

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 หลักการ และเหตุผล

การขนส่งสินค้าทางน้ำในปัจจุบัน มีอย่างแพร่หลายในวงการอุตสาหกรรม และในกระบวนการลำเลียงสินค้า ย่อมต้องใช้เครนช่วยในการขนย้ายและลำเลียงสินค้า จากเรือสู่ท่าเรือ หรือจากท่าเรือสู่เรือสินค้า เนื่องจากที่ทราบกันดีว่าสินค้านั้นย่อมมีการขนย้ายในปริมาณครั้งละมากๆ และมีน้ำหนักมากพอสมควร ซึ่งถ้าใช้แรงงานคน ก็ย่อมต้องเสียเวลาในการขนย้ายสินค้าเป็นเวลานาน เครนจึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการขนย้ายสินค้า

แต่ถึงอย่างไรก็ตามแม้ว่า จะมีเครนในการขนย้ายสินค้า ก็ไม่ได้หมายความว่า กระบวนการขนย้ายสินค้า หรือการทำงานของเครนนั้นดีที่สุดในด้านต่างในขบวนการทำงานของเครน เนื่องจากหลักการทำงานของเครนแต่ละตัวนั้น ย่อมมีข้อจำกัด ในการทำงานคือ เครนแต่ละตัวจะไม่สามารถทำงานข้ามกันได้ ต้องทำงานให้เสร็จตามลำดับของเครนแต่ละตัว ด้วยเหตุนี้ในกระบวนการขนย้ายสินค้าของเครนแต่ละตัวใช้เวลาไม่เท่ากัน เครนที่ทำงานเสร็จแล้ว แต่ไม่สามารถข้ามไปทำงานขั้นต่อไปได้ เพราะเครนลำดับต่อไป ยังทำงานไม่เสร็จ ซึ่งเครนจะเสียเวลารอทำงานขั้นต่อไป จึงทำให้เกิดปัญหาคอขวด (Bottleneck) ขึ้นในระบบการทำงานขนย้ายสินค้า ซึ่งทำให้เครนทุกตัวไม่สามารถทำงานต่อเนื่องได้ตลอดเวลา

จากปัญหาลักษณะนี้เราจำเป็นต้องหาวิธีที่จะมีการจัดลำดับการทำงานของเครน เพื่อให้เครนทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยใช้หลักการของ Simulated Annealing เพื่อช่วยลดปัญหาคอขวดในระบบการทำงาน ทำให้การทำงานดำเนินการเสร็จสิ้นได้รวดเร็วขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาวิธีการรอบอ้อนจำลอง และวิธีการนำมาใช้งาน
- 1.2.2 เพื่อศึกษาและปรับปรุงการทำงานของเครน กรณีที่มีข้อจำกัดเรื่องการเคลื่อนที่
- 1.2.3 เพื่อศึกษาและสร้างโปรแกรมในการประมวลผลการทำงานของเครน

### 1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

โปรแกรมประมวลผลการทำงานของเครน โดยวิธีการรอบอ้อนจำลอง พร้อมทั้งคู่มือการใช้งานโปรแกรม

#### 1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

โปรแกรมสามารถประมวลผลการทำงานของเครื่องเพื่อเปรียบเทียบกับโปรแกรม LINGO ได้

#### 1.5 ขอบเขต

ศึกษาระบบงานของการออกแบบจำลอง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาการจัดลำดับการทำงานของเครื่อง

#### 1.6 สถานที่ในการทำการวิจัย

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

#### 1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2549 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ.2551



1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินการ (Gantt chart) ทุก 2 อาทิตย์

การดำเนินงาน	2549					2550										2551				
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	
1.ศึกษาปัญหาและการทำงานของเครื่อง																				
2.ศึกษาลักษณะการทำงานของ Simulated Annealing																				
3.วิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษา																				
4.จัดทำรายงานบทที่ 1-3																				
5.ศึกษาและออกแบบโปรแกรม																				
6.เขียนโปรแกรม																				
7.แก้ไขและปรับปรุงการใช้งานของโปรแกรม																				
8.ประมวลผลของโปรแกรม																				
9.ประเมินผลโครงการ																				
10.จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์																				