

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องกลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) กลยุทธ์การขับเคลื่อนครูพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย 2) กลยุทธ์การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย และ 3) ผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) ครูเครือข่าย คือ ครูกลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย ที่สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน ได้แก่ โรงเรียนเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง โรงเรียนหนองหญ้าปล้อง ซึ่งได้มาจากการรับสมัคร และ 2) นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ชุดนวัตกรรมชื่อ “Thinking of mathematics” แบบสัมภาษณ์กึ่งมีโครงสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 และการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (Standard Deviation)

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษากลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย ใช้กลยุทธ์ 4 กลยุทธ์ ดังนี้

1.1 กลยุทธ์เครือข่าย (Network Strategy) มีขั้นตอนการดำเนินการ คือ รับสมัครครูที่สนใจเป็นครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 โดยผู้วิจัยได้มีการจัดประชุมครูเครือข่ายเพื่อสร้างความเป็นเครือข่ายในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย โดยมีการประชุมจำนวน 2 ครั้ง ประชุมครั้งที่ 1 วันที่ 1 ตุลาคม 2562 เพื่อสร้างความเป็นเครือข่ายวางแผนในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย ประชุมครูเครือข่ายครั้งที่ 2 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2563 เพื่ออธิบายและชี้แจงการใช้ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” และออกสังเกตการณ์ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2563 เพื่อกำกับ ติดตาม และประเมินผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาเลย

1.2 กลยุทธ์การมีส่วนร่วม (Participation Strategy) มีขั้นตอนการดำเนินการ โดยใช้หลักการมีส่วนร่วมของครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 มีโอกาสได้เข้ามามีบทบาทในการพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ที่สมควรจะพัฒนา ร่วมกันวางแผน ร่วมพิจารณาการตัดสินใจ กำหนดกลยุทธ์การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ร่วมระดมทรัพยากรและเทคโนโลยีท้องถิ่น ร่วมรับผิดชอบในการดำเนินกิจกรรม ร่วมติดตามประเมินผล รวมทั้งการรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรม

1.3 กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ (Empowerment Strategy) มีขั้นตอนการดำเนินการ คือ วิธีในการเพิ่มศักยภาพหรือความสามารถให้กับครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 โดยการให้ความรู้ชี้แจงการใช้ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา การพูดคุยแลกเปลี่ยนข้อสงสัยและความรู้ต่าง ๆ ด้วยการประชุม และพัฒนาทักษะกระบวนการสอนตามชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา โดยมีผู้วิจัยเป็นวิทยากรให้ความรู้ เพื่อสร้างความมั่นใจทางวิชาการให้กับครูเครือข่าย รวมทั้งกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัว ในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อนักเรียน

1.4 กลยุทธ์การบูรณาการ (Integration Strategy) มีขั้นตอนการดำเนินการ คือ วิธีการที่ครูเครือข่าย ซึ่งได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 คน จาก 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ทำงานแบบบูรณาการโดยการเชื่อมโยงการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน การจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพโดยการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ ของครูเครือข่าย โดย การดำเนินงานโดยการผสมผสานความรู้ประสบการณ์จากครูที่สอนในกลุ่มสาระเดียวกันแต่ต่างโรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้พัฒนาอย่างหลากหลาย โดยสามารถเข้าไปในวิชาที่สอนในหลักสูตร ได้แก่ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมและกิจกรรมนอกหลักสูตร ได้แก่ กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ และชุมนุมคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน

2. ผลการศึกษากลยุทธ์การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนศีลาลอย ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แนวทาง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยกำหนดเป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นการเชื่อมโยงประสบการณ์ ขั้นที่ 2 ขั้นการค้นคว้าพัฒนาความคิด ขั้นที่ 3 ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปรายขยายความคิด ขั้นที่ 5 ขั้นสรุป นำความรู้สู่การเผยแพร่

ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นกลยุทธ์ การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนศิลาลอย ซึ่งได้บรรจุ เนื้อหาไว้ในเล่มชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” โดยชุดนวัตกรรมได้แบ่งสาระออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ส่วนนำ ประกอบด้วย คำนำ สารบัญ คำชี้แจง และข้อเสนอแนะสำหรับครู

ตอนที่ 2 โครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ตอนที่ 3 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 20 ชั่วโมง ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต | 2 ชั่วโมง |
| 2) รูปเรขาคณิต 2 มิติและ 3 มิติ | 3 ชั่วโมง |
| 3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ | 5 ชั่วโมง |
| 4) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ | 7 ชั่วโมง |
| 5) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต | 3 ชั่วโมง |

ตอนที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 5 ส่วนท้าย ประกอบด้วย แบบบันทึกใบงานวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 และเอกสารอ้างอิง

3. ผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนศิลาลอย

3.1 ผลคะแนนการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนศิลาลอย ก่อนและหลังเรียน โดยแยกเป็นรายโรงเรียน

โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม มีคะแนนการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน (Pre-Test) เฉลี่ย 6.89 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 34.44 ซึ่งถือว่ามีคะแนนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 1.64 ผลการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน (Post-Test) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 13.22 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 66.11 ซึ่งถือว่ามีคะแนนอยู่ในระดับค่อนข้างดี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.94 ทั้งนี้ในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 6.33 คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า 31.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.85

โรงเรียนบ้านลาดวิถี มีคะแนนการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน (Pre-Test) เฉลี่ย 7.79 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 38.95 ซึ่งถือว่ามีคะแนนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 1.78 ผลการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน (Post-Test) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 14.21 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 71.05 ซึ่งถือว่ามีคะแนนอยู่ในระดับดี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.49 ทั้งนี้ในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 6.42 คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า 32.11 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.43

โรงเรียนบ้านเกาะนน้อย มีคะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน (Pre-Test) เฉลี่ย 11.25 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 56.25 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับพอใช้และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 2.22 ผลการประเมิน พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน (Post-Test) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 17.00 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 85.00 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับดีเยี่ยม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 ทั้งนี้ในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 5.75 คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า 28.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.50

โรงเรียนบ้านเขาโป่ง มีคะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน (Pre-Test) เฉลี่ย 9.78 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 48.89 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 1.39 ผลการประเมิน พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน (Post-Test) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 14.33 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 71.67 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับดี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.45 ทั้งนี้ในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 4.56 คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า 22.78 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.59

โรงเรียนบ้านหนองคาง มีคะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน (Pre-Test) เฉลี่ย 8.63 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 43.13 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 1.45 ผลการประเมิน พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน (Post-Test) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 17.00 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 85.00 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับดีเยี่ยม และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.75 ทั้งนี้ในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 8.60 คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า 43.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.91

โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง มีคะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียน (Pre-Test) เฉลี่ย 5.27 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 26.33 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 1.49 ผลการประเมิน พัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียน (Post-Test) พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 13.07 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 65.33 ซึ่งถือว่ามีความอยู่ในระดับค่อนข้างดี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.28 ทั้งนี้ในภาพรวมนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนความก้าวหน้าเฉลี่ย 7.80 คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า 39.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15

จากผลการพัฒนา โดยสรุปพบว่าในภาพรวมทั้ง 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียน วัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะนน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียน บ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกโรงเรียน และผลจากการศึกษาพบว่า โรงเรียนที่มีผลร้อยละ

ความก้าวหน้าจากการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ 1) โรงเรียนบ้านหนองคาง 2) โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง 3) โรงเรียนบ้านลาดวิถี 4) โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม 5) โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย และ 6) โรงเรียนบ้านเขาโป่ง

3.2 ผลคะแนนการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม โดยแยกเป็นรายโรงเรียน

โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม มีคะแนนการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย 61.67 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.08 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.63 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับค่อนข้างดี นอกจากนี้ยังพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีผลพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ 1) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ มีคะแนนเฉลี่ย 16.83 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.17 และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 3.29 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม 2) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย 8.22 จากคะแนนเต็ม 10 คิดเป็นร้อยละ 82.22 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.17 ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับดีเยี่ยม และ 3) รูปเรขาคณิตสามมิติ ชนิดต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ย 7.83 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78.33 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.65 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก

โรงเรียนบ้านลาดวิถี มีคะแนนการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย 61.63 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.04 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.36 ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้ยังพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีผลพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ 1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย 8.05 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.53 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.12 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม 2) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย 7.74 จากคะแนนเต็ม 10 คิดเป็นร้อยละ 77.37 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.59 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก และ 3) รูปเรขาคณิต 2 มิติ และ 3 มิติ มีคะแนนเฉลี่ย 22.32 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.39 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.66 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดี

โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อยมีคะแนนการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย 63.25 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.06 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.13 ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมที่มีผลพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ 1) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย 9 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.00 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม 2) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ มีคะแนนเฉลี่ย 17.25 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 86.25 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม และ 3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ย 7.75 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.50 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก

โรงเรียนบ้านเขาโป่งมีคะแนนการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย 64.11 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.14 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.03 ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับดีเยี่ยม นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมที่มีผลพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ 1) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ย 7.56 จากคะแนน 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.56 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.01 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก 2) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ มีคะแนนเฉลี่ย 15.00 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 75.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.24 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก และ 3) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย 7.44 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.44 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.42 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดี

โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้องมีคะแนนการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย 66.20 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.75 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.54 ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับดีเยี่ยม นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมที่มีผลพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ 1) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย 8.60 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.73 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม 2) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ มีคะแนนเฉลี่ย 16.93 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 84.67 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.88 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม และ 3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ย 7.93 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.33 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.88 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก

โรงเรียนบ้านหนองคาง มีคะแนนการประเมินพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย 63.67 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 79.58 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.14 ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมที่มีผลพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ 1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย 8.50 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.00 และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 1.91 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม 2) รูปเรขาคณิต 2 มิติ และ 3 มิติ มีคะแนนเฉลี่ย 25.10 จากคะแนนเต็ม 30 คิดเป็นร้อยละ 83.67 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.16 ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับดีเยี่ยม และ 3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ย 8.13 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.33 และมีส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 1.19 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม

จากผลการพัฒนา โดยสรุปพบว่าในภาพรวมทั้ง 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม โดยเรียงลำดับ จากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ได้แก่ 1) โรงเรียนบ้านหนองคาง 2) โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง 3) โรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย 4) โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม 5) โรงเรียนบ้านลาดวิถี และ 6) โรงเรียนบ้านเขาโป่ง

3.3 ผลคะแนนการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม ในภาพรวมทั้ง 6 โรงเรียน

ในภาพรวมทั้ง 6 โรงเรียน นักเรียนมีคะแนนการประเมินพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการดำเนินกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย 61.95 จากคะแนนเต็ม 80 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.44 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.94 ซึ่งมีคะแนน อยู่ในระดับดีมาก นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมที่มีผลพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียน เรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด 3 อันดับ ได้แก่

- 1) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต มีคะแนนเฉลี่ย 8.20 จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.19 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีเยี่ยม
- 2) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ มีคะแนนเฉลี่ย 15.98 จากคะแนนเต็ม 20 คิดเป็นร้อยละ 79.88 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.58 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก และ
- 3) รูปเรขาคณิต 2 มิติ และ 3 มิติ มีคะแนนเฉลี่ย 22.79 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.96 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.27 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับดีมาก

ผลจากการออกสังเกตการณ์ วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2563 เพื่อกำกับ ติดตาม และ ประเมินผลการพัฒนาคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย จำนวน 6 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม โรงเรียนบ้านลาดวิถี โรงเรียนบ้านเกาะนา น้อย โรงเรียนบ้านเขาโป่ง โรงเรียนบ้านหนองคาง และโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 พบว่ากลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 โดยใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 ขั้นการเชื่อมโยงประสบการณ์ ขั้นที่ 2 ขั้นการค้นคว้าพัฒนาความคิด ขั้นที่ 3 ขั้นบันทึกปฏิบัติเพื่อหาข้อสรุป ขั้นที่ 4 ขั้นอภิปราย ขยายความคิด ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปนำความรู้สู่การเผยแพร่ ซึ่งได้บรรจุเนื้อหาไว้ในเล่มชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” ซึ่งได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเวลา 20 ชั่วโมง ตามแนวคิดและ ผลการวิจัยของภัทรพร ทำคาม และคณะ (2561) ที่พบว่า เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐาน (BBL) ร่วมกับแผนผังความคิดมีทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 9 แผน รวม 16 ชั่วโมง แล้ว พบว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น ซึ่งผลจากการออกสังเกตการณ์มีข้อสรุป ได้ดังนี้

ครูโรงเรียนวัดเกษตรกันทราราม ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ สาระที่3 เรขาคณิต โดยใช้ชุดนวัตกรรม ผู้เรียนทุกคนมีคะแนน ร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น แต่นักเรียนบางคนมีคะแนนร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นกว่าเดิมเพียง เล็กน้อย ดังนั้นจึงถือได้ว่านักเรียนทุกคนประสบความสำเร็จจากการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทาง คณิตศาสตร์ เป็นเวลา 20 ชั่วโมง แต่ทั้งนี้ควรมีชั่วโมงในการเรียน ที่มากกว่า 20 ชั่วโมง เพื่อที่จะได้มี เวลามากขึ้นในการพัฒนานักเรียนที่มีการเรียนรู้ช้า

ครูโรงเรียนบ้านลาดวิถี ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ สาระที่3 เรขาคณิต โดยใช้ชุดนวัตกรรม เมื่อผู้เรียนเรียนด้วยการสอนแบบ คิดวิเคราะห์ โดยใช้ชุดนวัตกรรม เป็นเวลา 20 ชั่วโมง ทำให้นักเรียนมีผลคะแนนหลังเรียนสูงกว่า

ก่อนเรียนทุกคน แต่ทั้งนี้ผู้เรียนบางคนยังไม่สามารถบอกลักษณะรูปเรขาคณิต 2 มิติ และ 3 มิติ ได้ เมื่อเจอของจริงในชีวิตประจำวัน ด้วยการเรียนเป็นเวลา 20 ชั่วโมง ดังนั้นสำหรับผู้เรียนบางคนที่ยังเรียนรู้ได้ช้า ควรได้รับชั่วโมงในการเรียนที่มากกว่า 20 ชั่วโมง

ครูโรงเรียนบ้านเกาะน่าน้อย ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ สารที่ 3 เรขาคณิต โดยใช้ชุดนวัตกรรม เป็นเวลา 20 ชั่วโมง ทำให้นักเรียนชอบและสนใจการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น แต่ในเรื่องที่ของรูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ และการประดิษฐ์รูปเรขาคณิต ควรเพิ่มชั่วโมงให้มากขึ้น เนื่องจากเรียนจะชอบเป็นพิเศษเพราะได้ลงมือทำและปฏิบัติจริง

ครูโรงเรียนบ้านเขาโป่ง ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ว่าเป็นชุดนวัตกรรมที่ดี มีแผนที่สามารถใช้สอนได้จริง แต่ควรเพิ่มใบงาน และเวลาสอนให้มากกว่านี้

ครูโรงเรียนบ้านหนองคาง ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ สารที่ 3 เรขาคณิต โดยใช้ชุดนวัตกรรม เป็นเวลา 20 ชั่วโมง อาจไม่เพียงพอ ถ้าหากมีจำนวนนักเรียนที่ค่อนข้างมาก เพราะครูจะไม่สามารถดูแลและควบคุมนักเรียนได้อย่างทั่วถึง และต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างมากในการอธิบายเป็นรายบุคคล แต่ทั้งนี้ในภาพรวมของนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองคาง ประสบความสำเร็จ แต่ควรเพิ่มชั่วโมงในการสอนมากกว่านี้

ครูโรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ สารที่ 3 เรขาคณิต โดยใช้ชุดนวัตกรรม เป็นเวลา 20 ชั่วโมง ว่าในการใช้ชุดนวัตกรรม นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำใบงานแต่ละเรื่องมาก โดยเฉพาะเรื่องการประดิษฐ์รูปเรขาคณิต เพราะนักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ออกมาให้เป็นชิ้นงานได้ด้วยตัวเอง

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่องกลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการใช้กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ทั้ง 4 กลยุทธ์ คือ กลยุทธ์เครือข่าย กลยุทธ์การมีส่วนร่วม กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ และกลยุทธ์การบูรณาการ ซึ่งเกิดจากการสังเคราะห์นักวิชาการจำนวน 27 ท่าน กลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาครูเครือข่าย 4 กลยุทธ์นี้ มีความสำคัญ และมีความจำเป็นในการใช้ร่วมกัน เนื่องจากกลยุทธ์เครือข่ายทำให้เกิดเครือข่ายนักพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 เกิดจากการประสานกันภายในกลุ่มครูเครือข่ายในรูปแบบวงล้อ ช่วยให้การขับเคลื่อนกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 เป็นไปด้วยกัน

อย่างดี มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ร่วมกันแก้ไขปัญหา ให้ความอบอุ่นและเป็นกันเอง กลยุทธ์การมีส่วนร่วม ช่วยให้เกิดการร่วมวางแผนภายในเครือข่าย มีส่วนร่วมพิจารณา ตัดสินใจ ร่วมคิดแก้ปัญหา ดำเนินการร่วมกัน มีความคิดเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ร่วมกัน กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ ทำให้ครูเครือข่ายเกิดทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้ชุดนวัตกรรม ชื่อ “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 และกลยุทธ์บูรณาการ สร้างให้ครูเครือข่ายมีการเชื่อมโยงประสบการณ์ ความรู้ซึ่งกันและกัน ในการนำเอาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และผลการใช้กลยุทธ์ทั้ง 4 กลยุทธ์นี้ นำไปสู่การพัฒนา และสร้างชุดนวัตกรรม ชื่อ “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ซึ่งผลการใช้กลยุทธ์ทั้ง 4 กลยุทธ์นี้ นำไปสู่การได้มาซึ่งกลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2

ทั้งนี้เกิดจากการสร้างเครือข่ายเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ต้องเกิดจากการมีส่วนร่วม การเสริมสร้างพลังอำนาจ รวมทั้งเกิดจากการบูรณาการ เพื่อส่งผลทำให้การพัฒนาการคิดวิเคราะห์มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุวรรณรัตน์ ใจเจริญ (2550 : 56-74) ได้ศึกษาการนำเสนอ กลยุทธ์การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่นของโรงเรียนมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษายุทธยานี พบว่า กลยุทธ์การมีส่วนร่วมของชุมชนในการพัฒนาหลักสูตร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยมี 4 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) การส่งเสริมให้โรงเรียนจัดทำนโยบายให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการสร้างหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ การประเมินผลหลักสูตร 2) เร่งรัดให้จัดทำฐานข้อมูลแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา 3) จัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์สื่อสารระหว่างโรงเรียนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง และ 4) พัฒนาครูและบุคลากรของชุมชนในเรื่องการจัดทำหลักสูตรตามความต้องการของท้องถิ่น และนอกจากนี้กลยุทธ์การขับเคลื่อนและการพัฒนาทั้ง 4 กลยุทธ์นี้ ยังส่งผลให้ครูเครือข่ายเกิดการประสานงานกันและพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับบุญยง ทับทอง (2560 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการอ่านของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลเพชรบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1) กลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการอ่านของโรงเรียนอนุบาลเพชรบุรีมีกลยุทธ์ 4 กลยุทธ์ ประกอบด้วย กลยุทธ์เครือข่าย กลยุทธ์การมีส่วนร่วม กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ และกลยุทธ์การบูรณาการ ใช้ในการขับเคลื่อนครู ในการพัฒนาคุณภาพการอ่าน ได้แก่ การอ่านออกเสียง และการอ่านจับใจความ 2) กลยุทธ์การพัฒนาคุณภาพการอ่านของนักเรียนที่ครูเครือข่ายในโรงเรียนใช้ในการพัฒนาคุณภาพการอ่านของโรงเรียนอนุบาลเพชรบุรี คือการวิจัยเชิงปฏิบัติการ และ 3) ผลการพัฒนาคุณภาพการอ่านของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลเพชรบุรีพบว่า หลังการใช้กลยุทธ์การพัฒนานักเรียนมีระดับคุณภาพการอ่านภาษาไทยอยู่ในระดับดีเยี่ยม และมีร้อยละความก้าวหน้าเท่ากับ 33.91 และยังสอดคล้องกับอนันต์ ม่วงอุมิ่ง (2560 : 122) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องกลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ

นักเรียนมุสลิม โรงเรียนพัฒนาศาสตร์วิทยาท่าแร่ จังหวัดเพชรบุรี พบว่า กลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน มี 4 กลยุทธ์คือ กลยุทธ์เครือข่าย กลยุทธ์การมีส่วนร่วม กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ กลยุทธ์การบูรณาการ ใช้ในการขับเคลื่อน ครู ผู้ปกครอง นักเรียน และอิหม่ามมัสยิด 5 คน ในการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนมุสลิม 5 ประการ และผลการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนมุสลิมโรงเรียนพัฒนาศาสตร์วิทยาท่าแร่ จังหวัดเพชรบุรี คิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้า เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.88 ผ่านเกณฑ์ ในระดับมาก และจากการสัมภาษณ์ครู นักเรียน ผู้ปกครอง อิหม่ามประจำมัสยิด มีความคิดเห็นตรงกันว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนมุสลิม 5 คุณลักษณะ เพิ่มขึ้นอย่างน่าพอใจในระดับมาก

2. ผลการศึกษากลยุทธ์การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนศิลาลอย ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยได้บรรจุไว้ในเล่มชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ประกอบด้วยแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 20 ชั่วโมง ดังนี้ 1) รูปเรขาคณิตและรูปทรงเรขาคณิต 2 ชั่วโมง 2) รูปเรขาคณิต 2 มิติ และ 3 มิติ 3 ชั่วโมง 3) รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ 5 ชั่วโมง 4) รูปคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ 7 ชั่วโมง 5) การประดิษฐ์รูปเรขาคณิต 3 ชั่วโมง

ซึ่งชุดนวัตกรรมเล่มนี้เกิดจากการรวมกลุ่มของครูเครือข่าย และผู้วิจัยมีการสัมภาษณ์ครูเครือข่ายเกี่ยวกับปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ที่เป็นปัญหาในการสอบระดับชาติ โดยการเลือกมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รายวิชาคณิตศาสตร์ที่ควรเร่งพัฒนา เทคนิคหรือวิธีการใดที่ควรนำมาพัฒนาหรือแก้ปัญหาดังกล่าว เป็นต้น ครูเครือข่ายมีส่วนร่วมในการสร้างคู่มือ และนำคู่มือไปพัฒนานักเรียน ซึ่งการเรียนการสอนด้วยการคิดวิเคราะห์นักเรียนสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองได้ นักเรียนสามารถตัดสินใจโดยใช้เหตุผล และนักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในการคิดวิเคราะห์ วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับแผนผังความคิด ของภัทราพร ทำคาม และคณะ (2561 : 81) จำนวน 9 แผน รวม 16 ชั่วโมง ผลปรากฏผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับแผนผังความคิดมีทักษะการคิดวิเคราะห์แต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้วพบว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นในแต่ละครั้งของการทดสอบตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งสุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้รูปแบบการสอน 4MAT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของอภิญญา กาลมมงคล และคณะ (2554 : 33) ได้ดำเนินการสอนด้วยโดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 1 ชั่วโมง ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่ได้รับการเรียนรู้ตามเนื้อหาและทำกิจกรรม ตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 12 แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า

สามารถพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่ได้รับการเรียนรู้ตามเนื้อหา และทำกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.38 โดยมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มโรงเรียนศิลาลอย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจากครูเครือข่ายร่วมกันระดมสมองคิด (Brain Storming) ร่วมกันเสนอแนวทางวิธีการในการพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนร่วมกันสร้างสรรค์ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” เรื่อง เรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศิลาลอย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ขึ้นมา 1 เล่ม แล้วได้นำไปใช้พัฒนานักเรียน โดยมีการขับเคลื่อนชุดนวัตกรรมด้วยกลยุทธ์ทั้ง 4 กลยุทธ์ อันได้แก่ กลยุทธ์เครือข่าย กลยุทธ์การมีส่วนร่วม กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ และกลยุทธ์การบูรณาการ ซึ่งส่งผลให้การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์นักเรียนของ สุกัญญา ศิริเลิศพรพา (2553 : 1) จากการศึกษาผลการใช้เทคนิคแผนที่ความคิดในการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาสมการกำลังสองที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การศึกษาพบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้แผนที่ความคิดผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นการชี้ให้เห็นว่าการคิดวิเคราะห์มีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการจัดการเรียนการสอน และนอกจากนี้การกำหนดชั่วโมงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ก็เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนานักเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดชั่วโมงในการพัฒนา 20 ชั่วโมง สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการคิดวิเคราะห์ วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับแผนผังความคิดของภัทธพร ทำคาม และคณะ (2561 : 59) จำนวน 9 แผน รวม 16 ชั่วโมง ผลปรากฏผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับแผนผังความคิดมีทักษะการคิดวิเคราะห์แต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้วพบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้นในแต่ละครั้งของการทดสอบตั้งแต่ครั้งแรกถึงครั้งสุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้รูปแบบการสอน 4MAT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของอภิญา กาลมงคล และคณะ (2554 : 41) ได้ดำเนินการสอนด้วยโดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 12 แผนการจัดการเรียนรู้ แผนละ 1 ชั่วโมง ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มเป้าหมายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่ได้รับการเรียนรู้ตามเนื้อหาและทำกิจกรรม ตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 12 แผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าสามารถพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่ได้รับการเรียนรู้ตามเนื้อหา และทำกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.38 โดยมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์จำนวน 5 แผน 20 ชั่วโมง โดยได้บรรจุไว้ในเล่มชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาออย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่า กลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาออย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การหลอมหลวมกันระหว่าง กลยุทธ์เครือข่าย กลยุทธ์การมีส่วนร่วม กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ และกลยุทธ์การบูรณาการ ส่วนกลยุทธ์การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน 20 ชั่วโมง โดยได้บรรจุไว้ในเล่มชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาออย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2

จากการใช้ชุดนวัตกรรม “Thinking of mathematics” ในกลุ่มโรงเรียนศัลลาออย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 เป็นกรอบในการดำเนินการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ซึ่งปรากฏผลการพัฒนา มีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น ร้อยละ 34.13 ดังนั้น การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 เป็นสิ่งที่ครูเครือข่ายควรให้ความสำคัญและต้องทำการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมจากทุก ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องมาร่วมกัน พัฒนา เพื่อให้เด็กนักเรียนมีความรู้ และสามารถนำไปในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า การนำกลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนาทั้ง 4 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์เครือข่าย กลยุทธ์การมีส่วนร่วม กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ และกลยุทธ์การบูรณาการ ไปใช้ในการขับเคลื่อนครูเครือข่าย ส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาควรนำกลยุทธ์ดังกล่าวไปใช้ในการบริหารสถานศึกษา
2. จากผลการวิจัยพบว่า วิธีการสอนโดยการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ส่งผลให้นักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ควรนำวิธีการสอนดังกล่าวไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน
3. จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 เป็นระยะเวลา 20 ชั่วโมง ส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ แต่ยังมีบางส่วนในบางกิจกรรมยังปฏิบัติได้ไม่ค่อยดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์การขับเคลื่อนและการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในเนื้อหาอื่น ๆ และในระดับชั้นต่าง ๆ
2. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์การขับเคลื่อนครู เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 2 ที่แตกต่างจากกลยุทธ์การขับเคลื่อนการพัฒนา ที่ผู้วิจัยใช้ทั้ง 4 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์เครือข่าย กลยุทธ์การมีส่วนร่วม กลยุทธ์การเสริมพลังอำนาจ และกลยุทธ์การบูรณาการ เพื่อเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล