

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้สรุปผล อภิปราย และมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผล
8. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้น
3. เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นสำหรับแปลความหมายของคะแนนและคู่มือการสร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประชากรได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ จำนวนทั้งสิ้น 8,308 คน จาก 76 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 400 คน จาก 7 โรงเรียน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีองค์ประกอบด้านการวัดความสามารถด้านการวิเคราะห์เชิงภาษา จำนวน 17 ข้อ ด้านการวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ จำนวน 20 ข้อ และด้านการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ จำนวน 13 ข้อ รวมเป็นแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ 1 ฉบับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์กับโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ติดต่อประสานงานขออนุญาตผู้บริหารและครูผู้สอนของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อกำหนดวัน เวลา สถานที่ วิธีดำเนินการสอบ และประชุมชี้แจงครูที่ได้ขอความอนุเคราะห์คัดเลือกให้มาตรวจให้คะแนนในครั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจอันดี
3. นำแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ที่ผ่านการวิเคราะห์คุณภาพแล้วไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ซึ่งผู้วิจัยชี้แจงให้ครูผู้ควบคุมการสอบให้ทราบถึงจุดมุ่งหมายของการวิจัย และความสำคัญของการวิจัยนี้ก่อนดำเนินการสอบ ชี้แจงนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยพูดกระตุ้นใจให้เห็นคุณประโยชน์ของการสอบ ให้กำลังใจโดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของกลุ่มตัวอย่างในการได้รับคัดเลือกให้เป็นตัวแทนของนักเรียน เพื่อให้มีความตั้งใจในการตอบข้อสอบอย่างเต็มความสามารถซึ่งจะทำให้ได้แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ที่มีคุณภาพ สามารถนำแบบวัดไปสอบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์กับนักเรียนอื่น ๆ ได้ต่อไป โดยนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2554

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบของผู้เข้าสอบทั้งหมดมาตรวจตามแบบเฉลยในคู่มือการดำเนินการสอบที่สร้างไว้

2. นำผลที่ได้จากการตรวจให้คะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 คำนวณค่าสถิติพื้นฐานของแบบวัด

2.2 คำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบความสอดคล้องภายในด้วยวิธีของคูเดอร์-

ริชาร์ดสัน

2.3 คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

2.4 วิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิง โครงสร้างของแบบวัด

3. หาเกณฑ์ปกติของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 50 ข้อ แยกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เชิงภาษา จำนวน 17 ข้อ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ จำนวน 20 ข้อ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ จำนวน 13 ข้อ

2. คุณภาพของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดมหาสารคาม จำแนกได้ดังนี้

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับนิยามเชิงปฏิบัติการมีค่าตั้งแต่ 0.8 – 1.0

2.2 ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 50 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.212 – 0.664 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.242 – 0.668 ข้อสอบผ่านเกณฑ์คุณภาพทุกข้อ สรุปค่าความยากและอำนาจจำแนกรายข้อ ในแต่ละด้านดังนี้ ด้านการวิเคราะห์เชิงภาษา จำนวน 17 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.40 – 0.79 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.20 - 0.59 ด้านการวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 – 0.79 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.20 - 1.00 และ

ด้านการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 – 0.79) ค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.20 - 1.00 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 0.89

2.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 50 ข้อ เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบพบว่า ตัวแปรสังเกตได้ข้อ 1 – 17 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบความสามารถด้านการวิเคราะห์เชิงภาษา ตัวแปรสังเกตได้ข้อ 18 – 37 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบความสามารถด้านการวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ และตัวแปรสังเกตได้ข้อ 38 – 50 มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบความสามารถด้านการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบอันดับที่สอง พบว่าน้ำหนักองค์ประกอบความสามารถเชิงวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้านมีค่าตั้งแต่ 0.13 – 0.22 ซึ่งความสามารถด้านการวิเคราะห์เชิงภาษามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาได้แก่ความสามารถด้านการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ ส่วนความสามารถด้านวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทุกค่า แสดงว่าแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์วัดได้เที่ยงตรงตามโครงสร้างที่มุ่งวัด และผลการทดสอบ โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าไคสแควร์ เท่ากับ 1129.43 ที่ระดับองศาอิสระเท่ากับ 1156 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ค่า $p = 0.71$) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.88 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.01 ค่ารากกำลังสองเฉลี่ยของค่าความแตกต่างโดยประมาณ (RMSEA) มีค่าเท่ากับ 0.00 ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้ (R-Square) มีค่าระหว่าง 0.03 – 0.31

2.4 คะแนนเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่นของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบโดยใช้คะแนนที่ปกติ (T) มีช่วงคะแนนตั้งแต่ T34 – T73 โดยนำคะแนนดิบมาเทียบเกณฑ์วัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ ดังนี้ ช่วงคะแนนตั้งแต่ T65 ขึ้นไป (คะแนนดิบตั้งแต่ 31 ขึ้นไป) นักเรียนมีระดับความสามารถเชิงวิเคราะห์อยู่ในระดับดีมาก ช่วงคะแนนตั้งแต่ T55 ถึง T65 (คะแนนดิบตั้งแต่ 24 – 30) นักเรียนมีระดับความสามารถเชิงวิเคราะห์อยู่ในระดับดี ช่วงคะแนนตั้งแต่ T45 ถึง T54 (คะแนนดิบตั้งแต่ 18 – 23) นักเรียนมีระดับความสามารถเชิงวิเคราะห์อยู่ในระดับพอใช้ ช่วงคะแนนตั้งแต่ T35 ถึง T44 (คะแนนดิบตั้งแต่ 11 – 17) นักเรียนมีระดับความสามารถเชิงวิเคราะห์อยู่ในระดับอ่อน และช่วงคะแนนต่ำกว่า T35 (คะแนนดิบน้อยกว่า 11) นักเรียนควรได้รับการพัฒนาส่งเสริมด้านความสามารถ

เชิงวิเคราะห์

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบวัดที่สร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก การสร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการวัดและประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบกับใช้กรอบการวัดตามทฤษฎีการประมวลผลทางปัญญา ซึ่งกำหนดกรอบการวัดความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ไว้ 3 ด้าน ประกอบด้วย การวิเคราะห์เชิงภาษา การวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ และการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ เครื่องมือในงานวิจัยนี้ไม่ได้มุ่งวัดความสามารถเฉพาะเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดสาระหนึ่ง แต่เป็นเนื้อหาสาระทั่วไปเพื่อการประเมินความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ ตามแนวปฏิบัติกรวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผลการวิจัยนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1. แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 50 ข้อ แยกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เชิงภาษา จำนวน 17 ข้อ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์แผนภูมิเชิงตรรกะ จำนวน 20 ข้อ ความสามารถเชิงวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เชิงภาพและสัญลักษณ์ จำนวน 13 ข้อ ค่าความยากและอำนาจจำแนก มีค่าความยากตั้งแต่ 0.212 – 0.664 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.242 – 0.668 ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 ข้อสอบผ่านเกณฑ์คุณภาพทุกข้อ สอดคล้องกับ ฌรัฐชา สีดาโคตร(2552 : 89-91) พบว่าการสร้างแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.23-0.67 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.55 แสดงว่าแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 50 ข้อ ที่สร้างขึ้น มีคุณภาพทั้งค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ในระดับที่ใช้ประเมินผลความสามารถของผู้เข้าสอบได้

2. ผลจากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อมูลเชิงประจักษ์กับ โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความเหมาะสมของพารามิเตอร์ในแต่ละองค์ประกอบ ค่าดัชนีความเหมาะสมของทุกตัวแปรบ่งชี้ว่า โมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับ

ข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้ค่า ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.90 ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.88 ค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.01 สอดคล้องกับ กาญจนา ห่มสิงห์(2552 : 103-104) พบว่าแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ความตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันมีค่าดัชนีความสอดคล้องความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้ค่า (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.86 ค่า (AGFI) เท่ากับ 0.84 ค่า RMR มีค่าเท่ากับ 0.06 ช่อผกา ผลภิญโญ(2552 : 96-100) พบว่าแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าดัชนีความสอดคล้องความกลมกลืนระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งได้ค่า (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.85 ค่า (AGFI) เท่ากับ 0.83 ค่า RMR มีค่าเท่ากับ 0.05 แสดงว่าข้อคำถามแต่ละข้อในแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างในการวัด

3. การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์ปกติของคะแนนแบบวัดการคิดวิเคราะห์ในรูปแบบคะแนนที่ปกติ ผลการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเมื่อตรวจให้คะแนนแล้ว พบว่า แบบวัดการคิดวิเคราะห์มีคะแนนดิบตั้งแต่ 10 คะแนน ถึง 36 คะแนน และมีคะแนนที่ปกติทั้งฉบับ อยู่ในช่วง T34 – T73 (Normalized T – score) ซึ่งเกณฑ์ที่สร้างขึ้นเป็นเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น ซึ่งมีเกณฑ์ปกติที่ใกล้เคียงกับเกณฑ์ปกติที่สร้างโดย ชวาล แพรรัตน์กุล (2520 : 53) คะแนนที่ปกติ 35 - 65 ที่ใช้กับแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจนเข้าเกณฑ์มาตรฐานแล้ว จะเห็นได้ว่าเกณฑ์ปกติที่สร้างมีขอบเขตต่ำกว่า 35 และสูงกว่า 65 แสดงว่าแบบทดสอบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นเกณฑ์ปกติที่สามารถแปลความหมายได้เหมาะสม เนื่องจากจากคะแนนการทดสอบของแบบทดสอบมีการกระจาย

จากผลสรุปดังกล่าวแสดงว่าแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพในการวัดด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดอำนาจเจริญ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพทั้งในด้านค่าความยาก อำนาจจำแนก ความ

เที่ยงตรง และความเชื่อมั่น ดังนั้นครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ควรนำแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์นี้ไปใช้กับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถเชิงวิเคราะห์และเกิดพฤติกรรมด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ในตัวผู้เรียนต่อไป

1.2 ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษา อันได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ปกครอง ครูแนะแนว ควรส่งเสริมให้นำแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์ที่ผ่านกระบวนการหาคุณภาพแล้วดังเช่นแบบวัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หรือสนับสนุนให้มีการสร้างแบบวัดขึ้นมาใหม่เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนให้เกิดการพัฒนาด้านความสามารถเชิงวิเคราะห์ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างแบบวัดความสามารถเชิงวิเคราะห์เพื่อพัฒนาความสามารถเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนทุกระดับชั้น

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อสร้างแบบวัดความสามารถด้านอื่น ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะในด้านนั้น ๆ ซึ่งจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้เรียนเอง