

บทที่ 2

ระบบงานด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์

การจัดองค์การ

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาถึงการจัดองค์การของหน่วยงานพัฒนาระบบงาน ซึ่งมีการจัดองค์การที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งพอสรุปได้ว่าการจัดองค์การพัฒนาซอฟต์แวร์มีอยู่ 2 ลักษณะคือ

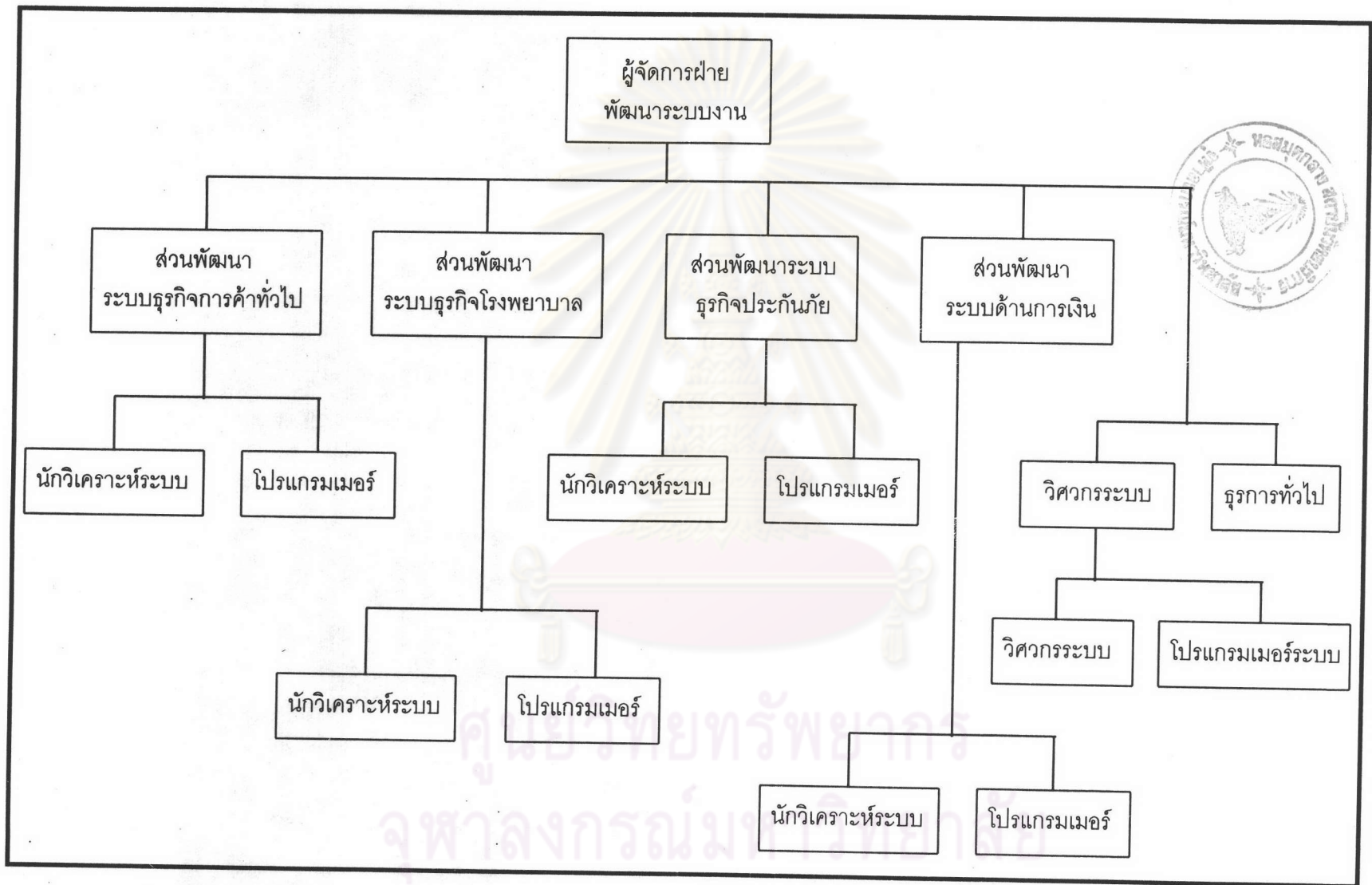
1. การจัดองค์การตามชนิดของโครงการ
2. การจัดองค์การตามหน้าที่เฉพาะของบุคลากร

การจัดองค์การตามชนิดของโครงการ

การจัดองค์การตามชนิดของโครงการ ตามแผนผังการจัดองค์การในรูปที่ 2.1 ซึ่งเป็นการจัดตามลักษณะระบบงานที่เคยพัฒนาแล้ว และกำลังพัฒนาอยู่ และในแต่ละแผนกก็จะประกอบด้วย

1. ผู้จัดการส่วน ซึ่งก็หมายถึงผู้จัดการโครงการที่ต้องมีประสบการณ์และความรู้ในโครงการนั้นเป็นอย่างดี สามารถนำเสนอระบบให้กับลูกค้าได้
2. นักวิเคราะห์ระบบ เป็นผู้รับผิดชอบร่วมกับผู้จัดการโครงการทั้งด้านการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า และออกแบบระบบและยังเป็นผู้ที่รับผิดชอบเรื่องการสร้างและติดตั้งระบบรวมทั้งการจัดทำเอกสารประกอบระบบ
3. นักเขียนโปรแกรม ทำการเขียนและทดสอบโปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้

นอกจากนี้จะมีแผนกเทคนิคที่คอยให้ความช่วยเหลือด้านวิศวกรรมระบบ และแผนกธุรการในด้านจัดเตรียมเอกสาร



รูปที่ 2.1 แผนผังการจัดองค์การตามชนิดของโครงการของฝ่ายพัฒนาระบบ

แผนผังการจัดองค์การดังกล่าวข้างต้นเป็นการจัดองค์การของฝ่ายพัฒนาระบบของบริษัท เค.จี. จำกัด เป็นบริษัทผู้ค้าคอมพิวเตอร์แห่งหนึ่งที่ประกอบธุรกิจเป็นตัวแทนจำหน่าย ติดตั้ง และบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์รุ่นมินิคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งให้บริการด้านพัฒนาระบบงานเชิงธุรกิจควบคู่ไปกับการจำหน่ายมาเป็นเวลานานนับสิบปี การจัดองค์การแบบนี้จะช่วยให้การรวมหรือเชื่อมการพัฒนาระบบงานย่อยในแต่ละโครงการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าต้องการรวมกับระบบที่ถูกพัฒนาภายใต้โครงการอื่นก็จะทำให้เกิดปัญหาด้านหน้าที่รับผิดชอบ ขณะเดียวกันทำให้บุคลากรในแต่ละโครงการมีความชำนาญพิเศษเฉพาะโครงการนั้น อาจดูเหมือนว่าความชำนาญของบุคลากรนั้นแคบมีความรู้ในเฉพาะสายงานนั้น

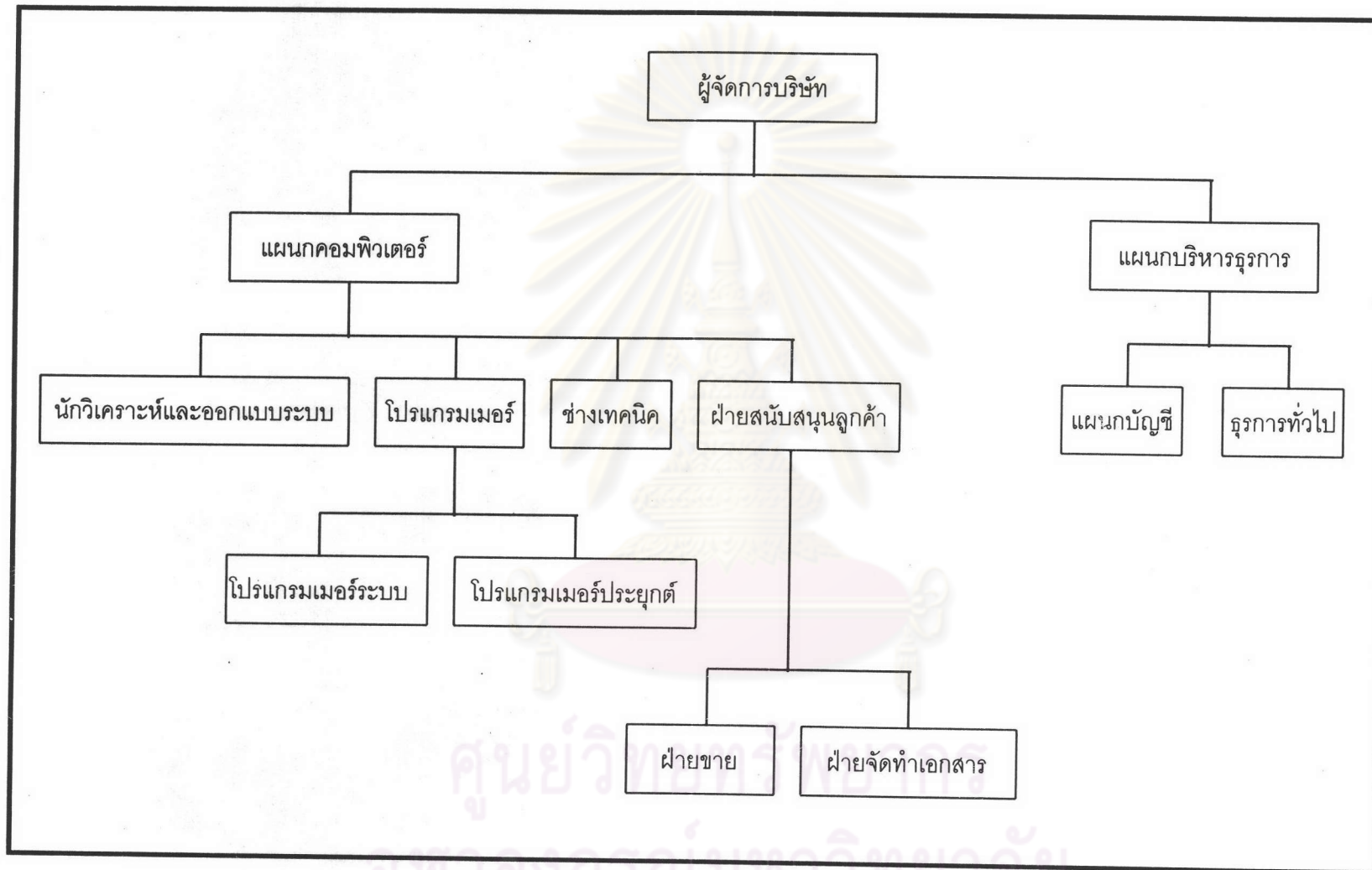
การจัดองค์การตามหน้าที่เฉพาะของบุคลากร

การจัดองค์การตามหน้าที่เฉพาะของบุคลากรในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามแผนผังการจัดองค์การในรูปที่ 2.2 แสดงการจัดองค์การของ บริษัท โปรแมนเนจเม้นท์ จำกัด ซึ่งประกอบธุรกิจให้คำปรึกษาวางระบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดเล็กโดยมุ่งหน้าให้บริการต่างๆ ดังนี้

1. ด้านซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)
2. ด้านพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)
3. ด้านเครือข่าย (Network)

ทั้งนี้การพัฒนาซอฟต์แวร์ของ บริษัท โปรแมนเนจเม้นท์ จำกัด ทำการพัฒนาบนเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบเปิดที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ดังนั้นลูกค้าที่มาติดต่อจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ยี่ห้อใดก็ได้ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแบบเปิด โดยที่ทีมงานของ บริษัท โปรแมนเนจเม้นท์ จำกัด ทำการพัฒนาซอฟต์แวร์บนเครื่องของบริษัทฯ เมื่อทดสอบเรียบร้อยแล้วจึงไปทำการถ่ายเทระบบลงบนเครื่องของลูกค้า จากแผนผังการจัดองค์การของบริษัท โปรแมนเนจเม้นท์ จำกัด จึงประกอบด้วย

1. ฝ่ายคอมพิวเตอร์ มีผู้จัดการทำหน้าที่รับผิดชอบในระยะเริ่มแรกของโครงการ ตั้งแต่ลูกค้าหรือบริษัทผู้ค้าคอมพิวเตอร์ติดต่อ จะเป็นผู้พิจารณาถึงความเหมาะสมของระบบงานที่จะนำเสนอ และถ้าลูกค้ายังไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ ก็จะนำเสนอฮาร์ดแวร์ให้ลูกค้าเป็นผู้ตัดสินใจ และผู้กำหนดทีมงานขึ้นมา ซึ่งอาจจะประกอบด้วยบุคลากรจากฝ่ายต่างๆ ดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.2 แผนผังการจัดองค์การตามหน้าที่เฉพาะของบุคคลของบริษัทพัฒนาระบบซอฟต์แวร์

1.1 นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ เป็นกลุ่มบุคลากรที่ชำนาญทางการวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบนำเสนอลูกค้า พร้อมทั้งจัดทำกำหนดรายละเอียดของระบบให้นักเขียนโปรแกรม

1.2 นักเขียนโปรแกรม ประกอบด้วย

1.2.1 นักเขียนโปรแกรมระบบ (System Programmers) เป็นผู้ช่วยเขียนโปรแกรมพิเศษเพื่อบริการให้กับโปรแกรมทั่วไป ได้แก่การจัดทำตัวขับ (Drivers) การจัดทำตัวประมวลด้านการสื่อสารจัดทำเทอร์มินัล Terminal Emulator) และติดตั้งระบบเครือข่าย

1.2.2 นักเขียนโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmers) โดยใช้เทคนิคยุคสี่ (Fourth Generation Technique) เป็นตัวช่วยสร้างต้นฉบับโปรแกรมตามข้อกำหนดที่ได้รับมา

1.3 ช่างเทคนิค (Technical Service) เป็นกลุ่มบุคลากรที่ช่วยในการจัดเตรียมเพื่อการติดตั้ง และศึกษาเครื่องของลูกค้า

1.4 ฝ่ายสนับสนุนลูกค้า (Customer Support) ประกอบด้วยบุคลากรที่ทำการติดต่อลูกค้า และติดตามการใช้ระบบงานของลูกค้า ซึ่งบุคลากรกลุ่มนี้เป็นตัวเชื่อมระหว่างลูกค้าและนักวิเคราะห์ระบบก็ได้ จัดทำคู่มือการใช้ระบบให้ลูกค้าและจัดหาอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

ดังนั้น จะเห็นว่าบุคลากรในด้านพัฒนาระบบนั้นจะทำงานกันเป็นทีม และสามารถทำได้มากกว่าหนึ่งโครงการในเวลาเดียวกัน ทั้งนี้เพราะแต่ละโครงการมีเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดไม่พร้อมกันและเป็นการสร้างความชำนาญให้กับบุคลากรในหลายระบบ แต่เมื่อต้องการรวมระบบงานย่อยของแต่ละโครงการเข้าด้วยกัน ผู้จัดการโครงการที่รับผิดชอบอยู่จะต้องมีความเข้าใจในโครงการนั้นเป็นอย่างดีสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ในช่วงระยะเวลาติดตั้งให้ลูกค้าใช้ และช่วงของการบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบ

2. ฝ่ายจัดการธุรการ (Administration)

2.1 แผนกบัญชี

2.2 แผนกธุรการทั่วไป

ปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์

ปัญหาในการพัฒนาซอฟต์แวร์ของหลายองค์การที่เห็นได้ชัดเจนคือต้นทุนในการพัฒนาซอฟต์แวร์แต่ละครั้งก็บรายได้จากซอฟต์แวร์ที่เสร็จสมบูรณ์นั้น มีเปอร์เซ็นต์ในการขาดทุนค่อนข้างสูงมาก เมื่อพิจารณาตั้งแต่เริ่มของแต่ละโครงการ ก็เกิดต้นทุนในการผลิตแล้ว ซึ่งจะเกิดขึ้นทุกวันจนกระทั่งถึงวันที่ได้รับเงินค่าซอฟต์แวร์จากลูกค้า หรือมีฉะนั้นก็ได้รับครบตามสัญญาเมื่อลูกค้าพอใจองค์ประกอบที่ทำให้ต้นทุนในการผลิตซอฟต์แวร์สูงขึ้น ได้แก่

1. การล่าช้าในการพัฒนาซอฟต์แวร์ มีสาเหตุมาจาก
 - 1.1 การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมและบำรุงรักษาระบบ
 - 1.2 ความชำนาญของบุคลากรทั้งด้านระบบและเขียนโปรแกรม
 - 1.3 ขาดการติดตามความก้าวหน้าของการพัฒนาระบบอย่างใกล้ชิด
 - 1.4 จำนวนบุคลากรในการพัฒนาซอฟต์แวร์
 - 1.5 ความร่วมมือของผู้ใช้หรือลูกค้า
 - 1.6 ขาดการสื่อสารระหว่างผู้ใช้ ผู้พัฒนาระบบ และผู้รับผิดชอบโครงการ
2. การประมาณเวลาในการพัฒนาระบบคลาดเคลื่อน

ผู้รับผิดชอบโครงการเป็นคนกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาโดยอาศัยประสบการณ์ ทั้งนี้ก็ต้องพิจารณาถึงความรู้ความสามารถของผู้รับผิดชอบโครงการ ขอบเขตและความซับซ้อนของระบบงาน
3. ความผิดพลาดในโปรแกรมมีมาก สร้างความไม่ประทับใจให้ลูกค้า
4. การบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบเกิดขึ้นอยู่เสมอ
 - 4.1 แก้ไขในส่วนของโปรแกรมที่ยังไม่ถูกต้องและไม่พบในขณะทดสอบ
 - 4.2 อาจต้องปรับปรุงซอฟต์แวร์ให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป
 - 4.3 ความต้องการของลูกค้าเปลี่ยนไป

แบบฟอร์มและเอกสารในการพัฒนาระบบ

โดยทั่วไปแล้วหลายองค์การในธุรกิจพัฒนาระบบงาน มีการกำหนดแบบฟอร์มในการพัฒนาระบบ เพื่อในการวางแผนและตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการ และรวบรวมตัวอย่างแบบฟอร์มและเอกสาร จากบริษัท เค.จี. จำกัด ได้แก่

1. แบบฟอร์มสำหรับผู้รับผิดชอบใช้วางแผนเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่การพัฒนา ระบบ(รูปที่ 2.3) และการวางแผนการติดตั้งระบบ(รูปที่ 2.4) ซึ่งลักษณะการกำหนดแผนเวลาของงาน ขั้นตอนต่างๆ นั้นเป็นแผนภูมิเวลา ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 ชื่อโครงการ
- 1.2 ช่องที่แสดงรายการขั้นตอนในการปฏิบัติงานนั้น
- 1.3 ช่องแสดงระยะเวลาเป็นสัปดาห์ของแต่ละเดือน เพื่อให้ผู้รับผิดชอบวางแผนลากเส้นในระยะเวลาที่กำหนดของงานนั้นๆ
- 1.4 ช่องสรุปจำนวนวันทั้งหมดที่ต้องใช้ในงานนั้น (Man-Day Required)
- 1.5 ช่องเพื่อกำหนดตำแหน่งงานของบุคคลที่จะใช้ในงานนั้นๆ (Position Required) ได้แก่ นักเขียนโปรแกรม นักวิเคราะห์ระบบ งานประยุกต์ นักวิเคราะห์งานระบบ หรือพนักงานพิมพ์ดีด
- 1.6 ช่องเพื่อระบุชื่อผู้รับผิดชอบในงานนั้น (Person in Charge) โดยมีการกำหนดประเภทหรือตำแหน่งของบุคลากรที่รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบ ดังแสดงในตารางขั้นตอนการพัฒนาระบบกับประเภทของบุคลากร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



SYSTEM DEVELOPMENT PLANNING

PROJ. NAME.....	MONTH	MAN-DAY																POS REQ.	PERSON IN CHARGE
		WEEK 1				WEEK 2				WEEK 3				WEEK 4					
DOC.		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1. <u>SYS. SURVEY</u>																			
USER REQUIREMENT																			
SYS. REQUIREMENT																			
FUNCTIONAL DESIGN																			
COST ESTIMATION																			
COST / BENEFIT																			
2. <u>SYS. SPECIFICATION</u>																			
SYS. OVERVIEW																			
WORK FLOW																			
SYS. FLOW																			
OPERATION FLOW																			
MENU DESIGN																			
FILE DESIGN																			
CODE DESIGN																			
INPUT/OUTPUT DESIGN																			
ERROR MESSAGE																			
3. <u>PROGRAM SPECIFICATION</u>																			
PROGRAM I/O																			
PROGRAM STRUCTURE																			
DETAILS SPEC.																			
RECODE LAYOUT & DESC.																			
SCREEN LAYOUT & DESC.																			
REPORT LAYOUT & DESC.																			
4. <u>PROGRAM CODING</u>																			
CODING & COMPILING																			
DATATEST																			
DEBUGGING																			
5. <u>SYSTEM TESTING</u>																			
SYSTEM INSTALLATION																			
DATATEST																			
SYSTEM TUNING																			
6. <u>DOCUMENTATION</u>																			
SYSTEM INSTALLATION																			
USER DOCUMENT																			

DATE ___/___/___ BY _____

รูปที่ 2.3 แสดงแบบฟอร์มที่ใช้วางแผนการพัฒนาระบบ

SYSTEM IMPLEMENTATION PLANNING

PROJ. NAME.....	MONTH	MAN-DAY																POS	PERSON					
		WEEK				WEEK				WEEK				WEEK						REQ.	REQ.	IN CHARGE		
.....	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	REQ.	REQ.	CHARGE
1. <u>SYS. INSTALLATION</u>	DOC.																							
2. <u>SET UP MASTER FILE</u>																								
CREATE MASTER FILE																								
CREATE REFERENCE FILE																								
MASTER CHECK LIST																								
3. <u>USER TRAINING</u>																								
MANUAL OPERATION																								
DOCUMENT OPERATION																								
COMPUTER OPERATION																								
ERROR MESSAGE HANDLING																								
4. <u>KEY - IN TRANSACTION</u>																								
OPERATION SUPPORT																								
5. <u>ENDING PROCESS OPERATION</u>																								
6. <u>PARALLEL RUN</u>																								
7. <u>BACKUP OPERATION</u>																								
DAILY																								
WEEKLY																								
MONTHLY																								
RESTORE																								
8. <u>DOCUMENT UPDATED</u>																								
9. <u>CUT OVER</u>																								

DATE ___/___/___ BY _____

รูปที่ 2.4 แสดงแบบฟอร์มที่ใช้วางแผนการติดตั้งระบบ

2. เอกสารเพื่อให้ผู้รับผิดชอบโครงการทราบถึง ขั้นตอนหรืองานต่างๆในการพัฒนาระบบ กับประเภทของบุคลากรที่เหมาะสมกับงานนั้น ดังแสดงในตารางที่ 2.1

JOB PROCESS	PERSON REQUIRED	JOB PROCESS	PERSON REQUIRED
1. SYSTEM SURVEY USER REQUIREMENT SYS. REQUIREMENT FUNCTIONAL DESIGN COST ESTIMATE COST / BENEFIT	SA / SSA / ISE	5. PROGRAM KEY-IN KEY-IN COMPILE & SYNTAX ERROR SOURCE LISTING	JPG
2. SYS.SPECIFICATION SYS. OVERFLOW SYS. FLOW SYS. MENU DESIGN CODE DESIGN INPUT DESIGN FILE DESIGN PROGRAM SPEC. CONTROL & ERROR MSG. OPERATION FLOW	JSA/SA	6.SYSTEM IMPLEMENT SYS. INSTALLATION USER TRAINING KEY-IN TRANSACTION ENDING PROCESS PARALLEL RUN	JSA / SA / SSA
3. PROGRAM SPEC. PROGRAM I/O PROGRAM STRUCTURE RECORD LAYOUT SCREEN LAYOUT REPORT LAYOUT	SPG / JSA	7. MANUAL SYSTEM MANUAL OPERATION MANUAL USER MANUAL	PG / SPG / JSA / SA / SSA
4. PROGRAM CODING & TESTING CODING DATA TEST DEBUGGING	PG / SPG	8.PROJECT MANAGE- MENT PROJECT SCHEDULE PROJECT ASSIGNMENT PROJECT COSTING PROJECT CONTROL	SA/ SSA / ISE

ISE = INFORMATION SYS.EXECUTIVE	SPG = SENIOR PROGRAMMER
SSA = SENIOR SYSTEM ANALYST	PG = PROGRAMMER
SA = SYSTEM ANALYST	JPG = JUNIOR PROGRAMMER

ตารางที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการพัฒนา กับประเภทบุคลากร