

การพิจารณาการบริหาร โครงการและการเร่งรัดโครงการให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดด้วย
ระบบคอมพิวเตอร์

Managing Priority of the Project by Using Computer System with Minimal Cost



วัน เดือน ปี.....	09	ส.ค.	2550
เลขทะเบียน.....	01767		
เลขเรียกหนังสือ.....	ดพ.	ค876ก	2543
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อ	การพิจารณาการบริหาร โครงการและการเร่งรัด โครงการให้เสียค่าใช้จ่าย น้อยที่สุดด้วยระบบคอมพิวเตอร์
นักศึกษา	นาย สุวัจชัย มั่นชันษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. จันทร์บุรณธ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

โครงการต่าง ๆ โดยทั่วไปจะประกอบไปด้วยโครงการย่อย ๆ ซึ่งในแต่ละโครงการย่อยนี้ จะต้องใช้เวลาในการทำงาน ซึ่งจะมีลำดับการทำงานก่อน-หลังไม่พร้อมกัน และในบางโครงการย่อยนี้อาจจะทำงานไปพร้อม ๆ กัน โดยที่ระยะเวลาของโครงการหลัก ไม่จำเป็นจะต้องเท่ากับผลรวมของเวลาของโครงการย่อยเสมอไป โครงการที่ประกอบไปด้วยโครงการย่อย ๆ เป็นจำนวนมากจะมีความสลับซับซ้อน การเตรียมงานและการจัดรูปของโครงการให้เข้าใจง่ายขึ้น จะช่วยให้สามารถวางแผนงานและควบคุมการทำงานของโครงการและเวลาที่ใช้ให้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหากนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการทำงานโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วย จะทำให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการพัฒนาระบบงานนี้ขึ้นมาจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการจัดโครงการต่าง ๆ เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดและงานที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Title	Managing Priority of the Project by Using Computer System with Minimal Cost
Student	Mr. Suwatchai Manchansa
Advisor	Dr. Chanboon Sathitwiriya Wong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2000

ABSTRACT

In each main project, it will consist of several sub-projects. Each sub-projects will has unequal operation time and has different priority of operation. Many sub-projects may start at the same time. It is not necessary that total operation time of the main project will be equal to the sum of sub-projects' operation time. The project that contains many sub-projects will be complicated. To arrange the preparation of the project, the developer has to develop project that is easily to understand. This will help in organizing, controlling steps of operation and using time as effective as it should. If we use information technology especially mathematical theory with the project, the user will work more easily. Therefore, the objectives of developing this system are to use fewer budgets and to produce more effective work.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน	1
1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.4 เป้าหมายการพัฒนาระบบงาน	2
1.5 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle)	4
2.2 ความรู้เกี่ยวกับการบริหาร โครงการ	7
3. การวิเคราะห์และออกแบบ	17
3.1 ที่มาของการออกแบบ	17
3.2 รูปแบบทางกายภาพของระบบงานที่ได้ออกแบบ	17
4. การออกแบบฐานข้อมูล	22
4.1 โครงสร้างข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหาร โครงการและการเร่งรัด โครงการให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด	22
5. การพัฒนาและทดสอบระบบบริหาร โครงการและเร่งรัด โครงการ ฯ	27
5.1 ระบบบริหาร โครงการและเร่งรัด โครงการฯ	27
5.2 หน้าจอหลักของระบบ	28
5.3 เมนุย่อยของรายการข้อมูล โครงการ	29
5.4 เมนุย่อยของรายการข้อมูล Master	29
5.5 เมนุย่อยของรายการแสดงผล	30
5.6 เมนุย่อยแสดงรายงาน	30

5.7	หน้าจอโครงการหลัก	31
5.8	หน้าจอโครงการย่อย	32
5.9	หน้าจอลูกค้าผู้ใช้งาน	33
5.10	หน้าจอพนักงานผู้ดูแลโครงการ	35
5.11	หน้าจอแสดงการรายงานผลกราฟและ Time Line (Gantt Chart)	36
5.12	หน้าจอแสดงการกำหนดการแสดงเวลา	37
5.13	หน้าจอแสดงการรายงานผล Critical Path	39
5.14	หน้าจอแสดงการรายงานต่าง ๆ	40
6.	สรุปผลการพัฒนาระบบงาน	45
	บรรณานุกรม.....	47



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิธีการหาวิถีวิกฤติ เป็นเทคนิคของการบริหารโครงการที่ใช้เวลาในการทำงานย่อมนอน ซึ่งปกติเวลางานย่อมนี้อาจจะเป็นเวลามาตรฐาน โดยทั่วไปจะเป็นโครงการที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน เช่น การสร้างบ้าน คอนโดมิเนียม สะพานลอย ถนนและเขื่อน เป็นต้น วัสดุที่ใช้ก็มีมาตรฐานเป็นที่รู้จักกันทั่วไป ส่วนประกอบต่าง ๆ ก็มีใช้กันมานานแล้ว เทคโนโลยีในการทำงานก็ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก แนวความคิดเกี่ยวกับการออกแบบเปลี่ยนแปลงไม่รวดเร็ว สิ่งที่จะมีการเปลี่ยนแปลงมักจะเป็นเรื่องของขนาด รูปร่าง และการจัดเตรียมงานเท่านั้น

ในการบริหารโครงการให้เสร็จตามกำหนดเวลานั้นจะประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ คือ การวางแผน การกำหนดเวลาทำงาน หรือการสร้างตารางเวลา และการควบคุม แต่การบริหารโครงการด้วย CPM หรือ PERT โดยการวิเคราะห์ด้วยวิธีธรรมดาค่าจะเสียเวลามาก และมีโอกาสผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้นจึงควรจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการบริหารโครงการจะได้รับความสะดวกและรวดเร็วกว่า อีกทั้งยังช่วยลดข้อผิดพลาดจากการคำนวณด้วย

ส่วนในการเร่งรัดโครงการให้เสร็จสิ้นเร็วขึ้น จะกระทำต่อเมื่อต้องการให้โครงการแล้วเสร็จเร็วกว่าที่ทำในสถานการณ์ปกติ แต่ค่าใช้จ่ายทางตรงจะเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงต้องหาวิธีการเร่งรัดโครงการให้เสร็จสิ้นเร็วขึ้น โดยที่ทำให้ค่าใช้จ่ายทางตรงเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด และการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการเร่งรัดโครงการให้เสร็จสิ้นเร็วขึ้น จะทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจและสั่งการได้รวดเร็วขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

ในการทำโครงการต่าง ๆ โดยทั่วไปจะประกอบไปด้วยโครงการย่อย ๆ ซึ่งในแต่ละโครงการย่อยนี้จะต้องใช้เวลาในการทำงาน ซึ่งจะมีลำดับการทำงานก่อน-หลังไม่พร้อมกัน และในบางโครงการย่อยนี้อาจจะทำงานไปพร้อม ๆ กัน โดยที่ระยะเวลาของโครงการหลัก ไม่จำเป็นจะต้องเท่ากับผลรวมของเวลาของโครงการย่อยเสมอไป โครงการที่ประกอบไปด้วยโครงการย่อย ๆ เป็นจำนวนมากจะมีความสลับซับซ้อน การเตรียมงานและการจัดรูปของโครงการให้เข้าใจง่ายขึ้น จะช่วยให้สามารถวางแผนงานและควบคุมการทำงานของโครงการและเวลาที่ใช้ให้ดำเนินไปได้อย่าง

มีประสิทธิภาพ ซึ่งหากนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการทำงาน โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วย จะทำให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการพัฒนาระบบงานนี้ขึ้นมาจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยในการจัดโครงการต่าง ๆ เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดและงานที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการทำงาน ซึ่งในการพัฒนางานครั้งนี้เพื่อลดโอกาสผิดพลาดและเวลาในการคำนวณหาแผนงานและการควบคุมการทำโครงการ รวมไปถึงการเร่งรัดโครงการให้เสร็จโดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

1.3.2 ศึกษาการวางแผนโครงการ เช่น การเตรียมการล่วงหน้าว่าโครงการหลักประกอบไปด้วยโครงการย่อยอะไรบ้าง และแต่ละโครงการย่อยใช้เวลาการทำงานเท่าไร มีความสัมพันธ์กันอย่างไร รวมถึงงบประมาณค่าใช้จ่ายและจำนวนคนที่ใช้ในโครงการ ซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อย่อยเป็น

- กำหนดงานโครงการย่อยว่ามีอะไรบ้าง ใช้คนงานและเวลาเท่าไร
- ความสัมพันธ์ของโครงการย่อย
- สร้างโครงข่ายงานเป็นกราฟฟิค
- กำหนดเวลาในการทำงานโดยนำทฤษฎีคณิตศาสตร์มาใช้ เช่น CPM หรือ PERT
- สร้างตารางเวลาโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวางแผนว่าแต่ละโครงการย่อยเริ่มเมื่อไหร่เสร็จเมื่อไหร่ ทำช้ากว่ากำหนดได้หรือไม่
- เปรียบเทียบผลการทำงานจริงกับแผนที่กำหนดไว้ในเวลาเพื่อเปลี่ยนแปลงการทำงานได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที

1.3.3 กำหนดมาตรฐานและรวบรวมข้อมูลที่ต้องการในการทำงานรวมถึงกำหนดโครงสร้างขั้นตอนของระบบฐานข้อมูล

1.3.5 ออกแบบการทำงาน เพื่อช่วยเหลือการพัฒนาโครงการ หน้าจอและฐานข้อมูลของระบบที่พัฒนา

1.3.6 คัดเลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบงาน

1.4 เป้าหมายการพัฒนากระบวนการ

การพัฒนากระบวนการนี้ขึ้นมาจะช่วยในการคำนวณการทำงานของโครงการที่ประกอบไปด้วยโครงการย่อย ๆ และซับซ้อนให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วภายใต้เงื่อนไขของเวลาและทรัพยากรที่มีจำกัด และช่วยลดความเสี่ยงในการทำโครงการย่อยที่มีความสำคัญ และมีผลต่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการหลัก และคำนวณการเร่งรัดโครงการให้เสร็จเร็วขึ้น โดยที่ทำให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด จะมีการป้อนข้อมูลที่จำเป็นและเตรียมวางแผนงาน เช่น จะแสดงผลเป็นกราฟฟิคและรายงานต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจในการจัดลำดับโครงการหรือบุคลากรในการทำงาน และการตัดสินใจเพื่อหาวิธีเร่งรัดโครงการให้เสร็จเร็วขึ้นโดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

1.5 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดขั้นตอนการคำนวณ และความผิดพลาดจากการคำนวณในการบริหารโครงการและการเร่งรัดโครงการให้เสร็จเร็วขึ้น โปรแกรมนี้เขียนขึ้นด้วย Programming Language โดยใช้โปรแกรม Borland Delphi ซึ่งสามารถทำงานอยู่บน Microsoft Windows และสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผล 486-DX ขึ้นไป มีหน่วยความจำ 4 เมกะไบต์ จอภาพ VGA 256 สี และต้องมีฮาร์ดดิสก์ขนาด 500 เมกะไบต์ขึ้นไป ซึ่งผลของการรันโปรแกรมนี้คือ สามารถคำนวณค่าผลลัพธ์ต่างๆ ทั้งที่เป็นตัวอักษร และกราฟฟิคที่แสดงออกทางจอภาพและออกทางเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบงานครั้งนี้มีการนำหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ มาช่วยในการทำงานซึ่งมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle)

ระบบสารสนเทศที่เกิดขึ้น โดยส่วนใหญ่จะมีวงจรชีวิตที่เป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนจบเป็นระบบที่ใช้งานได้ จะต้องทำความเข้าใจว่าแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร โดยมีขั้นตอนการพัฒนาอยู่ 7 ขั้นตอน คือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือจัดการระบบเดิม เช่น ระบบเก็บเอกสารในตู้เอกสาร ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการปัจจุบันได้ ดังนั้นระบบเดิมจึงต้องได้รับการแก้ไข หรือเพื่อให้ข้อมูลหรือข่าวสารในการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและถูกต้อง ดังนั้นควรมีการศึกษาเสียก่อนว่าปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร

2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้อาจเป็นการกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศหรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งปกติจะใช้เวลาไม่มากนัก โดยจะต้องศึกษาปัญหาและกำหนดให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบมีอะไรบ้าง หรือความต้องการของระบบมีอะไรบ้าง และต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิคและบุคลากรหรือไม่ สุดท้ายต้องวิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าเรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้งเวลาในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือประโยชน์ที่จะได้รับ

3. วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์ระบบจะเริ่มตั้งแต่ทำการศึกษาการทำงานเดิม ในกรณีที่ระบบเดิมเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าจะเป็นการยากในการออกแบบระบบใหม่โดยไม่ทราบวาระบบเดิมทำงานอย่างไร จากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน เมื่อรวบรวมข้อมูลได้แล้วจะต้องนำมาเขียนเป็นรายงานการทำงานของระบบ ซึ่งควรเขียนออกมาเป็นรูปแทนการบรรยายออกมาเป็นตัวหนังสือ จะทำให้เข้าใจระบบได้ดียิ่งขึ้น หลังจากนั้นอาจจะทำเป็นแบบทดลอง “Prototype” ซึ่งเป็นระบบย่อของระบบ ซึ่งอาจจะเขียนขึ้นมาโดยใช้คำสั่งไม่กี่บรรทัด มีประโยชน์ในการนำเสนอต่อผู้ใช้เพราะทำให้เห็นว่าระบบจริงหน้าตาเป็นแบบใด และทำงานอะไรให้บ้าง เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

4. ออกแบบ (Design)

ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร โปรแกรมอะไรบ้างที่ต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็ตัดสินใจว่าจะจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงโปรแกรมเป็นอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์จะเป็นการหาว่า “จะต้องทำอะไร (What)” แต่ในขั้นตอนนี้จะต้องรู้ว่า “จะต้องทำอย่างไร (How)” โดยอาจจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้า รายงาน และการแสดงผลทางจอภาพ ถัดมาจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร แต่ถ้าตัดสินใจว่าข้อข้อผิดพลาดที่มากกว่าการเขียนโปรแกรมขึ้นมา ขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นต้องทำ แต่ถ้าตัดสินใจว่าต้องพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใช้เอง สิ่งที่ต้องออกแบบมาทั้งหมดก็จะนำมาเขียนรวมเป็นเอกสารที่เรียกว่า “ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ (System Design Specification)”

5. การสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการเขียนและทดสอบโปรแกรม ว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย จะได้โปรแกรมที่พร้อมจะนำไปใช้งานจริงต่อไป จากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และฝึกอบรมผู้ใช้งาน

6. การปรับเปลี่ยน (Conversion)

ในการนำเอาระบบใหม่มาใช้แทนระบบเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลจะต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย การนำระบบมาใช้ควรจะเป็นไปทีละน้อย ที่ดีที่สุดคือการใช้ระบบใหม่คู่ไปกับระบบเก่าสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน แล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยดีก็เอาระบบเก่าออกได้ และใช้ระบบใหม่ต่อไป (ในกรณีที่ระบบเดิมเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว)

7. การบำรุงรักษา (Maintainance)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบ ส่วนใหญ่มี 2 ข้อคือ

7.1 มีปัญหาในโปรแกรม (Bug)

7.2 ธุรกิจเปลี่ยนไปหรือความต้องการเปลี่ยน

จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี Bug ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรม ควรจะมีการศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น

แผนภาพแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

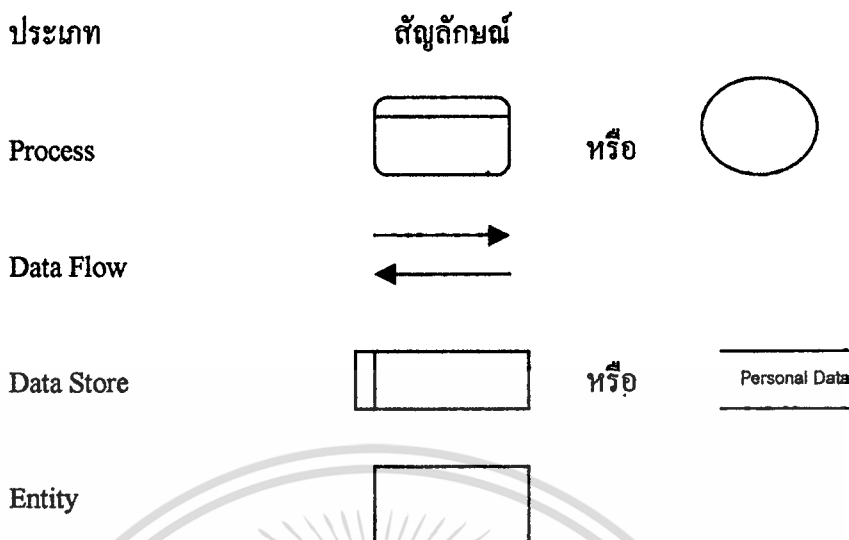
Data Flow Diagram เป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วยรูปภาพโดยที่สามารถแสดงถึงส่วนประกอบของฟังก์ชันการทำงานต่าง ๆ ของระบบงานสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยส่วนประมวลผลส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ทิศทางการไหลของข้อมูลระหว่างส่วนประมวลผลต่าง ๆ รวมทั้งบุคคลหรือสิ่งต่าง ๆ ที่กระทำกับส่วนประมวลผลเหล่านั้น สำหรับรูปภาพและสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Data Flow Diagram จะประกอบด้วย

Process เป็นรูปภาพที่ใช้แทนขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบสารสนเทศ เป็นรูปวงกลมหรือสี่เหลี่ยมที่มีลำดับที่และชื่อของ Process นั้นปรากฏอยู่ภายใน

Data Flow เป็นรูปภาพที่แสดงทิศทางการไหลของข้อมูลจาก Process หนึ่งไปยังอีก Process หนึ่ง จาก Process ไปยังส่วนที่ใช้เก็บข้อมูล (Data Store) หรือจาก ส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลไปยัง Process โดยเป็นรูปลูกศรที่มีข้อความแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ไหลไปตาม Data Flow นั้น

Data Store เป็นรูปภาพที่ใช้แสดงส่วนที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ซึ่งอาจจะเป็นแฟ้มข้อมูล หรือ Table โดยเป็นรูปเส้นตรงสองเส้นขนานกัน หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้าคั่นด้วยช่อง และมักมีชื่อปรากฏอยู่ภายใน

Entity เป็นรูปภาพที่ใช้แสดงถึงบุคคล หรือสิ่งทีกระทำกับ Process ต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในระบบ โดยอาจจะเป็นผู้ที่ให้ข้อมูลแก่ Process หรือผู้ที่รับข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลของ Process ใด ๆ



ความรู้เกี่ยวกับการบริหารโครงการ

การบริหารโครงการต่าง ๆ โดยส่วนมากทั่วๆ ไปแล้วแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การกำหนดโครงการ การจัดเตรียมโครงการ และ การจัดการโครงการ โดยที่ การจัดการ ประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้ การวางแผนงาน, การจัดองค์กร, การกำหนดเวลาทำงาน, การกำหนดงบประมาณ, การรายงาน, การบัญชี, การจัดการเอกสาร, การประสานงาน, การควบคุมงาน, การตัดสินใจ การวางแผนงานและการกำหนดเวลาทำงาน มีหลายรูปแบบและหลายวิธี เพื่อให้รู้ทางตัดสินใจตามลำดับก่อนหลัง แล้วปฏิบัติตามอย่างมีระเบียบแบบแผน ช่วยให้งานที่ทำนั้นง่ายขึ้นและได้ผลดีขึ้น สามารถใช้กำลังคน เครื่องมือและ เงินอย่างมีหลักการ รวมไปถึงการมองเห็นปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ ได้ล่วงหน้าด้วย

การวางแผนงาน

ก่อนที่จะเริ่มดำเนินโครงการนั้นควรมีการวางแผนงาน ซึ่งการวางแผนงานจะช่วยให้ทราบล่วงหน้าว่าจะ เผชิญอย่างไรและปัญหา ที่จะเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง ซึ่งจะได้ทำการหาวิธีแก้ไขไว้ล่วงหน้า เพื่อให้งานดำเนินไปให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ ภายในเวลาที่กำหนด ซึ่งผู้ดำเนินโครงการ ก่อนที่จะกำหนดแผนดำเนินงาน ขึ้นนั้น ส่วนมากจะเริ่มการกำหนดวันเริ่มและสิ้นสุดของโครงการ ซึ่งจะต้องอาศัยผู้ที่มีประสบการณ์อย่างมากในการกำหนดลำดับขั้นของโครงการ การจัดสรรกำลังคน การจัดสรรวัสดุ การวางแผนเกี่ยวกับการจัดการ โครงการและการทำตารางกำหนดเวลาทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดเวลางาน (Scheduling)

การกำหนดเวลานั้นเป็นขั้นตอนหนึ่งในการบริหารโครงการ ซึ่งการกำหนดเวลานั้นสามารถจำแนกออกได้เป็น แบบโครงข่ายและไม่เป็นแบบโครงข่าย การวางแผนงานแผนงานที่ใช้วางแผนงานก่อสร้างอาจใช้การวางแผนแบบโครงข่าย และไม่เป็นแบบโครงข่ายหรือแบบใดก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสมของงาน ซึ่งในการกำหนดการหรือกำหนดตารางเวลา (Scheduling) จะเป็นการที่แสดงลำดับและความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่างๆที่จะทำให้งานสำเร็จไปได้ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น

ตารางรายงาน (Tabular Format Report)

1. ไม่เป็นแบบโครงข่าย เช่น Bar Chart และ Line of Balance เป็นต้น ซึ่งการกำหนดเวลาแบบ ไม่เป็นโครงข่ายเป็น วิธีการกำหนดเวลาอย่างหนึ่งที่ใช้กันในประเทศไทยซึ่งในการใช้งานนั้น Bar Chart จะง่ายต่อการเข้าใจ ง่ายต่อการอ่าน

2. พังโครงข่าย เช่น CPM PERT เป็นต้น การกำหนดเวลาแบบเป็นโครงข่ายนั้นจะเป็นการกำหนดเวลาให้มีความเชื่อมโยงกันระหว่างกิจกรรมและกิจกรรมหรืออาศัยความสัมพันธ์กันระหว่างกิจกรรมและกิจกรรม

Program Evaluation Review Technique (PERT) การสร้างข่ายงานของ PERT เป็นการออกแบบแผนภาพและการกำหนดเวลาที่ใช้ทำงานของแต่ละกิจกรรมซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดการ ได้ดีโดยเริ่มแรกควรพิจารณาถึงสถานะของเหตุการณ์ต่างๆเพื่อการดำเนินงานและควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ ที่จุดรวมของทุกเหตุการณ์

Critical Path Method (CPM) การกำหนดเวลาแบบ CPM มีรูปแบบในการวิเคราะห์มีอยู่ 2 รูปแบบใหญ่ๆคือ

- Arrow Diagramming Method (ADM) หรือ Activity-on-Arrow(AOA)

- Precedence Diagram Network (PDM)

ทั้ง 2 วิธีถึงแม้จะมีความแตกต่างกันในด้านการจัดทำและการนำเสนออยู่บ้าง แต่ผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี ADM จะเหมือนกับผลที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี PDM แบบ Arrow Diagram Network (ADM) จะกล่าวถึงการเขียนข่ายงานแบบ CPM ซึ่ง CPM เป็นการกำหนดข่ายงานที่มีความสัมพันธ์ กันระหว่างเวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่งขั้นตอนการจัดทำและข้อกำหนดทั่วไปของ CPM มีดังนี้

1. ศึกษาแบบรายการประกอบแบบสัญญา และเงื่อนไขของโครงการ เพื่อทราบรายละเอียด ความยากง่าย ความสลับซับซ้อนของงาน การจ่ายงวดงาน และเงื่อนไขอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จัดการแบ่งโครงการออกเป็นหน่วยงานย่อยเรียงลำดับการทำงานก่อนหลัง
3. ทำตารางแสดงรายละเอียดการทำงานของแต่ละหน่วยงานย่อยเพื่อให้เห็นรายละเอียดการทำงานของแต่ละหน่วยงานย่อย
4. จัดหาปริมาณงานของแต่ละงานย่อยแล้วทำตารางเวลาทำงานและกำลังงานที่จะใช้ในแต่ละหน่วยงานย่อย
5. ออกแบบ Network Diagram ของโครงการ และคำนวณค่าเวลาทำงานใน Network Diagram
6. ทำตารางคำนวณเวลาทำงาน

การวางรูปแบบของ CPM การวางแผนโครงการใดๆก็ตาม แต่ละงานหรือแต่ละโครงการ ต้องมีการวางแผนงานโดยแยกงานออกเป็นส่วนๆ จึงจะทราบได้ว่างานนั้นมีกิจกรรม หรือมีกี่ขั้นตอน โดยวิธีนี้ ก็ทราบได้แน่ชัดว่าแต่ละกิจกรรม จะต้องใช้ปัจจัยต่างๆสักเท่าไร และสามารถจะกำหนดเวลาที่ใช้ทำ ในแต่ละกิจกรรมได้เช่นเดียวกัน ซึ่งแต่ละกิจกรรมสามารถจะกำหนดปัจจัยต่าง และเวลาตามที่ต้องการได้ ดังนั้นความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างกิจกรรมเหล่านี้จึงเป็นสิ่งสำคัญ ยิ่งที่ผู้ดำเนินงานต้องรู้ เพราะเป็นสิ่งจำเป็นในการวางแผนโครงการ โดยมีหัวข้อที่ต้องคำนึงถึงดังต่อไปนี้

1. มีกิจกรรมใดบ้างที่ต้องกระทำในช่วงเวลาใด
2. มีกิจกรรมใดบ้างที่ไม่สามารถจะเริ่มต้นทำได้จนกว่าจะได้ทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งให้เสร็จสิ้นเสียก่อน
3. มีกิจกรรมใดบ้างที่ต้องทำให้แล้วเสร็จก่อนจึงจะเริ่มทำกิจกรรมหนึ่งกิจกรรมใดต่อไป

ข้อกำหนดการเขียนแผนผังลูกศร

ในการเขียนข่ายงานของโครงการใดโครงการหนึ่งนั้น จำเป็นต้องเขียนให้ข่ายงานถูกต้อง และมีความชัดเจนทั้งนี้เพื่อประโยชน์กับการดำเนินงานก่อสร้าง เป็นสำคัญ สิ่งที่ไม่จำเป็นก็ไม่ควรกำหนดไว้ในข่ายงานเพราะจะทำให้ข่ายงานดูรุงรังยุ่งเหยิง เกิดความสับสนได้ง่ายควรจะหลีกเลี่ยงอย่างยิ่งและต่อไปนี้เป็นข้อแนะนำบางประการเกี่ยวกับการสร้างข่ายงานของแผนผังลูกศรคือ

1. หลีกเลี่ยงการใช้ลูกศรเส้นโค้ง
2. หลีกเลี่ยงการเขียนทับสายงานกันให้มากที่สุด
3. เส้นลูกศร(กิจกรรม) ต้องแสดงทิศทางจากซ้ายไปขวา ไม่ควรเขียนให้ทิศทางของลูกศรย้อนกลับ ทางกัน
4. พยายามให้เส้นลูกศรมีความยาวพอๆกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พยายามให้มุมของข่ายงานกว้างมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

6. พยายามให้ลูกศรขนานกันทำที่กระทำได้ โดยอาจจะใช้เส้นกิจการหุ่นเข้าช่วย หรือหักเส้นลูกศรให้เป็นมุมป้านขึ้น

การกำหนดหมายเลขลงในข่ายงาน

ในการเขียนแผนผังลูกศรควรจะกำหนดหมายเลขไว้ที่วงกลมต่างๆ ของข่ายงานทั้งนี้เพื่อสะดวก ในการอ่านและยังจะทราบลำดับขั้นตอนของกิจกรรมทั้งหมดอีกด้วย ดังนั้นการกำหนดหมายเลข จึงจะต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง โดยมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ที่หางลูกศรต้องเป็นหมายเลขจำนวนน้อยกว่าที่หัวลูกศร
2. ข่ายงานจะต้องเริ่มจากเลขน้อยไปหามาก โดยเริ่มจากทางด้านซ้ายมือ
3. การกำหนดหมายเลขต้องเรียงลำดับตามขั้นตอนของงานหรือเรียงลำดับตามขั้นตอนของกิจกรรม

การใช้กิจกรรมหุ่นหรืองานสมมติ (Dummy activities)

การที่ต้องใช้งานสมมติเพิ่มเข้ามาในโครงข่ายก็เพื่อจัดความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ให้ต่อเนื่อง กันอย่างสมเหตุสมผลไม่ซับซ้อน ป้องกันการตีความหมายโครงข่ายได้หลายความหมาย และที่สำคัญเพื่อให้โครงข่าย สามารถวิเคราะห์ได้ตามขั้นตอนและข้อกำหนดของการจัดทำ CPM อย่างไรก็ตาม ควรหลีกเลี่ยงการใช้ งานสมมติโดยไม่จำเป็นซึ่งนอกจากจะทำให้โครงข่ายดูยุ่งยากแล้ว อาจทำให้เกิดความสับสน และเข้าใจผิดได้ เมื่อแผนผังลูกศรเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการกำหนดเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม ซึ่งการคำนวณเวลาดังกล่าวสามารถกระทำได้ดังนี้ ES TF or TS EF LS LF

1. เวลาที่เริ่มต้นกระทำได้เร็วที่สุด (Early or Earliest Starting Time ใช้ตัวย่อ ES หรือ EST) คือการเริ่มต้นทำงานได้เร็วที่สุดของแต่ละกิจกรรม และทุกกิจกรรมดังกล่าวนั้นจะกระทำได้ก็ต่อเมื่อกิจกรรมก่อนหน้านั้นต้องทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2. เวลาที่เสร็จเร็วที่สุด (Early or Earliest Finishing Time ใช้ตัวย่อ EFT หรือ EF) หมายถึงกิจกรรมต่างๆ ได้กระทำเสร็จสิ้นลงโดยใช้เวลาเร็วที่สุด คำนวณโดยนำเวลาเริ่มต้นทำงานเร็วที่สุดบวกด้วย เวลาทำงานของกิจกรรมนั้น ๆ (ES + D)

3. เวลาที่เสร็จช้าที่สุด (Late Finishing Time ใช้ตัวย่อ LF หรือ LFT) คือเวลาที่ช้าที่สุดในแต่ละกิจกรรมจนกิจกรรมนั้น เสร็จสมบูรณ์ ในกรณีที่ทุกอย่างดำเนินไปตามปกติ

4. เวลาที่เริ่มต้นช้าที่สุด (Late Starting Time ใช้ตัวย่อ LS หรือ LST) คือเวลาที่ช้าที่สุดที่สามารถทำงานในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้โดยทุกสิ่งทุกอย่างดำเนินไปตามปกติธรรมดา (LS - D)

5. เวลาพอเพียง (Total Float ใช้ตัวย่อ TF) คือเวลาที่ช้าที่สุดของแต่ละกิจกรรมซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลต่อเวลาเสร็จของโครงการและเป็นเวลาเพียงพอของแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ โดยคิดได้จากการเอาค่าของ (LS - ES) หรือเอาค่าของ LS - ES

6. เวลาลอยตัว (Free Float) คือความแตกต่างระหว่างวันที่กิจกรรมเสร็จเร็วที่สุดและวันแรกที่เริ่มต้นทำงานเร็วที่สุดของกิจกรรมถัดไป โดยคิดได้จาก เวลาเริ่มต้นเร็วที่สุดของกิจกรรมถัดไปหักออกด้วยวันที่เสร็จเร็วที่สุดของกิจกรรมนั้นๆ โดยใช้ตัวย่อ FF

7. สายงานวิกฤต คือ ลำดับขั้นตอนของกิจกรรมที่ไม่สามารถจะแยกออกจากกันได้และโครงการนั้นสามารถทำเสร็จลงได้ โดยใช้เวลาดำสุด ทุกกิจกรรมในสายงานวิกฤตต้องมีเวลาพอเพียงเท่ากับศูนย์ หรือ ไม่มีเวลาสำหรับจะรอคอยได้นั่นเอง ดังนั้นสายงานวิกฤตก็คือเวลาที่ใช้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ของทุกกิจกรรม

วิธีวิถิวิกฤต (Critical Path Method)

เป็นเทคนิคในการวางแผนและควบคุมงาน ตลอดจนการกำหนดตารางการทำงานที่ได้ผลวิธีหนึ่ง ส่วนมาก CPM จะใช้ได้กับงานทุกประเภท ที่มีขนาดใหญ่ และมุ่งเน้นทางด้านคุณภาพของงาน หรือต้องการกระจายรายละเอียด ในการดำเนินงานทุกระยะ ทั้งนี้เพื่อหวังผลในประสิทธิภาพของงานเป็นสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานก่อสร้าง ถ้าได้นำเอา CPM เข้าไปช่วยในการดำเนินงานแล้ว จะทำให้งานก่อสร้าง ดำเนินไปด้วยความราบรื่น ไม่ติดขัด และยังขจัดปัญหาอื่นๆ ลงได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย คุณค่าที่สำคัญของ CPM ประการหนึ่งก็คือ ประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายลง

การวิเคราะห์โครงข่ายโดยวิธีผังงานที่อยู่หน้า (PDM)

วิธีผังงานที่อยู่หน้า แตกต่างจาก AON หรือ ADM ก็คือ PDM จะมีรูปแบบความสัมพันธ์กันมากกว่า นั่นคือนอกจากความสัมพันธ์แบบ Finish-to-Start (FS) แล้วยังมีความสัมพันธ์รูปแบบใหม่เพิ่มขึ้นอีก คือ

1. Finish-to- Finish (FF)
2. Start-to-Start (SS)
3. Start-to-Finish (SF)

4. Lag (เวลารอคอย) เป็นค่าเวลาที่แสดงว่ากิจกรรมนั้น ๆ จะต้องคอยกิจกรรมก่อนหน้ากี่วัน นั่นคือกิจกรรมที่มี Lag จะต้องคอยจนกว่าช่วงเวลา Lag จะหมดไปก่อนจึงจะเริ่มได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Lead (เวลานำ) หรือ NegativeLag มักจะถูกใช้ในสถานะการที่ว่ายอมให้กิจกรรม ตามหลังจะแล้วเสร็จสามารถเริ่ม ได้ก่อนที่กิจกรรมข้างหน้าจะแล้วเสร็จ 1 วัน Lag และ Lead ไม่ได้จำกัดอยู่แค่ Start-to-Finish (SF) เท่านั้นแต่ในกรณีอื่น ๆ ก็สามารถใช้ได้เช่นกัน ข้อควรระวังในการใช้ Lag กับ Lead คือมักจะทำให้เกิดความ สับสนในโครงข่าย ดังนั้นถ้าเป็นไปได้ให้หลีกเลี่ยงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

นอกจากนี้ความแตกต่างระหว่าง ADM กับ PDM ก็คือวิธี ADM จะกำหนดให้ถูกสรอยู่ระหว่าง node สอง node แทนกิจกรรม แต่วิธี PDM จะใช้แทนกิจกรรม และถูกสรจะแสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมเหล่านั้น และ โครงจะแสดง ถึงลำดับตามกันของงานที่อยู่หน้านอกจากนี้ node ของวิธี ADM จะใช้สัญลักษณ์วงกลมเล็ก ๆ ที่เพียงพอต่อการ ใส่ตัวเลขประจำ node แต่วิธี PDM node จะใช้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ใส่ข้อมูล Activity Duration, Activity Number, Activity Description , ES EF LS และ TF แทนเป็นต้น

ข้อดีของวิธี PDM เมื่อเทียบกับวิธี ADM สามารถสรุปได้ดังนี้

1. วิธี PDM สามารถวิเคราะห์ได้กว้างขวางกว่าไม่ว่ากิจกรรมเหล่านั้นจะมีรูปแบบความสัมพันธ์แบบใด
2. ไม่ต้องใช้กิจกรรมหุ่นหรือ งานสมมติ
3. โครงข่ายที่จัดทำโดย PDM จะไม่ซับซ้อนจึงทำให้เข้าใจง่าย ซึ่งจากเหตุผลดังกล่าวพอสรุปได้ว่าวิธี PDM จะสร้างขึ้นได้ เร็วกว่า ง่ายกว่าวิธี ADM และ Bar- Chart แต่ข้อเสียของ PDM คือสามารถเขียนแผนผังมาตรฐานได้ยาก

ข้อกำหนดของการทำ PDM การสร้าง PDM จะคล้ายกับการเขียน ADM อยู่หลายประการ เช่น การเริ่มต้นและการแล้ว เสร็จของโครงการหนึ่ง ๆ นั้นต้องเริ่มต้นและสิ้นสุดในกิจกรรมเพียงกิจกรรมเดียว และการคิดคำนวณค่าต่าง ๆ จะกระทำ เช่นเดียวกับ ADM หรือ CPM นั่นเองจะแตกต่างกันที่ลักษณะของโครงข่ายและข้อปลีกย่อยอื่น ๆ เท่านั้นเอง

การพิจารณาในการกำหนดเวลา

การประมาณเวลาที่ใช้ทำในแต่ละกิจกรรมนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ และคลุกคลีอยู่กับงานก่อสร้างมาเป็นเวลานานพอสมควร จะต้องมิตติข้อมูลการทำงานของแรงงาน ช่างฝีมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ เพื่อนำมาพิจารณากำหนดระยะเวลาที่จะทำในแต่ละกิจกรรมนอกจากนี้ จะต้องมีเทคนิค วิธีในการ จัดลำดับให้สอดคล้องกับสภาวะต่างๆ ด้วยจะต้องคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมที่อาจ จะส่งผลกระทบต่อ แผนงานที่วางไว้ได้ ดังนั้นความรอบครอบ ความชัดเจน ความรอบรู้ และประสบการณ์ในการ วางแผนงาน จึงเป็น

สิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เป็นสิ่งที่แน่นอนว่า ความคิดพลาดหรือความบกพร่อง ย่อมจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้เป็นอย่างมาก ถ้าใช้บุคคลเพียง ผู้เดียวเป็นผู้กำหนดรายละเอียดต่างๆ ถึงแม้ว่าบุคคลนั้นจะมีประสบการณ์มานานก็ตาม ฉะนั้นถ้าจะได้มีการพิจารณา ร่วมกันกับผู้ชำนาญงานในแต่ละสาขาแล้วซึ่ง จะเป็นการแก้ปัญหาด่วนหน้าได้โดยอัตโนมัติอีกแล้ว

การบริหารทรัพยากรการกำหนดทรัพยากร (Resource Scheduling)

การกำหนดทรัพยากร คือ การกำหนดให้ความต้องการทรัพยากรคล้อยตามกันไม่มีความขัดแย้งกันแต่อย่างใด ทรัพยากรหมายถึง กลุ่มคนงาน ชิ้นส่วนอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องทุ่นแรง เงิน หรือรวมไว้หมดทั้ง 3 อย่างที่กล่าวมานี้ ในขั้นต้นของการวางแผนโครงการผู้วางแผนพยายามกำหนดทรัพยากรแต่ละกิจการไว้ แต่ถ้ามีรายละเอียดมากต้องศึกษาให้ต้องแท้และต้องกระทำก่อนการกำหนดตารางก่อสร้าง เมื่อกิจการตั้งแต่สองกิจการหรือมากกว่าขึ้นไป กำหนดให้เริ่มงานพร้อมกันความต้องการที่จะใช้ทรัพยากรแต่ละกิจการจึงมีความสำคัญมาก และถ้าในกรณีที่กิจการหนึ่งกิจการใดต้องเลื่อนไปหรือเลื่อนการทำงานออกไปอีกก็ตามระยะเวลาของโครงการต้องเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน เว้นเสียแต่ว่าจะ มีเวลาเพียงพอ สำหรับกิจการที่เลื่อนออกไป ดังนั้นจึงต้องพิจารณาให้แน่ใจเสียก่อนว่า การขัดแย้งกันของกิจการต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรนั้น ได้แก้ปัญหาแล้ว บ่อยครั้งที่ต้องเลื่อนการเริ่มต้นทำงานของบางกิจการออกไป การจัดลำดับการใช้ทรัพยากรต้องกระทำให้ได้ตามความประสงค์ คือ สามารถจะหลีกเลี่ยงการขัดแย้งกันไปได้ โดยใช้เวลาที่เหลือสำหรับกิจการที่ไม่วิกฤติที่สามารถจะกระทำได้ เมื่อเวลาไม่เป็นวิกฤติก็สามารถ เพิ่มเวลาทำงานของบางกิจการ ได้ซึ่งจะแก้ปัญหากการใช้ทรัพยากรซ้ำซ้อนกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Milestone (Key Event)

Milestone หรือ Key Event คือ เหตุการณ์สำคัญที่ถูกกำหนดขึ้นล่วงหน้าในรูปของวันเวลา โดยมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อให้ฝ่ายปฏิบัติทราบว่าเป้าหมายย่อยที่ควรจะบรรลุคือ เป้าหมายใดในวันเวลาใด เพื่อเป็นการกระตุ้น ให้ความคืบหน้าของงานก้าวไปอย่างต่อเนื่องตามต้องการ

Milestone สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. Milestone แบบ Not later than date (ห้ามเกินวันเวลาที่กำหนด)
2. Milestone แบบ Not later and not earlier than date หรือ Absolute required date คือ วันที่เริ่มต้นโครงการต้องเป็นวันที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น ในทางปฏิบัติถ้าไม่จำเป็นไม่ควรใช้ Milestone รูปแบบนี้นักเพราะดำเนินการยาก

Milestone แบบ Not earlier than date คือ ห้ามเสร็จงานนั้นๆ ก่อนวันที่ ที่กำหนด ประโยชน์ของ Milestone คือ เมื่อผู้ปฏิบัติงานได้บรรลุตามเงื่อนไขของ Milestone แล้วมักจะได้ผลตอบแทนกลับที่คุ้มค่า คือ สามารถเบิกงวด งานได้เมื่อเสร็จกิจกรรมนั้น ๆ อีกประการหนึ่งของ Delay สามารถพิจารณาได้อีก 2 ประเภทคือ Critical Delay และ Non - critical Delay

1. Critical Delay เช่นการเปลี่ยนชนิดของโครงสร้างแต่บางครั้งการเปลี่ยนแปลง บางอย่างก็พิสูจน์ไม่ได้ ถ้าระบบการวางแผนไม่ดีพอ (ไม่ใช่ CPM อย่างมีประสิทธิภาพ)

2. Non - critical Delay เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มีผลทำให้โครงการ Delay ได้เลย

เวลาสำรอง (Float)

งานวิกฤติเป็นงานย่อยของโครงการที่ไม่สามารถจะเลื่อนกำหนดเวลาทำงานออกไปได้อีก ไม่ว่าจะเป็นเวลาเริ่มต้นหรือเวลาเสร็จสิ้น พิจารณาจากจุดวิกฤติ (Critical Node) ซึ่งมีเวลาเริ่มต้นของงานย่อยที่จะทำเท่ากับเวลาสิ้นสุดของงานย่อยที่ทำก่อนหน้า งานวิกฤติจึงไม่มีความยืดหยุ่น หรือไม่มีเวลาเหลือพอที่จะขยับเวลาเริ่มต้นและเวลาเสร็จสิ้นให้เปลี่ยนแปลงเป็นอย่างอื่นได้

เวลาสำรอง คือ ระยะเวลาที่งานย่อยซึ่งไม่ใช่งานวิกฤติสามารถเลื่อนกำหนดเวลาให้ทำงานเร็วขึ้นหรือช้าลงภายใต้ขอบเขตของเวลาที่เป็นไปได้ โดยไม่กระทบกระเทือนเวลาแล้วเสร็จของโครงการ และงานวิกฤติก็คืองานย่อยที่มีเวลาสำรองเท่ากับ "ศูนย์"

เวลาสำรองจะมีประโยชน์สำหรับอธิบายความคล่องตัวในการทำงานย่อยที่ไม่ใช่งานวิกฤติ โดยปกติแล้วเวลาสำรองแบ่งออกเป็น 4 ประเภท แต่ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเพียง 2 ประเภทดังนี้

1. เวลาสำรองรวม (TF_{ij}) หมายถึง จำนวนเวลาที่งานย่อย i-j จะเลื่อนกำหนดเวลาเริ่มต้นเร็วที่สุดออกไปโดยไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อเวลาแล้วเสร็จของโครงการ แต่อาจจะมีผลทำให้กำหนดเวลาเริ่มต้นเร็วสุดของงานย่อยที่อยู่ถัดไปต้องเลื่อนไปด้วย ซึ่งจะสามารถหาได้จากผลต่างของเวลาเสร็จสิ้นช้าสุดกับเวลาเริ่มต้นเร็วสุดด้วยเวลางานย่อยหรือผลต่างของเวลาเสร็จสิ้นช้าสุดกับเวลาเสร็จสิ้นเร็วสุด หรือผลต่างของเวลาเริ่มต้นช้าสุดกับเวลาเริ่มต้นเร็วสุด สามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$TF_{ij} = (LF_j - ESi) - Tij$$

$$TF_{ij} = LF_j - EF_{ij}$$

$$TF_{ij} = LS_{ij} - ESi$$

2. เวลาสำรองอิสระ (FF_{ij}) หมายถึง จำนวนเวลาที่งานย่อย i-j จะเลื่อนกำหนดเวลาเริ่มต้นเร็วที่สุดออกไปโดยไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อเวลาแล้วเสร็จของโครงการ และไม่มีผลทำให้กำหนดเวลาเริ่มต้นเร็วสุดของงานย่อยที่อยู่ถัดไปต้องเลื่อนไปด้วย ซึ่งจะสามารถหาได้จากผลต่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเวลาเริ่มต้นเร็วสุดของงานย่อย i-j กับงานย่อย j-k ลบด้วยเวลางานย่อย i-j หรือผลต่างของเวลาเริ่มต้นเร็วสุดของงานย่อย j-k กับเวลาเสร็จสิ้นเร็วสุดของงานย่อย i-j และสามารถเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$FF_{ij} = ES_j - ES_i - T_{ij}$$

$$FF_{ij} = ES_j - EF_{ij}$$

การเปลี่ยนแปลงเวลาในกำหนดการที่มีผลต่อค่าใช้จ่าย

การเปลี่ยนแปลงเวลากับค่าใช้จ่ายนี้ สิ่งควรทราบคือความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) กับเวลาและค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) กับเวลา

1. ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) กับเวลาค่าใช้จ่ายทางตรงคือค่าใช้จ่ายของทรัพยากร ในงานก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับปริมาณงาน (Quantity of work) โดยตรงยังมีปริมาณมากขึ้นก็จะต้องมีค่าใช้จ่ายมากขึ้น ค่าใช้จ่ายทางตรง คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้แรงงาน เครื่องจักรอุปกรณ์ วัสดุและทรัพยากรต่างๆ ในการทำงานย่อยแต่ละงาน ในกรณีที่จ้างผู้รับเหมาช่วงงาน ค่าใช้จ่ายทางตรงก็คือค่าจ้างรับเหมาช่วงงาน ความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายทางตรงกับเวลาทำงานย่อยจะเป็นอัตราส่วนกลับกันดังนั้นเวลาที่ทำงานย่อยเสร็จสิ้นลงจะทำให้ค่าใช้จ่ายทางตรงเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น

2. ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) กับเวลาค่าใช้จ่ายทางอ้อมคือ ค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับปริมาณงานที่จะเกิดขึ้นจากการก่อสร้างยังมีค่ามีค่าใช้จ่ายนี้มากขึ้นเท่าใดก็ไม่ได้หมายความว่าความว่างงาน ที่จะเกิดขึ้นมากขึ้น ค่าใช้จ่ายทางอ้อม คือ ใช้จ่ายทางในการบริหารที่เกิดขึ้นตลอดโครงการ เช่น ค่าจ้างนักบริหาร ค่าจ้างคณะที่ปรึกษาโครงการ และค่าเสียหายประจำ ได้แก่ ค่าเช่าสำนักงาน ค่าประกันภัย ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน ค่าน้ำ-ค่าไฟฟ้า-ค่าโทรศัพท์ ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ และค่าปรับเมื่อโครงการเสร็จล่าช้ากว่ากำหนด ค่าใช้จ่ายทางอ้อมจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ทำโครงการ ถ้าโครงการเสร็จสิ้นเร็วขึ้นก็จะทำให้ค่าใช้จ่ายทางอ้อมลดลง

จะเห็นว่าค่าใช้จ่ายทั้ง 2 ประเภทนี้มีทิศทางตรงกันข้ามกัน ถ้าเวลาทำงานย่อยสั้นลง ค่าใช้จ่ายทางตรงจะเพิ่มขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายทางอ้อมจะลดลง ดังนั้นการเพิ่มทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตเพื่อเร่งรัดงานย่อยให้เสร็จเร็วขึ้นจะมีผลต่อการพิจารณาว่าค่าใช้จ่ายทางตรงของโครงการที่เพิ่มขึ้นจะค่าน้อยกว่าค่าใช้จ่ายทางอ้อมของโครงการที่ลดลง และพยายามหาจุดที่เร่งรัดโครงการให้เสร็จสิ้นเร็วที่สุดจากค่าใช้จ่ายรวมซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อมที่มีค่าน้อยที่สุด การควบคุมโครงการจะต้องใช้เวลาวิกฤติของงานวิกฤติที่อยู่ในสายงานวิกฤติเป็นเกณฑ์การพิจารณาเพื่อไม่ให้งานใช้เวลาในการทำงานมากไปกว่าเวลาวิกฤติ ถ้าโครงการใดใช้เวลาในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติงานมากขึ้นก็แสดงว่าเวลาวิกฤติของงานวิกฤติบางงานหรือหลายงานใช้เวลาทำงานมากกว่าที่กำหนดให้ ดังนั้นการควบคุมโครงการจะเป็นไปตามเป้าหมายก็จะต้องควบคุมงานวิกฤติให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ นอกจากนี้แล้วยังสามารถเร่งรัดโครงการให้เสร็จเร็วขึ้นได้ โดยการเร่งรัดเวลาวิกฤติของงานวิกฤติให้เสร็จเร็วขึ้น

การเร่งรัดงานวิกฤติกระทำได้หลายวิธี บางวิธีก็เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและบางวิธีก็ไม่ต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น การเร่งรัดโครงการให้เสร็จเร็วขึ้นอาจจะทำโดย ทำงานล่วงเวลา เพิ่มทรัพยากร เร่งผู้รับเหมาช่วง เร่งผู้ส่งของ หรือหาวิธีการจัดการที่มีประสิทธิภาพมาใช้ เป็นต้น การจัดการที่ดีจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายของโครงการลงและยังทำให้โครงการเสร็จเร็วขึ้น โดยทั่วไปแล้วโครงการที่เร่งรัดให้เสร็จเร็วขึ้นจำทำให้ค่าใช้จ่ายตรงเพิ่มขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายทางอ้อมจะลดลง

การเร่งรัดงานวิกฤติสามารถทำได้หลายวิธีดังนี้

1. โยกย้ายทรัพยากร เช่นการ โยกย้ายแรงงานและเครื่องจักรบางส่วนของงานย่อยที่มีเวลาสำรองมากมาช่วยงานวิกฤติเพื่อให้เสร็จเร็วขึ้น
2. แบ่งงานวิกฤติออกเป็นส่วนๆ อาจจะแบ่งงานวิกฤติออกเป็นสองส่วนหรือมากกว่าก็ได้ เพื่อให้สามารถทำงานวิกฤติแต่ละส่วนได้พร้อมกัน ซึ่งจะช่วยให้เวลาวิกฤติลดลงได้
3. เพิ่มทรัพยากร เช่น เพิ่มแรงงาน หรือเครื่องจักร เพื่อช่วยทำงานวิกฤติให้เสร็จเร็วขึ้น
4. เพิ่มเวลาพิเศษ เช่น จัดให้คนงานทำงานวิกฤติเพิ่มขึ้นจากเวลาทำงานปกติ หรือจัดให้คนงานทำงานล่วงเวลา
5. จัดให้ผู้รับเหมาช่วงทำงานวิกฤติบางส่วน ซึ่งช่วยให้งานวิกฤติส่วนนั้นเสร็จเร็วขึ้น
6. ปรับปรุงโครงข่ายงานให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยเน้นการจัดลำดับขั้นตอนของการทำงานย่อยเพิ่มให้โครงการมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้โครงการเสร็จเร็วกว่าปกติ

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบ

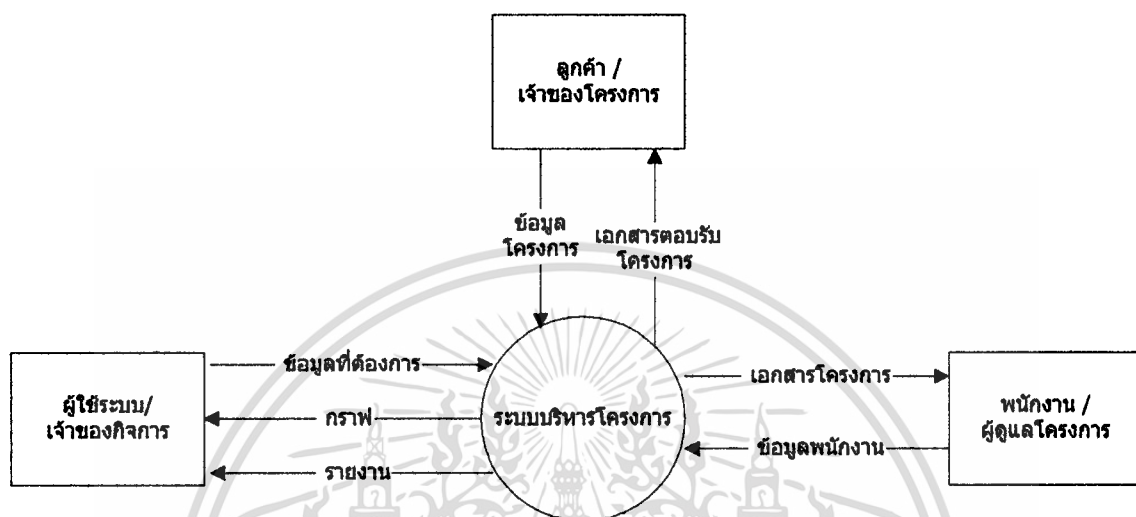
3.1 ที่มาของการออกแบบ

จากการศึกษาจากทฤษฎี จะเห็นว่าการออกแบบงานบริหารโครงการ โดยส่วนใหญ่จะมีการคำนวณเป็นหลัก ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการคำนวณ ก็คือ ลูกค้าหรือบุคคลที่ต้องใช้การบริหารโครงการนี้ หรืออาจจะเป็นหัวหน้าโครงการ พนักงาน ซึ่งเป็นพนักงานที่ทำงานในแต่ละโครงการย่อย ข้อมูลของโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลโครงการและโครงการย่อยซึ่งประกอบกันเป็นโครงการหลัก รวมถึงข้อมูลช่วยเหลือในการทำงานต่าง ๆ เช่นการเทียบเวลาการทำงาน เช่น จากเดือนเป็นวัน หรือเป็นอาทิตย์ ซึ่งจะมีผลในการแสดงกราฟหรือรายงานต่อผู้ใช้ ซึ่งรวมถึงโครงการย่อยที่จะต้องเสร็จก่อนหน้าโครงการย่อยอื่น ๆ

3.2 รูปแบบทางกายภาพของระบบงานที่ได้ออกแบบ

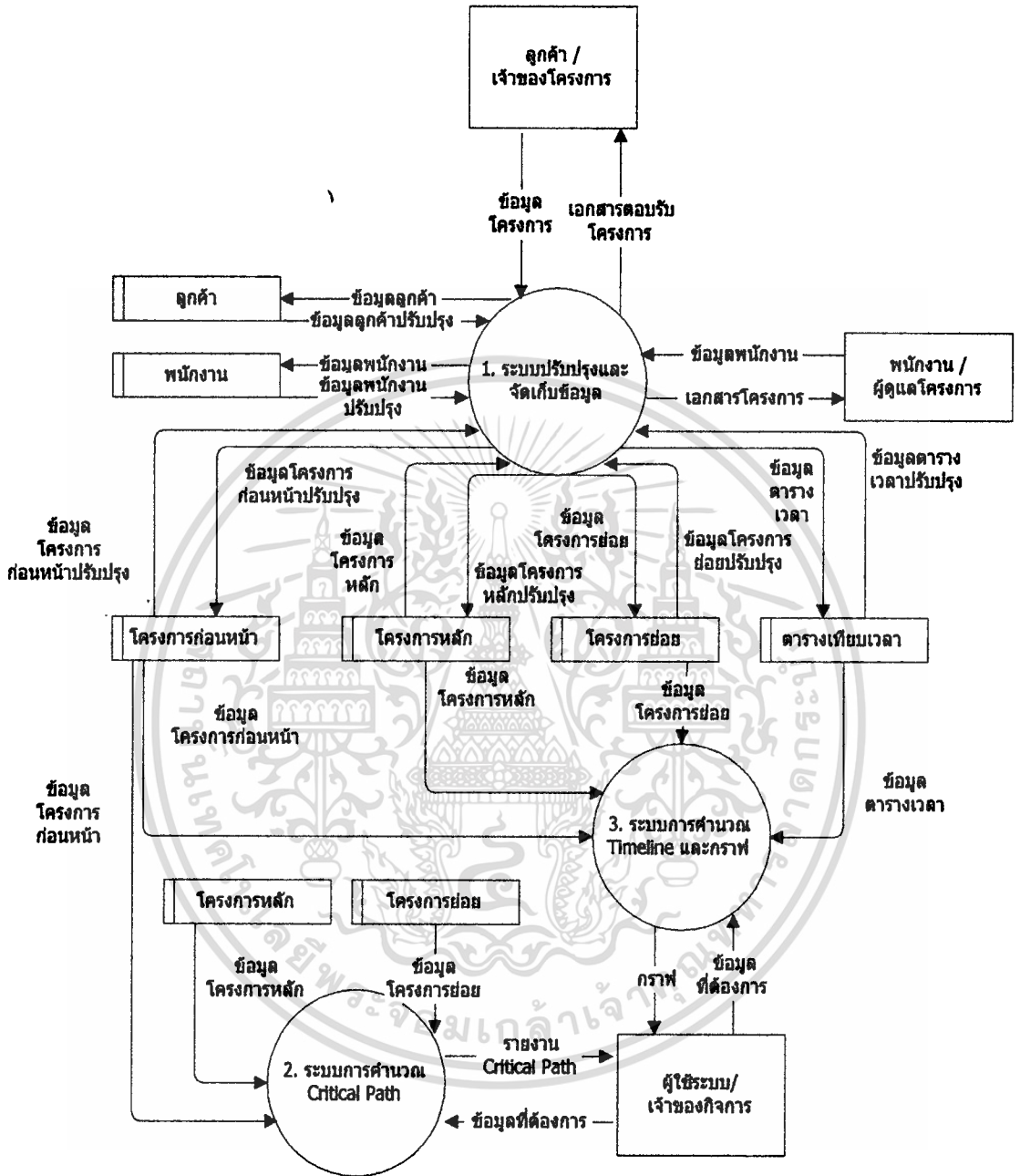
เมื่อได้ศึกษาถึงเทคนิคและวิธีการทำงานหรือวิธีการคำนวณแล้ว จึงได้มีการออกแบบระบบโดยที่มี Entity ที่สำคัญ คือ ลูกค้า (Customer) พนักงาน (Employee) โครงการ (Project) โครงการย่อย (Task) โครงการก่อนหน้า (Predecessor) ตารางเทียบเวลา(Period) โดยแสดงออกเป็นแผนภาพแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลของระบบงานหรือ DFD ได้ใน LEVEL 1 ดังรูปที่

3.1



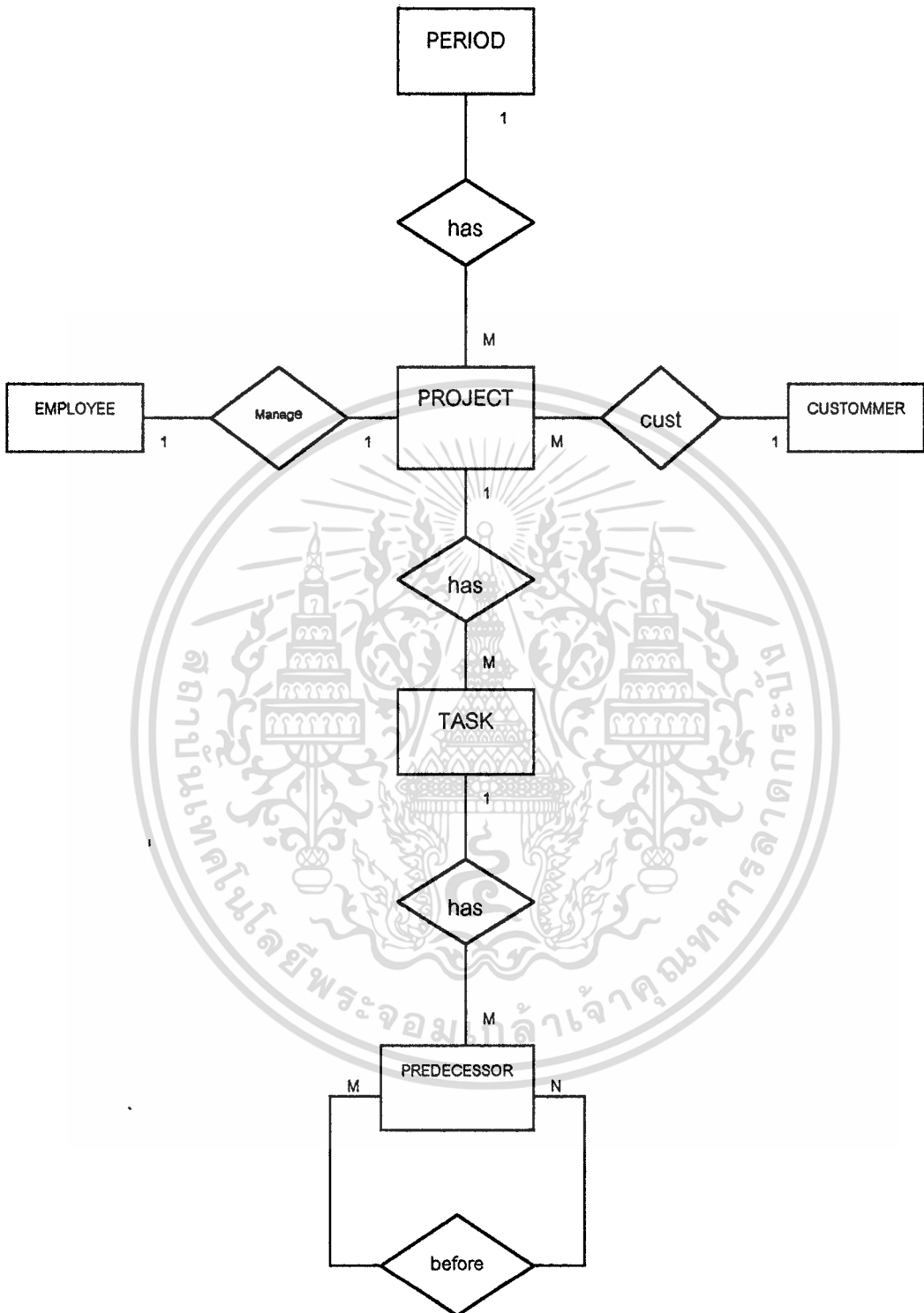
รูปที่ 3.1 แสดง Context Diagram ของระบบบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แสดง DFD Level 0 ของระบบบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดงแผนภาพ E-R Diagram ของระบบบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับ ER-Diagram จะเห็นว่าในโครงการหลัก 1 โครงการจะประกอบด้วย โครงการย่อยหลาย ๆ โครงการประกอบกัน ซึ่งในแต่ละโครงการย่อย ๆ เหล่านั้นจะมีรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำงานในแต่ละโครงการย่อย ซึ่งจะเป็นว่าเป็นความสัมพันธ์แบบ 1 to many และจะกำหนดให้ผู้ดูแลโครงการใดโครงการหนึ่งจะดูแลโครงการนั้นไปตลอดจนจบการทำงานหรือโครงการนั้น ๆ เสร็จสิ้น จึงมีความสัมพันธ์แบบ 1 to 1 แต่ว่าผู้ว่าจ้างหรือลูกค้า สามารถกำหนดโครงการหรือมอบหมายโครงการให้ระบบทำได้มากกว่า 1 โครงการ ความสัมพันธ์ของลูกค้าจึงเป็น 1 to many และจะเห็นถึงความสัมพันธ์ของโครงการย่อยและโครงการก่อนหน้าของโครงการย่อยนั้น ๆ โดยที่ในโครงการย่อยสามารถมีโครงการก่อนหน้าได้หลายโครงการและตัวโครงการย่อยนั้นเองก็สามารถเป็นโครงการก่อนหน้าโครงการอื่น ๆ ได้ ดังนั้นความสัมพันธ์นี้จึงเป็นแบบ many to many Recursive Task/Task Relationship



บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูล

ระบบการบริหารโครงการนี้ เป็นระบบการบริหารโครงการที่จะเน้นในเรื่องของการแสดงผลข้อมูลทางด้านรูปภาพและรายงานที่จะแสดงในลักษณะของการคำนวณค่าจากการที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลของโครงการหลักและโครงการย่อยสู่ระบบ ไม่ได้เน้นทางด้านการจัดเก็บข้อมูล ดังนั้นจากการออกแบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มานี้ จะเป็นข้อมูลเฉพาะข้อมูลสำคัญ ๆ ที่ต้องการใช้ในการคำนวณและนำเอาผลการคำนวณนั้นมาแสดงออกทางหน้าจอหรือเครื่องพิมพ์ จากการศึกษาจากทฤษฎี จะเห็นว่าการออกแบบงานบริหารโครงการ โดยส่วนใหญ่จะมีการคำนวณเป็นหลัก ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการคำนวณ ก็คือ ข้อมูลของโครงการหลัก ข้อมูลของโครงการย่อย และข้อมูลอื่น ๆ ที่นำมาประกอบในการคำนวณและแสดงผล

4.1 โครงสร้างข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารโครงการและการเร่งรัดโครงการให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

1) ตารางข้อมูลโครงการหลัก (Project) เป็นตารางที่แสดงรายละเอียดของโครงการหลักซึ่งประกอบด้วย

รหัสโครงการหลัก (Project_id)

รายละเอียดโครงการ (Project_name)

วันจบงาน (Date_stop)

วันเริ่มงาน (Date_start)

คาบเวลา (Period_id)

รหัสผู้ดูแลโครงการ (Emp_id)

รหัสผู้จ้างงาน (Cust_id)

หมายเหตุ (Note)

Column Name	Type	Length	Seq Key
Project_id	Text	10	Pk
Project_name	Text	40	
Date_stop	Date/Time		
Date_start	Date/Time		
Period_id	Num		Fk
Emp_id	Text	5	Fk
Cust_id	Text	5	Fk
Note	Memo		

ตารางที่ 4.1 แสดงโครงสร้างข้อมูลของแท็บข้อมูลโครงการหลัก

2) ตารางข้อมูลโครงการย่อย (Tasks) เป็นตารางที่แสดงรายละเอียดของโครงการย่อยที่อยู่ในโครงการหลัก ซึ่งจะประกอบด้วย

- รหัสโครงการหลัก (Project_id)
- รหัสโครงการย่อย (Task_id)
- ชื่อโครงการย่อย (Task_name)
- วันที่เริ่มงาน (Date_start)
- วันเลิกงาน (Date_stop)
- วันทำงาน (Duration)

Column Name	Type	Length	Seq Key
Task_id	+		Pk
Project_id	Text	10	
Task_name	Text	40	
Date_start	Date/Time		
Duration	Num		
Date_stop	Date/Time		

ตารางที่ 4.2 แสดงโครงสร้างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลโครงการหลัก

3) ตารางข้อมูล โครงการย่อยก่อนหน้า (TaskPredecessor) เป็นตารางที่แสดงรายละเอียดของโครงการย่อยที่อยู่ก่อนหน้าโครงการย่อยอื่น ๆ ในโครงการหลัก ซึ่งจะประกอบด้วย รหัสข้อมูล (Task_pred_id) รหัสโครงการย่อย (Task_id) รหัสโครงการย่อยก่อนหน้า (Task_p_id) ความสัมพันธ์โครงการ (Relationship)

Column Name	Type	Length	Seq Key
Task_pred_id	+		Pk
Task_id	Num		
Task_p_id	Num		
Relationship	Num		

ตารางที่ 4.3 แสดงโครงสร้างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลโครงการย่อยก่อนหน้า

4) ตารางข้อมูลเทียบเวลา (Period) เป็นตารางที่แสดงรายละเอียดของเวลาที่ใช้ในการทำงาน เช่น วัน อาทิตย์ เดือน ปี ซึ่งจะประกอบด้วย

รหัสตารางเวลา (Period_id)

คำอธิบาย (Period_desc)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Column Name	Type	Length	Seq Key
Period_id	Num	2	Pk
Period_desc	Text	20	

ตารางที่ 4.4 แสดงโครงสร้างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลตารางเทียบเวลา

5) ตารางข้อมูลผู้ดูแลโครงการ (Employee) เป็นตารางที่แสดงรายละเอียดของพนักงานผู้ดูแลโครงการให้เสร็จทันในกำหนดเวลา ประกอบด้วย

รหัสพนักงาน (Emp_id)

ชื่อ-นามสกุลพนักงาน(Emp_name)

ที่อยู่ (Address)

Email Address (Email)

ค่าแรง (Cost)

ค่าแรงในการทำ OT(Cost_OT)

สถานะภาพการทำงาน (State)

Column Name	Type	Length	Seq Key
Emp_id	Text	5	Pk
Emp_name	Text	30	
Address	Text	50	
Email	Text	20	
Cost	Num		
Cost_OT	Num		
State	Text	20	

ตารางที่ 4.5 แสดงโครงสร้างข้อมูลของแฟ้มข้อมูลพนักงานผู้ดูแลโครงการ

6) ตารางข้อมูลลูกค้าผู้จ้างงาน (Customer) เป็นตารางที่แสดงรายละเอียดของลูกค้าหรือผู้จ้างงานที่ให้ทำโครงการนี้ ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

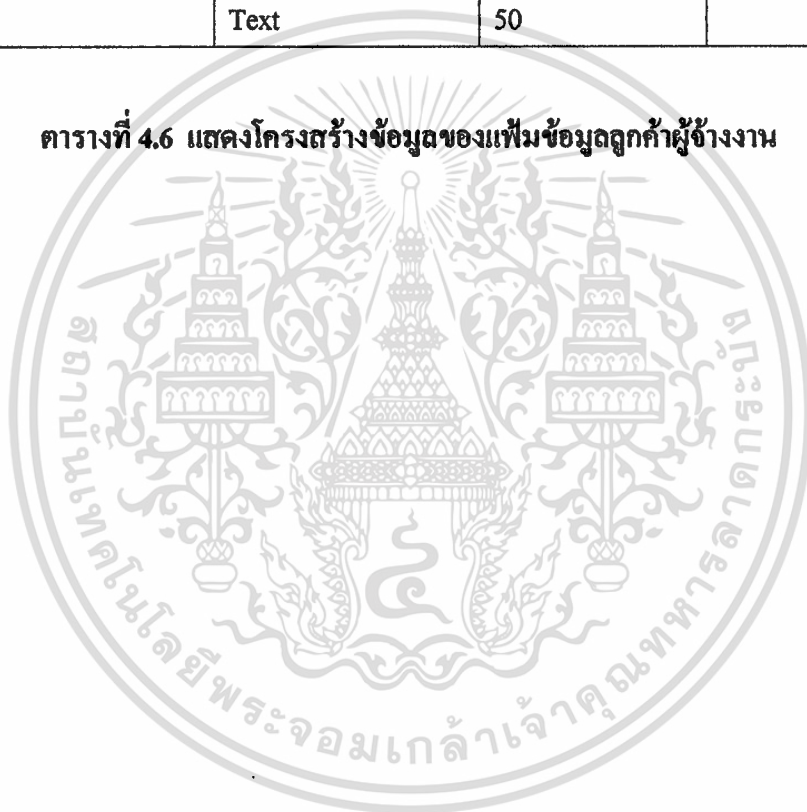
รหัสลูกค้า (Cust_id)

ชื่อ-นามสกุลลูกค้า ในกรณีที่บริษัทให้ใส่ชื่อบริษัท (Cust_name)

ที่อยู่ลูกค้า (Address)

Column Name	Type	Length	Seq Key
Cust_id	Text	5	Pk
Cust_name	Text	30	
Address	Text	50	

ตารางที่ 4.6 แสดงโครงสร้างข้อมูลของเพิ่มข้อมูลลูกค้าผู้ใช้งาน

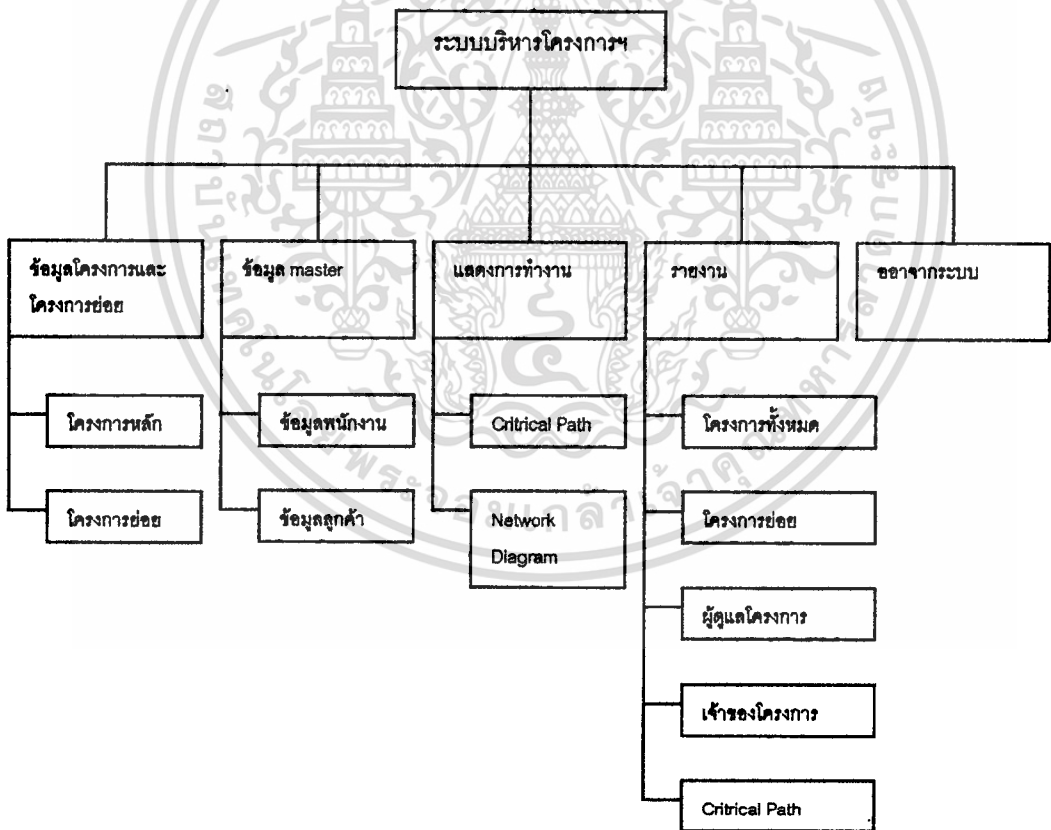


บทที่ 5

การพัฒนาและทดสอบระบบบริหารโครงการและเร่งรัดโครงการ ฯ

5.1 ระบบบริหารโครงการและเร่งรัดโครงการ ฯ

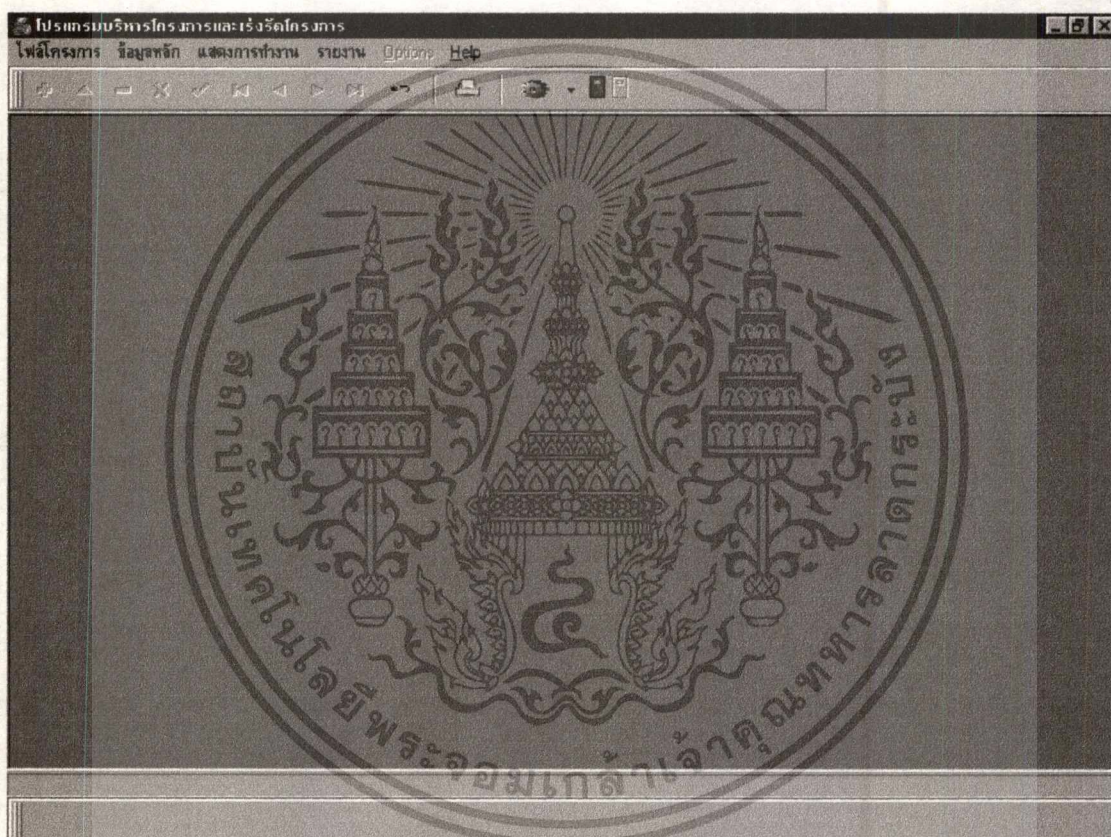
ระบบการบริหารโครงการและเร่งรัดโครงการ ฯ นี้ สร้างขึ้น โดย Programm Borland Delphi Version 5 และในการแสดง Report จะใช้ Component ในตัวเองคือ Quick report Version 3 และในการแสดง Graphic จะใช้เทคนิคการเขียนโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา ในการใช้งานจะประกอบไปด้วยหน้าจอการทำงานหลายหน้าจอ โดยแสดงภาพรวมของระบบดังแสดงที่ภาพ 5.1 ซึ่งแต่ละหน้าจอจะมีหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกันไป



รูปที่ 5.1 แสดงแผนภาพรวมการทำงานของระบบบริหารโครงการ และเร่งรัดโครงการ ฯ

5.2 หน้าจอหลักของระบบ

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงเมนูย่อยต่าง ๆ ที่มีในระบบบริหารโครงการและเร่งรัดโครงการฯ เพื่อที่จะให้ผู้ใช้ทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว จึงมีการนำเอาเมนูที่สำคัญ ๆ มาไว้ในหน้าจอหลักเนื่องจากจะใช้การทำงานเป็นแบบ Child Form การควบคุมการทำงานต่าง ๆ จะอยู่บนหน้าจอนี้ และในการแสดงการทำงานย่อยจะสามารถเลือกการทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วตามต้องการ



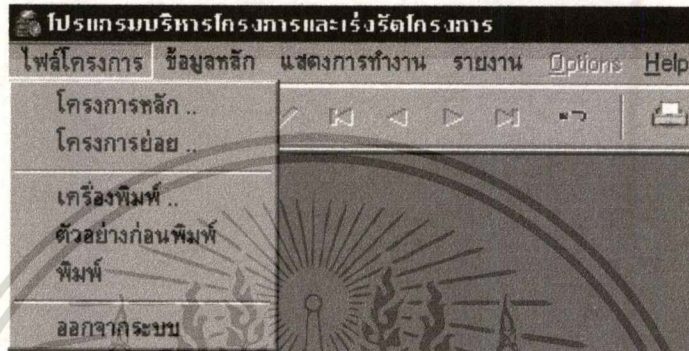
รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอหลักของระบบ ฯ

ผลที่ได้รับ เมนูย่อยจะถูกกำหนดเป็นหมวดหมู่ การแสดงข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และหน้าตาการทำงาน และการควบคุมต่าง ๆ จะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 เมนูย่อยของรายการข้อมูลโครงการ

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงเมนูย่อยของข้อมูลโครงการหลักและโครงการย่อย โดยสามารถที่จะเลือกข้อมูลที่เคยมีอยู่แล้วหรือทำการกำหนดข้อมูลใหม่ในระบบบริหารโครงการและเร่งรัดโครงการฯ

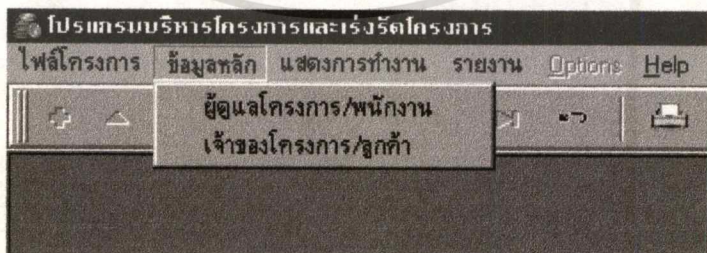


รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอเมนูย่อยของระบบ 1

ผลที่ได้รับ สามารถเข้าไปเลือกใช้การทำงานเกี่ยวกับข้อมูลโครงการหลักหรือโครงการย่อย รวมทั้งการควบคุมพรีนเตอร์และการแสดงผลได้

5.4 เมนูย่อยของรายการข้อมูล Master

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงเมนูย่อย ของข้อมูลพนักงานผู้ดูแลโครงการหรือลูกค้าผู้จ้างงาน โดยสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้



รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอเมนูย่อยของระบบ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ได้รับ สามารถเข้าไปเลือกใช้การทำงานเกี่ยวกับข้อมูลพนักงานผู้ดูแลโครงการหรือ ลูกค้าผู้จ้างงานได้

5.5 เมนูย่อยของรายการแสดงผล

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงเมนูย่อย ของข้อมูลที่แสดงผลออกเป็นกราฟฟิค (Gantt Chart และ Critical Path) ของโครงการ

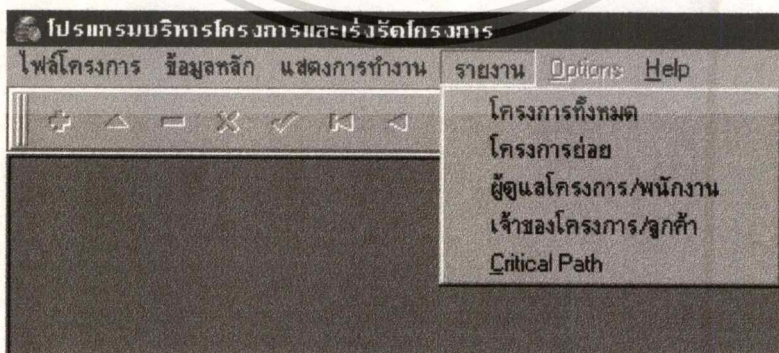


รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอเมนูย่อยของระบบ 3

ผลที่ได้รับ ข้อมูลที่แสดงผลออกเป็นกราฟฟิค (Gantt Chart และ Critical Path) ของโครงการ

5.6 เมนูย่อยแสดงรายงาน

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงเมนูย่อย ของข้อมูลที่แสดงผลรายงานต่าง ๆ ของโปรแกรม



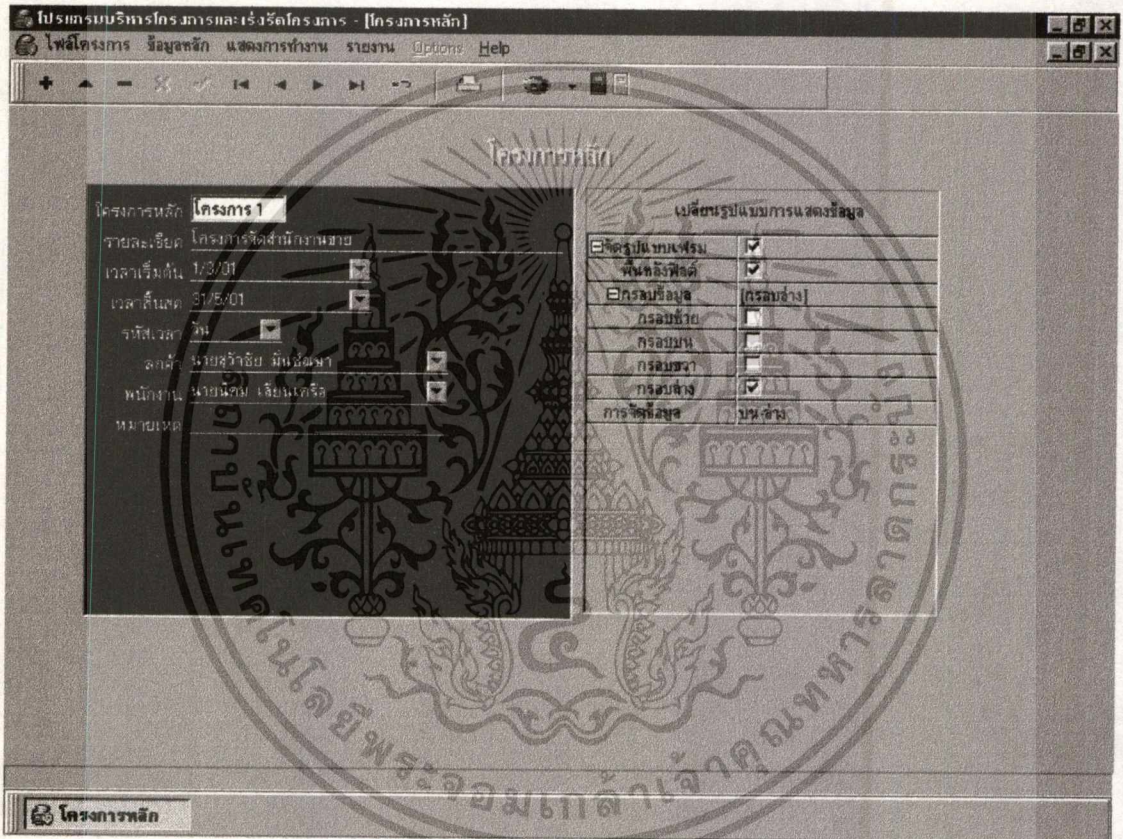
รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอเมนูย่อยของระบบ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ได้รับ ข้อมูลรายงานต่างๆ เช่น รายงานโครงการหลัก รายงานโครงการย่อย ผู้ดูแลโครงการ/พนักงาน เจ้าของโครงการ/ลูกค้า และ Critical Path

5.7 หน้าจอโครงการหลัก

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงการทำงานของข้อมูลโครงการหลัก จะเห็นว่าจะใช้ปุ่มควบคุมที่อยู่บริเวณส่วนได้เมนู และจะมีปุ่มเพิ่มด้านล่างเพื่อควบคุมหน้าจอ



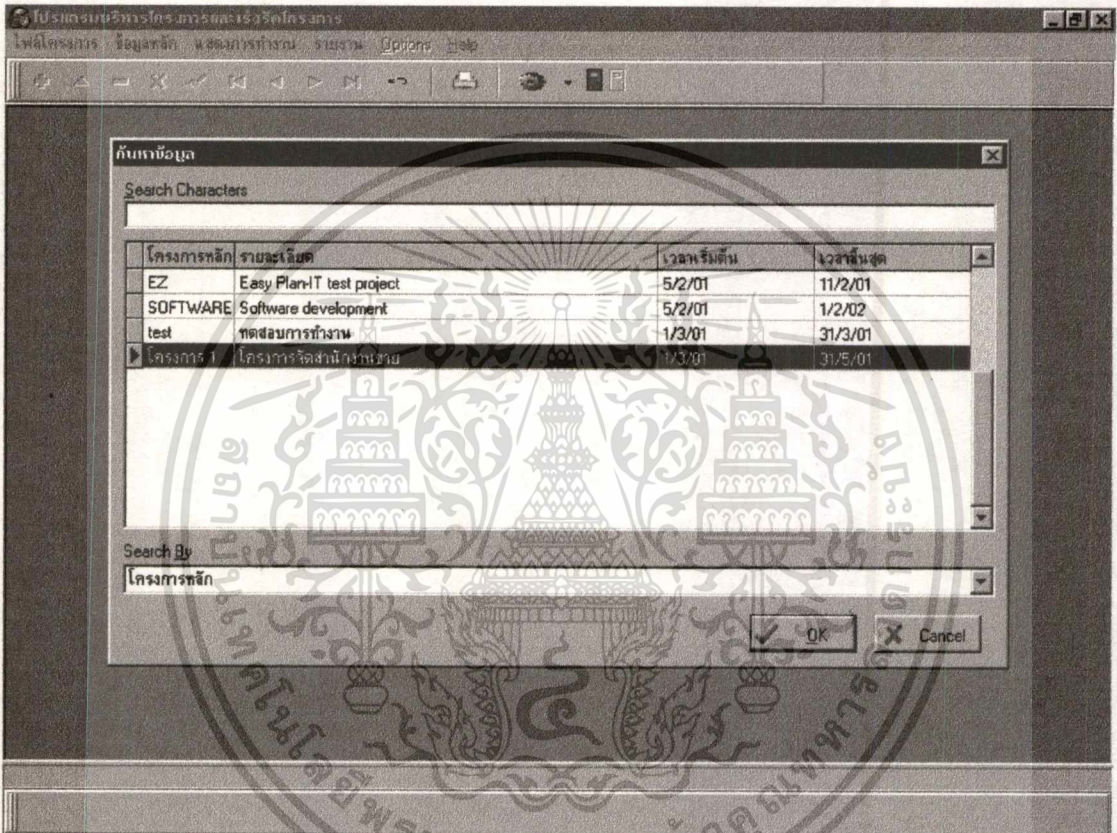
รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอโครงการหลัก

ผลที่ได้รับ จะทำการควบคุมและกำหนดโครงการหลัก และทำการเพิ่มเติมรายละเอียดโครงการหลัก และ โครงการย่อยที่อยู่ในโครงการหลักนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

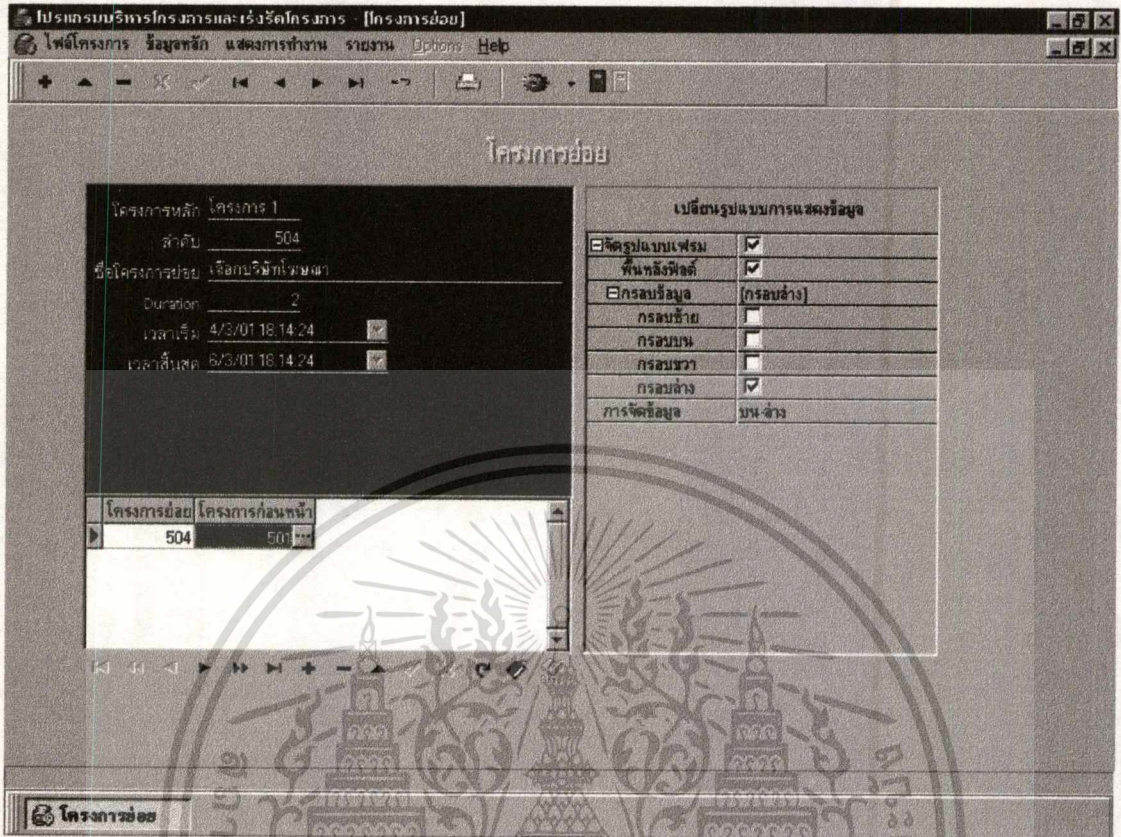
5.8 หน้าจอโครงการย่อย

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงการทำงานของข้อมูลโครงการย่อย และใช้ปุ่มควบคุมที่อยู่ชุดเดียวกับโครงการหลัก เพื่อความสะดวกและไม่ยุ่งยากในการทำงาน ในการทำงาน จะต้องเลือกโครงการหลักที่ต้องการเพิ่มโครงการย่อย โดยเลือกตามรายการดังรูปที่ 5.8 จากนั้นจะทำการเพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูลของโครงการย่อยดังรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอเลือกโครงการหลักเพื่อเพิ่มโครงการย่อย

หลังจากเลือกโครงการหลักที่จะเพิ่มรายละเอียดโครงการย่อยลงไป จะแสดงหน้าจอของโครงการย่อยขึ้นมาซึ่งจะเป็นรายการโครงการย่อยของโครงการหลักนั้น ดังหน้าจอตามรูป 5.9

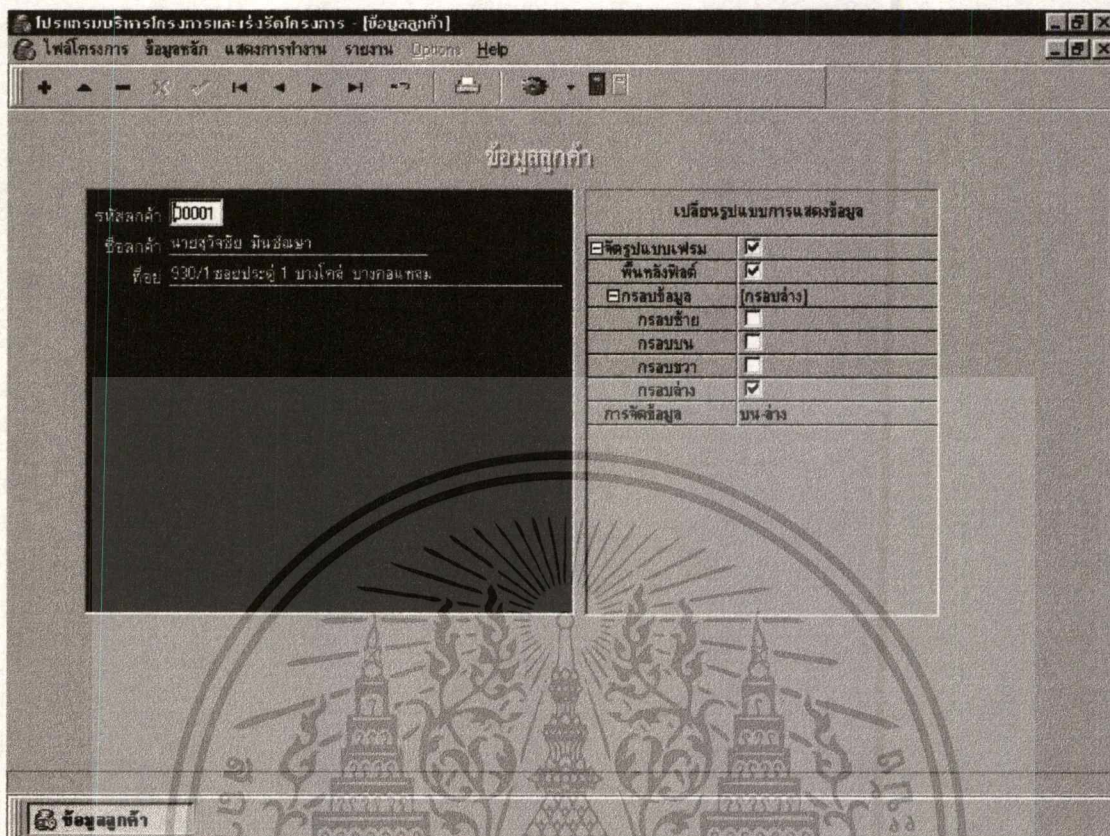


รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอโครงการย่อย

ผลที่ได้รับ จะทำการควบคุมและกำหนดโครงการย่อยโครงการหลักที่เรียกโครงการย่อยนี้ขึ้นมา

5.9 หน้าจอลูกค้าผู้จ้างงาน

จุดประสงค์ เพื่อทำการ Maintain ข้อมูล Master ของลูกค้าผู้จ้างงาน และใช้ปุ่มควบคุมที่อยู่ชุดเดียวกับโครงการหลัก เพื่อความสะดวกและไม่ยุ่งยากในการทำงาน



รูปที่ 5.10 แสดงหน้าข้อมูลลูกจ้าง

ผลที่ได้รับ สามารถเพื่อทำการ Maintain ข้อมูล Master ของลูกจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.10 หน้าจอพนักงานผู้ดูแลโครงการ

จุดประสงค์ เพื่อทำการ Maintain ข้อมูล Master ของพนักงานผู้ดูแลโครงการ และใช้ควบคุมที่อยู่ชุดเดียวกับโครงการหลัก เพื่อความสะดวกและไม่ยุ่งยากในการทำงาน

โปรแกรมบริหารโครงการและเร่งรัดโครงการ - [ข้อมูลพนักงาน]

ไฟล์โครงการ ข้อมูลหลัก แสดงการทำงาน รายงาน Options Help

ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน 00003

ชื่อพนักงาน นายนิคม เจียนเครือ

ที่อยู่ 456/9 ถนนวิเศษ นครปฐม

ตำแหน่ง 48

ค่าเงินเดือน 48

Email nikom@hotmail.com

สถานะ

เปลี่ยนรูปแบบการแสดงผล

<input checked="" type="checkbox"/> จัดรูปแบบใหม่	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> พิมพ์ตัด	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> กรอบข้อมูล	(กรวยข้าง)
<input type="checkbox"/> กรอบซ้าย	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> กรอบบน	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> กรอบขวา	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> กรอบล่าง	<input checked="" type="checkbox"/>
การจัดข้อมูล	บน-ล่าง

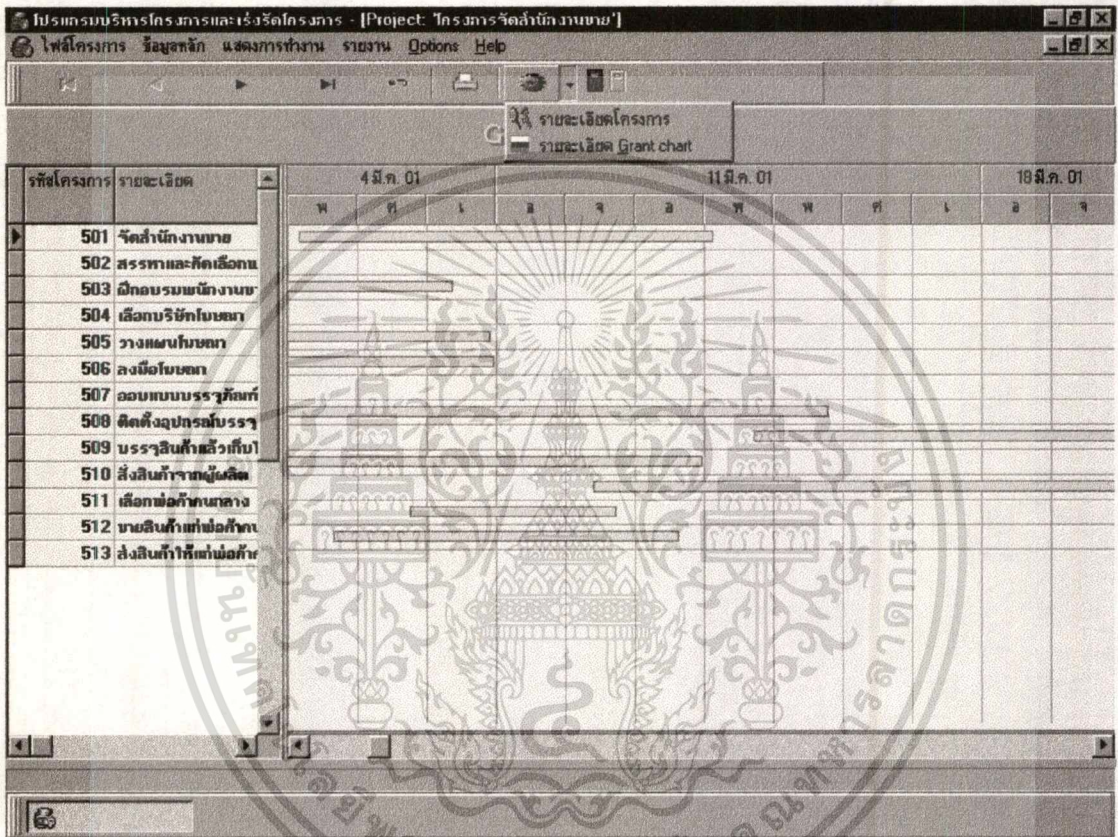
ข้อมูลพนักงาน

รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอพนักงานผู้ดูแลโครงการ

ผลที่ได้รับ สามารถเพื่อทำการ Maintain ข้อมูล Master ของพนักงานผู้ดูแลโครงการ

5.11 หน้าจอแสดงการรายงานผลกราฟและ Time Line (Gantt Chart)

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงข้อมูลที่ได้รับมาจากโครงการที่กำหนดไว้ โดยมีการแสดงผลออกเป็นกราฟฟิค ซึ่งจะมี Option ให้เลือกว่าต้องการแสดงรายละเอียดโครงการย่อยหรือแสดง Gantt Chart มากกว่า



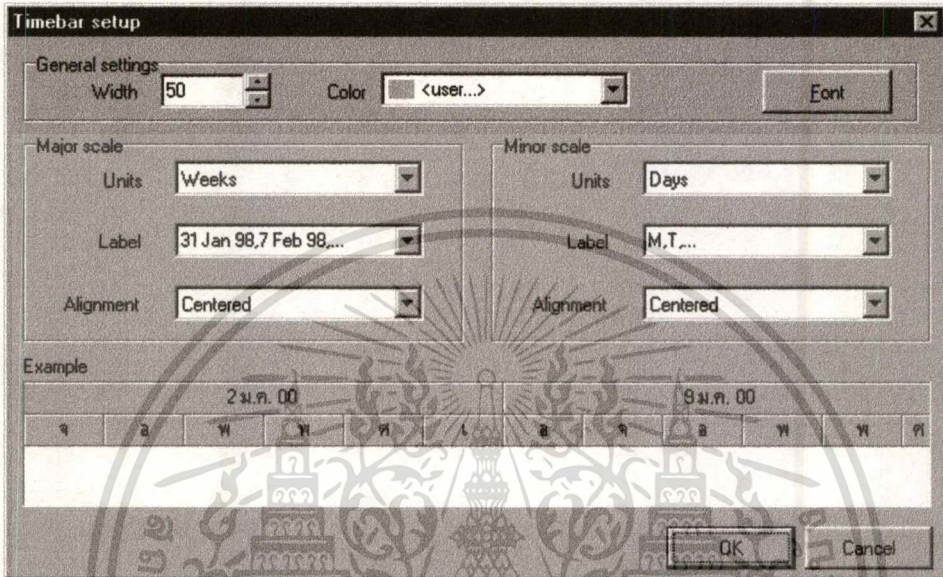
รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอแสดง Gantt Chart

ผลที่ได้รับ ข้อมูลแสดงการทำงานของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

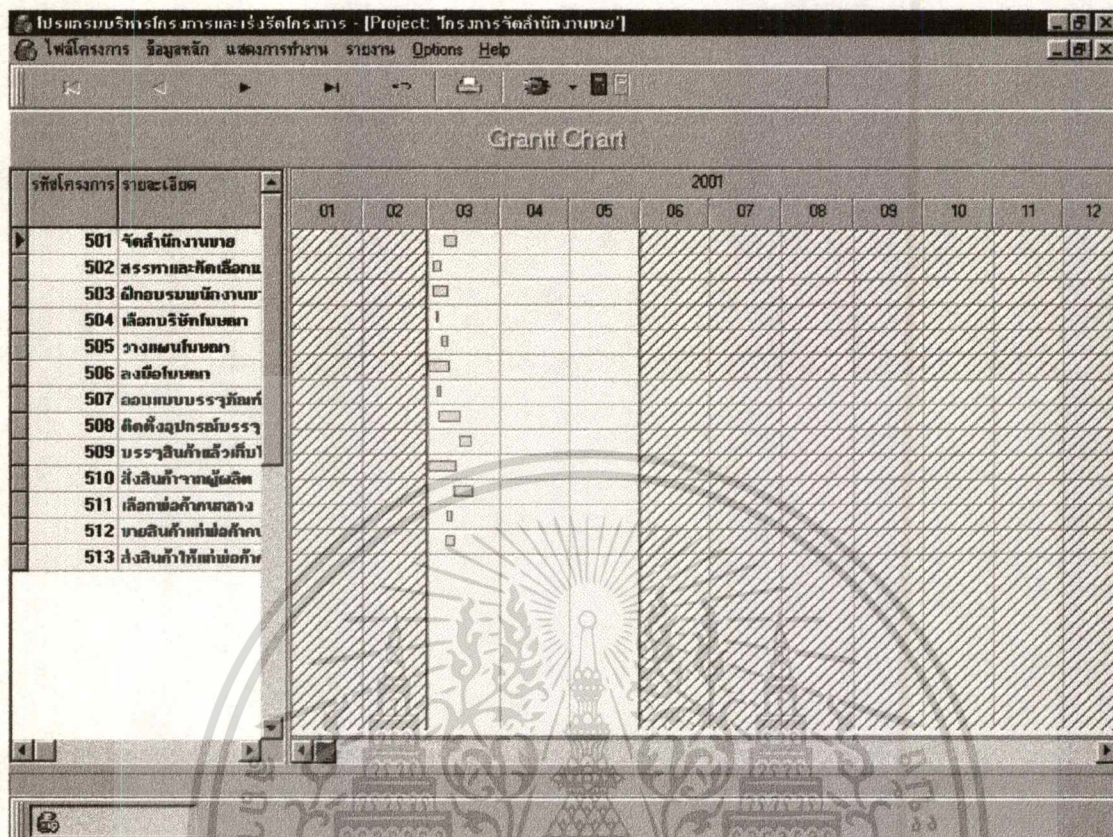
5.12 หน้าจอแสดงการกำหนดการแสดงผลเวลา

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงผลข้อมูลเวลาที่แสดงใน Gantt chart ว่าต้องการให้แสดงเป็นวัน เดือน ปี หรือที่กำหนดไว้



รูปที่ 5.13 หน้าจอแสดงการกำหนดการแสดงผลเวลา

ผลที่ได้รับ สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการแสดงผลเวลาได้จะทำให้ได้ผลการแสดงใน Scale ที่แตกต่างกันดังรูปที่ 5.12 เปรียบเทียบกับรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.14 แสดงหน้าจอแสดง Gantt Chart ใน Scale ของปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.13 หน้าจอแสดงการรายงานผล Critical Path

จุดประสงค์ เพื่อทำการแสดงข้อมูลที่รับมาจากโครงการที่กำหนดไว้ โดยมีการแสดงผลในการคำนวณหา Critical Path สามารถ Run เป็น Step เพื่อดูผลการทำงาน หรือทำการคำนวณทั้งหมดเพื่อทำเป็นรายงานสรุปผล

รหัสโครงการ	โครงการก่อน	ระยะเวลา	ES	EF	LS	LF	TF	FF
501		6	0	6	0	6	0	0
502	501	4	6	10	6	10	0	0
503	502	7	10	17	10	17	0	0
504	501	2	6	8	9	11	3	0
505	504	4	8	12	11	15	3	0
506	505	10	12	22	15	25	3	3
507		2	0	2	2	4	2	0
508	507	10	2	12	4	14	2	1
509	510	6	13	19	14	20	1	1
510		13	0	13	1	14	1	0
511	501	9	6	15	8	17	2	2
512	511	3	17	20	17	20	0	0
513	512	5	20	25	20	25	0	0

สรุปการทำงาน
 ระยะเวลาคือ Start - 501 - 502 - 503 - 512 - 513 - Finish
 กิจกรรม 506 สามารถล่าช้าได้ 3 วัน
 กิจกรรม 508 สามารถล่าช้าได้ 1 วัน
 กิจกรรม 509 สามารถล่าช้าได้ 1 วัน
 กิจกรรม 511 สามารถล่าช้าได้ 2 วัน

Run Step
 Step 1
 Step 2
 Step 3
 Step 4
 Step 5
 Step 6
 Finish

คำนวณ
 พิมพ์ข้อมูล

Critical path

รูปที่ 5.15 แสดงหน้าจอการรายงานผล Critical Path

ผลที่ได้รับ ข้อมูลแสดง Network Diagram

5.14 หน้าจอแสดงการรายงานต่าง ๆ

จุดประสงค์ เพื่อแสดงรายงานต่าง ๆ ออกมาเป็นภาพก่อนพิมพ์และทำการเลือกดูหน้าจอหรือทำการพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ได้ รายงานต่าง ๆ ประกอบไปด้วย รายงานข้อมูลลูกค้า รายงานข้อมูลพนักงาน หรือรายงาน Critical Path

Print Preview

Close

คำนวณ Critical Path

รหัสโครงการ	รหัสโครงการก่อนหน้า	เวลาทำงาน	ES	EF	LS	LF	TF	FF
501		0	0	6	0	6	0	0
502	501	6	6	10	6	10	0	0
503	502	10	10	17	10	17	0	0
504	501	6	6	8	9	11	3	0
505	504	8	8	12	11	15	3	0
506	505	12	12	22	15	25	3	3
507		0	0	2	2	4	2	0
508	507	2	2	12	4	14	2	1
509	510	13	13	19	14	20	1	1
510		0	0	13	1	14	1	0

Page 1 of 1

รูปที่ 5.16 แสดงตัวอย่างรายงาน Critical Path

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Print Preview

506	505	12	12	22	15	25	3	3
507		0	0	2	2	4	2	0
508	507	2	2	12	4	14	2	1
509	510	13	13	19	14	20	1	1
510		0	0	13	1	14	1	0
511	501	6	6	15	8	17	2	2
512	511	17	17	20	17	20	0	0
513	512	20	20	25	20	25	0	0

สรุปตารางงาน
 วิชาที่ศึกษาคือ Start - 501 - 502 - 503 - 512 - 513 - Finish
 กิจกรรม 506 สามารถเข้าได้ 3 วัน
 กิจกรรม 508 สามารถเข้าได้ 1 วัน
 กิจกรรม 509 สามารถเข้าได้ 1 วัน
 กิจกรรม 511 สามารถเข้าได้ 2 วัน

Page 1 of 1

รูปที่ 5.17 แสดงตัวอย่างรายงาน Critical Path (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Print Preview

หน้า 5

โครงการหลัก โครงการ 1

รหัสโครงการย่อย	รายละเอียด	วันเริ่มงาน	วันสิ้นสุด
S01	จัดสำนักงานชาย	8/3/01 3:50:24	14/3/01 3:50:24
S02	สรรหาและคัดเลือกพนักงานชาย	3/3/01 11:02:24	7/3/01 11:02:24
S03	ฝึกอบรมพนักงานชาย	3/3/01 9:36:00	10/3/01 9:36:00
S04	เลือกบริษัทโฆษณา	4/3/01 18:14:24	6/3/01 18:14:24
S05	วางแผนโฆษณา	6/3/01 23:02:24	10/3/01 23:02:24
S06	ลงมือโฆษณา	1/3/01	11/3/01
S07	ออกแบบบรรจุภัณฑ์	5/3/01 13:26:24	7/3/01 13:26:24
S08	ติดตั้งอุปกรณ์บรรจุภัณฑ์	5/3/01 20:09:36	15/3/01 20:09:36
S09	บรรจุสินค้าแล้วเก็บไว้ในคลัง	14/3/01 17:16:48	20/3/01 17:16:48
S10	ส่งสินค้าจากผู้ผลิต	1/3/01	14/3/01

Page 5 of 5

รูปที่ 5.18 แสดงตัวอย่างรายงานโครงการหลักและรายละเอียดโครงการย่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Print Preview

รายงานเจ้าของโครงการ/ลูกค้า

รหัสลูกค้า	ชื่อ - นามสกุล	ที่อยู่
00001	นายสุวิชัย มั่นชัชฌา	930/1 ซอยประตู 1 บางโคล่ บางคอแหลม
00002	นายสุพจน์ เขียมภานนท์	1245 สนามเป้า กรุงเทพฯ
00003	นายสมชาย เข้มกล้าดี	1452 ถนนจันทร์ ซองนทรี
00004	พจก. ปราโมทย์ เทรคคิง	456 ถนนราชดำเนิน
00005	บ. เอลิมพล จำกัด	362 บางแค

Page 1 of 1

รูปที่ 5.19 แสดงตัวอย่างรายงานเจ้าของโครงการ/ลูกค้า

Print Preview

รายงานผู้ดูแลโครงการ/พนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อ - นามสกุล	ที่อยู่
00001	นายธงชัย ประสงค์สันติ	352 ถนนตก เขตบางโคล่
00002	นายจิมจุ่ม ณ. ขวณชื่น	122/4 ถนนจันทร์ เขตยานนาวา
00003	นายนิคม เสียนตรีอ	456/9 ถนนอิทธิยะ นครปฐม
00004	นายดำรงน หว่างห้วงศรี	1315 คอนเมือง

Page 1 of 1

รูปที่ 5.20 แสดงตัวอย่างรายงานผู้ดูแลโครงการ/พนักงาน

ผลที่ได้รับ ข้อมูลสามารถแสดงตัวอย่างทางจอภาพหรือทำการพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ได้

บทที่ 6

สรุปผลการพัฒนาระบบงาน

6.1 สรุปผลการศึกษา

จากการที่ได้จัดสร้างระบบการบริหารโครงการและเร่งรัดโครงการฯ นี้ ได้ทำการวิเคราะห์การใช้ข้อมูลและทำการออกแบบและจัดสร้างฐานข้อมูล โดยใช้เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์มาช่วยในการคำนวณและออกแบบ Graphic ให้มีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างโครงการย่อยที่ประกอบกันอยู่ในโครงการใหญ่ และทำการคำนวณหา Critical Path และความยืดหยุ่นในการทำงาน เช่น สามารถเลื่อนการทำงานออกไปได้โดยที่ไม่กระทบกับโครงการย่อยอื่นหรือเวลารวมของโครงการหลักต้องเลื่อนออกไปด้วย ระบบนี้สร้างขึ้นโดยใช้ Programm Borland Delphi Version 5 และในการแสดง Report จะใช้ Component ในตัวเองคือ Quick report Version 3 และในการแสดง Graphic จะใช้เทคนิคการเขียนโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา โดยจะทำให้เกิดข้อมูลที่สามารถนำไปให้ผู้บริหารหรือผู้ใช้งานไปใช้ในการตัดสินใจและการวางแผนโครงการต่อไป

จากการที่ได้พัฒนาระบบโดยใช้ Programm Borland Delphi Version 5 และในการแสดง Report จะใช้ Component ในตัวเองคือ Quick report Version 3 รวมถึงการสร้างงานกราฟฟิค ต้องทำความเข้าใจในตัว Software พอสมควรจึงจะสามารถพัฒนาระบบงานขึ้นมาได้ รวมไปถึงการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในระบบได้

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

ระบบการบริหารโครงการและเร่งรัดโครงการฯ นี้ สามารถตอบสนองความต้องการในการเรียกดูข้อมูลของโครงการต่าง ๆ ที่ประกอบไปด้วยโครงการย่อย ๆ หลายโครงการ โดยมีการคำนวณหาเวลาที่เป็นเวลาวิกฤติ และสามารถแสดงรายการของโครงการต่าง ๆ เป็นตารางเวลาซึ่งสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้

6.3 ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบและสร้างระบบนี้ขึ้นมา ในส่วนของข้อมูลเข้าหรืออินพุตที่เป็นโครงการย่อยและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของโครงการย่อยนี้เป็นไปในแบบการคีย์ข้อมูลเข้ามาเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลที่ได้สร้างขึ้น ซึ่งในการเก็บแบบนี้จะทำให้ยุ่งยากในการเก็บข้อมูลที่เป็นโครงการต่อเนื่องกัน ซึ่งคำแนะนำก็คือควรจะมีการสร้างข้อมูลอินพุตที่เป็นแบบ Object เช่น เก็บข้อมูลโครงการย่อยไม่ว่ากรณีใดทางอื่น อีกทั้งห้ามมีเหตุดเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็น Node ไว้และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลโครงการย่อยก็ใช้เป็นลูกศรเชื่อมโยงกัน จะทำให้ลดความยุ่งยากในการเก็บความสัมพันธ์ของแต่ละโครงการย่อย และสะดวกในการเก็บความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนกว่าปกติได้ แต่ในการเก็บข้อมูลและการออกแบบการทำงานโดยวิธีนี้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการสร้างระบบที่เป็น Object พอสมควร



บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒน์กะกุลและจำลอง คุรุอุตสาหะ. 2541. การออกแบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ.
ดวงกมลสมัย.

จรณิต แก้วกิ่งवाल. 2536. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ยรรยง ศรีสม . 2539 . เทคนิคบริหารการผลิตด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ . กรุงเทพฯ :

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

สุปัญญา ไชยชาญ. 2543 . การบริหารการผลิต . พิมพ์ครั้งที่ 6 . กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือ
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อำไพ พรประเสริฐสกุล. 2537. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Peter Rob Carlos Coronel. 1997. Database System. USA : Course an International Thomson
Publishing Company.