

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. วัดดูประสงค์ของการวิจัย
2. วิธีดำเนินการวิจัย
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผลการวิจัย
6. ข้อเสนอแนะ

วัดดูประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) ของคะแนนสอบ
วัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 6

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียน
ที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2
จาก 176 โรงเรียน จำนวน 3,216 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์

เขต 2, 2553 : 36 - 68)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 2 จาก 13 โรงเรียน) จำนวน 401 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Taro Yamane (1973 : 886-887) ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ฉบับ 35 ข้อ สร้างโดยยึดกรอบทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis (Ennis, 1985) ซึ่งเป็นแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Thinking Test, Level X ที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 ความสามารถในการอุปนัย (Induction) ด้านที่ 2 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Credibility of Sources and Observations) ด้านที่ 3 ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) และด้านที่ 4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption Identification)

1.3.2. ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ข้อคำถามเป็นแบบสถานการณ์ โดยนำข้อความ เรื่องราว หรือบทกลอน จากเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย ดังนี้

- 1) บทที่ 1 เรื่อง คุณละครย้อนคิด, ละครนอก
- 2) บทที่ 2 เรื่อง เศรษฐีเฒ่าเจ้าปัญญา
- 3) บทที่ 3 เรื่อง อ่านป้ายได้สาระ, โครงการหลวง
- 4) บทที่ 4 เรื่อง เรื่องกล้วย ๆ
- 5) บทที่ 5 เรื่อง เสวนาพาที่เพื่อนสี่ภาค, การสื่อสารในวรรณคดี

สู่เทคโนโลยี

- 6) บทที่ 6 เรื่อง ภาษาทันสมัยในเทคโนโลยี
- 7) บทที่ 7 เรื่อง กลอนกานท์จากบ้านสวน
- 8) บทที่ 8 เรื่อง ความฝันของขวัญ
- 9) บทที่ 9 เรื่อง ครั้นแรงเพลงพื้นบ้าน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กระทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าสถิติดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. ค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความยากง่าย อำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ และการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง
3. สร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในรูปของคะแนน T ปกติ (Normalized T-score)

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแบบวัดมีลักษณะเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ข้อสอบมี จำนวน 1 ฉบับ 35 ข้อ สร้างโดยยึดกรอบทฤษฎี การคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis (Ennis, 1985) ซึ่งเป็นแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Thinking Test, Level X ที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ข้อสอบแบ่งเป็นด้านที่ 1 ความสามารถในการอุปนัย จำนวน 7 ข้อ ด้านที่ 2 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต จำนวน 9 ข้อ ด้านที่ 3 ความสามารถในการนิรนัย จำนวน 9 ข้อ และด้านที่ 4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การสร้างแบบวัด

1.1 ทหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ได้คุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่าดัชนี ความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence : IOC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00

1.2 ทดลองนำร่อง เพื่อตรวจสอบ แก้ไขปรับปรุงความเหมาะสมของภาษา และพิจารณาเวลาที่เหมาะสม ตลอดจนข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่พบผลการทดลองนำร่องได้แบบวัด จำนวน 1 ฉบับ 50 ข้อ

2. ปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบวัด

2.1 ผลจากการทดลองครั้งที่ 1 จำนวนข้อสอบ 1 ฉบับ 50 ข้อ

2.1.1 วิเคราะห์คุณภาพรายข้อ ได้ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40-0.95 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบตั้งแต่ -0.39 - 0.82

2.1.2 แก้ไขปรับปรุงและพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ครอบคลุมนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละด้านขององค์ประกอบ ได้ข้อสอบจำนวน 1 ฉบับ 35 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.45 - 0.76 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 - 0.82

2.2 ผลจากการทดลองครั้งที่ 2 จำนวนข้อสอบ 1 ฉบับ 35 ข้อ

2.2.1 วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัด ซึ่งมีคะแนนเต็มเท่ากับ 35 คะแนน นักเรียนสอบได้คะแนนสูงสุดเท่ากับ 32 คะแนน ต่ำสุดเท่ากับ 3 คะแนน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 22.14 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.53

2.2.2 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับด้วยวิธีการหาค่า KR-20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.89

2.2.3 วิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ด้วยโปรแกรมลิสเรล เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ระหว่างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกรอบแนวคิดทฤษฎีของ Ennis (Ennis, 1985) ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ จากการตรวจสอบ พบว่า

1) แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ฉบับ 35 ข้อ ที่มีองค์ประกอบย่อย 4 ด้าน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจาก 0 และมีค่าสถิติทดลองใช้ความมีนัยสำคัญของน้ำหนักองค์ประกอบ (t-value) มากกว่า 1.96 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ระหว่างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกรอบแนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัด พบว่า มีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนกันดี ดังนี้ มีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 610.72 ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เท่ากับ 1.37 ต่ำกว่า 2.00 ค่า RMSEA เท่ากับ 0.018 และค่า RMR เท่ากับ 0.0089 น้อยกว่า .05 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.92 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.91 ซึ่งมากกว่า 0.90

3. สร้างเกณฑ์ปกติ

3.1 ทดสอบเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ จำนวนข้อสอบ 1 ฉบับ 35 ข้อ

การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms) ของคะแนนสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 เป็นการสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) ในรูปของคะแนน T ปกติ (Normalized T-score) ผลจากการทดสอบพบว่า นักเรียนมีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 5-32 คะแนน และคะแนน T ปกติอยู่ระหว่าง T18-T72 และนักเรียนส่วนมากมีระดับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 27.43

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หากคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักสูตร นิยาม และแนวคิดทฤษฎี ตลอดจนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัด และได้สร้างแบบวัดโดยยึดกรอบทฤษฎีของ Ennis (Ennis, 1985) ที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถในการอุปนัย ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการสังเกต ความสามารถในการอุปนัย และความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น จำนวน 1 ฉบับ 50 ข้อ ซึ่งมีลักษณะเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบสถานการณ์ โดยผ่านการแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น พบว่าแบบวัดมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 โดยแบบวัดที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ คือตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ดังที่ไพศาล วรคำ (2552 : 254-258) ได้กล่าวไว้ว่า ถ้าใช้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใช้ตั้งแต่ .60 ขึ้นไป หากต่ำกว่านี้ถือว่าใช้ไม่ได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ และสูงกว่าเกณฑ์ ทั้งนี้เป็นเพราะการสร้างแบบวัดได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของหลักการสร้างแบบวัด และมีความชัดเจนซึ่งสร้างโดยยึดกรอบแนวคิดทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis (Ennis, 1985) ซึ่งเป็นแบบสอบวัดมาตรฐาน Cornell Critical Thinking Test, Level x ที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความสามารถในการอุปนัย ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต ความสามารถในการนิรนัย และด้านความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น แบบวัดมีลักษณะเป็นปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบสถานการณ์ที่เหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังที่ทิตสนา แคมณีและคณะ (2544 : 169-176) ได้กล่าวไว้ว่า แบบวัดมาตรฐานที่ใช้วัดความสามารถในการคิดที่มุ่งวัดให้ครอบคลุมโดยความคิดอยู่บนพื้นฐานการคิดทั่วไป เช่น แบบสอบวัดมาตรฐาน Cornell Critical Thinking Test, Level x ซึ่งเป็นแบบวัดที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นไปจนถึงระดับมัธยมศึกษาและในกระบวนการสร้างแบบวัด ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ซึ่งแต่ละท่านล้วนเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ และมีความรอบรู้ในเรื่องการสร้างเครื่องมือ และหลักสูตรได้เป็นอย่างดี จึงทำให้ได้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพ และก่อนที่จะนำไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของแบบวัด ผู้วิจัยได้ทำการทดลองนำร่องกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 11 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนและเป็นครูประจำชั้นพบว่า แบบวัดมีข้อบกพร่องด้านการใช้ภาษาเป็นบางข้อ การสอบใช้เวลานาน ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่พบ ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้กับนักเรียนในครั้งต่อไป

2. การหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลเป็นประเด็นได้ ดังนี้

2.1 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

จากการทดลองครั้งที่ 1 การหาคุณภาพรายข้อของแบบวัดในด้านค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 % โดยนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 1 ฉบับ 50 ข้อ ที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ข้อสอบมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.40-0.95 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ -0.39-0.82 ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ 43 ข้อ ปรับปรุง 2 ข้อ และตัดทิ้ง 5 ข้อ

ซึ่งจะเห็นได้ว่า แบบวัดที่สร้างขึ้นส่วนใหญ่มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์ ทั้งนี้เป็นเพราะแบบวัดที่สร้างขึ้นผ่านกระบวนการสร้างตามลำดับขั้นตอน โดยผ่านการแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการทดลองนำร่อง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ภาษา ตลอดจนข้อบกพร่องอื่น ๆ ที่พบ พบว่ามีข้อสอบที่ได้ปรับปรุงจำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ข้อที่ 32 มีค่าความยากง่าย เท่ากับ 0.83 และมีค่าอำนาจจำแนก เท่ากับ 0.24 และข้อที่ 37 มีค่าความยากง่าย เท่ากับ 0.85 และมีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.26 ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายสูงเกิน .80 แสดงว่าข้อสอบทั้ง 2 ข้อง่ายเกินไปไม่เหมาะที่จะนำมาใช้กับนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาปรับปรุงข้อบกพร่องด้านการใช้ภาษา ตลอดจนข้อบกพร่องอื่นที่พบในการดำเนินการสอบ และได้คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ และเป็นข้อที่น่าสนใจและครอบคลุมนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละด้านของแต่ละองค์ประกอบ ได้ข้อสอบจำนวน 1 ฉบับ 35 ข้อ ที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.45 - 0.76 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 - 0.82 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบไว้ใช้ ดังที่ สุรวาท ทองบุ (2550 : 101) ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อสอบไว้ว่า ข้อสอบที่มีคุณภาพต้องมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป การคัดเลือกข้อที่มีความยากพอเหมาะจะมีค่าดัชนีความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.80 เนื่องจากข้อสอบที่ยากเกินไป ($p < .20$) หรือง่ายเกินไป ($p > .80$) จะไม่สามารถจำแนกความสามารถของกลุ่มผู้สอบได้ และบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 82-83) ได้กล่าวไว้ว่า ข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่ดีต้องมีค่า P ตั้งแต่ .20 - .80 และอำนาจจำแนกของข้อสอบ จะต้องต้องมีค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านการคัดเลือกและแก้ไขปรับปรุง จำนวน 1 ฉบับ 35 ข้อ ที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ด้านการอุปนัย 7 ข้อ ด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต 9 ข้อ ด้านการอุปนัย 9 ข้อ และด้านการระบุข้อตกลงเบื้องต้น 10 ข้อ เป็นข้อสอบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่ครอบคลุมนิยามและพฤติกรรมบ่งชี้ในแต่ละด้านของแต่ละองค์ประกอบ

2.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ

จากการทดลองครั้งที่ 2 การหาคุณภาพของแบบวัดทั้งฉบับ วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR - 20 ด้วยวิธีการของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) พบว่า แบบวัดทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) เท่ากับ 0.89 ทั้งนี้เป็นเพราะแบบวัดได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบหาคุณภาพเบื้องต้น

การทดลองนำร่อง และการหาคุณภาพรายข้อจากการทดลองครั้งที่ 1 โดยผ่านการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องทางด้านภาษาในข้อคำถามและข้อเลือกตอบให้มีความกระชับและชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจง่าย จึงทำให้แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าความเชื่อมั่นสูงเมื่อเทียบกับแบบสอบวัดมาตรฐาน Cornell Critical Thinking Test, Level x ตามกรอบทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis (Ennis, 1985) ที่มีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.67-0.79 และเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้ ดังที่ สุรวาท ทองบุ (2550 : 112) ได้กล่าวไว้ว่าค่าของความเชื่อมั่นที่นิยมใช้กันทั่วไปมีค่าตั้งแต่ .70 ขึ้นไป ถือว่าเครื่องมือนั้นใช้ได้ และไพศาล วรรคำ (2552 : 267-282) ได้กล่าวไว้ว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ คือความคงที่ของผลที่ได้จากการวัดด้วยเครื่องมือชุดใดชุดหนึ่งในการวัดหลาย ๆ ครั้ง ไม่ว่าจะทำการวัดกี่ครั้งก็ตาม และยังคงคล้องกับงานวิจัยของ ธัญสิดา อินตา (2545 : 104-106) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับรวมเท่ากับ .8473 สอดคล้องกับงานวิจัยของสถิต พิมพิทราช (2545 : 111-116) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่าแบบวัดทั้งฉบับ มีความน่าเชื่อถือได้แบบสอดคล้องภายในเท่ากับ 0.87 อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ อารีย์ วสุเทพ (2549 : 97-101) ที่ได้ดำเนินการพัฒนาแบบสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า แบบสอบวัดความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

2.3 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Constructs Validity)

การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ด้วยโปรแกรมลิสเรลเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลและข้อมูลเชิงประจักษ์ ระหว่างแบบวัดหรือเครื่องมือที่ใช้วัดสามารถวัดได้ตรงตามกรอบโครงสร้างทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis (Ennis, 1985) ที่กำหนดไว้หรือไม่ พบว่า

แบบวัดที่มีองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะ แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้น ก่อนนำเครื่องมือไปใช้ในการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ดังที่ สมนึก ภักดิ์ทิษณี (2549 : 67-68) ได้กล่าวไว้ว่า ความสามารถของเครื่องมือที่ดี คือ วัดได้ตรงตามกับพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน และพฤติกรรมที่กำหนด และไพศาล วรคำ (2552 : 254-258) ได้กล่าวไว้ว่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หากสร้างแบบวัดสัมพันธ์สอดคล้องกับองค์ประกอบย่อย ๆ ตามที่กำหนดแสดงว่า แบบวัดนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาที่กำหนดของ สุภมาศ อังสุโชติ (2552 : 136) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบจะต้องมีค่าไม่เท่ากับ 0 ค่า t-value มากกว่า 1.96 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้พิจารณาในส่วนของค่าน้ำหนักองค์ประกอบแล้ว สิ่งสำคัญที่สุดในการตรวจสอบค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยวิธีวิเคราะห์ประกอบเชิงยืนยัน คือ การตรวจสอบค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนของ โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ระหว่างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกรอบแนวคิดทฤษฎีของ Ennis (Ennis, 1985) ที่ผู้วิจัยนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัด พบว่า โมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกลมกลืนกันดี โดยมีค่าไค-สแควร์ (χ^2) เท่ากับ 610.72 มีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) เท่ากับ 1.37 ค่า RMSEA เท่ากับ 0.018 และค่า RMR เท่ากับ 0.0089 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.92 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.91 ดังที่ สุภมาศ อังสุโชติ, (2552 : 125-126) ได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องดัชนีไว้ว่า ค่า ไค-สแควร์ (χ^2) ควรไม่มีนัยสำคัญ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2 / df) ต่ำกว่า 2.00 ค่า RMSEA และ RMR น้อยกว่า .05 ค่าดัชนีความสอดคล้องความกลมกลืน (GFI) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่ามากกว่า 0.90 และมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกันดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งนี้เป็นเพราะ ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ซึ่งสร้างโดยยึดกรอบแนวคิดทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis (Ennis, 1985) ที่เป็นแบบสอบวัดมาตรฐาน Cornell Critical Thinking Test, Level ที่มีความชัดเจน และเหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังที่ไพศาล วรคำ (2552 : 266) ได้กล่าวไว้ว่า การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ตามหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยจะต้องมีองค์ประกอบในเชิงทฤษฎีที่ต้องการวัดชัดเจนที่จะนำไปวัดกับกลุ่มตัวอย่าง และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ

ชอบกิจ กนกหงส์ (2547 : 73-75) ที่ได้ศึกษาการสร้างแบบสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า แบบสอบวัดการคิดอย่างมี วิจารณญาณมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ คือ ความตรงเชิงโครงสร้างมีค่าดัชนีวัดระดับ ความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่า GFI เท่ากับ 0.90 ค่า AGFI เท่ากับ 0.89 และค่า RMR เท่ากับ 0.045 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชริน สุภารี (2550 : 67-68) ได้ศึกษาการสร้างแบบสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้ คือ ความตรง เชิงโครงสร้างมีค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ได้ค่า GFI เท่ากับ 0.870 ค่า AGFI เท่ากับ 0.858 และค่า RMR เท่ากับ 0.011 แสดงว่า แบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างตามหลักการด้วยวิธีวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรมลิสเรล

3. การสร้างเกณฑ์ปกติ (Norms)

ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น (Local Norms) ของคะแนนสอบวัด ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ในรูปของคะแนน T ปกติ (Normalized T-score) ผลจากการทดสอบ พบว่า เกณฑ์ปกติของคะแนนสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีค่าคะแนนดิบ อยู่ระหว่าง 5-32 คะแนน มีค่าคะแนน T ปกติอยู่ระหว่าง T18- T72 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการกระจายคะแนนสูงและ ต่ำกว่าเกณฑ์ สามารถบอกระดับความสามารถของผู้ตอบได้อย่างละเอียดครอบคลุม คือตั้งแต่ ควรได้รับการพัฒนาไปกระทั่งถึงความสามารถที่สูงมาก นักเรียนส่วนมากมีระดับ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อยู่ในระดับดี คิดเป็นร้อยละ 27.43 ทั้งนี้ เป็นเพราะแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือที่มี คุณภาพเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้ และการที่นักเรียนมีคะแนนจากการสอบที่แตกต่างกัน นั้นย่อมเป็นเพราะว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคล ย่อมทำให้บุคคลมีความรู้ความสามารถ ที่แตกต่างกัน ดังที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวไว้ว่า การจะพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสุขได้นั้น จะต้องฝึกพัฒนาการทางสมองให้เกิดขึ้นกับ ผู้เรียนบ่อย ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 2-5) และหลักสูตรยังได้กำหนดสมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน ข้อ 2 ไว้ว่า ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม และเพื่อเป็นประโยชน์ต่อครู ผู้ปกครอง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาได้นำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนให้มีความก้าวหน้าต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แบบวัดฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 เมื่อผู้สนใจจะนำแบบวัดไปใช้กับ นักเรียนที่สังกัดหน่วยงานอื่นอย่างมีคุณภาพ ควรใช้กับนักเรียนเรียนตามเนื้อหาในหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยบทที่ 1-9

1.2 การดำเนินการสอบถ้าจะนำเครื่องมือไปใช้ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า การสอบด้วยแบบวัดฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนักเรียน จะได้ตั้งใจทำและทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่เป็นเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 บทที่ 10-16

2.2 ควรพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นอื่น เพื่อให้ได้แบบวัดที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนตามกรอบทฤษฎี การคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis (Ennis, 1985) ที่มีองค์ประกอบ 4 ด้าน หรือศึกษา การสร้างแบบวัด โดยยึดกรอบแนวคิดทฤษฎีอื่น ๆ ที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย

2.3 ควรมีการพัฒนาแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับ กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อให้ได้แบบวัดที่เหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละชั้นเรียน