



บทที่ 1

บทนำ

### 1.1 ทั่วไป

ในปัจจุบันเศรษฐกิจของประเทศไทยได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการก่อสร้างจึงได้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นตามไปด้วยทั้งทางด้านเอกชนและรัฐบาล โดยในส่วนของเอกชนจะมีการก่อสร้างในด้านต่าง ๆ เช่น อาคาร บ้านพักอาศัย โรงงาน เป็นต้น สำหรับในส่วนของรัฐบาลก็จะก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคเป็นส่วนใหญ่ เช่น ระบบประปา ถนน ทางด่วน เป็นต้น เพื่อรองรับปัจจัยพื้นฐานของประชาชนในประเทศ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการก่อสร้างหลาย ๆ โครงการจะเป็นการก่อสร้างที่มีลักษณะทำซ้ำ ๆ กันไปเรื่อย ๆ เป็นวงจรมหะกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการ อาทิเช่น โครงการหมู่บ้านที่จะต้องก่อสร้างบ้านพักอาศัยเหมือน ๆ กันเป็นจำนวนมากซึ่งจะมีการก่อสร้างในลักษณะที่ซ้ำ ๆ กันในแต่ละหลัง โครงการก่อสร้างถนน ก็จะต้องก่อสร้างในลักษณะที่ซ้ำ ๆ กันไปเรื่อย ๆ ตลอดเส้นทาง จากการก่อสร้างที่มีลักษณะพิเศษเช่นนี้ การวางแผนงานก่อสร้างที่จะนำไปเป็นแนวทางในการบริหารงานระหว่างก่อสร้าง เพื่อให้สามารถทำงานเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาและสามารถใช้ทรัพยากรในการก่อสร้างได้คุ้มค่าที่สุดนั้นเป็นสิ่งที่จะต้องจำเป็นมาก

โครงการก่อสร้างที่มีลักษณะทำซ้ำนี้ จะสามารถเปรียบเทียบได้กับการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม โดยสินค้าแต่ละชิ้นจะมีการเคลื่อนที่ไปยังจุดต่าง ๆ เพื่อให้บุคลากรได้ทำงานจนเสร็จสิ้น ส่วนโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะทำซ้ำนี้จะมีการเคลื่อนที่ของทรัพยากรเพื่อทำงานในแต่ละส่วนซึ่งอาจจะมีปริมาณงานของงานลักษณะเดียวกันที่ไม่เท่ากันก็ได้ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงเป็นการหาแนวทางในการวางแผนงานก่อสร้างโครงการที่มีลักษณะทำซ้ำนี้ให้สามารถนำไปบริหารงานในระหว่างงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ในการวางแผนการทำงานโดยทั่วไปนิยมใช้ แผนภูมิแท่ง (Bar Chart) เนื่องจากสามารถแสดงแผนการทำงาน รายละเอียดของงาน ตารางการใช้ทรัพยากรในการก่อสร้าง และสามารถติดตามความก้าวหน้าของการทำงานจริงโดยการใช้แผนภูมิต่างความก้าวหน้าของงานจริงตามไปในแผนการทำงานได้ รวมทั้งยังเป็นการง่ายต่อการเข้าใจและสื่อความหมายระหว่างบุคลากรในการทำงาน แต่แผนภูมิแท่ง (Bar Chart) ถึงแม้จะแสดงได้เพียงว่าการทำงานจริงก้าวหน้าหรือล่าช้ากว่าแผนการทำงานเท่านั้น ไม่สามารถจะแสดงให้ทราบถึงผลกระทบของ



ความก้าวหน้าหรือค่าเข้าของงานต่อระยะเวลาก่อสร้างของโครงการ

สำหรับการจัดแผนและควบคุมการทำงานโดยวิธีวิกฤต(Critical Path Method) นั้นจะประกอบไปด้วยหลักการ 2 ประการ ดังนี้ ประการแรก จำนวนของงานขึ้นกับความยากง่ายของโครงการ และประการที่สองคือความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างงานนั้นจะต้องชัดเจนตลอดโครงการ ซึ่งในงานก่อสร้างที่มีลักษณะทำซ้ำจะไม่สอดคล้องกับหลักการทั้งสองเท่าที่ควร ยกตัวอย่างเช่น ในโครงการก่อสร้างบ้านพักอาศัยจำนวน 100 หลัง ซึ่งแต่ละหลังมีงาน 20 ชนิด ถ้างานแผนงานโดยวิธีวิกฤต(CPM) ทำให้ต้องจัดเตรียมทีมงาน(Network) ของงานจำนวนถึง 2,000 งาน เป็นต้น

## 1.2 ปัญหา

ในโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะทำซ้ำ ผู้วางแผนงานก่อสร้างจำเป็นต้องพิจารณาข้อจำกัดในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งสามารถจะสรุปปัญหาหลัก ๆ ของโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะทำซ้ำได้ดังนี้คือ

ปัญหาที่ 1 จะจัดลำดับขั้นตอนการทำงานของงานที่จะทำซ้ำกันไปเรื่อย ๆ ตลอดโครงการอย่างไร

ปัญหาที่ 2 จะจัดลำดับการทำงานของงานแต่ละประเภทอย่างไร เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรอย่างต่อเนื่อง

ปัญหาที่ 3 จะจัดสรรทรัพยากรของงานแต่ละประเภทในการก่อสร้าง ภายใต้อำนาจของจำนวนทรัพยากรอย่างไร

ปัญหาที่ 4 จะจัดระบบการติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง และแสดงผลการทำงานจริงของงานทุกประเภทตลอดโครงการอย่างไร

ปัญหาที่ 5 จะปรับปรุงแผนงานก่อสร้างอย่างไร เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของการก่อสร้างในระยะเวลาใด ๆ



### 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อ

- 1.3.1 พัฒนาระบบการวางแผนงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะท่าข้าม
- 1.3.2 พัฒนาวิธีการจัดสรรทรัพยากรของงานก่อสร้าง ให้ทรัพยากรที่ใช้ในงานแต่ละชนิดทำงานอย่างต่อเนื่องภายใต้ข้อจำกัดของจำนวนทรัพยากร
- 1.3.3 พัฒนาและปรับปรุงระบบการติดตาม และ แสดงผลความก้าวหน้าของงานก่อสร้างของโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะท่าข้าม
- 1.3.4 พัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการวางแผนงาน การจัดสรรทรัพยากร การติดตามและแสดงผลความก้าวหน้าของงานก่อสร้างโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะท่าข้าม

### 1.4 ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษานี้ ได้แก่

- 1.4.1 เป็นการศึกษากระบวนการวางแผนงานก่อสร้าง สำหรับโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะท่าข้าม
- 1.4.2 การจัดสรรทรัพยากรในการวางแผนงานก่อสร้างในการศึกษานี้ จะเป็นการจัดสรรทรัพยากรประเภท แรงงาน เครื่องมือ และเครื่องจักร
- 1.4.3 การเขียนโปรแกรม ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ IBM - PC , XT , AT มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 640 K และเขียนโปรแกรมด้วยภาษา BASIC

### 1.5 ขั้นตอนการดำเนินการศึกษา

ลำดับขั้นตอนในการดำเนินการศึกษานี้ ได้แก่

- 1.5.1 ศึกษาค้นคว้าวิธีการวางแผนงานก่อสร้าง และ การจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ



1.5.2 ศึกษาปัญหาของโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะท่าช้า

1.5.3 พัฒนาวีธีการวางแผนงาน และการจัดสรรทรัพยากรของงานก่อสร้างที่มีลักษณะท่าช้า ภายใต้งบเงินข้อจำกัดของจำนวนทรัพยากร โดยวิธีวิวิธศิลป์

1.5.4 พัฒนาระบบการติดตามความก้าวหน้าของงานก่อสร้าง และการแสดงผลการทำงานจริง

1.5.5 ศึกษาและทดสอบวีธีการวางแผนงาน การจัดสรรทรัพยากร และการติดตามผลของงานก่อสร้างสำหรับโครงการที่มีลักษณะท่าช้า กับกรณีตัวอย่าง

1.5.6 ทหาแนวทางและนำมาโมเดลคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนงาน

1.5.7 สรุปผลการศึกษา

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษานี้ ได้แก่

1.6.1 ระบบการวางแผนงานที่ได้จากการศึกษานี้ สามารถนำไปใช้ในการวางแผนงานก่อสร้างสำหรับโครงการก่อสร้างที่มีลักษณะท่าช้า โดยทั่วไปได้อย่างเหมาะสม

1.6.2 ระบบการวางแผนงานก่อสร้างสำหรับโครงการที่มีลักษณะท่าช้า ที่ได้จากการศึกษานี้ทำให้การทำงานก่อสร้างเป็นไปอย่างมีระบบ ประสิทธิภาพ และมีมาตรฐานใกล้เคียงกับระบบอุตสาหกรรมมากขึ้น

1.6.3 ระบบการวางแผนงานที่ได้จากการศึกษานี้ สามารถวางแผน และติดตามความก้าวหน้าของงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และง่ายต่อการสื่อความหมายระหว่างบุคลากรต่าง ๆ ในหน่วยงาน

1.6.4 สามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้งบเงินข้อจำกัดของจำนวนทรัพยากร



1.6.5 การนำไมโครคอมพิวเตอร์ มาประยุกต์ใช้ในการวางแผนก่อสร้างสำหรับโครงการที่มีลักษณะซ้ำๆ ทำให้สามารถวางแผนงานได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และสามารถปรับปรุงแผนงานก่อสร้าง เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของการก่อสร้างในระยะเวลาใด ๆ ได้ง่ายอีกด้วย



ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย