



การสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการบริหารงานก่อสร้าง

โดย

วิศณุ ทวีทรัพย์สมพล

ธนิต ธงทอง

โครงการวิจัยเลขที่ 143 - GER - 2539
ทุนส่งเสริมการวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิจัยและพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์


คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพฯ

ธันวาคม 2540

พศ
วศ 15
007293



สถาบันวิจัยและพัฒนาของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ไม่รับผิดชอบ
ต่อผลเสียใด ๆ อันอาจเกิดจากการนำความคิดเห็นในเอกสาร
ฉบับนี้ไปใช้ ความคิดเห็นที่ปรากฏในเอกสารเป็นความคิดเห็น
ของผู้เขียนซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นความคิดเห็นของสถาบัน ฯ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการบริหารงานก่อสร้าง

โดย

อ.ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล

วุฒิ ปรียญเอก

หัวหน้าโครงการ



อ.ดร ธนิต ชงทอง

วุฒิ ปรียญเอก

ผู้ร่วมวิจัย

โครงการวิจัยเลขที่ 143-GER-2539

ทุนส่งเสริมการวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์

ปี 2540

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถาบันวิจัยและพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรุงเทพมหานคร

ธันวาคม 2540

บทคัดย่อ



การสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการบริหารงานก่อสร้างนี้ แสดงผลการสำรวจเบื้องต้นของการใช้คอมพิวเตอร์ในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างในประเทศไทย โดยพบว่ามีภ
นิยมการใช้คอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องเดียวมากกว่าระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย โดยระบบ DOS และ
Window เป็นระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้มากที่สุด ซึ่งระบบคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้งานที่เกี่ยวกับ
การออกแบบ การเขียนแบบ และการวางแผนงานก่อสร้าง สำหรับการวางแผนงานก่อสร้างนั้น พบ
ว่ายังมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนอย่างไม่เหมาะสมคือ มีการใช้โปรแกรมสเปรดชีตใน
การทำแผนงาน สำหรับโปรแกรมสำหรับการวางแผนงานก่อสร้างที่พบคือ Microsoft Project และ
Primavera โดยโปรแกรมแรกเป็นที่นิยมใช้มาก เนื่องจากการใช้งานง่ายและเหมาะสมกับการ
บริหารเวลาของโครงการที่ไม่ซับซ้อน ส่วนโปรแกรมหลังมีความละเอียดและมีประสิทธิภาพมาก
แต่มีความยุ่งยากต่อการใช้ เหมาะสมกับโครงการขนาดใหญ่ในการบริหารเวลา ค่าใช้จ่ายและ
ทรัพยากร ปัญหาที่พบคือ การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และขาดพื้นฐาน
ระบบการทำงานที่ดี รวมทั้งขาดแคลนข้อมูลในเรื่องประสิทธิผลหรืออัตราการทำงานของการ
ดำเนินงานก่อสร้าง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ABSTRACT

The survey of the utilization of computers for facilitating construction management shows the preliminary results of the uses of computers in Thai construction-related firms. The stand-alone computers running on DOS and WINDOW are still preferable to networking computer systems. Design, drafting and project planning are activities where computers support the most. In case of project planning and scheduling, the uses of spreadsheet software despite of its unsuitability rather than planning and scheduling packages for producing a construction schedule are generally found. Microsoft Project and Primavera are two most popular planning and scheduling software packages employed in Thai construction industry. The former software is found easy to use and good enough for time management in a small project whereas the latter is complicated but powerful to manage time cost and resources. Additionally, the major problems are the lack of knowledgeable personnel in computerized planning as well as inadequacy of systematic working procedures and productivity information of construction processes.



สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยมีความยินดีและรู้สึกเป็นเกียรติที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ให้โอกาส ผู้วิจัยทำการวิจัยในเรื่อง “การสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการบริหารงานก่อสร้างก่อสร้าง” ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาของสถาบันวิจัยและพัฒนา คณะวิศวกรรมศาสตร์ และกรรมการคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนส่งเสริมการวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ ประจำปี 2540 เพื่อใช้ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณนพดล จอกแก้ว ซึ่งเป็นผู้ช่วยจัดพิมพ์และตรวจรูปแบบงานวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ดี และมีความสมบูรณ์มากขึ้น

ผู้วิจัยหวังว่าผลการวิจัยจะเป็นแนวทางเบื้องต้นสำหรับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการบริหารงานก่อสร้างสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทย

อ.ดร. วิศณุ ทรัพย์สมพล
ผู้วิจัย

อ.ดร ธนิต ธงทอง
ผู้ร่วมวิจัย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	i
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ii
กิตติกรรมประกาศ.....	iii
สารบัญ.....	iv
สารบัญตาราง.....	vi
สารบัญรูปประกอบ.....	vii
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย.....	1
1.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	2
บทที่ 2 การสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในบริษัทก่อสร้าง	
2.1 วัตถุประสงค์ของการสำรวจ.....	3
2.2 กลุ่มเป้าหมายที่ทำการส่งแบบสอบถาม.....	3
2.3 สรุปผลการสำรวจเบื้องต้น.....	4
2.4 บทสรุป.....	8
บทที่ 3 การสำรวจการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานก่อสร้าง	
3.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวางแผนงานก่อสร้างและศักยภาพของโปรแกรม.....	12
3.2 รายละเอียดและวิธีการสำรวจ.....	15
3.3 ผลจากการสำรวจ.....	16
3.4 บทสรุป.....	21

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 บทวิเคราะห์ผลที่ได้จากการสำรวจและการใช้ศักยภาพของโปรแกรมในการวางแผนงาน	
4.1 วิเคราะห์ผลจากการสำรวจ.....	23
4.2 ข้อสังเกตจากการสำรวจ.....	27
4.3 อุปสรรคในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้าง.....	30
4.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานก่อสร้าง.....	32
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย.....	33
เอกสารอ้างอิง.....	36
ภาคผนวก	
ภาคผนวกที่ 1 แบบสอบถามเบื้องต้น.....	37
ภาคผนวกที่ 2 แบบสอบถามต่อเนื่อง.....	39

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่ ๑๗
๐๙ 15
เลขทะเบียน 007293
วัน,เดือน,ปี 11 ม.ย. 42

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงการสรุปแยกประเภทบริษัทที่ได้ตอบแบบสอบถามกลับมา.....	4
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงการสรุปแยกประเภทบริษัทที่ได้ตอบแบบสอบถามกลับมา (ต่อ).....	5
ตารางที่ 2.3 แสดงรายชื่อของโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่ได้จากสำรวจ.....	7
ตารางที่ 3.1 สาเหตุการเลือกโปรแกรมที่ใช้ และวิธีการได้โปรแกรมมาใช้งาน.....	18
ตารางที่ 3.2 จำนวนบริษัทที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ Planning and Scheduling.....	19
ตารางที่ 3.3 จำนวนบริษัทที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำ Project Controlling.....	19
ตารางที่ 3.4 การแสดงผลจากโปรแกรมที่ได้นำมาใช้งาน.....	19

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูปประกอบ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แสดงลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์.....	6
รูปที่ 2.2 แสดงระบบคอมพิวเตอร์ที่บริษัทที่ตอบกลับมาใช้.....	6
รูปที่ 2.3 แสดงจำนวนบริษัทที่ใช้ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ต่างๆ.....	7
รูปที่ 2.4 แสดงจำนวนและรายชื่อของโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบที่บริษัทที่ตอบกลับมา.....	9
รูปที่ 2.5 แสดงจำนวนและรายชื่อของโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนแบบที่บริษัทที่ตอบกลับมา.....	10
รูปที่ 2.6 แสดงจำนวนและรายชื่อของโปรแกรมที่ใช้ในการวางแผนงานที่บริษัทที่ตอบกลับมา...	11
รูปที่ 3.1 แสดงสัดส่วนของชนิดโปรแกรมที่ใช้จากการสำรวจ.....	17



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความเป็นมาของปัญหา

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือในการจัดการข้อมูล การสื่อสาร หรือการคำนวณต่างๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารและการจัดการ เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ ในปัจจุบัน แนวโน้มของราคาค่าหน่วยความสามารถของคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลงเรื่อยๆ ประกอบกับความหลากหลายของซอฟต์แวร์ (Software) ที่มีให้เลือกใช้มากขึ้น การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในงานก่อสร้างต่างๆ จึงมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าคอมพิวเตอร์จะเป็นที่รู้จักและมีการใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยมาเป็นระยะเวลานาน แต่อุตสาหกรรมก่อสร้างไทยยังไม่ได้ประยุกต์ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้อย่างเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการบริหารงานก่อสร้าง สาเหตุหนึ่งเนื่องมาจากขั้นตอนในการบริหารงานก่อสร้างมีอยู่หลายขั้นตอน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้างจึงมีอยู่หลายรูปแบบ ทำให้ยากต่อการเข้าใจและเลือกใช้ นอกเหนือจากนั้น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วที่สุดสาขาหนึ่ง จึงเป็นความลำบากต่อองค์กรในการติดตามและเลือกใช้เทคโนโลยีเหล่านั้น

1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสำรวจถึงสถานะและข้อจำกัดในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้างในอุตสาหกรรมก่อสร้างไทยในปัจจุบัน เพื่อที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการเพิ่มประสิทธิภาพในขั้นตอนต่างๆ ในการบริหารงานก่อสร้างได้อย่างเหมาะสม โดยมีวัตถุประสงค์รองดังต่อไปนี้

- 1) สำรวจรูปแบบการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้างของอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทย
- 2) สำรวจลักษณะการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้าง
- 3) วิเคราะห์ถึงศักยภาพของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้าง

ทั้งนี้ เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายในการสำรวจครั้งนี้ โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นบริษัทผู้รับเหมาดังนั้นขอบเขตการวิจัยครั้งนี้ จะทำการศึกษาเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้าง

สร้างเท่านั้น โดยหมายถึงขั้นตอนต่างๆในการวางแผนงาน การกำหนดระยะเวลา และการควบคุมโครงการ

1.3 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

- 1) ศึกษาหาข้อมูลเชิงเอกสาร (Literature Survey) ถึงรูปแบบของการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้างของต่างประเทศ
- 2) ออกแบบสำรวจสอบถามไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง เช่น ผู้ออกแบบ, ผู้รับเหมา, และผู้บริหารโครงการ เป็นต้น
- 3) วิเคราะห์และประเมินถึงศักยภาพของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการก่อสร้าง โดยแยกออกเป็นทั้งในรูปลักษณะการทำงาน เช่น Spreadsheet หรือ Database เป็นต้น และลักษณะการใช้งาน เช่น งานออกแบบ หรือ งานบริหาร เป็นต้น
- 4) สรุปผลการสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์ รวมทั้งศึกษาปัญหาและอุปสรรคและข้อจำกัดในการใช้งาน

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

- 1) ทราบถึงสถานะในการใช้คอมพิวเตอร์ในอุตสาหกรรมการก่อสร้างปัจจุบันในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกลุ่มผู้รับเหมาก่อสร้าง
- 2) ทราบถึงการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในขั้นตอนต่างของการวางแผนงานก่อสร้าง และการควบคุมโครงการ ตลอดจนอุปสรรคและข้อจำกัดในการใช้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

การสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในบริษัทก่อสร้าง

(Preliminary Survey)

ในการทำการสำรวจครั้งนี้ได้ทำการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเบื้องต้น (Preliminary Questionnaire) ส่งไปยังบริษัทก่อสร้างเป็นจำนวนทั้งหมด 280 แห่ง โดยมีรายละเอียดของการสำรวจดังต่อไปนี้

2.1 วัตถุประสงค์ของการสำรวจ

ในการทำการสำรวจเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในบริษัทก่อสร้างมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาว่าบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับงานก่อสร้างได้มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการก่อสร้างหรือไม่และมีลักษณะการใช้อย่างไร และเพื่อหากลุ่มบริษัทเป้าหมายที่ให้ความร่วมมือในการสอบถามและสัมภาษณ์ในรายละเอียดต่อไป

2.2 กลุ่มเป้าหมายที่ทำการส่งแบบสอบถาม

กลุ่มเป้าหมายที่ได้ทำการส่งแบบสอบถามเบื้องต้น (Preliminary Questionnaire) สามารถจำแนกออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ

- บริษัทควบคุมงาน (Consultant)
- เจ้าของโครงการ (Owner)
- ผู้รับเหมา (Contractor)
- บริษัทออกแบบ (Designer)

แหล่งอ้างอิงของรายชื่อกลุ่มบริษัทเป้าหมายได้มาจาก

- ทำเนียบบริษัทผู้รับเหมาก่อสร้าง
- รายชื่อบริษัทที่รับนิสิตฝึกงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา

ตัวอย่างของแบบสอบถามเบื้องต้น (Preliminary Questionnaire) ได้แสดงไว้ในภาคผนวกที่ 1

2.3 สรุปผลการสำรวจเบื้องต้น

ผลจากการส่งแบบสอบถามเบื้องต้น (Preliminary Questionnaire) จำนวน 280 ฉบับ ปรากฏว่าได้รับการตอบกลับจำนวน 42 ฉบับ คิดเป็น 15% ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด ตารางที่ 2.1 แสดงรายชื่อและประเภทของบริษัทที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบคำถามกลับมา โดยประกอบด้วยบริษัทประเภทต่าง ๆ ดังนี้ บริษัทที่ควบคุมงาน (Consultant) 5 บริษัท เจ้าของโครงการ (Owner) 2 บริษัท บริษัทออกแบบ (Designer) 5 บริษัท และผู้รับเหมา (Contractor) 30 บริษัท

จากตารางสรุปประเภทของบริษัทต่างๆ จะเห็นได้ว่าบริษัทที่ตอบกลับส่วนใหญ่เป็นบริษัทผู้รับเหมา ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะเนื่องจากสัดส่วนในการส่งแบบสอบถามไปยังบริษัทต่างๆ แตกต่างกัน โดยได้ส่งแบบสอบถามไปยังบริษัทผู้รับเหมามากกว่า

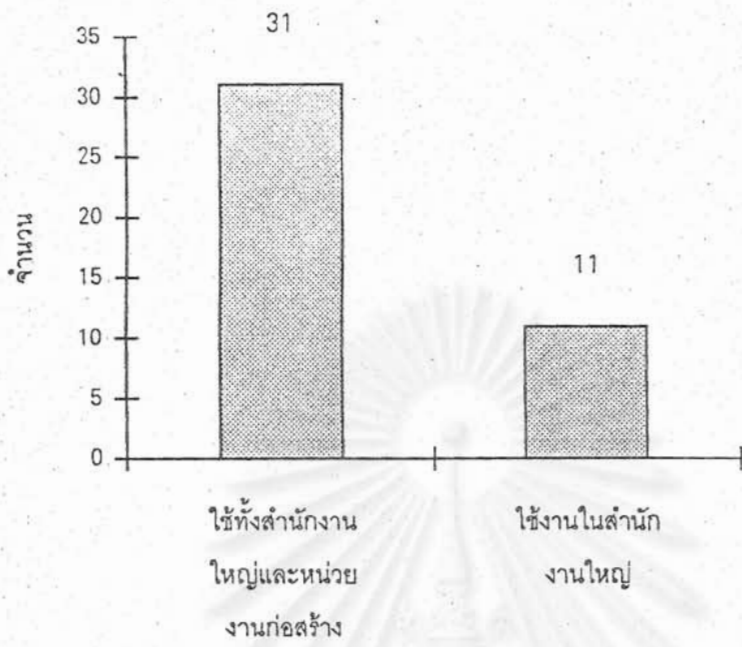
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงการสรุปแยกประเภทบริษัทที่ได้ตอบแบบสอบถามกลับมา

ประเภทบริษัท	ลำดับ	บริษัท
ผู้รับเหมา (Contractor)	1	ไทยบาวเออร์ จำกัด
	2	สิทธิชัย เอ็นจิเนียริง จำกัด
	3	ยุทธกิจการช่าง จำกัด
	4	แอคแอสติค คอนสตรัคชั่น จำกัด
	5	Thai Konolike Construction Co.,Ltd
	6	ทีทีวี ก่อสร้าง จำกัด
	7	SEAFCO Co.,Ltd.
	8	นครหลวงวิศุคภัณฑ์ จำกัด
	9	Euromill Engineering Ltd.
	10	วอลท์เซ็นเอ็นเคอไพร์ซ์ จำกัด
	11	คาตัมไทย คอนสตรัคชั่น จำกัด
	12	เอ. เอส. แอสโซซิเอท เอ็นจิเนียริง จำกัด
	13	วงศ์ชัย จำกัด
	14	ไทยเลตัน จำกัด
	15	กรีไทย จำกัด
	16	เซนเทอรัลเอนจิเนียริง จำกัด(มหาชน)

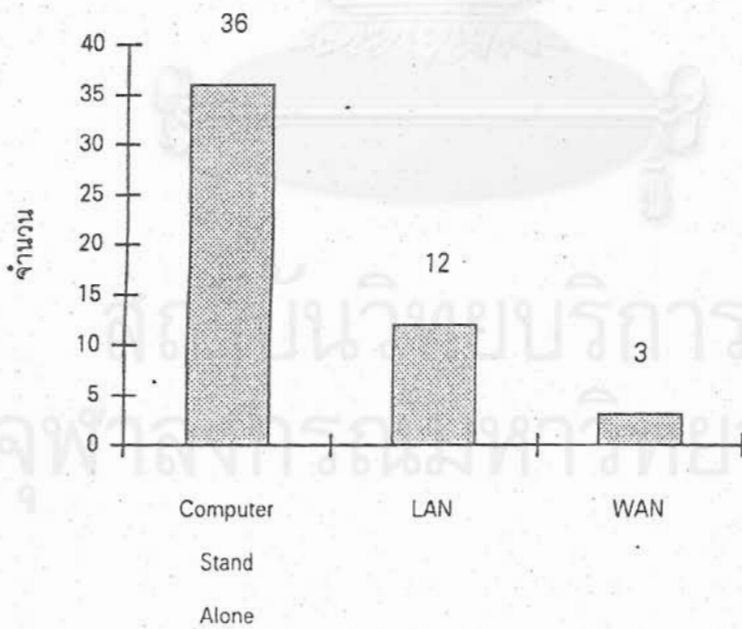
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงการสรุปแยกประเภทบริษัทที่ได้ตอบแบบสอบถามกลับมา (ต่อ)

ประเภทบริษัท	ลำดับ	บริษัท
ผู้รับเหมา (Contractor)	17	งานปูน จำกัด
	18	PAE (Thailand) Public Co.,Ltd
	19	นครหลวงวิศวกรรมก่อสร้าง และคอนกรีตอัดแรง จำกัด
	20	ผดุงศิลป์คอนสตรัคชั่น จำกัด
	25	ไทยโคโคโนเอ็นจิเนียริง จำกัด
	26	SINOTHAI ENGINEERING & CONSTRUCTION
	27	WEN & CON Co., Ltd
	28	PHILIPP HOLZMANN (THAI) ,LTD
	29	ช.การช่าง จำกัด (มหาชน)
	30	เกษมกิจคอนสตรัคชั่น จำกัด
บริษัทควบคุมงาน (Consultants)	31	คิตามูรา จำกัด
	32	เอ็ม ดี ซีที จำกัด
	33	โปรเจค แพลนนิ่ง เซอร์วิซ จำกัด
	34	เทสโก้ จำกัด
	35	คอนสตรัคชั่นแมนเนจเม้นท์ จำกัด
บริษัทเจ้าของโครงการ (Owner)	36	ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด
	37	คอนกรีตแลนด์ จำกัด
บริษัทออกแบบ (Designer)	38	Soletanche - (Thai)
	39	Italian - Thai
	40	กลิสเตียนีและนีสเสน(ไทย) จำกัด
	41	ไทรเทคคอนซัลแตนต์
	42	45 ENGINEERING CONSULTANT LIMITED

จากการสรุปข้อมูลจากการสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Survey) ที่ได้รับตอบกลับจากบริษัทต่างๆแสดงให้เห็นว่าในปัจจุบันมีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในงานก่อสร้างมากขึ้น จากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่า โดยส่วนใหญ่แล้วจะมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทั้งในสำนักงานใหญ่และหน่วยงานก่อสร้างแต่ก็มีบริษัทบางส่วนที่ใช้คอมพิวเตอร์เฉพาะในสำนักงานใหญ่เพียงอย่างเดียว สำหรับลักษณะการใช้งานมีเพียง 15 บริษัทที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในระบอบเครือข่าย (Network) โดยแสดง

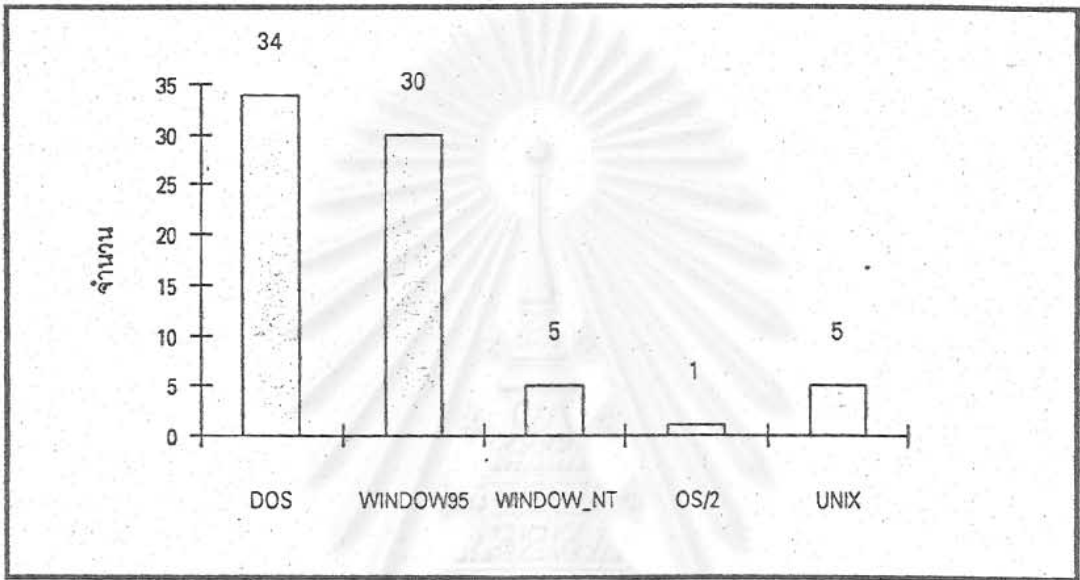


รูปที่ 2.1 แสดงลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์



รูปที่ 2.2 แสดงระบบคอมพิวเตอร์ที่บริษัทผู้ตอบกลับใช้

ไว้ในรูปที่ 2.2 สำหรับระบบการปฏิบัติการ (Operating System) ที่นิยมใช้กัน ได้แก่ ระบบปฏิบัติการแบบ DOS และระบบปฏิบัติการแบบ Window95 เนื่องจากระบบปฏิบัติการทั้งสองสามารถใช้งานได้ง่าย ทั้งนี้เนื่องจากสามารถศึกษาได้จากคู่มือซึ่งมีจำหน่ายอยู่ทั่วไปและสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายซึ่งสามารถสรุปเป็นจำนวนบริษัทได้ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงจำนวนบริษัทที่ใช้ระบบปฏิบัติการ (Operating System) ต่างๆ

ตารางที่ 2.2 แสดงรายชื่อของโปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆที่มีการใช้ในบริษัทก่อสร้างที่ได้จากการสำรวจ โดยแยกประเภทออกเป็นโปรแกรมที่ช่วยในการออกแบบ (Design) โปรแกรมที่ช่วยในการเขียนแบบ (Drafting) และโปรแกรมที่ช่วยในการวางแผนงาน (Planning)

ตารางที่ 2.3 แสดงรายชื่อของโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่ได้จากการสำรวจ

ลำดับ	DESIGN	DRAFTING	PLANNING
1	MICROFEAP	Drawbase	Primavera
2	STADD III	AutoCAD	MS-Office
3	AutoRC	STRU CAD	MS-EXCEL
4	VIS-I	CADAM	Project Scheduler
5	GTSTRUDL	Power Point	Sure track
6	SDL		Lotus

นอกจากโปรแกรมสำเร็จชนิดรูปต่างๆดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว ยังมีการใช้โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยเฉพาะในแต่ละองค์กร ที่ต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการเขียนโปรแกรม ซึ่งในปัจจุบันผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในการเขียนโปรแกรมมีมากขึ้นทำให้มีการพัฒนาโปรแกรมไปอย่างรวดเร็ว และมีการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างเช่น โปรแกรมช่วยในการออกแบบโครงสร้าง โปรแกรมช่วยในการจัดเก็บและแสดงผลข้อมูล

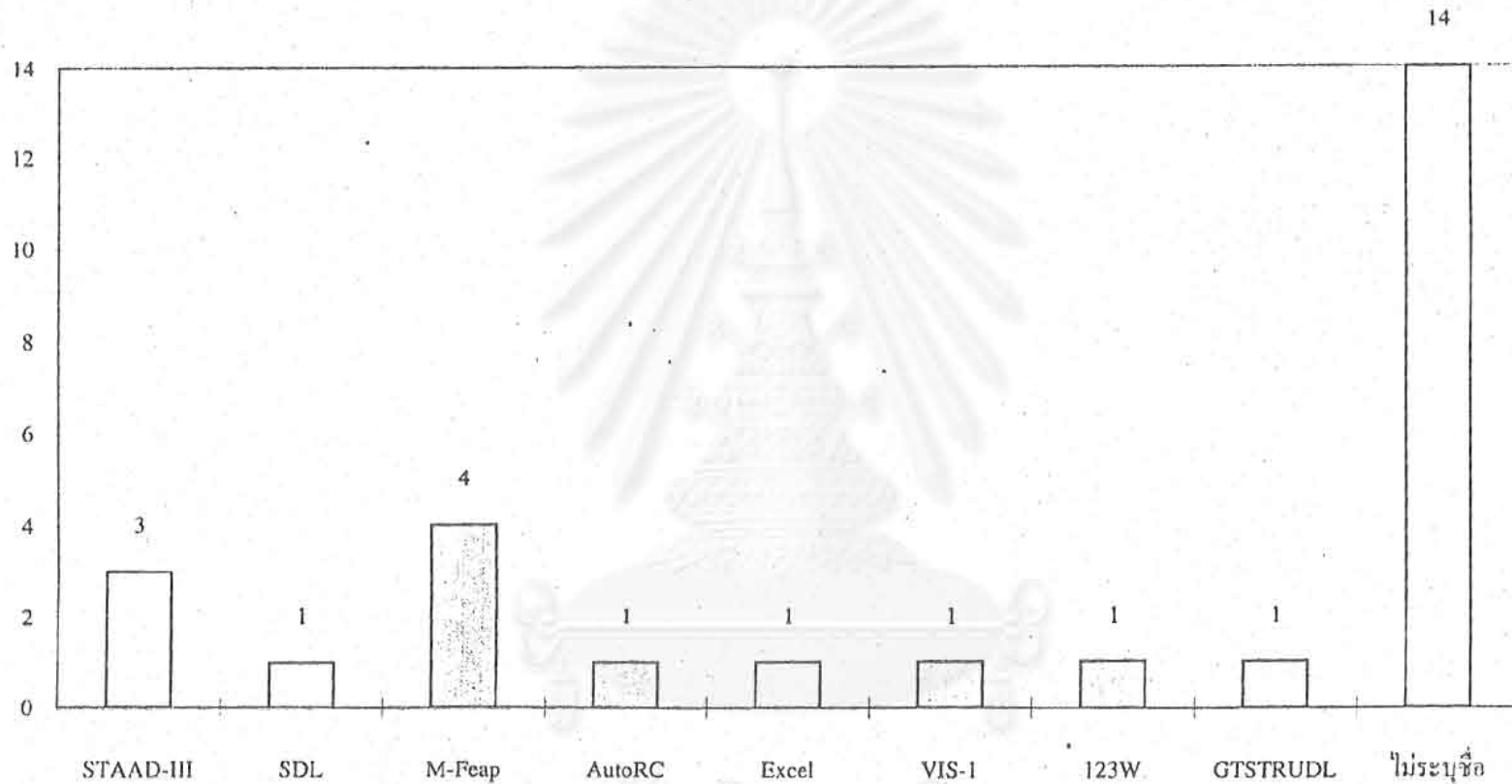
ในส่วนของการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในงานออกแบบ เขียนแบบ และวางแผนจะเห็นได้ว่าโดยส่วนใหญ่จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมสำเร็จรูปดังกล่าวสามารถใช้งานได้ทันทีไม่ต้องใช้เวลาในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งสามารถแสดงประเภทและชื่อของโปรแกรมสำเร็จรูปในงานดังกล่าวได้ดังรูปที่ 2.4 รูปที่ 2.5 และ รูปที่ 2.6 ตามลำดับ

2.4 บทสรุป

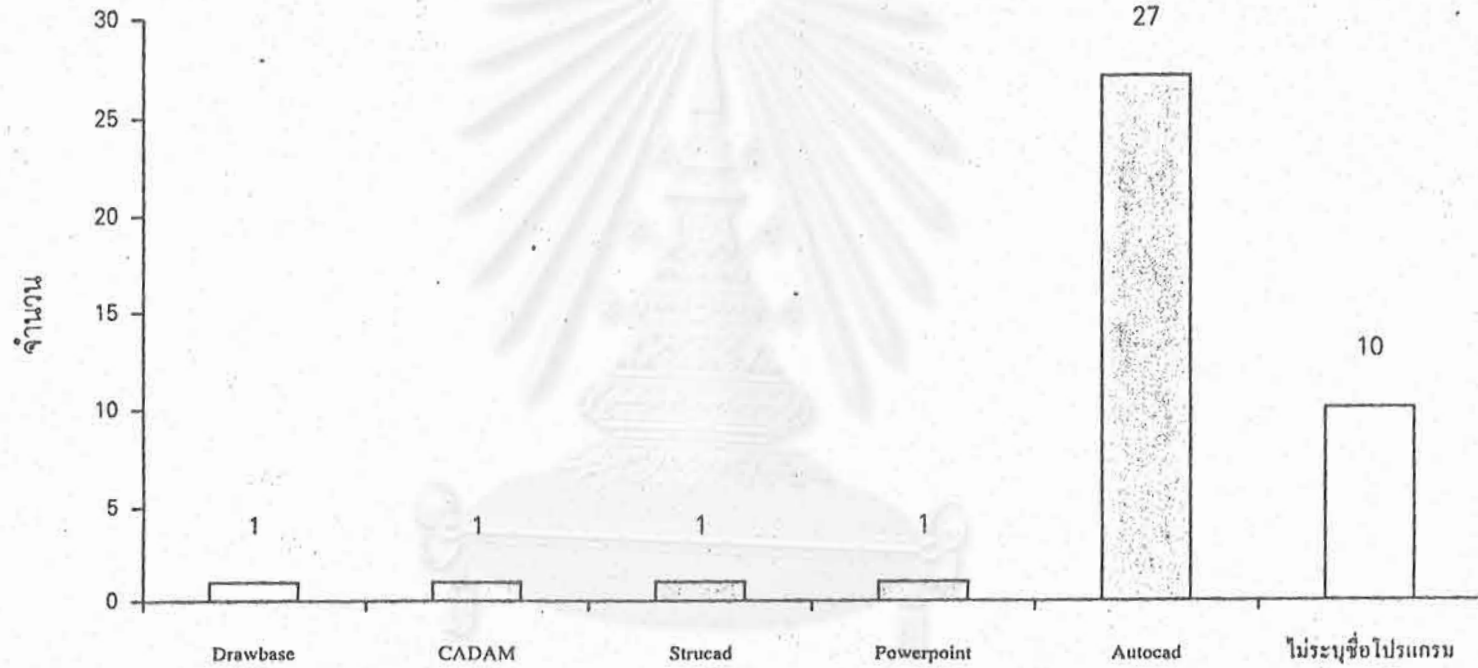
จากการสำรวจเบื้องต้นสามารถสรุปการใช้งานคอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้างของบริษัทที่ทำธุรกิจก่อสร้างในประเทศไทยได้ดังนี้

ปัจจุบันบริษัทที่ทำธุรกิจก่อสร้างได้เริ่มใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานก่อสร้างกันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ดังจะเห็นได้ว่ามีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยตั้งแต่การวางแผนงานก่อสร้าง (Planning) งานออกแบบ (Design) และงานเขียนแบบ (Drafting) ซึ่งงานทั้งสามนี้ถือได้ว่าเป็นหัวใจของงานก่อสร้าง โปรแกรมที่พบว่าใช้มากที่สุดในการวางแผนงานก่อสร้างคือ MS-Project ส่วนงานออกแบบคือ โปรแกรม MICROFEAP และงานเขียนแบบคือ AutoCad ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ของบริษัทดังกล่าวนี้ไม่เพียงแต่มีการใช้งานเฉพาะในสำนักงานใหญ่เท่านั้น ยังมีการใช้งานในหน่วยงานก่อสร้างอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันส่วนใหญ่ยังเป็นระบบ Computer Stand Alone อยู่ มีบริษัทเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบเครือข่าย คือ ระบบ Local Area Network (LAN) และ Wide Area Network (WAN) ส่วนระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันมากคือ DOS และ WINDOWS 95

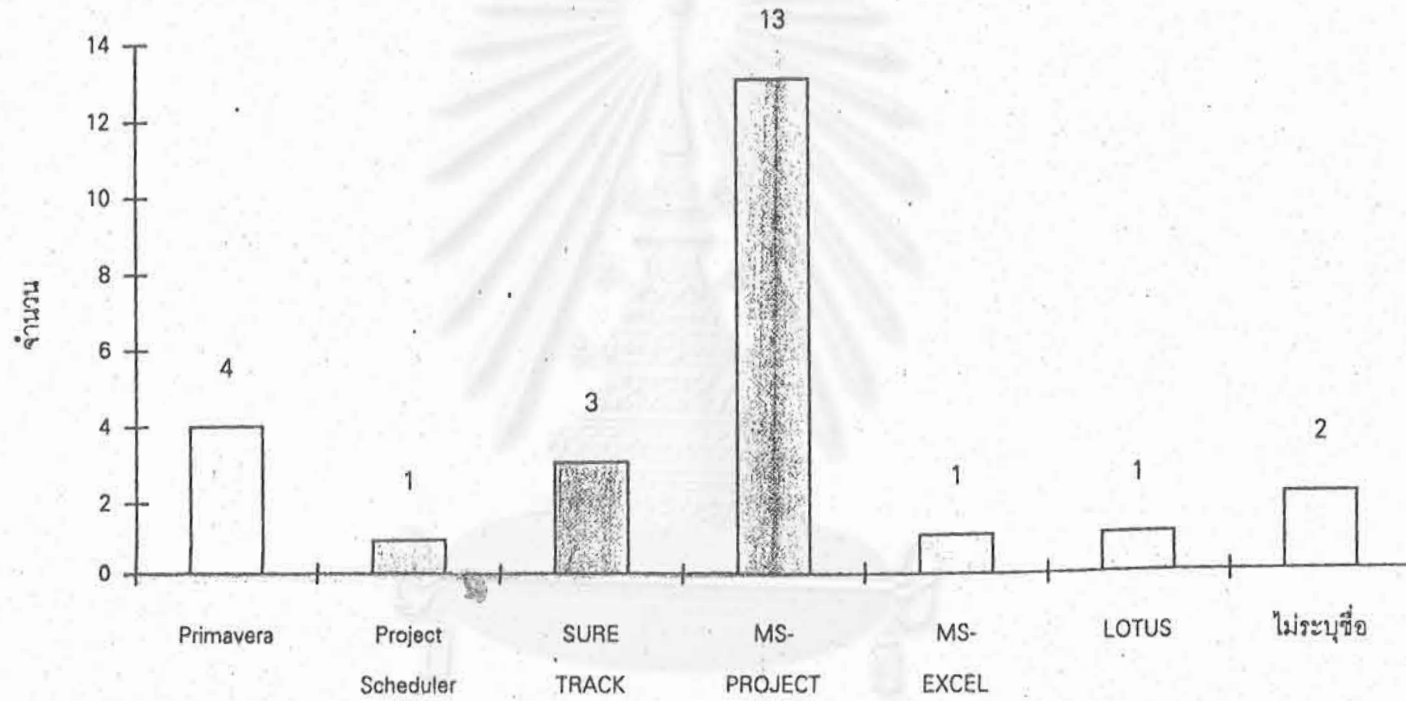
แต่อย่างไรก็ตามผลสรุปที่ได้ยังไม่อาจถือได้ว่าเป็นตัวแทนของบริษัทที่ทำธุรกิจการก่อสร้างได้โดยสมบูรณ์นัก เนื่องจากว่าบริษัทที่ได้ทำการสำรวจโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นบริษัทผู้รับเหมา การใช้งานคอมพิวเตอร์จึงเป็นการใช้งานของบริษัทผู้รับเหมา ที่เห็นได้ชัดเจนคือ มีการใช้โปรแกรมวางแผนงานก่อสร้าง (Planning Software) มากกว่าโปรแกรมอื่น ดังนั้นขอบเขตการศึกษาขั้นต่อไปจึงจะทำการศึกษาเฉพาะการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้างเท่านั้น โดยหมายถึงขั้นตอนต่างๆในการวางแผนงาน การกำหนดระยะเวลา และการควบคุมโครงการ



รูปที่ 2.4 แสดงจำนวนและรายชื่อของโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบ(Design) ของบริษัทที่ตอบกลับมา



รูปที่ 2.5 แสดงจำนวนและรายชื่อของโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนแบบ(Drawing/Drafting) ของบริษัทที่ตอบกลับมา



รูปที่ 2.6 แสดงจำนวนและรายชื่อของโปรแกรมที่ใช้ในการวางแผนงาน (Planning) ของบริษัทที่ตอบกลับมา

บทที่ 3

การสำรวจการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานก่อสร้าง (การวางแผนและควบคุมการก่อสร้าง)

ในการบริหารงานก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพนั้น ผู้ที่ทำการวางแผนงานจะต้องมีประสบการณ์ในการทำงาน รู้ขั้นตอนการทำงาน และมีพื้นฐานของทฤษฎีการวางแผนงาน แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน โครงการต่างๆมีแนวโน้มว่าจะมีขนาดใหญ่มากขึ้น มีความซับซ้อน และยุ่งยากมากขึ้นด้วย ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาอุปสรรคแก่ผู้วางแผนงาน เพราะจะต้องเสียเวลาในการวางแผนงาน เนื่องจากโครงการดังกล่าวจะมีขั้นตอนในการทำงานต่างๆมากมาย และความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนก็มีความซับซ้อนมากขึ้น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้วางแผนงานสามารถวางแผนงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่าในประเทศไทยได้มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานดังกล่าวเพียงใด ในขั้นตอนใดบ้าง การศึกษานี้จึงได้ทำการสำรวจลักษณะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานก่อสร้าง ซึ่งรวมถึงการวางแผนงาน การกำหนดระยะเวลา และการควบคุมโครงการ โดยที่การสำรวจดังกล่าวจะเป็นการสำรวจกลุ่มบริษัทที่ได้จากการสำรวจเบื้องต้น (Preliminary Survey) ในการสำรวจจะเจาะจงเฉพาะบริษัทที่มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานก่อสร้างเท่านั้น ซึ่งการสำรวจจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ด้วยคำถามตามแบบสอบถามต่อเนื่อง (Follow-up Questionnaire) คั้งแสดงไว้ในภาคผนวก ข โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงลักษณะการใช้โปรแกรมช่วยในขั้นตอนต่างๆของการวางแผนและควบคุมงาน ตลอดจนอุปสรรคและปัญหาของการใช้โปรแกรมนั้นๆ

3.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวางแผนงานก่อสร้างและศักยภาพของโปรแกรม

ในต่างประเทศ คอมพิวเตอร์มีบทบาทอย่างมากในอุตสาหกรรมก่อสร้าง โปรแกรมเพื่อช่วยในการทำงานต่างๆ ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นจำนวนมาก เพื่อช่วยงานในหลายๆด้านของการก่อสร้าง เริ่มตั้งแต่การสำรวจ การออกแบบ การเขียนแบบ การประมาณราคา การวางแผนงาน ระบบบัญชีและต้นทุน จนกระทั่งโปรแกรมที่ช่วยในการตัดสินใจต่างๆ

ในด้านการวางแผนงาน ซึ่งเป็นงานหลักของการดำเนินการก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพและบรรลุตามเป้าหมาย ทั้งในด้านคุณภาพ ค่าใช้จ่าย และเวลานั้น ได้มีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อช่วยผู้วางแผนงานให้ทำงานง่ายขึ้น ถูกต้อง รวดเร็ว และนำเสนอได้ดีขึ้น อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลเก็บไว้สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้งานในอนาคต โปรแกรมสำหรับการวางแผนงาน ได้มีการ

พัฒนามาเป็นระยะเวลาานพอสมควรตั้งแต่ระบบ DOS จนกระทั่งถึงระบบ Window ในปัจจุบัน ซึ่งได้พัฒนาความง่ายในการใช้งาน และความสามารถต่างๆเพิ่มขึ้นตามลำดับ โปรแกรมการวางแผนงานในปัจจุบันมีหลากหลาย อาทิ Microsoft Project, Sure Track, Primavera, Scheduler เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวถูกพัฒนาสำหรับการวางแผนงานในทุกประเภทธุรกิจ ทุกประเภทของงาน โดยทั่วไปโปรแกรมสำเร็จรูปกลุ่มนี้จะยึดหลักการทฤษฎีการวางแผนงานโดยยึดหลักทฤษฎี Critical Path Method (CPM) เป็นหลักในการคำนวณการวางแผนงาน ยังมีโปรแกรมที่ช่วยวางแผนงานก่อสร้างที่มีความสามารถในการวางแผนงานมากขึ้น เช่น การวิเคราะห์ Time-Cost Trade-Off เป็นต้น อย่างไรก็ตามถึงแม้โปรแกรมการวางแผนงานแต่ละโปรแกรมอาจจะมีความสามารถสูงกว่าหรือต่ำกว่าแตกต่างกันไป แต่ลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการวางแผนงานที่ดีควรจะมีดังต่อไปนี้

1. การเพิ่มข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมโดยการพิมพ์ข้อมูล (Text Mode) และ/หรือ การใช้การวาดภาพ (Graphic Mode) โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายการงานที่ต้องทำ ระยะเวลาของกิจกรรม ความสัมพันธ์ของกิจกรรม ชนิดของทรัพยากรและค่าใช้จ่าย การเพิ่มข้อมูลโดยการวาดภาพอาจจะง่ายต่อการเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ของกิจกรรม โปรแกรมการวางแผนงานที่ดี ควรจะตอบสนองการเพิ่มเติมข้อมูล โดยทั้งการพิมพ์และการวาดภาพ

2. การคำนวณ ใช้หลักการ Critical Path Method (CPM) โดยอาจใช้รูปแบบของเครือข่ายลูกศร (Arrow Network Diagram) หรือเครือข่ายวงกลม (Activity-on-Arrow) หรือที่เรียกว่า (Precedence Diagram) อย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นรูปแบบของการเพิ่มเติมข้อมูลและแสดงผล ในปัจจุบัน Precedence Diagram จะเป็นที่ยอมรับมากกว่าเพราะเข้าใจง่าย และสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมได้ในหลายรูปแบบ

3. ความสามารถในการเพิ่มเติมข้อมูลเพื่อบันทึกการดำเนินงานจริง ซึ่งมีความจำเป็นเพื่อใช้ในการควบคุมและติดตามงาน โปรแกรมวางแผนงานจำเป็นต้องมีความสามารถในการรับข้อมูลชุดที่สอง คือ Actual Schedule (บางโปรแกรมอาจจะสามารถรองรับได้ถึง 3 ระดับ คือ As Planned, As Schedule, Actual Schedule) เพื่อสามารถนำมาเปรียบเทียบการดำเนินงานจริง กับแผนงานที่วางไว้ในเบื้องต้น การเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงข้อมูล ทำได้ทั้งรูปแบบ Text และ Graphic

4. ความสามารถในการแสดงผลรายงานในรูปแบบต่างๆ ทั้งในรูปแบบอธิบาย (Text) เช่น ตาราง (Table) และรูปแผนภูมิ (Graphic Diagram) โดยความสามารถของระบบฐานข้อมูล (Database) เพื่อสำหรับการค้นหาและเรียงข้อมูล และเลือกแสดงเฉพาะข้อมูลที่ต้องการแสดงผล ทั้งนี้ความสามารถของโปรแกรมในการวางแผนงานต่างๆอาจแตกต่างกันในเรื่องของการแสดงผล ซึ่งมีความสำคัญมากต่อการวางแผน การนำมาปฏิบัติ และการควบคุมติดตามงาน

ข้อมูลที่สามารถแสดงได้ในหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน ย่อมสามารถจำแนกงานแต่ละฝ่ายได้ละเอียดมากขึ้น และเพื่อง่ายต่อการเข้าใจ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

รูปแบบของตาราง

- รายการงาน (Activity)
- Early Start, Early Finish
- Late Start, Late Finish
- Total Float, Free Float
- Critical Activity
- Independent Float, Interference Float
- ผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม
- ทรัพยากรที่ต้องใช้
- Actual Start Date and Finish Date
- Related cost and Cost variation

รูปแบบภูมิ

- แสดง Precedence Diagram พร้อมข้อมูล
- Bar Chart
- Daily Resource Demand/ Accumulated Resource
- Daily Cost/ Accumulated Cost
- Actual VS Planned Schedule

5. ความสามารถในการบริหารทรัพยากร (Resource Management)

ความสามารถในการคำนวณทรัพยากรที่ใช้โดยตรงในแต่ละกิจกรรม ซึ่งทั้งนี้จำนวนประเภทของทรัพยากรที่โปรแกรมสามารถบันทึกได้มากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับแต่ละชนิดของโปรแกรมวางแผนงานชนิดโปรแกรมจำกัดจำนวนประเภทของทรัพยากร เพื่อแสดงผลความต้องการใช้ทรัพยากรรวมในแต่ละวัน แต่ละรายการ และรวมหมดของทั้งโครงการ โดยสามารถแสดงในรูปกราฟ Daily Resource Histogram และ Accumulated Resource Usage

โปรแกรมการวางแผนที่ดีควรจะต้องมีความสามารถในการจัดการปรับแก้รายการงาน เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร หรือต้องการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด (Resource Allocation and Leveling) ซึ่งอาจจะเป็นทั้งระบบ Manual โดยให้ผู้วางแผนงานเป็นคนดำเนินการ และการปรับแก้โดยใช้หลักคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง

6. ความสามารถในการจัดแผนการเงิน

โปรแกรมวางแผนงานที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถจัดการวางแผนการเงินที่เกิดขึ้นโดยตรงกับแต่ละกิจกรรม และสามารถแสดงผลความต้องการการเงินในแต่ละช่วงเวลาที่กำหนดได้ โดยผู้วางแผนงาน หรือแผนการเงินที่ต้องการพิจารณาของโครงการ ซึ่งแสดงในรูปของตารางหรือแผนภูมิ S-Curve ความสามารถในการปรับแก้แผนงานและปรับแก้ผลกระทบต่อแผนการเงิน และการติดตามงานเพื่อดูความคืบหน้าของงาน การใช้จ่ายเงินจริงของโครงการ โดยโปรแกรมที่มีความสามารถสูง สามารถเชื่อมโยงระบบแผนการเงินเข้าสู่ระบบต้นทุน และระบบบัญชีได้โดยตรง

7. ความสามารถในการเชื่อมโยงหรือโอนถ่ายข้อมูลสู่ระบบอื่นๆ สำหรับเพื่อการคำนวณต่อหรือการแสดงผลรายงานในระบบคอมพิวเตอร์อื่นๆ จะช่วยลดระยะเวลาการทำงานซ้ำซ้อน ซึ่งโดยปกติ โปรแกรมที่พัฒนาบน Window มักจะสามารถโอนถ่ายข้อมูลได้โดยง่ายอยู่แล้ว

โปรแกรมการวางแผนงานที่ใช้ในประเทศไทยมีหลากหลาย ตั้งแต่การใช้โปรแกรมอื่นมาประยุกต์ในการวางแผนงาน เช่น การใช้ Excel ทำ Bar Chart ของแผนงานที่ถูกกำหนดโดยการคำนวณมือ (Manual) มาก่อน จนไปถึงโปรแกรมการวางแผนงานที่มีราคาถูกจนกระทั่งโปรแกรมที่มีความสามารถสูง สามารถปฏิบัติการได้หลายอย่างดังที่กล่าวมาแล้วในข้างต้น อย่างไรก็ตาม โปรแกรมที่มีความสามารถมากมักก็จะมีคามยุ่งยากตามการใช้งานตามไปด้วย การอบรมและเรียนรู้การใช้โปรแกรมที่ถูกต้องมีความสำคัญต่อการนำโปรแกรมเหล่านั้นไปใช้งาน หากไม่สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างถูกต้อง อาจจะทำให้ผลที่ผิดพลาดหรือไม่สามารถแสดงผลที่นำไปใช้งานได้จริง ดังนั้นผู้ที่ต้องการใช้งานควรมีความรู้ทั้งในด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ความรู้ด้านทฤษฎีการวางแผนงาน และควรเป็นผู้ที่มีความรู้ทางด้านก่อสร้าง โดยรู้ขั้นตอนการดำเนินงาน เครื่องมือและเทคโนโลยี รวมทั้ง Productivity ในการทำงาน จึงจะเป็นผลทำให้ได้รับประโยชน์ที่ดี ได้แผนงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

การศึกษาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านก่อสร้างในประเทศไทยจึงมีความจำเป็น ว่ามีใช้มากน้อยเพียงใด และมีความถูกต้องเพียงใด เพื่อนำมาซึ่งการให้งานที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2 รายละเอียดและวิธีการสำรวจ

เนื่องจากผลตอบกลับจากการสำรวจด้วยแบบสอบถามเบื้องต้น อยู่ในอัตราที่ต่ำมาก คือประมาณร้อยละ 15 ดังนั้น การสำรวจในรายละเอียดครั้งนี้ จึงใช้วิธีการสัมภาษณ์ด้วยการตั้งคำถาม

ตามแบบสอบถามต่อเนื่อง (Follow-up Questionnaire) โดยคำถามต่างๆสามารถจัดแบ่งได้เป็น 5 หมวดดังนี้

หมวดที่ 1. เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมบริหารงานก่อสร้าง

ในหมวดนี้จะกล่าวถึงเรื่องทั่วไปเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมบริหารงานก่อสร้างโดยเน้นการวางแผนและควบคุมงาน คือ สาเหตุการเลือกโปรแกรมที่ใช้ วิธีการได้โปรแกรมใช้งาน ความยากง่ายของโปรแกรม การเรียนรู้วิธีการใช้โปรแกรม บุคลากรที่ต้องเกี่ยวข้องกับการวางแผนงานก่อสร้างและการใช้งานโปรแกรม และ จุดประสงค์ของการใช้โปรแกรม

หมวดที่ 2. เรื่องการใช้โปรแกรมบริหารงานก่อสร้าง ช่วยในการวางแผนงานและกำหนดระยะเวลาการทำงาน (Planning and Scheduling)

ในหมวดนี้จะต้องการทราบว่ามีการใช้และไม่ใช้โปรแกรมบริหารงานก่อสร้าง ในขั้นตอนใดบ้างของการวางแผนงานและกำหนดระยะเวลาการทำงาน (Planning and Scheduling)

หมวดที่ 3. เรื่องการใช้โปรแกรมบริหารงานก่อสร้าง ช่วยในการควบคุมโครงการ (Project Control)

ในหมวดนี้จะต้องการทราบว่ามีการใช้และไม่ใช้โปรแกรมบริหารงานก่อสร้าง ในขั้นตอนใดบ้างในการควบคุมโครงการ และมีหลักในการรวบรวมข้อมูลอย่างไรในการติดตามความก้าวหน้าของโครงการ

หมวดที่ 4. เรื่องการแสดงผลจากโปรแกรมบริหารงานก่อสร้าง

ในหมวดนี้จะต้องการทราบว่ามีการใช้การรายงานผล (Report) แบบใดบ้างจากโปรแกรม

หมวดที่ 5. เรื่องความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรมบริหารงานก่อสร้าง

ในหมวดนี้จะต้องการสะท้อนความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมที่ใช้อยู่ว่าเป็นเช่นใด อาทิเช่น อุปสรรคและปัญหาของการใช้โปรแกรม

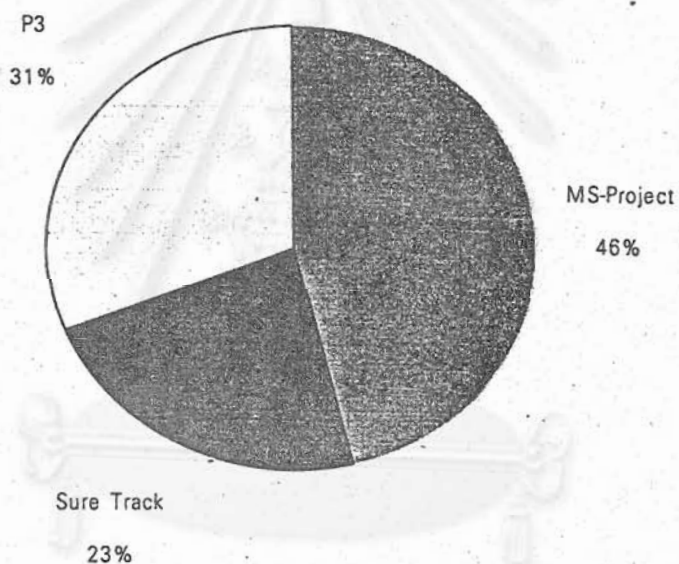
3.3 ผลจากการสำรวจ

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเบื้องต้น มีบริษัทที่ใช้โปรแกรมวางแผนงาน (Planning Software) ทั้งหมด 25 บริษัท เมื่อได้ทำการติดต่อบริษัทเหล่านี้ปรากฏว่า มีอยู่ 4 บริษัท ที่ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้ และมี 8 บริษัทไม่สามารถติดต่อขอเข้าสัมภาษณ์ผู้ใช้โปรแกรมได้ แต่มีเพียง 13 บริษัทที่สามารถติดต่อขอสัมภาษณ์ได้ จากการสำรวจพบว่า ชนิดของโปรแกรมที่ใช้ในบริษัทที่ทำการสำรวจทั้งหมดนี้ ได้แก่

- MS-Project จำนวน 6 บริษัท
- Sure Track จำนวน 3 บริษัท

- Primavera Project Planner (P3) จำนวน 4 บริษัท

โดยสามารถแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์โดยแผนภาพได้ดังรูปที่ 3.1 ผลจากการสำรวจสามารถสรุปได้ในตารางที่ 3.1 - 3.4



รูปที่ 3.1 แสดงสัดส่วนของชนิดโปรแกรมที่ใช้จากการสำรวจ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.1 สาเหตุการเลือกโปรแกรมที่ใช้ และวิธีการได้โปรแกรมมาใช้งาน

ชื่อโปรแกรม	สาเหตุการเลือกโปรแกรมที่ใช้	วิธีการได้โปรแกรมมาใช้งาน
MS-Project	<ol style="list-style-type: none"> 1.บริษัทผู้ผลิต โปรแกรมเป็นที่รู้จัก เชื่อถือได้ 2. โปรแกรมสามารถจัดหาได้ง่าย 3.เนื่องจากเจ้าของโครงการที่ใช้ โปรแกรมนี้เหมือนกัน จึงทำให้เกิด ความสะดวกในการติดต่อเรื่องงาน 4.โปรแกรมมีศักยภาพเพียงพอต่อ ความต้องการ 5.ได้รับทราบจากเพื่อนวิศวกรด้วย กัน 6. ใช้ง่าย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. แผนกคอมพิวเตอร์ของบริษัทเป็นผู้จัดซื้อ ให้ 2.จัดซื้อ โดยเจาะจงจากตัวแทนจำหน่าย โดย ตรง 3.ได้มาจากการอบรมวิธีการใช้งานของ โปรแกรม ซึ่งมีการแจกคู่มือการใช้งาน และ ตัวโปรแกรม 4.โปรแกรมมีมากับเครื่อง ตั้งแต่ซื้อเครื่องมา
Sure Track	<ol style="list-style-type: none"> 1.บริษัทผู้ผลิต โปรแกรมเป็นที่รู้จัก เชื่อถือได้ 2. โปรแกรมมีประสิทธิภาพสูง 3.โปรแกรมมีศักยภาพเพียงพอต่อ ความต้องการ 4. เป็นข้อกำหนดในสัญญา 	<ol style="list-style-type: none"> 1.จัดซื้อ โดยเจาะจงจากตัวแทนจำหน่าย โปรแกรมโดยตรง 2. Joint Venture ของบริษัทเป็นผู้ซื้อ ให้จาก ต่างประเทศ
P3	<ol style="list-style-type: none"> 1. บริษัทผู้ผลิต โปรแกรมเป็นที่รู้จัก เชื่อถือได้ 2. P3 เป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กัน มากในอเมริกา 3. วิศวกรของบริษัทชำนาญในการ ใช้โปรแกรมนี้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. นำแผ่น โปรแกรมกลับจากอเมริกา 2. วิศวกรเป็นผู้จัดหามาใช้ 3.จัดซื้อ โดยเจาะจงจากตัวแทนจำหน่าย โปรแกรมโดยตรง

ตารางที่ 3.2 จำนวนบริษัทที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการ Planning and Scheduling

ชนิดของโปรแกรม	จำนวนบริษัทที่มีการทำ	จำนวนบริษัทที่มีการทำ	จำนวนบริษัทที่มีการทำ
	Time Management	Resource Management	Cost Management
MS-Project	6	0	0
SURE TRACK	3	2	2
P3	4	3	4

ตารางที่ 3.3 จำนวนบริษัทที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำ Project Controlling

ชนิดของโปรแกรม	จำนวนบริษัทที่มีการทำ	จำนวนบริษัทที่มีการทำ	จำนวนบริษัทที่มีการทำ
	Time Management	Resource Management	Cost Management
MS-Project	4	0	0
SURE TRACK	2	2	2
P3	4	2	4

ตารางที่ 3.4 การแสดงผลจากโปรแกรมที่ได้นำมาใช้งาน

ชนิดของโปรแกรม	การทำ Time Management				การทำ Resource Management		การทำ Cost Management	
	Gantt Chart	Tabular Report	Precedence Diagram	S-Curve	Resource Profile	Resource Table	S-Curve	Cash Flow Diagram
MS-Project	6	1	1	0	0	0	0	0
SURE TRACK	3	1	0	0	2	0	2	2
P3	3	3	1	4	3	2	4	4

หมายเหตุ

ตัวเลขในตารางแสดงถึงจำนวนบริษัท

ในส่วนความคิดเห็นของผู้ใช้โปรแกรม แยกตามชนิดของโปรแกรม สรุปได้ดังต่อไปนี้

(ก) ปัญหาและอุปสรรคในการใช้โปรแกรม

• MS-Project

- ต้องเสียเวลามากมายในการป้อนข้อมูล แต่ได้ผลลัพธ์ออกมาน้อย
- ใช้กับงานที่มีความซับซ้อนมาก ๆ ไม่ได้
- บางครั้งการใช้งาน ไม่ได้ตั้งใจผู้ใช้
- การแสดงผลของโปรแกรมยังไม่สามารถนำมาใช้กับงานได้จริง ต้องนำมาประยุกต์อีกครั้งหนึ่งก่อนจึงจะใช้งานได้
- หนังสือคู่มือในการใช้งานอธิบายไม่ละเอียด จึงทำความเข้าใจยาก

• Sure Track

- ต้องได้รับการศึกษาและได้รับการอบรมมาพอสมควรจึงจะสามารถใช้โปรแกรมนี้ได้

• Primavera Project Planner (P3)

- เป็นโปรแกรมที่ค่อนข้างจะใช้งานยาก
- เป็นโปรแกรมที่มีผู้ใช้งานน้อยมาก และไม่มีขายทั่วไปในร้าน Computer Software เมื่อเกิดปัญหา ก็ไม่สามารถสอบถามได้
- มีปัญหาด้านการส่งผ่านข้อมูล และมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นง่ายระหว่างการใช้

(ข) ประโยชน์ของการใช้โปรแกรม

• MS-Project

- สามารถคำนวณได้รวดเร็วถูกต้อง
- สามารถเปรียบเทียบข้อมูลจริงกับแผนงานได้โดยง่าย
- สามารถเก็บข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ในอนาคตได้
- สามารถ Update ข้อมูลได้รวดเร็ว เพื่อจะได้เห็นทิศทางการทำงานได้

• Sure Track

- ช่วยในการบริหารเวลาและทรัพยากรของโครงการได้ดี
- ช่วยจัดการการก่อสร้างได้ในทุกๆด้าน เช่น ช่วยวางแผน ประเมินผลการจัดซื้อ การ Stock ของ เป็นต้น
- สามารถ Update งานโครงการได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้สามารถรู้เวลาที่เปลี่ยนไปของวันแล้วเสร็จของโครงการได้อย่างรวดเร็ว และทำได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ
- ช่วยให้มีการประสานงานระหว่างบุคลากรฝ่ายต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก

เพราะว่าจะช่วยสื่อความเข้าใจได้เป็นอย่างดี

- Primavera Project Planner (P3)
 - ทำให้เกิดความสะดวกในการ Update ข้อมูลซึ่งจะต้องมีการ Update ทุก ๆอาทิตย์ หรือ ทุกเดือน ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพว่างานจะเสร็จเร็วหรือช้ากว่ากำหนด
 - ช่วยในการวางแผนงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ช่วยเป็นสื่อในการประสานงานกันระหว่างบุคลากรฝ่ายต่าง ๆ ได้อย่างดี
 - สามารถเปรียบเทียบความก้าวหน้าของงานในรูปแบบกราฟ
 - ช่วยประหยัดเวลาในการทำงาน และมองภาพได้กว้างแม่นยำ
 - โปรแกรมมีความละเอียดสูง

8.4 บทสรุป

การสำรวจความคิดเห็นโดยการสอบถามบริษัท 25 บริษัท ที่มีการใช้โปรแกรมในการวางแผนงานก่อสร้างพบว่า ประโยชน์และอุปสรรคของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนการก่อสร้าง กล่าวโดยรวมทั้งได้จากการสำรวจมีดังนี้

- ประโยชน์จากการใช้โปรแกรม
 - ช่วยให้การวางแผนงานมีระบบมากขึ้น
 - ทำให้มองเห็นภาพรวมของโครงการ ลักษณะการทำงาน อะไรต้องเริ่มก่อน และอะไรทำทีหลัง ได้อย่างสะดวก
 - สามารถนำงานทั้งหมดที่ได้จากรายงาน นำมาวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นต่างๆได้ เมื่อเทียบกับการทำงานจริง
 - สามารถใช้แสดงผลได้ดี และสื่อสารเข้าใจกันได้ง่าย อ่านง่าย ขจัดความผิดพลาดจากคนได้
 - สามารถควบคุมงานให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้
 - สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามงบประมาณ
 - ลดจำนวนบุคลากรได้ และลดการทำงานซ้ำซากได้
- อุปสรรคของการใช้โปรแกรม
 - ในประเทศไทย คนไม่ค่อยให้ความสำคัญกับทรวางแผนงาน
 - คนส่วนใหญ่ไม่ค่อยจะคุ้นเคยกับ โปรแกรมจึงทำให้ใช้ไม่คุ้มค่า
 - วิศวกรรุ่นเก่า ๆยังไม่ยอมรับเชื่อถือในตัวโปรแกรม

- คนที่จะใช้โปรแกรมนี้ให้มีประสิทธิภาพได้ จะต้องเป็นคนที่มีความรู้ด้านงานก่อสร้าง และจะต้องเป็นคนที่เห็นงานจริง
- ข้อมูลบางอย่างในประเทศไทยยังไม่มีเก็บเป็นสถิติข้อมูลบางงานจึงทำด้วยโปรแกรมไม่ได้
- มาตรฐานการทำงานของคณงานและผู้รับเหมาในประเทศไทย แต่ละรายไม่มีความแน่นอนดังนั้นการวางแผนงาน (Planning&Scheduling) จึงเป็นแบบกว้าง ๆ คร่าว ๆ เท่านั้น ในทางปฏิบัติข้อมูลบางอย่างหาค่ามาได้ยากจึงทำให้ใช้โปรแกรมได้ไม่เต็มที่



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



บทที่ 4

บทวิเคราะห์ผลที่ได้จากการสำรวจ และการใช้ศักยภาพของโปรแกรมการวางแผนงาน

4.1 วิเคราะห์ผลจากการสำรวจ

จากการสำรวจการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานก่อสร้าง ในอุตสาหกรรม การก่อสร้างไทย พบว่ามีเพียงบางบริษัทเท่านั้นที่มีการใช้โปรแกรมในการวางแผนงานในทุกขั้นตอนของการวางแผนงานก่อสร้าง ในบทนี้จะวิเคราะห์ผลจากการสำรวจ โดยรวมจากการใช้งาน ของทุกบริษัทที่ได้ทำการสำรวจเข้าด้วยกัน โดยมีรายละเอียด หัวข้อ 4.1.1, 4.1.2 และ 4.1.3

4.1.1 จุดประสงค์ของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

จากการสำรวจสามารถสรุปวัตถุประสงค์ของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อ การวางแผนงานของบริษัทก่อสร้างได้ดังนี้

- (1) ใช้เพื่อแสดงรายงานความก้าวหน้าให้กับเจ้าของงาน
- (2) ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการควบคุมความก้าวหน้าของโครงการ
- (3) ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการวางแผนงาน
- (4) ใช้เป็นสื่อในการประสานงานกันระหว่างบุคลากรฝ่ายต่าง ๆ
- (5) ใช้เนื่องจากเป็นข้อกำหนดของสัญญาก่อสร้าง

จากการสัมภาษณ์พบว่าการใช้งานส่วนใหญ่จะใช้เพื่อแสดงรายงานความก้าวหน้าให้กับ เจ้าของงาน ส่วนการใช้งานในเรื่องอื่น ๆ จะไม่ค่อยนิยมใช้มากนัก โดยเฉพาะกำหนดของ สัญญาก่อสร้างก็ไม่ค่อยกำหนดให้มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานก่อสร้าง จากการสำรวจพบว่ามีเพียง 46 % ของบริษัทที่ทำการสำรวจ ซึ่งในสัญญาก่อสร้างมีกำหนดให้ต้อง ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานก่อสร้าง ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าในประเทศไทยยังไม่ค่อยเห็นความสำคัญของการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานก่อสร้างซึ่งเมื่อเปรียบ เทียบกับต่างประเทศจะพบว่าการใช้โปรแกรมการวางแผนงานก่อสร้างจะถูกนำมาใช้เนื่องมาจาก ข้อกำหนดในสัญญาก่อสร้างซึ่งบังคับให้ผู้รับเหมาก่อสร้าง จัดทำแผนงานก่อสร้างและแสดงความ ก้าวหน้าของงาน ซึ่งแผนงานนี้จะมีผลทางกฎหมาย ถ้าเกิดมีการพิจารณาฟ้องร้องเรื่องความล่าช้า ของงาน นอกไปจากนั้นโปรแกรมการวางแผนงานก่อสร้างถูกนำมาใช้เนื่องจากผลจากการแข่งขัน

ทางด้านก่อสร้างของบริษัทผู้รับเหมาในการดำเนินงานเพื่อให้ได้งานก่อสร้าง ผู้รับเหมาจึงพยายามพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของตนเอง โดยประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ

ส่วนในเรื่องบุคลากรที่มีหน้าที่ในการงาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานก่อสร้าง จากการสำรวจพบว่าโดยส่วนใหญ่แล้วบุคลากรที่รับหน้าที่นี้จะเป็นผู้จัดการโครงการ (Project Manager) รองลงมาคือ วิศวกรโครงการ (Project Engineer) วิศวกรสนาม (Site Engineer) วิศวกรสำนักงาน (Office Engineer) และสุดท้ายคือ นักวางแผนงาน (Planner) จะเห็นได้ว่าการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานก่อสร้าง จำเป็นต้องใช้ผู้มีความรู้และมีประสบการณ์ในการวางแผนงานมากพอสมควร แต่สำหรับนักวางแผนงานก่อสร้างที่ดี จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ทั้งทางด้านก่อสร้าง รู้ขั้นตอนก่อสร้าง เทคนิคการก่อสร้างและสามารถมองเห็นอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นได้ มีความสามารถในการประมาณเวลาการดำเนินงาน และจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ทางทฤษฎีการวางแผนงาน และความรู้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และศิลปะในการนำเสนอผลงาน

4.1.2 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนการวางแผนและกำหนดเวลา (Planning and Scheduling)

ในขั้นตอนนี้จะแบ่งออกเป็นการวางแผนเกี่ยวกับเวลา (Time Management) การจัดการทรัพยากร (Resource Management) และการวางแผนในเรื่องเงิน (Cost Management).....

- การวางแผนเกี่ยวกับเวลา (Time Management)

การวางแผนงานในขั้นตอนนี้จะเกี่ยวกับการกำหนดเวลาทำงานให้กับโครงการ โดยใช้หลักการของ Critical Path Method (CPM) ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่จำเป็นในการป้อนลงโปรแกรมมีดังนี้

1. วันที่เริ่มต้นของโครงการ
2. จำนวนวันที่ทำงาน
3. จำนวนวันที่หยุดงาน
4. กำหนดเวลาของงวดงานที่จะต้องทำให้เสร็จ
5. Activity Name
6. Activity Relationship
7. Activity Duration
8. Activity Code
9. Time Constraint

10. ระยะเวลาของโครงการ

11. วันสิ้นสุดของโครงการ

หลังจากที่ได้ป้อนข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะมีการประมวลผลเพื่อกำหนดระยะเวลาของกิจกรรมต่างๆ โดยใช้หลักของ CPM และแสดงผลที่คำนวณได้ โดยผู้ใช้สามารถที่จะเลือกการแสดงผลที่ต้องการได้ จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์การแสดงผลมีได้มากมายหลายรูปแบบ แต่จากการสำรวจพบว่าโดยทั่วไปการแสดงผลจะแสดงเป็น Gantt Chart หรือ Bar Chart รองลงมาจะเป็น Tabular Report, S-Curve และ Precedence Diagram ตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากว่า Bar Chart นี้สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย เหมาะแก่การสื่อสาร และจากการสำรวจพบว่าส่วนใหญ่การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะใช้เพื่อแสดงรายงานความก้าวหน้าให้กับเจ้าของงาน โดยการแสดงผลเป็นแบบ Bar Chart ซึ่งเป็นการแสดงผลที่ทำความเข้าใจได้ง่าย โดยปรกติการรายงานผลแต่ละรูปแบบจะมีประโยชน์แตกต่างกัน โดย Bar Chart จะง่ายต่อการเข้าใจ Tabular Report จะเป็นรายงานสรุปของกิจกรรม หรือ เป็น Check list ของข้อมูลที่ต้องการทราบ สำหรับ Precedence Diagram เหมาะที่จะแสดงถึงความสัมพันธ์ของงานหรือผลกระทบของกิจกรรมต่างๆที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อช่วยในการตัดสินใจปรับแก้การทำงานอันเนื่องมาจากผลกระทบของกิจกรรมต่างๆ

- การจัดการด้านทรัพยากร (Resource Management)

การวางแผนงานในขั้นตอนนี้จะกล่าวถึงการกำหนดปริมาณทรัพยากรที่ต้องการใช้ในแต่ละวัน อย่างเหมาะสมกับโครงการ ด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่จำเป็นในการป้อนลงโปรแกรมคือ

1. Resource Name (Material, Equipment, Work Force)
2. Resource Quantity

ในการจัดการเรื่องทรัพยากรสามารถกำหนดทรัพยากรในรูปแบบต่างๆ เช่น กำหนดเป็นเครื่องจักรเครื่องมือ หรือวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างต่างชนิด หรือเป็นบุคลากรที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม สำหรับประเทศไทยหลายแห่งได้มีการจัดการในเรื่องวัสดุและเครื่องมือเท่านั้น มิได้มีการจัดการในด้านแรงงาน ทั้งนี้เนื่องจากค่าแรงงานในประเทศไทยมีค่าค่อนข้างต่ำจึงสามารถจัดหาคนได้ง่าย มาตรฐานการทำงานของแรงงานไทยไม่มีความแน่นอน และในประเทศไทยไม่เคยมีการบันทึกสถิติข้อมูลการทำงานของแรงงานไว้

จากการสำรวจพบว่าการแสดงผลที่ได้การใช้จากโปรแกรม มีการแสดงผลของ Resource Profile และ Resource Table ซึ่งส่วนมากใช้มักแสดงผลของ Resource Profile ทั้งนี้เนื่องจากว่า Resource Profile สามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพจึงสื่อความหมายให้เข้าใจได้ง่ายกว่า ในขณะที่ รูป

แบบของ Tabular จะให้รายงานผลรวมสรุปของข้อมูลการใช้ทรัพยากร ซึ่งอาจนำไปใช้เพื่อการคิดต่อจัดหาได้ง่ายขึ้น

- การจัดการด้านการเงิน (Cost Management)

การวางแผนในขั้นตอนนี้จะเป็นการวางแผนในส่วนของ ค่าใช้จ่ายของโครงการ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละประจำวันหรือประจำงวดงานของโครงการ และรายได้สุทธิในแต่ละงวดงานเพื่อที่จะได้ทราบถึงสภาพทางการเงินทางบริษัทด้วยการใช้โปรแกรมข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการป้อนลงโปรแกรมคือ

1. Unit Cost (Materials, Equipment) ซึ่งจะรวมค่าแรงงานเฉลี่ยเข้าไปด้วย
2. Total Overhead Cost

ซึ่งเมื่อป้อนข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะมีการประมวลผลและแสดงผลที่คำนวณไว้ควบคู่กันไป การแสดงผลที่นิยมใช้กันคือ Cash Flow Diagram และ S-Curve เพื่อแสดงปริมาณค่าใช้จ่ายในระยะเวลาต่างๆ โดยที่ S-Curve จะมีความจำเป็นมากเพื่อแสดงให้เห็นความคืบหน้าของงานโดยใช้การเงินเป็นเครื่องวัดความก้าวหน้าของโครงการ

4.1.3 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนการควบคุมโครงการ (Project Controlling)

ในขั้นตอนการควบคุมโครงการนี้จะต้องมีการตรวจสอบและรู้สภาพการทำงาน ของโครงการในการที่จะทำเช่นนี้ได้ย่อมต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเกี่ยวกับ ปริมาณงานที่ทำได้ ปริมาณทรัพยากรที่ใช้ไป จำนวนเงินที่ใช้จริงในงานโครงการ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลงาน ปริมาณที่ทำได้ และข้อมูลทรัพยากร ทำการรวบรวมโดย โฟร์แมน หรือ หัวหน้าช่าง และมีวิศวกรเป็นผู้ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง ในขั้นตอนนี้จะต้องทำการควบคุมเกี่ยวกับเวลา (Time Management) ทรัพยากร (Resource Management) และ เงิน (Cost Management)

- การควบคุมเกี่ยวกับเวลาการทำงาน (Time Management)

ในขั้นตอนนี้จะเกี่ยวกับการควบคุมเวลาการทำงานให้ใกล้เคียงแผนงานและปรับปรุง (Update) แผนงานให้ตรงกับความเป็นจริงอยู่เสมอ ด้วยการ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่จำเป็นในการป้อนลงโปรแกรมมีดังนี้

1. Actual Start
2. Actual Duration
3. Actual Quantity
4. Remaining Duration

5. Actual Finish

ภายหลังจากป้อนข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะทำการปรับปรุง (Update) แผนงาน และสามารถแสดงผลได้หลายแบบ แต่ที่ใช้กันทั่วไปแสดงผลในรูปแบบของ Gantt Chart และ S-Curve ทำให้สามารถมองเห็นได้ว่างานแล้วเสร็จช้าหรือเร็วกว่ากำหนด ซึ่งถ้างานเสร็จช้ากว่ากำหนด ผู้เกี่ยวข้องจะนำข้อมูลเพื่อไปใช้ปรับปรุงวิธีการทำงานให้เร็วขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับแผนงานที่กำหนดไว้

- การควบคุมเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากร (Resource Management)

ในขั้นตอนนี้จะเกี่ยวกับการควบคุมการใช้ทรัพยากร ว่ามีการใช้ไปเป็นปริมาณเท่าใด ตรงตามแผนงานหรือไม่ ซึ่งสามารถนำไปคำนวณเป็นปริมาณเงินที่ใช้ไปโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อมูลที่จำเป็นในการป้อนโปรแกรมคือ ปริมาณทรัพยากรที่ใช้ไป การปรับปรุงแผนงานที่เกิดขึ้นจริงจะมีผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรที่ใช้ไป ดังนั้นในการปรับแก้แผนงานในเรื่องของเวลา จึงเกี่ยวข้องกับการจัดทรัพยากรโดยตรง เช่น การหาทรัพยากรเพิ่มเติม หรือในกรณีที่ทรัพยากรนั้นขาดแคลนไม่สามารถทำให้การดำเนินการก่อสร้างเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้ ซึ่งผลกระทบจากการขาดแคลนทรัพยากรจะทำให้เกิดการปรับแก้แผนการทำงานในเรื่องของเวลาโดยตรง ดังนั้นแผนการทำงานและแผนการจัดทรัพยากรจึงมีผลโดยตรงซึ่งกันและกัน การใช้คอมพิวเตอร์จะสร้างความสะดวกสบาย ลดความยุ่งยาก และเพิ่มความรวดเร็วในการจัดการทรัพยากรและเวลา

- การควบคุมเกี่ยวกับเงินที่ใช้ไป (Cost Management)

ในขั้นตอนนี้จะเกี่ยวกับการควบคุมการใช้เงินของโครงการ ว่ามีการใช้เป็นอย่างไรมื่อเทียบกับงานที่ได้ เพื่อจะมองเห็นภาพรวมได้อย่างรวดเร็วว่าค่าใช้จ่ายของโครงการเมื่อแล้วเสร็จจะมีทิศทางใด ตรงตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าผลที่ได้ปรากฏว่าค่าใช้จ่ายสูงกว่าแผนงาน ก็จะมีการปรับปรุงแก้ไขได้ทันที่ ข้อมูลที่จำเป็นในการป้อนลงโปรแกรมมีดังนี้

1. ปริมาณเงินที่ใช้ไปโดยคิดจาก Resource ที่ใช้ไป
2. ค่าแรงงานคนและค่า Overhead Cost ต่าง ๆ

เมื่อทำการป้อนข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะประมวลผลและนำเสนอแสดงผลได้หลายรูปแบบ แต่รูปแบบที่นิยมใช้คือ Cash Flow Diagram และ S-Curve โดยแสดงการเปรียบเทียบแผนงานกับความก้าวหน้าที่เกิดขึ้น

4.2 ข้อสังเกตจากการสำรวจ

จากการสำรวจ พบว่าในประเทศไทย โปรแกรมที่นิยมใช้ในการบริหารงานก่อสร้างเป็นของบริษัทผู้ผลิต 2 ราย คือ บริษัท Microsoft และของบริษัท Primavera โปรแกรมของบริษัท Microsoft ได้แก่ โปรแกรม MS-PROJECT มีความได้เปรียบกว่าโปรแกรมของบริษัท Primavera คือ 1) ข้อทางการค้าเป็นที่รู้จักมากกว่า 2) หาซื้อได้ง่าย และ 3) โปรแกรม MS-PROJECT เป็นโปรแกรมที่ใช้ง่ายมีประสิทธิภาพปานกลาง เหมาะสำหรับผู้เริ่มใช้งาน สามารถวางแผนอย่างคร่าว ๆ ได้ ส่วนโปรแกรมที่ผลิตโดยบริษัท Primavera มีใช้กัน 2 โปรแกรมคือ P3 และ SURE TRACK โดยโปรแกรมทั้ง 2 มีราคาค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับโปรแกรม MS-PROJECT แต่มีความละเอียด ชับซ้อน และใช้งานยาก แต่ถ้าหากใช้งานเป็นแล้วจะเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูงในการวางแผนงานก่อสร้าง

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น โปรแกรม MS-PROJECT ใช้ง่าย ราคาถูก แต่มีประสิทธิภาพในการคำนวณเพียงแค่เรื่องระยะเวลาตาม CPM เท่านั้น แม้ว่าจะมีฟังก์ชันในการบริหารทรัพยากรและบริหารการเงิน แต่จากการสำรวจฟังก์ชันดังกล่าวไม่สามารถใช้งานได้ตรงกับความต้องการสำหรับโครงการขนาดใหญ่ เนื่องจากความสามารถในการกำหนดจำนวนและชนิดของทรัพยากรที่มีจำนวนจำกัดทำให้โครงการที่มีทรัพยากรจำนวนมากอาจไม่สามารถนำไปใช้ได้

ฟังก์ชันการจัดการเรื่องการเงินยังไม่สามารถแสดงรายงานผลได้ โปรแกรม MS-PROJECT จึงเหมาะสำหรับงานโครงการเล็ก ๆ ไม่มีความซับซ้อน ตัวแปรหรือข้อมูลควรมีน้อยตัว และมีความสัมพันธ์ที่เรียบง่าย เหมาะสำหรับผู้เริ่มใช้งาน หรือผู้ที่ต้องการทดลองใช้โดยไม่ควรรอคัดหวังในเรื่องประสิทธิภาพของโปรแกรมมากนัก ส่วนมากที่พบ มักจะพบว่ามีการใช้โปรแกรมนี้ร่วมกับโปรแกรมอื่น โปรแกรมที่พบว่าใช้ร่วมกันมากคือ โปรแกรม EXCEL ของบริษัทเดียวกัน โดยใช้โปรแกรม EXCEL ทำด้านของการเงินการบัญชีและใช้ MS-PROJECT ทำในเรื่องของการจัดการเวลา (Time Management)

โปรแกรมของบริษัท Primavera ทั้ง P3 และ SURE TRACK เป็นโปรแกรมที่คล้ายคลึงกันมากโดย P3 เป็นโปรแกรมฉบับสมบูรณ์ ราคาแพงมาก ส่วน SURE TRACK เป็นโปรแกรมลูกของ P3 มีราคาถูกกว่า โปรแกรมของบริษัทนี้ไม่เป็นที่รู้จักมากนัก หาซื้อได้ยาก ต้องสั่งเฉพาะ และมีราคาสูง แต่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงมีความละเอียดมาก เหมาะกับงานโครงการใหญ่ ๆ สามารถจัดการได้ทั้งการบริหารเวลา การเงิน และทรัพยากร แต่การใช้งานยาก ต้องใช้ผู้มีประสบการณ์ด้านโปรแกรมและผ่านการอบรม ใช้งานได้คล่อง การนำโปรแกรมมาใช้งานให้ได้ผล จะต้องมีการเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ เพราะโปรแกรมดังกล่าวต้องการการเก็บข้อมูลที่มี

ความละเอียดสูงและจำนวนมาก ซึ่งก่อให้เกิดความยุ่งยากได้ถ้าหากไม่เข้าใจระบบการทำงานของโปรแกรมดีพอ

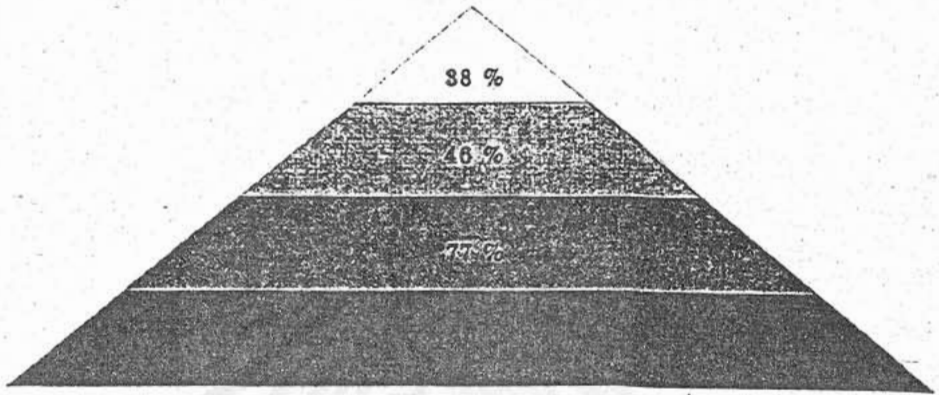
เมื่อพิจารณาจากผลสำรวจการใช้งานดังรูปที่ 4.1 พบว่าจุดประสงค์ส่วนใหญ่ที่มีการนำโปรแกรมมาใช้ก็เพื่อที่จะทำรายงานเสนอเจ้าของงานหรือ บริษัทที่ปรึกษา เพราะโปรแกรมอำนวยความสะดวกในเรื่องนี้มาก มีรูปแบบการรายงานผลให้เลือกมากมายสะดวก ที่ไม่ต้องจัดทำเอง จุดมุ่งหมายรองลงมาคือใช้คำนวณ CPM ซึ่งทั้งโปรแกรม MS-PROJECT และ โปรแกรมของบริษัท Primavera ต่างก็สามารถทำได้ทั้งสิ้น ผู้ใช้ส่วนใหญ่นอกจากจะหวังให้ทำรายงานได้ดีแล้วยังหวังที่จะให้โปรแกรมช่วยแบ่งเบาภาระในการคำนวณด้วย มีเพียงส่วนน้อยมากที่หวังแค่เพียงใช้เพื่อทำรายงานอย่างเดียว จากการสำรวจส่วนมากก็มุ่งหวังใช้คำนวณ CPM และรายงานผล แต่ก็ยังมีผู้ใช้อีกกลุ่มมุ่งหวังใช้ประโยชน์ให้มากกว่านี้ กลุ่มที่กล่าวถึงนี้ใช้โปรแกรมของบริษัท Primavera ทั้งสิ้น กลุ่มนี้จะมุ่งหวังที่จะใช้โปรแกรมเพื่อจัดการด้านการเงิน และจัดการทรัพยากร คงจะเป็นเพราะว่าโปรแกรมของบริษัท Primavera มีประสิทธิภาพเป็นที่น่าพอใจ และทางผู้ใช้อีกก็มีความพร้อมที่จะทำได้





เป็นที่น่าสังเกตว่าในเรื่องเหล่านี้ผู้ใช้ MS-PROJECT ไม่ทำในเรื่องการจัดการทรัพยากร และการจัดการการเงินกันเลย น่าจะเป็นเพราะ สาเหตุ 2 สาเหตุคืออาจเป็นเพราะข้อมูลด้านทางทรัพยากรในเชิงของ Productivity ของการทำงานในประเทศไทยยังมีความไม่แน่นอนเพียงพอที่จะใช้ในการบริหารทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และอาจเนื่องมาจาก ศักยภาพของโปรแกรมไม่เพียงพอ แต่อย่างไรก็ดีจากการสำรวจก็พบบ้างว่ามีบางบริษัทที่ใช้โปรแกรมอื่นร่วมกับการใช้โปรแกรม MS-PROJECT เพื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง

4.3 อุปสรรคในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้าง

คนทั่วไปมักเข้าใจผิดคิดว่าการมีคอมพิวเตอร์ใช้ในสำนักงาน จะพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานซึ่งในความเป็นจริงแล้ว คอมพิวเตอร์เป็นเพียงปัจจัยหนึ่งหรือเป็นเพียงเครื่องมือช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเท่านั้น

การมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้ในการวางแผนก็เป็นเพียงก้าวแรกในการประยุกต์ใช้งานเท่านั้น การประยุกต์ใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างจริงจังจะต้องพิจารณาให้ครบทุกด้าน ต้องเข้าใจระบบการทำงานและธรรมชาติของการทำงานอย่างถ่องแท้ และต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่จะมาเกี่ยวข้อง เพราะการใช้คอมพิวเตอร์จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงธรรมชาติของระบบการดำเนินงาน



-  ทำ Bar Chart คำนวณ CPM ทำ Cost Management และทำ Resource Management
-  ทำ Bar Chart คำนวณ CPM และทำ Cost Management
-  ทำ Bar Chart และคำนวณ CPM
-  ทำ Bar Chart

รูปที่ 4.1 แสดงลักษณะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนงานก่อสร้างจากการสำรวจ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัจจุบันการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารโครงการของหน่วยงานต่าง ๆ ยังไม่มีประสิทธิภาพมากนัก แม้ว่าหน่วยงานจะมีคอมพิวเตอร์รุ่นล่าสุดใช้หรือมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ดีที่สุดใช้ก็ตาม เพราะมีอุปสรรคอยู่หลายประการ

ประการแรก การขาดแคลนบุคลากร ในประเทศไทยบุคลากรที่สามารถวางแผนการก่อสร้างได้ดีและสามารถใช้โปรแกรมได้อย่างชำนาญมีจำนวนน้อย คุณสมบัติของบุคลากรดังกล่าว นอกจากจะต้องสามารถใช้โปรแกรมได้คล่องแล้ว ยังจะต้องเป็นนักวางแผนที่มีประสบการณ์ และผ่านงานก่อสร้างมาพอ ยิ่งไปกว่านั้นการวางแผนการก่อสร้างที่มีประสิทธิภาพนั้นเกี่ยวข้องกับบุคลากรหลายฝ่ายด้วยกัน ทั้งฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายประมาณราคา ฝ่ายบุคคล บัญชีการเงิน ฯลฯ บุคลากรเหล่านี้จะต้องมีส่วนร่วมในการวางแผนโครงการ และถ้ามีพื้นฐานความรู้ทางการใช้คอมพิวเตอร์ หรือถ้าสามารถอ่านผลจากโปรแกรมที่ใช้แล้วเข้าใจได้ด้วย จะยิ่งเพิ่มขีดความสามารถในการวางแผนงานได้เป็นอย่างดี

ประการที่สอง พบว่าการให้การอบรมการใช้โปรแกรมมีน้อยมากเพราะมีคนที่ใช้งานได้มีจำนวนน้อย ไม่มีผู้ให้คำปรึกษาเวลามีปัญหา ซึ่งคล้ายกับโปรแกรมอื่น ๆ เช่นพวก WORD หรือ EXCEL ที่มีผู้ใช้เป็นมาก และค่อนข้างเป็นที่คุ้นเคย หนังสือคู่มือการใช้โปรแกรมสำหรับวางแผนงานมีน้อยหาซื้อยากเพราะไม่เป็นที่แพร่หลาย คนทั่วไปไม่เห็นความสำคัญของการวางแผน หรือเข้าใจผิดว่าเป็นโปรแกรมเฉพาะใช้สำหรับบุคคลบางกลุ่มเท่านั้น ทำให้การเรียนรู้การใช้โปรแกรมส่วนใหญ่มาจากการทดลองใช้งานและเสียเวลาลองผิดลองถูกอยู่มากเป็นอุปสรรคขัดขวางการใช้โปรแกรมอีกอย่างหนึ่ง

ประการที่สาม พบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงๆ เป็นที่ยอมรับกันในประเทศ เป็นโปรแกรมที่ค่อนข้างซับซ้อนใช้งานยาก โดยเฉพาะประเทศไทยมีคนใช้งานอย่างถูกต้องไม่มาก ขาดการช่วยเหลือจากผู้ขายโปรแกรม และยิ่งในกรณีของการขาดหนังสือคู่มือด้วยแล้วยิ่งทำให้ยากขึ้นไปอีก อาจทำให้เสียเวลาเรียนรู้นานมากและอาจไม่ได้ผลที่ดีพอ บางรายอาจเลิกใช้งานไปเลยแล้วหันกลับไปใช้วิธีการแบบเดิมๆ เพราะเห็นว่าใช้งานยากเกินไป โปรแกรมเหล่านี้ต้องการรายละเอียดข้อมูลที่สูงและต้องมีการเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก ระบบการควบคุมงานก่อสร้างในประเทศไทยมีความบกพร่องในด้านการเก็บข้อมูลมาก ด้วยนิสัยการทำงานและความรับผิดชอบของผู้ทำการเก็บข้อมูลเอง และคนวางแผนมักไม่ใช่คนเก็บข้อมูล จึงมักจะพบว่าเก็บข้อมูลมาไม่เพียงพอสำหรับการป้อนข้อมูล และความน่าเชื่อถือของข้อมูลค่อนข้างต่ำ จะต้องมีการควบคุมคุณภาพข้อมูลที่ดีเพียงพอ

ประการสุดท้าย ปัญหาเรื่องการบริหารทรัพยากรโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ยังคงไม่เหมาะสมที่จะถูกประยุกต์ใช้ในประเทศไทยในเวลานี้ ในปัจจุบันยังไม่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมใด ที่จะสามารถบริหารการใช้ทรัพยากรได้อย่างสมบูรณ์โดยเฉพาะเรื่อง ทรัพยากรแรงงานนั้น เท่าที่สำรวจพบส่วนมากจะทำได้เพียงการบริหารการใช้ทรัพยากรเครื่องจักรและวัสดุคิบทเท่านั้น (Equipments and Materials) แต่สำหรับด้านแรงงานทำไม่ได้เพราะสภาพของการใช้แรงงานของประเทศไทยต่างจากสภาพของต่างประเทศโดยสิ้นเชิง แรงงานไทยนั้นไม่ใช่แรงงานโดยอาชีพ เพียงแต่เป็นผู้มารับจ้างในช่วงเวลาที่ไม่ใช่ฤดูกาลทำเกษตรกรรม จำนวนแรงงานจึงมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอในช่วงความแตกต่างที่กว้างมากและมักเกิดขึ้นบ่อย ด้านผลิตผลจากการใช้แรงงานก็ไม่สามารถวัดออกมาได้ เพราะคนงานเปลี่ยนแปลงกันตลอดและไม่มีมาตรการควบคุมจึงเป็นไปได้ยากที่จะใช้โปรแกรมจัดการในเรื่องดังกล่าวนี้ ในทางปฏิบัติจึงหลีกเลี่ยงไม่จำเป็นต้องใช้ประสบการณ์ของนักวางแผนที่จะวางแผนสั่งการควบคุม

4.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบริหารงานก่อสร้าง

จากปัญหาต่างๆที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ไม่สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้างได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ข้อเสนอแนะต่อไปนี้อาจจะสามารถช่วยให้การใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(1) สร้างระบบที่มีการเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ งานต่างๆ ที่เราให้คอมพิวเตอร์ทำนั้นเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลแทบทั้งสิ้น วิธีการเก็บบันทึกข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในเวลาที่รวดเร็วก็จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลมากยิ่งขึ้น

(2) สร้างให้พนักงานที่เกี่ยวข้องรู้จักใช้โปรแกรม หรืออย่างน้อยที่สุดก็ต้องสามารถอ่านและทำความเข้าใจผลจากโปรแกรมได้ แม้ว่าการวางแผนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นงานที่ยาก จำเป็นต้องใช้วิศวกรที่มีความสามารถมีประสบการณ์ ในขณะเดียวกันบุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าใจการแสดงผลจากโปรแกรมแล้วเข้าใจสื่อตรงกันได้ การวางแผนก็จะเกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

ในปัจจุบันนี้คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทกับธุรกิจการก่อสร้างเป็นอย่างมาก อาทิเช่น คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในงานด้านเอกสาร ทางด้านการจัดการด้านการเงินการบัญชี กำหนดวิเคราะห์โครงสร้าง และเขียนแบบโครงสร้าง เป็นต้น ส่วนในด้านการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบริหารโครงการหรือวางแผนงานก่อสร้างยังไม่ได้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากนักเมื่อเทียบกับงานด้านอื่น ประกอบกับอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทยยังไม่ให้ความสนใจกับการวางแผนงานโครงการนี้จึงเป็นโครงการสำรวจเบื้องต้นของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการบริหารงานก่อสร้างในอุตสาหกรรมการก่อสร้างไทย เพื่อศึกษาอุปสรรคและข้อจำกัดในการใช้งานที่เกิดขึ้น

โครงการนี้ได้เริ่มต้นด้วยการสำรวจเบื้องต้น เพื่อที่จะทราบว่าบริษัทใดที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานก่อสร้าง โดยการส่งแบบสอบถามไปยังบริษัทที่ประกอบธุรกิจด้านก่อสร้าง จากผลการตอบกลับของบริษัทดังกล่าวนี้พบว่าบริษัทเหล่านี้เป็นระบบ Computer Stand Alone เป็นส่วนใหญ่ ระบบปฏิบัติการมักจะใช้ DOS และ WINDOWS มีการใช้คอมพิวเตอร์ทั้งในสำนักงานใหญ่และหน่วยงานก่อสร้าง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ช่วยในงานก่อสร้างโดยหลักๆแล้ว จะมีการใช้โปรแกรมช่วยในการออกแบบ เขียนแบบ และวางแผนงานก่อสร้าง หลังจากที่ได้ทำการสำรวจเบื้องต้นนี้แล้วทำให้สามารถทราบได้ว่าบริษัทที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้างเพื่อที่จะทำการสอบถามโดยละเอียดเกี่ยวกับ วิธีดำเนินการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานก่อสร้าง

การสำรวจด้วยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ ได้ทำการสำรวจเป็นจำนวน 13 บริษัท ที่พบที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานก่อสร้าง จากการสัมภาษณ์ พยายามแบ่งสัมภาษณ์การใช้โปรแกรมจากบริษัท Microsoft และบริษัท Primavera ให้ได้ในจำนวนใกล้เคียงกัน คือ 6 บริษัท กับ 7 บริษัท ตามลำดับ เพราะว่า จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่าในประเทศไทยนิยมใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการวางแผนงานก่อสร้างจากบริษัททั้ง 2 นี้มากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามจากการสำรวจพบว่ายังมีบางบริษัทที่การใช้โปรแกรมว่าเพิ่งอยู่ในขั้นเริ่มต้นเท่านั้น

โปรแกรมของบริษัท Microsoft ได้รับความนิยมเพราะบริษัทเป็นที่รู้จัก จัดการง่าย ราคาถูก มีประสิทธิภาพพอสมควร ทำรายงานผลได้ดี สะดวก ใช้งานง่าย ส่วนโปรแกรมของบริษัท Primavera เริ่มมีการใช้กันมากขึ้น เนื่องจากประสิทธิภาพในการทำงานสูง

โปรแกรมตัวนี้ใช้งานยากซับซ้อน มีความละเอียดสูง เหมาะกับโครงการใหญ่ ๆ จากการสำรวจยังพบอีกว่าสำหรับโครงการใหญ่ ๆ มักจะมีการกำหนดให้มีการใช้โปรแกรมตัวที่อยู่ในสัญญาก่อสร้างด้วย เพราะโปรแกรมตัวนี้มีชื่อเสียงในต่างประเทศมาก และมีความเป็นสากลสูง จึงมักพบว่าโครงการที่มีการร่วมทุนกับต่างชาติมักใช้โปรแกรมตัวนี้ เช่น โครงการสนามบินหนองงูเห่า หรือสนามกีฬาเอเชียนเกมส์ เป็นต้น

เป็นที่น่าสังเกตว่าในประเทศไทยได้นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการวางแผนงานก่อสร้างใน 3 ขั้นตอนด้วยกัน พบว่าทุกบริษัทที่ได้ทำการสำรวจต่างก็ใช้โปรแกรมช่วยในการทำการจัดการเกี่ยวกับเวลา (Time Management) ส่วนในเรื่องการจัดการทรัพยากร (Resource Management) และการจัดการด้านการเงิน (Cost Management) ก็มีการใช้ที่ลดน้อยลงมาพิจารณาต่อไปก็จะพบข้อที่น่าสนใจว่าผู้ใช้โปรแกรมของบริษัท Microsoft จะทำเพียงการจัดการด้านเวลา (Time Management) เท่านั้น ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่า โปรแกรมของบริษัท Microsoft ไม่เหมาะที่จะทำในเรื่องการจัดการทรัพยากร (Resource Management) และการจัดการด้านการเงิน (Cost Management) ส่วนการใช้งานโปรแกรมของบริษัท Primavera พบว่าส่วนใหญ่จะมีการทำในทุกขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่าโปรแกรมของบริษัท Primavera เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูง และใช้งานยากซับซ้อน ผู้ที่จะใช้งานได้จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับความอบรมหรือทำการศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมมาพอสมควร จึงทำให้ผู้ใช้งานโปรแกรมนี้สามารถใช้โปรแกรมนี้เข้าช่วยในการวางแผนงานก่อสร้างได้ดีกว่า แต่ยังมีบางส่วนที่ถึงแม้ว่าจะใช้งานโปรแกรมของบริษัท Primavera ก็ไม่ได้มีการใช้ในการทำงานในส่วนการจัดการทรัพยากร (Resource Management) ที่เป็นเช่นนี้ไม่ได้เกิดจากปัญหาของตัวโปรแกรมแต่อย่างใด แต่เกิดจากความไม่แน่นอนหรือความไม่มีมาตรฐานของทรัพยากรแรงงานไทย และในประเทศไทยเองไม่เคยมีการเก็บข้อมูลในเรื่องนี้มาก่อนจึงเป็นเหตุให้ไม่สามารถใช้โปรแกรมช่วยจัดการในเรื่องนี้ได้

ประเทศไทยเริ่มนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในด้านการวางแผนงานก่อสร้าง ยังมีอุปสรรคอีกมากมายหลายประการ เท่าที่พบจะมีดังต่อไปนี้

1. ขาดแคลนบุคลากร จากการสำรวจพบว่าผู้ใช้โปรแกรมเป็นและชำนาญ ในระดับที่สามารถใช้โปรแกรมให้เกิดประสิทธิภาพสูงนั้นมีน้อย และกลุ่มผู้ใช้งานที่จะมีความเข้าใจมากที่สุดก็เห็นจะมีแต่วิศวกรเท่านั้น

2. การให้การอบรมผู้ใช้โปรแกรมมีน้อย การเรียนรู้ส่วนใหญ่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทำให้เสียเวลานาน

3. โปรแกรมประเภทนี้ใช้งานยาก เพราะโปรแกรมประเภทนี้ต้องใช้ข้อมูลในปริมาณมาก และในทางปฏิบัติการรวบรวมข้อมูลเข้าโปรแกรมนั้น เป็นเรื่องยากที่จะควบคุมได้ การจะใช้โปรแกรมให้เกิดผลดี จะต้องมีการปรับปรุงระบบควบคุมงานให้มีระบบ

4. ปัญหาเรื่องของแรงงานไทย ธรรมชาติของการจ้างงานและการจัดทรัพยากรแรงงานของประเทศไทย แตกต่างจากต่างประเทศ จึงเป็นอุปสรรคในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการด้านทรัพยากร

หากต้องการจะพัฒนาการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้เกิดผลดีแล้ว ควรที่จะแก้อุปสรรคทั้ง 4 นี้ให้ได้ จากการสำรวจและการวิเคราะห์ ได้ข้อเสนอแนวความคิดเห็นเพิ่มเติมในการปรับปรุงการทำงาน เพื่อให้สามารถดึงประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ดังนี้


1. พยายามตั้งระบบจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
2. เปลี่ยนแปลงนิสัยการทำงานให้มีระบบ ระเบียบมากยิ่งขึ้น มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ มีลำดับมีขั้นมีตอน
3. พัฒนาบุคลากรให้สามารถ เข้าใจการแสดงผลการวางแผนงาน
4. ปรับปรุงโปรแกรม ให้ใช้งานง่ายขึ้น ลดขั้นตอนการใช้ที่ยังยากซับซ้อนให้มีน้อยลง โดยเน้นการอบรมให้แก่บุคลากร

เอกสารอ้างอิง

1. Microsoft Project User Manual, Microsoft Inc., 1996.
2. Paulson, B. Computer Applications in Construction, McGraw-Hill, 1995.
3. Primavera Project Planner (P3) for Windows, Primavera Systems Inc. 1996.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย




ภาคผนวกที่ 1

แสดงแบบสอบถามเบื้องต้น (Preliminary Questionnaire)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถาม
การวิจัยคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง

1. ลักษณะของบริษัท บริษัทควบคุมงาน (CONSULTING) เจ้าของโครงการ (OWNER)
 ผู้รับเหมา (CONTRACTOR) บริษัทออกแบบ (DESIGN)
2. บริษัทของท่านมีการใช้งานคอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้างหรือไม่
 ใช่ ไม่ใช่ (ในกรณีนี้ ขอให้ท่านข้ามไปตอบในข้อ 7 โดยไม่จำเป็นต้องตอบข้อ 3 - 6)
3. มีลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ของท่านในองค์กรอย่างไร <ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ>
 สำนักงานใหญ่ หน่วยงานก่อสร้าง
4. ระบบของคอมพิวเตอร์ที่องค์กรของท่านใช้อยู่
 COMPUTER STAND ALONE LOCAL AREA NETWORK (LAN)
 WIDE AREA NETWORK (WAN)
5. ระบบการปฏิบัติการ (OPERATING SYSTEM) ที่ท่านใช้อยู่
 DOS OS/2 UNIX
 WINDOWS 95 WINDOWS_NT
6. ลักษณะการใช้งานของโปรแกรม(SOFTWARE) ในองค์กรของท่าน
 ACCOUNTING โปรแกรมที่เขียนขึ้นเฉพาะ โปรแกรมสำเร็จรูป.....
 DESIGN โปรแกรมที่เขียนขึ้นเฉพาะ โปรแกรมสำเร็จรูป.....
 DOCUMENT โปรแกรมที่เขียนขึ้นเฉพาะ โปรแกรมสำเร็จรูป.....
 DRAWING โปรแกรมที่เขียนขึ้นเฉพาะ โปรแกรมสำเร็จรูป.....
 ESTIMATE โปรแกรมที่เขียนขึ้นเฉพาะ โปรแกรมสำเร็จรูป.....
 PLANNING โปรแกรมที่เขียนขึ้นเฉพาะ โปรแกรมสำเร็จรูป.....
 SURVEY โปรแกรมที่เขียนขึ้นเฉพาะ โปรแกรมสำเร็จรูป.....
7. บริษัทของท่านยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการสำรวจครั้งต่อไปหรือไม่
 ยินดี ไม่ยินดี
8. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ถ้ามี)
9. ข้อมูลส่วนบุคคล
ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง
- บริษัท..... ที่อยู่.....
..... โทรศัพท์ โทรสาร



ภาคผนวกที่ 2

แสดงแบบสอบถามต่อเนื่อง (Follow-Up Questionnaire)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามต่อเนื่อง (Follow-Up Questionnaire)

คำถามต่อไปนี้มีจุดประสงค์ที่จะทำการสำรวจความคิดเห็นของท่านผู้ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการก่อสร้าง ทางผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านให้ความกรุณาในการสำรวจในครั้งนี้
หมวดที่ 1 เรื่องทั่วไป

1.1 ชื่อบริษัท

1.2 ชื่อผู้กรอก

1.3 ชื่อโปรแกรมที่ใช้ SURE TRACK MS-PROJECT
 P3 (Primavera Project Planer) อื่นๆ(ระบุ).....

1.4 สาเหตุที่เลือกใช้โปรแกรมนี (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- โปรแกรมมีแกมมากับเครื่องเมื่อตอนซื้อมา
 บริษัทผู้ผลิต Software มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักเชื่อถือได้
 สามารถ COPY ได้ฟรี
 อื่นๆโปรดระบุ.....

1.5 เหตุแห่งการได้โปรแกรมตัวที่ท่านใช้อยู่ปัจจุบัน (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- จัดซื้อโดยเจาะจงจากตัวแทนจำหน่ายโปรแกรมโดยตรง
 จัดซื้อโปรแกรมจากร้านจำหน่ายเนื่องจากหาซื้อโปรแกรมตัวนี้ได้ง่าย
 โปรแกรมมีแกมมากับเครื่องเมื่อตอนซื้อมา
 อื่นๆโปรดระบุ.....

1.6 โปรแกรมที่ท่านใช้งานนั้นง่ายต่อการทำความเข้าใจและใช้งานสำหรับผู้เริ่มต้นใช้งานหรือไม่

- ง่าย ปานกลาง ยาก

1.7 ท่านเรียนรู้การใช้โปรแกรมจากไหน

- จากหนังสือคู่มือการใช้โปรแกรมที่มีมาพร้อมกับโปรแกรม
 จากการอบรมของตัวแทนจำหน่ายโปรแกรม
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.8 ทางบริษัทของท่าน บุคลากรใดที่ทำหน้าที่รับผิดชอบด้านการวางแผนงานก่อสร้าง

- Project manager
 อื่นๆโปรดระบุ.....

1.9 ทางบริษัทของท่าน บุคลากรใดที่ทำหน้าที่เป็นผู้ใช้โปรแกรมช่วยในด้านวางแผนงานก่อสร้าง

Project manager

อื่นๆโปรดระบุ.....

1.10 จุดประสงค์ของการใช้โปรแกรมของท่าน

ใช้เพื่อแสดงรายงานความก้าวหน้าให้กับเจ้าของงาน

ใช้เนื่องจากเป็นเงื่อนไขข้อกำหนดของสัญญา

ใช้เพื่อเป็นสื่อในการประสานงานกันระหว่างบุคลากรฝ่ายต่าง ๆ

ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการวางแผนงาน

ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการควบคุมความก้าวหน้าของโครงการ

อื่น ๆโปรดระบุ

หมวดที่ 2 เรื่องการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทำ Project Planning and Scheduling

2.1 ท่านได้ใช้โปรแกรมของท่านช่วยในงานอะไรบ้าง

Time Management ถ้าใช้ ข้อมูลที่จำเป็นในการบอกลงโปรแกรมมีอะไรบ้าง

.....
.....
.....
.....

Resource Management ถ้าใช้ ข้อมูลที่จำเป็นในการบอกลงโปรแกรมมีอะไรบ้าง ถ้าไม่ได้

ใช้ ไม่ได้ใช้เนื่องจากสาเหตุใด

.....
.....
.....
.....

Cost Management ถ้าใช้ ข้อมูลที่จำเป็นในการบอกลงโปรแกรมมีอะไรบ้าง ถ้าไม่ได้

ใช้ ไม่ได้ใช้เนื่องจากสาเหตุใด

.....
.....
.....
.....

2.2 ท่านใช้วิธีหรือหลักการใดในการจำแนกงานในโครงการออกเป็นงานย่อยต่าง ๆ

แบ่งตามสถานที่การก่อสร้าง

แบ่งตามงานที่ต้องใช้ฝีมือในการทำงาน

- แบ่งตามอุปกรณ์เครื่องมือที่ต้องการในงานนั้น ๆ
- แบ่งตามหน้าที่ความรับผิดชอบ (Responsibility)
- แบ่งตามชนิดของโครงสร้างของงานนั้น ๆ
- แบ่งตามทรัพยากรที่ต้องใช้ในงานนั้น ๆ
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

2.3 ในการทำโครงการของท่าน ท่านมีความจำเป็นต้องทำ Resource Allocation และ / หรือ Resource leveling หรือ ไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

หมวดที่ 3 เรื่องการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทำ Project controlling

3.1 ท่านได้ใช้โปรแกรมของท่านช่วยในงานอะไรบ้าง

- Time Management ถ้าใช่ ข้อมูลที่จำเป็นในการป้อนลงโปรแกรมมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

Resource Management ถ้าใช่ ข้อมูลที่จำเป็นในการป้อนลงโปรแกรมมีอะไรบ้าง ถ้าไม่ได้ใช้ ไม่ได้ใช้เนื่องจากสาเหตุใด

.....

.....

.....

Cost Management ถ้าใช่ ข้อมูลที่จำเป็นในการป้อนลงในโปรแกรมมีอะไรบ้าง ถ้าไม่ได้ใช้ ไม่ได้ใช้เนื่องจากสาเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.3 ข้อมูลที่ทำการรวบรวมนั้นต้องทำการรวบรวมบ่อยครั้งแค่ไหน และมีหลักเกณฑ์ใดในการตัดสินใจ

.....

.....

.....

.....

.....

หมวดที่ 4 เรื่องการแสดงผลที่ได้จากโปรแกรมของท่าน

4.1 ท่านได้ใช้โปรแกรมของท่านช่วยในการแสดงผลในงานอะไรบ้าง

- Time Management ถ้าใช้ รูปแบบการแสดงผลที่ได้จากโปรแกรมมีอะไรบ้าง
 - Gantt Chart
 - Tabular report
 - Precedence Diagram (Pert Chart)
 - S-Curve
 - อื่น ๆโปรดระบุ.....
- Resource Management ถ้าใช้ รูปแบบการแสดงผลที่ได้จากโปรแกรมมีอะไรบ้าง
 - Resouce Profile
 - Resource Table
 - อื่น ๆโปรดระบุ.....
- Cost Management ถ้าใช้ รูปแบบการแสดงผลที่ได้จากโปรแกรมมีอะไรบ้าง
 - Cash Flow Diagram
 - S-Curve
 - อื่น ๆโปรดระบุ.....



5.1 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้โปรแกรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.2 ประโยชน์จากการใช้โปรแกรม

.....

.....

.....

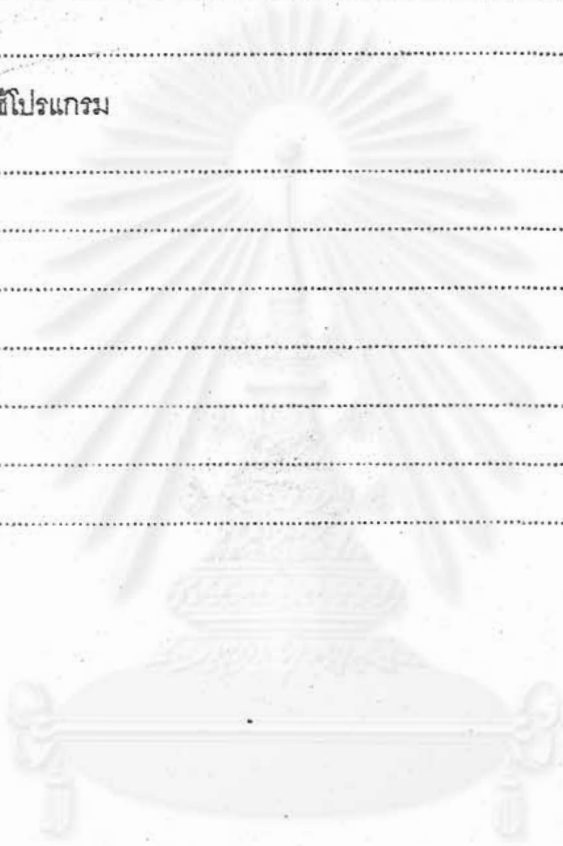
.....

.....

.....

.....

.....



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย