

## บทที่ 6

### สรุป

#### 6.1 สรุป

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาวิธีการใช้ฮิวริสติกส์ แบบการค้นหาค่าตอบแบบทาบู (Tabu Search) มาใช้แก้ปัญหาการเลือกแผนกระบวนการผลิต ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว การศึกษาจะกำหนดให้แต่ละชิ้นงานมี 1 แผนกระบวนการผลิต และแต่ละขั้นตอนการทำงานของชิ้นงาน สามารถกระทำได้เพียง 1 เครื่องจักรเท่านั้น แต่ในงานวิจัยนี้ จะเป็นการศึกษาถึงการผลิตที่สามารถเลือกแผนกระบวนการผลิตได้ กล่าวคือ ชิ้นงานแต่ละชิ้นจะมีทางเลือกในการผลิตคือ สามารถเลือกใช้เครื่องจักรได้มากกว่า 1 เครื่อง ซึ่งจะตรงกับการใช้งานจริงในชีวิตประจำวันมากกว่า

การนำเอาการค้นหาค่าตอบแบบทาบู มาช่วยแก้ปัญหาที่นั้น เป็นทางเลือกหนึ่งของหลาย ๆ ทางเลือก ซึ่งในการทดลองได้มีการเปรียบเทียบโดยใช้ โปรแกรมเชิงเส้นตรง มาช่วยแก้ปัญหา ซึ่งพบว่า สามารถแก้ปัญหาได้ในระดับหนึ่ง แต่ในรูปแบบปัญหาขนาดใหญ่ หรือมีความยุ่งยากซับซ้อนจะพบว่า ไม่สามารถใช้แก้ปัญหาได้หรือแก้ได้ แต่ต้องใช้เวลาในการหาค่าตอบมาก และรูปแบบของการหาค่าตอบ เช่นการหาต้นทุนในการลงทุนต่ำสุด จะถูกกำหนดไว้ตายตัวโดยสมการของโปรแกรมเชิงเส้น ซึ่งเมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงจะทำได้ยุ่งยาก ซึ่งการค้นหาค่าตอบแบบทาบูจะช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ โดยที่ค่าตอบที่ได้อาจจะไม่ดีที่สุดเหมือนการแก้แบบใช้โปรแกรมเชิงเส้น แต่ค่าตอบที่ได้จะเป็นที่ยอมรับได้ และใช้เวลาในการแก้ปัญหาได้เร็วกว่า

พารามิเตอร์ที่นำมาใช้ในงานวิจัยนี้จะประกอบไปด้วย ขนาดของ Tabu List และ Neighborhood List ซึ่งพบว่าทั้ง 2 ส่วนนี้มีผลกับตัวปัญหา ดังนั้นการจะเลือกใช้การค้นหาค่าตอบแบบทาบูจะต้องมีการศึกษาเพื่อดูว่าพารามิเตอร์แบบใด เหมาะกับลักษณะปัญหาแบบใด ซึ่งในที่นี้ก็ได้มีการศึกษาในระดับหนึ่ง โดยศึกษาถึง

- Tabu List ขนาด 3, 5, 7
- Neighborhood List แบบ :Swap Pairwise Interchange  
:Insertion Interchange
- เงื่อนไขการหยุด แบบที่ค่าตอบมีค่าต่อเนื่องกัน 10 ครั้ง

แต่ยังมีพารามิเตอร์อีกหลายอย่างที่สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ เช่น เว็อนไซ การหยุดแบบต่างๆ, ชนิดของ Neighborhood List, ลักษณะของปัญหาที่ใหญ่ขึ้น เป็นต้น ซึ่งสามารถนำไปวิจัยเพิ่มเติมต่อไป

ในการนำไปใช้งานจริงนั้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานที่ต้องการผลิตชิ้นงาน ที่มีแผนกระบวนการผลิตในการเลือกหลายแบบ โดยในที่นี้จะมีตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งสามารถจะทำการแก้ไขโปรแกรมบางส่วน เช่น การคิดคำนวณใน ส่วนของต้นทุนการผลิต เพื่อให้เหมาะสมกับงานนั้นๆ ผลการทดลองจะได้ชนิดของ เครื่องจักรที่เหมาะสมกับการผลิตชิ้นงานนั้นๆ ซึ่งจากเครื่องจักรที่ได้ สามารถนำมา พิจารณาอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ได้เครื่องจักรที่เหมาะสมจริงๆ ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าอาจมี กรณีที่มีการผลิตชิ้นงานหลายประเภท และเครื่องจักรที่ถูกเลือกกำลังผลิตชิ้นงานอีก แบบอยู่ ทำให้เกิดปัญหา Bottleneck ในสายการผลิต หรือในกรณีอื่น เช่นเครื่องจักร เกิดความเสียหายต้องหยุดผลิต ซึ่งเราสามารถนำแผนของเครื่องจักรที่ถูกเลือกสำหรับ ผลิตชิ้นงานต่างๆ มาปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม เพื่อให้มีการใช้เครื่องจักรให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด เวลาและต้นทุนในการผลิตที่ต่ำที่สุด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย