



บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้เป็นบทสรุปผลการสร้างระบบฐานความรู้ด้านเครื่องกีดอัตโนมัติ ตลอดจนข้อเสนอแนะในงานที่จะทำต่อไป

6.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างระบบฐานความรู้ด้านเครื่องกีดอัตโนมัติ การวิจัยได้จัดสร้างเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์ โดยโปรแกรมการให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานกัดซีเอ็นซี และได้เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบุคลากรด้านซีเอ็นซี ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. จากผลสำรวจข้อมูลการใช้เครื่องกีดอัตโนมัติในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พบว่า มีปริมาณการใช้เครื่องกีดอัตโนมัติมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมาคือเครื่องกลึงอัตโนมัติ คิดเป็นร้อยละ 16 ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นมากที่สุดในการใช้เครื่องจักรกลอัตโนมัติได้แก่ปัญหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคิดเป็นร้อยละ 23

2. การจัดประเภทของเครื่องกีดซีเอ็นซี จัดอยู่ในประเภทของงานตัดเฉือนผิวโลหะ และการทำงานของเครื่องกีดซีเอ็นซีทั้ง 3 ชุดควบคุมจะเหมือนกันแต่จะแตกต่างกันที่คำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการทำงาน

3. การจัดสร้างฐานความรู้ด้านเครื่องกีดซีเอ็นซี ได้จัดทำเป็นเนื้อหาความรู้ที่จำเป็นของการปฏิบัติงานด้านซีเอ็นซีจำนวน 6 หัวข้อ คือ

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องซีเอ็นซี
- ส่วนประกอบ และหน้าที่ของเครื่องกีดซีเอ็นซี
- ระบบแกน และระนาบของเครื่องกีดซีเอ็นซี
- การเลือกใช้เครื่องมือตัดสำหรับงานกีดซีเอ็นซี
- จุดอ้างอิงเครื่องมือตัด
- การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

4. การปรับปรุงเนื้อหาฐานความรู้ ได้ทำการปรับปรุงก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรม โดยได้ทำการปรับปรุงจำนวน 2 ครั้งกับกลุ่มอาจารย์จากภาคการศึกษา ในการทดลองได้ทำการประเมินความเหมาะสมของวัตถุประสงค์และเนื้อหา ซึ่งครั้งที่ 1 ทดลองกับกลุ่มอาจารย์จำนวน 4 ท่าน ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ดังในรูปที่ 4.43) และมีข้อเสนอแนะต่างๆทำการปรับปรุง และทำการทดลองในครั้งที่ 2 กับกลุ่มอาจารย์จำนวน 5 ท่าน ผลการประเมินในครั้งนี้ มีผลการประเมินความเหมาะสมของวัตถุประสงค์แต่ละบทสูงกว่า 75% อยู่ในเกณฑ์ดี (ดังรูปที่ 4.44) จึงนำเนื้อหาฐานความรู้ไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

5. ผลการประยุกต์ใช้ระบบฐานความรู้กับบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมได้แบ่งการประยุกต์ออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนเนื้อหาที่เป็นฐานความรู้ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์การให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหา โดยในส่วนเนื้อหาที่เป็นฐานความรู้ได้ทำการทดลองกับบุคลากรในอุตสาหกรรม จำนวน 7 ท่าน และการประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์การให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาได้ทำการประยุกต์กับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่านซึ่งผลการประยุกต์ใช้เป็นดังนี้

1) การประยุกต์เนื้อหาฐานความรู้ที่ทำการทดลองกับพนักงานในอุตสาหกรรมจำนวน 7 ท่าน โดยในการทดลองได้ดำเนินการในรูปของการฝึกอบรมพนักงาน และในการฝึกอบรมมีทดสอบความรู้ของพนักงานก่อนทำการอบรม และเมื่อผ่านการอบรมได้ทำการทดสอบอีกครั้ง โดยในการทดสอบใช้ข้อสอบชุดเดียวกัน เวลาในการทดสอบใช้เวลาในการทดสอบที่เท่ากับ และในระหว่างการอบรมได้มีแบบฝึกหัดระหว่างการอบรมเป็นการตรวจสอบความเข้าใจในระหว่างการอบรม ผลการทดสอบพนักงานก่อนการอบรมมีคะแนนเฉลี่ยประมาณ 33.45% และหลังการอบรมพนักงานมีคะแนนในการทดสอบเฉลี่ยประมาณ 73.9% ในระหว่างการอบรมพนักงานทั้ง 7 คนมีคะแนนทำแบบฝึกหัดเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 80-95% และหลังจากการทดสอบได้ให้ผู้เข้าอบรม มีผลประเมินการอบรมว่าสามารถนำไปปรับใช้งานในงานแม่พิมพ์ประมาณ 78.57%

2) การประยุกต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์การให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาได้ทำการทดลองกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง และเหมาะสมในการใช้งาน การประเมินได้ทำหลังจากผู้เชี่ยวชาญทำการทดลองใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์การให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหา ผลการประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้งาน และความพึงพอใจเฉลี่ยแต่ละหัวข้อรวมกันประมาณ 76.56%

6.2 ข้อเสนอแนะ

งานที่ผ่านมาเป็นการสร้างระบบฐานความรู้เรื่องเครื่องกัดซีเอ็นซี ซึ่งระบบฐานความรู้สามารถนำไปประยุกต์กับงานในด้านต่างๆ ที่ใกล้เคียงกัน และเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมมีดังต่อไปนี้

1. การนำระบบฐานความรู้ไปประยุกต์กับงานการผลิตในด้านอื่นๆ เช่น งานไวต์คัต งานอีดีเอ็ม เป็นต้น ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่มีการใช้มากเป็นอันดับรองจากเครื่องกัดซีเอ็นซี ในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์
2. การนำระบบฐานความรู้ไปพัฒนาการใช้เครื่องกัดแบบไฮสปีด ซึ่งกำลังมีบทบาทมากในอุตสาหกรรมการผลิต
3. กระบวนการผลิตแม่พิมพ์ เป็นอีกงานหนึ่งที่มีการนำระบบฐานความรู้มาใช้ เนื่องจากกระบวนการผลิตแม่พิมพ์มีความซับซ้อน และมีขั้นตอนในการผลิตที่ซับซ้อนมาก ดังนั้นหากนำมาประยุกต์ใช้ จะช่วยให้ลดความผิดพลาดลงได้