บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการนำเทคนิคการจำลองแบบปัญหามาวิเคราะห์ระบบการผลิตจริง โดยจะเน้นที่การจัดสมดุลสายการผลิตของโรงงาน การจัดสถานีงานบางสถานีงานออกนอกสายงานประกอบ รวมถึงการจัดพนักงานเคลื่อนย้ายชิ้นงานจะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพสายการผลิต รอบเวลาการผลิตจริงและชิ้นงานระหว่างการผลิตเป็นอย่างไร ซึ่งการนำเทคนิคจำลองแบบปัญหานี้ได้นำจำลองแบบปัญหาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และพัฒนาแบบจำลองปัญหาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ซิมูเลชั่นชื่อ ARENA

6.1 สรุป

จากผลโปรแกรมแบบจำลองปัญหาที่ได้พัฒนาขึ้นมาพบว่า

1. การจัดสมดุลสายการผลิตด้วยวิธี COMSOAL สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับสายการประกอบของโรงงานกรณีตัวอย่างได้เป็นอย่างดีทั้งในด้านประสิทธิภาพสายการผลิต จำนวนชิ้นงานระหว่างผลิต รอบเวลาการผลิตจริงและสามารถลดจำนวนสถานีทั้งระบบได้ถึง 31.31%
2. การจัดสถานีงานบางสถานีไว้นอกสายการประกอบจะไม่ส่งผลกระทบต่อจำนวนชิ้นงานระหว่างการผลิตและรอบเวลาการผลิตจริง จะส่งผลต่อประสิทธิภาพสายการผลิตโดยทำให้ประสิทธิภาพมีค่าลดลงและต้องมีการจัดพนักงานในการเคลื่อนย้ายพนักงานในส่วนนี้ด้วยทำให้สิ้นเปลืองโดยไม่เกิดประโยชน์

3. จำนวนพนักงานในการเคลื่อนย้ายชิ้นงานจะส่งผลต่อจำนวนชิ้นงานระหว่างการผลิต โดยมักจะมีแนวโน้มที่จำนวนชิ้นงานระหว่างการผลิตจะสูงขึ้นเมื่อจำนวนพนักงานในการเคลื่อนย้ายชิ้นงานลดลง แต่จะไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพสายการผลิต

4. การจัดสมดุลสายการผลิตให้ได้จำนวนการผลิตมาก ๆโดยการกำหนดจำนวนสถานีงานจะทำให้รอบเวลาการผลิตจริงลดลงแต่จะมีความยุ่งยากในการจัดสถานีงานจริงเนื่องจากผลิตภัณฑ์แต่ละแบบมีขั้นงานในแต่ละสถานีไม่เหมือนกัน

5. ในการปรับปรุงสายการผลิตที่ได้เสนอในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นการจัดขั้นงานในแต่ละสถานีงานใหม่จึงไม่เสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนและพนักงานในโรงงานมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและอบรมวิธีการผลิตอย่างสม่ำเสมอจึงสามารถทำงานทดแทนหน้าที่กันได้ สำหรับการจัดสถานีงานที่เป็นกลุ่มกระบวนการผลิตจะมีการลงทุนในการเคลื่อนย้ายเครื่องจักรในสถานีงานนั้นเท่านั้นซึ่งเป็นเครื่องจักรที่มีขนาดเล็กสามารถให้พนักงาน 2 คนเคลื่อนย้ายได้ แต่ผลที่ได้จากการปรับปรุงสายการผลิตคือจะสามารถลดจำนวนสถานีงานซึ่งเป็นพนักงานและเครื่องจักรในการผลิตถึง 31.31% ซึ่งคุ้มค่ากับการลงทุน

6.2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงสายการประกอบ

1. ในการจัดสมดุลสายการประกอบด้วยวิธี COMSOAL เป็นวิธีที่เหมาะสมที่ใช้ในการจัดสมดุลสายการผลิตเพื่อที่จะให้มีประสิทธิภาพของสายการผลิตได้อย่างเต็มที่ในโรงงานกรณีตัวอย่าง

2. ในการจัดจำนวนพนักงานในการเคลื่อนย้ายชิ้นงานของระบบจริงมีมากเกินความจำเป็น ควรจะมีการศึกษาถึงผลกระทบจากพนักงานในการเคลื่อนย้ายชิ้นงานด้วย

3. ไม่ควรจัดสถานีงานบางสถานีที่ต้องปฏิบัติงานอยู่เสมอออกนอกสายการประกอบเนื่องจากจะทำให้มีการเคลื่อนย้ายชิ้นงานมากเกินไปโดยไม่จำเป็น

4. ในการจัดทำสมดุลสายการผลิตแล้วยังสามารถที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของสายการผลิตได้อีกได้แก่ การแบ่งขั้นงานย่อยของกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ชุดหัวอ่าน-เขียนสำเร็จซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ทำการแบ่งย่อยจนไม่สามารถแยกย่อยได้อีกจึงนำมาจัดสมดุลสายการผลิตและได้พิจารณาการจัดสถานีงานเป็นแบบขนานตามข้อจำกัดของสายการประกอบในปัจจุบันของโรงงานกรณีตัวอย่าง แต่ทั้งนี้อาจสามารถวิจัยหาแนวทางและวิธีการในการขจัดข้อจำกัดของการจัดตั้งสายการผลิตและการแยกย่อยขั้นงานในขั้นงานที่เป็นคอขวดโดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ก็จะต้องพิจารณาการจัดสถานีงานแบบขนานให้ได้อีก และในกรณีที่เป็นการป้อนชิ้นงานเข้าสถานีงานด้วยเครื่องจักรก็จะสามารถเพิ่มความเร็วในการป้อนชิ้นงานได้

จากผลข้างต้นจะพบว่าการจำลองแบบปัญหาสามารถนำมาวิเคราะห์ระบบสายงานการประกอบได้อย่างดีและมีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรมโดยไม่ส่งกระทบกับระบบปฏิบัติงานจริงเมื่อมีการทดลองปรับปรุงสายการผลิตด้วยวิธีการต่างๆ

สำหรับปัญหาที่พบในการจัดทำแบบจำลองปัญหาในระบบงานจริงพบว่า

1. ในการเขียนโปรแกรมที่เป็นระบบงานใหญ่ค่อนข้างทำได้ยากและต้องศึกษาองค์ประกอบของระบบที่จัดทำแบบจำลองอย่างถ่องแท้ก่อน

2. ในการนำเทคนิคจำลองแบบปัญหามาประยุกต์ใช้ควรจะมีการจัดตั้งกลุ่มทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบที่จะทำการศึกษาเพื่อจะสามารถจัดทำแบบจำลองที่สามารถเป็นเปรียบเสมือนระบบจริงได้

3. ในการศึกษางานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นเกี่ยวกับจำนวนทรัพยากรด้านบุคลากรและสถานีงาน แต่ส่วนประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของระบบการผลิตก็คือ ฟิกเจอร์ต่างๆที่ใช้ในสายการผลิต ซึ่งอาจมีการนำเอาการจำลองแบบปัญหามาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรเหล่านี้ได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย