

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า เพราะ การศึกษาจะพัฒนาคน อันเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่าของสังคมให้มีคุณภาพ เป็นพลเมืองดี มีความรู้ความสามารถและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมและ แก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ การศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียน มีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการ เรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสม การจัดการกระบวนการเรียนรู้ มุ่งเน้นฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 15)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2552 เป็นหลักสูตร ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในการปกครองระบอบ ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขมีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและ ประกอบอาชีพ เพื่อให้ผู้เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่า ของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต มีสุขภาพกาย สุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก

ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 4-5) โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดสาระการเรียนรู้ไว้ 8 กลุ่ม ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ โดยคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิถีชีวิต ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย วิจารณ์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 92)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ที่ผ่านมายังไม่บรรลุผลเท่าที่ควรและนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำ จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2557 (O-Net) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 30.41 คะแนน ระดับเขตพื้นที่การศึกษาได้คะแนนเฉลี่ย 31.15 คะแนน และระดับประเทศได้คะแนนเฉลี่ย 32.54 คะแนน (โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา, 2558, หน้า 30) ตามลำดับ ซึ่งถือว่ามีค่าน้อย สาเหตุอาจเกิดจากครูผู้สอนที่ส่วนมากมักจะไม่นำเทคนิคในการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วม แต่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางมากกว่า

และใช้วิธีสอนแบบบรรยาย แรงสอนให้จบเนื้อหาโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ขาดสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่วนนักเรียน พบว่านักเรียนขาดความเชื่อมั่น และไม่กล้าแสดงออก ขาดทักษะการคิด ขาดความรับผิดชอบ ขาดทักษะในการทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนภายในห้องเรียนน้อยมาก โดยเป็นผู้รับความรู้อย่างเดียว นักเรียนจึงขาดโอกาสที่จะร่วมเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ส่งผลให้นักเรียนขาดทักษะทางสังคมที่ดี ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อการเรียนการสอน จึงเป็นหน้าที่โดยตรงของผู้สอนที่จะต้องวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งประโยชน์ต่อผู้เรียนมากที่สุด ผู้เรียนควรมีบทบาทในการเข้าร่วมกิจกรรม การเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ตื่นตัว ตื่นใจ ทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และ อารมณ์ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะและพฤติกรรมตามจุดเน้นที่ต้องการ (วัฒนาพร ระวังบุทซ์, 2545, หน้า 22)

การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอน ที่น่าสนใจและเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ รู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักแก้ปัญหาาร่วมกันเพื่อให้ตนเองและกลุ่มประสบความสำเร็จ การจัดการเรียน การสอนแบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนการสอนที่มีการฝึกกระบวนการกลุ่ม หรือทักษะ ทางสังคม โดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วย เด็กเก่ง เด็กปานกลางและเด็กอ่อนอยู่รวมกัน ซึ่งมีอัตราส่วน 1 : 1 : 2 แล้วให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหา และทำกิจกรรมให้บรรลุ วัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดและช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบในการทำงานเท่าๆ กัน มีทักษะในการทำงานกลุ่ม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน นอกจากช่วยฝึกทักษะทางสังคมแล้วยังฝึกการศึกษาค้นคว้า และช่วยปลูกฝังบุคลิกภาพประชาธิปไตยให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนอีกด้วย การเรียนแบบ ร่วมมือนี้มีหลายรูปแบบ เช่นการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มแข่งขัน (Teams–Games Tournament หรือ TGT) การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams– Achievement Division หรือ STAD) การเรียนแบบร่วมมือแบบบูรณาการอ่านและ การเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIRP) การเรียนแบบ ร่วมมือแบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw) และการเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยสอนเป็นรายบุคคล (Team Assisted Individualization หรือ TAI) ซึ่งรูปแบบการสอนแบบร่วมมือทั้งหมดจะเป็น การสอนแบบกระบวนการกลุ่ม และทุกคนในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

เพื่อผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มเป็นสำคัญ การเรียนการสอนแบบร่วมมือจะเน้นให้ผู้เรียนรู้จักการใช้ชีวิตร่วมกับคนอื่นในสังคม และรู้จักรับผิดชอบในหน้าที่ของตนร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม

การเรียนการสอนแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะนำมาใช้เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน คือ การสอนแบบ STAD (Student Teams–Achievement Division) ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนรูปแบบหนึ่งที่สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จ และที่สำคัญ คือ นักเรียนจะต้องมีการพึ่งพาอาศัยกันในทางบวกมีปฏิสัมพันธ์เกื้อหนุน (Promotive interaction) มีภาระรับผิดชอบของปัจเจกบุคคล (Individual accountability) มีทักษะระหว่างบุคคล และกลุ่มย่อย (Interpersonal and small–group skills) และมีกระบวนการกลุ่ม (Group processing) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่นำไปสู่การเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้การสอนที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือยังมีข้อดีที่สำคัญ ส่งเสริมความเป็นอิสระของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่ม จึงเป็นการศึกษา ด้านสังคม ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้การเรียนการสอนวิชาชีววิทยาประสบความสำเร็จและมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น

นอกจากเทคนิควิธีการสอนแล้วสื่อก็นับว่ามีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในปัจจุบัน การเรียนการสอนมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนร่วมใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องเอื้อประโยชน์ในการเรียนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถก้าวทันไปในโลกแห่งเทคโนโลยีและให้เหมาะสมกับสังคมแห่งการเรียนรู้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2543, หน้า 141) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้มีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทำให้หนังสือได้วิวัฒนาการมาอยู่ในรูปแบบที่ทันสมัย สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้อย่างสอดคล้องและ

มีประสิทธิภาพ หนังสือรูปแบบดังกล่าวนี้ คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Book (Electronic Book) เป็นสื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่มีการจัดระบบเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี ให้ผู้เรียนอ่าน สามารถเรียนรู้เนื้อหาสาระในเล่มได้ตามความสนใจ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้อ่านได้ฝึกทักษะหรือแบบฝึก แล้วสามารถตรวจสอบความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองจากโปรแกรมที่มีอยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้จะเป็นแนวทางหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Book จะทำให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนได้อย่างเป็นอิสระ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด และแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้นวัตกรรมต่างๆ เข้ามาร่วมด้วย สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้หลากหลาย และมีประสิทธิภาพ ชุดการเรียนการสอนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษารูปแบบหนึ่งของการพัฒนาการเรียนการสอน เพราะชุดการเรียนการสอน คือระบบการนำสื่อประสมที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และประสบการณ์ของแต่ละหน่วยมาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมาย โดยชุดการเรียนการสอนนั้นได้มีการสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ มีประโยชน์ต่อกิจกรรมการเรียนรู้ คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถ ตามอัตราภาพการเรียนรู้ของตนเอง ฝึกการตัดสินใจการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การเรียนรู้เป็นอิสระสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้กับผู้เรียน ไร้ความสนใจของผู้เรียนไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดการพัฒนาในทุกๆ ด้าน (สุมาลี โชติชูม, 2544, หน้า 29)

จากปัญหาและความสำคัญที่กล่าวมา ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สนใจที่จะสร้างและการพัฒนาชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book : Electronic Book)

สาระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่พบ อันจะช่วยให้การแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด รวมถึงช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง และช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ รวมทั้งจะช่วยพัฒนาให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น และส่งเสริมทักษะการทำงานกลุ่ม

### คำถามของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดปัญหาการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สาระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หรือไม่ อย่างไร
2. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สาระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร
3. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สาระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีพฤติกรรมการร่วมมืออยู่ในระดับใด
4. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สาระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีเจตคติต่อการเรียนอยู่ในระดับใด

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
4. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

## สมมติฐานของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ชุดการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E–Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนเรียน

3. พฤติกรรมความร่วมมือของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E–Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

4. นักเรียนมีเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E–Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

### ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ได้ชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E–Book: Electronic Book) สารระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้ เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสิทธิภาพ นำไปพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์และเจตคติที่ดีทางการเรียน สำหรับครูผู้สอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระอื่นๆ



## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 จำนวน 9 ห้องเรียน รวมนักเรียน 319 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 23 ห้อง 6/3 จำนวน 41 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster-Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วย เพราะจัดห้องเรียนแบบความสามารถ คละเพศ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างจึงสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ทั้งหมด

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้การสอน

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.3 พฤติกรรมความร่วมมือ

2.2.4 เจตคติต่อการเรียน

### 3. ระยะเวลาในการศึกษาวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาวิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โดยใช้เวลา 20 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

### 4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

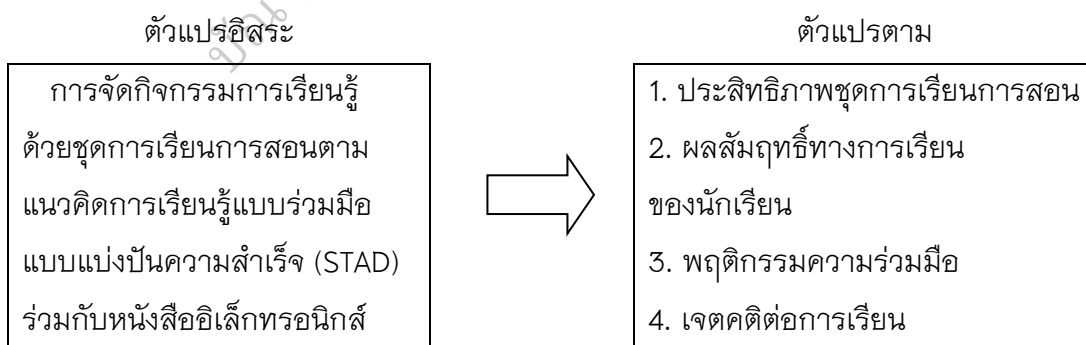
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย สาระเพิ่มเติม วิชาชีววิทยา หน่วยการเรียนรู้เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 20 ชั่วโมง โดยแบ่งสาระการเรียนรู้ ดังตาราง 1

ตาราง 1 หน่วยการเรียนรู้ สารการเรียนรู้และจำนวนชั่วโมง เรื่องยีนและโครโมโซม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
ยีนและโครโมโซม	การถ่ายทอดยีนและโครโมโซม	2
	การค้นพบสารพันธุกรรม	3
	โครโมโซม	2
	องค์ประกอบทางเคมีของ DNA	2
	โครงสร้างของ DNA	2
	สมบัติของสารพันธุกรรม	6
	มิวเทชัน	3
รวม		20

### กรอบแนวคิดของการวิจัย

แนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนชีววิทยาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดในการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## นิตยาคัพทท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิตยาคัพทท์เฉพาะไว้ ดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อที่ออกแบบให้อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ นำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะศึกษาได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ตามที่ตนเองสะดวก โดยการผ่านจอคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ปกหนังสือ คำนำ สารบัญ เนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และบรรณานุกรม มีจำนวน 7 เล่ม ได้แก่ 1) การถ่ายทอดยีนและโครโมโซม 2) การค้นพบสารพันธุกรรม 3) โครโมโซม 4) องค์ประกอบทางเคมีของ DNA 5) โครงสร้างของ DNA 6) สมบัติของสารพันธุกรรม และ 7) มิวเทชัน

2. การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams Achievement Division) คือ การจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ 4 คน ระดับความสามารถแตกต่างกัน คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม ตลอดจนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน โดยมีขั้นตอน ดังนี้

### 2.1 ขั้นเตรียมเนื้อหา

2.1.1 การจัดเตรียมเนื้อหาสาระ ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาสาระหรือเรื่องที่จะทำการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เป็นเนื้อหาใหม่โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้สื่ออุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ ใบความรู้ ใบงาน หนังสือ เป็นต้น

2.1.2 การจัดเตรียมแบบทดสอบย่อย เช่น ข้อสอบ กระจายคำตอบ เกณฑ์การให้คะแนน

2.2 ขั้นจัดทีม มีกระบวนการดังต่อไปนี้คือ ให้จัดโดยนักเรียนคละกันทั้งเพศและความสามารถ ทีมละ 4-5 คน ทีมมีสมาชิก 4 ประกอบด้วย ชาย 2 คน หญิง 2 คน เป็นคนเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน วิธีการจัดเริ่มจากเรียงลำดับนักเรียนจากเก่งที่สุดไปหาอ่อนที่สุดตามผลการเรียน อาจเป็นคะแนนการทดสอบหรือเกรด กำหนดจำนวนกลุ่ม และกำหนดนักเรียนเข้ากลุ่มโดยเรียงลำดับเริ่มจากคนที่หนึ่งถึงคนสุดท้ายตามลำดับก็จะได้นักเรียนที่เข้ากลุ่มคละกันตามความเก่งความอ่อน

### 2.3 ชั้นการเรียนรู้

#### 2.3.1 ผู้สอนแนะวิธีการเรียนรู้

2.3.2 นักเรียนต้องช่วยเหลือเพื่อนในทีมโดยแบ่งภาระหน้าที่กัน เช่น ผู้อ่าน ผู้หาคำตอบ ผู้จัดบันทึก ผู้ประเมิน เป็นต้น

2.3.3 สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือเพื่อนในทีมให้ได้รับการเรียนรู้ เนื้อหาที่เรียนพร้อมกันทุกคน

2.4 ชั้นทดสอบย่อย หลังจากเรียนผ่านไปนักเรียนจะต้องได้รับการทดสอบ โดยเป็นรายบุคคลไม่อนุญาตให้ช่วยเหลือกัน ทำข้อทดสอบตามความสามารถของตนเอง ที่เรียนมาแล้ว และจัดทำคะแนนการพัฒนาของสมาชิกแต่ละคนและคะแนนของกลุ่ม

2.5 การรับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงของทีม นำคะแนนการพัฒนาของทีมไปเทียบเกณฑ์ เพื่อหาระดับคุณภาพ และเป็นการประกาศผลงานของทีมที่ได้คะแนนสูง เพื่อรับรองและยกย่องชมเชยในรูปแบบต่างๆ เช่น ปิดประกาศ ให้รางวัล ลงจดหมายข่าว ส่งเข้าประกวด ประกาศ

3. ชุดการเรียนรู้การสอนวิชาชีววิทยาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) เรื่องยีนและโครโมโซม หมายถึง นวัตกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา โดยนำขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) มาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ และใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) เป็นสื่อในการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาจากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนอากาศอำนวยศึกษา โดยมีองค์ประกอบ 1) ชื่อชุดการเรียนรู้การสอน 2) คำชี้แจงเป็นส่วนที่อธิบายรายละเอียดและวิธีใช้ชุดการเรียนรู้การสอน 3) สาระสำคัญเป็นสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากที่นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้การสอน 4) เนื้อหา เป็นส่วนที่เสนอความรู้ให้กับนักเรียน 5) กิจกรรม เป็นส่วนที่ให้ให้นักเรียนปฏิบัติ หรือฝึกทักษะระหว่างเรียน 6) แบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้การสอน ชุดๆ ละ 10 ข้อ

4. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนชีววิทยาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หมายถึง ผลที่ได้จากการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้การสอนชีววิทยา ที่ผู้วิจัยกำหนด ซึ่งในครั้งนี้ใช้เกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่ม ที่ได้จากการทำใบงาน การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบระหว่างเรียน ทั้ง 7 เรื่อง โดยได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความรู้ความสามารถที่นักเรียนทำได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องยีนและโครโมโซม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งสอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษา พุทธศักราช 2551 สามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

6. พฤติกรรมความร่วมมือ หมายถึง กระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ประกอบด้วย ด้านต่างๆ ดังนี้ การเป็นผู้นำกลุ่ม การทำงานอย่างมีขั้นตอน ความร่วมมือกันทำงาน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของกลุ่ม สามารถวัดได้จากแบบวัดพฤติกรรมความร่วมมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

7. เจตคติต่อการเรียน หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ (Affective Component) เป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในทิศทางที่จะสนับสนุนหรือคัดค้าน ซึ่งขึ้นอยู่กับความเชื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนชีววิทยาตามแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบแบ่งปันความสำเร็จ (STAD: Student Teams–Achievement Division) ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book: Electronic Book) ซึ่งวัดได้จากแบบวัดเจตคติต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นแบบวัด 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ