

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องโมเมนตัม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติซึ่งมีขั้นตอนสรุปดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. สรุปการวิจัย
4. อภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องโมเมนตัม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- 1.2 เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- 1.3 เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

2. สมมติฐานของการวิจัย

- 2.1 นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- 2.2 นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีเจตคติที่ดีต่อวิชาฟิสิกส์ในระดับสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- 2.3 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อรายวิชาฟิสิกส์ อยู่ในระดับสูงกว่าก่อนเรียน

3. สรุปการวิจัย

ผลการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องโมเมนตัม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สรุปผลได้ดังนี้

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สูงกว่าของกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องโมเมนตัม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

4.1 จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องโมเมนตัม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4.2 จากการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT มีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์อยู่ในระดับมาก ซึ่งอยู่ในระดับสูงกว่าเจตคติของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่มีเจตคติต่อวิชาฟิสิกส์อยู่ในระดับปานกลาง

จากผลการวิจัยทั้ง 2 ข้อ พบว่าสอดคล้องกับผลการวิจัยของคำภา ศรีแพ่ง (2550: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์สูงกว่ากลุ่มที่สอนโดย

ใช้รูปแบบการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนกลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอน 4 MAT มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาฟิสิกส์ด้วยการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT ซึ่งพบว่า หลังจากที่นักเรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาฟิสิกส์อยู่ในระดับมาก ซึ่งสูงกว่าระดับเจตคติของนักเรียนก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบ 4 MAT มีระดับเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ความรู้ทางฟิสิกส์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ รองลงมา คือ ข้าพเจ้าชอบกิจกรรมการทดลองฟิสิกส์ ลำดับต่อมา คือ ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกสนานที่ได้เรียนวิชาฟิสิกส์ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ โจทย์วิชาฟิสิกส์ยิ่งยากยิ่งท้าทาย รองลงมาคือ วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ลำดับต่อมาก็คือ ถ้าตอบปัญหาวิชาฟิสิกส์ไม่ได้ข้าพเจ้าจะเลิกทำทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศของ โบเวอร์ (Bower, 1989: 2605 – A) ได้ศึกษาผลการใช้ระบบ 4 MAT ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาค้นพบว่านักเรียนที่สุ่มตัวอย่างมาจำนวน 54 คน จาก 3 โรงเรียนของรัฐแคลิฟอร์เนีย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้ระบบ 4 MAT และกลุ่มที่จำกัดการใช้หนังสือให้นักเรียนได้ใช้สมองซีกซ้ายเท่านั้น ทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนเรื่องการค้นพบกฎแรงโน้มถ่วงของนิวตัน ใช้เวลา 3 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า มีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและจากการตอบปัญหาที่ต้องคิดวิเคราะห์มีค่าความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และงานวิจัยของ คูโม (Cummo, 1992: 387-A) ได้ศึกษาผลการสอนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้ที่มีต่อการพัฒนาการทางสติปัญญาการเรียนรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 7 ในชนบท Northeastern Ohio สหรัฐอเมริกา วิจัยคือใช้ครู 3 คน สอนนักเรียนเกรด 7 ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 สอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักร กลุ่มที่ 2 สอนด้วยวิธีปกติ ส่วนกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า ผลการสอนด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แตกต่างจากการสอนปกติ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน แต่พัฒนาการทางด้านพุทธิพิสัย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันที่ระดับความนัยสำคัญทางสถิติ .05

5. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจจะเป็นประโยชน์ดังนี้

5.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ จากการที่ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มนักเรียนที่ใช้ทดลองจริงได้พบปัญหาค้างกันคือนักเรียนที่เรียนเก่งอยากเข้ากับเพื่อนที่เรียนเก่งเหมือนกันหรือกลุ่มที่เป็นเพื่อนสนิทและไม่อยากรับกลุ่มนักเรียนปานกลางหรือกลุ่มอ่อนเข้ากลุ่มด้วยเพราะมีความคิดว่านักเรียนกลุ่มดังกล่าวไม่กล้าแสดงออกไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นทำงานช้าไม่ทันเวลาทำให้เสียคะแนนกลุ่มดังนั้นก่อนที่จะทดลองใช้เครื่องมือครูผู้สอนต้องทำความเข้าใจและอธิบายถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนให้เข้าใจดังนี้

5.1.1 ครูผู้สอนควรอธิบายถึงขั้นตอนวิธีการเรียนให้นักเรียนเข้าใจเสียก่อนทั้งนี้เพราะการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เน้นให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุดฝึกการคิดวิเคราะห์ที่กล้าแสดงความคิดเห็นและกล้าแสดงออก

5.1.2 ครูควรเน้นเรื่องการปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่มและเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มถ้านักเรียนไม่ปฏิบัติตามอาจส่งผลต่อการเรียนของนักเรียน

5.1.3 ครูควรกระตุ้นและฝึกให้สมาชิกทุกคนภายในกลุ่มกล้าแสดงออกทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันควรปรับเปลี่ยนหน้าที่กันตามความสามารถและความเหมาะสม

5.1.4 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูต้องเตรียมความพร้อมให้ครบทุกอย่างกล่าวคือสื่อการเรียนอุปกรณ์การสอนใบงานใบความรู้และแหล่งเรียนรู้ไว้ให้พร้อมเพื่อเตรียมไว้ให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5.1.5 ในการจัดกิจกรรมย่อยของแต่ละแผนไม่ควรจำกัดเวลามากเกินไปควรมีความยืดหยุ่นภายใต้กำหนดเวลาสอนแต่ละครั้งเพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมอย่างเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการค้นคว้าครั้งต่อไป

5.2.1 ควรศึกษาผลการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ไปศึกษากับตัวแปรอื่นๆ เช่นความถนัดทางการเรียนในด้านต่างๆ เป็นต้น

5.2.2 ควรสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในช่วงชั้นอื่นๆ นอกเหนือจาก เรื่อง โมเมนตัม