# บทที่ 5

# สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือประเมินตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร 2) เพื่อประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง พร้อมการหาคุณภาพของเครื่องมือในด้านความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นซึ่งกลุ่มเป้าหมายได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านขอนแก่น (นิกรราษฎร์ศรัทธาคาร) อำเภอเมืองร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 26 คน โดยมีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการสร้างโดยกำหนดโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อการประเมินตามสภาพจริงกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 7 แผน รวม เวลา 17 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 7 แผน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความเหมาะสม แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 27 คน เพื่อนำผลของการจัดการเรียนการสอนมาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2554 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 26 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ดำเนินการสร้างเครื่องมือแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความเหมาะสม แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 27 คน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ

3. การประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการประเมินตามสภาพจริง ดำเนินการโดยได้คะแนนจากผลงานนักเรียนจากการเรียนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ข้อสอบ 30 ข้อ นำคะแนน ที่ได้จากผลงานและจากการทดสอบรวมกันไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้พิจารณาให้ระดับผลการเรียนรวมและนำระดับผลการเรียนรวมมาหาค่าร้อยละ

## สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาและหาคุณภาพของเครื่องมือประเมินตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร มีดังนี้

1.1 ผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมทุกแผนจัดการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมเท่ากับ 4.32 ซึ่งมีความเหมาะสมมากที่สุด

1.2 ผลการสร้างและพัฒนาเครื่องมือประเมินตามสภาพจริง ประกอบด้วย

1.2.1 แบบประเมินการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสม เท่ากับ 4.58 ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8329

1.2.2 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 4.73 ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.9114

1.2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน ค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสมเท่ากับ 4.67 ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8743

1.2.4 แบบประเมินชิ้นงาน มีค่าเฉลี่ยของการประเมินความเหมาะสม เท่ากับ 4.56 ค่าดัชนีความสอดคล้องและค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8914

สรุปได้ว่าเครื่องมือทั้ง 5 ฉบับ มีความเชื่อมั่นสูง

1.3 ผลการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8074 ค่าความยากง่ายทั้งฉบับเท่ากับ 0.44 ค่าอำนาจจำแนกทั้งฉบับเท่ากับ 0.39 หากพิจารณารายข้อได้ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.70 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80

2. ผลการประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยใช้การประเมินตามสภาพจริง พบว่า มีนักเรียนได้ผลการเรียนระดับ 4 ดีมาก ร้อยละ 7.69 และระดับผลการเรียน 3.5 ดี ร้อยละ 92.31

มหาวิทยาลัยราชภัฏพนมสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง การประเมินผลตามสภาพจริงในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปราย ผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. จากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่ผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ มีความสอดคล้องทุกรายการ เมื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 7 แผน ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อประเมินตามสภาพจริง พบว่า ได้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้นทั้งตัวผู้เรียนและครูผู้สอน โดยครูผู้สอนปรับลดบทบาทของตนเองลงไม่ให้เป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนเปลี่ยนจากผู้บอกความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนและผู้แนะนำ โดยเปลี่ยนให้ผู้เรียนได้มีบทบาทและความสำคัญ มีอิสระในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ โทมัส (Thomas. 1994 ; อ้างถึงใน ทรงศรี ตุ่นทอง. 2545 : 65 – 68) ที่ได้ศึกษาการรับรู้ของครูผู้สอนในกระบวนการประเมินตามสภาพจริงพบว่า ครูเกิดการรับรู้และมีการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์กับนักเรียน คือให้อิสระในการเรียนรู้และมีความเข้าใจเกี่ยวกับนักเรียนอย่างลึกซึ้งมากขึ้น โดยก่อนที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้จะต้องมีการทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด ในเรื่องเป้าหมายของการเรียน ภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่นักเรียนต้องลงมือปฏิบัติ เครื่องมือและเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียน อันจะทำให้เกิดความเข้าใจร่วมกันระหว่างครู และผู้เรียนต่อกระบวนการประเมินตามสภาพจริงได้ดี ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย เช่น การใช้ผังทางความคิด สรุปองค์รวมความรู้ เทคนิคการประเมินกระบวนการและผลผลิตของผู้เรียน เทคนิคการสอนแบบทดลอง เป็นต้น ซึ่งแต่ละเทคนิคช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และไม่เคร่งเครียดกับการเรียน มีเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงส่งผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีความซื่อสัตย์ ค้นพบความสามารถของตนเอง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีการวางแผนและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ซึ่งสอดคล้องกับ รังสรรค์ ไกรศรานนท์ (2543 : 132) ที่วิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ รู้จักวางแผนทำงานเป็น กล้าแสดงออก มีวินัยในตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ กระตือรือร้นในการทำงานและสนใจเรียนมากขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ความสำคัญกับกระบวนการกลุ่ม การนำเสนอผลงานเพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจในระดับสูง สามารถช่วยกันสรุปข้อความรู้ในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนรู้และสามารถจดจำเรื่องที่เรียนรู้ได้ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2540 : 46) ที่กล่าวถึงการเรียนการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งยึดการค้นพบด้วยตนเองเป็นวิธีการสำคัญ ให้นักเรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเองการค้นพบ

ความจริงใด ๆ ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนจดจำได้ดีเนื่องจากมีความหมายโดยตรงต่อนักเรียนและจะเกิดความคงทนของความรู้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

จากการวิจัยพบว่า เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงทั้งหมด มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจริง ซึ่งเป็นผลจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญที่เห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสม โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00

2.2 ความเชื่อมั่น

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แยกอภิปราย ดังนี้

**กลุ่มที่ 1** ประกอบด้วย แบบประเมินการนำเสนอรายงานผลหน้าชั้นเรียน แบบประเมินการทำงานกลุ่ม แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน และแบบประเมินชิ้นงาน ความรับผิดชอบในการเรียน หลังจากนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายและหาความเชื่อมั่น โดยสูตรค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน พบว่าเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ คือแบบประเมินการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8329 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.9114 แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน ค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8743 แบบประเมินชิ้นงาน มีค่าดัชนีความสอดคล้องและค่าดัชนีความเห็นพ้องกันของผู้ประเมิน ในการวัดเท่ากับ 0.8914 จึงสรุปได้ว่าเครื่องมือทั้ง 4 ฉบับ มีความเชื่อมั่นสูง

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้ให้คะแนนทั้ง 2 คน คือผู้วิจัยและครูผู้สอนในช่วงชั้นได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้นของผู้เรียนเป็นอย่างดี อีกทั้งมีการชี้แจงทำความเข้าใจในรายการประเมินพร้อมการใช้เครื่องมือก่อนการนำไปใช้จริง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูบริคส์ทั้งหมดมีช่วงคะแนนของแต่ละระดับคุณภาพไม่ห่างกันมาก จึงส่งผลให้คะแนนของผู้ให้คะแนนทั้ง 2 คน มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับ รังสรรค์ ไกรศรานนท์ (2543 : 46) ที่มีผลวิจัยพบว่า เครื่องมือให้คะแนนชิ้นงานทุกฉบับมีความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ แบบให้คะแนนมีช่วงคะแนนของแต่ละระดับคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก จึงอาจส่งผลให้การตรวจให้คะแนนมีค่าใกล้เคียงกัน แม้ว่าการตรวจให้คะแนนจะเพิ่มผู้ตรวจเป็น 3 คนก็ตาม จึงถือว่าแบบให้คะแนนชิ้นงานมีความเชื่อถือได้

**กลุ่มที่ 2** แบบทดสอบเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ นำไปใช้หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนทุกแผนการจัดการเรียนรู้ นำผลมาวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.8074 ถือว่ามีความเชื่อมั่นสูง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้หาค่าความ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ยากง่ายเฉลี่ยและค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย เท่ากับ 0.44 และ 0.39 ซึ่งถือว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีความยากง่ายพอเหมาะ และมีอำนาจจำแนกปานกลาง

3. ผลการประเมินผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยการประเมินตามสภาพจริงเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร พบว่า มีนักเรียนได้ผลการเรียนระดับ 4 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 23.07 และระดับ 3.5 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 76.92 โดยมีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับดีมากและเป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจาก การใช้การประเมินตามสภาพจริงได้มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม มีโอกาสในการตรวจสอบความสามารถของตนเองและแก้ไข้ข้อบกพร่องของตนเองส่วนครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและจัดเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และรูปแบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน มีข้อมูลของผู้เรียนมากขึ้น ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน สอดคล้องกับ Linda (1951) ที่ศึกษาการใช้แฟ้มสะสมงานในการประเมินผลการเรียน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาในวิชาพีชคณิต พบว่าครูได้ข้อมูลจำนวนมากเกี่ยวกับตัวนักเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม แฟ้มสะสมงานของนักเรียนแต่ละคนได้สร้างสรรค์หลักฐานงานที่โดดเด่นเฉพาะบุคคล นักเรียนรู้จักรับผิดชอบในการตรวจสอบตนเองมากขึ้น เช่นเดียวกับ อนงค์ อึ้งตระกูล (2542 : 53) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานในรายวิชาบัญชีบริการ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่พบว่า จากการประเมินโดยใช้รูบริคส์ นักเรียนทุกคนมีความก้าวหน้าผ่านเกณฑ์ประเมินทั้งหมด คือ ในด้านทักษะปฏิบัติ ด้านพฤติกรรมการเรียน ด้านจิตพิสัย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิวแมน (Newman. 1950 ; อ้างถึงใน ทรงศรี ตุ่นทอง. 2545 : 57) ที่พบว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนเมื่อใช้แฟ้มสะสมงานในการประเมินผลการเรียน ที่ผลเป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่มและให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสแสดงวิธีคิดแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนและสนับสนุนให้นักเรียนกล้าที่จะคิด โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ของการเรียนรู้ที่จะได้รับจากความผิดพลาดในการปฏิบัติงานซึ่งเป็นแรงจูงใจในการเรียนทั้งจากเพื่อนและครู อีกทั้งนักเรียนมีความเข้าใจและสนใจในการเรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผลการเรียนอยู่ในระดับที่น่าพอใจ

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยในครั้งนี้ทำให้ผู้วิจัยได้พบข้อสังเกตหลายประการที่จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปศึกษาต่อไปนี้ ดังนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.1 การนำรูปแบบการประเมินตามสภาพจริงไปใช้ ผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจและมีเจตคติที่ดีต่อการประเมินตามสภาพจริง มีการจัดการเรียนการสอนอย่างมีระบบ และสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม มีการเตรียมตัวสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้น่าสนใจกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการเรียนให้มากที่สุด พร้อมทั้งสามารถจัดรูปแบบที่เอื้อต่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียนในชั้นที่มีความแตกต่างของตัวผู้เรียนทั้งด้านการรับรู้ ความเข้าใจในตัวผู้เรียน และการมีส่วนร่วมในกลุ่ม

1.2 ก่อนดำเนินการใช้รูปแบบการประเมินสภาพจริง ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการสอนมีการตกลงร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน และสำรวจความต้องการ ความสนใจ และการคาดหวังของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้มีการประเมินที่หลากหลาย ประเมินจากหลายฝ่าย และผู้เรียนได้รู้ผลของการประเมินทันที จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างดี

**2. ข้อเสนอแนะต่อการทำวิจัยครั้งต่อไป**

2.1 ควรมีการวิจัยในลักษณะความร่วมมือกันระหว่างผู้สอนและอาจารย์ในมหาวิทยาลัยหรือครูผู้เชี่ยวชาญในด้านการประเมินตามสภาพจริง กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้มีการพัฒนา และมีมุมมองในการประเมินให้แม่นยำและกว้างขวางยิ่งขึ้น

2.2 การวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มเติมเทคนิคการประเมินตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่หลากหลายขึ้น เช่น การประเมินความคิดเชิงวิจารณ์เห็นคุณค่าของตนเอง และด้านความคิดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยให้ได้รายละเอียดในการประเมินผู้เรียนให้มากขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY