

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3 นั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยสรุป ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อสร้างแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3

1.1.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3 ประกอบด้วย 9 อำเภอ 157 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 26,929 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 379 คน ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปเครจซี่ และมอร์แกน (Krejcie, R. V. and Morgan, D. W. 1970) และได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random Sampling)

1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่พัฒนาในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

จำนวน 48 ข้อ จำแนกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการคิดวิเคราะห์เนื้อหา 16 ข้อ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ 16 ข้อ และด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ 16 ข้อ

1.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองด้วยตนเอง ตามเวลาที่นัดหมาย โดยนำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3

1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ค่าสถิติมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความตรง และค่าความเที่ยง

1.3 ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามขั้นตอนการพัฒนาแบบวัด และได้แบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ฉบับ วัดทักษะการคิดวิเคราะห์ 3 ด้านๆ ละ 16 ข้อ ได้แก่ ด้านการวิเคราะห์เนื้อหา ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และด้านการวิเคราะห์หลักการ โดยผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดพบว่า

1.3.1 แบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหา โดยมีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับพฤติกรรมบ่งชี้อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.00

1.3.2 แบบวัดมีอำนาจจำแนกทุกข้อ อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.32

1.3.3 แบบวัดมีความยาก ตั้งแต่ค่อนข้างง่าย ถึง ค่อนข้างยาก อยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.73

1.3.4 แบบวัดมีความเที่ยงรวมทั้งฉบับเท่ากับ 0.82 โดยมีความเที่ยงรายด้าน ได้แก่ ด้านการวิเคราะห์เนื้อหา เท่ากับ 0.82 ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เท่ากับ 0.78 ด้านการวิเคราะห์หลักการ เท่ากับ 0.71

2. อภิปรายผล

ผลการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สุราษฎร์ธานี เขต 3 มีประเด็นที่ผู้วิจัยได้นำมาอภิปราย ดังนี้

2.1 ความตรงของแบบวัด

จากผลการพิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อสอบรายข้อ ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดำเนินการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวัดโดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนและการวัดผลตรวจสอบ ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ข้อคำถามในเครื่องมือวัดมีความสอดคล้องกับนิยามของตัวบ่งชี้ที่มุ่งวัดโดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ปรากฏว่าแบบวัดความสามารถด้าน ทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบมีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 แสดงว่าข้อ คำถามทุกข้อของแบบวัด วัดได้ตรงตามพฤติกรรมบ่งชี้ที่ต้องการวัด อันเป็นลักษณะเฉพาะที่จำเป็นอย่างยิ่งของแบบวัดทักษะการคิด ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะการสร้างแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ ได้กำหนดลักษณะของสิ่งที่จะวัดและกำหนดรูปแบบของเครื่องมือในการวัด จากนั้นจึงเขียนข้อคำถามโดยยึดหลักการทฤษฎีการสร้างแบบวัด ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสร้างและพัฒนาของบุญชม ศรีสะอาด (2540, น.58) ที่สรุปว่า การสร้างแบบวัดต้องมีการ กำหนดจุดมุ่งหมาย ศึกษา ทฤษฎี วิธีการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์เนื้อหา และจุดมุ่งหมายของ หลักสูตร เขียนจุดประสงค์ตามตัวชี้วัดชั้นปี หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาวิชา และทางด้าน วัดผล พิจารณาว่าแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่ เลือกข้อที่เหมาะสม นำมา ทดลองสอบครั้งที่ 1 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และปรับปรุง ทดลองสอบครั้งที่ 2 ปรับปรุง วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ หาคัดตัด และความเที่ยงตรง และสอดคล้องกับ จรรยา หงษ์ (2551, น.70) ได้พัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า แบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่สร้างขึ้นครอบคลุมเรื่องการวิเคราะห์เนื้อหาความสัมพันธ์ และหลักการ และ(2) แบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ นันทพร สงวนหงษ์ (2551, น. 70) ได้สร้างแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราด โดย

พบว่าแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้นมีค่าความตรงอยู่ระหว่าง 0.60 -1.00 ซึ่งมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 ความเที่ยงของแบบวัด

จากการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรงของแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั้งฉบับ พบว่ามีค่าความเที่ยง 0.82 อยู่ในระดับดี โดยเฉพาะความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์เนื้อหา มีค่าความเที่ยงสูงสุด คือ 0.82 เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของวรรณดี แสงประทีปทอง (2555 , น. 45) กล่าวถึงความเที่ยง (Reliability) ว่าความเที่ยงมีค่าสูง เข้าใกล้ +1 แสดงว่าเครื่องมือมีความเที่ยงสูงหรือให้ผลคงเดิมในการวัดซ้ำ ซึ่งสอดคล้องกับ จริยวดี ชูวงศ์ศิริกุล (2559. น.73) ที่ได้ทำการพัฒนาแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า มีค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ 0.97(2542. น.8) ซึ่งมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.3 ค่าความยาก-ง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบวัด

จากการทดสอบแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยวิเคราะห์ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ รายข้อ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ทุกข้อ และเมื่อพิจารณารายละเอียดพบว่า แบบทดสอบด้านการคิดวิเคราะห์เนื้อหา มีค่าความยากระหว่าง 0.33 ถึง 0.63 อยู่ในระดับปานกลาง และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ถึง 0.32 อยู่ในระดับปานกลาง แบบทดสอบด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ มีค่าความยาก-ง่ายอยู่ระหว่าง 0.27 ถึง 0.70 อยู่ในระดับปานกลาง และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ถึง 0.29 อยู่ในระดับ ปานกลางและแบบทดสอบด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ มีค่าความยากระหว่าง 0.27 ถึง 0.73 อยู่ในระดับปานกลาง และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ถึง 0.28 อยู่ในระดับปานกลาง ผลการวิจัย เป็นเช่นนี้ เนื่องจากข้อสอบดังกล่าวมีความยากไปกว่าระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จึงทำให้นักเรียนที่ไม่มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไม่สามารถทำข้อสอบดังกล่าวได้ ส่งผลให้ค่าอำนาจจำแนกความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง แต่ข้อสอบยังอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทุกข้อมีคุณภาพตามเกณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับ วรรณดี แสงประทีปทอง (2555, น. 45) ค่าความยากจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ข้อสอบที่มีค่าความยากใกล้ 1 หมายถึง ข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ส่วนข้อสอบที่มีค่าใกล้ 0 หมายถึง ข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ข้อสอบที่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ต้องมีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจการจำแนกจะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ ได้ดังนี้ ค่าอำนาจจำแนก 0.40 ขึ้นไป จะจำแนกข้อสอบได้ดีมาก และข้อสอบที่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ต้องมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป สอดคล้องกับ นันทพร สงวน

หงษ์ (2551, 74) ซึ่งได้พัฒนาแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ระหว่าง 0.21 ถึง 0.79 สอดคล้องกับ อรวรรณ แสงเทพ (2559, น.74) ได้พัฒนาแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า มีค่าความยากระหว่าง 0.20 ถึง 0.78 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 ถึง 0.60 ซึ่งมีค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนด

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กรอบแนวในการวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีความสอดคล้องและสนับสนุนซึ่งกันและกันแสดงให้เห็นว่า แบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีความเที่ยง เหมาะสมที่จะนำไปใช้วัดความสามารถด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 ในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 3 ได้เป็นอย่างดี

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ผู้นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับนี้ไปใช้ควรศึกษาและทำความเข้าใจกับคู่มือการใช้แบบวัดอย่างละเอียดก่อนนำไปใช้ เพื่อจะได้ใช้แบบวัดอย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.2 ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ข้อสอบด้านการวิเคราะห์เนื้อหาให้นักเรียนตอบได้ร้อยละ 54.78 ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์นักเรียนตอบได้ร้อยละ 52.71 ด้านการวิเคราะห์หลักการนักเรียนตอบได้ร้อยละ 54.12 ดังนั้นครูที่นำแบบทดสอบไปใช้ จะต้องทำการปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้

3.1.3 ข้อสอบด้านการวิเคราะห์เนื้อหาให้นักเรียนตอบถูกร้อยละ 54.78 ตอบผิดร้อยละ 45.22 ด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์นักเรียนตอบถูกร้อยละ 52.71 ตอบผิดร้อยละ 47.29 ด้านการวิเคราะห์หลักการนักเรียนตอบถูกร้อยละ 54.12 ตอบผิดร้อยละ 45.22 ดังนั้นครูที่นำแบบทดสอบไปใช้ควรพัฒนาข้อสอบด้านการวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นต่อไป และควรปรับปรุงข้อสอบด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบวัดความสามารถด้านทักษะการคิด
ขั้นสูง

3.2.2 ควรมีการทำวิจัยที่ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขต
พื้นที่การศึกษาอื่นๆ

