

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของคนทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมาย มีผลทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยและมีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Based Society) การที่จะสร้างความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์นั้น องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือ การจัดการศึกษา เพื่อเตรียมคนให้อยู่ในสังคม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เจริญก้าวหน้า การที่จะส่งเสริมพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะต้องอาศัยการวางรากฐานทางการศึกษาที่มีคุณภาพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะยกระดับการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์เพื่อทำให้คนไทยทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเป็นรากฐานในการดำเนินชีวิตอย่างรู้เท่าทันและนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 4-5)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่ยึดหลักที่ว่า “ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ซึ่งปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนาการเรียนรู้มิใช่การสอนที่เป็นการถ่ายทอดจากครูเพียงคนเดียว แต่เป็นการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้ที่ต่อเนื่อง ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลาง

การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 จึงได้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนมีบทบาทวางแผน เรียนรู้ เลือกทำกิจกรรมการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสมบูรณ์ ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2551 : 5)

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทุกสาขาวิชาทุกระดับชั้นต้องพยายาม สอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เจริญงอกงามหรือพัฒนาไปทั้ง 3 ด้านพร้อม ๆ กัน คือ ทั้งด้าน ความรู้ความคิดหรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ด้านความรู้สึกหรือจิตพิสัย (Affective Domain) และด้านทักษะปฏิบัติ หรือทักษะพิสัย (Psychomotor) โดยด้านความรู้ความคิดหรือ พุทธิพิสัย มุ่งเน้นที่จะพัฒนาด้านสติปัญญาความคิดหรือพัฒนาสมองของผู้เรียนให้เกิด การเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ในส่วนที่เป็นองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Body of Scientific Knowledges) ด้านความรู้สึก หรือจิตพิสัยมุ่งเน้นที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เจริญงอกงามในเรื่อง ของจิตใจและความรู้สึกอัน ได้แก่ ความสนใจ (Interest) ความซาบซึ้ง (Appreciation) ค่านิยมความเชื่อ (Values & Beliefs) และเจตคติ (Attitudes) ซึ่งในส่วนที่เป็นเจตคตินั้น สำหรับการสอนวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ก็คือการสอนให้นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) นั้นเอง ส่วนในด้านทักษะปฏิบัติหรือทักษะพิสัย มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมี ทักษะในการปฏิบัติในส่วนที่เป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills) เช่น การหยิบจับใช้เครื่องมือ การสังเกต การจัดกระทำกับข้อมูล การออกแบบ การทดลอง การแปลความหมายข้อมูล เป็นต้น (ประวิตร ชูศิลป์. 2542 : 27-28)

โรงเรียนวชิรวิทย์เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษที่เปิดสอนในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1-6 เปิดสอนทั้งแผนการเรียนวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ และแผนการเรียน ศิลป์-ภาษา นักเรียนมีจำนวน 3,152 คน 64 ห้องเรียน มีแผนการเรียนเป็น 12-10-10 ทั้งระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย (โรงเรียนวชิรวิทย์. 2551 : 2)

จากรายงานผลการสอบประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (National Test , NT) ในส่วน ของรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับโรงเรียน ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวชิรวิทย์ พบว่า ปีการศึกษา 2550 คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ครั้งหนึ่งของคะแนนเต็มและมีแนวโน้มลดลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาศาสตร์ยังไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร (กลุ่มสาระนิเทศติดตามและประเมินฯ สำนักงานพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2. 2551 : 3)

ในระหว่างปีการศึกษา 2549-2551 ฝ่ายวิชาการโรงเรียนวชิรวิทย์ ได้สรุปผล การเรียนของ นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 รายวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีผลการเรียนรู้ต่ำกว่า

เกณฑ์ที่ทางโรงเรียนกำหนดไว้ คือ นักเรียนจะต้องมีคะแนนผลการเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 พบว่า จำนวนนักเรียนมีคะแนนผลการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด มีแนวโน้มสูงเกือบเป็นครึ่งหนึ่งของนักเรียนทั้งหมด และเมื่อพิจารณาวิเคราะห์ถึงเนื้อหาของรายวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า เนื้อหาที่นักเรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้เรื่องบรรยากาศ (สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนวชิรวิทย์. 2551 : 5)

จากปัญหาดังกล่าว เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่องบรรยากาศ เป็นเรื่องที่เป็นนามธรรม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีอายุ 11-13 ปี จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ได้สรุปว่า ขั้นการคิดแบบรูปธรรม เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 7-11 ปี และขั้นการคิดแบบนามธรรม เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 11-15 ปี (ทิตินา แซมมณี. 2550 : 63-64) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ระหว่างพัฒนาการขั้นรูปธรรมต่อเนื่องไปขั้นนามธรรม จึงทำให้เรียนรู้เรื่องบรรยากาศได้ยาก จากการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนเป็นผู้ทำหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอน ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยอาศัยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาวิธีการคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 94) ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหลากหลายทั้งเป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคล ในการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว ตั้งคำถามและปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะศึกษา ได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงมีการคิดวางแผนและลงมือปฏิบัติ การสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการที่หลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ทั้งส่วนที่เป็นสากล และท้องถิ่น คิดและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตอบคำถามหรือแก้ปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่องค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นรับรู้แนวคิดหลักทางวิทยาศาสตร์ แล้วสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้หรือองค์ความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ให้ผู้อื่นรับรู้ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และเกิดการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คุณธรรม และค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้นแนะนำช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (กรมวิชาการ. 2545 : 4) นั่นคือ การเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นจึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูต้องจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีโอกาสดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนนวัตกรรมที่หลากหลายและนำสื่อต่าง ๆ มาใช้ ซึ่งการใช้สื่อการสอนต่าง ๆ มา

ประกอบในการเรียนการสอนนั้น ผู้สอนอาจใช้สื่อครั้งละเพียงอย่างเดียว หรือใช้สื่อร่วมกันหลาย ๆ อย่างในรูปแบบของ “สื่อประสม” ก็ได้โดยอาจเป็นการใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือในการศึกษารายบุคคล

ในปัจจุบันได้มีการนำวัสดุต่าง ๆ มาผลิตเป็นชุดสื่อประสมโดยผลิตขึ้นตามขั้นตอนการใช้ของระบบการสอนโดยจัดเป็น “ชุดการสอน” (Teaching Package) สำหรับผู้สอนใช้สอนแต่ละวิชาและเป็น “ชุดการเรียนรู้” (Learning Package) ของแต่ละวิชาสำหรับผู้เรียนให้สามารถใช้เรียนได้ด้วยตนเอง (กิดานันท์ มลิทอง. 2542 : 94-95) ส่วน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2536 : 75) กล่าวว่า นักเรียนจะเรียนจากการได้ลงมือทำได้ดีกว่าจากการฟังครูเป็นเครื่องยืนยันว่าการลงมือปฏิบัติก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี เมื่อเด็กเรียนรู้ได้ดีจากการลงมือทำครูก็ต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้และเครื่องมือสำหรับกิจกรรมที่เหมาะสม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่มุ่งพัฒนาให้เด็กได้คิด มีทักษะในการแก้ปัญหา ปลูกฝังทักษะในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประสบการณ์ทำงานในรูปแบบกระบวนการกลุ่ม ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญและจะช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีณรงค์ พงษ์ประดิษฐ์ (2545 : 59-61) พบว่า นักเรียนที่เรียนชุดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ มีประสิทธิภาพ 92.94 / 84.62 และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 น้าผึ้ง บุญวิชัย (2547 : 54) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องหน่วยของชีวิตและชีวิตพืชสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลจากการวิจัย พบว่า ชุดการเรียนรู้มีค่าประสิทธิภาพ 84.94 / 84.60 และผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนรู้ เบญจลักษณ์ ประดิษฐ์แทน (2548 : 53) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ 85.67 / 84.33 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม เป็นจำนวนร้อยละ 93.33 พัฒนา สายรัตน์ (2549 : 65) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องความสำคัญและประโยชน์ของดวงอาทิตย์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 80.65 / 80 และนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนประกอบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่สอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ จารุณี ใจซื่อ (2551 : 48) ที่ได้ทำการวิจัยเรื่อง

ผลการใช้ชุดการเรียนรู้เรื่อง อาหาร และสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.36 / 82.22 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.71 จากผลการศึกษางานวิจัยดังกล่าว ทำให้ทราบว่าชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เหมาะสมที่จะสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อปลูกฝังทักษะในการคิด การแก้ปัญหา การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองและส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนคาดว่าเมื่อนำชุดการเรียนรู้ มาใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ร่วมกับกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถและศักยภาพ โดยการทำงานร่วมมือกันเป็นกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิก 4-5 คน แต่ละความสามารถ เพศ สมาชิกในกลุ่มจะต้องตระหนักว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มมีบทบาทต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มและต้องรับผิดชอบร่วมกัน สมาชิกจะต้องได้มีการพูดคุย ช่วยเหลือกันให้ตนเองและเพื่อนเข้าใจปัญหาได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนได้เรียนรู้จากเพื่อนหรือมีเพื่อนในวัยเดียวกันกลุ่มเดียวกันคอยแนะนำช่วยเหลือกัน (วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์. 2542 : 15) ฉะนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จึงเป็นการช่วยให้ผู้เรียนใช้ความสามารถ และศักยภาพในตนเอง ร่วมมือกับเพื่อนเป็นกลุ่มในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จในการเรียน โดยผู้เรียนที่มีความสามารถมากกว่า จะต้องช่วยเหลือผู้ที่มีความสามารถน้อยกว่า อันจะส่งผลให้ผลการเรียนรู้ของตนเองและของสมาชิกในกลุ่มสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาภรณ์ รัตน์น้อย (2546 : 76-77) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือที่มีผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ปทุมเมศ เทียนนาวา (2546 : 88-89) ได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ในการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้ากระแสของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์กับวิธีการเรียนแบบปกติ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้ากระแส ที่ใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์สูงกว่าที่ใช้วิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้ วิชาฟิสิกส์ เรื่องไฟฟ้ากระแส ที่ใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์สูงกว่าที่ใช้วิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ สรไกร วรกรบุรี (2549 : 77-78) ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์อยู่ในเกณฑ์สูง นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบการทำงานภายในกลุ่ม การแสดงความคิดเห็นและความกระตือรือร้นอยู่ในการทำงานในระดับดีมาก

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำมาพัฒนาการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพ คาดว่าสมาชิกในกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มจะช่วยกันศึกษาสร้างองค์ความรู้และพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีขึ้น โดยใช้ชุดการเรียนรู้ประกอบ

### คำถามการวิจัย

กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะแก้ปัญหานักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำได้หรือไม่

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
5. เพื่อศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากเรียนผ่านไปแล้ว

## สมมติฐานการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องบรรยากาศ มีคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตในการวิจัย ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน วาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 480 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน วาปีปทุม อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 1 ห้องเรียน คือห้อง ม.1/3 มีจำนวน นักเรียน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

### 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

### 2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียน

2.2.3 ความคงทนในการเรียนรู้

### 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยได้นำเนื้อหา เรื่องบรรยากาศ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาสร้างเป็นชุดการเรียนรู้ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

มีเนื้อหา 7 เรื่อง ดังนี้

เล่มที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบและการแบ่งชั้นบรรยากาศ

เล่มที่ 2 เรื่อง อุณหภูมิของอากาศ และความกดอากาศ

เล่มที่ 3 เรื่อง ความชื้นของอากาศ

เล่มที่ 4 เรื่อง เมฆและฝน

เล่มที่ 5 เรื่อง ลมและพายุ

เล่มที่ 6 เรื่อง ปรากฏการณ์ที่อุณหภูมิโลกเปลี่ยนแปลงไป

เล่มที่ 7 เรื่อง การพยากรณ์อากาศ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

5. สถานที่ใช้ในการวิจัย คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนวาปีปทุม

อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์และกิจกรรมหลายชนิดประกอบกันไว้เป็นชุด ๆ ซึ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและตัวชี้วัด เรื่อง บรรยากาศ เพื่อให้ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ประกอบด้วย แนวทางการศึกษา ขอบข่ายเนื้อหา สารสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรม การทดลอง กิจกรรมแบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน แนวคำตอบกิจกรรม บรรณานุกรมและภาคผนวก เพื่อใช้จัดกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเนื้อหาที่ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน ประกอบในชุดการเรียนรู้และนักเรียนสามารถใช้เรียนได้ด้วยตนเอง

2. การพัฒนาชุดการเรียนรู้ หมายถึง การสร้างและปรับปรุงชุดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยการนำชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และปรับปรุงแก้ไขจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD (Student Team Achievement Division) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้เรื่องบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละความสามารถ กลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และ อ่อน 1 คน ให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมมือกันช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของตนเองและของกลุ่ม โดยมีรางวัลเป็นการเสริมแรงทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

และมีทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคม

4. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ หมายถึง ชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

5. เกณฑ์ 80/80 หมายถึง

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดจากค่าเฉลี่ย คิดจากร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเล่ม ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดจากร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ครบทุกหน่วยได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถของผู้เรียนในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ ในเนื้อหาสาระและตามตัวชี้วัดของวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง บรรยากาศ โดยใช้แบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) เป็นชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

7. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน โดยกำหนดค่าดัชนีประสิทธิผลไว้ 0.5 ขึ้นไป

8. แบบทดสอบหลังเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดกระบวนการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถของผู้เรียนในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและตามจุดประสงค์ การเรียนรู้ของแต่ละเรื่อง จำนวน 7 เรื่อง เรื่องละ 10 ข้อ โดยใช้แบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) เป็นชนิด 4 ตัวเลือก

9. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความสามารถของผู้เรียนในด้านวิชาการ ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและตามตัวชี้วัดของวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบปรนัย เป็นชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

10. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรู้สึกพอใจ ชอบใจ และ

มีความสุข ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

11. แบบสอบถามความพึงพอใจ หมายถึง แบบสอบถามความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับความพึงพอใจ ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 15 ข้อ

12. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการจำ หรือความสามารถที่ระลึกได้ของสมองที่เก็บเอาสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วออกมาใช้ หลังจากเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผ่านไปแล้ว 15 วัน ซึ่งวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จะได้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ ที่มีประสิทธิภาพสำหรับนักเรียนใช้เรียนได้ด้วยตนเอง
2. ครูผู้สอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จะได้แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. โรงเรียนจะได้แนวทางในการพัฒนาสื่อ เพื่อแก้ปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในเนื้อหาและสาระวิชาอื่น ๆ ต่อไป
4. นักเรียนได้ฝึกการทำงานกลุ่มและตระหนักในคุณค่าของตนเอง