

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเป็นการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ที่มีผลต่อพฤติกรรมความร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาของนักเรียนมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบพฤติกรรมความร่วมมือ 3) เปรียบเทียบความสามารถ ในการแก้ปัญหา 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) พฤติกรรมความร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความฉลาดทาง อารมณ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังเรียนโดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา จำแนกตามระดับความฉลาดทาง อารมณ์ของนักเรียนกลุ่มสูงกลุ่มปานกลางและกลุ่มต่ำระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลโสธิญา สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา 2) แบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์สถิติ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบค่าที่ (t-test for Dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (One-Way MANCOVA) และการวิเคราะห์ ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-Way ANCOVA) ผู้วิจัยสรุปผลได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 75.57/75.41 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75

2. พฤติกรรมการร่วมมือ ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. พฤติกรรมการร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังเรียนโดยใช้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปรากฏผลดังนี้

5.1 นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูง มีพฤติกรรมการร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูง มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย เรื่องการพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้แยกอภิปรายผลตามสมมติฐานการวิจัยได้ ดังนี้

1. คุณภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา

การจัดคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาจากผลการวิจัยพบว่า มีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ $75.57/75.41$ สอดคล้องกับแนวคิดของเฟซิญ กิจระการ (2544, หน้า 46 – 48) ที่ระบุว่าการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน สามารถทำได้โดยใช้หลักของความรู้และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญและหาประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) และด้านผลลัพธ์ (E_2) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 แสดงให้เห็นว่า คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยามีความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและบริบทแวดล้อมของผู้เรียนและมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ $75/75$

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นมีกระบวนการสร้างตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบและถูกต้อง คือได้มีการวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาศึกษาแนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานและตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตลอดจนจนศึกษาวิธีการสร้างคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ดีมีแนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความหมายและให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาผ่านสื่อการเรียนรู้ที่

เหมาะสมมีความน่าสนใจจัดเรียงเนื้อหาจากรูปธรรมไปหานามธรรมจากง่ายไปหายากทำให้ผู้เรียนมีความสนใจการเรียนมากขึ้นและมีความสุขสนุกสนานกับกิจกรรมที่ทำ

นอกจากนี้คู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาได้ผ่านกระบวนการหาคุณภาพมีการตรวจแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญซึ่งผลจากการประเมินคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาโดยผู้เชี่ยวชาญได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 แสดงว่าคู่มือการจัดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุดแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพแบบรายบุคคล และแบบกลุ่มเล็ก เพื่อหาข้อบกพร่องจนกระทั่งได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง กระบวนการดังกล่าวเป็นผลทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้และเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนให้เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยกมลทิพย์ กุลกิจ (2554, หน้า 115 - 116) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ STAD เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ STAD เป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้การคิดวิเคราะห์ ทำความเข้าใจ วางแผนเลือกแนวทางแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา และตรวจสอบผลด้วยตนเองจากสถานการณ์ที่ครูและนักเรียนเป็นผู้กำหนด มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความรู้กันและกันช่วยเหลือกัน กล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเมื่อมีเหตุผลดีกว่า รับผิดชอบในหน้าที่ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน โดยครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ทบทวนความรู้เดิม 2) ชี้นำสอน ประกอบด้วย 2.1) นำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน นักเรียนสังเกต ทำความเข้าใจปัญหา สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบวางแผนเลือกวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง ดำเนินการแก้ปัญหตามแผนที่วางไว้ และตรวจสอบผลย้อนกลับโดยเพื่อนนักเรียนหรือครู 2.2) กิจกรรมกลุ่มย่อย แบ่งกลุ่มละความสามารถประกอบด้วยนักเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน แบ่งหน้าที่กัน

รับผิดชอบ ศึกษาเนื้อหาทำความเข้าใจ ระดมความคิด วิเคราะห์สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่ง
 โจทย์ต้องการทราบ วางแผนการแก้ปัญหา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นวิธีที่ได้มาซึ่ง
 คำตอบ เลือกรูปการแก้ปัญหาของกลุ่ม 1 วิธี สรุปบันทึกผลลงในบัตรกิจกรรม ตรวจสอบ
 คำตอบจากบัตรเฉลย นักเรียนเก่งช่วยอธิบายในสิ่งที่นักเรียนอ่อนยังไม่เข้าใจ ส่งเสริม
 ความสามัคคีการช่วยเหลือกัน 3) ขั้นสรุป นักเรียนเป็นผู้สรุปเนื้อหาที่เรียนด้วยตนเองจาก
 การปฏิบัติกิจกรรม 4) ขั้นฝึกทักษะ ทำแบบฝึกทักษะเป็นรายบุคคล 5) การทดสอบย่อย
 ทำการทดสอบหลังสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้แต่ละวงจร 6) การคิดคะแนนความก้าวหน้า
 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบทำวงจรมารวมเปรียบเทียบกับคะแนนฐานโดยใช้เกณฑ์
 การเปรียบเทียบคิดเป็นคะแนนความก้าวหน้ารายบุคคลและกลุ่มจัดระดับกลุ่มเพื่อนยก
 ย่อง 7) กลุ่มที่ได้รับการยกย่องหรือยอมรับ ทุกกลุ่มจะได้รับรางวัลเมื่อคะแนนเฉลี่ยของ
 กลุ่มเกินเกณฑ์ที่กำหนดนักเรียนจำนวนร้อยละ 85.71 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมี
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.92

2. ด้านพฤติกรรมความร่วมมือที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยคู่มือการ จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา

จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการ
 เรียนรู้โดยใช้ชุดคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการ
 แก้ปัญหาของโพลยาก่อนเรียนมีพฤติกรรมความร่วมมือค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.00 และค่าเฉลี่ย
 หลังเรียนเท่ากับ 21.36 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีพฤติกรรมความร่วมมือหลังเรียนสูงกว่า
 ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ทั้งนี้จาก
 เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
 ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา สามารถพัฒนาพฤติกรรมความร่วมมือ เนื่องจาก
 รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ
 กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เน้นการทำงานกลุ่ม เน้นการคิดวิเคราะห์ การให้เวลาให้
 โอกาสและให้เด็กทำงานกลุ่มย่อยอย่างค่อยเป็นค่อยไปและสม่ำเสมอ รวมทั้งให้กำลังใจ
 หรือแสดงความชื่นชม และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการร่วมกันแล้ว จะช่วยพัฒนาให้เด็กให้
 เกิดพฤติกรรมความร่วมมือได้ถ้าเด็กมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่นหรือผู้ใหญ่
 เด็กจะแสดงออกกับเพื่อนแต่ละคนอย่างเสมอภาค พฤติกรรมความร่วมมือจึงเกิดขึ้น

สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริพร รังหอม (2555, หน้า 169 – 170) ได้ทำ
 การวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการจัดการกิจกรรมบริหารสมองร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบ

โครงการ ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ พฤติกรรมความร่วมมือ และการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมความร่วมมือ ของเด็กที่ได้รับการเรียนรู้อยู่ภายใต้การจัดการบริหารสมองร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเย็นจิต ผาอินทร์ (2558, หน้า 169 – 170) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานกับวิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า มีค่าดัชนีประสิทธิผลรวมเท่ากับ 0.63 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ .05 ขึ้นไป มีการคิดวิเคราะห์พฤติกรรมความร่วมมือ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา

จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ก่อนเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.82 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 21.50 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่นำมาใช้สามารถช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนให้สูงขึ้น ซึ่งผลที่เกิดขึ้นดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญที่ทำให้นักเรียนมีความสุขและสนุกกับการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มเพราะได้แสดงความสามารถมีการแข่งขันกันระหว่างกลุ่มได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนทำให้ตื่นเต้นและครึกครื้นเด็กเก่งได้เป็นผู้นำส่วนเด็กปานกลางก็มีความสุขที่ได้นั่งทำงานกับเพื่อนซึ่งเดิมอยู่คนละกลุ่มเด็กอ่อนก็มีความสุขที่ได้พูดคุยกับเพื่อนกลุ่มที่เรียนเก่งช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มจะต้องมีความรับผิดชอบในการ

ทำงานซึ่งเดิมเด็กอ่อนไม่ชอบการทำงานและเลี้ยงไม่ส่งงานโดยมีข้ออ้างต่าง ๆ นานาแต่เมื่อจัดให้ทำกิจกรรมกลุ่มโดยมอบบทบาทให้สมาชิกในกลุ่มได้กระตุ้นและดูแลกันเองมีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการทำงานและมีการควบคุมเวลาทำให้เด็กอ่อนมีการพัฒนาศักยภาพของตนเองดีขึ้นทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนสูงขึ้นเนื่องจาก กิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนของโพลยา มีทั้งการเตรียมตัวก่อนการสอน คือ ก่อนการแก้ปัญหา ระหว่างการแก้ปัญหาและหลังการแก้ปัญหา อีกทั้งในระหว่างการปฏิบัติการสอนก็ควรมีการเตรียมตัวใน 4 ขั้นตอนเช่นเดียวกัน คือ ในขั้นการทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการตามแผนและการตรวจสอบผล/คำตอบ สอดคล้องกับงานวิจัยของแคทลียา ใจมูล (2550, หน้า 51 – 52) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยสามนิตวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 2 ที่พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัย จันจิรา หมุดห้วน (2551, หน้า 131) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านคลองน้ำใสสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายะลา เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) ความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

นอกจากนี้เหตุผลสำคัญอีกประการหนึ่งคือคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง รู้จักการเรียนรู้ร่วมกัน ทำงานเป็นทีมช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากขึ้น มีการวางแผนการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยากระตุ้นให้นักเรียนมีความต้องการที่จะเรียนรู้และคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหาย่างยั่งยืนได้จึงช่วยพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นซึ่งสอดคล้องกับ

งานวิจัยของทัศนีย์ บุตรอุดม (2552, หน้า 78 – 79) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการและการแก้สมการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.57/80.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนพบว่า นักเรียนมีการช่วยเหลือกันในการเรียน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม และทำแบบทดสอบย่อยได้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 2) ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะมีค่าเท่ากับ 0.6924 3) นักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการและการแก้สมการ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแบบฝึกทักษะ มีความพึงพอใจโดยรวมและรายข้อทุกข้ออยู่ในระดับดีมากที่สุด

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา

จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ก่อนเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.23 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 30.82 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 4 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่นำมาใช้สามารถช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจจะเป็นเพราะว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาเป็นการสอนที่ใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ภายในกลุ่มเดียวกันเพื่อร่วมกันแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แนะนำ อธิบาย หรือสอนให้สมาชิกในกลุ่มได้เข้าใจด้วยกันเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้ใช้ความสามารถ ปรีกษาหารือกันและนักเรียนที่เรียนเก่งได้มีโอกาสได้ช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อน ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนได้เข้าใจเนื้อหายิ่งขึ้น ซึ่งทำให้คะแนนของกลุ่มดีขึ้น สมาชิก

ทุกคนจะรับผิดชอบในความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม จึงก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีต่อการเรียนรู้ หลังจากการทดสอบย่อยนักเรียนจะทราบระดับความสามารถของกลุ่มของตนเองทันที ทำให้ทราบว่าคนใดมีจุดบกพร่องตรงไหน สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะช่วยกันรับผิดชอบช่วยแก้ไข คนที่ได้คะแนนมากจะเอาใจใส่ในการเรียนมากยิ่งขึ้นเพื่อให้ตนเองและกลุ่มได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มอื่น ส่วนคนที่ได้คะแนนน้อยในการทดสอบก็จะเกิดความพยายามในการเรียนรู้มากขึ้นเพราะความสำเร็จของกลุ่มไม่ได้ขึ้นอยู่กับสมาชิกคนใดคนหนึ่งเท่านั้นแต่จะขึ้นอยู่กับความสำเร็จของทุกคนในกลุ่มส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังคำกล่าวของ Slavin (1990, pp. 42 - 43) ที่ว่านักเรียนที่เรียนเก่งจะรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า มีประโยชน์ต่อกลุ่ม เพราะสามารถช่วยเหลือให้สมาชิกเข้าใจเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ได้มากขึ้น เด็กปานกลางและเด็กอ่อนก็จะรู้สึกอบอุ่นและสบายใจที่ตนมีเพื่อนที่เก่งคอยให้ความช่วยเหลือและเรียนทันเพื่อน ผลจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มจะพัฒนาทักษะทางสังคม นักเรียนจะรู้สึกถึงคุณค่าของตนเองมากขึ้น เกิดความมั่นใจในตนเอง ทุกคนมีบทบาทต่อการประสพผลสำเร็จของกลุ่มเท่ากัน

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Suyanto (1999, p. 3766 - A) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาในเขต Yogyakarta ประเทศอินโดนีเซียที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างชั้นเรียนพบว่านักเรียนเกรด 3 และเกรด 5 ของกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนเกรด 3 และเกรด 5 ที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของภูมิใจ ลำพงษ์เหนือ (2547, หน้า 62) ได้ศึกษาผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ที่ใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านป่าบางอำเภอบาง จังหวัดเชียงรายพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและมีทักษะกระบวนการกลุ่มอยู่ในระดับมากและมากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยของตะวัน คุณธรรมพันธ์ (2550, หน้า 68) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการ

เรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ คูณ หาร มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของจันทร์ฉาย ทองงาม (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการพัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหของโพลยาสำหรับนักเรียนชั้นต้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยนาฏศิลป์เชียงใหม่ พบว่า นักเรียนมีทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหของโพลยา มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละ 81 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหของโพลยา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wait (2001, p. 3933 - A) ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือกันจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น จะช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานร่วมมือกันสูงขึ้น เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มพูดคุยกัน ผู้เรียนได้เรียนรู้จากเพื่อนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เห็นคุณค่าของตนเองเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะนักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จซึ่งเป็นรูปแบบของการสอนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนอย่างเหมาะสม ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

5. การเปรียบเทียบด้านพฤติกรรมการร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญห และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา

ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบพฤติกรรมการร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญห และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกันหลังได้รับการเรียนการสอนด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา ก่อนเรียน มีพฤติกรรมการร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญห และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 5 ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา ได้ตามความรู้ความสามารถที่เหมาะสมกับวัย

และความต้องการของเด็กทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กรมสุขภาพจิต (2544 ก, หน้า 15) พบว่า ผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง รับรู้อารมณ์ตนเองมากกว่ากล่าวโทษคนอื่น สามารถแยกแยะความคิดและความรู้สึกได้ มีความรับผิดชอบต่อความรู้สึกของตนเอง ใช้ความรู้สึกเพื่อช่วยในการตัดสินใจแสดงความนับถือในความรู้สึกของบุคคลอื่น รู้สึกถูกกระตุ้นแต่ไม่รู้สึกโกรธ เข้าใจความรู้สึกของบุคคลอื่น สามารถรู้จักตนเองและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ สามารถปรับตัวแก้ไขปัญหามาได้แต่ไม่ใช่เพื่อชัยชนะ รู้จักหาความสุขและสามารถแก้ทุกซีให้ตนเองได้ และผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำจะไม่สามารถควบคุมอารมณ์ได้ มักเต็มไปด้วยความขัดแย้งภายในจิตใจ ขาดสมาธิในการทำงาน มีความคิดหมกมุ่นกังวล ไม่ปลอดโปร่ง และสอดคล้อง กมลวรรณ ไชยศรี และคณะ (2547, หน้า 10) กล่าวว่า ผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ควรมีความสามารถแสดงความรู้สึกของตนได้อย่างตรงไปตรงมา ไม่ถูกครอบงำจากความรู้สึกในแง่ลบต่าง ๆ สามารถอ่านภาษาท่าทางในการติดต่อสื่อสารได้ดี สามารถผสมผสานเหตุผลความเป็นจริง ความรู้สึก สามัญสำนึกได้อย่างสมดุล มองโลกในแง่ดี ไม่ยอมแพ้กับอุปสรรคหรือปัญหา สนใจให้ความสำคัญกับความรู้สึกของผู้อื่น ไม่ถูกครอบงำด้วยความกลัวหรือความวิตกกังวล ส่วนผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่ำ ชอบวิพากษ์วิจารณ์คนอื่น ทำลายขวัญและกำลังใจคนอื่น ให้อภัยบุคคลอื่นไม่ได้

ดังนั้น ผู้ที่มีความฉลาดทางอารมณ์สูง ควรรู้จักและเข้าใจความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น แยกแยะความคิดกับความรู้สึกได้ สามารถควบคุมอารมณ์ความต้องการของตนเองและแสดงออกได้อย่างเหมาะสม มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ไม่ควบคุม บังคับตัดสิน วิพากษ์วิจารณ์คนอื่น มีสัมพันธภาพที่ดีกับคนอื่น มีความอดทน ไม่ย่อท้อหรือยอมแพ้ง่าย การที่นักเรียนมีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน จึงทำให้พฤติกรรมความร่วมมือ ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนที่จะนำคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาไปใช้ครูต้องศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของครู บทบาทของนักเรียน คำถามและคำแนะนำที่จะใช้กับนักเรียนให้ชัดเจน

และครูต้องชี้แจงให้นักเรียนได้เข้าใจก่อนที่จะได้รับการเรียนรู้ เพราะถ้านักเรียนไม่เข้าใจ อาจส่งผลให้การเรียนรู้ไม่ประสบผลสำเร็จ

1.2 การนำด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ในชั้นเรียนครูผู้สอนควรเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับและความรู้ของนักเรียนและควรจัดกิจกรรมปูพื้นฐานให้กับนักเรียนก่อนในกรณีที่เห็นว่าความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนยังไม่เพียงพอสำหรับการทำกิจกรรม

1.3 กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญก่อนการแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำกิจกรรมต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลความพร้อมทางร่างกายจิตใจอารมณ์สติปัญญาและพื้นฐานเดิมของนักเรียนแต่ละคน ครูควรให้ความสำคัญกับนักเรียนเท่า ๆ กัน โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงออกถึงความสามารถของตนที่แตกต่างกันโดยมีครูคอยเป็นที่ปรึกษาที่ดี

1.4 ครูผู้สอนสามารถพิจารณาสถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน สภาพของท้องถิ่น และสภาพแวดล้อมเป็นที่รู้จักดีของนักเรียน มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาจะเหมาะสมที่สุด

1.5 ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาเชื่อมโยงกับวิชาอื่น ๆ เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ฯลฯ เพื่อให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ในการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างสาขาวิชา และเกิดประโยชน์ทางด้านการนำไปใช้ หรือการค้นพบความรู้ใหม่

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดลองซ้ำกับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อหาข้อสรุปที่แน่นอนยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาสำหรับนักเรียนในช่วงชั้นอื่น ๆ เช่น ช่วงชั้นที่ 1, 2 และช่วงชั้นที่ 3 เนื่องจากเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาขึ้นได้ตามความเหมาะสมของแต่ละระดับช่วงชั้น

2.3 ควรนำตัวแปรอิสระชนิดจัดประเภทอื่น ๆ เช่น ความฉลาดทางอารมณ์ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นต้น มาศึกษาร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยคู่มือการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เพื่อให้ได้องค์ความรู้เพิ่มเติม และทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.4 ควรมีการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ มาบูรณาการร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิชาคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี