

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการยาและเวชภัณฑ์
ของคลังแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก

Information System of Medical Inventory of Medical Department
of Royal Thai Army



| | |
|-------------------------------------|--------------|
| วัน เดือน ปี..... | 07 S.A. 2549 |
| เลขทะเบียน..... | 01499 |
| เลขเรียกหนังสือ..... | ๑๖๖๖ |
| "ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล." | |

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-------------------------|--|
| ชื่อหัวข้อ | ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการยาและเวชภัณฑ์ ของคลังแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก |
| นักศึกษา | ร.อ.หญิง สรียา สรสิทธิ์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน |
| ระดับการศึกษา | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| แขนงวิชา | วิทยาการสารสนเทศ |
| พ.ศ. | 2540 |

บทคัดย่อ

เนื่องจากคลังยาและเวชภัณฑ์กรมแพทย์มีหน้าที่ในการเบิกจ่ายยาให้กับหน่วยขึ้นตรงกรมแพทย์ มีหลายหน่วยทั่วประเทศปัญหาที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน คือความล่าช้าในการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์เนื่องจากการเบิกจ่ายต้องมีการคำนวณราคา ของสิ่งที่เบิก และมาคำนวณดูตามงบประมาณของหน่วยนั้น ๆ ว่ามีการเบิกจ่ายเกินงบประมาณหรือไม่บางครั้งการที่ยา หรือเวชภัณฑ์บางชนิด ไม่พอกับความต้องการของหน่วยขึ้นตรง บางครั้งยา หรือเวชภัณฑ์มีการเก็บค้ำเป็นเวลานาน จนหมดอายุการใช้งาน หน่วยงานจึงที่ความคิดที่จะนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในบริหารควบคุมคลังยา และเวชภัณฑ์ รวมทั้งการเบิกจ่ายและงบประมาณของแต่ละหน่วยงาน เพื่อใช้ระยะเวลาในการเบิกจ่ายให้เร็วขึ้น โครงการนี้ได้ทำการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เพื่อหาสาเหตุของปัญหาศึกษาความต้องการของผู้ใช้ และนำเสนอระบบงานใหม่ที่เหมาะสมที่จะสนองความต้องการในการแก้ปัญหาได้ พร้อมทั้งได้ศึกษาระบบใหม่ในแง่ของการลงทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับ

| | |
|-----------------------|--|
| Title | Information system of Medical Inventory of Medical Department of Royal Thai Army |
| Student | Sariya Sorasit |
| Advisor | Dr. Ouen Pin-ngern |
| Level of Study | Master of Science in Information Technology |
| Major | Information Science |
| Year | 1997 |

ABSTRACT

The medical supplies unit of medical department of Royal Thai Army has the responsibility in control and distribute the medical supplies for its submit all over the country. The work routinely has to calculated the prices, evaluated the budgets and the distributed the medical supplies for the requirement for each submits .Lots of time which consume lead some medicine. Some products and equipment out of date before reach the submits to use. For the effectiveness and reduce the time in each steps, the medical supplies unit is studying the computer systems to solve these problems. In this project, the analysis of the current system based on SSADM is used to find the courses of the problems. This project also proposes an appropriate information system that can solve those problems. In addition, the project also study the information system in business aspect such as return of investment

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ซึ่งถ้าไม่มีหน่วยงานหรือบุคคลดังกล่าว ผลงานวิจัยนี้คงไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงใคร่ขอขอบพระคุณ

1. บิดา มารดา เป็นผู้มีพระคุณมาก ได้ให้กำเนิดและเลี้ยงดู ส่งเสริมให้ได้รับและให้กระทำในสิ่งที่ดีมาโดยตลอด เป็นผู้ให้กำลังใจในด้านต่าง ๆ มากมายซึ่งรวมถึงการศึกษาเล่าเรียน เพื่อให้มีความรู้ และช่วยสนับสนุนในสิ่งที่ไม่ดีในทุกอย่าง ๆ ด้าน.

2. ดร.เอื้อน ปิ่นเงิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำในด้านการศึกษา ปัญหา การออกแบบระบบงานและแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบงานตลอดจนสนับสนุนหนังสือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบงานนี้

3. ร.อ. หญิง กังสาด ชุมหเทพ เกษักร ประจำแผนกควบคุม กองคลังแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการทำงานของระบบงาน กองคลังแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก และให้รายละเอียดข้อมูล เอกสารที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบพร้อมทั้งให้คำแนะนำปัญหาต่าง ๆ ขณะทำการวิเคราะห์ระบบ

4. เพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์ระบบงาน

(สรिया สรสิทธิ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

| | |
|---|----|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | 1 |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | 2 |
| กิตติกรรมประกาศ | 3 |
| สารบัญ..... | 4 |
| สารบัญตาราง | 6 |
| สารบัญภาพ..... | 9 |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 11 |
| 1.1 ความเป็นมา | 11 |
| 1.2 ปัญหาและความสำคัญของปัญหา..... | 14 |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของ โครงการ | 14 |
| 1.4 เป้าหมายของโครงการ..... | 15 |
| บทที่ 2 หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ | 16 |
| 2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ..... | 16 |
| บทที่ 3 สภาพปัญหาของระบบงานปัจจุบันและความต้องการของผู้ใช้ | 25 |
| 3.1 การศึกษาระบบงานปัจจุบัน | 25 |
| 3.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน | 31 |
| 3.3 ความต้องการของผู้ใช้..... | 32 |
| บทที่ 4 กำหนดทางเลือกของระบบใหม่ | 46 |
| 4.1 กำหนดทางเลือกของระบบงาน | 46 |
| 4.2 การกำหนดทางเลือกทางเทคนิค | 48 |
| 4.3 การวิเคราะห์ทางการเงินในแต่ละทางเลือก (Cost / Benefit Analysis) | 51 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

| | |
|--|-----|
| 4.4 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้รับ | 53 |
| 4.5 การคัดเลือกทางเลือก(Option) | 60 |
| บทที่ 5 การออกแบบระบบงานใหม่ | 61 |
| 5.1 Define Required System Processing (Step 310 in SSADM)..... | 61 |
| 5.2 Define Function..... | 83 |
| 5.3 Specifying User Interface | 88 |
| 5.4 Enhance Required Data Model..... | 92 |
| บทที่ 6 Logical Design | 96 |
| บทที่ 7 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ | 101 |
| 7.1 สรุปผลการศึกษา..... | 101 |
| 7.2 ข้อเสนอแนะ | 101 |
| บรรณานุกรม | 102 |
| ประวัติผู้ศึกษา..... | 103 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 1 แสดง Document Table | 28 |
| ตารางที่ 2 แสดง External Entity Description | 29 |
| ตารางที่ 3 แสดง Document Entity Table ของระบบการบริหารคลังยาและคลังเวชภัณฑ์ | 30 |
| ตารางที่ 4 Requirement catalogue ID1 | 32 |
| ตารางที่ 5 Requirement catalogue ID2 | 33 |
| ตารางที่ 6 Requirement catalogue ID3 | 34 |
| ตารางที่ 7 Requirement catalogue ID4 | 35 |
| ตารางที่ 8 Requirement catalogue ID5 | 36 |
| ตารางที่ 9 Requirement catalogue ID6 | 37 |
| ตารางที่ 10 Requirement catalogue ID7 | 38 |
| ตารางที่ 11 Requirement catalogue ID8 | 39 |
| ตารางที่ 12 Requirement catalogue ID9 | 40 |
| ตารางที่ 13 Requirement catalogue ID10 | 41 |
| ตารางที่ 14 Requirement catalogue ID11 | 42 |
| ตารางที่ 15 Requirement catalogue ID12 | 43 |
| ตารางที่ 16 Requirement catalogue ID13 | 44 |
| ตารางที่ 17 แสดง Requirements Catalogue Summary | 45 |
| ตารางที่ 18 แสดง BSO Matrix | 47 |
| ตารางที่ 19 แสดงคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายของ TSO1 | 49 |
| ตารางที่ 20 แสดงคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายของ TSO2 | 50 |
| ตารางที่ 21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง TSOและ BSO | 51 |
| ตารางที่ 22 ทางเลือกในการพัฒนาระบบงานใหม่ | 51 |

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ไม่อนุญาตให้ส่งไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

| | |
|--|----|
| ตารางที่ 23 แสดงค่าใช้จ่ายการพัฒนา โปรแกรม | 52 |
| ตารางที่ 24 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนของแต่ละทางเลือก..... | 52 |
| ตารางที่ 25 แสดงค่าบำรุงรักษาระบบของแต่ละทางเลือก | 52 |
| ตารางที่ 26 แสดงการลดอัตราการสูญเสียยา-เวชภัณฑ์ | 53 |
| ตารางที่ 27 แสดงค่าวัสดุสิ้นเปลืองของแต่ละทางเลือก | 54 |
| ตารางที่ 28 แสดงผลประโยชน์ที่ได้รับ | 54 |
| ตารางที่ 29 แสดงผลตอบแทนทางการเงินของทางเลือกที่ 1 (Option 1) | 56 |
| ตารางที่ 30 แสดงผลตอบแทนทางการเงินของทางเลือกที่ 2 (Option 2) | 57 |
| ตารางที่ 31 แสดงผลตอบแทนทางการเงินของทางเลือกที่ 3 (Option 3) | 58 |
| ตารางที่ 32 แสดงผลตอบแทนทางการเงินของทางเลือกที่ 4 (Option 4) | 59 |
| ตารางที่ 33 แสดง Logical Data Store Cross Reference..... | 63 |
| ตารางที่ 34 แสดง Logical Data Store Cross Reference..... | 64 |
| ตารางที่ 35 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Correction Request Slips..... | 72 |
| ตารางที่ 36 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Authorize Request Slips..... | 73 |
| ตารางที่ 37 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Correction Check Name..... | 73 |
| ตารางที่ 38 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Pay Medicine | 73 |
| ตารางที่ 39 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Correction Check Name..... | 74 |
| ตารางที่ 40 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Pay Medical Supplies..... | 74 |
| ตารางที่ 41 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process List Medicine and Medical Supplies..... | 74 |
| ตารางที่ 42 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Purchase Order..... | 75 |
| ตารางที่ 43 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Check Invoice Item | 75 |
| ตารางที่ 44 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Signature | 75 |

เอกสารที่ 45 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Check Invoice Item 76

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

| | |
|--|----|
| ตารางที่ 46 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Signature | 76 |
| ตารางที่ 47 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Reports | 76 |
| ตารางที่ 48 Input / Output Description for Authorize Request Slip | 77 |
| ตารางที่ 49 Input / Output Description for Pay Medicine..... | 78 |
| ตารางที่ 50 Input / Output Description for Pay Medical Supplies | 79 |
| ตารางที่ 51 Input / Output Description for Collecting Document | 80 |
| ตารางที่ 52 Input / Output Description for Purchase Order | 81 |
| ตารางที่ 53 Input / Output Description for Check Invoice (Medicine)..... | 81 |
| ตารางที่ 54 Input / Output Description for Check Invoice (Medical Supplies)..... | 82 |
| ตารางที่ 55 Input / Output Description for Reports | 82 |
| ตารางที่ 56 Function Definition ID 1..... | 84 |
| ตารางที่ 57 Function Definition ID 2..... | 85 |
| ตารางที่ 58 Function Definition ID 3..... | 86 |
| ตารางที่ 59 Function Definition ID 4..... | 87 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 แสดงโครงสร้างองค์กรของกองคลังแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก..... 11

ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบของ SSADM..... 17

ภาพที่ 3 Current Physical of Data Flow Diagram with System Boundary 27

ภาพที่ 4 Context Diagram..... 29

ภาพที่ 5 Current Physical DFD 30

ภาพที่ 6 Required System LDS 62

ภาพที่ 7 Required System of DFD (Data Flow Diagram) 65

ภาพที่ 8 Elementary Process for Authorize Request Slip 66

ภาพที่ 9 Elementary Process for Pay Medicine 67

ภาพที่ 10 Elementary Process for Pay Medical Supplies 68

ภาพที่ 11 Elementary Process for Purchase Order 69

ภาพที่ 12 Elementary Process for Check Medicine Invoice..... 70

ภาพที่ 13 Elementary Process for Check Medical Supplies Invoice 71

ภาพที่ 14 Elementary Process for Report 72

ภาพที่ 15 Required System of DFD 83

ภาพที่ 16 I/O Structure Diagram of Function 1 88

ภาพที่ 17 I/O Structure Diagram of Function 2..... 89

ภาพที่ 18 I/O Structure Diagram of Function 3 90

ภาพที่ 19 I/O Structure Diagram of Function 4 91

ภาพที่ 20 แสดงการทำ Normalization 92

ภาพที่ 21 ELH for Request Slip 93

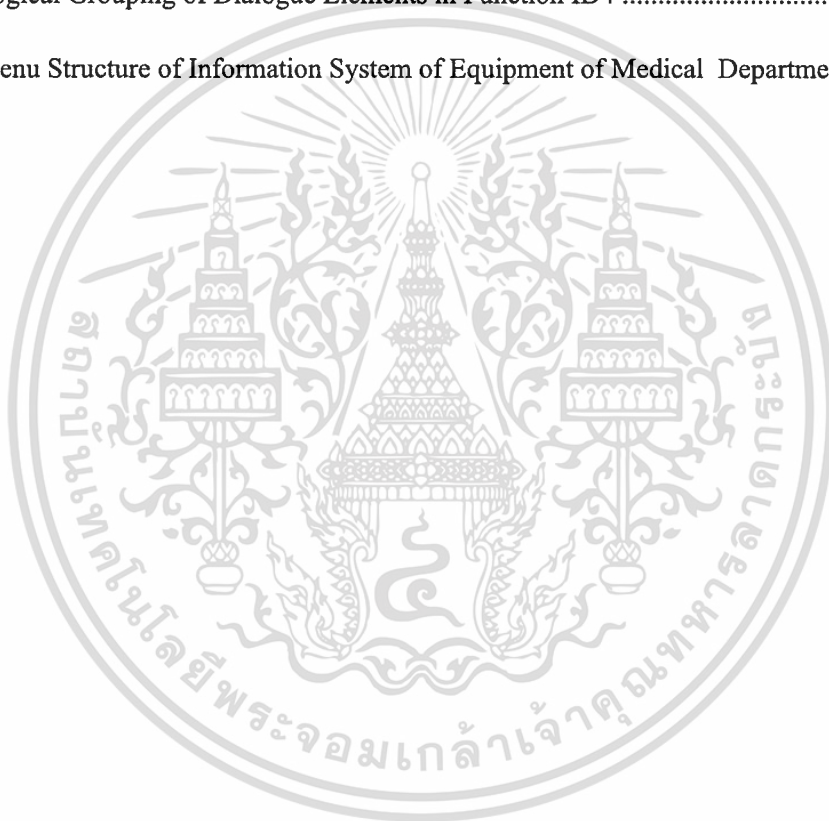
ภาพที่ 22 ELH for Purchase Order 94

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่อนุญาตให้ใช้ในเชิงพาณิชย์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

| | |
|---|-----|
| ภาพที่ 23 ELH for Invoice..... | 95 |
| ภาพที่ 24 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID1 | 96 |
| ภาพที่ 25 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID2 | 97 |
| ภาพที่ 26 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID3 | 98 |
| ภาพที่ 27 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID4 | 99 |
| ภาพที่ 28 Menu Structure of Information System of Equipment of Medical Department | 100 |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

กรมการแพทย์ทหารบก เป็นหน่วยงานหลักของการทำงานสายแพทย์และการรักษาพยาบาลของกองทัพบก ที่ให้การสนับสนุนทั้งทางด้านวิชาการ การฝึกและศึกษา ตลอดทั้งเกี่ยวกับกิจการการเบิกจ่าย สป.สายแพทย์ซึ่งมีทั้งยา เวชภัณฑ์ และอุปกรณ์สายแพทย์ต่าง ๆ ให้ กับหน่วยขึ้นตรง กรมแพทย์ทหารบก ทั่วประเทศที่มีอยู่ ประมาณ 390 หน่วย หน่วยงานที่สำคัญที่จัดการเกี่ยวกับสิ่งอุปกรณ์สายแพทย์ คือ กองคลังแพทย์ (กคพ.พบ.)

กองคลังแพทย์ มีหน้าที่ดังนี้

1. ดำเนินการเบิกรับ เก็บรักษา แจกจ่าย ซ่อมบำรุง และจำหน่าย สป.สาย พ.เว้น สป.สาย แพทย์ทางพยาธิวิทยา ให้กับหน่วยต่าง ๆ ในกองทัพบก

2. บันทึกและรายงานสถิติผลงานตามหน้าที่

3. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

กองคลังแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก มีการจัดหน่วย แบ่งเป็น 4 แผนก 2 หมวด ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดง โครงสร้างองค์กรของกองคลังแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกควบคุม

แผนกควบคุมทำหน้าที่ควบคุมบัญชีรับ-จ่าย สิ่งอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ยาต่าง ๆ ที่มีในคลัง โดยจะตรวจสอบจำนวนสิ่งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทางกองคลังแพทย์ได้มีการจัดซื้อจัดหา หรือรับบริจาค จากต่างประเทศ ว่ามีเข้ามาเท่าไร จ่ายให้แก่หน่วยต่างๆ ไปเท่าไร และมีสิ่งอุปกรณ์ต่างๆ คงคลังอยู่เท่าไร ทำสถิติและรวบรวมข้อมูลความสิ้นเปลือง สิ่งอุปกรณ์ประจำปี การรายงานสถานภาพ สิ่งอุปกรณ์ประเภทยา และเวชภัณฑ์สิ้นเปลือง และสิ่งอุปกรณ์ถาวรที่ขาดแคลน โดยการเสนอความต้องการของหน่วยตามใบเบิกที่ส่งมา และสถิติการเบิกสิ่งอุปกรณ์ในแต่ละปีจากบัตรบัญชีคุม เพื่อจะได้จัดซื้อยา หรือเวชภัณฑ์ตามฤดูกาลการระบาดของโรค ซึ่งแต่ละช่วงเวลาการเบิกยากแต่ละประเภทไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับพื้นที่ตั้งของหน่วย และโรคที่ระบาดในช่วงนั้น

แผนกควบคุมยังทำการตรวจสอบความถูกต้องการเบิกเพื่อจ่ายสิ่งอุปกรณ์ตาม ใบเบิก คือ จะทำการตรวจสอบประเภทของงบประมาณที่แต่ละหน่วยเขียนมาในใบเบิกว่า เบิกสิ่งอุปกรณ์ในงบประมาณ สปน. งบเครดิต หรืองบประมาณประเภทอื่น และจะตรวจสอบว่าในช่วงเวลานั้น งบประมาณที่แต่ละหน่วยเขียนเบิกเข้ามานั้น เรื่องมาถึงกรมแพทย์หรือยัง ถ้างบประมาณนั้นยังมาไม่ถึงก็จะไม่ทำการอนุมัติเบิกจ่ายสิ่งอุปกรณ์ แต่ถ้างบประมาณมาถึงกรมแพทย์แล้ว ก็จะทำการตรวจสอบจำนวนงบประมาณว่าเหลืออยู่เท่าไร พอจ่ายให้ตามจำนวนคิดเงินตามใบเบิกมาหรือไม่ ถ้าไม่พอจ่ายก็จะทำการตัดยอดการเบิกลงให้ไม่เกิดงบประมาณที่เหลือ แต่ถ้าพอจ่ายก็จะ ทำการคิดเงินตามใบเบิกและตัดยอดงบประมาณของหน่วยนั้น ๆ ในบางกรณีถ้าสิ่งอุปกรณ์ขาดแคลน ทางควบคุมจะต้องทำการค้างจ่ายให้กับหน่วยนั้น ๆ

นอกจากการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว บางอย่างที่ใช้เกี่ยวกับการเวชกรรม ป้องกัน เช่น ยาที่ต้องมีไว้ให้กำลังพลที่ไว้ประจำตัว เวลาฝึกภาคสนาม หรือออกชายแดน ต้องมี คำสั่งฝึกหรือใบรับรองการฝึกหรือคำสั่งปฏิบัติการพร้อมทั้งต้องระบุจำนวนกำลังพล สถานที่ และห้วงเวลาฝึกหรือปฏิบัติการแนบมาพร้อมกับใบเบิกด้วย เพื่อที่จะได้จัดการเบิกจ่ายให้เพียงพอ และเหมาะสม

แผนกซ่อมบำรุง

แผนกซ่อมบำรุงจะทำการซ่อมบำรุงเวชภัณฑ์ที่ชำรุด แต่ละหน่วยทำเรื่องขอซ่อมส่งมา หรือบางครั้งถ้าสิ่งอุปกรณ์สายแพทย์นั้น ๆ ไม่สามารถที่จะเคลื่อนย้ายมากรมแพทย์ได้ก็จะ ทำการส่งเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง ไปซ่อมสิ่งอุปกรณ์ที่หน่วยนั้น และ ในสิ่งอุปกรณ์บางประเภทที่มี คงคลังทางซ่อมบำรุงจะทำการปรนนิบัติบำรุงให้อยู่ในสภาพดีพร้อมจ่าย ในกรณีที่หน่วยนั้น ส่งซ่อมมา

เอกสารนี้เผยแพร่ก่อนนี้ เพื่อทำการตรวจสอบสภาพสิ่งอุปกรณ์ว่าซ่อมคุ้มค่าหรือไม่ ถ้าไม่คุ้มถึงจะส่งสิ่ง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์นั้นกลับหน่วย และให้หน่วยทำเรื่องขออนุมัติจำหน่าย กลับไปยังกรมแพทย์ เพื่อตัดยอด สิ่งอุปกรณ์นั้นออกจากบัญชีคุมของหน่วย

หมวดรับ-ส่งสิ่งอุปกรณ์

หมวดรับ-ส่งอุปกรณ์ จะทำหน้าที่ในการจัดส่งสิ่งอุปกรณ์จากคลังจ่ายให้กับหน่วยที่แจ้งว่าให้ส่งสิ่งอุปกรณ์นั้นไปยังหน่วย โดยผ่านขนส่งทหารบก ซึ่งหมวด-ส่งสิ่งอุปกรณ์ จะบรรจุหีบห่อให้อย่างดี เพื่อป้องกันการเสียหายที่จะเกิดขึ้น หรือในบางหน่วยที่อยู่ต่างจังหวัด และต้องการส่งสิ่งอุปกรณ์สายแพทย์มาทำการซ่อมที่คลังแพทย์ โดยการใช้บริการของขนส่งทหารบก หมวดรับ-ส่งอุปกรณ์จะมีหน้าที่ไปรับสิ่งอุปกรณ์การแพทย์นั้น ๆ

หมวดผลิต

หมวดผลิต จะทำการผลิตเวชภัณฑ์สิ้นเปลืองที่ใช้ในการแต่งแผลบางอย่าง เช่น ผ้าก๊อซ ที่ทางกองคลังแพทย์สั่งมาเพียงขนาดเดียว คือ ขนาดผืนใหญ่ ทางหมวดผลิต ต้องมาทำการตัด ให้เหลือตามที่ขนาดที่จำเป็นต้องใช้ เช่น 10."x 10. 8"x 8" เป็นต้น ในกรณีที่ยางบางชนิดมีการห่อที่ใหญ่ ทางหมวดผลิตก็จะทำการบรรจุให้เป็นหีบห่อเล็ก เพื่อให้เหมาะสมกับการจ่ายให้กับหน่วยต่าง ๆ หรือในกรณีบางชนิดต้องใช้ในกรณีเร่งด่วน หรือขาดแคลนจัดหาไม่ทันกับการจ่ายให้หน่วยต่าง ๆ ทางหมวดผลิตก็จะทำการผลิตยาคตัวนั้น

แผนกคลังยา

ทำหน้าที่เบิกรับและเก็บรักษา ที่มีการสั่งซื้อจากบริษัทหรือได้รับการสนับสนุนจากต่างประเทศไว้ในคลัง ซึ่งเมื่อได้รับมาแล้วจะต้องทำบัญชี รายการยาที่ได้รับเก็บไว้ในคลังเมื่อมีหน่วยใด ๆ มาเบิกจ่าย คลังยาจะทำการจ่ายตามใบเบิกยาที่ผ่านการอนุมัติมาแล้วจากควบคุม เมื่อจ่ายยาไปก็จะทำการเก็บหลักฐานใบเบิกและบันทึกการเบิกในบัญชียาคลัง

แผนกคลังเวชภัณฑ์

ทำหน้าที่เบิกรับและเก็บรักษาเวชภัณฑ์และทำบัญชีรายการเวชภัณฑ์เมื่อได้รับเวชภัณฑ์มาจากบริษัท ถ้ามีการเบิกจ่ายจากหน่วยใด ๆ คลังเวชภัณฑ์จะจ่ายตามใบเบิกที่ผ่านการอนุมัติจาก

เอกสารแผนกควบคุม และมีการบันทึกและเก็บหลักฐานใบเบิก เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ปัญหาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากกองคลังแพทย์ มีการเก็บยาและเวชภัณฑ์หลายประเภท และมีจำนวนมากภายในคลัง ซึ่งแบ่งการเก็บเป็น 2 คลัง คือ คลังยาและคลังเวชภัณฑ์ โดยที่จำนวนยาและเวชภัณฑ์ที่เก็บไว้ในคลัง จะต้องมีความถูกต้องและตรงกับที่แสดงในบัญชีคงคลังของแผนกควบคุมจำนวนยาและเวชภัณฑ์ในคลังเมื่อมีจำนวนการเบิกเป็นจำนวนมาก แผนกควบคุมจะต้องทำการสำรวจรายชื่อยาและเวชภัณฑ์ที่มีจำนวนลดน้อยลงและรวบรวมเป็นรายการจัดซื้อ จัดหาจากบริษัท คลังยาจะต้องสำรวจวันหมดอายุของยาแต่ละชนิดว่าจะหมดอายุเมื่อไร เพื่อจะได้ทำการจ่ายยาดังนั้นๆ ให้กับหน่วยที่ทำการเบิกมาก่อนที่ยาจะหมดอายุ และเพื่อเป็นการหมุนเวียนยาที่จะหมดอายุตามลำดับก่อนหลัง เนื่องจากมียาหลายประเภทและมีเป็นจำนวนมากทำให้การสำรวจรายชื่อยาที่มีจำนวนลดน้อยลง เพื่อจัดซื้อจัดหาเป็นไปได้อย่าง ใช้เวลาในการสำรวจนาน การตรวจสอบวันหมดอายุของยาก็พบปัญหาเสียเวลาในการสำรวจเช่นกัน ถ้าขั้นตอนทั้ง 2 ขั้นตอนนี้ใช้เวลามากอาจทำให้เกิดปัญหายาและเวชภัณฑ์คงคลังไม่เพียงพอต่อการเบิกจ่ายของแต่ละหน่วย หรือเกิดการผิดพลาดได้ในกรณีมียาหมดอายุคงคลังเป็นจำนวนมาก จนอาจเป็นสาเหตุทำให้ต้องจำหน่ายยา จำนวนนั้นๆทิ้งไป ทำให้เสียงบประมาณในการจัดซื้อจัดหาไปโดยเปล่าประโยชน์

ถ้าการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์มีปัญหา ทั้งการขาดแคลนยาในการเบิกจ่ายหรือยาหมดอายุหน่วยที่รอรับการสนับสนุนจากกรมมีเป็นจำนวนมาก ก็จะประสบปัญหาในการปฏิบัติภารกิจหน้าที่

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบงาน สามารถนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานได้มากน้อยเพียงไร
2. เนื่องจากยาและเวชภัณฑ์ มี หลายประเภทและมี เป็น จำนวนมากจึงนำ ระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บ เพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องตรงกัน และค้นหาข้อมูล ได้อย่างเร็ว
3. สามารถคำนวณยาและเวชภัณฑ์ เพื่อจัดซื้อจัดหาได้ในปริมาณที่เพียงพอกับความ ต้องการ ไม่ประสบปัญหาขาดแคลน
4. สามารถตรวจสอบวันหมดอายุของยาแต่ละชนิด ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
5. รายงานสภาพ ยาและเวชภัณฑ์คงคลัง สถิติการเบิกจ่ายในแต่ละเดือนให้

ผู้บังคับบัญชาทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 เป้าหมายของโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการที่ กรมแพทย์มีนโยบายที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานของระบบงานให้มีความรวดเร็วในการทำงาน และความถูกต้องของข้อมูล โดยการศึกษาระบบการทำงาน แล้วนำมาวิเคราะห์ระบบงานเพื่อดูความเป็นไปได้ของระบบงาน ถ้านำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ ว่าสามารถใช้ได้มากน้อยเพียงใดขีดความสามารถในการทำงานของระบบงานสนับสนุนการทำงานได้อย่างถูกต้อง และครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการอย่างครบถ้วน หรือไม่ การวิเคราะห์การทำงานของ กองคลังแพทย์ ถ้านำมาใช้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะเป็นแนวทางในการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน โดยจะขยายขอบเขตการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น เพื่อช่วยให้การทำงานของกรมแพทย์ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับกองคลัง ให้มีความรวดเร็วและความถูกต้องของข้อมูล และผู้บังคับบัญชาสามารถได้รับทราบข้อมูลได้ อย่างรวดเร็ว



บทที่ 2

หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ คือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจนอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยได้ การวิเคราะห์ระบบก็คือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ และการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็น แบบแผน หรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง ตัวอย่างระบบสารสนเทศ เช่น ระบบการขาย ความต้องการของระบบก็คือ สามารถติดตามยอดขายได้เป็นระยะเพื่อฝ่ายบริหารสามารถปรับปรุงการขายได้ทันทั่วถึง ตัวอย่างรายงานการขายที่กล่าวมาแล้ว จะชี้ให้เห็นว่าเราสามารถติดตามการขายได้

ผลตอบแทนที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานมี 2 ประเภท คือ

1. Tangible หมายถึงผลตอบแทนที่วัดออกมาในรูปของเงินตราที่ได้รับ ซึ่ง ผลที่ได้รับนั้นอาจหมายถึง การเพิ่มยอดขาย(Increase Sale Volume) การลดค่าใช้จ่าย(Reduced Cost)
2. Intangible เป็นผลตอบแทนโดยไม่สามารถวัดออกมาเป็นรูปเงินตราได้โดยตรง แต่ผลตอบแทนนั้นก็ยังมีผลทางอ้อม ก่อให้เกิดการตอบแทนทางอ้อมได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ลูกคามีทัศนคติที่ดีต่อบริษัท คนงานลาหยุดน้อยลง ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีคุณภาพ จำนวนคนงานลาออกน้อยลง มีการพัฒนาคุณภาพของคนงานในระบบ การถูกยอมรับในสังคมซึ่งมีผลด้านจิตใจและการทำงานอื่นๆ

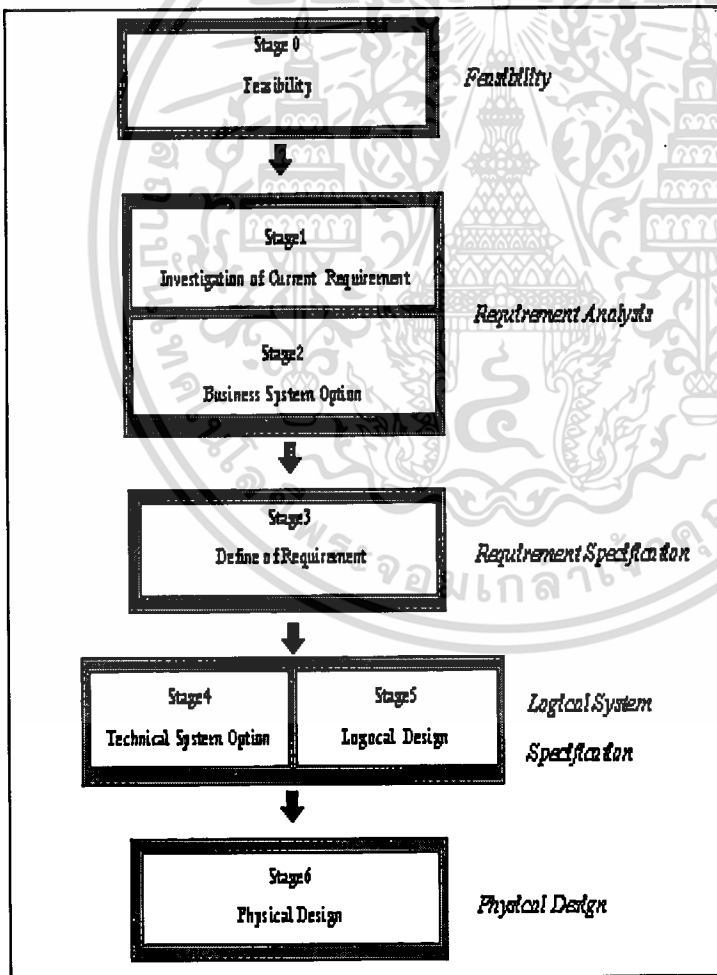
ลักษณะที่กล่าวมาเช่นนี้ล้วนก่อให้เกิดผลกระทบต่อผลตอบแทนกำไรต่อระบบ โดยอ้อมทั้งสิ้น

Structure Systems Analysis and Design Method(SSADM)

SSADM เป็นมาตรฐานที่ใช้ในการพัฒนาโครงการงานของระบบงานของหน่วยงานรัฐบาลของอังกฤษ ซึ่งพัฒนาโดย Learmonth and Burchett Management System (LBMS) และ Central Computing and Telecommunications Agency (CCTA) ได้นำมาใช้จนเป็นระบบที่เป็นมาตรฐานในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับโครงการของรัฐบาลอังกฤษ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบของ SSADM จะทำในส่วนของ Feasibility Study , Analysis และ Design (ใน System Development Life Cycle) SSADM จะมีขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ออกแบบระบบแบ่งเป็น 7 stage ดังแสดงในภาพที่ 2 แต่ละ Stage ของการวิเคราะห์ระบบแบบ SSADM จะแบ่งเป็น Stage แต่ละ Stage จะมีการทำงานที่ไม่เท่ากัน

การวิเคราะห์ของ SSADM ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบของ SSADM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Stage O : Feasibility

เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ มีการกำหนดขอบเขตของระบบที่จะทำอย่างแน่ชัด และต้องกำหนดระบบเวลาว่าแต่ละช่วงจะสำเร็จเมื่อไหร่ (ใช้เวลาเท่าไร) ต้องทราบถึงปัญหาของระบบว่าคืออะไร และหาค่า Lost/benefit โดยจะทำการประเมินว่า project ที่ได้ทำการศึกษาไว้คุ้มเท่าไร ต้องมีการคำนึงถึงจุดคุ้มทุน เพื่อช่วยในการตัดสินใจว่าจะทำ project นี้ ต่อหรือไม่

ใน Stage นี้ มี Technique ที่ต้องใช้ 2 ชนิดคือ

- Data Flow Modeling (DFM) จะแทน Function Physical Current System
- Logical Data Model (LDM) จะแทน Data และความสัมพันธ์ของ data ในระบบงานปัจจุบัน

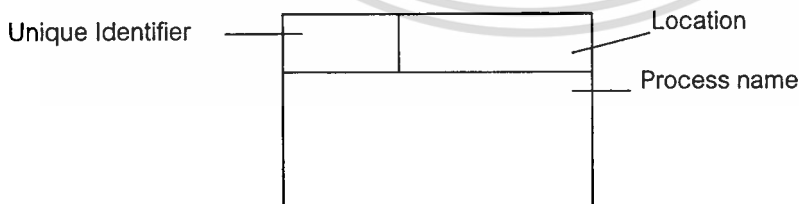
DFM จะเป็น Graphic Representation ที่ต้องเรียนรู้ได้ง่าย รวดเร็ว และตรงไปตรงมา ซึ่งจะช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบและเจ้าของระบบ สามารถเข้าใจได้ตรงกันอย่างชัดเจนและแน่นอน

DFD (Data Flow Diagram) จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การไหลของข้อมูล (หรือข้อมูลภายในระบบ) และเป็นการแทนการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลภายในระบบ
สัญลักษณ์ที่ใช้ใน DFD ประกอบด้วย 4 แบบ ดังนี้.-

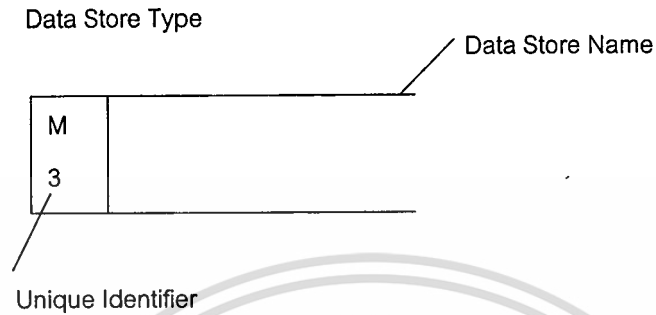
1.External Entities



2.Processes



3.Data Store



ในส่วนของ Data Store สามารถแบ่งได้เป็น 4 ชนิด ดังนี้.-

D : Computerized Data Store คือ มีการจัดเก็บ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วย

M : Manual Data Store คือ มีการจัดเก็บ โดยใช้ระบบ Manual

T (M) : Manual Transient Data Store คือ เป็นการเก็บชั่วคราว รอการ Process
เมื่อ Process เสร็จให้ตัดทิ้ง

T : Computerized Transient Data Store คือ เป็นการเก็บชั่วคราว โดยเครื่อง
คอมพิวเตอร์

4.Data Flows



บนลูกศรจะอธิบายการไหลของข้อมูลในระบบ โดยข้อจำกัดของ Data Flow จะมีดังนี้.-

- 1.data จะ flow ระหว่าง 2 process
2. Data จะ flow ระหว่าง data store กับ process
3. Data จะ flow ระหว่าง process กับ external Entities

LDM จะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของ Entities ในระบบที่ก่อให้เกิดข้อมูลใน

ระบบ

LDM จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. Logical Data Structure (LDS)
2. Textual description of data

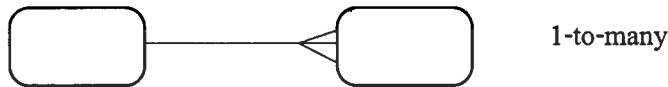
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LDM ใช้ Concept 4 ประการคือ

1. Entities คือ Object หรือ Concept ที่สามารถแยกแยะได้และเป็นสิ่งที่ระบบต้องการที่จะเก็บ

2. Relationship จะเป็นตัวที่บอกความสัมพันธ์ภายใน Entities

3. Degree จะเป็นสัญลักษณ์ของความสัมพันธ์ เช่น



4. Optimality จะเป็นความสัมพันธ์ (relationships) ไม่มีก็ได้



Mandatory จะเป็นความสัมพันธ์ที่ไม่มีไม่ได้

สิ่งที่ต้องศึกษาใน Stage มี 2 สิ่งก็คือ

Business System Option (BSO) เป็นสิ่งที่บอกถึงกลุ่มของความต้องการที่ User ต้องการให้มีในระบบ ในการศึกษาวิเคราะห์ระบบต้องมี BSO ไว้ให้เลือกด้วย

Technical System Option (TSO) เป็นการกำหนด Technique ที่จะมาสนับสนุนการทำงานของระบบ โดย TSO ต้องมีให้เลือกด้วย และ TSO ที่มีให้เลือกต้องสนับสนุนในการทำงานของ BSO

สรุปแล้ว Output ของ Stage นี้จะมี DFD, LDS ของระบบเก่า และมี DFD LDS ของระบบงานใหม่ มี BSO เป็นสิ่งที่กำหนด ขอบเขตความต้องการของ user เพื่อการแก้ปัญหาและมี TSO เป็นซึ่งจะเป็น technical ที่สนับสนุนการทำงานของแต่ละ BSO ซึ่ง TSO นี้จะอธิบายถึง H/W, S/W, Technique ที่มีให้เลือกใช้กับระบบงานที่วิเคราะห์ แต่ใน Stage นี้ จะยังไม่เลือก BSO และ TSO

Stage 1 : Investigation of current Environment

สิ่งที่ต้องทำคือ

1. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เพื่อกำหนด Requirement ของระบบใหม่
2. ขยาย Function ของระบบงานปัจจุบันให้ละเอียดและชัดเจน โดยการเปลี่ยน Physical DFD ให้เป็น Logical DFD และทำการแบ่งให้เป็น processย่อย
3. ทำการวิเคราะห์ Requirement Catalogue

Stage 2 : Business System Option

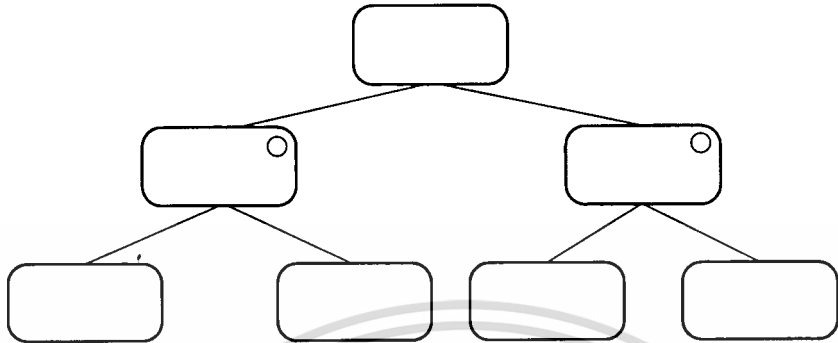
เป็นขั้นตอนการประมาณค่าใช้จ่ายในแต่ละทางเลือกที่ได้กำหนดขึ้น ซึ่งจะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ในการประเมิน BSO นั้น ต้องคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบ และพิจารณาถึงสิ่งที่ระบบต้องการ เช่น response time ปริมาณงานที่ต้องการ เวลาที่ใช้ ในการอบรมเจ้าหน้าที่ เป็นต้น

เมื่อได้ข้อเปรียบเทียบแต่ละ BSO แล้ว เราจะมาคำนึงถึงสิ่งที่ต้องการ โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของงบประมาณ กำลังพล และผลประโยชน์ที่จะได้รับ แล้วเลือกเพียง 1 BSO เท่านั้น

Stage 3 : Definition of Requirements

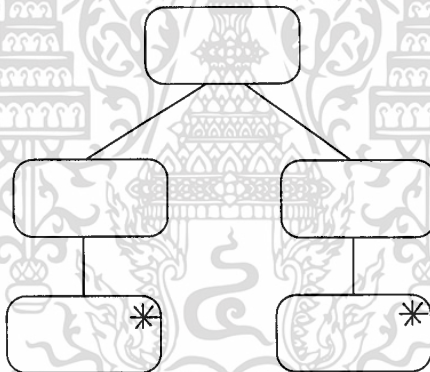
ขั้นตอนนี้จะทำการทบทวน Requirement Catalogue ว่า Requirement ใดต้องทำเพิ่มหรือทำการตัดทิ้ง และให้จัดบันทึกใน Requirement ว่าทำไมต้องทำการตัด Requirement นั้นทิ้ง จากนั้นจึงนำ Requirement Catalogue มาทำการแก้ไข DFM เพื่อให้ได้ Requirement DFM ของระบบใหม่และทำการกำหนดตำแหน่ง, หน้าที่และบทบาทของผู้ใช้ด้วย มีการทำ Entity Description ซึ่งนำมาจาก LDS และนำ attribute ของ LDS มาอธิบายรายละเอียด ทำ Function Definition ซึ่งได้มาจาก DFD ของระบบใหม่

I/O Structure Diagram ใช้หลัก Jackson Structured Program (JSP) คือ Sequence, optimality, iteration ซึ่งมีรูปแบบดังนี้



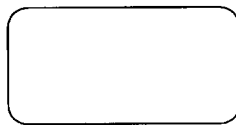
Selection

Selections จะเป็นการที่มีInput เข้ามาและให้เลือกระหว่างทางเลือกที่มีให้



Iteration

Iteration เป็นการ process แบบวน loop



Sequence

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกขั้นตอนที่ต้องทำคือ พิจารณาที่ LDS โดยทุก ๆ Entities ต้องมี Attribute และ Attribute value คือ Data ที่จะเก็บ โดยใช้ RDA (Relational Data Analysis) ทำการวิเคราะห์และกระจาย attribute ของ entities เพื่อให้ง่ายกับการ Control และนำมาทำการ Normalization ซึ่งมี วัตถุประสงค์ คือ

- 1 เพื่อแบ่งกลุ่มของ Data ออกไปเป็นตารางย่อยตามมาตรฐานที่กำหนด
- 2.หลีกเลี่ยง Anomalies ที่จะเกิดขึ้นกับระบบข้อมูล เช่น Update/Amendment

Anomalies delete anomalies, Insert anomalies

- 3.หลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อนของข้อมูลในระบบ (Redundancy, Duplication)

การ Normalization ใช้หลักดังนี้

UNF ----> INF จะต้องทำการแยก repeating group

1NF ----> 2NF attribute ต้องขึ้นอยู่กับ whole key ถ้าขึ้นอยู่กับบางส่วนให้แยกเป็น key ใหม่ในตาราง 2NF

2NF ----> 3NF ต้องไม่มี attribute ใดขึ้นอยู่กับ attribute ที่ไม่ใช่ key

การทำ Normalization ต้องกำหนด key ที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล คือ Primary key ซึ่งคุณสมบัติคือต้อง Unique แต่ไม่จำเป็นว่าต้องเป็นเพียง 1 attribute สามารถเป็น 2 หรือ 3 attribute ก็ได้ ถ้ารวมกันแล้ว unique ก็สามารถใช้เป็น Primary key ได้ Foreign key เป็น key ที่ใช้ อ้างอิงถึงตารางอื่นได้

Stage นี้จะทำการสำรวจ requirement อีกครั้งหนึ่ง เพื่อที่จะนำไปทำระบบจริง ทำ Prototype ของระบบ

Stage 4 : Technical System Options

จะกำหนด S/W, H/W และ Technique ที่ใช้ระยะเวลาในการติดตั้ง การพัฒนาและศึกษาว่ามีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ และทำการเลือก TSO ที่เหมาะสมตามวงเงิน งบประมาณ บุคลากรที่มีอยู่ S/W หรือ H/W ที่มีอยู่เดิม ว่าเป็นไปตามความต้องการของuser หรือไม่

Stage 5 : Logical Design

เป็นขั้นตอนที่สามารถทำได้พร้อม stage ที่ 4 การทำงานในขั้นตอนนี้ ต้องได้ผลที่วิเคราะห์ออกมาโดยไม่ขัดติดกับ S/W, H/W หรือ ภาษาที่จะใช้เขียน Program เขียนให้ออกมาสามารถใช้ได้กับทุกสภาพและความสามารถของผู้ที่จะมาทำการพัฒนาต่อ

ในขั้นตอนนี้จะเริ่มออกแบบการทำงานของระบบว่าการสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับระบบว่า เป็นไปได้อย่างไร ก็จะมีการสร้าง Menu Structure หรือ Dialogue Structure ที่ใช้ และจะอธิบายว่า ภายในประกอบด้วยอะไรบ้าง ซึ่งจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดย Input Structure และ Output Structure

Stage 6 : Physical Design

ใน Stage นี้ต้องกำหนดคุณสมบัติของ DBMS เช่น การใช้ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล การ Access ข้อมูล มีการเรียบเรียง Function ใหม่ โดยจะทำการ Duplicate Processing ตรวจสอบความผิดพลาดของ Syntax Processing และ Control error ต่างๆ ภายในระบบงาน กำหนดสิ่งที่ต้องทำลงไปละเอียดว่าทำอย่างไร เช่น กำหนดหน้าจอ คู่มือและปริมาณ ความหนาแน่นของเอกสาร (Input / Output) มีการกำหนดซึ่งเมื่อทำขั้นตอนนี้เสร็จสิ้น สามารถที่จะ นำไปทำในขั้นตอนของการทำ Implement ได้



บทที่ 3

สภาพปัญหาของระบบงานปัจจุบันและความต้องการของผู้ใช้

3.1 การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

การวิเคราะห์ระบบในส่วนของกองคลังนั้น จะวิเคราะห์การทำงานเพียง 3 แผนกที่เกี่ยวข้อง คือ แผนกควบคุม แผนกคลังยา และแผนกคลังเวชภัณฑ์ ซึ่งหน้าที่การทำงานของแต่ละแผนกได้กล่าวถึงในบทที่ 1 แล้ว บทนี้ จะกล่าวถึงการขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กันเอง 3 แผนก คือ ขั้นตอนการเบิก-จ่าย สิ่งอุปกรณ์ (ยาและเวชภัณฑ์) และการสั่งซื้อ สิ่งอุปกรณ์เข้าคลังยาและคลังเวชภัณฑ์

หน่วยขึ้นตรงแต่ละ หน่วยจะมี ภารกิจหน้าที่ ปฏิบัติงานที่ไม่เหมือนกับกำลังพลที่เข้ามา รับการสนับสนุนก็มีจำนวนมากน้อยไม่เท่ากัน ทำให้ประเภท งบประมาณและวงเงินงบประมาณที่แต่ละหน่วยได้รับนั้นมีจำนวนที่ไม่เท่ากันและในแต่ละปีงบประมาณก็จะได้รับงบประมาณที่ไม่เท่ากัน ดังนั้น แต่ละหน่วยต้องสำรวจงบประมาณที่ได้รับ ในแต่ละปี งบประมาณกับแผนกควบคุม เพื่อจะได้ทราบประเภทของงบประมาณและวงเงินงบประมาณที่ได้รับ เพื่อความถูกต้องในการทำเรื่องเบิกยาหรือเวชภัณฑ์ให้เพียงพอ ไม่เกินวงเงินงบประมาณ

หน่วยขึ้นตรงแต่ละหน่วย เมื่อถึงปีงบประมาณใหม่ จะต้องทำการส่งลายมือชื่อผู้มีสิทธิเบิก สิ่งอุปกรณ์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นหัวหน้าหน่วยนั้น ๆ หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการ เบิกจ่ายสิ่ง อุปกรณ์ของหน่วย สำหรับลายมือชื่อผู้มีสิทธิรับสิ่งอุปกรณ์ อาจเป็นเจ้าหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่โดยทั่วไปในหน่วยนั้น ๆ หน่วยขึ้นตรงจะส่งบัญชี ลายมือชื่อผู้มีสิทธิเบิก-รับสิ่งอุปกรณ์มายังแผนกควบคุม เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน ตรวจสอบความถูกต้องของลายมือชื่อ เมื่อหน่วยนั้นทำการเบิกสิ่งอุปกรณ์มายังแผนกควบคุม

เมื่อแผนกควบคุม ได้ใบเบิกจากหน่วยขึ้นตรง หลังจากการตรวจสอบลายมือชื่อว่าถูกต้อง ก็ จะทำการตรวจสอบว่างบประมาณที่เบิกมา หน่วยนั้นได้รับการอนุมัติหรือไม่ และเป็นวงเงินเท่าไร จากนั้นก็จะทำการตรวจสอบกับคลังยาหรือคลังเวชภัณฑ์ (ตามแต่ที่หน่วยจะเบิกมาว่าเป็นการเบิกยา หรือเบิกเวชภัณฑ์) จะตรวจสอบยาหรือเวชภัณฑ์ที่หน่วยเบิกมาตามใบเบิกว่างบประมาณเพียงพอกับ ราคาทั้งหมดของยาหรือเวชภัณฑ์ที่เบิกมา แผนกควบคุมก็จะทำการอนุมัติตามจำนวนเบิกแต่ถ้าไม่ เพียงพอไม่ว่าจะ งบประมาณ ไม่เพียงพอ หรือ สิ่งอุปกรณ์คงคลัง ไม่เพียงพอ แผนกควบคุมก็จะทำ การอนุมัติตามดุลพินิจ เช่น ตามความจำเป็นของแต่ละหน่วยตามสภาพภูมิอากาศ หรือการระบาดของโรคในขณะนั้น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า , ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อใบเบิกผ่านขั้นตอนการอนุมัติจำนวนการเบิกจากแผนกควบคุม ก็จะถูกส่งไปยังคลังยาหรือคลังเวชภัณฑ์ (ตามแต่ที่หน่วยจะเบิกมาว่าเป็นการเบิกยาหรือเบิกเวชภัณฑ์) เพื่อจัดยาหรือเวชภัณฑ์ตามจำนวนอนุมัติ และรอการมารับยา หรือ เวชภัณฑ์จากหน่วย

หน่วยที่ทำการเบิกและผ่านขั้นตอนข้างต้นแล้ว จะต้องติดต่อสอบถามเพื่อนัดวันเวลาการมารับยาหรือเวชภัณฑ์ โดยผู้ที่มารับต้องเป็นผู้ที่มีลายมือชื่ออยู่ในบัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิเบิกสิ่งอุปกรณ์ด้วย โดยที่ทางคลังจะทำการตรวจสอบลายมือชื่อเวลามารับสิ่งอุปกรณ์ ซึ่งถ้าผ่านขั้นตอนนี้ได้ ใบเบิกที่มีการลงลายมือชื่อครบทั้งผู้เบิก ผู้อนุมัติจำนวนเบิก ผู้มารับสิ่งอุปกรณ์ และผู้ทำการจ่ายสิ่งอุปกรณ์ จะถูกแบ่งการเก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐานคือหน่วยที่เบิก 1 ใบคลังยาหรือ คลังเวชภัณฑ์ 1 ใบ และทำการส่งคืนแผนกควบคุม 2 ใบ

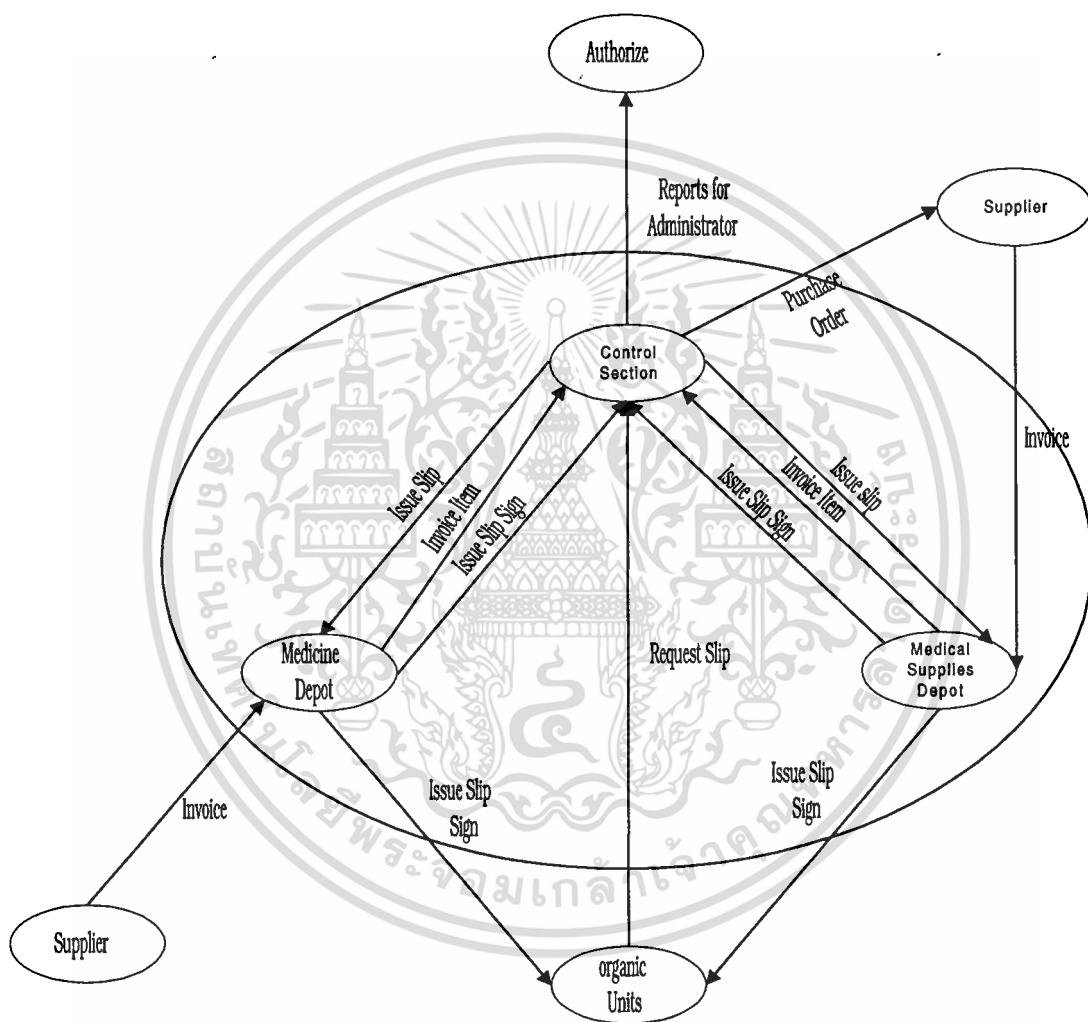
เมื่อแผนกควบคุมอนุมัติจำนวนการเบิก โดยจะทำการคำนวณราคาที่อนุมัติในแต่ละใบเบิก และทำการบันทึกหลักฐานการเบิกจ่ายลงในแฟ้มงบประมาณของแต่ละหน่วยที่ได้รับ จากนั้นจะทำการตัดยอดงบประมาณทั้งหมดที่เหลือ จากการเบิกจ่ายแต่ละครั้ง เพื่อจะได้ทราบว่าหน่วยนั้น ๆ มีงบประมาณประเภทใด เหลือเป็นเงินเท่าไร

การจัดซื้อจัดหา ยาหรือเวชภัณฑ์ของ คลังยาและ คลังเวชภัณฑ์ จะเป็น หน้าที่ของแผนกควบคุมที่ต้องตรวจสอบความต้องการในการใช้ยาหรือเวชภัณฑ์จากสถิติการเบิกจ่ายที่ผ่านมา ภาระบาทของโรคในช่วงเวลานั้น ๆ ตรวจสอบยาและเวชภัณฑ์คงคลัง ที่อาจมีจำนวนไม่เพียงพอกับการเบิกจ่าย แผนกควบคุมจะทำการรวบรวมรายชื่อยาและเวชภัณฑ์ที่ต้องทำการจัดซื้อจัดหาจากบริษัทมาเตรียมไว้ เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของแต่ละหน่วยที่จะทำการเบิกมา

เมื่อบริษัทได้รับรายชื่อยาและเวชภัณฑ์ที่แผนกควบคุมทำการจัดซื้อ จัดหา ก็จะทำส่งยาและเวชภัณฑ์ไปยังคลังยาและคลังเวชภัณฑ์ เมื่อคลังได้รับของก็จะทำการตรวจจำนวนของที่เข้าคลัง กับจำนวนของที่มีตามรายการใบส่งยาหรือเวชภัณฑ์ เมื่อตรวจสอบถูกต้องจำนวนตรงกัน ก็จะทำการนับ ตรวจนับยาและเวชภัณฑ์คงคลังในจำนวนใหม่ จากนั้นจะส่งหลักฐานรายการใบส่งยาหรือเวชภัณฑ์ไปยังแผนกควบคุม เพื่อให้แผนกตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนที่สั่งและตรวจนับ ยาและเวชภัณฑ์คงคลังในจำนวนใหม่ ซึ่งจะต้องเป็นจำนวนที่ตรงกันกับที่คลังควบคุมจำนวนคงคลังไว้

ในการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์ รวมทั้งการจัดซื้อจัดหาในแต่ละเดือน แผนกควบคุมจะต้องทำการสรุปยอดการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์ การจัดซื้อจัดหา จำนวนยาและเวชภัณฑ์คงคลังเป็นรายงานสรุปผลงานประจำเดือนและแจ้งสถานภาพคงคลังให้ผู้บังคับบัญชาทราบ

จากการที่ได้ศึกษาระบบบริหารคลังแพทย์ และใช้การวิเคราะห์ระบบแบบ SSADM สามารถแสดงให้เห็นการรับ-ส่งข้อมูลของระบบบริหารคลังแพทย์ในปัจจุบันดัง ภาพที่ 3 และตารางที่ 1



ภาพที่ 3 Current Physical of Data Flow Diagram with System Boundary

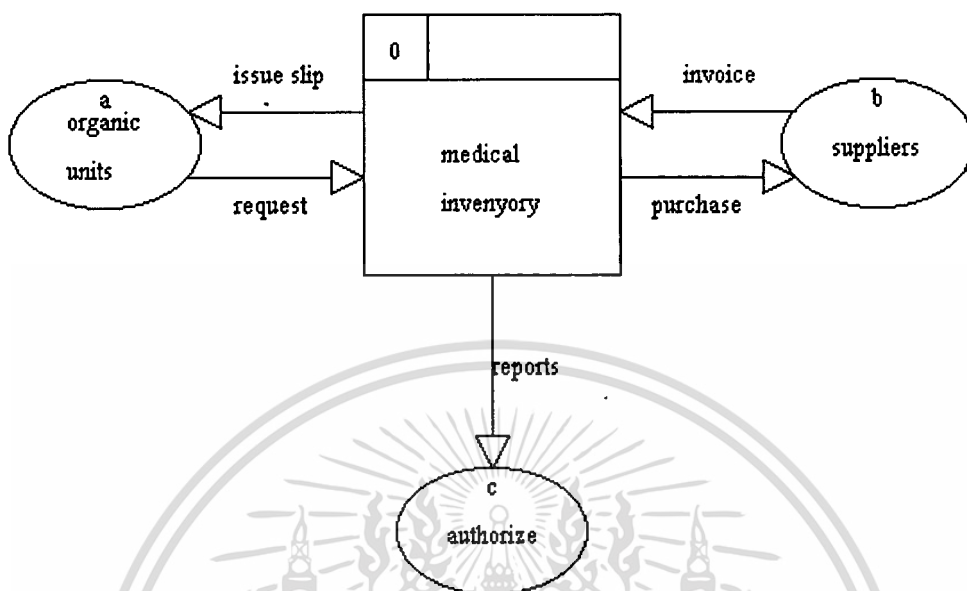
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Source | Document | Recipient |
|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Organic Units | Request slip | Control section |
| Control section | Issue slip | Medicine Depot |
| Control Section | Issue slip | Medical Supplies Depot |
| Medicine Depot | Issue slip sign | Organic Units |
| Medical Supplies Depot | Issue slip sign | Organic Units |
| Control section | Purchase Order | Suppliers |
| Suppliers | Invoice | Medicine Depot |
| Suppliers | Invoice | Medical Supplies Depot |
| Control Section | Report for administer | Authorize |
| Medicine depot | Invoice Item | Control Section |
| Medical Supplies Depot | Invoice Item | Control Section |
| Medicine depot | Issue slip sign | Control Section |
| Medical Supplies Depot | Issue slip sign | Control Section |

ตารางที่ 1 แสดง Document Table

จากข้อมูลของ Document Flow สามารถนำมาสร้างเป็น Document Entity Table (ตารางที่ 1)
Context Diagram (ภาพที่ 1) และอธิบาย External Entity (ตารางที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 Context Diagram

| ID | Name | Description |
|----|---------------|---|
| a | Organic Units | คือหน่วยขึ้นตรงของกรมแพทยทหารบกซึ่งจะเบิกยาหรือเวชภัณฑ์จากกองคลังกรมแพทยทหารบกเพื่อให้บริการกับกำลังพลในหน่วย |
| b | Supplier | คือบริษัท ที่กองคลังแพทย์สั่งซื้อยา-เวชภัณฑ์ |
| c | Authorize | คือผู้บังคับบัญชาที่กองคลังแพทย์ต้องรายงานการเบิกจ่ายและสภาพคงคลังให้ทราบทุกเดือน |

ตารางที่ 2 แสดง External Entity Description

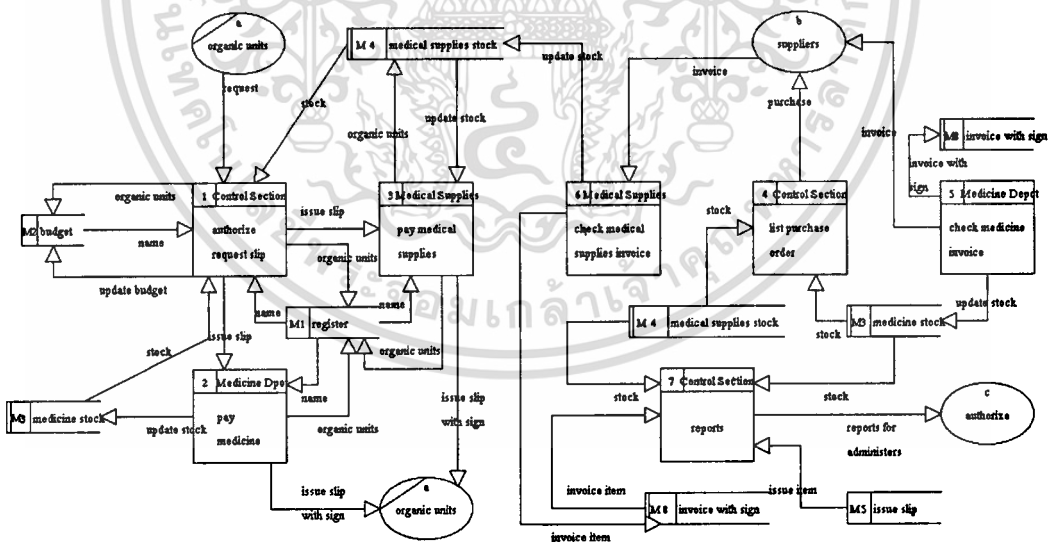
จาก Context Diagram (ภาพที่ 4) และตารางแสดง Document Table (ตารางที่ 1) สามารถสรุปให้เห็นการรับส่งเอกสารของ Entity ของระบบการบริหารคลังยาและคลังเวชภัณฑ์ ตามตารางที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| External Entity | Source or Recipient (S or R) | Data Flow |
|-----------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Organic Units | S | - เสนอใบเบิกยาและเวชภัณฑ์ |
| | R | - รับใบอนุมัติเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์ |
| Supplier | S | - รับใบสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์ |
| | R | - ส่งใบสั่งซื้อยาและเวชภัณฑ์ |
| Authorize | R | - รับรายงานการเบิกจ่าย |

ตารางที่ 3 แสดง Document Entity Table ของระบบการบริหารคลังยาและคลังเวชภัณฑ์

จาก Context Diagram (ภาพที่ 4) สามารถนำมาเขียนเป็น DFD หรือ Data Flow Diagram ซึ่งมี 7 Process มี Data store อยู่ 6 จุด และต้องมีการรวบรวมข้อมูลการเบิกจ่ายหรือการจัดซื้อจัดหายาและเวชภัณฑ์ เป็นรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทุกเดือน ซึ่งเป็นระบบงานปัจจุบันสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 Current Physical DFD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ปัญหาระบบงานปัจจุบัน

1. ความล่าช้าจากการค้นหาบัญชียาและเวชภัณฑ์คงคลังเบิกจ่าย เนื่องจากระบบงานเป็นระบบ Manual ทุกขั้นตอน และจำนวนหน่วยที่ขอรับการบริการมีเป็นจำนวนมาก จึงทำให้เกิดความล่าช้า ในการคำนวณราคายาและเวชภัณฑ์ของแต่ละใบเบิก การตรวจสอบยาหรือเวชภัณฑ์คงคลัง ซึ่งก็มีเป็นจำนวนมาก

2. จำนวนยาหรือเวชภัณฑ์คงคลัง บางครั้ง อาจมีจำนวนที่ไม่ตรงกัน เนื่องจากมียาและเวชภัณฑ์เป็นจำนวนมาก การบันทึกจำนวน อาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้

3. ยาหรือเวชภัณฑ์คงคลัง มีจำนวนไม่เพียงพอกับความต้องการของหน่วยในบางครั้ง เนื่องจากการจัดซื้อ จัดหายาหรือเวชภัณฑ์ เกิดจากการคาดเดา จากการเบิก ในช่วงระยะเวลา การเกิดโรคระบาดในแต่ละฤดูกาล บางครั้งอาจเกิดการผิดพลาด ทำให้ยาหรือเวชภัณฑ์คงคลังมีไม่เพียงพอ

3.3 ความต้องการของผู้ใช้

จากการที่ศึกษาระบบการทำงาน ทำให้ทราบถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ เมื่อรวบรวมความต้องการของระบบได้ ในส่วนของความต้องการส่วนนี้ สามารถที่จะช่วยแก้ปัญหาปัญหาของระบบการทำงานได้ อาจเป็นส่วนช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ในระบบงานที่ศึกษานี้สามารถรวบรวมความต้องการได้ดังตารางที่ 4-16 และรวบรวมเป็นความต้องการของระบบได้ดังตารางที่ 17 ซึ่งแสดง Requirements Catalogue Summary

| Source: บัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิ Priority E User Responsible : แผนกควบคุม Req Id. 1 | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|
| Functional Requirement สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิเบิกรับ ยา-เวชภัณฑ์ | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. ตรวจสอบความถูกต้องของผู้มีสิทธิเบิกรับ ยา-เวชภัณฑ์ | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents ■ บัญชีรายชื่อผู้มีสิทธิเบิกรับ ยาและเวชภัณฑ์ของแต่ละหน่วย | | | |
| Related Requirements | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 4 Requirement catalogue ID1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Source: เพิ่มงบประมาณ Priority E User Responsible: แผนกควบคุม Req Id.2 | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|
| Functional Requirement สามารถตรวจสอบงบประมาณของแต่ละหน่วย | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. ทราบงบประมาณที่ได้รับใน 1 ปีงบประมาณ 2. ทราบงบประมาณที่เหลือที่เบิกได้ | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents - เพิ่มงบประมาณที่แต่ละหน่วยได้รับ (Budget) - บัญชีขาดคลัง (Medicine Stock) | | | |
| Related Requirements | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 5 Requirement catalogue ID2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Source : แผนกควบคุม Priority E User Responsible : คลังยา Req Id. 3 | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|
| Functional Requirement จำนวนและอนุมัติการจ่ายยาตามใบเบิกไม่เกินงบประมาณที่เหลือ | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. คลังเวชภัณฑ์จ่ายยาได้ตรงตามจำนวนที่ได้รับอนุมัติ 2. ทราบจำนวนเงินที่อนุมัติในการจ่ายยาแต่ละใบเบิก 3. สามารถคำนวณงบประมาณที่เหลือหลังจากการเบิกยาที่อนุมัติ | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents - แฟ้มงบประมาณของแต่ละหน่วยได้รับ (Budget) - บัญชีเวชภัณฑ์ยาคลัง (Medicine Stock) | | | |
| Related Requirements 1, 2 | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 6 Requirement catalogue ID3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Source : แผนกควบคุม Priority E User Responsible : คลังเวชภัณฑ์ Req Id. 4 | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|
| Functional Requirement จำนวนและอนุมัติการจ่ายเวชภัณฑ์ตามใบเบิกไม่เกินงบประมาณที่เหลือ | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. คลังเวชภัณฑ์จ่ายเวชภัณฑ์ได้ตรงตามจำนวนที่ได้รับอนุมัติ 2. ทราบจำนวนเงินที่อนุมัติในการจ่ายเวชภัณฑ์แต่ละใบเบิก 3. สามารถคำนวณงบประมาณที่เหลือหลังจากการเบิกเวชภัณฑ์ที่อนุมัติ | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents - แผนงบประมาณของแต่ละหน่วยได้รับ (Budget) - บัญชีเวชภัณฑ์ยาคลัง (Medical Supplies Stock) | | | |
| Related Requirements 1, 2 | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 7 Requirement catalogue ID4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Source : แผนกควบคุม Priority D User Responsible : บริษัทฯ Req Id. 5 | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|
| Functional Requirement จำนวนปริมาณและเวรภัณฑ์ในการจัดซื้อจัดหาให้เพียงพอกับความต้องการ | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. ขาและเวรภัณฑ์คงคลัง มีจำนวนเพียงพอกับความต้องการของหน่วย | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents - บัญชีขาคลัง - บัญชีเวรภัณฑ์คงคลัง | | | |
| Related Requirements | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 8 Requirement catalogue ID5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | |
|--|-----------------------------|------------------|---------------------------|-----------|
| Source : บริษัทฯ | | Priority D | User Responsible : คดีงยา | Req Id. 6 |
| Functional Requirement | | | | |
| สามารถตรวจสอบความถูกต้องของใบส่งยา | | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment | |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | | |
| Benefits | | | | |
| 1. ตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนยาที่ได้รับ | | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | | |
| Related Documents | | | | |
| - ใบส่งยาจากบริษัท | | | | |
| Related Requirements | | | | |
| Resolution : | | | | |

ตารางที่ 9 Requirement catalogue ID6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------------------------------|-----------|
| Source : บริษัทฯ | | Priority D | User Responsible : คลังเวชภัณฑ์ | Req Id. 7 |
| Functional Requirement | | | | |
| สามารถตรวจสอบความถูกต้องของใบส่งเวชภัณฑ์ | | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment | |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | | |
| Benefits | | | | |
| 1.ตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนเวชภัณฑ์ที่ได้รับ | | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | | |
| Related Documents | | | | |
| -ใบส่งเวชภัณฑ์จากบริษัท | | | | |
| Related Requirements | | | | |
| Resolution : | | | | |

ตารางที่ 10 Requirement catalogue ID7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|--|-----------------------------|------------------|---------|
| Source : แผนกควบคุม Priority D User Responsible : คลังยา Req Id. 8 | | | |
| Functional Requirement สามารถตรวจสอบวันหมดอายุของยา | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. ทราบปริมาณยาที่มีวันใกล้หมดอายุ 2.สามารถจ่ายยาที่มีวันใกล้หมดอายุ ก่อนที่จะครบวันหมดอายุ | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents - บัญชียาคลัง | | | |
| Related Requirements | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 11 Requirement catalogue ID8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Source : แผนกควบคุม Priority D User Responsible : คลังเวชภัณฑ์ Req Id. 9 | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|
| Functional Requirement สามารถตรวจสอบวันหมดอายุของเวชภัณฑ์ | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. ทราบปริมาณเวชภัณฑ์ที่มีวันใกล้หมดอายุ 2. สามารถจ่ายเวชภัณฑ์ที่มีวันใกล้หมดอายุ ก่อนที่จะครบวันหมดอายุ | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents -บัญชีเวชภัณฑ์คงคลัง | | | |
| Related Requirements | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 12 Requirement catalogue ID9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|---|-----------------------------|------------------|---------|
| Source: แผนกควบคุม Priority N User Responsible: ผู้บังคับบัญชา Req Id. 10 | | | |
| Functional Requirement รวบรวมและรายงานสถิติการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์ในแต่ละเดือน | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. พบ.ทราบสถิติการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์ 2. พบ.ทราบสภาพคงคลังของยาและเวชภัณฑ์ | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents - บัญชียาคงคลัง - บัญชีเวชภัณฑ์คงคลัง - ใบส่งของจากบริษัท | | | |
| Related Requirements | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 13 Requirement catalogue ID10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | |
|--|-----------------------------|------------------|---------------------------|------------|
| Source : แผนกควบคุม | | Priority N | User Responsible : คลังยา | Req Id. 11 |
| Functional Requirement | | | | |
| ผบ. สามารถตรวจสอบสภาพคลังได้ตลอดเวลาที่ต้องการ | | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment | |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | | |
| Benefits | | | | |
| 1. ทราบจำนวนยา-เวชภัณฑ์คลัง | | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | | |
| Related Documents | | | | |
| - บัญชียาคลัง - บัญชีเวชภัณฑ์คลัง | | | | |
| Related Requirements | | | | |
| Resolution : | | | | |

ตารางที่ 14 Requirement catalogue ID11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | |
|--|-----------------------------|------------------|----------------------------|------------|
| Source : แผนกยา | | Priority N | User Responsible : กลิ้งยา | Req Id. 12 |
| Functional Requirement | | | | |
| นขต. สามารถตรวจสอบสภาพคงคลังได้ทุกเวลาที่ต้องการ | | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment | |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | | |
| Benefits | | | | |
| 1. ทราบจำนวนยา-เวชภัณฑ์คงคลัง | | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | | |
| Related Documents | | | | |
| -บัญชียาคงคลัง -บัญชีเวชภัณฑ์คงคลัง | | | | |
| Related Requirements | | | | |
| Resolution : | | | | |

ตารางที่ 15 Requirement catalogue ID12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|--|-----------------------------|------------------|---------|
| Source : บริษัทฯ Priority N User Responsible : คณิศเวชภัณฑ์ Req Id. 13 | | | |
| Functional Requirement นขต. สามารถตรวจสอบสภาพงบประมาณได้ทุกเวลาที่ต้องการ | | | |
| Non-Functional Requirement (s) : | | | |
| Description | target value | Acceptable Range | Comment |
| Availability | 08.30-16.30 จันทร์-ศุกร์ | | |
| Benefits 1. ทราบงบประมาณที่ได้รับใน 1 ปีงบประมาณ 2. ทราบงบประมาณที่เหลือที่สามารถเบิกได้ | | | |
| Comment /Suggested Solutions : | | | |
| Related Documents - แฟ้มงบประมาณ | | | |
| Related Requirements | | | |
| Resolution : | | | |

ตารางที่ 16 Requirement catalogue ID13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ID | Description |
|----|---|
| 1 | ตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิเบิก-รับ ยา-เวชภัณฑ์ |
| 2 | ตรวจสอบงบประมาณของแต่ละหน่วย |
| 3 | คำนวณและอนุมัติการจ่ายยาตามใบเบิกไม่เกินงบประมาณที่เหลือ |
| 4 | คำนวณและอนุมัติการจ่ายเวชภัณฑ์ตามใบเบิกไม่เกินงบประมาณที่เหลือ |
| 5 | คำนวณปริมาณยาและเวชภัณฑ์ในการจัดซื้อจัดหาให้เพียงพอกับความต้องการ |
| 6 | สามารถตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่งยา |
| 7 | สามารถตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่งเวชภัณฑ์ |
| 8 | สามารถตรวจสอบวันหมดอายุของยา |
| 9 | สามารถตรวจสอบวันหมดอายุของเวชภัณฑ์ |
| 10 | รวบรวมและรายงานสถิติการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์ในแต่ละเดือน |
| 11 | ผบ. สามารถตรวจสอบสภาพคงคลังได้ทุกเวลาที่ต้องการ |
| 12 | นขต. สามารถตรวจสอบสภาพคงคลังได้ทุกเวลาที่ต้องการ |
| 13 | นขต. สามารถตรวจสอบงบประมาณได้ทุกเวลาที่ต้องการ |

ตารางที่ 17 แสดง Requirements Catalogue Summary

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

กำหนดทางเลือกของระบบใหม่

4.1 กำหนดทางเลือกของระบบงาน

จากการที่ศึกษาระบบการทำงาน ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งได้แสดงในรูปของ Requirement Catalogue ตามตารางที่ 14 (บทที่ 3) และนำมากำหนด BSO เพื่อเป็นแนวทางเสนอให้ผู้ใช้พิจารณา ซึ่งจากการศึกษาสามารถกำหนด BSO ได้ 3 BSO ซึ่งแต่ละ BSO จะต้องตอบสนองกับความต้องการขั้นพื้นฐานของระบบงาน ซึ่งเป็นความต้องการที่สำคัญและ จำเป็นกับระบบงาน โดยผู้ใช้จะเป็นผู้กำหนดไว้เองว่า ความต้องการซึ่งมีระดับความสำคัญที่ไม่เท่ากัน และ ได้แสดงให้เห็นในแต่ละ Requirement Catalogue ID จากตารางที่ 4 ถึงตารางที่ 16 ของบทที่ 3 รายละเอียดของแต่ละ BSO สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

BSO 1

เป็น BSO ที่ตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของระบบ คือ ความต้องการที่มีความจำเป็น ถ้าไม่มีระบบไม่สามารถทำงานได้ ใน BSO นี้ จะจัดการเก็บข้อมูลในลักษณะของ PC Stand alone ที่ช่วยในการเก็บข้อมูลของยา-เวชภัณฑ์คงคลัง จำนวนราคายา-เวชภัณฑ์ตามจำนวนอนุมัติ การตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิเบิก-รับ-ยา-เวชภัณฑ์ ซึ่งสนองตอบต่อ Requirement Catalogue ID 1-4 ตามตารางที่ 17

BSO 2

เป็น BSO ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น สามารถทำให้งานมีประสิทธิภาพที่ดีมากยิ่งขึ้น การทำงานจะทำในลักษณะของ On-line สามารถทำการ Update ข้อมูลได้จาก Workstation ที่เราเชื่อมต่อไว้และจะจัดลำดับ priority ของ users ในการ access ข้อมูลซึ่งอาจจะวางเครือข่ายของ Workstation เฉพาะภายในกองคลังแพทย์ หรืออาจจะขยายขอบเขตของ Workstation ไปยังหน่วยที่สำคัญและมีความจำเป็นตามความเห็นชอบของผู้บังคับบัญชา BSO2 นี้ตอบสนองต่อ Requirement ID 1 - 10 ตามตารางที่ 17

BSO 3

เป็น BSO ที่ตอบสนองทุกความต้องการของผู้ใช้ เป็น BSO ที่อำนวยความสะดวกในการทำงานของหน่วยที่เบิกที่อยู่ไกลจากกรมแพทย์ สามารถทราบข้อมูลที่ต้องการทราบได้ รวดเร็ว ทันเวลา และช่วยป้องกันการผิดพลาดจากการเบิกยา-เวชภัณฑ์ เช่น เบิกผิดงบประมาณ หรือ เบิกยา-เวชภัณฑ์เกินจำนวนคงคลัง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จาก BSO 1 ,BSO 2, BSO 3 ซึ่งตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ตาม Requirement Catalogue ซึ่งสรุปเป็นตารางของ Requirement Catalogue Summary ตามตารางที่ 17 ของบทที่ 3 สามารถนำมาให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของแต่ละ BSO ที่มีต่อ Requirement Catalogue และแสดงให้เห็นถึง priority ของแต่ละ Requirement ดังตารางที่ 18 ซึ่งเป็นตารางแสดง BSO Matrix

| ID | Requirement Catalogue | Priority | BSO 1 | BSO 2 | BSO 3 |
|----|--|----------|-------|-------|-------|
| 1 | สามารถตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิ์เบิกรับ ยา-เวชภัณฑ์ | E | X | X | X |
| 2 | สามารถตรวจสอบงบประมาณแต่ละหน่วย | E | X | X | X |
| 3 | คำนวณและอนุมัติการจ่ายยาตามใบเบิกไม่เกินงบประมาณที่เหลือ | E | X | X | X |
| 4 | คำนวณและอนุมัติการจ่ายเวชภัณฑ์ตาม ใบเบิกไม่เกินงบประมาณที่เหลือ | E | X | X | X |
| 5 | คำนวณปริมาณยา-เวชภัณฑ์ในการจัดซื้อ จัดหาให้เพียงพอกับความต้องการ | D | | X | X |
| 6 | สามารถตรวจสอบความถูกต้องของใบส่งยา | D | | X | X |
| 7 | สามารถตรวจสอบความถูกต้องของใบส่งเวชภัณฑ์ | D | | X | X |
| 8 | สามารถตรวจสอบวันหมดอายุของยา | D | | X | X |
| 9 | สามารถตรวจสอบวันหมดอายุของเวชภัณฑ์ | D | | X | X |
| 10 | รวบรวมและรายงานสถิติการเบิกจ่ายยา-เวชภัณฑ์ | D | | X | X |
| 11 | ผบ.สามารถตรวจสอบสภาพคงคลังได้ทุกเวลาที่ต้องการ | N | | | X |
| 12 | นขต. สามารถตรวจสอบสภาพคงคลังได้ทุกเวลาที่ต้องการ | N | | | X |
| 13 | นขต. สามารถตรวจสอบงบประมาณได้ ทุกเวลาที่ต้องการ | N | | | X |

ตารางที่ 18 แสดง BSO Matrix

หมายเหตุ X หมายถึง BSO นั้นตอบสนอง รายการความต้องการของผู้ใช้งานนั้นๆ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การกำหนดทางเลือกทางเทคนิค

เมื่อพิจารณาได้ BSO แล้ว จะต้องมากำหนดและพิจารณารายละเอียดทางด้านเทคนิค ซึ่งจะสามารถสนับสนุนการทำงานของแต่ละ BSO ได้ การกำหนดทางเลือกด้านเทคนิค (Technical System Option : TSO) จากการที่ทำการวิเคราะห์ระบบทำให้สามารถกำหนด TSO ของระบบใหม่ได้ 2 ทางเลือก ดังนี้

TSO 1.: การทำงานลักษณะของคอมพิวเตอร์เป็นแบบ Stand alone ทำหน้าที่ เกี่ยวกับการ

จัดเก็บข้อมูลฯ-เวชภัณฑ์คงคลัง การอนุมัติเบิกจ่าย ซึ่งมีไว้ ที่แผนกควบคุม

TSO 2 การทำงานลักษณะของ คอมพิวเตอร์แบบเครือข่ายมี Server 1 เครื่องไว้คอยให้

บริการและจัดเก็บข้อมูล มี Client ไว้ตามสถานที่ต่างๆตามความสำคัญในความ

เห็น ของผู้บังคับบัญชาาระดับสูง หรือตามการ ตอบสนองของแต่ละ BSO ซึ่งอย่าง

น้อย จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รวม ทั้งสิ้น 5 เครื่อง(Server 1 เครื่อง Client 4 เครื่อง)

ในการเชื่อมต่อจะใช้ อุปกรณ์และมาตรฐานในการเชื่อมต่อคือ มาตรฐาน

Ethernet โดย อุปกรณ์ที่ใช้ในการวางเครือข่ายคือ Hub 8 port (10 Base T),

Connector ที่เชื่อมจาก Workstation จนถึง Hub เครื่องละ 2 ตัว, LAN Card ใช้สาย

UTP ถ้าเป็นกรณีของการติดต่อภายในกรมแพทย์จะใช้ สายยาวประมาณ

500 เมตร และจะมีการติดตั้ง UPS ขนาด 500 วัตต์ ไว้ ที่ Server เพื่อเป็นการสำรอง

กระแสไฟฟ้าในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับ กระแสไฟฟ้าตกหรือกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

และในกรณี TSO 2 ถ้า ซื้อLicense กับ บริษัท จะรวมTraining ไว้เรียบร้อยแล้ว ใน

ส่วนค่าติดตั้งได้ใช้กำลังพลในการติดตั้ง

และคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายของทั้ง 2 TSO สามารถแสดงให้
เห็นดังตารางที่ 19 และ ตารางที่ 20

| TSO | รายละเอียด | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | เป็นเงิน (บาท) |
|-------|----------------------|-------|--------------|----------------|
| TSO 1 | ■ เครื่องคอมพิวเตอร์ | 1 | 40,000 | 40,000 |
| | CPU Pentium 166 | | | |
| | RAM 16 M | | | |
| | HDD 1.5 GB | | | |
| | ■ Laser Printer | 1 | 25,000 | 25,000 |
| | ■ System Software | | | |
| | Windows 95 | 1 | 64,000 | 64,000 |
| | Visual Basic 5.0 | 1 | 15,000 | 15,000 |
| | Microsoft Office | 1 | 15,000 | 15,000 |
| | รวมเป็นเงิน | | | 159,000 |

ตารางที่ 19 แสดงคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายของ TSO1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| TSO | รายละเอียด | จำนวน | ราคาต่อหน่วย | เป็นเงิน (บาท) |
|-----------------------------|------------------------------|-------|--------------|----------------|
| TSO 2 | ■ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Server) | | | |
| | Server : CPU Pentium Pro | 1 | 150,000 | 150,000 |
| | RAM 32 MB | | | |
| | HDD 2.1 GB | | | |
| | Client : CPU Pentium 166 | 4* | 40,000 | 160,000 |
| | RAM 16 MB | | | |
| | HDD 1.5 GB | | | |
| | ■ Laser Printer | 2* | 25,000 | 50,000 |
| | ■ System Software | | | |
| | Window NT 4.0 | 1 | 10,000 | 10,000 |
| | Windows 95 | 4* | 64,000 | 256,000 |
| | Visual Basic 5.0 | 1 | 15,000 | 15,000 |
| | Microsoft Office | 4* | 15,000 | 60,000 |
| | ■ Hub 8 port | 1 | 5,000 | 5,000 |
| | LAN Card | 5 | 2,500 | 12,500 |
| Connector (2 ตัว/เครื่อง) | 10 | 10 | 100 | |
| UTP Cat. 5 | 500(ม) | 25 | 12,500 | |
| UPS 500Kva | 1 | 8,000 | 8,000 | |
| | รวมเป็นเงิน | | | 512,450 |

ตารางที่ 20 แสดงคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายของ TSO2

* จำนวนเครื่องขึ้นอยู่กับการวาง Client ให้กับหน่วยงานที่มีความจำเป็นต้องใช้ ซึ่งอยู่ในความพิจารณาของผู้บังคับบัญชา แต่จำนวนที่แสดงเป็นจำนวน Client อย่างน้อยที่จะวางในระบบงานปัจจุบันในทางเลือก TSO 2

จาก BSO และ TSO ที่ได้กำหนดคุณลักษณะมาจากการวิเคราะห์ เราสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง BSO กับ TSO เพื่อให้ได้ทางเลือกใหม่ของระบบ Option ซึ่งแต่ละ TSO อาจจะ ไม่ตอบสนองกับทุก BSO ดังตารางที่ 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| TSO | รายละเอียด | BSO 1 | BSO 2 | BSO 3 |
|-----|--|-------|-------|-------|
| 1 | การทำงานแบบ Stand alone โดยให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ที่แผนกควบคุม ช่วยในการจัดการเก็บข้อมูลโดยใช้ RDBMS ช่วย | X | X | |
| 2 | การทำงานแบบ LAN มี Server ที่แผนกควบคุม 1 เครื่อง และมี Client อีก 4 เครื่อง เป็นอย่างน้อย โดยใช้ RDBMS ช่วยในการจัดเก็บและให้บริการข้อมูล | | X | X |

ตารางที่ 21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง TSO และ BSO

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่าง TSO และ BSO ทำให้สามารถกำหนดทางเลือกของระบบงานใหม่ (Option) 4 ทางเลือก เนื่องจาก TSO บางกรณีไม่สามารถสนับสนุนการทำงานของบาง BSO ได้ ซึ่ง สามารถแสดง Option ได้ดังนี้

| Option | BSO | TSO |
|--------|------|------|
| 1 | BSO1 | TSO1 |
| 2 | BSO2 | TSO1 |
| 3 | BSO2 | TSO2 |
| 4 | BSO3 | TSO2 |

ตารางที่ 22 ทางเลือกในการพัฒนาระบบงานใหม่

4.3 การวิเคราะห์ทางการเงินในแต่ละทางเลือก (Cost / Benefit Analysis)

วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Capital Expenditure) ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และค่าพัฒนาโปรแกรม

ในส่วนของค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ได้แสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายทั้งในส่วนของ TSO1 และ TSO2 ตามตารางที่ 19 และตารางที่ 20 ตามลำดับ

ในส่วนของค่าพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากเป็นหน่วยงานของราชการ มีเจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ในองค์กรเดิมอยู่แล้ว และเป็นเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้พอที่จะพัฒนาระบบได้เอง ทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนของค่าพัฒนาโปรแกรม สามารถคำนวณได้จากการนำอัตราเงินเดือนมาใช้ และในแต่ละ BSO ความจำเป็นที่จะต้องใช้ผู้พัฒนาระบบงานไม่เท่ากัน ทำให้ค่าพัฒนาโปรแกรมของแต่ละ BSO ใช้ไม่เท่ากัน สามารถแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการพัฒนาโปรแกรมตามตารางที่ 23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(หน่วย:บาท)

| BSO | จำนวนผู้พัฒนา | เงินเดือน | ระยะเวลา (เดือน) | ค่าพัฒนาโปรแกรม |
|-----|---------------|-----------|------------------|-----------------|
| 1 | 2 | 10,860 | 3 | 65,160 |
| 2 | 2 | 10,860 | 4 | 86,880 |
| 3 | 4 | 10,860 | 6 | 260,640 |

ตารางที่ 23 แสดงค่าใช้จ่ายการพัฒนาโปรแกรม

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และค่าพัฒนาโปรแกรม ซึ่งในค่าใช้จ่ายทั้งสองส่วนนี้ ต่างกัน เนื่องจากแต่ละ BSO ใช้จำนวนผู้พัฒนาระบบไม่เท่ากัน ทำให้แต่ละ Option มีค่าพัฒนาโปรแกรมที่ไม่เท่ากันด้วย ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นค่าพัฒนาโปรแกรมของแต่ละ Option ตามตารางที่ 23 และสามารถนำมาสรุป รวมค่าใช้จ่ายในการลงทุนของแต่ละ Option ได้ตามตารางที่ 24 เช่นกัน

(หน่วย:บาท)

| Option | ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ | ค่าพัฒนาโปรแกรม | รวมค่าใช้จ่ายในการลงทุน |
|--------|-------------------|-----------------|-------------------------|
| 1 | 86,500 | 65,160 | 151,660 |
| 2 | 86,500 | 86,880 | 173,380 |
| 3 | 481,350 | 86,880 | 568,230 |
| 4 | 481,350 | 267,520 | 748,870 |

ตารางที่ 24 แสดงค่าใช้จ่ายในการลงทุนของแต่ละทางเลือก

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(Operating Expenditures)ประกอบด้วย

| Option | ค่าใช้จ่าย/ปี (บาท) | ปีที่ | | | | |
|--------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 13,032 | 13,032 | 14,335 | 15,769 | 17,346 | 19,081 |
| 2 | 17,376 | 17,376 | 19,114 | 21,025 | 23,128 | 25,441 |
| 3 | 17,376 | 17,376 | 19,114 | 21,025 | 23,128 | 25,441 |
| 4 | 53,504 | 53,504 | 58,854 | 64,739 | 71,213 | 78,334 |

ตารางที่ 25 แสดงค่าบำรุงรักษาระบบของแต่ละทางเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าบำรุงรักษาระบบ (Maintenance) โดยคิดอัตราค่าบำรุงรักษาระบบปีละ 20% ของค่าพัฒนา ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะมียอดการเพิ่มขึ้นปีละ 10% โดยมีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายของแต่ละทางเลือก (Option) ดังแสดงตามตารางที่ 25

4.4 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้รับ

เนื่องจากหน่วยงานที่ทำการวิเคราะห์เป็นหน่วยงานรัฐบาล ซึ่งไม่มีผลกำไรจากการดำเนินการ เพราะฉะนั้นผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ จึงไม่สามารถระบุเป็นจำนวนเงินได้ แต่สามารถคิดได้จาก การใช้เอกสารน้อยลง ประหยัดเวลาในการทำงาน การลดอัตราการสูญเสียของยาจากการหมดอายุก่อนใช้งาน เป็นต้น

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับยาและเวชภัณฑ์ในคลัง การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเบิกจ่ายยา-เวชภัณฑ์ หรือแม้กระทั่งการคำนวณปริมาณการจัดซื้อจัดหายา-เวชภัณฑ์ ช่วยลดอัตราการสูญเสียของยา-เวชภัณฑ์จากการหมดอายุก่อนใช้งาน หรือการจัดซื้อจัดหาบางประเภทมากเกินไปเนื่องจากมีการเบิก-จ่ายในปริมาณที่น้อย เป็นต้น โดยคิดมูลค่านี้จาก 3% ของงบประมาณที่ได้รับใน 1 ปี ซึ่งกรมแพทย์ทหารบกได้รับงบประมาณจากกองทัพบกโดยเฉลี่ยใน 4 ปีที่ผ่านมาจะได้รับงบประมาณ 270 ล้านบาทต่อปี ซึ่ง 3% ของงบประมาณนี้คือ 8.1 ล้านบาท และจะประหยัดเพิ่มขึ้นอีก 1% ต่อปี ซึ่งผลประโยชน์ที่ได้รับในส่วนนี้ทุก option จะได้รับผลประโยชน์ที่เท่ากัน ซึ่งแสดงได้ตามตารางที่ 26

(หน่วย:บาท)

| | ปีที่ | | | | |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| การลดอัตราการสูญเสียยา-เวชภัณฑ์ | 8,100,000 | 8,181,000 | 8,262,810 | 8,345,438 | 8,428,892 |

ตารางที่ 26 แสดงการลดอัตราการสูญเสียยา-เวชภัณฑ์

ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการที่ช่วยลดค่าวัสดุสิ้นเปลืองคิดโดยประมาณจากการใช้จ่ายทางด้านเอกสารของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ คอมพิวเตอร์คือแผนกควบคุมกองคลังยา-เวชภัณฑ์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเอกสารเกี่ยวกับบัญชีคุมของยา-เวชภัณฑ์ ซึ่งใช้กับข้อมูลเกี่ยวกับยา เช่น จำนวนคงคลัง วันหมดอายุ วันผลิต ราคาต่อหน่วย รายละเอียดของบริษัทฯ เป็นต้น ซึ่งถ้าใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจะทำให้การเก็บข้อมูลส่วนใหญ่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเบิกจ่ายยาและเวชภัณฑ์คงคลัง ซึ่งแต่ละ option จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุสิ้นเปลืองไม่เท่ากัน และค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะเพิ่มขึ้น 5% ต่อปีซึ่งสามารถแสดงให้เห็นได้ดัง ตารางที่ 27

(หน่วย:บาท)

| Option | ค่าใช้จ่าย/ปี (บาท) | ปีที่ | | | | |
|--------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 20,000 | 20,000 | 21,000 | 22,050 | 23,153 | 24,311 |
| 2 | 35,000 | 35,000 | 36,750 | 38,588 | 40,157 | 42,543 |
| 3 | 50,000 | 50,000 | 52,500 | 55,125 | 57,881 | 60,775 |
| 4 | 70,000 | 70,000 | 73,500 | 77,175 | 81,034 | 85,086 |

ตารางที่ 27 แสดงค่าวัสดุสิ้นเปลืองของแต่ละทางเลือก

สรุปแล้วผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากแต่ละ option สามารถคำนวณได้ผลรวมของ อัตราการสูญเสียของยา-เวชภัณฑ์ กับการช่วยประหยัดวัสดุสิ้นเปลืองดังจะแสดงให้เห็นตามตาราง ที่ 28

(หน่วย:บาท)

| Option | ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | | | | |
|--------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | 8,120,000 | 8,202,000 | 8,284,860 | 8,368,591 | 8,453,203 |
| 2 | 8,135,000 | 8,217,750 | 8,301,398 | 8,385,595 | 8,471,435 |
| 3 | 8,150,000 | 8,233,500 | 8,317,935 | 8,403,319 | 8,489,667 |
| 4 | 8,170,000 | 8,254,500 | 8,339,985 | 8,426,472 | 8,513,978 |

ตารางที่ 28 แสดงผลประโยชน์ที่ได้รับ

เมื่อได้ทราบถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับและค่าใช้จ่ายในแต่ละ TSO เราสามารถนำมา ประเมินโครงการ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจว่าในการวิเคราะห์ระบบควรที่จะเลือก Option ใด

ค่าที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจ มีดังนี้

- การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment Analysis , ROI) จะเป็นการคำนวณตลอดระยะเวลาของโครงการ โดยคำนวณจาก

$$\text{ผลตอบแทนจากการลงทุน} = \frac{\text{ผลประโยชน์ตลอดอายุของระบบ} - \text{ค่าใช้จ่ายตลอดอายุของระบบ} \times 100}{\text{ค่าใช้จ่ายตลอดอายุของระบบ}}$$

- การวิเคราะห์ค่าปัจจุบัน (Present Value Analysis) หมายถึงการคำนวณค่าของเงินโดยคำนึงถึงเวลา โดยคำนวณค่าของเงินในอนาคตเป็นค่าของเงินปัจจุบัน ทั้งค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ โดยคำนวณจาก

$$\text{ค่าปัจจุบัน} = \text{จำนวนเงิน} \times \frac{1}{(1+i)^n}$$

i = อัตราดอกเบี้ย

n = จำนวนปีของโครงการ

การวิเคราะห์ ผลตอบแทนทางการเงินของแต่ละทางเลือก (Option) สามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดตามตารางที่ 29 ถึง ตารางที่ 32

(หน่วย : บาท)

| รายละเอียด | ปีที่ | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ผลประโยชน์จากโครงการ | | | | | |
| - ค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ | 8,120,000 | 8,202,000 | 8,284,860 | 8,368,591 | 8,453,203 |
| ค่าใช้จ่ายในการลงทุน | | | | | |
| ■ ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ | 159,000 | - | - | - | - |
| ■ ค่าพัฒนาโปรแกรม | 65,160 | - | - | - | - |
| ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ | | | | | |
| ■ ค่าบำรุงรักษาระบบ | 13,032 | 14,335 | 15,769 | 17,346 | 19,081 |
| กำไร(ขาดทุน) สุทธิของโครงการ | 7,882,808 | 8,187,665 | 8,269,091 | 8,351,245 | 8,434,122 |
| Cumulative for Payback Period Calculation | 7,882,808 | 16,070,47 | 24339564 | 32690809 | 41124931 |
| | | 3 | | | |
| Net Present Value (NPV) 13% | 6,936,871 | 6,386,378 | 5,788,363 | 5,094,260 | 4,723,108 |
| Return of Investment (ROI) | 134.4% | | | | |

ตารางที่ 29 แสดงผลตอบแทนทางการเงินของทางเลือกที่ 1 (Option 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(หน่วย : บาท)

| รายละเอียด | ปีที่ | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ผลประโยชน์จากโครงการ | | | | | |
| - ค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ | 8,135,000 | 8,217,750 | 8,301,398 | 8,385,595 | 8,471,435 |
| ค่าใช้จ่ายในการลงทุน | | | | | |
| ■ ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ | 159,000 | - | - | - | - |
| ■ ค่าพัฒนาโปรแกรม | 86,880 | - | - | - | - |
| ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ | | | | | |
| ■ ค่าบำรุงรักษาระบบ | 17,376 | 19,114 | 21,025 | 23,128 | 25,441 |
| กำไร(ขาดทุน) สุทธิของโครงการ | 7,871,744 | 8,198,636 | 8,280,373 | 8,362,467 | 8,445,994 |
| Cumulative for Payback Period Calculation | 7,871,744 | 16,070,38 | 24,350,75 | 32,713,22 | 41,159,21 |
| | | 0 | 3 | 0 | 4 |
| Net Present Value (NPV) 13% | 6,862,272 | 6,394,936 | 5,796,261 | 5,101,105 | 4,729,757 |
| Return of Investment (ROI) | 115.64 % | | | | |

ตารางที่ 30 แสดงผลตอบแทนทางการเงินของทางเลือกที่ 2 (Option 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(หน่วย : บาท)

| รายละเอียด | ปีที่ | | | | |
|---|-----------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ผลประโยชน์จากโครงการ - ค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัด ได้ | 8,150,000 | 8,233,500 | 8,317,935 | 8,403,319 | 8,489,667 |
| ค่าใช้จ่ายในการลงทุน | | | | | |
| ■ ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ | 512,450 | - | - | - | - |
| ■ ค่าพัฒนาโปรแกรม | 86,880 | - | - | - | - |
| ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ | 17,376 | 19,114 | 21,025 | 23,128 | 25,441 |
| ■ ค่าบำรุงรักษาระบบ | | | | | |
| กำไร(ขาดทุน)สุทธิของโครงการ | 7,533,294 | 8,214,386 | 8,296,910 | 8,380,191 | 8,464,226 |
| Cumulative for Payback Period Calculation | 7,533,294 | 15,747,680 | 24,044,590 | 32,424,781 | 40,889,007 |
| Net Present Value (NPV) 13% | 6,666,632 | 6,407,221 | 5,724,867 | 5,111,917 | 4,570,682 |
| Return of Investment (ROI) | 59.13% | | | | |

ตารางที่ 31 แสดงผลตอบแทนทางการเงินของทางเลือกที่ 3 (Option 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(หน่วย : บาท)

| รายละเอียด | ปีที่ | | | | |
|---|-----------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ผลประโยชน์จากโครงการ - ค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ | 8170000 | 8254500 | 8349985 | 8426472 | 8513978 |
| ค่าใช้จ่ายในการลงทุน | | | | | |
| ■ ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ | 512,450 | - | - | - | - |
| ■ ค่าพัฒนาโปรแกรม | 267,520 | - | - | - | - |
| ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ | 53,504 | 58854 | 64739 | 71213 | 78334 |
| ■ ค่าบำรุงรักษาระบบ | | | | | |
| กำไร(ขาดทุน) สุทธิ ของโครงการ | 7,063,386 | 8,195,646 | 8,285,346 | 8,355,259 | 8,435,644 |
| Cumulative for Payback Period Calculation | 7,063,386 | 15,259,032 | 23,544,378 | 31,899,637 | 40,335,281 |
| Net Present Value (NPV) 13% | 6,250,784 | 6,392,604 | 5,799,742 | 5,096,708 | 4,723,961 |
| Return of Investment (ROI) | 35.45% | | | | |

ตารางที่ 32 แสดงผลตอบแทนทางการเงินของทางเลือกที่ 4 (Option 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 การคัดเลือกทางเลือก (Option)

เมื่อพิจารณาจาก Cost-benefit ในทางเลือกแต่ละทางเลือกที่ได้ทำการศึกษา ทำให้สามารถนำมาพิจารณาประกอบกัน ทั้งด้านงบประมาณ ค่าใช้จ่าย ความเป็นไปได้ ความคุ้มค่าในการเลือก Option ใด Option หนึ่ง ซึ่ง กรณีนี้เลือก Option ที่ 3 ซึ่งใช้ BSO2 และ TSO2

BSO 2 เป็น BSO ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยที่สามารถตอบสนองกับ Requirement Catalogue ID 1 -10 ในลักษณะของการทำงานแบบ Online เชื่อมต่อกันแบบเครือข่าย มี Server คอยให้บริการที่แผนกควบคุม โดยมี RDBMS ช่วยในการจัดการฐานข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลจะจัดตาม priority ของ users มี Client อยู่ที่ คลังยา, คลังเวชภัณฑ์, บก.แผนกควบคุม, และ บก.กองคลังแพทย์ ที่ละ 1 เครื่อง ส่วนเครื่อง Printer จัดไว้ที่ บก.แผนกควบคุม และ บก.กองคลังแพทย์ ที่ละ 1 เครื่อง

จะเห็นได้ว่าจากการวิเคราะห์ถึงผลตอบแทนจากการลงทุนค่าที่ได้รับของแต่ละทางเลือกจะไม่เท่ากัน ทางเลือกที่เมื่อวิเคราะห์แล้วผลตอบแทนจากการลงทุนสูง(ROI)มีเปอร์เซ็นต์สูงหมายความว่าทางเลือกนั้นเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด แต่ในกรณีนี้ทางเลือกที่มีค่าสูงสุดคือทางเลือกที่ 2 แต่จากศึกษาในครั้งนี้ที่เลือกทางเลือกที่ 3 เพราะได้คำนึงถึงการขยายโครงการและพัฒนาระบบงานในอนาคต ซึ่งจะเห็นได้ว่าทางเลือกที่ 3 จะพัฒนาได้ง่ายและรวดเร็ว แต่ในทางเลือกที่ 2 จะมีข้อจำกัดในการขยายระบบงาน

การเลือกทางเลือกใดต้องนำหลายสิ่งมาประกอบพิจารณาร่วมกันเช่น งบประมาณที่ได้รับ เพราะถึงแม้ผลตอบแทนที่ได้รับสูงแต่ไม่สามารถเลือกได้ หรือการวางโครงการในอนาคตของระบบงาน เพราะการลงทุนเพิ่มขึ้น ผลประโยชน์อาจต่างกันเล็กน้อย แต่สามารถอำนวยความสะดวกในการขยายโครงการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ก็สามารถที่จะเลือกทางเลือกนั้นได้ หรือคำนึงถึงนโยบายของหน่วยงานนั้นๆ

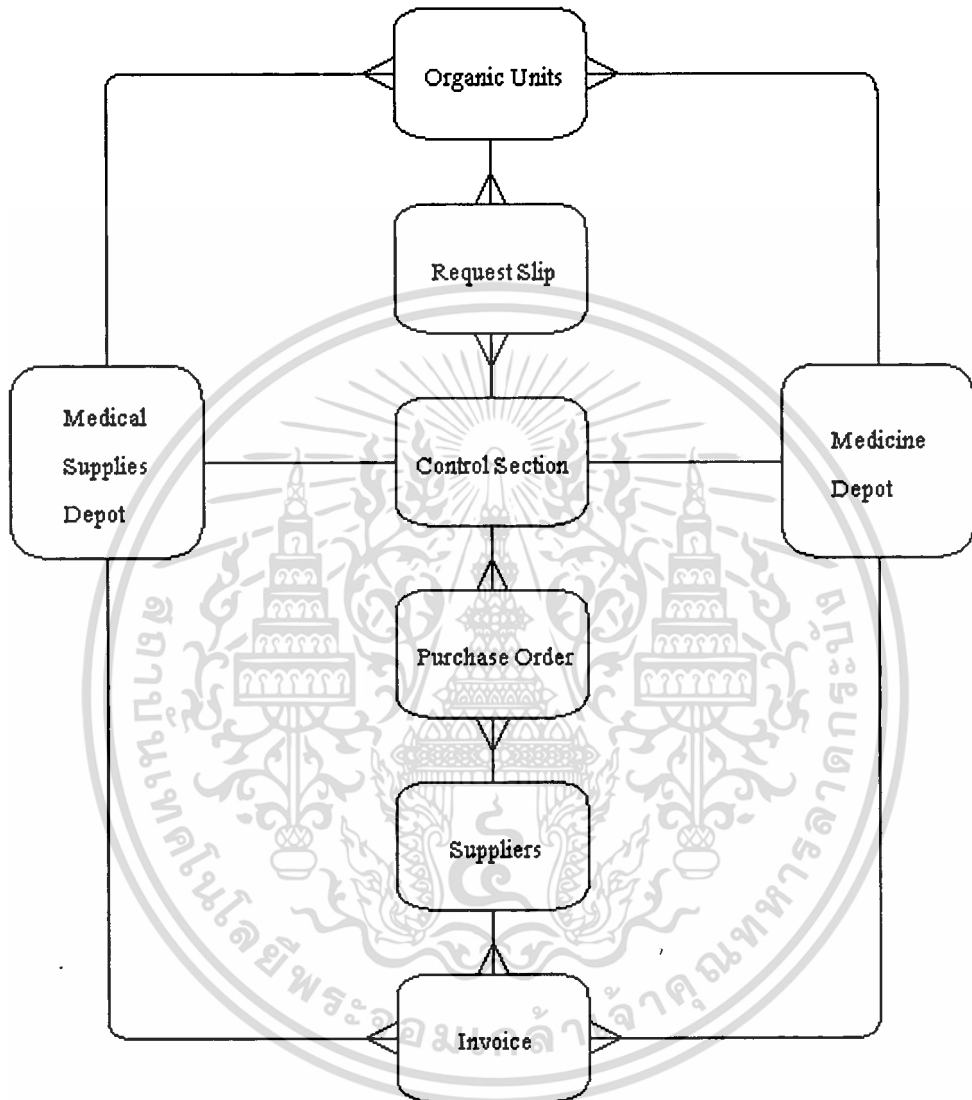
บทที่ 5

การออกแบบระบบงานใหม่

5.1 Define Required System Processing (Step 310 in SSADM)

การที่ได้ศึกษาระบบการทำงานของกองคลังแพทย์แล้วนั้น ได้ทำการออกแบบระบบการทำงานใหม่โดยขั้นตอนการทำงานยังเหมือนเดิม และระบบการทำงานใหม่ตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ ในระบบงานใหม่ได้เลือกที่จะทำการเชื่อมต่อแบบ LAN มี server อยู่ที่แผนกควบคุม คอยให้บริการกับ workstation อีก 4 เครื่องที่กระจายอยู่ที่คลังยาและคลังเวชภัณฑ์ รวมทั้งที่แผนกควบคุมเองด้วย โดยจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับระบบที่แผนกควบคุม 1-2 คน ซึ่งปัจจุบันที่แผนกควบคุมมีกำลังพลที่มีขีดความสามารถในการดูแลระบบประมาณ 2-3 คน ในส่วนของคลังยาและคลังเวชภัณฑ์ควรมีเจ้าหน้าที่ ที่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ประมาณ 1-2 คน ปัจจุบันก็มีเจ้าหน้าที่ที่มีขีดความสามารถอยู่บ้างแล้ว การทำงานในส่วนอื่นของระบบใหม่นั้นจะแสดงให้เห็นในรูปของ DFD และ LDS

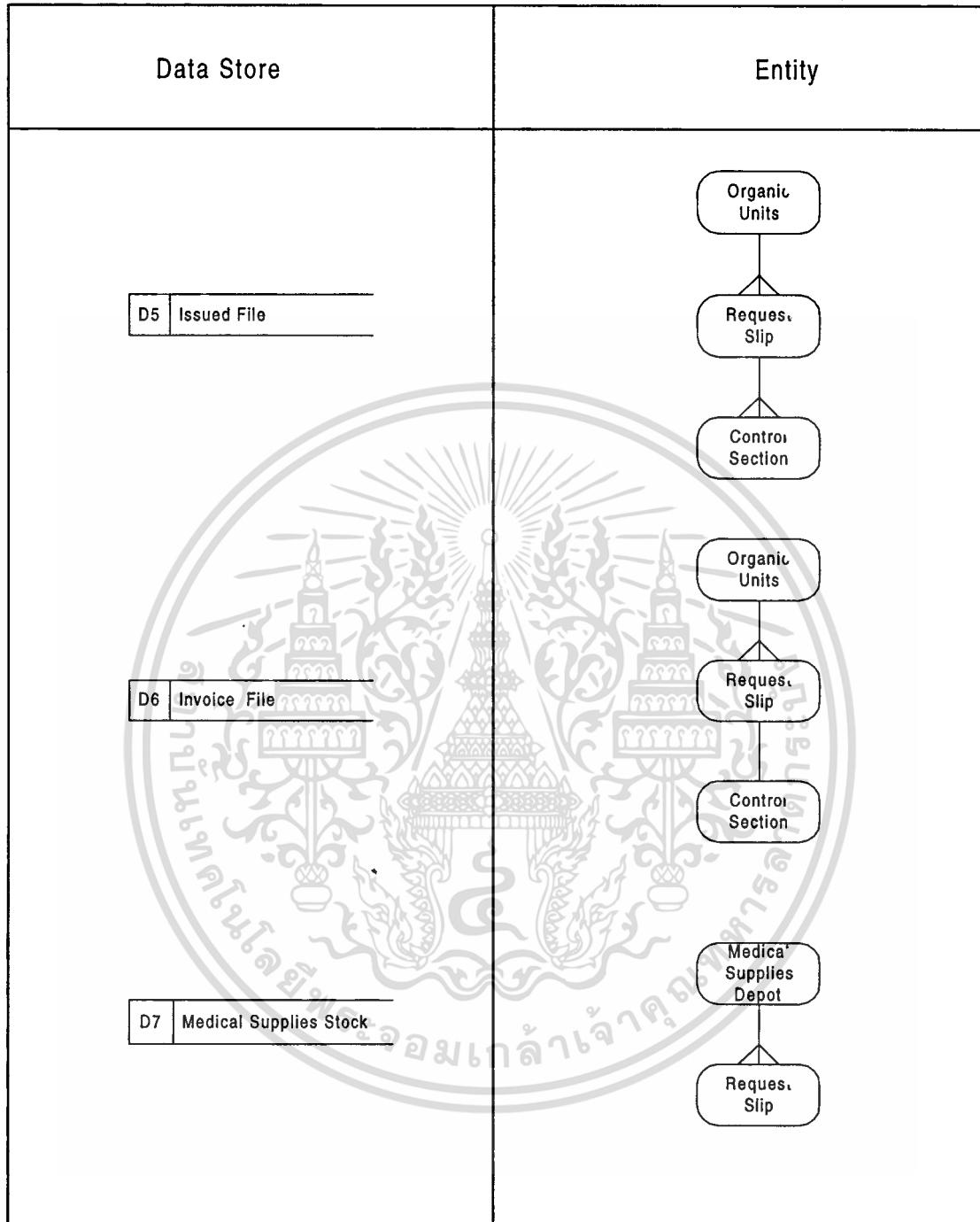
การทำงานของระบบงานใหม่ที่ได้ทำการวิเคราะห์ สามารถแสดงให้เห็นถึงการดำเนินงานของระบบใหม่ดังภาพที่ 6 ซึ่งแสดงให้เห็นถึง Required System of Context Diagram จากการทำการวิเคราะห์ได้นำ DFD ที่เป็น Current Physical มาเป็น Required System ซึ่งแสดงให้เห็นได้ดังภาพที่ 7 และภาพที่ 8 ถึงภาพที่ 14 จะแสดงให้เห็นการแบ่งย่อยของงานออกตามหน้าที่ของการทำงาน โดยละเอียด และคำอธิบายประกอบของแต่ละกระบวนการทำงาน ได้อธิบายตามตารางที่ 31 ถึงตารางที่ 45 ในส่วนของเส้นทางเดินของข้อมูลเข้าและออกจากระบบจะแสดงรายละเอียดของ I/O Description ตามตารางที่ 46 ถึงตารางที่ 53



ภาพที่ 6 Required System LDS

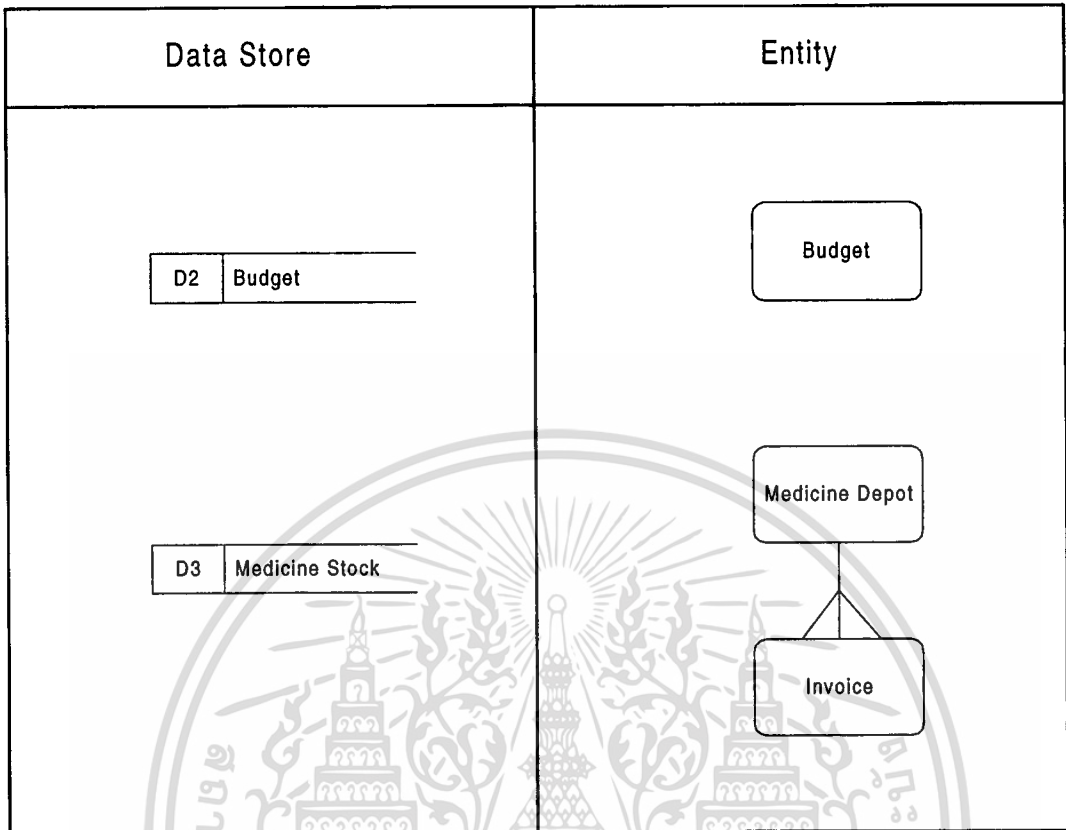
จากภาพที่ 6 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของ Entity ของระบบใหม่ที่ได้ผ่านการวิเคราะห์การทำงานตามขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



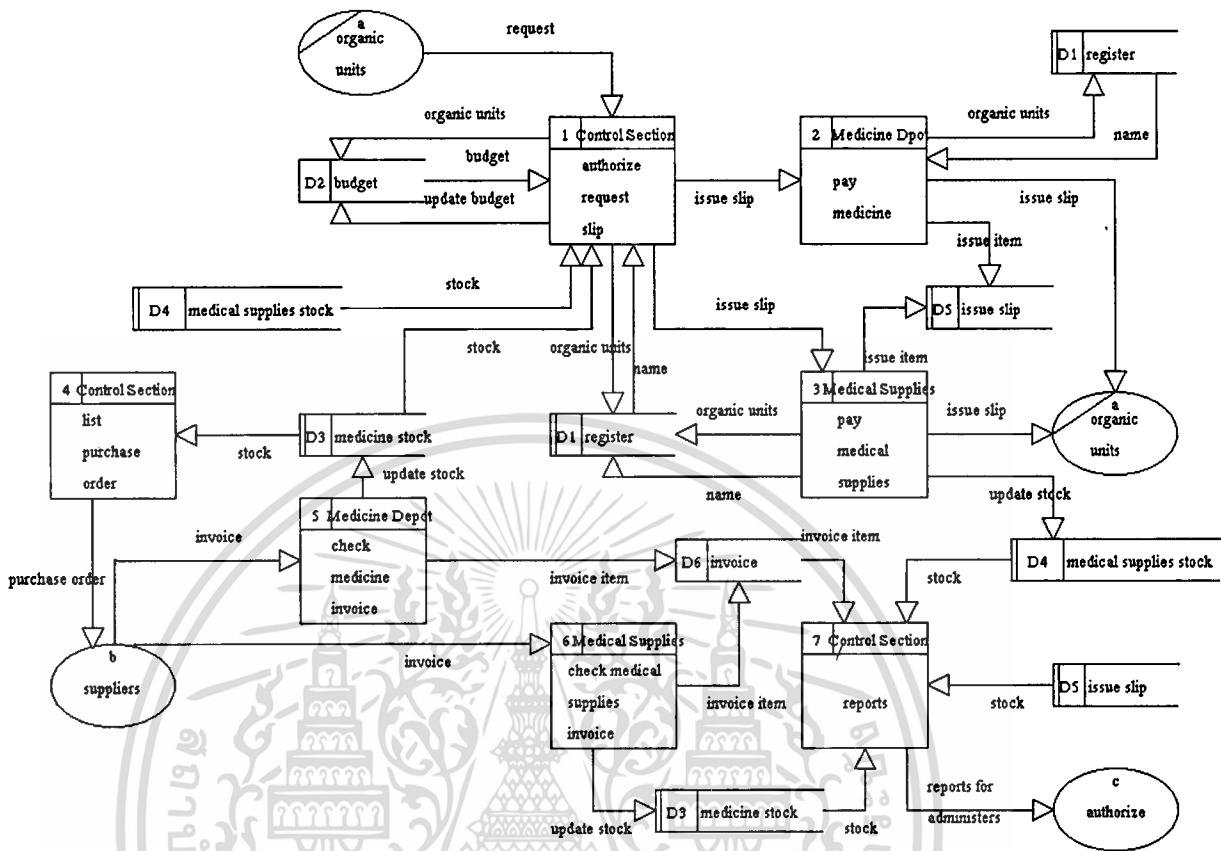
ตารางที่ 33 แสดง Logical Data Store Cross Reference

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 34 แสดง Logical Data Store Cross Reference

แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของ DFD และ LDS โดยจะแสดงว่า เมื่อแต่ละ Entity มีความสัมพันธ์กันจะ ได้ผลลัพธ์เป็น Data Store ใดใน DFD ของ Required System

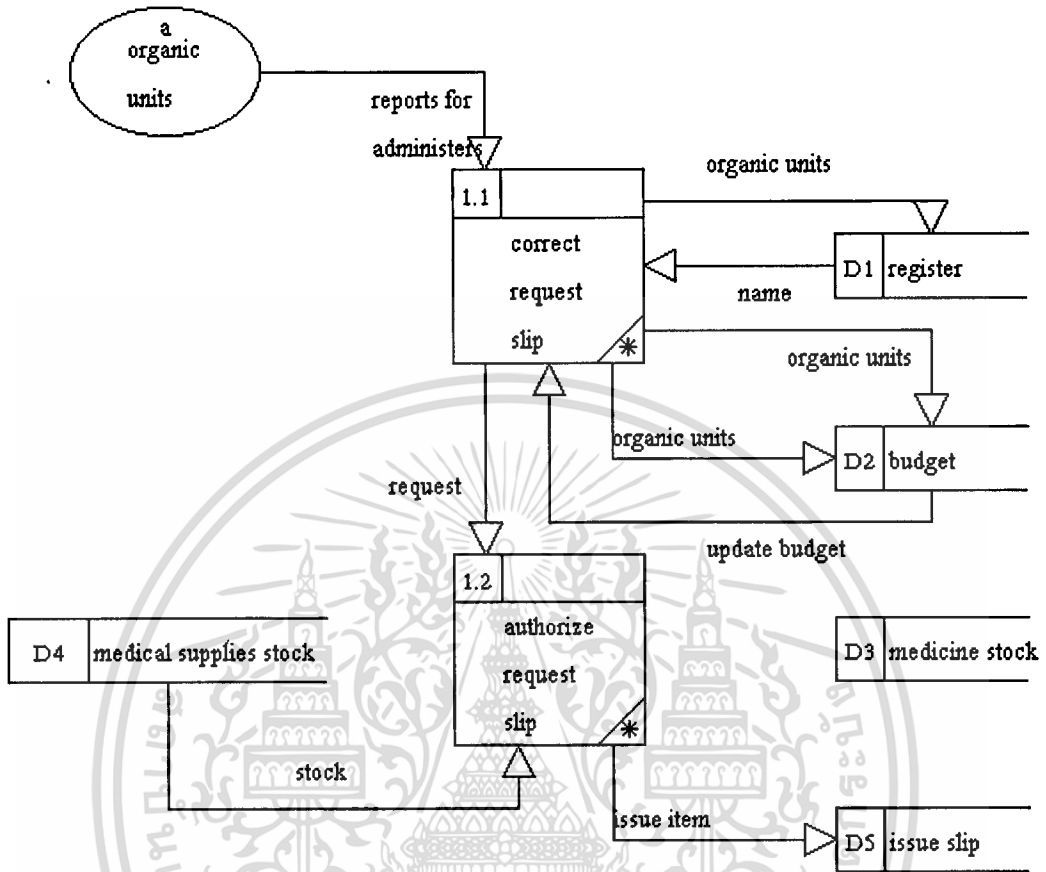


ภาพที่ 7 Required System of DFD (Data Flow Diagram)

แสดงให้เห็นถึง Required System of DFD ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์จาก Current Physical

DFD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



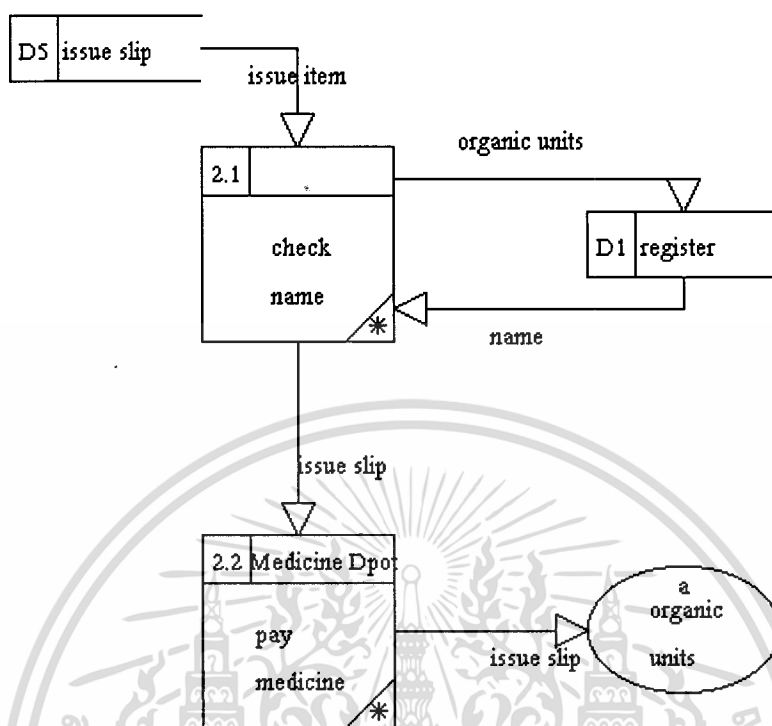
ภาพที่ 8 Elementary Process for Authorize Request Slip

เป็นการแสดงให้เห็นถึง Process ย่อยของ Process 1 (Authorize Required Slip) ซึ่งประกอบด้วย Process ย่อย 2 Process คือ

Process 1.1 Correct Request Slip

Process 1.2 Authorize Request Slip

รายละเอียดของ Process 1.1 และ 1.2 อธิบายไว้ตามตารางที่ 35 และตารางที่ 36 ตามลำดับ



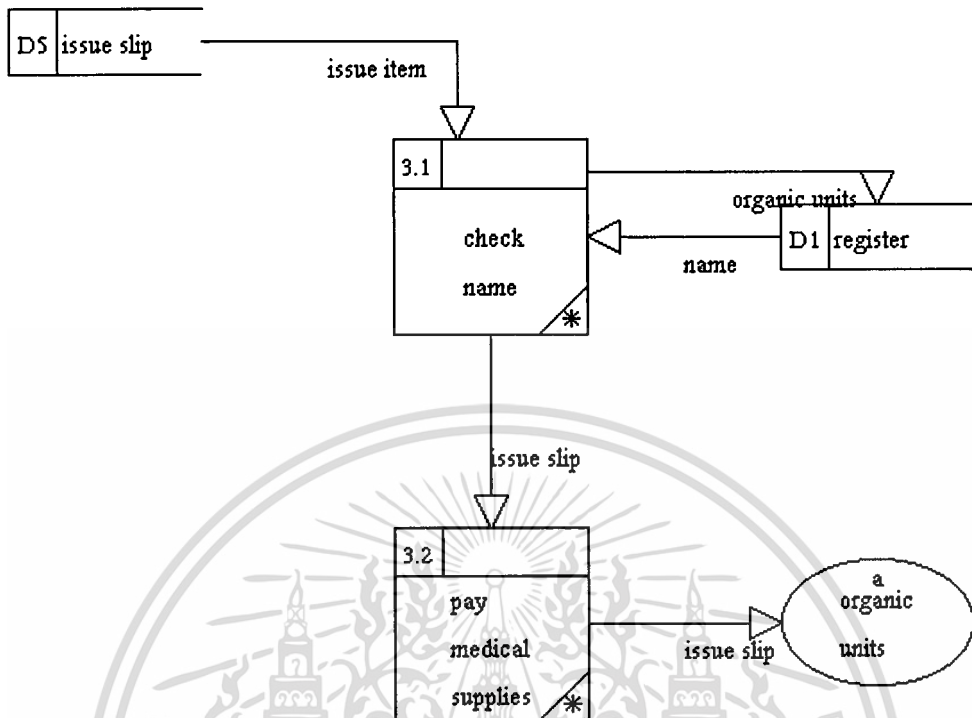
ภาพที่ 9 Elementary Process for Pay Medicine

เป็นการแสดงให้เห็นถึง Process ย่อยของ Process 2 (Pay Medicine) ซึ่งประกอบด้วย Process ย่อย 2 Process คือ

Process 2.1 Check name

Process 2.2 Pay medicine

รายละเอียดของ Process 2.1 และ 2.2 อธิบายไว้ตามตารางที่ 37 และตารางที่ 38 ตามลำดับ



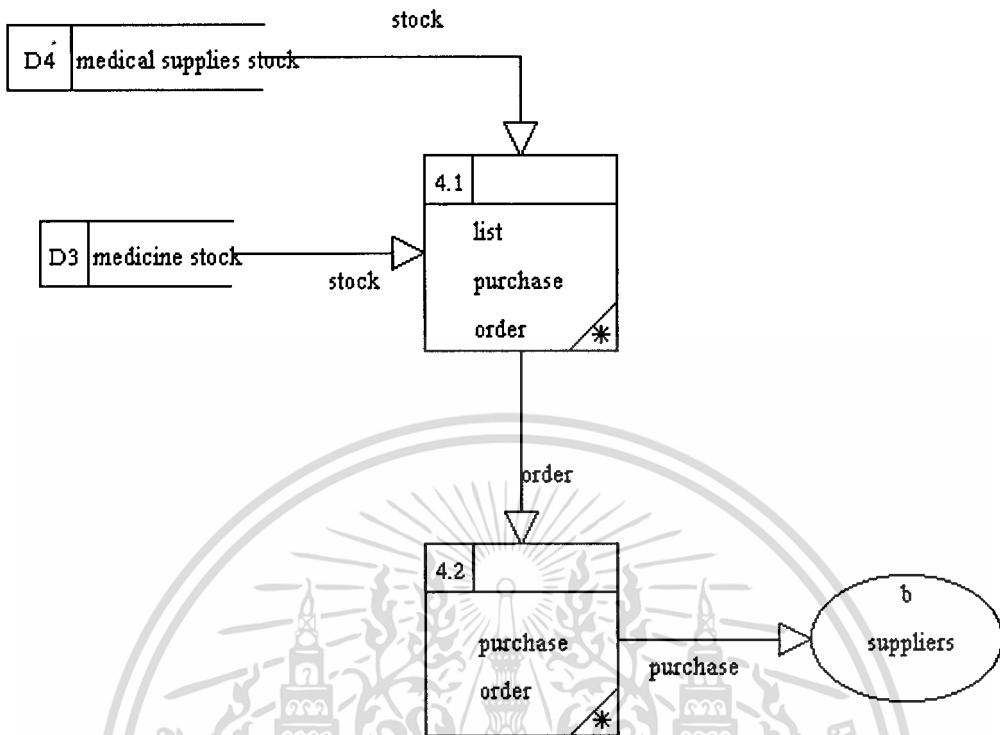
ภาพที่ 10 Elementary Process for Pay Medical Supplies

เป็นการแสดงให้เห็นถึง Processย่อยของ Process 3 (Pay Medical Supplies) ซึ่งประกอบด้วย Process ย่อย 2 Process คือ

Process 3.1 Check name

Process 3.2 Pay medical supplies

รายละเอียดของ Process 3.1 และ 3.2 อธิบายไว้ตามตารางที่ 39 และตารางที่ 40 ตามลำดับ



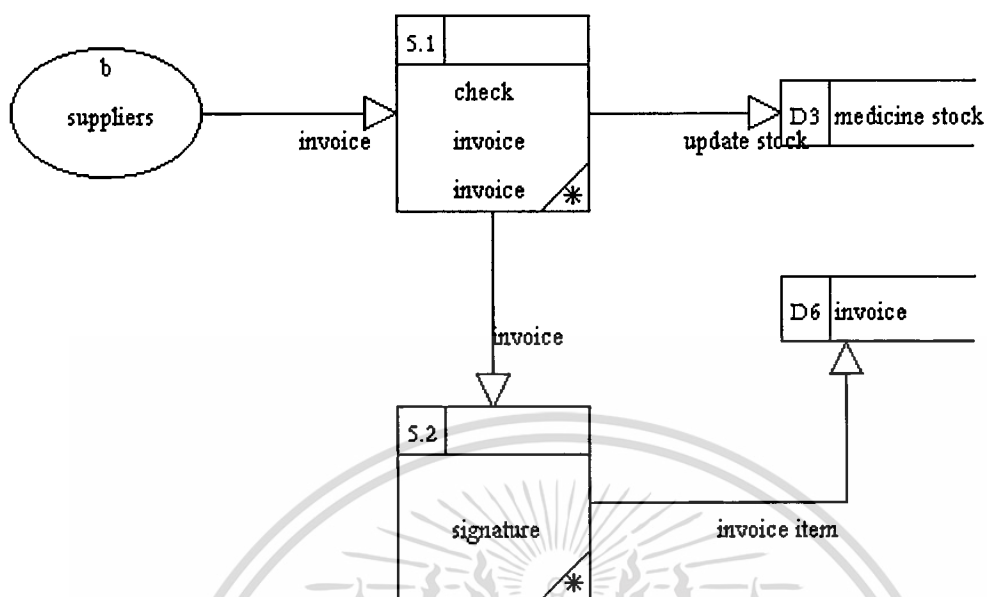
ภาพที่ 11 Elementary Process for Purchase Order

เป็นการแสดงให้เห็นถึง Processย่อยของ Process 4 (Purchase Order) ซึ่งประกอบด้วย Processย่อย 2 Process คือ

Process 4.1 List purchase order

Process 4.2 Purchase order

รายละเอียดของ Process 4.1 และ 4.2 อธิบายไว้ตามตารางที่ 41 และตารางที่ 42 ตามลำดับ



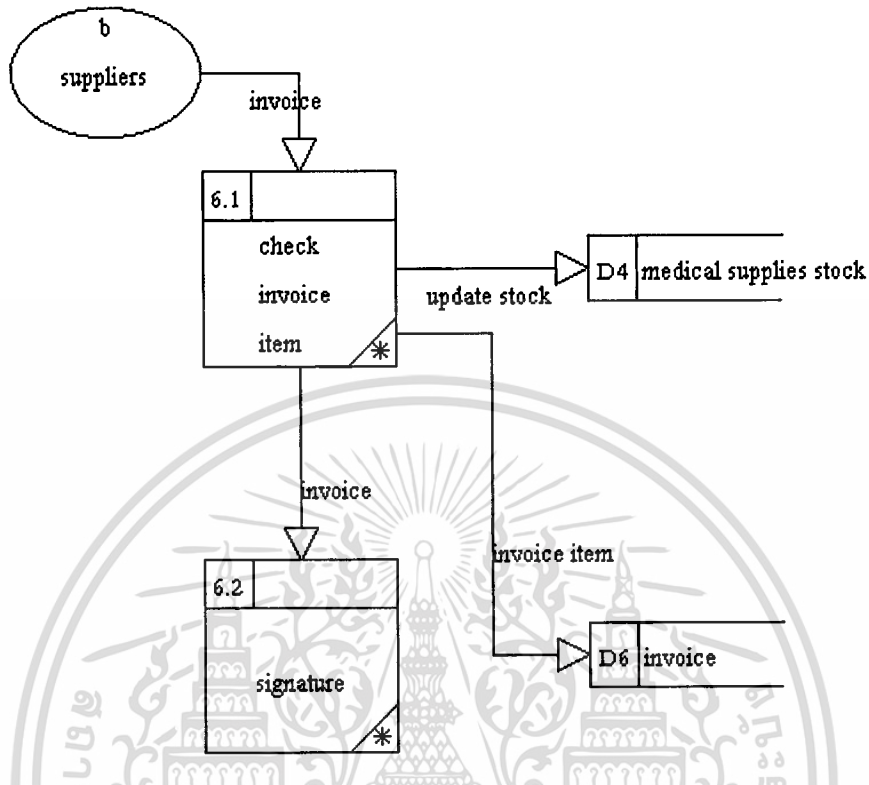
ภาพที่ 12 Elementary Process for Check Medicine Invoice

เป็นการแสดงให้เห็นถึง Processย่อยของ Process 5 (Check Medicine Invoice) ซึ่งประกอบด้วย Processย่อย 2 Process คือ

Process 5.1 Check invoice item

Process 5.2 Signature

รายละเอียดของ Process 5.1 และ 5.2 อธิบายไว้ตามตารางที่ 43 และตารางที่ 44 ตามลำดับ



ภาพที่ 13 Elementary Process for Check Medical Supplies Invoice

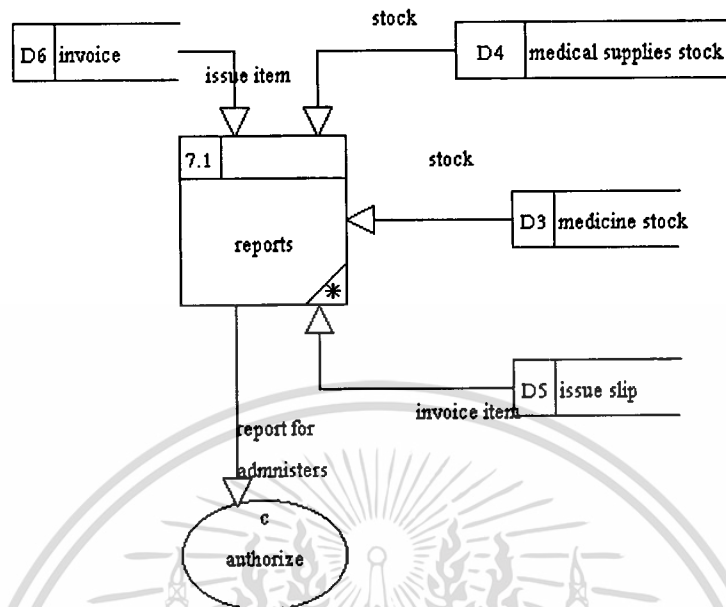
เป็นการแสดงให้เห็นถึง Processย่อยของ Process 6 (Check Medical Supplies Invoice)

ซึ่งประกอบด้วย Process ย่อย 2 Process คือ

Process 6.1 Check invoice item

Process 6.2 Signature

รายละเอียดของ Process 6.1 และ 6.2 อธิบายไว้ตามตารางที่ 45 และตารางที่ 46 ตามลำดับ



ภาพที่ 14 Elementary Process for Report

เป็นการแสดงให้เห็นว่า Process 7 มีเพียง Process เดียว รายละเอียดของ Process ได้อธิบายไว้ตามตารางที่ 47

| | |
|-----------------------------|---|
| Element Process Description | |
| Process ID | 1.1 |
| Process name | Correction Request Slips |
| Description | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิเบิกยา-เวชภัณฑ์ - ตรวจสอบงบประมาณของแต่ละหน่วย |

ตารางที่ 35 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Correction Request Slips

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--|-------------------------|
| Element Process Description | |
| Process ID | 1.2 |
| Process name | Authorize Request Slips |
| Description | |
| <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบยา-เวชภัณฑ์คงคลัง - อนุมัติจำนวนยา-เวชภัณฑ์ - กำหนดราคายา-เวชภัณฑ์ที่อนุมัติจ่าย - ตัดงบประมาณตามจำนวนราคาที่ย้ายยา-เวชภัณฑ์ | |

ตารางที่ 36 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Authorize Request Slips

| | |
|---|------------|
| Element Process Description | |
| Process ID | 2.1 |
| Process name | Check name |
| Description | |
| <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิรับยา | |

ตารางที่ 37 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Correction Check Name

| | |
|--|--------------|
| Element Process Description | |
| Process ID | 2.2 |
| Process name | Pay Medicine |
| Description | |
| <ul style="list-style-type: none"> - จ่ายยาตามจำนวนอนุมัติ - ให้ผู้มีสิทธิรับยา ลงลายมือชื่อในใบเบิกที่อนุมัติจำนวน และแบ่งเก็บ โดย ให้หน่วยเบิก 1 ใบ คลังยา 1 ใบ และอีก 2 ใบ คินให้แผนกควบคุม | |

ตารางที่ 38 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Pay Medicine

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Element Process Description | |
| Process ID | 3.1 |
| Process name | Check name |
| Description | - ตรวจสอบรายชื่อผู้มีสิทธิรับยา |

ตารางที่ 39 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Correction Check Name

| | |
|-----------------------------|--|
| Element Process Description | |
| Process ID | 3.2 |
| Process name | Pay Medical Supplies |
| Description | -จ่ายยาตามจำนวนอนุมัติ -ให้ผู้มีสิทธิรับยา ลงลายมือชื่อในใบเบิกที่อนุมัติจำนวน และแบ่งเก็บโดยให้หน่วยเบิก 1 ใบ คลังยา 1 ใบ และอีก 2 ใบ คืนให้แก่กควบคุม |

ตารางที่ 40 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Pay Medical Supplies

| | |
|-----------------------------|--|
| Element Process Description | |
| Process ID | 4.1 |
| Process name | List Medicine and Medical Supplies |
| Description | - รวบรวมรายชื่อ ยา-เวชภัณฑ์ ที่จำเป็นต้องจัดซื้อจัดหา หรือมีความจำเป็นเร่งด่วนต้องจัดซื้อจัดหา |

ตารางที่ 41 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process List Medicine and Medical Supplies

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------------------|--|
| Element Process Description | |
| Process ID | 4.2 |
| Process name | Purchase Order |
| Description | - เสนอรายการจัดซื้อจัดหา ยา-เวชภัณฑ์ ให้บริษัท |

ตารางที่ 42 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Purchase Order

| | |
|-----------------------------|---|
| Element Process Description | |
| Process ID | 5.1 |
| Process name | Check Invoice Item |
| Description | - ตรวจสอบใบส่งยา และ ตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนยาที่ส่ง - บันทึกจำนวนยาตามใบส่งยาในบัญชียาคลัง |

ตารางที่ 43 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Check Invoice Item

| | |
|-----------------------------|---|
| Element Process Description | |
| Process ID | 5.2 |
| Process name | Signature |
| Description | - ลงลายมือรับขาเมื่อทำการตรวจสอบตามใบส่งยาถูกต้อง และเก็บไว้เป็นหลักฐาน |

ตารางที่ 44 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Signature

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|-----------------------------|---|
| Element Process Description | |
| Process ID | 6.1 |
| Process name | Check Invoice Item |
| Description | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบใบส่งเวชภัณฑ์ และ ตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนเวชภัณฑ์ ที่ส่ง - บันทึกจำนวนยาตามใบส่งเวชภัณฑ์ ในบัญชีเวชภัณฑ์ กองคลัง |

ตารางที่ 45 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Check Invoice Item

| | |
|-----------------------------|---|
| Element Process Description | |
| Process ID | 6.2 |
| Process name | Signature |
| Description | <ul style="list-style-type: none"> - ลงลายมือรับเวชภัณฑ์ เมื่อทำการตรวจสอบตามใบส่งเวชภัณฑ์ ถูกต้อง และเก็บไว้เป็นหลักฐาน |

ตารางที่ 46 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Signature

| | |
|-----------------------------|---|
| Element Process Description | |
| Process ID | 7 |
| Process name | Reports |
| Description | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมใบเบิก ใบส่งยา-เวชภัณฑ์ในแต่ละเดือนเพื่อรายงานผู้บังคับบัญชา - รายงานสภาพบัญชีคลังของคลังยา คลังเวชภัณฑ์ ให้ผู้บังคับบัญชาทราบ |

ตารางที่ 47 แสดงรายละเอียดของ Elementary Process Reports

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| IO Description | | | | |
|----------------|-----|----------------|---|----------|
| From | To | Data Flow Name | Data Content | Comments |
| a | 1.1 | Request Slip | Organic Units name Budget Medicine or Medical Supplies | |
| 1.1 | D1 | Organic Units | Organic Units name | |
| 1.1 | D2 | Organic Units | Organic Units name | |
| D1 | 1.1 | Name | Name Surname | |
| D2 | 1.1 | Budget | Budget name | |
| D4 | 1.2 | Stock | Medical Supplies stock | |
| D3 | 1.2 | Stock | Medicine Stock | |
| 1.2 | D2 | Update Budget | Organic Units name Budget name Price | |
| 1.2 | D5 | Issue Item | Organic Units name Budget name Paid Price | |
| 1.1 | 1.2 | Request Slip | Organic Units name Budget name Medicine or Medical Supplies | |

ตารางที่ 48 Input / Output Description for Authorize Request Slip

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| I/O Description | | | | |
|-----------------|-----|----------------------|--|----------|
| From | To | Data Flow Name | Data Content | Comments |
| D5 | 2.1 | Issue Item | Organic Units name Budget name Paid Price | |
| 2.1 | D1 | Organic Units | Organic Units name | |
| D1 | 2.1 | Name | Name Surname | |
| 2.1 | 2.2 | Issue Slip | Organic Units name Medicine Paid Price | |
| 2.2 | a | Issue slip with sign | Organic Units name Medicine Paid Price Name Surname | |
| 2.2 | M1 | Issue slip with sign | Signature | |

ตารางที่ 49 Input / Output Description for Pay Medicine

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| I/O Description | | | | |
|-----------------|-----|----------------------|--|----------|
| From | To | Data Flow Name | Data Content | Comments |
| D5 | 3.1 | Issue Item | Organic Units name Budget name Paid Price | |
| 3.1 | D1 | Organic Units | Organic Units name | |
| D1 | 3.1 | Name | Name Surname | |
| 3.1 | 3.2 | Issue Slip | Organic Units name Medicine Paid Price | |
| 3.2 | a | Issue slip with sign | Organic Units name Medicine Paid Price Name Surname | |
| 3.2 | M1 | Issue slip with sign | Signature | |

ตารางที่50 Input / Output Description for Pay Medical Supplies

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| I/O Description | | | | |
|-----------------|----|----------------------|---|---|
| From | To | Data Flow Name | Data Content | Comments |
| 2 | 4 | Issue slip with sign | Organic Units name Medicine Paid Price Name Surname Signature | |
| 3 | 4 | Issue slip with sign | | |
| 6 | 4 | Invoice with sign | Suppliers name Address Medicine Stock lot Price Signature | เจ้าหน้าที่ของ คลังเวชภัณฑ์ (เกสัชกร) |
| 7 | 4 | Invoice with sign | Signature | เจ้าหน้าที่ของ คลังยา (เกสัชกร) |
| 4 | M2 | Invoice with sign | | |
| 4 | M1 | Issue slip with sign | Organic Units name Medicine or Medical Supplies Paid Price Name Surname Signature | |

ตารางที่ 51 Input / Output Description for Collecting Document

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| I/O Description | | | | |
|-----------------|-----|----------------|--|----------|
| From | To | Data Flow Name | Data Content | Comments |
| D3 | 5.1 | Stock | Medicine Stock | |
| D4 | 5.1 | Stock | Medical Supplies Stock | |
| 5.1 | 5.2 | Order | Medicine or Medical Supplies Order Suppliers name | |
| 5.2 | c | Purchase Order | Medicine or Medical Supplies Purchase Order Suppliers name | |

ตารางที่ 52 Input / Output Description for Purchase Order

| I/O Description | | | | |
|-----------------|-----|-------------------|--|----------|
| From | To | Data Flow Name | Data Content | Comments |
| c | 6.1 | Invoice | Suppliers name Medicine detail Stock lot | |
| 6.1 | D3 | Update stock | Medicine detail Stock lot | |
| 6.1 | D6 | Invoice Item | Suppliers name Medicine detail Stock lot | |
| 6.1 | 6.2 | Invoice | Suppliers name Medicine detail Stock lot | |
| 6.2 | M2 | Invoice with sign | Signature | |

ตารางที่ 53 Input / Output Description for Check Invoice (Medicine)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| I/O Description | | | | |
|-----------------|-----|-------------------|--|----------|
| From | To | Data Flow Name | Data Content | Comments |
| c | 7.1 | Invoice | Suppliers name Medical Supplies detail Stock lot | |
| 7.1 | D4 | Update stock | Medical Supplies Stock lot | |
| 7.1 | D6 | Invoice Item | Suppliers name Medical Supplies Stock lot | |
| 7.1 | 7.2 | Invoice | | |
| 7.2 | M2 | Invoice with sign | Signature | |

ตารางที่ 54 Input / Output Description for Check Invoice (Medical Supplies)

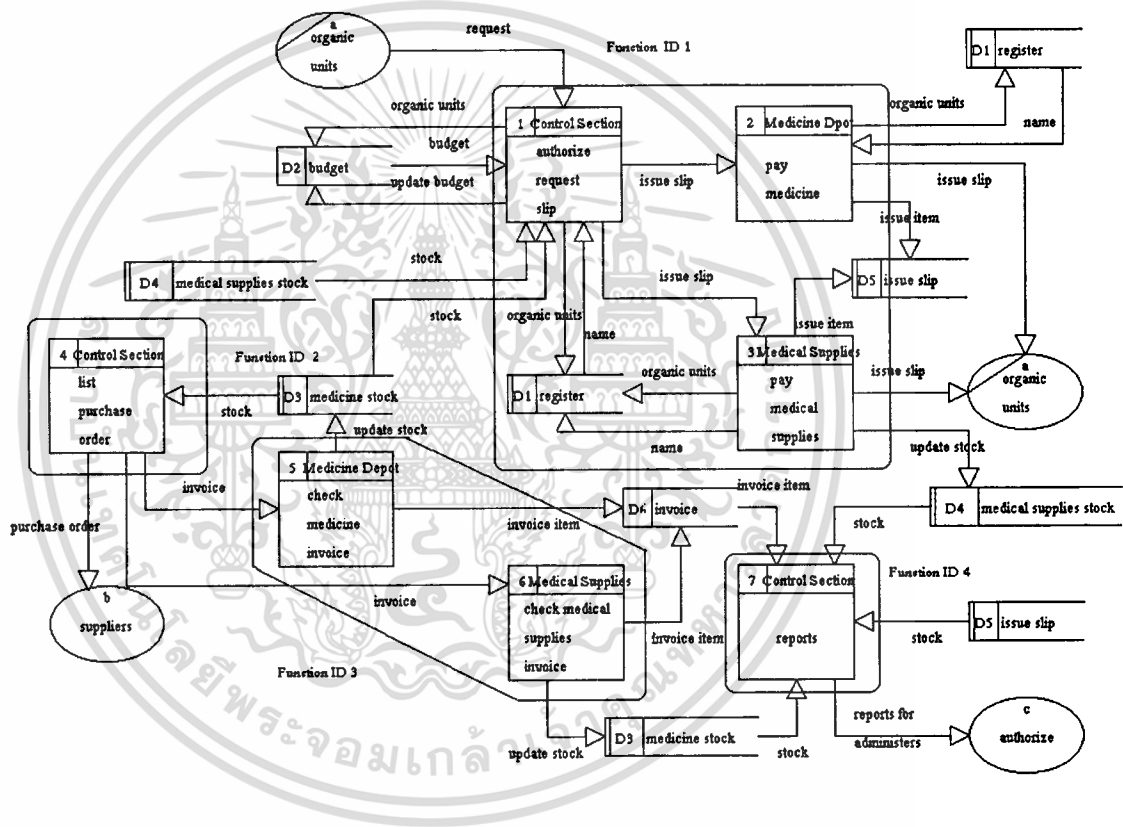
| I/O Description | | | | |
|-----------------|----|------------------------|---|----------|
| From | To | Data Flow Name | Data Content | Comments |
| q | c | Reports for Administer | Medicine stock Medical Supplies stock Request slips Issue slips Purchase order Invoice | |

ตารางที่ 55 Input / Output Description for Reports

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 Define Function

เมื่อพิจารณาจาก Required System of DFD สามารถ Group Function ของการทำงานเป็นกลุ่มได้ 4 กลุ่มหรือ 4 Function ซึ่งจะแสดงให้เห็นดังภาพที่ 15 และรายละเอียดของ Function แต่ละอันสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 56 ถึงตารางที่ 59 ตามลำดับ



ภาพที่ 15 Required System of DFD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Function Definition | |
|--|-------------------|
| Function Name อนุมัติใบเบิก | Function Id : 1 |
| Function Type : Update / online / user | |
| Function Description ตรวจสอบความถูกต้องของใบเบิก โดยเมื่อได้รับใบเบิกมาจาก นขต.พบ. จะตรวจสอบดูลายมือชื่อผู้มี สิทธิเบิก สป. ดูประเภทงบประมาณที่เบิกมา ดูวงเงินประมาณที่เหลือ แล้วจึงไปทำการบัญชี สป.คงคลัง ดูจำนวน, วันหมดอายุ และราคา สป.ต่อหน่วย นำมาคำนวณตามจำนวนเบิกในใบเบิกว่า สามารถเบิกได้เพียงพอกับงบประมาณหรือไม่ แล้วจึงอนุมัติจำนวนลงในใบเบิกเพื่ดำเนินการบันทึกและอนุมัติจ่าย และตรวจสอบบัญชี สป.คงคลัง ว่าถึงจุดที่ต้องจัดซื้อ จัดหาหรือไม่ ถ้าถึงจุดให้ทำการรวบรวมรายชื่อเพื่อทำการจัดซื้อจัดหา | |
| DFD Process | 1, 2,3 |
| Event | Event Frequency |
| I/O Structure | |
| I/O Description | |
| Requirement Catalogue Ref. | |
| Related Function | Enquiry Frequency |
| Common Processing | |

ตารางที่ 56 Function Definition ID 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| Function Definition | |
|--|--------------------|
| Function Name รายการจัดซื้อจัดหา | Function Id : 2 |
| Function Type : Update / online / user | |
| Function Description ตรวจสอบบัญชียา-เวชภัณฑ์คงคลัง ว่าถึงจุดที่ต้องจัดซื้อจัดหาหรือไม่ ถ้าถึงจุดให้ทำการรวบรวมรายการเพื่อทำรายการจัดซื้อจัดหา | |
| DFD Process 4 | |
| Event | Event Frequency |
| I/O Structure | |
| I/O Description | |
| Requirement Catalogue Ref. | |
| Related Function | Enquirer Frequency |
| Common Processing | |

ตารางที่ 57 Function Definition ID 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|--|-------------------|
| Function Definition | |
| Function Name ตรวจสอบใบส่งของ | Function Id : 3 |
| Function Type : Update / online / user | |
| Function Description ตรวจสอบความถูกต้องของจำนวน สป.ที่เข้าคลังให้ตรงกับใบส่งจากบริษัท และบันทึกราคาต่อหน่วยนับ ,วันผลิต และวันหมดอายุ | |
| DFD Process 5,6 | |
| Event | Event Frequency |
| I/O Structure | |
| I/O Description 2-1.5 | |
| Requirement Catalogue Ref. | |
| Related Function | Enquiry Frequency |
| Common Processing | |

ตารางที่ 58 Function Definition ID 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

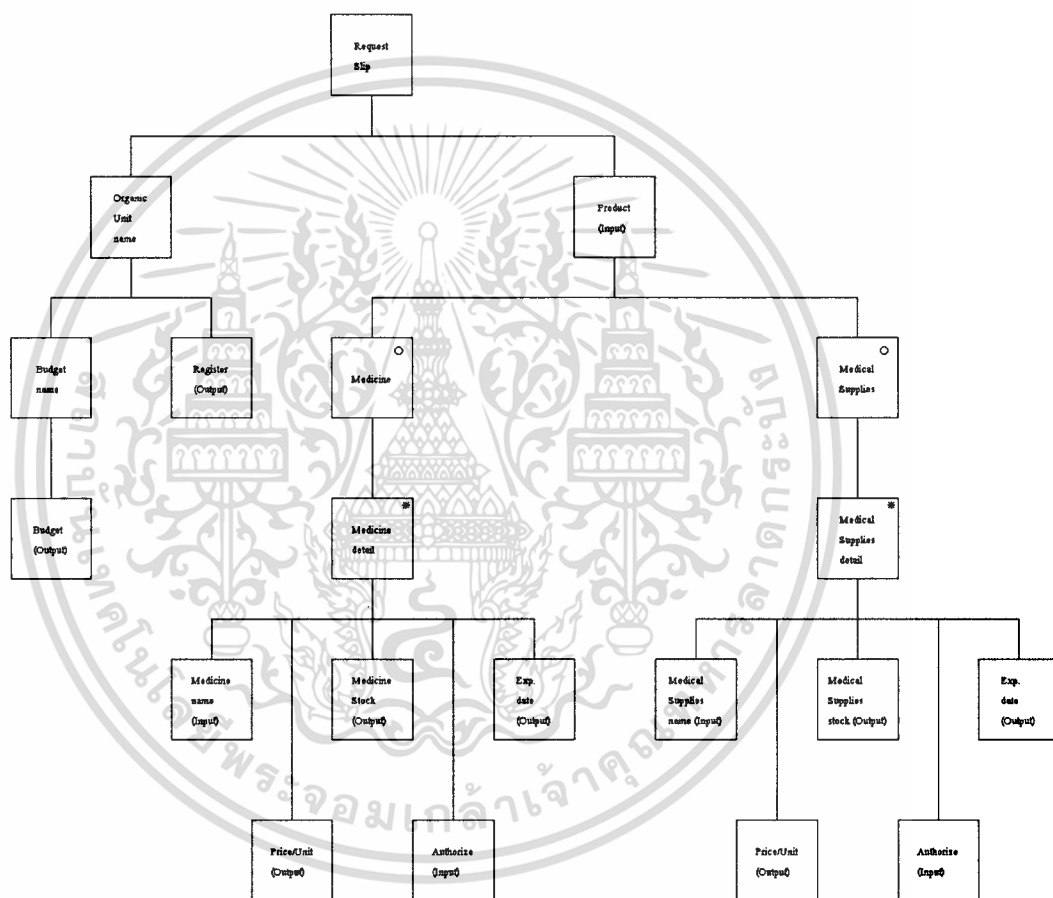
| | |
|---|-------------------|
| Function Definition | |
| Function Name เสนอรายงาน | Function Id : 4 |
| Function Type : online / user | |
| Function Description เก็บรวบรวมการเบิกจ่าย การส่งยา/เวชภัณฑ์จากบริษัท บัญชียา-เวชภัณฑ์คงคลังรวบรวมเป็นสถิติและทำเป็นรายงานเสนอผู้บังคับบัญชา | |
| DFD Process 7 | |
| Event | Event Frequency |
| I/O Structure | |
| I/O Description | |
| Requirement Catalogue Ref. | |
| Related Function | Enquiry Frequency |
| Common Processing | |

ตารางที่ 59 Function Definition ID 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 Specifying User Interface

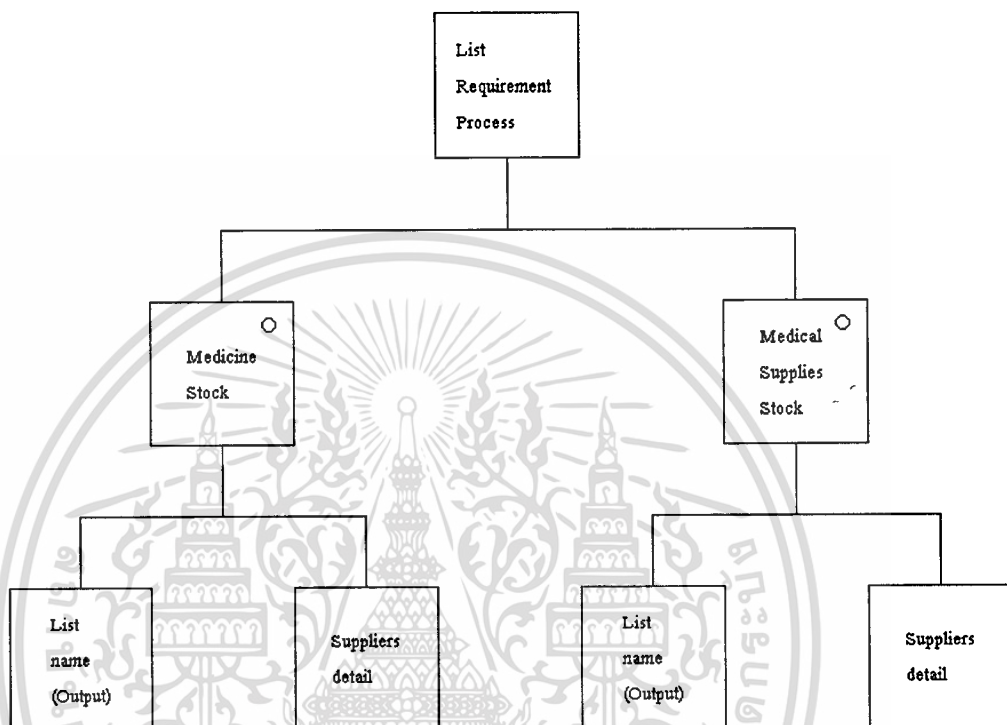
เมื่อแบ่ง Function การทำงาน ได้ 4 Functions สามารถนำมาสร้าง I/O Structure Diagram แต่ละ Function สามารถอธิบายได้ดังภาพที่ 16 ถึงภาพที่ 19 ตามลำดับ



ภาพที่ 16 I/O Structure Diagram of Function 1

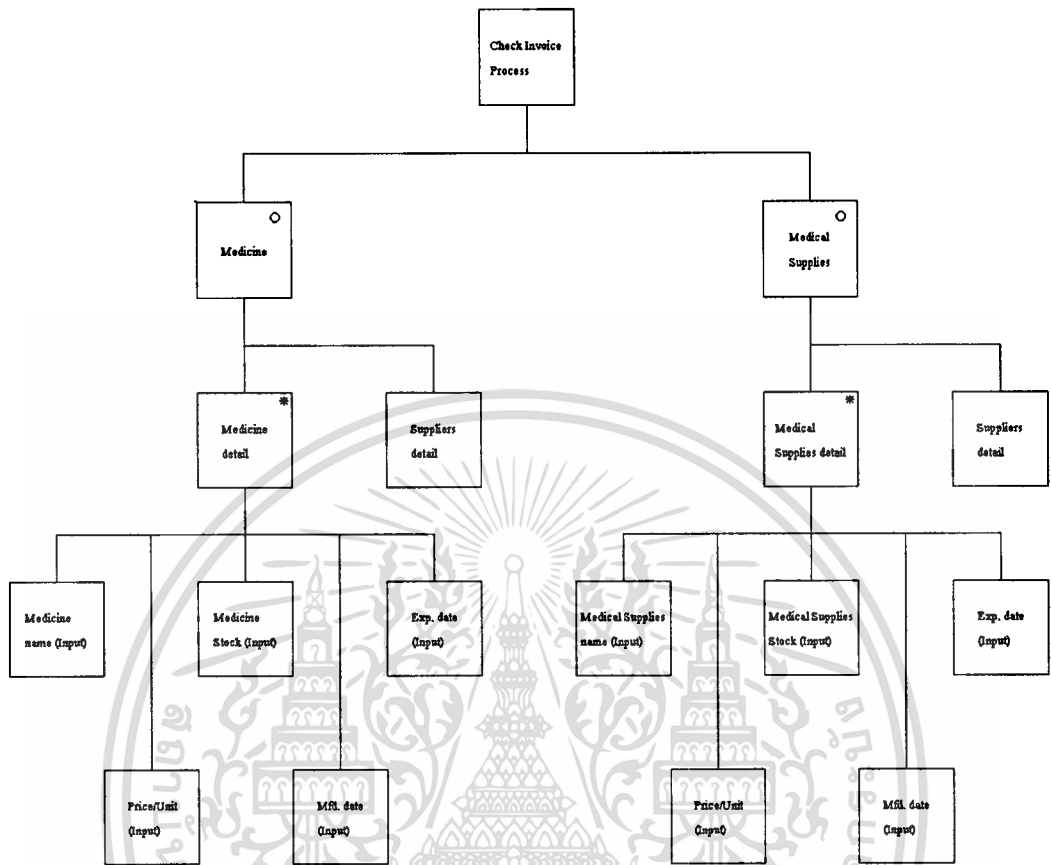
แสดงให้เห็นการป้อนข้อมูล (Input) เพื่อให้ได้ผลของการป้อนข้อมูลนั้น (Output) ตามลำดับขั้นตอนการทำงานของ Group ของ Process ใน Function 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



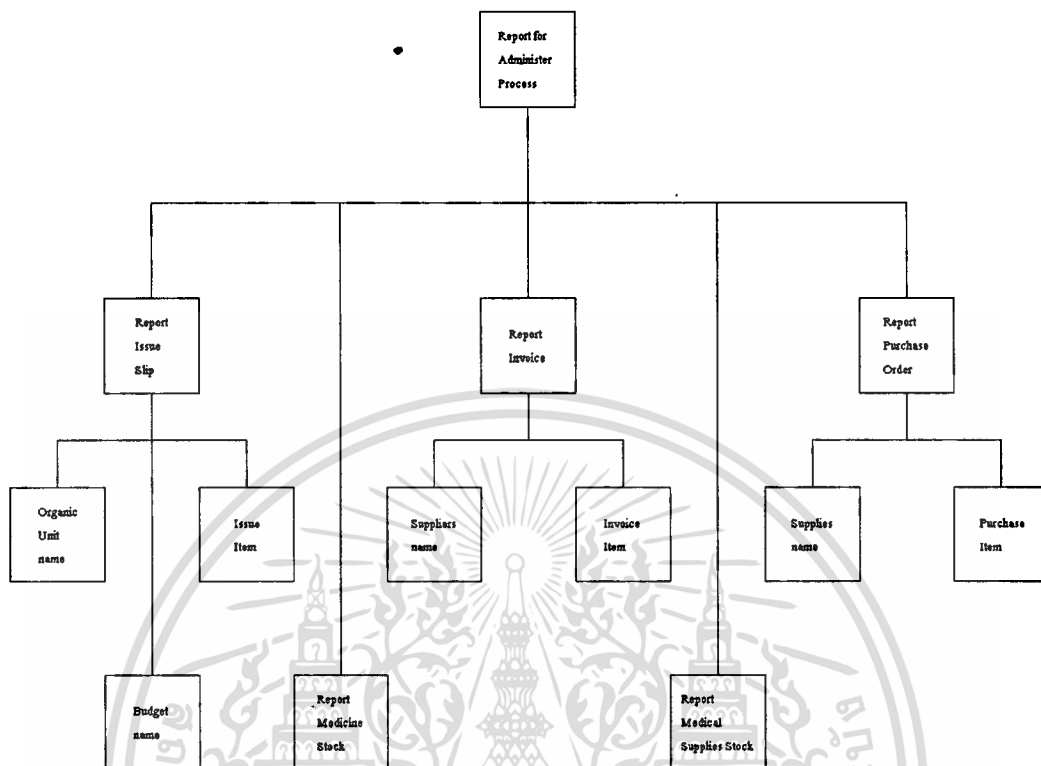
ภาพที่ 17 I/O Structure Diagram of Function 2

แสดงให้เห็นการป้อนข้อมูล (Input) เพื่อให้ได้ผลของการป้อนข้อมูลนั้น (Output) ตามลำดับขั้นตอนการทำงานของ Group ของ Process ใน Function 2



ภาพที่ 18 I/O Structure Diagram of Function 3

แสดงให้เห็นการป้อนข้อมูล (Input) เพื่อให้ได้ผลของการป้อนข้อมูลนั้น (Output) ตามลำดับขั้นตอนการทำงานของ Group ของ Process ใน Function 3



ภาพที่ 19 I/O Structure Diagram of Function 4

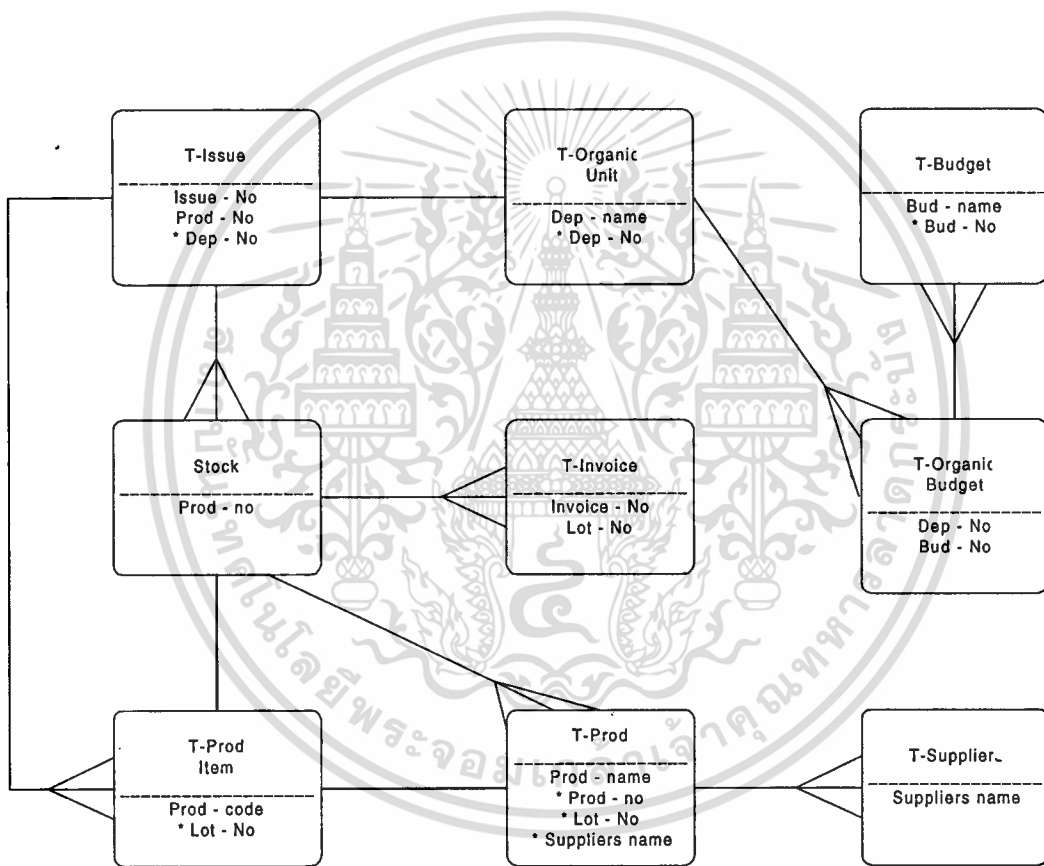
แสดงให้เห็นการป้อนข้อมูล (Input) เพื่อให้ได้ผลของการป้อนข้อมูลนั้น (Output)
ตามลำดับขั้นตอนการทำงานของ Group ของ Process ใน Function 4

5.4 Enhance Required Data Model

Database Normalized Form

ข้อมูลที่ได้จาก LDM สามารถสร้างเป็นตารางใน Relational Database โดยแสดงในรูปของการพัฒนาจาก Unnormalized Form (UNF) มาเป็น First Normal Form (1NF) Second Normal Form (2NF) และ Third Normal Form (3NF) ดังแสดงในตารางที่ 58

และเมื่อได้ 3NF แล้วสามารถสร้างเป็น Relational Data Analysis Logical Data System เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในตาราง

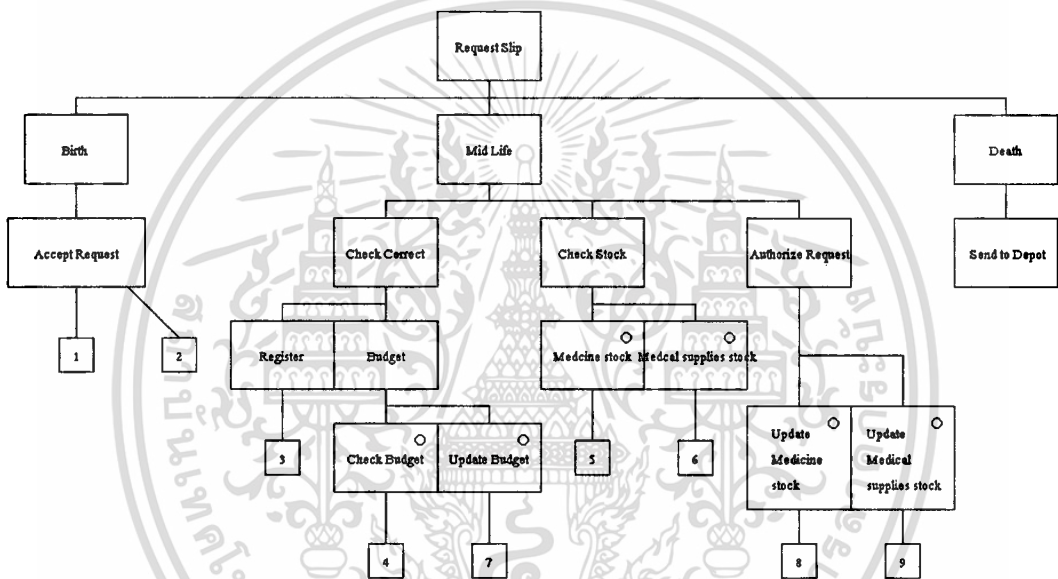


ภาพที่ 20 แสดงการทำ Normalization

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการกำหนดคุณลักษณะของกระบวนการทำงาน (Develop Process Specification)

สิ่งที่นำมาวิเคราะห์และจะมีผลกระทบต่อระบบการทำงาน หรือทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง สามารถแสดงได้เห็นว่าแต่ละเหตุการณ์มีผลต่อแต่ละ Entity อย่างไรนั้น สามารถแสดงได้ด้วยผังภาพของ Entity Life Histories (ELH) ซึ่งจะแสดงให้เห็นดังภาพที่ 21 ถึงภาพที่ 23



ภาพที่ 21 ELH for Request Slip

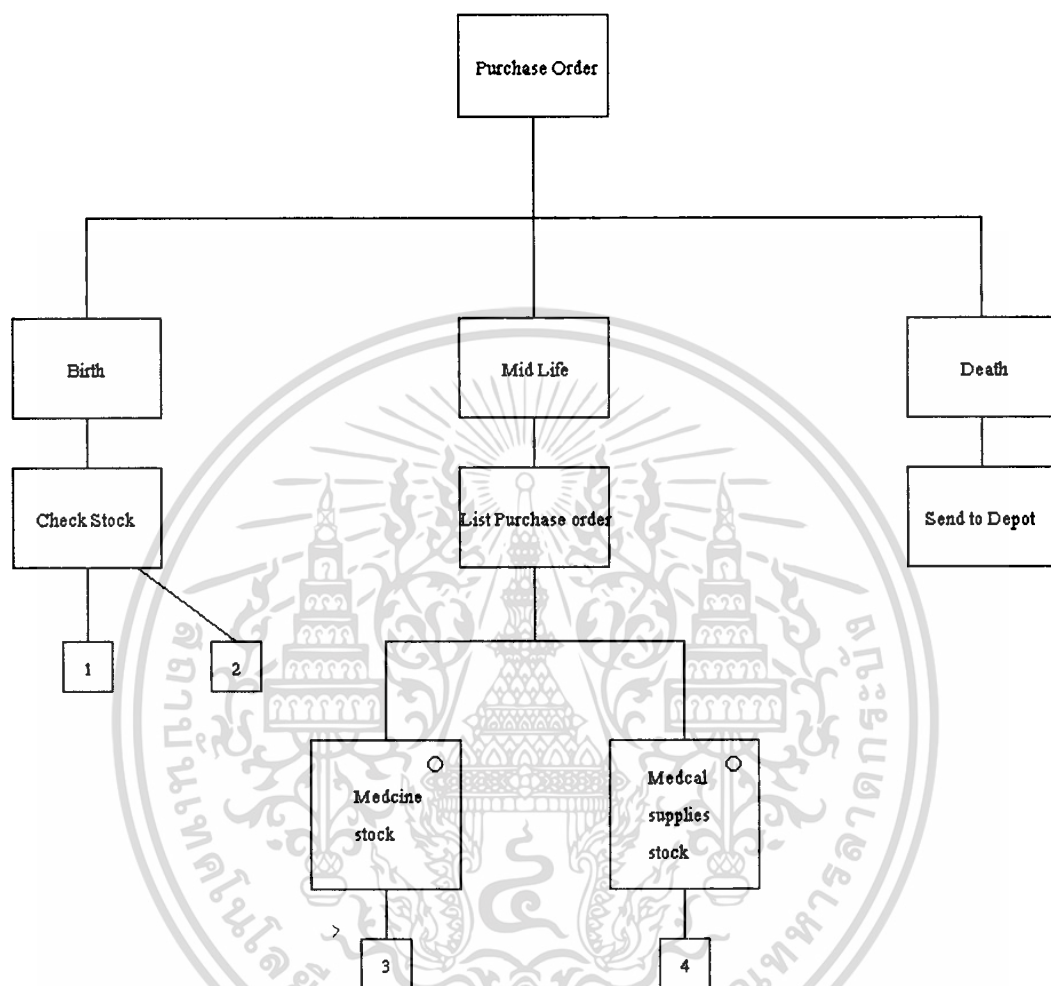
ELH Operation

1. store key
2. store remaining attribute
3. replace organic units name
4. replace budget name
5. replace medicine name
6. replace medical supplies name
7. replace budget using price of authorize minus budget
8. replace medicine stock using authorize minus stock

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. replace medical Supplies using authorize minus stock

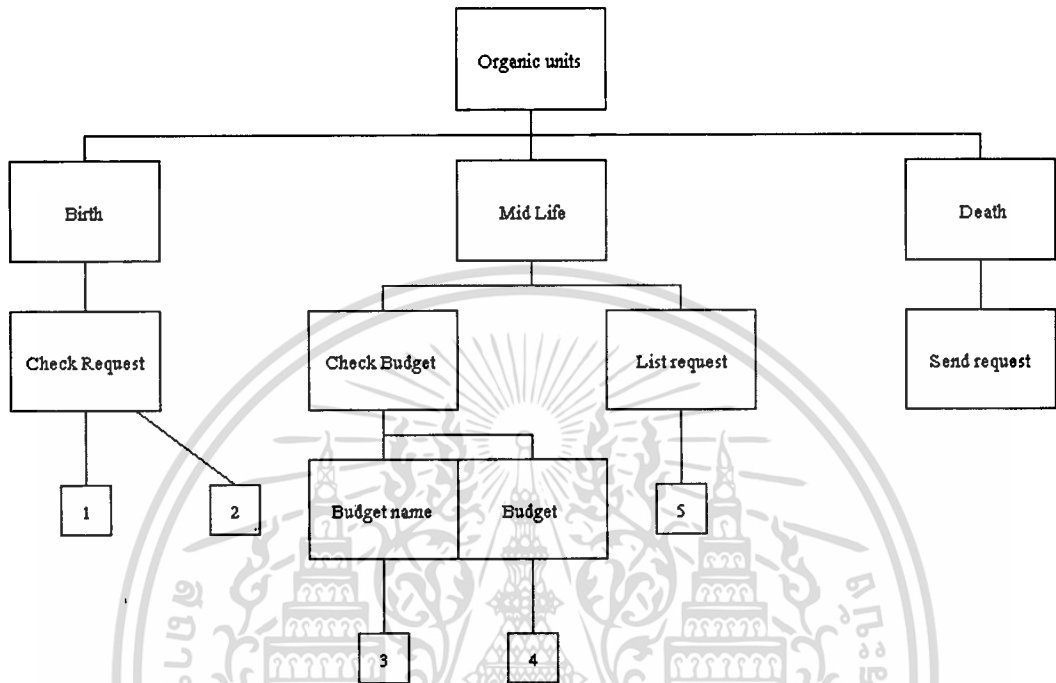


ภาพที่ 22 ELH for Purchase Order

ELH Operation

1. store key
2. store remaining attribute
3. replace medicine for order
4. replace medical supplies for order

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 23 ELH for Invoice

ELH Operation

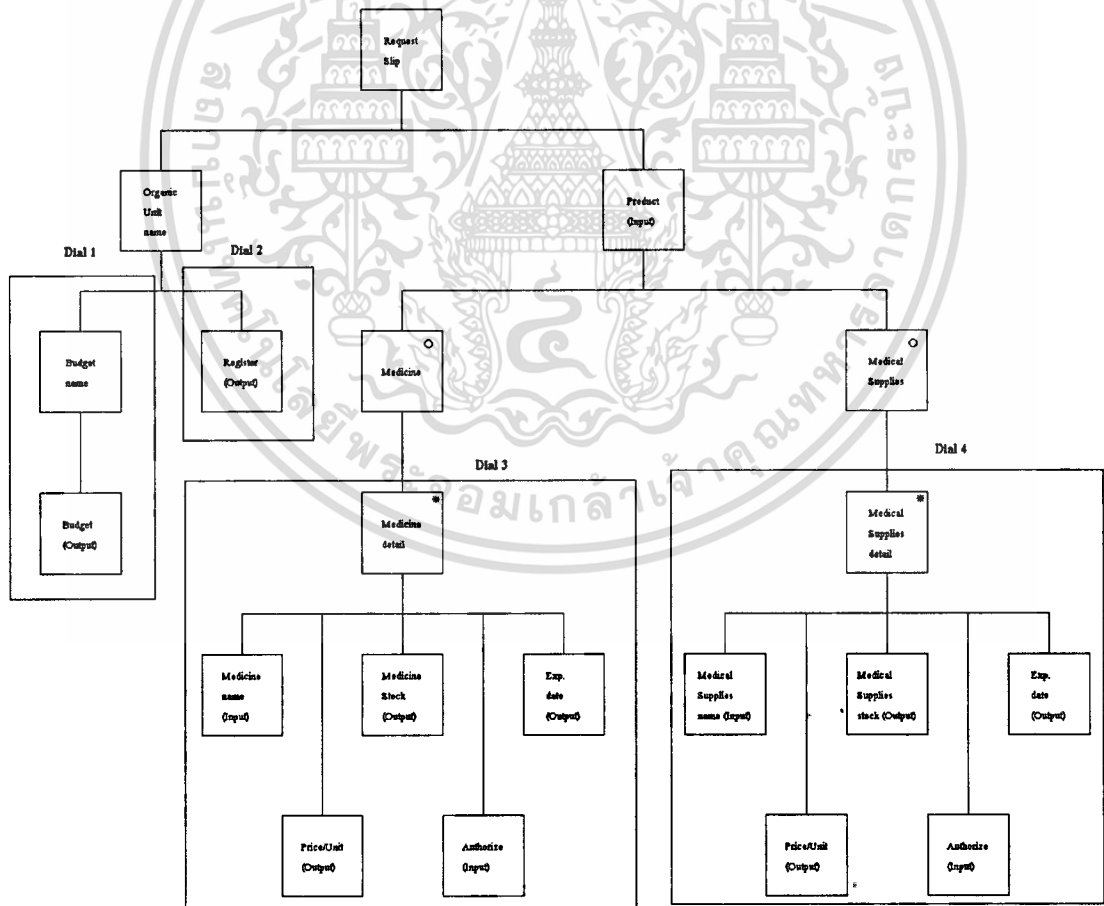
1. store key
2. store remaining attribute
3. replace invoice stock
4. replace invoice stock

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

Logical Design

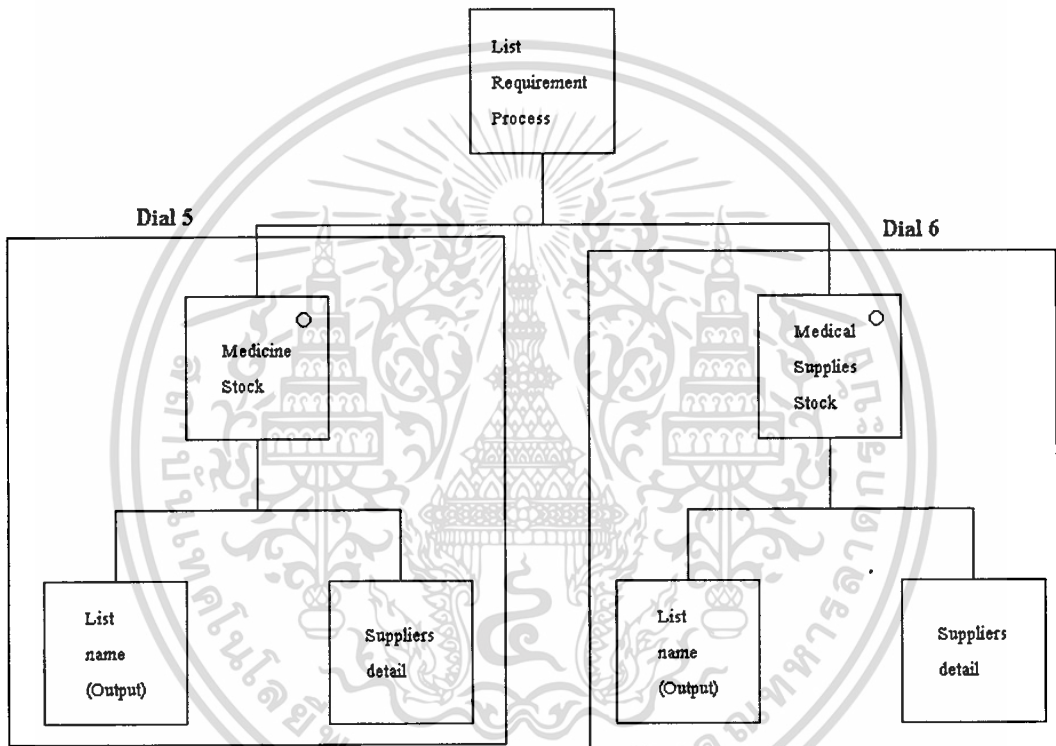
จากการที่ได้ศึกษา Function ทั้ง 4 Function จนสามารถสร้างเป็น I/O Structure Diagram ตามภาพที่ 16 ถึงภาพที่ 19 ซึ่งจะแสดงให้เห็นการป้อนข้อมูล (Input) และส่งผลของข้อมูล (Output) สามารถนำมาจัดเป็น Logical Grouping of Dialogue Elements (LGDE) ซึ่งสามารถนำมาช่วยสร้างเป็น Menu และ Dialogue ของ menu ได้ซึ่งจะแสดงให้เห็นได้ดังภาพที่ 24 ถึงภาพที่ 27



ภาพที่ 24 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID1

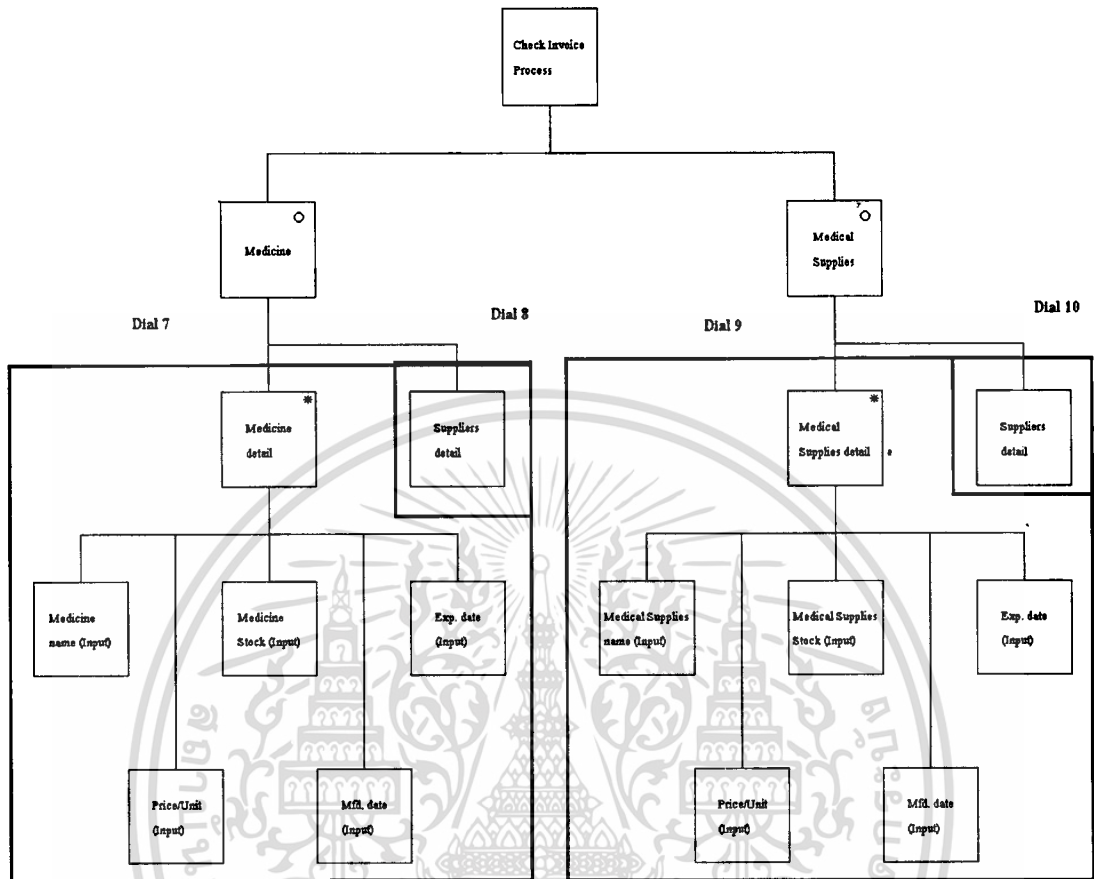
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 24 จะเห็นได้ว่า Function ID1 สามารถถูก □
ซึ่งจะนำข้อมูลนี้ไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป



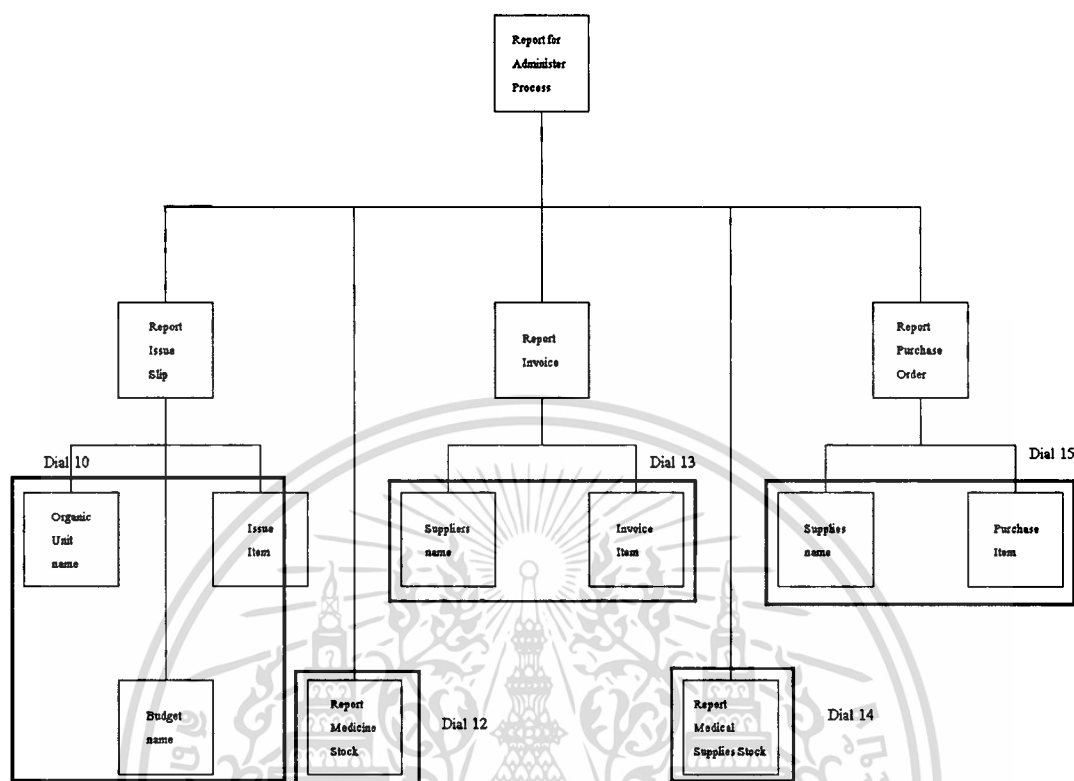
ภาพที่ 25 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID2

จากภาพที่ 25 จะเห็นได้ว่า Function ID2 สามารถกำหนด Dialogue ได้ 2 Dialogue
ซึ่งจะนำข้อมูลนี้ไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป



ภาพที่ 26 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID3

จากภาพที่ 26 จะเห็นได้ว่า Function ID3 สามารถกำหนด Dialogue ได้ 4 Dialogue ซึ่งจะนำข้อมูลนี้ไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป

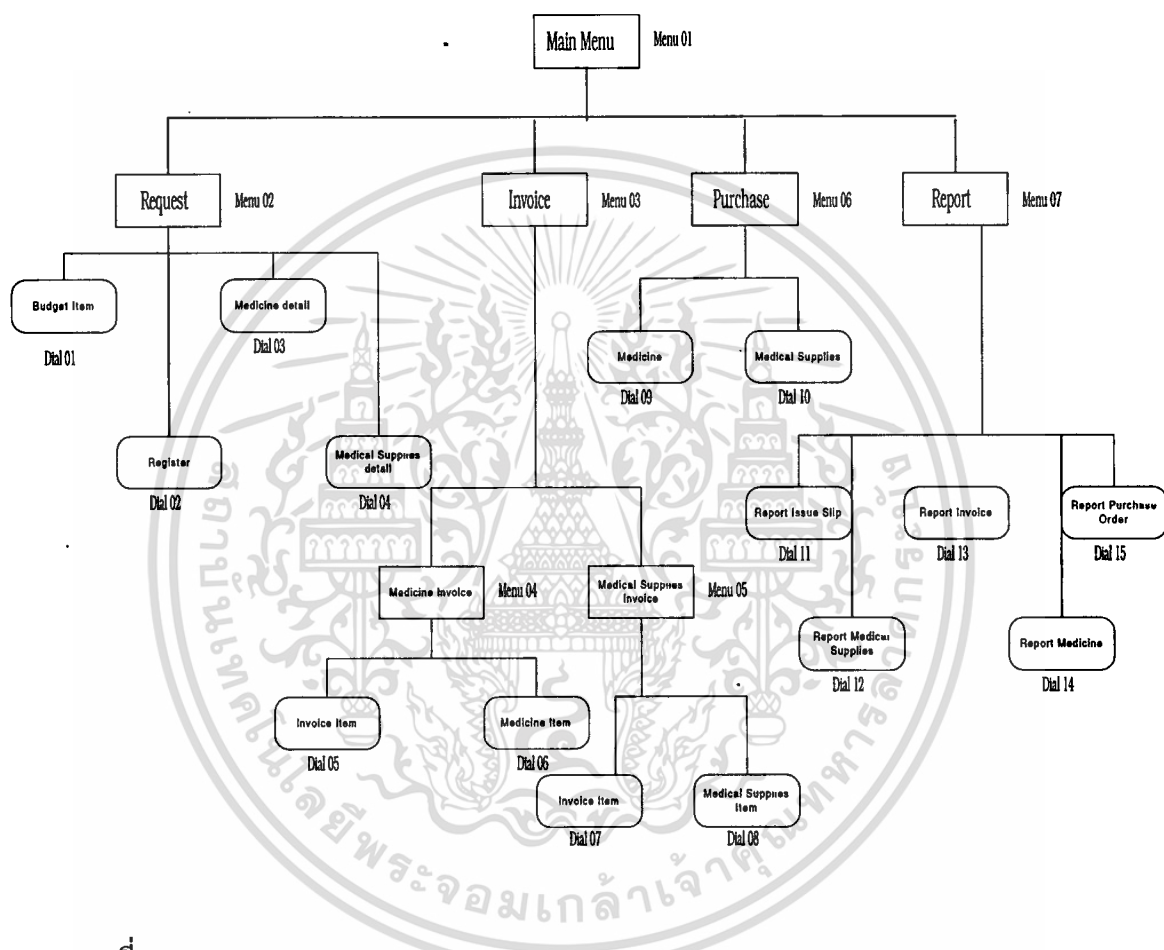


ภาพที่ 27 Logical Grouping of Dialogue Elements in Function ID4

จากภาพที่ 27 จะเห็นได้ว่า Function ID4 สามารถกำหนด Dialogue ได้ 5 Dialogue ซึ่งจะนำข้อมูลนี้ไปออกแบบเมนูของระบบต่อไป

Design Menu

เมื่อได้ข้อมูลจาก Diagram สามารถนำมาสร้างเป็นโครงสร้างเมนูของระบบ โดยสามารถแบ่งเป็นเมนูได้ทั้งหมด 7 เมนูและ 15 Dialogue ดังนี้



ภาพที่ 28 Menu Structure of Information System of Equipment of Medical Department

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการศึกษา

จากการได้ศึกษาการทำงานของกองคลังแพทยกรมแพทยทหารบก และได้ทำการวิเคราะห์ระบบโดยใช้วิธี SSADM ทำให้ทราบถึงการทำงานของระบบปัจจุบันที่มีอยู่เดิม ซึ่งเป็นการทำงานแบบ manual ทั้งระบบ ปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น ความล่าช้าจากการที่ต้องมาค้นหาข้อมูลคงคลังของยาหรือเวชภัณฑ์แต่ละชนิดที่เบิกมาตามใบเบิก ซึ่งมีเป็นจำนวนมาก และเมื่อค้นพบต้องนำมาคำนวณราคาต่อหน่วยตามจำนวนที่อนุมัติ เป็นต้น เมื่อได้ทราบถึงปัญหา และความต้องการของผู้ใช้แล้วนั้น จึงได้นำมาทำ การวิเคราะห์ตามขั้นตอนของ SSADM เพื่อให้ได้ระบบการทำงานที่เป็นระบบใหม่ที่ตอบสนองความต้องการ ของผู้ใช้ในขั้นพื้นฐาน และได้ออกแบบระบบการทำงานตามที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์มา ในทางเลือกที่ได้เลือกมาจากหลายทางเลือกที่ มีอยู่ได้เลือกปฏิบัติในทางที่สามารถทำงานตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และเพิ่มประสิทธิภาพผลประสิทธิผลของการทำงานให้ดียิ่งขึ้นโดยอยู่ในวงเงิน งบประมาณที่ไม่มากจนเกินไป และไม่เกินขีดความสามารถของกำลังพลที่มีอยู่เดิมภายในหน่วยงานในทางเลือกที่ได้เลือกไว้ นั้น ถ้าต่อไปในภายหน้ามีการขยายขอบเขตการทำงาน หรือขยายหน่วยงานให้กว้างขวางขึ้น ในทางเลือกที่ได้เลือกไว้แล้วนั้น สามารถที่จะทำต่อได้ โดยไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายอื่นๆ เพิ่มมาก เพราะมีระบบงานเดิมได้วางรากฐานไว้เรียบร้อยแล้ว

7.2 ข้อเสนอแนะ

7.2.1 การออกแบบระบบควรคำนึงถึงระบบรักษาความปลอดภัยของการทำงาน ควรกำหนดขอบเขตการเข้าถึงข้อมูล การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลของยาเวชภัณฑ์ในคลัง

7.2.2 การนำระบบสารสนเทศมาใช้ภายในหน่วยงานราชการควร มีการจัดเตรียมกำลังพลหรือหน่วยงานรองรับการทำงาน ซึ่งมีโอกาสจะขยายขอบเขตการทำงานให้มากขึ้น

7.2.3 การทำงานในระบบคลังภายในกองทัพบก มีอยู่หลายหน่วยงานถ้าสามารถ ทำได้เป็นระบบที่มีการทำงานเหมือนกันหรือ DBMS ชนิดเดียว จะทำให้สามารถเชื่อมต่อข้อมูลถึงกันได้ และ มีระเบียบปฏิบัติที่เป็นแบบแผนเดียวกัน

บรรณานุกรม

กรมแพทย์ทหารบก, รายงานกิจการสายแพทย์ กรมแพทย์ทหารบก ประจำปีงบประมาณ 2539
กองวิทยาการ, 2540.

จรมิต แก้วกั้งวาล ,ดร. วิศวกรรมซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด ,2540.

ฉันทวิท กุลไพศาล . การวิเคราะห์ และพัฒนาระบบงาน . กรุงเทพฯ : บริษัท ไอบีซ พับวิซิ่ง
จำกัด ,2521

ระพีพรรณ พิริยะกุล ,รศ. การวิเคราะห์ และออกแบบ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์ ,2539.

อำไพ พรประเสริฐกุล ,ดร. การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ . พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ :
บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด ,2540.

Kendal ,E.Julie and E. Kenneth. System Analysis and Design. New York : Mc Graw- Hill,
1988.

Weaver, Philip L., Practical SSADM version 4. London : Pitman1993.

ประวัติผู้ศึกษา

| | |
|----------------------------|---|
| ชื่อผู้ศึกษา | ร.อ. หญิง สรียา สรสิทธิ์ |
| วันเดือนปีเกิด | เกิดเมื่อวันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2509 |
| สถานที่เกิด | จังหวัด กรุงเทพมหานคร |
| วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี | พยาบาลศาสตรบัณฑิต |
| สถานที่สำเร็จการศึกษา | คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก |
| ปีที่สำเร็จการศึกษา | ปีการศึกษา 2531 |
| ประสบการณ์การทำงาน | |
| ปัจจุบัน | หน. คีตสถานพักฟื้นและพักผ่อนบางปู ช่วยราชการแผนกพยาบาล กรมพลศึกษาทหารบก กองสูตินารีเวชและกุมารเวช รพ. ค่ายสุรนารี จังหวัด นครราชสีมา |
| พ.ศ. 2536 - 2537 | กองอโรบิคส์ รพ. พระมงกุฎเกล้า |
| พ.ศ. 2534 - 2535 | ห้องผู้ป่วยอาการหนัก รพ. ค่ายสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัด อุบลราชธานี |
| พ.ศ. 2532 - 2534 | |
| พ.ศ.2531 | รพ. พระมงกุฎเกล้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้