

## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD เรื่องความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กับ เกณฑ์ร้อยละ 75 เพื่อศึกษาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในปีการศึกษา 2555 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 39 กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ภาคเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 39 กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 49 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD มีลักษณะการสอนแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นเตรียม ขั้นสอน ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ขั้นทดสอบย่อย และขั้นให้รางวัล ประกอบด้วยเนื้อหาความน่าจะเป็น แผนการสอน เรื่องแผนภาพต้นไม้ หลักการคูณ หลักการบวก การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก 30 ข้อ แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้ใช้ t-test (One-tail Test) เทียบเกณฑ์ร้อยละ 75 วิเคราะห์คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์จากแบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) กับเกณฑ์การประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึง

ประสงค์ ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) กับเกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD พบว่า ภาพรวมของทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี แต่พิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ทักษะการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอมีผลเฉลี่ยสูงสุด อยู่ในระดับดีมาก อันดับสองคือ ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดีมาก อันดับสามคือ ทักษะการแก้ปัญหา อยู่ในระดับดี
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD พบว่า ภาพรวมของคุณลักษณะอันพึงประสงค์อยู่ในระดับดีมาก แต่พิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า คุณลักษณะด้านจิตสาธารณะมีผลเฉลี่ยสูงสุด อันดับสอง คือ การมีวินัย อันดับสาม คือ ใฝ่เรียนรู้

### อภิปรายผล

จากการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้เรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD มีลักษณะการสอนแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นเตรียมขั้นสอน ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ขั้นทดสอบย่อย และขั้นให้รางวัล ประกอบด้วยเนื้อหาความน่าจะเป็น แผนการสอน เรื่องแผนภาพต้นไม้ หลักการคูณ หลักการบวก การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ นั้นพบว่า

1. นักเรียนสามารถทำคะแนนสอบได้ดีขึ้นเป็นเพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค JIGSAW 2 ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนรู้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปถ่ายทอดในกลุ่มบ้านของตนเองมากขึ้นทำให้เกิดคุณค่าและคุณประโยชน์ในตัวเอง และเทคนิค STAD เป็นการประเมินผลการมีพัฒนาการแล้วเทียบเป็นคะแนนโบนัสส่งผลให้นักเรียนต้องแข่งกับตัวเองเพื่อที่จะมีพัฒนาการที่ดีขึ้นต่อไป ผลคะแนนสอบสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 เป็นเพราะกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD นั้นสามารถกระตุ้นความคิดนักเรียนในแต่ละเรื่อง

จากใบกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ โดยใบกิจกรรมเป็นการนำทฤษฎีต่างๆ ออกมาเป็นรูปธรรมมากขึ้น

2. การวิเคราะห์ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาภาพรวมอยู่ในระดับดีแต่เมื่อพิจารณารายข้อแล้ว พบว่า อันดับ 1 คือ การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์มีผลเฉลี่ยสูงสุด คือ 2.65 อยู่ในระดับดีมาก นักเรียนสามารถสื่อสารสื่อความหมายกับเพื่อนภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้เป็นอย่างดีจากกิจกรรมที่กำหนดให้นักเรียนปฏิบัติ อันดับ 2 คือ ทักษะการเชื่อมโยงมีผลเฉลี่ย 2.59 อยู่ในระดับดีมาก นักเรียนส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้และทำแบบทดสอบเชิงโยงความรู้ในแต่ละแผนได้เป็นอย่างดีจากเรื่องแผนภาพต้นไม้จะมีกิจกรรมให้นักเรียนวาดแผนภาพต้นไม้ เชื่อมโยงไปสู่เรื่องหลักการคูณซึ่งต้องอาศัยแผนภาพต้นไม้ในเบื้องต้นเกิดความชำนาญแล้วเชื่อมโยงไปสู่เรื่องหลักการคูณ เมื่อนักเรียนมีความชำนาญในเรื่องหลักการคูณแล้วจึงเชื่อมโยงไปหลักการบวกซึ่งเป็นการดำเนินการให้จบไปที่ละขั้นตอนแต่บางตัวอย่างต้องใช้หลักการคูณด้วย จากแผนภาพต้นไม้หลักการคูณและหลักการบวกสามารถทำให้นักเรียนเชื่อมโยงไปสู่เรื่องการทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปสตลอดจนเหตุการณ์และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี อันดับ 3 คือ ทักษะการแก้ปัญหา มีผลเฉลี่ย 2.39 อยู่ในระดับดี นักเรียนส่วนใหญ่สามารถแก้ปัญหาได้ดี ตอบโจทย์ได้ครบถ้วนตรงกับคำถาม รองลงไปนักเรียนสามารถตอบโจทย์ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ดีมาก อันดับ 4 คือ ทักษะการให้เหตุผลมีผลเฉลี่ย 2.38 อยู่ในระดับดี นักเรียนส่วนใหญ่สามารถให้เหตุผลของคำตอบที่ได้ดี รองลงไปสามารถให้เหตุผลได้ครบถ้วนสมบูรณ์ และมีบางส่วนคำตอบถูกต้องแต่ยังให้เหตุผลไม่สมบูรณ์ อันดับ 5 คือ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 2.18 อยู่ในระดับดี นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อยู่ในระดับดี รองลงไปคือ ปานกลางนักเรียนยังไม่ค่อยมีความคิดที่แปลกใหม่ส่วนใหญ่จะซ้ำๆ กันเปลี่ยนแปลงจากตัวอย่างและแบบฝึกหัดเพียงเล็กน้อย มีส่วนน้อยที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ดีมากไม่ซ้ำรูปแบบกับใคร

3. การวิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนผลการศึกษาภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก แต่เมื่อพิจารณารายข้อแล้วพบว่า อันดับ 1 การมีจิตสาธารณะของผู้เรียนมีผลเฉลี่ยสูงสุด คือ 2.76 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งประกอบไปด้วย การช่วยเหลือในการทำกิจกรรมกลุ่มและการมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้ให้กับสมาชิกในกลุ่ม พบว่านักเรียนช่วยเหลือเกื้อกูลกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่มมีการอาสาช่วยกันทำร่วมแรงร่วมใจ อันดับ 2 คือ การมีวินัยมีผลเฉลี่ย 2.71 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งประกอบไปด้วย การปฏิบัติตามระเบียบข้อตกลงของกลุ่มและการละเมิดสิทธิของผู้อื่น การตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม และความรับผิดชอบในการ

ทำงาน พบว่า นักเรียนมีวินัยในการเข้าเรียนปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่นมีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม อันดับ 3 คือ การใฝ่เรียนรู้มีผลเฉลี่ย 2.62 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งประกอบไปด้วย ความตั้งใจเรียนและมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ การเข้าร่วมกิจกรรม การวิเคราะห์ข้อมูลจากสิ่งที่เรียนรู้และการยกตัวอย่าง พบว่า นักเรียนมีความเพียรพยายามเรียนรู้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำเสนอในกลุ่มบ้านได้เป็นอย่างดีเพราะทุกคนคือคนสำคัญของกลุ่ม อันดับ 4 คือ การมุ่งมั่นในการทำงานมีผลเฉลี่ย 2.60 อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งประกอบไปด้วยความตั้งใจและเอาใจใส่ต่อการปฏิบัติงานกลุ่ม ความกระตือรือร้นทุ่มเทในการทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด และผลงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น ตั้งใจ เอาใจใส่ต่องานกลุ่ม และทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด การจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือดังกล่าวทำให้ผู้เรียนต้องช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่มจึงต้องช่วยเหลือเกื้อกูล มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำกิจกรรมให้ลุล่วงไปด้วยดี จากผลการทดลองทำให้ทราบว่าการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นกิจกรรมใหม่ที่นักเรียนไม่เคยเรียนมาก่อนจึงเกิดความตื่นเต้นสนุกสนานในการทำกิจกรรม กล้าแสดงออกกล้าสื่อสารเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 จากการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ในช่วงแรกนักเรียนยังไม่ค่อยสนใจและยังไม่เข้าใจในการทำกิจกรรม ครูจึงคอยบอกถึงความสำคัญของกิจกรรมครั้งนี้ เมื่อนักเรียนมีความเข้าใจดีแล้ว จึงมีความกระตือรือร้นสนใจใฝ่รู้ที่จะศึกษาช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นอย่างดี

1.2 นักเรียนอ่อนบางคนในตอนแรกที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญไม่มั่นใจว่าตนเองสามารถเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้กับกลุ่มบ้านตนเองได้และเมื่อปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มไปแล้วจึงเกิดความมั่นใจที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับกลุ่มบ้านตนเองแล้วรู้สึกว่าการศึกษามีศักยภาพมากขึ้น

1.3 นักเรียนเก่งจะไม่ค่อยยอมรับเพื่อนที่เรียนอ่อนในกลุ่มแต่เมื่อได้ทำกิจกรรมร่วมกันแล้วต้องพึ่งพาอาศัยกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่มจึงเกิดความเข้าใจกันเล็งเห็นศักยภาพของเพื่อนภายในกลุ่มร่วมกัน

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำโจทย์ที่หลากหลายมากขึ้นกว่าเดิมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนให้มากขึ้น

2.2 ควรมีการต่อยอดงานวิจัยนี้ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบต่างๆ เพื่อให้ นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่หลากหลายทำให้เกิดความแปลกใหม่ในการเรียนมากขึ้นและเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สูงขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาดูผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค JIGSAW 2 ร่วมกับ STAD ในเนื้อหาในระดับชั้นอื่น หรือรายวิชาอื่น