

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดเป้าหมายการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยทุกคนเป็น “คนเก่ง คนดี และมีความสุข” โดยต้องมีการพัฒนาตามธรรมชาติและอย่างเต็มศักยภาพโดยให้ผู้เรียนมีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และทักษะ คุณธรรมและจิตสำนึกที่พึงประสงค์ สามารถเรียนรู้และอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีความสุข นอกจากนี้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) การจัดการศึกษาที่มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขและมีความสมบูรณ์ทางด้านจิตใจนั้น ตัวบ่งชี้ที่สำคัญของเป้าหมายดังกล่าวคือ ภาวะความเครียดที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ อารี สันหลวี (2550) กล่าวถึงหลักการเรียนรู้ของสมอง โดยอ้างถึง เคนและเคน (Caine and Caine) ไว้ว่า การเรียนรู้ระดับสูงและซับซ้อน จะเกิดได้ดีในบรรยากาศที่ช่วยและท้าทายให้เสี่ยง แต่ถ้ามีบรรยากาศของความเครียดและความกดดันมากๆ จะทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามความเครียดที่เกิดขึ้นถ้าอยู่ในระดับที่เหมาะสมที่เรียกว่าเครียดปกติ จะส่งผลดีต่อการทำงานของร่างกายทำให้มีความกระตือรือร้นสมองเกิดการตื่นตัวเตรียมพร้อมรับการเรียนรู้ แต่ถ้ามีความเครียดน้อยกว่าปกติจะทำให้ร่างกายและจิตใจเฉื่อยชาขาดความกระตือรือร้นไม่มีความสนใจในสิ่งรอบข้างของการเรียนรู้และการทำงาน (กรมสุขภาพจิต, 2545) มิงานวิจัย (Stewart et al., 1999; ภาสินี มุกดาวงษ์, 2547; สุนิสา ตะสัย, 2550) พบว่า นักเรียนมีภาวะความเครียดเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ (academic stress) ซึ่งจากการศึกษา (Kirschbaum and Heehammer, 1994) พบว่า ภาวะความเครียดส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในสองส่วนคือ การกระตุ้นระบบแกน hypothalamus-pituitary-adrenal (HPA) และการกระตุ้นผ่านทางระบบประสาทอัตโนมัติ (sympathetic activity) การกระตุ้นทำให้เกิดการหลั่งฮอร์โมนความเครียด คือ ฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol hormone) ออกมาในเลือดและน้ำลายมากกว่าปกติ และการเปลี่ยนแปลงของระบบการทำงานของแกนส่วน ไฮโปทาลามัส-ต่อมใต้สมอง-ต่อมหมวกไต (hypothalamus-pituitary-adrenal) หรือ HPA ที่มีสาเหตุมาจากภาวะเครียดซึ่งจะส่งผลต่อระดับปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอล ในน้ำลายเพิ่มสูงขึ้นงานวิจัยหลายเรื่อง (Hellhammer et al., 2009; Aardal-Eriksson et al., 1999; Bruce et al., 2002) พบว่า ระดับความเครียดมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอล ที่หลั่งออกมาทั้งในเลือดและในน้ำลาย

นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลที่เพิ่มขึ้นทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ จดจำ และสมาธิลดลง (Vedhara et al., 2000; Panksepp, 2003) ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงการเกิดภาวะความเครียด ฮอร์โมนคอร์ติซอลที่หลั่งออกมาจะยับยั้งการดูดซึมโปรตีนทำให้เซลล์ที่เกิดใหม่ขาดวัตถุดิบในการสร้างความเจริญเติบโตและพัฒนาการของเซลล์ ส่งผลให้เซลล์ประสาทตาย ทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้และความจำลดลง (Gould et al., 1999; Greenough et al., 1991; Verghese et al., 2003) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงต้องคำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองเป็นสำคัญ

ปัจจุบันได้มีการศึกษาถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมประสิทธิผลของการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียนให้มีความเจริญทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สามารถพัฒนาผลการเรียนรู้และมีกระบวนการเรียนรู้เป็นไปตามธรรมชาติของการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จักคิดลงมือปฏิบัติ สามารถสร้างองค์ความรู้เป็นของผู้เรียนเอง และสามารถส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่ยึดแนวทางดังกล่าวที่ได้รับการยอมรับมากในปัจจุบัน คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project - Based Learning) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดปรัชญาการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวได้เน้นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเองโดยเชื่อว่าการเรียนรู้ใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม กระบวนการเรียนรู้ที่แท้จริงเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าอย่างเป็นระบบด้วยกิจกรรมหลากหลาย นอกจากนี้ยังคาดหวังว่ากระบวนการเรียนรู้เหล่านั้นผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาเจตคติ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สสวท., 2551) การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดดังกล่าว น่าจะส่งผลต่อภาวะความเครียดจากการเรียนของผู้เรียนน้อยที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากขั้นตอนและกิจกรรมของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับตัวของผู้เรียนเองตามแนวทางและเป้าหมายการเรียนรู้ภาวะและปัจจัยที่ก่อให้เกิดความกดดันจะลดน้อยลง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข ซึ่งจะส่งผลต่อศักยภาพในการเรียนรู้และความจำเพิ่มขึ้น (Vedhara et al., 2000)

อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อสมองหรือการนำทฤษฎีการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการศึกษายังมีค่อนข้างน้อยในวงการศึกษไทย (อารี สันหลวี, 2550) นอกจากนี้ การศึกษาภาวะความเครียดของผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นการให้ผู้เรียนประเมินตนเองโดยใช้แบบประเมินแบบกระดาษและดินสอ (paper and pencil) ตัวอย่างเช่น แบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับของกรมสุขภาพจิต (วิไลพร พรมศรี, 2551; เขาวรัตน์ จันทราวิสุทธิ, 2546; จุริรัตน์ วรรณพงศ์; 2544) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการเรียนรู้และระดับความเครียดของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยใช้ปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลาย และการรับรู้ความเครียด

ด้วยตนเองเป็นดัชนีชี้วัดภาวะความเครียดของนักเรียนซึ่งเป็นวิธีการวัดที่ไม่เป็นอันตราย สะดวกในเก็บข้อมูลและมีประสิทธิภาพในการชี้วัดภาวะเครียดที่ทางการแพทย์ให้การยอมรับ เพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน อันจะนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2.2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของระดับความเครียดของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับนักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2.3 ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยของผลการเรียนรู้กับระดับความเครียดของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3. คำถามในการวิจัย

3.1 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-Based Learning) ทำให้ผลการเรียนรู้ และระดับความเครียดของนักเรียนเป็นอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

3.2 ผลการเรียนรู้และระดับความเครียดของนักเรียน มีความสัมพันธ์กันหรือไม่

4. สมมติฐานการวิจัย

4.1 ถ้าการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถพัฒนาผลการเรียนรู้ได้ดีกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานจะมีลักษณะอันใดอันหนึ่งดีกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4.1.1 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4.1.2 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4.1.3 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีคะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4.2 ถ้าการจัดการเรียนรู้แบบโครงการมีปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะความเครียดน้อยกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ จะมีระดับความเครียด หรือ สอริโมนคอร์ตisol ต่ำกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4.3 ถ้าความเครียดส่งผลต่อผลการเรียนรู้ของนักเรียน

4.3.1 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จะมีระดับความเครียดกับคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สัมพันธ์กันเชิงลบ

4.3.2 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จะมีระดับความเครียดกับคะแนนเฉลี่ยของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สัมพันธ์กันเชิงลบ

4.3.3 นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้จะมีระดับความเครียดกับคะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ สัมพันธ์กันเชิงลบ

5. ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

5.1 ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

5.1.1 ตัวแปรต้น คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ และ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

5.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

5.1.2.1 ผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

5.1.2.2 ระดับความเครียด ซึ่งใช้การวัดระดับความเครียด 2 ลักษณะ คือ การวัดโดยใช้แบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับของกรมสุขภาพจิต และการวัดปริมาณสอริโมนคอร์ตisolในน้ำลาย

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

6. ความหมายหรือนิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ผลการเรียนรู้ หมายถึง ผลที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียน ประกอบด้วย

6.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

6.1.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

6.1.3 เจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการใช้แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน และแบบปกติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

6.2 ระดับความเครียด หมายถึง ระดับของภาวะที่บุคคลรู้สึกกดดัน ไม่สบายใจ วุ่นวาย กลัว วิดกกังวล จากสิ่งเร้าบางอย่างที่มากระตุ้นร่างกาย และจิตใจ ทำให้ร่างกายเกิดการสูญเสียภาวะสมดุลทั้งร่างกายและจิตใจ มีการเปลี่ยนแปลง ด้านสรีระ ด้านพฤติกรรม ด้านความนึกคิด และอารมณ์ งานวิจัยนี้วัดความเครียด 2 ลักษณะ คือ

6.2.1 ระดับความเครียดที่ได้จากการวัดปริมาณฮอร์โมนคอร์ติซอลในน้ำลายของนักเรียน จากชุดตรวจ Salivary Cortisol Assay โดยใช้บริการการตรวจวัด จากภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

6.2.2 ระดับความเครียดที่ได้จากแบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับของกรมสุขภาพจิต หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบประเมินและวิเคราะห์ความเครียดด้วยตนเองฉบับของกรมสุขภาพจิต

6.3 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคที่หลากหลายรูปแบบนำมาผสมผสานกัน ได้แก่ กระบวนการกลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด และการสอนร่วมกันคิด มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจ โดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และสามารถค้นพบความรู้ใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ผู้สอนจะสนับสนุนให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากแหล่งเรียนรู้ และปรับปรุงความรู้ที่ได้ให้สมบูรณ์

6.4 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) คือ ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล (Exploration) ขั้นวางแผนลงมือปฏิบัติ (Explanation) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Elaboration) และขั้นประเมินผล (Evaluation)

7. ประโยชน์ที่ได้รับ

7.1 ผลการวิจัยสามารถประเมินความตรง ของแบบประเมินความเครียดด้วยตนเองฉบับ
ของกรมสุขภาพจิตได้ในระดับหนึ่ง

7.2 ผลการวิจัยที่ได้เป็นพื้นฐานของการศึกษาและวิจัยในระดับลึก เพื่อบำรุงพัฒนาและ
สร้างสรรค์ทฤษฎี องค์ความรู้ใหม่ๆ ทางการศึกษาได้

7.3 เป็นการเริ่มต้นการวิจัยที่ใช้ Biomarker ในการศึกษาเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียน