

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา นี้ เป็นระบบที่สามารถบอกแนวทางการออกแบบการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพาราในส่วนของ การเลือกกระบวนการผลิตและการจัดลำดับกระบวนการผลิต ฐานความรู้ของระบบได้จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารเทคนิคและประสบการณ์ของผู้วางแผนการผลิตในโรงงานกรณีศึกษา

โครงสร้างของระบบประกอบไปด้วย 4 ส่วนที่ทำหน้าที่ประสานกันคือ เปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System Shell) ส่วนแทนข้อมูลนำเข้า (Part Representation Module) ส่วนการคำนวณการเพลาไม้ (Gluing Module) และส่วนการเลือกและจัดลำดับกระบวนการผลิต (Process Selection and Sequencing Module) ระบบผู้เชี่ยวชาญนี้ได้ประยุกต์ใช้หลักการของการโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) ในการแสดงความรู้รูปแบบกฎ โดยอาศัยเงื่อนไขในการทำงานของแต่ละกระบวนการและความสามารถของเครื่องจักรในการออกแบบกฎแต่ละกฎ ด้วยวิธีการนี้ทำให้ระบบผู้เชี่ยวชาญต้นแบบนี้สามารถนำไปประยุกต์ให้เข้ากับโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์แห่งใดก็ได้ เพียงแต่ทำการปรับปรุงฐานความรู้ให้ตรงกับความสามารถของเครื่องจักรที่โรงงานนั้น ๆ มีอยู่ นอกจากนี้ระบบยังสามารถเชื่อมโยงกับโปรแกรมอื่น ๆ ในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ได้อีกด้วย

ระบบนี้จะเป็นเสมือนเครื่องมือช่วยตัดสินใจสำหรับผู้วางแผนกระบวนการผลิตในการปรับปรุงแผนการผลิตให้มีความสอดคล้องกันทั้งระบบและช่วยลดระยะเวลาในการปฏิบัติงานลงได้มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอเสนอแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญต้นแบบนี้ คือ

- (1) เพิ่มเติมฐานความรู้ในการผลิตกรอบกระจก และการผลิตเฟอร์นิเจอร์ชนิดอื่น ๆ เพื่อให้กลายเป็นระบบผู้เชี่ยวชาญทั่วไปสำหรับโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์โดยเฉพาะ
- (2) ทำการเพิ่มเติมระบบอ่านข้อมูลชิ้นส่วนจากไฟล์ CAD เพื่อให้ระบบมีความเป็นระบบอัตโนมัติมากยิ่งขึ้น โดยอาศัยหลักการของ Feature Recognition
- (3) การเพิ่ม Algorithm สำหรับการหาค่าตัวแปรของแต่ละกระบวนการ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอันหนึ่งสำหรับผู้วางแผนการผลิตในการระบุความเป็นไปได้ของแผนการผลิตรวมถึงการคำนวณต้นทุนของแผนนั้น ๆ ด้วย

ในระหว่างการทำกรวิจัย ผู้วิจัยพบปัญหาและแนวการแก้ไขปัญหามาในบางขั้นตอน ซึ่งจะ เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยในส่วนที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

(1) การเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงงานกรณีศึกษาจะทำได้ยากหากโรงงานนั้นไม่มีระบบการทำงานที่ดีพอ ซึ่งในกรณีของผู้วิจัย ทางโรงงานกรณีศึกษาได้จัดทำระบบการบริหารงานในส่วนการผลิตไว้อย่างดี ทำให้สะดวกในการขอข้อมูลและได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีในสอบถามข้อมูลเชิงลึก ทั้งขณะเวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่โรงงานและช่วงเวลาที่ทำการพัฒนาโปรแกรมที่มหาวิทยาลัย

(2) การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญด้วยโปรแกรม XLISP-STAT เหมาะสำหรับระบบผู้เชี่ยวชาญที่ไม่ซับซ้อนหรือต้องการแสดงผลแบบง่าย เนื่องจากไม่สามารถแสดงผลในแบบกราฟิกส์ได้อย่างเต็มที่เหมือนโปรแกรม Visual C หรือ Visual Basic ดังนั้นหากต้องการเพิ่มเติมความสามารถด้านกราฟิกส์ ผู้วิจัยจำเป็นต้องนำ Source Code ของโปรแกรม XLISP-STAT มาปรับปรุงเพิ่มเติม หรือจะสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญจากโปรแกรมภาษาอื่น ๆ ก็ได้