

บทความวิจัย

การสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3

วิภาพร แก้วขวัญ*

วัลลยา ธรรมอภิบาล อินทนน**

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 เป็นแบบทดสอบสถานการณ์วัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5 ด้านตามแนวทฤษฎีของวัตสันและเกลเซอร์ คือ ด้านที่ 1 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง ด้านที่ 2 ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น ด้านที่ 3 ความสามารถในการนิรนัย ด้านที่ 4 ความสามารถในการตีความ และด้านที่ 5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง หาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความยากง่ายและอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบวัด สร้างเกณฑ์ปกติและคู่มือการใช้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 จำนวน 400 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD และสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับ ได้แก่ การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ IOC ตามวิธีการของโรวิเนลลี และแฮมเบิลตัน การหาค่าความยากง่ายของข้อสอบ คำนวณได้จากสูตรของวิทนีเย่และซาเบอร์ การหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบคำนวณได้จากสูตรของคูบิสชินสและโบริช การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด คำนวณได้จากสูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน KR-20 และการสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดโดยการแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที่ - ปกติ แล้วขยายขอบเขตของคะแนน ที่ - ปกติ ด้วยวิธีกำลังสองต่ำสุด โดยการสร้างสมการถดถอย $T_c = a + bX$ ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หาโดยดัชนีความสอดคล้อง IOC จากผู้เชี่ยวชาญ มีค่าตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกข้อ ความยากง่าย หาโดยใช้สูตรความยากง่ายของข้อสอบโดยการหาสัดส่วน หรือจำนวนร้อยละของคนที่ยอมรับ ข้อสอบข้อนั้นถูกกับจำนวนคนทั้งหมด

คำสำคัญ: แบบวัด, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, เกณฑ์ปกติ

* นักศึกษาระดับปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและประเมิน มหาวิทยาลัยทักษิณ

** อาจารย์ ดร.ประจำสาขาวิชาการประเมินผลและวิจัย มหาวิทยาลัยทักษิณ

RESEARCH

Creating the Measure of Critical Thinking for Prathom 6 Students in Songkhla Primary Education Service Area Office 3*Vipaporn Kaewkwan***Wallaya Thammapibal Intanin*****Abstract**

This research aimed to create and assess the measure of critical thinking for Prathom 6 students in Songkhla Primary Education Service Area Office 3. It was scenario testing for measuring the ability of critical thinking in five sections according to Watson and Glaser theory which were the ability of inferences, the ability of assumptions, the ability of deductions, the ability of interpreting information, and the ability of analysing arguments. To find out content validity, difficulty, discrimination, and reliability. To create norms and using guide. The samples were 400 Prathom 6 students in the first semester of 2016 under the Songkhla Primary Education Service Area Office 3. The basic statistics used to analyze data were mean, standard deviation. The procedure used in test development for evaluating content validity was the index of item-objective congruence developed by Rovinelli and Hambleton. Item difficulty was determined with the method of Whitney and Sabers. The discrimination of the tools was determined by Kubiszyn and Borich method. The reliability calculated from the Kuder-Richardson formula 20 (KR-20). The procedure used for creating norms was creating regression equations $T_c = a + bX$

The result of the research found that the measure of critical thinking has content validity by using Index of Congruence (IOC). Every item was between 0.60-1.00 that met the criteria. The difficulty in every item met the criteria between 0.40 - 0.78 by using formula of difficulty index. Discrimination index in every item met the criteria between 0.32 - 0.73 by dividing students into lower and upper group with 27% of sample. The reliability of the measure met 0.90 by using the Kuder-Richardson formular 20 (KR-20) and the T-score is between $T_{28} - T_{67}$

Keywords: measure, critical thinking, norms

* Graduate Programmers Master of Education in Research and Evaluation, Graduate School, Thaksin University, Songkhla

** Dr. and Lecturer, Department of Evaluation and Research, Thaksin University, Songkhla

บทนำ

การพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้มีคุณธรรมนำความรู้เกิดภูมิคุ้มกันในยุคโลกมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วนั้น จำเป็นต้องพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักแก้ไขปัญหา รู้จักพัฒนาตนเอง และมีค่านิยมที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการคิด ทำให้มนุษย์ มีความเป็นมนุษย์ สามารถแก้ไขปัญหาให้ตนเองได้ มีจินตนาการ คิดสิ่งใหม่ๆ สามารถสร้างความสุขให้แก่ตนเอง และสามารถปกป้องตนเองให้พ้นจากภัยธรรมชาติได้ การคิดจึงมีความสำคัญเนื่องจากการคิดกำหนดความเป็นตัวบุคคล เป็นพื้นฐานของสติปัญญาและความเข้าใจเป็นพื้นฐานการตัดสินใจ ซึ่งคนที่ “คิดเป็น” จะไม่ถูกหลอกด้วยข้อมูลที่ ได้รับและไม่เชื่อถือนี่สิ่งต่างๆ อย่างง่ายๆ แต่จะวินิจฉัยข้อเท็จจริงและพิสูจน์ความจริงอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ และจะสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้รับ สามารถนำมาสร้างสรรค์ให้เกิดสิ่งที่มีประโยชน์ได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2550) ซึ่งสังคมในปัจจุบันเป็นสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของข้อมูลข่าวสาร การเมือง เศรษฐกิจ การศึกษา สภาพแวดล้อม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านต่างๆ เหล่านี้ทำให้คนต้องเลือกรับข่าวสารและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีประโยชน์ต่อตนเองมากขึ้น มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองซึ่งต้องอาศัยพื้นฐานสำคัญของคน คือ ต้องเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ศิริกาญจน์ และดารณี.2546) นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ยังได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการ ซึ่งสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ประการหนึ่ง คือ ความสามารถในการคิดของผู้เรียน โดยเฉพาะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2552) และมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ระบุคุณลักษณะของผู้เรียนไว้ ในมาตรฐานที่ 4 คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ซึ่งมีตัวบ่งชี้ดังนี้ สามารถจำแนกประเภทข้อมูล เปรียบเทียบ และมีความคิดรวบยอด สามารถประเมินค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้จักพิจารณาข้อดี - ข้อเสีย ความถูกต้อง - ผิด ระบุสาเหตุ - ผล ค้นหาคำตอบ เลือกวิธีและปฏิภาณในการแก้ปัญหา รวมทั้งตัดสินใจได้อย่างสันติ และมีความถูกต้องเหมาะสม และมีความคิดริเริ่ม มีจินตนาการ สามารถคาดการณ์และกำหนดเป้าหมายได้ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2547) นอกจากนี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถทางสมองอย่างหนึ่งที่สามารถพัฒนาได้ในทุกวัย เป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัยโดยการฝึกทักษะการคิดพื้นฐานก่อน และเพิ่มความซับซ้อนมากขึ้นเป็นความคิดระดับกลาง ถ้าได้รับการฝึกฝนส่งเสริมตั้งแต่วัยเริ่มต้นอยู่เสมอจะเป็นการช่วยพัฒนาศักยภาพการคิดที่จะกลายเป็นการคิดระดับสูงหรือคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2551) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะสามารถไตร่ตรองได้ว่าข้อมูลใดที่ควรรับไว้ สิ่งใดที่ควรปิดทิ้งไปเพื่อชีวิตจะมีความสุขและประสบผลสำเร็จอย่างแท้จริง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์.2551) เมื่อทุกคนมีทักษะนี้ก็จะได้ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ใช้คิดวิเคราะห์ พิจารณาแยกแยะ และหาเหตุผลได้อย่างเหมาะสม เพื่อดำรงชีวิตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นสามารถพัฒนาได้ด้วยการเรียนรู้ (ลักขณา สิริวัฒน์. 2549)

ผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนโดยนำทฤษฎีด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของวัตสันและเกลเซอร์มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อทราบถึงระดับการคิดของนักเรียนว่าอยู่ในระดับใดเพื่อจะได้ส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนได้มีการคิดในระดับต่อไปอันจะนำไปสู่การพัฒนาในด้านอื่น ๆ ด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3
2. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) และคู่มือการใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 จำนวน 4,771 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 จำนวน 400 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling)

2. เครื่องมือที่พัฒนา

เครื่องมือที่สร้างเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ วัดความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ใช้การยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือใกล้เคียงกับชีวิตจริงของนักเรียน จำนวน 5 คุณลักษณะที่ต้องการวัด ดังนี้ ความสามารถในการสรุปอ้างอิง ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการนิรนัย ความสามารถในการตีความ และความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง รวมทั้งหมด 35 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ ใช้เวลาในการสอบ 1 ชั่วโมง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับระดับของความคิดจากตำรา เอกสาร งานวิจัย และสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย เขียนนิยามของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของวัตสันและเกลเซอร์ซึ่งวัดความสามารถ 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

ด้านที่ 1 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง (Inferences) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างระหว่างความเป็นจริงและเป็นเท็จโดยอ้างอิงจากข้อมูลที่กำหนดให้เพื่อตัดสินใจสรุปว่าข้อใดเป็นจริง

ข้อใดเป็นเท็จ โดยใช้เหตุและผลในการพิจารณาจากสถานการณ์ที่กำหนด และสามารถแยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อคิดเห็นได้

ด้านที่ 2 ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of assumption) หมายถึง ความสามารถในการระบุได้ว่าข้อความใดเป็นเงื่อนไขหรือสิ่งที่กำหนดให้ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นต้องเกิดขึ้นก่อนที่จะเกิดสถานการณ์นั้น ๆ เพื่อให้สถานการณ์นั้นมีความชัดเจน ถูกต้องและได้รับการยอมรับ

ด้านที่ 3 ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) หมายถึง ความสามารถในการคิดไตร่ตรอง หาเหตุผลจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อหาคำตอบที่สามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์ที่ปรากฏกับหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้โดยอ้างเหตุและผลที่สอดคล้องกันได้

ด้านที่ 4 ความสามารถในการตีความ (Interpretation) หมายถึง ความสามารถในการคิดเชื่อมโยง จำแนกความน่าจะเป็นของข้อมูลหรือการลงข้อสรุปข้อมูลต่าง ๆ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผลกัน และมีหลักฐานครอบคลุมสาระสำคัญเพื่ออธิบายได้ถึงเหตุผลที่เลือกทำสิ่งนั้น

ด้านที่ 5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of arguments) หมายถึง ความสามารถในการประเมินน้ำหนักของข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งเพื่อตัดสินข้อสรุปหรือข้อแย้งที่สามารถอ้างเหตุผลได้อย่างสมเหตุสมผล หนักแน่นและตรงประเด็นและตัดสินได้ว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยสิ่งใดควรหรือไม่ควรทำ

ขั้นตอนที่ 3 สร้างข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของวัตสันและเกิลเซอร์ ที่วัดความสามารถทั้ง 5 ด้าน โดยแบบทดสอบเป็นแบบสถานการณ์สมมติแบบเลือกตอบในแต่ละข้อ มี 4 ตัวเลือก ให้พิจารณาว่าถ้าผู้ตอบอยู่ในสถานการณ์นั้นหรือเหตุการณ์จะเลือกปฏิบัติตามข้อใด และเกณฑ์การให้คะแนนเมื่อตอบถูกให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าตอบผิดให้คะแนน 0 คะแนน

ขั้นตอนที่ 4 นำแบบวัดที่สร้างเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน โดยพิจารณาความสอดคล้อง IOC เพื่อคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 - 1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ทุกข้อ และได้นำแบบวัดมาปรับปรุงแก้ไข ทางด้านการใช้ภาษา ข้อความ เพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1 ฉบับ จำนวน 50 ข้อ

ขั้นตอนที่ 5 นำแบบวัดไปทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 164 คน เป็น เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .30 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ข้อสอบผ่านเกณฑ์จำนวน 41 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.68 และค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.75 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 9 ข้อ

ขั้นตอนที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดที่ผ่านการคัดเลือกในครั้งที่ 1 ได้ข้อสอบจำนวน 41 ข้อ แล้วนำไปทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 155 คน เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกโดยคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .30 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ข้อสอบผ่านเกณฑ์จำนวน 35 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.74 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.73 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ

ขั้นตอนที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดที่ผ่านการคัดเลือกในครั้งที่ 2 ได้ข้อสอบ จำนวน 35 ข้อ แล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดโดยวิธีความ

สอดคล้องภายในของคูเตอร์ -ริชาร์ดสัน (KR-20) ผลวิเคราะห์ข้อสอบมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 20.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.29 ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน เท่ากับ 2.62 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90

ขั้นตอนที่ 8 สร้างเกณฑ์ปกติและคู่มือการใช้แบบวัด สร้างเกณฑ์ปกติโดยนำคะแนนจากการทดสอบแปลงเป็นคะแนนที่ปกติ (normalized T - score) แล้วปรับขยายที่ปกติโดยใช้วิธีกำลังสองต่ำสุด ผลปรากฏว่า มีคะแนนดิบตั้งแต่ 2 ถึง 34 คะแนน และคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{28} ถึง T_{67}

ขั้นตอนที่ 9 สร้างคู่มือการใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สรุปผลและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผล

ผลการศึกษาค้นคว้า สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. คุณภาพของเครื่องมือ

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการคิด จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดผลการศึกษา จำนวน 3 คน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้เกณฑ์พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องที่คำนวณได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00

1.2 ความยากง่ายและอำนาจจำแนก

ผลจากการทดสอบครั้งที่ 1

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 1 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 1 ถึง 10 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 9 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.71 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.68 และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 6 มีค่าความยากง่ายคือ 0.60 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.18

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 2 ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 11 ถึง 20 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 9 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.46 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.43 และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 17 มีค่าความยากง่ายคือ 0.78 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.20

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 3 ความสามารถในการนิรนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือข้อที่ 21 ถึง 30 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.63 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.34 ถึง 0.57 และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ คือ ข้อที่ 22 ข้อที่ 23 และข้อที่ 30 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.60 ถึง 0.66 และ ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.27

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 4 ความสามารถในการตีความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 31 ถึง 40 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.68 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 ข้อ คือข้อที่ 39 และ ข้อที่ 40 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.72 ถึง 0.73 และ ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.25

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 41 ถึง 50 ซึ่งผ่านเกณฑ์ จำนวน 8 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.68 ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อที่ 43 และ 50 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.45 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.14 ถึง 0.23

ผลจากการทดสอบครั้งที่ 2

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 1 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 ข้อ คือ ข้อที่ 1 ถึง 9 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.67 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.73 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 4 มีค่าความยากง่าย คือ 0.46 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.15

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 2 ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ ข้อที่ 10 ถึง 18 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.62 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.46 ถึง 0.59 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 12 มีค่าความยากง่าย คือ 0.72 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.20

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 3 ความสามารถในการนิรนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ ข้อที่ 19 ถึง 25 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.56 ถึง 0.68 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.68 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 21 มีค่าความยากง่าย คือ 0.68 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.17

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 4 ความสามารถในการตีความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ ข้อที่ 26 ถึง 33 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.69 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.73 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 33 มีค่าความยากง่าย คือ 0.72 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.27

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 ข้อ คือ ข้อที่ 34 ถึง 41 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.54 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.68 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อที่ 34 และ 36 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.70 ถึง 0.74 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.12 ถึง 0.20

1.3 ความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.90

2. เกณฑ์ปกติ (Norms) และคู่มือการใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 เกณฑ์ปกติของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีคะแนนดิบตั้งแต่ 2 ถึง 34 และมีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{28} ถึง T_{67}

2.2 คู่มือการใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับเป็นแนวทางในการดำเนินการทดสอบเพื่อจะได้ทราบถึงระดับการคิดของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสามารถช่วยในการนำแบบวัดไปใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และคู่มือการใช้ประกอบไปด้วย ความหมายของการคิดอย่างมี

วิจารณ์ญาณ ความมุ่งหมายของการใช้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ วิธีการดำเนินการสอบ วิธีการตรวจให้คะแนน เกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และเกณฑ์การตัดสิน

อภิปรายผล

การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการหาคุณภาพและสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัด สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

จากการพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดโดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางการคิด จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดผลการศึกษา จำนวน 3 คน เป็นผู้พิจารณา ซึ่งส่วนใหญ่ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องกัน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 - 1.00 และผู้เชี่ยวชาญบางท่านให้คำแนะนำในการปรับปรุงเรื่องของการใช้ภาษา การใช้คำศัพท์และรูปแบบของประโยคที่ใช้ทั้งในสถานการณ์และในข้อคำถาม ความเหมาะสมของข้อคำถามกับความสามารถในการตอบของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้แบบวัดที่มีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำพิเยร จันทรแสน (2553 : 108) การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา มีค่าระหว่าง 0.60 ถึง 1.00 และ คำกล่าวของ ล้วน และอังคณา สายยศ (ล้วน และอังคณา สายยศ. 2543 : 249) ที่ได้กล่าวไว้ว่าข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป จะถือว่าแบบทดสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

2. ความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ

จากการทดสอบครั้งที่ 1 ผลปรากฏว่าแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ จำนวน 50 ข้อ มีค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก ดังนี้

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ด้านที่ 1 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 1 ถึง 10 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 9 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.71 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.68 และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 6 มีค่าความยากง่ายคือ 0.60 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.18 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับดีและระดับพอใช้ และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ด้านที่ 2 ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 11 ถึง 20 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 9 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.46 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.43 และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 17 มีค่าความยากง่ายคือ 0.78 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.20 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ด้านที่ 3 ความสามารถในการนิรนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือข้อที่ 21 ถึง 30 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.63 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.34 ถึง 0.57 และไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 3 ข้อ คือ ข้อที่ 22 ข้อที่ 23 และข้อที่ 30 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.60 ถึง 0.66 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.25 ถึง 0.27 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับพอใช้ และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 4 ความสามารถในการตีความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 31 ถึง 40 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.53 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.68 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อที่ 39 และ ข้อที่ 40 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.72 ถึง 0.73 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.23 ถึง 0.25 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับพอใช้และระดับดี และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ คือ ข้อที่ 41 ถึง 50 ซึ่งผ่านเกณฑ์ จำนวน 8 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.75 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.68 ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อที่ 43 และ 50 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.45 และ ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.14 ถึง 0.23 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับพอใช้และระดับดี และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก

จากการทดสอบครั้งที่ 2 ผลปรากฏว่าแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 41 ข้อ มีค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก ดังนี้

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 1 ความสามารถในการสรุปอ้างอิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 ข้อ คือ ข้อที่ 1 ถึง 9 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.67 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.73 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 4 มีค่าความยากง่าย คือ 0.46 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.15 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับดีและดีมาก และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีมาก

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 2 ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ ข้อที่ 10 ถึง 18 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 8 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.62 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.46 ถึง 0.59 ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 12 มีค่าความยากง่าย คือ 0.72 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.20 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับดีและดีมาก และค่าอำนาจจำแนก อยู่ในระดับดีมาก

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 3 ความสามารถในการนิรนัย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ ข้อที่ 19 ถึง 25 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 6 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.56 ถึง 0.68 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.44 ถึง 0.68 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 21 มีค่าความยากง่าย คือ 0.68 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.17 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับพอใช้และระดับดี และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีมาก

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 4 ความสามารถในการตีความ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 ข้อ ข้อที่ 26 ถึง 33 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 7 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.69 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.73 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 1 ข้อ คือ ข้อที่ 33 มีค่าความยากง่าย คือ 0.72 และค่าอำนาจจำแนก คือ 0.27 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 5 ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 ข้อ คือ ข้อที่ 34 ถึง 41 ซึ่งผ่านเกณฑ์จำนวน 6 ข้อ มีค่าความ

ยากง่ายตั้งแต่ 0.40 ถึง 0.54 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.32 ถึง 0.68 และไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 2 ข้อ คือ ข้อที่ 34 และ 36 มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.70 ถึง 0.74 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.12 ถึง 0.20 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีและระดับดีมาก

จากค่าความยากง่ายที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าความยากง่ายต่ำสุด เท่ากับ 0.40 และสูงสุดเท่ากับ 0.78 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าความยากง่ายอยู่ในระดับพอใช้จนถึงระดับดีมาก ถือว่าเป็นข้อสอบที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้ทำการทดสอบวัดการคิด อย่างมีวิจาร์ณญาณสำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสอดคล้องกับ วราภรณ์ ไบภักดี (2547 : 92) การพัฒนาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีค่าความยากง่ายของข้อสอบ ตั้งแต่ 0.321 ถึง 0.805 และค่ากล่าวของ ล้วน และอังคณา สายยศ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543 : 210) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบจะมีค่าระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าต่ำสุด เท่ากับ 0.32 และสูงสุดเท่ากับ 0.73 แสดงว่าข้อสอบส่วนใหญ่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดีถึงระดับดีมาก เป็นข้อคำถามที่มีคุณภาพเหมาะสมสำหรับการคัดเลือกไปใช้ในการทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ขอบกิจ กนกหงส์ (2547 : 75) สร้างแบบสอบวัดการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณและสร้างเกณฑ์ปกติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.301 ถึง 0.712 และสอดคล้องกับอีเบล (บัณฑิตา อินสมบัติ. 2554 : 4 ; อ้างอิงจาก Ebel. 1979 : 273) ได้สรุปไว้ว่าข้อคำถามที่ดีควรมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป

3. ความเชื่อมั่นของแบบวัด

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยหาความเชื่อมั่นของแบบวัดการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณโดยหาความสอดคล้องภายในวิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (KR- 20) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณมีค่าความเชื่อมั่น 0.90 เกือบเคียงกับ เพ็ญศิริ สุภารัตน์ (2555 : 72) สร้างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นมีค่าที่เข้าใกล้ 1 มากที่สุด แสดงว่า แบบวัดการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณมีค่าความเชื่อมั่นสูงเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการทดสอบครั้งต่อไปได้ และสอดคล้องกับค่ากล่าวของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543 : 209) ที่กล่าวไว้ว่าค่าความเชื่อมั่นจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 และจะพิจารณาเฉพาะค่าที่เป็นบวกเท่านั้น ซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.70 จึงจะเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น

4. เกณฑ์ปกติและคู่มือการใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ

4.1 ผู้วิจัยได้นำคะแนนดิบของแบบวัดแปลงเป็นคะแนนที่ปกติ ด้วยวิธีแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที่ - ปกติ แล้วขยายขอบเขตของคะแนนที่-ปกติ ด้วยวิธีกำลังสองต่ำสุด (Least Square Method) โดยการใช้การสร้างสมการถดถอย ผลปรากฏว่า มีคะแนนที่ปกติตั้งแต่ T_{28} ถึง T_{67}

การคิดคะแนนผลการสอบเมื่อสามารถวัดได้ว่านักเรียนคนใดได้คะแนนที่ปกติเท่าใดแล้วจะประเมินว่านักเรียนคนนั้นมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณในระดับของกลุ่ม ให้ตัดลึนตามเกณฑ์ดังนี้

ตั้งแต่ T_{68} ขึ้นไป แปลว่า มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณอยู่ในระดับสูงมาก

ตั้งแต่ T_{58} ถึง T_{68} แปลว่า มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณอยู่ในระดับสูง

ตั้งแต่ T_{48} ถึง T_{58} แปลว่า มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณอยู่ในระดับปานกลาง

ตั้งแต่ T_{38} ถึง T_{48} แปลว่า มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับต่ำ
ตั้งแต่ T_{38} ลงมา แปลว่า มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับต่ำมาก
ถ้าผู้ที่ได้คะแนนตรงจุดแบ่งพอดี คือ ตั้งแต่ T_{68} , T_{58} , T_{48} , T_{38} ให้เลื่อนขึ้นไปอยู่ในกลุ่มถัดขึ้นไปเสมอ

4.2 คู่มือการใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างคู่มือการใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการสอบประกอบด้วย

- 4.2.1 ความหมายของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 4.2.2 ความมุ่งหมายของการใช้แบบวัด
- 4.2.3 การสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 4.2.4 เกณฑ์ปกติของแบบวัด
- 4.2.5 เกณฑ์การตัดสิน
- 4.2.6 วิธีดำเนินการสอบ
- 4.2.7 วิธีการตรวจให้คะแนน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1.1 ครูผู้สอนควรนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.2 ครูผู้สอนควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดระดับที่สูงขึ้น
- 1.3 ครูผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาในด้านอื่น ๆ ควบคู่ไปด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

- 2.1 ควรมีการพัฒนาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับชั้นอื่น ๆ เช่น ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบการวิจัยในครั้งนี้
- 2.2 ควรสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยยึดแนวทฤษฎีอื่นๆ ที่แตกต่างกัน

บรรณานุกรม

- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2551. **เรียนรู้ ใช้ข้อมูลอย่างผู้ชนะ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ซัดเซสมิเดีย.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2551. **การพัฒนาการคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เทคนิคพริ้นติ้ง.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2543. **การวัดด้านจิตพิสัย**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุวีรียาสาส์น.
- ลักขณา สริวัฒน์. 2549. **การคิด**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไอเดียไนโตร.
- ศิริกาญจน์ โกลุมภ์ และดารณี คำวังนัง. 2546. **สอนเด็กให้คิดเป็น**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ปกรณ์ศิลป์ พริ้นติ้ง .
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2547. **คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอก สถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2550. **คู่มือการจัดการเรียนการสอนภาษาไทย การจัดการเรียนการสอนภาษาไทยเพื่อพัฒนาทักษะการคิด**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การค้ำของสำนักงานคณะกรรมการ สกสศ.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2552. **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ของชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย .