

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 มาตรา 24 ได้กำหนดแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรม โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการคิด ฝึกการปฏิบัติ คิดเป็นทำได้ ผสมผสานความรู้ อย่างสมดุล ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้รอบด้าน และใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 16) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถและพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 2)

ครูและผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนต้องทบทวนบทบาทของตนเองว่าการจัดการเรียนการสอนที่ตนกำลังดำเนินการอยู่มีคุณภาพถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพของสังคมไทยและสังคมโลกปัจจุบันมากน้อยเพียงไร ภายหลังจากประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 อันเป็นกฎหมายแห่งแม่บทของการจัดการศึกษาที่มุ่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทุกด้านทุกมิติถึงเวลาที่เราร่วมกันปฏิรูปวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยจิตที่อาสาและด้วยใจรักในวิชาชีพ ทั้งนี้เพื่อเกิดผลทางการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้สอนจะเป็นเพียงผู้ชี้แนะ และมุ่งเน้นหลักสูตรให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และสร้างสรรค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง จึงได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ในรูปแบบและวิธีที่หลากหลายรวมทั้งให้ผู้เรียนเกิดการรักที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4) ซึ่งการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง คิดและปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง มีเหตุและผล ดังนั้นผู้สอนจึงควรหารูปแบบวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูในปัจจุบันนั้น จึงไม่สามารถสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว โดยไม่ใช่สื่อการเรียนประกอบได้ อันเนื่องมาจากการพัฒนาของสภาพสังคมทำให้จุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนต้องกว้างไกล และกว้างขวางมากขึ้น ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจกับเนื้อหาวิชาลึกซึ้งขึ้น การบรรยายและคำอธิบายจากผู้สอนเพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจและเห็นภาพ และได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน

ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ครูจึงต้องหาเครื่องมือมาเพื่อช่วยในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียนให้ได้เห็นภาพ และทำความเข้าใจได้มากขึ้น ดังที่สุมนา ดาษดิษฐ์ (2545, หน้า 1) กล่าวว่าในการสอนวิทยาศาสตร์ต้องให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงด้วยการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ชุดการสอน บทเรียนสำเร็จรูปและการใช้สไลด์ประกอบเสียง แบบฝึกต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งเป็นสื่อที่ส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ได้ลงมือกระทำ ได้สัมผัสด้วยตนเองโดยมีครูผู้สอนคอยแนะให้คำปรึกษาในการเรียนรู้จากสื่อการเรียนการสอน สิ่งสำคัญของการใช้สื่อการเรียนการสอนก็เพื่อให้นักเรียนมีความรู้และเข้าใจบทเรียนนั้นๆ อย่างแท้จริง

สภาพการจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนท่าวังวิทยาคารยังไม่สามารถบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ได้อันมีสาเหตุมาจากจำนวนนักเรียนในชั้นเรียนมากเกินไป เนื้อหาวิชามากเกินไป เนื้อหาตามหลักสูตรมีมากเกินไปครูจะมีเวลาอธิบายทบทวนให้นักเรียนได้เข้าใจอย่างถ่องแท้ การสอนของครูส่วนใหญ่อาศัยแบบเรียนเป็นหลัก และครูส่วนมากสอนไม่ทันหลักสูตร ครูวิทยาศาสตร์มีภาระหน้าที่มากเกินไปไม่มีเวลาเตรียมการสอนจึงไม่สามารถดำเนินการสอนตามวิธีของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ทั้งหมด ซึ่งเนื้อหาบางหน่วยเป็นการบรรยาย บางหน่วยเป็นประวัติการค้นพบที่ไม่จำเป็นต้องมีการทดลองเสมอไป บางหน่วยเป็นนามธรรมยากต่อทำความเข้าใจของนักเรียน รวมทั้งขาดอุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา นอกจากนี้ยังพบว่าวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่นักเรียนได้ระดับผลการเรียนต่ำกว่าระดับ 2 รวมทั้งติต ร และ มส เป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 47.68 (กรมวิชาการ, 2554, หน้า 5-6) และจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนประจำปีการศึกษา 2556 ของโรงเรียนท่าวังวิทยาคาร พบว่า ผลการเรียนภาคเรียนที่ 1 วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับคะแนนต่ำกว่า ภาคเรียนที่ 2 ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ มีทักษะและเจตคติ ครูจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทการสอนจากครูเป็นสำคัญมาเป็นการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ครูจะมีบทบาทในการวางแผนจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมการเรียนรู้ โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้และเทคโนโลยีการสอนที่หลากหลาย เช่น การใช้เกม สถานการณ์จำลอง การทดลองและการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นต้น นอกจากนี้ควรนำสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัยมาใช้ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสื่อที่เข้ามามีบทบาทในปัจจุบัน คือ คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสื่อการสอนที่ได้มีการนำมาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI (Computer Assisted Instruction) ด้วยคุณสมบัติพิเศษของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ ทำให้เป็นสื่อที่ตอบสนองการเรียนการสอนในรูปแบบเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางได้อย่างดียิ่งเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยกระบวนการที่สามารถคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น เพื่อเป้าหมายให้นักเรียนเป็นคนเก่งคนดีและดำรงตนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข หากนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับคัดเลือกตามคุณสมบัติที่ดีของสื่อ นั้นมาประกอบกับการจัดเตรียม

ห้องเรียน หรือศูนย์ค้นคว้าที่ถูกรื้อแบบให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ ก็จะสามารถก่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิภาพในอันที่จะพัฒนาตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ให้บรรลุได้ในเวลาอันรวดเร็วยิ่งขึ้นไป

กิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 227) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อ ICT ชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นตัวช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามเนื้อหาวิชาต่างๆ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง ทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสามารถในการตอบสนองข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ทันที เป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียน ซึ่งบทเรียนมีทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ ทำให้ผู้เรียนสนุก สอดคล้องกับนาตยา ปิลาธนานนท์ (2549, หน้า 9) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรมที่สามารถแก้ปัญหาผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำได้ เพราะมีลักษณะเป็นสื่อภาพเคลื่อนไหวก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียน นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ไม่ทอดถอนใจต่อการเรียนส่งผลให้นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้เกิดกำลังใจและมีเจตคติที่ดีในการเรียน และอลิศรา ชูชาติ (2549, หน้า 187) กล่าวว่า การสอนโดยใช้ ICT สามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการ คิดขั้นสูงพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจส่งเสริมความสามารถในการศึกษาและสืบค้นข้อมูล รวมทั้งทักษะในการนำเสนอหรือการสื่อสารโดยใช้ ICT

จากการศึกษาเอกสารและรายงานการวิจัยต่างๆ พบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ปัญหาเรื่องนี้ได้ เพราะว่ามีสีสันสวยงาม มีภาพ เสียง ดึงดูดความสนใจ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ได้ตอบกับบทเรียน และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้และควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง ทบทวนบทเรียนได้บ่อยครั้งตามความต้องการ ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน อีกทั้งไม่รู้สึกลำบากเมื่อตอบคำถามผิด เพราะเป็นการเรียนเฉพาะบุคคลและมีอิสระที่จะเลือกเวลาเรียน ไม่ต้องเสียเวลาในการท่องจำหรือคิดคำนวณบางอย่างที่ไม่จำเป็น สามารถสรุปหลักการและสาระของบทเรียนต่างๆ ได้รวดเร็วขึ้น มีกิจกรรมให้ฝึก การฝึกบ่อยๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้นาน และคงทนมีการเสริมแรงทันทีโดยข้อคำถามแต่ละกรอบแต่ละตอนจะมีคำตอบเฉลยไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินผลการเรียนและสามารถทราบผลได้หลังจากทำแบบทดสอบด้วยตนเองจากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเชื่อว่าการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบปกติ

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบปกติ

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ตรงกับความต้องการของนักเรียน
2. เป็นการเสนอแนวทางการคิดในการนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์
3. ช่วยกระตุ้นให้ครูผู้สอนและผู้บริหารได้ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนและเป็นพื้นฐานสำหรับผู้สนใจหรือผู้เกี่ยวข้องในการศึกษาที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพและทันสมัยประกอบการสอนในหัวข้อเรื่องอื่นๆ ต่อไป
4. ได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้

### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ไว้ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 จำนวน 64 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 9,016 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนท่าวังวิทยาคาร ตำบลท่าวัง อำเภอท่าวัง จังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 ซึ่งเป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เจาะจง (purposive sampling) จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีจับสลาก จำนวน 2 ห้องเรียน โดยที่ห้องเรียนที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และห้องเรียนที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ

## 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีสอน 2 วิธี

#### 2.1.1 วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### 2.1.2 วิธีสอนแบบปกติ

### 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

#### 2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 2.2.2 เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้คัดเลือกเนื้อหาให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ ประกอบด้วยหัวข้อการเรียนรู้ 3 หัวข้อ คือ รูปร่างลักษณะของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดี่ยวและสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ ส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์และหน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์

4. ระยะเวลาในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีสอนแบบปกติในแต่ละวิธีสอนทั้งหมด 15 ชั่วโมง ซึ่งเป็นเวลาเรียนปกติจำนวน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 5 สัปดาห์

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้คำศัพท์ในความหมายและกำหนดขอบเขตนิยาม ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมประยุกต์ซึ่งนำมาช่วยในการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ และบทเรียนที่มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจด้วยการนำเสนอผ่านทางจอภาพ มีคำอธิบายบทเรียน หรือรูปภาพเป็นการเรียนการสอนซึ่งผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาคำตอบ และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอบทเรียนทั้งการเรียนการสอน การทบทวน การวัดผลประเมินผลที่เตรียมไว้ อย่างเป็นระบบไปยังผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาที่นำเสนอไว้โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบกับบทเรียนที่นำเสนอและสามารถแสดงผลย้อนกลับทันที ซึ่งประกอบด้วย

## 1.1 การเข้าสู่ระบบของบทเรียน

เริ่มจากเปิดเครื่อง ใส่แผ่น CD บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน CD – ROM เครื่องคอมพิวเตอร์จะอ่านคำสั่งเริ่มต้นจากแผ่น CD โดยอ่านจากไฟล์ ที่ชื่อว่า Autorun.inf แผ่นซีดีรอมอัตโนมัติ (Auto play) และจะแสดงหน้าจอของบทเรียน ถ้า Windows ไม่สามารถเล่นแผ่นวีซีดีรอมอัตโนมัติให้เลือกเปิดโปรแกรม ที่ My Computer ใช้เมาส์ดับเบิลคลิกไดรฟ์ซีดีรอมที่มีไอคอนในวงกลม จะเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ เข้าสู่บทเรียน โดยการคลิก “ต่อไป” ด้านล่าง เพื่อเข้าสู่ “รายการหลัก” จะเข้าสู่เมนู “รายการหลัก” ซึ่งประกอบด้วยรายการต่างๆ คลิกอ่านค่า “แนะนำบทเรียน” ก่อนเพื่อความเข้าใจ อย่าลืมคลิกอ่าน “จุดประสงค์การเรียนรู้” ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนเนื้อหาบทเรียนที่ 1 เรื่อง รูปร่างลักษณะของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวและสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ ทำแบบฝึกหัดท้ายบท เรียนเนื้อหาบทเรียนที่ 2 เรื่อง ส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ทำแบบฝึกหัดท้ายบท เรียนเนื้อหา บทเรียนที่ 3 เรื่อง หน้าที่ของส่วนประกอบที่สำคัญของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ ทำแบบฝึกหัดท้ายบท และขั้นตอนสุดท้ายคือทำแบบทดสอบหลังเรียน

## 1.2 ส่วนประกอบของบทเรียน

ในแต่ละเฟรมหลักจะประกอบด้วยส่วนของบทนำเรื่อง คำชี้แจงบทเรียน วัตถุประสงค์ของบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน เมนูเนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบท้ายบทเรียน สรุปผลและการนำไปใช้การทดสอบหลังเรียน นำเสนอเนื้อหาด้วย ตัวอักษร สี เสียง รูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ มีระบบการเรียนการสอนด้วยมัลติมีเดียประกอบ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ค่าสัดส่วนระหว่างคะแนนร้อยละที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับคะแนนร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้เกณฑ์กำหนด 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียนโดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคิดเป็นร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าร้อยละเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้วิธีสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคิดเป็นร้อยละ 80

3. วิธีการสอนแบบปกติ หมายถึง การจัดการเรียนรู้หรือกระบวนการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่างๆ ตามหลักสูตรสถานศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 ที่จัดขึ้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

3.1 ขั้นนำ เป็นขั้นการปฐมนิเทศชี้แจงรายละเอียดการเรียนในหน่วยนั้นๆ แจงตัวชี้วัด/ จุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อบอกให้ทราบว่าเมื่อเรียนจบแล้วนักเรียนจะมีความรู้

ความสามารถด้านไต่บันไดบ้างและนำเข้าสูบทเรียน โดยครูใช้การสนทนาเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและพร้อมที่จะเรียนต่อไป

3.2 ชั้นสอน เป็นชั้นการอภิปรายเนื้อหาและใช้อุปกรณ์ต่างๆ มาประกอบการสอน เช่น ใบความรู้ ใบงาน รูปภาพ เกม เป็นต้น ชั้นสอนโดยบอกแนวทางในการเรียนรู้และชี้แนวทางฝึกทักษะต่างๆ ด้วยการให้ยกตัวอย่าง การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นการใช้ความคิด การฝึกปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และคำนึงถึงความเหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถภาพของนักเรียนและเกิดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

3.3 ชั้นสรุป เป็นชั้นที่นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเนื้อหาและเรื่องที่เรียน พร้อมสรุปแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนซึ่งวัดได้จากคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังจากที่มีการเรียนรู้เรื่อง เซลล์ และส่วนประกอบของเซลล์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ โดยวัดความสามารถในการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ

4.1 ด้านความรู้ ความจำ เป็นความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้วเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ข้อตกลง ศัพท์ กฎ แนวคิด หลักการ และทฤษฎีเกี่ยวกับ เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์

4.2 ด้านความเข้าใจ เป็นความสามารถในการอธิบายความหมาย ขยายความ แปลความ ตีความ โดยอาศัยข้อเท็จจริงและหลักเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์

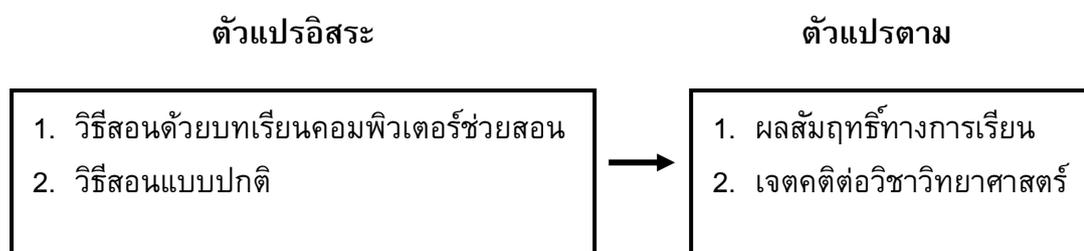
4.3 ด้านการนำไปใช้ เป็นความสามารถในการนำความรู้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างไปจากที่เคยเรียนรู้มาแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5. เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ หมายถึง การมีปฏิริยาโต้ตอบในทางบวกหรือทางลบ ต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ในด้านความคิดเห็นโดยทั่วไปของนักเรียน ซึ่งเป็นความรู้สึกรู้สึกคิด ความนิยมชมชอบ ความสนใจ และการแสดงออกหรือการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งก่อนและหลังจากได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไปแล้ว ซึ่งวัดได้โดยแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ตามวิธีของลิเคิร์ท เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ โดยที่นักเรียนคนใดที่ได้คะแนนมาก แสดงว่า นักเรียนคนนั้นมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ดีกว่าคนที่ได้คะแนนน้อย

6. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าวังวิทยาคาร อำเภอท่าวัง จังหวัดลพบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เซลล์และ ส่วนประกอบของเซลล์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบปกติ ซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนในครั้งนี้โดยได้ศึกษาแนวคิดของถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 52) ที่กล่าวถึงทฤษฎีที่ เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย 1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) 2) ทฤษฎีปัญญา นิยม (Cognitivism) 3) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) และ 4) ทฤษฎีความยืดหยุ่น ทางปัญญา (Cognitive Flexibility) หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าได้ดัดแปลง มาจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้นของโรเบิร์ต กาเย (Robert Gagne) ของมณฑลชัย เทียนทอง (2547, หน้า 95-105) พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดความรู้สามารถเข้าใจ และจดจำเนื้อหาได้มากกว่าการใช้ตัวหนังสือเพียงอย่างเดียว กระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจด้วยการนำเสนอผ่านทางจอภาพ มีคำอธิบาย บทเรียนหรือรูปภาพ เป็น การเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาคำตอบและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตอบสนองความ ต้องการในการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนที่มีระดับ ความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกันสามารถเกิดการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกันได้ นอกจากนี้ผู้วิจัย ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ นักวิชาการหลายท่าน เช่น กวนแซง (Guan-Seng, 1998, abstract), โจนส์ (Jones, 2000, abstract), ชาง ยี่เซียง (Zhang, 2005, abstract), อนุโรจน์ นันทิวัดทอง (2555, หน้า 1-2), และ สุนันทา ยินดีรัมย์ (2557, หน้า 50-51) เป็นต้น สรุปผลการวิจัยตรงกันว่า การจัดการเรียนรู้ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น สามารถพัฒนาความรู้ของผู้เรียนได้โดยสามารถช่วยให้ผู้เรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอีกด้วย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ
4. เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
5. เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ