

## ระบบบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก

(Small Clinical Information Systems : SCIS)



\*H002556\*



วัน เดือน ปี.....	23 ก.ย. 2556
เลขทะเบียน.....	02556
เลขเรียกหนังสือ.....	วทศ. 433ร. 2540
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก
นักศึกษา	นางสาวสุขจิต บุญรำลึกถนอม
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ประทีป บัญญัตินพรัตน์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
พ.ศ.	2540

## บทคัดย่อ

โครงการศึกษากรณีพิเศษ (Special Study Project) เป็นโครงการศึกษาวิเคราะห์ เพื่อออกแบบระบบบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก (SCIS) ตามหลักเกณฑ์ของ Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM) โดยจะเน้นที่การปรับปรุงระบบงานและการควบคุมงาน ซึ่งระบบงานปัจจุบันเป็นระบบที่ทำด้วยมือ (manual) มาเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือช่วยในการปฏิบัติงานและเป็นเครื่องมือในการสร้างสารสนเทศต่างๆ ตามที่ผู้บริหารต้องการเพื่อการบริหารและตัดสินใจ ขณะเดียวกันก็จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน เนื่องจากเป็นระบบงานที่มีความง่ายในการเรียกใช้ สามารถลดขั้นตอนการทำงาน และสามารถสนองตอบต่อความต้องการของ user ได้โดยตรง นอกจากนี้ยังสามารถเกิดการประหยัดทั้งเวลาและทรัพยากรด้านบุคคล รวมทั้งสามารถให้ความแม่นยำได้เป็นอย่างดี

สำหรับระบบงานที่ทำการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบนี้จะเป็นในการออกแบบระบบงานในรูปแบบของการทำ System Development Life Cycle : SDLC ซึ่งจะทำการวิเคราะห์ตั้งแต่การวิเคราะห์ระบบ (Requirement and Specification) แล้วนำไปออกแบบระบบ (Design and Specification) จนเสร็จสิ้นทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Title** Small Clinical Information Systems : SCIS  
**Student** Ms.Sukajit Boonramlerktanom  
**Advisor** Associate Professor Pratheep Bunyatnoparat  
**Level of Study** Master of Science in Information Technology  
**Major** Information Science  
**Year** 1997

## ABSTRACT

The Special Study Project studies the system analysis and design of the Small Clinical Information System (SCIS) using the Structured Systems Analysis and Design Method. The project focuses on system and control improvement. The old manual system is replaced by the system that utilises computer as atool to support operations and to build various information systems for management and decision making purposes. At the same time, with its user friendly character, the new system can enhance the performance, steamline workload, directly respond to user's needs, reduce time and personnel costs as well as maintain accuracy.

The development and design methodology of this system implements the System Development Life Cycle, from the study systems requirement and specification to the design phase.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระณิพิเศษนี้ สามารถดำเนินการจนสำเร็จลุล่วงได้ดี เนื่อง  
จากผู้ทำการศึกษาได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากท่าน รศ.ประทีป บัญญัตินพรัตน์ อาจารย์ที่  
ปรึกษาโครงการศึกษาระณิพิเศษ โดยท่านได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนข้อคิดเห็นต่าง ๆ  
อันเป็นสาระสำคัญ และก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากมายในศึกษา วิเคราะห์ระบบงานนี้

ผู้ทำการศึกษา ขอขอบพระคุณ นายแพทย์สุรชัย รุ่งธนาภิรมย์ และ  
แพทย์หญิงสุกัญญา รุ่งธนาภิรมย์ ซึ่งได้ให้ข้อมูลระบบงานต่างๆ ความต้องการระบบงาน และ  
ข้อคิดเห็นในระบบงานแพทย์ จนทำให้การศึกษา วิเคราะห์มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

นางสาวสุขจิต บุญรำลึกถนอม

2 มีนาคม 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผลของการศึกษา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและออกแบบ.....	2
1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษา.....	3
1.4 แผนการดำเนินการ.....	3
1.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา.....	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2. ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน.....	6
2.2 ระบบฐานข้อมูล.....	17
2.3 ระบบสารสนเทศ.....	24
3. ระบบงานปัจจุบัน.....	26
3.1 ข้อมูลทั่วไปของคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก.....	26
3.2 การดำเนินงานปัจจุบัน.....	28
3.3 ลูกค้านี้หรือกลุ่มเป้าหมาย.....	32
3.4 ปัญหาและอุปสรรค.....	32
3.5 ความต้องการในอนาคต.....	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การศึกษาความเป็นไปได้และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	36
5. ระบบใหม่ที่นำเสนอ.....	45
5.1 การสำรวจความต้องการของระบบ .....	45
5.2 การกำหนดทางเลือกทางธุรกิจ .....	56
5.3 การกำหนดทางเลือกทางเทคนิค.....	58
5.4 ข้อตกลงในการเลือก .....	60
5.5 การออกแบบระบบ.....	66
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	100
6.1 บทสรุป .....	100
6.2 ข้อเสนอแนะ .....	102
7. บรรณานุกรม.....	104
ภาคผนวก .....	105
● ตัวอย่างระบบงานและรายงานต่างๆ.....	105
● ตัวอย่างเวชระเบียน-การตรวจรักษาและการใช้ยา.....	134
● ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์.....	137
ประวัติผู้เขียน .....	140

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
1. แสดงกำหนดเวลาและขั้นตอนการศึกษา .....	4
2. สรุปลักษณะตามวิธีการของ SSADM.....	17
3. ตารางหลักการให้เลขรหัสผู้ป่วย .....	29
4. แสดงความสัมพันธ์ของ Entities.....	40
5. แสดง Source and Recipient of Data .....	42
6. แสดง Source and Recipient of Document .....	43
7. แสดงถึง Requirement ของ SCIS.....	45
8. แสดงถึง Requirement Catalogues .....	55
9. แสดงทางเลือกทางธุรกิจ .....	57
10. แสดง Project Cost/Benefit Analysis.....	63
11. เปรียบเทียบทางเลือกธุรกิจ.....	65
12. แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละ Entities ใน Process .....	74
13. แสดงรายละเอียดของแต่ละ Entities .....	75
14. แสดงรายละเอียดของแต่ละกระบวนการ .....	81
15. แสดงรายละเอียดของเอกสารที่เข้า-ออกระบบ.....	84
16. แสดงรายละเอียดการทำงานของเจ้าหน้าที่.....	86
17. แสดงการทำ Normalization .....	97

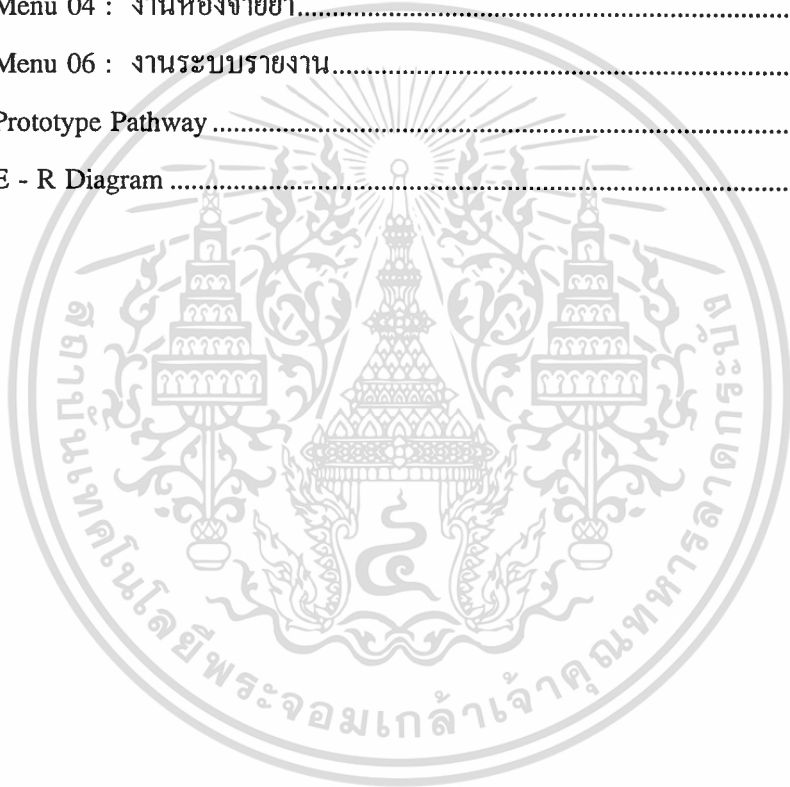
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. SSADM Development Life Cycle.....	7
2. แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน .....	8
3. แสดง Structure ของวิธีการใน SSADM.....	9
4. แสดงขั้นตอนและหลักการ SSADM .....	10
5. แสดงสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล .....	18
6. แสดงสัญลักษณ์รูปแบบของความสัมพันธ์ .....	21
7. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity แบบ one-to-one .....	21
8. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity แบบ one-to-many .....	22
9. แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity แบบ many-to-many .....	22
10. แสดงโครงสร้างการบริหารงาน .....	27
11. Current System .....	37
12. Context Diagram (Current Physical Overview) .....	38
13. Current Physical Data Flow Diagram.....	39
14. แสดง LDS (Current System).....	43
15. แสดงทางเลือกของ BSO กับ TSO .....	60
16. Context Diagram (DFD Level # 0) .....	66
17. Overview LDS (Required System) .....	67
18. Overview Required System (DFD Level # 1) .....	68
19. Data Flow Diagram (Level # 2) : ระบบเตรียมการรักษา.....	69
20. Data Flow Diagram (Level # 2) : ระบบงานห้องยา.....	70
21. Data Flow Diagram (Level # 3) : ระบบงานทะเบียนประวัติ.....	71
22. Data Flow Diagram (Level # 3) : ระบบงานเตรียมการรักษา .....	72
23. แสดง Logical Data Store / Entity Cross Reference.....	73
24. แสดงการ Access ข้อมูล .....	81

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. แสดง On-line I/O Structure Diagram : ระบบงานทะเบียน .....	84
26. แสดง On-line I/O Structure Diagram : ระบบงานเตรียมการรักษา.....	85
27. แสดง On-line I/O Structure Diagram : ระบบงานห้องจ่ายยา.....	85
28. แสดง Menu Structure ของระบบ.....	87
29. แสดง Menu ย่อยของระบบงาน.....	88
30. แสดง Menu 01 : งานลงทะเบียนผู้ป่วย .....	89
31. แสดง Menu 02 : งานเตรียมการรักษา .....	90
32. แสดง Menu 04 : งานห้องจ่ายยา.....	90
33. แสดง Menu 06 : งานระบบรายงาน.....	91
34. แสดง Prototype Pathway .....	92
35. แสดง E - R Diagram .....	93



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 หลักการและเหตุผลของการศึกษา

ปัจจุบันการนำเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานต่างๆ นั้น ได้ทวีความสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานต่างๆ อย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สามารถปฏิบัติได้อย่างรวดเร็ว มีความแม่นยำทั้งในด้านการคำนวณและการจดจำข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะมีความน้อยเพียงใด และจะต้องจัดเก็บข้อมูลนั้นไว้นานเท่าใด ได้เป็นอย่างดี จึงทำให้คอมพิวเตอร์กลายเป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการดำเนินธุรกิจเป็นอย่างมาก

ดังนั้น การนำคอมพิวเตอร์ มาใช้จึงมีความเหมาะสมอย่างมากไม่ว่าจะเป็นงานปฏิบัติการ งานด้านการบริหารระดับต่างๆ เนื่องจากความสามารถในการนำไปใช้กับงานที่เป็นงานด้านการปฏิบัติ (Transaction Processing System (TPS)) เช่น งานการตรวจรักษาผู้ป่วยในแต่ละวัน งานด้านการจ่ายยาตามคำสั่งแพทย์ เป็นต้น งานด้านการให้บริการข้อมูลต่างๆ เพื่อผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจ (Management Information System (MIS)) เช่น รายงานทางการเงิน รายงานเกี่ยวกับ Stock ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลผลการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยที่ผ่านมาในอดีต มาจัดทำเป็นฐานเพื่อการศึกษาแล้วจัดทำเป็นองค์ความรู้สำหรับนำมาใช้ในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ (Decision Support System (DSS)) และ Expert System ต่อไปในอนาคต

ระบบการบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก เป็นระบบที่ได้ทำการพัฒนาและออกแบบระบบงานโดยนำคอมพิวเตอร์มาดำเนินการสร้างและจัดการฐานข้อมูลและรายงานประเภทต่างๆ รวมทั้งการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานไม่ว่าจะเป็นการบันทึกข้อมูลต่างๆ การสืบค้น การเพิ่มเติมข้อมูล และการลบข้อมูล ทั้งนี้เพื่อลดภาระการปฏิบัติงานทั้งของผู้ช่วยพยาบาล แพทย์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานห้องจ่ายยา เนื่องจากยามีหลายประเภท หลายขนาดแตกต่างกัน และยังมีอายุของยาที่ต้องระมัดระวังด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น จึงได้ทำการพัฒนาและออกแบบระบบงานสำหรับคลินิกแพทย์ขึ้นใหม่ เพื่อช่วยให้การดำเนินงานและการบริหารมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผล นอกจากนี้ยังช่วยในการตัดสินใจ (Decision Making) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ อันจะนำมาซึ่งการประหยัดทางด้านค่าใช้จ่ายโดยเฉพาะในด้านต้นทุนการเก็บรักษา Stock ยาได้ทางหนึ่ง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและออกแบบ

เนื่องจากคลินิกแพทย์ สุรัชย์ - สุกัญญา เป็นคลินิกแพทย์ขนาดเล็กที่ตั้งมานานเกือบ 10 ปี มีลูกค้าที่เป็นผู้ป่วยทั้งเด็กและผู้ใหญ่จำนวนมากแต่ไม่สามารถระบุได้ว่ามีจำนวนเท่าใด เนื่องจากวิธีการของการจัดเก็บฐานข้อมูล ที่ยังไม่เป็นระบบ นอกจากนี้การดำเนินธุรกิจและการบริหารงานก็อยู่ในลักษณะของการทำงานแบบภายในครอบครัวไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน (Unstructure) และแนวโน้มของการจัดเก็บ รวมถึงตลอดถึงการบริหารข้อมูลก็มีความยุ่งยากและมีปริมาณมากขึ้นทุกขณะ ดังนั้น โครงการพัฒนาระบบงานบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็กที่ทำการศึกษาและออกแบบระบบใหม่ จึงมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษา วิเคราะห์ พัฒนาและออกแบบระบบงาน ของการนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานคลินิกแพทย์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับคลินิกแพทย์ในย่านเดียวกันได้
2. เพื่อช่วยในการจัดทำระบบฐานข้อมูล การควบคุมปริมาณงาน การจัดเก็บข้อมูล รวมถึงการเรียกใช้ การปรับปรุง (Update) การเพิ่มเติม (Add) การลบข้อมูลทิ้ง (Delete)
3. เพื่อช่วยในการวางแผน และการจัดทำรายงานต่างๆ เพื่อผู้บริหารใช้ในการบริหารและการตัดสินใจ
4. เพื่อเตรียมการในการวางรากฐานสำหรับการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบผู้เชี่ยวชาญต่อไปในอนาคต

### 1.3 ขอบเขตและวิธีการศึกษาของโครงการ

ในการศึกษาเพื่อพัฒนาและออกแบบระบบงานในโครงการพัฒนานี้ จะทำการศึกษาระบบงานต่างๆ ในคลินิกแพทย์ทั้งหมด เนื่องจากระบบงานมีขนาดค่อนข้างเล็กและมิได้มีความซับซ้อนมากนัก การศึกษาเพื่อพัฒนาและออกแบบระบบงานบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก จึงเริ่มจากการสัมภาษณ์เพื่อ

1. ศึกษาถึงสภาพของการดำเนินงานในปัจจุบัน
2. ค้นหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้น
3. ทำการพัฒนาและออกแบบระบบงานใหม่ โดยในขั้นที่ 1 จะทำการศึกษา วิเคราะห์ระบบ (Requirement and Specification) และขั้นที่ 2 การออกแบบระบบ (Design and Specification) จนเสร็จสิ้น เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานเกิดประสิทธิภาพมีความรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นการแก้ไขหรือป้องกันมิให้ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้น ส่วนขั้นของการสร้างโปรแกรมและการทดสอบ (Programming and Testing) และการนำไปใช้งานจริงและการบำรุงรักษา (Implementation and Maintenance) จะมีได้รวมอยู่ในโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้
4. วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาและการขยายผลการศึกษาในอนาคต

### 1.4 แผนการดำเนินการ

ในการศึกษาโครงการพัฒนาระบบงานนี้ จะเป็นการศึกษาในเชิงพรรณนา (Descriptive) โดยจะมีวิธีการศึกษาเป็นขั้นๆ ดังนี้

- การสัมภาษณ์แพทย์และแพทย์เจ้าของกิจการโดยตรง
- รวบรวมข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาความต้องการในระบบบริหารคลินิกแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาขั้นตอนการทำงานในแต่ละงานอย่างละเอียดเนื่องจากระบบงานค่อนข้างเล็ก
- ทำการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ตามหลักการของ SSADM (Structured Systems Analysis and Design Method)
- ออกแบบระบบบริหารคลินิกแพทย์ ตามหลักการของ SSADM (Structured Systems Analysis and Design Method)
- จัดทำรายงานและนำเสนอผลการศึกษา

### 1.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาโครงการพัฒนาระบบงานการบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็กนี้จะใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 4 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2540 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2541 โดยได้มีการจัดเตรียมแผนการดำเนินการในการศึกษาและพัฒนาระบบงาน ดังนี้

กิจกรรมและขั้นตอนในการศึกษา	พฤศจิกายน 2540	ธันวาคม 2540	มกราคม 2541	กุมภาพันธ์ 2541
1. เตรียมความพร้อม และทำการสัมภาษณ์แพทย์	[Bar]			
2. รวบรวมข้อมูลและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	[Bar]			
3. ศึกษาความต้องการระบบงานการบริหารคลินิกแพทย์		[Bar]		
4. ศึกษาวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานปัจจุบันของคลินิก			[Bar]	
5. ออกแบบระบบงานใหม่ตามหลักการ SSADM			[Bar]	
6. จัดทำรายงานสรุปและนำเสนอผลการศึกษา				[Bar]

ตารางที่ 1 : แสดงกำหนดเวลาและขั้นตอนการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการออกแบบระบบบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก เป็นระบบงานที่ได้ ออกแบบโดยมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานจากการใช้มือ (manual) มาเป็นการใช้ระบบ คอมพิวเตอร์เข้าช่วยการทำงานบางส่วน ซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

- การทำงานมีความง่ายขึ้นตั้งแต่การกำหนดเลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย และการจัดทำทะเบียนยา เป็นต้น
- การทำงานมีความรวดเร็ว เช่น การสืบค้นประวัติผู้ป่วย เป็นต้น
- การทำงานมีความถูกต้องและก่อให้เกิดการประหยัด เช่น การจัดทำ บัญชีคุม Stock ยา เป็นต้น
- สามารถนำสารสนเทศที่ได้จากระบบมาช่วยในการวางแผนและการ ตัดสินใจ
- เป็นแนวทางพื้นฐานของการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS) และระบบผู้เชี่ยวชาญต่อไปในอนาคต (ESS)

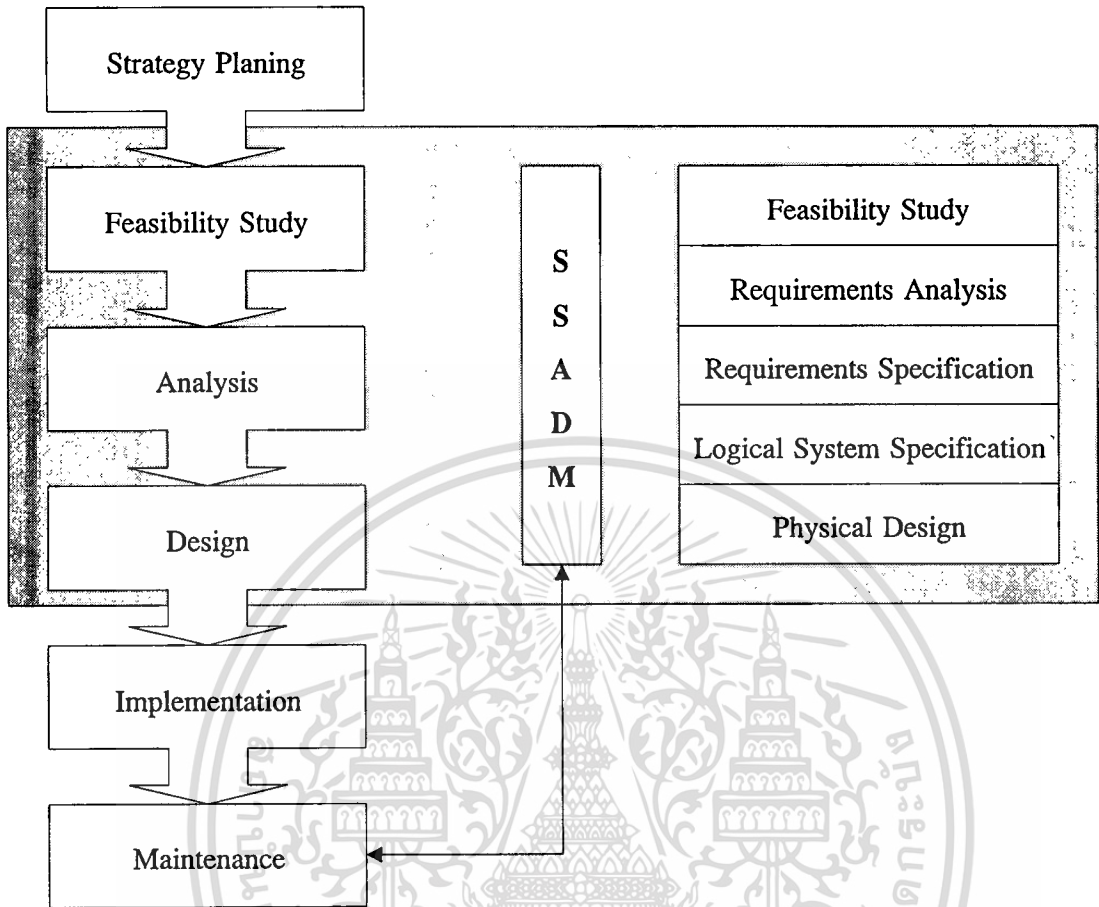
## บทที่ 2

### ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากการศึกษาและวิเคราะห์ออกแบบระบบบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก : SCIS เป็นการศึกษากระบวนการของคลินิกแพทย์ทุกระบบงาน จึงมีความจำเป็นต้องใช้ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องในหลายด้าน ซึ่งอาจสรุปเฉพาะในส่วนที่สำคัญๆ ได้ดังนี้

#### 2.1 หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (SSADM)

ในการศึกษา หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ นั้น ส่วนใหญ่แล้วจะมีขั้นตอนการดำเนินงานตามหลักการที่เป็นมาตรฐานคือ Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM) วิธีการนี้เป็นเทคนิคการพัฒนาแบบ Top-down Level และสามารถใช้ในการวางแผนควบคุมการปฏิบัติงานในระหว่างการพัฒนา ระบบ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานตามวงจรชีวิต ดังนี้



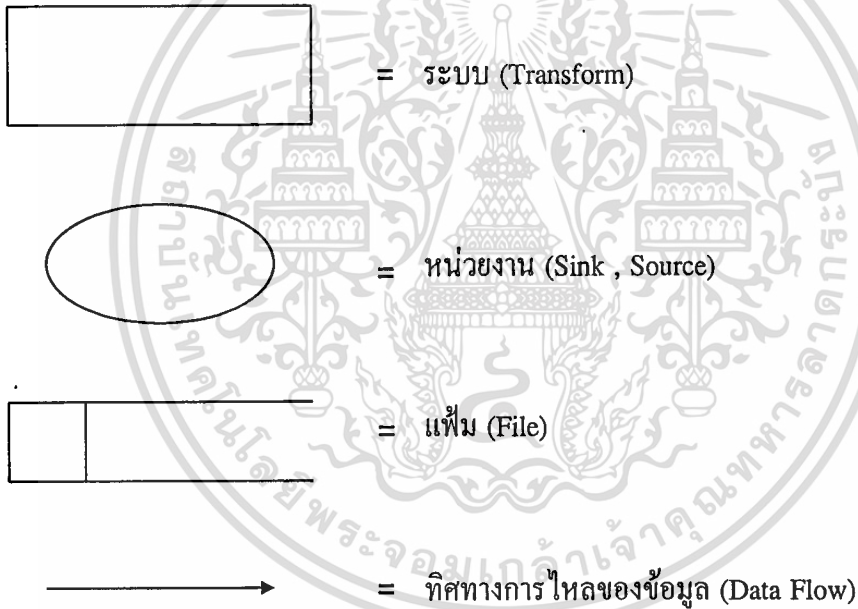
ภาพที่ 1 : SSADM Development Life Cycle

การออกแบบระบบงานด้วยวิธีการ SSADM นี้ เป็นวิธีการที่เริ่มตั้งแต่การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และจะจบลงที่การออกแบบระบบงาน (Structured System Analysis and Design Method) หลักการคือ เป็น Method ที่จะ Design ให้เป็น Modern Design ที่ง่ายต่อการ Modify โดยใช้หลักการออกแบบ Context Diagram และ Data Flow Diagram และจะมีการแบ่งระบบออกเป็น 3 แบบ คือ

1. กระบวนการหรือหน้าที่ (Functionality or Processing) เป็นกระบวนการงานที่เน้นวิธีการส่งผ่านข้อมูลเข้าสู่ระบบและกระบวนการหรือกิจกรรมต่างๆ ที่จะเปลี่ยนแปลงข้อมูล

- 2. ข้อมูล (Data View) จะเป็นเสมือนโครงสร้างหลักของวิธีการ SSADM
- 3. ผลกระทบทางด้านเวลาและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงกับข้อมูลในระบบ (Event View) โดยพิจารณาถึงหน้าที่ และข้อมูล ซึ่งจะเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะหนึ่ง (Snapshot) แต่เหตุการณ์จะมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา

สำหรับสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ดังนี้



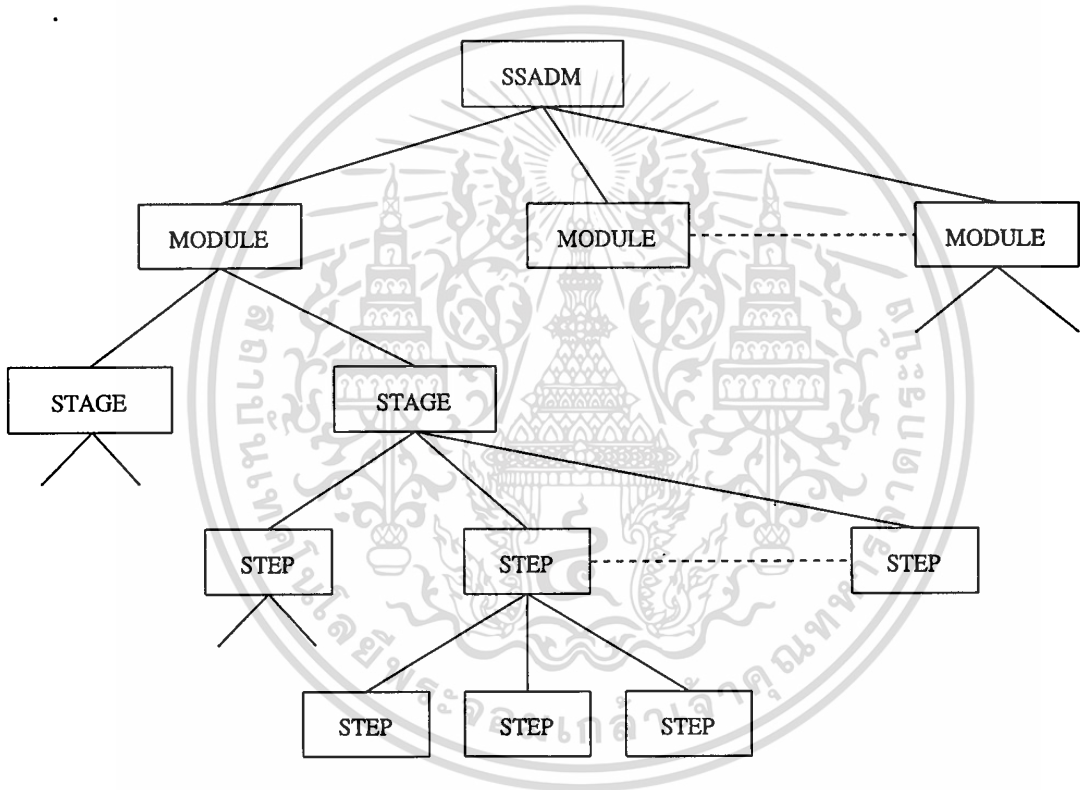
ภาพที่ 2 : แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

โครงสร้างของ Data Flow Diagram จะเริ่มต้นด้วยการออกแบบ Context Diagram ซึ่งเป็น Diagram ที่ใช้อธิบายระบบงานแบบกว้างๆ ว่ามีหน่วยงานหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบบ้าง ตลอดจนแสดงถึงทิศทางการไหลเข้า-ออกของข้อมูลจากระบบ

วิธีการ SSADM นี้ มีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

### 1. Structure or Framework

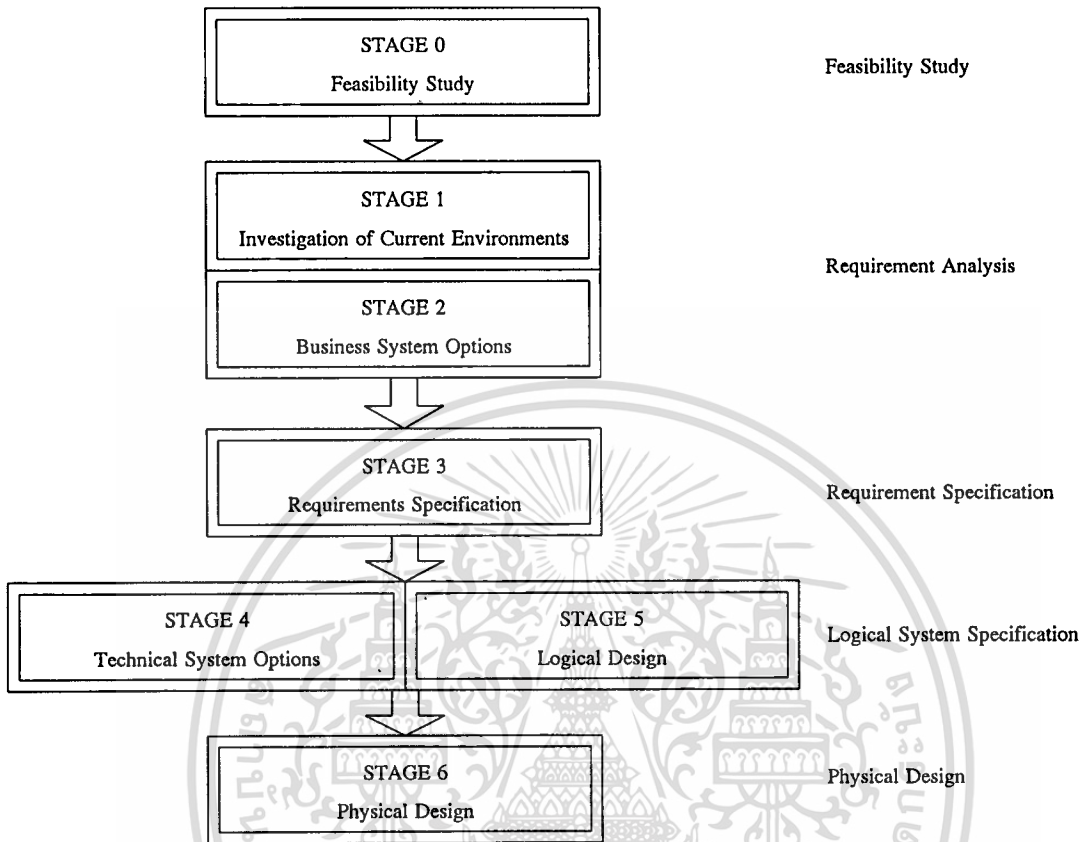
โครงสร้างของ SSADM จะมีการแบ่งออกเป็น ระดับชั้นของโมดูล (Modules) ชั้น (Stages) ระยะ (Steps) และงาน (Tasks) ซึ่งสามารถแสดงโครงสร้างของ จาก โครงสร้างดังกล่าว ในส่วนของ Module นั้น ในแต่ละ Module จะมีการแบ่งออกเป็น 2 stage คือ stage ของการวิเคราะห์-ออกแบบ และ stage ของการตัดสินใจ และจาก stage ก็จะมีการแบ่งย่อย เป็น Framework ได้ดังนี้



ภาพที่ 3 : แสดง Structure ของวิธีการใน SSADM

จากโครงสร้างดังกล่าว ในส่วนของ Module นั้น ในแต่ละ Module จะมีการแบ่งออกเป็น 2 stage คือ stage ของการวิเคราะห์-ออกแบบ และ stage ของการตัดสินใจ และจาก stage ก็จะมีการแบ่งย่อยเป็น step อีกหลาย step

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 : แสดงขั้นตอนและหลักการ SSADM

## 2. Set of Standard Analysis and Design

เป็นเทคนิคทั่วไปที่ใช้เป็นหลักในการวิเคราะห์งานใน SSADM และเทคนิคที่สำคัญคือ การใช้ Diagram ที่อยู่ในรูปของ Map Process เพื่อให้เห็นถึงทิศทางของข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และชัดเจน ซึ่งเทคนิคสำคัญที่ใช้คือ

- Data Flow Model จะแสดงถึง System Processing
- Logical Data Model จะแสดงถึง System Data
- Entity Event Model จะแสดงถึง The Effect of Time on Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. Product

Product ที่เป็นมาตรฐานในวิธีการของ SSADM สามารถแบ่งออกได้

เป็น 3 กลุ่ม คือ

- Processing
- Data
- System-User Interface

จากองค์ประกอบหลักทั้ง 3 ส่วน ตามวิธีการ SSADM สามารถนำมา เชื่อมโยงและแสดงความถึงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

Stage 0 - feasibility Study		
Step	Technique	Product
010 - Prepare for the FS	DFM	Context Diagram - Current Environment Overview DFM - Current Environment
	LDM	Overview LDM - Current Environment
	Requirements Definition	Requirements Catalogue
020 - Define the Problem	DFM	Context Diagram - Required Environment Overview DFM - Required Environment Context Diagram - Current Environment Overview DFM - Current Environment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Stage 0 - feasibility Study</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
020 - Define the Problem (cont.)	LDM	Overview LDM - Required Environment Overview LDM - Current Environment
	Requirements Definition	Requirements Catalogue
	Dialogue Design	User Catalogue
030 - Select Feasibility Option	BSO TSO (LDM) (DFM)	Feasibility Option
040 - Assemble the Feasibility Report		Feasibility Report

<b>Stage 1 - Investigation of Current Environment</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
110 - Establish Analysis Framework	DFM	Context Diagram - Current Environment Overview DFM - Current Environment
	LDM	Overview LDM - Current Environment
	Requirements Definition	Requirements Catalogue
120 - Investigate and Define Requirements	Requirements Definition	Requirements Catalogue
	Dialogue Design	User Catalogue

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Stage 1 - Investigation of Current Environment</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
130 - Investigate Current Processing	DFM	Current Physical Data Flow Model Context Diagram Requirements Catalogue
	LDM (RDA)	Current Environment Logical Data Model Requirements Catalogue
150 - Drive Logical View of Current Service	DFM	Logical Data Flow Model Context Diagram Logical Data Store/Entity Cross Reference Requirements Catalogue
	(LDM)	Current Environment LDM
160 - Assemble Investigation Results		Current Services Description

<b>Stage 2 - Business System Options</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
210 - Define BSOs	BSO (LDM) (DFM)	Business System Options
220 - Select BSO	BSO	Select BSO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Stage 3 - Requirements Specification</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
<b>310 - Define Required System Processing</b>	DFM	Required System Data Flow Model Logical Data Store/Entity Cross Reference
	Dialogue Design	User Roles
	Requirements Definition	Requirements Catalogue
<b>320 - Develop Required Data Model</b>	LDM (RDA)	Required System Logical Data Model Data Catalogue
	Requirements Definition	Requirements Catalogue
<b>330 - Derive System Functions</b>	Function Definition	Function Definitions I/O Structures
	Dialogue Design	User Role/Function Matrix
	Requirements Definition	Requirements Catalogue
<b>340 - Enhance Required Data Model</b>	RDA (LDM)	Requires System LDM Data Catalogue
<b>350 - Develop Specification Prototypes</b>	Specification Prototype	Prototyping Report
	Dialogue Design	Menu Structures Command Structures
	Requirements Definition	Requirements Catalogue
<b>360 - Develop Processing Specification</b>	Entity - Event Modelling	Entity Life Histories Effect Correspondence Diagrams Requirements Catalogue

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Stage 3 - Requirements Specification</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
360 - Develop Processing Specification (cont.)	LDM	Enquiry Access Paths Required System LDM Requirements Catalogue
370 - Confirm System Objectives	Function Definition	Function Definitions
	LDM	Required System LDM
	Requirements Definition	Requirements Catalogue
380 - Assemble Requirements Specification		Requirements Specification

<b>Stage 4 - Technical System Options</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
410 - Define TSOs	TSO	Technical System Options
420 - Select TSO	TSO	Technical System Options TED Application Style Guide

<b>Stage 5 - Logical Design</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
510 - Define User Dialogues	Dialogue Design	Dialogue Structures Menu Structures Command Structures Dialogue Control Tables Dialogue Level Help Requirements Catalogue

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Stage 5 - Logical Design</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
<b>520 - Define Update Processes</b>	Entity Event Modelling	ELHs (State Indicators)
	LDM	LDM (State Indicators)
	LDPD	Update Process Models
<b>530 - Define Enquiry Processes</b>	LDPD	Enquiry Process Models
<b>540 - Assemble Logical Design</b>		Logical Design

<b>Stage 6 - Physical Design</b>		
<b>Step</b>	<b>Technique</b>	<b>Product</b>
<b>610 - Prepare for Physical Design</b>	Physical Data Design	Application Development
	Physical Process Specification	Standard
		Physical Design Strategy
<b>620 - Create Physical Data Design</b>	Physical Data Design	Physical Data Design (1st - cut)
		Space Estimation
<b>630 - Create FCIM</b>	Physical Process Specification	FCIM
		Function Definitions
		Requirements Catalogue
<b>640 - Optimise Physical Data Design</b>	Physical Data Design	Physical Data Design
		Function Definitions
		Requirements Catalogue
		Space Estimations
		Timing Estimations
<b>650 - Complete Function Specification</b>	Physical Process Specification	FCIM
		Function Definitions
		Requirements Catalogue

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Stage 6 - Physical Design		
Step	Technique	Product
660 - Consolidate PDI	Physical Process Specification	Process Data Interface FCIM Function Definitions Requirements Catalogue
670 - Assemble Physical Design		Physical Design

ตารางที่ 2 : สรุปหลักการตามวิธีการของ SSADM

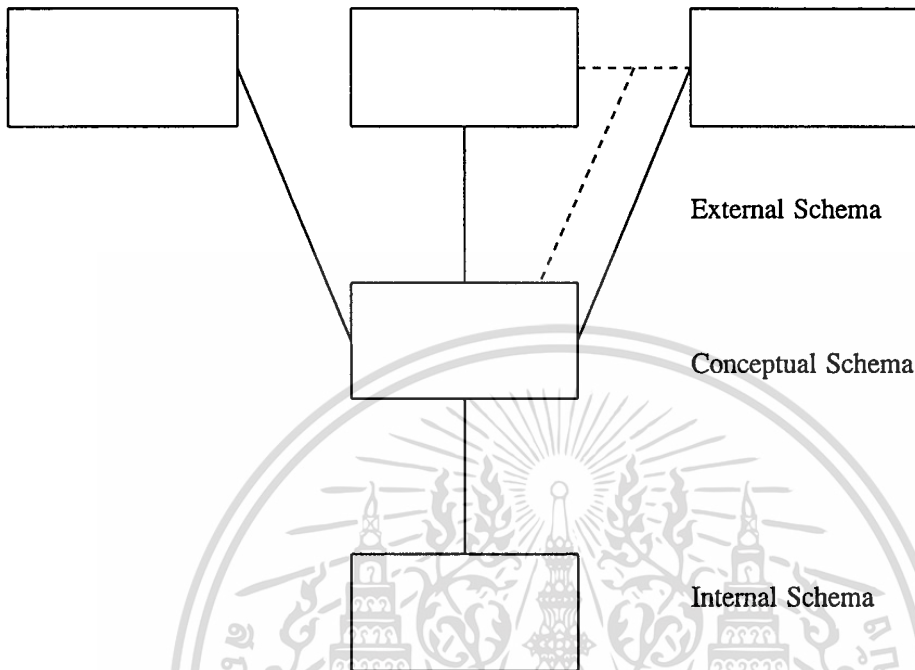
2.2 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

2.2.1 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล หมายถึงการนำข้อมูลที่เกี่ยวข้อง มารวมไว้อย่างเป็นระบบในที่เดียวกัน โดยผู้ใช้งานข้อมูลแต่ละคนสามารถมองข้อมูลเหล่านี้ได้ในแง่มุม (View) ที่แตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ คือ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสนใจถึงลักษณะของการจัดเก็บอย่างแท้จริง อย่างไรก็ตามมาตรฐาน ISO (International Standard Organization) ได้แบ่งระดับของสถาปัตยกรรมของระบบ Database ตามมุมมองออกเป็น 3 ระดับ คือ

- External Schema or Individual User View
- Conceptual Schema or Community User View
- Internal Schema or Storage View

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 : แสดงสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล

- Internal Schema or Storage View  
เป็นระดับการมองในระดับต่ำสุด ที่เป็นระดับของการจัดเก็บข้อมูลที่แท้จริง และเป็นระดับที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ โครงสร้างข้อมูล

- Conceptual Schema or Community User View  
เป็นระดับการมองในระดับกลาง เป็นระดับที่เราให้ความสนใจกับ ลักษณะของการจัดเก็บฐานข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่จัดเก็บทั้งหมด รวมถึงกฎต่างๆ (Rules) และ Application Area ซึ่งจะมีผู้บริหารฐานข้อมูล (Data Administrator) เป็นผู้ควบคุมการใช้งานข้อมูล

- External Schema or Individual User View  
เป็นระดับการมองในระดับสูงสุด ที่เป็นระดับของการใช้งานจากผู้ใช้แต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูลที่จะทำให้ข้อมูลในระดับ External เข้ากับข้อมูลในระดับ Conceptual และทำให้ข้อมูลในระดับ Conceptual เข้ากับข้อมูลที่จัดเก็บจริงในระดับ Internal

จากความสามารถของระบบการจัดการฐานข้อมูลนี้ จะทำให้เกิดความเป็นอิสระของข้อมูลคือ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องแก้ไขโปรแกรมที่ใช้งานทุกครั้งที่เกิดการเปลี่ยนแปลงแก้ไขฐานข้อมูล หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในระดับ Internal เช่น การเปลี่ยนวิธีการจัดโครงสร้างข้อมูลจาก Index Sequential มาเป็นแบบ Random เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยจะไม่ส่งผลกระทบต่อระดับ Conceptual และ External ในทำนองเดียวกันหากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระดับ Conceptual ก็จะไม่ส่งผลกระทบต่อระดับ External เช่นกัน

### 2.2.2 ลักษณะของระบบฐานข้อมูลที่ดี

ระบบฐานข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้คือ

- สามารถนำเสนอและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ในระบบได้หลายระดับและหลายรูปแบบตามที่ต้องการ
- ผู้ใช้ในระบบสามารถเรียกค้นข้อมูลได้หลายวิธีตามความเหมาะสม
- มีการควบคุมการทำงานการจัดเก็บรักษาข้อมูลภายในระบบทั้งหมด
- ข้อมูลและโปรแกรมมีความเป็นอิสระต่อกันตามมาตรฐาน ISO ในเรื่องสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล
- มีความสมบูรณ์ของข้อมูลและ เชื่อถือได้

### 2.2.3 ฐานข้อมูลสัมพันธ์ (Relational Database)

ฐานข้อมูลสัมพันธ์ หมายถึง การรวบรวมจัดเก็บข้อมูลชนิดต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันนำมาไว้ด้วยกัน โดยการจัดเก็บนั้น ผู้ใช้จะมองว่าข้อมูลจะถูกจัดเก็บในรูปของตาราง (Table) และแต่ละตารางก็จะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยจะมีระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System (DBMS)) เป็น software ที่ทำหน้าที่เหมือนเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบรายละเอียดภายในโครงสร้างฐานข้อมูล เช่น หน้าที่ในการควบคุม ดูแลการสร้างตารางและการเรียกใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ฐานข้อมูล โดยจะมี Data Manipulation Language (DML) และ Data Definition Language (DDL) ช่วยในการสร้างตาราง แก้ไข และเรียกใช้ เป็นต้น

## 2.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง File

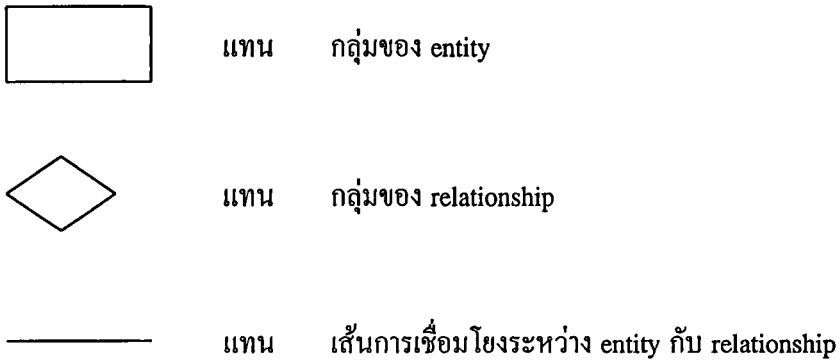
การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่าง File นี้เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการเข้าถึงข้อมูล และเรียกใช้ข้อมูล (access) ที่อยู่ใน record ที่อยู่ใน File ที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในขั้นแรกจะต้องพิจารณาว่าผู้ใช้ต้องการข้อมูลหรือ output อะไรบ้าง แล้วจึงพิจารณาว่าข้อมูลนั้นอยู่ใน record ใดหรือ file ใด

สำหรับข้อมูลที่จัดเก็บไว้ใน File ที่แตกต่างกันจะสามารถนำมาเชื่อมโยงกัน (link) ได้โดยอาศัย field ที่เมื่อนำมารวมกันหรือเชื่อมโยงกันแล้ว (common field) field หลักๆ ที่ใช้ในการจัดเก็บ record ภายใน file เรียกว่า key field ส่วน field ที่ใช้เชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง file เรียกว่า common key field

หลักในการพิจารณาเลือก key field และ common key field มีดังนี้

- พิจารณาว่า field ใดใน record ที่เป็น field เด่น เฉพาะของ record นั้น (uniqueness) เลือกเอา field ที่มีลักษณะเด่นเป็น key field ของ record แต่ละ file
- เลือกเอา field ที่มีค่าของ field และมีความหมาย (meaningfulness) มีค่าค่อนข้างคงที่ (consistency) ไม่เปลี่ยนแปลงบ่อย
- เลือกเอา field ที่มีค่าของ field สั้น กระชับ (fixed size)

รูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่าง file ตั้งแต่ 2 file ขึ้นไป อาจแสดงในรูปแบบของ Entity Relationship Diagram (E-R Diagram) ได้โดยกำหนดให้



ภาพที่ 6 : แสดงสัญลักษณ์รูปแบบของความสัมพันธ์

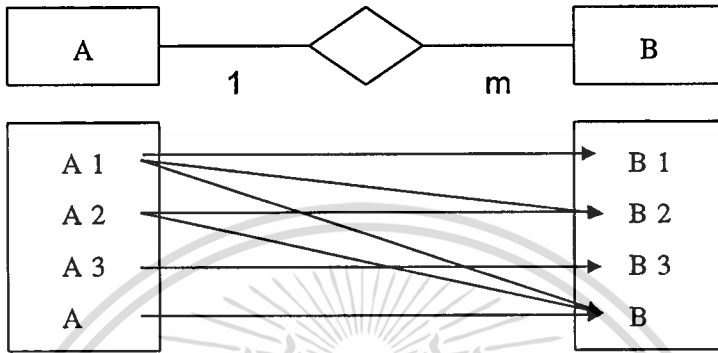
ความสัมพันธ์จะมีรูปแบบ 3 แบบ ดังนี้

- ความสัมพันธ์แบบ one-to-one เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1 คือ entity A มีความสัมพันธ์กับ entity B แบบตัวต่อตัว ดังนี้



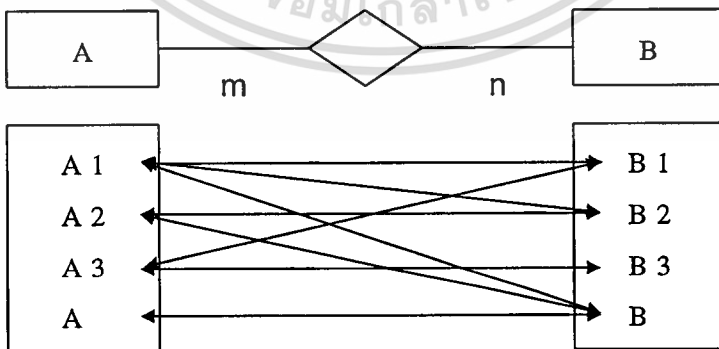
ภาพที่ 7 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง entity แบบ one-to-one

- ความสัมพันธ์แบบ one-to-many เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ หลาย คือ entity A 1 ตัวมีความสัมพันธ์กับ entity B ได้หลายตัว และ entity B มีความสัมพันธ์กับ entity A ได้แบบตัวต่อตัว ดังนี้



ภาพที่ 8 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง entity แบบ one-to-many

- ความสัมพันธ์แบบ many-to-many เป็นความสัมพันธ์แบบ หลาย ต่อ หลาย คือ entity A 1 ตัวมีความสัมพันธ์กับ entity B ได้หลายตัว และ entity B 1 ตัวมีความสัมพันธ์กับ entity A ได้หลายตัว ดังนี้



ภาพที่ 9 : แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง entity แบบ many-to-many

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.5 การจัดระบบข้อมูลด้วยวิธี Normalization

วิธีการ normalization เป็นกระบวนการจัดการเพื่อใช้ในการออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่ละชั้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการขจัดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการ update หรืออาจเกิดจากการเข้าไป access ข้อมูลที่อยู่ใน record ต่างๆ ใน file การทำ normalization เป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้ออกแบบระบบสามารถเห็นความสัมพันธ์ของ field ต่างๆ ภายใน file และการจัดระบบโครงสร้างของ file ในฐานข้อมูล ซึ่งจะพิจารณาจาก output ที่ต้องการว่ามีอะไรบ้างเป็น input แล้วทำการ

- การทำ first normal form โดยการเปลี่ยนสิ่งที่ผู้ใช้มองเห็นใหม่ เพื่อให้ entity นั้นๆ ไม่มี field ที่ซ้ำกันเลข หากยังมี field ที่ซ้ำกันจะต้องดึง field ที่ซ้ำออกเพื่อจัดทำเป็นตารางใหม่ พร้อมกับดึง field ที่เป็น primary key ของตารางเดิมมาใส่ในตารางใหม่และกำหนด primary key ของตารางใหม่ด้วย
- การทำ second normal form โดยการพิจารณาว่า field ใดบ้างที่ขึ้นต่อ primary key ของ record นั้นโดยตรงบ้าง หาก field ใดมีส่วนเกี่ยวข้องกับ primary key เดิมเป็นบางส่วนและไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับส่วนอื่นๆทั้งหมด ให้แยก field นั้นไปไว้ในอีกตารางหนึ่ง พร้อมกับส่วนของ primary key นั้นด้วย แล้วจัดให้ส่วนของ primary key ที่ยกมาจากตารางเดิมให้เป็น primary key ใหม่ หลังจากนั้นทำการสำรวจอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้มั่นใจว่าแต่ละ field ขึ้นต่อ primary key ของมันแล้ว
- การทำ third normal form เพื่อให้ field ที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของ primary key โดยตรง เป็นอิสระและไม่เกิด transitive dependency โดยการ ระบุ field ที่มีลักษณะเป็น transitive dependency แล้วย้าย field ที่มีลักษณะดังกล่าวออกไปไว้ในตารางใหม่ พร้อมทั้งทำการระบุ primary key ของ field ใหม่ และจัดให้ primary key ของ field ใหม่เป็น foreign key ของ field เดิม เพื่อไม่ให้มีลักษณะของ transitive dependency เหลืออยู่ในตารางอีก

## 2.3 ระบบสารสนเทศ Information System

### 2.3.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS) เป็นระบบที่รวม (integrate) ผู้ใช้และเครื่องมือเข้าไว้ด้วยกัน โดยมีจุดมุ่งหมายในการจัดการสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน (operation) การจัดการ (management) และการตัดสินใจ (decision-making) โดยที่ระบบจะใช้ประโยชน์จาก hardware และ software กระบวนการที่ทำด้วยมือ ตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์การวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจ ตลอดจนฐานข้อมูล

ผู้ใช้ (user) คือ บุคคลที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการป้อนข้อมูลที่เป็น input การสร้างระบบ และการใช้ประโยชน์จากรายงานสารสนเทศของระบบ

การรวมระบบ (integrated system) เพื่อให้เกิดมาตรฐาน และมีการใช้ข้อมูลร่วมกัน นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมระบบงานได้

การใช้ประโยชน์ โดยปกติการใช้ประโยชน์จากข้อมูลจะเป็นการใช้ข้อมูลผ่านการประมวลผล และแสดงผลที่ได้ออกมาในรูปของรายงานต่างๆ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงรูปแบบได้ตามสภาวะที่เหมาะสม และสามารถนำไปใช้เพื่อการตัดสินใจได้

### 2.3.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจนี้เป็นระบบสารสนเทศที่ได้รับการพัฒนาขึ้นจากระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System) ในการควบคุมด้านการปฏิบัติงาน แล้วนำมาสร้างเป็นระบบช่วยการตัดสินใจที่อยู่แยกจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจนี้จะเป็ระบบที่มีความยืดหยุ่นและปรับตัวต่อการตัดสินใจที่เปลี่ยนไปตามความต้องการได้ดีกว่าระบบสารสนเทศอื่นๆ

สารสนเทศที่ได้จากระบบจะมีการเสนอผลลัพธ์ในรูปของทางเลือกต่างๆ ว่า ถ้าตัดสินใจทำอย่างนี้ผลลัพธ์จะเป็นแบบนี้ (what...if) ระบบนี้จะมีประโยชน์ในการช่วยวางแผนได้ เช่น ควรสั่งยาประเภทใด และขนาดใด จะใช้ได้กี่วัน โดยให้ stock ยายอยู่ในระดับที่เป็น safety stock อันจะช่วยให้เกิดการประหยัดได้ เป็นต้น

ลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ โดยปกติจะใช้โดยผู้จัดการหรือพนักงานที่มีความรู้ มีการใช้ฐานข้อมูล (Database) และใช้ Model ระบบนี้มีใช้เข้ามาใช้แทนการตัดสินใจของมนุษย์ แต่มีข้อดีคือ

- ช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของบุคคล
- ช่วยในการเร่งแก้ปัญหาได้เร็วขึ้น
- ช่วยให้การสื่อสารระหว่างบุคคลง่ายขึ้น
- ส่งเสริมในด้านการเรียนรู้และการฝึกอบรม
- ช่วยในการควบคุมองค์กร

### 2.3.3 ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี

ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

- มีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ตระหนักถึงการเก็บ เรียกใช้ข้อมูลในเพิ่มข้อมูลและความปลอดภัยของข้อมูล รวมถึงความแน่นอนของข้อมูล (integrity)
- ควรมีความยืดหยุ่นเพื่อการปรับเปลี่ยนให้ตรงกับการปฏิบัติงาน
- มีความทันเวลา (timely) คือ สามารถจัดสรรข้อมูลให้ผู้ใช้ได้อย่างทันเวลา ตามที่ต้องการ
- มีค่าเที่ยงตรง (relevant) คือ เมื่อผู้ใช้ต้องการข้อมูล ข้อมูลจะต้องมีความถูกต้องตามความต้องการ
- มีความคงที่ (consistent) คือ สารสนเทศโดยตัวมันเองในบางกรณี อาจเกิดความขัดแย้ง เนื่องจากข้อมูลมีการจัดเก็บหลายที่ และอาจมีการประมวลผลที่แตกต่างกัน จึงควรให้เกิดความขัดแย้งน้อยที่สุด และข้อมูลมีความคงที่มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### ระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากการพัฒนาและออกแบบระบบบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก มีวัตถุประสงค์ต้องการที่จะปรับเปลี่ยนการทำงานใหม่โดยเปลี่ยนจากการทำงานด้วยมือ (manual) มาเป็นระบบงานที่ทำด้วยคอมพิวเตอร์ และเพื่อช่วยในการจัดทำระบบฐานข้อมูล การควบคุมบัญชี Stock ยา เป็นต้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องทราบถึงระบบงานปัจจุบันว่าเป็นอย่างไรบ้าง เพื่อทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ต่อไป

#### 3.1 ข้อมูลทั่วไปของคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก (SCIS)

##### 3.1.1 ข้อมูลทั่วไป

คลินิกแพทย์ สุรชัย - สุกัญญา เป็นสถานพยาบาลที่ก่อตั้งขึ้นตามใบอนุญาตการประกอบการสถานพยาบาล เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2533 และเป็นสถานพยาบาลที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนแผนปัจจุบัน สาขา เวชกรรมชั้น 1 ประเภทผู้ป่วยทั่วไป ตั้งอยู่เลขที่ 53/86 ซอยลาดพร้าว 62 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ

##### 3.1.2 ลักษณะการประกอบธุรกิจ

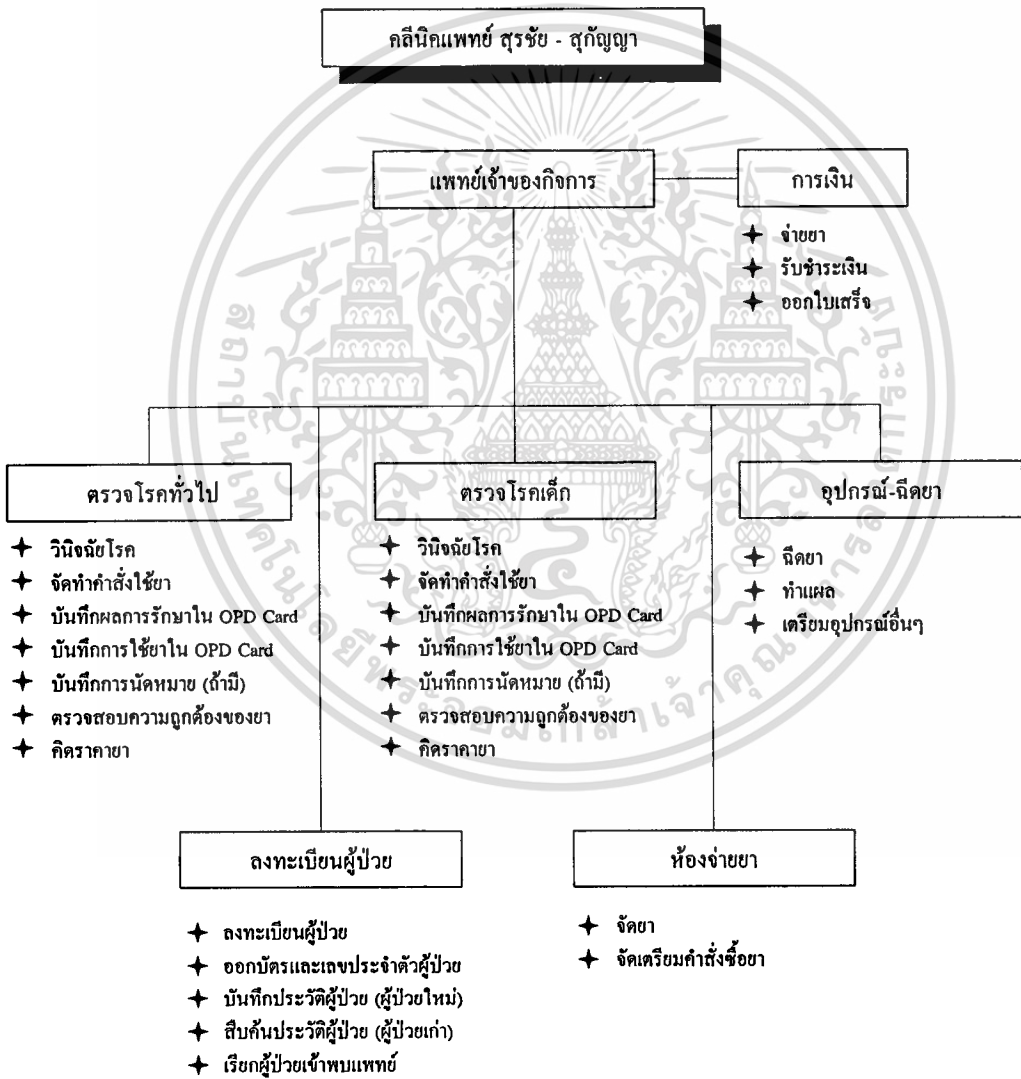
คลินิกแพทย์ สุรชัย - สุกัญญา ประกอบกิจการ ให้บริการตรวจรักษาโรคทั่วไป และตรวจโรคเด็ก เปิดให้บริการ ดังนี้

วันจันทร์ - เสาร์	เช้า	9.00 - 13.00 น.
	เย็น	18.00 - 20.00 น.
วันอาทิตย์	ปิด	

นอกจากการให้บริการตรวจรักษาโรคทั่วไป และโรคเด็ก แล้ว ยังให้บริการตรวจร่างกาย และ ตรวจสอบสุขภาพ ด้วย

### 3.1.3 โครงสร้างการบริหารงาน

คลินิกแพทย์ สุรชัย - สุกัญญา เป็นคลินิกแพทย์ที่ดำเนินธุรกิจแบบครอบครัว มีโครงสร้างการบริหารงาน ดังนี้



ภาพที่ 10 : แสดงโครงสร้างการบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 3.2 การดำเนินงานปัจจุบันของคลินิก SCIS

### 3.2.1 ผู้ป่วย

- ผู้ป่วยใหม่ เมื่อผู้ป่วยเข้ามาขอรับการรักษาที่คลินิก จะต้องดำเนินการกรอกประวัติส่วนตัวของผู้ป่วย เช่น ชื่อ สกุล ที่อยู่ เพศ สถานะ วันเดือนปีเกิด ยาที่แพ้ โรคประจำตัว ฯลฯ พร้อมกับบอกอาการแก่ผู้ช่วยพยาบาล เสร็จแล้วก็จะชั่งน้ำหนัก วัดความดัน วัดส่วนสูง (กรณีผู้ป่วยเด็ก) และรับบัตรประจำตัวผู้ป่วยจากผู้ช่วยพยาบาล แล้วนั่งรอเพื่อเข้ารับการรักษาจากแพทย์
- ผู้ป่วยเก่า เมื่อผู้ป่วยเก่าเข้ามาขอรับการรักษาที่คลินิก ผู้ป่วยเก่าจะต้องยื่นบัตรประจำตัวผู้ป่วยหรือแจ้งหมายเลขประจำตัวผู้ป่วยหรือแจ้งชื่อ สกุลของผู้ป่วยแก่ผู้ช่วยพยาบาล เพื่อให้ผู้ช่วยพยาบาลทำการค้นหาประวัติการรักษาผู้ป่วย พร้อมกับบอกอาการแก่ผู้ช่วยพยาบาล เสร็จแล้วก็จะชั่งน้ำหนัก วัดความดัน และวัดส่วนสูง (กรณีผู้ป่วยเด็ก) แล้วนั่งรอเพื่อเข้ารับการรักษาจากแพทย์

### 3.2.2 ผู้ช่วยพยาบาล

ผู้ช่วยพยาบาล จะเป็นผู้จัดทำงานทะเบียนผู้ป่วยหรืองานเวชระเบียน โดยจะทำการกรอกประวัติส่วนตัวของผู้ป่วยทั้งหมด ทำการชั่งน้ำหนัก วัดความดัน และวัดส่วนสูง (กรณีผู้ป่วยเด็ก) แล้วเก็บเข้าแฟ้มข้อมูลประวัติผู้ป่วย พร้อมกับจัดทำบัตรประจำตัวผู้ป่วย และ OPD Card ผู้ป่วย เพื่อเตรียมการก่อนเข้ารับการรักษาจากแพทย์ โดยมีรายละเอียดของการดำเนินงาน ดังนี้

- การกำหนดรหัสผู้ป่วย  
วิธีการกำหนดรหัสประจำตัวผู้ป่วยนั้น ทางคลินิกจะทำการกำหนดรหัสผู้ป่วยซึ่งจะประกอบด้วย ตัวอักษร 1 ตัวและตัวเลขอีก 3 ตัว โดยการกำหนดจะใช้นามสกุล หรือ แซ่ ของผู้ป่วยเป็นหลัก

ในกรณีที่ เป็น นามสกุล จะมีหลักเกณฑ์ในการกำหนดรหัสประจำตัวผู้ปวย ดังนี้

1. จะใช้พยัญชนะตัวแรกของนามสกุลของผู้ปวยเป็นรหัสหน้าตัวเลข เช่น

แสงอากาศ จะขึ้นต้นรหัสผู้ปวยว่า ส.

2. ถ้ามี ตัวอักษร “ห” และ “อ” นำหน้าในนามสกุลจะตัดตัวอักษรดังกล่าวออกไปก่อนแล้วใช้พยัญชนะตัวถัดไปเป็นรหัสหน้าตัวเลข เช่น

อัคระผดุง จะขึ้นต้นรหัสผู้ปวยว่า ต.

3. กำหนดกลุ่มของพยัญชนะที่จะให้เป็นตัวเลข ดังนี้

ตัวเลข	ตัวพยัญชนะ									
1.	ก	ข	ค	ง	จ	ฉ				
2.	ม	ว	ศ	ษ	ส					
3.	ณ	ช	ซ	ห	ฮ	อ	ณ			
4.	ญ	ย	น	ณ	ล	ร	พ	ฤ		
5.	ด	ต	ฎ	ฏ	ฑ	ฒ	ถ	ท	ธ	ฐ
6.	บ	ป	ผ	ฝ	พ	ฟ	ภ			

ตารางที่ 3 : ตารางหลักการให้เลขรหัสผู้ปวย

4. จากนั้นจะใช้พยัญชนะตัวถัดไปกำหนดเป็นตัวเลขหลักที่ 1 โดยถ้าพยัญชนะที่อยู่ในแถวที่ 1 จะเป็นหมายเลข 1 และถ้าอยู่ในแถวที่ 2 ก็จะเป็นหมายเลข 2 เช่น

แสงอากาศ จะขึ้นต้นรหัสผู้ปวยว่า ส. 1 หรือ

อัคระผดุง จะขึ้นต้นรหัสผู้ปวยว่า ต. 4

5. จากนั้นจะใช้พยัญชนะตัวถัดไปจากตัวก่อนกำหนดเป็นตัวเลขหลักที่ 2 ในทำนองเดียวกันกับหลักที่ 1 เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงอากาศ จะขึ้นต้นรหัสผู้ป่วยว่า ส. 13 หรือ  
 อัตรระผดุง จะขึ้นต้นรหัสผู้ป่วยว่า ต. 46

6. จากนั้นจะใช้พยัญชนะตัวถัดไปจากตัวก่อนกำหนดเป็นตัวเลขหลักที่ 3 ในทำนองเดียวกันกับหลักที่ 1 เช่น

แสงอากาศ จะขึ้นต้นรหัสผู้ป่วยว่า ส. 131 หรือ  
 อัตรระผดุง จะขึ้นต้นรหัสผู้ป่วยว่า ต. 465

ดังนั้น หากผู้ป่วยชื่อ

นางสาวสุขจิต บุญรำลึกถนอม ก็จะมีรหัสประจำตัวผู้ป่วย คือ บ.444

นางสาวสุธิสา บุญรำลึกถนอม ก็จะมีรหัสประจำตัวผู้ป่วย คือ บ.444

นายประเสริฐ บุญรำลึกถนอม ก็จะมีรหัสประจำตัวผู้ป่วย คือ บ.444

เพื่อเป็นการรวมเอาบุคคลที่อยู่ในตระกูลเดียวกันและคาดว่าจะสืบเชื้อสายจากบรรพบุรุษเดียวกันมารวมไว้ด้วยกัน และเมื่อเวลาที่ผู้ป่วยเข้ามาขอรับการรักษา ก็จะได้สังเกตเห็นว่ามีบุคคลในครอบครัวคนใดเคยเป็นโรคใด หรือมีโรคประจำตัวอะไรบ้าง เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจาก ลักษณะทางชีววิทยาของบุคคลสามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ ดังนั้น บุคคลในครอบครัวเดียวกันอาจเป็นโรคที่สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ด้วย เช่น โรคเบาหวาน โรคหอบหืด ฯลฯ

ในกรณีที่ เป็น แซ่ จะตัดคำว่า “แซ่” ออกไปก่อน แล้วจึงกำหนดรหัสประจำตัวผู้ป่วยต่อไปตามหลักเกณฑ์การกำหนดรหัสประจำตัวผู้ป่วยกรณีใช้นามสกุลดังกล่าวข้างต้น เช่น

นายซ่ง แซ่ห้วง ก็จะมีรหัสประจำตัวผู้ป่วยว่า ห. 231

ดังนั้น ในการกำหนดรหัสผู้ป่วย การจัดเก็บและการค้นหาเวชระเบียนหรือ OPD Card ของผู้ป่วย จึงจำเป็นต้องอาศัยทักษะและความชำนาญของผู้ช่วยพยาบาลซึ่งในระยะแรกของการปฏิบัติงานนี้จะต้องมีการเรียนรู้ถึงวิธีการต่างๆ ด้วย นอกจากนี้การกำหนดรหัสผู้ป่วยเช่นนี้ จะไม่สามารถทราบจำนวนผู้ป่วยที่แท้จริง จำนวนผู้ป่วยแยกเป็นเด็ก - ผู้

ใหญ่ได้เลย รวมตลอดถึง การแยกกลุ่มผู้ป่วยและผลการวินิจฉัยโรคต่างๆ ที่ผ่านมาเพื่อใช้ในการศึกษาต่อไป

- การกรอกประวัติผู้ป่วย

เนื่องจากคลินิกแพทย์นี้เป็นคลินิกขนาดเล็กเปิดกิจการตั้งแต่ปี 2532 ดังนั้น รูปแบบหรือ format ของทะเบียนผู้ป่วย จึงเป็นแบบง่าย ๆ (ตามตัวอย่างแนบ) กล่าวคือ จะใช้บัตรบันทึกการตรวจวินิจฉัยโรคของแพทย์ใบแรกเป็นที่บันทึกประวัติผู้ป่วยไปในตัวด้วย โดยจะยังไม่มีมาตรฐานในการกำหนดข้อความที่จะต้องซักถามจากผู้ป่วยรวมถึงลำดับความสำคัญของการซักถามประวัติผู้ป่วย ดังนั้น การซักถามประวัติและวิธีการกรอกประวัติจึงอาศัยทักษะและความชำนาญของผู้ช่วยพยาบาลในการสอบถามและจดบันทึก อย่างไรก็ตามวิธีการนี้อาจทำให้เกิดการละเลยที่จะซักถามในบางประเด็นซึ่งผู้ช่วยพยาบาลอาจคิดว่าไม่จำเป็นสำหรับการรักษาได้

### 3.2.3 แพทย์

แพทย์จะตรวจดูข้อมูลพร้อมด้วยประวัติผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาดังแต่ประวัติข้อมูลของบุคคลในครอบครัว ประวัติการเข้ารับการรักษาการตรวจวินิจฉัยและการใช้ยาที่ผ่านมา ประวัติการแพ้ยา สภาพแวดล้อมของที่พักอาศัยและที่ทำงาน (ขึ้นกับลักษณะและอาการของโรคที่ผู้ป่วยกำลังเป็นอยู่) เพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยและการรักษา เมื่อแพทย์ได้ทำการวินิจฉัยโรคเสร็จแล้ว ก็จะทำการบันทึกข้อมูลวันที่เข้ารับการตรวจ อาการ การตรวจวินิจฉัยโรค การให้ยาเพื่อการรักษาทั้งหมด และการนัดหมายคราวต่อไปหากมีการนัดเพื่อติดตามผลการรักษา ลงใน OPD Card เพื่อให้ใช้เป็นข้อมูลเพื่อประกอบการรักษาในคราวต่อไป พร้อมกับจัดทำคำสั่งยาในใบสั่งยาเพื่อให้ผู้ช่วยพยาบาลจัดยาตามสั่งให้แก่ผู้ป่วยต่อไป

### 3.2.4 ห้องจ่ายยา

ห้องจ่ายยา จะเก็บข้อมูลคำสั่งยา จัดทำบัญชีรายการเวชภัณฑ์ตามลักษณะ และแยกตามประเภทของเวชภัณฑ์ รวมทั้งขนาดของเวชภัณฑ์ ปริมาณยาคงเหลือ ปริมาณยาที่ได้มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเบิก-จ่าย ประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย แล้วนำส่งข้อมูลแก่ผู้ช่วยพยาบาลเพื่อบันทึกเพิ่มเติมในประวัติผู้ป่วยในเวชระเบียน และเพื่อใช้ในการเตรียมการรักษาสำหรับคราวต่อไป

### 3.2.5 การเงิน

โดยผู้ช่วยพยาบาลจะทำหน้าที่ในการรับชำระเงินและออกใบเสร็จให้แก่ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจรักษาและได้รับยาแล้ว และเมื่อสิ้นวันจะทำการสรุปยอดรายรับประจำวัน เพื่อแพทย์ที่เป็นเจ้าของคลินิกจะได้จัดทำบัญชีรายรับแต่ละวันแล้วสรุปยอดรายรับ-รายจ่าย ณ สิ้นวัน และ ณ สิ้นเดือน รวมทั้ง ณ สิ้นปี เพื่อชำระภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาครึ่งปี และสิ้นปีต่อไป

### 3.3 ลูกค้าหรือกลุ่มเป้าหมาย

เนื่องจากเป็นคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก แต่มีความชำนาญโดยเฉพาะในด้านการตรวจรักษาโรคเด็ก และโรคทั่วไปสำหรับผู้ใหญ่ ประกอบกับในย่านถนนลาดพร้าวบริเวณซอย 4 มีบ้านเรือน หมู่บ้านและทาวเฮาส์ จำนวนมากซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่ตั้งครอบครัวใหม่ และค่อนข้างมีฐานะ จึงมีทั้งคนป่วยที่เป็นทั้งเด็กและผู้ใหญ่ อีกทั้งโรงพยาบาลในบริเวณนี้เกือบทั้งหมดจะเป็นโรงพยาบาลเอกชนซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการรักษาค่อนข้างสูง จึงมีความเป็นไปได้ที่จะสามารถจับตลาดลูกค้าในบริเวณนี้

### 3.4 ปัญหาและอุปสรรค

3.4.1 ในการกำหนดเลขรหัสประจำตัวผู้ป่วยและการเก็บเพิ่มประวัติผู้ป่วยนั้น จำเป็นต้องอาศัยทักษะของเจ้าหน้าที่พอสมควร และในกรณีที่มีการเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ก็จะทำให้งานมีความล่าช้าไปบ้าง ต้องทำการฝึกงานกันใหม่อีกและในช่วงนี้ก็มีจะทำให้การสืบค้นเพื่อหาประวัติผู้ป่วยไม่ค่อยพบ เนื่องจากการจัดเก็บที่ผิดพลาดไป

3.4.2 ขาดหลักเกณฑ์ในการสั่งซื้อยา เนื่องจากผู้บริหารไม่ทราบถึง Stock ยาที่มีอยู่ การสั่งยาจะใช้เพียงความรู้สึก และการสังเกตในตู้ยาเฉยๆ ว่ามียาเหลือมากน้อยเท่าใด และผู้แทนยาคนใดมาพบบ่อยมากน้อยแค่ไหน

3.4.3 ขาดระบบรายงาน เนื่องจากระบบงานปัจจุบันเป็นระบบงานที่ทำด้วยมือ (manual) หากจะต้องจัดทำรายงานก็จะต้องใช้เวลา จึงไม่มีการจัดทำรายงาน ส่วนรายงานทางด้านการเงินก็จะใช้การจดบันทึกเป็นวันๆ ว่าแต่ละวันมีรายได้จากการรักษาประมาณเท่าใด

3.4.4 ขาดระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อการศึกษารักษาของแพทย์ เนื่องจากไม่เคยมีการจัดทำผลการวินิจฉัยโรคไว้เลย

### 3.5 ความต้องการในอนาคต

- ด้านการกำหนดรหัสเลขประจำตัวผู้ป่วย

เนื่องจากปัจจุบันคลินิกมีลูกค้าทั้งที่เป็นผู้ป่วยใหม่ที่เพิ่มเข้ามาและที่เป็นผู้ป่วยเก่าค่อนข้างมาก จนทำให้เวชระเบียนของผู้ป่วยมีจำนวนมากด้วย และยากแก่การที่จะให้รหัสผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องทุกราย โดยเฉพาะกรณีที่มีการเปลี่ยนผู้ช่วยพยาบาลหรือเมื่อเวลาที่ผู้ช่วยพยาบาลที่มีทักษะและความชำนาญลาหยุดแล้วให้ผู้อื่นมาปฏิบัติงานแทน นอกจากนี้ยังมีความยากหรือเกิดความสับสนในการจัดเก็บเวชระเบียนผู้ป่วย การค้นหาประวัติผู้ป่วยเพื่อให้สามารถนำมาใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว และยังเป็นภาระสิ้นเปลืองเวลาในการเพิ่มเติมข้อมูลผู้ป่วยด้วย

ดังนั้น เพื่อให้ระบบงานใหม่สามารถรองรับและคงไว้ซึ่งลูกค้า คือ ผู้ป่วยใหม่และผู้ป่วยเก่า จึงจำเป็นที่จะต้องนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการระบบงานให้เกิดความรวดเร็ว และคล่องตัว รวมทั้งให้เกิดความง่ายในการปฏิบัติ ตั้งแต่การกำหนดรหัสประจำตัวผู้ป่วย

- การบันทึกประวัติผู้ป่วย

เพื่อจัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วยในระบบ กำหนดรูปแบบของข้อมูลในส่วน of ประวัติผู้ป่วยที่จำเป็นขั้นพื้นฐาน ประวัติการแพ้ยา ประวัติการรักษา ประวัติการใช้ยา ฯลฯ เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับผู้ป่วยทุกราย สามารถเพิ่มเติม หรือลบทิ้ง และค้นหาได้ง่าย นอกจากนี้ยังสะดวกที่จะนำมาใช้ประกอบการศึกษาเพื่อจัดทำเป็นฐานความรู้ (Knowledge base) และพัฒนาเป็นระบบช่วยตัดสินใจต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **การบันทึกประวัติการตรวจวินิจฉัยโรค**

เพื่อจัดทำประวัติผู้ป่วยรายตัว และแทนการใช้ OPD Card โดยจะแสดงถึงสภาพโดยทั่วไปของผู้ป่วยในวันที่มาพบแพทย์ อาการของโรคที่กำลังเกิดกับผู้ป่วย ผลการวินิจฉัยโรค การให้ยาประเภท ขนาด และจำนวนเพื่อการรักษา การนัดหมายผู้ป่วย (ถ้ามี) และผลการรักษา(ให้ยา)คราวก่อนหากมีการนัดหมาย และสามารถจัดพิมพ์ใบรับรองแพทย์ได้ทันทีที่ผู้ป่วยต้องการ นอกจากนี้ให้มีการสรุปผลการวินิจฉัยโรคที่ผ่านมาของผู้ป่วยด้วยเพื่อใช้ในการศึกษาและจัดทำเป็นฐานความรู้ (Knowledge base) และพัฒนาเป็นระบบช่วยตัดสินใจต่อไป

- **การจัดทำ Stock ยา**

เนื่องจากยามีมากมายหลายประเภท เช่น ยาน้ำ ยาทา ยาเม็ด ยาฉีด และในประเภทของยาน้ำก็ยังมีอีกหลายประเภท เช่น ยาแก้หวัด ยาแก้ไอ ยาแก้ตัวร้อน ฯลฯ และยังแบ่งเป็นยาเด็ก ยาผู้ใหญ่ อีก นอกจากนี้ในแต่ละประเภทก็ยังมีหลายขนาด เช่น ยาแก้ไออีกเสบ ประเภท 250, 500 มิลลิกรัม เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้สามารถควบคุมและแยกประเภทของยา ปริมาณยาที่มีแต่ละประเภทโดยแยกตามขนาดยา จำนวนยาและขนาดยาที่มีการจ่ายให้แก่ผู้ป่วยในแต่ละวันแยกตามประเภท โดยให้มีการตัด Stock ยาเมื่อทำการบันทึกชื่อยา ขนาดของยา และจำนวนยาที่จ่ายให้แก่ผู้ป่วยขณะที่แพทย์บันทึกการให้ยา ปริมาณยาคงเหลือที่ต้องคงไว้ ณ ระดับที่เป็น Safty stock ราคายาต่อหน่วย และราคาขายต่อหน่วย เป็นต้น

- **การออกใบเสร็จรับเงิน**

เพื่อให้ระบบสามารถคิดราคาการรักษาและค่ายา เมื่อแพทย์บันทึกชื่อยา ขนาดของยา และจำนวนยาที่จ่ายให้แก่ผู้ป่วยขณะทำการวินิจฉัย และสามารถออกใบเสร็จรับเงินให้แก่ผู้ป่วย

- ระบบรายงานต่างๆ

เพื่อเป็นการควบคุมทั้งทางด้านการบริหารและทางการเงิน โดยต้องการให้ระบบสามารถจัดทำรายงานแสดงจำนวนผู้ป่วย โดยแยกเป็นผู้ป่วยเก่าและผู้ป่วยใหม่ รายงานแสดงรายละเอียด Stock ยา รายงานแสดงรายละเอียดการใช้ยาแยกประเภท ขนาด และ ปริมาณ รายงานทางการเงิน รายงานการนัดหมายผู้ป่วย และรายงานผลการวินิจฉัยโรคและการใช้ยาเพื่อการรักษา เป็นต้น

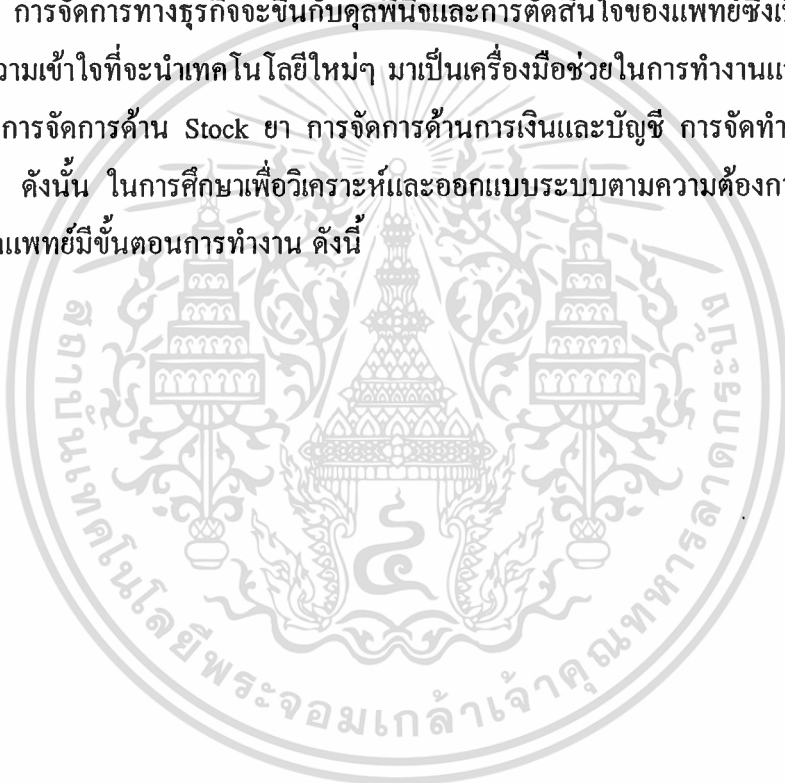


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

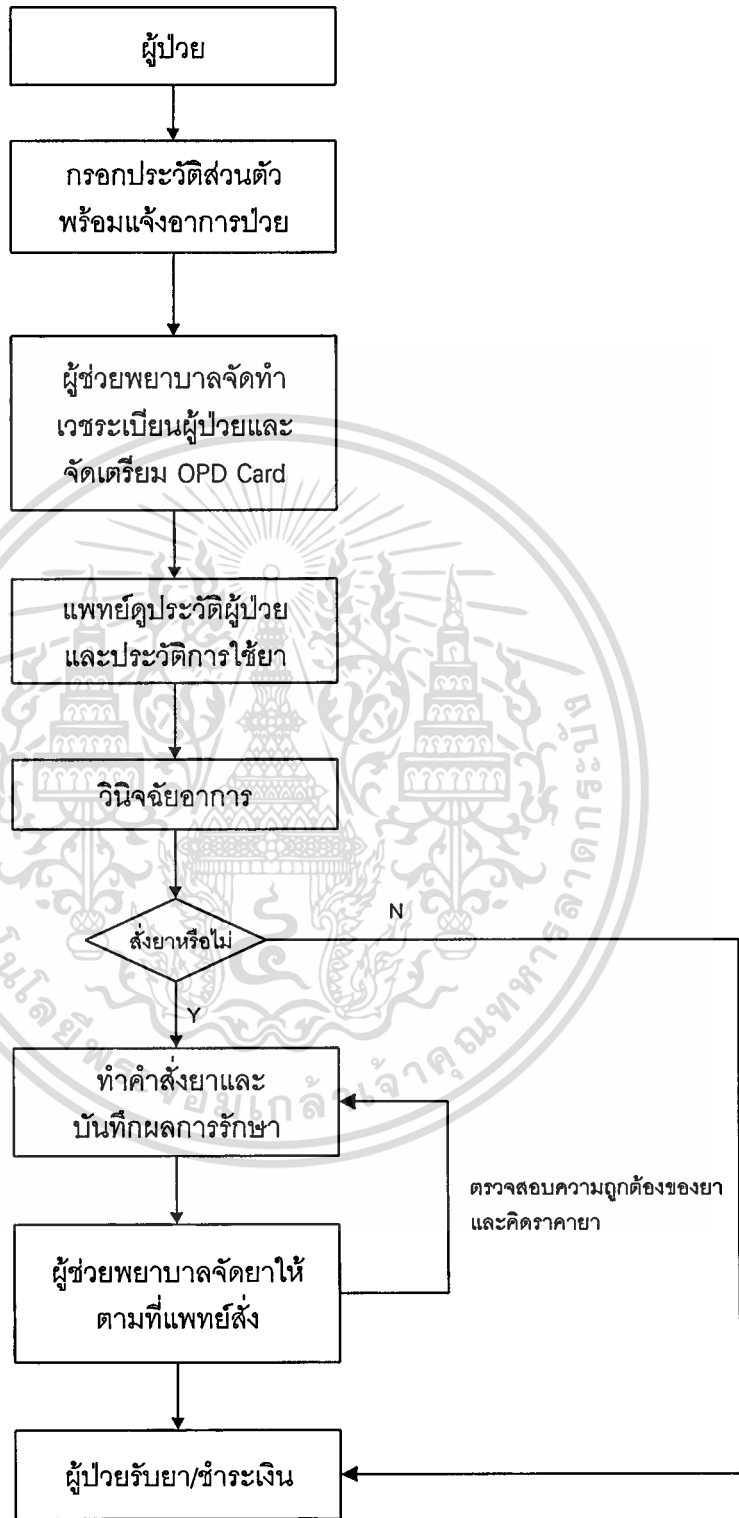
## บทที่ 4

### การศึกษา ความเป็นไปได้และวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

เนื่องจากระบบงานปัจจุบันของคลินิกแพทย์ เป็นระบบงานที่ทำด้วยมือ (Manual) ทั้งสิ้น การจัดการทางธุรกิจจะขึ้นกับดุลพินิจและการตัดสินใจของแพทย์ซึ่งเป็นเจ้าของแต่ยังคงความรู้ความเข้าใจที่จะนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาเป็นเครื่องมือช่วยในการทำงานและการจัดการบางอย่าง เช่น การจัดการด้าน Stock ยา การจัดการด้านการเงินและบัญชี การจัดทำรายงานต่างๆ เพื่อการบริหาร ดังนั้น ในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบตามความต้องการของแพทย์ (บทที่ 3) คลินิกแพทย์มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 11 : CURRENT SYSTEM

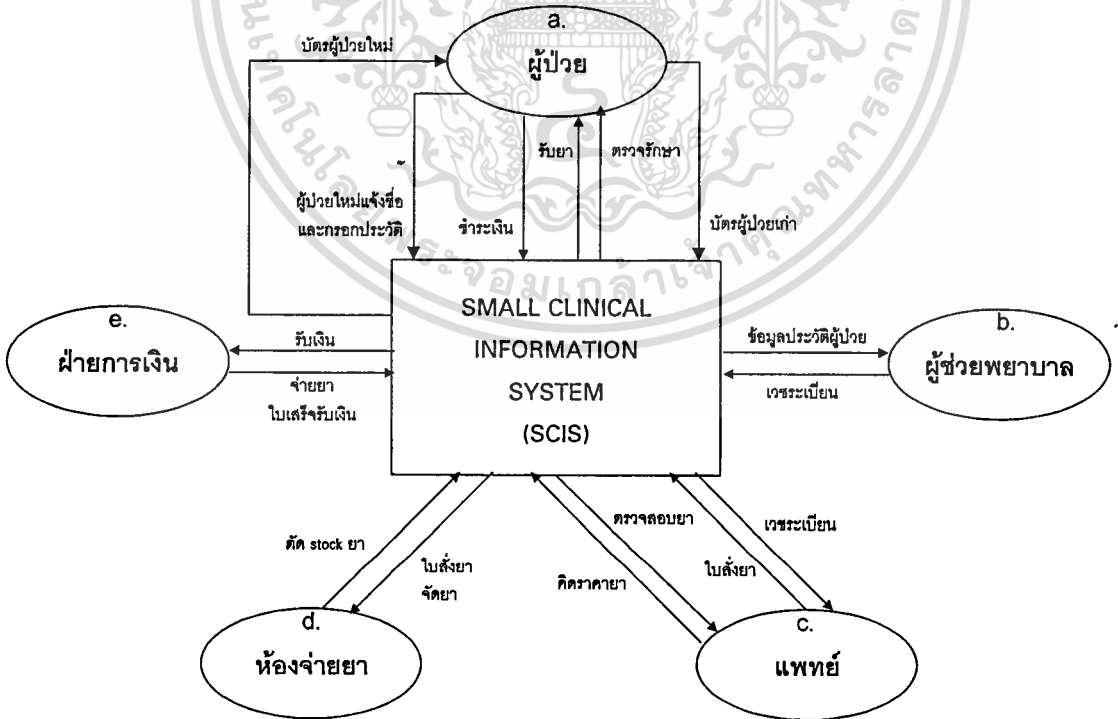
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนำระบบงานปัจจุบัน (Existing System) ของคลินิก SCIS มาพิจารณาตามขั้นตอนการออกแบบ จะเป็นดังนี้

4.1 การพิจารณา Context Diagram ที่เป็น Current Physical Overview เพื่อทำการตรวจสอบขั้นต้นว่ามีการทำอะไรบ้างในขั้นตอนนี้ และเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ทั้งหมดกับระบบงานคลินิกแพทย์ SCIS โดย Entity ในกรณีนี้ของ SCIS จะประกอบด้วย Entity ของ

- ผู้ป่วย
- ผู้ช่วยพยาบาล
- แพทย์
- ห้องจ่ายยา และ
- การเงิน

ส่วน Process ของงานจะประกอบด้วย งานทะเบียนผู้ป่วย การค้นหาข้อมูล งานประวัติการตรวจรักษา และประวัติการใช้ยา ฯลฯ ดังภาพ



ภาพที่ 12 : Context Diagram (Current Physical Overview : SCIS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.3 การจัดทำ Entity Matrix เพื่อนำความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity ใน Process ของระบบงานปัจจุบันมาพิจารณาก่อนที่จะจัดทำฐานข้อมูล ปรากฏว่าแต่ละ Entity ใน มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามตาราง Entity Matrix ดังนี้

	ผู้ป่วย	ผู้ช่วยพยาบาล	แพทย์	ห้องจ่ายยา
ผู้ป่วย		X		
ผู้ช่วยพยาบาล			X	
แพทย์				X
ห้องจ่ายยา				

ตารางที่ 4 : แสดงความสัมพันธ์ของ Entities

4.4 จาก Current Physical Data Flow Diagram และ Entity Matrix จะนำไปสู่การพิจารณา Source and Recipient of Data from the System เพื่อนำมาจัดทำเป็น External Entity Table ซึ่งจะเป็นการดูการไหลของข้อมูลปัจจุบันจะเป็น ดังนี้

External Entity	S/R	Data Flow
ผู้ป่วย	S	ข้อมูลผู้ป่วย <ul style="list-style-type: none"> <li>ชื่อ - สกุล</li> </ul> ประวัติผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

External Entity	S/R	Data Flow
ผู้ป่วย	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>โรคประจำตัว</li> <li>ประวัติการแพ้ยา, การใช้ยา</li> </ul> อาการป่วย
	S	ข้อมูลกายภาพ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>น้ำหนัก</li> <li>ความดัน</li> <li>ฯลฯ</li> </ul>
	R	บัตรผู้ป่วย
	R	ผลการวินิจฉัยโรค
ผู้ช่วยพยาบาล	S	สรุปผลการตรวจวินิจฉัย(ที่ผ่านมา) <ul style="list-style-type: none"> <li>โรคประจำตัว</li> <li>โรคที่เคยเป็น</li> <li>ยาที่แพ้</li> <li>สรุปการใช้ยาและผล</li> </ul>
	S	รายงานสถิติต่างๆ
	R	ข้อมูลผู้ป่วย
	R	อาการป่วย
	R	ชื่อ - สกุล และรหัสผู้ป่วย
	R	ประวัติการใช้ยา
แพทย์	S	ผลการตรวจวินิจฉัย
	S	คำสั่งใช้ยา
	S	คิดราคารยา
	R	ประวัติผู้ป่วย
	R	ประวัติการแพ้ยา
	R	ประวัติการใช้ยา
	R	ประวัติการตรวจ-วินิจฉัย
	R	อาการป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

External Entity	S/R	Data Flow
ห้องจ่ายยา	S	ประวัติการจ่ายยา
	R	คำสั่งใช้ยา
การเงิน	S	รายงานต่างๆ
	S	ใบเสร็จรับเงิน
	S	การบัญชี
	R	รับชำระเงิน

ตารางที่ 5 : แสดง Source and Recipient of Data

4.5 ในแต่ละ Entity ในระบบจะมีการใช้และให้ข้อมูลระหว่างกัน หรือที่เรียกว่า Source and Recipient of Documents ซึ่งมีรายละเอียดแสดงการไหลของข้อมูลที่มีการรับ - ส่ง ระหว่าง Entity และผลกระทบต่อระบบ ในการวิเคราะห์ระบบจึงได้ใช้ Document Data Flow Modeling มาเป็นเครื่องมือในการอธิบายได้ดังนี้

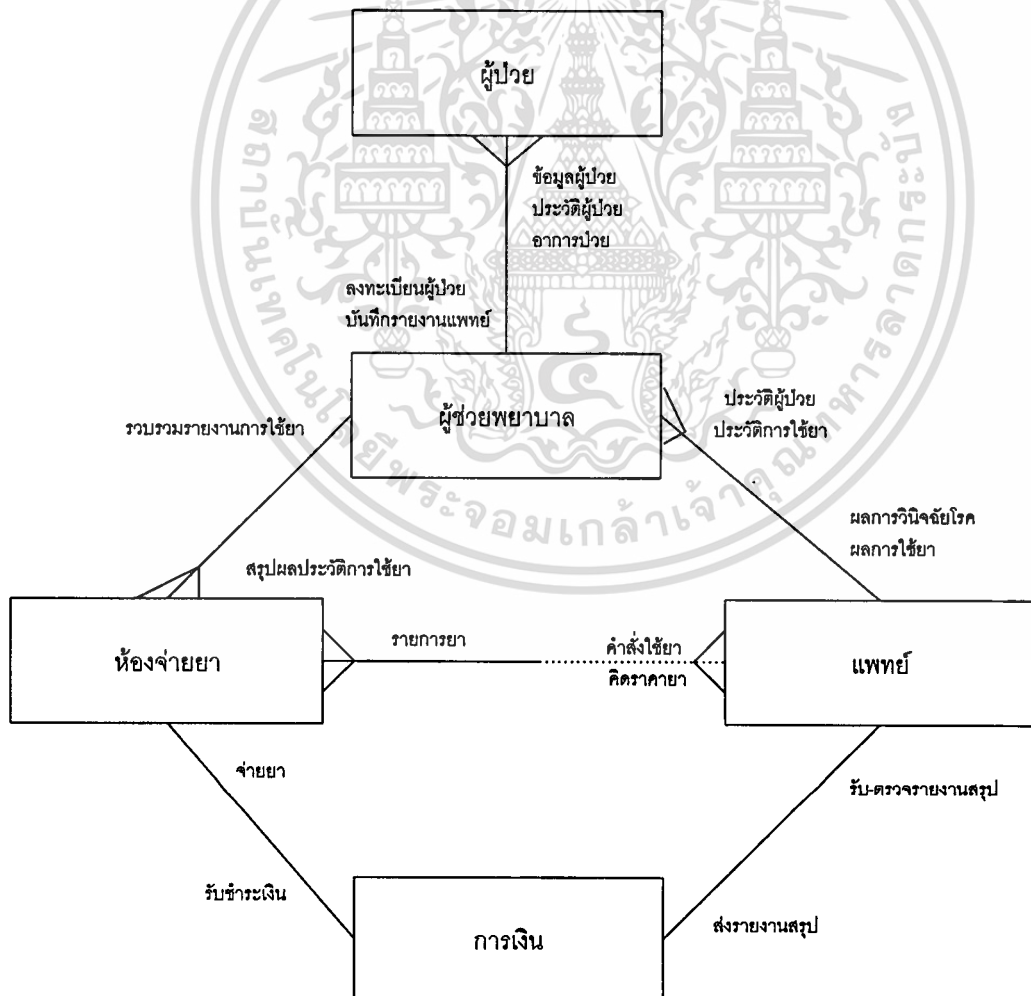
Source	Document	Recipient
ผู้ป่วย	ข้อมูลและประวัติผู้ป่วย	ผู้ช่วยพยาบาล
ผู้ป่วย	อาการป่วย	ผู้ช่วยพยาบาล
ผู้ป่วย	ข้อมูลทางกายภาพ	ผู้ช่วยพยาบาล
ผู้ช่วยพยาบาล	บัตรประจำตัวผู้ป่วย	ผู้ป่วย
ผู้ช่วยพยาบาล	ข้อมูลผู้ป่วย	แพทย์
ผู้ช่วยพยาบาล	ประวัติการแพ้ยา	แพทย์
ผู้ช่วยพยาบาล	ประวัติการตรวจวินิจฉัยโรค	แพทย์
ผู้ช่วยพยาบาล	ข้อมูลประวัติการใช้ยา	แพทย์
ผู้ช่วยพยาบาล	รายงานสถิติผู้มาใช้บริการ	แพทย์เจ้าของกิจการ
ห้องจ่ายยา	ประวัติการใช้ยา	ผู้ช่วยพยาบาล
ห้องจ่ายยา	สรุปผลการใช้ยา	ผู้ช่วยพยาบาล
แพทย์	ผลการวินิจฉัยโรค	ผู้ช่วยพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Source	Document	Recipient
แพทย์	คำสั่งใช้ยา	ห้องจ่ายยา
การเงิน	รายงานรายรับค่าตรวจรักษาและค่ายา	แพทย์เจ้าของกิจการ

ตารางที่ 6 : แสดง Source and Recipient of Document

4.6 การพิจารณา LDS (Current System) ซึ่งเป็นการแสดงความสัมพันธ์ (Relationship) ของข้อมูลจาก Entity ต่างๆ ภายในระบบ รวมถึง Degree ซึ่งจะบ่งบอกว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบระบบข้อมูลใหม่ ให้สามารถใช้ร่วมกัน และมีความอ่อนตัวสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ซึ่งผู้ใช้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าระบบงานของคลินิก SCIS ยังขาดในส่วนของการควบคุม Stock ยา จำนวนและประเภทของยาที่มีการใช้ในแต่ละวัน ซึ่งแพทย์เจ้าของกิจการมิได้มีการควบคุมแต่อย่างใด และในการสั่งซื้อยาที่ใช้วิธีการสังเกตเอาว่ายาแต่ละประเภทที่มองเห็นมีปริมาณมากน้อยเท่าใด หรือหากช่วงเวลานั้นๆ มีโรคระบาดอะไรมากก็จะสั่งซื้อยาที่จำเป็นต้องใช้รักษาโรคนั้นๆ มากขึ้น จึงเห็นได้ว่าในส่วนของห้องยาแพทย์มิได้ให้ความสนใจเท่าใดนัก ซึ่งอาจส่งผลให้รายได้ของกิจการส่วนหนึ่งเป็นเงินจมไปกับยาได้ ประกอบกับปกติยาที่ใช้ในการรักษาโรคทั่วไปจะมีอายุของยาคู่ โดยเฉพาะยาบางประเภทจะมีอายุของยาสั้นมาก เช่น ยาประเภทยาฉีดประเภทวัคซีน เป็นต้น ซึ่งหากเก็บไว้ใน Stock มากเกินไปก็จะทำให้มีต้นทุนในส่วนนี้เกิดขึ้น และเป็นภาระกับกิจการได้

นอกจากนี้ระบบงานทั้งหมดก็ทำด้วยมือทั้งสิ้น โดยงานบางอย่างต้องอาศัยทักษะ และความชำนาญบางอย่าง เช่น การกำหนดเลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย ซึ่งยังอาจส่งผลกระทบต่อไปถึงการสืบค้นประวัติต่อไปอีกด้วย



## บทที่ 5

### ระบบใหม่ที่นำเสนอ

จากความต้องการใช้ระบบของ User ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ภายหลังจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เพื่อทำการออกแบบระบบงานใหม่ จะเป็นดังนี้

#### 5.1 การสำรวจความต้องการของระบบ

จากการสอบถาม โดยการสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้ระบบคือแพทย์เจ้าของกิจการแล้ว นำมาจัดทำเป็นตารางสรุปความต้องการในระบบงานบริหารคลินิกแพทย์ของแพทย์เจ้าของกิจการ และพิจารณาตามหลักการของวิธี SSADM ในส่วนที่เป็น Requirement Catalogues จะเป็นดังนี้

Id.	Description
1.	การกำหนดรหัสเลขประจำตัวผู้ป่วย
2.	การบันทึกประวัติผู้ป่วยเพื่อเป็นเวชระเบียน
3.	การบันทึกการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วยรายตัว
4.	การจัดทำใบรับรองแพทย์
5.	การจัดทำ Stock ยา
6.	การจัดทำประวัติการใช้ยา
7.	การจัดทำใบเสร็จรับเงิน
8.	การจัดทำฐานข้อมูลการวินิจฉัยและการรักษา
9.	การจัดทำการนัดหมายผู้ป่วย
10.	การจัดทำรายงานเพื่อการบริหารต่างๆ

#### ตารางที่ 7 : แสดงถึง Requirement ของ SCIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

<b>Source :</b> ผู้ช่วยพยาบาลงานทะเบียน			
<b>Req. ID. 1</b>			
<b>Functional Requirement :</b> กำหนดรหัสเลขประจำตัวผู้ป่วย			
<b>Non-Functional Requirements(s) :</b>			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
กำหนดรหัสเลขประจำตัวผู้ป่วยใหม่ และ ใช้ในการค้นหาประวัติของผู้ป่วยเก่าเมื่อผู้ป่วยยื่นบัตรประจำตัวผู้ป่วย	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
<b>Benefits :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถกำหนดรหัสเลขประจำตัวผู้ป่วยได้ง่ายไม่ต้องเทียบเคียงชื่อสกุลอีก</li> <li>⇒ เพื่อทราบปริมาณผู้ป่วยซึ่งเป็นลูกค้าของคลินิกได้ทั้งหมด</li> <li>⇒ เพื่อช่วยในการสืบค้นหาประวัติประจำตัวผู้ป่วยได้ง่าย</li> <li>⇒ เพื่อทราบถึงผู้ป่วยที่หยุด/เลิกมิได้มาพบแพทย์อีกติดต่อกันเป็นเวลา 2 ปีขึ้นไป</li> </ul>			
<b>Comment / Suggested Solution :</b>			
<b>Related Documents :</b>			
<b>Related Requirements :</b>			
<b>Resolution :</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

<b>Source :</b> ผู้ช่วยพยาบาลงานทะเบียน			
<b>Req. ID.</b> 2			
<b>Functional Requirement :</b> บันทึกประวัติประจำตัวผู้ป่วย			
<b>Non-Functional Requirements(s) :</b>			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
จัดทำบันทึกประวัติ ประจำตัวผู้ป่วย และ ค้นหาประวัติผู้ป่วยเพื่อ เพิ่มเติม และแก้ไข (เพื่อใช้แทน OPD Card)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
<b>Benefits :</b> ⇒ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วย ⇒ เพื่อทราบถึงประวัติการแพ้ยา การใช้ยา และการรักษา ⇒ เพื่อใช้ในการติดตามผลการตรวจรักษา			
<b>Comment / Suggested Solution :</b>			
<b>Related Documents :</b>			
<b>Related Requirements :</b>			
<b>Resolution :</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

<b>Source :</b> แพทย์ผู้ทำการตรวจรักษา			
<b>Req. ID. 3</b>			
<b>Functional Requirement :</b> บันทึกการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วย			
<b>Non-Functional Requirements(s) :</b>			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
บันทึกการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วย การให้การรักษ การใช้จ่าย และผลการรักษา เป็นรายบุคคล	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
<b>Benefits :</b> ⇒ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลผู้ป่วย ⇒ เพื่อใช้แทน OPD Card ⇒ เพื่อช่วยในการสืบค้นหาประวัติประจำตัวผู้ป่วยได้ง่าย			
<b>Comment / Suggested Solution :</b>			
<b>Related Documents :</b>			
<b>Related Requirements :</b>			
<b>Resolution :</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

<b>Source :</b> แพทย์ผู้ทำการตรวจรักษา			
<b>Req. ID.</b> 4			
<b>Functional Requirement :</b> การจัดทำใบรับรองแพทย์			
<b>Non-Functional Requirements(s) :</b>			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
การจัดทำใบรับรองแพทย์ ให้แก่ผู้ป่วยที่ขอภายหลังจากผ่านการตรวจแล้ว ว่าเป็นโรคหรือไม่	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
<b>Benefits :</b> ⇒ เพื่อช่วยให้การตรวจสอบกับหน่วยงานที่ได้รับใบรับรองแพทย์มีความสะดวกและง่าย ⇒ เพื่อช่วยในการสืบค้นหาประวัติประจำตัวผู้ป่วยได้ง่าย			
<b>Comment / Suggested Solution :</b>			
<b>Related Documents :</b>			
<b>Related Requirements :</b>			
<b>Resolution :</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

Source : ห้องจ่ายยา			
Req. ID. 5			
Functional Requirement : จัดทำ Stock ยา			
Non-Functional Requirements(s) :			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
จัดทำ stock ยาแยกประเภท ประจำวัน และเป็นการควบคุม	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
Benefits : ⇒ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลยาทุกประเภทที่มี ⇒ ให้มียาแต่ละประเภทและขนาดในระดับที่เป็น safety stock ⇒ เพื่อช่วยในการจัดทำ stock ยาเนื่องจากยามีหลายประเภทและปริมาณมาก ⇒ เพื่อเป็นการลดต้นทุนของการเก็บรักษายาที่มากเกินไป ⇒ เพื่อช่วยวางแผนในการสั่งซื้อยา			
Comment / Suggested Solution :			
Related Documents :			
Related Requirements :			
Resolution :			

## Requirement Catalogues

Source : ห้องจ่ายยา			
Req. ID. 6			
Functional Requirement : จัดทำประวัติการใช้ยา			
Non-Functional Requirements(s) :			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
บันทึกการใช้ยาตามแพทย์สั่งทุกครั้งเพื่อเป็นประวัติในการตรวจรักษาคราวต่อไป	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
Benefits : ⇒ เพื่อจัดทำฐานข้อมูลประวัติการใช้ยา ⇒ เพื่อทราบถึงประเภทยาที่ใช้ได้ผลดี ระยะเวลาที่ใช้ยา ⇒ เพื่อช่วยในการสืบค้นหาประวัติประจำตัวการใช้ยาของผู้ป่วยได้ง่าย ⇒ เพื่อจัดทำเป็น knowledgebase ต่อไป			
Comment / Suggested Solution :			
Related Documents :			
Related Requirements :			
Resolution :			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

<b>Source :</b> การเงิน			
<b>Req. ID.</b> 7			
<b>Functional Requirement :</b> จัดทำใบเสร็จรับเงิน			
<b>Non-Functional Requirements(s) :</b>			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
เพื่อออกใบเสร็จรับเงินให้แก่ผู้ป่วย	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
<b>Benefits :</b> ⇒ เพื่อนำไปใช้จัดทำรายงานทางการเงิน ⇒ เพื่อทราบรายได้จากการตรวจรักษาผู้ป่วยในแต่ละวัน ⇒ เพื่อช่วยในการวางแผนทางการเงิน และอื่นๆ ⇒ เพื่อให้ระบบงานเป็นมาตรฐานหากจะขยายกิจการเป็นโพลีคลินิกต่อไป			
<b>Comment / Suggested Solution :</b>			
<b>Related Documents :</b>			
<b>Related Requirements :</b>			
<b>Resolution :</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

<b>Source :</b> แพทย์ผู้ทำการตรวจรักษา			
<b>Req. ID.</b> 8			
<b>Functional Requirement :</b> การตรวจวินิจฉัยโรค			
<b>Non-Functional Requirements(s) :</b>			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
การตรวจวินิจฉัยโรค ในแต่ละครั้งที่ได้มาพบ แพทย์และผลการรักษา การให้ยา และอาการที่ เปลี่ยนแปลงไป	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
<b>Benefits :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อใช้ในการจัดทำระบบ knowledgebase เพื่อใช้ใน DSS และพัฒนาเป็น Expert System ต่อไปในอนาคต</li> <li>⇒ เพื่อใช้ในการศึกษาและพัฒนากระบวนการตรวจรักษาโรค</li> <li>⇒ เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการวินิจฉัยอาการของโรคต่างๆ</li> </ul>			
<b>Comment / Suggested Solution :</b>			
<b>Related Documents :</b>			
<b>Related Requirements :</b>			
<b>Resolution :</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

<b>Source :</b> การนัดหมายผู้ป่วยของแพทย์			
<b>Req. ID.</b> 9			
<b>Functional Requirement :</b> การนัดหมายผู้ป่วย			
<b>Non-Functional Requirements(s) :</b>			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
จัดทำการนัดหมายผู้ป่วยกรณีที่ต้องมีการติดตามผลและต้องมาพบแพทย์อีก	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	ทุกวัน (เว้นวันอาทิตย์)	
<b>Benefits :</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อให้สามารถติดตามผู้ป่วยได้ง่าย</li> <li>⇒ เพื่อความสะดวกในการวางแผนการตรวจรักษา</li> <li>⇒ เพื่อเป็นการให้บริการแก่ผู้ป่วยที่ต้องมาพบแพทย์ตามนัดที่ไม่ต้องรอกการเข้าคิว</li> <li>⇒ เป็นการบริหารเวลารว่างของแพทย์ให้พอดีด้วย</li> </ul>			
<b>Comment / Suggested Solution :</b>			
<b>Related Documents :</b>			
<b>Related Requirements :</b>			
<b>Resolution :</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกว้างใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Requirement Catalogues

<b>Source :</b> การเงิน และ ห้องจ่ายยา			
<b>Req. ID. 10</b>			
<b>Functional Requirement :</b> การจัดทำรายงานเพื่อการบริหาร			
<b>Non-Functional Requirements(s) :</b>			
Description	Target Value	Acceptable range	Com
จัดทำรายงานต่างๆ เพื่อใช้ในการบริหาร เช่น รายงานทางการเงิน รายงาน stock ฯลฯ	ตามที่ร้องขอ (on request) รายเดือน (by monthly) และรายปี (yearly)	ตามที่ร้องขอ (on request) รายเดือน (by monthly) และรายปี (yearly)	
<b>Benefits :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถทราบความเคลื่อนไหวของกิจการ</li> <li>⇒ เพื่อให้ผู้บริหารสามารถมีข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารได้อย่างถูกต้อง</li> <li>⇒ เพื่อให้ผู้บริหารมีระบบงานที่สามารถใช้ช่วยในการตัดสินใจได้</li> <li>⇒ เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถวางแผนการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง</li> </ul>			
<b>Comment / Suggested Solution :</b>			
<b>Related Documents :</b>			
<b>Related Requirements :</b>			
<b>Resolution :</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ **ตารางที่ 8: แสดง Requirement Catalogues** ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้น เมื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานแล้ว จึงมีความเป็นไปได้ที่จะปรับปรุงงานใหม่ตามที่ใช้งาน (User หรือแพทย์เจ้าของกิจการ) ต้องการได้ และสามารถช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดเวลาในการจัดทำ - เก็บ - ค้นหา และจัดทำรายงานต่างๆ ตลอดจนการควบคุมทางด้าน Stock ยา ซึ่งเป็นการลดต้นทุนได้ทางหนึ่ง

## 5.2 การกำหนดทางเลือกทางธุรกิจ (Business System Option (BSO))

ในการกำหนดทางเลือกทางธุรกิจ (Business System Option (BSO)) เพื่อนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบสามารถทำได้ 3 ทางเลือก ดังนี้

- BSO 1 : เป็นลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดทำเอกสาร แต่งานส่วนใหญ่จะยังคงอยู่ที่ staff เป็นผู้ดำเนินการเอง
- BSO 2 : เป็นลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการงาน รวมทั้งงานเอกสารต่างๆมากขึ้น โดยสามารถใช้ในการออกรายงาน (Report) ต่างๆ และยังสามารถใช้ในการบันทึก (Save) ข้อมูลจัดทำฐานข้อมูล (Database) ได้ แต่งานยังคงงาน staff บางส่วนไว้เพื่อจัดการข้อมูล
- BSO 3 : เป็นลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในรูปแบบของการเป็น Automate มีการ Online ข้อมูลเพื่อการบริหารและตัดสินใจ โดยมี staff ทำหน้าที่เพียงเป็นผู้ดูแลด้าน Hardware ส่วนระบบงานต่างๆจะ manage โดยคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น

ดังนั้น เมื่อทำการลำดับความต้องการของระบบ และทางเลือกทางธุรกิจ หรือ BSO ตามที่กำหนดแล้ว แสดงเป็น BSO Matrix ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Business System Option (BSO)

BSO Matrix	BSO1	BSO2	BSO3
1. ออกเลขรหัสประจำตัวผู้ป่วยและพิมพ์บัตรประจำตัวผู้ป่วย	X	X	X
2. บันทึกประวัติข้อมูลผู้ป่วยเพื่อจัดทำ OPD Card		X	X
3. จัดทำประวัติการตรวจวินิจฉัยโรค		X	X
4. จัดทำใบรับรองแพทย์			X
5. จัดทำ Stock ยา	X	X	X
6. จัดทำประวัติการใช้ยา			X
7. จัดทำใบเสร็จรับเงิน			X
8. จัดทำผลการวินิจฉัยโรคเพื่อสร้างระบบ DSS			X
9. จัดทำระบบการนัดหมายผู้ป่วย			X
10. จัดทำรายงานต่างๆ และรายงานทางการเงิน	X	X	X
11. จัดทำรายละเอียดเกี่ยวกับยาและวิธีการใช้			X
12.			
<p><b>BSO1</b> : เป็นลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดทำเอกสาร แต่งานส่วนใหญ่จะยังคงอยู่ที่ staff เป็นผู้ดำเนินการเอง</p>			
<p><b>BSO2</b> : เป็นลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับการจัดการงานรวมทั้งงานเอกสารต่างๆ มากขึ้น โดยสามารถใช้ในการออกรายงาน (Report) ต่างๆ และยังสามารถใช้ในการบันทึก (Save) ข้อมูล จัดทำฐานข้อมูล (Database) ได้ แต่งานยังคงงาน staff บางส่วนไว้เพื่อจัดการข้อมูล</p>			
<p><b>BSO3</b> : เป็นลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในรูปแบบของการเป็น Automate มีการ Online ข้อมูลเพื่อการบริหารและตัดสินใจ โดยมี staff ทำหน้าที่เพียงเป็นผู้ดูแลด้าน Hardware ส่วน ระบบงานต่างๆจะ manage โดยคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น</p>			

### ตารางที่ 9 : แสดงทางเลือกทางธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 การกำหนดทางเลือกทางเทคนิค (Technical System Option (TSO))

ในการกำหนดทางเลือกที่เป็น Technical Implementation ของแต่ละ BSO เพื่อตอบสนองความต้องการของระบบงานใหม่ ซึ่งรวมถึง Description ของ Hardware, Software และ Technical Support ด้วยนั้น สามารถกำหนดทางเลือกได้เป็น 2 ทางเลือก ดังนี้

- TSO 1 : การเสนอให้จัดหา PC Stand alone แต่ยังคงต้องจัดหา Software ซึ่งอาจใช้วิธีจ้างเขียน หรือซื้อสำเร็จ เพื่อใช้บันทึกข้อมูลทั้งการ add, update ข้อมูลทันทีที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้น และบางส่วนเมื่อสิ้นวันสำหรับบางรายการ เช่น รายการตรวจวินิจฉัยของแพทย์ และงานเอกสารอื่นๆ เป็นต้น

#### อุปกรณ์สำหรับ TSO 1 ได้แก่

➤ อุปกรณ์ด้าน Hardware P-NET PERSONAL COMPUTER และเครื่องพิมพ์ราคา(สุทธิ) 36,080 บาท/เครื่อง

1. CPU Pentium Intel 166 MMX
2. Harddisk 2.1 GB.
3. RAM 32 MB. EDO.
4. Printer HP DeskJet 720C

➤ อุปกรณ์ด้าน Software ราคา 10,000 บาท  
ฟรีสำหรับ MS-Office 95

#### สถานที่ติดตั้ง

- ⇒ งานทะเบียนผู้ป่วย 1 เครื่อง
- ⇒ งานห้องจ่ายยา 1 เครื่อง

#### ข้อดี

- ⇒ ลงทุนน้อยสำหรับธุรกิจขนาดเล็ก ประมาณ 85,000 บาท
- ⇒ ติดตั้งง่าย

#### ข้อเสีย

- ⇒ ต้องรอสิ้นวันจึงทำการ add และ update ข้อมูลการวินิจฉัยจากแพทย์ และงานการเงินได้
- ⇒ ระบบจะมีความน่าเชื่อถือในด้านความถูกต้อง และความ

#### รวดเร็วน้อยกว่าการทำแบบ On-line Realtime

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ญาติเห็นนโยบายความเป็นส่วนตัว  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• TSO 2 : การเสนอให้จัดหา ระบบ Local Area Network (LAN) เพื่อให้ทุกๆ จุดสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลได้และการประมวลผลเป็นแบบ On-line Realtime ซึ่งจะทำให้การ add, update, retrieve etc. สามารถกระทำได้ที่ ส่วนการวางระบบอาจใช้วิธีการจ้างผู้วางระบบ และจ้างผู้ดูแลระบบงาน โดย vendor ที่วางระบบจะเป็นผู้จัดหา software ให้ด้วย

### อุปกรณ์สำหรับ TSO 2 ได้แก่

➤ อุปกรณ์ด้าน Hardware P-NET PERSONAL COMPUTER และเครื่องพิมพ์ราคา(สุทธิ) 36,080 บาท/เครื่อง

1. CPU Pentium Intel 166 MMX
2. Harddisk 2.1 GB.
3. RAM 32 MB. EDO.
4. Printer HP DeskJet 720C

➤ อุปกรณ์ด้าน Software ราคา 10,000 บาท  
ฟรีสำหรับ MS-Office 95 และ NOS

➤ อุปกรณ์เครือข่าย ได้แก่

1. สายสัญญาณ LAN
2. แผงวงจร network adapter
3. NOS

### สถานที่ติดตั้ง

⇒ งานทะเบียนผู้ป่วย	1	เครื่อง
⇒ ห้องตรวจวินิจฉัยโรค 2 ห้อง	2	เครื่อง
⇒ งานห้องจ่ายยา	1	เครื่อง
⇒ งานการเงิน	1	เครื่อง

### ข้อดี

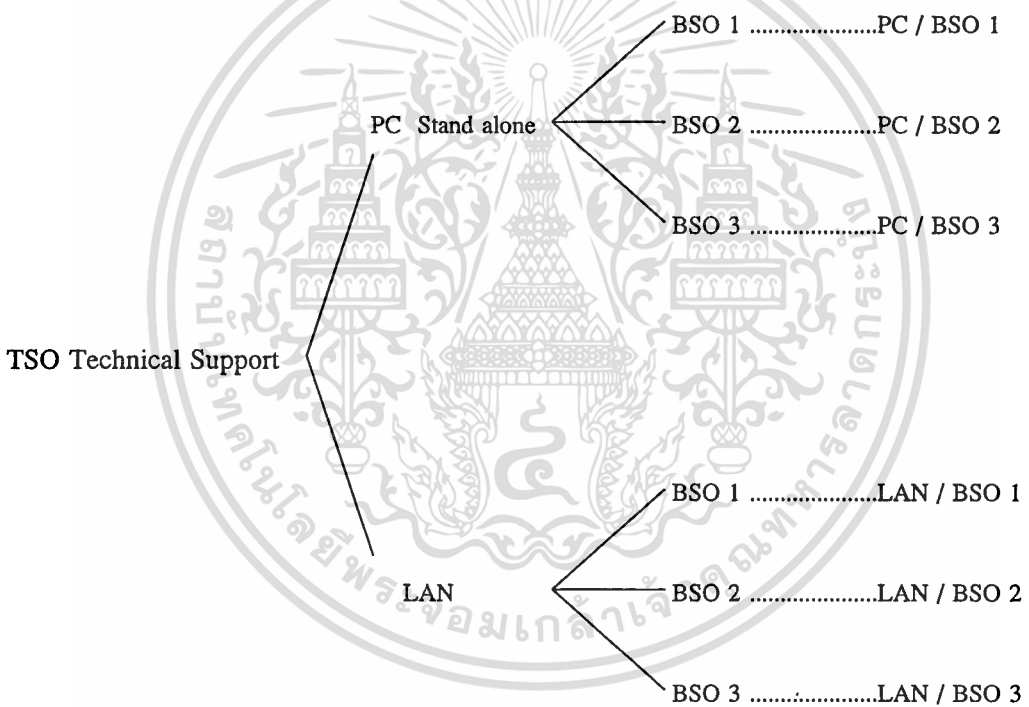
- ⇒ ระบบทำงานทันทีไม่ต้องรอสิ้นวันจึงทำการ add หรือ update
- ⇒ ระบบจะมีความน่าเชื่อถือในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว และมีความคล่องตัวสูง
- ⇒ สามารถรองรับการขยายตัวของธุรกิจต่อไปได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสีย

- ⇒ ค่าใช้จ่ายในการจัดทำระบบทั้งด้าน Hardware, Software และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ support ทางด้านเครือข่าย ก่อนข้างสูงประมาณ 200,000 บาท
- ⇒ ต้องจ้างผู้ติดตั้งและดูแลระบบ รวมทั้งมีค่าการฝึกอบรมที่สูงกว่าเนื่องจากต้องฝึกอบรมทุกฝ่าย

### 5.4 ข้อตกลงในการเลือก BSO และ TSO



ภาพที่ 15 : แสดงทางเลือกของ BSO และ TSO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การพิจารณาด้าน Cost/Benefit Analysis

### 1. Information Systems cost ได้แก่

- Development (on-line) costs ได้แก่ fixed costs ต่างๆ เช่น ซื้อมือถือ Hardware, Software, Development for new system เป็นต้น
- Operational (recurring) costs ได้แก่ variable costs ต่างๆ เช่น เงินเดือน ค่าเช่าเครื่อง เป็นต้น
- Indirect (Overhead) costs ได้แก่ ค่าการจัดการ, ค่า utilities, ค่าเช่าสถานที่ เป็นต้น

### 2. Information Systems Benefit ได้แก่

- Cost Savings
- Cost Avoidance
- Improved Service Level
- Improved Information

ดังนั้น Cost/Benefit Analysis ของ BSO และ TSO แล้วจะเป็นดังนี้

## TSO 1 : Project Cost/Benefit Analysis

	Year Effect				
	1	2	3	4	5
<b>Benefit</b>					
Cost Saving					
● Direct labour		100,000	110,000	120,000	140,000
● Indirect labour		28,800	29,000	31,000	33,000
<b>Toal</b>		128,800	139,000	151,000	173,000
Cost Avoidance					
● Direct labour		100,000	110,000	240,000	280,000
● Indirect labour		4,000	5,000	6,000	7,000
<b>Toal</b>		104,000	115,000	246,000	287,000
Improved Service Level		100,000	120,000	150,000	160,000
Improved Information		150,000	150,000	150,000	160,000
<b>Total Benefit</b>		482,800	524,000	697,000	780,000
<b>Cost</b>					
Development System	85,000	30,000			
Operating		150,000	160,000	170,000	180,000
<b>Total</b>	85,000	180,000	160,000	170,000	180,000
Net value	-85,000	302,000	364,000	527,000	600,000
Discount value 12 %	-85,000	269,655.8	290,180.8	375,118.6	381,300
<b>Net present value (NPV)</b>					1,231,255.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## TSO 2 : Project Cost/Benefit Analysis

	Year Effect				
	1	2	3	4	5
<b>Benefit</b>					
Cost Saving					
● Direct labour		130,000	140,000	155,000	170,000
● Indirect labour		36,000	40,000	45,000	52,000
<b>Toal</b>		166,000	180,000	200,000	222,000
Cost Avoidance					
● Direct labour		75,000	85,000	150,000	200,000
● Indirect labour		3,000	3,500	4,500	6,000
<b>Toal</b>		78,000	88,500	154,500	206,000
Improved Service Level		150,000	160,000	180,000	195,000
Improved Information		225,000	225,000	225,000	300,000
<b>Total Benefit</b>		619,000	653,500	759,500	923,000
<b>Cost</b>					
Development System	200,000	80,000	20,000		
Operating		150,000	160,000	170,000	180,000
<b>Total</b>	200,000	230,000	180,000	170,000	180,000
Net value	-200,000	389,000	473,500	589,500	743,000
Discount value 12 %	-200,000	347,338.1	377,474.2	419,606.1	472,176.5
<b>Net present value (NPV)</b>					1,416,594.9

ตารางที่ 10 : แสดง Project Cost/Benefit Analysis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการเปรียบเทียบทางเลือกของ BSO และ TSO พร้อมกับเปรียบเทียบถึง Cost/Benefit Analysis, Impact Analysis และ System Development and Integration Plans แล้วจะเห็นว่าจาก Cost/Benefit Analysis จะเห็นได้ว่าการติดตั้งคอมพิวเตอร์ในระบบ LAN จะให้ผลตอบแทนมากกว่าการใช้ PC Stand alone และจากตารางการเปรียบเทียบ เพื่อแก้ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน นั้น เนื่องจากระบบงานแพทย์เมื่อพิจารณาถึงลำดับความสำคัญของงานแล้ว พบว่า งานที่การให้เลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย และงานการสืบค้นประวัติผู้ป่วย เป็นงานที่ต้องการความรวดเร็วและแม่นยำในการเรียกใช้ข้อมูล นอกจากนี้งานด้านการจัดทำ Stock ยา เป็นอีกงานหนึ่งที่ต้องการความรวดเร็วและความถูกต้อง แต่งานที่จะต้องเสร็จทันทีที่ผู้ป่วยมาติดต่อ คือ งานการให้เลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย และงานการสืบค้นประวัติผู้ป่วย นอกจากนี้การติดตั้งระบบ LAN ขนาดเล็กนี้ยังช่วยให้ทุกๆ จุดสามารถเรียกใช้งานพร้อมกันก็ได้ทันทีด้วย และเมื่อพิจารณาถึงปริมาณงานในแต่ละวันของผู้ช่วยพยาบาลทั้งงานทะเบียน งานเตรียมการรักษา และงานห้องจ่ายยา แล้ว ก็มีไม่มากนัก หากจะทำการ update ประวัติการตรวจวินิจฉัยโรค ผลจากการวินิจฉัยอาการ ประวัติการใช้ยา ฯลฯ ก็อาจทำได้แต่อาจเกิดข้อบกพร่องในด้านข้อมูลต่างๆ และเกิดการสะสมของข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ได้

ดังนั้น จึงเห็นควรเลือก BSO 2 และ TSO 2 คือใช้ PC Stand alone จำนวน 5 ตัว ต่อเข้ากันในระบบ LAN โดยนำมาใช้ในงานการให้เลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย งานการสืบค้นประวัติผู้ป่วย งานการจัดทำ Stock ยา งานบันทึกประวัติผู้ป่วยเพื่อจัดทำ OPD Card งานจัดทำประวัติการวินิจฉัยโรค และการจัดทำรายงานต่างๆ รวมทั้งรายงานทางการเงิน

BSO/TSO	Cost / Benefit Analysis	Impact Analysis	System Development and Integration Plans
TSO1/BSO1	ใช้ PC 1-2 ตัว ราคาถูก ใช้งานง่าย และ ไม่ต้องมีตู้ดูแล network	สนองความต้องการของ ระบบได้เพียงบางระบบ	ในอนาคตเมื่อธุรกิจ ขยายตัว หรือเมื่ออยู่ใน รูปโพลีคลินิกก็สามารถ เพิ่ม PC และlink กันได้
TSO1/BSO2	ใช้ PC 1-2 ตัว ราคาถูก ใช้งานง่าย และ ไม่ต้องมีตู้ดูแล network	สนองความต้องการของ ระบบที่สำคัญๆ ได้เพียง บางระบบ และมีประ สิทธิภาพดีพอสมควร	ในอนาคตเมื่อธุรกิจ ขยายตัว หรือเมื่ออยู่ใน รูปโพลีคลินิกก็สามารถ เพิ่ม PC และlink กันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

BSO/TSO	Cost / Benefit Analysis	Impact Analysis	System Development and Integration Plans
TSO1/BSO3	ใช้ PC 1-2 ตัว ราคาถูก ใช้งานง่าย และ ไม่ต้องมีผู้ดูแล network	สนองความต้องการของ ระบบได้ทุกระบบและ ระบบงานส่วนใหญ่เป็น automatic มากขึ้น	ในอนาคตเมื่อธุรกิจ ขยายตัว หรือเมื่ออยู่ใน รูปโพลีคลินิกก็สามารถ เพิ่ม PC และlink กันได้
TSO2/BSO1	ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการ จัดหาระบบ LAN และ อุปกรณ์ประกอบ ซึ่งไม่ จำเป็นเมื่อเทียบกับ ปริมาณงานและขนาด ของคลินิกแพทย์	สนองความต้องการของ ระบบได้เพียงบางระบบ	เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับ งานโรงพยาบาลซึ่ง ข้อมูลมาก แพทย์จำนวน มาก ความต้องการด้าน ข้อมูลอาจมีพร้อมกันได้
TSO2/BSO2	ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการ จัดหาระบบ LAN และ อุปกรณ์ประกอบ ซึ่งไม่ จำเป็นเมื่อเทียบกับ ปริมาณงานและขนาด ของคลินิกแพทย์	สนองความต้องการของ ระบบที่สำคัญๆ ได้เพียง บางระบบ และมีประ สิทธิภาพดีพอสมควร	เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับ งานโรงพยาบาลซึ่ง ข้อมูลมาก แพทย์จำนวน มาก ความต้องการด้าน ข้อมูลอาจมีพร้อมกันได้
TSO2/BSO3	ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการ จัดหาระบบ LAN และ อุปกรณ์ประกอบ ซึ่งไม่ จำเป็นเมื่อเทียบกับ ปริมาณงานและขนาด ของคลินิกแพทย์	สนองความต้องการของ ระบบได้ทุกระบบและ ระบบงานส่วนใหญ่เป็น automatic มากขึ้น	เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับ งานโรงพยาบาลซึ่ง ข้อมูลมาก แพทย์จำนวน มาก ความต้องการด้าน ข้อมูลอาจมีพร้อมกันได้

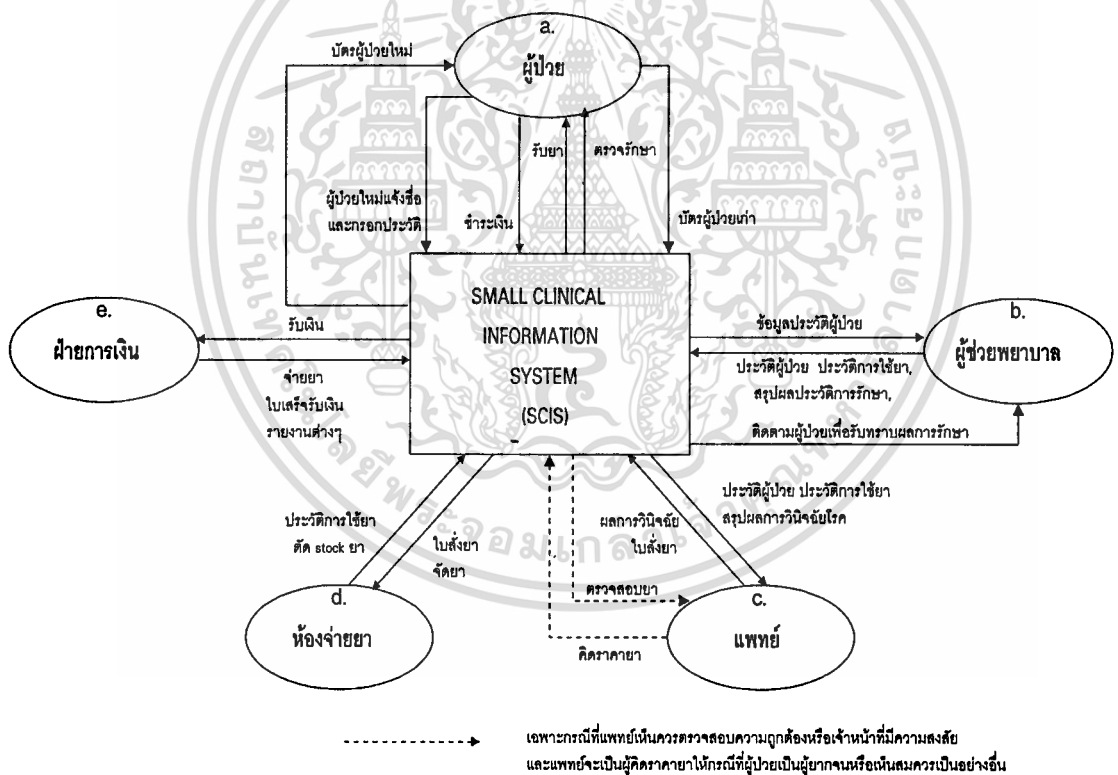
### ตารางที่ 11 : เปรียบเทียบทางเลือกธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.5 การออกแบบระบบ (Design and Specification)

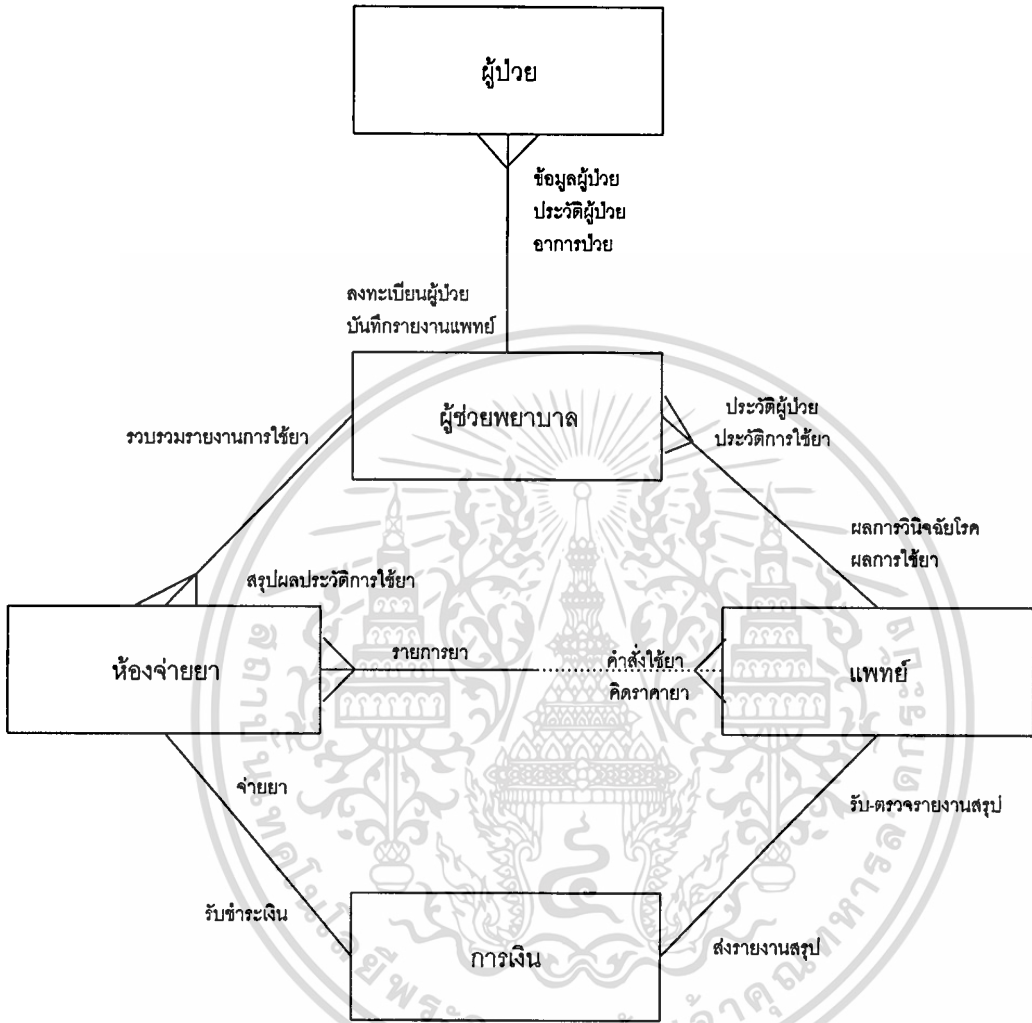
5.5.1 จากการศึกษาปัญหาและความต้องการของระบบ พบว่า ระบบงานปัจจุบันของคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก ได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานไว้ค่อนข้างดีแล้ว เว้นแต่ รายละเอียดในวิธีการต่างๆ เช่น วิธีการที่ใช้ในการกำหนดเลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย วิธีการในการควบคุม Stock ยา การคิดราคา ยา การสั่งซื้อยา เป็นต้น

ดังนั้นการออกแบบระบบตั้งแต่ Context Diagram , LDS, DFD (level 1), DFD (level 2) และ DFD (level 3) จะมีรูปแบบใกล้เคียงกับที่ได้วิเคราะห์ไว้ในระบบงานปัจจุบัน ดังรูป



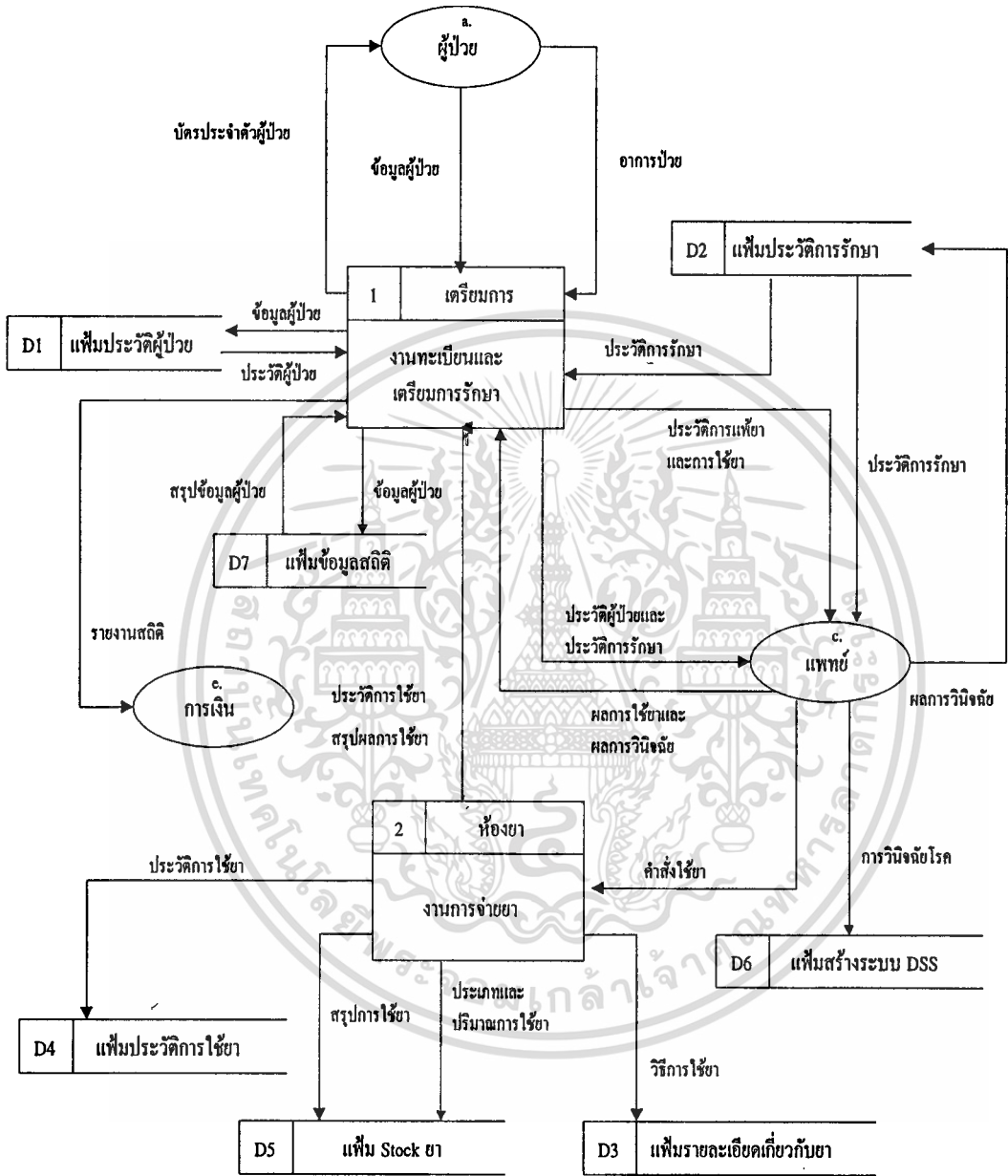
ภาพที่ 16 : CONTEXT DIAGRAM (DFD LEVEL # 0) : SCIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 : Overview LDS (Required System)

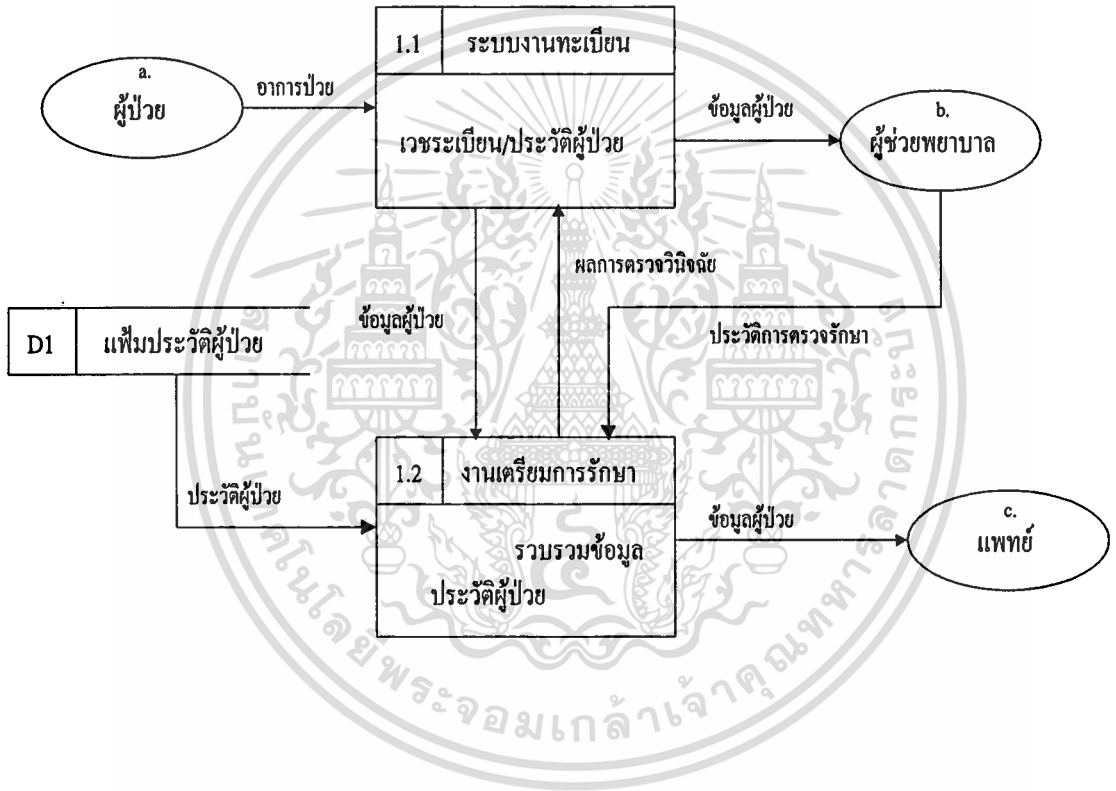
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 : Overview Required System Data Flow Diagram (level 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

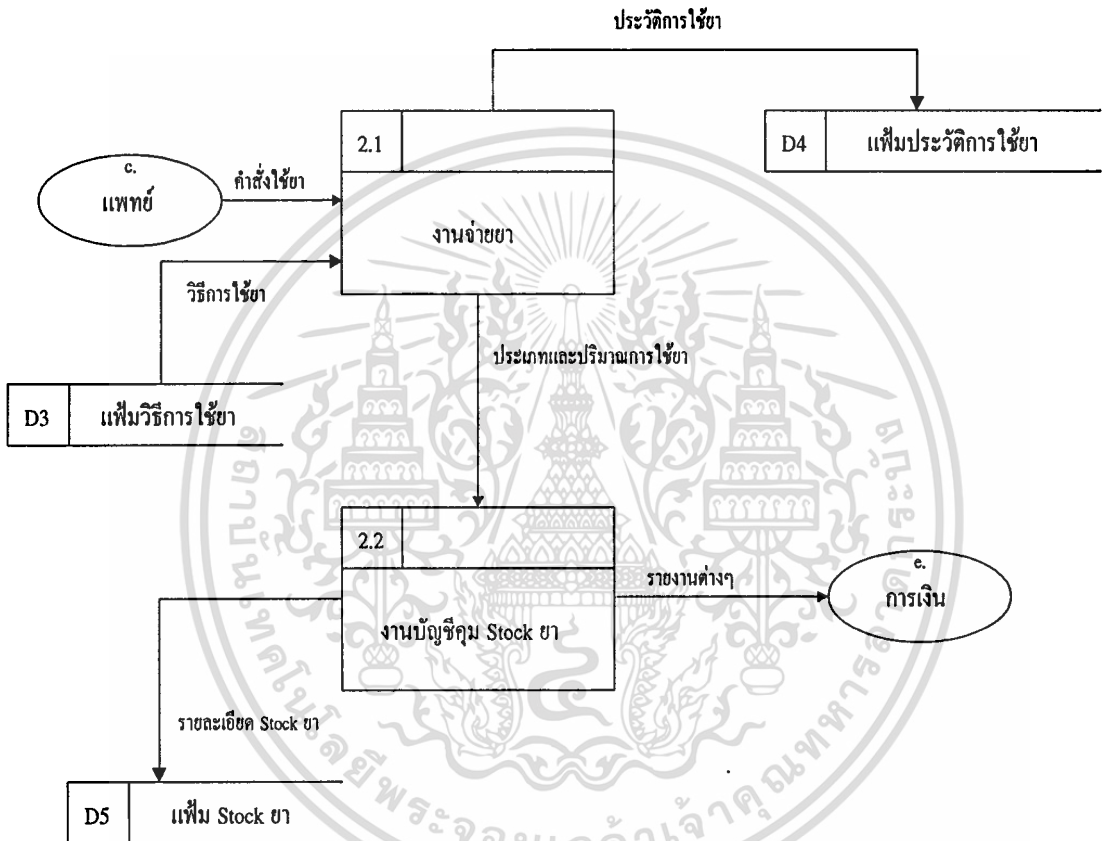
1.0	ระบบเตรียมการ
-----	---------------



ภาพที่ 19 : Data Flow Diagram (level 2) : ระบบเตรียมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

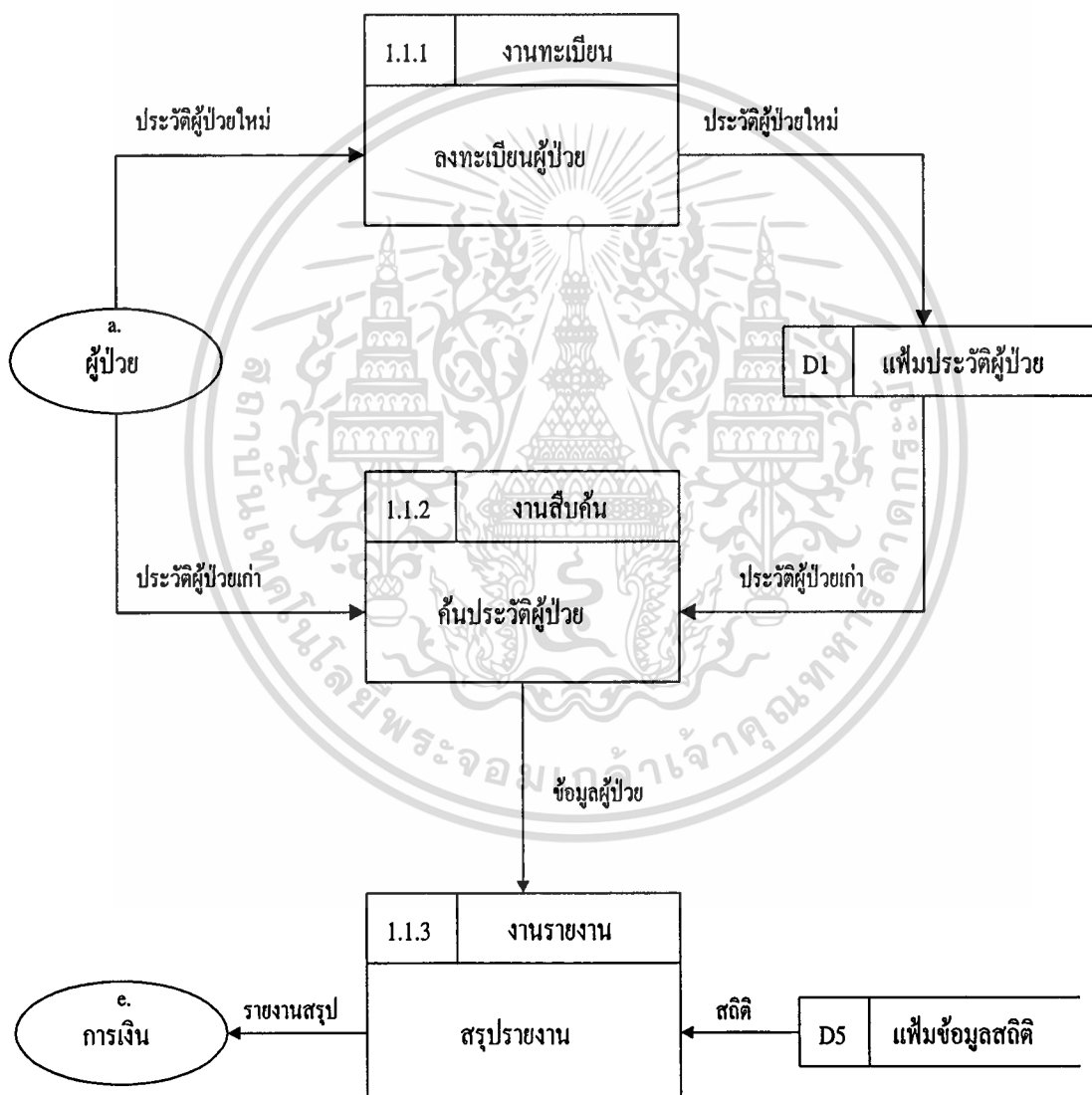
2.0	ระบบงานจ่ายยา
-----	---------------



ภาพที่ 20 : Data Flow Diagram (level 2) : ระบบงานห้องยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

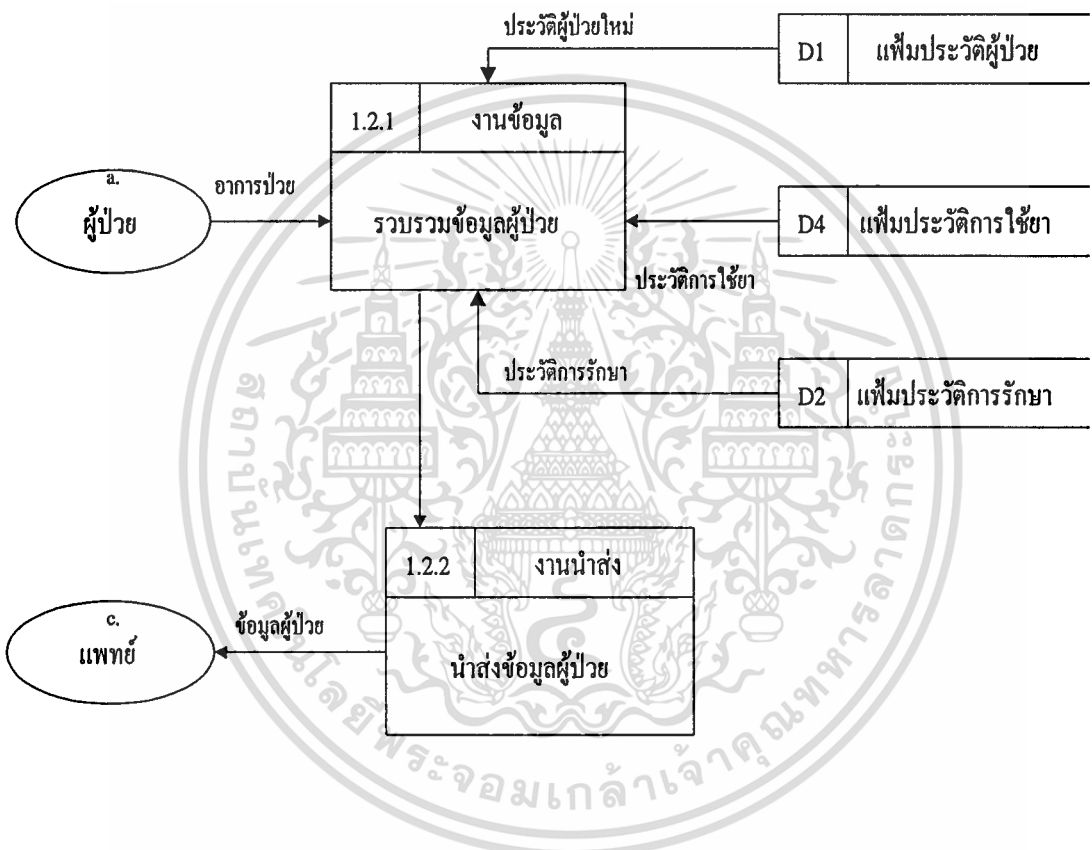
1.1	ระบบงานทะเบียนประวัติ
-----	-----------------------



ภาพที่ 21 : Data Flow Diagram (level 3) : ระบบงานทะเบียนประวัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

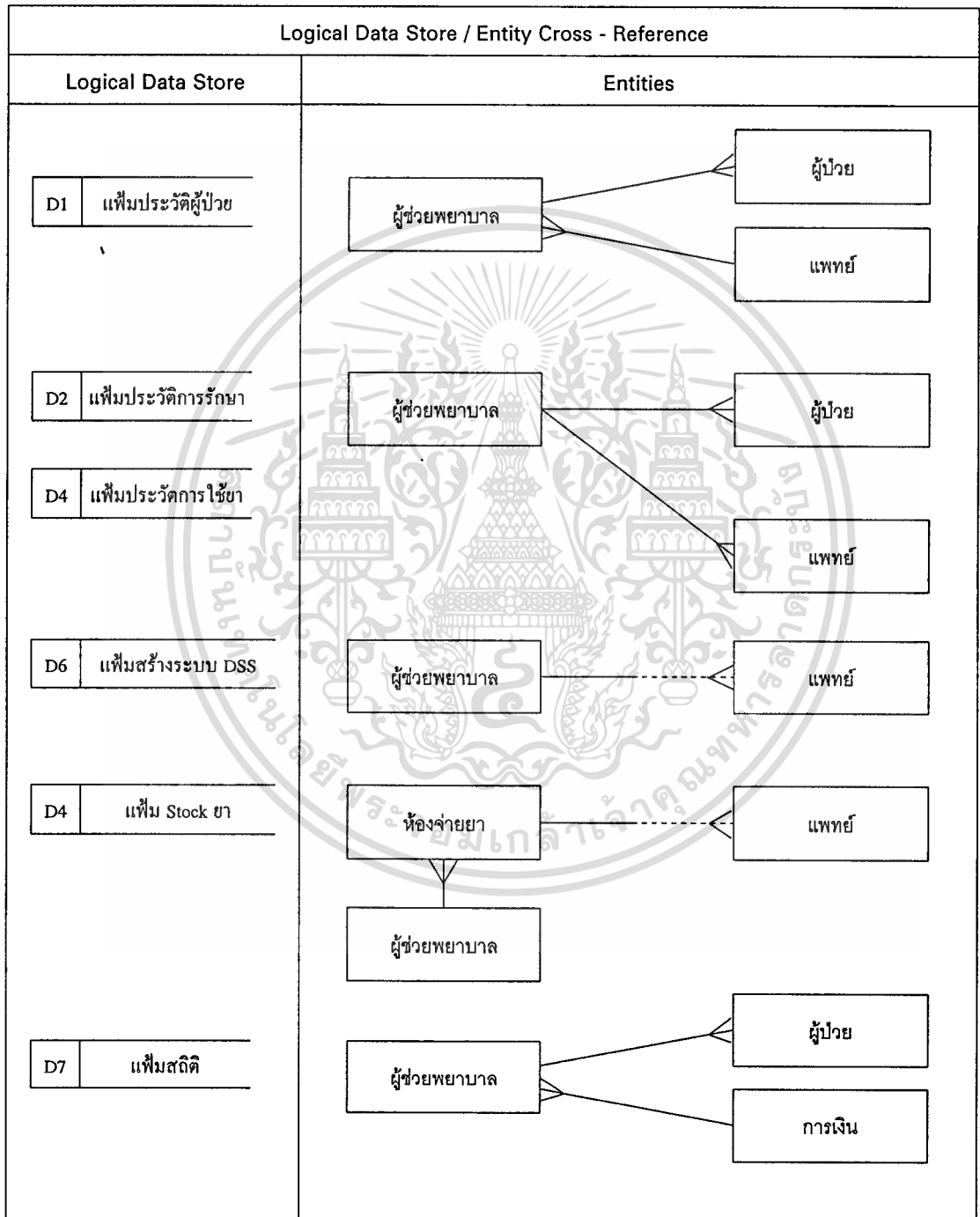
1.2	ระบบงานเตรียมการรักษา
-----	-----------------------



ภาพที่ 22 : Data Flow Diagram (level 3) : ระบบงานเตรียมการรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.2 การพิจารณา Logical Data Store / Entity Cross Reference ซึ่งจะอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง Data Store กับ Internal และ External Entity ซึ่งนำไปใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล ดังภาพ



ภาพที่ 23 : แสดง Logical Data Store / Entity Cross Reference

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.3 การจัดทำ Entity Matrix เพื่อนำความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity ใน Process มาใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และจัดทำฐานข้อมูล ปรากฏว่าแต่ละ Entity ใน มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามตาราง Entity Matrix ดังนี้

	ผู้ป่วย	ผู้ช่วยพยาบาล	แพทย์	ห้องจ่ายยา
ผู้ป่วย		X		
ผู้ช่วยพยาบาล			X	
แพทย์				X
ห้องจ่ายยา				

ตารางที่ 12 : แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity ใน Process

5.5.4 การออกแบบรายละเอียดการดำเนินงาน ของหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งที่อยู่นอกระบบ (External Entity Description) เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ในการดำเนินงานของแต่ละหน่วย ดังภาพ

External Entity Description		
Id.	Name	Description
a.	ผู้ป่วย	* คือผู้ที่มาขอพบแพทย์เพื่อรับการรักษาหรือตรวจร่างกาย จะต้องแจ้งประวัติส่วนตัว โรคประจำตัว ยาที่แพ้(ถ้ามี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

External Entity Description		
Id.	Name	Description
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* เมื่อได้รับการรักษาแล้วจะได้รับยา และหรือใบรับรองแพทย์ (กรณีจำเป็น)</li> <li>* ชำระเงินพร้อมรับใบเสร็จรับเงิน</li> </ul>
b.	ผู้ช่วยพยาบาล	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ให้เลขรหัสและออกบัตรประจำตัวผู้ป่วย</li> <li>* ทำการบันทึกข้อมูลประวัติผู้ป่วยใหม่</li> <li>* ค้นหาประวัติผู้ป่วยเก่า</li> <li>* บันทึกข้อมูลผู้ป่วยทางกายภาพเพิ่มเติมที่มาพบทุกครั้ง</li> <li>* สรุปประวัติการใช้ยา การรักษา การติดตามผลผู้ป่วยที่มารับการรักษาทุกราย และรายงานต่างๆส่งแพทย์</li> </ul>
c.	แพทย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>* วินิจฉัยอาการผู้ป่วย</li> <li>* จัดทำคำสั่งใช้ยา</li> <li>* บันทึกผลการวินิจฉัย/การให้การรักษา</li> <li>* คิคราคายาและตรวจสอบความถูกต้องของยาในกรณีที่เหมาะสม</li> </ul>
d.	ห้องจ่ายยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>* จัดยาตามคำสั่งใช้ยา</li> <li>* บันทึกรายการจ่ายยาแก่ผู้ป่วย</li> <li>* จัดทำบัญชีคุม Stock ยา</li> <li>* จัดทำรายงานเกี่ยวกับยา</li> </ul>
e.	ฝ่ายการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>* จ่ายยาเมื่อผู้ป่วยชำระเงิน</li> <li>* รับชำระเงิน</li> <li>* ออกใบเสร็จรับเงิน</li> <li>* จัดทำรายงานทางการเงินต่างๆ</li> </ul>

ตารางที่ 13 : แสดงรายละเอียดของแต่ละ Entities

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.5 การออกแบบรายละเอียดกระบวนการทำงาน (Element Process Description) ของแต่ละส่วนงานภายในระบบ ซึ่งมี 2 กระบวนการหลักคือ กระบวนการเตรียมการ และกระบวนการจ่ายยา โดยกระบวนการทำงาน (process) ของงานเตรียมการจะมี 2 กระบวนการ คือ กระบวนการระบบงานทะเบียนประวัติ และกระบวนการเตรียมการรักษา ส่วนกระบวนการจ่ายยา จะมี 2 กระบวนการเช่นกัน คือ กระบวนการจัดยา และกระบวนการ Stock ยา ซึ่งใช้ในการกำหนดว่าแต่ละงานจะมีกระบวนการอะไรบ้าง เพื่อให้สามารถทำงานตามที่ระบบต้องการ ดังนี้

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 1.0
<b>Process Name</b>	: ระบบเตรียมการ
<b>Description</b>	: เป็นระบบงานทะเบียนและการจัดเตรียมข้อมูลให้แพทย์ก่อนเมื่อ ผู้ป่วย มาขอรับการรักษา

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 2.0
<b>Process Name</b>	: ระบบงานห้องจ่ายยา
<b>Description</b>	: เป็นระบบงานเกี่ยวกับการจ่ายยาตามคำสั่งแพทย์ และงานการจัดทำบัญชีคุม Stock ยาแยกตามประเภทของยา ขนาดยา และปริมาณยาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 1.1
<b>Process Name</b>	: ระบบงานทะเบียน
<b>Description</b>	: ออกเลขรหัสผู้ป่วยและบันทึกประวัติผู้ป่วยอย่างละเอียด รวมทั้ง อาการป่วย และเพื่อใช้เป็น OPD Card ด้วย

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 1.2
<b>Process Name</b>	: ระบบงานเตรียมการรักษา
<b>Description</b>	: เป็นงานการรวบรวมข้อมูลประวัติผู้ป่วย ทั้งประวัติข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูล ประวัติ การตรวจรักษา และประวัติการใช้ยา ของผู้ป่วยรายนั้นๆ เป็นต้น แล้วนำส่งแพทย์ เพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยโรค ซึ่งจะต้องทำ การสืบค้น ประวัติที่เกี่ยวข้องประกอบการพิจารณาด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 2.1
<b>Process Name</b>	: งานการจ่ายยา
<b>Description</b>	: เป็นระบบงานการรับ-จ่ายยา ให้แก่ผู้ป่วย ตามคำสั่งใช้ยาของแพทย์ ซึ่งจะมีรายละเอียดของยาแต่ละประเภท ขนาดยา ปริมาณยา รวมตลอดถึงวิธีการใช้ยาคด้วย โดยเมื่อบันทึกประเภทและชื่อของยา เครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถออกใบวิธีการใช้ยาให้ด้วย (เมื่อต้องการ)

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 2.2
<b>Process Name</b>	: งานจัดทำบัญชีคุม Stock ยา
<b>Description</b>	: เป็นระบบงานการควบคุม Stock ยา ทั้งหมดที่มีแยกตามประเภทยา ขนาดยา ฯลฯ เพื่อให้มีปริมาณยาอยู่ในระดับที่เป็น safety stock และสามารถจัดพิมพ์รายงานบัญชีคุมยาได้เมื่อหน่วยงานต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 1.1.1
<b>Process Name</b>	: งานทะเบียน
<b>Description</b>	: เป็นงานการลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่ โดยจะทำการออกเลขรหัสประจำตัวผู้ป่วยใหม่เป็นรายบุคคลพร้อมกับบันทึกรายละเอียดข้อมูลผู้ป่วย ตั้งแต่ชื่อ สกุล ปีเกิด ภูมิลำเนา เพศ ประวัติการแพ้ยา โรคประจำตัว ฯลฯ

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 1.1.2
<b>Process Name</b>	: งานสืบค้น
<b>Description</b>	: เป็นงานการสืบค้นข้อมูลประวัติผู้ป่วยเมื่อผู้ป่วยเข้ามาพบและได้ยื่นบัตรประจำตัวผู้ป่วยแก่ผู้ช่วยพยาบาล หลังจากนั้นจะทำการสืบค้นหาประวัติการตรวจรักษา และประวัติการใช้ยา ของผู้ป่วยรายนั้นๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 1.1.3
<b>Process Name</b>	: งานรายงาน
<b>Description</b>	: เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการรายงานต่างๆ ที่ผู้บริหารหรือแพทย์เจ้าของกิจการต้องการ โดยจะสามารถออกรายงานได้ตามที่ร้องขอ และสามารถออกรายงานโดย SUM ยอดผลรวมต่างๆ เพื่อช่วยในการบริหารงานและการตัดสินใจต่อไป

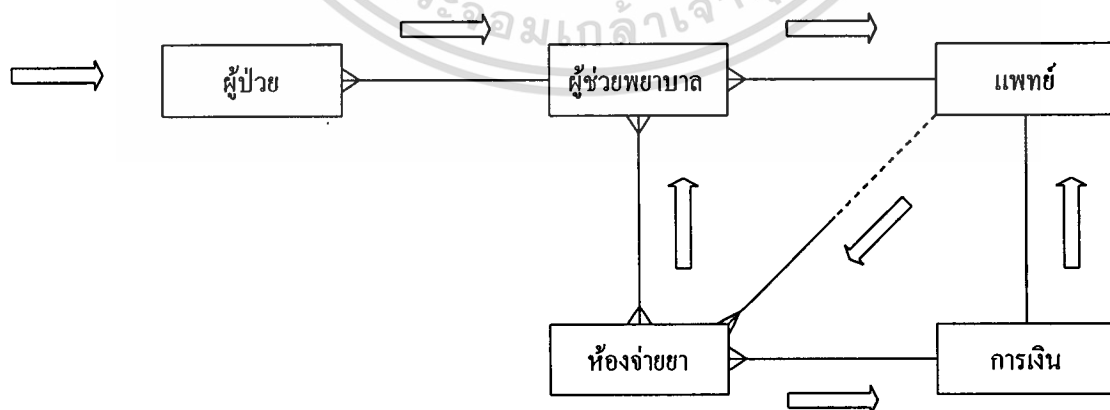
<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 1.2.1
<b>Process Name</b>	: งานรวบรวม
<b>Description</b>	: เป็นงานการรวบรวมข้อมูลประวัติผู้ป่วย ทั้งประวัติข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลประวัติ การตรวจรักษา และประวัติการใช้ยา ของผู้ป่วยรายนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Elementary Process Description</b>	
<b>Process Id.</b>	: 1.2.2
<b>Process Name</b>	: งานนำส่งข้อมูล
<b>Description</b>	: เป็นงานการนำส่งข้อมูลที่ได้สืบค้นมาแล้ว และรวบรวมแล้วเสร็จเพื่อ นำส่งแพทย์ เพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยอาการป่วย

#### ตารางที่ 14 : แสดงรายละเอียดของกระบวนการทำงาน

5.5.6 การออกแบบการเข้าถึงข้อมูล (Information Access Path) เพื่อเป็นการอธิบายถึงเส้นทางการเข้าถึงข้อมูล ดังภาพ



ภาพที่ 24 : แสดงการ Access ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.5.7 การออกแบบรายละเอียดเอกสารเข้าและออกจากระบบ (I/O

Description) ซึ่งจะอธิบายว่าเอกสารอะไร ออกจากใคร ไปถึงใคร รายการภายในเอกสารนั้นมีอะไรบ้าง เพื่อเป็นการกำหนดเส้นทางเดินของเอกสารแต่ละอย่างที่เข้าและออกจากระบบ ดังภาพ

I/O Description				
From	To	Data Flow Name	Data Content	Comments
a.	1.1.1	ประวัติผู้ป่วยใหม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ ข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ชื่อ-สกุลผู้ป่วย</li> <li>• ประวัติส่วนตัว</li> </ul> </li> <li>➔ ผู้ป่วยโดยละเอียด</li> <li>• โรคประจำตัว</li> <li>• ประวัติการแพ้ยา</li> <li>➔ อาการป่วย</li> <li>➔ ข้อมูลด้านกายภาพ               <ul style="list-style-type: none"> <li>• น้ำหนัก</li> <li>• ความดัน</li> <li>ฯลฯ</li> </ul> </li> </ul>	<p>ผู้ช่วยพยาบาลงานทะเบียนจะเป็นผู้สอบถาม บันทึกประวัติ และจัดทำ OPD Card พร้อมกับให้เลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย และบัตรผู้ป่วย แล้วส่งข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดให้แก่งานการเตรียมการรักษาเพื่อดำเนินการต่อไป</p>
a.	1.1.2	ประวัติผู้ป่วยเก่า	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ บัตรผู้ป่วย หรือชื่อผู้ป่วย</li> <li>➔ อาการป่วย</li> <li>➔ ข้อมูลด้านกายภาพ               <ul style="list-style-type: none"> <li>• น้ำหนัก</li> <li>• ความดัน</li> <li>ฯลฯ</li> </ul> </li> </ul>	<p>ผู้ช่วยพยาบาลงานทะเบียนจะรับบัตรผู้ป่วย แล้วใช้เลขรหัสในการสืบค้นหาประวัติผู้ป่วย ประวัติการตรวจรักษา และประวัติการใช้ยา ในกรณีที่ผู้ป่วยมิได้นำบัตรผู้ป่วยมาพบแพทย์ อาจใช้ชื่อเป็น primary key ในการสืบค้นหาประวัติต่างๆ แทนเลขรหัสประจำตัวก็ได้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

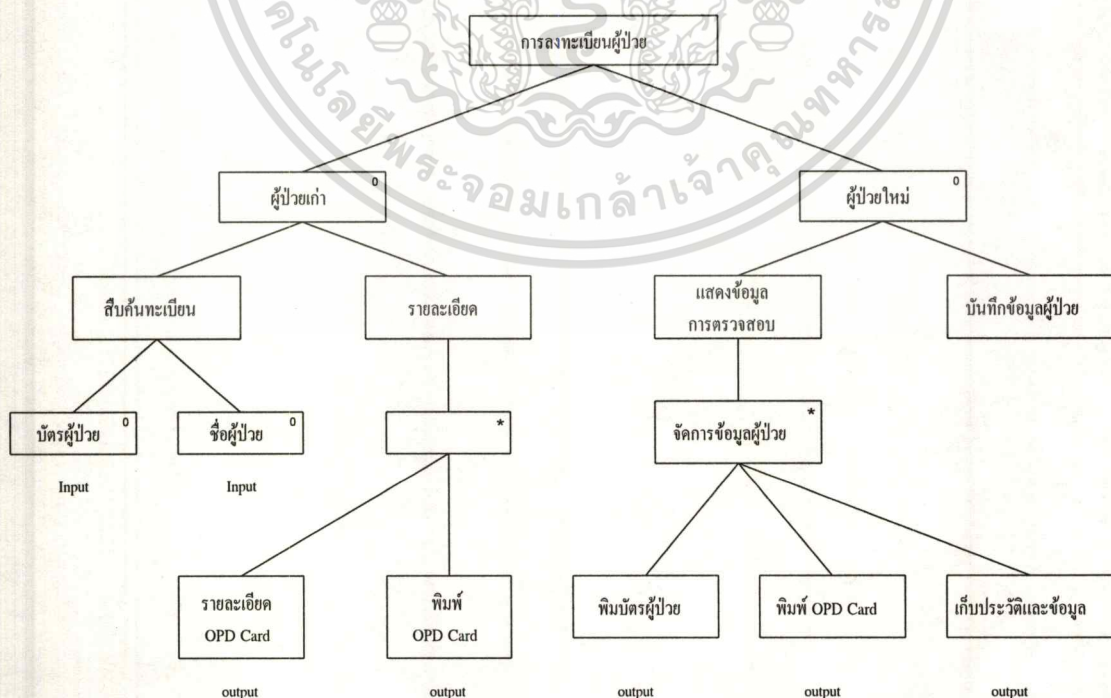
I/O Description				
From	To	Data Flow Name	Data Content	Comments
1.1.3	e.	รายงานสรุป	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ รายงานต่างๆ เช่น               <ul style="list-style-type: none"> <li>• สถิติผู้ป่วย</li> <li>• รายการการเงิน</li> <li>• สรุปผลการตรวจวินิจฉัย</li> <li>• เวลาทำงานทั้งหมดของผู้ช่วยพยาบาล ฯลฯ</li> </ul> </li> </ul>	เมื่อทำการบันทึกข้อมูลต่างๆ โดยผ่านทางคอมพิวเตอร์แล้ว ระบบจะทำการ post รายการต่างๆ ไปยังฐานข้อมูลเพื่อเตรียมการสร้างรายงานและออกรายงานต่างๆ เพื่อผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจต่างๆ ได้
a.	1.2.1	อาการป่วย	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ เลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย</li> <li>➤ ชื่อ</li> <li>➤ นามสกุล</li> <li>➤ อาการป่วย</li> </ul>	เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ เตรียมการให้แพทย์ใช้ประกอบการตรวจวินิจฉัยโรคต่อไป
1.2.2	c.	ข้อมูลผู้ป่วย	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ข้อมูลผู้ป่วย</li> <li>➤ ประวัติการตรวจรักษา</li> <li>➤ ประวัติการแพ้ยา</li> <li>➤ ประวัติการใช้ยา</li> </ul>	เพื่อแพทย์ใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบการวินิจฉัยโรค
c.	2.1	คำสั่งใช้ยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ชื่อ นามสกุล ผู้ป่วย</li> <li>➤ ประเภทยา</li> <li>➤ ขนาดยา</li> <li>➤ ปริมาณการใช้ยา</li> </ul>	เป็นคำสั่งที่สั่งโดยแพทย์ภายหลังจากที่ได้ตรวจวินิจฉัยอาการผู้ป่วยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

I/O Description				
From	To	Data Flow Name	Data Content	Comments
2.2	e.	รายงานเกี่ยวกับยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>➡ รายงาน Stock ยา</li> <li>➡ รายการการจ่ายยาประจำวัน / เดือน</li> <li>➡ รายงานการสั่งซื้อยาจากตัวแทนและจากบริษัทยา</li> </ul>	

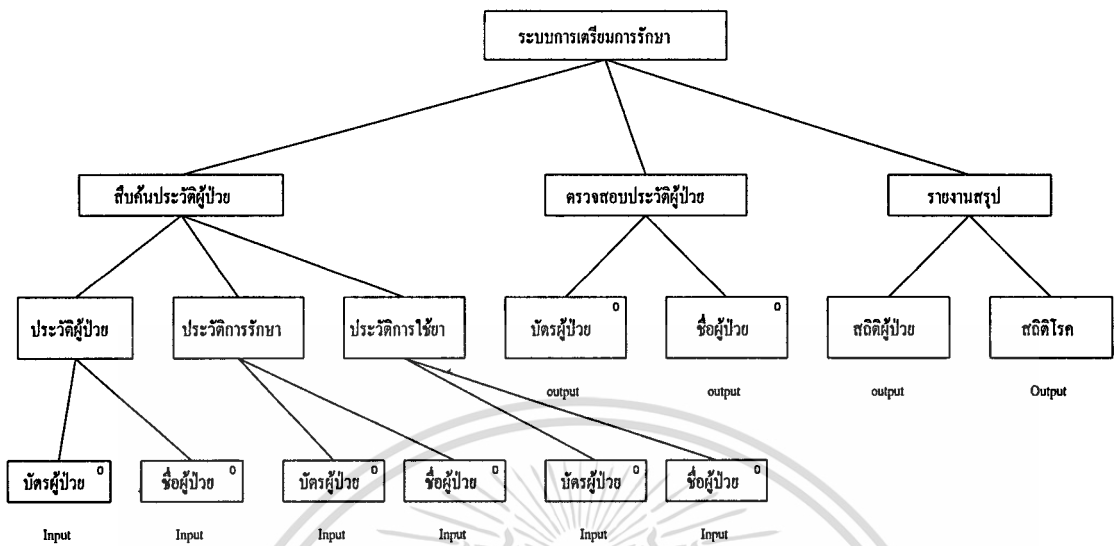
ตารางที่ 15 : แสดงรายละเอียดของเอกสารเข้าออกจากระบบ

5.5.8 การออกแบบโครงสร้างการเข้า-ออกจากระบบ (I/O Structure Diagram) เพื่อเป็นการอธิบายถึงลำดับทางเลือกและการวนของข้อมูลของระบบ เพื่อให้ทราบถึง input และ output Function ทั้งหมด ดังภาพ

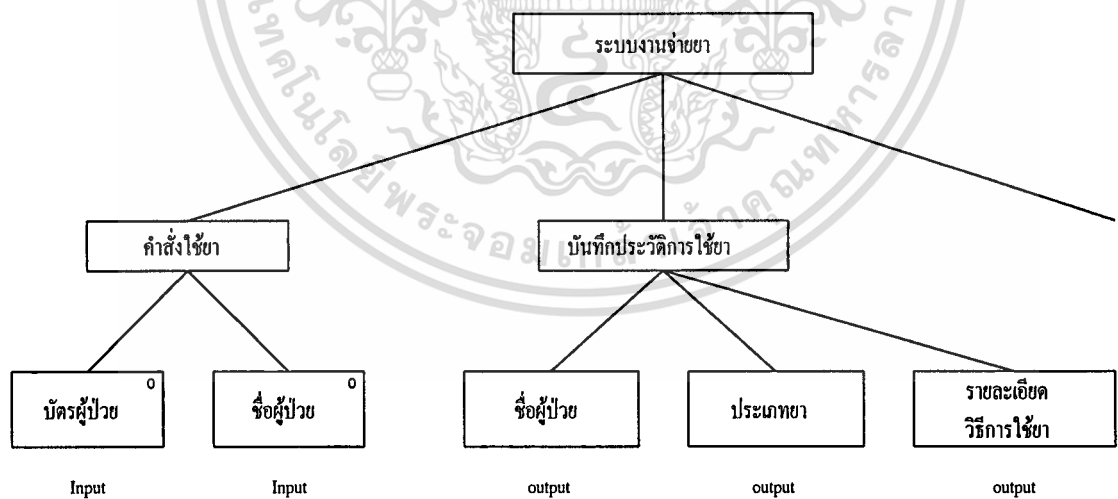


ภาพที่ 25 : แสดง On-line I/O Structure Diagram ระบบงานทะเบียน โยชนด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 : แสดง On-line I/O Structure Diagram ระบบงานเตรียมการรักษา



ภาพที่ 27 : แสดง On-line I/O Structure Diagram ระบบงานห้องจ่ายยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

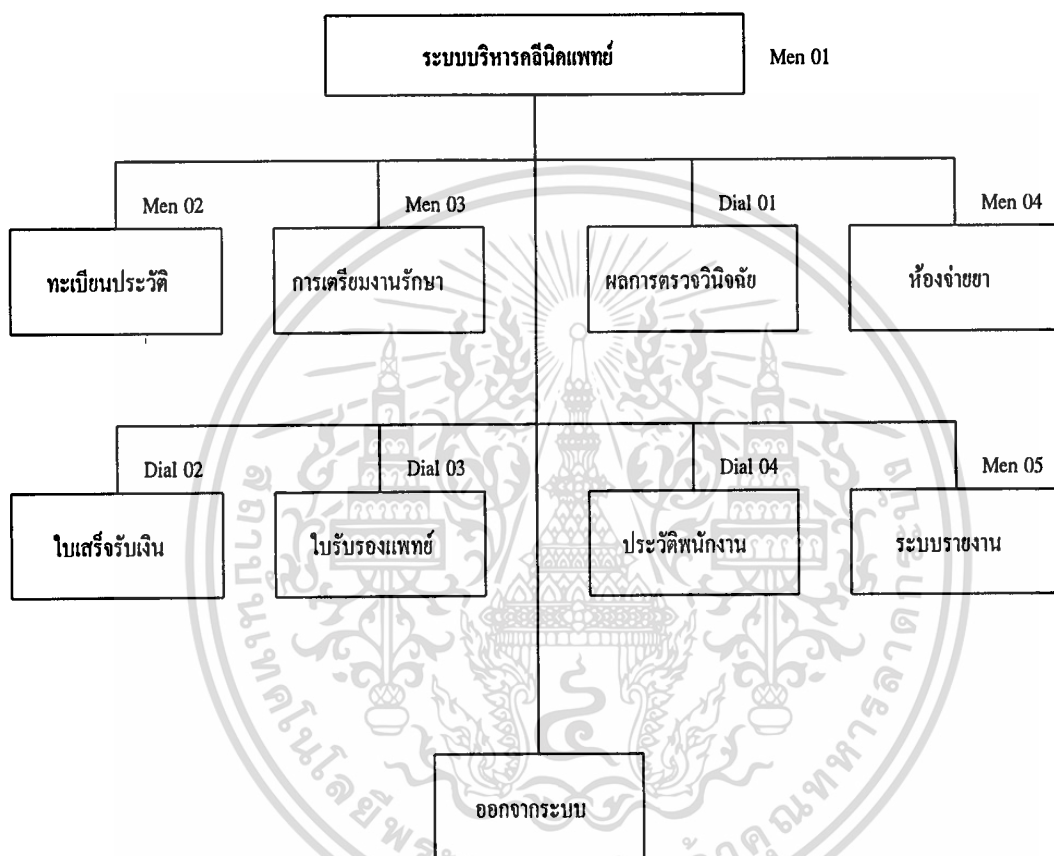
5.5.9 การออกแบบรายละเอียดการทำงานของเจ้าหน้าที่ภายในระบบ (User Catalogue) ซึ่งจะกำหนดหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ต่างๆ ว่ามีหน้าที่ทำอะไรบ้าง ดังภาพ

User Catalogue	
Job Title	Job Activities Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ช่วยพยาบาล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ออกเลขรหัสผู้ป่วยใหม่</li> <li>● บันทึกประวัติผู้ป่วยใหม่</li> <li>● สืบค้นประวัติผู้ป่วยเก่า</li> <li>● รวบรวมข้อมูลประวัติการใช้ยา การตรวจรักษา โรคประจำตัว และยาที่แพ้ ฯลฯ</li> <li>● ติดตามผลการรักษาผู้ป่วยที่ไม่ต้องมาพบแพทย์อีก (เพื่อเตรียมข้อมูลจัดสร้างระบบ DSS ช่วยในการตัดสินใจต่อไป)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● แพทย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● บันทึกผลการวินิจฉัยอาการ</li> <li>● จัดทำคำสั่งใช้ยา</li> <li>● จัดทำใบรับรองแพทย์</li> <li>● จัดทำการนัดหมายผู้ป่วยคราวต่อไป</li> <li>● คิคราคายาและตรวจสอบความถูกต้องของยาในกรณีที่เหมาะสม</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ห้องยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดยาตามคำสั่งใช้ยาของแพทย์</li> <li>● บันทึกประเภท ปริมาณยาที่ใช้ทั้งหมด</li> <li>● บันทึกประวัติการใช้ยา</li> <li>● จัดทำบัญชีควบคุม Stock ยา</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การเงิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● รับชำระเงิน</li> <li>● จ่ายยาเมื่อผู้ป่วยชำระเงิน</li> <li>● ออกใบเสร็จรับเงิน</li> <li>● จัดทำรายงานทางการเงิน</li> </ul>

ตารางที่ 16 : แสดงรายละเอียดการทำงานของเจ้าหน้าที่

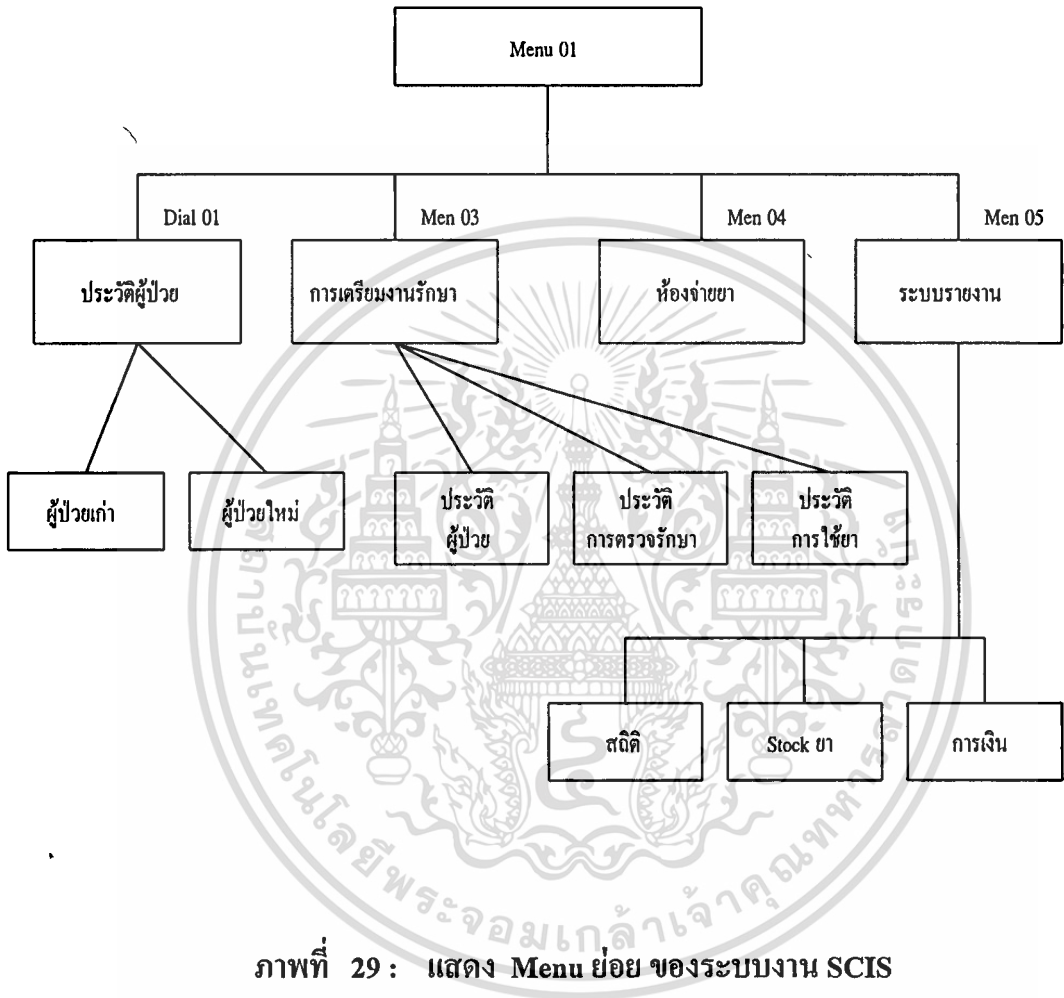
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.10 การออกแบบโครงสร้างการเข้าไปสู่การทำงานของแต่ละส่วนงานภายในระบบ (menu Structure) ว่า เอกสารจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงาน (process) อะไรบ้าง จะเข้าไปสู่กระบวนการทำงานอย่างไร ดังภาพ



ภาพที่ 28 : แสดง Menu Structure ของระบบ SCIS

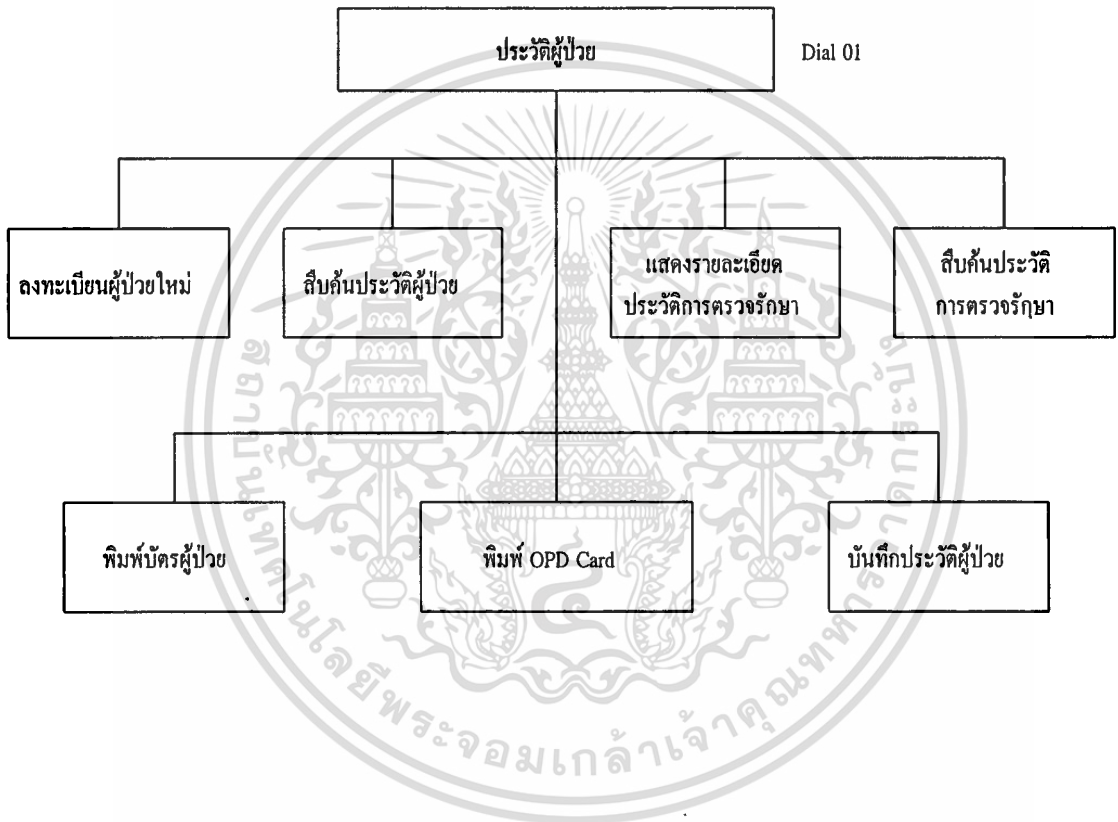
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 29 : แสดง Menu ย่อย ของระบบงาน SCIS

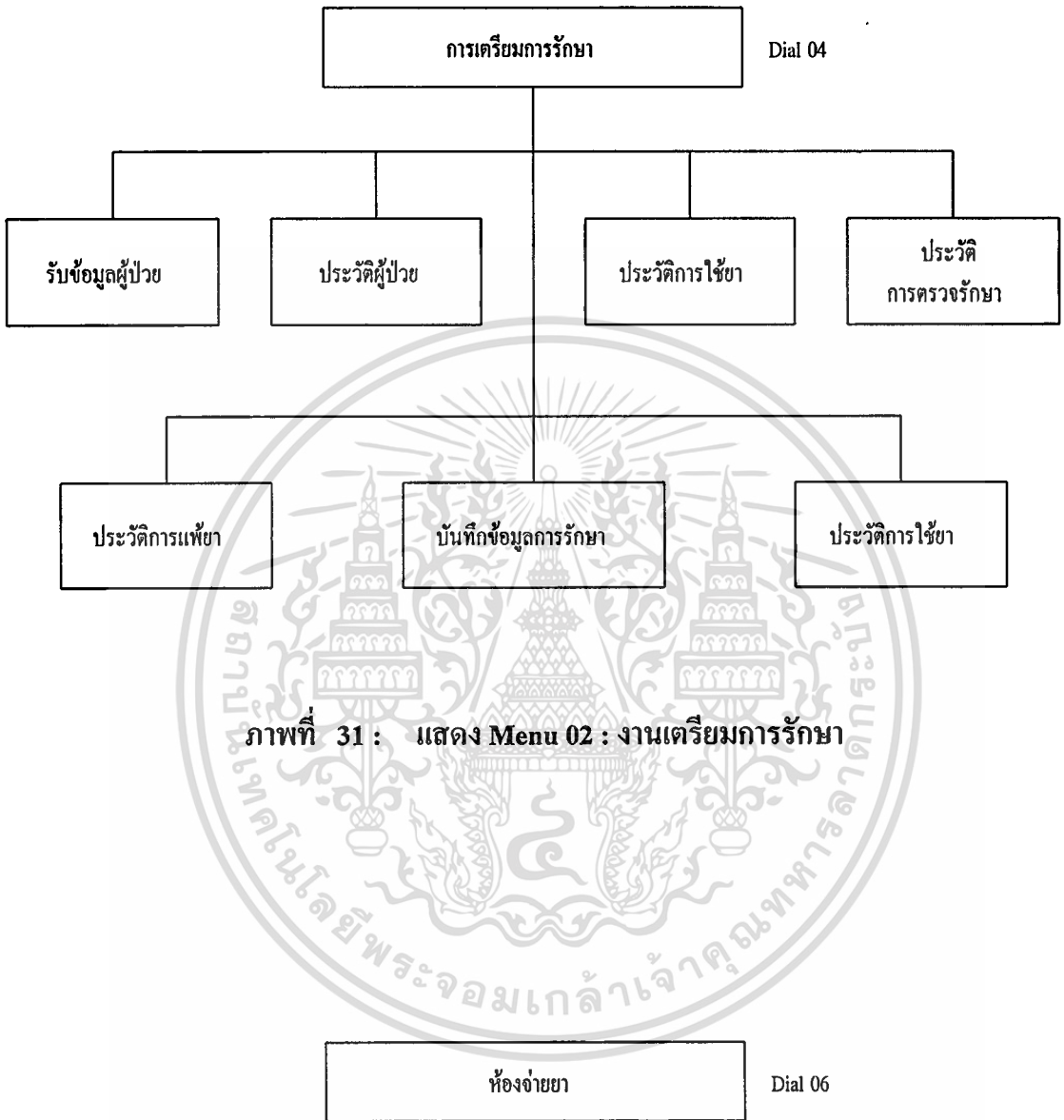
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.11 การออกแบบโครงสร้างแสดงการทำงาน (Dialogue Structure) ในแต่ละกระบวนการทำงาน (process) โครงสร้างจะทำให้เห็นภาพว่า จะเรียกข้อมูลให้ปรากฏบนหน้าจอได้อย่างไร ภาพหน้าจอจะมีรายละเอียดอะไรบ้าง แล้วจึงจะไปทำงานตามกระบวนการ (process) ที่ออกแบบไว้ ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างโปรแกรมในการทำงานต่อไป ดังภาพ

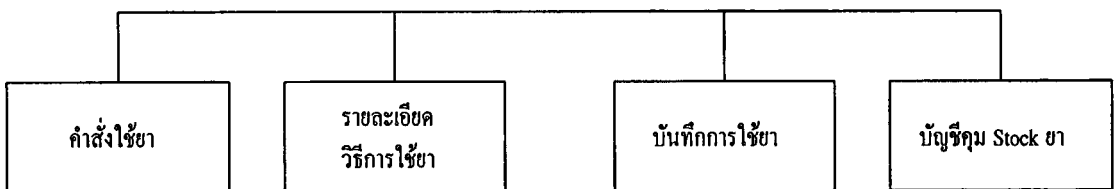


ภาพที่ 30 : แสดง Menu 01 : งานลงทะเบียนผู้ป่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

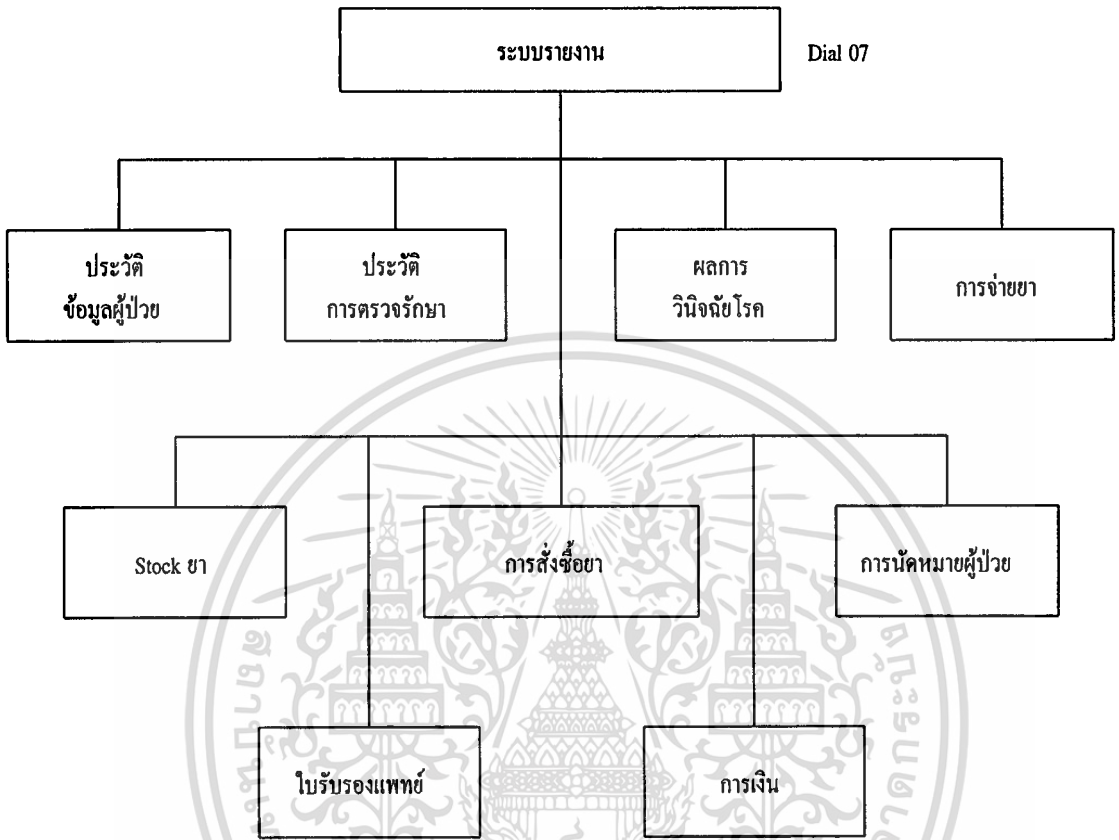


ภาพที่ 31 : แสดง Menu 02 : งานเตรียมการรักษา



ภาพที่ 32 : แสดง Menu 04 : งานห้องจ่ายยา

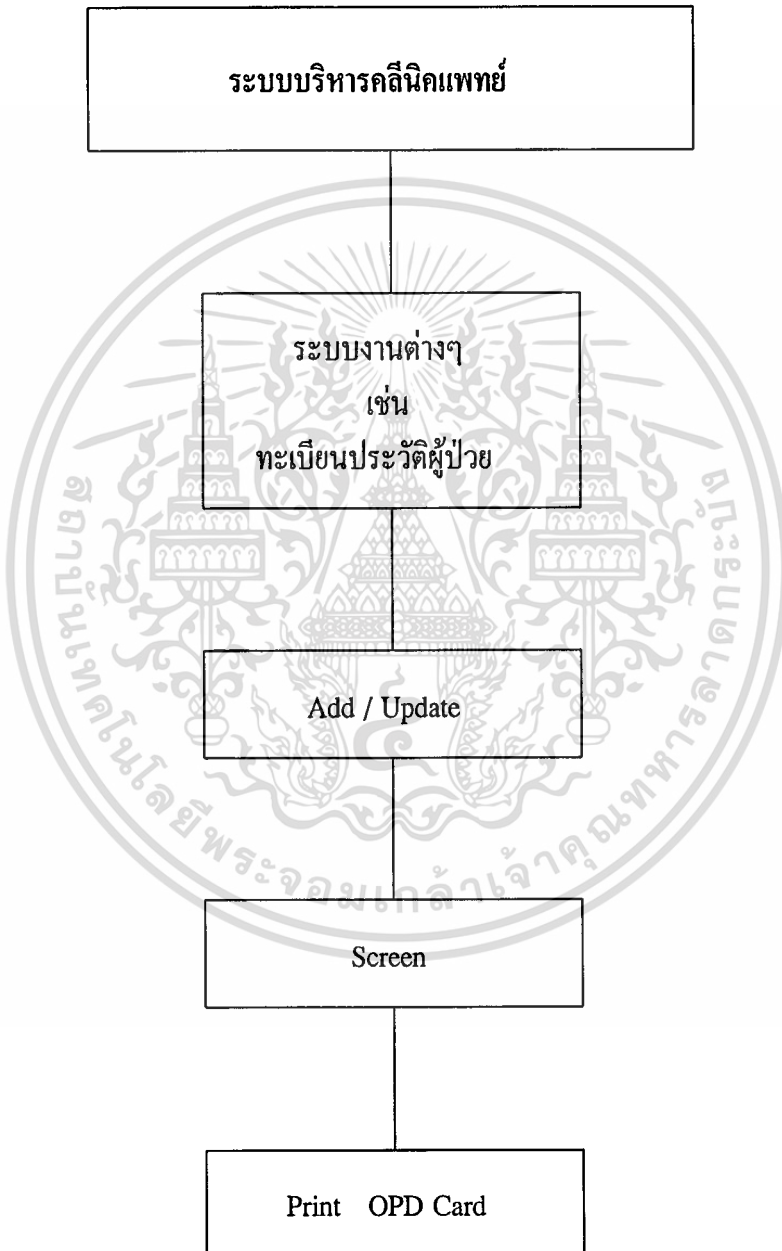
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 33 : แสดง Menu 06 : งานระบบรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

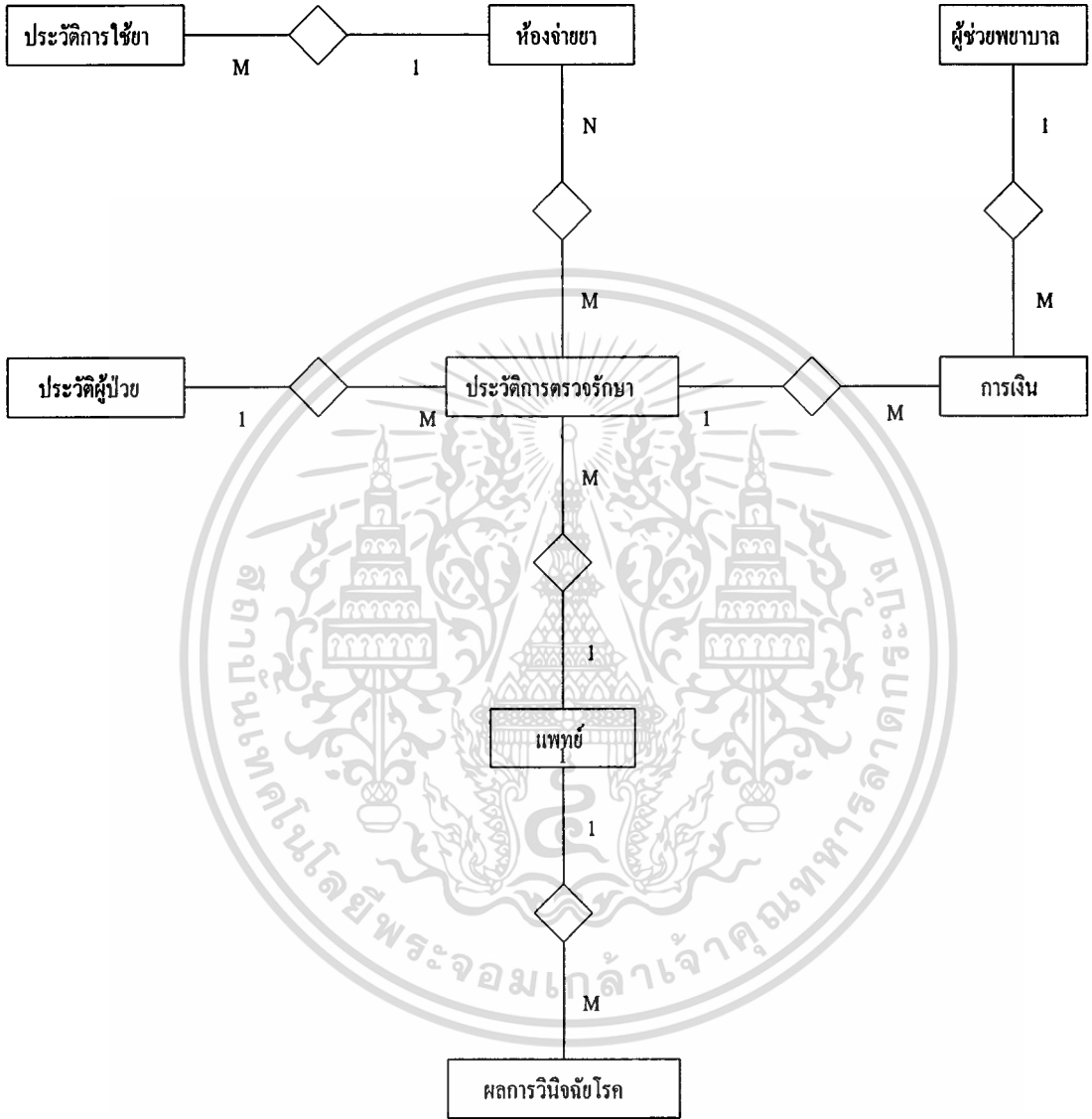
5.5.12 การออกแบบเส้นทางการเข้าทำงาน (Prototype Pathway) ในแต่ละกระบวนการทำงานของแต่ละงาน เป็นการกำหนดเส้นทางที่จะนำไปสู่กระบวนการทำงานโดยผ่านกระบวนการต่างๆ โดยสอดคล้องกับ Dialogue Structure ดังภาพ



ภาพที่ 34 : แสดง Prototype Pathway

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.13 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบเป็น E-R Model เพื่อใช้ในการสร้างตารางข้อมูล (Relational Database) ต่อไป ดังภาพ



ภาพที่ 35 : แสดง E - R Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.14 การออกแบบฐานข้อมูลที่เป็น Relational เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บ และมีประสิทธิภาพ โดยพยายามให้เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บน้อยที่สุด จึงออกแบบให้อยู่ในรูป Normalization ดังภาพ

UNF	1 NF	2 NF	Table Name
วันที่เริ่มรับการรักษา	วันที่เริ่มรับการรักษา	วันที่เริ่มรับการรักษา	ประวัติข้อมูลผู้ป่วย
รหัสผู้ป่วย	รหัสผู้ป่วย	รหัสผู้ป่วย	
ชื่อผู้ป่วย	ชื่อผู้ป่วย	ชื่อผู้ป่วย	
ชื่อสกุลผู้ป่วย	ชื่อสกุลผู้ป่วย	ชื่อสกุลผู้ป่วย	
เพศ	เพศ	เพศ	
สถานะภาพ	สถานะภาพ	สถานะภาพ	
ปีเกิด	ปีเกิด	ปีเกิด	
อาชีพ	อาชีพ	อาชีพ	
ศาสนา	ศาสนา	ศาสนา	
ที่อยู่ - โทรศัพท์	ที่อยู่ - โทรศัพท์	ที่อยู่ - โทรศัพท์	
จังหวัด	จังหวัด	จังหวัด	
ยาที่แพ้	ยาที่แพ้	ยาที่แพ้	
โรคประจำตัว	โรคประจำตัว	โรคประจำตัว	ประวัติการตรวจรักษา และการใช้ยาของผู้ป่วย
วันที่ตรวจ	วันที่ตรวจ	วันที่ตรวจ	
น้ำหนัก	น้ำหนัก	น้ำหนัก	
ความดัน	ความดัน	ความดัน	
ส่วนสูง	ส่วนสูง	ส่วนสูง	
อาการ	อาการ	อาการ	
ผลการวินิจฉัยโรค	ผลการวินิจฉัยโรค	ผลการวินิจฉัยโรค	
วันที่นัดหมาย	วันที่นัดหมาย	วันที่นัดหมาย	
เวลานัดหมาย	เวลานัดหมาย	เวลานัดหมาย	
ชื่อยาที่จ่าย	ชื่อยาที่จ่าย	ชื่อยาที่จ่าย	
ขนาดยา	ขนาดยา	ขนาดยา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	1 NF	2 NF	Table Name	
จำนวนยา	ชื่อยาที่จ่าย	ชื่อยาที่จ่าย	การจ่ายยา	
จำนวนวันที่ใช้ยา	ขนาดยา	ขนาดยา		
แพทย์ที่ตรวจ	จำนวนยาที่จ่าย	จำนวนยาที่จ่าย		
รหัสยา	จำนวนวันที่ใช้ยา	จำนวนวันที่ใช้ยา		
หน่วยนับ	แพทย์ที่ตรวจ	แพทย์ที่ตรวจ		
ประเภทยา	ผลการรักษา			
หน่วยซื้อ				
ราคาทุนต่อหน่วยนับ	วันที่ตรวจ	วันที่ตรวจ		
ราคาขายต่อหน่วยนับ	รหัสผู้ป่วย	รหัสผู้ป่วย		
ปริมาณคงเหลือ	รหัสยา	รหัสยา		
กำไรต่อหน่วยนับ	ชื่อยาที่จ่าย	ชื่อยาที่จ่าย		
ผลการรักษา	ขนาดยา	ขนาดยา		
สุขภาพแข็งแรง	จำนวนที่จ่าย	จำนวนที่จ่าย		
ป่วย	หน่วยนับ	หน่วยนับ		
รหัสใบเสร็จรับเงิน				
วันที่ออกใบเสร็จ	รหัสยา	รหัสยา		บัญชีคุม Stock ยา
ค่ายา	ชื่อยา	ชื่อยา		
ค่ารักษา	ประเภทยา	ประเภทยา		แยกประเภท
ชำระจริง	ขนาดยา	ขนาดยา		
คงค้าง	หน่วยนับ	หน่วยนับ		
รหัสพนักงาน	หน่วยซื้อ	หน่วยซื้อ		
เลขบัตรประชาชน	ราคาทุนต่อหน่วยนับ	ราคาทุนต่อหน่วยนับ		
ชื่อ	ราคาขายต่อหน่วยนับ	ราคาขายต่อหน่วยนับ		
นามสกุล	ปริมาณคงเหลือ	ปริมาณคงเหลือ		
เพศ	กำไรต่อหน่วยนับ	กำไรต่อหน่วยนับ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	1 NF	2 NF	Table Name
ปีเกิด ที่อยู่ โทรศัพท์ วันที่ทำงาน เวลาทำงาน		วันที่ตรวจ รหัสผู้ป่วย รหัสยา	ผลการวินิจฉัยโรค
เลขที่ใบรับสินค้า วันที่ เลขที่เอกสาร ชื่อบริษัทฯ ปริมาณที่รับจริง ปริมาณตามเอกสาร จำนวนเงิน	วันที่ตรวจ รหัสผู้ป่วย สุขภาพแข็งแรง ป่วย แพทย์ที่ตรวจ รหัสใบเสร็จรับเงิน วันที่ออกใบเสร็จ รหัสผู้ป่วย ค่ายา ค่ารักษา ชำระจริง คงค้าง	วันที่ตรวจ รหัสผู้ป่วย สุขภาพแข็งแรง ป่วย แพทย์ที่ตรวจ รหัสใบเสร็จรับเงิน วันที่ออกใบเสร็จ รหัสผู้ป่วย ค่ายา ค่ารักษา ชำระจริง คงค้าง	การออกใบรับรองแพทย์      การรับชำระเงิน
	รหัสพนักงาน เลขบัตรประชาชน ชื่อ นามสกุล เพศ ปีเกิด ที่อยู่	รหัสพนักงาน เลขบัตรประชาชน ชื่อ นามสกุล เพศ ปีเกิด ที่อยู่	ประวัติพนักงาน

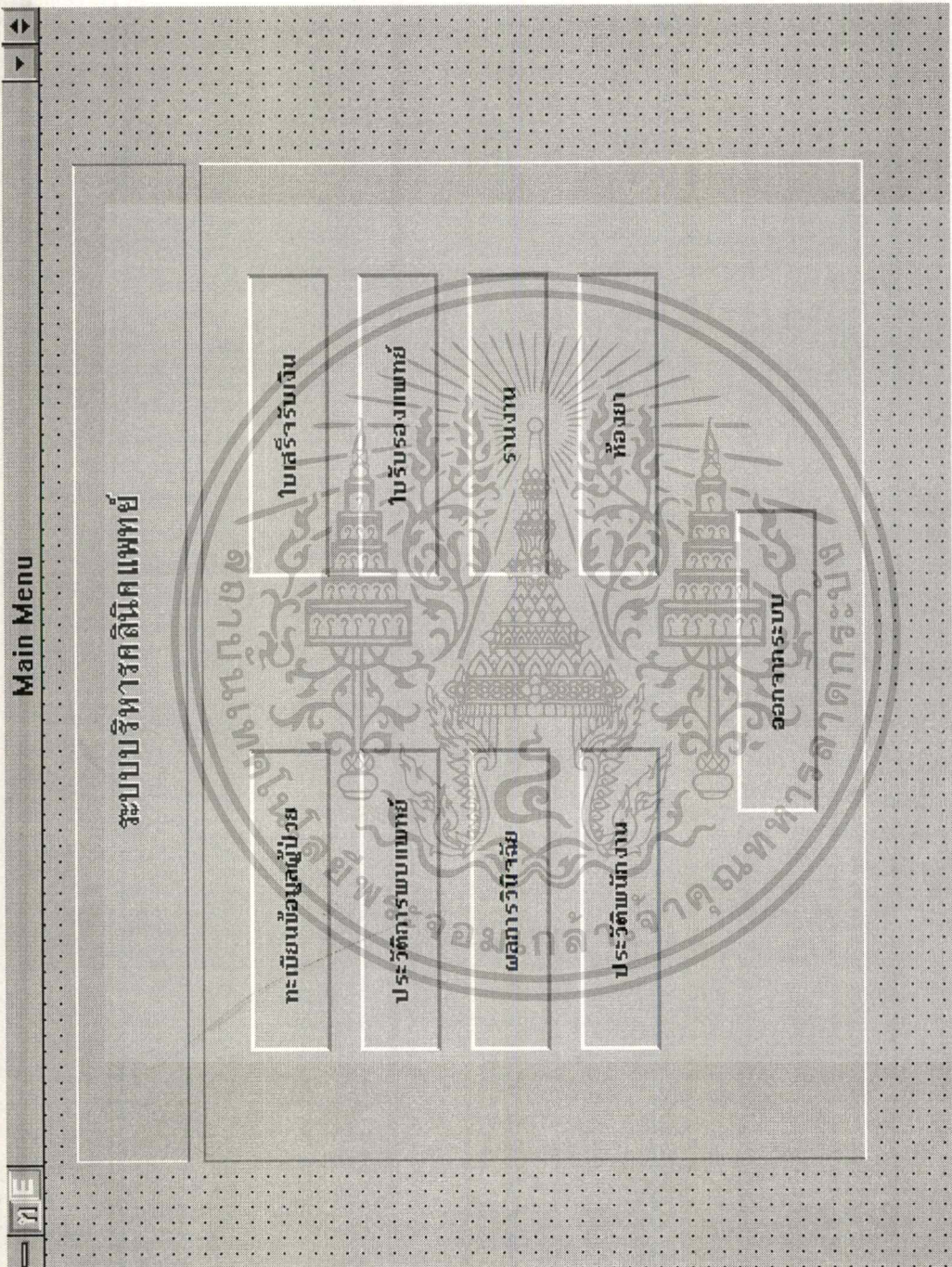
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	1 NF	2 NF	Table Name
	โทรศัพท์ วันที่ทำงาน เวลาทำงาน	โทรศัพท์ วันที่ทำงาน เวลาทำงาน	
	เลขที่ใบรับสินค้า วันที่	เลขที่ใบรับสินค้า วันที่	การสั่งซื้อยา
	เลขที่เอกสาร ชื่อบริษัท รหัสยา ชื่อยา หน่วยนับ หน่วยซื้อ ขนาดยา ราคาทุนต่อหน่วย ปริมาณที่รับจริง ปริมาณตามเอกสาร จำนวนเงิน	เลขที่เอกสาร ชื่อบริษัท รหัสยา ชื่อยา หน่วยนับ ขนาดยา ราคาทุนต่อหน่วย ปริมาณที่รับจริง ปริมาณตามเอกสาร จำนวนเงิน	

ตารางที่ 17: แสดงการทำ Normalization

5.5.15 จากการออกแบบระบบงานที่ผ่านมา จึงทำให้ได้ User Interface และระบบรายงานต่างๆ เพื่อใช้ในการบริหารงานและตัดสินใจ ดังตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปรายงานประวัติข้อมูลผู้ป่วย

ณ วันที่.....

วันที่ รับผู้ป่วย ตรวจ	ชื่อ	สกุล	เพศ	สถานะ	ปีเกิด	อาชีพ	ศาสนา	ที่อยู่ - โทรศัพท์	จังหวัด	แพทย์	โรค ประจำตัว	น้ำหนัก (Kg.)	ความดัน

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 บทสรุป

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ เป็นโครงการศึกษา วิเคราะห์ เพื่อออกแบบระบบบริหารคลินิกแพทย์ขนาดเล็ก (SCIS) โดยเน้นการปรับปรุงที่ระบบงานและการควบคุมงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานทะเบียนผู้ป่วย งานบัญชี Stock ยา งานด้านการเงิน และงานอื่นๆ ซึ่งระบบงานต่างของคลินิกทุกระบบเป็นระบบงานที่ทำด้วยมือทั้งสิ้น (manual) และเป็นระบบงานที่ขาดการควบคุมงาน กล่าวคือ ผู้บริหารคลินิกแพทย์ SCIS เองไม่สามารถทราบได้เลยว่าจำนวนผู้ป่วยในปัจจุบัน หรือ ณ เวลาใดๆ มีปริมาณทั้งสิ้นมีเท่าใด อัตราการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยใหม่มีเท่าใด อัตราการขยายตัวของผู้ป่วยที่มาพบแพทย์เป็นเท่าใด ตลอดจนไม่สามารถทราบว่าผู้ป่วยที่ขาดการติดต่อกับแพทย์แบ่งตามช่วงเวลา เช่น ขาดการติดต่อกับแพทย์เป็นเวลานานกว่า 2 ปีติดต่อกันเป็นจำนวนเท่าใด เป็นต้น นอกจากนี้ป็นเจ้าของกิจการไม่สามารถทราบได้เลยว่าปริมาณยาในแต่ละประเภทและแต่ละขนาดใน Stock มีเท่าใด ประเภท ขนาด และปริมาณการใช้ยาและความเคลื่อนไหวของยาเป็นอย่างไร รวมทั้งในด้านการเงินด้วย ซึ่งผู้บริหาร SCIS จะต้องมาทำการลงบันทึกรายการรายได้ - รายจ่ายทั้งหมดเอง เพื่อคำนวณกำไร - ขาดทุน และเสียภาษีต่อไป

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้จึงได้ศึกษาเพื่อนำระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็น PC Stand alone มาเชื่อมต่อกันในระบบ LAN เพื่อให้ทุกจุดสามารถเรียกใช้งานได้พร้อมกันทั้งระบบเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยทั้งในการปฏิบัติงานและเป็นเครื่องมือในการสร้างสารสนเทศต่างๆ ตามที่ผู้บริหารต้องการเพื่อการบริหารและตัดสินใจ ขณะเดียวกันก็จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานทำให้กระบวนการงานมีความง่ายในการเรียกใช้ ลดขั้นตอนการทำงาน และสามารถสนองตอบต่อความต้องการของ user ได้ นอกจากนี้ยังสามารถเกิดการประหยัดทั้งเวลาและทรัพยากรด้านบุคคล รวมทั้งสามารถให้ความแม่นยำได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงานใหม่ที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบนี้จะเป็นไปตามความต้องการของผู้บริหารทุกประการ แต่เมื่อนำมาจัดลำดับความสำคัญของความต้องการใหม่แล้วจะได้ระบบงานดังนี้

6.1.1 การกำหนดเลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย เพื่อให้เกิดความง่ายในการปฏิบัติงาน และสามารถทราบข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารและวางแผนงานต่อไป โดยไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะมากนัก เนื่องจากในระบบงานปัจจุบันหากเก็บ OPD Card ผิดที่ก็จะไม่สามารถหาพบเลย

6.1.2 การจัดทำ Stock ยา เพื่อให้สามารถควบคุมการมีและการใช้ยาโดยแยกประเภทของยา ขนาดยา และปริมาณยาทั้งหมด เพื่อมี Stock ยาครบทุกชนิดและอยู่ในระดับที่เป็น Safty Stock ด้วย

6.1.3 การจัดทำรายงานทางการเงิน เพื่อใช้ในการควบคุมทั้งทางด้านปริมาณงานและคุณภาพงาน เช่น จำนวนผู้ป่วยที่มีทั้งหมด และ อัตราการคงอยู่ของผู้ป่วยเก่าที่ยังมาพบแพทย์ เป็นต้น

6.1.4 การบันทึกประวัติผู้ป่วย เป็นการจัดทำ OPD Card เพื่อเก็บประวัติผู้ป่วย ซึ่งจะสืบค้นเพื่อเรียกใช้ได้เร็วเพียงใดนั้นจะขึ้นกับสัมพันธ์กับเลขรหัสประจำตัวผู้ป่วย หรือชื่อสกุลผู้ป่วย และอำนวยความสะดวกในการ add , update , delete ได้ง่าย

6.1.5 การบันทึกการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วย จะเป็นส่วนที่ต่อเนื่องจากการบันทึกประวัติผู้ป่วย โดยจะเป็นการบันทึกผลการตรวจวินิจฉัยโรคที่ผู้ป่วยมาพบเพื่อการรักษาในแต่ละครั้ง แต่ในการบันทึกนั้นจะมี format ทั้งนี้เพื่อความสะดวกที่จะนำกลับมาใช้งานและออกรายงานในรูปแบบต่างๆ ได้ง่าย

อย่างไรก็ดี ระบบงานของ SCIS ที่ออกแบบใหม่นี้ แม้จะออกแบบไว้ตามความต้องการของผู้บริหารทั้งหมดแต่เนื่องจากการนำไปใช้ปฏิบัติงานนั้น ควรทำแบบค่อยๆ ทำคราวละไม่กี่กระบวนการ จนเกิดผลดีแล้วจึงเริ่มนำกระบวนการอื่นมาปฏิบัติต่อไป

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน SCIS นี้ เป็นเพียงการศึกษาตามหลักเกณฑ์ของการทำ SDLC เท่านั้น ดังนั้น หากจะนำไปใช้จริงควรที่จะ

1. ทำการสร้างโปรแกรม พร้อมกับทำการทดสอบ (Programming and Testing) ก่อน และหากมีข้อบกพร่องก็จะต้องทำการปรับแต่งใหม่อีกจนกว่าจะได้ระบบงานที่เหมาะสมและสามารถทำงานได้จริง เนื่องจากการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบนี้อาจมีข้อผิดพลาดอยู่
2. เมื่อสามารถใช้ระบบงานใหม่ไประยะหนึ่งแล้ว หากต้องการให้ระบบงานสมบูรณ์มากขึ้นควรนำความต้องการลำดับถัดไปที่เหลือ เช่น การจัดทำใบเสร็จรับเงิน การจัดทำระบบการนัดหมายผู้ป่วย ฯลฯ มาสร้างโปรแกรมและทำการทดสอบ ต่อไป
3. นอกจากการสร้างโปรแกรมและการทดสอบแล้ว เมื่อนำไปใช้งานจริง จะต้องทำการบำรุงรักษา (Implementation and Maintenance) ระบบงานด้วย
4. สำหรับบางระบบงานที่มีความสำคัญ ได้แก่ ระบบงานด้านการเงิน เช่น การชำระเงิน ค่ายาและค่ารักษา การตั้งชื้อยา ควรจะมีการสร้างโปรแกรมโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการแก้ไขข้อมูลด้วย เช่น การกำหนดราคาต้นทุนยา และราคาขายยา เป็นต้น
5. ควรมีระบบสำรอง file ข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะ file ที่พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็น file ที่มีความสำคัญ
6. การกำหนดหน้าที่ และความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ในแต่ละระดับ จะต้องมีความชัดเจน และควรกำหนดให้กับทุกงานที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตาม ควรมีการฝึกอบรมการใช้ก่อน Implement จริงด้วย เพื่อมิให้เกิดขยะ (garbage - in garbage - out) ในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กรณีที่ธุรกิจขยายตัว หรือเปลี่ยนจากคลินิกแพทย์ขนาดเล็กมาเป็นขนาดใหญ่ขึ้น หรือเปลี่ยนเป็นโพลีคลินิก ซึ่งจะมีความหลากหลายในการตรวจรักษาโรคมามากขึ้นก็อาจทำการพัฒนาระบบจากการใช้งานบางระบบงานบนระบบ LAN มาเป็นให้ทุกระบบงานเป็น computerized ทั้งระบบ ทั้งนี้ เพื่อให้ระบบข้อมูลมีการ update ตลอดเวลาที่มีกิจกรรมเกิดขึ้นก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- ฉันทวิท กุลไพศาล. การวิเคราะห์และพัฒนาระบบงาน : System Analysis and Development.  
กรุงเทพฯ : อินฟอร์เมติก บีซิเนส, 2521.
- ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. ระบบฐานข้อมูล : Database Systems. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2521.
- Date, C. J. An Introduction to Database Systems. United States of America : Addison-Wesley,  
1995.
- Harris, David. Systems Analysis and Design : A Project Approach. The Dryden, 1995.
- O'Brien, James A. Management Information Systems : Managing Information Technology in the  
Networked Enterprise. New york : The McGraw-Hill, 1996.
- Pfleeger, Charles P. Security in Computing. United States of America : Prentice-Hall, 1989.
- Senn, James A. Analysis and Design of Information Systems. New york : The McGraw-Hill,  
1989.
- Weaver, Philip L. Practical SSADM Version 4 : A Complete Tutorial Guide. Great Britain :  
Pitman, 1993.

## ภาคผนวก



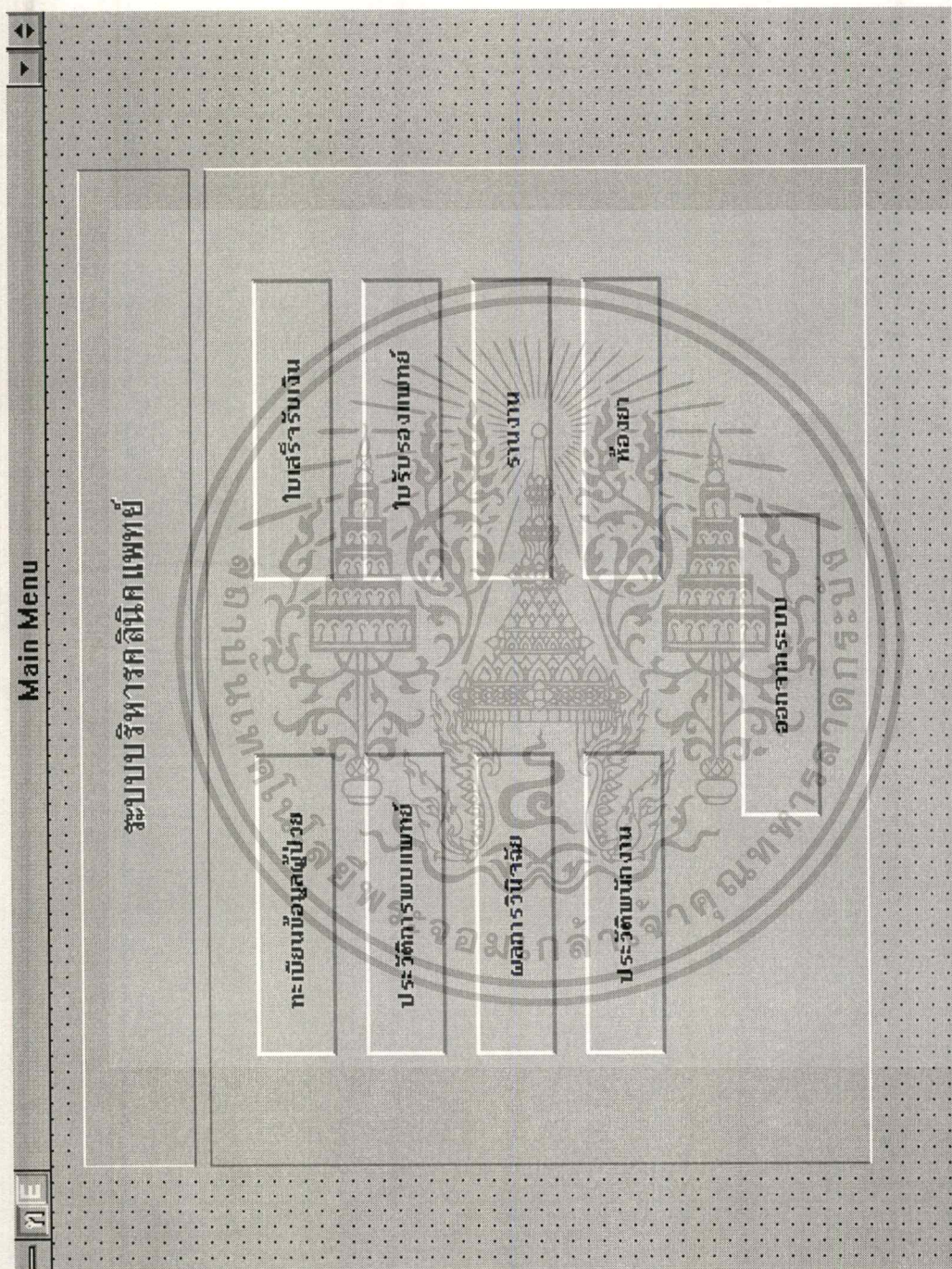
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างระบบงาน

### และรายงานต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Customer Entry**

**ข้อมูลผู้ป่วย**

วันที่ : 18/02/1998  
เวลา : 18 : 00

ผู้ป่วย :

รหัส

ชื่อ

นามสกุล

ปีเกิด

เพศ  สถานะภาพ   
(1:โสด, 2:สมรส, 3:หย่า, 4:หย่าร้าง)

เลขบัตรประชาชน

อื่นๆ :

อาชีพ

ศาสนา

ยาที่แพ้

ที่อยู่-ติดต่อ :

ที่อยู่

โทรศัพท์

กรณีฉุกเฉินติดต่อ

โทรศัพท์

เกี่ยวข้องกับ

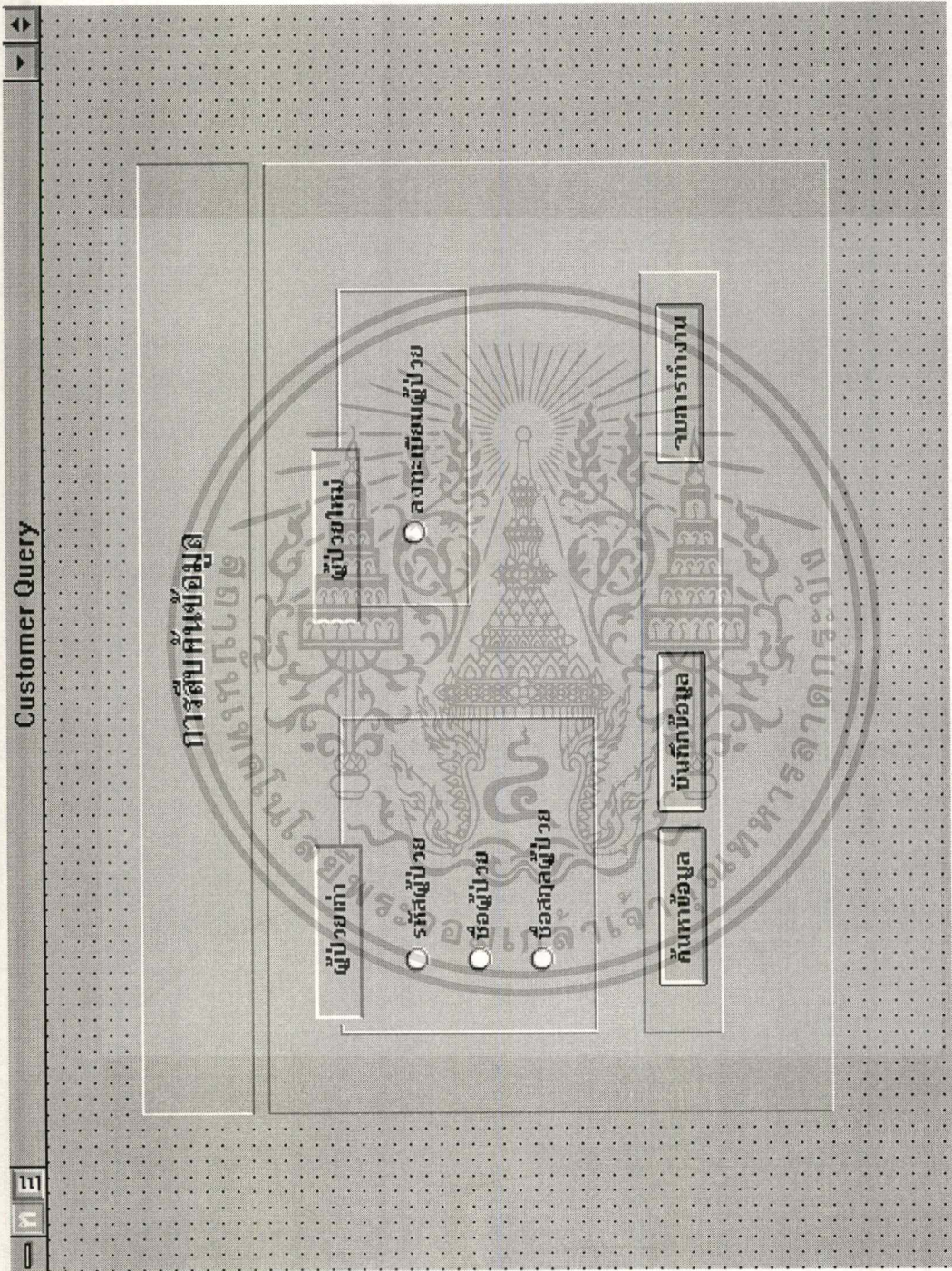
โรคประจำตัว

โรคร้ายแรงที่เคยเป็น

ค้นหา  ลบบทภาพ

บันทึก  ลบบทูล  จบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Readmedy Entry

วันที่: 18/02/98  
เวลา: 18:00

ประวัติการตรวจรักษา

รหัสผู้ป่วย

วันที่เข้าพบแพทย์

น้ำหนัก

พบแพทย์เมื่อ

ความสูง

ความดัน

แพทย์ผู้ตรวจ

อาการ

ประวัติการป่วย

ใบสั่งยา

นิโคตริวา

ระดับน้ำตาล

การตรวจ

สวนข้อ

บันทึก

ลบรูปภาพ

ลบข้อมูล

ลบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Sheet Entry**

วัน : 18/02/1998  
เวลา 18:00


**ใบรับรองแพทย์**

รหัสผู้ป่วย

วันที่เข้าพบแพทย์

แพทย์ผู้ตรวจ

พบแพทย์เพื่อ



**ความเห็นแพทย์**

(กรณีป่วย) ระยะเวลาพักเพื่อพักผ่อน  วัน

ค้นหา

ลบข้อมูล

พิมพ์ใบรับรอง

จบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ : 18/02/98  
เวลา : 18:00

## ใบสั่งแพทย์

รหัสผู้ป่วย

วันที่พบแพทย์

แพทย์

รหัสยา	ชื่อยา	ขนาด	จำนวน	รับ ประทาน	

ใบเสร็จรับเงิน

ค้นหา  สบภาพ

บันทึก  ลบข้อมูล  วนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัน : 18/02/98  
เวลา : 18:00

**ห้องยา**

รหัสยา		ขนาดยา	
ชื่อยา		หน่วยชื้อ	
ประเภท			
หน่วยนับ			
ปริมาณคงเหลือ		ราคาขายต่อหน่วย	
วันหมดอายุเร็วที่สุด		ต้นทุนขายต่อหน่วย	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Receive Entry**

**ใบเสร็จรับเงิน**

วัน: 18/02/1998  
เวลา: 18:00

เลขที่ใบเสร็จ	วันที่ออกใบเสร็จ	จำนวน	พิมพ์ใบเสร็จ
<input type="text"/>	<input type="text" value="99"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
รหัสผู้ขาย	ค่าห้อง Lap	ค่ารถ	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ค่าอุปกรณ์แพทย์	ค่ารถ	ค่ารถ	พิมพ์ใบเสร็จ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ค้นหา	ลบจากราย	บันทึก	จบการทำงาน
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Drug Order**

**การสั่งซื้อยา**

วันที่: 18/02/98  
เวลา: 18:00

**ใบรับสินค้าเลขที่**

**อ้างถึงใบสั่งของ/ใบกำกับภาษี**

เลขที่  วันที่ส่ง

**บริษัท**

**ราคาขาย**

ราคารวม  บาท

ส่วนลด  บาท

ภาษีมูลค่าเพิ่ม  บาท

ราคารวมทั้งสิ้น  บาท

รหัสยา	ชื่อยา	ประเภท	ขนาด	หน่วยนับ	ราคาขาย / หน่วย	ปริมาณ	จำนวนเงิน

**ค้นหา**

**ลบจากราย**

**ใบเสร็จรับเงิน**

**บันทึก**

**ลบข้อมูล**

**จบการทำงาน**

**ประวัติพนักงาน**

วันที่: 18/02/98  
เวลา: 18:00

พนักงน :	ที่อยู่-ที่ติดต่อ
รหัส	ที่อยู่
ชื่อ	โทรศัพท์
นามสกุล	กรณีฉุกเฉินติดต่อ
ปีเกิด	โทรศัพท์
เพศ	เกี่ยวข้องกับ
สถานะภาพ (1:โสด, 2:สมรส, 3:หม้าย, 4:หย่า)	เป็น
เลขบัตรประชาชน	เวลาทำงาน
เข้าทำงานในวันที่	
(ระบุวันที่เข้าทำงาน)	

ค้นหา    ลายภาพ    บันทึก    ลบข้อมูล    ำบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Report

ระบบรายงาน

ประวัติผู้ป่วย  
 ประวัติการตรวจรักษา  
 ผลการวินิจฉัยโรค  
 การนัดหมาย  
 ใบรับรองแพทย์

Stock ยา  
 การจ่ายยา  
 การจ่ายยา  
 การเงิน  
 การทำงานของพนักงาน

จัดการรายงาน      จบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปรายงานประวัติข้อมูลผู้ป่วย

ณ วันที่.....

วันที่ตรวจ	ชื่อ	สกุล	เพศ	สถานะ	ปีเกิด	อาชีพ	ศาสนา	ที่อยู่ - โทรศัพท์	จังหวัด	แพทย์	โรคประจำตัว	น้ำหนัก (Kg.)	ความดัน

### สรุปประวัติการตรวจรักษาและการใช้ยาของผู้ป่วย

รหัส การตรวจ	ความ ดัน	น้ำหนัก	ส่วนสูง	อาการ	โรค	สีของ ปัสสาวะ	ขนาด	จำนวน	จำนวน วัน ที่ ใช้ยา	วันเวลา นัด หมาย

หมายเหตุ : เป็นรายงานที่แพทย์ประจำตัวผู้ป่วยรายตัว

## รายงานการออกใบรับรองแพทย์

ณ วันที่ .....

วันที่	ตรวจ	รหัส	การตรวจ	รหัส	รหัส	ชื่อ	สกุล	สุขภาพ	
								แข็งแรง	ป่วย
						ผู้ป่วย	ผู้ป่วย		

หมายเหตุ : เพื่อให้เมื่อมีการขอตรวจสุขภาพการออกใบรับรองแพทย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการนัดหมายผู้ป่วย

ณ วันที่ .....

ลำดับที่	รหัสผู้ป่วย	ชื่อผู้ป่วย	ชื่อสกุลผู้ป่วย	ที่อยู่ติดต่อได้ หรือโทรศัพท์	วันที่ นัดหมาย	เวลานัด	แพทย์ผู้นัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายงานผลการวิจัยโรค

ณ วันที่ .....

วันที่	รหัสผู้ป่วย	อายุผู้ป่วย	อาการ/โรค	ชื่อยา	ขนาด	จำนวน	จำนวนวันที่ใช้ยา	ผลการรักษา

หมายเหตุ : เป็นรายงานเพื่อการศึกษาและเตรียมสำหรับการสร้างระบบช่วยตัดสินใจ DSS  
 : ผลการรักษาจะใช้วิธีการโทรศัพท์กลับไปถามผลการรักษาผู้ป่วย กรณีได้มีการนัดผู้ป่วยให้มาพบอีก

## รายงานข้อมูล STOCK ยาคงคลัง

## ประเภทยา ยาเม็ด

รหัสยา	ชื่อยา	ประเภท	ขนาด	หน่วยนับ	หน่วยซื้อ	ราคาทุนต่อหน่วย	ราคาขายต่อหน่วยนับ	ปริมาณคงเหลือ	กำไร (บาท)
A0001	Paracetamal	ยาเม็ด	500 mg	1,000 เม็ด	ขวด	0.22	1.00	2,000	0.78
			325 mg	1,000 เม็ด	ขวด	0.22	1.00	1,000	0.78
A0002	Amoksiklav	ยาเม็ด	625 mg	เม็ด		20.00	25.00	500	5.00
A0003	Fluimucil	ยาเม็ด		50 ซอง	กล่อง	5.55	7.00	500	1.45

## รายงานข้อมูล STOCK ยาคงคลัง

## ประเภทยา ยาน้ำ

รหัสยา	ชื่อยา	ประเภท	ขนาด	หน่วยนับ	หน่วยซื้อ	ราคาทุน ต่อหน่วย	ราคาขาย ต่อหน่วยนับ	ปริมาณ คงเหลือ	กำไร (บาท)
B0001	Tempra Syrup	ยาน้ำ		ขวด	ขวด	28.00	40.00	1,200	14.00
B0002	Amoxil Syrup	ยาน้ำ		ขวด	ขวด	26.00	40.00	100	14.00

รายงานข้อมูล STOCK ยาคงคลัง  
ประเภทยา ยาฉีด (Vaccine)

รหัสยา	ชื่อยา	ประเภท	ขนาด	หน่วยนับ	หน่วยซื้อ	ราคาทุนต่อหน่วย	ราคาขายต่อหน่วยนับ	ปริมาณคงเหลือ	กำไร (บาท)
C0001	DPT	Vaccine ยาฉีด		หลอด (amp)	หลอด	30.00	60.00	60	30.00
C0002	PCEC (ป้องกันพิษสุนัขบ้า)	Vaccine ยาฉีด		หลอด (amp)	หลอด	300.00	390.00	10	90.00

รายงานข้อมูล STOCK ยาคงคลัง

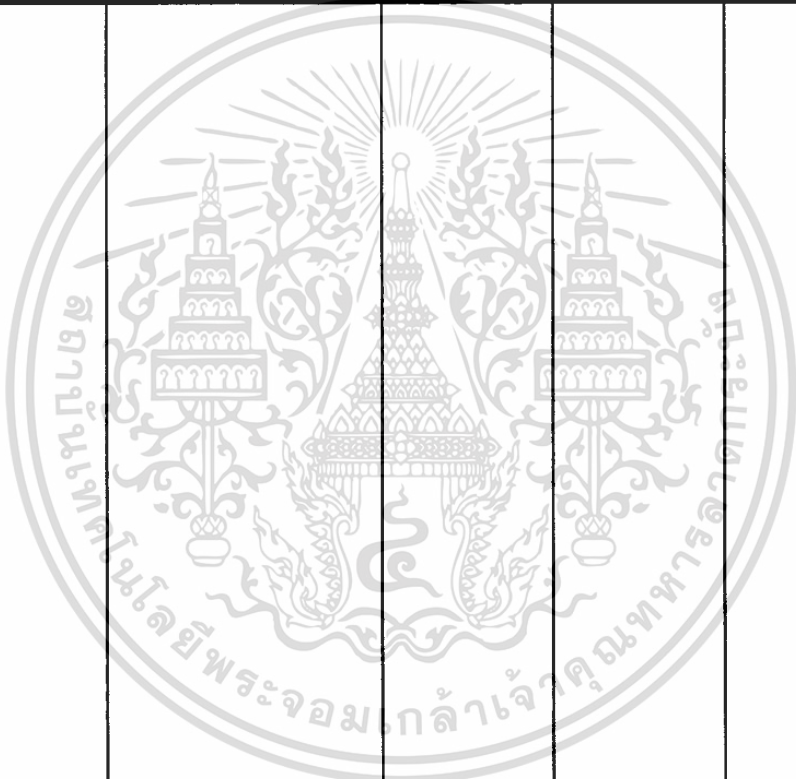
ประเภทยา ยาทา

รหัสยา	ชื่อยา	ประเภท	ขนาด	หน่วยนับ	หน่วยซื้อ	ราคาทุนต่อหน่วย	ราคาขายต่อหน่วยนับ	ปริมาณคงเหลือ	กำไร (บาท)
D0001	Betadine	ยาทา		ขวด	ขวด	17.00	20.00	48	3.00
D0002	Flamic gel	ยาทา		หลอด	หลอด	78.00	100.00	100	22.00

รายงานการจ่ายยาแยกตามประเภท

ประเภท ยา.....

ณ วันที่ .....

รหัสยา	วันที่	ชื่อยา	ขนาดยา	หน่วยนับ	จำนวน ที่จ่าย
					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปการเคลื่อนไหวของการจ่ายยา

ประเภทยา.....

ณ วันที่ .....

วันที่	รหัสยา	ชื่อยา	หน่วยนับ	ขนาดยา	ยอดยกมา	รับเข้า	จ่ายออก	ปรับปรุง	คงเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายงานการซื้อยา

ณ วันที่ .....

เลขที่ใบรับสินค้า	วันที่	เลขที่เอกสาร	ชื่อบริษัทยา	รหัสยา	ชื่อยา	หน่วยนับ	ขนาดยา	ราคาทุนต่อหน่วย	ปริมาณ			จำนวนเงิน	
									เอกสาร	รับจริง	ผลต่าง		
										<b>รวมเงินทั้งสิ้น</b>			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการออกใบเสร็จรับเงิน

ณ วันที่ .....

ลำดับ ที่	รหัส ใบเสร็จรับเงิน	วันที่ออก ใบเสร็จรับเงิน	ชื่อ	ชื่อยา	ค่ายา	คำรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เฉพาะบุคลากรที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังประชาชนด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการรับชำระเงิน

วันที่ ตรวจ	รหัส การตรวจ	รหัส ผู้บวช	ชื่อ - สกุล ผู้บวช	ยอดชำระ		ประเภทการชำระ		ชำระจริง	คงค้าง
				ค่ายา	ค่ารักษา	เงินสด	เช็ค		
<b>รวมทั้งสิ้น</b>									

ประวัติพนักงาน

ณ วันที่ .....

รหัสพนักงาน	เลขบัตรประชาชน	ชื่อ	สกุล	เพศ	ปีเกิด	ที่อยู่	โทรศัพท์	วันที่ทำงาน	เวลาทำงาน

หมายเหตุ : เพื่อใช้ในการคำนวณค่าจ้าง/เงินเดือน เนื่องจากผู้ช่วยพยาบาลต้องทำงานประจำโรงพยาบาล และทำงานเป็นทีมจึงสลับผลัดเปลี่ยนกันมา

## ใบรับรองแพทย์

วันที่ .....

ข้าพเจ้า ..... แพทย์แผนปัจจุบันชั้น 1 เป็น  
 แพทย์ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนและได้รับอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบโรคศิลป์ เลขที่ ..... ได้ทำการ  
 ตรวจร่างกายของ ..... เมื่อวันที่ ..... แล้ว  
 เห็นเป็นผู้มีสุขภาพ .....  
 เห็นว่าเป็นโรค .....  
 มีอาการ .....  
 เห็นสมควรให้พักรักษาตัวได้มีกำหนดเวลา ..... วัน ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ..... ถึง  
 วันที่ .....

ลงชื่อ .....

แพทย์ผู้ทำการตรวจ

### หมายเหตุ

ใบรับรองนี้จะสมบูรณ์เมื่อมีการประทับตราของคลินิกแล้วเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบเสร็จรับเงิน

วันที่ที่ออกใบเสร็จ : .....

รหัสใบเสร็จ : .....

รหัสคนใช้ : .....

ผู้รับเงิน : .....

ค่ายา	บาท
-------	-----

ค่าบริการ	บาท
-----------	-----

รวมทั้งสิ้น	บาท
-------------	-----

วันที่นัดหมาย	
---------------	--

เวลานัดหมาย	
-------------	--

แพทย์ผู้นัด	
-------------	--

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างवेशระเบียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ ๒๕/๑๑

คลินิกแพทย์ สุราษฎร์-สุราษฎร์

\* 80/6

๗. 465

19(93)

53/86 ซอย 62 ถนนลาภพรวร ถนน. 10310

24 เม.ย. 2533

25 ก.พ. 2533 ออกกมล 1000 มล  
ไข้หวัดใหญ่ มีไข้ 38.5  
conjunction ✓  
fundus vein engorged  
pulsation ๐

26 เม.ย. 2533

พ. - Maxiphil 1 tab x 3pc / 10 tab

Ep ๐ early papillitis

R - Paracet 1 tab @ pm 700 ch  
- Pred. 1 x 4 pc / 8 tab

27 เม.ย. 2533

1 พ.ค. 2533

24 ส.ค. 2533

37 by

Rp HB vac II 0.50 (mv)

๓๓ เม.ย. ๓๓

ไข้หวัดใหญ่ / ไข้หวัด

moderate tonsil enlargement

mod inject

curse

B - Amoxyc (๗๐) 1 x 4 @ phs / 15

- Erytab 1 x 2 @ 10

- Syced 1 @ pc 10 - 14.5 tab / 10

๒๕ มี.ค. 2533

ไข้หวัด มีไข้ 38.5  
มีเสมหะ

B - pyramin C 1 x 3 / 10

- tylenol 1 @ / 10 (๓๗)

Rp Syced 100

- Paracet (๓๓๗)

(๔๐) - Michter 1 x 3 pc / 10

- Dangen 1 x 3 pc / 10

- Tusilan 1 x 3 pc / 10

10 พ.ย. 2533

บาดแผลที่ขาขวา

clean absolute wound

temporal

R Pen V 2 x ๑ @ ๑๐ / 1๒

3๑ พ.ย. 2533

๒๐.5/๕

Fever - lungs & crepitation

(๕๐) side / no RR

- no dyspnea

pharynx & tonsil Tons. inj & only

Dx pneumonia

B - lin Co 45mg @

- Syced 1 x 4 / ๗๕

(๕๐) - Erytab 1 x 4 @ 18

- paracet (๗๕) 1 @ 11๐

18 พ.ย. 2533

ไข้หวัด

injected

๒. ๒๐๕





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# บริษัท สเต็ป-วัน เซอร์วิส ซิสเต็มส์ จำกัด

1798 ซอยอุตรทิศ ถนนเสนาภิรมย์ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10320  
โทร. 693-1904-5 แฟกซ์ : 693-1906

## ใบเสนอราคา QUOTATION

เรียน : คุณอุบลจิต  
ที่กฎ :

เลขที่ : 293/982  
วันที่ : 12/3/98

โทร : 272-8678

แฟกซ์ : 617-3671

ชื่อลูกค้า :

บริษัทฯ มีความยินดีเสนอราคาให้ท่านพิจารณาถึงรายการต่อไปนี้ บริษัทฯ หวังว่าจะได้รับสั่งซื้อจากท่านในเร็ววัน

ลำดับ	รายการ	ราคาต่อหน่วย	จำนวน	รวมเงิน
1	P-NET PERSONAL COMPUTER P-166 MMX	82,800.00	1	82,800.00
	* MAIN BOARD INTEL VX PRO 512 KB. CACHE			
	* 14" SVGA COLOR MONITOR			
	* 4 SLOT RAM 72 PIN			
	* CPU PENTIUM INTEL P-166 MMX			
	* SIMM RAM 32 MB. EDO			
	* 1.44 MB. DISK DRIVE TEAC			
	* 2.1 GB. HARDDISK			
	* CARD VGA S3 1 MB			
	* CASE MEDIUM W/POWER SUPPLY			
	* 104 KEY BOARD SUPPORT WINIXOWS 95			
	* MOUSE GENIUS			
รวมเงินหกพันแปดพันบาทถ้วน				82,800.00
		รวมมูลค่าสินค้า		82,800.00
		ภาษีมูลค่าเพิ่ม 10%		8,280.00
		จำนวนเงินสุทธิ		91,080.00

- หมายเหตุ: - กำหนดส่งมอบภายใน 7 วัน  
- รับประกันสินค้า 2 ปี (รวมอะไหล่ และบริการ)

จุดที่ กี่ต่อ LAN 98 PC มี แคลต่อ 1 กิ่ง + LAN leave  
11 คน ส่วนนอกได้ เลข.

ขอสงวนสิทธิ์ในค่าความรบกวนที่เสนอนี้

ลงชื่อ.....ผู้สั่งซื้อ  
(.....)  
วันที่.....

(นางสาวสุวิทย์ ภูมิไพบ)  
ฝ่ายการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วย  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FEBRUARY 9, 1998

## AcerEntra (Promotion) Computer Price List

PACKAGE NAME	MPC # 4	MPC # 3	MPC # 2	MPC # 1	Basic # 1
MODEL	Entra 6000	Entra 500	Entra 500	Entra 500	Entra 500
PRODUCT CODE					
RETAIL	79,800.00	62,800.00	54,800.00	49,800.00	39,800.00

This Price does not include VAT 10 %

### STANDARD CONFIGURATION

CPU	Intel Pentium II Processor		Intel Pentium Processor with MMX technology		
Speed (MHz)	233 MHz. *MMX		233 MHz. *MMX	200 MHz. *MMX	166 MHz. *MMX
Cache	Pentium II Internal 512KB		32KB Internal Cache, 512KB Pipeline Burst L2 Cache.		
Memory	32 MB RAM (Max 384 MB)		16 MB SDRAM expandable to 256 MB (3 DIMMs)		
Floppy Disk Drive	Built-in 1.44 MB 3.5" Floppy Disk Drive				
Hard Disk Drive	2.1 GB HDD, Ultra DMA/33	2.1 GB HDD	2.1 GB HDD	2.1 GB HDD	1.6 GB HDD
Expansion Slot	3 PCI, 2 ISA & 1 PCI/ISA slot		3 PCI, 2 ISA and 1 PCI/ISA slot		
Display Card	Built - in PCI Local Bus VGA Graphic Accelerator Card				
Graphic Accelerator	S3 Virge 3D		S3 Trio 64V+, support MPEG		
Video Memory	2 MB EDO RAM (Max. 4 MB)		1 MB EDO RAM (Max. 2 MB)		
I/O	2 Serials 16550 FIFO UART, 1 ECP/EPP Parallel, PS/2 Keyboard & PS/2 Mouse Port, 2 USB ports				
Controller	Built - in Dual Ultra DMA 33/Enhance IDE channels support 4 IDE Devices				
Monitor	Acer SVGA 15" Color Monitor, Digital Control (Non, Low, Green) (ACRDP-JD156H)			Acer SVGA 14" Color Monitor, Digital (Non, Low, Green) (ACRDP-141D-4J1)	
Keyboard	Acer 104 keys audible click (Thai/English) Enhanced Keyboard with Palmrest, for Windows95				
Mouse	Acer PS/2 Mouse + Mouse Pad				
Case	Mini-Tower, ATX Form Factor	Mini-Tower			
Power Management	Yes, Qualifies as a Green PC, Support Software Shutdown & Wake-on-Lan Standby Power				
Regulatory Compliances	ISO 9001, FCC, UL				
Original Software	MS-Windows'95 Thai, PC-Cillin'95 Anti-Virus Software				-
Sound Card	3D Sound + Wave Table	3D Sound	3D Sound	3D Sound	-
Stereo Speaker	60 Watt (PMPO)	Altec Lansing 3pcs	60 Watt (PMPO)	60 Watt (PMPO)	-
CD-ROM Drive	32X Speed CD-ROM	24X CD-ROM	24X CD-ROM	24X CD-ROM	-
CD-Title	1 CD-Title	1 CD-Title	1 CD-Title	1 CD-Title	-
Fax/Modem	-	Int 33.6Kbps	Int 33.6Kbps	-	-

หมายเหตุ : ลำโพง Altec Lansing รุ่น ASC45 ประกอบด้วยลำโพง 6 Watt RMS จำนวน 2 ชิ้น + Subwoofer ขนาด 20 Watt RMS จำนวน 1 ชิ้น

### OPTION

Product Code	Description	Retail
LOCMM-44265	VGA Upgrade kit from 1MB to 2MB (S3 Trio64V+)	1,000.00
LOCMM-44265	VGA Upgrade kit from 2MB to 4MB (S3 Virge 3D)	1,900.00
LOCMC-INTEL-PII266	Change CPU from Pentium II-233 to Pentium II-266	+ 10,000.00
LOCMC-INTEL-PII300	Change CPU from Pentium II-233 to Pentium II-300	+ 20,000.00

หมายเหตุ

รับประกันเครื่อง 1 ปี

บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงราคาและรายละเอียดโดยมิต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยวิธีใดๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อและนามสกุล นางสาวสุขจิต บุญรำลึกถนอม

ตำแหน่งงานในปัจจุบัน นักวิชาการสรรพากร ระดับ 7

สถานที่ทำงาน โครงการส่งเสริมประสิทธิภาพกรมสรรพากร

การศึกษา  
ปริญญาโท บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต(เศรษฐศาสตร์)มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ปริญญาตรี นิติศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ประวัติการทำงาน  
พ.ศ. 2526 เริ่มรับราชการ ณ กรมสรรพากร  
พ.ศ. 2535 ช่วยราชการกระทรวงการคลัง  
พ.ศ. 2538 ช่วยราชการกรมบัญชีกลาง  
พ.ศ. 2539 ปฏิบัติงาน ณ กรมสรรพากรจนถึงปัจจุบัน