

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกปัจจุบันเป็นโลกยุคข้อมูลข่าวสาร มีการติดต่อข่าวสารข้อมูลถึงกัน ได้อย่างรวดเร็วโดยผ่านเทคโนโลยีที่ล้ำหน้า ดังนั้นทุกวงการจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องก้าวให้ทันต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยีนั้น ๆ โดยเฉพาะเรื่องของคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในทุกวงการและมีการแข่งขันกันมาก จึงทำให้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพมากขึ้นและราคาถูกลง เข้าถึงบุคคลทั่วไป รวมทั้งวงการอื่น ๆ อีกมากมาย

ส่วนวงการศึกษาก็เช่นเดียวกันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในสถานศึกษาต่าง ๆ หลายระดับการศึกษา โดยการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหาร เช่น งานทะเบียน งานวัดผล-ประเมินผลการเรียน งานบุคลากร และที่สำคัญคือ ได้นำมาเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (สรพศ ยัมมวล, 2538)

กรมอาชีวศึกษาได้เห็นความสำคัญและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา เพื่อให้ตรงกับคุณสมบัติที่ตลาดแรงงานต้องการและทันต่อเทคโนโลยีที่ล้ำหน้า จึงดำเนินการสนับสนุนให้ครูอาจารย์ได้รับความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะในการจัดทำสื่อ โดยใช้คอมพิวเตอร์ผลิตบทเรียน ซึ่งกรมอาชีวศึกษาได้กำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาครูอาจารย์ และเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว กรมอาชีวศึกษาได้จัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในส่วนกลางและประจำภาค เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2537 โดยมีจุดประสงค์ให้ครูอาจารย์ที่ผ่านการอบรม นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้และขยายผลกับผู้ร่วมงาน (สรพศ ยัมมวล, 2538)

วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่นเป็นสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา ได้ดำเนินการตามนโยบาย โดยเข้าร่วมโครงการจัดส่งครูอาจารย์เข้าอบรมสร้างสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แต่ปัจจุบันการขยายผลยังไม่สามารถปฏิบัติให้บรรลุจุดประสงค์ได้เท่าที่ควร ครูอาจารย์ส่วนใหญ่ยังคงใช้สื่อการสอนแบบเดิมเช่นสื่อแผ่นใส ซึ่งในบางเนื้อหาวิชาที่ไม่สามารถอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจ และบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนได้

วิชาการเชื่อมโลหะ 1 เป็นวิชาภาคทฤษฎี เนื้อหาวิชามุ่งเน้นด้านความรู้ให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติเช่น รู้หลักการเชื่อม รู้วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในงานเชื่อม และเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในงานเชื่อมเป็นต้น แต่จากรายงานของหัวหน้าแผนกช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น พบว่านักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น

ช่างเชื่อมโลหะปฏิบัติงานไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ผลงานยังไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐาน สาเหตุหนึ่งที่สำคัญคือ นักศึกษายังไม่เข้าใจหลักทฤษฎีการเชื่อมอย่างแท้จริง ซึ่งหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ทักษะและประสบการณ์สามารถนำไปประกอบอาชีพตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน นอกจากนี้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของช่างเทคนิคยุคใหม่คือความสามารถที่จะทำงานได้ และจะต้องตัดสินใจให้ถูกต้องเพื่อให้งานบรรลุเป้าหมาย นักศึกษาจะต้องมีความเข้าใจเนื้อหาสาระของวิชาชี้อย่างลึกซึ้ง (มงคล อาภาณ, 2538)

จุดประสงค์รายวิชาการเชื่อมโลหะ 1 เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมืออุปกรณ์ในงานเชื่อมและสามารถนำไปปฏิบัติงานได้ เครื่องเชื่อมไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์หลักที่สำคัญในการเชื่อมไฟฟ้า ขณะใช้งานชิ้นส่วนที่อยู่ภายในบางตัวมีการเคลื่อนไหวและชิ้นส่วนบางตัวมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่าน การใช้สื่อการสอนบางชนิดไม่สามารถทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ จำเป็นต้องใช้สื่อที่สามารถจำลองหรือทำให้เห็นการเคลื่อนไหว เพื่ออธิบายหลักการทำงานของชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าจะเป็นสื่อการสอนที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถสร้างภาพและทำให้เกิดการเคลื่อนไหวได้เหมือนจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2536) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถสอนโมเดลในบางเรื่องที่เข้าใจยากให้เข้าใจง่ายขึ้น เพราะโมเดลบางอย่างเรียนรู้และเข้าใจได้ยากจากผู้สอนหรือตำรา (วารินทร์ รัศมีพรหม, 2531) นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน และเรียนรู้ด้วยอัตราเร็วของผู้เรียนเอง ในบทเรียนจะให้ข้อมูลย้อนกลับเมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมซึ่งเป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจในการเรียนรู้ (วชิระ อินทร์อุดม, 2540)

จากปัญหานักศึกษาไม่เข้าใจในหลักการทำงานของเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ทำให้การปฏิบัติงานของนักศึกษาไม่มีประสิทธิภาพและผลการปฏิบัติงานยังไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐาน ทำให้นักศึกษาขาดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของช่างเทคนิค และจะมีผลต่อการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต ดังนั้นผู้ค้นคว้าอิสระจึงมีความสนใจที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการเชื่อมโลหะ 1 เรื่องเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวและจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในวิชาการเชื่อมโลหะ 1 ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าอิสระ

เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการเชื่อมโลหะ 1 เรื่องเครื่องเชื่อมไฟฟ้า สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3 ขอบเขตของการค้นคว้าอิสระ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องเชื่อมไฟฟ้า สร้างขึ้นจากเนื้อหาวิชาการเชื่อมโลหะ 1 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2538 ซึ่งนำไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 ที่วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ผู้ค้นคว้าสร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยสอนในวิชาการเชื่อมโลหะ 1 เรื่อง เครื่องเชื่อมไฟฟ้าในรูปแบบเพื่อการสอน (Tutorial) ซึ่งสร้างขึ้นจากโปรแกรม Authorware Professional Version 2.0

1.4.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ดัชนีบ่งชี้ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่คิดจากประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งได้จากคะแนนแบบฝึกหัด ที่ผู้เรียนทำถูกต้องในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่ผู้เรียน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เกณฑ์ 80/80 (ต่ำกว่าเกณฑ์ได้ไม่เกิน 2.5 %)

80 ตัวแรก หมายถึงค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม

80 ตัวหลัง หมายถึงค่าคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการเชื่อมโลหะ 1 เรื่อง เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ที่มีประสิทธิภาพ

1.5.2 เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการเชื่อมโลหะ 1 ในเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป