

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการประเมินความแตกต่างประสพการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติผู้วิจัยขอเสนอแนะดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. การประเมินความแตกต่างประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสพการณ์การเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง การประเมินความแตกต่างประสพการณ์และผลการเรียนรู้ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามลำดับ ได้ดังนี้

1. การประเมินความแตกต่างประสพการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสพการณ์การเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการ

สอนที่มีลักษณะที่เคลื่อนไหวอย่างเป็นลำดับขั้นตอน มีการสร้างประสบการณ์ ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เห็นถึงคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง ช่วยให้มีโอกาสใช้สมองทุกส่วน เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง เหมาะสมกับสภาวะการเรียนรู้และความสามารถของตน และเหมาะสมกับนักเรียนที่มีลักษณะที่แตกต่างกันในการรับรู้ของแต่ละบุคคล และประกอบกับการมีขั้นตอนการสร้างสรรค้งงานของตนเอง ทำให้ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของตนเอง ผู้เรียนจึงเกิดการเรียนรู้และได้ปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งสามารถประเมินได้จากพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียน การประเมินผล ความหลากหลายของกิจกรรม และสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ กิตติชัย สุชาติโนบล (2545 : 154) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 คุณลักษณะกับพัฒนาการสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม และสามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของรุ่งนภา วรรณคำ (2555 : 142) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่องงานและพลังงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีผลส่งต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติของผู้เรียน สอดคล้องกับสุชาณี เอี่ยมคง (2549 : 58) ได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT กับคู่มือการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สอดคล้องกับงานวิจัยของธิดารัตน์ เขียวอ่อน (2552 : 80 - 99) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง แผนภูมิ และการวัดความยาวของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แผนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แผนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนจบไปแล้ว 2 สัปดาห์ ได้รับผล คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สอดคล้องกับงานวิจัยของชัชวาลรัตน์สวนจิก (2550 : 99 -100) ได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเวกเตอร์ ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คณิตศาสตร์ และความพึงพอใจต่อการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ (STAD) และแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบ 4 MAT มีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยมุ่งศึกษาผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สารและการเปลี่ยนแปลง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ ประกอบกับเทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล สามารถตอบสนององค์ประกอบการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปใช้ได้อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ เป็น 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตนเอง (Integrating Experience With the Self) ในส่วนนี้ผู้เรียนจะใช้ประสบการณ์อย่างเป็นรูปธรรมไปสู่การสังเกตและคิดวิเคราะห์ อย่างไตร่ตรอง ครูผู้สอนจะทำหน้าที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้โดยการใช้คำถามการสาธิต การอภิปราย และใช้สื่อที่เป็นของจริง ส่วนที่ 2 สร้างความคิดรวบยอด (Concept formulation) เป็นการเรียนรู้ในขั้นตอนการเชื่อมโยงประสบการณ์ ข้อมูลหลักการ มาคิดวิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง เพื่อสร้างความคิดรวบยอด ส่วนที่ 3 การปฏิบัติตามลักษณะเฉพาะตัว (Practice and personalization) เป็นการเคลื่อนไหวจากขั้นของการสร้างความคิดรวบยอดมาสู่การลงมือปฏิบัติ ครูผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวก ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเอง ส่วนที่ 4 การบูรณาการการประยุกต์กับประสบการณ์ของตน (Integrating application and experience) เป็นการเรียนรู้โดยปฏิบัติด้วยตนเองจนสำเร็จ นำไปสู่การรับรู้และเห็นประโยชน์ของการเรียนรู้นั้น ซึ่งขั้นตอนรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มี 8 ขั้น ได้แก่ การสร้างประสบการณ์ การวิเคราะห์ประสบการณ์ การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด การพัฒนาความรู้ การปฏิบัติตามแนวทางที่ได้เรียนรู้ การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง การวิเคราะห์ผลงาน และแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ และการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด นอกจากนี้ ยังมีกลุ่มมนุษยนิยม (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2544 : 213-214) ที่เชื่อในเรื่องของปัจเจกบุคคล ทุกคนมีความแตกต่างกันในหลายๆ ลักษณะ เป้าหมายของการจัดการศึกษาจึงควรจัดเพื่อพัฒนา ความเป็นแห่งตนหรือความเป็นตนเองของเด็กแต่ละคน โดยพยายามให้บุคคลนั้นได้สามารถบรรลุถึงศักยภาพแห่งตนและบูรณเนอร์เชื่อว่าการรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือรับรู้ขึ้นกับความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งนั้นๆ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนมีประสบการณ์และพื้น

ฐานความรู้แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของเจมมี (Jamie, 2000 : abstract) ซึ่งได้ทำการวิจัย ผลการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษาหลักสูตรคอมพิวเตอร์ ที่เรียนด้วยระบบการศึกษาทางไกล ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่ ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มีการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT เน้นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้สื่อสารและมี ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน โดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือ ให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่ออกมาใช้ไตร่ตรองสิ่งที่ได้ จากการร่วมกันอภิปราย มีการจำแนก ค้นหาเหตุผลแล้วสร้างความคิดรวบยอด และเชื่อมโยง เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกันอย่างมีหลักการและเหตุผล ซึ่งช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต การหา ความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏพิจารณาตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิภารัตน์ ดอสกุล (2551 : 78 – 95) ซึ่งทดสอบสมมติฐานด้วย Hotelling's T^2 พบว่านักเรียนที่เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความรู้ลึกเชิงจำนวนสูงกว่านักเรียนที่ เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัย ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เด็ก ได้รับจะส่งผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งการที่เด็กมีประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่สูงกว่าจะส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิด วิเคราะห์สูงไปด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสูงกว่า การเรียนรู้แบบปกติ ดังนั้นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรพิจารณานำการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้แบบ 4 MAT ไปประยุกต์ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันจะส่งผลกระทบต่อความสามารถทาง การเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ในช่วงชั่วโมงแรก นักเรียนยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับ การปฏิบัติกิจกรรม ดังนั้นครูผู้สอนควรเริ่มต้นจากการชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธิตำเนินการ การปฏิบัติตน ตลอดจนเกณฑ์การให้คะแนนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เพื่อเป็นข้อตกลงกับนักเรียนก่อนดำเนิน กิจกรรม

1.3 การทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งจะเป็นผู้ลงมือทำกิจกรรมกลุ่ม ครูผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือ ช่วยเหลือ ปรึกษาหารือเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

1.4 ครูผู้สอนควรมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่หลากหลาย เพราะจะทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่าย ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนดีขึ้น

1.5 การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม จาก การสังเกตด้านทักษะการคำนวณของนักเรียนให้นักเรียนเก่งในกลุ่มอธิบายให้เพื่อนกลุ่มอ่อนต้องใช้ เวลาอธิบายเพิ่มเติม

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นวิธีที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดวิเคราะห์ให้สูงขึ้น ดังนั้น ควรมี การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ในเนื้อหากลุ่มสาระ อื่นๆ ในช่วงชั้นอื่นต่อไป

2.2 ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่นๆ

2.3 ควรมีการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่ส่งผลต่อตัวแปร อื่น ๆ เช่น แรงจูงใจในการเรียน ความพึงพอใจ ความคงทนในการเรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นต้น