

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ได้กำหนดหลักการแผนแนวทางการศึกษาว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้และถือผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ในกระบวนการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” โดยในด้านพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 7) ได้กล่าวถึง ครูผู้สอนและผู้จัดการศึกษาจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อ แหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องให้กับผู้เรียน โดยต้องอาศัยสื่อ นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วย (มนต์ชัย, 2544 : 5) ซึ่งมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 18) ข้อความหมวด 9 มาตรา 65 ที่กล่าวถึงเทคโนโลยีทางการศึกษากล่าวว่า “ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้สื่อด้านเทคโนโลยีในการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ” จะเห็นว่าภาครัฐให้การสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีทางการศึกษาไปใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดี (วันชัย, 2548 : 1)

การใช้เทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ โดยเฉพาะทางด้านการศึกษาที่ได้มีการพัฒนารูปแบบที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนไปได้อย่างรวดเร็ว จากการเรียนปกติด้วยการใช้ชอล์กกับกระดานดำ มาเป็นการนำเอาอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสารสนเทศชนิดต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เข้ามาสนับสนุนการเรียนการสอน จึงเป็นสิ่งที่ดีที่จะช่วยการเรียนประสบความสำเร็จ สาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้ครูหันมาให้ความสนใจกับการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อการเรียนการสอน คือเทคโนโลยีทางการศึกษาได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูและผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ในระดับหนึ่ง เพื่อได้นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม (กิดานันท์, 2535 : 198)

การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนในปัจจุบัน สามารถกล่าวได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง สืบเนื่องจากใช้เป็นสื่อที่แพร่หลายในสถานศึกษา จากจำนวนของคอมพิวเตอร์ที่เพิ่มขึ้น และอุปกรณ์ที่สามารถให้เปิดสื่อการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต ซึ่งมีประโยชน์ต่อการใช้งานอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหันมาให้ความสนใจที่

จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาเพิ่มมากขึ้น ส่วนในด้านการพัฒนาการเรียนการสอนด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ได้มีการคิดค้นและจัดหารูปแบบต่าง ๆ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ที่ดีให้เกิดแรงจูงใจ และสนใจจะเรียนเพิ่มมากขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อใหม่สำหรับผู้เรียน (ชนิษฐา, 2532 : 10)

การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน จึงเป็นทางเลือกอีกเส้นทางหนึ่งที่จะสามารถลดปัญหาที่เกิดขึ้นได้ เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยทำให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้ศึกษานอกเวลาเรียน ฝึกฝนและเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจของตนเองให้ทันผู้อื่นได้ หรือสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปช่วยในการสอนซ่อมเสริม หรือทบทวนการสอนปกติในชั้นเรียนได้โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องสอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตามไม่ทัน การใช้สื่อการสอนเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ และในบรรดาสื่อทั้งหลายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นทางเลือกที่งานวิจัยจำนวนมากสนับสนุนว่าสามารถสร้างมโนทัศน์ให้กับผู้เรียนได้ดี และแก้ปัญหาคือการเรียนการสอนได้ ประกอบกับในโลกปัจจุบันข้อจำกัดในการสร้างและใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีน้อยลง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่บรรจุลงซีดีรอมใช้ทุนในการสร้างและการทำสำเนาต่ำ เก็บรักษาได้ง่าย มีความคงทนสูง จึงเห็นว่าสมควรพัฒนาใช้อย่างแพร่หลาย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถ ความสนใจ และมีความพร้อมโดยไม่ต้องกังวลขณะเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อสำเร็จรูปที่สร้างขึ้นมา เพื่อสนองตอบความต้องการและแก้ปัญหาคือความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนตามความถนัดและความสามารถของตนเอง (สุขเกษม, 2540 : 1)

จากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2556 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ ได้กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสสคลุม 1 รหัสวิชา 2103-2005 กำหนดศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ในการเชื่อม เทคนิคงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสสคลุม แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน ตำแหน่งท่าเชื่อม 1F, 2F, 3F และ 1G, 2G ตรวจสอบแนวเชื่อมด้วยวิธีการพินิจหรือตรวจสอบด้วยสายตา โดยใช้อุปกรณ์ให้ถูกต้องตามหลักความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งทางสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ได้ทำการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนของผู้เรียนในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสสคลุมอยู่ในเกณฑ์ไม่ดี ด้วยรายวิชานี้เป็นวิชาภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงานที่สูง และที่สำคัญอย่างยิ่งในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสสคลุม 1 นี้ยังไม่มีเอกสารหรือหนังสือเรียน เพื่อใช้ประกอบในการจัดการเรียนการสอนภายในสาขาวิชา

จากสภาพปัญหาอีกด้านหนึ่ง คือ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558-2559 จากตารางที่ 1.1 ผลการเรียนที่ผ่านมาผู้เรียนส่วนมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ควรรีบ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนรุ่นต่อไปให้มีการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ดียิ่งขึ้น ด้วยการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ให้กับผู้เรียนศึกษาได้อย่างอิสระภายในระยะเวลาที่จำกัด

ตารางที่ 1.1 แสดงผลการเรียนของผู้เรียนรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1
ปีการศึกษา 2558-2559

ผลการเรียน	จำนวนผู้เรียน	ค่าเฉลี่ยร้อยละ	ค่าเฉลี่ยรวม	จัดกลุ่มผู้เรียน
4.0	0	0	17.85	สูง
3.5	1	3.57		
3.0	4	14.28		
2.5	11	39.29	53.57	ปานกลาง
2.0	4	14.28		
1.5	6	21.43	28.57	ต่ำ
1.0	2	7.14		
0	0	0		

ที่มา : ข้อมูลงานวัดผลและประเมินผล วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี (ดูภาคผนวก ก หน้า 95-97)

ปัญหาผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ปานกลางค่อนข้างมากพอสมควร ถ้าครูผู้สอนไม่ได้จัดทำ การแก้ไข จะส่งผลเสียโดยตรงให้กับผู้เรียน ซึ่งในการศึกษาต่อและการเรียนในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องอีกทั้งยังมีผลต่อการประกอบอาชีพของผู้เรียนต่อไปในอนาคต ดังนั้นปัญหาควรได้รับการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการแก้ไขปัญหาที่ได้ผล คือการใช้สื่อการเรียนการสอนซึ่งทางผู้วิจัยได้เล็งเห็นและให้ความสำคัญของเทคโนโลยีทางการศึกษาสมัยใหม่ มีความเหมาะสมกับผู้เรียนและสามารถนำมาใช้ได้เป็นอย่างดี คือ การจัดสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อนวัตกรรมในทางการศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในการจัดการเกี่ยวกับข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง สื่อด้านวิดีโอ และการมีปฏิสัมพันธ์ ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเป็นระบบ เพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีแบบแผนตามจุดประสงค์ของบทเรียน ทำให้การนำเสนอเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและตอบสนองผู้เรียนได้ดี โดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นหลักจะส่งผลให้การเรียนการสอนเป็นเรื่องที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (มนต์ชัย, 2544 : 3)

จากบทความดังกล่าว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงคุณค่าของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงได้มีแนวความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนของในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 การใช้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังจะส่งผลให้ผู้เรียนได้มีเวลาในการศึกษาด้วยตนเอง และมีเวลาในการทำความเข้าใจกับเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ให้มากและบ่อยครั้ง จะเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจได้ดี ยังช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนได้มีโอกาสปรับระดับความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง ส่วนผู้ที่เรียนระดับปานกลางและเรียนเก่ง ได้มีเวลาและโอกาสที่จะเข้าถึงการศึกษาหาความรู้ของตนเองให้มีความแม่นยำมากขึ้นตามลำดับ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงได้จัดสร้างและพัฒนาด้านสื่อการเรียนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 เพื่อสร้างพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อลดปัญหาในการเรียนการสอนของสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี หรือสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรินทร์ (2559) ทำการวิจัยพัฒนาระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาเทคโนโลยีการออกแบบและการผลิตแม่พิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาเทคโนโลยีแม่พิมพ์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 2 โดยผลวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E_1/E_2) ในภาพรวมเท่ากับ 85.51/84.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และด้านผู้เรียนได้มีความคิดเห็นภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และยังมีสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชาญชัย, (2550) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการตรวจสอบงานเชื่อม เรื่องการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคนิคโลหะ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี จำนวน 25 คน โดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการตรวจสอบงานเชื่อม เรื่องการตรวจสอบแบบไม่ทำลายสภาพที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.27/86.48 สูงกว่าเกณฑ์กำหนดไว้ที่ 80/80 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี ในการนี้ผู้วิจัยมุ่งหวังเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนในยุคปฏิรูปการศึกษา ซึ่งเป็นการเน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อผลิตกำลังคนด้านเทคโนโลยีหรือด้านช่างฝีมือในงานอุตสาหกรรมให้มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และมีทักษะ ให้กับวงการงานอุตสาหกรรม ส่งผลทำให้ประเทศไทยสามารถก้าวเข้าสู่ประเทศอุตสาหกรรมได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่สร้างขึ้น โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่พัฒนาขึ้น

1.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005

1.2.4 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับคุณภาพที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005

1.2.5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้เกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 อยู่ในระดับมาก

1.3.4 ความคิดเห็นของครูผู้สอนทดลองใช้เกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 อยู่ในระดับมาก

1.3.5 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 อยู่ในระดับมาก

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี จำนวน 30 คน

1.4.1.2 กลุ่มประชากรด้านครูผู้สอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นครูผู้สอนรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่มสถานศึกษาวิทยาลัยเทคนิค สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 77 จังหวัด

1.4.1.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี จำนวน 30 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.4.1.4 กลุ่มตัวอย่างของครูผู้สอนในรายวิชาวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีจัดกลุ่มสถานศึกษาวิทยาลัยเทคนิคเป็น 5 ภาค คือ ภาคเหนือมีจำนวน 9 จังหวัด ภาคกลางรวมภาคตะวันตกมีจำนวน 27 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวน 20 จังหวัด ภาคตะวันออกมีจำนวน 7 จังหวัด และภาคใต้มีจำนวน 14 จังหวัด รวมสถานศึกษาในนามจังหวัดรวมทั้งสิ้น จำนวน 77 จังหวัด ผู้วิจัยตั้งจำนวนกลุ่มสถานศึกษาวิทยาลัยเทคนิค จำนวน 25 แห่ง สุ่มด้วยวิธีจับฉลากเพื่อเป็นตัวแทนทดลองการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งได้สถานศึกษาของภาคเหนือ จำนวน 3 จังหวัด ภาคกลางรวมกับภาคตะวันตก จำนวน 9 จังหวัด ในส่วนของทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 6 จังหวัด ภาคตะวันออกจำนวน 2 จังหวัด และในส่วนภาคใต้จำนวน 5 จังหวัด รวมสถานศึกษาที่เป็นตัวแทนทั้งสิ้น จำนวน 25 สถานศึกษา โดยแต่ละสถานศึกษาตอบแบบสอบถามสถานศึกษาละ 2 ฉบับ ซึ่งจะได้กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 50 คน (ดูรายละเอียดหน้าผนวก ค หน้า 229-230)

1.4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1.4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนการสอนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

1.4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เกิดจากการเรียนการสอนโดยใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005

1.4.3 เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดทำขึ้นตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ตามหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

1.4.3.1 เครื่องมือในงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม

1.4.3.2 วัสดุและอุปกรณ์ในงานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม

1.4.3.3 ท่าเชื่อมและเทคนิคการเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม

1.4.3.4 การตรวจสอบและวิเคราะห์งานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสและสแตนเลส

1.4.3.5 งานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสและสแตนเลส (งานเชื่อมต่อตัวที่)

1.4.3.6 งานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสและสแตนเลส (งานเชื่อมต่อชนบาคหน้างาน)

1.4.4 ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.5.1 ผู้เรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสและสแตนเลส 1 รหัสวิชา 2103-2005 ต้องเรียนรายวิชางานเชื่อมไฟฟ้า 1 รหัสวิชา 2103-2001 และรายวิชางานเชื่อมไฟฟ้า 2 รหัสวิชา 2103-2002 มาก่อน

1.5.2 การวิจัยครั้งนี้ไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่าง เพศ อายุ พื้นฐานทางสังคม เศรษฐกิจ และอารมณ์ของผู้เรียน

1.5.3 ผู้เรียนต้องมีความรู้ทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์ และสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ทั่วไป หรือคอมพิวเตอร์แบบพกพาได้

1.5.4 ในกรณีผู้เรียนไม่มีความรู้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์หรือชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพา ครูผู้สอนสอบถามผู้เรียนคนใดไม่สามารถใช้งานโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้แยกกลุ่มออกมาและให้มาเรียนรู้ขั้นตอนจากครูผู้สอนสาธิตการใช้งาน พร้อมทั้งได้อธิบายขั้นตอนตามคู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนการใช้งาน ผู้สอนจึงให้ผู้เรียนเข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยครูผู้สอนสังเกตพร้อมรอให้คำแนะนำเสริมเพิ่มเติม

1.6 นิยามศัพท์

1.6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของระบบคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก กราฟ แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ เสียง และมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับเนื้อหาบทเรียนนั้นโดยตรง สามารถผสมผสานกันได้อย่างลงตัว เพื่อใช้ถ่ายทอดนำเสนอสาระการเรียนรู้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.6.2 เกณฑ์กำหนด 80/80

1.6.2.1 เกณฑ์กำหนด 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูกจากแบบฝึกหัดช่วงระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสและสแตนเลส 1 รหัสวิชา 2103-2005 โดยคิดเป็นร้อยละ

1.6.2.2 เกณฑ์กำหนด 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยจำนวนคำตอบผู้เรียนตอบถูกจากแบบทดสอบหลังเรียนหลังศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 โดยคิดเป็นค่าร้อยละ

1.6.3 แบบทดสอบ หมายถึง กิจกรรมที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินผลผู้เรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก

1.6.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจของเนื้อหาวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 ซึ่งวัดค่าคะแนนได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.6.5 ความพึงพอใจ หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน ไปในเชิงบวกอย่างเห็นได้ชัดหลังจากได้ผ่านกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนมีการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005 สูงขึ้น

1.7.2 เป็นสื่อการเรียนการสอนสามารถศึกษาได้ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน ได้ตามความต้องการของผู้ที่สนใจ สามารถทบทวนเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจได้ง่ายขึ้น และยังจะทำให้ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.7.3 เป็นแนวทางการจัดทำสื่อประกอบการเรียนการสอน ของสาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ ในรายวิชาที่มีเนื้อหาตรงกับวิชางานเชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสกลุ่ม 1 รหัสวิชา 2103-2005