

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา ที่ส่งผลต่อความมีวินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบความมีวินัยในตนเอง 3) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา 4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) เปรียบเทียบความมีวินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา จำแนกตามระดับความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านไชยบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครพนม เขต 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา จำนวน 4 ชุด 2) แบบวัดความมีวินัยในตนเอง 3) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณ (One-Way MANCOVA) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (One-Way ANCOVA)

### สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. ชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เท่ากับ 85.53/83.3 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. ความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียน ด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังเรียน ด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา มีความมีวินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปรากฏผลดังนี้

5.1 นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูง มีความมีวินัยในตนเอง สูงกว่านักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูง มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และ ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์สูง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ปานกลาง และต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการพัฒนาชุดการเรียนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา ที่ส่งเสริมความมีวินัยในตนเอง การแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้อภิปรายผล ตามสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.53/83.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนจากการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียนผลงาน และทำแบบทดสอบย่อยท้ายชุดการเรียน ทุกชุด จำนวน 4 ชุด คิดเป็นร้อยละ 85.53และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.30 แสดงว่าชุดการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยสร้างชุดการเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขาอย่างเป็นขั้นตอน มีระบบ และวิธีการที่เหมาะสม โดยการวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1 - 15) ผู้วิจัยได้คำนึงถึงองค์ประกอบ

และลักษณะที่ดีของชุดการเรียนรู้ ซึ่งชุดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนแบบไตรสิกขา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะดังกล่าว คือ ด้านเนื้อหา ใช้ภาษาเข้าใจง่าย ชัดเจน มีรายละเอียดเป็นขั้นตอน เป็นระบบ มีความหลากหลาย เนื้อหาสาระตรงกับเรื่องที่ศึกษา เหมาะสมกับพื้นความรู้ของผู้ที่จะศึกษา มีตัวอย่างประกอบเพื่อทำความเข้าใจได้ง่าย ด้านรูปแบบ ขนาดรูปเล่มเหมาะสม น่าสนใจ ตัวอักษรชัดเจน อ่านง่ายมีภาพ ประกอบ การใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายเหมาะสมกับผู้ใช้ ระบบการนำเสนอแยกเป็นเรื่อง ๆ ให้ชัดเจน จากง่ายไปยาก ด้านการนำไปใช้ ระบุขั้นตอน วิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ชัดเจน ช่วยอธิบายเพื่อสามารถนำไปใช้ได้จริง มีการประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ จึงทำให้ชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนแบบไตรสิกขา มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.53/83.30 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยยุทธ บุญธรรม (2549, หน้า 122) ได้ศึกษาการพัฒนาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการสอนแบบคนพบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 89.44/91.37 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรรถ โคตพันธ์ (2557, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนตรีโกณมิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นพบว่า มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80.87/82.57 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สนฤดี ศรีสวัสดิ์ (2551, หน้า 143) ได้การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้หลักการเรียนรู้แบบไตรสิกขา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.23/86.58 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนแบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พบว่าการเปรียบเทียบความมีวินัยในตนเอง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 อาจเนื่องมาจากกระบวนการเรียนรู้ตามหลักไตรสิกขา เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ครูจัดทำ และร่วมจัดทำกับผู้เรียน พัฒนาปรับปรุง และร่วมพัฒนาปรับปรุงกับผู้เรียน ให้เหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียน ด้านศีล หรืออภิสลสิกขา เป็นการจัดทำและให้ผู้เรียนร่วมจัดทำวิธีการฝึกอบรม ตนเองของผู้เรียนด้านความประพฤติ ทางกาย วาจา และการท างานให้อยู่ในระเบียบวินัย และ ข้อตกลงร่วมกัน เพื่อช่วยในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้านสมาธิ หรือจิตตสิกขาเป็นการ จัดทำและร่วมจัดทำกับผู้เรียน วิธีการฝึกอบรมตนเองของผู้เรียนด้านจิตใจ การปลูกฝังคุณธรรม สมรรถภาพ และสุขภาพจิตของผู้เรียนในการทำงาน การเรียนรู้ แนวทาง วิธีการทำให้เกิดการ เรียนรู้ด้วยความตั้งใจในการเรียน รู้ตัวว่าทำงาน มุ่งมั่นในการทำสิ่งที่ดีจนสำเร็จตามเป้าหมาย อย่างมีความสุขตามต้องการ ด้านปัญญาหรืออภิปญญาสิกขา เป็นการจัดทำ และให้ผู้เรียนร่วม จัดทำวิธีการฝึกฝนอบรมตนเองของผู้เรียนด้าน ภูมิรู้ ภูมิปัญญา ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ตามจริง รู้เหตุปัจจัย สามารถแก้ปัญหาตาม เหตุผล รู้ทันชีวิต สามารถพัฒนาทักษะจนเกิด ความรู้ ความสามารถ ในการเรียนรู้ อย่างถูกต้องตามเนื้อหาสาระที่กำหนดอย่างมีความสุข ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ

ภทรพร ยุทธาภรณ์พินิจ (2559, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความมีวินัยในตนเองด้วยหลักไตรสิกขา กรณีศึกษานักเรียนชั้นประถมศึกษาสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนนทบุรี ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เข้ารับการพัฒนาความมีวินัยในตนเองทั้ง 2 ช่วงชั้น มีคะแนนความมีวินัยในตนเองสูงขึ้นกว่าก่อนเข้ารับการพัฒนาความมีวินัยในตนเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชุติพร ปิ่นธนะสุวรรณ (2557, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาที่เรียนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วยการ จัดการเรียนรู้อย่างยืดหยุ่นเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา พบว่าโดยรวม นักศึกษามีพฤติกรรมการเรียนอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความรับผิดชอบต่อนตนเอง นักศึกษามีการเข้าชั้นเรียนตามเวลาที่นัดหมาย มีวินัยในการเรียนและมีความสนใจใฝ่รู้ ด้านความรับผิดชอบต่อการงาน นักศึกษามีการส่งงานตามเวลาที่กำหนด มีการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และการอภิปรายประเด็น คาถาม และด้านความรับผิดชอบต่อผู้อื่น พบว่านักศึกษามีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการทา กิจกรรมบนระบบอีเลิร์นนิ่งร่วมกัน อยู่ในระดับดี

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนแบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พบว่าการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยชุดการเรียนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยได้นำเอาชุดการสอน มาจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการ เป็นการสอนให้ ผู้เรียนคิดเป็น (นภารัตน์ หวังสุขกลาง, 2552) ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้อย่างมีเหตุผลเป็นขั้นตอน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสืบเสาะหาความรู้และพัฒนาการตั้งคำถาม เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ในการวิจัย ครั้งนี้ ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้การสอนแบบสืบเสาะการเรียนรู้ 5 ขั้น มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้แก่ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และขั้นประเมินผล (Evaluation) และบูรณาการเข้ากับการฝึกหัดตอบรบทตามหลักของไตรสิกขา เป็นการฝึกหัดตอบรบทที่เป็นขั้นตอน สืบเนื่องเริ่มจากรูปธรรมไปหานามธรรม เริ่มจากสิ่งที่ย่างไปสู่สิ่งที่ยาก เช่น การกำกิลิสอย่างหยาบด้วย การควบคุมความประพฤติของทางกาย และทางวาจา นั้น เป็นกระบวนการที่สังเกตเห็นได้ชัดเหมือนการกำจัดเศษสะทั้งหมดที่ลอยมาตามสายนั้น หากสังเกตอย่างตั้งใจก็จะมองเห็นได้ ครั้นผู้ศึกษาฝึกปฏิบัติต่อไป จนสามารถกำจัดกิเลสอย่างละเอียด ที่ฝั่งลิกแอบซ่อนอยู่ในกมลสันดานเสียได้ ก็เหมือนกับการกลั่นน้ำที่แม้จะดูใสแต่ มีละอองตกตะกอนนอนกนอยู่ ให้บริสุทธิ์สะอาดผู้ที่ฝึกหัดตอบรบทตามกระบวนการนี้จึงเรียนลัดไม ไตลอกตนเอง และผู้อื่นไม่ ไตและผู้ที่ที่เรียนได้สำเร็จต้องเป็น ผู้ที่มีปัญญาและใช้ปัญญาจนได้รับปริญญา 3 คือ ญาตปริญญา การกำหนดรูสภาวะลักษณะ ติธมปริญญา การกำหนดรูสภาวะลักษณะ และปูหานปริญญา การกำหนดรูด้วย การละความยึดติดในสิ่งทั้งหลายเหล่านั้นเสียไตโดยสิ้นเชิง ซึ่งสอดคล้องกับ

จุลพัฒน์ตรา บุตเขียว (2551) ซึ่งได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีความสามารถในการระบวงการแก้ปัญหา สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณวิสา จันทร์สุนทรพร (2557, 839) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่องความคล้าย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริภรณ์ ตันนะลา (2554, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ช่วยให้ผู้เรียน ได้พัฒนาในด้าน การคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ การคิด การแสดงออกสามารถเชื่อมโยงเป็นกระบวนการเดียวกันได้ การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย ลงข้อสรุป การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 78.26 ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์มีทั้งหมด 17 คน คิดเป็นร้อยละ 73.91 ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 70

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่หลังเรียน ด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนแบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 4 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้คำนึงถึงหลักการ/แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยชุดการสอน ที่บูรณาการขึ้นจากการสอนแบบสืบเสาะ คือ นักเรียนได้ ลงมือปฏิบัติ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เมื่อนักเรียนค้นพบสิ่งที่รู้ทำให้เกิดความกระตือรือร้นใน การเรียนมากขึ้น เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้วิธีค้นหาความรู้ แก้ปัญหาด้วยตนเอง นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อ การเรียนวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งนอกจากข้อดีแล้ว การเรียนแบบสืบเสาะยังมีข้อจำกัดอื่น ๆ ที่ควรทราบอีกบางประการดังข้อมูลที่จะนำเสนอต่อไป ร่วมกับระบบการเรียนรู้ตามหลัก ไตรสิกขา หรือระบบการเรียนรู้ตามแนวพุทธต้องอาศัย องค์ประกอบ 4 ส่วน คือ ปัจจัยภายนอก (ปร โทโฆษะ) กระบวนการเรียนรู้ตามแนวไตรสิกขา หรือกระบวนการเรียนรู้ตามแนวพุทธ ผู้เรียนที่พึงประสงค์ (เสขบุคคล) อันเป็นผลหรือผลผลิต และการดำเนินการในทุกส่วนโดยมีการคิด พิจารณา โดยแยกกายอย่างมีเหตุมีผลขึ้นในใจหรือโยนิโสมนสิการ ทั้งนี้ระบบการเรียนรู้ตามหลัก ไตรสิกขา สำหรับผู้สอนซึ่งเป็นครูที่จัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน และในสถานที่ที่เอื้อประโยชน์แก่ ผู้เรียนหรือ นักเรียนเป็นสำคัญ จะต้องจัดเตรียมปัจจัย ภายนอกในด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมแก่ ผู้เรียน โดยเฉพาะครูผู้สอนจะต้องเป็นกัลยาณมิตรต่อ ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นตั้งใจ

ศึกษาเล่าเรียนจนบรรลุเป้าหมาย วางแผนและจัดเตรียม กระบวนการไตรสิกขาให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน สามารถโน้มนำมาคิดพิจารณาโดยแยกคาย หัด คิทธิเคราะห์ที่ฝึกการให้เหตุผลด้วยความมุ่งมั่น ตั้งใจ อันเป็นการนำหลักโยนิโสมนสิการไปใช้ใน ระหว่างการเรียนการสอน ซึ่งทำให้เกิดการฝึกหัด ฝึกฝนจนความรู้เกิดขึ้นแก่ตัวผู้เรียน ทำให้ผู้เรียน เป็นผู้เรียนที่พึงประสงค์ และยังสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5E จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นสำรวจและค้นหา 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 4) ขั้นขยายความรู้ 5) ขั้นประเมินผล และรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบไตรสิกขา จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นศีล 2) ขั้นสมาธิ 3) ขั้นปัญญา มาสร้างเป็นชุดการเรียน ซึ่งในการเรียนการสอนแบบสืบเสาะ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้มีโอกาสฝึกคิดและลงมือปฏิบัติ ฝึกค้นคว้าตรวจสอบด้วยความคิดของตนเองมากขึ้น แก้ปัญหาด้วยการสร้างทางเลือกที่หลากหลายโดยใช้ความรู้และกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ มีการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติ และประเมินผลการแก้ปัญหา สรุปเป็นความรู้ใหม่ได้ (กนกวรรณ พิทยะภัทร, 2556, หน้า 44) ส่วนรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบไตรสิกขา คือการฝึกอบรมกาย วาจา และจิตให้สามารถค้นพบและควบคุมตนเอง เรียนรู้และพัฒนาตนเองโดยใช้ปัญญา เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง และเกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น(จาตุพร อยู่ศิริ, 2552, หน้า 2) ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถเพิ่มขึ้นด้วยการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ได้ลงมือปฏิบัติจริง จึงทำให้นักเรียนมีการคิดอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นางลักษณ์ ศรีบัวบาน (2550, หน้า 146) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มแบบ TGT และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สถิติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มแบบ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พระมหาทรงวุฒิ आयุโท (อิมเอี่ยม)(2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการสอนแบบไตรสิกขาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพุทธศาสนา และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากรับการสอนแบบไตรสิกขา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ อรวรรณ เฉลยนาค (2553, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากการจัดการเรียนรู้แบบไตรสิกขากับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่องงานประดิษฐ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนรู้แบบไตรสิกขามีคะแนนสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของเอมอร สำราญจักร (2550, หน้า 129-135) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่อง การบวก ลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสามเพื่อนพัฒนา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 12 คนผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนการสอนวิชา

คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 82.91–81.66 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูมิพรรณ ทวีชาติ (2549, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและปรีชาเชิงอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนเรื่องหลักธรรมในพุทธศาสนาที่ได้รับการสอนแบบไตรสิกขากับการสอนแบบรวมมือด้วยเทคนิค STAD จำนวน 80 คน กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนโดยสอนแบบไตรสิกขา จำนวน 40 คน กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยการสอนแบบรวมมือด้วยเทคนิค STAD จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนเรื่องหลักธรรมในพุทธศาสนาโดยการสอนแบบไตรสิกขากับการสอนแบบรวมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ความมีวินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ที่ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังเรียนด้วยชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนแบบไตรสิกขา มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้โดยชุดการเรียนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เพราะนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ สูง ปานกลาง และต่ำ ก็สามารถเรียนโดยชุดการเรียนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา แล้วได้พัฒนาตัวแปรตามทั้ง 3 ตัว คือ ความมีวินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความแตกต่างกันซึ่งเป็นสิ่งที่ดี และสอดคล้องกับ Carin and Sund. (1975, p. 84) ได้อธิบายถึง การสอนแบบสืบเสาะ เป็นกระบวนการที่เน้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการทางปัญญา จึงช่วยเพิ่มศักยภาพทางปัญญา และทำให้นักเรียนมีมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองดีขึ้น ทำให้มีความคาดหวังในตนเองในทางที่ดี จึงมีโอกาสพัฒนาความสามารถพิเศษด้านต่าง ๆ ได้มากขึ้น ในกระบวนการเรียนแบบสืบเสาะ นักเรียนต้องมีส่วนร่วมในการทำงานของตนเอง จึงใช้เวลามากในการเรียนทำให้เกิดกระบวนการซึมซับและปรับความรู้ได้มากขึ้น ซึ่งนักเรียนทุกคนสามารถพัฒนาได้ นักเรียนต้องเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้หลักการต่าง ๆ ใช้ทักษะการสังเกต การใช้เครื่องมือ การดำเนินการทดลอง การอภิปรายและสรุป ซึ่งจะนำไปสู่ความคิดและหลักเกณฑ์ที่สำคัญ และรายงานผลหรือแสดงความคิดเห็นได้อย่างมีเหตุผล ส่งผลให้การสอนแบบสืบเสาะ มีข้อดีหลายประการดังข้อมูลที่จะนำเสนอต่อไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ พระมหาบุญเชิด สุขแมน (2553, หน้า 94 - 95) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ต่างกัน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกรณีตัวอย่างและแบบธรรมสภาัจฉา พบว่า นักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ต่างกัน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบกรณีตัวอย่างและแบบธรรมสภาัจฉามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลองไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ แจ่มจันทร์ พลศรีตา (2556, หน้า 237 - 247) ได้ศึกษาการพัฒนาคู่มือการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า การคิดวิเคราะห์ ความ

รับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความฉลาดทางอารมณ์ต่างกัน มีการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับซึ่งสอดคล้องกับ ไพฑูรย์ ปานประชา (2541, หน้า 2 - 3) ที่กล่าวถึงการศึกษาว่า “การศึกษา” ที่ปรากฏในพระพุทธศาสนามีรากศัพท์มาจากคำว่า “สิกขา” โดยทั่วไป หมายถึง กระบวนการเรียนการสอน การฝึกอบรม การค้นคว้า การพัฒนาการ และการรู้แจ้งเห็นจริงในสิ่งทั้งปวง กล่าวโดยเฉพะเจาะจงคำว่า “สิกขา” เน้นการเรียนรู้และการฝึกฝนอบรมในไตรสิกขา การเรียนรู้และฝึกอบรมในเรื่องระเบียบวินัยหรือข้อวัตรปฏิบัติที่เกี่ยวกับร่างกายภายนอกและการพูดจาต่าง ๆ รวมทั้งมารยาททางสังคมในขั้นพื้นฐาน เรียกว่า อธิศีลสิกขา การเรียนรู้และการฝึกฝนอบรมเพื่อให้เกิดความสงบแห่งจิตใจ เพื่อให้เกิดสมาธิโดยวิธีการต่าง ๆ เป็นขั้นที่ 2 เรียกว่า อธิจิตตสิกขา การเรียนรู้และการฝึกฝนอบรมในเรื่องปัญญา เพื่อให้เกิดความรู้แจ้งเห็นจริงที่เรียกว่า ญาณทัศน์ เป็นการศึกษาขั้นสูงสุดในพระพุทธศาสนาเรียกว่า อธิปัญญาสิกขา กล่าวโดยสรุปในภาษาที่ชาวบ้านคุ้นเคยมากที่สุด การศึกษาในพระพุทธศาสนาในภาพรวมก็คือ การศึกษาเรื่องศีล สมาธิ และปัญญา

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ชุติฝึกการเรียนคณิตศาสตร์ ด้วยรูปแบบสืบเสาะ และไตรสิกขา เป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพดีมาก ใช้ได้กับนักเรียนทุกคน โดยไม่มีผลกับนักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน ดังนั้น ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนทุกคน มีความพร้อมที่จะเรียน มีการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตลอดจนฝึกฝนให้นักเรียนทำงานเป็นหมู่คณะกล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่นแต่ผู้สอนควร ฝึกฝนเป็นประจำเพื่อให้เกิดความคุ้นเคย เมื่อผู้สอนสามารถสร้างสิ่งเหล่านี้ได้แล้วย่อมสามารถนำพานักเรียนทั้งหลายสู่กระบวนการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายได้

1.2 การใช้ชุดการเรียนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา เป็นการสอนที่ฝึกให้นักเรียน ใช้กระบวนการแสวงหาความรู้อย่างมีเหตุผลเป็นขั้นตอน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนมีส่วนร่วมด้วยการฝึกปฏิบัติจริง โดยสาร์รวมกาย วาจา และจิตให้ตั้งมั่นจนมีระเบียบทางความคิด พัฒนาการตั้งคำถาม เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ดังนั้น ครูต้องตรวจผลงานและเสนอแนะให้ข้อคิดนักเรียนอย่างใกล้ชิด ค้นหาจุดเด่น ความเหมาะสม ของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สอดคล้องและวิธีการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับตัวแปรตามหรือปัญหาที่จะแก้ต่อไป

1.3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา ส่งผลให้คะแนนความมีวินัยในตนเอง การแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น ครูผู้สอนต้องมีการทดสอบก่อน และหลังเรียน

เพื่อดูพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละกิจกรรม มีการออกแบบหรือพัฒนาการจัดกระบวนการเรียน การสอนที่มีรูปแบบทฤษฎี แนวคิดที่เหมาะสมกับนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การ เรียนรู้ใหม่ ๆ อย่างมีคุณภาพจะส่งผลให้ผู้เรียนมีคะแนนในการทดสอบที่สูงขึ้น

1.4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความฉลาดทางอารมณ์ 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ หลังจากเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ไม่แตกต่างกัน คือ นักเรียนไม่ว่าจะมีความฉลาดทางอารมณ์แตกต่างกัน แค่ไหน ก็สามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น ดังนั้นครูจึงควรสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ มาจัดการเรียนการสอนให้ เหมาะกับนักเรียนเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางการเรียนต่อไป

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา ไป ทดลองใช้เพื่อพัฒนาตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคิด สร้างสรรค์ และการคิดอื่น ๆ ตลอดจนถึงด้านคุณธรรม จริยธรรมด้านต่าง ๆ

2.2 ควรนำชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา ไป ทดลองใช้ใน กลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นหรือระดับชั้นอื่น

2.3 ควรนำตัวแปรอิสระชนิดจัดประเภท เช่น ตัวแปรความวิตกกังวล แรงงูใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความถนัดทางการเรียน การคิดแก้ปัญหา เป็นต้น มาศึกษาเพื่อให้ได้ องค์ความรู้เพิ่มเติม ในการนำไปใช้วางแผนจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.4 ควรมีการพัฒนาชุดการสอนแบบสืบเสาะร่วมกับการเรียนรู้แบบไตรสิกขา และวิธีสอนอื่น ๆ เพื่อพัฒนาความมีวินัยในตนเอง และคุณธรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง