop the evaluation model for the evaluation of Analytical Thinking in Learning Area of Science for Secondary Education Grades 7-9 Schools. The research and development approach was employed in tow stages, namely survey and synthesize the evaluation model, create and examine create and examine the evaluation model. The results showed that the evaluation model for the evaluation of Analytical Thinking in Learning Area of Science for Secondary Education Grades 7-9 Schools was comprised with seven constructions, namely objectives, standards and indicators, instruments, criteria, evaluator, time of evaluation, criteria to judge results of evaluation, and evaluation reporting.

Keyword : Evaluation of Analytical Thinking, Analytical Thinking, Learning Area of Science

บทนำ

การศึกษาสำหรับศตวรรษที่ 21 มีลักษณะสำคัญ คือ ความกล้าตัดสินใจสิ่งที่เป็นอุปสรรค ความยืดหยุ่น การสร้างสรรค์ ความท้าทาย และความซับซ้อน เป็นการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนได้เห็นถึงโลกแห่งความเปลี่ยนแปลงที่เต็มไปด้วยปัญหาใหม่ๆ และความเป็นไปได้ใหม่ๆ เพื่อเตรียมคนให้สามารถอยู่ได้อย่างเป็นสุขในอนาคต ความสามารถที่สำคัญที่ต้องการฝึกฝน ไม่ใช่ความสามารถระดับต้นๆ ของในสารบบจำแนกของบลูม (1972) แต่ต้องเป็นความสามารถในการที่จะเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงและความเป็นจริงของโลก ความสามารถในการที่จะรับรู้เลือกรับรู้ เลือกทางเลือกที่เหมาะสมกับตน โดยอาศัยความสามารถในการประยุกต์ความรู้หลักการเข้ามาตัดสินใจ ความสามารถในการจำแนกแยกแยะ วิพากษ์วิจารณ์ พิจารณา เปรียบเทียบประเมินคุณค่าและประโยชน์ต่อสังคมจากที่อยู่ใกล้ตัวไปจนถึงสังคมโลกเป็นสำคัญ (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2556, หน้า 1)

การพัฒนาทักษะการคิดเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และจำเป็นจะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นการที่ผู้เรียนจะสามารถคิดเป็นควมมีการส่งเสริมแนะแนวให้มีความสามารถในการคิด ซึ่งจะต้องมีทักษะการคิดขั้นสูงหรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน ที่สำคัญๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ในส่วนของความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้น เป็นการคิดที่นักเรียนจะนำมาใช้แก้ปัญหาและให้เหตุผลกับสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวัน ดังที่ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553) กล่าวถึง ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์เพื่อให้เห็นความสำคัญว่า การคิดวิเคราะห์มีประโยชน์มากในการช่วยพิจารณาเรื่องราวต่างๆ ทำให้บุคคลได้พิจารณาสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างครบถ้วนรอบด้าน ในแง่มุม

ต่างๆ ทำให้ไม่สรุปเรื่องราวอย่างรวดเร็วเกินไป ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดตามมา รวมทั้งเป็นการประเมินเหตุการณ์ต่างๆ ได้อย่างสมจริง เข้าใจเรื่องราวที่ซับซ้อนอย่างแจ่มแจ้ง สรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ทำให้บุคคลได้ใช้ข้อมูลร่วมในสถานการณ์ต่างๆ ในการคิดวิเคราะห์ เพื่อประเมิน ตัดสินใจ และมองเห็นโอกาสความเป็นไปได้ของสิ่งที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคตโอกาสความสำเร็จในอนาคตได้ นอกจากนั้น เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) ยังได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) เป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่นๆ ที่ช่วยในการแก้ปัญหา ช่วยในการประเมินและตัดสินใจ ช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สมเหตุสมผล และท้ายสุดการคิดวิเคราะห์ ช่วยให้เข้าใจแจ่มกระจ่าง

ภารกิจในการวัดและประเมินผลการเรียนของสถานศึกษา ที่จะต้องมีการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ในการจบในแต่ละระดับชั้นของผู้เรียนมี 4 หัวข้อเช่นเดียวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ ผู้เรียนต้องผ่านการประเมินการคิดวิเคราะห์ให้ได้ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 25 - 26) ซึ่งความสำคัญของการคิดวิเคราะห์ เป็นมาตรการสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนา และยกระดับคุณภาพการศึกษา เพราะมาตรการดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียน ทุกคนได้รับการฝึกฝนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อันเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ทุกๆ ด้านอย่างจริงจัง ซึ่งจากการดำเนินการที่ผ่านมาประเด็นที่เป็นปัญหาและอุปสรรคในการประเมิน เรื่อง การคิดวิเคราะห์ (เครือวัลย์ เผ่าผึ้ง, 2548, หน้า 170, ฉวีวรรณ ไวกจน์, 2549, หน้า 146, สุนิสา งามเมือง, 2549, หน้า 77, วรกุล ฉิมพันธ์, 2550, หน้า 106, มารุสร บุญลาภ, 2550, หน้า 74, พวงทอง ไชยสร, 2551, หน้า 70) พบว่า

1. เครื่องมือในการประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในปัจจุบันยังเป็นปัญหาสำหรับผู้มีหน้าที่ในการประเมินผล โดยแต่ละโรงเรียนมีการผลิตเครื่องมือ และรูปแบบวิธีการประเมินแตกต่างกันไป
2. ครูขาดความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับการประเมิน เรื่องการคิดวิเคราะห์
3. ครูยังยึดติดกับวิธีการประเมินแบบเก่า ใช้วิธีการประเมินที่ไม่หลากหลาย
4. ไม่นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนหรืองานของตนให้ก้าวหน้าขึ้น ส่งผลให้ขาดการแก้ไขที่ทันทั่วถึง
5. ยังไม่มีรูปแบบการประเมิน เรื่องการคิดวิเคราะห์ ที่สถานศึกษาสามารถนำไปเป็นแนวทางในการวัดและประเมินผลที่ถูกต้องและเหมาะสมกับบริบทของตน

จากความสำคัญและสภาพปัญหาเกี่ยวกับการประเมินการคิดวิเคราะห์ ดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจพัฒนารูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งผลการวิจัยนี้ทำให้ได้รูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ ที่มีความเหมาะสมสำหรับให้ครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้นำไปใช้ในการประเมินการคิดวิเคราะห์นักเรียนที่สอนได้ อันจะเป็นแนวทางในการดำเนินการประเมินการคิดวิเคราะห์ที่ชัดเจน

และเป็นรูปธรรม และครูผู้สอนสามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการวินิจฉัยข้อบกพร่องเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน และนำไปวางแผนเพื่อพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับความแตกต่าง ของผู้เรียนแต่ละคน และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการและสังเคราะห์แนวคิดของการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2) เพื่อสร้างและตรวจสอบรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการและสังเคราะห์แนวคิดของการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล ได้แก่ ด้านเอกสาร คือ เอกสาร งานวิจัยและบทความที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาตรฐาน ตัวชี้วัด เกณฑ์การประเมิน ในการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ด้านบุคคล ได้แก่ 1) บุคลากรผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ที่ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 25 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ครูที่รับผิดชอบงานวัดผล ครูที่รับผิดชอบการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศึกษานิเทศก์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ และ 2) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ประกอบด้วย ด้านวัดและประเมินผลการศึกษา ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านหลักสูตรและการสอน

ขั้นตอนที่ 2 ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบ ของรูปแบบ ได้มาโดยการเลือกอย่างเจาะจง จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อรูปแบบการประเมิน เกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของรูปแบบเมื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการและสังเคราะห์แนวคิดของการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการและสังเคราะห์แนวคิดของการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยนำเอากรอบแนวคิดของรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอน ได้จากการศึกษาและสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งแนวคิดที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ นำมาสังเคราะห์รวมกันอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดของรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอน ที่มีความครอบคลุมของเนื้อหาสาระ ตลอดจนการสะท้อนผลการประเมินการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยในการดำเนินการวิจัยเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยแต่ละข้อในแต่ละระยะ (ดังภาพที่ 1) มีการผสมผสานวิธีการการเก็บข้อมูล ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ที่ได้จาก 2 วิธีการ คือ (1) การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (2) การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการประเมินการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ เพื่อร่างรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และดำเนินการโดยการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้มา โดยพิจารณาความครบถ้วน ความสมบูรณ์และความถูกต้อง เหมาะสม โดยกระทำพร้อมกันไปในขณะที่เก็บข้อมูลและกระทำเมื่อเสร็จการเก็บข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว มาวิเคราะห์ผลด้วยการหาค่าเฉลี่ย (mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) หลังจากตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของร่างรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และคู่มือการใช้รูปแบบผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบและคู่มือตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จนได้รูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบฯ ฉบับสมบูรณ์

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการ เรื่องการประเมินการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ดังนี้

1.1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันของการดำเนินการประเมินการคิดวิเคราะห์

การดำเนินการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลที่มีความสอดคล้องกันว่า ปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบที่นำมาใช้ในการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รวมถึงกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆด้วย ส่วนใหญ่เป็นการมอบหมายให้ครูประจำวิชาเป็นผู้ทำหน้าที่ประเมินเองตามความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งพบว่าครูผู้สอนยังไม่มีเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการประเมินการคิดวิเคราะห์โดยเฉพาะ แต่ดำเนินการโดยสังเกตจากการถามตอบของนักเรียน การทำการทดลอง การตรวจชิ้นงาน การตรวจแบบฝึกหัด การทำใบงาน การทำข้อสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ ของนักเรียนนำมาประกอบการตัดสินใจร่วมกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

1.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ประเด็นดังกล่าวหลายโรงเรียนได้สะท้อนถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของแต่ละแห่ง โดยส่วนใหญ่แล้วสรุปได้ว่าปัญหาและอุปสรรคได้แก่ 1)ขาดความรู้ความเข้าใจในการทำการประเมินการคิดวิเคราะห์ 2)ขาดเครื่องมือที่จะนำมาประเมิน 3)เป็นการเพิ่มภาระงานให้กับครู 4)ขาดการนิเทศติดตามที่ดี 5)หลักสูตรที่อบรมไม่ได้เน้นการสร้างข้อสอบที่เป็นการคิดวิเคราะห์ นอกจากนี้ปัญหาส่วนหนึ่งยังเกิด 6)จากผู้เรียนที่ปัจจุบันส่วนใหญ่มีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์น้อยลง ไม่ชอบการคิด ฉะนั้นเครื่องมือที่จะนำมาประเมินควรมีจำนวนที่พอเหมาะ ไม่มากเกินไปเพื่อไม่ให้เวลาสอบนานเกินไปและช่วยลดความเหนื่อยล้าในการทำข้อสอบของนักเรียน

1.3 ความต้องการเรื่องการประเมินการคิดวิเคราะห์ ในประเด็นความต้องการในการเรื่อง การประเมินการคิดวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่ให้ข้อมูลตรงกันว่า ครูมีความรู้แบบหรือแนวทางในการประเมินการคิดวิเคราะห์ที่ชัดเจนโดยสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเครื่องมือประเมินการคิดวิเคราะห์ที่สามารถวัดได้ตรงตามมาตรฐาน รวมถึงการเขียนรายงานการประเมินการคิดวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและเพื่อเป็นหลักฐานร่องรอยในการดำเนินงานเพื่อรองรับการประเมินต่างๆ

1.4 ผลการสังเคราะห์รูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากการสังเคราะห์เอกสาร และการสัมภาษณ์ ผลการสังเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินประกอบกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า

องค์ประกอบของการประเมิน ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) วัตถุประสงค์การประเมิน 2) มาตรฐานและตัวชี้วัด 3) วิธีการประเมิน 4)เกณฑ์การประเมิน 5)ผู้ทำการประเมิน 6)ระยะเวลา/ช่วงเวลา/ ความถี่ในการประเมิน และ 7)รายงานผลการประเมิน

2. ผลการสร้างและตรวจสอบรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการ และการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาครู ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปเป็นรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ของการประเมิน เพื่อตรวจสอบคุณภาพ ควบคุม กำกับ ติดตามการประเมินและเพื่อสรุปผลการประเมิน 2) สิ่งที่มีประเมินในการวิจัยครั้งนี้สิ่งที่มุ่งประเมิน ได้ แก่มาตรฐาน และตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 3) วิธีการประเมิน เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลหลักฐานต่างๆ ประกอบด้วย การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม แบบประเมิน และการตรวจชิ้นงาน 4) เกณฑ์การประเมิน ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดเกณฑ์การประเมินโดยอิงมาตรฐานการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 4 ระดับ ได้แก่ ดีเยี่ยม ดี ผ่าน และไม่ผ่าน 5) ผู้ทำการประเมิน ได้แก่ ครูผู้สอน 6) ระยะเวลา/ ช่วงเวลา/ ความถี่ในการประเมิน โดยทำการประเมินภาคเรียนละ 1 ครั้ง และ 7) รายงานผลการประเมินประกอบด้วยรายงานผลการประเมินรายบุคคล และรายงานผลการประเมิน ในภาพรวม

ผลการตรวจสอบคุณภาพ ของรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70) และความเป็นไปได้ในระดับมากที่สุด (มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60) ในการนำรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไปใช้

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการศึกษาการดำเนินการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้พบสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการ ในการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หลายประการที่สำคัญ ได้แก่ ปัจจุบันยังไม่มีรูปแบบที่นำมาใช้ในการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รวมถึงกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆด้วย ส่วนใหญ่เป็นการมอบหมายให้ครูประจำวิชาเป็นผู้ทำหน้าที่ประเมินเองตามความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งพบว่าครูผู้สอนยังไม่มีเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการประเมินการคิดวิเคราะห์โดยเฉพาะ แต่ดำเนินการโดยสังเกตจากการถามตอบ

ของนักเรียน การทำการทดลอง การตรวจชิ้นงาน การตรวจแบบฝึกหัด การทำใบงาน การทำข้อสอบ ท้ายหน่วยการเรียนรู้ ของนักเรียนนำมาประกอบการตัดสินใจร่วมกับการเทียบเคียงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนโดยที่ยังไม่มีเครื่องมือในการประเมินที่ชัดเจน ปัญหาและอุปสรรคที่พบ ได้แก่ 1)ขาดความรู้ความเข้าใจในการทำการประเมินการคิดวิเคราะห์ 2)ขาดเครื่องมือที่จะนำมาประเมิน 3)เป็นการเพิ่มภาระงานให้กับครู 4)ขาดการนิเทศติดตามที่ดี 5)หลักสูตรที่อ้อมไม่ได้เน้นการสร้างข้อสอบที่เป็นการคิดวิเคราะห์ นอกจากนี้ปัญหาคือส่วนหนึ่งยังเกิด 6)จากผู้เรียนที่ปัจจุบันส่วนใหญ่มีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์น้อยลงไม่ชอบการคิดสอดคล้องกับการให้สัมภาษณ์ของจูนทร์ลักษณวิศิษฐ์ (<http://www.blog.eduzone.com> สืบค้นวันที่ 9 กรกฎาคม 2557) ได้กล่าวถึง "สภาพปัญหาเกี่ยวกับทักษะการคิดวิเคราะห์ของเด็กไทยในปัจจุบัน สาเหตุหนึ่งมาจากระบบการวัดและประเมินผลหรือการประเมินของสถานศึกษานั้นไม่มีความเที่ยงตรงถูกต้องเหมาะสม ควรมีการประเมินที่ได้มาตรฐาน เช่น เครื่องมือประเมินที่ดี ข้อสอบที่ดีที่มีการแบ่งความจำ การคิดวิเคราะห์ และอื่นๆ ได้เหมาะสม" และสอดคล้องกับทิตินา แคมมณี (2548) ที่กล่าวว่าปัญหาในการพัฒนาการคิดของนักเรียน คือ ครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการคิด ขาดความรู้ทางด้านทฤษฎี หลักการ แนวคิดที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนาการคิด รวมไปถึงรูปแบบวิธีการสอนหรือขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด ทำให้ครูขาดความมั่นใจและประสบปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน (Erwin, 1993 อ้างถึงใน ทิตินา แคมมณี, 2548) จึงทำให้นักเรียนมีปัญหาในการพัฒนากระบวนการคิดซึ่งรวมทั้งการคิดวิเคราะห์ ส่งผลให้มีการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับที่ต้องปรับปรุง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของฉวีวรรณ ไวพจน์ (2550) กล่าวว่าเครื่องมือในการประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในปัจจุบันยังเป็นปัญหาสำหรับผู้ทำหน้าที่ในการประเมินผลโดยแต่ละโรงเรียนมีการผลิตเครื่องมือและรูปแบบวิธีการประเมินแตกต่างกันไป เป็นไปทางเดียวกับงานวิจัยของสิทธิพล อาจอินทร์ (2554) พบว่า ครูตระหนักและเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ แต่ครูไม่ทราบรูปแบบหรือขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ รวมถึงการวัดและประเมินผลเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ ทำให้ประสบปัญหาในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ และครูมีความต้องการที่จะพัฒนาตนเองในด้านการจัดการเรียนรู้และประเมินผลการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

2. จากผลการสร้างและตรวจสอบรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่ารูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) วัตถุประสงค์การประเมิน 2) มาตรฐานและตัวชี้วัด 3) วิธีการประเมิน 4) เกณฑ์การประเมิน 5) ผู้ทำการประเมิน 6) ระยะเวลา/ ช่วงเวลา/ ความถี่ในการประเมิน และ 7) รายงานผลการประเมิน ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวบ่งชี้ที่จะใช้ในการประเมินที่อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสาระ สำคัญในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยปรับมาตรฐานและตัวชี้วัดให้เหมาะสมกับการประเมินการคิดวิเคราะห์และเหมาะสมกับสาระที่ประเมิน ส่วนวิธีการในการประเมินผู้ประเมินจะต้องใช้

วิธีการที่หลากหลาย บางมาตรฐานอาจใช้วิธีการทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจสอบชิ้นงาน เพื่อประกอบการประเมินตามมาตรฐานและตัวชี้วัดนั้น แต่บางมาตรฐานไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการประเมินครบทุกวิธีการก็เป็นได้โดยดูความเหมาะสมของตัวชี้วัดนั้นๆ เป็นหลัก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของผู้เรียนมากที่สุด สอดคล้องกับพัชรวาลัย มีทรัพย์ (2554, หน้า 255) ได้กล่าวว่า การประเมินการคิดแบบต่างๆของผู้เรียนควรมีมากกว่า 1 วิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การทดสอบ และการประเมินการคิดของนักเรียนจากครูผู้สอนควบคู่กับการประเมินของผู้เรียน เพื่อวัดการคิดให้ตรงกับสภาพจริงยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ทิวัทธ์ มณีโชติ (2549) กล่าวไว้ว่า การประเมินผู้เรียนในสถานการณ์ต่างๆ ควรประเมินได้หลายมิติ เช่น ทักษะ ความรู้ ความสามารถ การคิด และคุณลักษณะต่างๆ วิธีการที่ใช้ประกอบการประเมินควรมีหลากหลายวิธีประกอบกัน ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจงาน การรายงานตนเองของนักเรียนและการใช้ข้อสอบที่เน้นการปฏิบัติจริง ส่วนเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน แต่ละครั้งจะต้องมีความสอดคล้องกันกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เพื่อที่จะใช้ผลการประเมินในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู และนอกจากนี้ผลจากการตรวจสอบรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากทุกองค์ประกอบวัตถุประสงค์ในการประเมินการคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างรูปแบบการประเมินผู้วิจัยทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกระบวนการประเมิน และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทำให้ได้รูปแบบการประเมินที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรัตน์ ทิพยจันทร์ (2547, หน้า 257-258) ที่ได้พัฒนารูปแบบการประเมินผลการปฏิบัติงานของอาจารย์สถาบันราชภัฏพบว่าองค์ประกอบของรูปแบบหรือองค์ประกอบของการประเมินผลการปฏิบัติงานประกอบด้วย 7 องค์ประกอบคือ 1) วัตถุประสงค์การประเมิน 2) เนื้อหาที่ทำการประเมินผลการปฏิบัติงาน 3) ผู้ทำการประเมินผลการปฏิบัติงาน 4) เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงาน 5) วิธีการในการประเมินผลการปฏิบัติงาน 6) ระยะเวลาในการประเมินผลการปฏิบัติงาน และ 7) การให้ข้อมูลย้อนกลับ และสมเกียรติ บุญรอด (2550, หน้า 195-200) ได้พัฒนารูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พบว่าองค์ประกอบของรูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เนื้องานที่มุ่งประเมิน 2) ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมิน 3) วิธีที่ใช้ในการประเมิน 4) ผู้ทำการประเมิน และ 5) การให้ข้อมูลย้อนกลับ 2) รูปแบบการประเมินการปฏิบัติงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ที่สร้างขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้ 1) เนื้องานที่มุ่งประเมินประกอบด้วย 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านผู้เรียน มุมมองด้านกระบวนการภายใน มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนาองค์กร มุมมองด้านงบประมาณและทรัพยากร 2) ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมิน มีจำนวน 67 ตัวบ่งชี้ เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และอันดับคุณภาพ 3) วิธีที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ การสัมภาษณ์ การตรวจสอบรายการ การตรวจสอบเอกสารหลักฐาน และการสอบถาม 4) ผู้ทำการประเมิน ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ และรองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

หัวหน้ากลุ่มในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา คณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา คณะอนุกรรมการข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษา (อ.ก.ค.ศ.) คณะกรรมการติดตามตรวจสอบ ประเมินผลและนิเทศการศึกษา (ก.ต.ป.น.) 5) การให้ข้อมูลย้อนกลับ และสรีศักดิ์ อาจิวชัย (2555) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการประเมินอภิมานสถานศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พบว่า รูปแบบมีลักษณะเป็นโครงสร้างที่สัมพันธ์กัน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดคณะผู้ประเมิน 2) วัตถุประสงค์ของการประเมิน 3) สิ่งที่จะประเมิน 4) วิธีการประเมิน 5) เกณฑ์การประเมิน และ 6) รายงานผลการประเมิน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการสรุปและอภิปรายผลการวิจัยดังกล่าวมาแล้ว สามารถให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำ ผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไปดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้

1.1 รูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับ สถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ มุ่งเน้นการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนา การประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนั้นการจะนำรูปแบบการประเมินนี้ไปใช้ครูผู้สอนควรนำผลการประเมินที่ได้จากรูปแบบฯ ไปพัฒนา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น พร้อมทั้งครูผู้สอน จะได้จัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 การกำหนดตัวชี้วัดในการประเมิน ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนามาจากตัวชี้วัดของหลักสูตร แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้เหมาะสมและครอบคลุมลักษณะของการคิดวิเคราะห์ ให้มากที่สุด โดยคัดเลือกมา 3 สาระ จากปัญหาในพื้นที่ที่ทำการวิจัย ดังนั้น การนำรูปแบบการประเมิน การคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นี้ไปใช้ ครูผู้สอนสามารถพัฒนาตัวชี้วัดของการประเมิน โดยการปรับให้เข้ากับตัวชี้วัดและธรรมชาติวิชาของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นำไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบท ของตน และควรทำการศึกษาและสร้างเครื่องมือให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดที่นำไปใช้โดยใช้ กระบวนการประเมินการคิดวิเคราะห์นี้

1.3 ควรมีการส่งเสริม สนับสนุนให้ครูได้มีการประเมินการคิดวิเคราะห์ผู้เรียนอย่าง ต่อเนื่อง และจัดให้มีการประเมินการคิดวิเคราะห์แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

1.4 ควรมีการฝึกอบรมในเรื่องการสร้างแบบทดสอบที่เน้นการประเมินการคิดวิเคราะห์ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อเป็นคลังข้อสอบ สำหรับครูในการนำแบบทดสอบไปใช้ในการประเมินการคิดวิเคราะห์แต่ละมาตรฐาน

1.5 สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนมีความตระหนักและให้ความรู้เกี่ยวกับการประเมินการคิดวิเคราะห์เพื่อที่จะทำให้ครูผู้สอนสามารถดำเนินการประเมินตามรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพและมีความน่าเชื่อถือ

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

2.1 ควรมีการนำรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้กับโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นก่อนการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

2.2 ควรมีการประเมินรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ฯ หลังจากนำไปทดลองใช้ โดยครูผู้สอนที่ทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินในรูปแบบการประเมินการคิดวิเคราะห์ฯ ที่นำไปทดลองใช้เพื่อเป็นการประเมินรูปแบบว่ามีจุดเด่น จุดด้อย มีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความเป็นประโยชน์ และความถูกต้องครอบคลุมต่อการนำไปใช้จริงได้เพียงใด

2.3 การศึกษานี้ผู้วิจัยทำการศึกษาเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเลือกมา 3 สาระ คือ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และสาระที่ 5 พลังงาน ที่เป็นปัญหามากที่สุดในพื้นที่ที่ทำการวิจัย ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ในสาระและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้ได้สารสนเทศเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.

กัญนิภา พรหมณัฏพิทักษ์. “ปรับการเรียนเปลี่ยนการสอนเด็กไทยก้าวไกลดังใจหวัง”.

วารสารวิชาการ. 9(4) : 70-73 ; ตุลาคม-ธันวาคม, 2549.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การคิดเชิงวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย, 2546.

เครือวัลย์ เผ่าผึ้ง. การพัฒนาคู่มือการจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความสำหรับครูภาษาไทย.ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต(หลักสูตรและการนิเทศ).มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ, 2548.

จรินทร์ ลักษณะวิศิษฐ์. สภาพปัญหาเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์. (ออนไลน์) อ้างอิงจาก

<http://www.blog.eduzone.com> สืบค้นวันที่ 9 กรกฎาคม 2557.

ฉวีวรรณ ไวพจน์. การพัฒนาแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (การวัดผลการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม, 2549.

- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. เทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิด. นนทบุรี: สหมิตรพริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง, 2553.
- ทิวต์ถ์ มณีโชติ. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2549.
- ทิตินา แหมมณี. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- พวงทอง ไชยสร. การพัฒนาทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนภาษาไทยโดยใช้นิทาน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเหล่า จังหวัดลำปาง. ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ, 2551.
- พัชรารัตน์ มีทรัพย์. โครงสร้างการคิดของนักเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต (วิชาการวัด และประเมินผลการศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ, 2554.
- มาตุสร บุญลาภ. ผลการใช้ชุดการฝึก เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสื่อความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 (วัดชนาธิปเฉลิม) จังหวัดสตูล. ปรินญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา : สงขลา, 2550.
- ยุทธการ สืบแก้ว. การพัฒนาแบบวัดอภิปัญญา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ปรินญามหาบัณฑิต (การวัดและประเมินผลการศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- รับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), สำนักงาน. รายงานประจำปี 2555 เอกสารสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน). กรุงเทพฯ, 2555.
- วรกุล ฉิมนันท์. การประเมินทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ เพื่อประเมิน การผ่าน ช่วงชั้นที่ 3. ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต (การวิจัยการศึกษา). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม, 2550.