

การพัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

The Development of Guidelines to Promote Critical Thinking Skill for 21st Century Education

โกวิท ฮุยเสนา¹, สมบัติ ท้ายเรือคำ²

Kowit Huisena¹, Sombat Tayraukham²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 2) พัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ประชากรคือ ครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ กลุ่มตัวอย่างตอนที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน กลุ่มตัวอย่างตอนที่ 2 คือครูผู้สอน กลุ่มที่ 1 จำนวน 520 คน ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และกลุ่มที่ 2 จำนวน 650 คน ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Exploratory Factor Analysis) โดยการสุ่มหลายขั้นตอน กลุ่มตัวอย่างตอนที่ 3 คือผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน ใช้ในการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เครื่องมือที่ใช้ 1) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง 2) แบบบันทึกการสัมภาษณ์เชิงลึก 3) แบบสอบถามการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.330 - 0.751 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.972 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้การส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้ง 9 ด้าน มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.530 ถึง 0.829 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ทุกค่า โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านการฝึกการคิด การจัดกิจกรรมการคิด การบูรณาการการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน คุณลักษณะของครู ด้านการวัดและประเมินผล การจัดบรรยากาศ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน และการสร้างความมั่นใจให้นักเรียน น้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.829, 0.781, 0.738, 0.727, 0.654, 0.604, 0.597, 0.596, 0.530 ตามลำดับ มีดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่าไค-สแควร์ เท่ากับ 1173.78 ค่าความน่าจะเป็น เท่ากับ 0.06 ที่องศาอิสระ (df) เท่ากับ 1101 ค่า GFI = 0.934 AGFI = 0.920 SRMR = 0.039 RMSEA = 0.010

โดยสรุป แนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 9 แนวทาง ได้แก่การฝึกการคิด การจัดกิจกรรมการคิด การบูรณาการการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน คุณลักษณะของครู การวัดและประเมินผล การจัดบรรยากาศ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน และการสร้างความมั่นใจให้นักเรียน

คำสำคัญ: ตัวบ่งชี้, การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ, ตามแนวการจัดการศึกษาศตวรรษที่ 21, ครูผู้สอน

¹ นิสิตระดับปริญญาโท, สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² รองศาสตราจารย์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ M.Ed. Candidate in Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Mahasarakham University.

² Assoc.prof. Faculty of Education, Mahasarakham University .

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop indicators and 2) to develop guidelines to promote critical thinking skills for 21st century education. The populations were teachers in primary school in Bungkan educational service area office. The first sample were 5 experts in critical thinking promotion development. The second sample were separate into two groups: the first group were 520 of the teacher for the Exploratory Factor Analysis and the second group were 650 of the teacher for Confirmatory Factor Analysis: CFA. The third sample were eight of experts in critical thinking promotions. The instruments were 1) a Semi – structured Interview form 2) In-depth Interview form 3) Questionnaire of critical thinking skills promotions for 21st century education. The discriminative power are between 0.36 - 0.74 and a reliability total is 0.972. A basic statistic: mean and standard deviation, Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA) were used in data analysis.

The findings of this research were composed of 9 components and 51 indicators. The factor loading are between elements is 0.53 to 0.83 and 9 of guidelines to promote critical thinking skills for 21st century education are Critical Thinking Training, Critical Thinking Activity Management, Assessment and Measurement Integration, Learning Management, Teacher's Ability, Assessment and Measurement, Environment, Learning Activity Design, and Reinforcement. The factors loading are .829, 0.781, 0.738, 0.727, 0.654, 0.604, 0.597, 0.596, 0.530 in order. The Chi-square = 1173.78. The P-value is 0.06. The Degree of Freedom = 1101. Goodness of Fit Index (GFI) = 0.934 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.920. Standardized RMR = 0.0393. RMSEA = 0.010.

In summary, the Guidelines to Promote Critical Thinking Skill for 21st Century Education are included 9 components and 51 indicators which are Critical Thinking Training, Critical Thinking Activity Management, Assessment and Measurement Integration, Learning Management, Teacher's Ability, Assessment and Measurement, Environment, Learning Activity Design, and Reinforcement.

Keywords: Indicator, Critical Thinking Promotion, 21st century education, teachers

บทนำ

สังคมในปัจจุบัน ถือเป็นสังคมแห่งข้อมูลข่าวสารและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (Information and Technology Society) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพสังคม โดยต้องเน้นการพัฒนาให้เด็กมีทักษะ การคิดมากขึ้น เพราะหากเด็กคิดเป็น หรือคิดอย่างมีระบบ พวกเขาก็จะสามารถ นำข้อมูลที่ได้รับมาสร้างเป็นองค์ความรู้ที่มีประโยชน์ หรือตัดสินใจในสถานการณ์ ที่เป็นปัญหาได้อย่างมีเหตุผล (ตะวัน เทวอักษร, 2556)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ถือเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของการคิดทั้งหมด เป็นสิ่งสำคัญต่อวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมของมนุษย์ ซึ่งจะต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณและเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตที่วันยาวสืบสันได้เป็นอย่างดี ผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่เคร่งเครียดได้อย่างเข้มแข็ง ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา จึงมิใช่เป็นเพียงการรู้จักคิดและรู้จักการใช้สมองหรือเป็นทักษะที่มุ่งพัฒนาสติปัญญาแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยมความรู้

ความเข้าใจในสภาพการณ์ของสังคมได้ดีอีกด้วย

จากปัญหาคูณภาพการศึกษาของไทย ประกอบกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วของโลกในศตวรรษที่ 21 ทำให้นักการศึกษาและผู้ปกครองเป็นห่วงว่านักเรียนในศตวรรษนี้ จะสามารถดำรงชีวิตต่อไปอย่างไรให้มีคุณภาพ และมีความเห็นสอดคล้องกันว่าควรต้องมีการพัฒนาทักษะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและความสามารถตามที่มุ่งหวัง ทั้งนี้ จากข้อมูลอ้างอิงใน Partnership for 21st Century Skills (United States), 2008 พบว่าทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1.ทักษะชีวิตและการทำงาน 2.ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และ 3.ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ซึ่งเมื่อ พิจารณาแล้วเราจะพบว่าทักษะต่างๆ ดังกล่าว มีทักษะการคิดเป็นรากฐานสำคัญ แสงรุ่ง พูลสุวรรณ (2556)

จากเหตุผลดังที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญที่จะพัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักเรียนที่ยังมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในโรงเรียนที่ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่สอนในรายวิชาภาษาอังกฤษและได้เล็งเห็นว่านักเรียนยังขาดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยได้ตัวบ่งชี้จาก



ผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์ คัดเลือกตัวบ่งชี้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบตัวบ่งชี้ที่ได้ประกอบด้วยองค์ประกอบใดบ้างที่เป็นแนวทางในการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

วิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมการคิด จำนวน 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

กลุ่มที่ตัวอย่างที่ 2 กลุ่มครูผู้สอน ทุกระดับชั้นสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ปีการศึกษา 2558 ที่ใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) จำนวน 520 คน และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) จำนวน 650 คน โดยการสุ่มหลายขั้นตอน

กลุ่มตัวอย่างที่ 3 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมการคิด จำนวน 8 คน (In-depth interview) ในการสรุปแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยการเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง
2. แบบสอบถามแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3. แบบบันทึกการสัมภาษณ์เชิงลึก

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนในภาพประกอบที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

1. สร้างกรอบแนวคิด ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่สัมพันธ์กับแนวทางการส่งเสริม

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิด สามารถจำแนกองค์ประกอบจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอนด้านการวัดผล และด้านการจัดบรรยากาศ

2. การหาตัวบ่งชี้เมื่อได้กรอบแนวคิดที่เป็นตัวบ่งชี้ 3 ด้าน กับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญถึงตัวบ่งชี้แต่ละด้านว่าสามารถเป็นแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3. คัดกรองตัวบ่งชี้จากผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

4. การหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งตรวจสอบโดยใช้ IOC จำนวนทั้งสิ้น 87 ตัวบ่งชี้ และได้ตัวบ่งชี้ที่ผ่านการพิจารณา 51 ตัวบ่งชี้

5. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อเป็นการสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ที่ได้ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 เพื่อยืนยันองค์ประกอบที่เป็นแนวทางทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

6. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เป็นเครื่องมือที่ใช้เป็นประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 8 คน โดยการนำประเด็นที่ได้ทั้ง 9 องค์ประกอบ และ 51 ตัวบ่งชี้ มาสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาแนวทางทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 บันทึกการสัมภาษณ์ และนำประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอและที่ตรงกับผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ เพื่อนำมาสรุปเป็นแนวทางการส่งเสริมต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. การคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ เพื่อให้ทราบลักษณะความสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้สำหรับการพิจารณาความเหมาะสมของเมทริกซ์สหสัมพันธ์



2. การกำหนด น้ำหนักตัวบ่งชี้ และรวมตัวบ่งชี้เป็นขั้นตอนการกำหนดน้ำหนักตัวบ่งชี้และทำการรวมตัวบ่งชี้ การกำหนดน้ำหนักกระทำได้โดยการสร้างสเกลองค์ประกอบ

3. การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลเป็นขั้นตอนของการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล และกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยที่ใช้ในการสร้างตัวบ่งชี้กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ จำนวน 51 ตัวบ่งชี้ เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading) ตั้งแต่ 0.3 ขึ้นไป และมีตัวบ่งชี้อย่างน้อย 3 ตัว ขึ้นไปค่า Communalities = 0.342–0.635 ค่า Eigenvalues = 50.905% และได้จำนวนตัวบ่งชี้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA)

องค์ประกอบ	ตัวบ่งชี้	จำนวน (ตัวบ่งชี้)
1	การวัดและประเมินผล	7
2	การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	6
3	การจัดบรรยากาศ	6
4	คุณลักษณะของครู	5
5	การจัดการเรียนรู้การสอน	6
6	การบูรณาการการวัดและประเมินผล	6
7	การฝึกการคิด	5
8	การจัดกิจกรรมการคิด	5
9	การสร้างความมั่นใจให้นักเรียน	5
	รวม	51

จากตารางที่ 1 สามารถเขียนเป็นโมเดลสร้างตัวบ่งชี้การส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการอ่านตามแนวทางการประเมินผล PISA จากองค์ประกอบ 9 องค์ประกอบ จำนวน 51 ตัวบ่งชี้ ผู้วิจัยทำการ ในขั้นตอนต่อไปของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 9 ด้าน มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.530 ถึง 0.830 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ทุกค่า โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

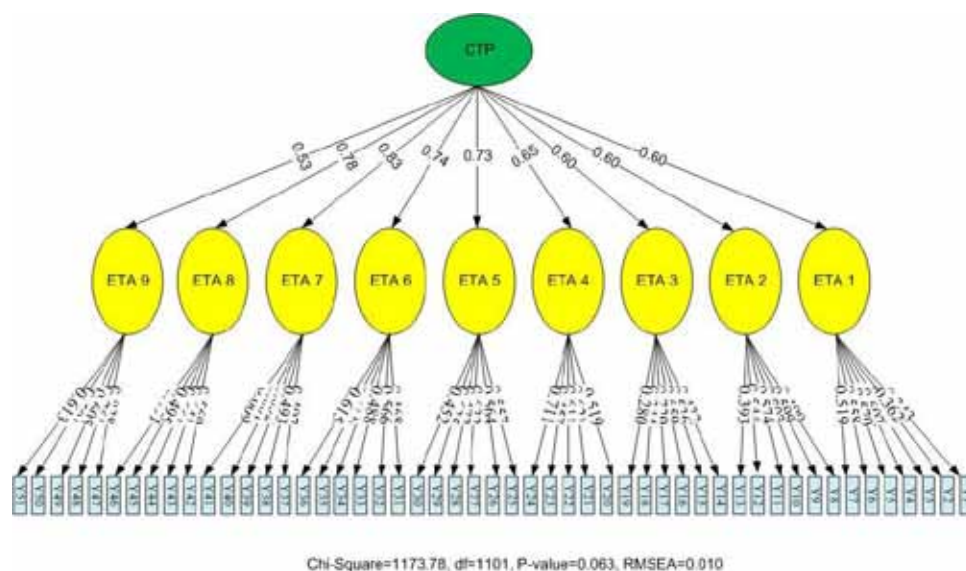
เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ การฝึกการคิด การจัดกิจกรรมการคิด การบูรณาการการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนรู้การสอน การวัดและประเมินผล การจัดบรรยากาศ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน การสร้างความมั่นใจให้นักเรียน น้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.829, 0.781, 0.738, 0.727, 0.604, 0.597, 0.596 และ 0.530 ตามลำดับ มีดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ค่า $X^2 = 1173.78$ $df = 1101$ $P\text{-value} = 0.063$ $GFI = 0.934$ $AGFI = 0.920$ $SRMR = 0.039$ $SRMSEA = 0.010$ แสดงว่าโมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง (ดังตารางที่ 2 และภาพประกอบที่ 1)


ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

ตัวแปร	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ	R ²	สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ
	ด้านการวัดและประเมินผล	0.604	0.364	0.636
Y1	ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย	0.343	0.118	0.021
Y2	มีการรายงานผลการวัดและประเมินผลทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้นักเรียนทราบ	0.362	0.131	0.033
Y3	ใช้การตัดสินและจำแนกความน่าจะเป็นของบทสรุปอ้างอิงสถานการณ์ต่างๆ	0.446	0.199	0.026
Y4	วัดและประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังจบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	0.602	0.362	0.092
Y5	นำผลการวัดและประเมินผลมาปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนรู้	0.570	0.325	0.075
Y6	ประเมินนักเรียนจากภาพรวมก่อนจึงนำไปสู่การประเมินรายบุคคล	0.558	0.312	0.060
Y7	ระบุกฎ กติกา และข้อตกลงเบื้องต้นเมื่อเริ่มทำการเรียนการสอน	0.519	0.270	0.085
	การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	0.596	0.356	0.644
Y8	ออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้	0.499	0.249	0.100
Y9	ตั้งคำถามก่อนอ่าน และหลังอ่านข้อความในบทเรียน	0.599	0.358	0.141
Y10	นำเข้าสู่บทเรียนด้วยคำถามว่า “ทำไม”	0.603	0.364	0.101
Y11	ออกแบบกิจกรรมให้นักเรียนระดมสมองในการทำงานระหว่างเรียน	0.574	0.330	0.109
Y12	การให้นักเรียนตัดสินใจด้วยตนเองในการเลือกทำกิจกรรมต่างๆ	0.544	0.296	0.096
Y13	จัดกิจกรรมโดยให้นักเรียนเรียนรู้เป็นกลุ่ม	0.393	0.155	0.063
	การจัดบรรยากาศ	0.597	0.357	0.643
Y14	บูรณาการแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนและโรงเรียนมาสู่การจัดการเรียนรู้	0.432	0.186	0.089
Y15	ได้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดป้ายนิเทศที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	0.536	0.287	0.060
Y16	สนับสนุนให้นักเรียนจัดป้ายนิเทศให้ทันสมัยตามเหตุการณ์สำคัญปัจจุบัน	0.659	0.435	0.111
Y17	ให้นักเรียนแสดงออกทางความคิดระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามระดับของสติปัญญาและวัยของผู้เรียน	0.720	0.519	0.174
Y18	โรงเรียนของข้าพเจ้าได้จัดแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนโดยรอบโรงเรียน	0.344	0.118	0.036
Y19	ข้าพเจ้าบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนเพื่อประกอบการวัดและประเมินผลนักเรียนรายบุคคล	0.280	0.078	0.047
	คุณลักษณะของครู	0.654	0.427	0.573
Y20	ร่วมให้แนวคิดร่วมกันกับนักเรียนในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น	0.519	0.269	0.192
Y21	เอาใจใส่ในการแก้ปัญหาของนักเรียนโดยคอยให้คำแนะนำอยู่ห่างๆ	0.621	0.385	0.097
Y22	สนับสนุนนักเรียนให้ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0.611	0.373	0.063
Y23	มีความเป็นกันเองกับนักเรียน	0.457	0.209	0.045
Y24	ให้ความสำคัญกับผลงานของนักเรียน	0.711	0.506	0.324
	ด้านการจัดการเรียนการสอน	0.727	0.528	0.472
Y25	จัดกิจกรรมให้นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเรื่องต่างๆ	0.557	0.310	0.129

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ	R ²	สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ
Y26	จัดกิจกรรมให้นักเรียนตรวจสอบสมมติฐานที่นักเรียนตั้งขึ้น	0.564	0.318	0.113
Y27	จัดกิจกรรมให้นักเรียนทำนายเกี่ยวกับผลดีที่จะตามมาจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้	0.632	0.399	0.104
Y28	จัดกิจกรรมให้นักเรียนจัดลำดับความสำคัญของเหตุการณ์	0.472	0.223	0.029
Y29	จัดกิจกรรมให้นักเรียนสรุปประเด็นจากการสนทนาหรือการอภิปราย	0.635	0.403	0.182
Y30	จัดกิจกรรมให้นักเรียนตั้งสมมติฐานในเรื่องต่างๆ	0.452	0.204	0.055
	การบูรณาการการวัดและประเมินผล	0.738	0.544	0.456
Y31	ใช้เกณฑ์ในการวัดทักษะการคิดวิจารณ์ตามที่ข้าพเจ้ากำหนดขึ้น	0.468	0.219	0.102
Y32	ใช้คำถามที่สอดคล้องกับสถานการณ์เพื่อประเมินการคิดวิจารณ์ของนักเรียน	0.566	0.320	0.051
Y33	กำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณขึ้นตามทฤษฎีการวัด	0.488	0.238	0.042
Y34	วัดและประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนตามสภาพจริง	0.571	0.326	0.073
Y35	ประเมินนักเรียนด้วยแบบทดสอบที่มีการทดสอบการคิดวิจารณ์ร่วมกับแบบทดสอบในรายวิชาที่ข้าพเจ้าสอน	0.524	0.274	0.043
Y36	วัดและประเมินผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนผ่านการทำกิจกรรมในห้องเรียนและนอกห้องเรียน	0.615	0.379	0.138
	การฝึกการคิด	0.829	0.687	0.313
Y37	จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนตั้งประเด็นคำถาม	0.497	0.247	0.072
Y38	จัดกิจกรรมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ด้วยวิธีการอุปมาอุปไมย	0.493	0.243	0.043
Y39	จัดการเรียนรู้โดยให้นักเรียนอภิปรายประเด็นปัญหา	0.632	0.399	0.117
Y40	เตรียมคำถามล่วงหน้าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	0.661	0.436	0.122
Y41	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านแผนภาพความคิด	0.609	0.371	0.118
	การจัดกิจกรรมการคิด	0.781	0.610	0.390
Y42	กำหนดโจทย์ปัญหาให้นักเรียนแยกแยะข้อเท็จจริงและความคิดเห็นออกจากกัน	0.569	0.324	0.142
Y43	จัดกิจกรรมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณในเรื่องต่างๆที่กำหนดให้	0.641	0.411	0.185
Y44	จัดกิจกรรมให้นักเรียนแยกแยะระหว่างข้อมูลจากสื่อมวลชนกับข้อมูลจากแหล่งอื่นๆที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร	0.661	0.437	0.156
Y45	ยกตัวอย่างบุคคล และเหตุการณ์ให้นักเรียนแยกแยะความเหมือนและแตกต่าง	0.495	0.245	0.046
Y46	จัดกิจกรรมให้นักเรียนประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่ง	0.491	0.241	0.114
	การสร้างความมั่นใจให้นักเรียน	0.530	0.281	0.719
Y47	มีการเสริมแรงให้นักเรียนมีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็น	0.838	0.703	0.567
Y48	เปิดโอกาสให้นักเรียนถามคำถามกลับ	0.761	0.579	0.352
Y49	ให้โอกาสนักเรียนทุกคนได้ตอบคำถาม	0.605	0.366	0.042
Y50	จัดกิจกรรมให้นักเรียนให้เหตุผลประกอบข้อมูลที่นักเรียนสรุป	0.591	0.350	0.144
Y51	ให้นักเรียนหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้	0.613	0.376	0.289
$\chi^2 = 1173.78$ df = 1101 P-value = 0.063				
GFI = 0.934 AGFI = 0.920 SRMR = 0.039 SRMSEA = 0.010				



ภาพประกอบ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21

สรุปผล

1. ผลการพัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา บึงกาฬ พบว่าประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ 51 ตัวบ่งชี้ โดยมีผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบตัวบ่งชี้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา บึงกาฬ พบว่าตัวบ่งชี้ที่มีค่าเป็นบวก มีค่าตั้งแต่ 0.530 ถึง 0.830 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า โดยค่าน้ำหนักองค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านการฝึกการคิด การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และการสร้างความมั่นใจให้นักเรียน น้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.829, 0.781, 0.738, 0.727, 0.604, 0.597, 0.596 และ 0.530 ตามลำดับ มีดัชนีวัดระดับความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ได้ค่า = 1173.78 df = 1101 P-value = 0.063 GFI = 0.934 AGFI = 0.920 SRMR = 0.039 SRMSEA = 0.010 แสดงว่าโมเดลมีความตรงเชิงโครงสร้าง

2. ผลการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 มี 9 องค์ประกอบ 51 ตัวบ่งชี้ ผู้วิจัยจึงได้นำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 อาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยจำนวน 2 คน กลุ่มที่ 2 ศึกษาในเทศก์จำนวน 3 คน และ กลุ่มที่ 3 ครูผู้สอน จำนวน 3 คน ได้เสนอแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 มี 9 องค์ประกอบ

51 ตัวบ่งชี้ และเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ว่า แนวทางแรกคือการฝึกการคิดโดยผ่านการจัดการกิจกรรมการคิดให้นักเรียนได้ฝึกฝนการคิด จากนั้นควรเป็นการวัดผลและประเมินผลนักเรียนด้านของการคิดด้วย และที่ขาดไม่ได้คือการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ และสอดแทรกกิจกรรมการคิดเข้าไปในบทเรียนของนักเรียนด้วย

อภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาตัวบ่งชี้แนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา บึงกาฬ โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และแนวทางการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้นำตัวบ่งชี้ที่ได้มาสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจทำให้ได้ตัวบ่งชี้ทั้ง 9 องค์ประกอบ 51 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ด้านการฝึกการคิด การจัดการกิจกรรมการคิด การบูรณาการการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน คุณลักษณะของครู ด้านการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และการสร้างความมั่นใจให้นักเรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบของแนวทางในการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบแรกที่ผู้

เชื่อว่าครูได้เสนอแนะว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเพราะครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยตนเอง ซึ่งครูผู้สอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้จำเป็นต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้อง ผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับแนวความคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ดังที่ วิจารณ์ พานิช (2555) ได้เสนอเอาไว้ว่า ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) เป็นทักษะสำคัญสำหรับการเป็นมนุษย์ในศตวรรษที่ 21 ประเด็นสำคัญสำหรับครูเพื่อศิษย์คือ ต้องแสวงหาวิธีการออกแบบการเรียนรู้เพื่อให้ศิษย์ (ไม่ว่าจะอยู่ในช่วงอายุใดก็ตาม) พัฒนาทักษะนี้ รวมทั้งครูก็ต้องฝึกฝนทักษะนี้ของตนเองด้วย การฝึกฝนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้องเกิดขึ้นในทุกขณะของปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับศิษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเวลาที่ไม่เป็นทางการ การคิดอย่างมีวิจารณญาณต้องไม่ใช่เกิดขึ้นแค่ในชั่วโมงเรียน หรือ ในชั้นเรียน แต่ต้องเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน จนเป็นนิสัย เกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัวจึงจะเรียกว่ามีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การเรียนแบบ PBL ที่ครูเก่งด้านการชวนศิษย์บทวนไตร่ตรอง (reflection หรือ AAR) บทเรียน การตั้งคำถามของครูที่ให้เกิดคิดหาคำตอบที่มีได้หลายคำตอบ จะทำให้ศิษย์เกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มพูนขึ้นเรื่อยๆ การเรียนทักษะนี้เรียนโดยการตั้งคำถามมากกว่าเรียนโดยการหาคำตอบ ดังนั้น ในการเรียนทุกชั้นตอน ครูเพื่อศิษย์พึงชักชวนศิษย์ตั้งคำถาม คนที่ตั้งคำถามเก่งพึงได้รับคำชม การนำเอาข่าวหรือเรื่องราวในหนังสือพิมพ์มาวิเคราะห์ตั้งคำถามร่วมกันน่าจะเป็นการเรียนหรือฝึกฝนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ง่ายและสะดวกที่สุด แต่ครูต้องมีทักษะในการเป็นโค้ชหรือผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เคล็ดลับคือ ให้นักเรียนวางท่าที่ไม่เชื่อข่าวนั้น หรืออย่างน้อยก็ไม่เชื่อไปเสียทั้งหมด ชักชวนกันตั้งคำถามว่า มีความไม่ม่นยำอยู่ตรงไหนบ้าง หรือมีโอกาสดังที่บิดเบือนไปจากความจริงได้อย่างไรบ้าง ผมเข้าใจว่า คนที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ คนที่เข้าใจว่า “ความจริง” มีหลายชั้น และข้อเท็จจริงก็อาจจะมี “ข้อเท็จ” แฝงหรือปนอยู่กับ “ข้อจริง” ได้เสมอ นอกจากนั้นยังขึ้นกับการรับรู้หรือการตีความของผู้รับสารด้วย โดยที่การบิดเบือนไปจากความจริงอาจอยู่ที่มุมมองของตัวผู้รับสารก็ได้แน่นอนว่า ความสามารถหรือความลึกซึ้งของการคิดอย่างมีวิจารณญาณขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเรื่องต่างๆ ของตัวบุคคล และขึ้นอยู่กับวัยและประสบการณ์ด้วย การฝึกฝนเรื่องนี้จึงต้องคำนึงถึงปัจจัยที่หลากหลายของตัวนักเรียน ทักษะของครูในการจัดการเรียนรู้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงถือได้ว่าเป็นทักษะขั้นสูง ผมเชื่อว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ สอนไม่ได้หรือสอนได้น้อยมาก นักเรียนต้องเรียนเอาเองโดยการฝึกฝนครูจะเป็นโค้ชของการฝึกหัดนี้ โค้ชที่เก่งจะทำให้การเรียนรู้สิ้นสุดที่ต้นตอเร้าใจ และมาร์ซาโน (Mazano, 1988 อ้างถึงใน รูปทอง กว้างสวัสดิ์, 2554)

การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดวิจารณ์ญาณ ต้องอาศัยความสามารถทักษะการคิดแกนเป็นพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการเปรียบเทียบความเหมือนความต่าง ทักษะการวิเคราะห์ เช่น การแยกแยะสิ่งที่ไม่สัมพันธ์กัน และการสรุปย่อ การคิดวิจารณ์ญาณเป็นเรื่องของการหาเหตุผล กิจกรรมการเรียนรู้จึงต้องเน้นการให้ความช่วยเหลือนักเรียนในการหาเหตุผล และใช้เหตุผลมาสนับสนุนความคิดให้ถูกต้องเที่ยงตรงมากที่สุด การฝึกให้นักเรียนมีความคิดวิจารณ์ญาณทำให้นักเรียนสามารถคิดหาเหตุผล เข้าใจความแตกต่างของคนในเรื่องของความเชื่อและความคิด รู้จักเรียนรู้จากคนอื่นแม้อยู่ในสถานการณ์ที่ขัดแย้งหรือตนเองไม่เห็นด้วย คนที่มีความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ ทำให้คนๆ นั้นคิดได้หลายวิธี นอกจากนั้นยังทำให้รู้จักตนเองมากขึ้น และในขณะเดียวกันก็ทำให้เข้าใจผู้อื่นมากขึ้นอีกด้วย เทคนิคที่นิยมใช้ในการพัฒนาการคิดวิจารณ์ญาณ เช่น การพูดกับตนเอง เป็นกิจกรรมที่ตั้งคำถามถามตัวเองเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ที่รับเข้ามาเพื่อการตัดสินใจ เช่น ตัดสินว่าข้อมูลนั้นเป็นท่าใหม่ ยุติธรรมไหม เที่ยงตรงไหม มีประโยชน์ไหม และเป็นจริงเชื่อถือได้หรือไม่ คนที่มีความคิดวิจารณ์ญาณ ต้องมีทัศนคติในด้านบวกขณะตั้งคำถาม เพื่อถามตัวเองเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง คนที่มีความคิดวิจารณ์ญาณหมายถึง คนที่ไม่ยืนอยู่บนความคิดของตนเองอย่างเดียวโดยไม่ผ่านกระบวนการตรวจสอบให้รอบคอบ เช่น การทดสอบความคิดของตนเองโดยการตั้งสมมุติฐานและทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งเป็นการคิดอย่างรอบคอบ ไม่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง ไม่มีอะไรผิดหมดและถูกหมดอย่างสมบูรณ์แบบ ครูควรแก้ปัญหาการคิดแบบยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง โดยการฝึกคิดแบบ dialectical thinking เป็นการคิดอภิปรายโต้แย้ง สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จากมุมมองที่แตกต่าง และยังเป็นการทดสอบจุดอ่อนและจุดแข็งของข้อมูล โดยการตรวจสอบความเห็นที่ตรงกันหรือขัดแย้งกันของคู่สนทนา

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากผลการวิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมการคิดมีค่านำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ดังนั้นการส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 นั้น ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบของการส่งเสริมทักษะที่จำเป็นต่อนักเรียน และเข้าใจองค์ประกอบที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยองค์ประกอบของแนวทางการส่งเสริมมีดังนี้ องค์ประกอบด้านการฝึกการคิด การจัดกิจกรรมการคิด การบูรณาการการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การจัดบรรยากาศ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างความมั่นใจให้นักเรียน ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้เป็นแนวทางในการส่งเสริมนักเรียน



1.2 จากผลการวิจัย องค์ประกอบที่มีความสำคัญมากเป็นอันดับหนึ่ง คือ ด้านการฝึกการคิด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักเรียนจะประสบผลสำเร็จนั้นครูผู้สอนจะต้องมีกิจกรรมการฝึกการคิดที่นักเรียนสามารถทำกิจกรรมนั้นได้ กิจกรรมการคิดนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นกิจกรรมที่จัดอยู่ในชั่วโมงเรียนเท่านั้น การฝึกให้นักเรียนแยกแยะ ประเมินสิ่งต่างๆ ที่พบเห็นหรือสัมผัสในชีวิตประจำวันก็เป็นกิจกรรมที่ครูผู้สอนสามารถส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดทักษะนี้ได้และจะทำให้การส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 บรรลุตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 จากผลการวิจัยพบว่า ค่า eigenvalue สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 50.905 ของความแปรปรวน

ของการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาตัวชี้วัดให้หลากหลาย

2.2 จากตัวบ่งชี้ที่เกิดขึ้น ควรมีการบูรณาการองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของแนวทางส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเข้าไปสู่การนำไปใช้ควบคู่กันกับการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลาง

2.3 จากตัวบ่งชี้ที่เกิดขึ้น ควรมีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการพัฒนาครูผู้สอนให้มีศักยภาพในการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.4 จากตัวบ่งชี้ที่เกิดขึ้น ควรมีการพัฒนาสื่อที่อำนวยความสะดวกต่อการส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เอกสารอ้างอิง

- ตะวัน เทวอักษร. (2556). *การพัฒนาทักษะการคิด*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท คอมฟอร์ม จำกัด.
- รูปทอง กว่างสวาสดี. (2554). *การสอนการคิด*. กรุงเทพฯ: ขาวฟ้า.
- วิจารณ์ พานิช. (2554). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- แสงรุ่ง พูลสุวรรณ. (2556). *การพัฒนาหลักสูตรบรรณาธิการเพื่อเสริมสร้างความรู้และความสามารถในการตรวจหนังสือเรียนอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของเอนนิส*. วิทยานิพนธ์ ค.ด.จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประภาศรี รอดสมจิตร. (2542). *การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหวมกไกบของเดอโบโน*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์. (2546). *การคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมฝึกทักษะการคิด*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พรศรี ดาวรุ่งสวรรค์. (2548). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยชุดกิจกรรมแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ทิศนา ขมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- วนิดา ปานโต. (2543). *การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มี การตรวจให้คะแนนและจำนวนข้อของแบบทดสอบต่างกัน*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การวัดผลการ ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุนันทา สายวงศ์. (2544). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหวมกไกบ และการสอนแบบซินดิเคท*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- รุณี รัตนวิจิตร. (2543). *ผลของการฝึกการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (จิตวิทยาการศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.