

บทที่ 4

การวางแผนโครงการ

การวางแผนโครงการคือการกำหนดว่าจะต้องทำอะไร เมื่อไร โดยใคร เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ตามความรับผิดชอบที่ได้รับ การวางแผนโครงการเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาขั้นตอนการควบคุมและกลไกต่างๆ เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จตามเป้าหมายของโครงการที่วางไว้ เริ่มต้นด้วยการกำหนดรายละเอียดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงาน จัดทำมาตรฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง การวางแผนโครงการจะสำเร็จได้โดย กำหนดสิ่งที่ต้องทำและแบ่งออกเป็นงานย่อยๆ จัดตั้งทีมงานของโครงการ กำหนดงานตามหน้าที่ของแต่ละคน จับคู่งานและทรัพยากรด้วยกัน กำหนดว่าใครจะต้องทำอะไรตามผังหน้าที่รับผิดชอบ สร้างเอกสารที่เป็นกุญแจในการวางแผนและควบคุมสำหรับตารางกำหนดการและเงื่อนไขของต้นทุนที่มีต่อกรอบของงาน

การวางแผน โครงการการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการสารสนเทศ ERP : กรณีศึกษา กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ประกอบด้วยภาระงานโครงการเบื้องต้น การจัดทำกำหนดเวลาของโครงการ และการกำหนดงบประมาณซึ่งขั้นตอนเหล่านี้มีความสัมพันธ์กัน และใช้เทคนิคแผนภาพโครงข่ายที่เรียกว่า วิธีสายงานวิกฤต (Critical Path Method หรือ CPM) เป็นเครื่องมือในการวางแผน โดยแสดงแผนเป็น 2 ส่วน คือ แผนงาน และแผนงบประมาณ

4.1 การกำหนดเป้าหมายของโครงการ

เนื่องจากโครงการ “การประยุกต์ใช้ระบบการจัดการสารสนเทศ ERP” นี้เป็นโครงการที่มีลักษณะงานเป็นแบบรับเหมาช่วง (Turn-Key Project) โดยมีบริษัทที่ปรึกษาเป็นผู้รับเหมาช่วง ความรับผิดชอบในส่วนของผู้รับเหมาช่วงมีดังนี้

- จัดทำแผนงานโครงการ รวมทั้งเอกสารต่างๆ ร่วมกับลูกค้าเพื่อพิจารณาและสรุปโครงสร้างของโครงการและรูปแบบของเอกสารเพื่อกำหนดเป็นมาตรฐาน และใช้ในการรายงานผลเพื่อการบริหารคุณภาพของโครงการ
- ดำเนินโครงการ, แก้ไขปัญหาเพื่อส่งมอบโครงการได้ตามกำหนด
- ระบุความเสี่ยงของโครงการและทำงานร่วมมือกับลูกค้าในการจัดการกับความเสี่ยง
- สื่อสารความคืบหน้าของโครงการกับและลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ

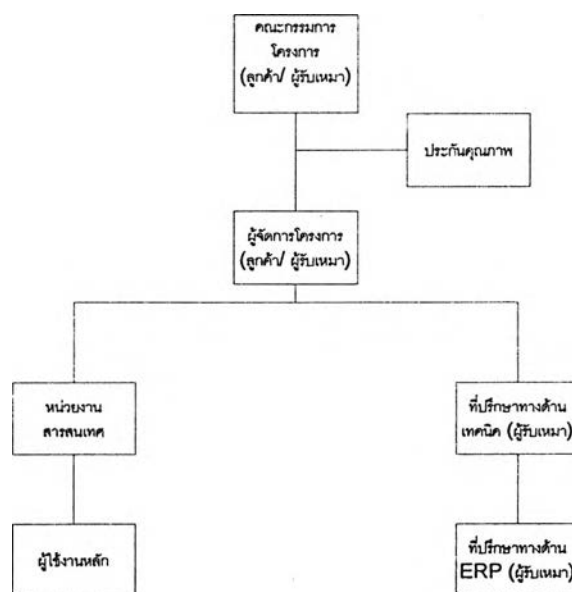
ความรับผิดชอบในส่วนของลูกค้ามีดังนี้

- สร้างการสื่อสารกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องกับโครงการซึ่งอยู่ในฝั่งของลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ
- ฝ้าติดตามงานในส่วนที่รับผิดชอบเพื่อให้มั่นใจได้ว่าการส่งมอบงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีคุณภาพเป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างมีคุณภาพ
- สร้างความเชื่อมั่นว่ามีการส่งมอบงานจากผู้รับเหมาที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

เป้าหมายของโครงการคือ ต้องสามารถทำการยกยอดทางด้านบัญชีจากระบบเดิมเพื่อเข้าสู่ระบบการจัดการสารสนเทศ ERP ภายในระยะเวลา 9 เดือน และต้องให้บริการต่อเนื่องในกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นอีก 3 เดือน รวมเป็นระยะเวลาโครงการทั้งหมด 12 เดือน มีวงเงินงบประมาณของโครงการประมาณ 8,000,000 บาท และระบบใหม่จะทำให้ระยะเวลานำในการปิดรอบบัญชีลดลงจากเดิม 5 วัน เหลือ 2 วัน

4.2 โครงสร้างทีมงาน

เมื่อทราบเป้าหมายของโครงการแล้ว จะต้องวางแผนงานให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้และเนื่องจากความสำเร็จของโครงการจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือทั้งสองฝ่ายจากลูกค้าและผู้รับเหมา ดังนั้นจึงมีการจัดตั้งคณะทำงานของโครงการเพื่อวางแผนและควบคุมโครงการให้สำเร็จไปตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยมีโครงสร้างของคณะทำงาน หน้าที่และความรับผิดชอบทั้งฝั่งลูกค้าและผู้รับเหมาดังนี้



รูปที่ 4.1 แผนผังโครงสร้างทีมงานโครงการ

ตารางที่ 4.1 หน้าที่และความรับผิดชอบ

หน้าที่	ความรับผิดชอบ
คณะกรรมการ โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> ● กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ ● จัดสรรทรัพยากรที่จำเป็น ● ดำเนินการทบทวนความสำเร็จของโครงการตามระยะเวลา ● ตัดสินใจ
ประกันคุณภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ● เฝ้าติดตามและทวนสอบผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ ● ประเมินความเสี่ยงของโครงการ
ผู้จัดการ โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> ● วางแผนงานตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ ● ควบคุมการดำเนินงานโครงการ ● ส่งมอบงานตามกำหนด ● สร้างช่องทางการสื่อสารและประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง ● ระบุความเสี่ยงของโครงการและจัดทำแผนจัดการความเสี่ยง ● จัดหาทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับโครงการ ● มอบหมายงานให้ผู้เกี่ยวข้อง
ที่ปรึกษาทางด้านเทคนิค	<ul style="list-style-type: none"> ● จัดเตรียมความพร้อมของ Hard ware และ software
ที่ปรึกษาทางด้าน ERP	<ul style="list-style-type: none"> ● รวบรวมความจำเป็นและความต้องการในการใช้งานระบบ ERP จากผู้ใช้งานหลัก ● ออกแบบและจัดเตรียมระบบ ● ฝึกอบรมผู้ใช้งานหลัก ● ให้คำแนะนำในการใช้งานแก่ผู้ใช้งาน ● จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.3 การระบุกิจกรรมของโครงการ

เพื่อให้แผนงานบริหารโครงการสำเร็จไปตามเป้าหมายและเสร็จทันตามกำหนดเวลา ดังนั้นสามารถระบุงานหรือกิจกรรมทั้งหมดของโครงการได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ชื่องานหรือกิจกรรมของโครงการ และรายละเอียดงานของโครงการ

ชื่องาน	รายละเอียดงาน
A	เริ่มต้นโครงการ
B	จัดเตรียม ระบบ OPM (Demonstration) เพื่อสาธิตการใช้งาน
C	ระบุวิธีการและความต้องการในการดำเนินธุรกิจของลูกค้า
D	วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการทำงานด้วยระบบเดิมกับระบบ OPM
E	จัดเตรียมระบบ OPM (Prototype) ตามความต้องการของลูกค้า
F	ทดสอบระบบ OPM (Prototype)
G	ส่งมอบเอกสารการออกแบบ
H	จัดทำ Customize Program ตามความต้องการของลูกค้า
I	ทำการลง Patch ใน OPM (Production) สร้างระบบ OPM (Development)
J	สร้างข้อมูลพื้นฐานสำหรับระบบ OPM (Development)
K	ทำการยกยอดข้อมูลจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Development)
L	ทำการฝึกอบรม Key User
M	ทำการติดตั้งโปรแกรมเพิ่มความสามารถของระบบ OPM จากรุ่น 11.5.9 เป็นรุ่น 11.5.10 ใน OPM (Test)
N	เตรียมการทดสอบระบบ OPM (Test)
O	สร้างข้อมูลพื้นฐานในระบบ OPM (Test)
P	ทำการยกยอดข้อมูลจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Test)
Q	ดำเนินการทดสอบ ระบบ OPM (Test)
R	ทำการยกยอดข้อมูลจากระบบ ERP เดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Production)
S	เริ่มต้นทำงานด้วยระบบ OPM (Production)
T	ให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาในการใช้งาน

ความหมายเพิ่มเติมของแต่ละกิจกรรมมีดังต่อไปนี้

งาน A: จัดเตรียมทีมงานในระยะก่อนดำเนินการ จัดตั้งทีมงานบริหารโครงการ (Steering Committee) ประชุมกับลูกค้าเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ (Project Proposal) จัดทำแผนการดำเนินการแล้วนำเสนอแผนเพื่อให้ลูกค้าพิจารณา ประชุมสรุปแผนกับผู้เกี่ยวข้อง

งาน B: จัดเตรียมสาธิตระบบ OPM (Demonstration) เพื่อแสดงการใช้งานให้แก่ Steering Committee และผู้ใช้งานหลัก (Key User) ทำการลงโปรแกรมเสริม (Patch) ในระบบ OPM แล้วทำการคัดลอกข้อมูลจากระบบเดิม (Cloning) เพื่อทำการทดสอบ

งาน C: ศึกษากระบวนการทำงานของผู้ใช้งานหลัก จัดทำเอกสารสรุปกระบวนการทำงานของผู้ใช้งานหลัก

งาน D: สรุปความแตกต่างระหว่างกระบวนการทำงานของผู้ใช้งานหลักเปรียบเทียบกับระบบ OPM จัดทำเอกสารสรุปเอกสารความแตกต่าง (Gap Analysis) ส่งมอบเอกสารสรุปความแตกต่างแก่ลูกค้า นำเสนอผลสรุปความแตกต่างให้ลูกค้าพิจารณา

งาน E: ออกแบบกระบวนการทำงานด้วย OPM (To be process) ออกแบบโครงสร้างรหัสเอกสาร (Coding Structure) จัดเตรียมรายการโปรแกรมเพื่องานเฉพาะอย่าง (Customization Program) นำเสนอ กระบวนการทำงานด้วย OPM, โครงสร้างรหัสเอกสารและสรุปรายการ Customization Program จัดเตรียมระบบ OPM (Prototype) Inventory Control, Product Development, Process Planning, Process Execution, Quality Management ตามที่ระบุไว้ในเอกสารการออกแบบ และทำการเชื่อมโยง ระบบ Costing กับระบบบัญชีเดิมตามความต้องการของลูกค้า

งาน F: ทำการประจุมร่วมกับลูกค้าเพื่อเตรียมข้อมูลหรือประเด็นต่างๆที่น่าสนใจเพื่อทำการทดสอบ จัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานของระบบ แสดงการทำงานด้วย OPM (Prototype) Inventory Control, Product Development, Process Planning, Process Execution, Quality Management และการเชื่อมโยง ระบบ Costing กับระบบบัญชีเดิม

งาน G: ทำการสรุปเอกสารการออกแบบ (To be process, Coding Structure, Customization List) และทำการส่งมอบเอกสารการออกแบบเพื่อให้ลูกค้าทำการพิจารณาอนุมัติ

งาน H: จัดเตรียมเอกสารแสดงข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของโปรแกรมเพื่องานเฉพาะอย่าง (Customization Specification) จัดทำโปรแกรมตามเอกสารข้อกำหนดทางด้านเทคนิค ทำการ

ทดสอบโปรแกรมและทดสอบการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น ทำการทดสอบโปรแกรมโดย
ผู้ใช้งานหลัก ทำการติดตั้งโปรแกรม

งาน I: จัดทำเอกสารเพื่อสรุปรายการ Patch ที่จะต้องลงบน OPM (Production)

ทำการลง Patch บน OPM (Production) ทำการ cloning จาก OPM (Production) สร้างเป็น OPM (Development) ทำการลง Patch ใน OPM (Development) เพื่อทดสอบผลกระทบจากการเพิ่มจาก Version 11.5.9 เป็นรุ่น 11.5.10 ทำการเก็บสำรองข้อมูล (Back up) ของ OPM (Production) และ OPM (Development)

งาน J: จัดทำใบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลพื้นฐาน กำหนดแผนการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน ส่งมอบเอกสารให้ Key user เพื่อจัดเตรียมข้อมูลพื้นฐาน ทำการสร้างข้อมูลพื้นฐานใน OPM (Development)

งาน K: จัดทำใบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เตรียมยกยอดเข้าระบบ กำหนดแผนการยกยอดข้อมูลเข้าระบบ ทำการยกยอดข้อมูลเข้าระบบ

งาน L: จัดทำเอกสารเพื่อการฝึกอบรม Key user และ End user ดำเนินการฝึกอบรม Key user และ End user จัดทำเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน ทบทวนเอกสารวิธีการปฏิบัติงาน

งาน M: ทำการ cloning จาก OPM (Production) เพื่อสร้างเป็น OPM (Test) ทำการลง Patch ใน OPM (Test) เพื่อเพิ่มจาก Version 11.5.9 เป็น Version 11.5.10 ทำการจับเวลา การลง Patch ทดสอบผลกระทบเนื่องจากการลง Patch โดย Key user ทำการแก้ไขผลกระทบเนื่องจากการลง Patch ทำการสำรวจเครื่องพิมพ์เอกสารที่จำเป็นต้องใช้ ทำการสรุป User ผู้ใช้งานของระบบ OPM ทั้งหมด

งาน N: จัดทำเอกสารระบุประเด็นที่ต้องการทดสอบใช้งานระบบ OPM (Test) และระบุผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทดสอบระบบ OPM (Test) ทำการเตรียมสภาพแวดล้อมของระบบ OPM (Test)

งาน O: จัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานแล้วส่งให้ Key user ทำการตรวจสอบ ทำการสร้างข้อมูลพื้นฐานในระบบ OPM (Test) ทำการ back up ข้อมูลของระบบ

งาน P: สร้างข้อมูลเพื่อทำการยกยอดเข้าสู่ระบบ OPM (Test) ทำการ back up ข้อมูลของระบบ

งาน Q: ทำการประชุมร่วมกับ Key user เพื่อแจ้งวิธีการทดสอบระบบ OPM (Test) และ ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทดสอบ ดำเนินการทดสอบระบบ ทำการประเมินผลการทดสอบระบบ ทำการแก้ไขประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดสอบและทำการทบทวนเอกสารแสดงวิธีการทำงาน ทำการตัดสินใจว่าจะขึ้นระบบ OPM (Production) หรือไม่

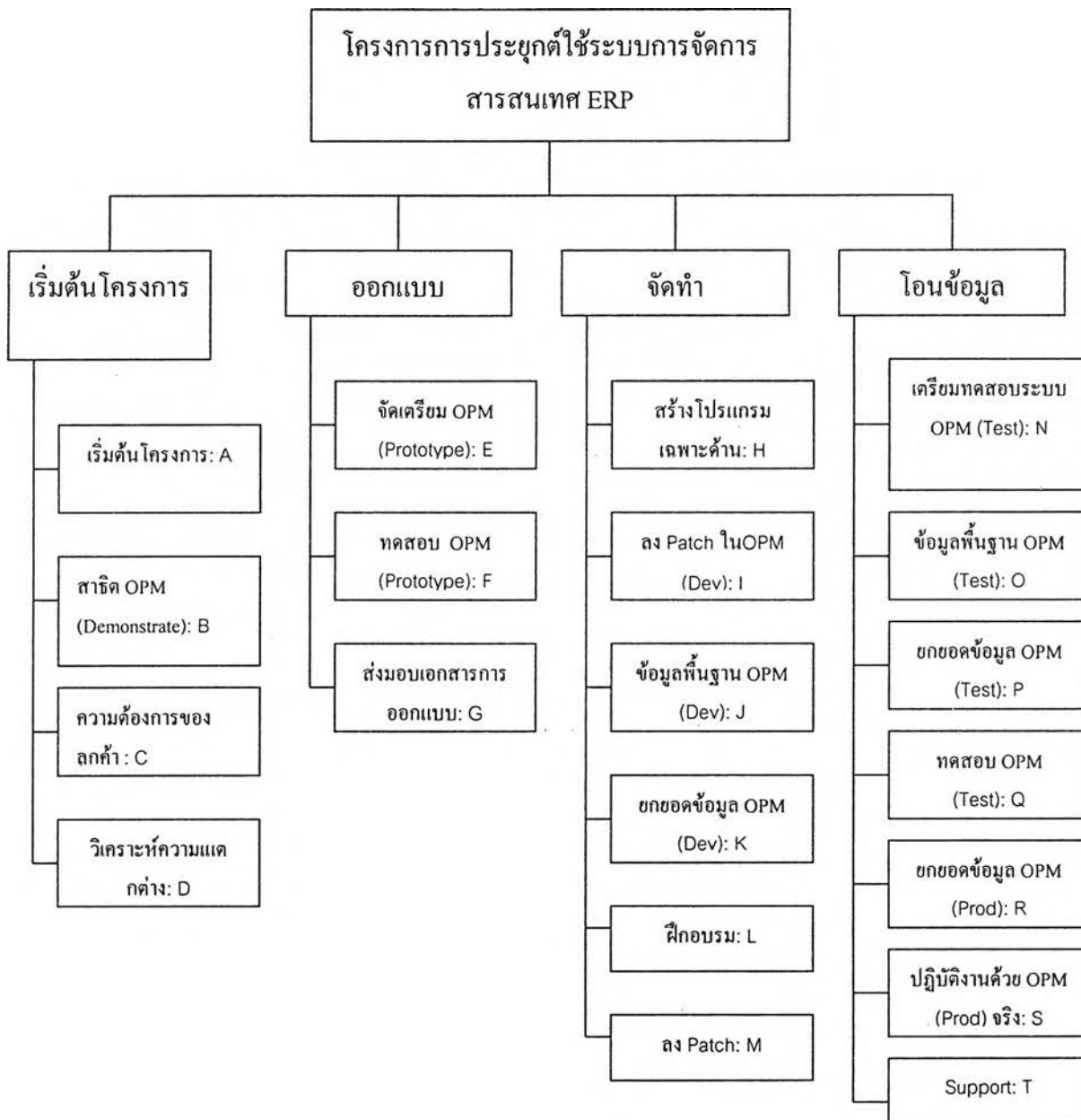
งาน R: ทำการลง Patch ทั้งหมดบน ระบบ OPM (Production) ทำการติดตั้ง Customization Program ทำการ back up ข้อมูลหลังจากลง Patch และ โปรแกรมต่างๆเรียบร้อยแล้ว ทำการสร้างข้อมูลพื้นฐานในระบบ OPM (Production) ทำการ back up ข้อมูล ทำการติดตั้งเครื่องพิมพ์เอกสารทั้งระบบ ทำการกำหนด User

งาน S: ประชุมเพื่อเตรียมความพร้อมการขึ้นระบบ ทำการยกยอดข้อมูลล่าสุดเข้าสู่ระบบ ทำการ back up การยกยอดข้อมูลล่าสุด เริ่มต้นทำงานด้วยระบบ OPM จริง

งาน T: ให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาในการใช้งาน โดยที่ปรึกษา ERP

4.4 จัดทำโครงสร้างการดำเนินงาน

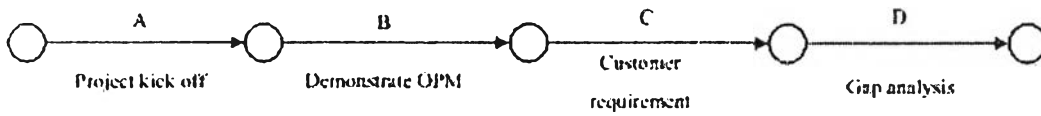
จากรายละเอียดของกิจกรรม สามารถจัดทำโครงสร้างการดำเนินงาน (Work Breakdown Structure) โดยจำแนกกลุ่มกิจกรรมออกเป็น 4 สายงานหลัก คือ (1) งานเริ่มต้นโครงการ, (2) งานออกแบบ, (3) งานจัดทำ, และ (4) งานโอนข้อมูล



รูปที่ 4.2 Work Breakdown Structure

4.4.1 งานเริ่มต้นโครงการ

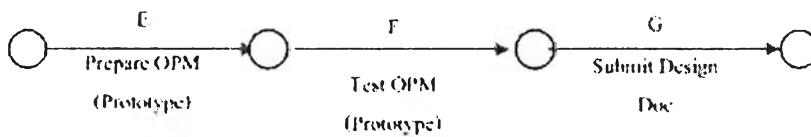
งานเริ่มต้นโครงการประกอบด้วย การเริ่มต้นโครงการ งานสาธิตระบบ OPM (Demonstration) การรวบรวมความต้องการของลูกค้า การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างระบบการทำงานเดิม และระบบ OPM



รูปที่ 4.3 เริ่มต้นโครงการ

4.4.2 งานออกแบบ

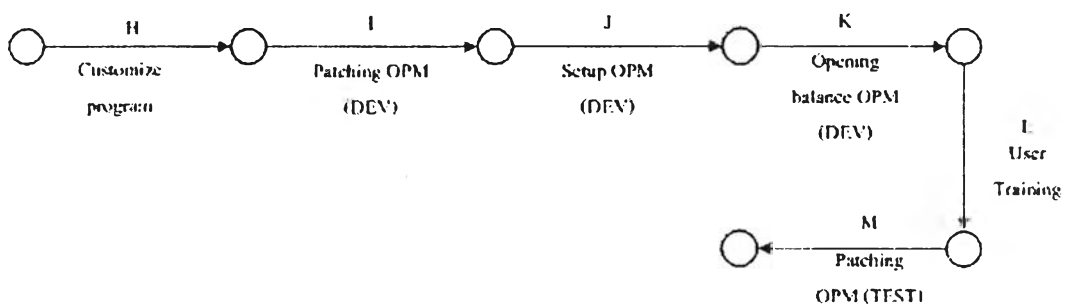
งานออกแบบประกอบด้วย งานจัดเตรียมระบบ OPM (Prototype) งานทดสอบระบบ OPM (Prototype) และการจัดทำเอกสารและส่งมอบเอกสารการออกแบบ



รูปที่ 4.4 งานออกแบบ

4.4.3 งานจัดทำ

งานจัดทำประกอบด้วย งานสร้าง Customize program การลง Patch ระบบ OPM (Development) และงานที่เกี่ยวข้องกับการการสร้างข้อมูลพื้นฐานและการยกยอดข้อมูลเข้าระบบ OPM (Development), การฝึกอบรม และงานลงโปรแกรมเสริม (Patch)



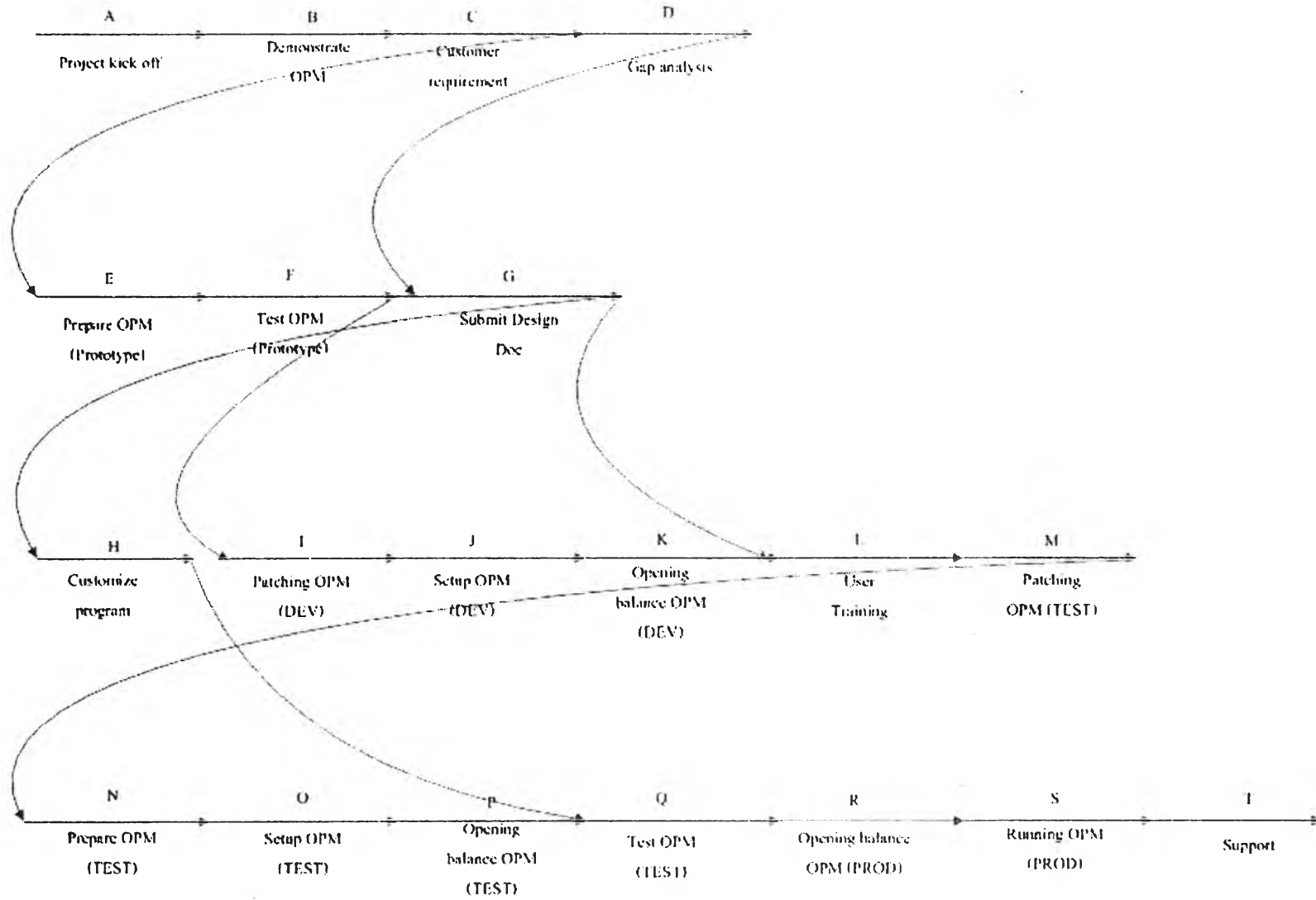
รูปที่ 4.5 งานจัดทำ

4.4.4 งานโอนข้อมูล

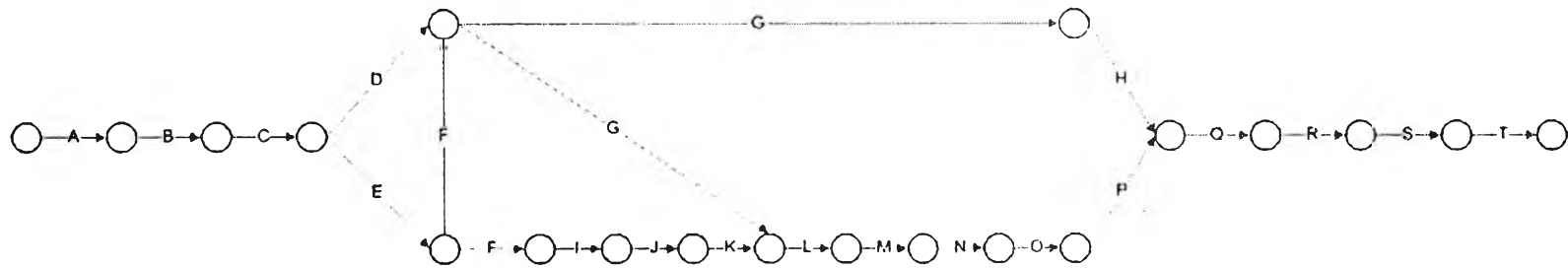
งานโอนข้อมูลประกอบด้วย งานจัดเตรียมระบบ OPM (Test) งานที่เกี่ยวข้องกับการการสร้างข้อมูลพื้นฐานและการยกยอดข้อมูลเข้าระบบ OPM (Test) จากนั้นทำการทดสอบระบบ การ

ขกขอดข้อมูลเข้าระบบจริง และเริ่มต้นปฏิบัติงานด้วยระบบ OPM (Production) สุดท้ายคือทำให้คำปรึกษาการใช้งาน

จากการแยกกลุ่มกิจกรรม สามารถนำมาเขียนเป็นรูปแบบแผนผังสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรม เป็นความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรม (Inter-Relation) ได้ดังรูป 4.6 จากนั้นนำแผนผังความสัมพันธ์มาเขียนโครงข่ายงานได้ดังรูป 4.7



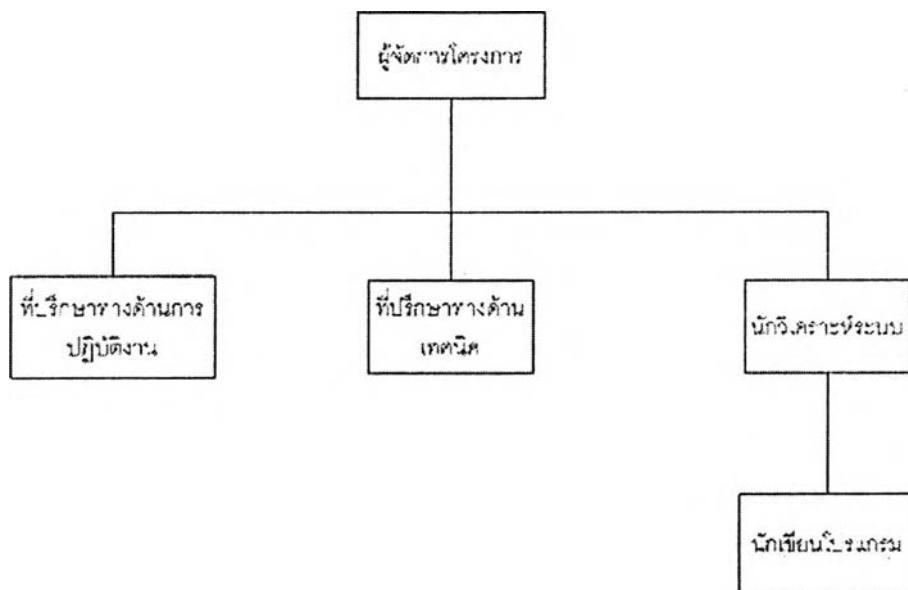
รูปที่ 4.6 Relation Diagram



รูปที่ 4.7 Network Diagram

4.4.5 การจำแนกกิจกรรมตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากโครงการการประยุกต์ใช้ระบบการจัดการสารสนเทศ ERP เป็นโครงการที่มีลักษณะงานเป็นประเภทงานบริการซึ่งมีทรัพยากรหลักของโครงการคือผู้ให้บริการ ดังนั้นการจำแนกงานจึงต้องแบ่งออกตามทักษะงานของผู้ให้บริการ ประกอบด้วย ผู้จัดการโครงการ ที่ปรึกษาทางด้านการปฏิบัติงาน (Application Consultant) ที่ปรึกษาทางด้านเทคนิค (Technical Consultant) นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) และ นักเขียนโปรแกรม (Programmer) โดยแสดงโครงสร้าง



รูปที่ 4.8 โครงสร้างหน้าที่และความรับผิดชอบของโครงการ

องค์กร ได้จัดรูปที่ 4.8 และการจัดสรรงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแสดงดังตารางที่ 4.7 โดยแต่ละฝ่ายมีหน้าที่ความรับผิดชอบดังนี้

1. ผู้จัดการโครงการ มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการสร้างทีมงาน ประสานงานกับคณะกรรมการระดับสูง และบริหารโครงการโดยทำความเข้าใจกับทีมงานให้ทราบเป้าหมายของโครงการ กำหนดเวลาและวางแผนงานที่สำคัญของโครงการทั้งหมดให้เป็นไปตามความต้องการ เพื่อให้ได้กำหนดการและงบประมาณที่เป็นไปได้จริง ให้ความร่วมมือกับทุกฝ่าย มีอำนาจในการตัดสินใจ ให้ความเห็นชอบทางด้านเทคนิค การส่งมอบงาน และการทำสัญญาต่างๆ
2. ที่ปรึกษาทางด้านการปฏิบัติงาน มีหน้าที่ความรับผิดชอบในส่วนกระบวนการดำเนินการธุรกิจคือ ทำการวิเคราะห์รูปแบบการดำเนินธุรกิจและวิธีการปฏิบัติงานของลูกค้า

- รวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า ทำการออกแบบและกำหนดรูปแบบของข้อมูลพื้นฐาน ออกข้อกำหนดทางด้านเทคนิคเพื่อการเขียนโปรแกรมเฉพาะทาง ทำการทดสอบระบบ ฝึกอบรมผู้ใช้งาน ประสานงานกับที่ปรึกษาทางด้านเทคนิค และนักวิเคราะห์ระบบหรือโปรแกรมเมอร์รวมทั้งลูกค้า
3. ที่ปรึกษาทางด้านเทคนิค มีหน้าที่ความรับผิดชอบในส่วนทางด้านเทคนิคคือ ทำการจัดเตรียมสิ่งแวดล้อมของระบบ ทำการลงชุดคำสั่งและโปรแกรมเพื่อเพิ่มความสามารถของระบบ ทำการคัดลอกและจัดเก็บฐานข้อมูล
 4. นักวิเคราะห์ระบบ มีหน้าที่ความรับผิดชอบคือ ทำการวิเคราะห์ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคเพื่อการเขียนโปรแกรมเฉพาะทาง ทำการมอบหมายงานให้โปรแกรมเมอร์
 5. โปรแกรมเมอร์ มีหน้าที่ความรับผิดชอบคือ ทำการเขียน โปรแกรมเฉพาะทาง

ตารางที่ 4.3 งานของที่ปรึกษาทางด้านการปฏิบัติงาน

ชื่องาน	รายละเอียดงาน
A	เริ่มต้นโครงการ
B	จัดเตรียม ระบบ OPM (Demonstration) เพื่อสาธิตการใช้งาน
C	ระบุวิธีการและความต้องการในการดำเนินธุรกิจของลูกค้า
D	วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการทำงานด้วยระบบเดิมกับระบบ OPM
E	จัดเตรียมระบบ OPM (Prototype) ตามความต้องการของลูกค้า
F	ทดสอบระบบ OPM (Prototype)
G	ส่งมอบเอกสารการออกแบบ
J	สร้างข้อมูลพื้นฐานสำหรับระบบ OPM (Development)
K	ทำการยกยอดข้อมูลจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Development)
L	ทำการฝึกอบรม Key User
N	เตรียมการทดสอบระบบ OPM (Test)
O	สร้างข้อมูลพื้นฐานในระบบ OPM (Test)
P	ทำการยกยอดข้อมูลจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Test)
Q	ดำเนินการทดสอบ ระบบ OPM (Test)
R	ทำการยกยอดข้อมูลจากระบบ ERP เดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Production)
S	เริ่มต้นทำงานด้วยระบบ OPM (Production)
T	ให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาในการใช้งาน

ตารางที่ 4.4 งานของที่ปรึกษาทางด้านเทคนิค

ชื่องาน	รายละเอียดงาน
B	จัดเตรียม ระบบ OPM (Demonstration) เพื่อสาธิตการใช้งาน
E	จัดเตรียมระบบ OPM (Prototype) ตามความต้องการของลูกค้า
H	จัดทำ Customize Program ตามความต้องการของลูกค้า
I	ทำการลง Patch ใน OPM (Production) สร้างระบบ OPM (Development)
M	ทำการลง Patch ระบบ OPM จากรุ่น 11.5.9 เป็นรุ่น 11.5.10 ใน OPM (Test) ทำการ
Q	ดำเนินการทดสอบ ระบบ OPM (Test)
R	ขกยอดข้อมูลจากระบบ ERP เดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Production)

ตารางที่ 4.5 งานของนักวิเคราะห์ระบบ

ชื่องาน	รายละเอียดงาน
H	จัดทำ Customize Program ตามความต้องการของลูกค้า

ตารางที่ 4.6 งานของโปรแกรมเมอร์

ชื่องาน	รายละเอียดงาน
H	จัดทำ Customize Program ตามความต้องการของลูกค้า

จากตารางที่ 4.3 – 4.6 แสดงถึงผู้รับผิดชอบโดยตรงของแต่ละกิจกรรม นอกจากนี้การจัดสรรงานให้กิจกรรมต่างๆ และทรัพยากรบุคคลที่ใช้งาน ยังมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันดังนี้ตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การจัดสรรงานให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในแต่ละงาน

ชื่องาน	บุคคล/ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง				
	ผู้จัดการ โครงการ	ที่ปรึกษา ทางด้านการ ปฏิบัติงาน	ที่ปรึกษา ทางด้าน เทคนิค	นักวิเคราะห์ ระบบ	โปรแกรม เมอร์
A	1				
B	1	3			
C	1	3			
D	1	3			
E	1	3	3		
F	1	3			
G	1	3			
H	1		3	4	5
I	1		3		
J	1	3			
K	1	3			
L	1	3			
M	1		3		
N	1	3			
O	1	3			
P	1	3			
Q	1	3	3		
R	1	3	3		
S	1	3			
T	1	3			

4.5 จัดทำกำหนดเวลา

กำหนดวันเริ่มต้นโครงการคือวันที่ 2 มกราคม 2551 ทำงานวันจันทร์ถึงวันศุกร์ วันมีวันหยุดนักขัตฤกษ์ประจำปีอีก 14 วัน ซึ่งถ้าวันหยุดนักขัตฤกษ์ตรงกับวันหยุดประจำสัปดาห์ จะหยุดชดเชยให้ในวันทำงานถัดไป ซึ่งวันหยุดนักขัตฤกษ์มีดังนี้

1. วันขึ้นปีใหม่ 1 มกราคม
2. วันมาฆบูชา 21 กุมภาพันธ์
3. วันหยุดชดเชยวันจักรี 7 เมษายน
4. วันสงกรานต์ 14-15 เมษายน
5. วันแรงงาน 1 พฤษภาคม
6. วันฉัตรมงคล 5 พฤษภาคม
7. วันวิสาขบูชา 19 พฤษภาคม
8. วันอาสาฬหบูชา 17 กรกฎาคม
9. วันเฉลิมพระชนมพรรษา สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ 12 สิงหาคม
10. วันปิยะมหาราช 23 ตุลาคม
11. วันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 5 ธันวาคม
12. วันพระราชทานรัฐธรรมนูญ 10 ธันวาคม
13. วันสิ้นปี 31 ธันวาคม

เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงาน และงานที่ต้องทำให้เสร็จก่อนจะแสดงดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 เวลาที่ต้องใช้ในการทำงานแต่ละงาน และงานที่ต้องทำให้เสร็จก่อน

ชื่องาน	รายละเอียดงาน	เวลาที่ต้องใช้ (วัน ทำงาน)	งานที่ต้อง ทำก่อน
A	เริ่มต้นโครงการ	5	-
B	จัดเตรียม ระบบ OPM (Demonstration) เพื่อสาธิตการใช้งาน	5	A
C	ระบุวิธีการและความต้องการในการดำเนินธุรกิจของลูกค้า	25	B
D	วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการทำงานด้วยระบบเดิมกับระบบ OPM	25	C
E	จัดเตรียมระบบ OPM (Prototype) ตามความต้องการของลูกค้า	3	C
F	ทดสอบระบบ OPM (Prototype)	10	E
G	ส่งมอบเอกสารการออกแบบ	5	D, F
H	จัดทำ Customize Program ตามความต้องการของลูกค้า	100	G
I	ทำการลง Patch ใน OPM (Production) สร้างระบบ OPM (Development)	3	F
J	สร้างข้อมูลพื้นฐานสำหรับระบบ OPM (Development)	5	I
K	ทำการขกยอดข้อมูลจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Development)	5	J
L	ทำการฝึกอบรม Key User	10	G, K
M	ทำการติดตั้งโปรแกรมเพิ่มความสามารถของระบบ OPM จากรุ่น 11.5.9 เป็นรุ่น 11.5.10 ใน OPM (Test)	2	L
N	เตรียมการทดสอบระบบ OPM (Test)	5	M
O	สร้างข้อมูลพื้นฐานในระบบ OPM (Test)	5	N
P	ทำการขกยอดข้อมูลจากระบบเดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Test)	5	O
Q	ดำเนินการทดสอบ ระบบ OPM (Test)	30	H, P
R	ทำการขกยอดข้อมูลจากระบบ ERP เดิมเข้าสู่ระบบ OPM (Production)	10	Q
S	เริ่มต้นทำงานด้วยระบบ OPM (Production)	10	R
T	ให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาในการใช้งาน	30	S

4.6 การประเมินเวลาและกิจกรรมภายใต้ความเสี่ยง

การใช้เทคนิค PERT (Program Evaluation and Review Technique) เพื่อใช้ประเมินเวลาของกิจกรรมภายใต้ความเสี่ยง เนื่องจากระยะเวลาที่ระบุไว้ในตารางที่ 4.7 ว่าแต่ละงานจะใช้จำนวนวันทำงานกี่วันเป็นการคาดการณ์ (Expected) ซึ่งมีโอกาสที่จะเสร็จงานเร็วหรือช้ากว่ากำหนด ดังนั้นการกำหนดวันทำงานจึงอยู่ภายใต้อิทธิพลของความเสี่ยงและความน่าจะเป็นที่มีการกระจายแบบเบต้า (Beta Probability Distribution) ดังต่อไปนี้

ดังนั้นจึงต้องทำการประเมิน เวลาของงานที่จะเสร็จได้เร็วที่สุด (Optimistic) เวลาของงานที่จะเสร็จได้ช้าที่สุด (Pessimistic) เพื่อนำมาคำนวณหาเวลาในการทำงาน (Duration) และค่าความแปรปรวน (Variance) ตามสมการต่อไปนี้ และผลลัพธ์ที่ได้ตามตารางที่ 4.8

$$\text{Duration} = \frac{\text{Optimistic} + 4 * \text{Expected} + \text{Pessimistic}}{6}$$

6

$$\text{Variance} = \frac{[\text{Pessimistic} - \text{Optimistic}]^2}{6}$$

6

ตารางที่ 4.8 PERT and Activity Time Estimate

Task	Optimistic	Expected	Pessimistic	Duration	Variance
A	4	5	7	5.17	0.25
B	4	5	5	4.83	0.03
C	23	25	30	25.50	1.36
D	20	25	30	25.00	2.78
E	2	3	4	3.00	0.11
F	9	10	15	10.67	1.00
G	3	5	5	4.67	0.11
H	90	100	120	101.67	25.00
I	2	3	4	3.00	0.11
J	5	5	6	5.17	0.03
K	5	5	6	5.17	0.03
L	10	10	12	10.33	0.11
M	2	2	2	2.00	0.00

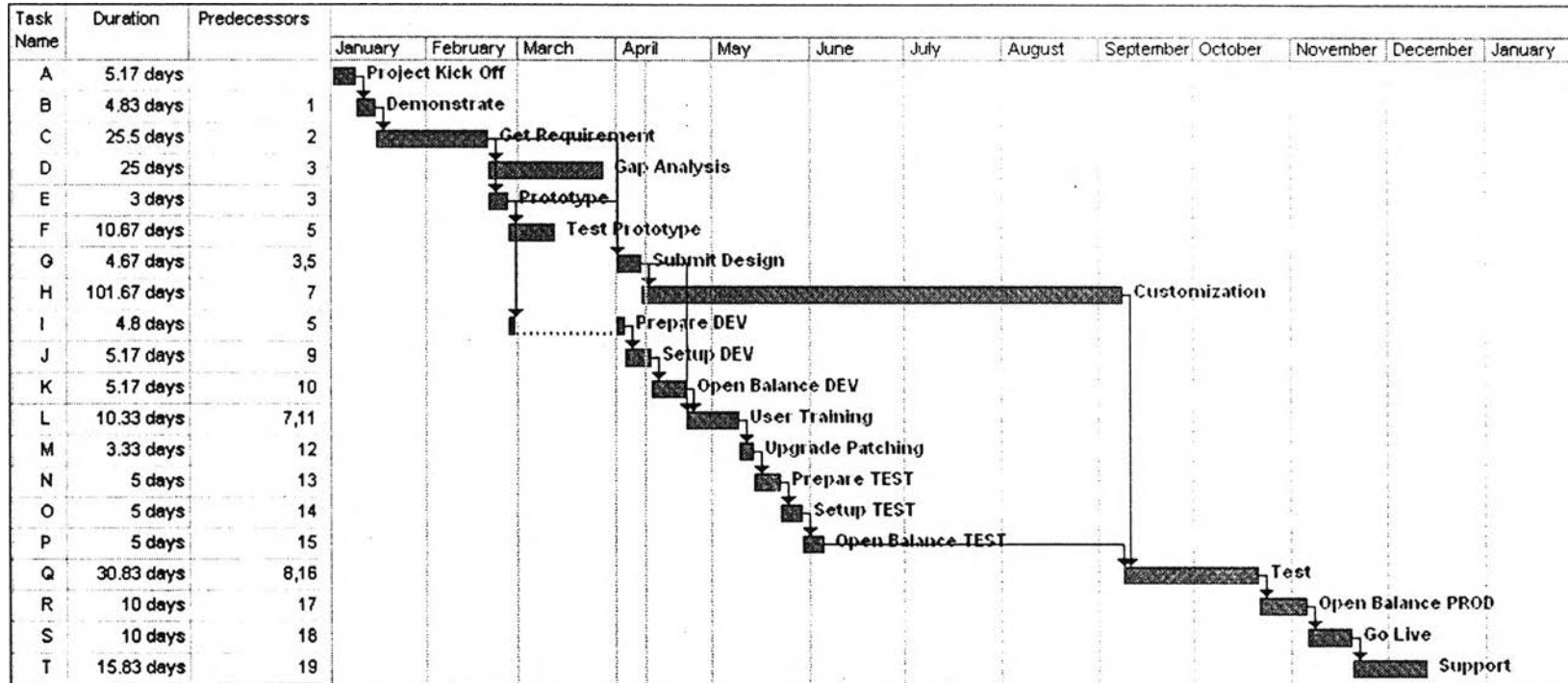
N	4	5	6	5.00	0.11
O	4	5	6	5.00	0.11
P	4	5	6	5.00	0.11
Q	25	30	40	30.83	6.25
R	8	10	12	10.00	0.44
S	8	10	12	10.00	0.44
T	15	15	20	15.83	0.69

4.7 สร้างแผนผังโครงข่าย

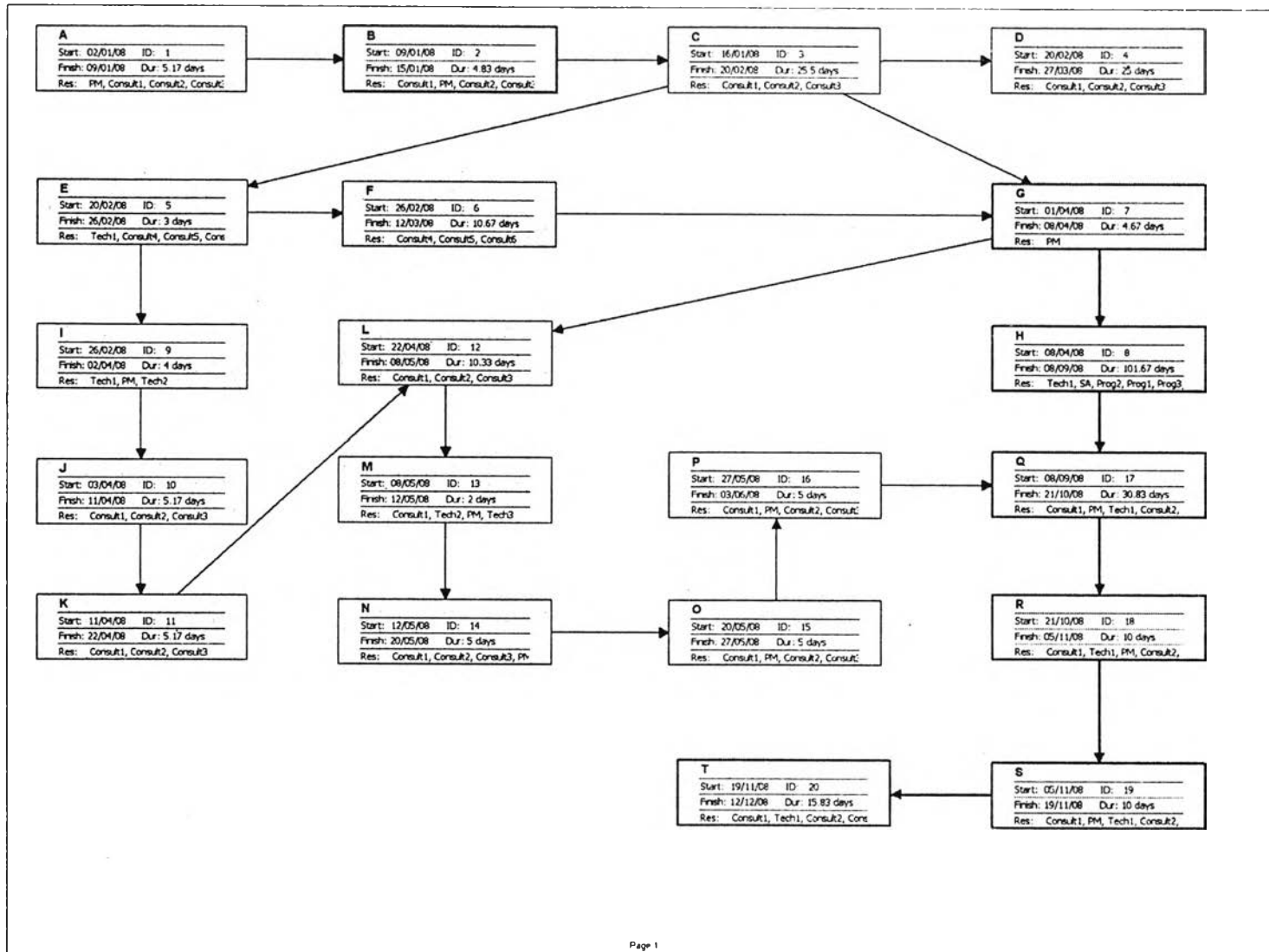
นำผลจากการใช้เทคนิค PERT มาสร้างแผนผังโครงข่าย (Network Diagram) ซึ่งในงานวิจัยชิ้นนี้ใช้เทคนิคสายงานวิกฤต (Critical Path Method: CRM) สำหรับโครงการนี้เริ่มต้นวันที่ 2 มกราคม 2551 เวลาสิ้นสุดโครงการ 6 พฤศจิกายน 2551 รวมระยะเวลาทำงานทั้งสิ้น 211.5 วันทำงาน โดยระยะเวลาของกิจกรรม กำหนดวันที่สามารถเริ่มงานได้เร็วสุด (ES) กำหนดวันที่สามารถเสร็จงานได้เร็วที่สุด (EF) กำหนดวันที่สามารถเริ่มงานได้ช้าที่สุด (LS) กำหนดวันที่สามารถเสร็จงานได้ช้าที่สุด (LF) เวลายืดหยุ่นรวม (Total Slack) เวลายืดหยุ่นให้เปล่า (Free Slack) ดังแสดงในตารางที่ 4.8 สามารถนำมาเขียนเป็นตารางแผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart) ได้ดังรูปที่ 4.11 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์โปรเจกต์ (Microsoft Project) ช่วยในการสร้างแผนภูมิแกนต์และหาสายงานวิกฤต งานวิกฤตเหล่านี้คืองานที่ต้องได้รับความสนใจในการควบคุมดูแลเป็นพิเศษเพื่อป้องกันความล่าช้าของโครงการ ประกอบด้วยงาน A-B-C-E-G-H-Q-R-S-T ดังแสดงในรูปที่ 4.10 การกำหนดความสัมพันธ์ของงานก่อนและหลังในโครงการนี้เป็นแบบ Finish-to-Start (FS) เป็นการกำหนดให้งานก่อนหน้าเสร็จก่อนแล้วจึงทำงานต่อไปได้

	Task Name	Duration	Predecessors	Early Start	Start	Late Start	Early Finish	Finish	Late Finish	Free Slack	Total Slack
1	A	5.17 days		Wed 02/01/08	Wed 02/01/08	Fri 18/01/08	Wed 09/01/08	Wed 09/01/08	Fri 25/01/08	0 days	12 days
2	B	4.83 days	1	Wed 09/01/08	Wed 09/01/08	Fri 25/01/08	Tue 15/01/08	Tue 15/01/08	Tue 19/02/08	0 days	12 days
3	C	25.5 days	2	Wed 16/01/08	Wed 16/01/08	Tue 19/02/08	Wed 20/02/08	Wed 20/02/08	Wed 26/03/08	0 days	24.5 days
4	D	25 days	3	Wed 20/02/08	Wed 20/02/08	Thu 06/11/08	Thu 27/03/08	Thu 27/03/08	Fri 12/12/08	175.5 days	175.5 days
5	E	3 days	3	Wed 20/02/08	Wed 20/02/08	Thu 27/03/08	Tue 26/02/08	Tue 26/02/08	Mon 31/03/08	0 days	24.5 days
6	F	10.67 days	5	Tue 26/02/08	Tue 26/02/08	Wed 26/11/08	Wed 12/03/08	Wed 12/03/08	Fri 12/12/08	186.83 days	186.83 days
7	G	4.67 days	3,5	Tue 01/04/08	Tue 01/04/08	Tue 01/04/08	Tue 08/04/08	Tue 08/04/08	Tue 08/04/08	0 days	0 days
8	H	101.67 days	7	Tue 08/04/08	Tue 08/04/08	Tue 08/04/08	Mon 08/09/08	Mon 08/09/08	Mon 08/09/08	0 days	0 days
9	I	4.8 days	5	Tue 26/02/08	Tue 26/02/08	Tue 08/07/08	Thu 03/04/08	Thu 03/04/08	Fri 11/07/08	0 days	64.93 days
10	J	5.17 days	9	Thu 03/04/08	Thu 03/04/08	Fri 11/07/08	Fri 11/04/08	Fri 11/04/08	Mon 21/07/08	0 days	64.93 days
11	K	5.17 days	10	Fri 11/04/08	Fri 11/04/08	Mon 21/07/08	Tue 22/04/08	Tue 22/04/08	Mon 28/07/08	0 days	64.93 days
12	L	10.33 days	7,11	Tue 22/04/08	Tue 22/04/08	Mon 28/07/08	Fri 09/05/08	Fri 09/05/08	Mon 11/08/08	0 days	64.93 days
13	M	3.33 days	12	Fri 09/05/08	Fri 09/05/08	Wed 13/08/08	Wed 14/05/08	Wed 14/05/08	Mon 18/08/08	0 days	64.93 days
14	N	5 days	13	Wed 14/05/08	Wed 14/05/08	Mon 18/08/08	Thu 22/05/08	Thu 22/05/08	Mon 25/08/08	0 days	64.93 days
15	O	5 days	14	Thu 22/05/08	Thu 22/05/08	Mon 25/08/08	Thu 29/05/08	Thu 29/05/08	Mon 01/09/08	0 days	64.93 days
16	P	5 days	15	Thu 29/05/08	Thu 29/05/08	Mon 01/09/08	Thu 05/06/08	Thu 05/06/08	Mon 08/09/08	64.93 days	64.93 days
17	Q	30.83 days	8,16	Mon 08/09/08	Mon 08/09/08	Mon 08/09/08	Tue 21/10/06	Tue 21/10/08	Tue 21/10/08	0 days	0 days
18	R	10 days	17	Tue 21/10/08	Tue 21/10/08	Tue 21/10/08	Wed 05/11/08	Wed 05/11/08	Wed 05/11/08	0 days	0 days
19	S	10 days	18	Wed 05/11/08	Wed 05/11/08	Wed 05/11/08	Wed 19/11/08	Wed 19/11/08	Wed 19/11/08	0 days	0 days
20	T	15.83 days	19	Wed 19/11/08	Wed 19/11/08	Wed 19/11/08	Fri 12/12/08	Fri 12/12/08	Fri 12/12/08	0 days	0 days

รูปที่ 4.9 ES, LS, EF, LF, Free Slack, Total Slack



รูปที่ 4.10 Gantt Chart ของงานในโครงการประยุกต์ใช้ ERP



รูปที่ 4.11 สายงานวิกฤต

Project_thesis_080119_final																				
ID	Resource Name	Work	Details	Jan '08	Feb '08	Mar '08	Apr '08	May '08	Jun '08	Jul '08	Aug '08	Sep '08	Oct '08	Nov '08	Dec '08	Jan '09	Feb '09	Mar '09	Apr '09	May '09
1	PM	673.33 hrs	Work	80h			53.33h	120h	13.33h											
2	Consult1	1.316 hrs	Work	178h	160h	148h	136h	149.33h	13.33h			133.33h	176h	160h	64h					
3	Consult2	1.302.67 hrs	Work	176h	160h	148h	136h	136h	13.33h			133.33h	176h	160h	64h					
4	Consult3	1.302.67 hrs	Work	176h	160h	148h	136h	136h	13.33h			133.33h	176h	160h	64h					
5	Tech1	1.380.27 hrs	Work		33.8h															
6	SA	1.060 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
7	Prog2	1.060 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
8	Prog1	1.060 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
9	Prog3	813.33 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
10	Prog4	813.33 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
11	Prog5	813.33 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
12	Tech2	72 hrs	Work		16h			56h												
13	Asst. PM	813.33 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
14	Consult4	922.67 hrs	Work		52h	57.33h	114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
15	Consult5	922.67 hrs	Work		52h	57.33h	114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
16	Consult6	922.67 hrs	Work		52h	57.33h	114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
17	Tech3	16 hrs	Work					16h												

รูปที่ 4.12 Resource Work Load

4.8 การจัดสรรทรัพยากร

จากรูปที่ 4.11 จะเห็นได้ว่าในช่วง กุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน มีการใช้ทรัพยากรที่เป็นผู้จัดการโครงการ ที่ปรึกษาโครงการ และที่ปรึกษาเทคนิค เกินภาระงานที่จะสามารถทำได้ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดสรรทรัพยากรเพื่อให้สอดคล้องกับภาระงาน โดยแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.8.1 ผู้จัดการโครงการ

ตารางที่ 4.9 PM Resource Work Load

PM	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
A	41.33	41.33									
G	37.33		28	9.33							
B	38.67	38.67									
H	81.33			15.87	15.2	15.2	16.8	17.6	0.67		
I	24		24								
M	16			6.67	9.33						
N	40				40						
O	40				40						
P	40				40						
Q	246.67								153.33	93.33	
R	80									80	
S	80									2.67	77.33
Summary	765.33	80	52	31.87	144.53	15.2	16.8	17.6	154	176	77.33

จากตารางแสดงให้เห็นว่าในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ มีการเรียกใช้ทรัพยากร PM ซ้ำซ้อนกันระหว่างงาน G และ H เดือนมีนาคมมีการซ้ำซ้อนกันของงาน G H และ M เดือนเมษายนมีการซ้ำซ้อนกันของงาน H M N O และ P

เพื่อลดภาระงานซ้ำซ้อนของ PM จึงได้เพิ่มทรัพยากรคือ ผู้ช่วยผู้จัดการโครงการ (Asst. PM, Cost = 400 TBH/h) เพื่อแบ่งภาระงานจาก PM โดยดึง PM ออกจากงาน H แล้วแทนด้วย Asst. PM ทำให้ภาระงานของ PM ลดลงตามตาราง

ตารางที่ 4.10 PM Resource Work Load หลังจากมีการเพิ่ม Asst. PM แล้ว

PM	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
A	41.33	41.33									
G	37.33		28	9.33							
B	38.67	38.67									
I	24		24								
M	16			6.67	9.33						
N	40				40						
O	40				40						
P	40				40						
Q	246.67								153.33	93.33	
R	80									80	
S	80									2.67	77.33
Summary	765.33	80	52	16	144.53	15.2	16.8	17.6	154	176	77.33

4.8.2 ที่ปรึกษาโครงการ 1

ตารางที่ 4.11 Consult Resource Work Load

Consult	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
B	38.67	38.67											
C	204	96	108										
D	200		52	148									
F	85.33		28	57.33									
H	268.4				42.23	50.17	55.43	58.08	52.8	9.68			

J	41.33				41.33								
K	41.33				41.33								
L	82.67				53.33	29.33							
O	40					40							
P	40					26.67	13.33						
Q	246.67									146.67	100		
R	80										76	4	
S	80											80	
T	126.67											76	50.67
A	41.33	41.33											
E	24		24										
I	16		16										
M	16					16							
N	40					40							
Summary	1,712.40	176.00	228.00	205.33	178.22	202.17	68.76	58.08	52.80	156.35	176.00	160.00	50.67

จากตารางแสดงให้เห็นว่าในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ จนถึงเดือนมิถุนายน มีการเรียกใช้ทรัพยากร Consult1 ซ้ำซ้อน

เพื่อลดภาระงานซ้ำซ้อนของ Consult1 จึงได้เพิ่มทรัพยากรคือ ที่ปรึกษาโครงการคนที่ 4 (Consult4, Cost = 300 TBH/h) เพื่อแบ่งภาระงานจาก Consult1 โดยดึง Consult1 ออกจากงาน D, F, H แล้วแทนด้วย Consult4 ทำให้ภาระงานของ Consult1 ลดลงตามตาราง

ตารางที่ 4.12 Consult1 หลังจากมีการเพิ่ม Consult4 แล้ว

Consult1	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
B	38.67	38.67											
C	204	96	108										
J	41.33				41.33								
K	41.33				41.33								
L	82.67				53.33	29.33							

O	40					40							
P	40					26.67	13.33						
Q	246.67									146.67	100		
R	80										76	4	
S	80											80	
T	126.67											76	50.7
A	41.33	41.33											
E	24		24										
I	16		16										
M	16					16							
N	40					40							
Summary	1,158.67	176.00	148.00	0.00	135.99	152.00	13.33	0.00	0.00	146.67	176.00	160.00	50.67

4.8.3 ที่ปรึกษาโครงการ

ตารางที่ 4.13 *Consult2 Resource Work Load*

Consult2	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
A	41.33	41.33											
B	38.67	38.67											
C	204	96	108										
D	200		52	148									
E	24		24										
F	85.33		28	57.33									
H	258.27				42.23	50.17	55.43	58.08	52.35				
J	41.33				41.33								
K	41.33				41.33								
L	82.67				53.33	29.33							
N	40					40							
O	40					40							
P	40					26.67	13.33						
Q	246.67								1.37	176	69.3		
R	80										80		

S	80										26.7	53.3	
T	126.67											106.7	19.97
M	16					16							
Summary	1686.27	176	212	205.33	178.22	202.17	68.76	58.08	53.72	176	176	160	19.97

จากตารางแสดงให้เห็นว่าในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ จนถึงเดือนมิถุนายน มีการเรียกใช้ทรัพยากร Consult2 ซ้ำซ้อน

เพื่อลดภาระงานซ้ำซ้อนของ Consult2 จึงได้เพิ่มทรัพยากรคือ ที่ปรึกษาโครงการคนที่ 5 (Consult5, Cost = 300 TBH/h) เพื่อแบ่งภาระงานจาก Consult2 โดยดึง Consult2 ออกจากงาน D, F, H แล้วแทนด้วย Consult5 ทำให้ภาระงานของ Consult2 ลดลงตามตาราง

ตารางที่ 4.14 Consult2 หลังจากมีการเพิ่ม Consult5 แล้ว

Consult2	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
A	41.33	41.33											
B	38.67	38.67											
C	204	96	108										
E	24		24										
J	41.33				41.33								
K	41.33				41.33								
L	82.67				53.33	29.33							
N	40					40							
O	40					40							
P	40					26.67	13.33						
Q	246.67								1.37	176	69.3		
R	80										80		
S	80										26.7	53.3	
T	126.67											106.7	19.97
M	16					16							
Summary	1142.67	176	132	0	135.99	152	13.33	0	1.37	176	176	160	19.97

4.8.4 ที่ปรึกษาโครงการ 3

ตารางที่ 4.15 *Consult3 Resource Work Load*

Consult3	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
A	41.33	41.33										
B	38.67	38.67										
C	204	96	108									
D	200		52	148								
E	24		24									
F	85.33		28	57.33								
H	248.87				42.23	50.17	55.43	58.08	42.95			
J	41.33				41.33							
K	41.33				41.33							
L	82.67				53.33	29.33						
N	40					40						
O	40					40						
P	40					26.67	13.33					
Q	246.67								29.83	176	40.83	
R	80										80	
S	80										55.17	24.83
T	126.67											126.67
Summary	1660.87	176	212	205.33	178.22	186.17	68.76	58.08	72.78	176	176	151.5

จากตารางแสดงให้เห็นว่าในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ จนถึงเดือนมิถุนายน มีการเรียกใช้ทรัพยากร Consult3 ซ้ำซ้อน

เพื่อลดภาระงานซ้ำซ้อนของ Consult3 จึงได้เพิ่มทรัพยากรคือ ที่ปรึกษาโครงการคนที่ 6 (Consult6, Cost = 300 TBH/h) เพื่อแบ่งภาระงานจาก Consult3 โดยดึง Consult3 ออกจากงาน D, F, H แล้วแทนด้วย Consult6 ทำให้ภาระงานของ Consult3 ลดลงตามตาราง

ตารางที่ 4.16 *Consult3* หลังจากมีการเพิ่ม *Consult6* แล้ว

Consult3	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
A	41.33	41.33										
B	38.67	38.67										
C	204	96	108									
E	24		24									
J	41.33				41.33							
K	41.33				41.33							
L	82.67				53.33	29.33						
N	40					40						
O	40					40						
P	40					26.67	13.33					
Q	246.67								29.83	176	40.83	
R	80										80	
S	80										55.17	24.83
T	126.67											126.67
Summary	1126.67	176	132	0	135.99	136	13.33	0	29.83	176	176	151.5

4.8.5 ที่ปรึกษาเทคนิค1

ตารางที่ 4.17 *Tech1 Resource Work Load*

Tech1	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
E	24		24									
I	16		16									
M	16					16						
N	40					40						
	727.7				128	152	168	176	103.7			
Q	246.67								56.3	176	14.37	

R	80										80	
S	80										80	
T	126.67										1.63	125.03
Summary	1357.04	0	40	0	128	208	168	176	160	176	176	125.03

จากตารางแสดงให้เห็นว่าในช่วงเดือน พฤษภาคม มีการเรียกใช้ทรัพยากร Tech1 ซ้ำซ้อน

เพื่อลดภาระงานซ้ำซ้อนของ Tech1 จึงได้ย้ายทรัพยากรคือ ที่ปรึกษาเทคนิคคนที่ 2 (Tech2, Cost = 300 TBH/h) เพื่อแบ่งภาระงานจาก Tech1 โดยดึง Tech1 ออกจากงาน M, N แล้วแทนด้วย Tech2 ทำให้ภาระงานของ Tech1 ลดลงตามตาราง

ตารางที่ 4.18 Tech1 หลังจากมีการย้าย Tech2 มาแทนแล้ว

Tech1	Hours	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
E	24		24									
H	16				128	152	168	176	103.7			
I	16		16									
Q	246.67								56.3	176	14.37	
R	80										80	
S	80										80	
T	126.67										1.63	125.03
Summary	589.34	0	40	0	128	152	168	176	160	176	176	125.03

เมื่อทำการจัดสรรทรัพยากรอย่างเหมาะสมแล้ว ใช้ Microsoft Project เพื่อทำการประเมินภาระงานของทรัพยากรอีกครั้งได้ผลตามรูปที่ 4.12 ดังนี้

Project_thesis_080119_final																			
Resource Name	Work	Date	Jan 08	Feb 08	Mar 08	Apr 08	May 08	Jun 08	Jul 08	Aug 08	Sep 08	Oct 08	Nov 08	Dec 08	Jan 09	Feb 09	Mar 09	Apr 09	May 09
PM	616.63 hrs	Work	80h			54.5h	106.13h	27.2h			133.33h	176h	67.33h						
Consul1	1.316 hrs	Work	176h	160h	148h	132.8h	118.87h	27.2h			133.33h	176h	160h	64h					
Consul2	1.302.67 hrs	Work	176h	160h	148h	132.8h	125.33h	27.2h			133.33h	176h	160h	64h					
Consul3	1.302.27 hrs	Work	176h	160h	148h	132.8h	125.33h	27.2h			133.33h	176h	160h	64h					
Tech1	1.380.27 hrs	Work		33.6h		114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
SA	1.060 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Prog2	1.060 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Prog1	1.060 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Prog3	813.33 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Prog4	813.33 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Prog5	813.33 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Tech2	65.87 hrs	Work		18.2h			66.67h												
Asst PM	813.33 hrs	Work				114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Consul4	922.67 hrs	Work		52h	57.33h	114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Consul5	922.67 hrs	Work		52h	57.33h	114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Consul6	922.67 hrs	Work		52h	57.33h	114.67h	152h	168h	176h	160h	176h	176h	160h	64h					
Tech3	26.67 hrs	Work					26.67h												

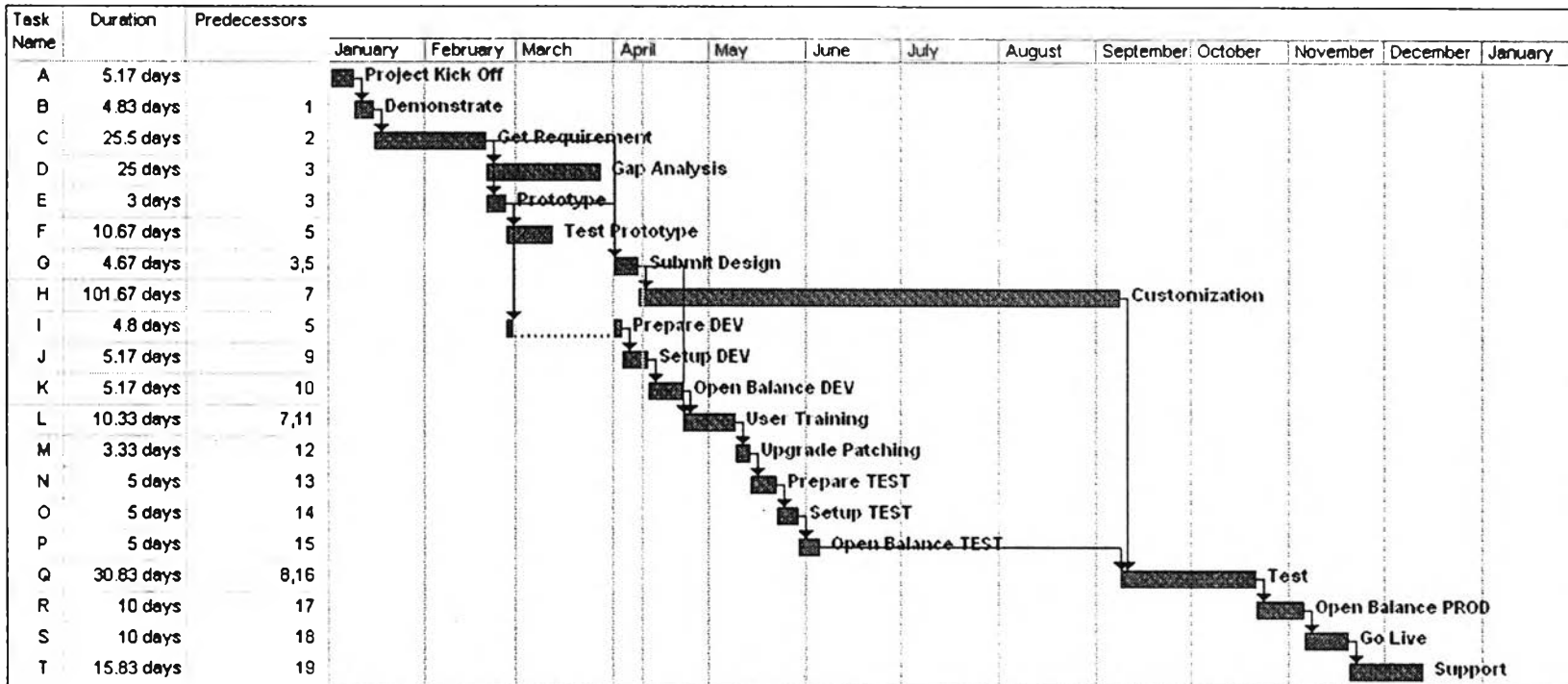
รูปที่ 4.13 Resource Work Load ที่ปรับปรุงแล้ว

เมื่อทำการปรับปรุงภาระงานโดยการเพิ่มทรัพยากรและถ่ายเทงานจนทำให้ภาระงานของทรัพยากรไม่ซ้อนทับกันใช้เทคนิคสายงานวิกฤต (Critical Path Method: CRM) เพื่อหาระยะเวลาของโครงการอีกครั้ง ได้โครงการนี้เริ่มต้นวันที่ 2 มกราคม 2551 เวลาสิ้นสุดโครงการ 12 ธันวาคม 2551 รวมระยะเวลาทำงานทั้งสิ้น 203.3 วันทำงาน โดยระยะเวลาของกิจกรรม กำหนดวันที่สามารถเริ่มงานได้เร็วสุด (ES) กำหนดวันที่สามารถเสร็จงานได้เร็วที่สุด (EF) กำหนดวันที่สามารถเริ่มงานได้ช้าที่สุด (LS) กำหนดวันที่สามารถเสร็จงานได้ช้าที่สุด (LF) เวลายืดหยุ่นรวม (Total Slack) เวลายืดหยุ่นให้เปล่า (Free Slack) ดังแสดงในรูปที่ 4.13 สามารถนำมาเขียนเป็นตารางแผนภูมิแกนต์ (Gantt Chart) ได้ดังรูปที่ 4.14 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์โปรเจกต์ (Microsoft Project) ช่วยในการสร้างแผนภูมิแกนต์และหาสายงานวิกฤต งานวิกฤตเหล่านี้คืองานที่ต้องได้รับความสนใจในการควบคุมดูแลเป็นพิเศษเพื่อป้องกันความล่าช้าของโครงการ ประกอบด้วยงาน B-G-H-Q-R-S-T ดังแสดงในรูปที่ 4.15 การกำหนดความสัมพันธ์ของงานก่อน

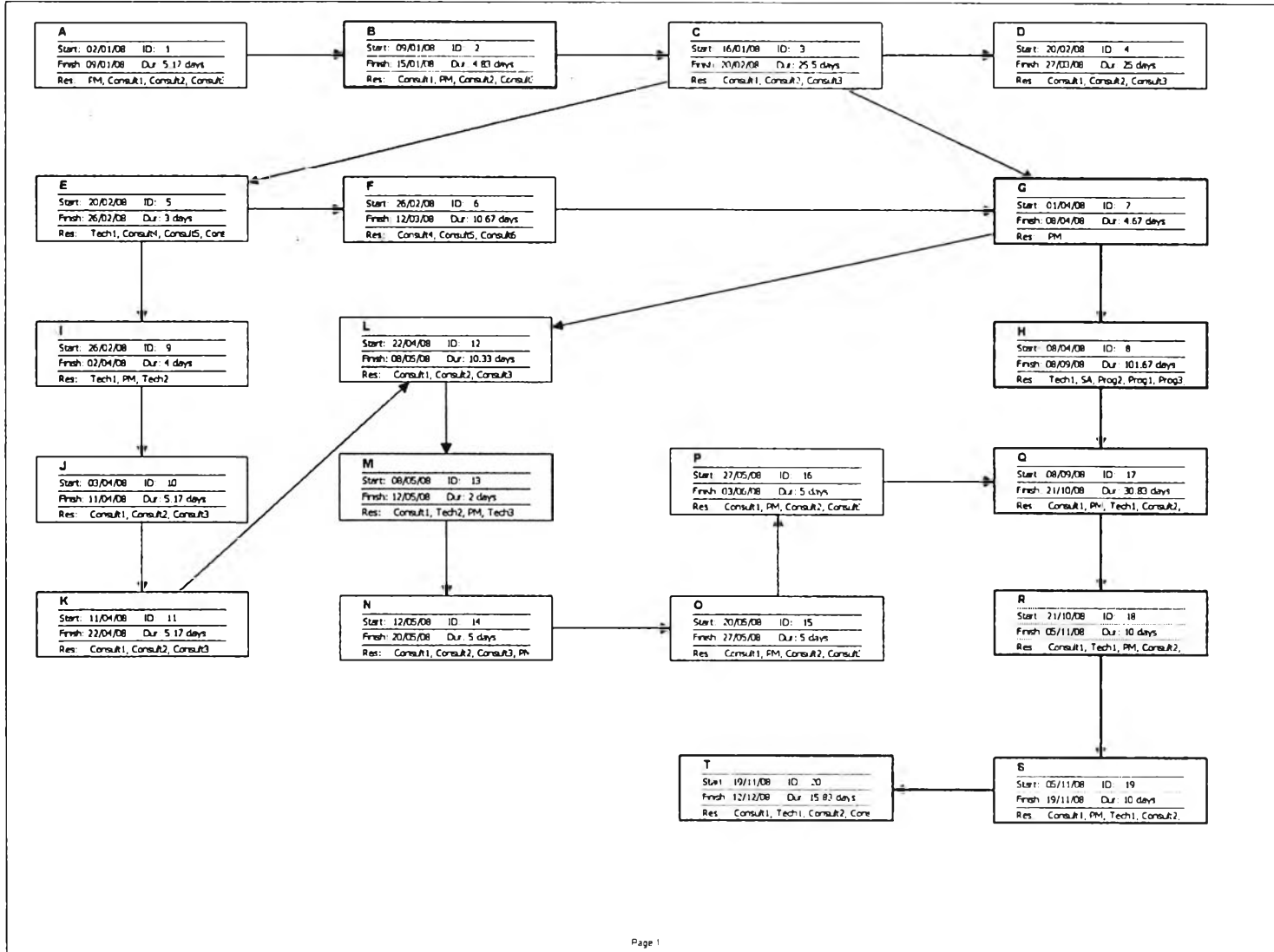
และหลังในโครงการนี้เป็นแบบ Finish-to-Start (FS) เป็นการกำหนดให้งานก่อนหน้าเสร็จก่อนแล้วจึงทำงานต่อไปได้

	Task Name	Duration	Predecessors	Early Start	Start	Late Start	Early Finish	Finish	Late Finish	Free Slack	Total Slack
1	A	5.17 days		Wed 02/01/08	Wed 02/01/08	Fri 18/01/08	Wed 09/01/08	Wed 09/01/08	Fri 25/01/08	0 days	12 days
2	B	4.83 days	1	Wed 09/01/08	Wed 09/01/08	Fri 25/01/08	Tue 15/01/08	Tue 15/01/08	Tue 19/02/08	0 days	12 days
3	C	25.5 days	2	Wed 16/01/08	Wed 16/01/08	Tue 19/02/08	Wed 20/02/08	Wed 20/02/08	Wed 26/03/08	0 days	24.5 days
4	D	25 days	3	Wed 20/02/08	Wed 20/02/08	Thu 06/11/08	Thu 27/03/08	Thu 27/03/08	Fri 12/12/08	175.5 days	175.5 days
5	E	3 days	3	Wed 20/02/08	Wed 20/02/08	Thu 27/03/08	Tue 26/02/08	Tue 26/02/08	Mon 31/03/08	0 days	24.5 days
6	F	10.67 days	5	Tue 26/02/08	Tue 26/02/08	Wed 26/11/08	Wed 12/03/08	Wed 12/03/08	Fri 12/12/08	186.83 days	186.83 days
7	G	4.67 days	3,5	Tue 01/04/08	Tue 01/04/08	Tue 01/04/08	Tue 08/04/08	Tue 08/04/08	Tue 08/04/08	0 days	0 days
8	H	101.67 days	7	Tue 08/04/08	Tue 08/04/08	Tue 08/04/08	Mon 08/09/08	Mon 08/09/08	Mon 08/09/08	0 days	0 days
9	I	4.8 days	5	Tue 26/02/08	Tue 26/02/08	Tue 08/07/08	Thu 03/04/08	Thu 03/04/08	Fri 11/07/08	0 days	64.93 days
10	J	5.17 days	9	Thu 03/04/08	Thu 03/04/08	Fri 11/07/08	Fri 11/04/08	Fri 11/04/08	Mon 21/07/08	0 days	64.93 days
11	K	5.17 days	10	Fri 11/04/08	Fri 11/04/08	Mon 21/07/08	Tue 22/04/08	Tue 22/04/08	Mon 28/07/08	0 days	64.93 days
12	L	10.33 days	7,11	Tue 22/04/08	Tue 22/04/08	Mon 28/07/08	Fri 09/05/08	Fri 09/05/08	Mon 11/08/08	0 days	64.93 days
13	M	3.33 days	12	Fri 09/05/08	Fri 09/05/08	Wed 13/08/08	Wed 14/05/08	Wed 14/05/08	Mon 18/08/08	0 days	64.93 days
14	N	5 days	13	Wed 14/05/08	Wed 14/05/08	Mon 18/08/08	Thu 22/05/08	Thu 22/05/08	Mon 25/08/08	0 days	64.93 days
15	O	5 days	14	Thu 22/05/08	Thu 22/05/08	Mon 25/08/08	Thu 29/05/08	Thu 29/05/08	Mon 01/09/08	0 days	64.93 days
16	P	5 days	15	Thu 29/05/08	Thu 29/05/08	Mon 01/09/08	Thu 05/06/08	Thu 05/06/08	Mon 08/09/08	64.93 days	64.93 days
17	Q	30.83 days	8,16	Mon 08/09/08	Mon 08/09/08	Mon 08/09/08	Tue 21/10/08	Tue 21/10/08	Tue 21/10/08	0 days	0 days
18	R	10 days	17	Tue 21/10/08	Tue 21/10/08	Tue 21/10/08	Wed 05/11/08	Wed 05/11/08	Wed 05/11/08	0 days	0 days
19	S	10 days	18	Wed 05/11/08	Wed 05/11/08	Wed 05/11/08	Wed 19/11/08	Wed 19/11/08	Wed 19/11/08	0 days	0 days
20	T	15.83 days	19	Wed 19/11/08	Wed 19/11/08	Wed 19/11/08	Fri 12/12/08	Fri 12/12/08	Fri 12/12/08	0 days	0 days

รูปที่ 4.14 ES, LS, EF, LF, Free Slack, Total Slack หลังจากปรับ Resource



รูปที่ 4.15 Gantt Chart ของงานในโครงการประยุกต์ใช้ ERP Project หลังจากปรับ Resource



รูปที่ 4.16 โครงข่ายและสายงานวิกฤตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM หลังจากปรับ Resource