



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนรู้และระดับความเครียดของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับระดับความเครียดของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโนนสะอาดชุมแสงวิทยา อำเภอบ้านดุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุดรธานีเขต 3 สามารถสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. ข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.1.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- 1.1.2 เปรียบเทียบระดับความเครียดของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- 1.1.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับระดับความเครียดของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.2 สมมติฐานการวิจัย

- 1.2.1 ถ้าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ได้ดีกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานจะมีลักษณะอันใดอันหนึ่งดีกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
 - 1.2.1.1 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
 - 1.2.1.2 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
 - 1.2.1.3 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.2.2 ถ้าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะความเครียดน้อยกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน จะมีระดับความเครียดหรือฮอร์โมนคอร์ติซอล ต่ำกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.2.3 ถ้าความเครียดส่งผลต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน

1.2.3.1 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จะมีระดับความเครียดกับคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สัมพันธ์กันเชิงลบ

1.2.3.2 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จะมีระดับความเครียดกับคะแนนเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สัมพันธ์กันเชิงลบ

1.2.3.3 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จะมีระดับความเครียดกับคะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ สัมพันธ์กันเชิงลบ

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

1.3.1 ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (True Experimental Research) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543) แบบแผนการทดลองแบบ Randomized control group pretest posttest design ดังนี้

RE T₁ X T₂

RC T₁ ~X T₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

X	หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
T ₁	หมายถึง การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
T ₂	หมายถึง การทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
R	หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาแบบสุ่ม
~X	หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบปกติ
E	หมายถึง กลุ่มทดลอง
C	หมายถึง กลุ่มควบคุม

1.3.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนโนนสะอาดชุมแสงวิทยา อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี ที่ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี 2544 (ปีการศึกษา 2544-2555) จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 76 คน

1.3.3 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนโนนสะอาดชุมแสงวิทยา อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 2 ห้องเรียน ใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลากห้องเรียน และสุ่มห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน พบว่า กลุ่มทดลอง นักเรียนจำนวน 24 คน กลุ่มควบคุม นักเรียนจำนวน 27 คน และเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ มีข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณ ทำให้สามารถศึกษาปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอล ในน้ำลายของกลุ่มตัวอย่างได้ไม่ครบทุกคน จึงใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลากนักเรียนแต่ละกลุ่มอีกครั้งหนึ่ง เพื่อใช้ในการศึกษาระดับความเครียดจากการวัดปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย จำนวนกลุ่มละ 15 คน

1.3.4 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผลการเรียนรู้ และ ระดับความเครียด ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานกับแบบปกติ

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง จำนวน 10 แผน จำนวน 21 ชั่วโมง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ

1.4.2.1 Salivary Cortisol Assay เป็นชุดตรวจสอบปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย ที่ผู้วิจัยรับบริการการตรวจสอบ จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.4.2.2 แบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับของกรมสุขภาพจิต

1.4.2.3 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

1.4.2.4 แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

1.4.2.5 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.5.1 ขั้นการเตรียมนักเรียนก่อนดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยปฐมนิเทศนักเรียนชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาสาระ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning: PBL)

1.5.2 ขั้นดำเนินการทดลอง แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ

1.5.2.1 ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลผลการเรียนรู้ โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ และเก็บข้อมูลระดับความเครียดของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับกรมสุขภาพจิต และชุด Salivary cortisol assay

1.5.2.2 ระยะทดลอง ผู้วิจัยทำการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับกลุ่มทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามระยะการดำเนินงาน จำนวน 21 ชั่วโมง ดังนี้

หน่วยย่อยที่ 1 การปฐมนิเทศกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์	จำนวน 1 แผน
หน่วยย่อยที่ 2 การสะท้อนของแสงและการนำความรู้ไปใช้	จำนวน 3 แผน
หน่วยย่อยที่ 3 การหักเหของแสงและการใช้ประโยชน์	จำนวน 3 แผน
หน่วยย่อยที่ 4 การมองเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการมองเห็น	จำนวน 3 แผน

และผู้วิจัยทำการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กับกลุ่มควบคุม โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ตามระยะการดำเนินงาน จำนวน 4 แผน ระยะทดลอง 21 ชั่วโมง ดังนี้

หน่วยย่อยที่ 1 การสะท้อนของแสงและการนำความรู้ไปใช้	จำนวน 1 แผน
หน่วยย่อยที่ 2 การหักเหของแสงและการนำไปใช้ประโยชน์	จำนวน 1 แผน
หน่วยย่อยที่ 3 การมองเห็นและปัจจัยที่มีผลต่อการมองเห็น	จำนวน 1 แผน
หน่วยย่อยที่ 4 การดูกลืนแสงสี การมองเห็นสีของวัตถุ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	จำนวน 1 แผน

1.5.2.3 ระยะหลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองของกรมสุขภาพจิต และตรวจหาปริมาณคอร์ติซอลในน้ำลาย

1.6 สรุปผลการวิจัย

1.6.1 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สูงกว่าเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

1.6.2 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีระดับความเครียดที่ได้จากคะแนนแบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับของกรมสุขภาพจิตของนักเรียน ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีระดับความเครียดที่ได้จากปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายของนักเรียน แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

1.6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการและการจัดการเรียนรู้แบบปกติไม่มีความสัมพันธ์กันกับระดับความเครียด ส่วนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับระดับความเครียดที่วัดได้จากปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย มีความสัมพันธ์กันเชิงลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเครียดที่วัดได้จากคะแนนแบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับของกรมสุขภาพจิต กับปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายของนักเรียน มีแนวโน้มสัมพันธ์กันทางบวก

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

2.1.1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการไปใช้ต้องเลือกเนื้อหาและกำหนดระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม

2.1.2 การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ มาใช้ในการเรียนการสอน ควรมีการปรับระดับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำโครงการให้กับนักเรียนก่อนจัดการเรียนรู้

2.1.3 การประเมินความเครียดด้วยแบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับของกรมสุขภาพจิต ควรต้องระมัดระวังในการใช้ประเมินทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและแท้จริง

2.1.4 ควรมีการนำผลการวิจัยไปพิจารณาปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนเพื่อให้เกิดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้สูงขึ้นและผู้เรียนสามารถการเรียนรู้อย่างมีความสุขตลอดไป

2.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.2.1 ควรศึกษาวิจัยผลการเรียนรู้กับระดับความเครียดของนักเรียนในเนื้อหา

และระดับชั้นอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากความยากง่ายและธรรมชาติของเนื้อหาที่มีความแตกต่างกันเช่น เนื้อหาที่เน้นด้านความรู้และทักษะกับเนื้อหาที่เน้นการคำนวณ พัฒนาการทางเรียนรู้ของสมองในแต่ละช่วงวัยมีความแตกต่างกัน

2.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยระดับความเครียดของนักเรียนกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ อื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ CAI การจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากการงานวิจัยได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในช่วงวัยรุ่นซึ่งมีความสนใจในเรื่องเทคโนโลยี และคอมพิวเตอร์ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ CAI อาจกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ส่งผลต่อผลการเรียนรู้ให้สูงขึ้นได้

2.2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยระดับความเครียดของนักเรียนที่มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ อื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากการงานวิจัยพบว่าในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ได้มีเหตุการณ์ต่างๆ เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการทำงานร่วมกัน หรือการทำงานที่ได้รับมอบหมาย จึงควรมีการศึกษาระดับความเครียดของนักเรียนที่มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ อื่น ๆ เช่น กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ หรือ ความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น