

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยสรุปผล อภิปรายผล และขอเสนอแนะตามลำดับ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนกับหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ
4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ

สรุปผลการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.60/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหา และเจตคติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.60)

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหา และเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงแสนสนุก มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ผลการวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การคิดแก้ปัญหาและเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงแสนสนุก มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.60/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ได้ผลดีสามารถทำให้นักเรียนผ่านเกณฑ์เกือบทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคลมีกระบวนการจัดกิจกรรมที่หลากหลายที่พัฒนาสมองซีกซ้ายซีกขวา นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูงขึ้น และผลการวิจัยสอดคล้องกับการวิจัยของ จรัสศรี ทองมี (2552: 111) ศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 81.67/78.17 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดสอดคล้องกับงานวิจัยของเพลินพิศ ทองกวอด (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง กลไกของสิ่งมีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ โดยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพ 87.60/83.82 สอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งฤดี นาระวิน (2554 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบ 4 MAT โดยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพ 81.67/77.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตราพัชญ์ จันทร์ศิริวรา (2554 : 34-35) ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยพบว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

ที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.41/81.81 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของรัชนี น้อมระวี (2553 : 156) ที่ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT โดยพบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT และแบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.59/83.44 และ 78.06/76.46 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงเสถียรภาพ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์การคิดแก้ปัญหา และเจตคติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องมาจากการเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT นักเรียนได้สร้างประสบการณ์ คิดวิเคราะห์ ศึกษาหาความรู้ ลงมือปฏิบัติจริง สร้างผลงานของตนเอง แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของบุญกรณ์ สกุลสวน (2552 : 87) ที่ศึกษาศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งฤดี นาระวิน (2554 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้แบบ 4 MAT มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลวรรณ นาดระพงษ์ (2554 : 135) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เสียงกับการได้ยินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

สืบเสาะหาความรู้ 7 ชั้น และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ระหว่างหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ด้านการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยสอดคล้องกับการวิจัยของสุวิชา วันสุคล (2554: 92) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาพบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการสอนแบบ 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ผลการวิจัยสอดคล้องกับการวิจัยของรชนี น้อมระวี(2553 : 156) ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TGT และแบบ 4 MAT มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง แรงและสนุนก มีความพึงพอใจโดยภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ใช้หลักการของรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนได้เรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ของตน กิจกรรมกระตุ้นการทำงานของสมองทั้งสองซีกอย่างสมดุล นักเรียนจึงมีความสุข ได้ผ่อนคลายในแต่ละช่วงของกิจกรรมที่ตนถนัด รู้สึกทำท่ายในช่วงกิจกรรมที่ผู้อื่นถนัด ทำให้นักเรียนพึงพอใจต่อการเรียน รวมทั้งส่งผลให้การเรียนพัฒนาดีขึ้น นักเรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทุกด้านซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภักพลงพรหม(2552 : 106) ที่ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ประกอบผังมโนทัศน์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องอาหารและสารอาหารชั้นประถมศึกษาปีที่ 4พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ประกอบผังมโนทัศน์เรื่องอาหารและสารอาหารอยู่ในระดับมากสอดคล้องกับงานวิจัยของ จรัสศรี ทองมี (2552: 111) ศึกษาการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับเพลินพิศ

ทองกวอด (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องกลไกของสิ่งมีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบ 4 MAT เรื่องกลไกของสิ่งมีชีวิต กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับมาก

4. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์การคิดแก้ปัญหา และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่องแรงเสียดทาน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากรูปแบบ 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสอดคล้องกับแบบผู้เรียน ทั้ง 4 แบบ โดยผู้เรียนแต่ละคนมีความถนัดในรูปแบบการเรียนแตกต่างกัน และคำนึงถึงความถนัดในการใช้สมองทั้งสองซีก จึงได้ผนวกเทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้ายซีกขวา เข้าในกิจกรรมการเรียนการสอน แบ่งเป็น 4 ส่วน 8 ขั้นตอน ที่ทำให้ผู้เรียนได้สร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายเฉพาะตน มีการไตร่ตรองประสบการณ์ เพื่อจะนำไปสู่ความคิดรวบยอด ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ มีการสร้างและวิเคราะห์ผลงานการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดความคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2554 : 256 - 257)ทำให้สามารถพัฒนาศักยภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนไปได้พร้อมกันเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของบุญกรณ์ สกุลสวน (2552 : 87) ศึกษาศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งฤดี นาระวิน (2554 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้แบบ 4 MAT มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลวรรณนาถระพงษ์ (2554 : 135) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เสียงกับการได้ยิน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และความคิดสร้างสรรค์

ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ระหว่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองการเรียนรู้ทั้ง 4 ลักษณะของผู้เรียน ดังนั้นครูจะต้องมีการวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้พร้อม ครูจะต้องทราบข้อมูลของผู้เรียนว่ามีวิธีการเรียนรู้อย่างไร เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มได้เหมาะสม เพื่อเกิดผลงานที่ดี และผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข

1.2 กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีลำดับขั้นการเรียนรู้ 8 ขั้น ซึ่งต้องใช้เวลาในกิจกรรมมากพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้นำผังมโนทัศน์มาประกอบในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยผู้สอนต้องควบคุมเรื่องเวลาทำกิจกรรมและยืดหยุ่นเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้เหมาะสมจึงจะเกิดการเรียนรู้ที่ดี ดังนั้นผู้สอนจะต้องมีเทคนิคในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน คอยให้คำปรึกษาในขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด มิฉะนั้นจะทำให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมและสร้างผลงานได้ยาก

1.3 ในการทำกิจกรรมกลุ่มครูต้องคอยกำกับดูแลบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในแต่ละกลุ่มอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การทำกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพ

1.4 ในการทดลองทางวิทยาศาสตร์ครูต้องอธิบายขั้นตอนการทดลองให้ชัดเจน เนื่องจากนักเรียนเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ยังมีประสบการณ์น้อย ต้องอธิบายให้ละเอียดเพื่อให้ นักเรียนปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้อง

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรเปรียบเทียบถึงตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความเชื่อมั่นในตนเอง หรือความคงทนในการเรียนรู้

2.2 ควรเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ