

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้และถือผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ”(พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ, 2542:7) ครูผู้สอนและผู้จัดการศึกษาจำต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อ แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน โดยอาศัยเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้าช่วย (มนต์ชัย,2544:5) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติแห่งชาติ (2542:18) หมวด 9 มาตรา 65 ที่กล่าวถึงเทคโนโลยีการศึกษาว่า “ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้ความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ” จะเห็นว่าภาครัฐให้การสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีการศึกษาไปใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดี (วันชัย,2548:1)

การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอนในปัจจุบันสามารถกล่าวได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากใช้เป็นสื่อที่แพร่หลายในสถานศึกษา เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อใหม่สำหรับผู้เรียน (ขนิษฐา,2532:10) ดังนั้น คอมพิวเตอร์จึงเป็นระบบสื่อการศึกษาที่เข้ามาบทบาท และช่วยในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลงจึงเหมาะที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบการเรียนการสอนเพื่อให้ครูได้สร้างสรรค์กระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน ได้เรียนรู้ให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะทางการศึกษาที่ได้มีการพัฒนารูปแบบที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนนั้นเป็นไปอย่างรวดเร็ว จากการเรียนโดยปกติที่เรียนกับกระดาษตำมาเป็นการนำเอาอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสารสนเทศชนิดต่างๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เข้ามาสนับสนุนการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งที่ดีที่จะช่วยการเรียนประสบความสำเร็จ สาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ครูเห็นด้วยกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน คือ เทคโนโลยีทางการศึกษาที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูและผู้เรียนต้องพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับหนึ่ง เพื่อที่จะได้นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพขึ้นกว่าเดิม (กิดานันท์,2535:198)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พ.ศ.2557 สาขาวิชาเทคนิคโลหะ สาขางานตรวจสอบและทดสอบงานเชื่อม กำหนดให้ผู้เรียนต้องเรียนวิชา เทคโนโลยีงานเชื่อม ซึ่งอยู่ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ กำหนดให้ผู้เรียนต้องศึกษาเกี่ยวกับหลักการ ของเทคโนโลยีงานเชื่อม แผนกวิชาเทคนิคโลหะ มีหน้าที่จัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรแต่จากประสบการณ์ในการสอนวิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม ของผู้วิจัยปฏิบัติ เกี่ยวกับงานเชื่อมวิเคราะห์งานเชื่อมชนิดรอยบกพร่องและวิธีการแก้ไขงานแผ่นเหล็กกล้า งานต่อ เหล็กกล้า ชิ้นงานหนาและชิ้นงานบาง ชนิดของรอยต่อต่างๆ โดยวิธีการเชื่อมแก๊ส เชื่อมอาร์กด้วย ลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ เชื่อมอาร์กทั้งสแตนเลสคลุม (GTAW) เชื่อมอาร์กโลหะคลุม (GMAW) เชื่อม ใส่ฟลักซ์ (FCAW) เชื่อมใต้ฟลักซ์ (SAW) การตัดโลหะด้วยแก๊สและพลาสมา ด้วยความปลอดภัยและ อาชีวอนามัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในการจัดการเกี่ยวกับข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ และการมี ปฏิสัมพันธ์ ผสมผสานกันอย่างกลมกลืนและเป็นระบบเพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้ และจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนอย่างมีแบบแผนตามจุดประสงค์ของบทเรียน ทำให้การนำเสนอเนื้อหาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และตอบสนองผู้เรียนได้ดี โดยเน้นความแตกต่างของผู้เรียนเป็นหลัก ส่งผลให้การเรียน การสอนเป็นเรื่องที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (มนต์ชัย, 2544:3)

รุจโรจน์ ( 2558) ได้กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดังนี้

- 1.สามารถตอบสนองการเรียนรู้ส่วนบุคคลได้ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามระดับ ความสามารถและอัตราความเร็วตามต้องการ
- 2.สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนโดยการใช้สี เสียงและภาพ รวมทั้งการออกแบบ โปรแกรมที่น่าสนใจ
- 3.สามารถคิดคำนวณได้รวดเร็วและแม่นยำ ช่วยให้ผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
4. ช่วยสอนความคิดรวบยอด (Concept) และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี
5. สามารถเรียนได้อย่างจำกัดเวลา และทบทวนได้ตามที่ต้องการ
6. สามารถจัดแผนการสอนได้ดี ด้วยการที่ผู้สอนสร้างโปรแกรมที่มีขั้นตอนและระบบที่ดีเช่น จุดมุ่งหมาย สอนเนื้อหา ทดสอบและให้ผลย้อนกลับ และยังสามารถเก็บข้อมูลผู้เรียน วิเคราะห์และ เสนอผลการประเมินได้

จากการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยหวังว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีการเชื่อมจะ ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นและส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางที่จะส่งเสริมให้ผู้สนใจได้ทำการศึกษาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนในรายวิชาอื่นๆ อันจะส่งเสริมให้ครูได้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนมาใช้ในการอาชีวศึกษา มากขึ้น ซึ่งการศึกษาด้านอาชีวศึกษานั้นเป็นกระบวนการขั้นต้นที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

เพื่อผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความรู้ความสามารถให้กับระบบอุตสาหกรรม ซึ่งจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถก้าวสู่ประเทศอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยได้ตระหนักถึงคุณค่าของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงมีความเห็นว่าการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม ถ้าให้ผู้เรียนได้มีการศึกษาด้วยตนเอง มีเวลาในการทำความเข้าใจกับเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น เป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และเรียนเก่งได้มีโอกาสที่จะทบทวนความรู้ของตนเองให้เชี่ยวชาญยิ่งขึ้น ดังนั้น จึงสนใจที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม ขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2557

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพัฒนาขึ้น

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

## 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าร้อยละ 80/80

1.3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

1.3.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นค่าเฉลี่ยรวมในระดับมากขึ้นไป

## 1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคนิคโลหะ สาขางานตรวจสอบและทดสอบงานเชื่อม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ของวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม จำนวน 13 คน

1.4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ของวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี จำนวน 21 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.4.3 เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม สร้างขึ้นตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2557 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีหัวข้อเรื่องดังนี้

- 1.4.3.1 งานตัดเหล็กกล้าคาร์บอน (Cutting Gas)
- 1.4.3.2 งานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส (OAW)
- 1.4.3.3 งานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ (SMAW)
- 1.4.3.4 งานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยการอาร์คทังสแตนแก๊สคลุม (GTAW)
- 1.4.3.5 งานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยการอาร์คโลหะแก๊สคลุม (GMAW)
- 14.3.6 งานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยกระบวนการเชื่อมไส้ฟลักซ์ (FCAW)
- 14.3.7 งานเชื่อมเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยกระบวนการเชื่อมใต้ฟลักซ์ (SAW)

1.4.4 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

1.4.4.1 ตัวแปรต้น (Independent Variable) การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

1.4.4.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังจากการเรียน วิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม

1.4.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

## 1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.5.1 การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ วัย พื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคม และอารมณ์ของนักศึกษา

1.5.2 การทดลองครั้งนี้ถือว่านักศึกษาตั้งใจศึกษาเอกสารประกอบการเรียนด้วยความตั้งใจเท่าเทียมกัน

1.5.3 นักศึกษามีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์มาแล้วในภาคบังคับสามารถใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้

## 1.6 คำจำกัดความในการวิจัย

1.6.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ถูกจัดกระทำไว้อย่างเป็นระบบ และมีแบบแผน โดยใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอผลงานหรือจัดการเกี่ยวกับการเรียนการสอน สื่อต่างๆ ในรูปของมัลติมีเดียโดยดำเนินการจัดการเกี่ยวกับข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ เสียง และการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับบทเรียนนั้นๆ โดยตรง โดยผสมผสานกันได้อย่างกลมกลืน เพื่อใช้ถ่ายทอดการนำเสนอผลงานหรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.6.2 ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

80 ตัวแรก คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคิดเป็นร้อยละ

80 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคิดเป็นร้อยละ

1.6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีงานเชื่อม หลังจากที่ได้เรียนเนื้อหาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีพื้นฐานความรู้เพียงพอในการเรียนวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1.7.2 เพื่อใช้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับผู้ที่ต้องการเรียนก่อนที่จะมีการเรียนการสอนในชั้นปกติหรือใช้บทวนเนื้อหาเก่าที่เรียนผ่านไปแล้ว หรือสอนเสริมในกรณีที่ผู้เรียนเรียนไม่ทันหรือไม่เข้าใจ

1.7.3 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอื่นๆอีกต่อไป