

การบริหารเวชภัณฑ์



นายพลภัทร์ จินตโกวิท

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

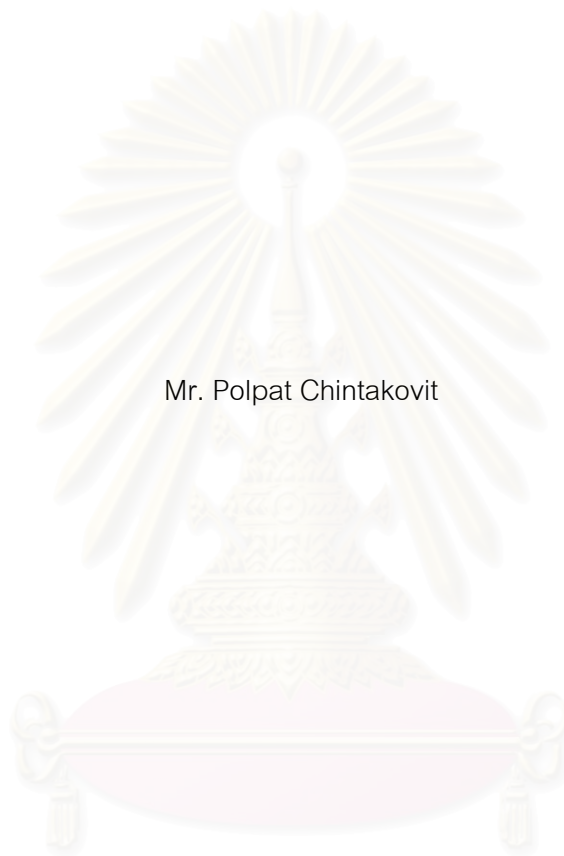
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2549

ISBN 974-14-2565-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MEDICAL SUPPLIES MANAGEMENT SYSTEM



Mr. Polpat Chintakovit

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering Program in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University


Academic Year 2006

ISBN 974-14-2565-1

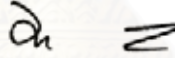
Copyright of Chulalongkorn University

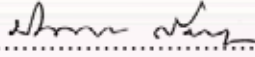
หัวข้อวิทยานิพนธ์	การบริหารเวชภัณฑ์
โดย	นายพลภัทร์ จินตโกวิท
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ นันทพร ลีลายนกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

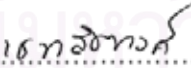

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัญศิริ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรียวเดชะ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ นันทพร ลีลายนกุล)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์)

พลภัทร์ จินตโกวิท : การบริหารเวชภัณฑ์. (MEDICAL SUPPLIES MANAGEMENT SYSTEM)
 อ.ที่ปรึกษา : อ.นันทพร ลีลายนกุล, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. ดร. เจริญ บุญดีสกุลโชค , 555 หน้า.
 ISBN 974-14-2565-1.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการบริหารเวชภัณฑ์ ภายในโรงพยาบาลขนาดเล็กและขนาดกลาง ให้สามารถรองรับกระบวนการพื้นฐานของการบริหารเวชภัณฑ์ได้

ผู้วิจัยได้เลือกใช้แนวคิดในการออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented) และใช้เครื่องมือ UML (Unified Modeling Language) ในการดำเนินงานวิจัยเป็นหลัก โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ 1.) ศึกษาข้อมูลการทำงานในโรงพยาบาลตัวอย่างจำนวน 4 โรงพยาบาล 2.) ออกแบบและพัฒนากระบวนการของการบริหารเวชภัณฑ์ 3.) ออกแบบหน้าจอการทำงานสำหรับโปรแกรมการบริหารเวชภัณฑ์ 4.) ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล 5.) ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินผลระบบที่ออกแบบ

ระบบการบริหารเวชภัณฑ์จะครอบคลุมกระบวนการบริหารคลัง และกระบวนการจัดซื้อในโรงพยาบาล ซึ่งประกอบไปด้วยฟังก์ชันการทำงานหลักได้แก่ การตั้งค่าเริ่มต้นการทำงาน การเบิกหรือจองเวชภัณฑ์ การจ่ายเวชภัณฑ์ การจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง การรับเวชภัณฑ์ การคืนเวชภัณฑ์ การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเวชภัณฑ์ในระบบ การขอให้เสนอราคาเวชภัณฑ์ การออกใบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ การออกรายงานเกี่ยวกับการบริหารเวชภัณฑ์

ผลลัพธ์ของงานวิจัยฉบับนี้คือ แนวคิดและระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ที่อธิบายด้วยเครื่องมือ UML ซึ่งประกอบไปด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและผู้เกี่ยวข้อง แผนภาพกระบวนการทำงาน แผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะ แผนภาพลำดับการทำงาน ตารางคุณสมบัติของคลาส และ การทำงานในแต่ละคลาส

งานวิจัยฉบับนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรงพยาบาลขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งจะช่วยให้กระบวนการบริหารเวชภัณฑ์เป็นไปอย่างมีระบบ เพิ่มศักยภาพการดำเนินงานในส่วนของการจัดเก็บและนำเสนอมูลให้รวดเร็วยิ่งขึ้น ช่วยลดปริมาณเอกสารสิ้นเปลืองในระบบ และสามารถตรวจสอบกลับข้อมูลการทำงานได้

ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหการ..... ลายมือชื่อนิสิต..... พลภัทร์ จินตโกวิท.....
 สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหการ..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา 2549..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4870393021 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: MEDICAL SUPPLIES / UML / HOSPITAL INFORMATION SYSTEM / INVENTORY CONTROL

POLPAT CHINTAKOVIT : MEDICAL SUPPLIES MANAGEMENT SYSTEM. THESIS

ADVISOR : NUNTAPORN LEELARYONKUL, THESIS COADVISOR : ASST.PROF.

REIN BOONDISKULCHOK, Ph.D., 555 pp. ISBN 974-17-2565-1.

The objective of this research is to develop an information system for medical supplies management system in small and medium size hospital in order to assist its basic operation.

Object Oriented concept and UML (Unified Modeling Language) are main development tools in this research. The research was conducted in five steps. The first step was to study and to collect raw data from four sample hospitals. The design and development of medical supplies system were done in second step. The third step is to design system detail that is the graphical user interface. Then the design of the database to support this system was completed. Finally, the medical supplies system was examined and evaluated.

Medical supplies management system covers inventory and purchasing operation in hospital. It mainly consists of setting up defaults, requesting and issuing items, fulfilling inventory level, receiving and returning items, checking accuracy of record in the system, generating request for quotation, issuing purchase order and printing out some management reports.

The results of this research are the development of system concept and the design of medical supplies management system which can be described by UML tools. They contain Use Case Diagram, Business Process, State Chart Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Data Dictionary and Method Description.

This system could be applied to small and medium size hospital. Its benefits include more systematic operation, improving promptness in data storage and display, decreasing operation time and paper work, and enabling transactions trace back.

Department:.....Industrial Engineering.....Student's Signature:.....*พจนันท์ ดุสิตรัตน์*.....

Field of Study:.....Industrial Engineering.....Advisor's Signature:.....*สมชาย ทรัพย์*.....

Academic Year: 2006

Co-advisor's Signature:.....*เรณู*.....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำวิจัยขอกราบขอบพระคุณ อ.นันทพร ลีลายนกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เหรียญ บุญดีสกุลโชค อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ร่วม) ที่ได้ให้ความรู้ คำปรึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะและแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่พบเจออันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ เรี่ยวเดชะ ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา เชาวลิทวงศ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่างๆที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ อ.วรโชค ไชยวงศ์ และอ.ภูมิ เหลืองจามีกร ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาที่มีคุณค่ามากมายกับผู้ทำวิจัย ทั้งในเรื่องการทำวิจัยและการใช้ชีวิต รวมถึงความห่วงใย และเอาใจใส่ผู้ทำวิจัยเสมอมา

ขอขอบพระคุณบุคลากรภายในโรงพยาบาลเทียนฟ้า โรงพยาบาลราชบุรีบูรณะ โรงพยาบาลเดชา และโรงพยาบาลคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่คอยให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ พี่แก่ง พี่เจ พี่หทัย พี่เจม พี่แนน พี่เต๋ย พี่ป๊อป พี่ริด พี่ภูมิ พี่พีทและทุกๆคนในห้องวิจัย ROM ที่คอยให้คำปรึกษา และกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอขอบคุณน้องก้อง น้องหัว น้องเจี๋ย และน้องปิง น้องโปรแกรมเมอร์ที่ช่วยเขียนโปรแกรม และเก็บรายละเอียดบางส่วนให้กับงานวิจัยฉบับนี้

ขอขอบคุณ อูฐู พี่ซั๊บ ตั้ม ซี พัก เยี่ยม ปักเป้า มด แอม เพื่อนๆที่ทำวิจัยร่วมกัน ที่คอยร่วมทุกข์ร่วมสุข ฝ่าฟันปัญหา และเป็นกำลังใจให้กันและกันในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณเพื่อนๆสมัยโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาทุกคน ที่คอยให้กำลังใจและคลายเครียดให้ผู้ทำวิจัยเสมอมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่น้องและครอบครัวที่คอยสนับสนุน เป็นกำลังใจ เข้าใจเวลาที่ไม่ได้กลับบ้าน รวมถึงเป็นผู้สนับสนุนทุนทรัพย์ในการทำวิจัยส่วนหนึ่งด้วย และขอขอบคุณแอนนา ที่เป็นกำลังใจให้ยามท้อแท้ เหนื่อยหน่าย หมดกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ และเข้าใจในยามที่ไม่มีเวลาให้

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฎ
สารบัญรูปภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	4
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 การควบคุมของคงคลัง (Inventory Control).....	6
2.2 ต้นทุนของคงคลัง	9
2.2.1 ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost).....	9
2.2.2 ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง (Holding Costs).....	9
2.2.3 ต้นทุนที่เกิดจากของขาดแคลน (Shortage Costs).....	10
2.3 การแบ่งประเภทของคงคลังด้วยระบบ ABC	11
2.3.1 แนวทางในการควบคุมของคงคลังประเภทต่างๆ	12
2.4 การหมุนเวียนในการรับและการจ่ายพัสดุ	13
2.5 วิธีปฏิบัติในการจัดซื้อ.....	14
2.5.1 การตระหนักถึงความต้องการ.....	14
2.5.2 การพรรณนาสิ่งที่ต้องการ	14
2.5.3 การเลือกแหล่งขาย	14
2.5.4 การกำหนดราคา.....	15

บทที่

หน้า

2.5.5	การขอราคา (Quotation).....	15
2.5.6	การออกคำสั่งซื้อ.....	15
2.5.7	บันทึกข้อมูล	16
2.5.8	การติดตามคำสั่งซื้อ	16
2.5.9	การตรวจสอบการเรียกเก็บเงิน การตรวจสอบใบส่งของ (INVOICE) ..	16
2.5.10	การยกเลิกคำสั่งซื้อ	17
2.5.11	การบันทึกผลการจัดซื้อ	17
2.6	ระบบสารสนเทศ.....	18
2.6.1	นิยาม	18
2.6.2	ประเภทของระบบสารสนเทศ	18
2.6.3	เป้าหมายของระบบสารสนเทศ.....	20
2.6.4	องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ.....	21
2.6.5	โครงสร้างระบบสารสนเทศ	22
2.6.6	การพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	26
2.6.7	ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	27
2.7	การออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object Orientation).....	32
2.7.1	Object Orientation.....	32
2.7.2	อ็อบเจกต์ (Object) และคลาส (Class).....	32
2.7.3	Abstraction และ Instantiation	33
2.7.4	องค์ประกอบของอ็อบเจกต์.....	35
2.7.5	ประเภทของ Abstraction	36
2.8	UML (Unified Modeling Language)	39
2.8.1	คำศัพท์ในภาษา UML.....	40
2.8.2	ความสัมพันธ์ (Relationships)	43
2.8.3	แผนภาพ (Diagram).....	45
2.8.4	ข้อดีและข้อเสียของภาษา UML.....	49
2.9	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	50

บทที่	หน้า
บทที่ 3 การออกแบบระบบ (System Design).....	53
3.1 แนวคิดในการออกแบบระบบ	53
3.1.1 การบริหารเวชภัณฑ์แบบหลายคลัง (Multi-Site)	54
3.1.2 สถานที่จัดเก็บทางตรรกะและสถานที่จัดเก็บทางกายภาพ (Logical Location and Physical Location)	55
3.1.3 เวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยาต่อกัน (Interact Item).....	56
3.1.4 เวชภัณฑ์ทดแทน (Substitute Item)	56
3.1.5 การบริหารเวชภัณฑ์ในหลายหน่วยวัด (Multi-Unit of Measurement).....	57
3.1.6 ราคากับหน่วยวัดเวชภัณฑ์ (Item Price and Unit of Measurement).....	57
3.1.7 การคำนวณค่าทางสถิติเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบการดำเนินงาน	58
3.2 กิจกรรมภายในระบบ (Use Case)	63
3.2.1 ตารางกิจกรรมภายในระบบ (Use Case Table).....	65
3.2.2 แผนภาพความสัมพันธ์ของกิจกรรมและผู้เกี่ยวข้อง (Use Case Diagram)	72
3.2.3 แผ่นแบบรายละเอียดกิจกรรมในระบบ (Use Case Template).....	75
3.3 กระบวนงานของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ (Business Process Flow Chart)	77
3.4 แผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะ (State Chart Diagram)	95
บทที่ 4 การออกแบบรายละเอียดระบบ (Details Design).....	103
4.1 แผนภาพคลาสเบื้องต้น (Conceptual Class Diagram).....	103
4.2 แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)	108
4.3 แผนภาพคลาส (Analysis Class Diagram)	112
4.4 การออกแบบหน้าจอการทำงาน (Graphic User Interface).....	115
4.5 เอกสารประกอบการทำงานและรายงาน (Documents and Reports)	126
4.5.1 เอกสารประกอบการทำงาน (Document)	126
4.5.2 รายงาน (Reports).....	127
บทที่ 5 การทดสอบการใช้งานเบื้องต้น	128
5.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาล.....	128
5.1.1 การดำเนินงานพื้นฐานในการบริหารเวชภัณฑ์	128

บทที่	หน้า
5.2	การตั้งค่าเริ่มต้นการทำงาน..... 130
5.2.1	การตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)..... 130
5.2.2	การตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)..... 130
5.2.3	การตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement)..... 131
5.2.4	การตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)..... 132
5.2.5	การตั้งค่าสิทธิทางการแพทย์ (Setup Treatment Privilege) 133
5.2.6	การตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)..... 134
5.2.7	การตั้งค่าผู้นำส่ง (Setup Supplier) 135
5.2.8	การตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ (Setup Family) 136
5.2.9	การตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item) 137
5.2.10	การตั้งค่าเกณฑ์ในการให้คะแนนสำหรับการประเมินผู้นำส่ง (Setup Evaluate Criteria)..... 146
5.2.11	การตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง (Setup Ranking Criteria) ... 147
5.3	การทดสอบการใช้งานในส่วนการปฏิบัติงานปกติ..... 147
5.3.2	การเบิกเวชภัณฑ์ (Request Item)..... 149
5.3.3	การจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Item) 152
5.3.4	การจัดการเวชภัณฑ์เต็มคลัง (Fulfill Inventory Level)..... 154
5.3.5	การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order) 156
5.3.6	การรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item) 158
5.3.7	การออกรายงาน (Create Report) 163
5.4	การทดสอบการใช้งานในส่วนการปฏิบัติงาน (นอกเหนือการทำงานปกติ)..... 169
5.4.1	การคืนเวชภัณฑ์ (Return Item) 169
5.4.2	การขอให้ผู้นำส่งเสนอราคา (Request for Quotation) 172
5.4.3	การตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลัง (Check Record Accuracy) 174
5.4.4	การปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item) 176
5.5	สรุปผลการทดสอบการใช้งานระบบการบริหารเวชภัณฑ์..... 177
บทที่ 6	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... 178
6.1	สรุปผลการวิจัย..... 178
6.2	การอภิปรายผลการวิจัย..... 179

บทที่	หน้า
6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย.....	181
6.4 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาล	181
6.4.1 วิธีการสัมภาษณ์.....	181
6.4.2 ผลการสัมภาษณ์	181
6.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยเพิ่มเติม	182
รายการอ้างอิง.....	183
ภาคผนวก.....	187
ภาคผนวก ก ลักษณะการดำเนินงานภายในโรงพยาบาลตัวอย่าง	188
ภาคผนวก ข แผ่นแบบสำหรับบันทึกรายละเอียดกิจกรรม (Use Case Template).....	210
ภาคผนวก ค คุณสมบัติของคลาส (Attribute)	236
ภาคผนวก ง แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)	274
ภาคผนวก จ คำอธิบายการทำงาน (Method)	302
ภาคผนวก ฉ หน้าจอการทำงาน (Graphic User Interface).....	414
ภาคผนวก ช เอกสารประกอบการทำงานและรายงาน (Documents and Reports)...	522
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	555

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของระดับการบริหาร และคุณลักษณะสารสนเทศที่ ต้องการ.....	29
ตารางที่ 3.1 Use Case Table ของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์.....	65
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่าง Use Case Template ของการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item).....	76
ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างการกำหนดการเปลี่ยนสถานะของ PR Details	96
ตารางที่ 3.4 ความหมายสถานะของเวชภัณฑ์ในคลัง.....	98
ตารางที่ 3.5 ความหมายสถานะของรายละเอียดใบขอให้สั่งซื้อ (PR Details).....	100
ตารางที่ 4.1 ตาราง Attribute ของคลาสเบื้องต้นการรับเวชภัณฑ์ (ก่อน Normalization).....	104
ตารางที่ 4.2 ตาราง Attribute ของคลาสเบื้องต้นการรับเวชภัณฑ์ (หลัง Normalization)	105
ตารางที่ 4.3 ตาราง Attribute ของคลาสเบื้องต้นรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ (หลัง Normalization).....	105
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงการทำงาน (Method) ของคลาส Receive Order.....	112
ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงการทำงาน (Method) ของคลาส Receive Details.....	112
ตารางที่ 4.6 User Interface ของระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์.....	117
ตารางที่ 4.7 เอกสารประกอบการทำงานของระบบบริหารเวชภัณฑ์.....	126
ตารางที่ 4.8 รายงานของระบบบริหารเวชภัณฑ์.....	127

สารบัญญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ	18
รูปที่ 2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	21
รูปที่ 2.3 พีระมิดของโครงสร้างการบริหาร 3 ระดับ.....	22
รูปที่ 2.4 พีระมิดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารและระบบสารสนเทศ	23
รูปที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารและเพิ่มข้อมูลเฉพาะ	24
รูปที่ 2.6 โครงสร้างระบบสารสนเทศเมื่อแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูล	25
รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ “Class”	41
รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ “Use Case”	42
รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ “Interaction”	42
รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ “State Machine”	43
รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ “Dependency”	43
รูปที่ 2.12 สัญลักษณ์ “Association”	44
รูปที่ 2.13 สัญลักษณ์ “Composition”	44
รูปที่ 2.14 สัญลักษณ์ “Aggregation”	44
รูปที่ 2.15 สัญลักษณ์ “Generalization Relationship”	45
รูปที่ 2.16 สัญลักษณ์ “Realization Relationship”	45
รูปที่ 2.17 ตัวอย่าง Use Case Diagram	46
รูปที่ 2.18 ตัวอย่าง Class Diagram	47
รูปที่ 2.19 ลักษณะของ Sequence Diagram	47
รูปที่ 2.20 สัญลักษณ์ภายใน Sequence Diagram	48
รูปที่ 2.21 ลักษณะของ Statechart Diagram	48
รูปที่ 3.1 ตัวอย่างการออกแบบกิจกรรมในระบบ	64
รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ (Medical Supplies Management System)	72
รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์(2) (Medical Supplies Management System)	73
รูปที่ 3.4 Use Case Diagram ของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ในส่วนของการตั้งค่า (Setup Medical Supplies Management System).....	74

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 3.5 สัญลักษณ์กระบวนการทำงานในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	77
รูปที่ 3.6 สัญลักษณ์การตัดสินใจในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	77
รูปที่ 3.7 สัญลักษณ์ของเอกสารในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	78
รูปที่ 3.8 สัญลักษณ์ของฟังก์ชันการทำงานอื่นในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	78
รูปที่ 3.9 สัญลักษณ์ของการแสดงรายละเอียดในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	78
รูปที่ 3.10 สัญลักษณ์การสื่อสารข้อมูลในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	78
รูปที่ 3.11 สัญลักษณ์แสดงการสิ้นสุดของกระบวนการในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	79
รูปที่ 3.12 สัญลักษณ์การเชื่อมโยงกระบวนการทำงานในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	79
รูปที่ 3.13 สัญลักษณ์คำอธิบายเพิ่มเติมในแผนภาพกระบวนการทำงาน.....	79
รูปที่ 3.14 แผนภาพการไหลของกระบวนการร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Item).....	80
รูปที่ 3.15 แผนภาพการไหลของกระบวนการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (Fulfill Inventory Level).	81
รูปที่ 3.16 แผนภาพการไหลของกระบวนการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (2) (Fulfill Inventory Level - 2)	82
รูปที่ 3.17 แผนภาพการไหลของกระบวนการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item)	83
รูปที่ 3.18 แผนภาพการไหลของกระบวนการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)	84
รูปที่ 3.19 แผนภาพการไหลของกระบวนการจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Item).....	85
รูปที่ 3.20 แผนภาพการไหลของกระบวนการจ่ายเวชภัณฑ์ (2) (Issue Item – 2).....	86
รูปที่ 3.21 แผนภาพการไหลของกระบวนการจ่ายเวชภัณฑ์ (3) (Issue Item – 3).....	87
รูปที่ 3.22 แผนภาพการไหลของกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกเวชภัณฑ์ (Check Record Accuracy).....	88
รูปที่ 3.23 แผนภาพการไหลของกระบวนการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item) ...	89
รูปที่ 3.24 แผนภาพการไหลของกระบวนการขอให้ผู้นำส่งเสนอราคาเวชภัณฑ์ (Create Request for Quotation)	90
รูปที่ 3.25 แผนภาพการไหลของกระบวนการรับการเสนอราคาเวชภัณฑ์จากผู้นำส่ง (Receive Quotation)	91
รูปที่ 3.26 แผนภาพการไหลของกระบวนการจัดทำใบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order)	92

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 3.27 แผนภาพการไหลของกระบวนการรับการยืนยันการขายเวชภัณฑ์จากผู้นำส่ง (Receive Acknowledgement)	93
รูปที่ 3.28 แผนภาพการไหลของกระบวนการประเมินผู้นำส่ง (Evaluate Supplier)	94
รูปที่ 3.29 State Chart Diagram ของเวชภัณฑ์ในคลัง (Item)	97
รูปที่ 3.30 State Chart Diagram ของรายละเอียดใบขอให้สั่งซื้อ (PR Details).....	99
รูปที่ 3.31 State Chart Diagram ของใบจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Order)	101
รูปที่ 3.32 ความหมายสถานะของใบจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Order)	102
รูปที่ 4.1 แผนภาพคลาสเบื้องต้นของกระบวนการรับเวชภัณฑ์	106
รูปที่ 4.2 แผนภาพคลาสเบื้องต้น (Conceptual Class Diagram)	107
รูปที่ 4.3 แผนภาพลำดับการทำงานของที่ตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)	109
รูปที่ 4.4 แผนภาพคลาสการรับเวชภัณฑ์	113
รูปที่ 4.5 แผนภาพคลาส (Analysis Class Diagram)	114
รูปที่ 4.6 แผนผังต้นไม้แสดงรายการหน้าจอของระบบการบริหารเวชภัณฑ์.....	116
รูปที่ 4.7 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item).....	120
รูปที่ 4.8 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการเบิกหรือจองเวชภัณฑ์ (Request Item)	121
รูปที่ 4.9 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง(1) (Fulfill Inventory Level)	121
รูปที่ 4.10 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง(2) (Fulfill Inventory Level)	122
รูปที่ 4.11 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Item).....	122
รูปที่ 4.12 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item)	122
รูปที่ 4.13 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)	123
รูปที่ 4.14 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเวชภัณฑ์คงคลัง (Check Record Accuracy)	123
รูปที่ 4.15 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item).....	123
รูปที่ 4.16 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการตั้งค่าผู้นำส่ง (Setup Supplier).....	124
รูปที่ 4.17 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการสร้างความต้องการขอให้เสนอราคา (Create Request for Quotation)	124
รูปที่ 4.18 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการรับใบเสนอราคา (Receive Quotation).....	124

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 4.19 แผนภูมิการไหลของหน้าจอก่อสร้างความต้องการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order).....	125
รูปที่ 4.20 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการรับใบยืนยันการขาย (Receive Acknowledgement)	125
รูปที่ 4.21 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการประเมินผู้นำส่ง (Ranking Supplier)	125
รูปที่ 5.1 แผนภาพการทำงานระบบบริหารเวชภัณฑ์ภายในโรงพยาบาลตัวอย่าง	129
รูปที่ 5.2 ตัวอย่างการตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)	130
รูปที่ 5.3 ตัวอย่างการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)	131
รูปที่ 5.4 ตัวอย่างการตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement).....	132
รูปที่ 5.5 ตัวอย่างการตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)	133
รูปที่ 5.6 ตัวอย่างการตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Setup Treatment Privilege).....	134
รูปที่ 5.7 ตัวอย่างการตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)	135
รูปที่ 5.8 ตัวอย่างการตั้งค่าผู้นำส่ง (Supplier).....	136
รูปที่ 5.9 ตัวอย่างการตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ (Setup Family)	137
รูปที่ 5.10 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Family)	138
รูปที่ 5.11 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Unit of Measurement)	139
รูปที่ 5.12 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Policy).....	140
รูปที่ 5.13 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Privilege).....	141
รูปที่ 5.14 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Substitute)	142
รูปที่ 5.15 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Interact)	143
รูปที่ 5.16 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Site)	144
รูปที่ 5.17 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Price)	145
รูปที่ 5.18 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Supplier)	146
รูปที่ 5.19 ตัวอย่างการตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง (Setup Ranking Criteria)	147
รูปที่ 5.20 แผนภาพเปรียบเทียบการทำงานระหว่างกระบวนการทำงานในโรงพยาบาลตัวอย่าง และกระบวนการทำงานในระบบบริหารเวชภัณฑ์.....	148
รูปที่ 5.21 หน้าจอการทำงานสำหรับการเบิกเวชภัณฑ์ (Request Item).....	149
รูปที่ 5.22 หน้าจอการทำงานสำหรับการเบิกเวชภัณฑ์ (Request Item).....	150

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 5.23 ตัวอย่างการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ (Adjust Request Result)	151
รูปที่ 5.24 ตัวอย่างการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ (Adjust Request Result) ในส่วนของ การเบิกเวชภัณฑ์ทดแทน (Substitute Item).....	151
รูปที่ 5.25 ตัวอย่างรายการจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง (Issue List)	152
รูปที่ 5.26 ตัวอย่างรายละเอียดการจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Item List)	153
รูปที่ 5.27 ตัวอย่างใบหยิบเวชภัณฑ์ (Picking Sheet).....	153
รูปที่ 5.28 ตัวอย่างการเตือนเมื่อเวชภัณฑ์คงเหลือต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ (Alert List)	154
รูปที่ 5.29 ตัวอย่างการออกใบขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (PR Item List)	155
รูปที่ 5.30 ตัวอย่างหน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (PR Form).....	156
รูปที่ 5.31 ตัวอย่างการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order).....	157
รูปที่ 5.32 ตัวอย่างหน้าจอรายละเอียดความต้องการขอให้สั่งซื้อ.....	158
รูปที่ 5.33 ตัวอย่างการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item)	159
รูปที่ 5.34 ตัวอย่างรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item Form) ในส่วนของการ ระบุรายละเอียดของล็อตนำเข้า (Lot Details)	160
รูปที่ 5.35 ตัวอย่างรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item Form) ในส่วนของการ ระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Assign Site)	161
รูปที่ 5.36 ตัวอย่างรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item Form) ในส่วนของการ ระบุสถานที่จัดเก็บ (Assign Location)	162
รูปที่ 5.37 เอกสารบ่งชี้เวชภัณฑ์ (Item Tag)	162
รูปที่ 5.38 ตัวอย่างการออกรายงานเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ (Item Report)	163
รูปที่ 5.39 ตัวอย่างรายงานปริมาณในแต่ละสถานะของเวชภัณฑ์ (Item Quantity for each Status Report)	164
รูปที่ 5.40 ตัวอย่างการออกรายงานเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ (Item Report)	165
รูปที่ 5.41 ตัวอย่างรายงานรายละเอียดของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site Details Report) ..	166
รูปที่ 5.42 ตัวอย่างการออกรายงานเกี่ยวกับผู้จัดส่ง (Supplier Report)	167
รูปที่ 5.43 ตัวอย่างรายงานรายละเอียดของผู้จัดส่ง (Supplier Details Report).....	168
รูปที่ 5.44 ตัวอย่างการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item List)	169

ภาพประกอบ	หน้า
รูปที่ 5.45 ตัวอย่างรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item Form) ในแถบการทำงาน รายละเอียด การคืนเวชภัณฑ์ (Return Details).....	171
รูปที่ 5.46 ตัวอย่างรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item Form) ในแถบการทำงานการระบุ สถานที่จัดเก็บ (Assign Location)	172
รูปที่ 5.47 ตัวอย่างการขอให้ผู้นำส่งเสนอราคาเวชภัณฑ์ (Create Request for Quotation) ...	173
รูปที่ 5.48 ตัวอย่างใบขอให้เสนอราคา (Request for Quotation).....	174
รูปที่ 5.49 ตัวอย่างการสร้างใบตรวจนับเวชภัณฑ์ (Create Count Tag)	175
รูปที่ 5.50 ตัวอย่างใบตรวจนับเวชภัณฑ์ (Count Tag)	175
รูปที่ 5.51 ตัวอย่างการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)	176

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันมีคนไข้เข้ามาใช้บริการในโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆในอนาคต ส่งผลให้ความสามารถในการให้บริการของโรงพยาบาลไม่เพียงพอที่จะรองรับการเพิ่มขึ้นของคนไข้ได้ โรงพยาบาลส่วนใหญ่จึงพยายามปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานภายในโรงพยาบาลให้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยการนำระบบการบริหารจัดการภายในโรงพยาบาล (Hospital Information System: HIS) มาประยุกต์ใช้

ระบบสารสนเทศการจัดการโรงพยาบาลที่ถูกนำมาใช้อยู่นั้น มีการบริหารจัดการงานส่วนต่างๆในลักษณะนำการทำงานแบบเดิมมาเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบการบริหารจัดการด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์เท่านั้น ไม่ได้มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล หรือปรับปรุงให้เหมาะสมกับการบริหารกิจกรรมในโรงพยาบาล จากประเด็นดังกล่าวจึงทำให้เกิดแนวคิดในการนำความรู้ทางอุตสาหกรรมมาปรับประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นในโรงพยาบาล

ในระบบการบริหารโรงพยาบาล ส่วนงานที่สำคัญส่วนหนึ่งคือ ระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ซึ่งเป็นระบบสนับสนุนการดำเนินงานหลักของการรักษาและดูแลคนไข้ในโรงพยาบาล โดยที่ระบบนี้จะช่วยจัดหา และจัดจ่ายยาและเวชภัณฑ์ให้กับคนไข้ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่หรือผู้ที่ต้องการยาและเวชภัณฑ์อื่นๆให้ได้ทันตามความต้องการ อีกทั้งยังเป็นส่วนงานที่มีค่าใช้จ่ายสูงซึ่ง 24 - 27% ของค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลทั้งหมดจะถูกจัดสรรมาใช้จ่ายให้กับยาและเวชภัณฑ์ (Lertiendumrong J,2003)

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลเบื้องต้นในโรงพยาบาลตัวอย่าง พบว่าการดำเนินการในกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์มีพื้นฐานที่คล้ายคลึงกับระบบการจัดการคลัง (Inventory Management) และระบบการจัดซื้อ (Purchasing) ของอุตสาหกรรมทั่วไป นอกจากนี้ยังพบปัญหาหลักๆในระบบการบริหารเวชภัณฑ์ เช่น

- เวชภัณฑ์บางชนิดมีปริมาณสำรองคลังมากเกินไป ทำให้เสียค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น และส่งผลให้อาจเกิดเวชภัณฑ์ที่ถูกจัดเก็บไว้นาน ไม่ได้นำมาใช้จนหมดอายุ

- การเกิดเวชภัณฑ์ขาดมือเนื่องจากวางแผนบริหารการจัดซื้อเวชภัณฑ์ไว้ไม่เหมาะสม
- เกิดความล่าช้าและข้อผิดพลาดในการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานต่างๆ เช่น การติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายคลัง
- ค้นหาประวัติธุรกรรมของเวชภัณฑ์ได้ยาก หรือค้นหาไม่ได้เลย

จากประเด็นดังกล่าวจึงได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบสนับสนุนการบริหารเวชภัณฑ์ขึ้น โดยการนำระบบสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงพัฒนาการบริหารเวชภัณฑ์ภายในโรงพยาบาล และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. พัฒนาระบบงานด้านการบริหารเวชภัณฑ์ภายในโรงพยาบาล
2. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับกระบวนการงานด้านการบริหารเวชภัณฑ์ภายในโรงพยาบาล

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาและออกแบบระบบกระบวนการหลักภายในโรงพยาบาลเฉพาะส่วนของการบริหารเวชภัณฑ์เท่านั้น
2. ระบบการบริหารเวชภัณฑ์ออกแบบครอบคลุมเวชภัณฑ์ซึ่งในที่นี้หมายถึงยาที่ใช้สำหรับบำบัดรักษาอาการของผู้ป่วย และสิ่งของเครื่องใช้ทางการแพทย์ที่เป็นวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ประกอบการรักษา ซึ่งใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Disposable medical devices)
3. การออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์ครอบคลุมกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ซึ่งประกอบไปด้วย
 - 3.1 การบริหารคลังเวชภัณฑ์ ซึ่งมีการทำงานขั้นพื้นฐาน ได้แก่
 - การจ่ายเวชภัณฑ์ คือการนำเวชภัณฑ์ออกจากคลังเพื่อจ่ายให้กับผู้ที่ต้องการเวชภัณฑ์นั้น (คนไข้, แพทย์, โรงพยาบาล)
 - การจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (fulfill inventory level) คือการจัดหาเวชภัณฑ์เพื่อมาเติมคลังเมื่อถึงจุดสั่งโดยจะดำเนินการได้ 2 วิธี คือ การโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง และการจัดทำใบ

PR (Purchase requisition) ส่งให้กับฝ่ายจัดซื้อเพื่อดำเนินการต่อไป

- การรับเวชภัณฑ์ คือการรับเวชภัณฑ์จากภายนอก (เวชภัณฑ์จากการสั่งซื้อ) เข้าระบบคลัง
- การคืนเวชภัณฑ์ คือการรับคืนเวชภัณฑ์จากภายในโรงพยาบาล ในกรณีที่เบิกไปแล้วต้องการคืน
- การตรวจสอบความถูกต้องและปรับยอดคงคลัง เป็นการตรวจสอบปริมาณเวชภัณฑ์ที่มีอยู่จริงกับเวชภัณฑ์ที่มีอยู่ในระบบและปรับยอดเวชภัณฑ์ให้ตรงกัน

3.2 การจัดซื้อเวชภัณฑ์ ซึ่งมีการทำงานขั้นพื้นฐานได้แก่

- การจัดการความต้องการเวชภัณฑ์ คือ การรับความต้องการเวชภัณฑ์ทั้งจากคลัง และจากฝ่ายอื่นที่ไม่ใช่คลังมาพิจารณาความจำเป็นในการจัดซื้อและรวมความต้องการเวชภัณฑ์ต่างๆจากผู้นำส่งเดียวกันเข้าด้วยกันเป็นใบ Purchase order เพื่อทำการสั่งซื้อกับ supplier ต่อไป
- การจัดการเกี่ยวกับ supplier คือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับผู้นำส่ง (Supplier) ได้แก่ การประเมินผู้นำส่ง การนำเสนอผู้นำส่งที่เหมาะสมโดยใช้ข้อมูลจากการประเมินผู้นำส่ง

4. การออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์ออกแบบให้มีคุณลักษณะ (Features) ดังนี้

- การประเมินผู้นำส่ง (Supplier) โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินหลักได้แก่ การนำส่ง ราคา และคุณภาพของเวชภัณฑ์
- การแบ่งประเภทของคงคลังด้วยระบบ ABC
- การคำนวณอัตราหมุนเวียนของเวชภัณฑ์คงคลัง
- การคำนวณปริมาณสั่งซื้อเวชภัณฑ์เบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ของพนักงาน
- การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังให้กับพนักงาน

- การรายงานเวชภัณฑ์ที่ไม่ได้มีการใช้งานหรือมีการเบิกจ่ายน้อย (Inactive)
- 5. การออกแบบระบบสนับสนุนการบริหารจัดการเวชภัณฑ์ไม่คำนึงถึงลักษณะทางกายภาพของเวชภัณฑ์และสถานที่จัดเก็บ
- 6. การพัฒนากระบวนการและระบบสนับสนุนนี้ เป็นการออกแบบระบบฐานข้อมูล รูปแบบหน้าจอแสดงผลในโปรแกรม(User Interface) รวมถึงขั้นตอนวิธีการ(Algorithm) ในการคิดคำนวณ ทั้งนี้ไม่รวมถึงการเขียนโปรแกรม และการนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานจริง (Implementation)

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาทฤษฎีและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลตัวอย่าง 2-3 โรงพยาบาล
 - ศึกษากระบวนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเวชภัณฑ์โดยสัมภาษณ์พนักงานในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ
 - ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศในโรงพยาบาลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารเวชภัณฑ์
2. ออกแบบและพัฒนาระบบการบริหารเวชภัณฑ์ภายในโรงพยาบาล (Work Flow)
3. ออกแบบรายละเอียดของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ (Details design)
4. ออกแบบเอกสารและแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องรวมถึงออกแบบรายงานสำหรับฝ่ายบริหาร (Management Report)
5. ออกแบบ User Interface และ Communication ในรูปแบบของการแสดงผลทางหน้าจอคอมพิวเตอร์
6. ออกแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูล
7. ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินผลระบบที่ออกแบบและขั้นตอนวิธีการทำงานต่างๆ (Algorithm) โดย

- จำลองสถานการณ์แบบต่างๆ (Use case) ในการทำงานในสถานการณ์ต่างๆ และทดสอบความถูกต้องของการดำเนินการ (Walk Through) ในสถานการณ์นั้นๆ
 - สัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือเชี่ยวชาญจากโรงพยาบาล 3 โรงพยาบาล ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ออกมาจากระบบตลอดทั้งกระบวนการ
 - ทดสอบความเป็นไปได้ในการพัฒนาโปรแกรมโดยการสอบถามผู้เขียนโปรแกรม หรือผู้ที่เชี่ยวชาญในการเขียนโปรแกรม
8. สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ จัดทำรายงาน และนำเสนอผลงาน

1.5 ผลที่ได้รับ

ระบบสารสนเทศในการบริหารเวชภัณฑ์ เพื่อรองรับกระบวนการพื้นฐานในการบริหารคลัง และการจัดซื้อเวชภัณฑ์ซึ่งประกอบไปด้วย

- หน้าจอแสดงผลในโปรแกรม (User Interface)
- ฐานข้อมูล (Database)
- วิธีการคำนวณ (Algorithm)

ทั้งนี้ในระบบสารสนเทศที่ดำเนินการออกแบบจะไม่รวมถึงการเขียนโปรแกรม

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อให้การดำเนินงานในส่วนของการบริหารเวชภัณฑ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริการให้กับโรงพยาบาล อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการโรงพยาบาล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ลดการใช้เอกสารระหว่างกระบวนการทำงาน ช่วยให้เกิดเวลาในการส่งถ่ายข้อมูลและลดภาระพื้นที่ที่ใช้จัดเก็บข้อมูล
4. เพื่อเป็นประโยชน์และความรู้พื้นฐานสำหรับผู้ศึกษาโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการพัสดุ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยระบบการบริหารเวชภัณฑ์ฉบับนี้ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น

- การควบคุมของคงคลัง (Inventory Control)
- ต้นทุนของคงคลัง (Inventory Cost)
- การแบ่งประเภทของคงคลังด้วยระบบ ABC
- การหมุนเวียนในการรับและการจ่ายพัสดุ
- วิธีปฏิบัติในการจัดซื้อ
- ระบบสารสนเทศ
- หลักการเชิงวัตถุ (Object Orientation)
- การออกแบบระบบด้วย UML (Unified Modeling Language)
- เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การควบคุมของคงคลัง (Inventory Control)

การควบคุมของคงคลังเป็นการดำเนินการบริหารของในคลังให้มีพอเพียงกับความต้องการ มีของคงคลังอยู่ในปริมาณต่ำ โดยพยายามที่จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่างๆมีค่าน้อยที่สุด ซึ่งการที่จะควบคุมของคงคลังให้ได้ประสิทธิภาพนั้น จะต้องตัดสินใจตอบปัญหาของคงคลังพื้นฐาน 2 ประการคือ เราจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตเมื่อไหร่ และในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตนั้น จะต้องสั่งในปริมาณเท่าใด (พิภพ สถิตาภรณ์, 2543 : 9)และก่อนที่จะคำนวณเพื่อพิจารณาในปัญหาพื้นฐานทั้ง 2 ประการจำเป็นจะต้องทราบข้อมูลที่สำคัญต่างๆ คือ

อัตราการใช้ เป็นอัตราการเบิกใช้ของคงคลังในอดีตที่ผ่านมา ซึ่งข้อมูลอัตราการใช้อาจจะอยู่ในรูปของอัตราการใช้ต่อปี ต่อเดือน ต่อสัปดาห์ หรือต่อช่วงเวลานำ แล้วแต่ความต้องการใช้ของแต่ละคลัง

เวลานำ (Lead time) เป็นระยะเวลานับจากเริ่มออกไปสั่งจนกระทั่งได้รับของตามที่ตั้งนั้น ซึ่งจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- เวลาในการเตรียมเอกสาร และงานด้านธุรการของฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเวลานี้จะขึ้นอยู่กับกระบวนการในการดำเนินงานของแต่ละบริษัทที่กำหนดไว้
- เวลานำสำหรับผู้ผลิตหรือผู้ส่งมอบ ซึ่งอาจจะแตกต่างกันในแต่ละผู้ผลิตหรือผู้ส่งมอบ

ของคงคลังสำรอง (Safety stock) เป็นของคงคลังสำรองที่กำหนดขึ้นเพื่อรองรับกับความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นในระบบของการควบคุมของคงคลัง ซึ่งประกอบไปด้วย ความไม่แน่นอนของอัตราการใช้ของคงคลัง และความไม่แน่นอนของช่วงเวลานำ

ในส่วนของการคำนวณเพื่อหาปริมาณการสั่งที่เหมาะสมเพื่อตอบโจทย์ในเรื่องของการจะสั่งซื้อ สั่งผลิตในจำนวนเท่าไร มีวิธีคำนวณอยู่หลายวิธี เช่น เทคนิคปริมาณการสั่งเป็นช่วง (Periodic Order Quantity : POQ) เทคนิคส่วนของช่วงเวลาที่สุดมูล (Part Period Balancing : PPB) เทคนิค Silver-Meal (SM) และเทคนิคที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ เทคนิคการหาขนาดของการสั่งที่ประหยัด (Economic Order Quantity : EOQ)

และเพื่อที่จะตอบโจทย์สำคัญอีกข้อในเรื่องของ เราจะสั่งซื้อหรือสั่งผลิตเมื่อไหร่ ซึ่งจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิตจะขึ้นอยู่กับระบบที่ใช้ ซึ่งในระบบของการควบคุมของคงคลังเพื่อการผลิต จะมีระบบจุดสั่งใหม่ที่เราจะรู้จักกันดี 3 ระบบด้วยกันคือ (พิภพ สถิตินาถรณ์, 2543: 9)

○ ระบบรอบเวลาสั่งคงที่ (Fixed Interval System)

ระบบนี้จะสั่งตามรอบเวลาหรือทุกๆระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ก่อนแล้ว ในระบบนี้จะกำหนดปริมาณการสั่งไม่เท่ากันในแต่ละครั้ง ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับของคงคลังในขณะที่สั่ง ซึ่งวิธีนี้เหมาะกับของคงคลังที่มีราคาแพง อัตราการใช้ไม่แน่นอน

○ ระบบปริมาณสั่งซื้อคงที่ (Fixed Order Size System)

ระบบนี้จะสั่งซื้อในจำนวนที่เท่ากันทุกครั้ง โดยจะสั่งเท่ากับจำนวนที่คาดว่าจะมีการใช้ในแต่ละรอบของการสั่ง การควบคุมระดับสูงสุดของของคงคลังในระบบนี้จะควบคุมไว้ที่

ระดับของคงคลังสูงสุดที่ ปริมาณการสั่ง+จำนวนของคงคลังสำรอง และจะสั่งซื้อเมื่อของคงคลัง เหลือเท่ากับ ปริมาณที่คาดว่าจะใช้ใน ช่วงของเวลานำ+จำนวนพัสดุคงคลัง จะเห็นได้ว่าระบบนี้จะ ใช้ได้ดีถ้าอัตราการใช้ค่อนข้างจะมีความแน่นอน และระบบนี้เหมาะกับของคงคลังราคาปานกลาง ถึงสูง

○ ระบบกล่องคู่ (Two-bin System)

การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อจะพิจารณาจากกล่องคู่ที่กำหนดขึ้น กล่าวคือ จะกำหนดกล่องขึ้นมาสองใบสำหรับของคงคลังหนึ่งรายการ โดยที่ขนาดของกล่องจะ เท่ากับขนาดที่ต้องการสั่งซื้อ และเมื่อใช้ของคงคลังจนหมดกล่องแรก ก็จะดำเนินการสั่งซื้อ ของคงคลังรายการนั้น และในขณะที่มีการรอที่ใช้ของในกล่องที่ 2 เนื่องจากวิธีการนี้มักไม่มีการ บันทึกเมื่อมีการนำของออกจากกล่องไปใช้จึงอาจทำให้ยากในการตรวจสอบจำนวนของคงคลัง ที่แน่นอน ดังนั้นจึงเหมาะกับของคงคลังที่เป็นวัสดุธรรมดา ราคาต่ำ

2.2 ต้นทุนของคงคลัง

ในการดำเนินการให้มีของคงคลังจะมีต้นทุนเกิดขึ้น ต้นทุนเหล่านี้โดยทั่วไปสามารถแยกออกได้เป็น 3ชนิดคือ

2.2.1 ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost)

เป็นต้นทุนที่จ่ายไปเพื่อสนับสนุนการดำเนินการให้ได้มาซึ่งสิ่งของที่เราต้องการ ต้นทุนการสั่งซื้อจะเกิดขึ้นเมื่อมีการสั่งซื้อ ส่วนใหญ่จะคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อการสั่งซื้อ 1 ครั้ง และไม่ว่าจะสั่งซื้อของคงคลังจำนวนเท่าใดก็จะมีผลกระทบต่อต้นทุนประเภทนี้ กล่าวคือต้นทุนการสั่งซื้อจะไม่แปรผันตามจำนวนของคงคลังในการสั่งซื้อครั้งนั้น

ต้นทุนการสั่งซื้อจะครอบคลุมค่าใช้จ่ายในกระบวนการจัดซื้อ (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543 : 9) โดยจะเริ่มต้นจากการนำคำขอซื้อส่งไปยังฝ่ายจัดซื้อ ต่อจากนั้นก็เป็นการรับและการจัดเรียงวัสดุดิบหรือชิ้นส่วนประกอบต่างๆไว้ในคลัง และสิ้นสุดเมื่อชำระเงินให้กับผู้ขายเรียบร้อยแล้ว รายละเอียดของงานอาจจะประกอบไปด้วยการจัดเตรียมและการออกคำสั่งซื้อ การเก็บบันทึกหลักฐาน การขนส่งสินค้า การตรวจรับของ การตรวจเอกสาร และการชำระหนี้ เป็นต้น การพิจารณาต้นทุนเหล่านี้จะออกมาในรูปของเงินเดือนละวัสดุสิ้นเปลืองสำนักงานต่างๆ เช่น เงินเดือนผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ผู้จัดซื้อ ผู้ช่วยผู้จัดซื้อ ผู้ติดตามงาน เสมียน พนักงานพิมพ์ดีด เสมียนตรวจรับ เสมียนบัญชีเจ้าหนี้ เป็นต้น ส่วนวัสดุสิ้นเปลืองประกอบไปด้วย วัสดุสิ้นเปลืองในการตรวจนับ วัสดุสิ้นเปลืองแผนกบัญชี เป็นต้น

ต้นทุนอีกประเภทหนึ่งที่มีการดำเนินงานคล้ายกันกับต้นทุนการสั่งซื้อคือ ต้นทุนการผลิต (Set up costs) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่บริษัทจะต้องจ่ายทุกครั้งที่มีการสั่งผลิตใหม่ ซึ่งจะคิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อการสั่งผลิต 1 ครั้ง เหมือนกับค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ

2.2.2 ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง (Holding Costs)

เป็นต้นทุนที่เกิดจากการเก็บของคงคลังไว้ (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543 : 9) ต้นทุนประเภทนี้จะแปรผันโดยตรงกับจำนวนของของคงคลัง ต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลังจะคำนวณ

ออกมาเป็นตัวเลขต่อปี และอยู่ในรูปของร้อยละของมูลค่าของคงคลังถั่วเฉลี่ย ต้นทุนประเภทนี้ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดให้มีของคงคลัง ค่าขนส่ง ค่าประกันภัย ค่าของเสียหาย การล้าสมัย ค่าเสื่อม ค่าภาษีค่าประกัน และต้นทุนในการสูญเสียโอกาสของเงินทุนที่จมอยู่กับของคงคลัง เป็นที่น่าสังเกตว่า ยิ่งจัดให้มีของคงคลังอยู่ในระดับต่ำเท่าไรก็ยิ่งดี ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดให้มีของคงคลังมากขึ้นเท่านั้น

2.2.3 ต้นทุนที่เกิดจากของขาดแคลน (Shortage Costs)

(พิภพ ผลิตาภรณ์, 2543 : 9) เมื่อมีสินค้าไม่พอขาย หรือมีวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนประกอบไม่เพียงพอแก่การผลิต จะเกิดค่าใช้จ่ายอะไรบ้าง และเป็นจำนวนเท่าไร เป็นการยากที่จะประเมินค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เช่น ในกรณีที่มีสินค้าไม่พอขาย ทำให้ขาดรายได้ที่ควรจะได้รับจากการขายสินค้านั้น ยิ่งกว่านั้นอาจทำให้ขาดความน่าเชื่อถือจากลูกค้าจนทำให้เสียลูกค้าให้กับคู่แข่ง ส่วนในกรณีของวัตถุดิบที่มีไม่เพียงพอ สายการผลิตอาจจะหยุดชะงักถ้าหากไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทัน

2.3 การแบ่งประเภทของคงคลังด้วยระบบ ABC

ในการติดตามดูแลของคงคลังต่างๆเพื่อดำเนินการบริหารจะต้องมีค่าใช้จ่ายจำนวนหนึ่งเพื่อใช้สำหรับการดำเนินการนั้น ซึ่งภายในองค์กรหรือบริษัทต่างๆรวมทั้งโรงพยาบาลที่มีการดูแลคลังของตัวเอง มีวัสดุที่จะต้องจัดเก็บอยู่เป็นจำนวนมาก ถ้าหากจะต้องติดตามดูแลของคงคลังทุกชนิดอย่างใกล้ชิดก็จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและเสียเวลามาก อาจจะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้ ของคงคลังบางประเภทมีเป็นจำนวนมากแต่มูลค่าของมันอาจต่ำ เช่น ตะปู นอต เส้นลวด เป็นต้น ของคงคลังบางประเภทมีจำนวนอยู่ไม่มากแต่มูลค่าของมันอาจจะสูงมากก็ได้เมื่อเทียบกับมูลค่าของคงคลังทั้งหมด ดังนั้นการติดตามดูแลของคงคลังเพื่อการควบคุมบริหารจึงควรพิจารณาประเภทของคงคลังด้วย

การแบ่งประเภทของคงคลังมักจะเรียงตามมูลค่าและความสำคัญของของคงคลัง โดยระบบการแบ่งประเภทของคงคลังที่นิยมใช้กัน คือ ระบบการแบ่งของคงคลังแบบ ABC analysis ซึ่งเป็นระบบที่แบ่งประเภทความสำคัญของของคงคลังตามมูลค่าของของคงคลังทั้งหมดเวียนในรอบปี โดยจะแบ่งของคงคลังออกเป็น 3 ประเภทคือ ประเภท A เป็นของคงคลังประเภทที่มีมูลค่าสูง ประเภท B เป็นของคงคลังประเภทที่มีมูลค่าปานกลาง ประเภท C เป็นของคงคลังประเภทที่มีมูลค่าต่ำ ซึ่งในการดำเนินการใช้จริงอาจจะแบ่งประเภทของคงคลังให้มากกว่า 3 ประเภทก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละคลัง สำหรับการกำหนดขอบเขตระหว่างของคงคลังแต่ละประเภทค่อนข้างยุ่งยาก แต่ Magee Boodman (พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543 : 102) ได้ให้หลักเกณฑ์ในการแบ่งประเภทของคงคลังพอสรุปได้ดังนี้

ประเภท A มีของคงคลังประมาณ 10-5เปอร์เซ็นต์ของรายการของคงคลังทั้งหมด แต่มีมูลค่าสูงสุดประมาณ 80-75เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด

ประเภท B มีของคงคลังประมาณ 30-20เปอร์เซ็นต์ของรายการของคงคลังทั้งหมดแต่มีมูลค่าประมาณ 15เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด

ประเภท C มีของคงคลังประมาณ 50-40เปอร์เซ็นต์ของรายการของคงคลังทั้งหมดแต่มีมูลค่าโดยประมาณเพียง 10-5เปอร์เซ็นต์ของมูลค่าของคงคลังทั้งหมด

(พิภพ ลลิตาภรณ์, 2543 : 103) สำหรับขั้นตอนในการแบ่งประเภทของคงคลังตามระบบของ ABC พอสรุปได้ดังนี้

○ คำนวณหาปริมาณการใช้ของคองคั้งแต่ละประเภทในรอบ 1 ปี และหาราคาต่อหน่วยของของคองคั้งแต่ละประเภท

1. คำนวณหามูลค่าของคองคั้งที่หมุนเวียนในรอบปีของของคองคั้งแต่ละประเภท โดยการคูณปริมาณการใช้ของคองคั้งแต่ละประเภทในรอบปีด้วยราคาของของคองคั้งประเภทนั้น
2. เรียงลำดับรายการของคองคั้งแต่ละประเภทตามมูลค่าของคองคั้งจากมากไปหาน้อยตามลำดับ
3. คำนวณหาเปอร์เซ็นต์สะสมของปริมาณของคองคั้งและเปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าของคองคั้งแต่ละประเภทที่ได้เรียงลำดับไว้ในขั้นตอนที่ 3
4. นำเอาเปอร์เซ็นต์ที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 4 มาสร้างกราฟโดยให้เปอร์เซ็นต์สะสมของปริมาณของคองคั้งเป็นแกนนอนและให้เปอร์เซ็นต์สะสมของมูลค่าของคองคั้งเป็นแกนตั้ง แล้วแบ่งประเภทของคองคั้งแต่ละประเภทให้อยู่ในกลุ่มประเภท A,B และ C ตามความเหมาะสม

2.3.1 แนวทางในการควบคุมของคองคั้งประเภทต่างๆ

ประเภท A ของคองคั้งในประเภท A เป็นของคองคั้งที่มีมูลค่าสูงและมีความสำคัญมาก ดังนั้นจึงควรที่จะควบคุมดูแลของคองคั้งประเภทนี้อย่างใกล้ชิด ในการสำรวจของคองคั้งก็จะสำรวจไว้ในระดับที่ทำให้มั่นใจได้ว่าจะมีของคองคั้งนั้นตอบสนองต่อความต้องการได้โดยที่มีโอกาสที่จะเกิดของขาดมีน้อย

ประเภท B สำหรับของคองคั้งประเภท B ซึ่งเป็นของคองคั้งที่มีมูลค่าและความสำคัญระดับปานกลาง ก็ควรที่จะมีการควบคุมดูแลของคองคั้งในระดับพอสมควร ไม่ควรจะมีมากหรือน้อยเกินไป

ประเภท C ของคองคั้งประเภท C เป็นของคองคั้งที่มีมูลค่าและความสำคัญน้อยแต่มีจำนวนมาก ซึ่งส่วนใหญ่จะไม่คุ้มที่จะมีการติดตามดูแลของคองคั้งประเภทนี้อย่างใกล้ชิด การควบคุมดูแลอาจจะทำเพียงง่าย ๆ ไม่เสียค่าใช้จ่ายมากนัก เช่น ใช้ระบบในการบริหารของคองคั้งแบบสองกล่อง (Two-bin system) เป็นต้น

ทั้งนี้แนวทางในการเลือกวิธีการควบคุมของคองคั้งแต่ละประเภทยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆอีก เช่นนโยบายการบริหารคลังขององค์กร

2.4 การหมุนเวียนในการรับและการจ่ายพัสดุ

(นันทพร โรจนพิบูลย์พันธ์: 2548) ระบบในการจ่ายพัสดุเมื่อมีใบสั่งซื้อเข้ามามีดังต่อไปนี้

1. ระบบพัสดุเข้าก่อน-จ่ายก่อน (First in-First out)

ในการหยิบพัสดุชนิดนี้ที่ต้องการหยิบพัสดุจากตำแหน่งใดๆ ที่เข้ามาถึงก่อนในคลังพัสดุ วิธีนี้เป็นการป้องกันไม่ให้พัสดุดกค้างอยู่ในคลัง เหมาะสำหรับพัสดุที่มีกำหนดอายุ เน่าเปื่อยได้ เป็นต้น

2. ระบบพัสดุเข้ามาทีหลัง-จ่ายก่อน (Last in-First out)

พัสดุที่เข้ามาทีหลัง เมื่อพบความต้องการจากใบสั่งซื้อจะถูกหยิบจากตำแหน่งจัดเก็บก่อนเหมาะกับพัสดุที่สภาพและคุณภาพของพัสดุไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา

3. ระบบแบบทันเวลาพอดี (Just in time)

เป็นระบบที่ส่งพัสดุออกจากคลังทันทีเมื่อมีการรับพัสดุ โดยไม่มีการจัดเก็บเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ โดยปกติแล้วถ้ามีการค้างส่งสินค้าให้ลูกค้า เมื่อพัสดุเข้ามาถึงคลังจะออกไปจัดส่งให้ลูกค้าโดยทันที

2.5 วิธีปฏิบัติในการจัดซื้อ

(ปัทมา ไชควิวัฒนวินิช, 2543:24-27) การปฏิบัติการต่าง ๆ แตกต่างกันไปตามอุตสาหกรรม บริษัท สินค้าและบุคลากร จึงเป็นไปได้ที่วิธีปฏิบัติชุดหนึ่งจะใช้กันได้ทุกแห่ง เพื่อที่จะปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดซื้อวิธีการปฏิบัติงานอาจแยกพิจารณาได้ดังนี้

2.5.1 การตระหนักถึงความต้องการ

คำว่า การตระหนักถึงความต้องการ หมายถึง วิถีทางที่พัสดุที่บริษัทต้องการมีการแจ้งให้ฝ่ายจัดซื้อทราบ วิธีการนั้นคือฝ่ายที่ต้องการหรือฝ่ายเก็บรักษาพัสดุนอกใบขอซื้อ ใบขอซื้ออธิบายถึงพัสดุที่ต้องการ และได้กลายเป็นหลักในการถือปฏิบัติของฝ่ายจัดซื้อ ในกรณีปกติฝ่ายการควบคุมพัสดุดังกล่าวเป็นผู้ขอ โดยปกติแบบฟอร์มใบขอซื้อมักจะมีสำเนา สำเนาจะต้องอยู่ที่ฝ่ายผู้ขอใบขอซื้อเพื่อเป็นสถิติในการปฏิบัติงาน ใบขอซื้อออกเมื่อพัสดุดังกล่าวลดน้อยลงจนถึงจุดที่ต้องสั่งซื้ออีกครั้งหนึ่ง และก็ต้องส่งไปยังฝ่ายจัดซื้อเพื่อดำเนินการต่อไป

2.5.2 การพรรณานสิ่งที่ต้องการ

ใบขอซื้ออธิบายพัสดุที่ต้องการ เพื่อให้แน่ใจว่ามีข่าวสารสมบูรณ์ และถูกต้อง สำหรับการออกคำสั่งซื้อ ใบขอซื้อจะต้องมีข้อมูลที่จำเป็นครบอยู่ในแบบฟอร์มมาตรฐานที่สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ ฝ่ายวิศวกรรมอาจจะออกบิลรายละเอียด หรือรายละเอียดชิ้นส่วนของสินค้าเพื่อนำมาใช้ประกอบคำสั่งได้ จากนั้นผู้ซื้อจะตรวจใบขอซื้ออย่างรอบคอบโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับพัสดุ และบันทึกการซื้อในอดีต ในกรณีที่ต้องเปลี่ยนแปลง ผู้ซื้อมักจะไม่เปลี่ยนแปลงใบขอซื้อที่ไม่ถูกต้อง แต่จะส่งกลับแหล่งที่ออกใบสั่งซื้อเพื่อให้ทำการเปลี่ยนแปลงเอง

2.5.3 การเลือกแหล่งขาย

งานต่อไปก็คือผู้ซื้อจะต้องเลือกแหล่งขายเพื่อที่จะรู้ราคาสินค้ากระบวนการณ์นี้เกี่ยวข้องกับ การตรวจรายชื่อของผู้ที่คาดว่าจะเป็นผู้ขายจำนวนมาก แล้วค่อย ๆ คัดรายชื่อออกจนเหลือเพียงไม่กี่ราย ที่จะส่งคำขอทราบราคาไปให้

2.5.4 การกำหนดราคา

ขั้นต่อไปในรายการจัดซื้อ ก็คือการหาราคาของพัสดุที่จะซื้อ เรื่องนี้กระทำได้หลายทางดังนี้

- สำหรับพัสดุมาตรฐาน ที่มีการซื้อต่อครั้งจำนวนน้อย ข้อมูลเกี่ยวกับราคามีอยู่ในแคตตาล็อกและใบแจ้งราคาแล้ว
- การเจรจาต่อรอง ซึ่ง ก็หมายถึงการต่อรองระหว่างผู้ซื้อ และผู้ขาย ผู้ซื้อจะต้องเข้าทำการต่อรองด้วยความใจกว้าง และต้องมีข่าวสารมากที่สุดเท่าที่จะมากได้เกี่ยวกับสินค้าที่เขาจะทำการเจรจาต่อรองด้วย เช่น อัตราการใช้สินค้าของบริษัทของผู้ซื้อ เครื่องอำนวยความสะดวกในการผลิตของผู้ขาย สภาพของตลาด และปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเจรจาต่อรอง

2.5.5 การขอรราคา (Quotation)

ตามการปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานนั้น มีการแสวงหาการคิดราคาจากผู้ขาย โดยมีแบบฟอร์มการขอให้เสนอราคา ที่มีการกำหนดสิ่งที่ต้องการเอาไว้ด้วย แบบฟอร์มมีระยะเวลาไว้ในคำขอให้เสนอราคา เมื่อเวลาหมดลงการประกวดราคาก็สิ้นสุดลง และราคาจะถูกวิเคราะห์ และเปรียบเทียบ เลือกบริษัทใดเป็นผู้ขาย ก็จะออกไปสั่งซื้อให้แก่บริษัทนั้น

2.5.6 การออกคำสั่งซื้อ

ผู้ซื้อจะออกคำสั่งซื้อที่ถูกต้องตามกฎหมายในรูปของแบบฟอร์มที่รู้จักกันดีในชื่อ "ใบสั่งซื้อ" ถ้าคำสั่งซื้อออกไปแล้วทางโทรศัพท์ หรือโทรเลข ในการปฏิบัติก็จะมีการยืนยันโดยการส่งใบสั่งซื้อให้กับผู้ขายตามหลังไป ใบสั่งซื้อนี้จะมีการทำเครื่องหมาย "ยืนยัน" ไว้ด้วยเพื่อป้องกันมิให้เกิดความสับสนว่าเป็นการสั่งซื้อซ้ำ

2.5.7 บันทึกข้อมูล

ผู้ซื้อจะบันทึกชื่อของบริษัทผู้รับใบสั่งซื้อ ราคา จำนวนที่สั่งซื้อ และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้องแล้วจึงเตรียม ใบสั่งซื้อเพื่อให้ผู้มีอำนาจในฝ่ายจัดซื้อเห็นอนุมัติ การออกใบสั่งซื้อนั้น จำนวนสำเนาใบสั่งซื้อแตกต่างกันไปแล้วแต่บริษัท อย่างไรก็ตามที่ต้นฉบับมักจะถูกส่งตรงไปให้ผู้ขาย พร้อมกับสำเนาฉบับหนึ่งเป็นฉบับ”ตอบรับ” เมื่อผู้ขายรับแล้วก็จะยืนยันการรับคำสั่งซื้อพร้อมทั้งระบุวันส่งของกลับคืนมาให้ผู้ซื้อ สำเนาฉบับอื่นมักจะส่งไปให้ฝ่ายรับของ บัญชีฝ่ายที่จะใช้พัสดุ ฝ่ายตรวจสอบ ฝ่ายควบคุมพัสดุดังกล่าว และหน่วยติดตามผลภายในแผนกจัดซื้อเสมอ

2.5.8 การติดตามคำสั่งซื้อ

วิธีการติดตามคำสั่งซื้อแตกต่างกันไปแล้วแต่บริษัท โดยปกติจะมีการบันทึกคำสั่งซื้อไว้ บริษัทใหญ่อาจใช้คอมพิวเตอร์ช่วยโดยการจัดทำตารางวันที่ส่งของใบสั่งซื้อที่เกินกำหนดหรือมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้น จะถูกติดตามเพื่อทำการติดต่อกับผู้ขาย การติดตามอาจทำเป็นปกติวิสัยโดยการขอคำยืนยันการส่งของได้ ใบสั่งซื้อที่ออกไปแล้วมักจะได้รับการทบทวนเป็นระยะ และถ้าจำเป็นก็มีการติดต่อกับผู้ขายด้วย

2.5.9 การตรวจสอบการเรียกเก็บเงิน การตรวจสอบใบส่งของ (INVOICE)

ทำโดยการพิสูจน์ข้อมูลในใบส่งของของผู้ขายกับบันทึกของผู้ซื้อ โดยวิธีการนี้ใบส่งของของผู้ขายจะถูกนำไปเปรียบเทียบกับคำสั่งซื้อและการบันทึกที่รับรอง ปริมาณที่ปรากฏในใบส่งของจะถูกตรวจยืนยันกับปริมาณที่ระบุไว้ในใบสั่งซื้อ และปริมาณที่ได้รับของมา มีการตรวจสอบข้อตกลงและราคายันกับใบสั่งซื้อ รวมทั้งตรวจสอบองค์ประกอบของสินค้าด้วย ถ้าใบส่งของถูกต้องทุกประการก็จะได้รับอนุมัติและส่งต่อไปยังฝ่ายบัญชีเพื่อการจ่ายเงินต่อไป

การดำเนินการวิธีนี้เกี่ยวกับของขาด และปฏิเสธการรับของ ถ้าพบว่ามี การส่งของขาดผู้ขายจะได้รับการแจ้งให้ทราบทันที ถ้าใบส่งของผิดผู้ซื้อจะคืนให้ผู้ขายทำการแก้ไข ถ้าพัสดุนอกพร้อม และต้องส่งคืนก็ต้องขอความเห็นชอบจากผู้ขายและขอให้เปลี่ยนแปลงใหม่ ถ้าเกิดความ ต้องการใช้พัสดุเป็นการด่วน ผู้ซื้ออาจต้องทำการตรวจ 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อต้องมีการตรวจทุกชิ้น เพื่อตรวจสอบว่าตรงตามข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ ผู้ซื้อจะหาทางชดเชยต้นทุนที่เพิ่มขึ้นให้กับผู้ขาย การตรวจสอบทั้งหมดต้องเสียค่าใช้จ่ายมากกว่าการตรวจสอบเพียงบางส่วนมาก

2.5.10 การยกเลิกคำสั่งซื้อ

เมื่อผู้ซื้อวางใบสั่งซื้อ และผู้ขายยอมรับคำสั่งซื้อก็จะกลายเป็นสัญญาที่ผูกมัดทั้งสองฝ่ายโดยถูกต้องตามกฎหมาย อย่างไรก็ตามก็อาจมีกรณีที่ผู้ซื้อจำเป็นต้องทำการ "ยกเลิก" บางครั้งผู้ขายก็พร้อมที่จะให้มีการยกเลิก และบางครั้งผู้ขายก็ไม่พร้อมที่จะให้ยกเลิก เหตุผลของการขอยกเลิกก็คือมีพัสดุคงคลังเก็บไว้มากเกินไป เปลี่ยนแบบสินค้าสำเร็จรูป เปลี่ยนแปลงการผลิตสินค้า หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ของสินค้าอย่างปัจจุบันทันด่วน

2.5.11 การบันทึกผลการจัดซื้อ

ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการจัดซื้อก็คือจัดทำบันทึกการการจัดซื้อเป็นงานปกติประจำวัน หลายบริษัทบันทึกด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดทำรายการจัดซื้อสินค้าและผู้ขาย การบันทึกจะมากหรือน้อย นานหรือไม่นาน ขึ้นอยู่กับนโยบายของบริษัท

การจัดซื้อพัสดุมักดำเนินไปตามขั้นตอนดังกล่าวทั้งพัสดุที่เป็นสินค้าธรรมดาหรือวัสดุอุปกรณ์ทั่วไป และสินค้าประเภทที่สั่งทำเป็นพิเศษโดยมีแบบส่งไปให้ผู้ขาย เพื่อจะได้ผลิตและส่งคืนมายังบริษัท อย่างไรก็ตามสินค้าที่มีความต้องการเร่งด่วนเป็นสินค้าที่มีความต้องการโดยทันที ทางบริษัทจะต้องจัดหามาให้ได้ภายใน 24 ชั่วโมง คำสั่งซื้อเร่งด่วนจะออกโดยผู้ใช้พัสดุโดยตรงโดยส่งมาให้ฝ่ายจัดซื้อทำการซื้อตามต้องการ ไม่ว่าจะสินค้าหรือวัสดุชิ้นนั้นจะเป็นนอต หรือเล็กน้อยแค่ไหนก็ตามฝ่ายจัดซื้อจะต้องจัดหามาให้ได้เพราะถ้าหาไม่ทันอาจเกิดความเสียหายแก่บริษัท เนื่องจากเครื่องจักรต้องหยุดการผลิตเพราะทำงานไม่ได้ งานเร่งด่วนมักจะไม่ค่อยจำกัดเรื่องจำนวนเงินแต่จะดูที่งานการผลิตเป็นหลัก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

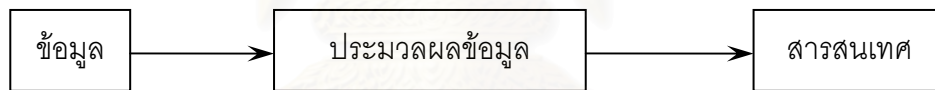
2.6 ระบบสารสนเทศ

2.6.1 นิยาม

ในระบบสารสนเทศ จะมีคำนิยามที่ใช้อยู่โดยทั่วไป คือ ข้อมูล สารสนเทศ และระบบสารสนเทศ (ณัฐสุพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล, 2542)

ข้อมูล (data) หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มสัญลักษณ์แทนปริมาณหรือการกระทำต่าง ๆ ที่ยังไม่ผ่านการประมวลผล ข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปของตัวเลขตัวหนังสือ และท้ายที่สุดข้อมูลก็คือ วัตถุดิบของสารสนเทศ

สารสนเทศ (information) ได้แก่ ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับการประมวลผลแล้วด้วยวิธีการต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ทำประโยชน์ เป็นส่วนผลลัพธ์หรือเอาต์พุตของระบบการประมวลผลข้อมูล เป็นสิ่งซึ่งสื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจและสามารถนำไปกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะได้ หรือเพื่อเป็นการย้ายความเข้าใจที่มีอยู่แล้วให้มีมากยิ่งขึ้น และเป็นผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศ หรือ อาจแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลและสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยคน เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ทำงานประสานกัน เพื่อจัดทำสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงาน การจัดการ และการตัดสินใจในหน่วยงาน หรือ องค์กร

2.6.2 ประเภทของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ระบบสารสนเทศแบบกว้าง ๆ ที่ไม่ได้นำไปใช้กับงานด้านหนึ่งด้านใดโดยเฉพาะ และระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นสำหรับใช้งานประยุกต์โดยตรง

1. ระบบสารสนเทศแบบกว้างๆ

เป็นระบบสารสนเทศที่ขยายขึ้นมาจากระบบการประมวลผลธรรมดา โดยมุ่งที่จะจัดทำรายงานสารสนเทศเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารใช้งาน อาจสรุปหน้าที่และประโยชน์ได้ย่อ ๆ ดังต่อไปนี้

ระบบสารสนเทศทั่วไป เป็นระบบที่สร้างขึ้นให้มีความสามารถในการประมวลผล และจัดทำรายงานที่ผู้ใช้และผู้บริหารต้องการได้

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) เป็นระบบสารสนเทศที่เน้นด้านการผลิตเอกสารรายงานสำหรับผู้บริการ และมีความสามารถในการค้นหาและจัดทำรายงานพิเศษบางอย่างในแบบออนไลน์

ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information System) เป็นระบบสารสนเทศสำหรับเก็บบันทึกข้อมูลเอกสารภายในสำนักงาน และอำนวยความสะดวกในการส่งเอกสารผ่านระหว่างผู้ปฏิบัติงาน

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) เป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารในการทดสอบแนวทางเลือกในการตัดสินใจ ทำให้ทราบว่าทางเลือกแนวทางเช่นนั้น ๆ จะเกิดอะไรขึ้น

ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหาร (Executive Information System) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้บริหารค้นหาข้อมูล และสารสนเทศที่สำคัญต่อการบริหารมาใช้งานได้เมื่อจำเป็น และอำนวยความสะดวกในการติดตามหารายละเอียดของข้อมูลบางรายการที่มีปัญหาได้

2. ระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นสำหรับใช้งานประยุกต์โดยตรง

เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้เฉพาะในงานประยุกต์บางด้าน ระบบสารสนเทศประเภทนี้มีมาก ขึ้นกับการคิดจัดทำและตั้งชื่อ โดยมากจะนำเอาชื่องานประยุกต์มาใช้ควบกับชื่อระบบสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น

ระบบสารสนเทศงานบัญชี เป็นระบบสารสนเทศทั้งหมดที่เกี่ยวกับการเก็บบันทึกข้อมูลบัญชีและจัดทำรายงานบัญชี

ระบบสารสนเทศการตลาด เป็นระบบสารสนเทศสำหรับใช้เก็บรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ลูกค้า การผลิต และอื่นๆ สำหรับช่วยในการวางแผนและส่งเสริมการตลาด

ระบบสารสนเทศในโรงพยาบาล เป็นระบบสารสนเทศสำหรับใช้ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วย ยา แพทย์และการรักษาพยาบาล เพื่อช่วยในการคิดเงินค่ารักษาพยาบาลและให้บริการแก่ผู้ป่วย

ระบบสารสนเทศห้องสมุด เป็นระบบสารสนเทศสำหรับใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือ และวัสดุที่เก็บรวบรวมในห้องสมุด ข้อมูลเกี่ยวกับสมาชิกผู้ยืม ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทผู้ขายทั้งหมด เพื่อให้งานให้บริการของห้องสมุดดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับบุคลากรของหน่วยงานและสามารถให้สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านผลงาน ด้านการฝึกอบรมและพัฒนา ด้านสวัสดิการ ด้านสุขภาพอนามัย ด้านการดำรงตำแหน่ง

2.6.3 เป้าหมายของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศสำหรับองค์กรต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่แล้วมักมีเป้าหมายที่สำคัญ (ประสงค์ ประณีต พลกรังและคณะ, 2541) ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Operational Efficiency)
2. เพิ่มประสิทธิภาพของหน้าทำงาน (Functional Effectiveness)
3. เพิ่มคุณประโยชน์ในเชิงการแข่งขัน (Competitive Advantage)

การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Operational Efficiency) เป็นการช่วยให้งานที่ทำอยู่นั้นสามารถทำได้เร็วขึ้น มีความถูกต้องมากขึ้น ทำให้พนักงานมีเวลาในการเรียนรู้งานใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลักษณะที่เห็น ได้ คือ เป็นการทำสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้น (Do things better)

การเพิ่มประสิทธิภาพของหน้าทำงาน (Functional Effectiveness) เป็นการช่วยให้ผู้บริหารมีมุมมองที่มากขึ้นและกว้างขึ้น ได้รับทราบถึงข้อมูลที่หลากหลาย ช่วยในการตัดสินใจ

รวมทั้งสามารถบริหารควบคุมหน่วยงานได้ดีขึ้น ลักษณะที่เห็นได้ คือ เป็นการทำในสิ่งที่ดีกว่า (Do better things)

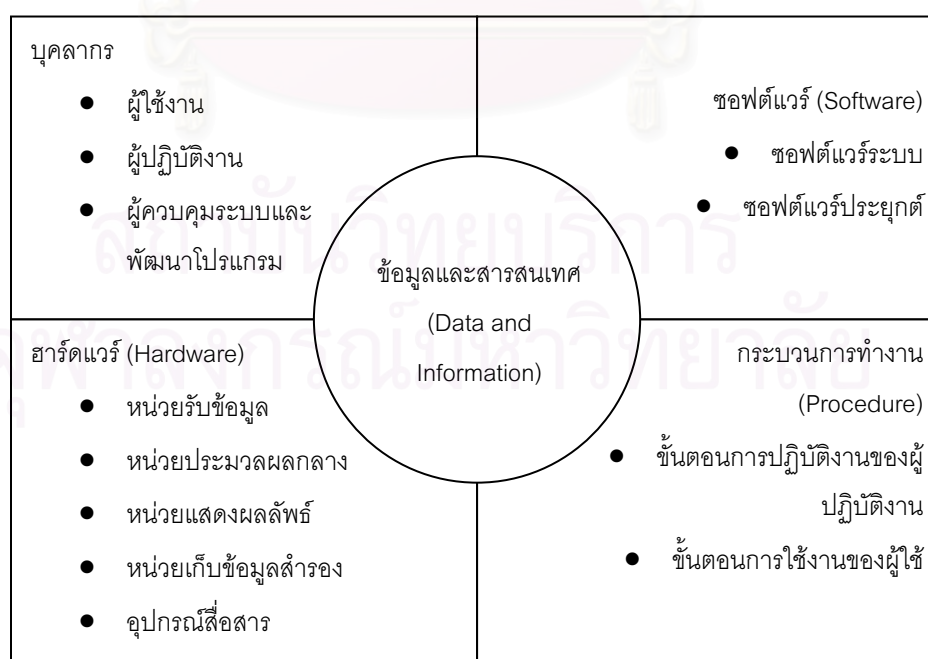
การเพิ่มคุณประโยชน์ในเชิงการแข่งขัน (Competitive Advantage) เป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันเมื่อเทียบกับคู่แข่ง ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการตอบสนองความต้องการของลูกค้า การผลิตสินค้าใหม่ ๆ เข้าสู่ตลาด การสร้างโอกาสทางธุรกิจ เป็นต้น ประโยชน์ในข้อนี้ ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับองค์กรต่างๆ ในปัจจุบันลักษณะที่เห็นได้ คือ เป็นการทำในสิ่งที่ดีและสิ่งใหม่ (Do better things and do the new things)

2.6.4 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ส่วน คือ

1. บุคลากร (Personnel)
2. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
3. ซอฟต์แวร์ (Software)
4. กระบวนการทำงาน หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)
5. ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and Information)

โดยสามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 2.2 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

2.6.5 โครงสร้างระบบสารสนเทศ

การอธิบายถึงโครงสร้างระบบสารสนเทศสามารถพิจารณาได้จาก 2 แนวทาง คือ โครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามระดับการบริหารและโครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูล

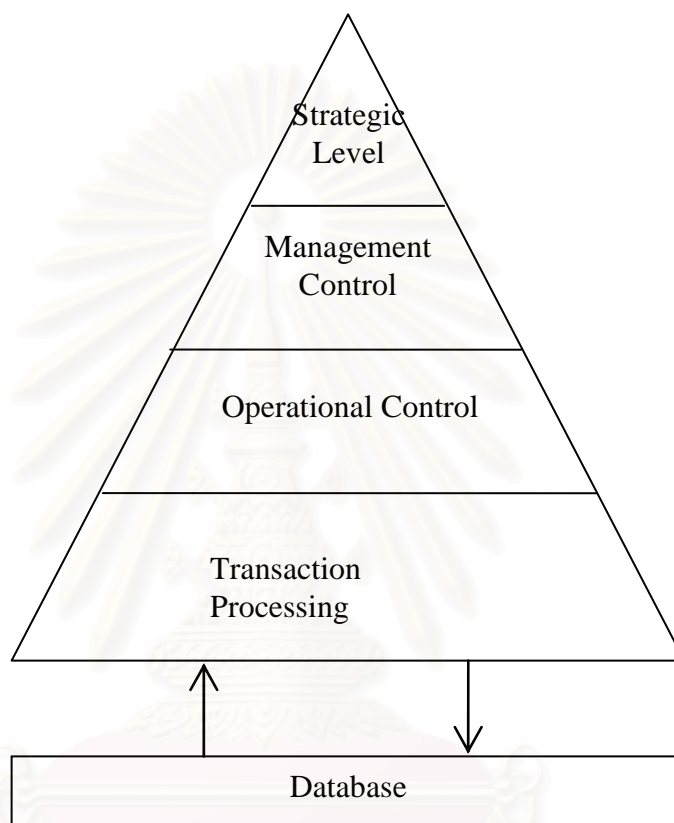
โครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามระดับการบริหาร โดยปกติการบริหารจัดการในหน่วยงานต่าง ๆ มักจะแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

- การบริหารระดับสูง ซึ่งเรียกกันว่า ระดับกลยุทธ์ (Strategic Level) เป็นระดับที่การจัดการเน้นไปด้านการวางแผนระยะยาว การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายไกลออกไปข้างหน้าขนาด 3-5 ปี หรือมากกว่านั้น
- การบริหารระดับกลาง ซึ่งเรียกกันว่า ระดับกลวิธี (Tactical Level) เป็นระดับที่เน้นการจัดการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายระยะยาวโดยจัดทำแผนดำเนินการในช่วงสั้น ๆ ระยะเวลาประมาณ 1 ปี
- การบริหารระดับล่าง ซึ่งเรียกกันว่า ระดับปฏิบัติการ (Operational Level) เป็นระดับที่เน้นการดำเนินงาน หรือ ปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแผนงานระยะสั้นที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้โครงสร้างการบริหารทั้งสามระดับมักจะเขียนเป็นรูปพีระมิด ดังรูป



รูปที่ 2.3 พีระมิดของโครงสร้างการบริหาร 3 ระดับ

โครงสร้างการบริหารทั้งสามระดับดังกล่าวเมื่อนำมาสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศ จะเกิดเป็นโครงสร้างระบบสารสนเทศ ดังรูป



รูปที่ 2.4 พีระมิดแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารและระบบสารสนเทศ

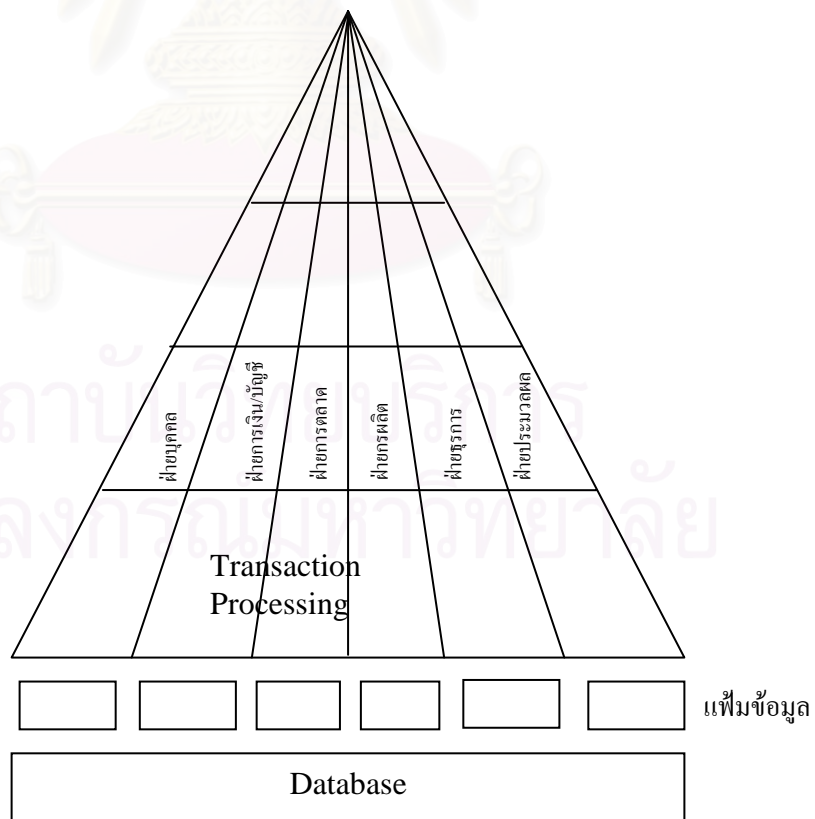
โครงสร้างระบบสารสนเทศซึ่งแบ่งตามระดับการบริหาร จะมีลักษณะเป็นรูปพีระมิด โดยฐานที่กว้างและสอบขึ้นไปบรรจบกันเป็นมุมแหลมตอนบน นั้นหมายถึง ขอบเขตกว้างขวางของข้อมูลที่มีมากในระดับล่าง และลดหลั่นน้อยลงไปเมื่อถึงยอดพีระมิดนี้ แบ่งออกได้เป็น 4 ระดับ คือ

- ระดับล่างสุด หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ทำงานประมวลผลข้อมูล ในแบบที่เรียกว่า Transaction Processing
- ระดับที่ 2 หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศ เพื่อใช้ในการวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับงานประจำวัน ซึ่งเรียกว่าเป็นงาน Operational Control

- ระดับที่ 3 หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศสำหรับผู้บริหารจัดการระดับกลางใช้ในงานจัดการและวางแผนระยะสั้น ซึ่งเรียกว่าเป็นงาน Management Control ซึ่งสารสนเทศระดับนี้ยังใช้สำหรับควบคุมและตัดสินใจเกี่ยวกับงานต่าง ๆ ว่าจะสามารถดำเนินการไปตามแผนระยะสั้นนั้นได้ด้วย
- ระดับที่ 4 หรือระดับยอด หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์จัดทำสารสนเทศสำหรับผู้บริหารจัดการระดับสูง สำหรับใช้ในงานวางแผนระยะยาวที่เรียกว่า Strategic Planning

จากรูป 2.8 ข้อที่ควรสังเกต คือ มีการใช้เทคโนโลยีฐานข้อมูลเป็นรากฐานในการบันทึกข้อมูลเอาไว้เป็นแหล่งกลางสำหรับให้งานประยุกต์ของทุกหน่วยงานใช้ร่วมกัน

นอกจากนี้โดยปกติแล้วองค์กรหนึ่งๆมักจะแบ่งการปฏิบัติงานออกเป็นฟังก์ชันหรือ ฝ่ายต่าง ๆ หลายฝ่าย เช่น แบ่งเป็นฝ่ายบัญชี ฝ่ายบริหาร ฝ่าย โรงงาน ฝ่ายบุคคล ฝ่ายการขาย เป็นต้น ในแต่ละฝ่ายนี้ก็มีการบริการทั้งสามระดับเหมือนกัน ดังนั้นจึงสามารถขยายรูปที่ 2.8 อีกให้เห็นรายละเอียดมากยิ่งขึ้นดังรูป

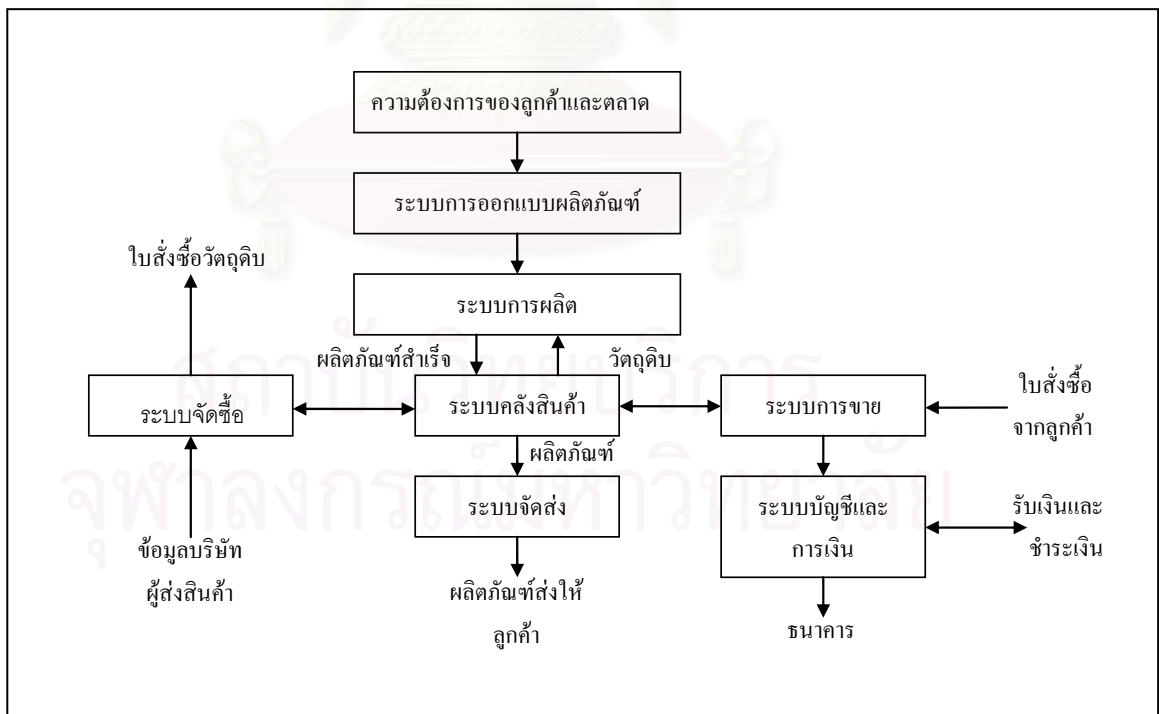


รูปที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารและเพิ่มข้อมูลเฉพาะ

จากรูปที่ 2.9 โครงสร้างใหม่นี้ได้แสดงเพิ่มข้อมูลเฉพาะของแต่ละฝ่ายเพิ่มเติม จากฐานข้อมูลที่มีอยู่เดิม ซึ่งหมายความว่า โดยปกติแม้มีการกำหนดโครงสร้างระบบสารสนเทศ ให้ใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน เพื่อแบ่งกันใช้ข้อมูลโดยไม่ต้องจัดเก็บซ้ำซ้อน แต่ในทางปฏิบัติแต่ละฝ่าย อาจมีข้อมูลพิเศษที่ใช้เฉพาะของตัวเอง โดยไม่ต้องแบ่งกับฝ่ายอื่นๆก็ได้ ดังนั้นจึงควรจัดทำขึ้นเป็น เพิ่มข้อมูลสำหรับใช้เฉพาะในฝ่ายนั้น ๆ เท่านั้น

โครงสร้างระบบสารสนเทศแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูลข้อมูลที่น่ามาประมวล เป็นสารสนเทศในระบบสารสนเทศนั้นมีอยู่ 3 แบบ คือ

- ข้อมูลธุรกิจที่เกิดจากการดำเนินงานธุรกิจตามปกติ (Transaction) เป็นข้อมูลการ สั่งซื้อสินค้า การรับใบส่งสินค้า เป็นต้น
- ข้อมูลการดำเนินงาน เช่น ข้อมูลที่บอกว่า การดำเนินการได้ผล อย่างไร อาทิ ผลิต สินค้าได้วันละกี่ชิ้น การตรวจสอบคุณภาพและพบสินค้าที่ไม่ได้ มาตราฐานจำนวน เท่าใด การจัดทำเอกสารรายงานต่าง ๆ ล่าช้าหรือรวดเร็วประการใด
- ข้อมูลภายนอก ได้แก่ ข้อมูลภาวะตลาด เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่จะมีผล ต่อการดำเนินการของหน่วยงาน โครงสร้างแบบนี้จะมีลักษณะดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 โครงสร้างระบบสารสนเทศเมื่อแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูล

2.6.6 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

องค์กรใดก็ตามโดยทั่วไปจะมีระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่และได้รับการนำไปใช้งานโดยผู้บริการแต่เมื่อดำเนินการไประยะหนึ่งอาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศ

เหตุที่มาของการพัฒนาระบบสารสนเทศ มักจะเกิดขึ้นจากสาเหตุดังนี้

1. เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเนื่องด้วย การวางระบบเดิมไม่เหมาะสม หรือสภาพการณ์เปลี่ยนแปลงไปเช่นองค์กรขยายใหญ่ขึ้น ปริมาณข้อมูลเพิ่มมากขึ้น เกิดความล่าช้าในการทำงานอย่างมาก
2. เพื่อให้สามารถตอบสนองของความต้องการใหม่ เมื่อระบบเดิมที่มีอยู่ไม่สามารถเอื้ออำนวย หรือตอบสนองต่อความต้องการใหม่ที่เกิดขึ้นได้ ก็ต้องมีการปรับปรุงระบบสารสนเทศ
3. เพื่อนำความคิดและเทคโนโลยีใหม่มาใช้ การเกิดขึ้นของแนวคิดหรือเทคโนโลยีใหม่ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงระบบสารสนเทศที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอย่างมาก เป็นหนึ่งในเหตุผลที่ทำให้เกิดการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใหม่
4. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศทั้งระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในบางกรณีระบบสารสนเทศที่มีอยู่ใช้มาเป็นเวลานาน เกิดความล้าสมัย และทำงานได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นจึงอาจเกิดแนวคิดในการปรับปรุงทั้งระบบใหม่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
5. วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการพัฒนา 3 ขั้นตอนหลัก คือ
 - การศึกษาเบื้องต้น
 - การศึกษาความเป็นไปได้
 - การพัฒนาและปรับใช้ระบบสารสนเทศ

รูปแบบของการพัฒนาระบบสารสนเทศมีรูปแบบและวิธีการที่ใช้อยู่ โดยทั่วไปในองค์กรต่าง ๆ ดังนี้

- การพัฒนาระบบงานตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle)

- การพัฒนาระบบงานโดยการสร้างระบบต้นแบบ (Prototyping)
- การพัฒนาระบบงานโดยการนำชุดซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้ (Application Software Package)
- การพัฒนาระบบงานโดยผู้ใช้งานปลายทาง (End-User Development)
- การพัฒนาระบบงานโดยการจ้างหน่วยงานภายนอก (Outsourcing)

2.6.7 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) หรือ MIS คือ ระบบที่มีการจัดอย่างเป็นระเบียบ และรวมเข้าเป็นกลุ่มโครงสร้างที่ ประกอบขึ้นมาจาก บุคคลจำนวนมาก เครื่องมือ และระเบียบวิธีการต่าง ๆ ที่ช่วยให้มีข้อมูลที่ถูกต้องทั้งจากแหล่ง ภายในและภายนอก กล่าวคือ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป็นระบบที่รวม (Integrate) ผู้ใช้ และเครื่อง (User-Machine) เข้า ไว้ด้วยกัน โดยทำหน้าที่ในการจัดหาสารสนเทศ หรือข่าวสาร เพื่อช่วยในการ ตัดสินใจของผู้บริหาร ในเรื่องของกระบวนการจัดการองค์กร เช่น การวางแผน การจัดการองค์กร และการควบคุม เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจะต้องมีการประสานร่วมกับหน่วยงานหรือระบบย่อยอื่น ๆ ในองค์กร โดยมีลักษณะการจัดตั้งที่เป็นระบบ และง่ายแก่การประสานงานกับระบบย่อยอื่น ๆ ในองค์กรด้วย

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย แต่เนื่องจากความสามารถของคอมพิวเตอร์ ในอันที่จะประมวลผลข้อมูล ได้จำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นในปัจจุบันระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจึงมักจะผ่านกระบวนการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์

หน้าที่หลักของสารสนเทศเพื่อการบริหาร ประกอบด้วย

- ให้สารสนเทศเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารได้
- ให้สารสนเทศแก่ผู้บริหารทุกระดับได้
- ให้สารสนเทศเพื่อช่วยในการแก้ไขปัญหาทุกรูปแบบของปัญหา
- ให้สารสนเทศที่รวดเร็วและเหมาะสมกับการใช้งาน

ได้ดังนี้

ประโยชน์ที่ผู้บริหารจะได้รับจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร สามารถสรุป

- ช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นปัญหาและโอกาสได้รวดเร็วขึ้น
- ช่วยให้ผู้บริหารมีเวลาสำหรับการวางแผนได้มากขึ้น
- ช่วยให้ผู้บริหารใช้เวลาในการพิจารณาปัญหาที่มีความซับซ้อนได้มากขึ้น
- ช่วยให้ผู้บริหารควบคุมการดำเนินการได้ดีขึ้น
- คุณลักษณะที่สำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ประกอบด้วย
 - เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ สิ่งนี้ถือได้ว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร กล่าวคือ ต้องสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหาร และต้องเป็นสารสนเทศที่ใช้เพื่อการบริหาร คือ สามารถใช้ประกอบในการวางแผน การควบคุมงานได้
 - ผู้บริหารต้องเป็นแกนนำในการพัฒนาระบบ เนื่องจากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารนี้เกี่ยวข้องและถูกใช้งานโดยตรงจากผู้บริหาร ดังนั้น ผู้บริหารต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการออกแบบและกำหนดสารสนเทศที่ต้องการ
 - มองปัญหาในลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจะต้องประสานระบบย่อย ๆ ในองค์กรให้เป็นหนึ่งเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายการตลาด ฝ่ายผลิต ฝ่ายวิศวกรรมและอื่น ๆ
 - การใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ถือได้ว่าเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้ระบบทำงานเร็วขึ้น และประหยัดค่าใช้จ่าย
 - ต้องการการวางแผนที่ดี เนื่องจากการที่ไม่สามารถสร้างขึ้นได้ด้วยระยะเวลาอันสั้น ดังนั้น จึงต้องมีการวางแผนอย่างดี และคำนึงถึงปัญหาต่าง ๆ อย่างรอบคอบในการพัฒนาแลใช้งานระบบ
 - อาศัยแนวความคิดเชิงระบบในการพัฒนาระบบ
 - เป็นระบบที่โดยทั่วไปอาศัยคอมพิวเตอร์

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารนั้น แม้จะสร้างขึ้นให้กับผู้บริหารใช้ก็จริงอยู่ แต่ผลลัพธ์ของระบบ หรือรายงานที่จะจัดทำให้ผู้บริหารแต่ละระดับนั้นมีความแตกต่างกัน เพราะขึ้นอยู่กับหน้าที่ของผู้บริหารแต่ละคนซึ่งจะบังคับให้ต้องการสารสนเทศที่ต่างกัน ดังได้เคยกล่าวไปแล้วว่าผู้บริหารระดับบนสุดต้องการสารสนเทศสำหรับการวางแผนกลยุทธ์ ซึ่งเป็นแผนสำหรับการทำให้บริษัทแข่งขันกับบริษัทอื่น ๆ ได้ ดังนั้น สารสนเทศที่ต้องใช้จึงมักจะเป็นสารสนเทศที่เกี่ยวกับสภาพของตลาดและสถานการณ์ภายนอกบริษัทมากกว่าจะเป็นสารสนเทศจากภายในบริษัท ในทางตรงกันข้าม ผู้บริหารระดับกลางซึ่งต้องควบคุมการปฏิบัติงานภายในให้ดำเนินไปตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ก็ต้องการสารสนเทศจากภายในมากกว่าภายนอก ดังแสดงได้

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของระดับการบริหาร และคุณลักษณะสารสนเทศที่ต้องการ

ผู้บริหาร	คุณลักษณะสารสนเทศ
ระดับสูง	มาจากภายนอกเกินกว่าครึ่ง เป็นสารสนเทศสรุปแสดงแนวโน้มระยะยาว ไม่จำเป็นต้องเป็นปัจจุบัน
ระดับกลาง	มาจากภายนอกประมาณครึ่ง เป็นข้อมูลและสารสนเทศสรุปแนวโน้มระยะสั้น ควรเป็นสารสนเทศปัจจุบัน
ระดับล่าง	มาจากภายในเป็นส่วนใหญ่ เป็นข้อมูลแสดงรายละเอียด เป็นเรื่องปัจจุบัน

การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร เป็นการจัดวางระบบ สารสนเทศ เพื่อการบริหารใหม่ทั้งหมด หรือเป็นการปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเดิมเพียงบางส่วน โดยการออกแบบนี้จะขึ้นกับผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเดิม และผลการตัดสินใจของผู้บริหารว่าต้องการระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารใหม่เป็นอย่างไร ทั้งนี้กระบวนการดังกล่าว จะประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

- การออกแบบรายงาน
- การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบประมวลผล
- การออกแบบระบบประมวลผล

การออกแบบรายงาน รายงานเป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้บริหารที่จะไปใช้ประโยชน์ ดังนั้น ถ้ารายงานเป็นไปตามความต้องการของผู้บริหารแล้ว ก็ถือได้ว่าระบบที่ออกแบบบรรลุเป้าหมายไปได้ส่วนหนึ่ง สำหรับขั้นตอนโดยละเอียดของการออกแบบรายงานจะประกอบด้วย

- การกำหนดรายงานที่ต้องการ เป็นการกำหนดถึงรายงานที่ต้องการจากระบบ โดยนำผลจากขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ระบบมา ทบทวนและพิจารณาร่วมกับความต้องการของผู้บริหารและ ผู้ปฏิบัติงาน หลักที่ใช้ในการพิจารณารายงานที่ต้องการจากระบบ ได้แก่ รายงานนั้นยังมีความต้องการหรือไม่ รายงานนั้นมีความ ซ้ำซ้อนกับรายงานอื่นๆหรือไม่
- การกำหนดสารสนเทศในรายงาน ภายหลังจากที่ได้มีการกำหนด รายงานที่ต้องการแล้ว จะต้องมีการวิเคราะห์ร่วมกับผู้บริหารและ ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อกำหนดรายละเอียดของสารสนเทศที่ต้องการใน รายงาน
- การออกแบบรูปแบบรายงาน จะกระทำภายหลังจากที่ได้กำหนด รายละเอียดของสารสนเทศในรายงานแล้ว รูปแบบรายงานเหล่านี้ จะแบ่งออกเป็นรายงานที่ใช้ภายในหน่วยงานและรายงานที่ใช้ ภายนอกหน่วยงาน โดยรายงานที่ใช้ภายในหน่วยงานเป็นรายงาน ที่ใช้ในการปฏิบัติงานประจำ จึงมีรูปแบบที่เป็นไปตามความพอใจ ของหน่วยงานเอง ในขณะที่รายงานที่ใช้ภายนอกหน่วยงานจะมี รูปแบบที่ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของผู้บริหารหน่วยงานต่าง ๆ ที่ นำไปใช้ด้วย
- การจัดระบบในการออกรายงานนอกเหนือจากการออกแบบ รูปแบบรายงานแล้ว จะต้องคำนึงถึงระบบในการออกรายงานด้วย เช่น จำนวนชุดของรายงานที่ต้องการ การไหลของรายงานถึงผู้รับ สารสนเทศ และความถี่ในการออกรายงาน เป็นต้น

การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบประมวลผล เป็นการพิจารณาลักษณะข้อมูล ที่นำเข้าสู่ระบบประมวลผล เพื่อให้ได้รายงานจากระบบตามที่ต้องการ ซึ่งในขั้นตอนนี้มีสิ่งที่จะต้อง พิจารณาดังนี้

- ข้อมูลนำเข้าที่ต้องการ การพิจารณาว่าข้อมูลนำเข้าควรเป็น อะไรบ้าง ขึ้นกับรายงานที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งงานในขั้นตอนนี้จะ นำเอาผลการวิเคราะห์รายงานที่ได้ออกแบบไว้ มาพิจารณาถึง ชนิด และขนาดของข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลนำเข้า

- แหล่งข้อมูลนำเข้า ในการวิเคราะห์จำเป็นต้องหาแหล่งข้อมูลที่เป็นต้นฉบับใช้เพื่อกำหนดแหล่งข้อมูลนำเข้าของระบบ ทั้งนี้ แหล่งข้อมูลที่ใช้ดังกล่าวเพื่อจัดทำรายงานอาจแบ่งออกได้เป็น
 - แหล่งข้อมูลจากเอกสารชิ้นเดียวกัน การใช้แหล่งข้อมูลนี้จะไม่ยุ่งยากมาก เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดมาจากเอกสารในชิ้นเดียวกัน
 - แหล่งข้อมูลที่เกิดจากการคำนวณ บางรายงานอาจมีข้อมูลที่มาจากแหล่งเดียว และข้อมูลบางส่วนได้มาจากการนำข้อมูลไปคำนวณ
 - แหล่งข้อมูลหลายแหล่ง ลักษณะแหล่งข้อมูลแบบนี้จะทำให้เกิดความยุ่งยากในการออกแบบระบบสารสนเทศ เนื่องจากข้อมูลที่นำเข้าจะมีหลายแบบ
 - แหล่งข้อมูลจากตารางที่ได้กำหนดขึ้น เป็นการกำหนดค่าไว้เป็นตารางอ้างอิง และนำมาประมวลผล ซึ่งเป็นวิธีการที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป เนื่องจากเป็นการสรุปข้อมูลในรูปแบบที่สามารถนำเสนอได้ง่าย และการเตรียมข้อมูลนำเข้าก็สะดวก
- การกำหนดระยะเวลาของข้อมูลนำเข้า เป็นการกำหนดระยะเวลาและความถี่ของข้อมูลนำเข้า ทั้งนี้เพื่อให้ทันต่อความต้องการใช้ในการประมวลผลให้ได้เป็นรายงานตามที่ต้องการ

การออกแบบระบบประมวลผลจะครอบคลุมตั้งแต่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดบันทึก การเก็บรักษา การคำนวณ การประมวลผล การวิเคราะห์และการเรียกกลับมาใช้ในภายหลัง ทั้งนี้เพื่อที่จะประมวลผลข้อมูลให้ได้เป็นสารสนเทศและรายงานตามที่ต้องการ

2.7 การออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object Orientation) (กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล, พนิดา พานิชกุล:2548)

2.7.1 Object Orientation

“Object Orientation” เป็นการมองทุกสิ่งในโลกความจริงให้เป็นวัตถุ (Object) ทั้งสิ่งที่จับต้องได้เรียกว่า “Tangible Object” เช่น คน ไฟ รถยนต์ เป็นต้น ส่วนสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เรียกว่า “Intangible Object” เช่น เพลง วิชาเรียน ภาควิชา คณะ เป็นต้น

โดยทั่วไปอ็อบเจกต์หนึ่งๆ อาจอยู่หนึ่งหรือไม่อยู่หนึ่ง ถ้าไม่อยู่หนึ่งก็จะดำเนินการหรือถูกดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดกิจกรรม (Activity) ความเคลื่อนไหว (Movement) การกระทำ (Action) หรือการดำเนินการ (Operation) เช่น กิจกรรม คนปั่นจักรยาน เกิดจากคนดำเนินการ (ปั่น) ต่อจักรยาน เป็นต้น ดังนั้นหากพิจารณาในรายละเอียดแล้ว จะเห็นว่ากิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้น ล้วนเกิดจากการมีความสัมพันธ์ (Relationship) และปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กันระหว่าง 2 ตัวขึ้นไป

- Relationship คือ ความเกี่ยวข้องหรือความสัมพันธ์กันระหว่างวัตถุ 2 ตัวขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไปความสัมพันธ์ดังกล่าวเราจะไม่สามารถมองเห็นได้โดยตรง แต่ต้องอาศัยการตีความ เช่น ความเป็นแม่-ลูก ความเป็นเจ้าของ เป็นต้น
- Interaction คือ ปฏิสัมพันธ์หรือการกระทำใดๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุ 2 ตัวขึ้นไป ซึ่งโดยทั่วไปเราสามารถมองเห็นหรือสังเกตเห็น Interaction ได้ง่าย เช่น การสร้าง การเปลี่ยนแปลง การเล่น การกระตุ้น เป็นต้น ซึ่ง Interaction นี้เองที่ทำให้เกิด กิจกรรม (Activity) ต่างๆ ในโลกนี้

2.7.2 อ็อบเจกต์ (Object) และคลาส (Class)

2.7.2.1 อ็อบเจกต์ (Object)

วัตถุ (Object) คือ ทุกๆ สิ่งที่เราสนใจในเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ แต่ที่ผ่านมานั้นเรามองแต่วัตถุที่อยู่ในกรอบของความสนใจที่มีอยู่ในโลกความจริงเท่านั้น ถ้าเราต้องการที่จะจำลองสิ่งต่างๆ ให้อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์จะทำได้อย่างไร? สิ่งที่ต้องทำก็คือ เราต้องทำให้เกิดวัตถุขึ้นในเครื่องคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องสร้างความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ ระหว่างวัตถุประเภทต่างๆ ให้เกิดขึ้นในเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งแน่นอนว่าวัตถุในโลกกับวัตถุที่เกิดขึ้นในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นย่อมไม่เหมือนกัน และด้วยเหตุที่ว่า

เราไม่สามารถนำเอาวัตถุในโลกความเป็นจริง เข้ามาใส่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ดังนั้นสิ่งที่ต้องทำก็คือ การใส่แนวคิด (Concept) ให้แก่วัตถุแล้วจึงสร้างแบบจำลองของวัตถุในโลกความเป็นจริงนั้นๆ เพื่อนำไปใส่ไว้ในคอมพิวเตอร์

แนวคิด หมายถึง ความคิดรวบยอดที่เรามีให้กับวัตถุใดๆ ภายใต้อกรอบที่สนใจ เช่น ถ้าเราต้องการให้แนวคิดกับรถยนต์ นั่นคือ รถทุกคันมีตัวถัง มีล้อ และเครื่องยนต์เหมือนกันทุกคัน หรือเมื่อต้องการให้แนวคิดกับคน นั่นคือ คนทุกคนมี 2 แขน 2 ขา 1 ศีรษะ และมีภาษาพูด เป็นต้น

2.7.2.2 คลาส (Class) หรือ Abstract Object

การให้แนวคิดกับวัตถุต่างๆ นั้นจะถูกกำหนดโดยกรอบที่สนใจ เพราะเราจะให้แนวคิดกับวัตถุในบางส่วนของวัตถุที่เราสนใจเท่านั้น เช่น เมื่อกรอบที่เรสนใจเฉพาะ แขน และขาของคนเท่านั้น ดังนั้นเราจะให้แนวคิดของคนว่าเป็นวัตถุที่มี 2 แขน และ 2 ขา โดยเราไม่สนใจ หู ตา หรือจมูก ของคนซึ่งถือว่าอยู่นอกเหนือกรอบที่สนใจ

ผลจากการให้แนวคิดกับวัตถุนั้นทำให้เกิดการจัดกลุ่มของวัตถุขึ้น ซึ่งกลุ่มของวัตถุที่ได้จากกระบวนการนี้เรียกว่า “Abstract Object” หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “คลาส (Class)”

คลาสเกิดจากการให้แนวคิดกับวัตถุ ดังนั้นจึงมีความจริงข้อหนึ่งในทาง Object Orientation ว่า “คลาสถือเป็นนามธรรม (Abstract) เราไม่สามารถทำให้คลาสดำเนินกิจกรรมใดๆ ได้เลย” นอกจากนี้ คลาสต่างๆ ที่อยู่ในกรอบที่สนใจ คือ สิ่งที่อยู่ในความคิดเราซึ่งไม่สามารถทำกิจกรรมใดๆ ให้เกิดขึ้นจริงได้ แต่ถ้าเราต้องการให้เกิดกิจกรรมขึ้นในระบบคอมพิวเตอร์ของเรา เราต้องสร้างวัตถุของคลาสต่างๆ ขึ้นในคอมพิวเตอร์ของเราเสียก่อน เพื่อให้วัตถุนั้นๆ สามารถทำงานและดำเนินบทบาทของตนเองได้ ซึ่งหากเราจะเทียบกับแนวทางการพัฒนาโปรแกรมแบบเดิม แล้ว คลาสจะคล้ายคลึงกับชนิดของตัวแปร และวัตถุจะคล้ายคลึงกับตัวแปรนั่นเอง

2.7.3 Abstraction และ Instantiation

เราเรียกกระบวนการในการให้ Concept กับอ็อบเจกต์จนเกิดเป็นคลาสว่า “Abstraction” และเรียกกระบวนการของการทำให้เกิดอ็อบเจกต์จากคลาสที่เราสร้างขึ้นว่า “Instantiation” ซึ่งในบางครั้ง หรือหนังสือบางเล่มจะเรียกอ็อบเจกต์ที่เกิดขึ้นในคอมพิวเตอร์ว่า “Instance” เพราะอ็อบเจกต์เป็นสิ่งที่เกิดจากกระบวนการ “Instantiation”

กระบวนการ Abstraction และ Instantiation ตามแนวคิด Object Orientation ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า เมื่อใดก็ตามที่เราต้องการใช้ Object Orientation เพื่อการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สิ่งแรกที่ต้องทำก็คือ พิจารณาอ็อบเจกต์ทั้งหมดใน Domain ที่เราสนใจ ซึ่งอยู่ในโลกของความเป็นจริง โดยใช้หลักการต่างๆของ Abstraction เป็นเครื่องมือในการพิจารณาดังกล่าว ผลลัพธ์ที่ได้จากการพิจารณาก็คือ คลาสซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีความจริง แต่เป็นสิ่งที่อยู่ในความคิดของเราที่สามารถนำเสนอนำเสนอ (Represent) ในรูปของแผนภาพ (Diagram) ได้

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่อยู่ในความคิดนั้นไม่สามารถทำกิจกรรมใดๆ ได้ หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งคือ การที่เราใช้เพียงคลาสนั้นยังไม่เพียงพอต่อการสร้างระบบ (เพราะระบบจำลองได้ก็ต่อเมื่อมีกิจกรรมเกิดขึ้นภายในส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ) แต่ถ้าเราใช้คลาสให้เป็นเสมือนแม่พิมพ์ เพื่อสร้างตัวตนที่จำลองภาพของวัตถุในโลกของความเป็นจริง ให้มีตัวตนอยู่จริงในคอมพิวเตอร์ วัตถุเหล่านั้นซึ่งเรียกว่า “อ็อบเจกต์” หรือบางครั้งเราจะเรียกว่า “Instance” (อยู่ด้านปลายของลูกศร) จะสามารถทำหน้าที่ก่อให้เกิดกิจกรรมต่างๆของระบบตามที่เราต้องการได้ เรียกกระบวนการในการสร้างอ็อบเจกต์จากคลาสนี้ว่า “Instantiation”

ถ้าเราได้ทราบแล้วว่า Abstraction เป็นการมองสิ่งต่างๆแล้วใส่ความคิดรวบยอด (Concept) ลงไปว่า สิ่งที่มีมองนั้นมีคุณลักษณะอย่างไร ดังนั้นการมองอ็อบเจกต์หนึ่งชนิดของหลายคนจะมีมุมมองต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับความสนใจของแต่ละคน

นอกจากนี้ Abstraction ยังเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยวิเคราะห์ถึงปัญหาของระบบที่ต้องการพัฒนา (Problem Domain) ซึ่งในการทำ Abstraction เพื่อการวิเคราะห์ Domain Problem จะมีกระบวนการย่อยหลายกระบวนการ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.7.4 องค์ประกอบของอ็อบเจกต์

ทุกๆอ็อบเจกต์ตามแนวคิดของ Object Orientation จะมีองค์ประกอบ 3 อย่าง ได้แก่ คุณสมบัติ (Attribute/Property) การดำเนินการหรือพฤติกรรม (Operation/Behavior/Method) และการบ่งชี้อ็อบเจกต์ (Unique Identity)

2.7.4.1 คุณสมบัติ (Attribute)

เราสามารถบรรยายคุณสมบัติของอ็อบเจกต์ต่างๆ ตรวจสอบเท่าที่คุณสมบัติดังกล่าวเป็นคุณสมบัติที่เราสนใจหรืออยู่ใน Domain ที่สนใจ เช่น สุนัขและจำนวนของประตูรถคันหนึ่ง สีผิว และเพศของคนๆหนึ่ง เป็นต้น ในทาง Object Orientation จะเรียกสิ่งที่ใช้ในการบรรยายคุณลักษณะต่างๆ ของอ็อบเจกต์ว่า “Attribute” หรือ “Property”

2.7.4.2 การดำเนินการ/เมธอด (Operation/Method)

ในโลกความจริงทุกสิ่งต้องมีความสามารถดำเนินการบางอย่างได้ เช่น คนสามารถวิ่ง เดิน หรือ กรรณิเครื่องเล่นซีดีที่มีความสามารถเล่นแผ่นซีดีได้ เป็นต้น ดังนั้น หากเรามองทุกสิ่งเป็นอ็อบเจกต์ ย่อมแสดงว่าทุกอ็อบเจกต์ต้องมี “ความสามารถในการดำเนินการ (Operation)” บางอย่างหรือหลายอย่างได้ ซึ่งหมายถึง การกระทำที่อ็อบเจกต์สามารถทำให้หรือสามารถถูกขอร้องให้กระทำได้

ความสามารถในการดำเนินการบางอย่างจะถูกแสดงออกมาให้เห็นเป็นพฤติกรรมได้ ต้องเกิดจากการสื่อสารหรือปฏิสัมพันธ์กันระหว่างอ็อบเจกต์ หมายความว่า จะต้องมียอ็อบเจกต์ใดอ็อบเจกต์หนึ่งเป็นตัวกระตุ้น (Trigger) อีกหนึ่งอ็อบเจกต์เป็นผู้ถูกกระตุ้น (หรือถูกกระทำ – Passive Object) ให้แสดงพฤติกรรมด้วยการที่ Trigger ส่ง Message ไปเรียกใช้ความสามารถของ Passive Object การปฏิสัมพันธ์กันระหว่างอ็อบเจกต์นี้เองที่ทำให้เกิดการดำเนินการใดๆขึ้นมาได้

2.7.4.3 การบ่งชี้อ็อบเจกต์ (Unique Identity / Object Identity)

ถ้าสังเกตการณ์อ้างอิงถึงอ็อบเจกต์ต่างๆ ที่เราสนใจหรือกล่าวถึง เราจะใช้ประโยคหรือวลีที่บ่งบอกถึงความจำเพาะเจาะจงของอ็อบเจกต์นั้นๆ เช่น รถยนต์หมายถึงเลขทะเบียน..., คอมพิวเตอร์ยี่ห้อ A ของนาย ก เป็นต้น สาเหตุที่เราต้องระบุให้เจาะจง เนื่องจากอ็อบเจกต์แต่ละ

ตัวจะไม่สามารถซ้ำกับอ็อบเจกต์ตัวอื่น ๆ ได้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ เรียกคุณสมบัติของความโดดเด่นและไม่ซ้ำกันของอ็อบเจกต์แต่ละตัวว่า “Unique Identity”

2.7.5 ประเภทของ Abstraction

ที่ผ่านมาทราบแล้วว่า Abstraction คือ กระบวนการในการสร้างแนวคิดของคลาสจากกลุ่มของอ็อบเจกต์ที่เราสนใจ ในหัวข้อนี้ได้หยิบเอากระบวนการ Abstraction มาจำแนกเป็น 4 ประเภทด้วยกันได้แก่ Classification, Association, Aggregation และ Generalization/Inheritance

2.7.5.1 Classification Abstraction

Classification Abstraction คือกระบวนการในการให้แนวคิดกับอ็อบเจกต์ที่เราสนใจ เพื่อก่อให้เกิดแนวคิดของคลาส ดังนั้นหัวใจสำคัญของ Classification Abstraction ก็คือ “แนวคิดรวบยอด (Concept)” ที่จะให้กับอ็อบเจกต์ การให้แนวความคิดคือ การให้ขอบเขตแก่อ็อบเจกต์ว่าต้องมีคุณลักษณะอะไรบ้าง Concept เป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถทำให้เราจัดหมวดหมู่ที่ไม่ซ้ำกันให้กับอ็อบเจกต์ใน Problem Domain ที่เราสนใจ หลังจากที่เราได้หมวดหมู่ของอ็อบเจกต์แล้ว ความคิดรวบยอดหรือ Concept ที่เรามีต่อกลุ่มของอ็อบเจกต์แต่ละกลุ่ม ก็คือ คลาสแต่ละคลาสนั่นเอง ลักษณะของการให้แนวคิดเพื่อแยกแยะ กำหนดขอบเขต และจัดหมวดหมู่ของอ็อบเจกต์เพื่อให้เกิดคลาสก็คือ ลักษณะของ “Classification Abstraction”

ก่อนที่เราจะให้แนวคิดรวบยอดกับอ็อบเจกต์ที่เราสนใจ Problem Domain สิ่งสำคัญสิ่งแรกที่เราควรกระทำก็คือ “การกำหนดขอบเขตของ Problem Domain” ขึ้นมาก่อน ซึ่งสามารถกำหนดได้โดยอาศัย “ข้อมูลความต้องการจากผู้ใช้งานหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง (User Requirement)” เป็นส่วนประกอบหลักในการพิจารณา หลังจากที่สามารถกำหนดขอบเขตของ Problem Domain แล้วก็สามารถค้นหาอ็อบเจกต์ที่เราสนใจ และทำการให้แนวคิด แยกแยะและจัดหมวดหมู่ จนกลายเป็นคลาสขึ้นมาได้ในที่สุด

2.7.5.2 Association Abstraction

Association หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (หรืออ็อบเจกต์) ที่อยู่ในระดับเดียวกัน กล่าวคือ คลาสทั้งสองมีความสำคัญเท่าเทียมกัน ไม่มีคลาสใดเป็นองค์ประกอบของ

คลาสใด เช่น ลูกค้าจัดทำใบสั่งซื้อ นักเรียนลงทะเบียนวิชาเรียน สินค้าอยู่ในคลังสินค้า เป็นต้น และกระบวนการในการหาความสัมพันธ์ระหว่างคลาสที่เราสนใจในลักษณะที่คลาสทั้งสองมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในระดับเดียวกัน เรียกว่า “Association Abstraction”

คลาสที่มีความสัมพันธ์กันจะถูกเชื่อมความสัมพันธ์ด้วย “ชื่อความสัมพันธ์ (Association Name)” เช่น ลูกค้าจัดทำใบสั่งซื้อ คลาส “ลูกค้า” กับ “ใบสั่งซื้อ” ถูกเชื่อมความสัมพันธ์ด้วย Association ที่ชื่อว่า “จัดทำ (Make)” เป็นต้น ดังนั้นการเขียนสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ระหว่างคลาสจึงควรระบุชื่อ Association ไว้ด้วย โดยอาจใช้ลูกศรเพื่อแสดงให้เห็นทิศทางของความสัมพันธ์ด้วย

2.7.5.3 Aggregation Abstraction

Aggregation เป็นความสัมพันธ์อีกชนิดหนึ่งของ Association โดยที่ Aggregation หมายถึงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (หรืออ็อบเจกต์) แบบต่างระดับกัน กล่าวคือ คลาสหนึ่งมีความสัมพันธ์แบบเป็นองค์ประกอบ (Part) ของอีกคลาสหนึ่ง (Whole) หรือเรียกว่า ความสัมพันธ์แบบ “Whole-Part” และกระบวนการในการหาความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในลักษณะดังกล่าวจะเรียกว่า “Aggregation Abstraction”

จากย่อหน้าข้างต้น ประกอบกับการพิจารณาความเป็นจริงในโลก จะพบว่าจะมี วัตถุหลายชนิดในโลกที่เกิดจากการรวมตัวกับวัตถุอื่น เช่น คนเกิดจากการรวมตัวกันเองของ แขน ขน หัว ลำตัว หรือคอมพิวเตอร์เกิดจากการรวมตัวกันของ Main Board, Rom, Disk Drive และ Case ในทางกลับกันเราสามารถบอกหรือสรุปได้ว่า วัตถุชิ้นหนึ่งสามารถแยกออกเป็นวัตถุย่อยๆ ได้ ซึ่งสิ่งที่แบ่งออกนั้นมี Concept ที่แตกต่างจากเดิม เช่น หนังสือสามารถแบ่งแยกออกเป็น หน้าปกและหน้าหนังสือ หรือ คณะรัฐมนตรีแบ่งออกเป็นฝ่ายค้านและฝ่ายรัฐบาล เป็นต้น

ดังนั้นหากเป็นเนื้อหาในทาง Object Orientation แล้วเราอาจกล่าวได้ว่าคลาส บางคลาสในโลกสามารถแยก (Decompose หรือ Split) ออกเป็นคลาสย่อยๆได้ แต่ละคลาสย่อย นั้นมี Concept ที่แตกต่างออกไปได้ หลายๆคลาสในทางตรงกันข้าม เราสามารถกล่าวได้ว่าคลาส หลายๆคลาสที่มี Concept แตกต่างกัน เมื่อนำมารวมกัน (Compose หรือ Assemble) ก็สามารถที่จะสร้างคลาสใหม่ซึ่งมี Concept ใหม่ได้เช่นเดียวกัน ลักษณะดังกล่าวเป็นลักษณะความสัมพันธ์ แบบ “Whole-Part หรือ Aggregation” นั่นเอง

2.7.5.4 Generalization Abstraction หรือ Inheritance

Generalization หมายถึง ความสัมพันธ์แบบต่างระดับระหว่างคลาสหลัก (Superclass) กับคลาสรอง (Subclass) โดยที่ Subclass จะสืบทอดคุณลักษณะทั้ง Attribute และ Operation ที่สำคัญของ Superclass นั้นมาด้วย ทำให้ Subclass มี Attribute บางอย่างเหมือนกับ Superclass ในขณะที่เดียวกัน Subclass เองก็สามารถสร้าง Attribute และ Operation เพิ่มเติมได้ด้วย

จากความสัมพันธ์แบบ Aggregation ซึ่งเป็นความสัมพันธ์แบบต่างระดับเหมือนกัน แต่ Aggregation ใช้อธิบายความจริงบนโลกที่ว่าวัตถุหลายชนิดที่เกิดจากการประกอบรวมเข้าด้วยกันของวัตถุอื่นๆ แสดงว่าวัตถุอื่นที่เป็นองค์ประกอบกับวัตถุหลัก ไม่มีความคล้ายคลึงกันทางด้านโครงสร้าง แต่ยังมีความจริงบนโลกอีกประการหนึ่งของความสัมพันธ์แบบต่างระดับที่ว่า “วัตถุหลักและวัตถุย่อยที่ถึงแม้ว่าจะอยู่ต่างระดับกันแต่มีความคล้ายคลึงกันทางด้านโครงสร้างและความหมาย (มีลักษณะบางอย่างร่วมกัน)” เช่นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อ แม่ มาสู่ลูก ที่ลูกจะสืบทอดลักษณะบางประการมาจากพ่อแม่ ทำให้ลูกมีโครงสร้างบางอย่างคล้ายกับพ่อและแม่ ในขณะที่ลูกก็สามารถ (อาจ) มีลักษณะเฉพาะพิเศษของตนเองเพิ่มเติมได้ด้วยเป็นต้น เรียกการสืบทอดคุณลักษณะดังกล่าวนี้ว่า “Inheritance” และ Abstraction ประเภทที่สามารถอธิบายความจริงข้อนี้ได้ก็คือ “Generalization Aggregation” มีข้อสังเกตจากความสัมพันธ์แบบ Generalization ที่ทำให้แตกต่างจาก Aggregation คือ Generalization จะช่วยอธิบายการจำแนกประเภทของคลาสสามัญ (General) ออกเป็นคลาสพิเศษ (Special) ใดๆหรือในทางกลับกัน Generalization จะช่วยรวมเอาลักษณะร่วมกันของคลาสพิเศษใดๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสร้างเป็นคลาสใหม่ที่มีลักษณะเป็นสามัญ (General) ได้

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.8 UML (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, พนิดา พานิชกุล:2548)

UML (Unified Modeling Language) คือภาษารูปภาพหรือสัญลักษณ์ (Graphical Language) ที่ใช้เพื่อถ่ายทอดความคิดของเราที่มีต่อระบบออกมาเป็นแผนภาพ ซึ่งประกอบไปด้วยรูปภาพหรือสัญลักษณ์มากมายตามกฎในการสร้างแผนภาพนั้น กล่าวง่าย ๆ ก็คือ “UML เป็นภาษาสำหรับสร้างแบบจำลองของระบบ” ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุโดยเฉพาะ

แน่นอนว่าการบรรยายภาพรวมของระบบที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนนั้น หากใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ย่อมทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายกว่าการบรรยายด้วยข้อความเพียงอย่างเดียว ดังนั้น “ภาษารูปภาพ (Graphical Language)” จึงได้รับการคิดค้นขึ้นมาเพื่อให้เป็นภาษาสำหรับสร้างแบบจำลอง (Modeling Language) UML จึงจัดว่าเป็นภาษารูปภาพชนิดหนึ่งเพื่อการสร้างแบบจำลองนั่นเอง ตัวอย่างภาษารูปภาพชนิดอื่น เช่น XML-GL ใช้จำลองโครงสร้างการสอบถามข้อมูล (Query) ใน XML หรือ Molecular Interaction Map (MIM) ที่ใช้จำลองโครงสร้างโมเลกุลทางชีววิทยา เป็นต้น

การที่ UML ถูกเรียกเป็นภาษา เนื่องจากภาษาโดยทั่วไปนั้น จะต้องมีโครงสร้างที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ “คำศัพท์ (Vocabulary)” และ “ไวยากรณ์ (Syntax)” ซึ่ง UML ก็มีโครงสร้างทั้ง 2 อย่างครบถ้วน โดยที่ “คำศัพท์” ของ UML จะมีทั้งการแสดงให้เห็นว่าคำศัพท์คำนั้น ชื่ออะไร มีรูปร่างลักษณะอย่างไร (ซึ่งก็คือสัญลักษณ์และชื่อของสัญลักษณ์) ส่วน “ไวยากรณ์” ใช้เป็นข้อกำหนดในการให้ความหมายแก่คำศัพท์และการนำคำศัพท์ใดๆ มาประกอบรวมเข้าด้วยกัน หรือกล่าวง่าย ๆ ก็คือ ไวยากรณ์หมายถึง ข้อกำหนดในการนำสัญลักษณ์ต่างๆ มารวมกันเพื่อสร้างแบบจำลองเป็นแผนภาพชนิดต่างๆ

จุดเริ่มต้นของ UML มาจากการที่ในช่วงปี ค.ศ. 1890-1990 ซึ่งเป็นยุคแห่งการขยายตัวของหลักการเชิงวัตถุในวงการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ทั่วไป นักพัฒนาระบบหลายท่านต่างคิดค้น Methodology ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุนี้ขึ้นมามากมาย ทั้งนี้เนื่องจากต้องการให้ใช้งานง่ายและเหมาะสมกับโครงการพัฒนาระบบที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ ทำให้แบบจำลองที่ได้มีความแตกต่างกันออกไปไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน เมื่อนำไปใช้ก็ได้แบบจำลองของระบบไม่ครบถ้วนตามความต้องการ อย่างไรก็ตาม แบบจำลองของแต่ละ Methodology ก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน ดังนั้นนักพัฒนาระบบ 3 ท่าน ได้แก่ Grady Booch, James Rumbaugh และ Ivar Jacobson จึงได้นำข้อดีในการสร้าง

แบบจำลองตาม Methodology ของตนมารวมกัน แล้วพัฒนาให้เป็นภาษารูปภาพ UML ด้วยหวังจะให้ UML เป็นภาษารูปภาพมาตรฐานในการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ

เริ่มต้นปลายปี ค.ศ. 1994 เมื่อ James Rumbaugh ได้ร่วมกับ Grady Booch (จากบริษัท Rational Software Corporation) พัฒนา Unified Method ขึ้นมาใช้มาก่อนในปี 1995 ต่อมาได้ชักชวนให้ Ivar Jacobson เข้าร่วมด้วย ในชื่อใหม่คือ “UML” เปิดตัวต่อวงการพัฒนาระบบด้วยเวอร์ชัน 0.9 ในปี 1996 ซึ่งได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี ทำให้มีการพัฒนา UML เวอร์ชันต่อมาเรื่อยๆ พร้อมกับความร่วมมือจากบริษัทอื่นๆ มากมาย เช่น IBM, Hewlett-Packard, Microsoft, Oracle เป็นต้น นอกจากการนำข้อดีต่างๆมารวมกันแล้ว ยังได้มีการนำเทคนิคการสร้างแบบจำลอง ได้แก่ Fusion, Shlaer-Mellor และ Coad-Yourdon มาประยุกต์รวมด้วย จนกระทั่งมาถึงเวอร์ชัน 1.0 UML ได้รับการรับรองให้เป็นภาษาสัญลักษณ์มาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุจากหน่วยงานที่มีชื่อว่า “Object Management Group (OMG)” ในปลายปี 1997 และมีการพัฒนาเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน (กลางปี พ.ศ. 2547) คือเวอร์ชัน 2.0

ถึงแม้ว่าบางครั้ง UML จะถูกเรียกว่าเป็นภาษารูปภาพ “มาตรฐาน” ในการสร้างแบบจำลองสำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุก็ตาม แต่ด้วยกฎของ UML ที่มีการเพิ่มส่วนขยายให้กับสัญลักษณ์เพื่อทำให้กลายเป็นสัญลักษณ์แทนสิ่งใหม่ในระบบได้ ส่งผลให้พบว่าในปัจจุบัน บางแผนภาพก็ยังมีสัญลักษณ์แทนสิ่งใดสิ่งหนึ่งต่างกัน มากบ้างน้อยบ้างในแต่ละองค์กร ทั้งนี้ ก็เพื่อต้องการสื่อสารให้ตรงกับความต้องการขององค์กรตนเองให้มากที่สุด อย่างไรก็ตาม หากทีมงานสร้างแบบจำลองด้วยแผนภาพของ UML ได้อย่างถูกต้องตามหลักการแล้ว แผนภาพดังกล่าวจะเชื่อมต่อไปยังขั้นตอนการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุต่างๆได้ อย่างง่ายดาย เช่น Java, C++, Visual Basic เป็นต้น นอกจากนี้ UML ไม่ได้ถูกกำหนดไว้ว่าจะต้องใช้กับ Object-Oriented Methodology ใด Methodology หนึ่งเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ทีมงานพัฒนาระบบจึงสามารถนำ UML ไปใช้กับ Methodology ใดก็ได้ตามความเหมาะสม

2.8.1 คำศัพท์ในภาษา UML

คำศัพท์ในภาษา UML จะแสดงตามกลุ่มองค์ประกอบทั้ง 3 ได้แก่ Things, Relationships และ Diagrams โดยคำศัพท์ในแต่ละกลุ่มถูกแสดงให้อยู่ในรูปของสัญลักษณ์ต่างๆ ที่จะนำมาประกอบกันเป็นแผนภาพ

2.8.1.1 Things

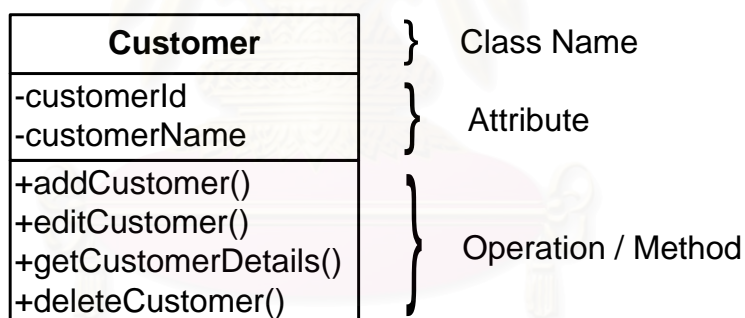
Things คือ สิ่งที่ได้จากการ Abstraction ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มตามชนิดของคำได้ ดังนี้

1. Structural Things

Structural Things คือ คำนาม (Nouns) ในภาษา UML (เมื่อเทียบกับภาษาทั่วไป) คำนามเหล่านี้จะไปปรากฏอยู่ในแบบจำลองแต่จะถูกแสดงแทนด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าสิ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการ Abstraction สิ่งใดที่มีชื่อเป็นคำนาม สิ่งนั้นคือ Structural Things ในภาษา UML Structural Things แบ่งออกได้ ดังนี้

○ คลาส (Class)

คือกลุ่มของอ็อบเจกต์ที่มีคุณลักษณะ ความสัมพันธ์ และพฤติกรรม (หรือการปฏิบัติการ) ร่วมกัน สัญลักษณ์ของ "คลาส" จะเป็นรูปสี่เหลี่ยม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ชื่อคลาส (Class Name) แอททริบิวต์ (Attribute) และการดำเนินการ (Operation หรือ Method) ดังรูป



รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ "Class"

○ ยูสเคส (Use Case)

สิ่งที่ใช้อธิบายถึงกิจกรรมของระบบที่เกิดขึ้นตามลำดับขั้นตอน อันจะส่งผลกระทบต่อผู้กระทำต่อระบบ (Actor) สัญลักษณ์ของ Use Case จะใช้รูปวงรี และเขียนชื่อ Use Case ไว้ในวงรี ดังรูป



รูปที่ 2.8 สัญลักษณ์ "Use Case"

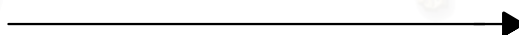
2. Behavioral Things

คือคำกริยา (Verbs) ในภาษา UML (เมื่อเทียบกับภาษาทั่วไป) Behavioral Things เป็นส่วนประกอบประเภท Dynamic Part ของแบบจำลอง กล่าวคือ เป็นสิ่งที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงสถานะได้เมื่อเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง หรือกล่าวง่ายๆ ก็คือ ส่วนที่แสดงพฤติกรรมของระบบ (ในขณะที่ Structural Things เป็นประเภท Static Part ของแบบจำลอง) Behavioral Things ใน UML มี 2 ชนิด คือ Interaction และ State Machine

○ อินเตอร์แอคชัน (Interaction)

เป็นพฤติกรรมในการส่ง Message สื่อสารกันระหว่างออบเจกต์ เพื่อร่วมกันทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง สามารถระบุ Operation หรือพฤติกรรมใดๆของออบเจกต์โดยใช้ Interaction ได้ นอกจากนี้ยังสามารถแสดง Message ที่ส่งระหว่างออบเจกต์ไปกับสัญลักษณ์ Interaction ได้ด้วย โดยสัญลักษณ์ของ Interaction จะใช้เส้นลูกศร พร้อมกับเขียนชื่อ Operation หรือ Message ไว้บนเส้นลูกศร ดังรูป

getCustomerDetails



รูปที่ 2.9 สัญลักษณ์ "Interaction"

○ สเตทแมชชีน (State Machine)

เป็นพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงลำดับการเปลี่ยนสถานะของออบเจกต์ในช่วงระยะเวลาของการตอบสนองต่อเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง สามารถระบุชื่อคลาสหรือ Collaboration ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ที่ทำให้สถานะของออบเจกต์เปลี่ยนไว้ในสัญลักษณ์ State Machine ได้ การเกิด State Machine มีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนสถานะ (Transition) เหตุการณ์ (Event) และการกระทำ (Activity) สัญลักษณ์ที่ใช้แทน State Machine คือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมมน พร้อมกับเขียนชื่อ State ไว้ด้านใน ดังรูป

Approved

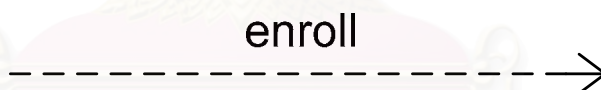
รูปที่ 2.10 สัญลักษณ์ “State Machine”

2.8.2 ความสัมพันธ์ (Relationships)

องค์ประกอบส่วนที่ 2 ของ UML คือ Relationship หรือความสัมพันธ์ที่ทำหน้าที่เชื่อมกลุ่มคำต่างๆของภาษา UML เข้าด้วยกัน ซึ่งก็คือ เชื่อมโยง Things ต่างๆเข้าด้วยกัน ตามชนิดของความสัมพันธ์ของภาษา UML ซึ่งมีด้วยกัน 4 ชนิด คือ Dependency, Association, Generalization และ Realization

2.8.2.1 Dependency

อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง 2 สิ่งแบบส่งผลกระทบต่อกัน โดยหากมีการเปลี่ยนแปลงในสิ่งหนึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งหนึ่ง เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของคลาสย่อมส่งผลกระทบต่ออ็อบเจกต์ของคลาสนั้น สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสัมพันธ์แบบ Dependency คือ เส้นประหัวลูกศรแบบก้างปลา โดยที่อาจมีการเขียนลักษณะความสัมพันธ์ไว้บนเส้นก็ได้ ดังรูป



รูปที่ 2.11 สัญลักษณ์ “Dependency”

2.8.2.2 Association

อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง 2 สิ่งที่มีระนาบความสัมพันธ์เดียวกัน (มีความสำคัญเทียบเท่ากัน ไม่มีสิ่งใดสำคัญกว่าสิ่งใด) เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับใบสั่งซื้อ เป็นต้น สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความสัมพันธ์แบบ Association คือ เส้นตรง และมีข้อความแสดงบทบาทความสัมพันธ์ไว้บนเส้นตรง หรืออาจเพิ่ม Multiplicity ก็ได้ (Multiplicity หมายถึง ค่าของจำนวนสมาชิกในคลาสนี้ที่มีส่วนร่วมในความสัมพันธ์ มีรูปแบบคือ Minimum...Maximum เช่น 0..* หรือ 1..1 เป็นต้น) ดังรูป

1..1

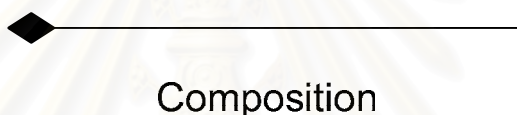
0..*

-Customer

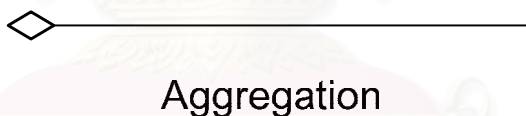
-Order

รูปที่ 2.12 สัญลักษณ์ "Association"

นอกจากนี้ยังมี Relationship ที่เปลี่ยนรูปจาก Association เพิ่มอีก 2 แบบ คือ "Aggregation Relationship" และ "Composition Relationship" เป็นความสัมพันธ์แบบต่างระดับ คือมีลักษณะเป็น "องค์ประกอบ (Part-of)" สัญลักษณ์ของ Aggregation และ Composition มีลักษณะดังรูป



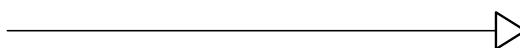
รูปที่ 2.13 สัญลักษณ์ "Composition"



รูปที่ 2.14 สัญลักษณ์ "Aggregation"

2.8.2.3 Generalization

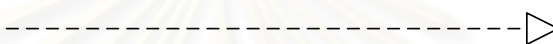
หรือ Specialization / Generalization อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง 2 สิ่งแบบจำแนกประเภท (เป็นความสัมพันธ์ต่างระดับ) หรือเป็นความสัมพันธ์ระหว่างคลาสแบบจำแนกประเภท (Type-of, Kind-of, Is-a) คลาสที่เป็นประเภทหรือชนิดใดชนิดหนึ่ง (Specialized) จะเรียกว่าเป็น "Child Class/Subclass" ที่มีคุณลักษณะและพฤติกรรมร่วมกับคลาสที่เป็นประเภททั่วไป (Generalized) ซึ่งถูกเรียกว่า "Parent Class/Superclass" สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Generalization คือ เส้นตรงหัวลูกศรไปรง และหันลูกศรไปยังคลาสที่เป็น Superclass ดังรูป



รูปที่ 2.15 สัญลักษณ์ “Generalization Relationship”

2.8.2.4 Realization

อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง 2 สิ่ง โดยที่สิ่งหนึ่งจะทำหน้าที่ในการดำเนินการตาม Method ที่อีกสิ่งหนึ่งได้ประกาศไว้ใน UML มี Realization 2 ประเภทคือ Realization ระหว่างคลาสกับอินเทอร์เฟซ และ Realization ระหว่างคอมโพเนนท์กับอินเทอร์เฟซ สัญลักษณ์ที่ใช้แทน Realization คือ เส้นประลูกศรไปรุ่ง ดังรูป



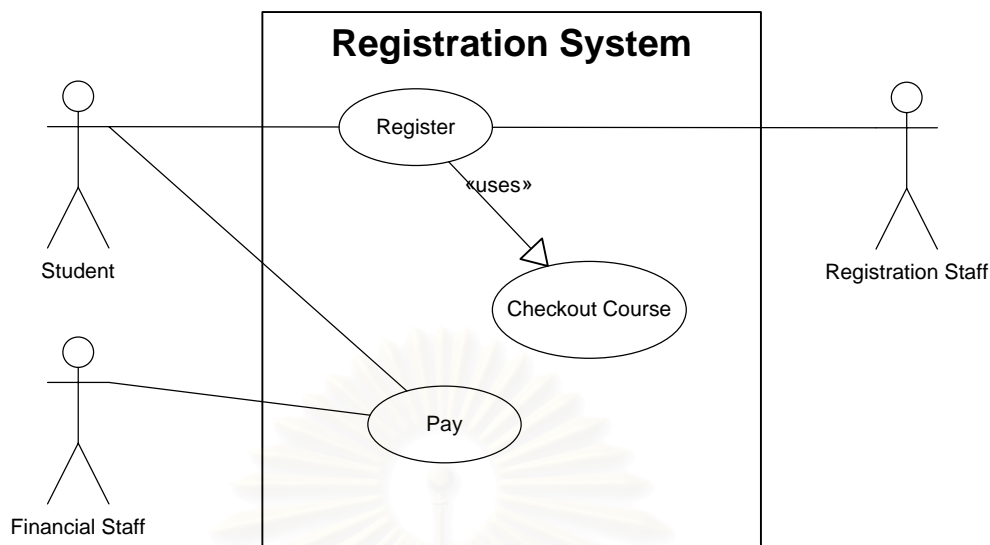
รูปที่ 2.16 สัญลักษณ์ “Realization Relationship”

2.8.3 แผนภาพ (Diagram)

องค์ประกอบส่วนที่ 3 ของ UML คือ “ไดอะแกรม (Diagram)” หรือ “แผนภาพ” เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รวบรวม Things และ Relationships เข้าไว้ในที่เดียวกัน ซึ่งหากเปรียบเทียบกับภาษาทั่วไปแล้ว Diagram ก็คือ ประโยคที่เกิดจากการรวมคำศัพท์ (Things และ Relationship) ต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ได้แก่

2.8.3.1 Use Case Diagram

เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ (Use Case) อาจกล่าวได้ว่าเป็น หน้าหรืองานที่ระบบจะต้องปฏิบัติ เพื่อตอบสนองต่อผู้กระทำต่อระบบ (Actor) โดย Use Case Diagram จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case และ Actor จัดว่าเป็นคลาสพิเศษ แสดงตัวอย่าง Use Case Diagram ดังรูป



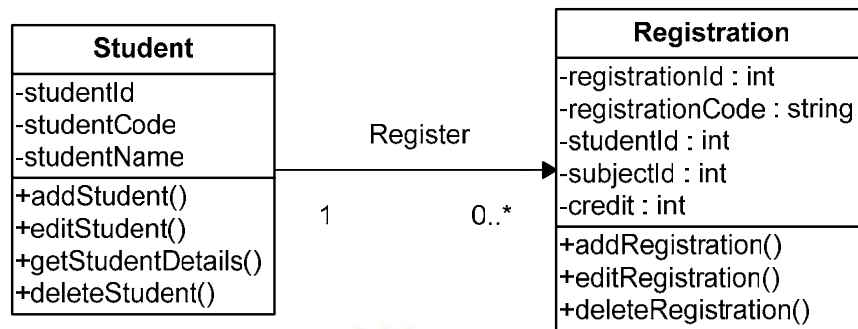
รูปที่ 2.17 ตัวอย่าง Use Case Diagram

Use Case Diagram จะประกอบไปด้วย

1. Use Case คือ หน้าทีแต่ละหน้าที่ที่ระบบจะต้องปฏิบัติ ใช้สัญลักษณ์ “วงรี”
2. Actor คือ ผู้กระทำต่อระบบ ใช้สัญลักษณ์ “รูปคน”
3. System Boundary คือ เส้นแบ่งขอบเขตระหว่างระบบกับผู้กระทำต่อระบบ ใช้สี่เหลี่ยมเป็นสัญลักษณ์
4. Relationship คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case ใช้เส้นลูกศรและเขียน Stereotype <<...>> ที่บอกให้ทราบถึงชนิดของความสัมพันธ์ตรงกึ่งกลางเส้นลูกศรด้วย โดยความสัมพันธ์ระหว่าง Use Case มี 2 ลักษณะ ได้แก่ Include และ Use

2.8.3.2 Class Diagram

เป็นแผนภาพที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของคลาส อินเตอร์เฟซ (Interface) และแสดงความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างคลาส ซึ่งแผนภาพนี้เป็นแผนภาพที่ จะพบมากที่สุดเ็นทาง Object Orientation แสดงตัวอย่าง Class Diagram ดังรูป

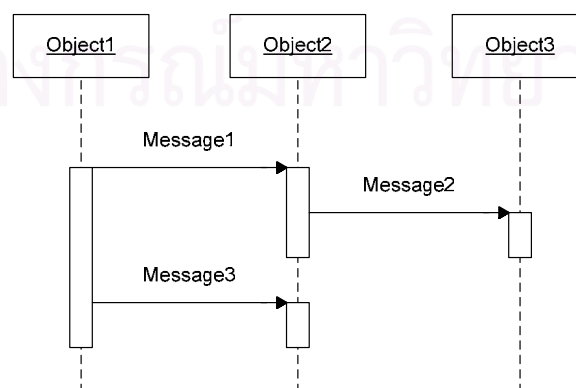


รูปที่ 2.18 ตัวอย่าง Class Diagram

ตามที่เคยกล่าวไว้แล้วว่าสัญลักษณ์แทน Class นั้นจะใช้รูปสี่เหลี่ยมแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนบน ให้แสดงชื่อคลาส (เป็นตัวหนาและขึ้นต้นด้วยตัวอักษรตัวใหญ่เสมอในทุกๆคำ) ส่วนกลางแสดง Attribute (คำแรกขึ้นต้นด้วยอักษรตัวพิมพ์เล็ก ส่วนคำต่อไปขึ้นต้นด้วยตัวอักษรพิมพ์ใหญ่) และส่วนล่างแสดง Operation / Method (เช่นเดียวกับการเขียน Attribute คือ คำแรกขึ้นต้นด้วยอักษรตัวพิมพ์เล็ก ส่วนคำต่อไปขึ้นต้นด้วยอักษรตัวพิมพ์ใหญ่) จากรูปข้างต้น แสดงให้เห็นถึงการนำ Relationship มารวมเอาไว้ในแผนภาพ นั่นคือ Association จะเห็นว่ามีารเขียนถึงบทบาทความสัมพันธ์ (Make) โดยใช้ลูกศรชี้ไปในทิศทางของคลาสที่มีความสัมพันธ์ด้วยและยังแสดงให้เห็นถึง Multiplicity อีกด้วย (1..1 และ 0..*)

2.8.3.3 Sequence Diagram

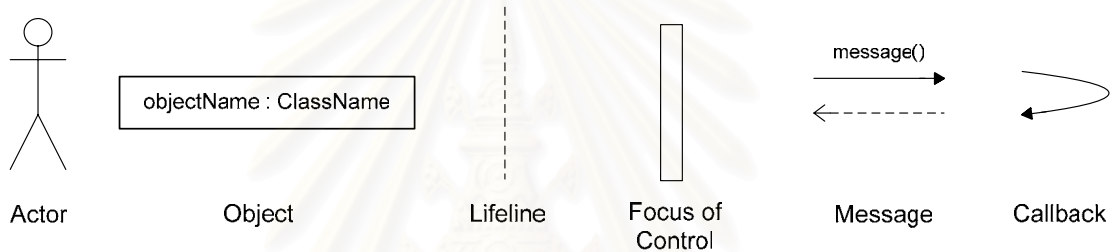
เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างอ็อบเจกต์ โดยเฉพาะการส่ง Message ระหว่างอ็อบเจกต์ตามลำดับของเวลา (Sequence) ที่เกิดเหตุการณ์ ขึ้นจากน้อยไปมาก โดยจะมีสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับของการส่ง Message ตามเวลาส่งอย่างชัดเจน แสดงลักษณะของ Sequence Diagram ดังรูป



รูปที่ 2.19 ลักษณะของ Sequence Diagram

จากรูป Sequence Diagram ประกอบไปด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ดังนี้

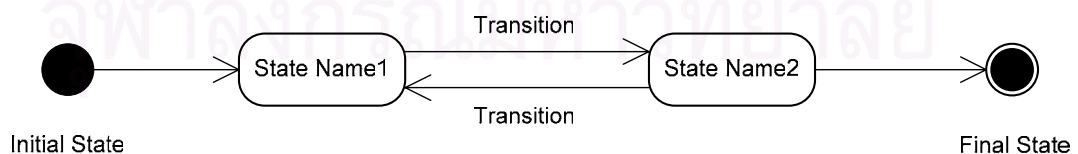
1. Actor คือ ผู้กระทำต่อระบบ
2. Object คือ อ็อบเจกต์ที่ต้องทำหน้าที่
3. Lifeline คือ เส้นแสดงชีวิตของอ็อบเจกต์หรือคลาส
4. Focus on Control / Activation คือ จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของแต่ละกิจกรรมในระหว่างที่มีชีวิตอยู่
5. A Message / Callback คือ คำสั่งหรือฟังก์ชันที่คลาสหนึ่งส่งให้อีกคลาสหนึ่ง ซึ่งสามารถส่งกลับได้ด้วย



รูปที่ 2.20 สัญลักษณ์ภายใน Sequence Diagram

2.8.3.4 Statechart Diagram

เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นพฤติกรรมของอ็อบเจกต์เช่นเดียวกับแผนภาพในกลุ่ม Behavioral Diagram อื่นๆ แต่ Statechart Diagram จะเน้นที่การแสดงให้เห็นถึงสถานะ (State) การเปลี่ยนสถานะ (Transition) ที่มีต่อเหตุการณ์ (Event) ที่เกิดขึ้นในช่วงชีวิตของอ็อบเจกต์ 1 ช่วง (1 Sequence) แสดงลักษณะของ Statechart Diagram ดังรูป



รูปที่ 2.21 ลักษณะของ Statechart Diagram

สัญลักษณ์ที่ปรากฏอยู่ใน Statechart Diagram มีดังนี้

1. Initial State คือ จุดเริ่มต้นการเปลี่ยนสถานะ
2. Final State คือ จุดสิ้นสุดของการเปลี่ยนสถานะ
3. Transition คือ เส้นกระตุ้นให้เปลี่ยนสถานะ
4. State คือ สถานะของอ็อบเจกต์

2.8.4 ข้อดีและข้อเสียของภาษา UML

ข้อดี

- UML สามารถสะท้อนภาพของระบบได้ใกล้เคียงกับโลกของความเป็นจริงมากที่สุด จึงทำให้เป็นเรื่องง่ายที่จะทำความเข้าใจ
- UML เป็นภาษาที่มีแบบแผนแน่นอนและเป็นหนึ่งเดียว ไม่ว่าใครก็ตามที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบก็สามารถอ่านและทำความเข้าใจแบบจำลองระบบที่สร้างด้วยภาษา UML ตัวเดียวกันได้ในทิศทางเดียวกัน และเข้าใจตรงกัน
- UML สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบได้ทั้งกระบวนการ นับตั้งแต่การสรุปความต้องการการวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบระบบ และยังใช้เป็นเครื่องมือเพื่อชี้แนะแนวทางในการเขียนโปรแกรมได้อีกด้วย
- สามารถหาซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการสร้างแบบจำลองภาษา UML ตามท้องตลาดได้ง่าย

ข้อเสีย

- กรณีที่เป็นระบบงานขนาดใหญ่และจำเป็นต้องมีการระบุหมายเหตุ (Note) ไว้ด้วย จะทำให้แผนภาพดูรกและยุ่งเหยิงจนเกินไป
- Business Rule หรือเงื่อนไขทางธุรกิจไม่ได้ถูกจัดให้อยู่รวมกันเป็นกลุ่มในที่เดียวกัน แต่กลับกระจัดกระจายกันอยู่ตามแผนภาพชนิดต่างๆ ทำให้การตรวจสอบเงื่อนไขทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกันเป็นไปด้วยความยากลำบาก
- ไม่สามารถตรวจสอบความสอดคล้องกันของแผนภาพแต่ละชนิดได้ (Consistency Checking)

2.9 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาล หรือที่เรียกกันว่า Hospital Information System เริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่ประมาณยุคทศวรรษที่ 1960 (Peter Reichertz : 1984) ซึ่งมีการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลนี้ขึ้นมาเรื่อยๆ โดยที่ Reinhold Haux : 2006 ได้ให้เส้นแบ่งพัฒนาการของระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลไว้ทั้งหมด 7 ประการได้แก่

1. การเปลี่ยนจากการใช้เอกสารดำเนินงาน เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ดำเนินงานเป็นหลัก
2. การพัฒนาจากระบบสารสนเทศที่ดำเนินงานแค่ภายในแผนกแต่ละแผนก ให้สามารถดำเนินงานทั้งโรงพยาบาล รวมไปถึงสามารถดำเนินงานในระดับที่กว้างขึ้นได้
3. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลให้ช่วยสนับสนุนคนไข้ที่เข้ารับการรักษาด้วย จากเดิมที่จะสนับสนุนแค่บุคลากรของโรงพยาบาลเท่านั้น
4. การนำข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลไปใช้ประโยชน์มากขึ้น เช่น ในการวางแผนสุขภาพ หรือการทำวิจัยด้านสุขภาพอื่นๆ
5. การเปลี่ยนแปลงระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลจากที่เน้นไปยังปัญหาของระบบทางเฉพาะ เป็นการเน้นไปยังการบริหารยุทธศาสตร์ข้อมูล (Strategic information management)
6. การเพิ่มขึ้นของประเภทข้อมูลต่างๆในระบบ เช่น ข้อมูลประเภทรูปภาพ จากการฉายรังสีให้คนไข้
7. การประยุกต์ใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาล

หากยึดตามเส้นแบ่งพัฒนาการของระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลข้างต้นก็จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลได้พัฒนาขึ้นจากสมัยก่อนเป็นอย่างมาก แต่ลักษณะเฉพาะของระบบการทำงานในโรงพยาบาลก็ยังคงเหมือนเดิม คือเป็นระบบที่มีความซับซ้อน และมีปริมาณข้อมูลที่ต้องใช้เป็นจำนวนมาก อย่างเช่นที่ G. Vassilacopoulos, E. Paraskevopoulou : 1997 ได้กล่าวถึงลักษณะเฉพาะของกระบวนการในโรงพยาบาลไว้ว่า

1. มีความหลากหลายและปริมาณข้อมูลเป็นจำนวนมากอยู่ภายในและระหว่างกระบวนการ

2. กิจกรรมส่วนใหญ่สำหรับการทำงานในโรงพยาบาลมักจะใช้ระบบอัตโนมัติ ช่วยได้เป็นบางส่วนหรืออาจไม่ได้เลย เนื่องจากต้องใช้การตัดสินใจจากพนักงาน
3. ระดับความร่วมมือกันระหว่างบุคลากรด้วยกันเอง และระหว่างบุคลากรกับระบบอัตโนมัติจะเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ได้คุณภาพในการบริการกับผู้ใช้
4. กระบวนการทำงานส่วนใหญ่จะซับซ้อน และเกี่ยวข้องกับบุคคลมากมาย จากหลายๆที่

จากลักษณะเฉพาะของการทำงานภายในโรงพยาบาลที่ซับซ้อน และใช้ข้อมูลจำนวนมาก ทำให้การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ และคำนึงถึงลักษณะเฉพาะของการทำงานในโรงพยาบาลด้วย สำหรับระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลสามารถแบ่งย่อยรายละเอียดการทำงานออกได้เป็นหลายส่วน ดังเช่นที่ Hiroshi Takeda, Yasushi Matsumura และคณะ : 1998 ได้แบ่งระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ ได้แก่ ส่วนของการทำงานระหว่างแผนกหรือส่วนการทำงานพื้นฐาน และส่วนของการทำงานเฉพาะในแต่ละแผนก ซึ่งในแต่ละส่วนยังสามารถแบ่งรายละเอียดการทำงานย่อยลงไปได้อีก

เมื่อแบ่งระบบสารสนเทศสำหรับโรงพยาบาลออกเป็นส่วนๆแล้ว หากพิจารณาในมุมมองของค่าใช้จ่ายในการบริหารโรงพยาบาล Lertindumrong J, 2003 ได้ให้ข้อมูลค่าใช้จ่ายไว้ว่า ค่าใช้จ่ายประมาณ 24-27% ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดในโรงพยาบาลถูกจัดสรรไปเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารยาและเวชภัณฑ์ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ดังนั้นหากมีการพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรในส่วนนี้ ก็จะสามารถช่วยลดต้นทุนในการบริหารจัดการโรงพยาบาลได้เป็นจำนวนมากเช่นกัน จึงสมควรที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศที่รองรับการทำงานในส่วนของการบริหารเวชภัณฑ์ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นการบริหารคลังเวชภัณฑ์ และการบริหารการจัดซื้อเวชภัณฑ์

ในการออกแบบระบบบริหารคลัง มีแนวคิดและเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ออกแบบได้หลากหลาย แต่ Juan Trujillo, Manuel Palomar, Jaime Gomez และ Il-Yeol Song : 2001 ได้เสนอการออกแบบระบบบริหารคลังด้วยแนวคิดเชิงวัตถุ (Object Oriented) และใช้เครื่องมือ UML (Unified Modeling Language) ช่วยในการออกแบบ โดยให้เหตุผลในการเลือกใช้

ไว้ว่า UML สามารถพิจารณาโครงสร้างสารสนเทศของระบบ และความเคลื่อนไหวของคุณสมบัติต่างๆในระดับแนวความคิดได้เป็นธรรมชาติมากกว่าที่จะใช้การออกแบบระบบแบบเก่าซึ่งใช้แบบจำลอง ER (Entity Relationship)

สำหรับการออกแบบระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาล Nico Dellaert และ Erik van de Poel : 1996 ได้เสนอแนวทางในการออกแบบคลังในโรงพยาบาลโดยแบ่งแยกคลังในโรงพยาบาลออกเป็น 2 แบบคือ คลังพัสดุส่วนกลาง (Global inventory) โดยที่พัสดุจะถูกเก็บอยู่ในคลังส่วนกลางซึ่งควบคุมโดยแผนกจัดซื้อ และคลังพัสดุประจำแผนก (Local inventory) ซึ่งกระจายไปอยู่ตามแผนกต่างๆในโรงพยาบาล ซึ่งถูกควบคุมโดยแผนกต่าง ๆ นั้นเอง หรือสามารถสรุปได้ว่าเป็นการบริหารคลังในโรงพยาบาลแบบหลายคลัง นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงการหาปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม (EOQ) สำหรับคลังโรงพยาบาล ว่าควรที่จะมีการปรับปรุงปริมาณสั่งซื้อให้เหมาะสมกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีตอีกด้วย

นอกจากนั้น Toshi Awaya, Ko-ichi Ohtaki และ Takehiro Yamada : 2005 ได้นำเสนอแนวคิดในการพัฒนาระบบคลังสำหรับโรงพยาบาลทั้งหมด 4 แนวคิด ดังนี้

- การบริหารข้อมูลของคลังจะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อระบบอื่นๆในโรงพยาบาล
- สามารถรับข้อมูล ณ เวลาจริงมาที่ sub-server โดยผ่านระบบการนำคำสั่งเข้า และสามารถทำการประมวลผลโดยใช้ข้อมูล ณ เวลาจริงได้
- ระบบการบริหารสามารถค้นหาหมายเลขล็อตและวันหมดอายุของยาได้
- การทำงานของระบบต้องง่ายและรวดเร็วขึ้น

ในกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาล นอกจากการบริหารคลังเวชภัณฑ์แล้วยังมีงานในส่วนของการจัดซื้อเวชภัณฑ์ด้วย ซึ่ง K.V.Ramani : 2006 ได้ทดลองปรับเปลี่ยนระบบการจัดซื้อเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลตัวอย่างในประเทศอินเดีย โดยปรับเปลี่ยนระบบการจัดซื้อเวชภัณฑ์จากแบบเดิมที่ดำเนินการเป็นรายเวชภัณฑ์ เป็นดำเนินการจัดซื้อตามกลุ่มเวชภัณฑ์ที่ได้แบ่งขึ้น และยังเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับระบบการออกไปสั่งซื้อ (Purchase Order) ให้ออกไปสั่งซื้อเป็นรายเดือน ซึ่งผลของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในกระบวนการสั่งซื้อแล้ว ยังช่วยลดเวลาการทำงานของพนักงาน ลดปริมาณเวชภัณฑ์คงคลังในระบบคลัง และมูลค่าของเวชภัณฑ์คงคลังด้วย

บทที่ 3

การออกแบบระบบ (System Design)

3.1 แนวคิดในการออกแบบระบบ

จากการสำรวจสภาพการทำงานโดยทั่วไปของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลตัวอย่างทั้งหมด 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลเทียนฟ้ามูลนิธิ โรงพยาบาลคณะทันตแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลราชบุรีบูรณะ และโรงพยาบาลเดชา พบว่ามีการทำงานพื้นฐานที่คล้ายคลึงกันมาก ซึ่งสามารถสรุปออกเป็นกระบวนการงานพื้นฐานของการบริหารเวชภัณฑ์ ได้ดังนี้

1. การร้องขอเวชภัณฑ์ ซึ่งเป็นการแสดงความต้องการร้องขอเวชภัณฑ์ออกจากคลัง ทั้งการขอเบิกและการขอจองเวชภัณฑ์ จากแผนกต่างๆในโรงพยาบาล
2. การจ่ายเวชภัณฑ์ ซึ่งเป็นการจ่ายเวชภัณฑ์ตามความต้องการของแผนกต่างๆในโรงพยาบาลผ่านทางกรรงขอเวชภัณฑ์
3. การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ ซึ่งเป็นการจัดการกับความต้องการสั่งซื้อเวชภัณฑ์กับผู้นำส่ง เพื่อมาเติมคลังเมื่อมีปริมาณเวชภัณฑ์คงคลังต่ำกว่าจุดที่กำหนด หรือกระบวนการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ใหม่ตามความต้องการ
4. การรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง ซึ่งเป็นการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังจากผู้นำส่งตามที่ได้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ไว้แล้วก่อนหน้านี้

นอกจากกระบวนการพื้นฐานข้างต้น ผู้วิจัยยังได้พบถึงปัญหาและอุปสรรคในการทำงานในกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลตัวอย่าง เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการทำงานพื้นฐานและสามารถแก้ไขปัญหาที่พบได้ ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอแนวคิดในการออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์ดังนี้

3.1.1 การบริหารเวชภัณฑ์แบบหลายคลัง (Multi Site)

ในสภาพการทำงานปกติทั่วไปของโรงพยาบาล จะมีการแบ่งแผนกในการทำงานเป็นหลายแผนกและในแต่ละแผนกการทำงานที่ถูกแบ่งออกไปนั้น ส่วนใหญ่จะมีการจัดเก็บเวชภัณฑ์ไว้เพื่อใช้งานภายในแผนกของตนเอง ซึ่งการเบิกใช้เวชภัณฑ์เมื่อมีความต้องการหรือการจัดหาเวชภัณฑ์มาเติมคลังเมื่อมีเวชภัณฑ์คงคลังเหลือน้อยต่ำกว่าปริมาณสำรองที่จำเป็น โดยส่วนใหญ่ยังเป็นการทำงานด้วยมือของบุคลากรที่รับผิดชอบ ซึ่งเป็นผลให้การบริหารเวชภัณฑ์ในระดับโรงพยาบาลไม่สามารถควบคุมดูแลเวชภัณฑ์ภายในแผนกต่างๆ ได้อย่างทั่วถึง ระบบการทำงานจะไม่สามารถบอกได้ว่ามีเวชภัณฑ์อยู่จำนวนเท่าไรในแผนกต่างๆ หรือจะไม่สามารถบอกได้ว่ามีปริมาณเวชภัณฑ์รวมภายในโรงพยาบาลจริงๆ เหลืออยู่เท่าไร ส่งผลให้การวางแผนการทำงานเกี่ยวกับเวชภัณฑ์มีความผิดพลาดได้ เช่น มีเวชภัณฑ์ที่ถูกจัดเก็บไว้และไม่ได้นำมาใช้นานเกินไปเกิดการสูญหายของเวชภัณฑ์ได้ง่ายเนื่องจากไม่มีการติดตามบริหารเวชภัณฑ์ที่อยู่ในแผนกต่างๆ

ด้วยสาเหตุข้างต้นจะเห็นได้ว่าปัญหาของการไม่สามารถควบคุมเวชภัณฑ์ที่กระจายอยู่ตามแผนกได้ เป็นปัญหาที่สำคัญ ดังนั้นระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ออกแบบขึ้นซึ่งได้คำนึงถึงปัญหาดังกล่าว ได้ออกแบบให้มีการบริหารเวชภัณฑ์แบบหลายคลัง (Multi-Site) ซึ่งสามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้

การบริหารเวชภัณฑ์แบบหลายคลัง (Multi-Site) เป็นการบริหารเวชภัณฑ์โดยในแต่ละคลัง (ในที่นี้หมายถึงแผนกต่างๆภายในโรงพยาบาล รวมทั้งคลังเวชภัณฑ์กลาง และห้องจ่ายยาด้วย) จะบริหารเวชภัณฑ์ภายในคลังของตนเอง มีกระบวนการทำงานต่างๆภายในคลังเป็นเอกเทศ มีจุดสั่งซื้อ (Order Point), ปริมาณสั่งซื้อ (Order Quantity) และพัสดุสำรองคลัง (Safety Stock) ของแต่ละเวชภัณฑ์ในแต่ละคลังเป็นของตัวเอง ในแต่ละคลังจะมีกระบวนการทำงานที่คล้ายคลึงกันและจะสามารถติดต่อระหว่างคลังเพื่อโอนถ่ายเวชภัณฑ์ให้แก่กันได้โดยผ่านกระบวนการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (Fulfill Inventory Level) ในเรื่องของการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item)

3.1.2 สถานที่จัดเก็บทางตรรกะและสถานที่จัดเก็บทางกายภาพ (Logical Location and Physical Location)

สถานที่จัดเก็บเวชภัณฑ์ภายในคลังจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. สถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Logical Location: ในงานวิจัยนี้จะใช้คำว่า Site แทน)

สถานที่จัดเก็บทางตรรกะคือ สิ่งที่ใช้แสดงความเป็นเจ้าของของเวชภัณฑ์ ซึ่งจะปรากฏตัวตนอยู่ในระบบการบริหารคลัง แต่อาจจะไม่มีตัวตนจริงๆปรากฏอยู่เหมือนกับสถานที่จัดเก็บทางกายภาพ การที่จะทำธุรกรรมใดๆกับเวชภัณฑ์ จะต้องดำเนินการผ่านทางสิ่งที่ใช้แสดงความเป็นเจ้าของเวชภัณฑ์นั้นๆ (Logical Location) เช่น เราสามารถตั้งให้ห้องจ่ายยาเป็นสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ ซึ่งหากมีความต้องการทำธุรกรรมใดกับเวชภัณฑ์ที่อยู่ภายใต้ห้องจ่ายยานี้ ก็จะต้องทำธุรกรรมผ่านห้องจ่ายยาที่ถูกตั้งค่าเป็นสถานที่จัดเก็บทางตรรกะแล้วเท่านั้น

2. สถานที่จัดเก็บทางกายภาพ (Physical Location)

สถานที่จัดเก็บทางกายภาพคือสถานที่จัดเก็บเวชภัณฑ์ที่มีอยู่จริง สามารถจับต้องได้ มีไว้เพื่อบ่งชี้ถึงสถานที่จัดเก็บเวชภัณฑ์จริงๆว่าเวชภัณฑ์ชิ้นนี้ถูกจัดเก็บอยู่ที่ไหน เช่น สถานที่จัดเก็บทางกายภาพอาจจะหมายถึงชั้นวางของในห้องจ่ายยา (ห้องจ่ายยาถูกตั้งให้เป็นสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ) ซึ่งเมื่อมีการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากห้องจ่ายยา ผู้ที่ดำเนินการทำธุรกรรมเบิกจ่ายเวชภัณฑ์จะต้องติดต่อกับห้องจ่ายยา เพื่อร้องขอการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ออก ซึ่งเป็นการติดต่อผ่านสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ แต่เมื่อพนักงานคลังจะทำการหยิบเวชภัณฑ์ออก พนักงานจะต้องไปหยิบที่สถานที่จัดเก็บทางกายภาพ (Physical Location) ซึ่งเป็นสถานที่จัดเก็บเวชภัณฑ์จริงที่สามารถจับต้องได้

การแยกการบริหารคลังเวชภัณฑ์ออกเป็น สถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Logical Location) และสถานที่จัดเก็บทางกายภาพ (Physical Location) ช่วยให้การบริหารเวชภัณฑ์ในเรื่องสถานที่จัดเก็บ และการเบิกจ่ายหรือทำธุรกรรมกับเวชภัณฑ์แยกออกจากคลัง ทำให้มีความชัดเจนในการทำงานมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ระบบการบริหารเวชภัณฑ์มีความยืดหยุ่นในการทำงานมากขึ้น

3.1.3 เวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยาต่อกัน (Interact Item)

ยาที่ใช้รักษาโรคหลายๆชนิดจะมีตัวยาที่ไม่สามารถใช้ร่วมกันกับยาชนิดอื่นๆได้ ซึ่งหากคนไข้ใช้ยาที่มีปฏิริยาต่อกันเหล่านั้นพร้อมกัน อาจทำให้เกิดผลกระทบหรือผลข้างเคียงได้ โดยปกติแล้วแพทย์หรือเภสัชกรผู้จ่ายยาจะทำหน้าที่ตรวจสอบยาที่มีปฏิริยาต่อกันก่อนที่จะจัดให้คนไข้ แต่ในบางครั้งแพทย์หรือเภสัชกรอาจจะเผลอจัดยาที่มีปฏิริยาต่อกันให้กับคนไข้ได้ ทำให้คนไข้ได้รับผลกระทบหรือผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยาที่มีปฏิริยาต่อกันได้

ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงต่อการที่คนไข้จะได้รับยาที่มีปฏิริยาต่อกัน จึงได้ออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์ให้สามารถรองรับการแจ้งเตือนยาหรือเวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยาต่อกันในขั้นตอนการสั่งยาหรือเวชภัณฑ์ให้กับคนไข้ โดยสามารถตั้งค่ายาหรือเวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยาต่อกันได้ในขั้นตอนการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item) พร้อมทั้งบันทึกผลกระทบหรือผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยาที่มีปฏิริยาร่วมกันด้วย เพื่อนำเสนอให้กับแพทย์หรือเภสัชกรที่ดำเนินการจัดยาให้คนไข้ได้ทราบและดำเนินการปรับเปลี่ยนหรือยืนยันการจัดยาให้กับคนไข้ต่อไป

3.1.4 เวชภัณฑ์ทดแทน (Substitute Item)

ถึงแม้ว่าระบบการบริหารเวชภัณฑ์จะมีการแจ้งเตือนเพื่อให้จัดหาเวชภัณฑ์ที่มีปริมาณเหลือน้อยมาเติมคลัง แต่ด้วยความต้องการใช้เวชภัณฑ์ที่มีความผันผวนค่อนข้างมาก จึงมีโอกาสที่เวชภัณฑ์ที่ต้องการจะเหลือไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ทำให้แพทย์หรือเภสัชกรที่จ่ายยาจะต้องเสียเวลามาค้นหาเวชภัณฑ์อื่นมาทดแทนกับเวชภัณฑ์ที่ต้องการแต่ไม่เพียงพอ

ดังนั้น เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับแพทย์หรือเภสัชกรที่สั่งเวชภัณฑ์ จึงได้ออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์ให้มีการทำงานรองรับการนำเสนอรายการเวชภัณฑ์ทดแทน (Substitute Item) ในกรณีที่เวชภัณฑ์ที่ต้องการมีไม่เพียงพอต่อการใช้งานเพื่อลดระยะเวลาในการทำงานที่สูญเปล่าในการค้นหาเวชภัณฑ์ทดแทนของแพทย์และเภสัชกร โดยสามารถตั้งค่าเวชภัณฑ์ทดแทนได้ในขั้นตอนการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

3.1.5 การบริหารเวชภัณฑ์ในหลายหน่วยวัด (Multi Unit of Measurement)

โดยทั่วไปแล้วในการเบิกจ่ายยาให้กับคนไข้ทั่วไป มักจะเบิกจ่ายในหน่วยย่อย เช่น การเบิกจ่ายยาให้คนไข้ด้วยหน่วยเม็ดหรือแผง ในขณะที่การบริหารจัดเก็บเวชภัณฑ์ภายในคลังมักจะทำงานกันที่หน่วยวัดที่ใหญ่เพียงหน่วยเดียวเพื่อความสะดวกในการทำงานบริหารจัดการคลังและตรวจนับทำให้ไม่สามารถทราบจำนวนเวชภัณฑ์ที่แน่นอนในหน่วยย่อยได้ อีกทั้งยังทำให้เกิดการสูญหายของเวชภัณฑ์ได้ง่าย เนื่องจากไม่ได้ตรวจสอบเวชภัณฑ์ถึงระดับย่อย

นอกจากนั้นการบริหารจัดการเวชภัณฑ์ด้วยหน่วยวัดเพียงหน่วยเดียวยังไม่สามารถรองรับความต้องการในการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ของแพทย์ เภสัชกรหรือคนไข้ที่เข้ามาซื้อยาโดยเฉพาะ (ในกรณีที่โรงพยาบาลอนุญาตให้คนไข้สามารถสั่งซื้อยาได้โดยตรงกับเภสัชกรที่ห้องจ่ายยา) ที่อาจจะสั่งเวชภัณฑ์ในหน่วยวัดอื่นที่ไม่ได้เป็นหน่วยวัดเวชภัณฑ์ที่จัดเก็บในคลัง

ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาก็อาจเกิดขึ้นดังกล่าวมาข้างต้น จึงได้ออกแบบระบบบริหารเวชภัณฑ์ให้รองรับกับการบริหารเวชภัณฑ์ในหลายหน่วยวัด (Multi-Unit of Measurement) กล่าวคือ ในเวชภัณฑ์ 1 รายการจะสามารถตั้งค่าให้มีหน่วยวัดมากกว่า 1 หน่วยวัดได้โดยทำการผูกความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยวัดแต่ละหน่วยให้อยู่ในลักษณะแผนผังต้นไม้ โดยจะต้องตั้งค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยวัดเพื่อใช้เป็นตัวคูณสำหรับการแปลงหน่วยไปมาระหว่างหน่วยวัดเวชภัณฑ์ที่อยู่ติดกัน นอกจากนั้นระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ออกแบบนี้ยังอนุญาตให้สร้างแผนผังต้นไม้ของหน่วยวัดเวชภัณฑ์ได้มากกว่า 1 แผนผังสำหรับบางเวชภัณฑ์ที่อาจมีหน่วยวัดมากกว่า 1 ประเภท โดยที่การผูกและตั้งค่าความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยวัดของเวชภัณฑ์แต่ละรายการนั้นสามารถตั้งค่าได้ในขั้นตอนการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

3.1.6 ราคากับหน่วยวัดเวชภัณฑ์ (Item Price and Unit of Measurement)

ในการเบิกจ่ายหรือขายเวชภัณฑ์ให้กับคนไข้ ตามที่ได้กล่าวไปข้างต้นแล้วว่าสามารถเบิกจ่ายหรือขายเวชภัณฑ์ได้ในหน่วยวัดอื่นนอกเหนือจากหน่วยวัดที่ใช้ในการบริหารจัดการภายในคลัง ซึ่งในบางครั้งราคาขายเวชภัณฑ์ในแต่ละหน่วยวัดอาจจะไม่เท่ากันหรือไม่เป็นทวีคูณของกัน อีกทั้งราคาของเวชภัณฑ์ที่ใช้สำหรับขายให้กับคนไข้มักจะไม่เท่ากันกับราคาที่ใช้ในการดำเนินการภายในคลัง ซึ่งหากไม่ตั้งค่าราคาแต่ละประเภทไว้ อาจทำให้การดำเนินงานภายในคลังยุ่งยากมากขึ้น

ดังนั้นเพื่อให้การคำนวณค่าใช้จ่ายให้กับคนใช้หรือค่าใช้จ่ายภายในการดำเนินงานภายในคลังเป็นไปอย่างสะดวก จึงได้ออกแบบระบบบริหารเวชภัณฑ์ให้รองรับการตั้งค่าราคาในแต่ละระดับหน่วยวัดเวชภัณฑ์ที่ถูกผูกความสัมพันธ์ระหว่างกันแต่ละหน่วยในลักษณะแผนผังต้นไม้ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อข้างต้น โดยแบ่งประเภทราคาที่ตั้งค่าออกเป็น 3 ประเภทได้แก่ ราคาทุน (Cost), ราคาขายปกติ (Selling Price) และราคาที่ใช้ในการบริหารคลัง (Operating Price) โดยที่การตั้งค่าราคาแต่ละประเภทในแต่ละระดับหน่วยวัดเวชภัณฑ์ สามารถตั้งค่าได้ในขั้นตอนการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

3.1.7 การคำนวณค่าทางสถิติเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานบริหารคลังเวชภัณฑ์จะต้องมีการกำหนดจุดสั่งซื้อ (Order Point) และปริมาณการสั่งซื้อ (Order Quantity) ที่เหมาะสมกับเวชภัณฑ์แต่ละรายการ รวมถึงการกำหนดปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลัง (Safety Stock) ให้กับเวชภัณฑ์แต่ละรายการด้วย ซึ่งค่าต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้เหล่านี้ มักจะมาจากการกำหนดขึ้นเองจากประสบการณ์ของพนักงานคลังเวชภัณฑ์ หรือเภสัชกร โดยที่ค่าต่างๆที่กำหนดขึ้นเองเหล่านั้น มักจะไม่ได้เป็นค่าที่เหมาะสมเสมอไป กล่าวคือ ในบางครั้งค่าที่กำหนดขึ้นเองเหล่านั้น อาจทำให้เกิดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น หรืออาจทำให้เกิดเวชภัณฑ์ขาดแคลน ซึ่งในเวชภัณฑ์บางรายการไม่ควรจะให้เกิดการขาดแคลนขึ้น

ดังนั้น ผู้ทำวิจัยจึงได้ออกแบบระบบบริหารเวชภัณฑ์ให้สามารถเก็บบันทึกข้อมูลความต้องการของเวชภัณฑ์แต่ละรายการจากการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลังในแต่ละครั้ง เพื่อนำมาคำนวณ ปริมาณสั่งซื้อและปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังเบื้องต้น โดยค่าที่คำนวณได้จากระบบนั้นเป็นเพียงแนวทางให้กับพนักงานคลังหรือเภสัชกรในการกำหนดค่าปริมาณสั่งซื้อ และปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังที่เหมาะสม ได้ดังนี้

3.1.7.1 การคำนวณปริมาณสั่งซื้อเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมเบื้องต้น (Economic Order Quantity)

การคำนวณหาปริมาณสั่งซื้อเวชภัณฑ์เบื้องต้นในระบบบริหารเวชภัณฑ์ สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * C_o * D}{C_i}}$$

โดยที่

EOQ หมายถึง ปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสม

C_o หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อเวชภัณฑ์แต่ละครั้ง

D หมายถึง อุปสงค์ต่อคาบเวลา

C_i หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาเวชภัณฑ์ต่อหน่วยต่อคาบเวลา

อนึ่ง สูตรการคำนวณปริมาณสั่งซื้อที่เหมาะสมข้างต้น จะสามารถใช้ได้แม่นยำในสถานการณ์บางสถานการณ์เท่านั้น แต่การคำนวณในระบบการบริหารเวชภัณฑ์นี้เป็นการคำนวณเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดค่าปริมาณสั่งซื้อของพนักงานคลังหรือเภสัชกรเท่านั้น จึงละข้อจำกัดบางประการของสูตรดังกล่าวไว้

3.1.7.2 การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังเบื้องต้น (Safety Stock)

การคำนวณหาปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังเบื้องต้นในระบบบริหารเวชภัณฑ์ สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$SS = Z_{sl} * S_l \sqrt{L}$$

โดยที่

SS หมายถึง ปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลัง

Z_{sl} หมายถึง ตัวคูณเผื่อ (Safety Factor) ที่คำนวณได้จากการเปิดตารางการกระจายแบบปกติสะสม (Cumulative Normal Distribution)

L หมายถึง เวลানা (Lead Time)

S_l หมายถึง ความป่ายเบนมาตรฐานของอัตราอุปสงค์ระหว่างเวลানা

อนึ่ง สูตรการคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังที่เหมาะสมข้างต้น จะสามารถใช้ได้แม่นยำในสถานการณ์บางสถานการณ์เท่านั้น แต่การคำนวณในระบบการบริหารเวชภัณฑ์นี้ เป็นการคำนวณเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดค่าปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังของพนักงานคลังหรือเภสัชกรเท่านั้น จึงขอจำกัดบางประการของสูตรดังกล่าวไว้

นอกจากการคำนวณปริมาณสั่งซื้อเวชภัณฑ์และ ปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังที่เหมาะสมข้างต้นแล้ว ระบบการบริหารเวชภัณฑ์ยังสามารถคำนวณอัตราหมุนเวียน (Turnover Rate) ของเวชภัณฑ์ สามารถแบ่งระดับของเวชภัณฑ์ตามการแบ่งแบบ ABC Analysis และสามารถประเมินผู้นำส่งตามเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้ได้ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการวิเคราะห์การดำเนินงานต่อไป

3.1.7.3 การคำนวณอัตราหมุนเวียนของเวชภัณฑ์ (Turnover Rate)

การคำนวณอัตราหมุนเวียนของเวชภัณฑ์ในระบบการบริหารเวชภัณฑ์ สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$TR = \bar{T} / D$$

โดยที่

TR หมายถึง อัตราหมุนเวียนของเวชภัณฑ์

\bar{T} หมายถึง ปริมาณเวชภัณฑ์คงคลังเฉลี่ย

D หมายถึง อัตราการใช้เวชภัณฑ์

3.1.7.4 การแบ่งระดับของเวชภัณฑ์ตามการแบ่งแบบ ABC Analysis

เวชภัณฑ์บางรายการในโรงพยาบาลมีความสำคัญมาก และควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด แต่โดยทั่วไปแล้วเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลจะมีอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายมากหากต้องการดูแลเวชภัณฑ์ทุกรายการอย่างใกล้ชิดเหมือนกัน ดังนั้นผู้ทำวิจัยจึงได้นำการแบ่งประเภทของคงคลังด้วยระบบ ABC ดังที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้นในหัวข้อ 2.3 มาประยุกต์ใช้กับการแบ่งประเภทเวชภัณฑ์ในคลังโรงพยาบาล

ผลจากการแบ่งระดับเวชภัณฑ์ตามการแบ่งแบบ ABC ในระบบการบริหารเวชภัณฑ์จะถูกนำเสนอในรูปแบบรายงานเพื่อแจ้งให้กับพนักงานคลังหรือผู้บริหารเพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์เพื่อดำเนินงานต่อไป

3.1.7.5 การประเมินผู้จัดส่ง (Evaluate Supplier)

ในการติดต่อซื้อขายเวชภัณฑ์กับผู้จัดส่ง เวชภัณฑ์แต่ละรายการมักจะมีผู้จัดส่งมากกว่า 1 รายมาติดต่อเสนอขายเวชภัณฑ์ดังกล่าวให้กับโรงพยาบาล ซึ่งในกระบวนการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ก็จะต้องตัดสินใจเลือกติดต่อซื้อขายกับผู้จัดส่งเป็นรายๆ ไป โดยที่พนักงานจัดซื้อจะอาศัยประสบการณ์ในการตัดสินใจเลือกผู้จัดส่ง ซึ่งในบางครั้งอาจจะเลือกผู้จัดส่งที่ไม่เหมาะสมนัก

ดังนั้น ผู้ทำวิจัยจึงได้ออกแบบระบบบริหารเวชภัณฑ์ให้สามารถประเมินผู้จัดส่งที่มีบันทึกในระบบแต่ละรายได้ ซึ่งสามารถตั้งค่าเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้จัดส่งพร้อมทั้งน้ำหนักวงเพื่อใช้ในการคิดคะแนนรวม และเกณฑ์ในการประเมินผู้จัดส่งเองได้ เพื่อช่วยให้พนักงานจัดซื้อดำเนินการเลือกผู้จัดส่งที่เหมาะสมกับการสั่งซื้อได้

จากกระบวนการของระบบที่ได้จากการเก็บข้อมูลในโรงพยาบาลตัวอย่างและแนวคิดในการออกแบบที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น สามารถสรุปฟังก์ชันการทำงานของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ได้ออกแบบไว้ดังนี้

- การตั้งค่าระบบ (Setup)
- การร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Item)
- การจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Item)
- การจัดหาเวชภัณฑ์เต็มคลัง (Fulfilled Inventory Level)
 - การโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item)
 - การขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition)
 - การขอให้สั่งผลิต (Operation Request)
- การรับเวชภัณฑ์ (Receive Item)
- การคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)
- การตรวจนับเวชภัณฑ์ (Check Record Accuracy)
- การปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)

- การขอให้เสนอราคา (Request for Quotation)
- การรับใบเสนอราคา (Receive Quotation)
- การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Order)
- การรับการยืนยันการขายจากผู้จัดส่ง (Receive Acknowledgement)
- การประเมินผู้จัดส่ง (Evaluate Supplier)
- การออกรายงาน (Issue Report)
- การคำนวณค่าทางสถิติเบื้องต้น

แต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบการบริหารเวชภัณฑ์จะนำเสนอรายละเอียดใน
หัวข้อถัดไป



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2 กิจกรรมภายในระบบ (Use Case)

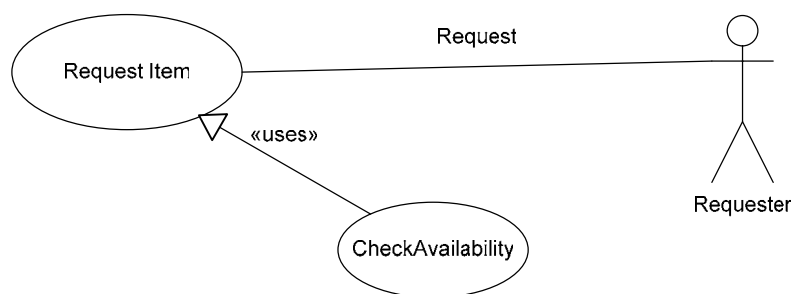
จากแนวคิดในการออกแบบระบบข้างต้น สามารถนำมาออกแบบกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ ซึ่งสามารถอธิบายภาพรวมการทำงานที่มีในระบบด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ของกิจกรรมและผู้เกี่ยวข้อง (Use Case Diagram) ซึ่งจะอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมภายในระบบ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้นๆ ในรูปแบบของแผนภาพที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในระบบ (Use Case) และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น (Actor)

ในการออกแบบกิจกรรมภายในระบบ (Use Case) ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบโดยพิจารณาฟังก์ชันการทำงานที่ได้จากแนวคิดในการออกแบบระบบจากหัวข้อ 3.1 ข้างต้น โดยมีแนวคิดในการออกแบบคือ

1. กำหนดขอบเขต และคำอธิบายที่ชัดเจนของกิจกรรมแต่ละกิจกรรมในระบบการบริหารเวชภัณฑ์
2. พิจารณาแต่ละฟังก์ชันการทำงานว่ามีใครที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้นๆบ้าง
3. พิจารณาถึงกิจกรรมย่อยที่จำเป็นต่อการดำเนินงานในกิจกรรมหลักนั้นๆ

ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างของการออกแบบกิจกรรมภายในระบบ โดยเลือกกิจกรรมการร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Item) เป็นตัวอย่างดังนี้

สำหรับกิจกรรมการร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Item) คือกิจกรรมที่ผู้ที่ต้องการเวชภัณฑ์ดำเนินการขอเบิกหรือจองเวชภัณฑ์ตามที่ต้องการ ซึ่งมีผู้ที่เกี่ยวข้องเพียงคนเดียวคือ ผู้ที่ต้องการเวชภัณฑ์ (Requester) และเมื่อพิจารณาต่อไปพบว่า จะต้องมีการย่อยเพื่อช่วยให้การดำเนินงานของกิจกรรมการร้องขอเวชภัณฑ์เป็นไปได้อย่างสมบูรณ์คือ กิจกรรมการตรวจสอบความพร้อมของเวชภัณฑ์ภายในคลัง (Check Availability) ซึ่งกิจกรรมนี้จะไม่เกี่ยวข้องใดๆเลย แต่จะติดต่อกับกิจกรรมการร้องขอเวชภัณฑ์ที่เป็นกิจกรรมหลักเท่านั้น ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ตัวอย่างการออกแบบกิจกรรมในระบบ

กระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ดำเนินการวิจัยพัฒนาขึ้น สามารถอธิบายได้ด้วยกิจกรรม (Use Case) ทั้งหมด 18 กิจกรรมหลัก 10 กิจกรรมย่อยสำหรับการตั้งค่าโปรแกรม และบุคลากรที่มีส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 7 บุคลากร ซึ่งสามารถนำเสนอได้ในรูปแบบของตารางกิจกรรมในระบบ (Use Case Table) ในหัวข้อ 3.2.1 และ แผนภาพความสัมพันธ์ของกิจกรรมและผู้เกี่ยวข้อง (Use Case Diagram) ในหัวข้อ 3.2.2 นอกจากนี้ยังแสดงรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมได้ด้วยแผ่นแบบรายละเอียดกิจกรรมในระบบ (Use Case Template) ดังแสดงในหัวข้อ 3.2.3

3.2.1 ตารางกิจกรรมภายในระบบ (Use Case Table)

ตาราง Use Case Table เป็นตารางที่ใช้สำหรับแสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรม (Case) รวมถึงคำอธิบายความหมายของกิจกรรม ที่มีต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actor) ใดๆ โดยนำกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้แล้วข้างต้นมานำเสนอในลักษณะตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3.1 Use Case Table ของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์

No.	Actor	Case	Description
1	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	- การตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)	ตั้งค่าเวชภัณฑ์ที่ใช้ในระบบ รวมถึงการระบุกลุ่มพัสดุ, การสร้างรายการหน่วยวัด, ระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ, ระบุสิทธิทางการรักษา, ระบุเวชภัณฑ์ทดแทน, ระบุเวชภัณฑ์ที่มีปฏิกิริยาต่อเวชภัณฑ์นี้ รวมถึง ระบุนโยบายต่างๆที่ใช้กับ เวชภัณฑ์ด้วย
		- การตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)	ตั้งค่าสถานที่สำหรับการทำงาน ในระบบ
		- การตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)	ตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Logical Location) เพื่อใช้ในการบริหารเวชภัณฑ์ รวมถึงการระบุสถานที่ (Location) และ เวชภัณฑ์ (Item) ที่อยู่ภายใต้ สถานที่จัดเก็บทางตรรกะนี้
		- การตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement)	ตั้งค่าหน่วยวัดเพื่อใช้ในการดำเนินงานในระบบ
		- การตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)	ตั้งค่านโยบายต่างๆในการดำเนินงาน
		- การตั้งค่าสิทธิทางการรักษา	ตั้งค่าสิทธิทางการรักษา รวมถึง

No.	Actor	Case	Description
		(Setup Treatment Privilege)	ระบุเวชภัณฑ์ที่สามารถใช้กับ สิทธิทางการรักษาได้ด้วย
		- การตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)	ตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์เพื่อใช้ ประกอบการสั่งเวชภัณฑ์ให้กับ คนไข้
		- การตั้งค่าประเภทหน่วย จัดเก็บ (Setup SKU Type)	ตั้งค่าประเภทหน่วยจัดเก็บเพื่อ ช่วยในการแยกแยะการจัดเก็บ เวชภัณฑ์รายการเดียวกันที่ไม่ สามารถจัดเก็บในหน่วยจัดเก็บ (SKU) เดียวกันได้
		- การจ่ายเวชภัณฑ์ออกจาก คลัง (Issue Item)	เป็นการจ่ายเวชภัณฑ์ที่มีการเบิก หรือจองไว้ล่วงหน้าแล้ว
		- การจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (Fulfill Inventory Level)	เป็นการคำนวณหาเวชภัณฑ์ที่มี ปริมาณคงคลังเหลือต่ำกว่าจุด สั่งซื้อหรือพัสดุสำรองคลัง เพื่อ นำเสนอให้พนักงานคลัง ดำเนินการต่อไป
		- การโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลัง (Transfer Item)	เป็นการโอนถ่ายเวชภัณฑ์จาก สถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) หนึ่งไปยังสถานที่จัดเก็บทาง ตรรกะหนึ่ง
		- การขอให้สั่งผลิต (Operation Requisition)	เป็นการออกใบขอให้สั่งผลิตเพื่อ แจ้งไปยังฝ่ายที่รับผิดชอบด้าน การผลิตดำเนินการต่อไป
		- การขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition)	เป็นการออกใบขอให้สั่งซื้อ เวชภัณฑ์เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อ ดำเนินการต่อไป
		- การรับเข้าเวชภัณฑ์ (Receive Item)	เป็นการนำเวชภัณฑ์ที่สั่งซื้อหรือ ได้จากการผลิตเข้าคลัง โดยมี

No.	Actor	Case	Description
			การกำหนด Lot Code และ Serial Code รวมถึงการระบุสถานที่จัดเก็บให้กับพัสดุได้ด้วย
		- การรับคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)	เป็นการรับเวชภัณฑ์ที่เคยเบิกออกจากคลังไปแล้วกลับคืนเข้าคลัง
		- การตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกเวชภัณฑ์ (Check Record Accuracy)	เป็นการสร้างใบตรวจนับเวชภัณฑ์ (Count Tag) เพื่อใช้ในการตรวจนับเวชภัณฑ์ที่มีอยู่ในคลังจริงเพื่อใช้เปรียบเทียบกับข้อมูลในระบบ
		- การปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)	เป็นการปรับเปลี่ยนข้อมูลปริมาณเวชภัณฑ์ภายในคลังจากการที่มีสิทธิในการปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลังดำเนินการ หรือหลังจากทำการตรวจนับเวชภัณฑ์เสร็จสิ้นแล้วมีผลไม่ตรงกับข้อมูลในระบบ
2	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator)	- การตั้งค่าผู้นำส่ง (Setup Supplier)	ตั้งค่าผู้นำส่งที่ติดต่อซื้อขายกัน โดยระบุถึงเวชภัณฑ์และราคา ผู้นำส่งรายนี้ขายด้วย
		- การตั้งค่าเกณฑ์การให้คะแนนผู้นำส่ง (Setup Criteria Issue)	ตั้งค่าเกณฑ์การให้คะแนนผู้นำส่งรวมถึงน้ำหนักของเกณฑ์การนำส่งแต่ละเกณฑ์
		- การตั้งค่าเกณฑ์การประเมินผู้นำส่ง (Setup Criteria Ranking)	ตั้งค่าเกณฑ์การประเมินผู้นำส่งเพื่อทำการประเมินคะแนนให้ออกเป็นระดับของผู้นำส่ง (Supplier Rank)
		- การรับเข้าเวชภัณฑ์	เป็นการนำเวชภัณฑ์ที่สั่งซื้อหรือ

No.	Actor	Case	Description
		(Receive Item)	ได้จากการผลิตเข้าคลัง โดยมี การกำหนด Lot Code และ Serial Code รวมถึงการระบุ สถานที่จัดเก็บให้กับพัสดุได้ด้วย
		- การขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition)	เป็นการขอใบขอให้สั่งซื้อ เวชภัณฑ์เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อ ดำเนินการต่อไป
		- การขอให้เสนอราคา (Create RFQ)	เป็นการสร้างใบขอให้เสนอราคา เพื่อส่งให้กับผู้นำส่งเสนอราคา เวชภัณฑ์กลับมายังฝ่ายจัดซื้อ
		- การรับใบเสนอราคา (Receive Quotation)	เป็นการรับการเสนอราคา เวชภัณฑ์ (Quotation) จากผู้ นำส่ง
		- การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create PO)	เป็นการขอใบสั่งซื้อ (Purchase Order) ส่งให้กับผู้นำส่งเพื่อ ดำเนินการผลิตหรือจัดหา เวชภัณฑ์มาให้
		- การรับการยืนยันการขาย เวชภัณฑ์ (Receive Acknowledgement)	เป็นการรับการยืนยันการขาย เวชภัณฑ์จากผู้นำส่ง ซึ่งนำมา กำหนดสถานะ On Order ให้กับ เวชภัณฑ์ที่สั่งซื้อได้ด้วย
		- การประเมินผู้นำส่ง (Evaluate Supplier)	เป็นการประเมินผู้นำส่งเพื่อ ประโยชน์ในการพิจารณาสั่งซื้อ เวชภัณฑ์กับผู้นำส่งแต่ละราย ต่อไป
3	ผู้ร้องขอเวชภัณฑ์ (Requester)	- การร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Item)	เป็นการร้องขอเบิกหรือจอง เวชภัณฑ์จากคลัง
		- การจ่ายเวชภัณฑ์ออกจาก คลัง (Issue Item)	เป็นการจ่ายเวชภัณฑ์ที่มีการเบิก หรือจองไว้ล่วงหน้าแล้ว

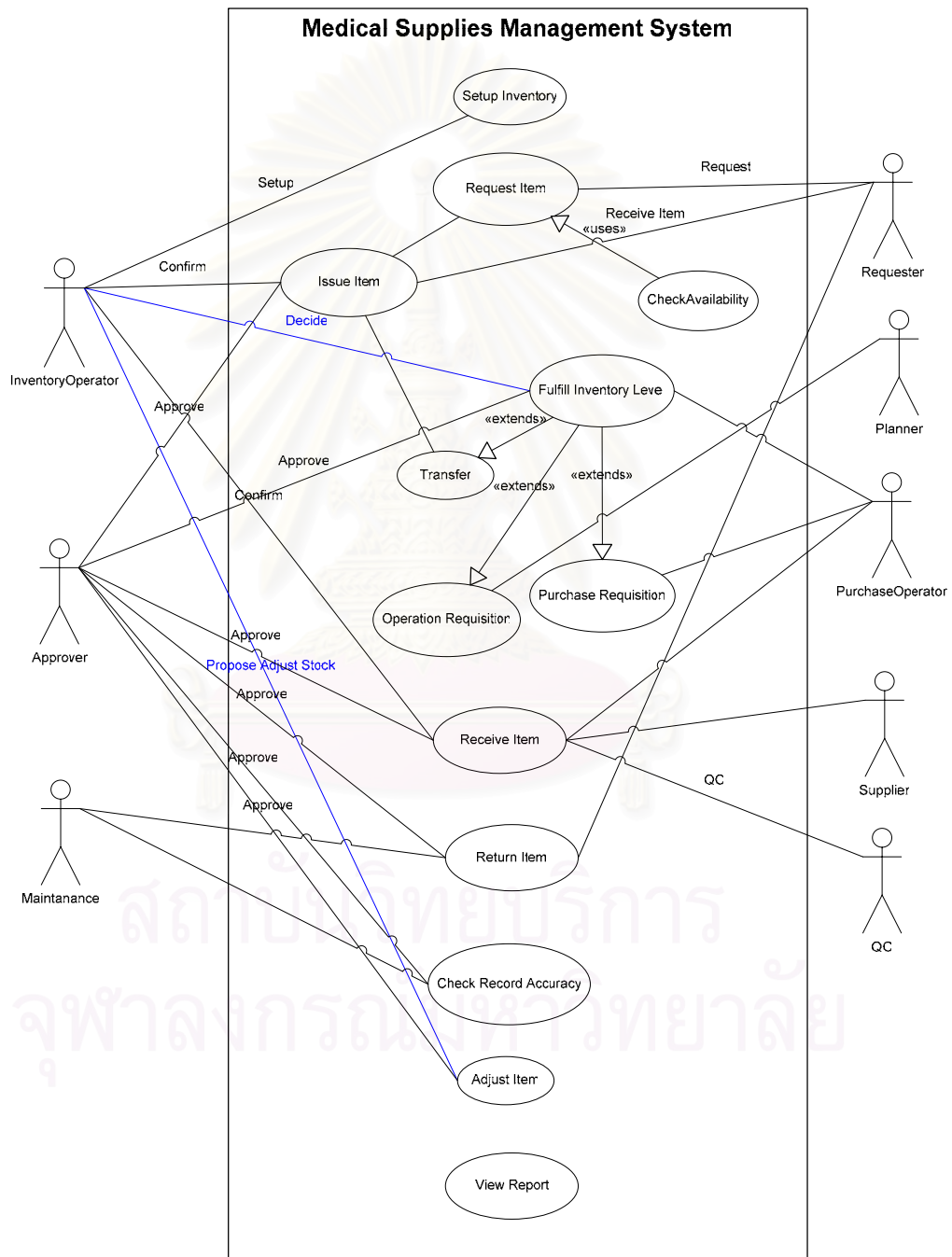
No.	Actor	Case	Description
		- การรับคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)	เป็นการรับเวชภัณฑ์ที่เคยเบิกออกจากคลังไปแล้วกลับคืนเข้าคลัง
4	ผู้อนุมัติ (Approver)	- การจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง (Issue Item)	เป็นการจ่ายเวชภัณฑ์ที่มีการเบิกหรือจองไว้ล่วงหน้าแล้ว
		- การโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item)	เป็นการโอนถ่ายเวชภัณฑ์จากสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) หนึ่งไปยังสถานที่จัดเก็บทางตรรกะหนึ่ง
		- การขอให้สั่งผลิต (Operation Requisition)	เป็นการขอใบขอให้สั่งผลิตเพื่อแจ้งไปยังฝ่ายที่รับผิดชอบด้านการผลิตดำเนินการต่อ
		- การขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition)	เป็นการขอใบขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์เพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อดำเนินการต่อไป
		- การรับเข้าเวชภัณฑ์ (Receive Item)	เป็นการนำเวชภัณฑ์ที่สั่งซื้อหรือได้จากการผลิตเข้าคลัง โดยมีการกำหนด Lot Code และ Serial Code รวมถึงการระบุสถานที่จัดเก็บให้กับพัสดุได้ด้วย
		- การรับคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)	เป็นการรับเวชภัณฑ์ที่เคยเบิกออกจากคลังไปแล้วกลับคืนเข้าคลัง
		- การตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกเวชภัณฑ์ (Check Record Accuracy)	เป็นการสร้างใบตรวจนับเวชภัณฑ์ (Count Tag) เพื่อใช้ในการตรวจนับเวชภัณฑ์ที่มีอยู่ในคลังจริงเพื่อใช้เปรียบเทียบกับข้อมูลในระบบ
		- การปรับยอดเวชภัณฑ์คง	เป็นการปรับเปลี่ยนข้อมูล

No.	Actor	Case	Description
		คลัง (Adjust Item)	ปริมาณเวชภัณฑ์ภายในคลังจากการที่ผู้มีสิทธิในการปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลังดำเนินการ หรือหลังจากทำการตรวจนับเวชภัณฑ์เสร็จสิ้นแล้วมีผลไม่ตรงกับข้อมูลในระบบ
		- การขอให้เสนอราคา (Create RFQ)	เป็นการสร้างใบขอให้เสนอราคาเพื่อส่งให้กับผู้นำส่งเสนอราคาเวชภัณฑ์กลับมายังฝ่ายจัดซื้อ
		- การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create PO)	เป็นการออกใบสั่งซื้อ (Purchase Order) ส่งให้กับผู้นำส่งเพื่อดำเนินการผลิตหรือจัดหาเวชภัณฑ์มาให้
		- การประเมินผู้นำส่ง (Evaluate Supplier)	เป็นการประเมินผู้นำส่งเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาสั่งซื้อเวชภัณฑ์กับผู้นำส่งแต่ละรายต่อไป
5	ผู้นำส่ง (Supplier)	- การรับเข้าเวชภัณฑ์ (Receive Item)	เป็นการนำเวชภัณฑ์ที่สั่งซื้อหรือได้จากการผลิตเข้าคลัง โดยมีการกำหนด Lot Code และ Serial Code รวมถึงการระบุสถานที่จัดเก็บให้กับพัสดุได้ด้วย
		- การขอให้เสนอราคา (Create RFQ)	เป็นการสร้างใบขอให้เสนอราคาเพื่อส่งให้กับผู้นำส่งเสนอราคาเวชภัณฑ์กลับมายังฝ่ายจัดซื้อ
		- การรับใบเสนอราคา (Receive Quotation)	เป็นการรับการเสนอราคา (Quotation) จากผู้นำส่ง
		- การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create PO)	เป็นการออกใบสั่งซื้อ (Purchase

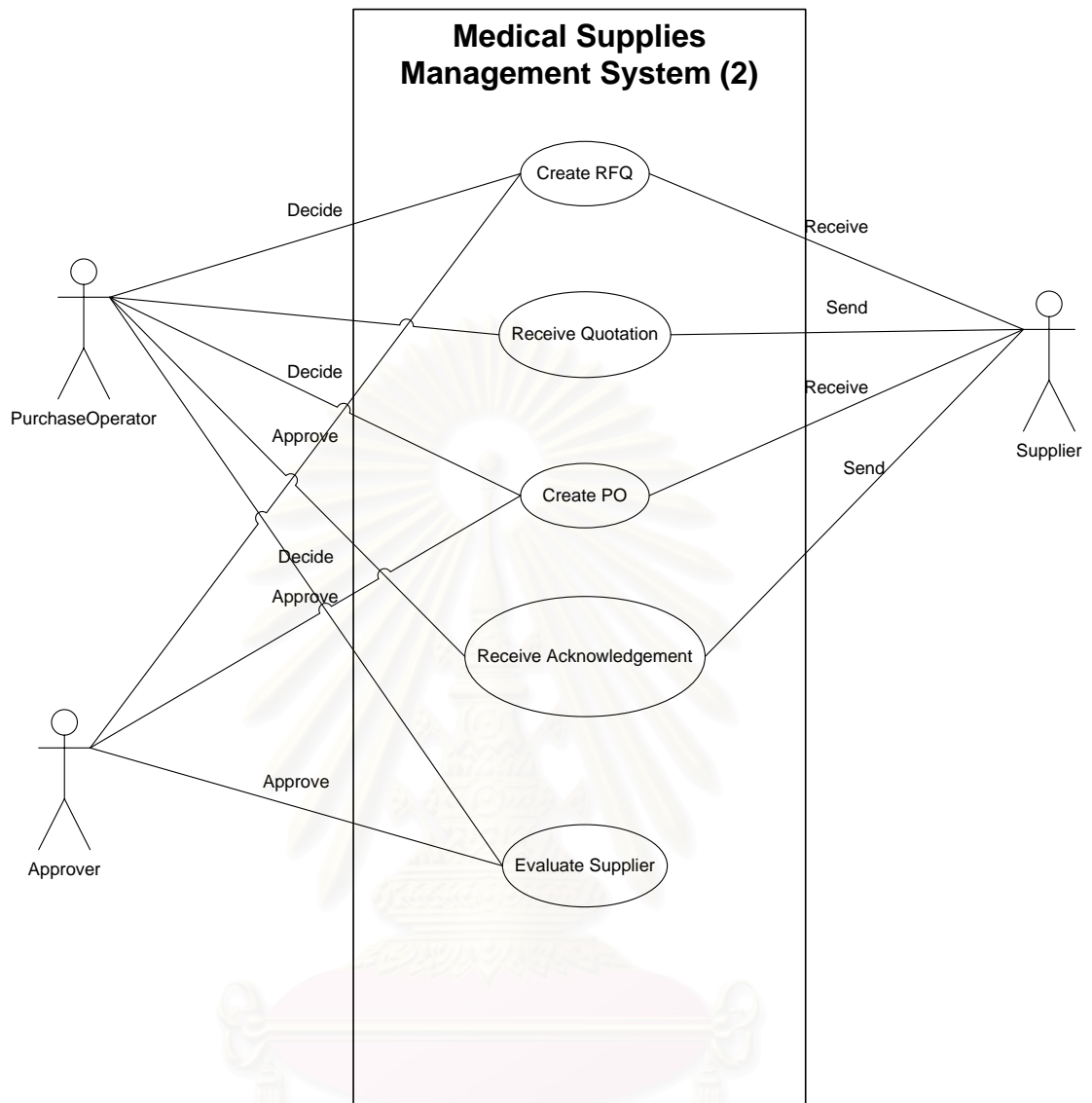
No.	Actor	Case	Description
		PO)	Order) ส่งให้กับผู้นำส่งเพื่อ ดำเนินการผลิตหรือจัดหา เวชภัณฑ์มาให้
		- การรับการยืนยันการขาย เวชภัณฑ์ (Receive Acknowledgement)	เป็นการรับการยืนยันการขาย เวชภัณฑ์จากผู้นำส่ง ซึ่งนำมา กำหนดสถานะ On Order ให้กับ เวชภัณฑ์ที่สั่งซื้อได้ด้วย
6	พนักงานตรวจสอบ คุณภาพ (QC Operator)	- การรับเข้าเวชภัณฑ์ (Receive Item)	เป็นการนำเวชภัณฑ์ที่สั่งซื้อหรือ ได้จากการผลิตเข้าคลัง โดยมี การกำหนด Lot Code และ Serial Code รวมถึงการระบุ สถานที่จัดเก็บให้กับพัสดุได้ด้วย
7	พนักงานซ่อมบำรุง (Maintenance Operator)	- การรับคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)	เป็นการรับเวชภัณฑ์ที่เคยเบิก ออกจากคลังไปแล้วกลับคืนเข้า คลัง

3.2.2 แผนภาพความสัมพันธ์ของกิจกรรมและผู้เกี่ยวข้อง (Use Case Diagram)

Use Case Diagram เป็นแผนภาพสำหรับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (Actor) และกิจกรรม (Use Case) ในระบบบริหารเวชภัณฑ์ โดยนำกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้แล้วข้างต้นมานำเสนอในลักษณะแผนภาพ ดังนี้



รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ (Medical Supplies Management System)



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์(2) (Medical Supplies Management System)

สถาบันวิจัยการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.4 Use Case Diagram ของกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ในส่วนของการตั้งค่า (Setup Medical Supplies Management System)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.2.3 แผ่นแบบรายละเอียดกิจกรรมในระบบ (Use Case Template)

Use Case Template เป็นแผ่นแบบสำหรับบันทึกรายละเอียดกิจกรรม (Use Case) แต่ละกิจกรรม เพื่อนำเสนอรายละเอียดข้อมูลของการทำงานเบื้องต้นของกิจกรรมนั้นๆ ประกอบไปด้วย

- Basic คือ กิจกรรมหลักที่ครอบคลุมกิจกรรมที่อธิบายในแผ่นแบบนี้
- UseCase คือ ชื่อของกิจกรรมที่อธิบายในแผ่นแบบนี้
- Precondition คือ ข้อกำหนดเบื้องต้นก่อนการทำกิจกรรมนี้
- Successful Postcondition คือ ผลลัพธ์ที่ได้หากดำเนินกิจกรรมนี้สำเร็จ
- Failed Postcondition คือ ผลลัพธ์ที่ได้หากดำเนินกิจกรรมนี้ไม่สำเร็จ
- Primary, Secondary Actors คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนี้
- Flow of Events คือ ขั้นตอนการดำเนินงานของกิจกรรมนี้

สำหรับระบบการบริหารเวชภัณฑ์จะมีแผ่นแบบสำหรับบันทึกรายละเอียดกิจกรรม (Use Case Template) อยู่ทั้งสิ้น 27 แผ่นแบบ ซึ่งจะนำเสนอตัวอย่างของแผ่นแบบดังตารางที่ 3.2 และนำเสนอแผ่นแบบทั้งหมดในภาคผนวก ข

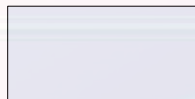
ตารางที่ 3.2 ตัวอย่าง Use Case Template ของการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

Basic	Setup	
USECASE 1	การตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าเวชภัณฑ์ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลเวชภัณฑ์ (Medical Supplies)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการเวชภัณฑ์ทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานคลังสามารถค้นหาเวชภัณฑ์ที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลเวชภัณฑ์
	3.	เพิ่มเวชภัณฑ์ใหม่
	4.	ระบุกลุ่มเวชภัณฑ์ (Family)
	5.	สร้างรายการหน่วยนับให้กับเวชภัณฑ์ รวมถึงกำหนดราคาในแต่ละหน่วยนับ
	6.	ระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Logical Location) เพื่อให้ทราบว่าเวชภัณฑ์นี้สามารถจัดเก็บในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะใดได้บ้าง
	7.	ระบุสิทธิทางการรักษา (Treatment Privilege) ที่สามารถใช้เวชภัณฑ์นี้ได้
	8.	ระบุเวชภัณฑ์ทดแทน (Substitute Item) ในกรณีที่เวชภัณฑ์นี้หมด หรือไม่สามารถเบิกใช้ได้
	9.	ระบุเวชภัณฑ์ที่มีปฏิกริยาต่อเวชภัณฑ์นี้ (Interact Item)
	10.	ระบุนโยบายที่ใช้กับเวชภัณฑ์นี้รวมถึงกำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับจุดสั่งซื้อ ปริมาณสั่งซื้อ และพัสดุสำรองคลังด้วย
	11.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้อมูลเวชภัณฑ์
	12.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าเวชภัณฑ์

3.3 กระบวนการของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ (Business Process Flow Chart)

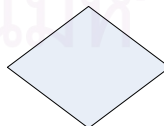
สำหรับกระบวนการภายในระบบการบริหารเวชภัณฑ์จะนำเสนอในรูปแบบของแผนภาพการทำงานซึ่งใช้ข้อมูลเบื้องต้นจากการแนวคิดในการออกแบบระบบที่ได้กล่าวถึงไปแล้ว รวมกับข้อมูลจากแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและผู้เกี่ยวข้อง (Use Case Diagram) นำมาขยายความให้เห็นส่วนของรายละเอียดปลีกย่อย และเห็นถึงลำดับขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันการทำงานแต่ละฟังก์ชันโดยรวมของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ โดยมีแนวคิดในการออกแบบดังนี้

- กำหนดผู้ที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานอย่างละเอียด ซึ่งในที่นี้อาจจะเป็นบุคคล ตำแหน่ง หรือระบบการทำงานก็ได้ จากนั้นนำผู้ที่เกี่ยวข้องมาเป็นชื่อส่วนหัวของคอลัมน์ในแผนภาพกระบวนการทำงาน
- อธิบายรายละเอียดการทำงานโดยแยกตามผู้ที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานตามที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น
- สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระบวนการทำงานของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แก่
 1. สัญลักษณ์กระบวนการทำงานใดๆที่ผู้เกี่ยวข้องเป็นผู้กระทำ (Process)



รูปที่ 3.5 สัญลักษณ์กระบวนการทำงานในแผนภาพกระบวนการทำงาน

2. สัญลักษณ์การตัดสินใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Decision)



รูปที่ 3.6 สัญลักษณ์การตัดสินใจในแผนภาพกระบวนการทำงาน

3. สัญลักษณ์ของเอกสารในระบบ (Document)



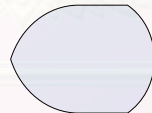
รูปที่ 3.7 สัญลักษณ์ของเอกสารในแผนภาพกระบวนการทำงาน

4. สัญลักษณ์ของฟังก์ชันการทำงานอื่นที่ได้กล่าวไว้แล้ว (Predefined Process)



รูปที่ 3.8 สัญลักษณ์ของฟังก์ชันการทำงานอื่นในแผนภาพกระบวนการทำงาน

5. สัญลักษณ์การแสดงผลละเอียดผ่านหน้าจอการทำงานให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง (Display)



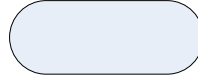
รูปที่ 3.9 สัญลักษณ์ของการแสดงผลละเอียดในแผนภาพกระบวนการทำงาน

6. สัญลักษณ์การสื่อสารข้อมูลระหว่างกระบวนการทำงาน (Communication)



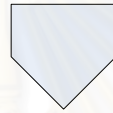
รูปที่ 3.10 สัญลักษณ์การสื่อสารข้อมูลในแผนภาพกระบวนการทำงาน

7. สัญลักษณ์แสดงการสิ้นสุดของกระบวนการ (Terminator)



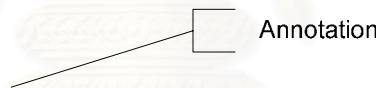
รูปที่ 3.11 สัญลักษณ์แสดงการสิ้นสุดของกระบวนการในแผนภาพกระบวนการทำงาน

8. สัญลักษณ์การเชื่อมโยงกระบวนการทำงานไปยังกระบวนการทำงานอื่น (Reference)



รูปที่ 3.12 สัญลักษณ์การเชื่อมโยงกระบวนการทำงานในแผนภาพกระบวนการทำงาน

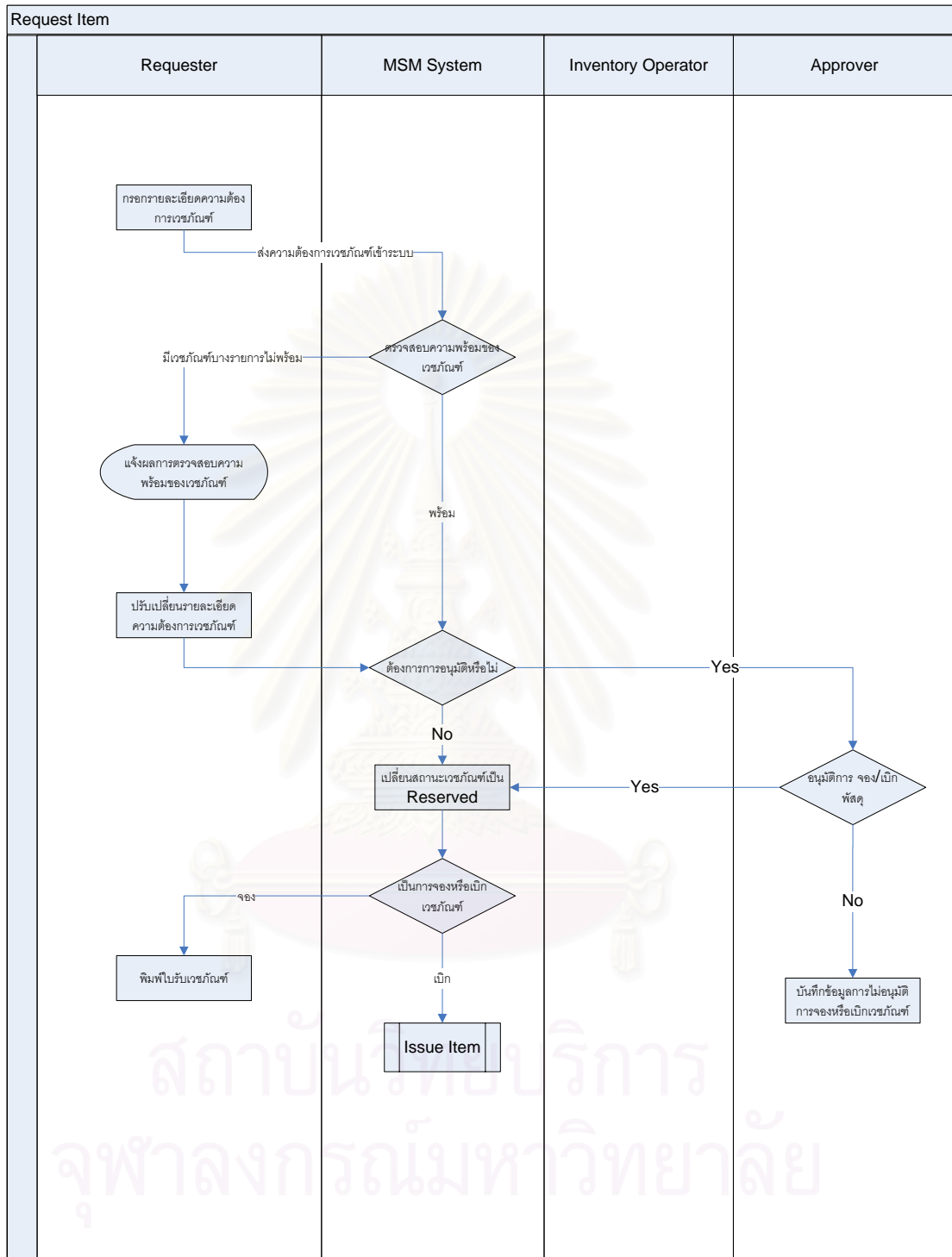
9. สัญลักษณ์แสดงถึงคำอธิบายเพิ่มเติม (Annotation)



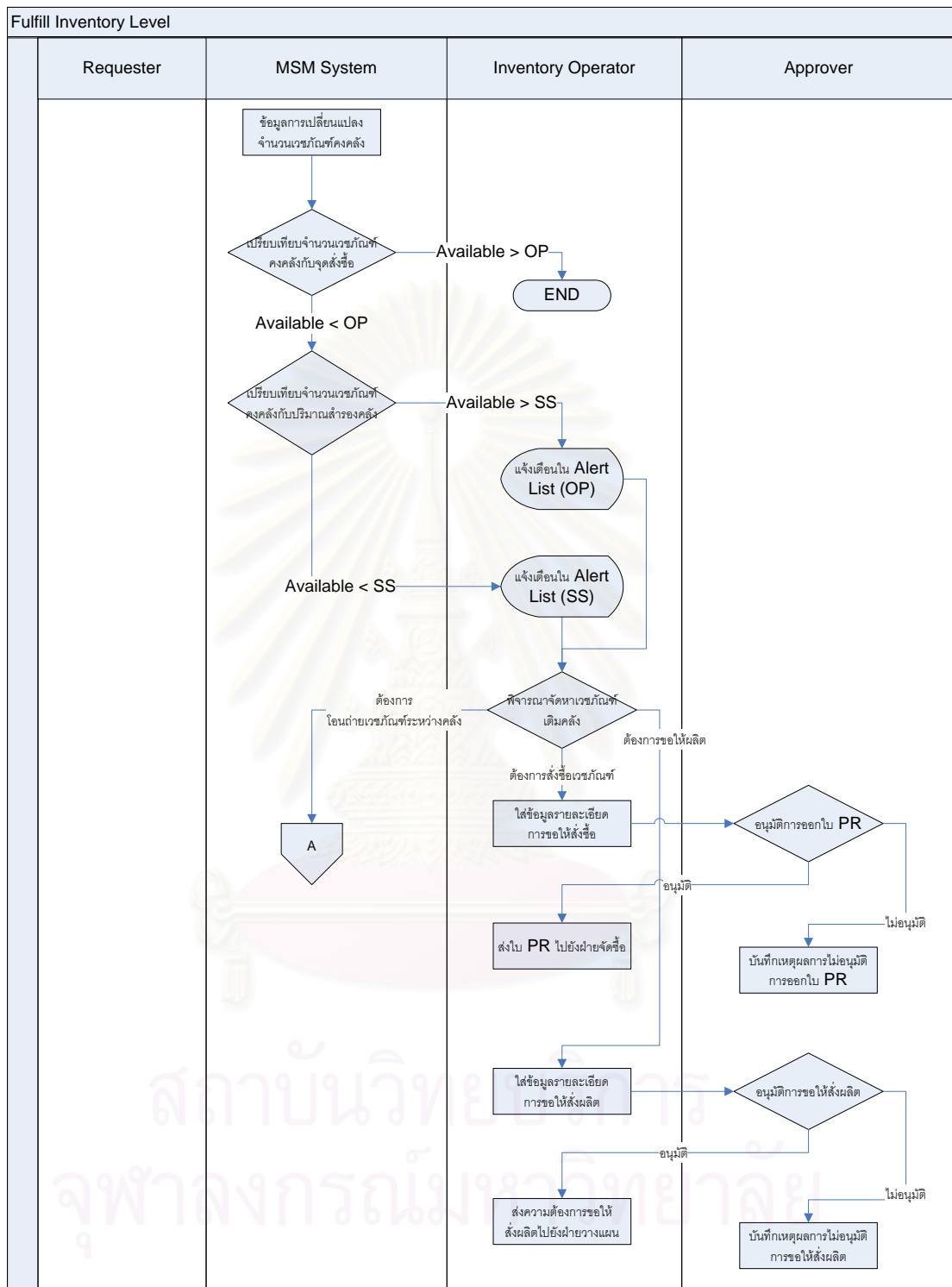
รูปที่ 3.13 สัญลักษณ์คำอธิบายเพิ่มเติมในแผนภาพกระบวนการทำงาน

แผนภาพกระบวนการทำงานของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยได้
ออกแบบไว้จะนำเสนอในรูปแบบด้านล่าง ดังนี้

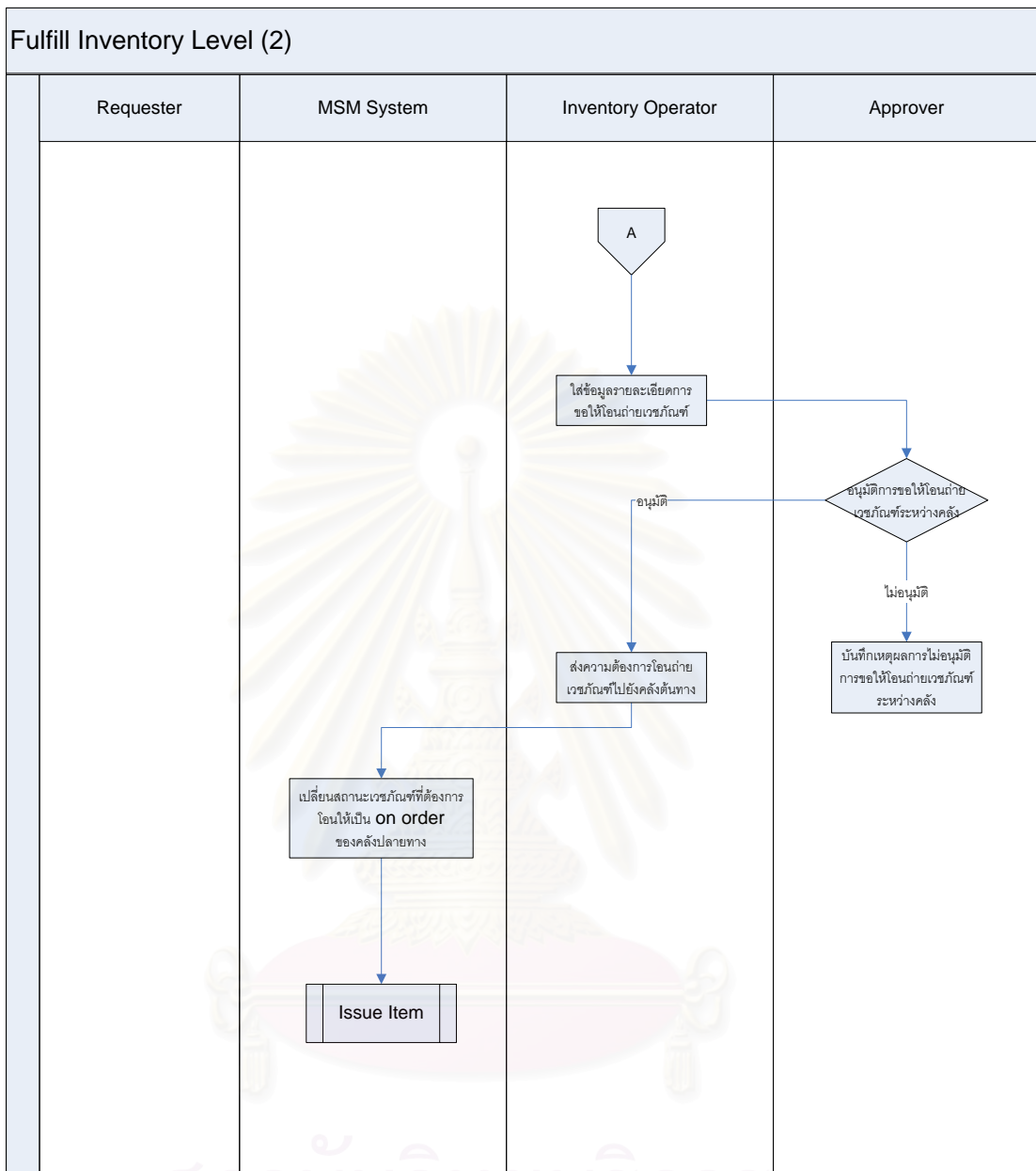
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



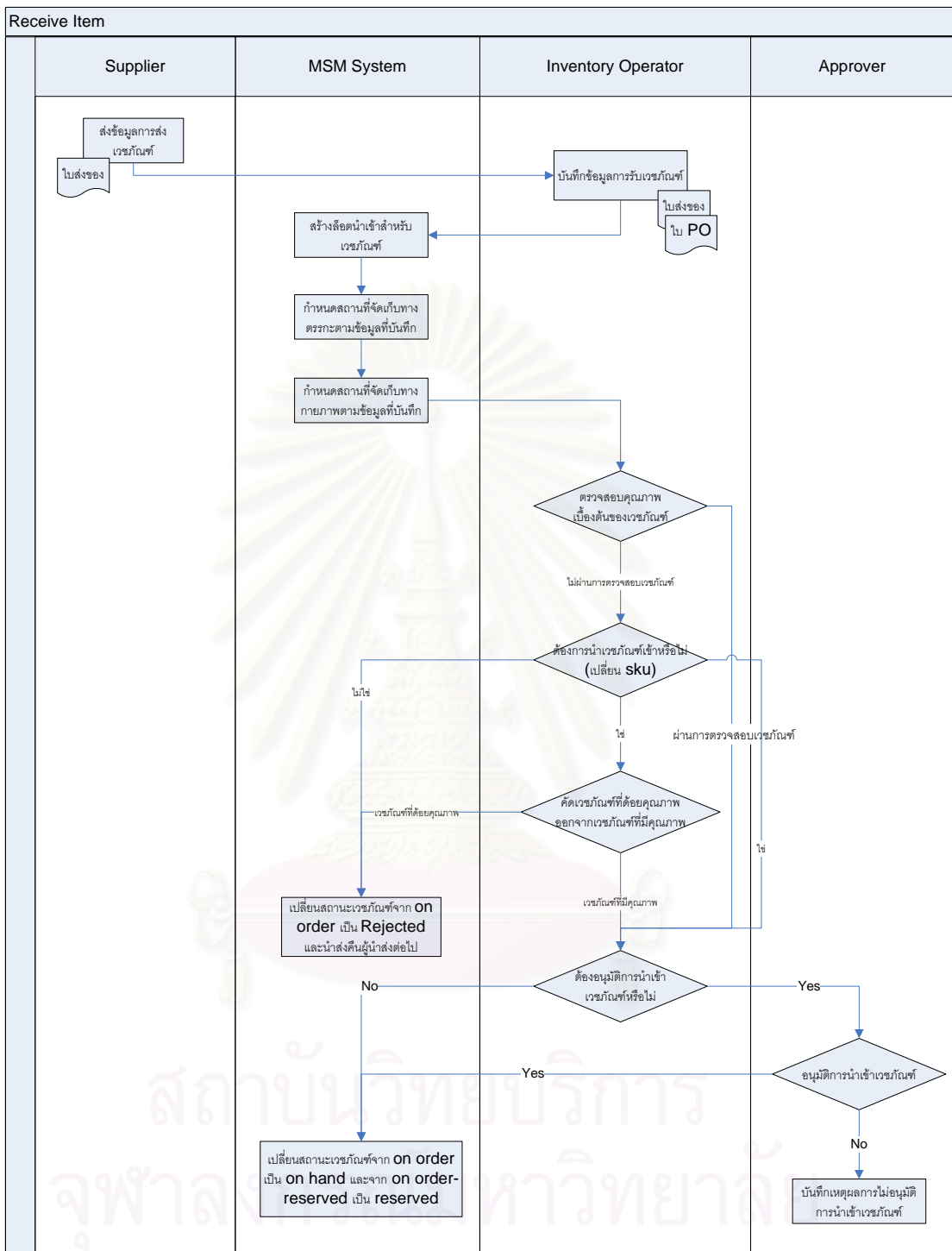
รูปที่ 3.14 แผนภาพการไหลของกระบวนการร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Item)



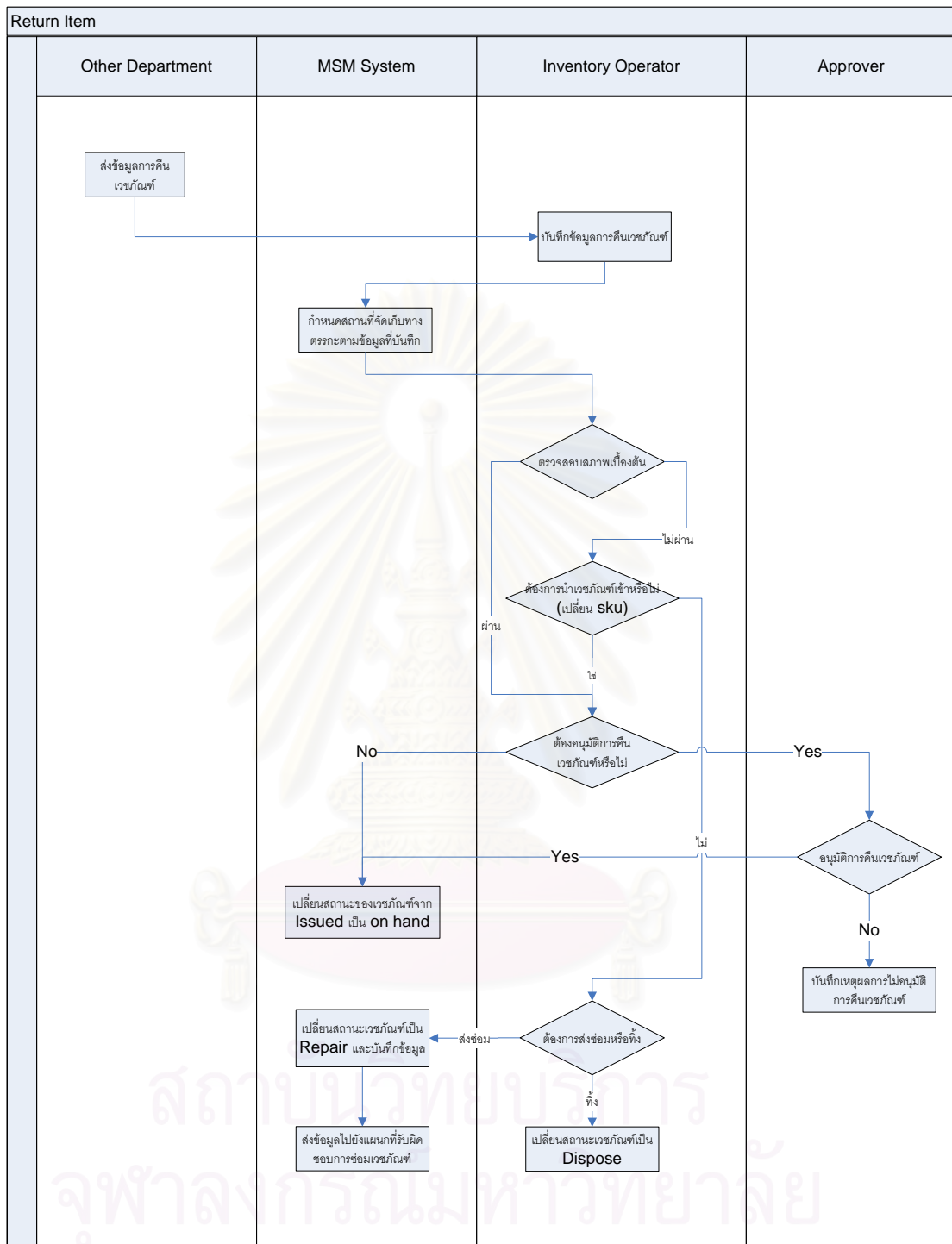
รูปที่ 3.15 แผนภาพการไหลของกระบวนการจัดหาเวชภัณฑ์เดิมคลัง (Fulfill Inventory Level)



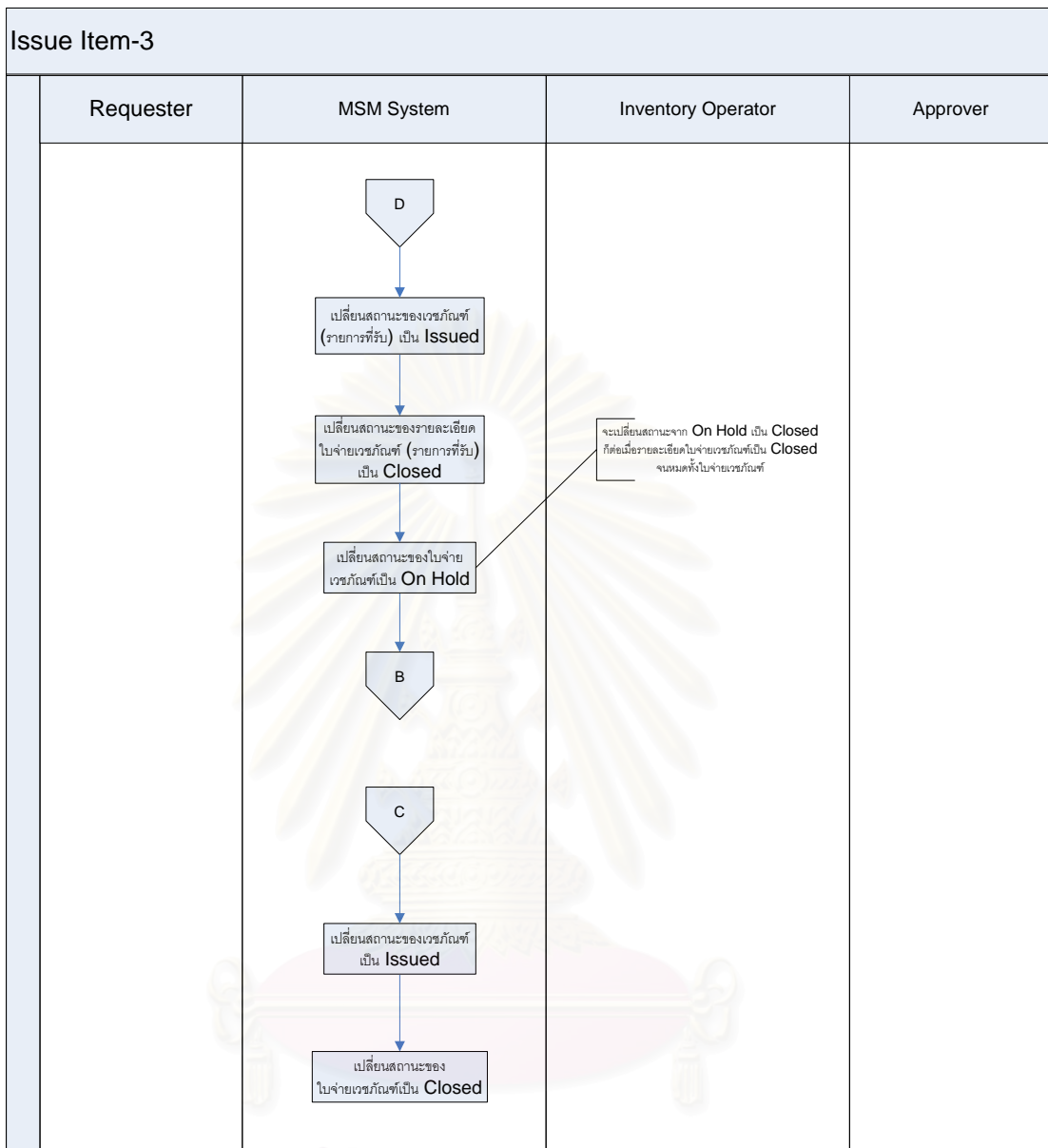
รูปที่ 3.16 แผนภาพการไหลของกระบวนการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (2) (Fulfill Inventory Level



รูปที่ 3.17 แผนภาพการไหลของกระบวนการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item)

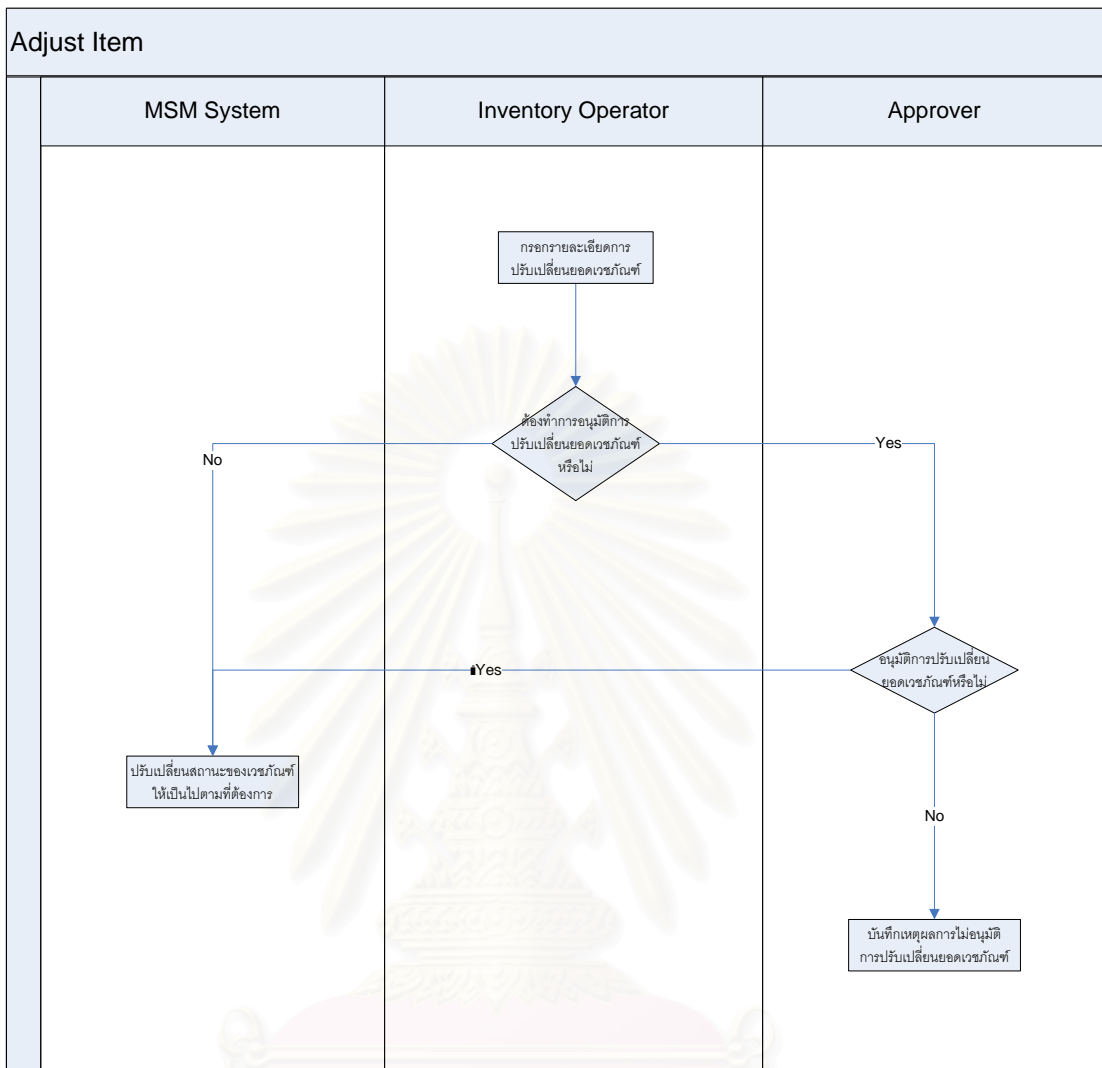


รูปที่ 3.18 แผนภาพการไหลของกระบวนการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)



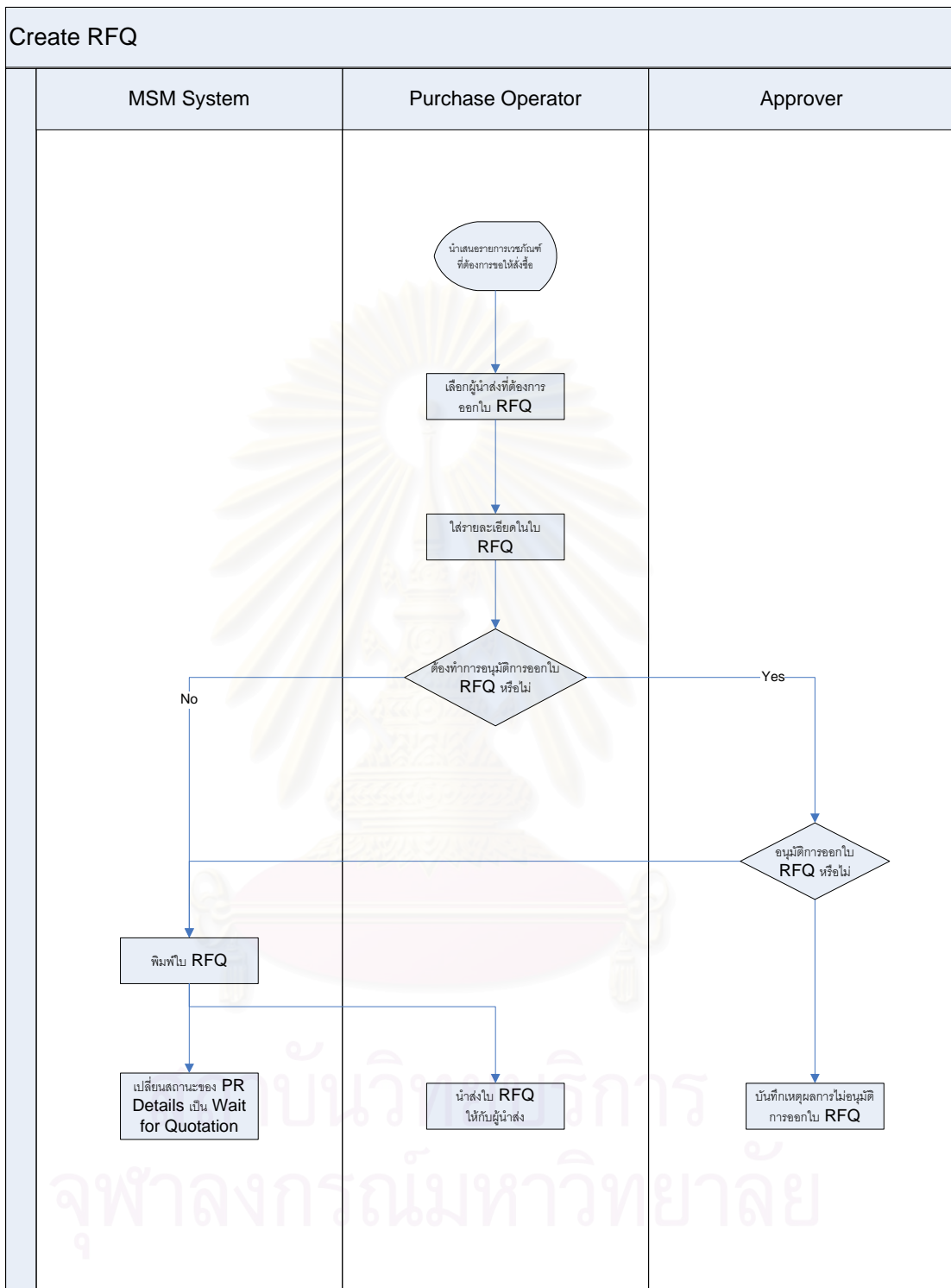
รูปที่ 3.21 แผนภาพการไหลของกระบวนการจ่ายเวชภัณฑ์ (3) (Issue Item – 3)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

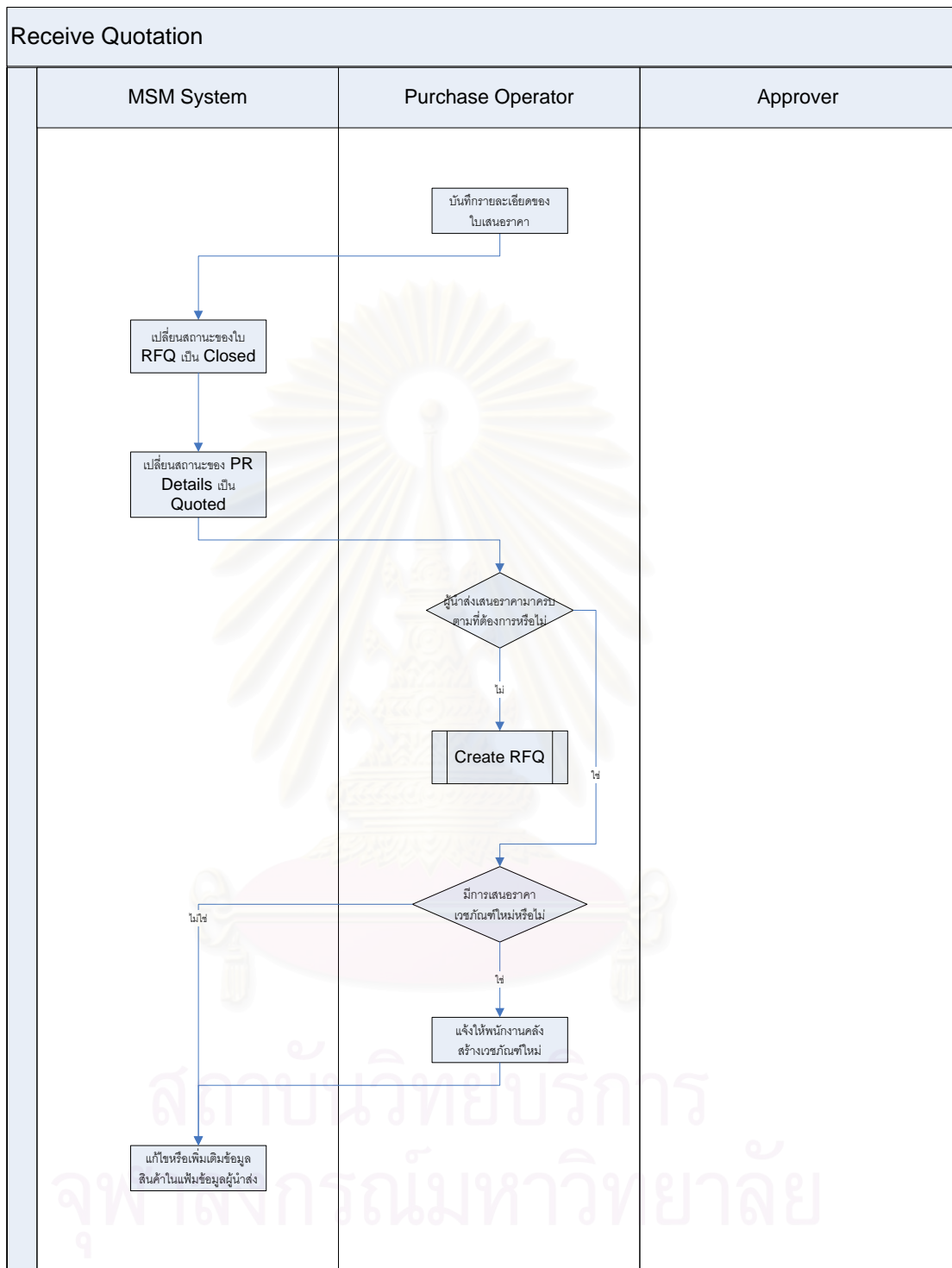


รูปที่ 3.23 แผนภาพการไหลของกระบวนการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)

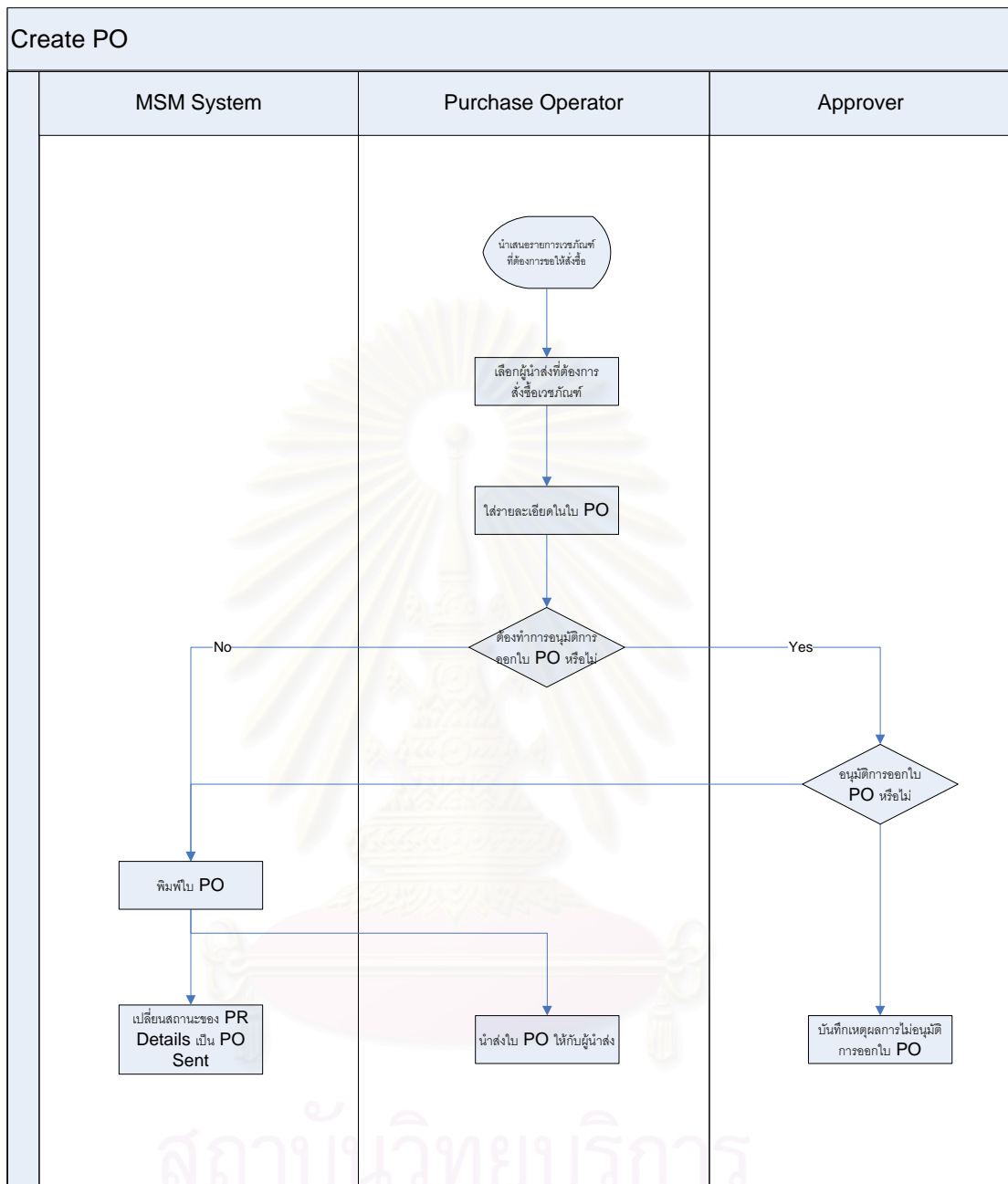
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



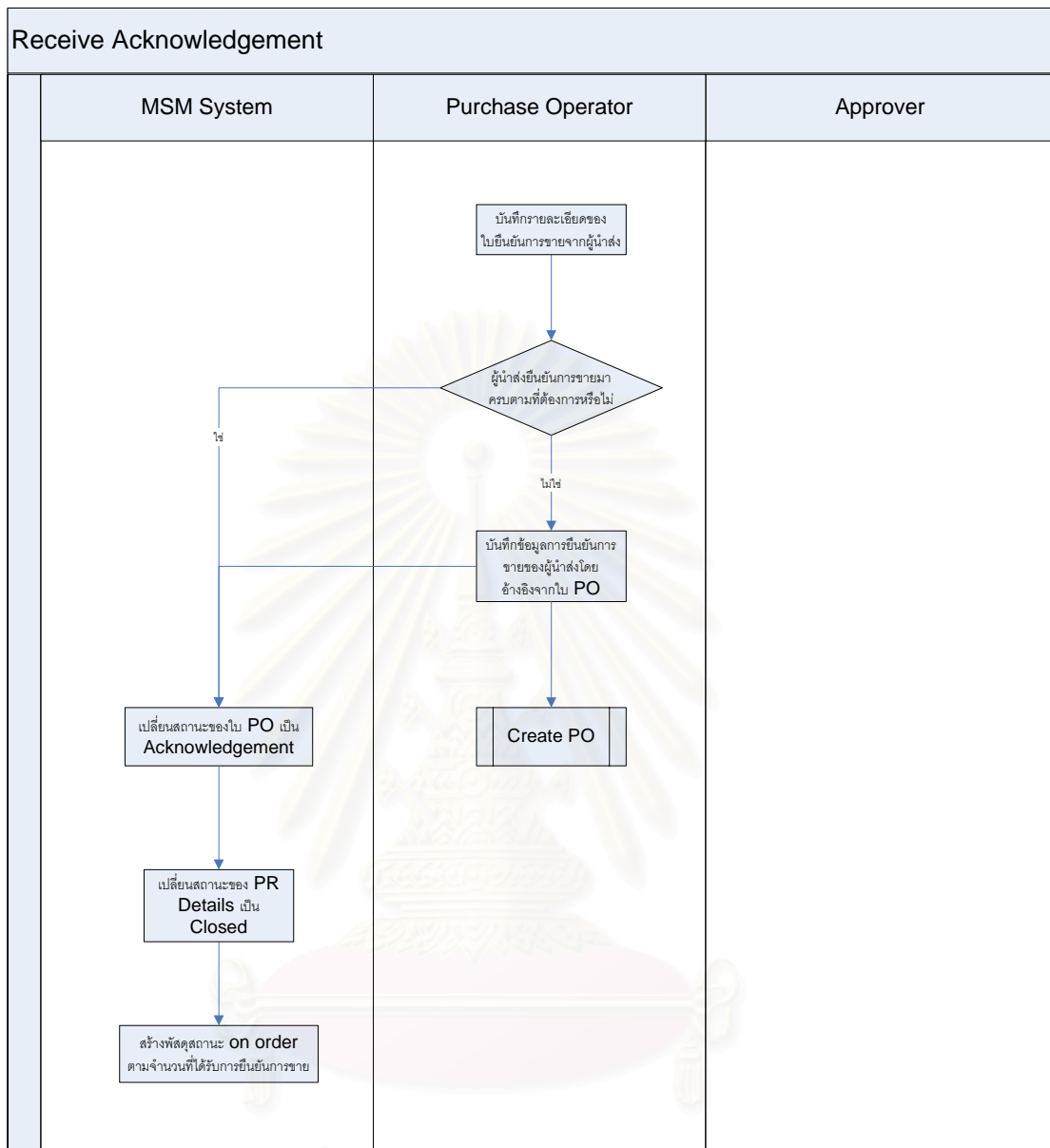
รูปที่ 3.24 แผนภาพการไหลของกระบวนการขอให้ผู้นำส่งเสนอราคาวงร้งกันท์ (Create Request for Quotation)



รูปที่ 3.25 แผนภาพการไหลของกระบวนการรับการเสนอราคาเวอร์ชันที่จากผู้นำส่ง (Receive Quotation)

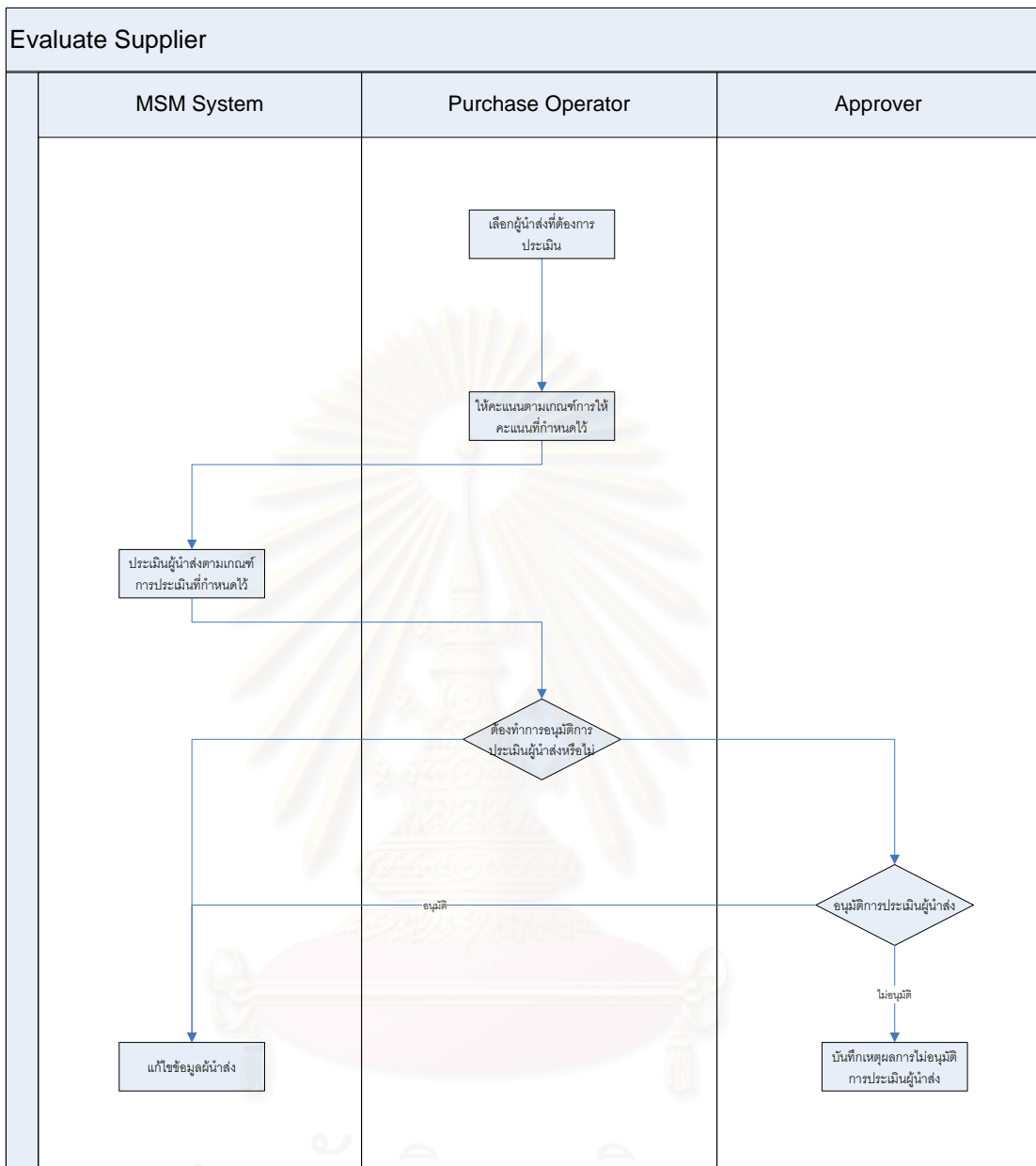


รูปที่ 3.26 แผนภาพการไหลของกระบวนการจัดทำใบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order)



รูปที่ 3.27 แผนภาพการไหลของกระบวนการรับการยืนยันการขายเวชภัณฑ์จากผู้นำส่ง (Receive Acknowledgement)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3.28 แผนภาพการไหลของกระบวนการประเมินผู้จัดส่ง (Evaluate Supplier)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.4 แผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะ (State Chart Diagram)

ในการดำเนินงานของระบบบริหารเวชภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอน จะมีสถานะของเวชภัณฑ์ (Item) สถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) ความต้องการทำธุรกรรม (Requisition) ฯลฯ ที่แตกต่างกันออกไปเพื่อช่วยแบ่งขั้นตอนของการดำเนินงานออกอย่างชัดเจน อีกทั้งยังสามารถใช้สถานะต่างๆเป็นตัวคัดกรองผู้ที่มีสิทธิเข้าถึงข้อมูล เวชภัณฑ์ หรือความต้องการทำธุรกรรมต่างๆด้วย

สถานะต่างๆที่ได้กล่าวถึงข้างต้น ในบางกรณีจะมีการเปลี่ยนสถานะไปมาที่ซับซ้อนทำให้ยากแก่การเข้าใจ ผู้ดำเนินการวิจัยจึงได้นำ State Chart Diagram มาเพื่ออธิบายการเปลี่ยนสถานะที่ซับซ้อน เช่น การเปลี่ยนสถานะของเวชภัณฑ์ เป็นต้น โดยมีแนวทางในการออกแบบสร้างแผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะ ดังนี้

1. พิจารณาถึงวัตถุประสงค์ในระบบว่าต้องการให้มีสถานะใดบ้างอย่างคร่าวๆ เช่น ในการกำหนดสถานะของ PR Details ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบให้มีสถานะดังนี้
 - Approved
 - RFQ Sent
 - Quoted
 - PO Sent
 - Closed
2. พิจารณากำหนดขอบเขตและคำอธิบายที่ชัดเจนของแต่ละสถานะของแต่ละวัตถุประสงค์ ดังแสดงตัวอย่างให้เห็นได้ในการกำหนดขอบเขตและคำอธิบายสำหรับ PR Details ดังแสดงในตารางที่ 3.5
3. พิจารณากำหนดว่าสำหรับสถานะใดสถานะหนึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นสถานะอื่นๆสถานะใดได้บ้าง และมีข้อกำหนดในการเปลี่ยนสถานะอย่างไรบ้าง เช่น สำหรับ PR Details สามารถกำหนดได้ดังนี้

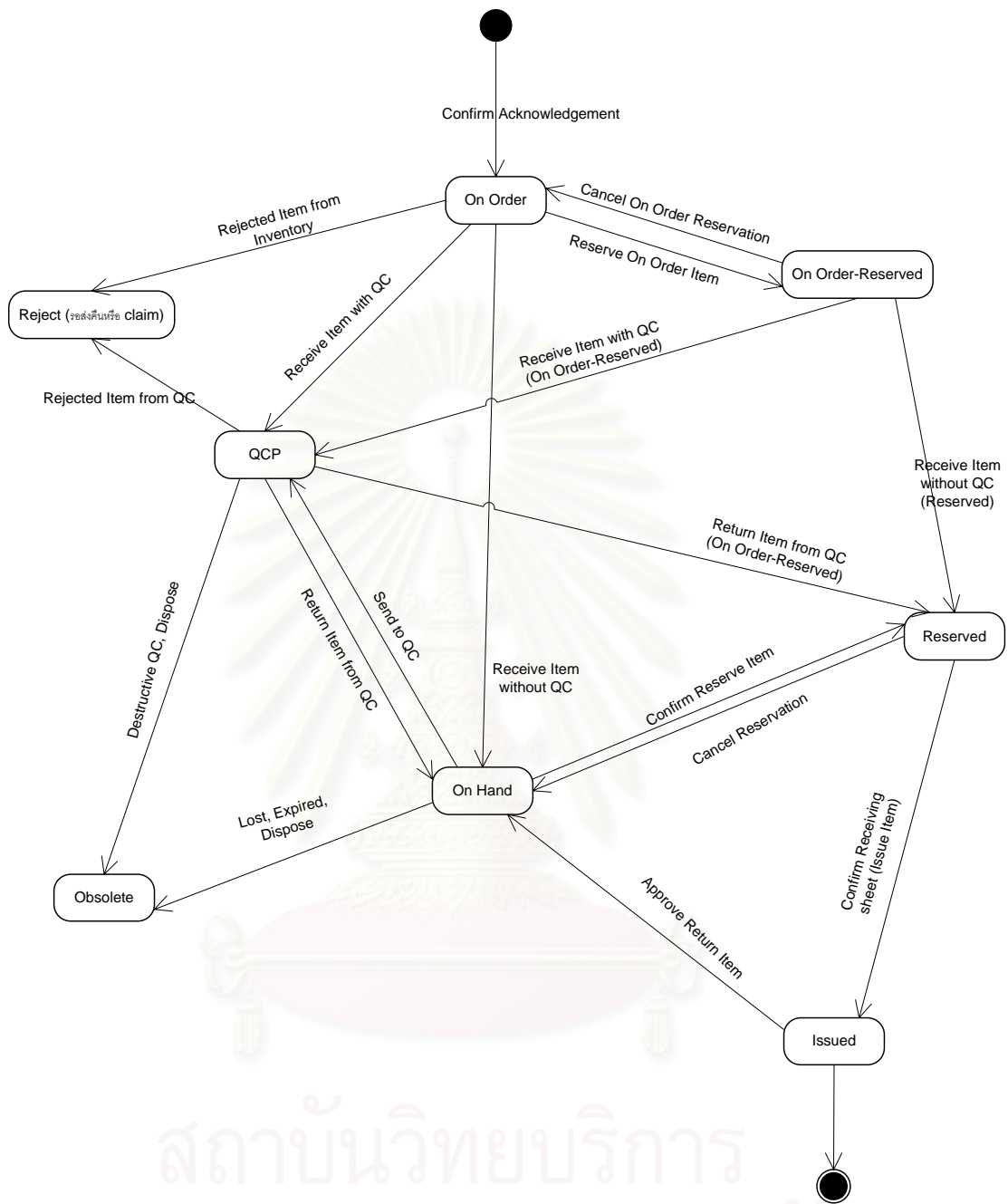
ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างการกำหนดการเปลี่ยนสถานะของ PR Details

สถานะต้น	สถานะปลาย	ข้อกำหนดในการเปลี่ยนสถานะ
Initial Status	Approved	อนุมัติใบขอให้สั่งซื้อ (PR)
Approved	RFQ Sent	ส่งใบขอให้เสนอราคาให้กับผู้นำส่ง
	PO Sent	ส่งใบสั่งซื้อให้ผู้นำส่ง (กรณีที่ไม่ต้องการการเสนอราคาจากผู้นำส่ง)
RFQ Sent	Quoted	ได้รับการเสนอราคาจากผู้นำส่ง
Quoted	PO Sent	ส่งใบสั่งซื้อให้ผู้นำส่ง
PO Sent	Closed	ได้รับการยืนยันการสั่งซื้อจากผู้นำส่ง

4. นำข้อมูลจากข้อ 1-3 มาออกแบบเป็นแผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะ (State Chart Diagram) ที่สมบูรณ์

สำหรับแผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะภายในระบบการบริหารเวชภัณฑ์จะมีอยู่ทั้งหมด 3 แผนภาพ ได้แก่ แผนภาพการเปลี่ยนสถานะของ Item Serial, PR Details และ Issue Order ดังแสดงข้างล่าง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



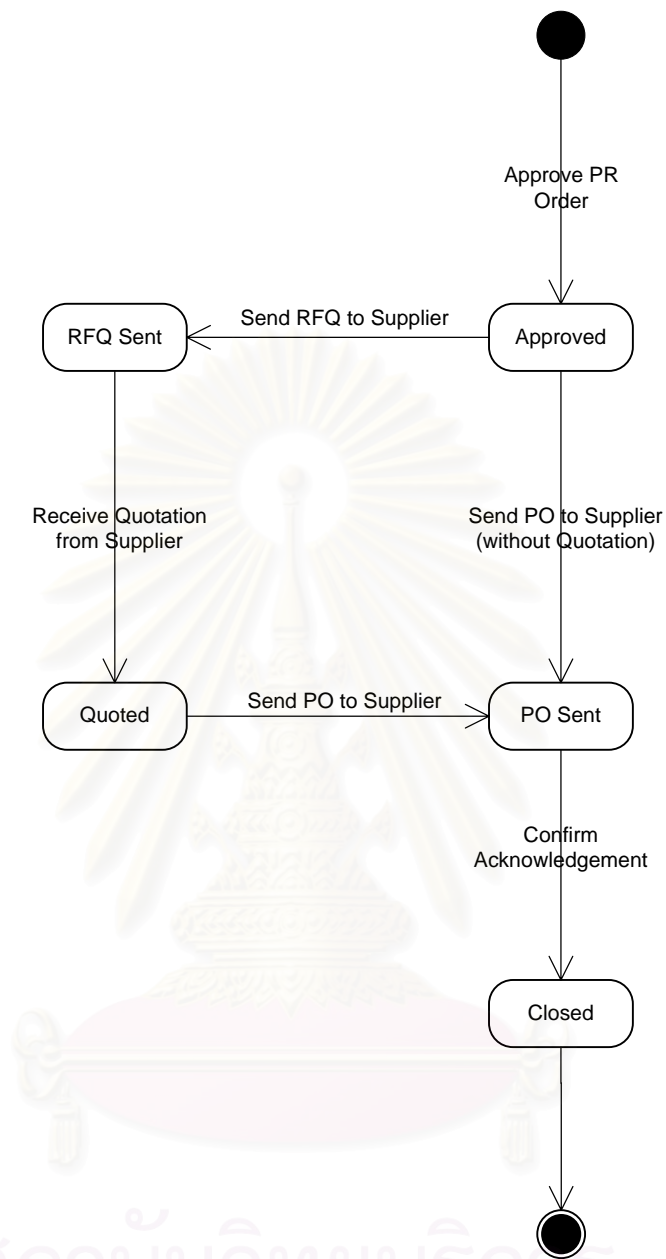
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รูปที่ 3.29 State Chart Diagram ของเวชภัณฑ์ในคลัง (Item)

ในแต่ละสถานะของเวชภัณฑ์ในคลังสามารถอธิบายได้ในตารางข้างล่าง

ตารางที่ 3.4 ความหมายสถานะของเวชภัณฑ์ในคลัง

Status	Description
On Hand	สถานะปกติของพัสดุซึ่งพร้อมให้ดำเนินการทำงานตามปกติได้
Reserved	สถานะถูกจองของพัสดุ
On Order	สถานะของพัสดุที่มีกำหนดการรับเข้าคลัง
On Order-Reserved	สถานะการจองของพัสดุที่มีกำหนดการรับเข้าคลัง
Issued	สถานะถูกจ่ายออกจากคลังของพัสดุ
QCP	สถานะของพัสดุขณะที่ถูกดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ
Rejected	สถานะปฏิเสธพัสดุก่อนการรับเข้าคลังในกรณีรับพัสดุมาจากผู้นำส่ง
Obsolete	สถานะทิ้งพัสดุ ซึ่งมาจากการที่พัสดุ เสียจนไม่สามารถซ่อมแซมได้, หมดอายุ หรือสูญหายไปจากคลัง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

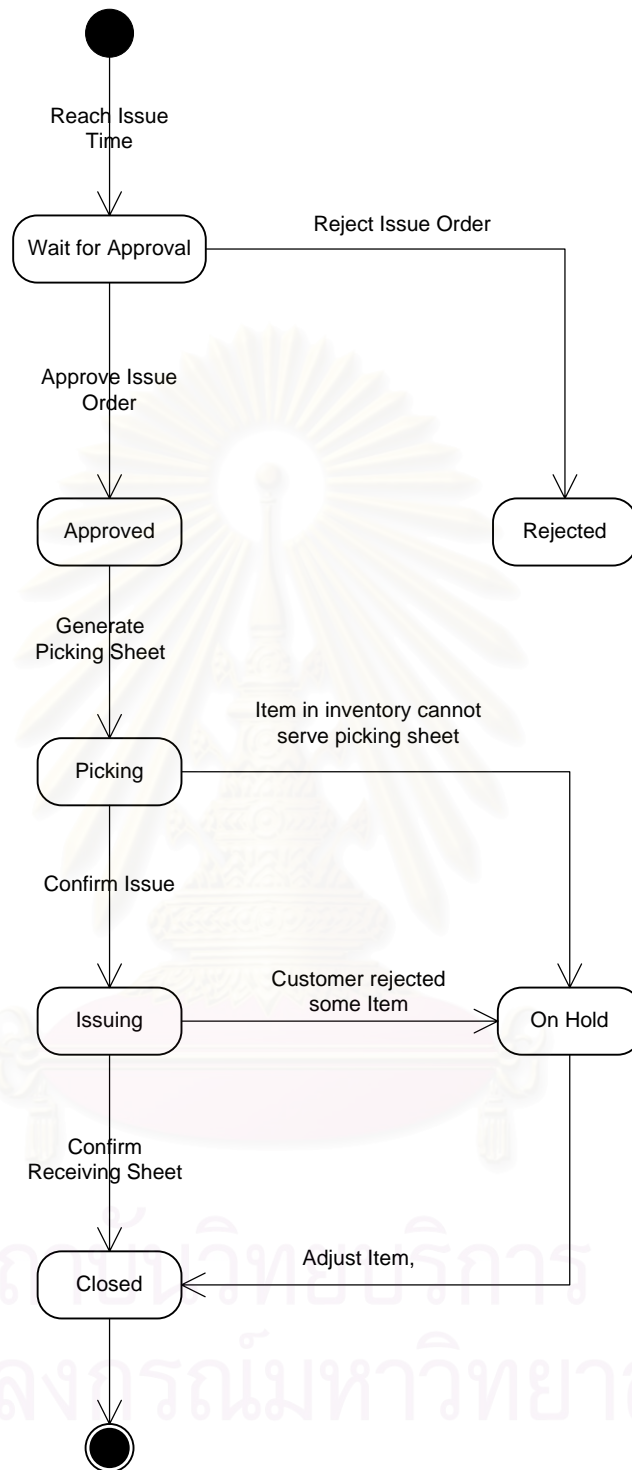


รูปที่ 3.30 State Chart Diagram ของรายละเอียดใบขอให้สั่งซื้อ (PR Details)

ในแต่ละสถานะของรายละเอียดใบขอให้สั่งซื้อ (PR Details) สามารถอธิบายได้ในตารางข้างล่าง

ตารางที่ 3.5 ความหมายสถานะของรายละเอียดใบขอให้สั่งซื้อ (PR Details)

Status	Description
Approved	สถานะอนุมัติรายละเอียดใบขอให้สั่งซื้อ(Purchase Requisition Details) ซึ่งจะถูกรวบรวมสถานะนี้พร้อมกับใบขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition)
RFQ Sent	สถานะเพื่อแจ้งให้ทราบว่าความต้องการขอให้สั่งซื้อได้ถูกส่งไปเสนอราคาแล้ว
Quoted	สถานะเพื่อแจ้งให้ทราบว่าความต้องการขอให้สั่งซื้อได้ถูกเสนอราคาจากผู้นำส่งแล้ว
PO Sent	สถานะของความ ต้องการขอให้สั่งซื้อที่มีการออกไปสั่งซื้อไปยังผู้นำส่งแล้ว
Closed	สถานะปิดใบรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อพัสดุ



รูปที่ 3.31 State Chart Diagram ของใบจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Order)

ในแต่ละสถานะของรายละเอียดใบจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Order) สามารถอธิบายได้ในตารางข้างล่าง

รูปที่ 3.32 ความหมายสถานะของใบจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Order)

Status	Description
Wait for Approval	สถานะรอการอนุมัติการจ่ายพัสดุออกจากคลัง
Approved	สถานะอนุมัติใบจ่ายพัสดุให้สามารถทำการจ่ายพัสดุได้
Rejected	สถานะปฏิเสธใบจ่ายพัสดุ
Picking	สถานะหยิบพัสดุ เพื่อแจ้งว่ากำลังถูกหยิบพัสดุสำหรับใบจ่ายพัสดุนี้อยู่
Issuing	สถานะกำลังจ่ายพัสดุ ซึ่งถูกตั้งให้กับใบจ่ายพัสดุหลังจากหยิบพัสดุเรียบร้อยแล้ว และอยู่ระหว่างรอการยืนยันรับพัสดุ
On Hold	สถานะหยุดการดำเนินการชั่วคราวของใบจ่ายพัสดุเพื่อหาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นกับการจ่ายพัสดุ
Closed	สถานะปิดใบจ่ายพัสดุ เมื่อทำการจ่ายพัสดุเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว

บทที่ 4

การออกแบบรายละเอียดระบบ (Details Design)

4.1 แผนภาพคลาสเบื้องต้น (Conceptual Class Diagram)

หลังจากที่ได้วิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบเบื้องต้น พร้อมทั้งจำลองให้เห็นความสามารถหรือหน้าที่ของระบบด้วย Use Case Diagram แล้ว การออกแบบในส่วนถัดมาคือการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายให้เห็นถึงโครงสร้างเชิงสถิติของระบบ ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยจะนำเสนอในรูปแบบของ Conceptual Class Diagram

Conceptual Class Diagram นอกจากจะนำมาใช้แสดงโครงสร้างเชิงสถิติของระบบแล้ว ยังสามารถแสดงถึงฐานข้อมูล (Database) ของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยออกแบบได้ด้วย ซึ่งในแผนภาพคลาสเบื้องต้นประกอบไปด้วย

- ชื่อคลาส (Class Name) เป็นส่วนที่แสดงชื่อของกลุ่มวัตถุที่ผู้ทำวิจัยเลือกเป็นคลาสสำหรับระบบบริหารเวชภัณฑ์
- คุณลักษณะของคลาส (Attribute) เป็นส่วนที่แสดงคุณลักษณะหรือข้อมูลสำคัญที่จะถูกจัดเก็บอยู่ในแต่ละคลาส
- ความสัมพันธ์ (Relation) เป็นส่วนที่ใช้แสดงถึงความสัมพันธ์ของคลาสแต่ละคลาส

คลาสแต่ละคลาสจะได้มาจากการวิเคราะห์กระบวนการ เอกสาร บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลที่ต้องใช้ในกระบวนการ เพื่อค้นหาคลาสสำหรับแสดงกลุ่มของวัตถุ (Object) ในระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ดังจะยกตัวอย่าง การวิเคราะห์คลาสในการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง

ในการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังไม่ว่าจะมาจากผู้จัดส่ง หรือการผลิตเวชภัณฑ์เองภายในโรงพยาบาล ก็จะต้องใช้ส่วนการทำงานการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง ซึ่งผู้ทำวิจัยได้พิจารณาเพื่อหาวัตถุ (Object) ที่จะนำมาสร้างคลาสสำหรับใช้ในกระบวนการรับเวชภัณฑ์ ซึ่งคือ ใบรับเวชภัณฑ์ โดยจะใช้ชื่อของคลาสนี้ว่า ReceiveOrder

จากนั้นได้พิจารณาหาคุณลักษณะ (Attribute) ของคลาสดังกล่าว โดยจะพิจารณาจากข้อมูลที่สำคัญที่จะใช้ในกระบวนการรับเวชภัณฑ์ ได้แก่

ตารางที่ 4.1 ตาราง Attribute ของคลาสเบื้องต้นการรับเวชภัณฑ์ (ก่อน Normalization)

Attribute	คำอธิบายเพิ่มเติม
ReceiveOrderId	รหัสอ้างอิงการนำเข้าพัสดุ
ReceiveCode	รหัสการนำเข้าพัสดุ
ReceiveStatus	สถานะของการนำเข้าพัสดุ
ProductionOrderId	รหัสอ้างอิงใบสั่งผลิต
POId	รหัสอ้างอิงใบสั่งซื้อ
SupplierRefDocumentCode	รหัสเอกสารอ้างอิงของผู้นำส่ง
ReceiveFrom	เป็นการรับพัสดุเข้าจากไหน
ReceiveRemarks	หมายเหตุสำหรับการนำเข้าพัสดุ
ItemId	รหัสอ้างอิงพัสดุ
LotId	รหัสอ้างอิงของล็อตพัสดุ
ReceiveItemQty	ปริมาณพัสดุที่รับเข้า
ReceiveGenTypeId	รหัสอ้างอิงประเภทการสร้างหมายเลขอ้างอิงของเวชภัณฑ์
ItemUMId	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด
ReceiveLotCode	หมายเลขล็อตนำเข้า
CreateDate	รหัสอ้างอิงผู้ที่ทำการสร้างความต้องการรับพัสดุ
CreatorId	วันที่สร้างความต้องการรับพัสดุ
ApproverId	วันที่อนุมัติการรับพัสดุ
ApproveDate	รหัสอ้างอิงผู้อนุมัติการรับพัสดุ

เพื่อให้คลาสที่ได้สามารถนำไปใช้แทนฐานข้อมูลของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ได้ ผู้ทำวิจัยจึงได้ Normalize คลาสเบื้องต้น ReceiveOrder ที่ได้มา ทำให้แยกคลาสในการรับเวชภัณฑ์ออกมาได้อีก 1 คลาส คือ ReceiveDetails เพื่อใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของเวชภัณฑ์แต่ละรายการที่รับเข้าคลัง ซึ่งข้อมูลของคลาส ReceiveOrder ก็จะถูกเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากคุณสมบัติบางรายการย้ายไปเป็นคุณสมบัติของคลาส ReceiveDetails แล้ว ดังแสดงในตาราง

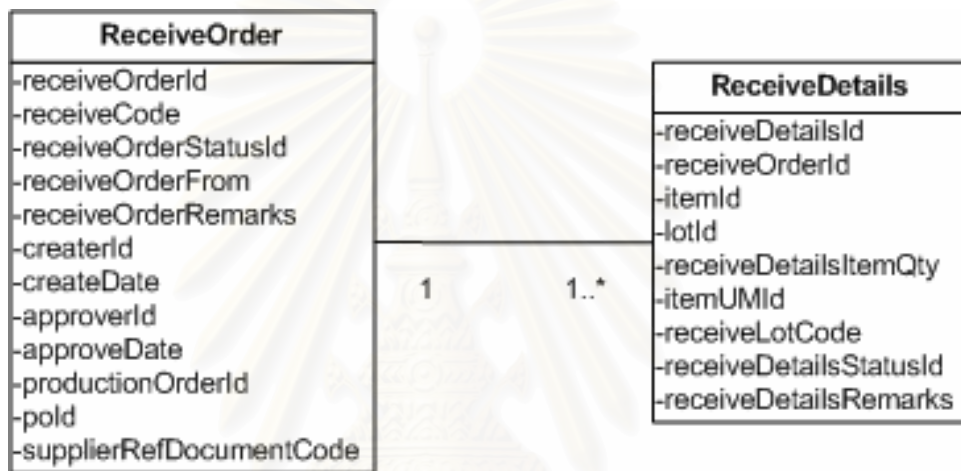
ตารางที่ 4.2 ตาราง Attribute ของคลาสเบื้องต้นการรับเวชภัณฑ์ (หลัง Normalization)

Attribute	คำอธิบายเพิ่มเติม
ReceiveOrderId	รหัสอ้างอิงการนำเข้าพัสดุ
ReceiveCode	รหัสการนำเข้าพัสดุ
ReceiveOrderStatus	สถานะของการนำเข้าพัสดุ
ProductionOrderId	รหัสอ้างอิงใบสั่งผลิต
POId	รหัสอ้างอิงใบสั่งซื้อ
SupplierRefDocumentCode	รหัสเอกสารอ้างอิงของผู้นำส่ง
ReceiveOrderFrom	เป็นการรับพัสดุเข้าจากไหน
ReceiveOrderRemarks	หมายเหตุสำหรับการนำเข้าพัสดุ
CreateDate	รหัสอ้างอิงผู้ที่ทำการสร้างความต้องการรับพัสดุ
CreatorId	วันที่สร้างความต้องการรับพัสดุ
ApproverId	วันที่อนุมัติการรับพัสดุ
ApproveDate	รหัสอ้างอิงผู้อนุมัติการรับพัสดุ

ตารางที่ 4.3 ตาราง Attribute ของคลาสเบื้องต้นรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ (หลัง Normalization)

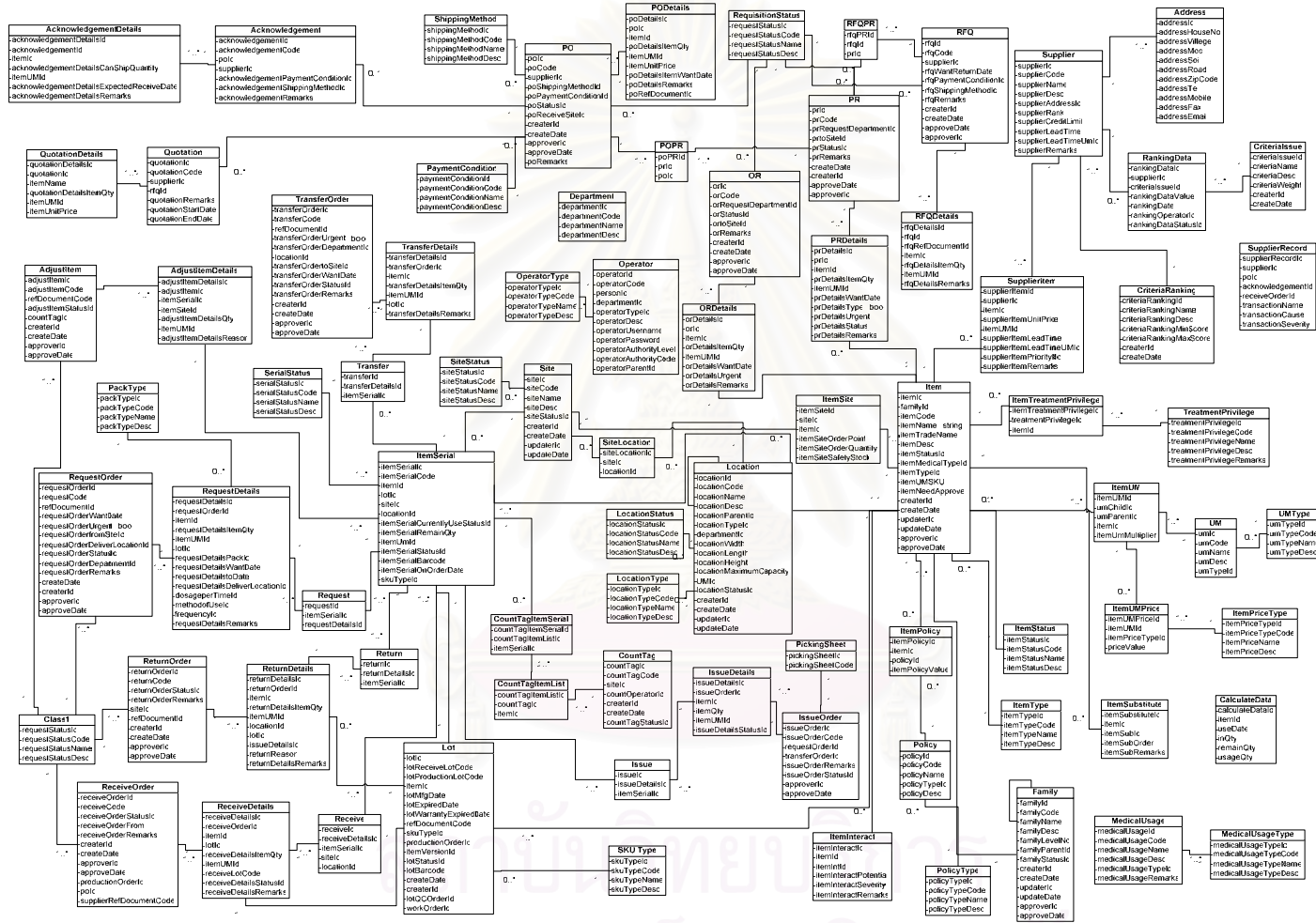
ReceiveDetailsId	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการนำเข้าพัสดุ
ReceiveOrderId	รหัสอ้างอิงการนำเข้าพัสดุ
ItemId	รหัสอ้างอิงพัสดุ
LotId	รหัสอ้างอิงของล็อตพัสดุ
ReceiveDetailsItemQty	ปริมาณพัสดุที่รับเข้า
ReceiveDetailsGenTypeId	รหัสอ้างอิงประเภทการสร้างหมายเลขอ้างอิงของเวชภัณฑ์
ItemUMId	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด
ReceiveLotCode	หมายเลขล็อตนำเข้า
ReceiveDetailsRemarks	หมายเหตุสำหรับรายละเอียดการนำเข้าพัสดุ

หลังจากดำเนินการ Normalize คลาสการรับเวชภัณฑ์จนได้ออกมาเป็น 2 คลาส โดยทั้ง 2 คลาสจะมีความสัมพันธ์กันแบบ one to many ซึ่งหมายความว่าคลาส ReceiveOrder หนึ่งคลาสจะมีคลาส ReceiveDetails ได้ 1 คลาสหรือมากกว่านั้นได้ไม่จำกัด ซึ่งสามารถแสดง คลาสเบื้องต้นทั้ง 2 คลาสและความสัมพันธ์ได้ดังในรูป



รูปที่ 4.1 แผนภาพคลาสเบื้องต้นของกระบวนการรับเวชภัณฑ์

จากที่ได้นำเสนอวิธีการสร้างคลาสข้างต้น ผู้ทำวิจัยได้พิจารณาสร้างแผนผัง คลาสเบื้องต้นสำหรับระบบการบริหารเวชภัณฑ์ได้ดังรูป 4.2 โดยที่รายละเอียดของคุณสมบัติของ แต่ละคลาสจะแสดงอยู่ในภาคผนวก ค



รูปที่ 4.2 แผนภาพคลาสเบื้องต้น (Conceptual Class Diagram)

4.2 แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)

เมื่อสร้างแบบจำลอง Conceptual Class Diagram แล้ว เพื่อดำเนินการการทำงาน (Method) ที่ใช้สื่อสารข้อมูลระหว่างคลาส และใช้แสดงถึงปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างอ็อบเจกต์ (Object) ของคลาส โดยเรียงตามลำดับเวลา ผู้ทำวิจัยจึงได้สร้าง แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram) ขึ้น ซึ่งจะช่วยให้สามารถค้นหาการทำงาน (Method) ระหว่าง Class เพื่อเติมเต็มให้กับแผนภาพคลาส โดยในแผนภาพลำดับการทำงานจะประกอบไปด้วย

- ผู้เกี่ยวข้องกับกิจกรรม (Actor)
- คลาสที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง (UI Class)
- คลาสควบคุม (Control Class)
- คลาสที่ใช้เก็บข้อมูลหรือคลาสเบื้องต้น (Entity Class)
- การสื่อสารข้อมูลระหว่างคลาส

ในการสร้างแผนภาพลำดับการทำงาน แต่ละแผนภาพมักจะสร้างมาจากกิจกรรม (Use Case) ที่ได้กำหนดไว้ก่อนแล้วข้างต้นใน Use Case Diagram โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. พิจารณากิจกรรมว่ามีคลาสใดเกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้นบ้าง
2. นำผู้เกี่ยวข้องกับกิจกรรม (Actor) ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมนั้นๆที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นใน Use Case Diagram มาพิจารณาร่วมด้วย
3. ระบุการสื่อสารข้อมูลระหว่างคลาสสองคลาส และการทำงานภายในคลาสแต่ละคลาส โดยเรียงตามลำดับเวลาก่อนหลังของการทำงาน
4. พิจารณาถึงข้อมูลขาเข้าและขาออกของการสื่อสารข้อมูลระหว่างคลาส หรือการทำงานภายในคลาสที่ได้ระบุไว้ในข้อ 3

ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างการสร้างแผนภาพลำดับการทำงานของการตั้งค่าสถานที่ (Setup Location) เพื่อแสดงถึงแนวคิดและวิธีสร้างแผนภาพลำดับการทำงาน ซึ่งจะแบ่งการอธิบายวิธีการสร้างออกเป็นทั้งหมด 6 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนแรกคือส่วนการแสดงรายละเอียดของสถานที่ที่เคยมีการตั้งค่าไว้แล้ว โดยเมื่อพนักงานคลัง (Inventory Operator) เรียกหน้าจอรายการสถานที่ขึ้นมาซึ่งคือการส่งข้อความขอให้แสดงรายการสถานที่ (View Location) ไปยังคลาสยูไอสำหรับการตั้งค่าสถานที่ (Setup Location UI) จากนั้นคลาสยูไอจะส่งข้อมูลร้องขอข้อมูลสถานที่ (getLocationDetails) ไปยังคลาสควบคุม (Setup Location Control) เพื่อควบคุมการเรียกข้อมูล (getLocationDetails) จากคลาสสถานที่ (Location) และการเรียกข้อมูล (getLocationTypeDetails) จากคลาสประเภทสถานที่ (LocationType) โดยที่ระบบจะดำเนินการเช่นนี้ซ้ำไปเรื่อยๆจนกว่าจะได้ข้อมูลของรายการสถานที่ครบถ้วน
2. ส่วนที่สองคือการเรียกดูข้อมูลสถานที่เป็นรายการ โดยเริ่มจากพนักงานคลังส่งข้อความขอเรียกดูข้อมูลของสถานที่ (selectViewLocationDetails) ไปยังคลาสยูไอซึ่งจะส่งข้อมูลร้องขอข้อมูลสถานที่ (getLocationDetails) ไปยังคลาสควบคุมและคลาสควบคุมก็จะส่งข้อมูลไปเรียกข้อมูลรายละเอียดสถานที่ (getLocationDetails) จากคลาสสถานที่ โดยที่เป็นข้อมูลเดียวกันกับในส่วนแรกแต่มีการใส่ข้อมูลขาเข้าไม่เหมือนกัน
3. ส่วนถัดมาคือการสร้างสถานที่ใหม่โดยพนักงานคลังจะส่งความต้องการสร้างสถานที่ (createLocation) ซึ่งรวมถึงข้อมูลต่างๆของสถานที่ใหม่ด้วย ไปยังคลาสยูไอและคลาสยูไอจะส่งข้อมูลเดียวกันไปยังคลาสควบคุมเพื่อดำเนินการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูลสถานที่ในระบบ (checkDuplicate) และระบบจะแจ้งข้อความผลการตรวจสอบความซ้ำซ้อนให้กับคลาสยูไอเพื่อให้พนักงานคลังรับทราบและดำเนินการยืนยันการสร้างสถานที่ (submitAddLocation) ไปยังคลาสยูไอและถูกส่งข้อมูลต่อไปยังคลาสควบคุมเพื่อสร้างรหัสสถานที่ (genLocationCode) และนำข้อมูลเก็บเข้าไปยังคลาสสถานที่ (addLocation) ต่อไป
4. ส่วนที่สี่คือส่วนการค้นหาสถานที่ โดยพนักงานคลังจะส่งข้อความการค้นหาข้อมูลสถานที่ (searchLocation) ไปยังคลาสยูไอซึ่งส่งข้อมูลต่อไปยังคลาสควบคุมเพื่อดำเนินการค้นหาตามคำค้นในคลาสสถานที่ต่อไป
5. ในส่วนที่ห้าจะเป็นการดำเนินงานในส่วนการแก้ไขข้อมูลสถานที่ โดยพนักงานคลังจะส่งข้อความระบุสถานที่ที่ต้องการแก้ไข

(selectEditLocation) ไปยังคลาสยูไอ และคลาสยูไอก็จะส่งข้อมูล (getLocationDetails) ไปยังคลาสควบคุมเพื่อเรียกข้อมูล (getLocationDetails) รายละเอียดเก่าของสถานที่มาแสดง จากนั้นพนักงานจะแก้ไขข้อมูลแล้วจึงส่งข้อความแจ้งการแก้ไขข้อมูล (editLocation) ไปยังคลาสยูไอ และคลาสยูไอก็จะส่งข้อความ (setLocationDetails) ไปยังคลาสควบคุมเพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล (checkDuplicate) ของข้อมูลสถานที่หลังการแก้ไข จากนั้นระบบจะแจ้งผลการตรวจสอบความซ้ำซ้อนให้พนักงานคลังทราบและดำเนินการยืนยันการแก้ไขข้อมูล (submitEditLocation) ไปยังคลาสยูไอและคลาสควบคุมจากนั้นก็แก้ไขข้อมูล (setLocationDetails) ในคลาสสถานที่ตามที่พนักงานคลังต้องการ

6. ส่วนสุดท้ายคือการลบข้อมูลสถานที่ โดยพนักงานคลังจะส่งข้อความระบุสถานที่ที่ต้องการลบ (selectDeleteLocation) ไปยังคลาสยูไอและคลาสยูไอจะส่งข้อความ (deleteLocation) ไปยังคลาสควบคุมเพื่อตรวจสอบผลกระทบ (checkEffect) ของการลบสถานที่นี้ จากนั้นระบบจะแจ้งผลการตรวจสอบผลกระทบ (msgCheckEffect) ให้พนักงานคลังทราบและดำเนินการยืนยันการลบสถานที่ (submitDeleteLocation) นั้นไปยังคลาสยูไอและส่งต่อไปยังคลาสควบคุมเพื่อลบข้อมูลสถานที่ (deleteLocation) จากคลาสสถานที่ตามที่ต้องการ

การสื่อสารข้อมูล หรือการทำงานภายในคลาสก็คือ Method หรือ Operation ในคลาสนั้นนั่นเอง ตัวอย่างของแผนภาพลำดับการทำงานจะแสดงในรูปด้านล่าง และแผนภาพลำดับการทำงานทั้งหมดจะแสดงในภาคผนวก ง นอกจากนี้รายละเอียดของการทำงาน (Method) ของแต่ละคลาสจะแสดงในภาคผนวก จ

4.3 แผนภาพคลาส (Analysis Class Diagram)

หลังจากสร้างแผนภาพคลาสเบื้องต้น (Conceptual Class Diagram) และสร้างแผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram) แล้ว สามารถสร้างคลาสที่สมบูรณ์ได้โดยการนำเอาการทำงาน (Method) ที่สร้างขึ้นจากขั้นตอนการสร้างแผนภาพลำดับการทำงาน มาใส่ในคลาสโดยแยกตามคลาสที่ใช้การทำงานนั้นๆ ดังตัวอย่างของการสร้างแผนภาพคลาสของกระบวนการรับเวชภัณฑ์ ดังนี้

จากการวิเคราะห์การสร้างคลาสเบื้องต้นในหัวข้อ 4.1 ทำให้ได้คลาสเบื้องต้นของกระบวนการรับเวชภัณฑ์ดังรูปที่ 4.1 และจากการวิเคราะห์หาการทำงาน (Method) ในคลาสที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับเวชภัณฑ์จากแผนภาพลำดับการทำงานในภาคผนวก ง ทำให้ได้การทำงาน (Method) ของคลาสที่เกี่ยวข้องกับการรับเวชภัณฑ์ดังนี้

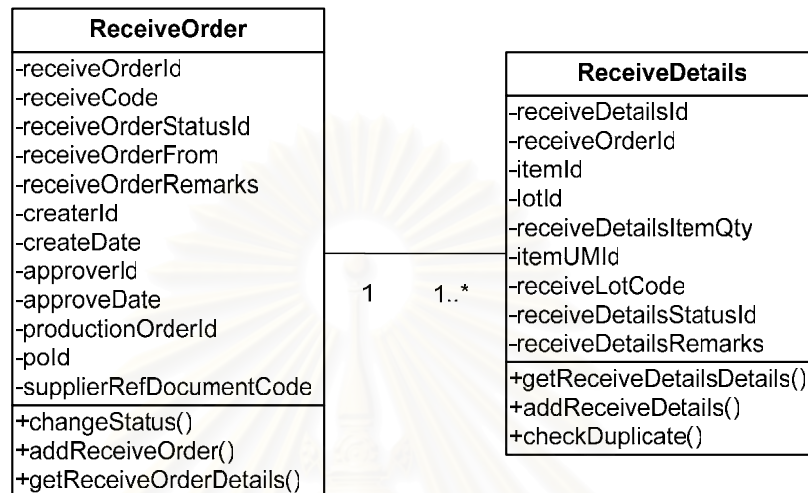
ตารางที่ 4.4 ตารางแสดงการทำงาน (Method) ของคลาส Receive Order

Method	คำอธิบายเพิ่มเติม
addReceiveOrder	การเพิ่มข้อมูลความต้องการนำเข้าเวชภัณฑ์ลงในระบบ
getReceiveOrderDetails	การนำข้อมูลความต้องการนำเข้าเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ
changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการนำเข้าเวชภัณฑ์

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงการทำงาน (Method) ของคลาส Receive Details

Method	คำอธิบายเพิ่มเติม
addReceiveDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการนำเข้าเวชภัณฑ์ลงในระบบ
getReceiveDetails Details	การนำข้อมูลรายละเอียดการนำเข้าเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ
checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล

หลังจากเพิ่มข้อมูลในส่วนการทำงาน (Method) ลงในคลาสเบื้องต้นต่างๆแล้ว ก็
จะได้แผนภาพคลาสที่สมบูรณ์ เช่น ตัวอย่างของแผนภาพคลาสของการรับเวชภัณฑ์ ดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 แผนภาพคลาสการรับเวชภัณฑ์

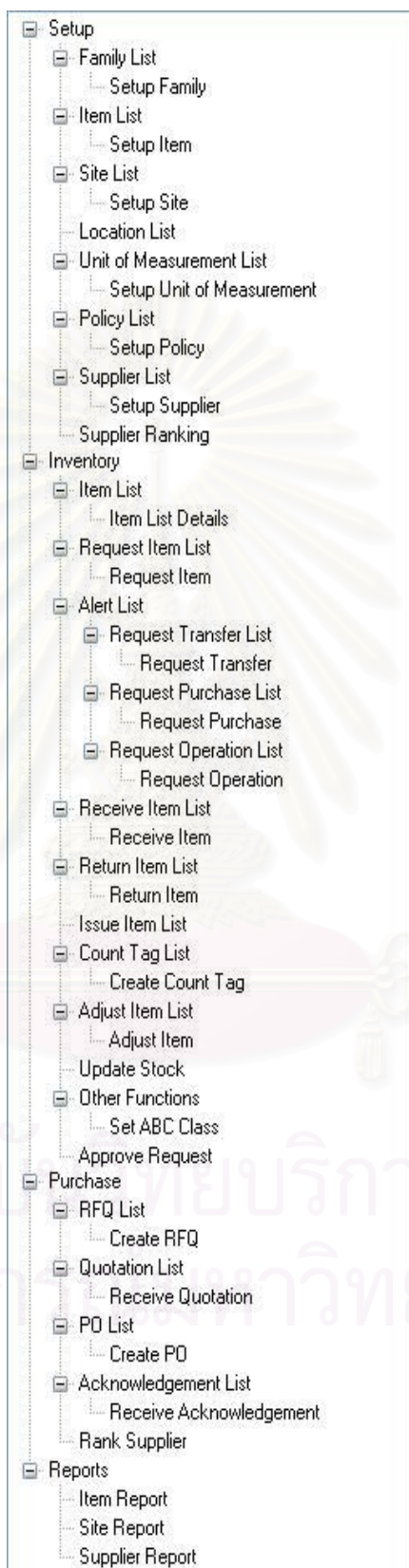
จากที่ได้นำเสนอวิธีการสร้างแผนภาพคลาสข้างต้น ผู้ทำวิจัยได้พิจารณาสร้าง
แผนผังคลาสสำหรับระบบการบริหารเวชภัณฑ์ได้ดังรูปที่ 4.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.4 การออกแบบหน้าจอการทำงาน (Graphic User Interface)

หน้าจอการทำงานเป็นส่วนที่ระบบใช้ติดต่อกับผู้ใช้งาน (User หรือ Actor) เพื่อแสดงข้อมูล ผลการคำนวณ หรือรับข้อมูลเข้าระบบจากผู้ใช้งาน ซึ่งมีแนวคิดในการพัฒนาออกแบบหน้าจอการทำงานดังนี้

- แยกทางลัด (Shortcut) ในการเข้าถึงหน้าจอการทำงานส่วนต่างๆ ออกมารวมกันในลักษณะแผนผังต้นไม้ซึ่งแสดงอยู่ด้านข้าง โดยแยกหมวดหมู่ของการเข้าถึงหน้าจอการทำงานตามกลุ่มฟังก์ชันการทำงาน ดังรูปที่ 4.5 โดยมีกลุ่มฟังก์ชันการทำงานที่จัดแบ่งดังนี้
 - Setup
 - Inventory
 - Purchase
 - Report
- ในการออกแบบหน้าจอการทำงานจะคำนึงถึงลำดับของการทำงานในขั้นตอนนั้นๆ โดยจะนำเอาข้อมูลจากแผนผังลำดับการทำงาน (Sequence Diagram) มาประกอบการพิจารณาออกแบบหน้าจอด้วย
- หากมีข้อมูลที่จะนำเสนอหรือรับเข้าในขั้นตอนการทำงานนั้นๆ มากเกินกว่าที่จะนำเสนอในหน้าจอเดียวได้ จะดำเนินการ
 - แยกข้อมูลนั้นๆ ออกเป็นแถบการทำงานโดยเรียงลำดับของแถบตามลำดับของการทำงานหรือตามกลุ่มของข้อมูลตามความเหมาะสม
 - แยกหน้าจอสำหรับการทำงานใหม่ (Pop-up UI) เพื่อนำเสนอรายละเอียดของการทำงานนั้นๆ เพิ่มเติม
- คำนึงถึงลำดับการทำงานที่ติดต่อกันของหน้าจอการทำงานต่างๆ (User Interface Flow) ให้ง่ายต่อการเข้าใจของผู้ใช้งาน และเหมือนกันในฟังก์ชันการทำงานที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะนำเสนอในหัวข้อแผนผังการไหลของหน้าจอการทำงาน
- การจัดวางปุ่มคำสั่ง (Button) บนหน้าจอการทำงาน จะจัดวางให้อยู่ในลักษณะที่คล้ายกันในทุกๆ หน้าจอ เพื่อง่ายต่อการเข้าใจของผู้ใช้งาน



รูปที่ 4.6 แผนผังต้นไม้แสดงรายการหน้าจอของระบบการบริหารเวชภัณฑ์

หน้าจอแสดงผลของระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลักดังนี้

ตารางที่ 4.6 User Interface ของระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์

Setup	Set up Family Item List Set up Item Site List Set up Site Set up Location Unit of Measurement List Set up Unit of Measurement Policy List Set up Policy Treatment Privilege List Set up Treatment Privilege Medical Usage List Setup Medical Usage SKU Type List Setup SKU Type List Supplier List Setup Supplier Setup Supplier Ranking
Operation	Item List Details Request List Request Item List Reserve Item Form Request Item Form Alert Interact Adjust Request Result

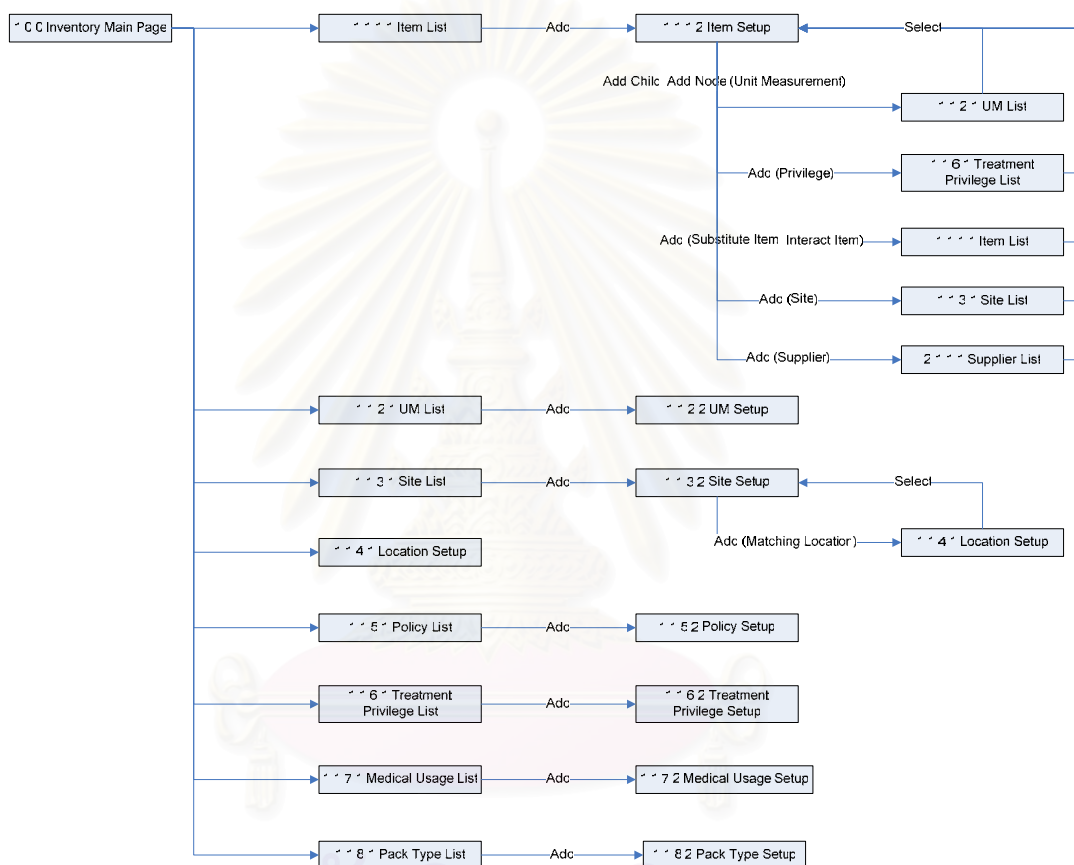
Receive List
Receive Item List
Receive Item Form
Return Item to Supplier List
Return Item to Supplier Form
Return List
Return Item List
Return Item Form
Issue List
Issue Item List
Alert List
Transfer List
Transfer Item List
Transfer Item Form
Request Transfer Details
Operation Request List
Operation Request Item List
Operation Request Item Form
Purchase Requisition List
Purchase Requisition Item List
Purchase Requisition Item Form
Purchase Requisition New Item Form
Count Tag List
Create Count Tag
Adjust Item List
Adjust Item
Request for Quotation List
Create Request for Quotation
Quotation List
Quotation Details

	<p>Purchase Order List</p> <p>Create Purchase Order</p> <p>Acknowledgement List</p> <p>Acknowledgement Details</p> <p>Acknowledgement</p> <p>Evaluate Supplier</p> <p>Approve Request</p> <p>History Transaction</p>
Report	<p>Item Report</p> <p>Site Report</p> <p>Supplier Report</p>



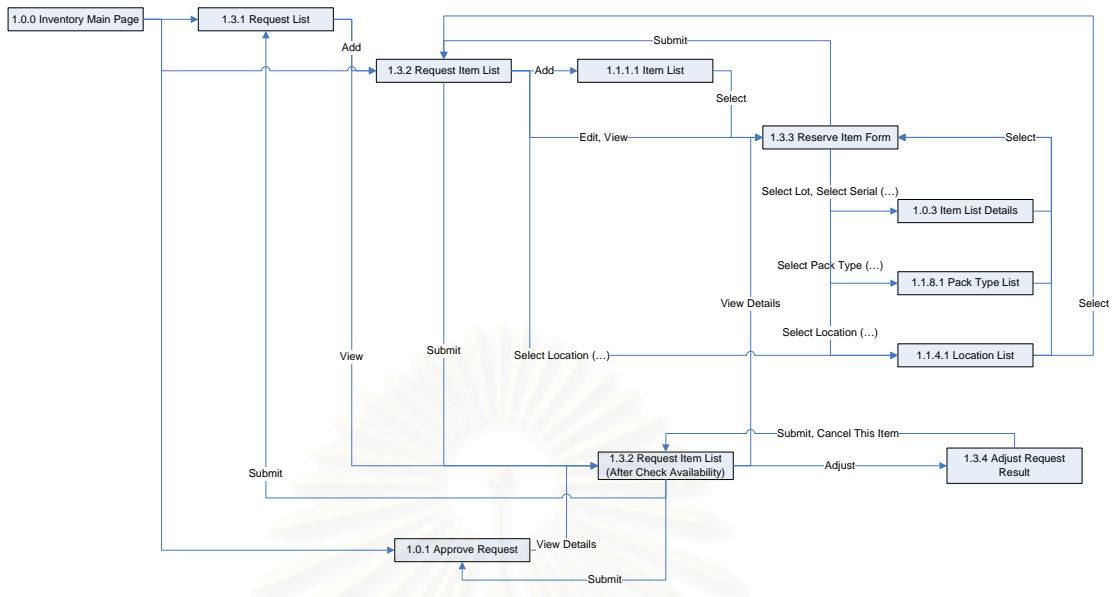
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน้าจอแสดงผลของระบบบริหารเวชภัณฑ์สามารถอธิบายการทำงานและโครงสร้างของการทำงานหน้าจอได้ด้วย แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการทำงาน (User Interface Map) ที่จะแสดงถึงวิธีการเข้าถึงหน้าจอเพื่อใช้ในการทำงานต่างๆ ได้ดังนี้

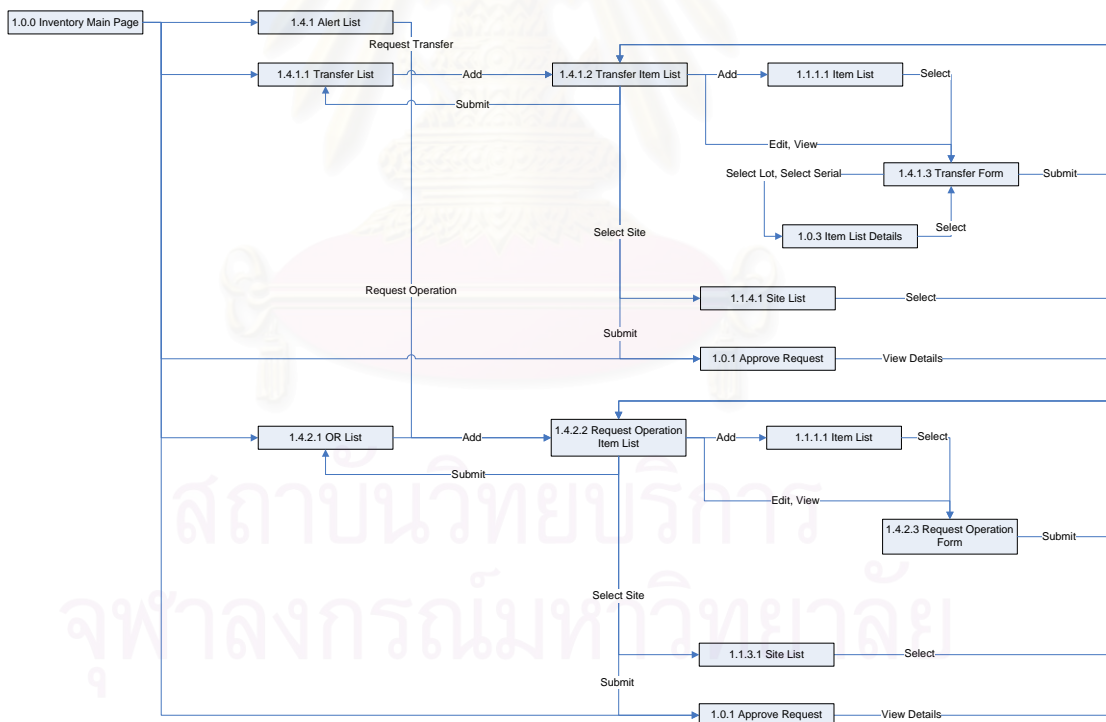


รูปที่ 4.7 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

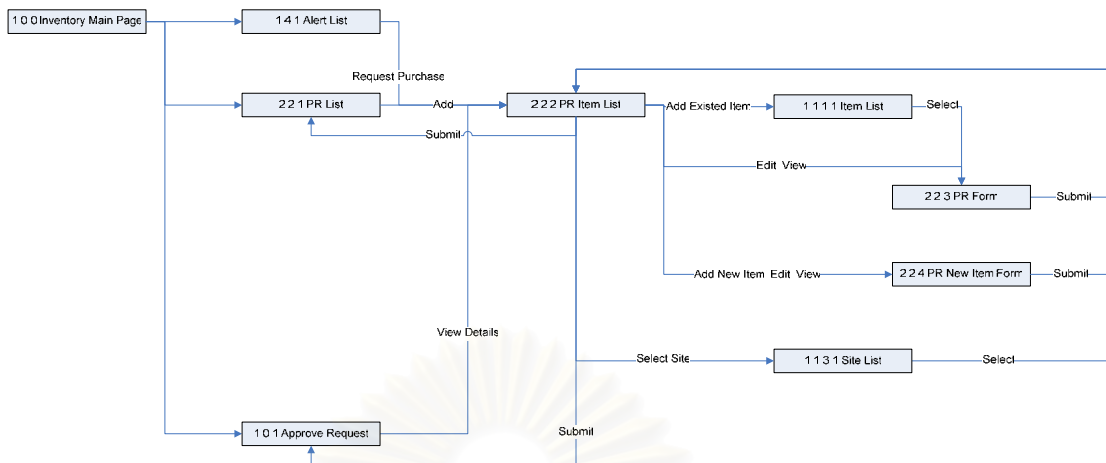
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



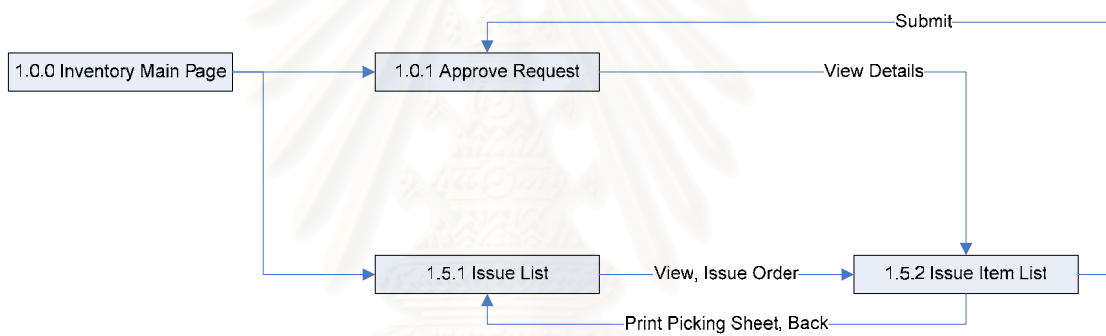
รูปที่ 4.8 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการเบิกหรือจองเวชภัณฑ์ (Request Item)



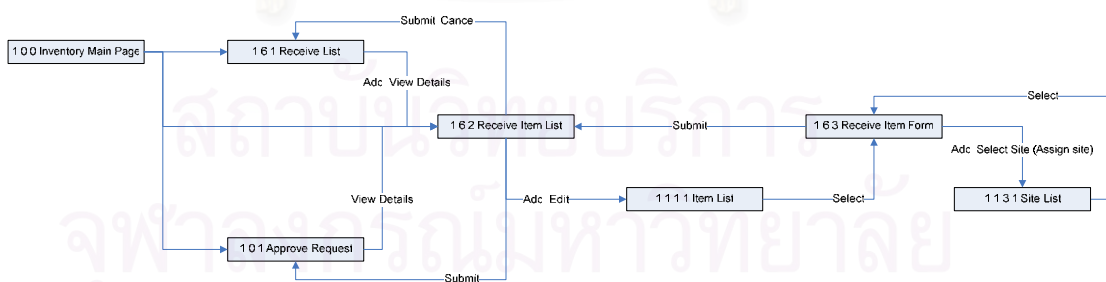
รูปที่ 4.9 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการจัดการเวชภัณฑ์เต็มคลัง(1) (Fulfill Inventory Level)



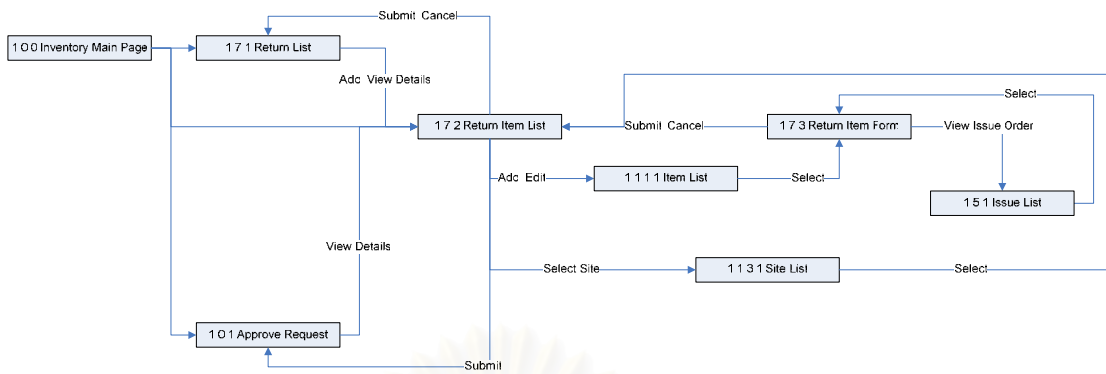
รูปที่ 4.10 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกำหนดเวรภัณฑ์เติมคลัง(2) (Fulfill Inventory Level)



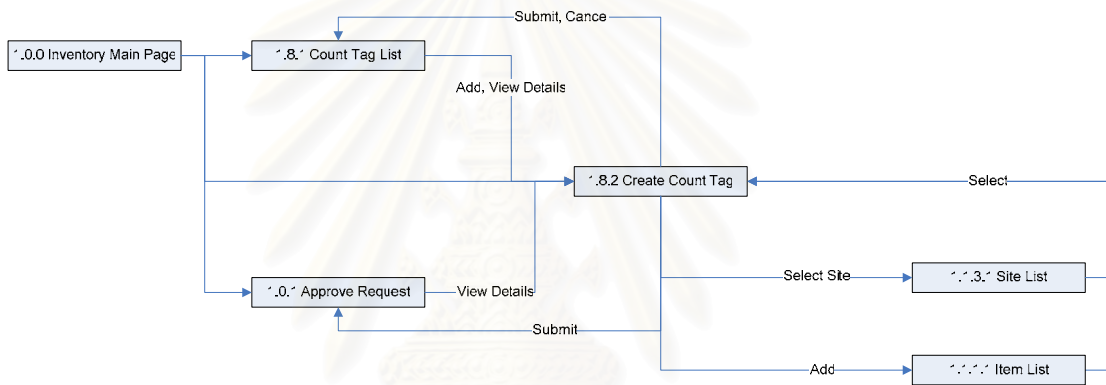
รูปที่ 4.11 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกำจ่ายเวรภัณฑ์ (Issue Item)



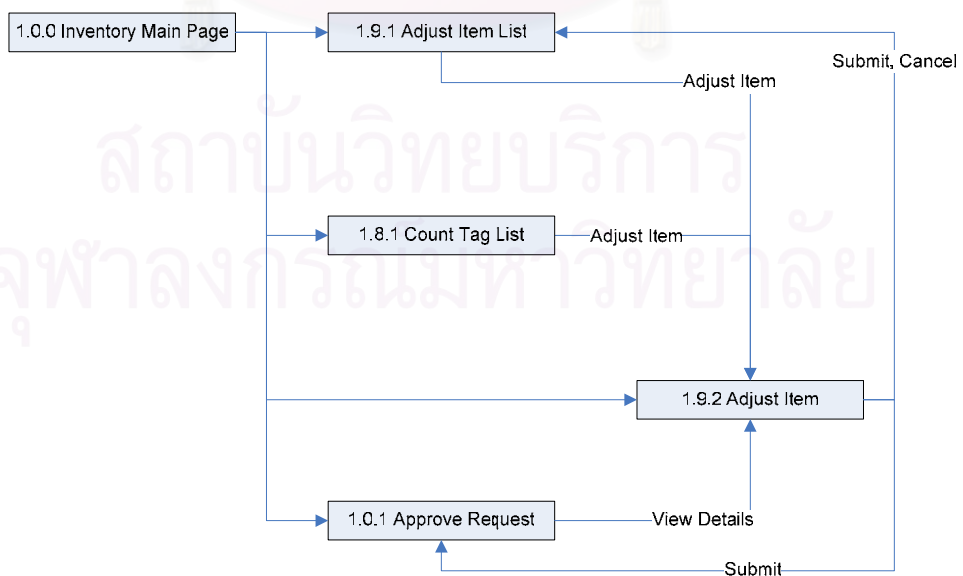
รูปที่ 4.12 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกำรับเวรภัณฑ์ (Receive Item)



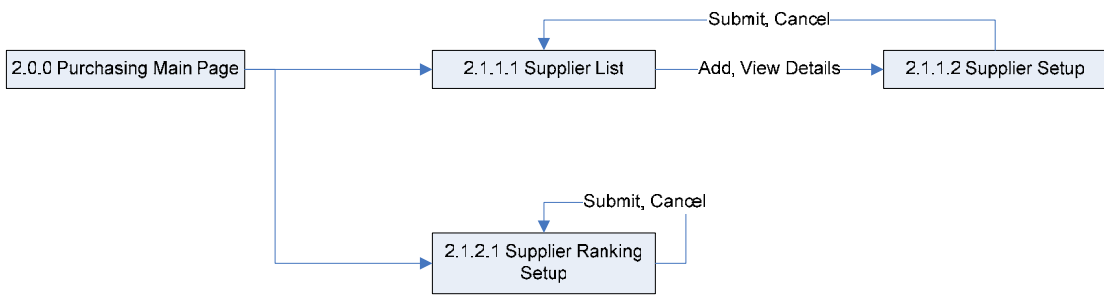
รูปที่ 4.13 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)



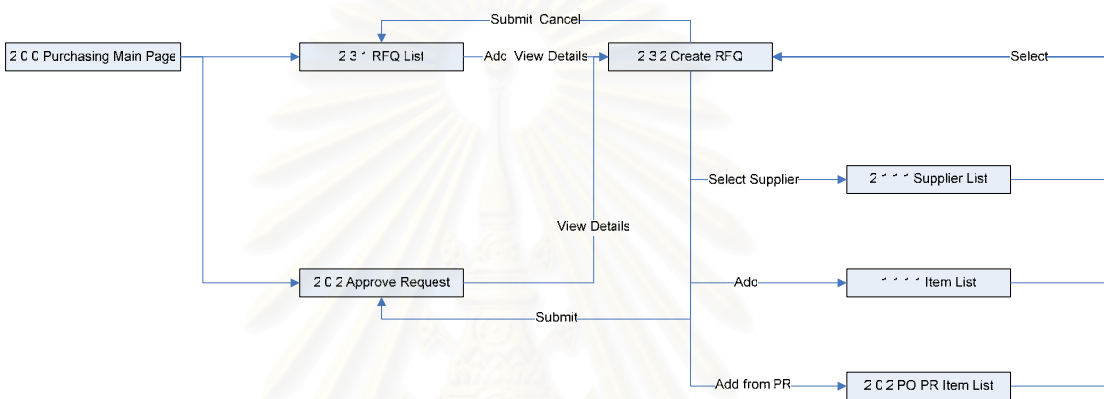
รูปที่ 4.14 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเวชภัณฑ์คงคลัง (Check Record Accuracy)



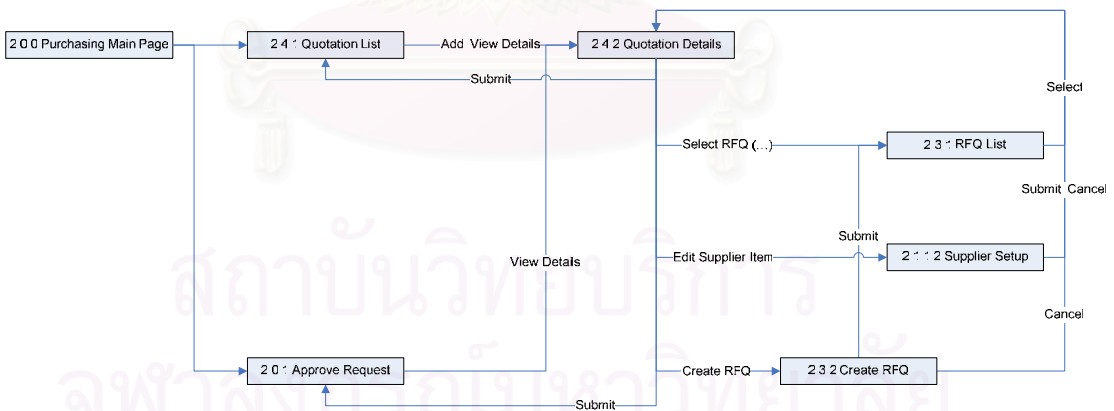
รูปที่ 4.15 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)



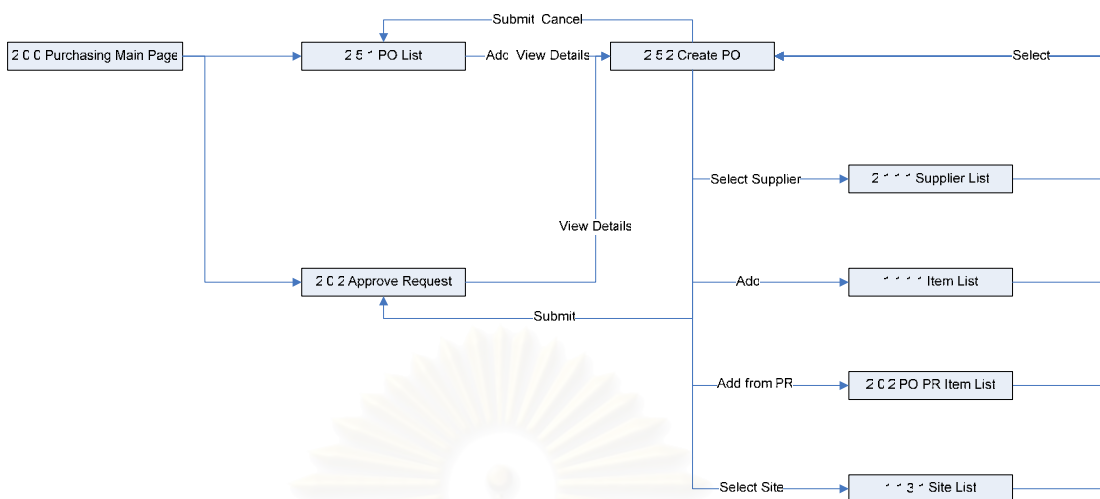
รูปที่ 4.16 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการตั้งค่าผู้จัดส่ง (Setup Supplier)



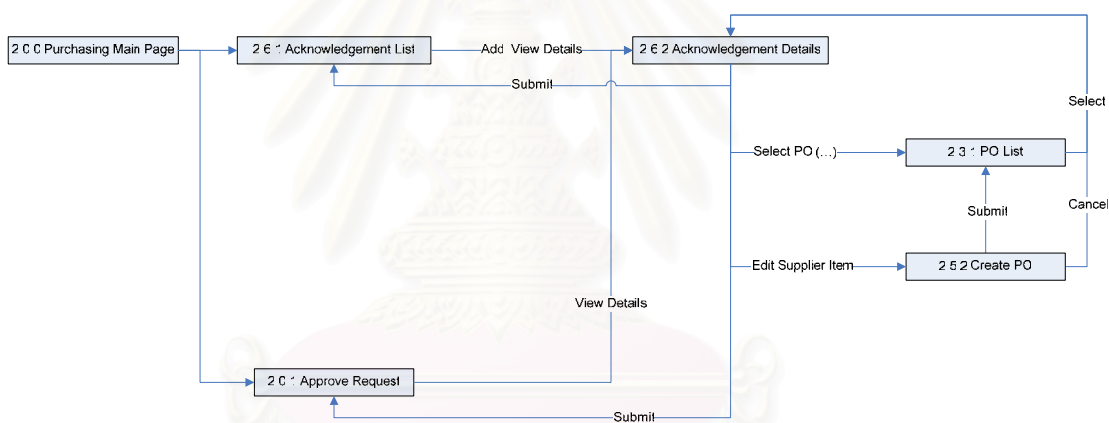
รูปที่ 4.17 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการสร้างความต้องการขอให้เสนอราคา (Create Request for Quotation)



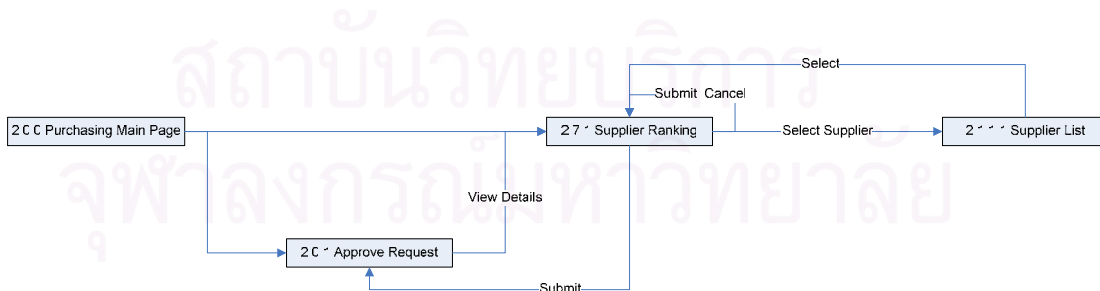
รูปที่ 4.18 แผนภูมิการไหลของหน้าจอการรับใบเสนอราคา (Receive Quotation)



รูปที่ 4.19 แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการสร้างความต้องการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order)



รูปที่ 4.20 แผนภูมิการไหลของหน้าจการรับไปเป็นยืนยันการขาย (Receive Acknowledgement)



รูปที่ 4.21 แผนภูมิการไหลของหน้าจการประเมินผู้นำส่ง (Ranking Supplier)

4.5 เอกสารประกอบการทำงานและรายงาน (Documents and Reports)

เอกสารที่สามารถส่งพิมพ์จากระบบบริหารเวชภัณฑ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ เอกสารประกอบการทำงาน (Document) และ รายงาน (Report) ซึ่งมีแนวคิดในการออกแบบคล้ายคลึงกับแนวคิดในการออกแบบหน้าจอการทำงานดังที่ได้กล่าวถึงไว้แล้วข้างต้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.5.1 เอกสารประกอบการทำงาน (Document)

เอกสารประกอบการทำงานเป็นเอกสารที่ถูกพิมพ์ออกมาเพื่อใช้สื่อสารระหว่างกระบวนการทำงาน ซึ่งในระบบการบริหารเวชภัณฑ์จะมีเอกสารประกอบการทำงานดังนี้

ตารางที่ 4.7 เอกสารประกอบการทำงานของระบบบริหารเวชภัณฑ์

No.	Name
1	ใบร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Order)
2	ใบหยิบเวชภัณฑ์ (Picking Sheet)
3	ใบยืนยันการรับเวชภัณฑ์ที่ร้องขอ (Receive Requested Item)
4	ใบขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition)
5	ใบขอให้ผลิตเวชภัณฑ์ (Operation Request)
6	ใบโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Order)
7	ใบรับเวชภัณฑ์ (Receive Order)
8	ใบคืนเวชภัณฑ์ (Return Order)
9	ใบตรวจนับเวชภัณฑ์ (Count Tag)
10	ใบขอให้เสนอราคา (Request for Quotation)
11	ใบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Order)
12	ใบคืนเวชภัณฑ์ให้ผู้จัดส่ง (Return Item to Supplier)
13	ใบบ่งชี้เวชภัณฑ์ (Item Tag)

4.5.2 รายงาน (Reports)

รายงานเป็นเอกสารที่ระบบสร้างขึ้นเพื่อแสดงรายละเอียดหรือผลสรุปโดยรวมของเวชภัณฑ์ สถานที่จัดเก็บทางตรรกะ ผู้นำส่ง รวมถึงธุรกรรมต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย

ตารางที่ 4.8 รายงานของระบบบริหารเวชภัณฑ์

No.	Name
1	รายงานรายการเวชภัณฑ์ (Item List Report)
2	รายงานปริมาณเวชภัณฑ์ในแต่ละสถานะ (Item Quantity for each Status Report)
3	รายงานแสดงล็อตนำเข้าและ Serial ของเวชภัณฑ์ (Item Lot&Serial Report)
4	รายงานรายการสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site List Report)
5	รายงานรายละเอียดของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site Details Report)
6	รายงานธุรกรรมของเวชภัณฑ์ (Item Transaction Report)
7	รายงานอัตราหมุนเวียนของเวชภัณฑ์ (Item Turnover Report)
8	รายงานรายการเวชภัณฑ์ที่ไม่เคลื่อนไหว (Item Inactive Report)
9	รายงานระดับความสำคัญของเวชภัณฑ์ (Item ABC Class Report)
10	รายงานการปรับเปลี่ยนปริมาณเวชภัณฑ์ (Item Adjustment Report)
11	รายงานเวชภัณฑ์ที่มีปริมาณคงเหลือต่ำกว่าปริมาณสำรองคลัง (Item Safety Stock Exceeded Report)
12	รายงานเวชภัณฑ์ที่มีปริมาณคงเหลือต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ (Item Re-Order Point Exceeded Report)
13	รายงานแสดงการประเมินราคาของเวชภัณฑ์คงคลัง (Item Valuation Report)
14	รายงานรายการผู้นำส่ง (Supplier List Report)
15	รายงานรายละเอียดของผู้นำส่ง (Supplier Details Report)
16	รายงานธุรกรรมของผู้นำส่ง (Supplier Transaction Report)
17	บจ. 8
18	บจ. 9
19	บจ. 10

บทที่ 5

การทดสอบการใช้งานเบื้องต้น

5.1 ข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาล

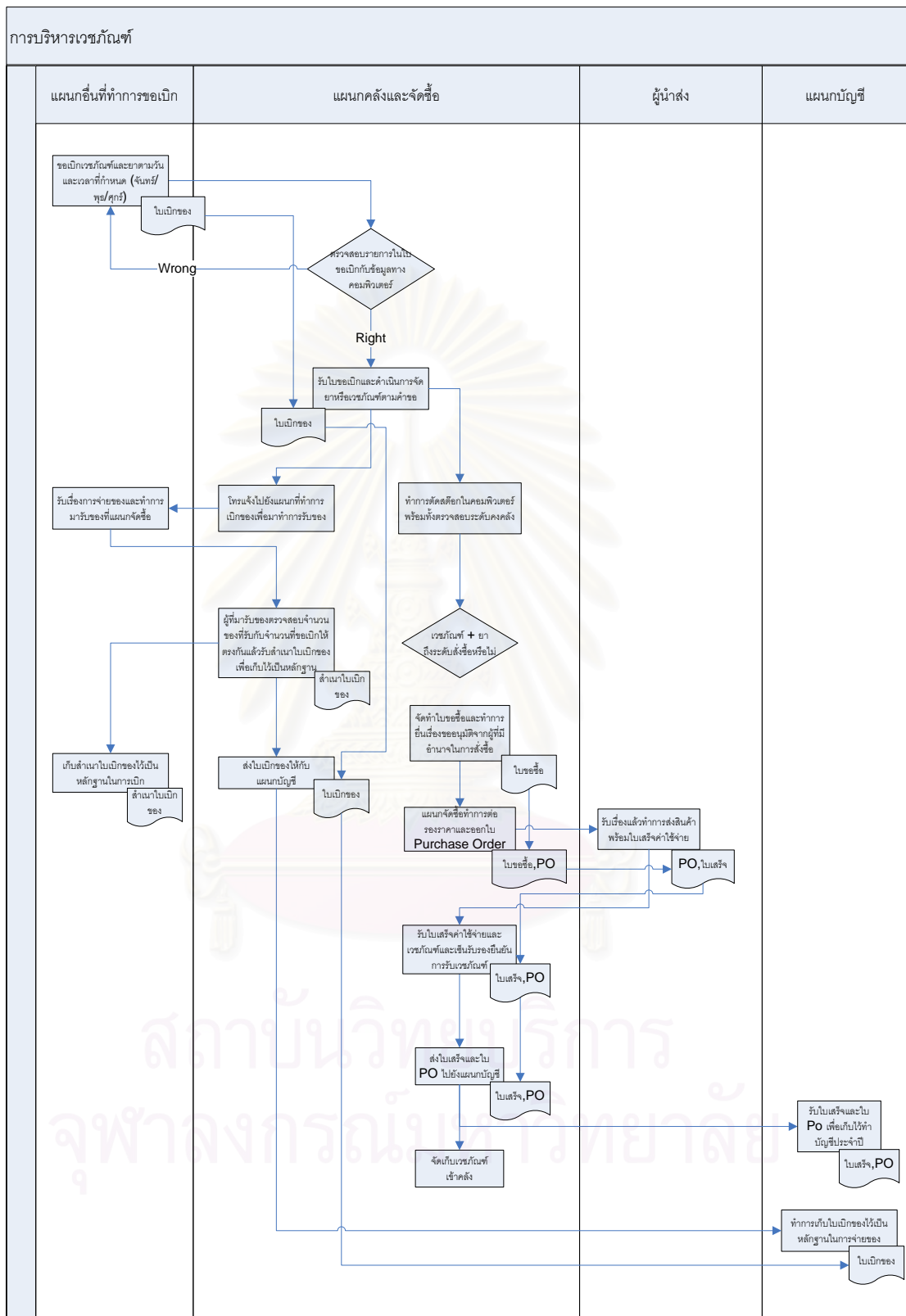
โรงพยาบาลตัวอย่างที่ทำการทดสอบการใช้งานเบื้องต้น เป็นโรงพยาบาลขนาดกลางมีเตียงจำนวนประมาณ 80 เตียง ซึ่งแบ่งแผนกของโรงพยาบาลตามลักษณะการทำงานได้เป็น

- แผนกเวชระเบียน
- แผนกผู้ป่วยนอก (OPD)
- แผนกฉุกเฉิน (ER)
- แผนกห้องตรวจทางปฏิบัติการ (Laboratory)
- แผนกรังสี (X-Ray)
- แผนกกายภาพบำบัด (Rehabilitation)
- แผนผู้ป่วยใน (IPD)
- แผนกผ่าตัด (Operation Room)
- แผนกคลังและจัดซื้อ (Inventory and Purchasing)
- ห้องจ่ายยา (Pharmacy)
- แผนกการเงิน (Billing)

ซึ่งจะนำเสนอรายละเอียดการทำงานของแผนกต่างๆของโรงพยาบาลตัวอย่างในภาคผนวก ก

5.1.1 การดำเนินงานพื้นฐานในการบริหารเวชภัณฑ์

การดำเนินงานพื้นฐานในกระบวนการบริหารเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลตัวอย่างมีแผนกที่เกี่ยวข้องกับการทำงานคือ แผนกที่ทำการเบิกเวชภัณฑ์ แผนกคลังและจัดซื้อ แผนกบัญชี และผู้นำส่ง ซึ่งจะนำเสนอในแผนภาพการทำงานด้านล่าง ดังนี้

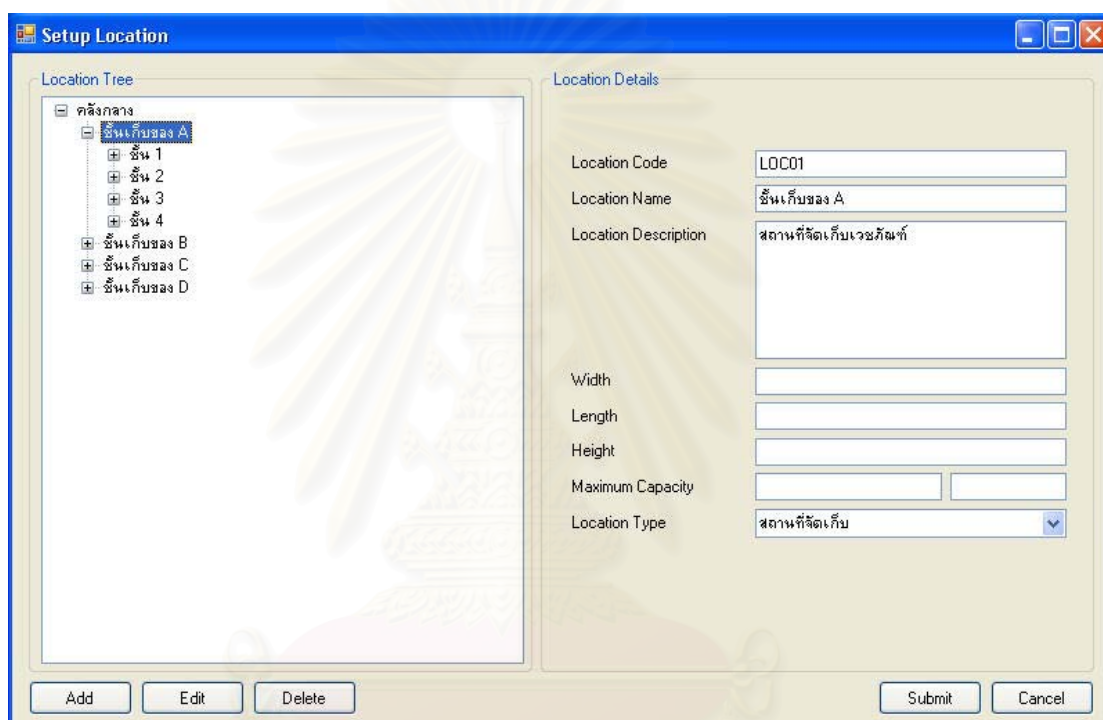


รูปที่ 5.1 แผนภาพการทำงานระบบบริหารเวชภัณฑ์ภายในโรงพยาบาลตัวอย่าง

5.2 การตั้งค่าเริ่มต้นการทำงาน

5.2.1 การตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)

การทดสอบตั้งค่าสถานที่กับโรงพยาบาลตัวอย่างจะทดสอบตั้งค่าสถานที่ภายใน คลังกลางเท่านั้น เพื่อให้สอดคล้องกับการทดสอบตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะที่จะได้นำเสนอต่อไป โดยในการทดสอบนี้ไม่สนใจรายละเอียดมิติของสถานที่นั้น



รูปที่ 5.2 ตัวอย่างการตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)

5.2.2 การตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)

ในโรงพยาบาลตัวอย่างที่ทำการทดสอบการใช้งานเบื้องต้น เป็นโรงพยาบาลขนาดกลางที่มีการบริหารคลังเวชภัณฑ์แบบมีสถานที่จัดเก็บทางตรรกะอยู่สองคลัง คือ คลังกลาง และห้องจ่ายยา แต่ในที่นี้การทดสอบตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะสำหรับโรงพยาบาลตัวอย่าง จะทดสอบเพียงสถานที่เดียว คือ คลังกลาง โดยจะทำการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะให้สัมพันธ์กับสถานที่ (Location), และเวชภัณฑ์ที่สามารถจัดเก็บในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะได้

Site Name

Site Code: SIT1

Site Name: คลังกลาง

Site Description: คลังเวชภัณฑ์กลางของโรงพยาบาล

Matching Location

- คลังกลาง
 - ชั้นเก็บของ A
 - ลิ้นชัก A
 - ลิ้นชัก B
 - ลิ้นชัก C
 - ชั้น 2
 - ชั้น 3
 - ชั้น 4
 - ชั้นเก็บของ B

Add Delete

Site Item List

Search by: [] Search

Item List

Item Code	Item Name
ITM197	ACETATE RINGER 1000 ml
ITM198	ACTIFED SYR 6 mg/ml
ITM199	ACTIFED Tablet 60 mg
ITM200	ACYCLOVIR 200 mg
ITM201	ACYCLOVIR CREAM 5 g

>

Site Item List

Item Code	Item Name	OP	OQ	SS
ITM3242	NORFLOXACIN 200 mg Tablet	50	200	30
ITM199	ACTIFED Tablet 60 mg	100	500	50

Delete

Submit Cancel

รูปที่ 5.3 ตัวอย่างการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)

5.2.3 การตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement)

สำหรับการทดสอบตั้งค่าหน่วยวัดในโรงพยาบาลทดสอบนี้ จะทำการตั้งค่าหน่วยวัดประเภทหน่วยวัดเวชภัณฑ์ (UM Type: Item) เท่านั้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 5.4 ตัวอย่างการตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement)

5.2.4 การตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)

สำหรับโปรแกรมการบริหารเวชภัณฑ์ ได้แบ่งนโยบายสำหรับใช้งานออกเป็น นโยบายจุดสั่งซื้อ (OP Policy) นโยบายปริมาณสั่งซื้อ (OQ Policy) นโยบายการจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Policy) ซึ่งในการทำงานจริงของโรงพยาบาลตัวอย่างมิได้มีการกำหนด นโยบายจุดสั่งซื้อ และนโยบายปริมาณสั่งซื้อ จะใช้เพียงแต่นโยบายการจ่ายเวชภัณฑ์เท่านั้นซึ่งจะใช้้นโยบาย FIFO (First in-First out) เป็นหลัก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Setup Policy

Policy Profiles

Policy Code: POL32

Policy Name: FIFO

Policy Description: FIFO (First in-First out) เมื่อกำยพัสดุที่ถูกจัดเก็บเข้าคลังก่อน

Policy Type: Issue Policy

Submit Cancel

รูปที่ 5.5 ตัวอย่างการตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)

5.2.5 การตั้งค่าสิทธิทางการแพทย์ (Setup Treatment Privilege)

การทดสอบตั้งค่าสิทธิทางการแพทย์สำหรับโรงพยาบาลตัวอย่างนี้ จะทดสอบตั้งค่าสิทธิทางการแพทย์เพียงสิทธิเดียวเท่านั้นเพื่อทดสอบการใช้งานในการทำงานต่อไป โดยจะตั้งค่าให้สัมพันธ์กับเวชภัณฑ์ที่สามารถใช้ได้ด้วยสิทธิทางการแพทย์นี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Treatment Privilege Profiles

Treatment Privilege Code: TRP3
 Treatment Privilege Name: 30 นาทีรักษาทุกโรค
 Treatment Privilege Description: สิทธิการรักษาโรคทั่วไปด้วยค่าใช้จ่าย 30 นาที

Treatment Privilege Item List

Search by: [] Search

Item Code	Item Name
ITM197	ACETATE RINGER 1000 ml
ITM198	ACTIFED SYR 6 mg/ml
ITM199	ACTIFED Tablet 60 mg
ITM200	ACYCLOVIR 200 mg
ITM201	ACYCLOVIR CREAM 5 g

Item Code	Item Name
ITM3242	NORFLOXACIN 200 mg Tablet
ITM198	ACTIFED SYR 6 mg/ml
ITM199	ACTIFED Tablet 60 mg

Buttons: Delete, Submit, Cancel

รูปที่ 5.6 ตัวอย่างการตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Setup Treatment Privilege)

5.2.6 การตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)

การทดสอบตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์สำหรับการสั่งเวชภัณฑ์ให้กับผู้ป่วย ในโรงพยาบาลทดสอบนี้จะทำการตั้งค่าวิธีการใช้ 2 ประเภทคือ วิธีการใช้ (Method of Use) และขนาดการใช้แต่ละครั้ง (Dosage per Time)

The screenshot shows a software window titled "Setup Medical Usage". Inside, there is a section for "Medical Usage Profiles" with the following data:

Field	Value
Medical Usage Code	MU32
Medical Usage Name	ใช้ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ
Medical Usage Description	ใช้ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ
Medical Usage Type	Method of Use

At the bottom right of the window, there are two buttons: "Submit" and "Cancel".

รูปที่ 5.7 ตัวอย่างการตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)

5.2.7 การตั้งค่าผู้นำส่ง (Setup Supplier)

การทดสอบตั้งค่าผู้นำส่งที่ติดต่อขายเวชภัณฑ์กับโรงพยาบาลทดลองเพื่อใช้ในการทดสอบการสั่งซื้อเวชภัณฑ์เข้าคลังต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Setup Supplier

Supplier Details

Supplier Code: SUP335 Telephone No.: 0-2412-4224
 Supplier Name: AZ Pharmaceutical Co.,Ltd. Fax: 0-2412-4225
 Supplier Description: Email: contact@azpharmaceutical.com
 Supplier Address: 8/43 ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตหนองแขม 10160 Credit Limit: 30,000
 Province: กรุงเทพฯ Supplier Rank: A
 Country: ไทย Lead Time: [] [v]

Supplier Item List

Search Here! Search by [v] Search

Item List

Item Code	Item Name
ITM197	ACETATE RINGER 1000 ml
ITM198	ACTIFED SYR 6 mg/ml
ITM199	ACTIFED Tablet 60 mg
ITM200	ACYCLOVIR 200 mg
ITM201	ACYCLOVIR CREAM 5 g

>

Supplier Item List

Item Code	Item Name	UM	Std. Price
ITM200	ACYCLOVIR 200 mg	Boxes	300
ITM201	ACYCLOVIR CREAM 5 g	Tube	75

Delete

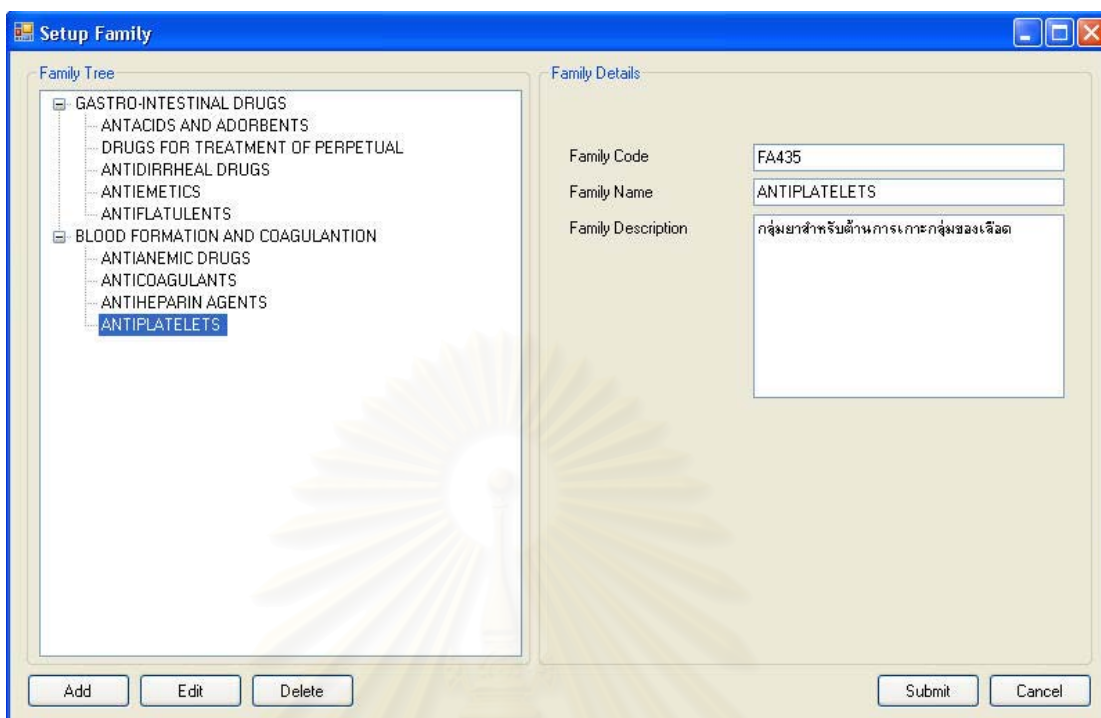
Submit Cancel

รูปที่ 5.8 ตัวอย่างการตั้งค่าผู้จัดส่ง (Supplier)

5.2.8 การตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ (Setup Family)

การทดสอบการตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ (Setup Family) ในโรงพยาบาลตัวอย่างเพื่อใช้สำหรับการตั้งค่าเวชภัณฑ์ต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.9 ตัวอย่างการตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ (Setup Family)

5.2.9 การตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

สำหรับการทดสอบการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลทดสอบนี้ จะทำการทดสอบตั้งค่าเวชภัณฑ์โดยมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเวชภัณฑ์กับ กลุ่มเวชภัณฑ์ (Family), สถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site), หน่วยวัด (Unit of Measurement), นโยบายในการบริหารจัดการ (Policy), สิทธิทางการรักษา (Treatment Privilege), ผู้นำส่ง (Supplier), เวชภัณฑ์ทดแทน (Substitute Item), เวชภัณฑ์ที่มีปฏิกิริยา (Interact Item) และราคาของเวชภัณฑ์ (Price)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Setup Item

Item Profile

Item Code: ITM120

Item Name: Paracetamol (TYLENOL) 500 mg. Tablet

Trade Name: TYLENOL


Item Description: ยานแก้ปวดชนิดเม็ด ขนาด 500 mg.

Medical Type: ยา

Item Type: Finish Goods

Medical Index: มีบัญชี ร.

Need Approval: Yes No

Item Picture: 

Browse...

Family: Dimension Unit Measurement Policy Privilege Substitute Item Interact Item Site Price Supplier

Family

- [-] GASTRO-INTESTINAL DRUGS
 - [-] ANTACIDS AND ADORBENTS
 - DRUGS FOR TREATMENT OF PERPETUAL
 - [-] ANTIDIRRHEAL DRUGS
 - [-] ANTIEMETICS
 - [-] ANTIFLATULENTS
- [-] BLOOD FORMATION AND COAGULATION
 - [-] ANTIANEMIC DRUGS
 - [-] ANTICOAGULANTS
 - [-] ANTIHEPARIN AGENTS
 - [-] ANTIPLATELETS

Select Parent

Pedigree Detail

Level No.	Family Code	Family Name	Family Descriptio
*			

Save Close

รูปที่ 5.10 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Family)


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Setup Item

Item Profile

Item Code: ITM120
 Item Name: Paracetamol (TYLENOL) 500 mg. Tablet
 Trade Name: TYLENOL
 Item Description: ยานแก้ปวดชนิดเม็ด ขนาด 500 mg.
 Medical Type: ยา
 Item Type: Finish Goods
 Medical Index: มีบัญชี ร.
 Need Approval: Yes No

Item Picture



Browse...

Family Dimension Unit Measurement **Policy** Privilege Substitute Item Interact Item Site Price Supplier

Policy Type

Policy Type	Policy Name
Order Point Policy	-
Order Quantity Policy	-
Issue Policy	FIFO

Item Policy Value

Order Point: 20 SKU
 Order Quantity: 50 SKU
 Safety Stock: 10 SKU

Item Classification: A

Save Close

รูปที่ 5.12 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Policy)

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Setup Item

Item Profile

Item Code: ITM120

Item Name: Paracetamol (TYLENOL) 500 mg. Tablet

Trade Name: TYLENOL

Item Description: ยาแก้ปวดชนิดเม็ด ขนาด 500 mg.


Medical Type: ยา

Item Type: Finish Goods

Medical Index: มีบัญชี ร.

Need Approval: Yes No

Item Picture



Browse...

Family | Dimension | Unit Measurement | Policy | **Privilege** | Substitute Item | Interact Item | Site | Price | Supplier

Selected Privilege List

Privilege Name	Privilege Description
เงินสด	จ่ายค่าใช้จ่ายด้วยเงินสด
▶*	

Delete All Add Delete

Save Close

รูปที่ 5.13 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Privilege)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Setup Item

Item Profile

Item Code: ITM120

Item Name: Paracetamol (TYLENOL) 500 mg. Tablet

Trade Name: TYLENOL


Item Description: ยานแก้ปวดชนิดเม็ด ขนาด 500 mg.

Medical Type: ยา

Item Type: Finish Goods

Medical Index: มีบัญชี ร.

Need Approval: Yes No

Item Picture: 

Family | Dimension | Unit Measurement | Policy | Privilege | **Substitute Item** | Interact Item | Site | Price | Supplier

Sustitute Detail

Substitute No.	Item Code	Item Name	Description
1	ITM125	Paracetamol (Sara) 500 mg Tablet	
2	ITM128	Paracetamol (Paracap) 500 mg Tablet	
3	ITM132	Paracetamol (GPD) 500 mg Tablet	
*			

Move Up

Move Down

Delete All Add Edit Delete

Save Close

รูปที่ 5.14 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Substitute)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Setup Item

Item Profile

Item Code: ITM120

Item Name: Paracetamol (TYLENOL) 500 mg. Tablet

Trade Name: TYLENOL


Item Description: ยานแก้ปวดชนิดเม็ด ขนาด 500 mg.

Medical Type: ยา

Item Type: Finish Goods

Medical Index: มัชฐี ร.

Need Approval: Yes No

Item Picture:  Browse...

Family | Dimension | Unit Measurement | Policy | Privilege | Substitute Item | **Interact Item** | Site | Price | Supplier

Interact Detail

	Item Code	Item Name	Description	Potential Interact	Severity	Remarks
*						

Delete All | Add | Edit | Delete

Save | Close

รูปที่ 5.15 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Interact)


สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Setup Item

Item Profile

Item Code: ITM120
 Item Name: Paracetamol (TYLENOL) 500 mg. Tablet
 Trade Name: TYLENOL
 Item Description: ยานแก้ปวดชนิดเม็ด ขนาด 500 mg.
 Medical Type: ยา
 Item Type: Finish Goods
 Medical Index: มีบัญชี ร.
 Need Approval: Yes No

Item Picture



Browse...

Family Dimension Unit Measurement Policy Privilege Substitute Item Interact Item **Site** Price Supplier

Receive Item Remarks

Site List

Site Code	Site Name	Site Description
SI01	คลังกลาง	คลังเก็บเวชภัณฑ์กลาง

Add Delete

Save Close

รูปที่ 5.16 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Site)

สถาบันวิทยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

The screenshot shows the 'Setup Item' window with the following details:

- Item Profile:**
 - Item Code: ITM120
 - Item Name: Paracetamol (TYLENOL) 500 mg. Tablet
 - Trade Name: TYLENOL
 - Item Description: ยานแก้ปวดชนิดเม็ด ขนาด 500 mg.
 - Medical Type: ยา
 - Item Type: Finish Goods
 - Medical Index: มัญฉี ร.
 - Need Approval: Yes No
- Item Picture:** A box of Extra Strength TYLENOL Acetaminophen Caplets.
- Supplier List:**

Priority No.	Supplier Code	Supplier Name	Supplier Rank	UM
1	SP335	AZ Pharmaceutical Co. Ltd.	A	กล่อง
2	SP253	LPC Pharmacy	B	กล่อง

รูปที่ 5.18 ตัวอย่างการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item-Supplier)

5.2.10 การตั้งค่าเกณฑ์ในการให้คะแนนสำหรับการประเมินผู้นำส่ง (Setup Evaluate Criteria)

การตั้งค่าเกณฑ์ในการให้คะแนนเพื่อใช้สำหรับการประเมินผู้นำส่ง ซึ่งในโรงพยาบาลที่ทำการทดสอบไม่มีการทำงานในส่วนนี้ ดังนั้นจึงทำการตั้งค่าขึ้นมาก่อนเพื่อใช้งานเบื้องต้นโดยยึดจากเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการประเมินผู้นำส่งทั่วไป โดยตั้งค่าไว้ 3 เกณฑ์ ได้แก่ ราคา (Price), คุณภาพ (Quality) และการนำส่ง (Delivery)

5.2.11 การตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง (Setup Ranking Criteria)

เกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งเพื่อใช้สำหรับประเมินคะแนนที่ได้จากการให้ตามเกณฑ์ในการให้คะแนน ซึ่งในโรงพยาบาลที่ทำการทดสอบไม่มีการทำงานในส่วนนี้ จึงได้ตั้งค่ามาตรฐานขึ้นมาก่อนดังที่แสดงข้างล่าง

Criteria Name	Weight
Cost	30
Quality	45
Delivery	25

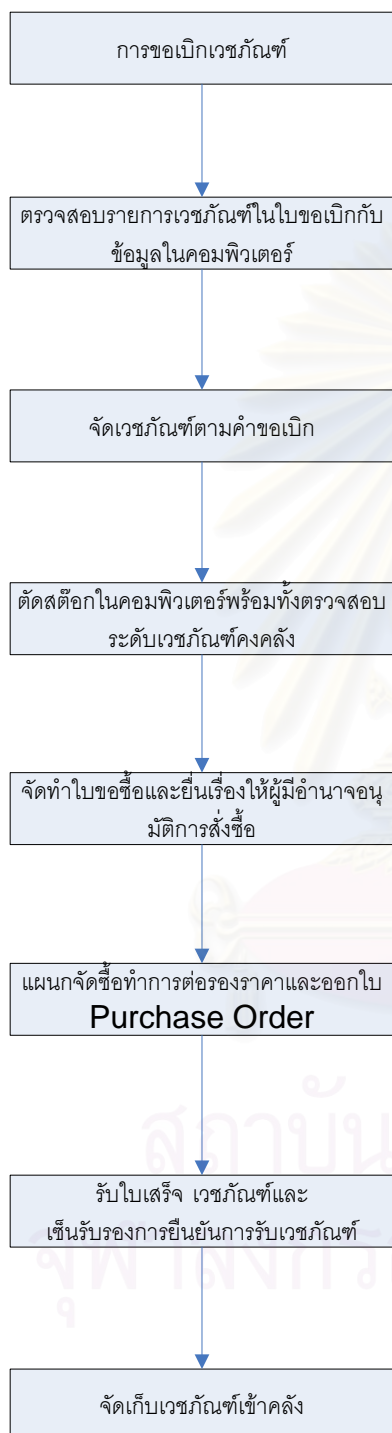
Rank	Minimum Score	Maximum Score
A	90	100
B	80	89
C	70	79
D	60	69
E	50	59

รูปที่ 5.19 ตัวอย่างการตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง (Setup Ranking Criteria)

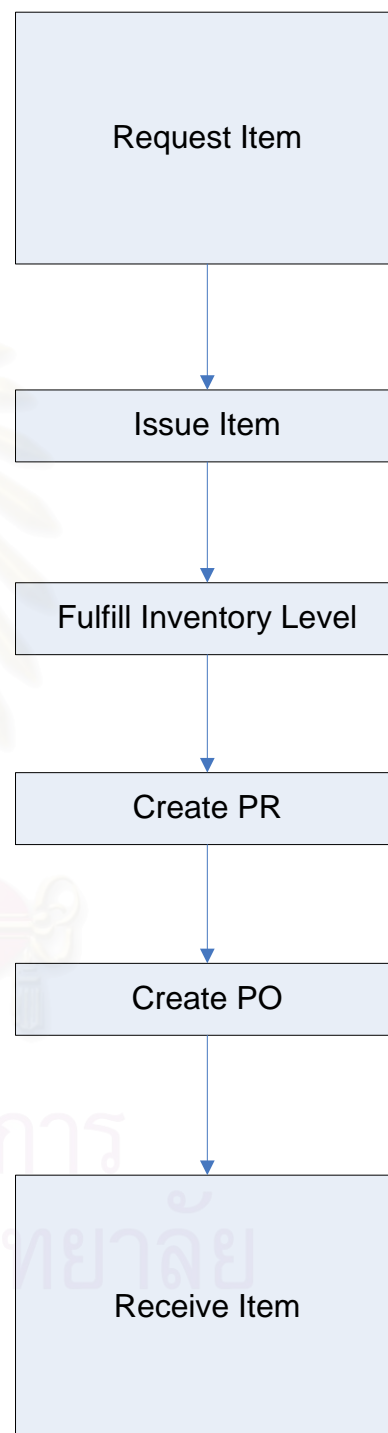
5.3 การทดสอบการใช้งานในส่วนการปฏิบัติงานปกติ

จากขั้นตอนการดำเนินงานบริหารเวชภัณฑ์ในการทำงานปกติ (Normal flow) ของโรงพยาบาลทดลองที่ได้นำเสนอข้างต้น สามารถนำมาแสดงในลักษณะแผนภาพการทำงานเปรียบเทียบกับฟังก์ชันการทำงานในระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ได้ดังนี้

กระบวนการทำงานในโรงพยาบาลตัวอย่าง



กระบวนการทำงานในระบบการบริหารเวชภัณฑ์



รูปที่ 5.20 แผนภาพเปรียบเทียบการทำงานระหว่างกระบวนการทำงานในโรงพยาบาลตัวอย่าง และกระบวนการทำงานในระบบบริหารเวชภัณฑ์

5.3.2 การเบิกเวชภัณฑ์ (Request Item)

ในการทำงานของโรงพยาบาลตัวอย่างจะไม่มีการทำงานในส่วนของการจองเวชภัณฑ์ หากต้องการเวชภัณฑ์จะดำเนินการเบิกเวชภัณฑ์ได้เพียงอย่างเดียวเท่านั้น จึงไม่มีการระบุวันที่ต้องการรับ Required Date ทั้งในหน้าจอกการเบิกหรือจองเวชภัณฑ์ (Request Item List) และหน้าจอรายละเอียดการจองหรือเบิกเวชภัณฑ์ (Request Item Form)

สำหรับการดำเนินงานในโรงพยาบาลตัวอย่าง ผู้ที่ดำเนินการเบิกเวชภัณฑ์จะต้องมารับเวชภัณฑ์ที่สั่งเบิกไว้เอง ดังนั้นในการทดสอบการใช้งานโปรแกรมระบบการบริหารเวชภัณฑ์ จะไม่มีการระบุค่าในช่องสถานที่ที่ต้องการให้ส่งเวชภัณฑ์ (Delivery to)

Item Code	Item Name	Lot	Serial	Quantity	UM	Deliver to	Require Date	Remarks
ITM3242	NORFLOXACIN 200 mg Tablet	-	-	20	Packs			
ITM1241	HYOSCINE 10 mg Tablet	-	-	5	Bottles			
ITM431	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml	-	-	10	Bottles			

รูปที่ 5.21 หน้าจอกการทำงานสำหรับการเบิกเวชภัณฑ์ (Request Item)

The screenshot shows a software window titled "RequestItemFormTest" with a light beige background. The window contains a form with the following fields and values:

- Item Code: ITM3242
- Item Name: NORFLOXACIN 200 mg Tablet
- Trade Name: NORXACIN
- Item Description: ยานักฉีดยา, ฉ่าเชื้อ
- Request Quantity: 20
- Specify by: None
- Lot: (empty)
- Serial: (table with one row containing "Serial")
- Delivery to: (empty)
- Packing: (empty)
- Request Required Date: Friday, May 26, 2006
- (Tools) To Date: Friday, May 26, 2006
- Request Remarks: (empty)

At the bottom of the window, there are three buttons: "Submit", "Cancel", and "Clear".

รูปที่ 5.22 หน้าจอการทำงานสำหรับการเบิกเวชภัณฑ์ (Request Item)

ในกรณีที่คลังเวชภัณฑ์มีเวชภัณฑ์ไม่พอสำหรับการเบิกจ่ายตามที่มีความต้องการเข้ามา ระบบจะแจ้งเตือนให้ผู้ที่ทำการเบิกเวชภัณฑ์ทราบ พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลเวชภัณฑ์ทดแทน หรือเวชภัณฑ์ที่มีสถานะ On Order เพื่อให้ผู้ที่ทำการเบิกตัดสินใจเปลี่ยนแปลงความต้องการเบิกเวชภัณฑ์ที่คลังมีพอเพียง ดังแสดงได้ในหน้าจอการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ (Adjust Request Result)

Adjust Request ResultTest

Item Details

Item Code: ITM1241
 Item Name: HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml
 Trade Name: HYOSCINE
 Description:

Requested Quantity

Requested Quantity: 10 UM
 Now Selected: 7 UM
 Remain: 3 UM

Available | Substitute | On Order | Reserved

	Available	Select
<input checked="" type="checkbox"/>	7	7
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		

Submit Cancel This Item Clear

รูปที่ 5.23 ตัวอย่างการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ (Adjust Request Result)

Adjust Request ResultTest

Item Details

Item Code: ITM1241
 Item Name: HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml
 Trade Name: HYOSCINE
 Description:

Requested Quantity

Requested Quantity: 10 UM
 Now Selected: 10 UM
 Remain: - UM

Available | Substitute | On Order | Reserved

	Item Code	Item Name	UM	Available	Select
<input checked="" type="checkbox"/>	ITM198	ACTIFED AYR 6 mg/ml	Bottles	20	3
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

Submit Cancel This Item Clear

รูปที่ 5.24 ตัวอย่างการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ (Adjust Request Result) ในส่วนของ การเบิกเวชภัณฑ์ทดแทน (Substitute Item)

5.3.4 การจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (Fulfill Inventory Level)

หลังจากจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลังแล้ว ระบบจะดำเนินการคำนวณเวชภัณฑ์คงเหลือเทียบกับจุดสั่งซื้อ หรือปริมาณสำรองคลังที่ได้ตั้งค่าไว้ในแต่ละเวชภัณฑ์ หากพบว่ามีปริมาณต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ หรือปริมาณสำรองคลัง ระบบจะแจ้งให้พนักงานคลังทราบผ่านหน้าจอเตือนการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (Alert List) ซึ่งในการทดสอบครั้งนี้ เวชภัณฑ์ HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml มีปริมาณเหลือต่ำกว่าจุดสั่งซื้อทำให้มีการแจ้งเตือนขึ้นมา

ในโรงพยาบาลตัวอย่างไม่มีกระบวนการผลิตเวชภัณฑ์ โดยที่พนักงานคลังจะเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อเพื่อนำมาสร้างใบขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition) แล้วส่งให้ผู้มีอำนาจอนุมัติความต้องการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ต่อไป

Site:

Safety Stock Exceeded List

	Item Code	Item Name	UM	Available	Safety Stock	Order Quantity
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						

Re-order Point Exceeded List

	Item Code	Item Name	UM	Available	Re-order Point	Order Quantity
<input checked="" type="checkbox"/>	ITM1241	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml	Bottles	3	5	30
<input checked="" type="checkbox"/>	ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	Bottles	3	5	20
<input checked="" type="checkbox"/>	ITM4390	DICLOFENAC 25 mg/ml Amphule	Boxes	4	6	20
<input checked="" type="checkbox"/>	ITM3353	PRALIDOXIME CHLORIDE	Packs	7	10	30
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						

Request Operation Request Purchase Request Transfer

รูปที่ 5.28 ตัวอย่างการเตือนเมื่อเวชภัณฑ์คงเหลือต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ (Alert List)

เมื่อพนักงานคลังเลือกรายการที่ต้องการสั่งซื้อจากหน้าจอเดือนการจัดหาเวชภัณฑ์เดิมคลัง (Alert List) แล้ว ข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อจะปรากฏในหน้าจอการออกใบขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (PR Item List) โดยในทันทีที่ต้องการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ทั้งหมด 4 รายการ พนักงานคลังสามารถแก้ไขหรือเพิ่มรายละเอียดข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อได้โดยการเลือกรายการเวชภัณฑ์แล้วกดปุ่ม Edit ระบบจะเรียกหน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (PR Form) ขึ้นมาให้พนักงานคลังดำเนินการต่อ

พนักงานคลังสามารถขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์เพิ่มเติมนอกเหนือจากรายการเวชภัณฑ์ที่มาจากหน้าจอเดือนการจัดหาเวชภัณฑ์เดิมคลัง (Alert List) ได้โดยการกดปุ่ม Add Existed Item เพื่อเลือกเวชภัณฑ์ที่เคยมีอยู่แล้ว หรือ Add New Item เพื่อขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ใหม่ แต่ในการทดสอบการทำงานครั้งนี้ ไม่มีการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์รายการอื่นๆเพิ่มเติมอีก

PR Type	Item Code	Item Name	Trade Name	Quantity	UM	Urgent	Remarks
Old	ITM1241	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml	Cebon	30	Bottles	No	
Old	ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	DOXYCLINE	20	Bottles	No	
Old	ITM4390	DICLOFENAC 25 mg/ml Amphule	DICLOFENIA	20	Boxes	No	
Old	ITM3353	PRALIDOXIME CHLORIDE	PRALIDIME	30	Packs	No	

รูปที่ 5.29 ตัวอย่างการออกใบขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (PR Item List)

The screenshot shows a software window titled "PR Form" with a blue title bar. Inside, there is a section titled "Purchase Requisition Item Details". The form contains the following fields and controls:

- Item Code:** ITM1241
- Item Name:** HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml
- Trade Name:** Cebon
- Item Description:** (Empty text area)
- Suggested Quantity:** 30 (text input) and Bottles (dropdown menu)
- Request Quantity:** 30 (text input) and Bottles (dropdown menu)
- Urgent:** Radio buttons for Yes and No, with "No" selected.
- Required Date:** Friday, May 26, 2006 (calendar dropdown)
- PR Remarks:** (Large empty text area)

At the bottom of the window, there are three buttons: "Submit", "Cancel", and "Clear".

รูปที่ 5.30 ตัวอย่างหน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (PR Form)

5.3.5 การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order)

หลังจากพนักงานคลังสร้างความต้องการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition) ขึ้นมาแล้วพนักงานฝ่ายจัดซื้อจะเป็นผู้ดำเนินการสร้างใบสั่งซื้อ (Purchase Order) เพื่อนำส่งให้ผู้จัดส่งต่อไป โดยพนักงานฝ่ายจัดซื้อจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อเวชภัณฑ์กับผู้จัดส่งรายไหนจำนวนเท่าไร ซึ่งสามารถเลือกดูรายการเวชภัณฑ์ที่มีความต้องการขอให้สั่งซื้อได้ในหน้าจอการทำงานรายละเอียดความต้องการขอให้สั่งซื้อ

ในที่นี้พนักงานฝ่ายจัดซื้อจะทำการสั่งซื้อเวชภัณฑ์จากความต้องการขอให้สั่งซื้อที่พนักงานคลังได้จัดทำส่งมา โดยการกดปุ่ม Add from PR เพื่อเรียกดูหน้าจอรายละเอียดความ

ต้องการขอให้สั่งซื้อ เพื่อเลือกรายการเวชภัณฑ์ที่จะสั่งซื้อกับผู้นำส่งรายเดียวกันมาดำเนินการสร้างใบสั่งซื้อ

Create Purchase Order

PO Details

PO Code: P021
 Supplier Code: SUP335
 Supplier Name: AZ Pharmaceutical Co; Ltd.
 Address: 8/43 ถนนเพชรเกษม แขวงหลักสอง เขตหนองแขม 10160
 Province: กรุงเทพฯ
 Country: ไทย
 Tel: 0-2412-4224

Fax: 0-2412-4225
 Shipping Method:
 Payment Condition:
 Issued Date: Monday, August 21, 2006
 Receive Site: คลังกลาง
 Remarks:
 Select Supplier

PO Item List

Ref. Doc.	Item Code	Item Name	Trade Name	Quantity	UM	Unit Price
PR364	ITM1241	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml	Cebon	30	Bottles	250
PR364	ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	DOXYCLINE	20	Bottles	400
PR364	ITM4390	DICLOFENAC 25 mg/ml Amphule	DICLOFENIA	20	Boxes	120
PR364	ITM3353	PRALIDOXIME CHLORIDE	PRALIDIME	30	Packs	50

Add From PR Add Delete
 Submit Cancel

รูปที่ 5.31 ตัวอย่างการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order)

สถาบันนวัตยบริการ
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Item Code	Item Name	Trade Name	Quantity	UM	Site	Status
ITM1241	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml	Cebon	30	Bottles	คลังกลาง	On Hand
ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	DOXYCLINE	20	Bottles	คลังกลาง	On Hand
ITM4390	DICLOFENAC 25 mg/ml Amphule	DICLOFENIA	20	Boxes	คลังกลาง	On Hand
ITM3353	PRALIDOXIME CHLORIDE	PRALIDIME	30	Packs	คลังกลาง	On Hand

รูปที่ 5.33 ตัวอย่างการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item)

พนักงานคลังสามารถใส่ข้อมูลรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่จะรับเข้าแต่ละรายการได้โดยการเลือกรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Edit ระบบจะเรียกหน้าจอรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item Form) ขึ้นมา ซึ่งในหน้าจอการทำงานนี้ยังแบ่งออกได้เป็น 3 แถบการทำงานได้แก่

1. แถบการทำงานรายละเอียดล็อตนำเข้าเวชภัณฑ์ (Lot Details) เป็นแถบการทำงานที่ให้พนักงานคลังบันทึกข้อมูลรายละเอียดของล็อตนำเข้าเวชภัณฑ์

2. แถบการทำงานระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Assign Site) ในการทดสอบกับโรงพยาบาลตัวอย่างนี้จะให้คลังกลางเป็นผู้รับเวชภัณฑ์

3. แถบการทำงานระบุสถานที่ (Assign Location) ในแถบการทำงานนี้เป็นการทำงานระบุสถานที่จัดเก็บทางกายภาพที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะเพื่อใช้สำหรับจัดเก็บเวชภัณฑ์ที่จะรับเข้าคลัง โดยเริ่มจากเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะที่ได้เลือกไว้ก่อนหน้านั้นในแถบการทำงานระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Assign Site) (ในการทดสอบระบบครั้งนี้ทดสอบรับ

เวชภัณฑ์เข้าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะแค่เพียงสถานที่เดียว ดังนั้นจึงไม่ต้องเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะในช่อง Selected Site) สถานที่จัดเก็บที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะที่เลือกไว้ จะถูกนำเสนอในแผนผังต้นไม้ด้านข้างเพื่อให้พนักงานคลังเลือกเพื่อระบุสถานที่จัดเก็บให้กับเวชภัณฑ์

Receive Item Form

Item Details

Item Code: ITM1241

Item Name: HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml

Item Description:

Receive Quantity: 30 Bottles

Send to QC: Yes No

Generate Code: Lot Serial

Lot Details Assign Site Assign Location

Lot Properties

MFG Date: Thursday, June 01, 2006

Expired Date: Wednesday, June 01, 2011

Warranty Expired Date: Tuesday, June 01, 2010

Lot Ref Document: P021

SKU Type:

Submit Cancel Clear

รูปที่ 5.34 ตัวอย่างรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item Form) ในส่วนของการระบุรายละเอียดของล็อตนำเข้า (Lot Details)

Item Details

Item Code: ITM1241

Item Name: HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml

Item Description:

Receive Quantity: 30 Bottles

Send to QC: Yes No

Generate Code: Lot Serial

Lot Details Assign Site Assign Location

Receive Item Remarks:

Assign Site: คลังกลาง

Split Site

Site Code	Quantity	UM

Remain Quantity:

Print Tag Add Delete Submit Cancel Clear

รูปที่ 5.35 ตัวอย่างรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item Form) ในส่วนของการระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Assign Site)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Item Details

Item Code: ITM1241
 Item Name: HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml
 Item Description:
 Receive Quantity: 30 Bottles
 Send to QC: Yes No
 Generate Code: Lot Serial

Assign Location

Selected Site: คลังกลาง

Site Code	Location Code	Quantity	UM
SIT01	LOC010101	10	Bottles
SIT01	LOC010102	10	Bottles
SIT01	LOC010103	10	Bottles

Print Tag Remain Quantity: -

Submit Cancel Clear

รูปที่ 5.36 ตัวอย่างรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item Form) ในส่วนของการระบุสถานที่จัดเก็บ (Assign Location)

นอกจากนั้น พนักงานคลังที่ทำหน้าที่รับเวชภัณฑ์เข้าคลังยังสามารถสั่งพิมพ์เอกสารบ่งชี้เวชภัณฑ์แต่รายการเพื่อ ติดกับเวชภัณฑ์รายการนั้นๆ ได้ โดยสามารถสั่งพิมพ์ได้ผ่านหน้าจอการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item List) หรือหน้าจอรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item Form)

Item Code :	ITM1241
Item Name :	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml
Trade Name :	Cebon
Lot Code :	LT217
Serial :	-
MFG Date :	20/05/06
Expired Date :	20/05/11

รูปที่ 5.37 เอกสารบ่งชี้เวชภัณฑ์ (Item Tag)

5.3.7 การออกรายงาน (Create Report)

การออกรายงานของระบบการบริหารเวชภัณฑ์สามารถแบ่งประเภทรายงานได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

5.3.7.1 การออกรายงานเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ (Item Report)

พนักงานคลังสามารถออกรายงานที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดเวชภัณฑ์ได้โดยการเรียกหน้าจอกำหนดงาน การออกรายงานเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ขึ้นมา (Item Report) ซึ่งในการทดสอบการทำงานของระบบกับโรงพยาบาลตัวอย่างในครั้งนี้จะทดลองออกรายงานเกี่ยวกับรายงานปริมาณในแต่ละสถานะของเวชภัณฑ์

Item Code	Item Name	Trade Name	Description
ITM3242	NORFLOXACIN 200 mg Tablet	NORXACIN	
ITM1241	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml	Cebon	
ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	DOXYCLINE	
ITM4390	DICLOFENAC 25 mg/ml Amphule	DICLOFENIA	
ITM3353	PRALIDOXIME CHLORIDE	PRALIDIME	

รูปที่ 5.38 ตัวอย่างการออกรายงานเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ (Item Report)

Item Quantity for each Status

15/08/06

14:35:37

Site : คลังกลาง

Item Code	Item Name	UM	Available	On Hand	On Order	On Order-Reserved	Reserved	OCP
ITM3242	NORFLOXACIN 200 mg Tablet	Bottles	8	10	0	0	2	0
ITM1241	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml	Bottles	8	8	0	0	0	0
ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	Boxes	10	10	0	0	0	0
ITM4390	DICLOFENAC 25 mg/ml Amphule	Boxes	12	7	5	0	0	0
ITM3353	PRALIDOXIME CHLORIDE	Bottles	7	9	0	0	2	0

Issue by :

Page 1 of 20

Approve by :

รูปที่ 5.39 ตัวอย่างรายงานปริมาณในแต่ละสถานะของเวชภัณฑ์ (Item Quantity for each Status Report)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.4 การทดสอบการใช้งานในส่วนการปฏิบัติงาน (นอกเหนือการทำงานปกติ)

นอกเหนือจากการทำงานในส่วนปฏิบัติงานปกติที่ได้ทดสอบการใช้งานเบื้องต้นไปแล้ว ระบบบริหารเวชภัณฑ์ยังสามารถรองรับการปฏิบัติงานในส่วนที่นอกเหนือจากนั้นได้ ซึ่งเป็นการทำงานที่เกิดขึ้นบ้างเป็นบางครั้ง และเกิดขึ้นไปบ่อยในโรงพยาบาลตัวอย่าง ได้แก่

5.4.1 การคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)

หลังจากเบิกเวชภัณฑ์ไปใช้งานตามกระบวนการปกติแล้ว หากมีการใช้เวชภัณฑ์ไม่หมดตามที่ได้ร้องขอไว้ และไม่ต้องการเก็บรักษาไว้เอง พยาบาลหรือพนักงานที่รับผิดชอบก็สามารถคืนเวชภัณฑ์กลับเข้าคลังได้ ซึ่งพนักงานคลังก็จะตรวจสอบสภาพเบื้องต้นของเวชภัณฑ์ที่รับคืนก่อนนำเข้าเก็บในคลัง

Ref. Doc.	Item Code	Item Name	Lot	Serial	Quantity	UM	Remarks
ISS54002	ITM3242	NORFLOXACIN 200 mg Tablet	LOT5422		5	Bottles	
ISS54211	ITM4390	DICLOFENAC 25 mg/ml Ampoule	LOT129		2	Boxes	
ISS54300	ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	LOT233		1	Bottles	

รูปที่ 5.44 ตัวอย่างการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item List)

พยาบาลหรือพนักงานที่ต้องการคืนเวชภัณฑ์สามารถเพิ่มรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการคืนได้โดยการกดปุ่ม Add เพื่อเลือกรายการเวชภัณฑ์ และใส่รายละเอียดการคืนได้ในหน้าจอรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item Form) ซึ่งในหน้าจอกำทำงานนี้สามารถแบ่งแถบการทำงานออกได้เป็น 2 แถบการทำงาน ได้แก่

1. แถบการทำงานรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ (Return Details) เป็นแถบการทำงานสำหรับกรอกรายละเอียดของการคืนเวชภัณฑ์

2. แถบการทำงานระบุสถานที่ (Assign Location) ในแถบการทำงานนี้เป็นการระบุสถานที่จัดเก็บทางกายภาพที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะเพื่อใช้สำหรับจัดเก็บเวชภัณฑ์ที่จะรับคืนเข้าคลัง ซึ่งในการคืนเวชภัณฑ์จะเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะที่ต้องการคืนเวชภัณฑ์ตั้งแต่หน้าจอกำทำงานการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item List) จากนั้นสถานที่จัดเก็บที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะที่เลือกไว้จะถูกนำเสนอในแผนผังต้นไม้ด้านข้างเพื่อให้พนักงานคลังเลือกเพื่อระบุสถานที่จัดเก็บให้กับเวชภัณฑ์ที่รับคืน

Return Item Form

Item Details

Item Code: ITM3242

Item Name: NORFLOXACIN 200 mg Tablet

Trade Name: NORXACIN

Item Description:

Reference Issue Code: ISS54002

Return Quantity: 5 Bottles

Return Details | Assign Location

Lot: LOT4355

Serial:

Serial

Return Reason: เหลือจากการใช้

Return Remarks:

Submit Cancel Clear

รูปที่ 5.45 ตัวอย่างรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item Form) ในแถบการทำงาน
รายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ (Return Details)

สถาบันวิจัยชีววิทยา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.4.4 การปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)

หลังจากดำเนินการตรวจนับปริมาณเวชภัณฑ์คงคลังเทียบกับปริมาณเวชภัณฑ์ในระบบแล้ว หากมีความแตกต่างระหว่างปริมาณทั้งสองเกิดขึ้น พนักงานคลังสามารถปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลังได้โดยการเรียกหน้าจอการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item) ขึ้นมาดำเนินการ นอกจากการปรับเปลี่ยนเวชภัณฑ์หลังจากการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลังแล้ว หากต้องการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลังจากสาเหตุอื่นๆ ก็สามารถปรับเปลี่ยนได้จากหน้าจการทำงานนี้เช่นกัน

ในการทดสอบการทำงานในโรงพยาบาลตัวอย่างนี้ จะทำการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลังหลังจากทำการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลังแล้วปรากฏว่าไม่ตรงกับปริมาณเวชภัณฑ์ในระบบ

The screenshot shows the 'Adjust Item' window with a search bar and a table of inventory items. The table has the following data:

Site	Location	Item Code	Item Name	UOM	Lot	On Hand	Actual	Reserved	Actual	Adjust
คลังกลาง	LOC020102	ITM3242	NORFLOXACIN 200 mg Tablet	Bottles	LOT323	10	10	2	2	<input type="checkbox"/>
คลังกลาง	LOC020103	ITM1241	HYOSCINE 20 mg/ml in 1 ml	Bottles	LOT421	8	7	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
คลังกลาง	LOC020104	ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	Boxes	LOT44	10	10	2	2	<input type="checkbox"/>
คลังกลาง	LOC020105	ITM4432	DOXYCYCLINE 100 mg Capsule	Boxes	LOT45	7	7	0	0	<input type="checkbox"/>
คลังกลาง	LOC020202	ITM4390	DICLOFENAC 25 mg/ml Amphule	Boxes	LOT233	5	5	0	0	<input type="checkbox"/>
คลังกลาง	LOC020207	ITM3353	PRALIDOXIME CHLORIDE	Bottles	LOT903	9	10	2	1	<input checked="" type="checkbox"/>

รูปที่ 5.51 ตัวอย่างการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)

5.5 สรุปผลการทดสอบการใช้งานระบบการบริหารเวชภัณฑ์

การทดลองการใช้งานระบบการบริหารเวชภัณฑ์กับโรงพยาบาลตัวอย่างพบว่าสามารถนำระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยพัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้กับระบบการบริหารเวชภัณฑ์แบบเก่าของโรงพยาบาลตัวอย่างได้อย่างไม่ยากมากนัก เนื่องจากระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยออกแบบขึ้นสามารถรองรับกระบวนการทำงานในการบริหารเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลตัวอย่างได้ทั้งหมด

เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการบริหารเวชภัณฑ์เดิมของโรงพยาบาลตัวอย่างแล้วระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยพัฒนาและนำไปทดลองใช้ สามารถช่วยลดปริมาณเอกสารที่ไม่จำเป็นในระบบได้เนื่องจากใช้การส่งผ่านข้อมูลทางระบบคอมพิวเตอร์แทน มีการเก็บรักษาข้อมูลในฐานข้อมูลซึ่งช่วยให้การค้นหาข้อมูลย้อนหลังเป็นไปได้ได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น สามารถตรวจสอบกลับการทำงานในระบบได้ เนื่องจากมีการจัดเก็บรหัสเอกสารอ้างอิงที่สามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ สามารถระบุถึงสถานที่จัดเก็บเวชภัณฑ์จริงในระบบได้ทำให้สะดวกในการค้นหาหรือเบิกจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง อีกทั้งยังช่วยลดเวลาในการทำงานโดยรวมของพนักงานของโรงพยาบาลตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารเวชภัณฑ์ได้เนื่องจากระบบได้อำนวยความสะดวกในด้านข้อมูลให้กับพนักงาน

เมื่อนำระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้งานจริง อาจจะมีปัญหาที่สามารถเกิดขึ้นได้เนื่องจาก ระบบมีความยืดหยุ่นในการทำงานสูงเป็นเหตุให้มีข้อมูลรายละเอียดของการทำงานและเวชภัณฑ์มากขึ้น ซึ่งอาจสร้างความสับสนให้กับพนักงานคลังที่ทำงานเกี่ยวกับระบบการบริหารเวชภัณฑ์ได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นงานวิจัยออกแบบพัฒนาระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ซึ่งครอบคลุมการทำงานตั้งแต่ การรับความต้องการจองหรือเบิกเวชภัณฑ์ การคำนวณความพร้อมของเวชภัณฑ์ที่ต้องการจองหรือเบิก การจ่ายเวชภัณฑ์ตามความต้องการเวชภัณฑ์ การจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลังซึ่งประกอบไปด้วยการขอโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง การขอให้สั่งซื้อ และการขอให้ผลิต การรับเวชภัณฑ์ การคืนเวชภัณฑ์ การตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณเวชภัณฑ์ในระบบ การปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลัง การสร้างความต้องการขอให้เสนอราคา การรับใบเสนอราคา การสร้างความต้องการสั่งซื้อ การรับการยืนยันการขายเวชภัณฑ์จากผู้นำส่ง การประเมินผู้นำส่ง การออกรายงานเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานของระบบ และช่วยสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลของเวชภัณฑ์ภายในคลัง โดยเลือกใช้แนวคิดในการออกแบบระบบเชิงวัตถุ (Object Oriented) และใช้เครื่องมือ UML (Unified Modeling Language) ในการดำเนินงานวิจัยเป็นหลัก

วิธีดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วยขั้นตอนการศึกษาและเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบการบริหารคลังเวชภัณฑ์และระบบการจัดซื้อในโรงพยาบาลตัวอย่างจำนวน 4 โรงพยาบาล การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาเพื่อออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์ การออกแบบรายละเอียดการทำงานของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ซึ่งประกอบไปด้วยโครงสร้างฐานข้อมูล แผนภาพลำดับการทำงานภายในระบบ หน้าจอการทำงานสำหรับติดต่อกับผู้ใช้ระบบบริหารเวชภัณฑ์ จากนั้นจึงนำไปตรวจสอบความถูกต้องและประเมินผลระบบที่ได้ออกแบบขึ้น

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาเพื่อออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ผู้วิจัยได้นำเสนอแนวคิดในการออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการทำงานพื้นฐานและสามารถแก้ไข้ปัญหาที่พบได้ ประกอบไปด้วย การออกแบบระบบให้สามารถบริหารเวชภัณฑ์แบบหลายคลังได้ (Multi Site) การแยกการบริหารจัดการสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Logical Location) ออกจากสถานที่จัดเก็บทางกายภาพ (Physical Location) การเตือนการใช้เวชภัณฑ์ที่มีปฏิภิกิริยาต่อกัน การเลือกเวชภัณฑ์ทดแทนในกรณีที่มีเวชภัณฑ์ที่ต้องการ

ไม่เพียงพอ การบริหารเวชภัณฑ์ในหลายหน่วยวัด กล่าวคือในเวชภัณฑ์หนึ่งรายการสามารถมีหน่วยวัดได้มากกว่าหนึ่งหน่วยวัด การกำหนดราคาต้นทุน ราคาขาย และราคาสำหรับการดำเนินงานให้กับเวชภัณฑ์ในแต่ละหน่วยวัดที่ถูกแบ่งไว้ก่อนหน้า

ผลลัพธ์สุดท้ายของงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คือ แนวคิดและระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ซึ่งอธิบายด้วยเครื่องมือ UML เป็นหลักได้แก่ ตารางกิจกรรมภายในระบบ (Use Case Table), แผนภาพความสัมพันธ์ของกิจกรรมและผู้เกี่ยวข้อง (Use Case Diagram), แผนแบบรายละเอียดกิจกรรมในระบบ (Use Case Template), แผนภาพกระบวนการทำงาน (Work Flow), แผนภาพแสดงการเปลี่ยนสถานะ (State Chart Diagram), แผนภาพคลาสเบื้องต้น (Conceptual Class Diagram), แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram), แผนภาพคลาส (Analysis Class Diagram), แผนภูมิการไหลของหน้าจอกการทำงาน (User Interface Map), หน้าจอกการทำงาน (Graphic User Interface), คุณสมบัติของแต่ละคลาส (Attribute) และการทำงาน (Method)

6.2 การอภิปรายผลการวิจัย

ระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบนี้เป็นระบบสนับสนุนการบริหารจัดการเวชภัณฑ์ภายในโรงพยาบาล ที่มีวัตถุประสงค์ให้สามารถปรับใช้ในการทำงานของโรงพยาบาลขนาดเล็กและขนาดกลางได้ ดังนั้นในการออกแบบระบบบริหารเวชภัณฑ์ ผู้ทำวิจัยจึงออกแบบฟังก์ชันการทำงานส่วนต่างๆของระบบ ให้มีความยืดหยุ่น และสามารถปรับแก้ไขตามลักษณะการทำงานพื้นฐานของโรงพยาบาลที่นำไปประยุกต์ใช้ได้ และเนื่องด้วยฟังก์ชันการทำงานของระบบบริหารเวชภัณฑ์แต่ละฟังก์ชันจะเป็นการทำงานที่แยกออกจากกันเป็นส่วนๆ ซึ่งในแต่ละส่วนจะติดต่อกันผ่านทางข้อมูลขาเข้าและขาออกของแต่ละฟังก์ชันการทำงาน เช่น การสั่งซื้อเวชภัณฑ์กับการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง เป็นต้น ดังนั้นหากลำดับของกระบวนการในระดับฟังก์ชันการทำงานของโรงพยาบาลที่นำระบบไปประยุกต์ใช้ แตกต่างจากที่ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบไว้ แต่ยังคงอยู่ในขอบเขตของการดำเนินงานปกติ ระบบการบริหารเวชภัณฑ์นี้ก็สามารถรองรับการประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลนั้นๆได้

สำหรับลำดับการทำงานภายในแต่ละฟังก์ชันของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบระบบให้รองรับรายละเอียดการทำงานที่มีข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งหากโรงพยาบาลที่นำระบบไปประยุกต์ใช้ไม่ต้องการใช้รายละเอียดของฟังก์ชันการทำงานตามที่ได้

ออกแบบไว้ทั้งหมด ก็สามารถปรับลดรายละเอียดที่ไม่ต้องการออกได้ เช่นการปรับลดการหาเวชภัณฑ์ทดแทนออกจากระบบ เป็นต้น เพื่อให้สอดคล้องกับระบบการทำงานของโรงพยาบาลตามที่ต้องการ แต่หากโรงพยาบาลที่นำระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้วิจัยออกแบบไปประยุกต์ใช้มีลำดับการทำงานภายในฟังก์ชันแตกต่างจากโรงพยาบาลทั่วไปมากๆ เพื่อให้ระบบดำเนินการได้อย่างสะดวก อาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของระบบและโปรแกรมการบริหารเวชภัณฑ์บ้างเล็กน้อยตามความต้องการ

ในส่วนของประวัติการทำธุรกรรมของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบฐานข้อมูลให้ระบบสามารถจัดเก็บประวัติการทำธุรกรรมไว้ได้ หลังจากที่ผู้ใช้งานยืนยันข้อมูลเข้าระบบ แม้ว่าธุรกรรมนั้นจะยังไม่ได้รับการอนุมัติหรือยังไม่สมบูรณ์ก็ตาม และสามารถค้นหาเรียกดูธุรกรรมต่างๆได้ทั้งที่สมบูรณ์แล้วและยังไม่สมบูรณ์ด้วย

สำหรับกรณีฉุกเฉินในโรงพยาบาล เช่น ระบบล่ม ไฟดับ หรือมีเหตุที่ทำให้ระบบการบริหารเวชภัณฑ์ไม่สามารถดำเนินงานตามปกติได้ ผู้ใช้งานหรือผู้ที่เกี่ยวข้องยังสามารถดำเนินธุรกรรมกับเวชภัณฑ์ได้ด้วยเอกสารประกอบการดำเนินงานที่เตรียมไว้ก่อน โดยดำเนินการด้วยพนักงานแทนการดำเนินงานด้วยระบบ จนกว่าระบบจะกลับมาใช้งานได้จึงค่อยป้อนข้อมูลย้อนหลังของธุรกรรมในช่วงที่ไม่ได้ดำเนินงานผ่านระบบ เพื่อเก็บเป็นประวัติการทำธุรกรรมต่อไป

ระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบไว้นี้ มีการทำงานในหลายส่วนที่คล้ายคลึงกับระบบการบริหารคลังพัสดุ และระบบการจัดซื้อพัสดุของอุตสาหกรรมทั่วไป ดังนั้นผู้ที่สนใจอาจนำแนวคิด ฐานข้อมูล รวมถึงรายละเอียดอื่นๆของระบบการบริหารเวชภัณฑ์นี้ ไปปรับปรุงเพิ่มเติมให้เป็นระบบการบริหารคลังพัสดุและระบบการจัดซื้อพัสดุเพื่อใช้งานในอุตสาหกรรมทั่วไปได้ด้วย

6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัย

1. การสำรวจข้อมูลในบางกลุ่มข้อมูลไม่สามารถทำได้โดยตรง จึงต้องอาศัยการศึกษาข้อมูลและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแทน
2. การศึกษาและเก็บข้อมูลในบางโรงพยาบาลล่าช้ากว่ากำหนดเนื่องจากพนักงานหรือนางพยาบาลที่ดำเนินงานในส่วนงานนั้นไม่ว่างในการให้สัมภาษณ์เก็บข้อมูล
3. การออกแบบระบบการบริหารเวชภัณฑ์ มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดเฉพาะทางการแพทย์ ซึ่งมีคำศัพท์เฉพาะทางมากมายที่ต้องระวังในการเลือกใช้สื่อความหมายตามที่ต้องการ

6.4 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาล

6.4.1 วิธีการสัมภาษณ์

ในการประเมินระบบการบริหารเวชภัณฑ์ในเบื้องต้น จะดำเนินการประเมินโดยการสัมภาษณ์จากผู้เกี่ยวข้องหรือผู้เชี่ยวชาญในงานการบริหารคลังเวชภัณฑ์ หรือจัดซื้อเวชภัณฑ์ จากโรงพยาบาลตัวอย่างจำนวน 2 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลคณะทันตแพทยศาสตร์ และโรงพยาบาลเทียนฟ้ามูลนิธิ โดยนำเสนอแนวคิดในการออกแบบระบบ คุณสมบัติของระบบ วิธีการดำเนินงาน ผ่านทางหน้าจอกการทำงานของระบบการบริหารเวชภัณฑ์

6.4.2 ผลการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้เชี่ยวชาญในงานการบริหารเวชภัณฑ์ในโรงพยาบาลตัวอย่าง ผู้ที่ถูกสัมภาษณ์รู้สึกพึงพอใจและเห็นว่าข้อมูลการทำงานที่มีในระบบบริหารเวชภัณฑ์ที่นำเสนอ พอเพียงและครอบคลุมการทำงานของการบริหารคลัง และการจัดซื้อเวชภัณฑ์ของโรงพยาบาลตัวอย่างได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อโรงพยาบาลตัวอย่างหากมีการนำระบบบริหารเวชภัณฑ์นี้ไปประยุกต์ใช้งานจริง

นอกจากนั้นผู้ถูกสัมภาษณ์ยังให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปริมาณข้อมูลที่จำเป็นจะต้องบันทึก และคุณสมบัติพิเศษต่างๆของระบบการบริหารเวชภัณฑ์ที่ผู้ทำวิจัยได้ออกแบบว่า ในบางชุดข้อมูลหรือคุณสมบัติของระบบ อาจไม่จำเป็นในการใช้งานบริหารเวชภัณฑ์ใน

โรงพยาบาลตัวอย่างซึ่งมีขนาดเล็กถึงกลางเท่านั้น แต่อาจจะเหมาะสมกับการทำงานในโรงพยาบาลขนาดใหญ่มากกว่า

6.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะหากมีการวิจัยพัฒนาระบบบริหารเวชภัณฑ์เพิ่มเติมจากผู้ทำวิจัยได้ทำไว้ข้างต้น

1. พัฒนาให้ระบบสามารถนำข้อมูลธุรกรรมของเวชภัณฑ์ที่เกิดขึ้นมาใช้คำนวณค่าทางสถิติต่างๆ ที่เหมาะสมกับเวชภัณฑ์แต่ละรายการ
2. พัฒนาให้ระบบสามารถกำหนดพื้นที่การจัดเก็บพัสดุ โดยพิจารณาด้านขนาด คุณลักษณะ และความเหมือนกันของสินค้า ชนิดของหีบห่อพัสดุ ความสามารถในการรับน้ำหนักของชั้นวาง รวมถึงการจัดสรรตำแหน่งจัดเก็บให้กับพัสดุ
3. พัฒนาระบบการบริหารเวชภัณฑ์ให้สามารถเชื่อมต่อกับโครงข่ายระบบบริหารโรงพยาบาลของโรงพยาบาลอื่นๆได้ เพื่อจัดสรรทรัพยากรระหว่างโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, พนิดา พานิชกุล. คัมภีร์การพัฒนากระบวนวิธีด้วย UML และ Java.

กรุงเทพมหานคร : หจก. ไทยเจริญการพิมพ์, 2548.

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, กิตติพงษ์ กลมกล่อม. คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบวิธีด้วย UML.

กรุงเทพมหานคร : หจก. ไทยเจริญการพิมพ์, 2548.

จิรนนท์ จันทะชุม. SHOWCASE. Magazine Eworld No.200406 (June 2004) : 28-55.

จิรนนท์ จันทะชุม. BUSINESS SOFTWARE. Magazine Eworld No.200406 (June 2004) : 59-73.

ณัฐพันธ์ เขจรนนท์. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

นันทพร โรจน์พิบูลย์พันธ์. การพัฒนากระบวนวิธีจัดการคลังในอุตสาหกรรมการผลิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

นภาพดี สืบสุข. การพัฒนากระบวนวิธีจัดการซื้อในอุตสาหกรรมการผลิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

ประสงค์ พลกรัง และ ปราณีต พลกรัง และคณะ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ.

กรุงเทพมหานคร : ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์, 2541.

ปรีชา จำปารัตน์, ไพศาล ชัยมงคล. การบริหารพัสดุ ทฤษฎีและปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร :

สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

มานพ เรี่ยวเดชะ. เอกสารประกอบการสอนวิชา Production Planning and Control. ปีการศึกษา 2547.

ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. ระบบพัสดุคงคลัง. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

สินทรัพย์ พงษ์พิทักษ์ชัย. ระบบบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

สุมนา อยู่โพธิ์. การจัดซื้อและการบริหารพัสดุ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2523.

เอนก ฉัตรศรีธธา. การลงทะเบียนผู้ป่วย การจองการทำหัตถการ การจำหน่ายผู้ป่วยและการคิดค่ารักษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

Chris Dobbing. Paperless practice - electronic medical records at island health.

Computer Methods and Programs in Biomedicine 64 (2001) : 197-199.

G. Vassilacopoulos, E.Paraskevopoulou. A Process Model Basis for Evolving Hospital Information Systems. Journal of Medical Systems 21,3 (1997) : 141-153.

Hiroshi Takeda, Yasushi Matsumura, Takeo Okada, Shigeki Kuwata, Michitoshi Inoue. A Japanese approach to establish an electronics patient record system in an intelligent hospital. International of Medical Informatics 49 (1998) : 45-51.

J.G. Williams. The use of clinical information to help develop new services in a district general hospital. International Journal of Medical Informations 56 (1999) : 151-159.

Jonathan D. Quick. Applying management science in developing countries. Socio-Econ. Plan. Sci. 6,1 (1982) : 39-50.

Juan Trujillo, Manuel Palomar, Jaime Gomez, Il-Yeol Song. Designing Data Warehouses with OO Conceptual Models. Innovative for Computing Professionals Computer 34,12 (2001) : 66-75.

K.V.Ramani. A management information system to plan and monitor the delivery of health-care services in government hospitals in India. Journal of Health Organization and Management 18,3 (2004) : 207-220.

K.V.Ramani. Managing hospital supplies: process reengineering at Gujarat Cancer Research Institute, India. Journal of Health Organization and Management 20,3 (2006) : 218-226.

Reinhold Haux. Health information systems - past, present, future. International Journal of Medical Informatics 75 (2006) : 268-281.

Spencer B. Smith. Computer Based Production and Inventory Control. United States of America : Prentice-Hall, 1989.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

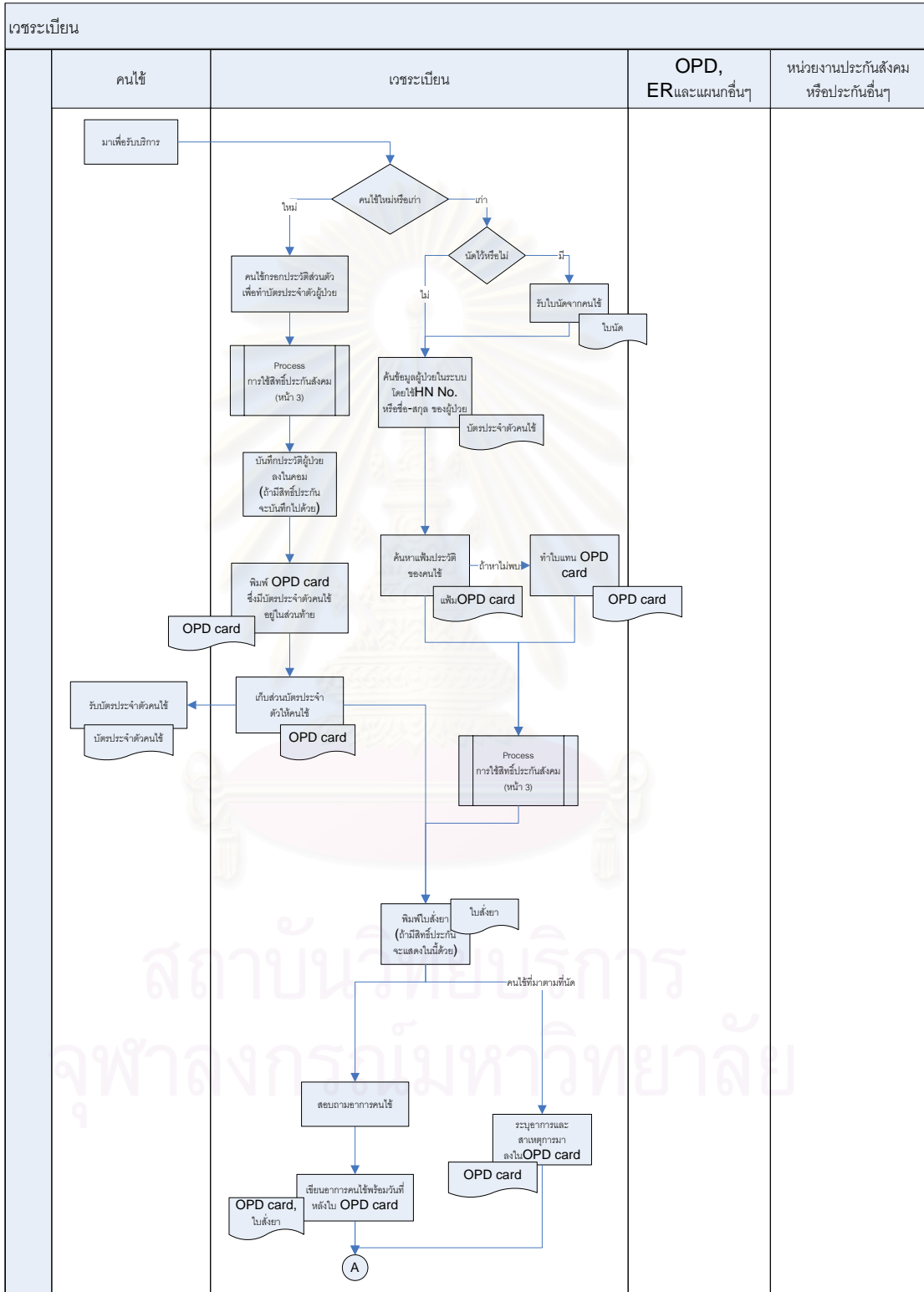


ภาคผนวก

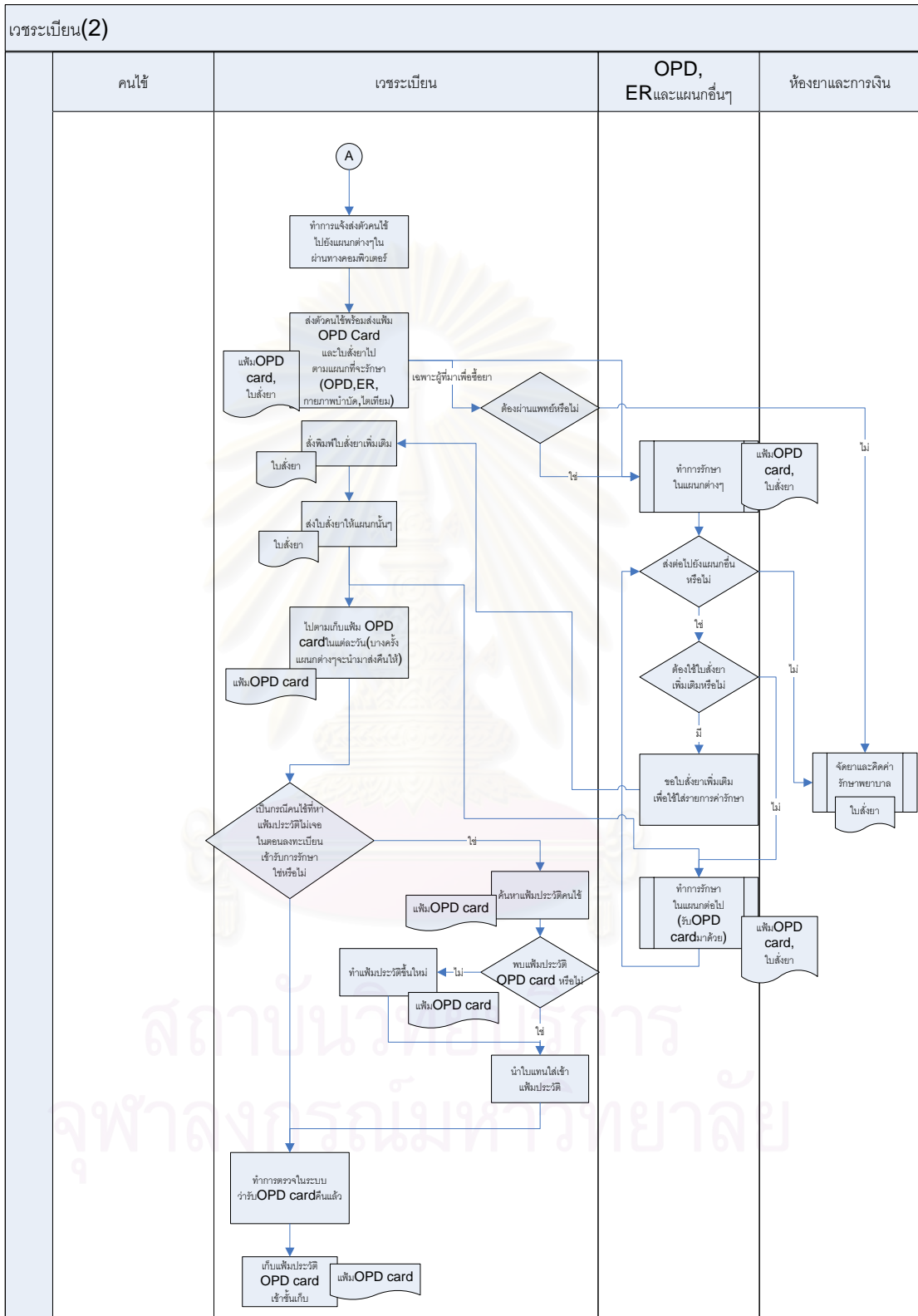
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

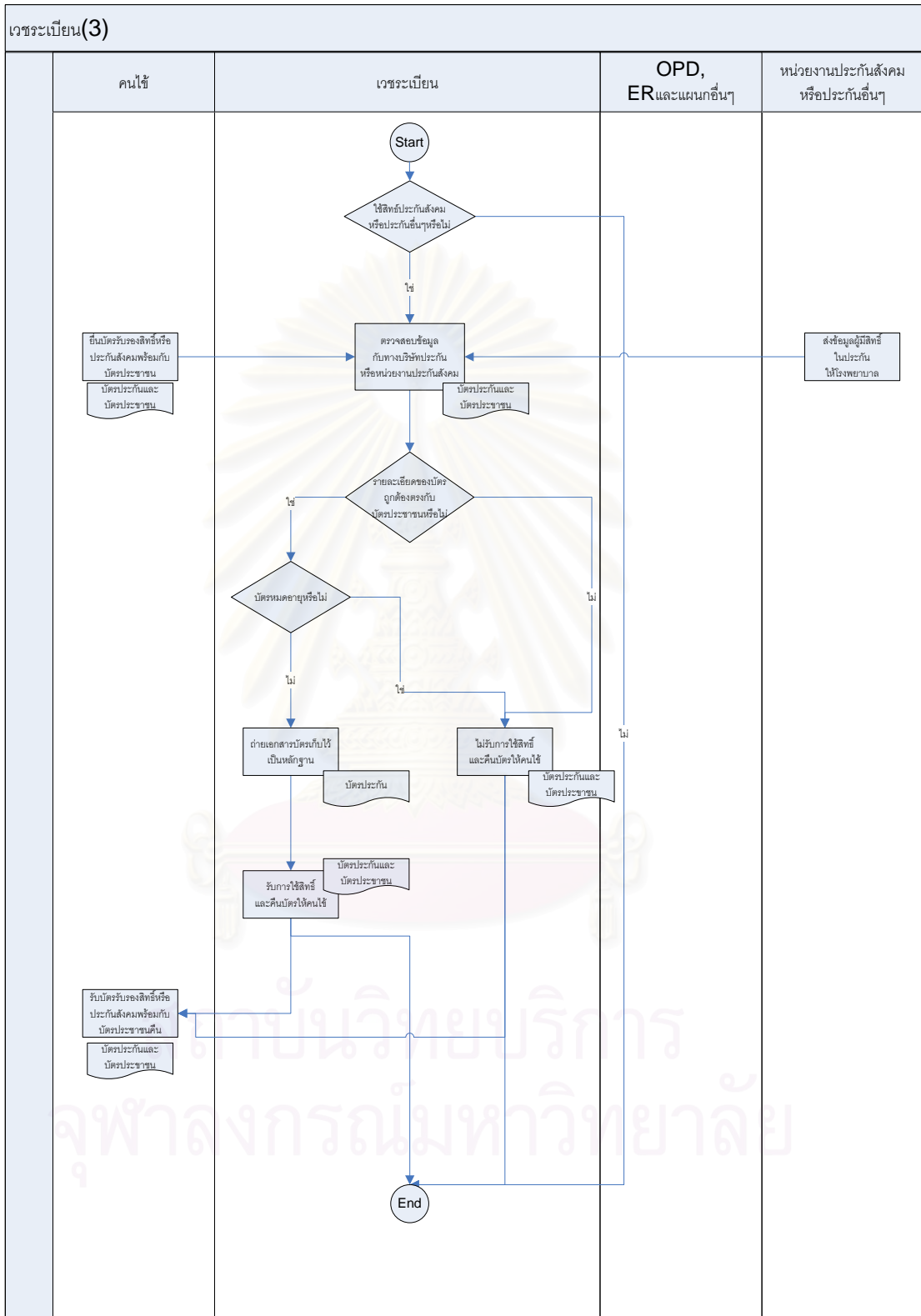
ลักษณะการดำเนินงานของโรงพยาบาลตัวอย่าง



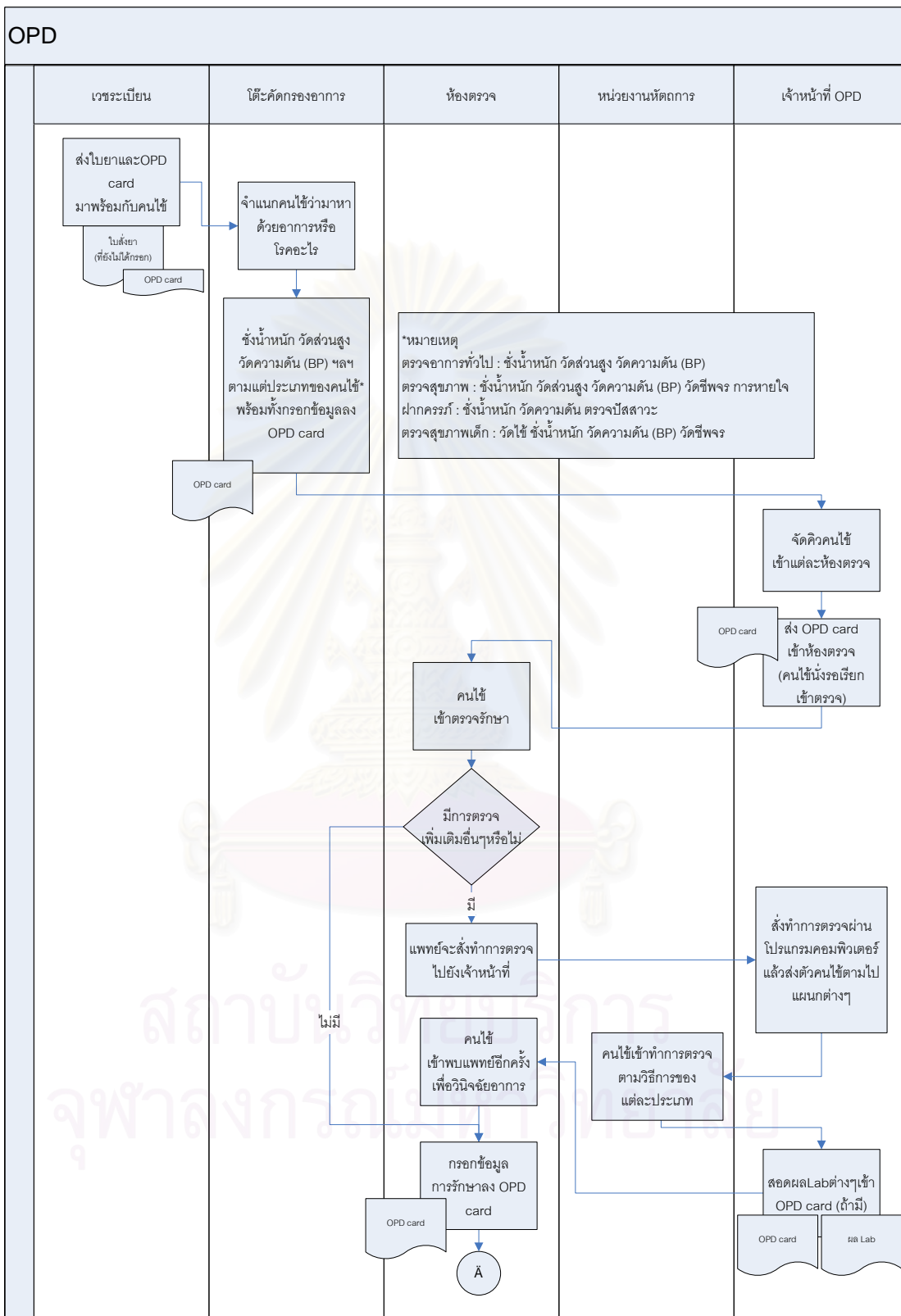
รูปที่ ก-1 แสดงลักษณะการดำเนินงานด้านเวชระเบียน (1)



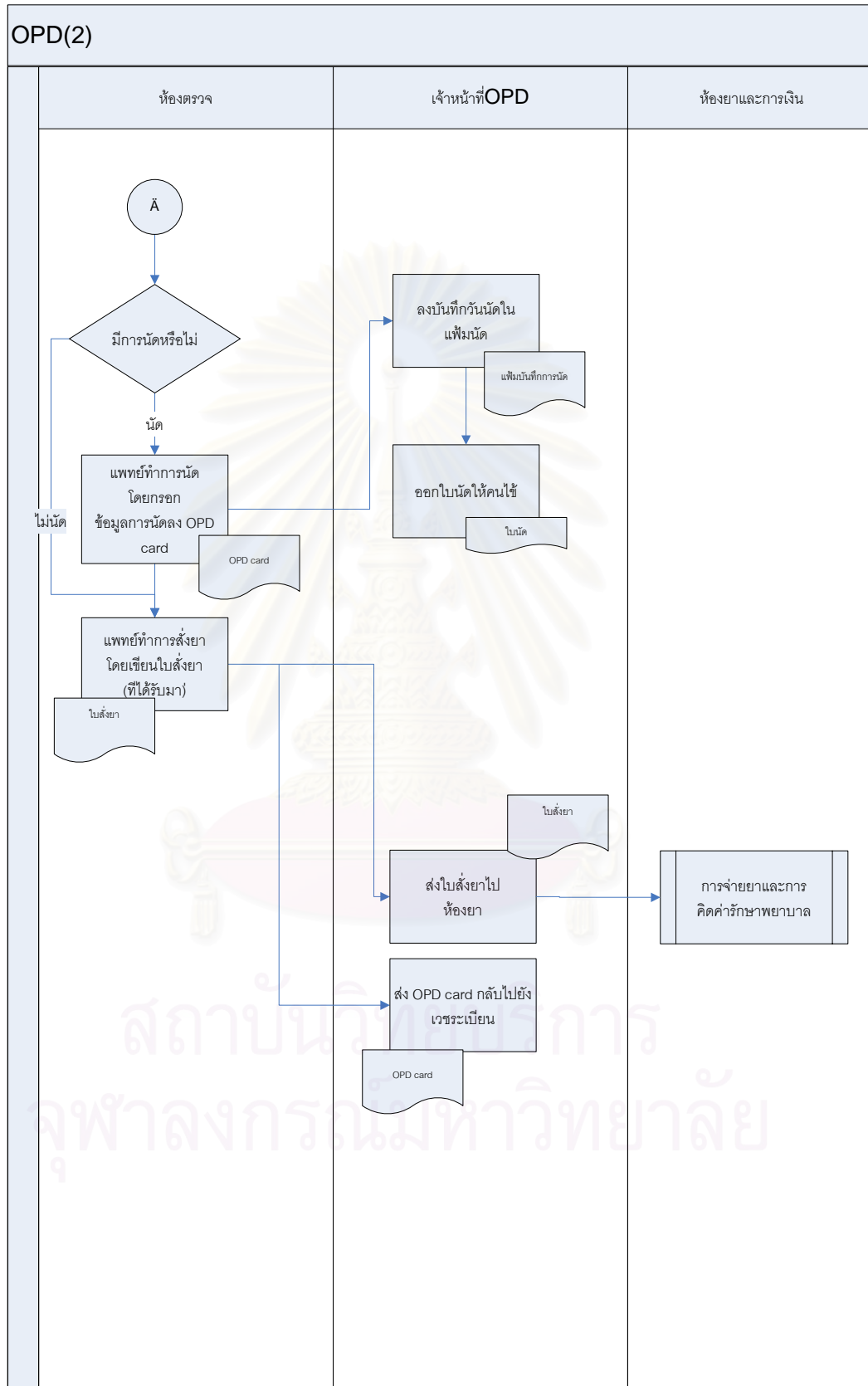
รูปที่ ก-2 แสดงลักษณะการดำเนินงานด้านเวชระเบียน (2)



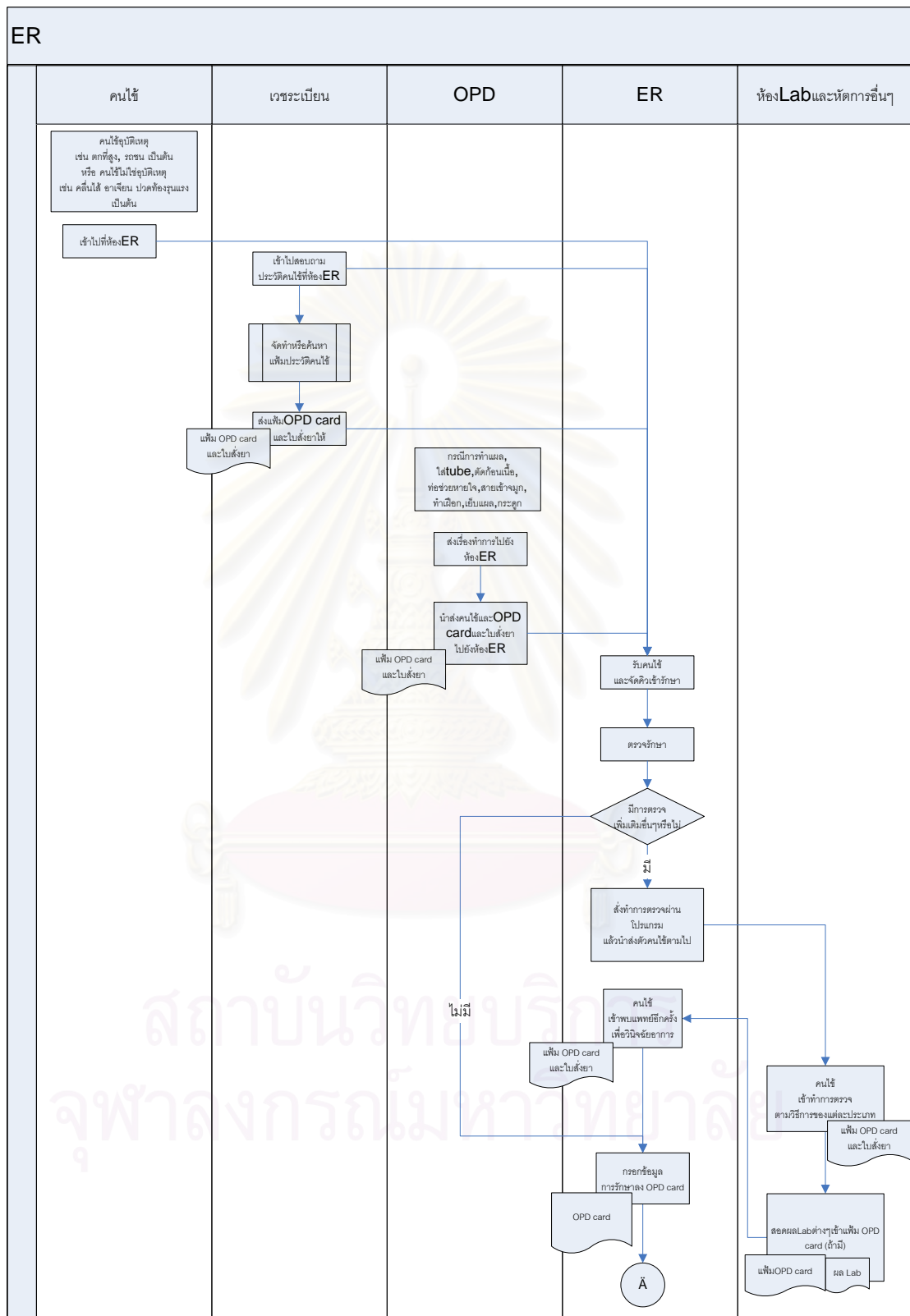
รูปที่ ก-3 แสดงลักษณะการดำเนินงานด้านเวชระเบียน (3)



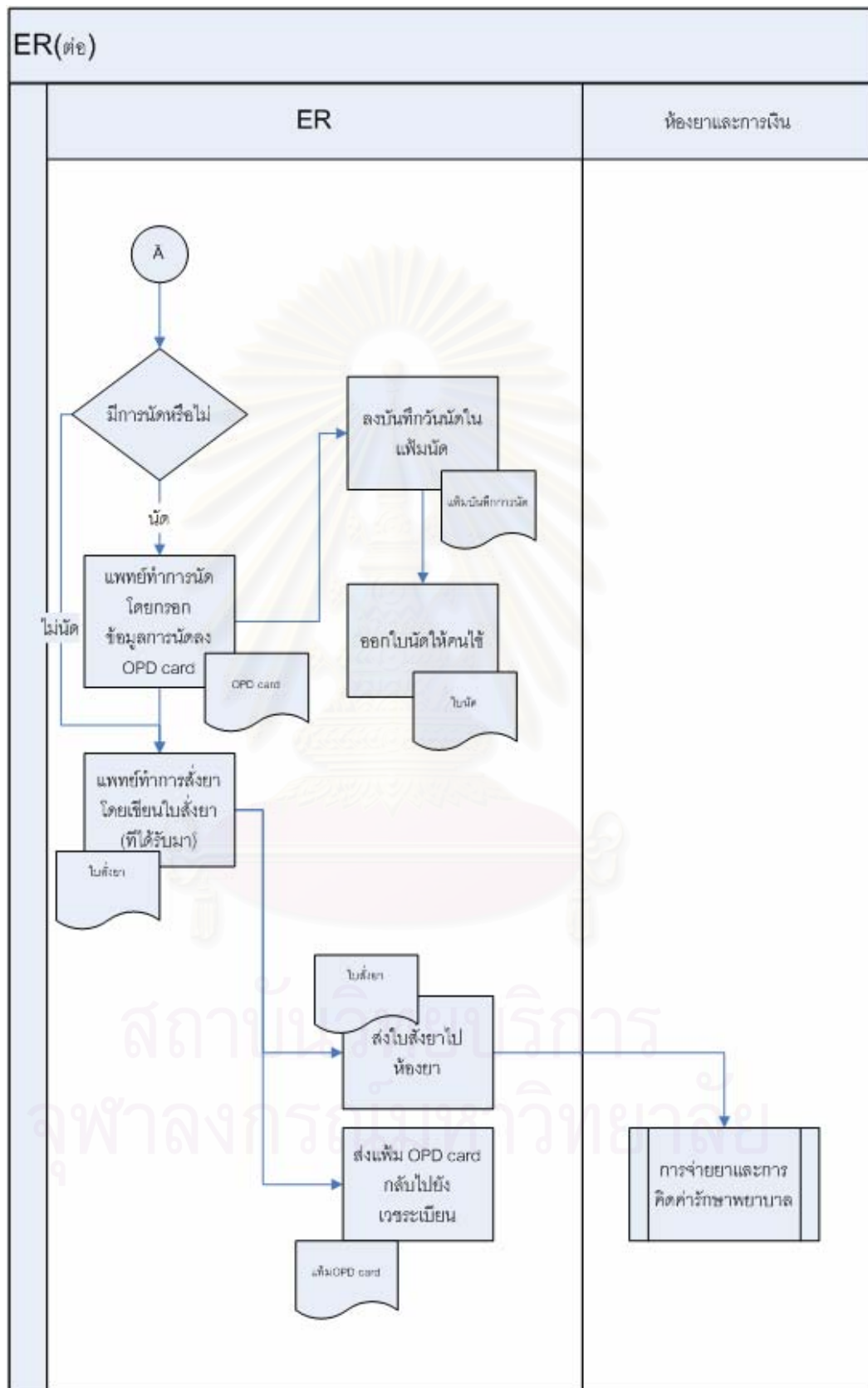
รูปที่ ก-4 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) (1)



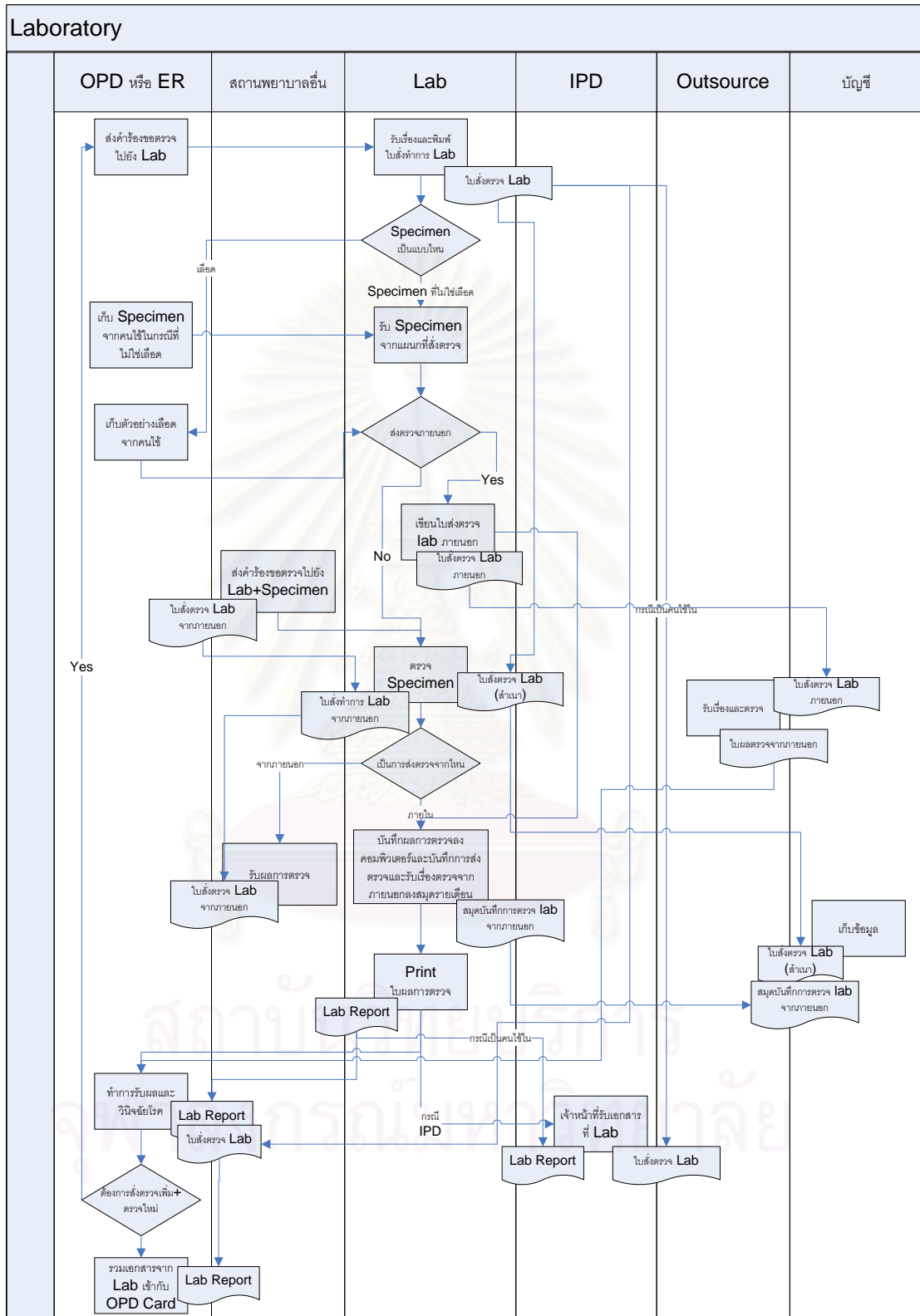
รูปที่ ก-5 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกผู้ป่วยนอก (OPD) (2)



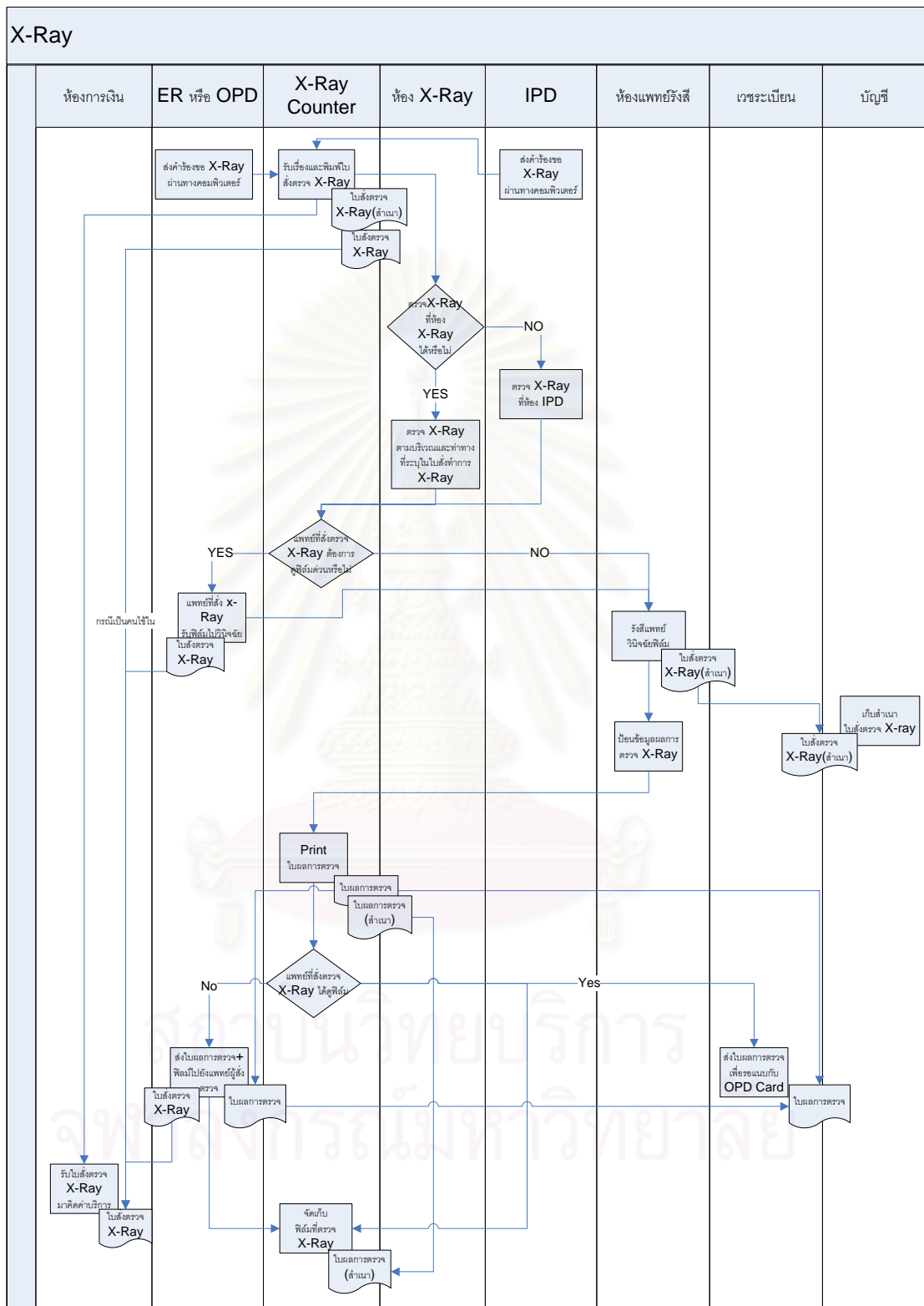
รูปที่ ก-6 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกฉุกเฉิน (1)



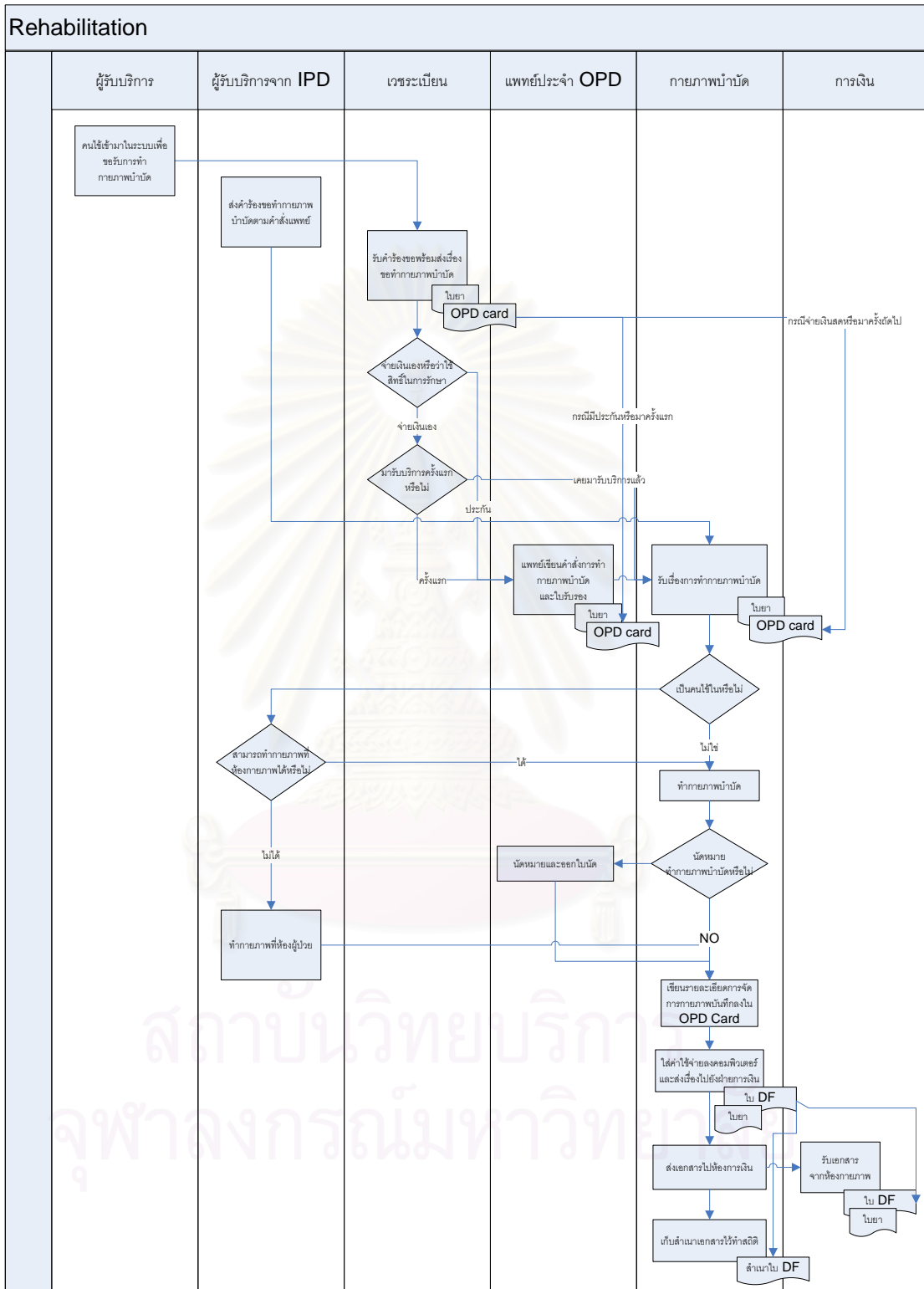
รูปที่ ก-7 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกฉุกเฉิน (2)



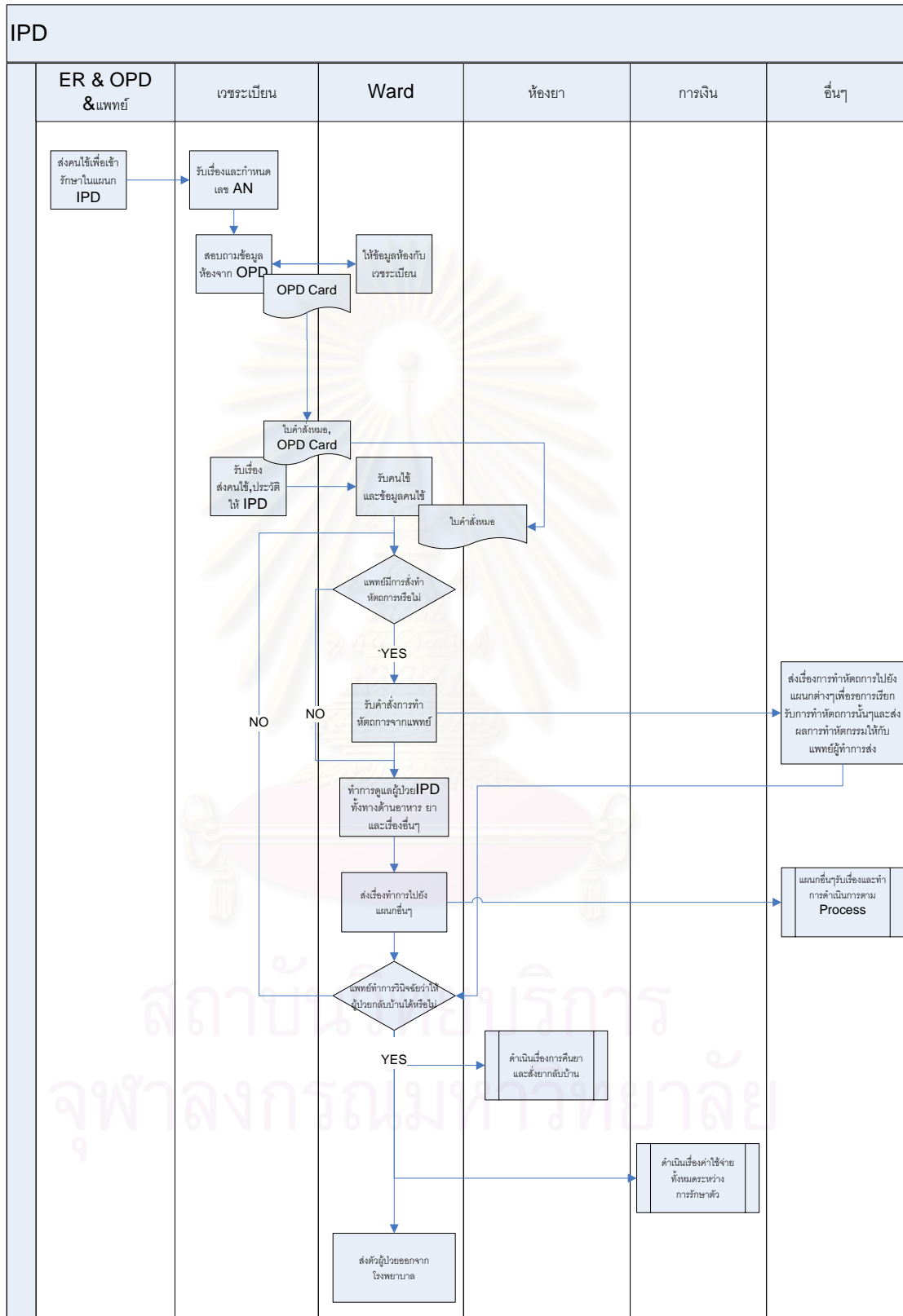
รูปที่ ก-8 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกห้องตรวจทางปฏิบัติการ(Laboratory)



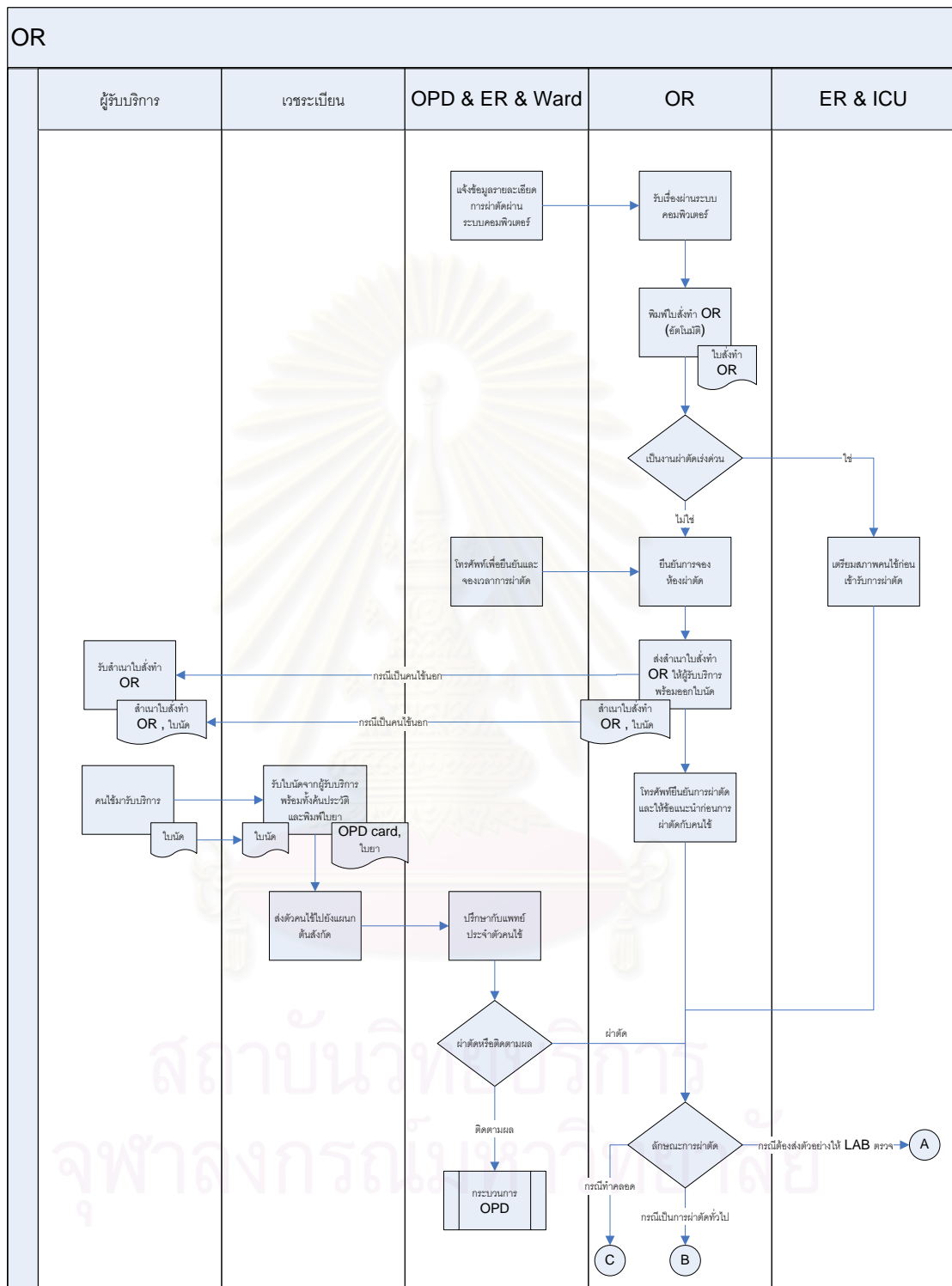
รูปที่ ก-9 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกรังสี (X-Ray)



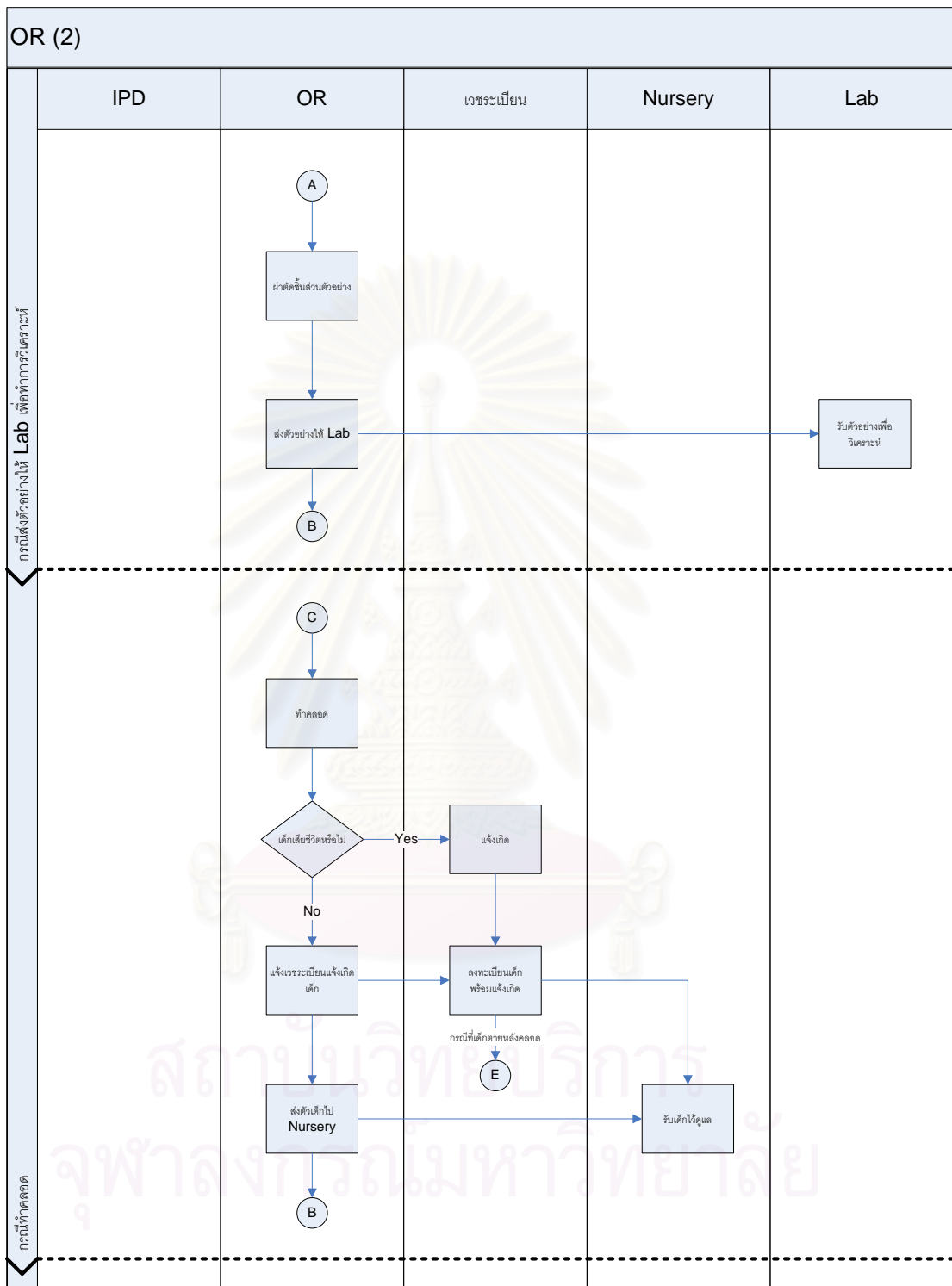
รูปที่ ก-10 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกกายภาพบำบัด (Rehabilitation)



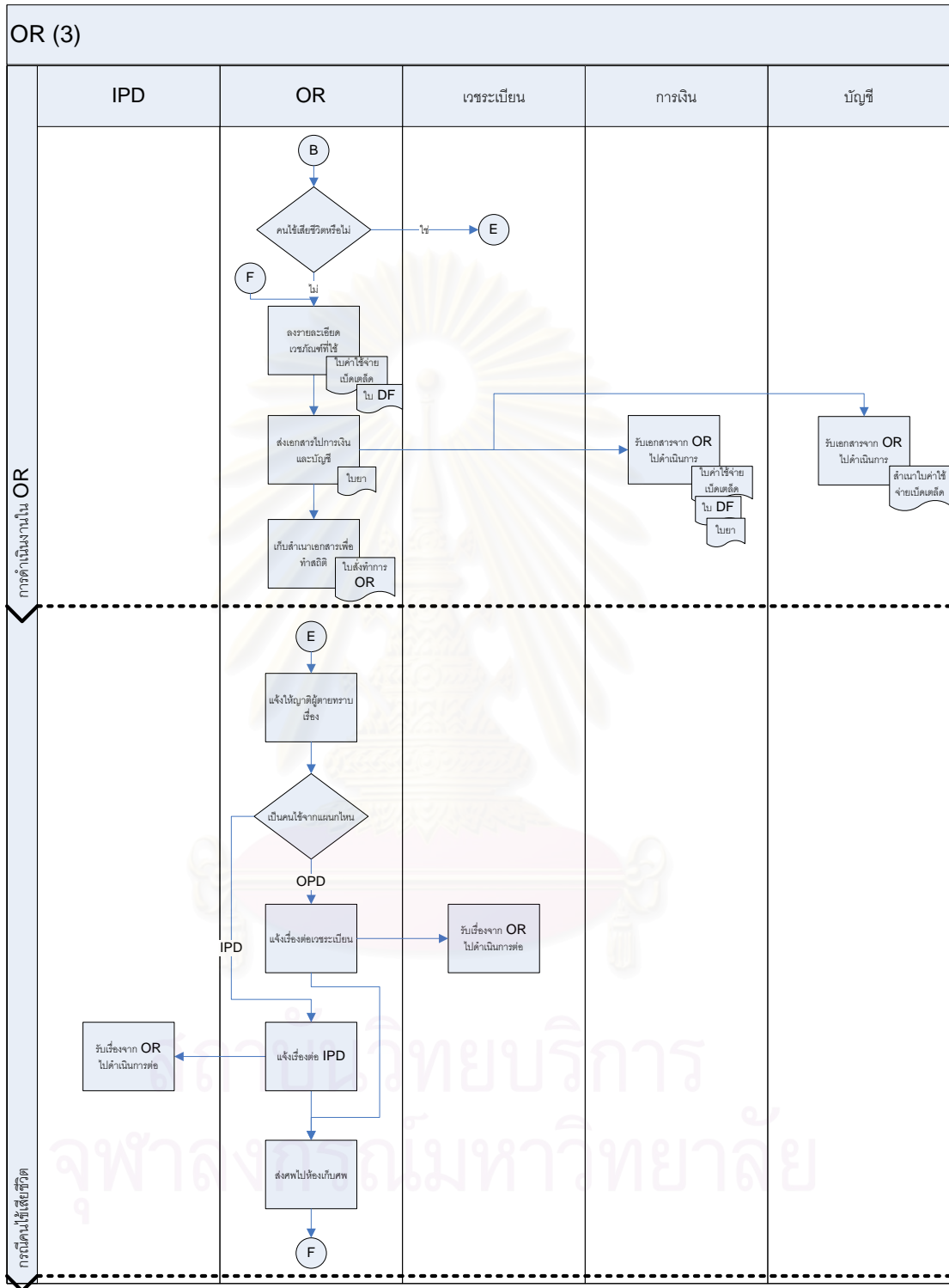
รูปที่ ก-11 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกผู้ป่วยใน (IPD)



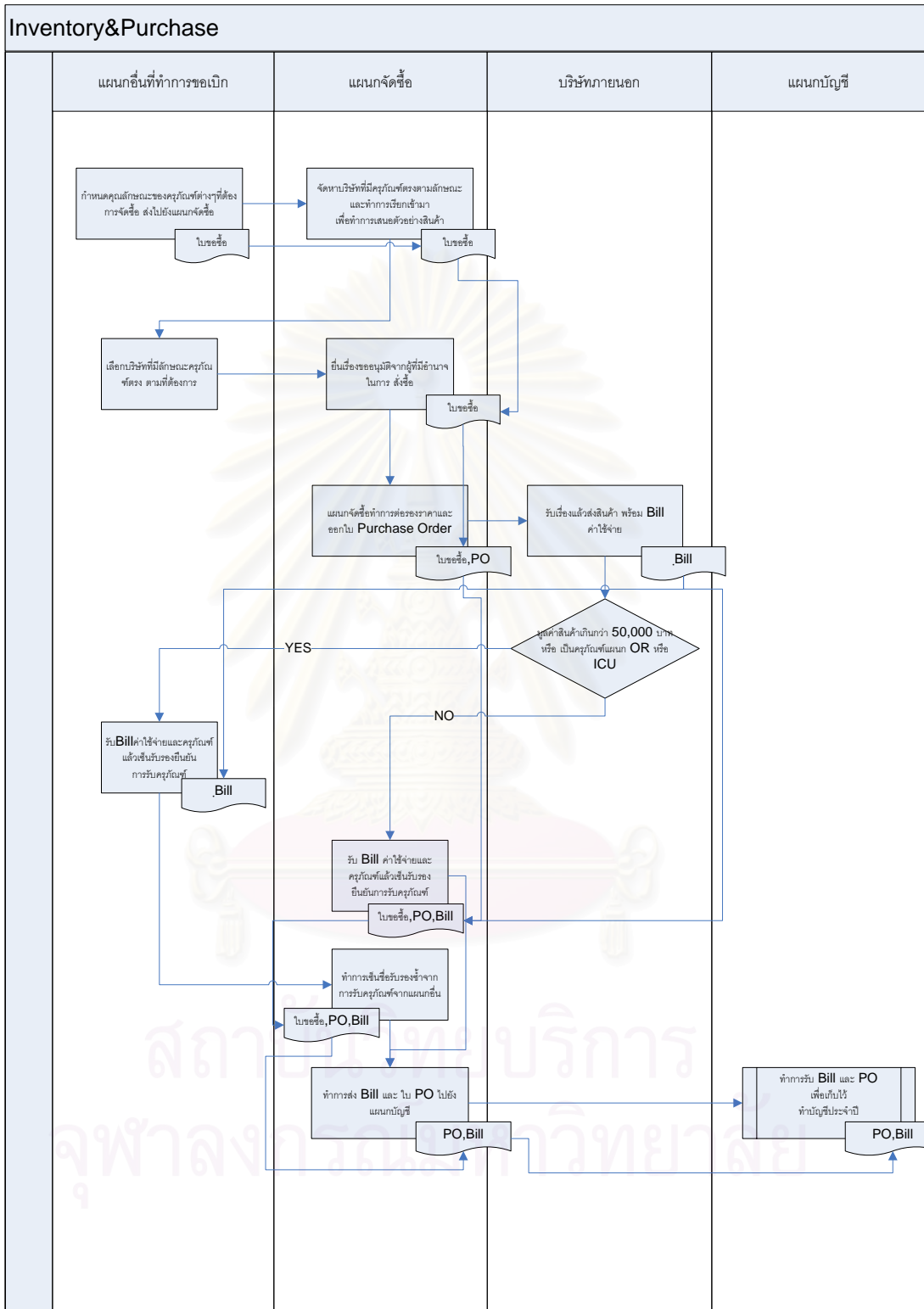
รูปที่ ก-12 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกผ่าตัด (Operation Room)



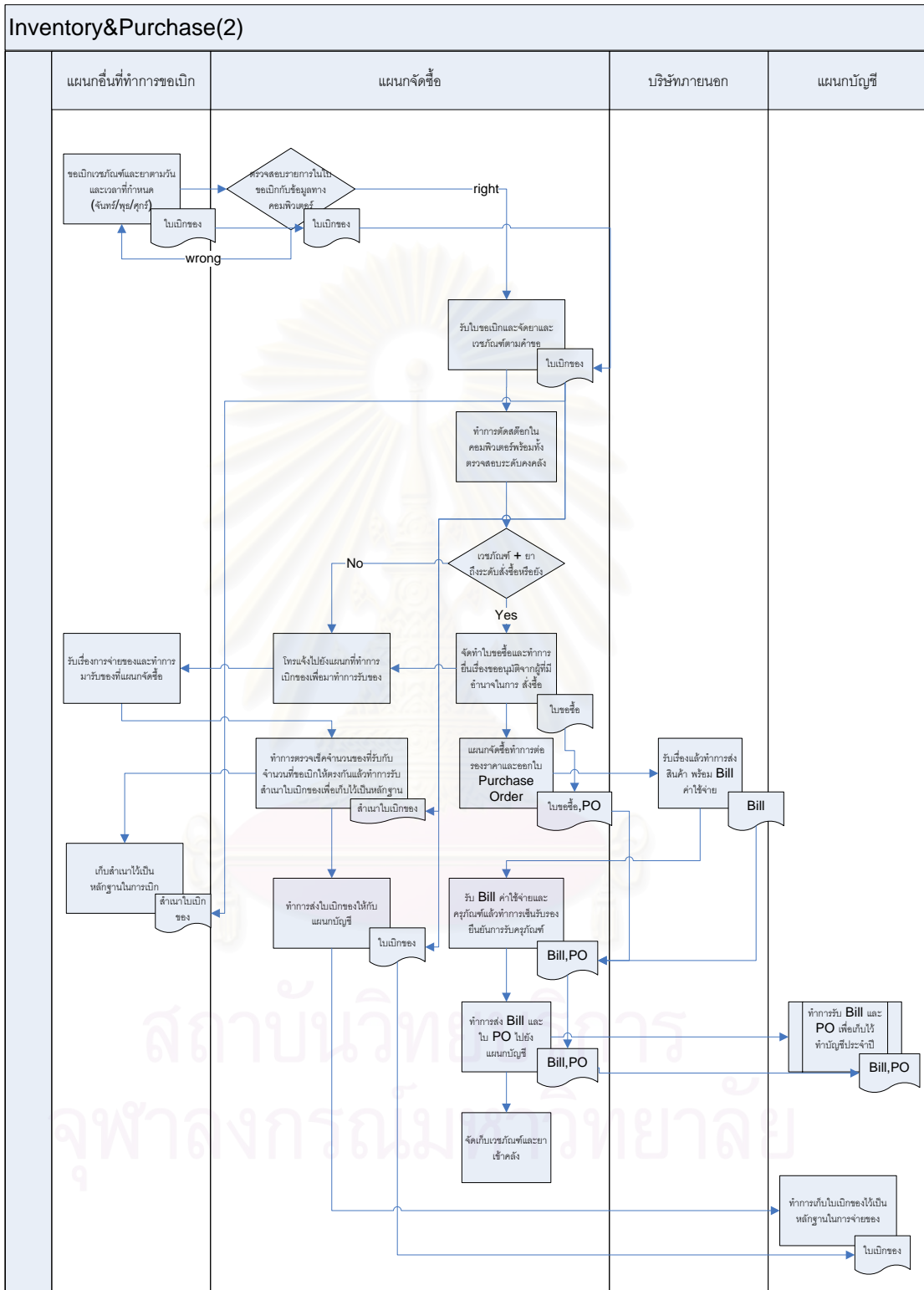
รูปที่ ก-13 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกผ่าตัด (Operation Room) (2)



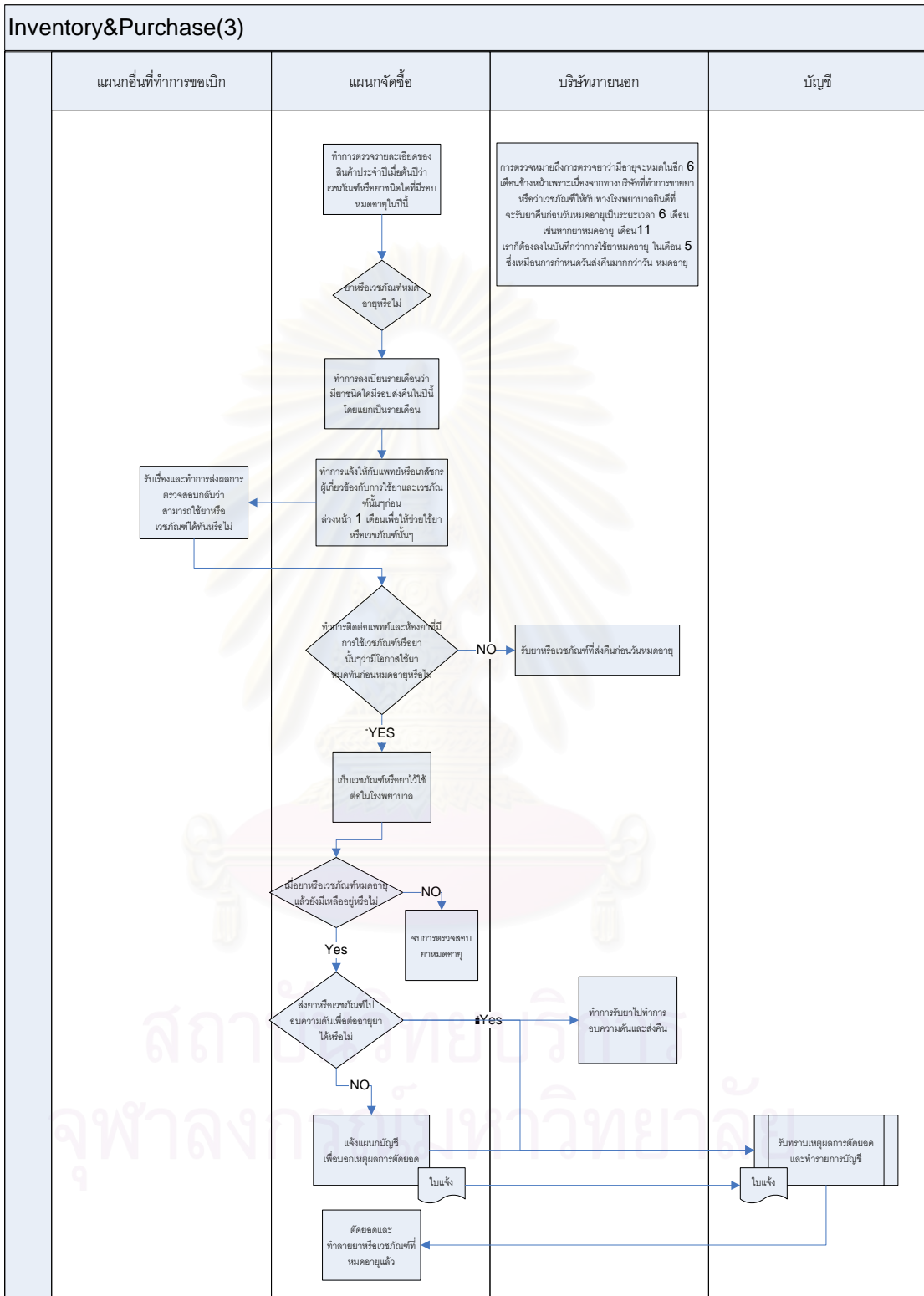
รูปที่ ก-14 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกผ่าตัด (Operation Room) (3)



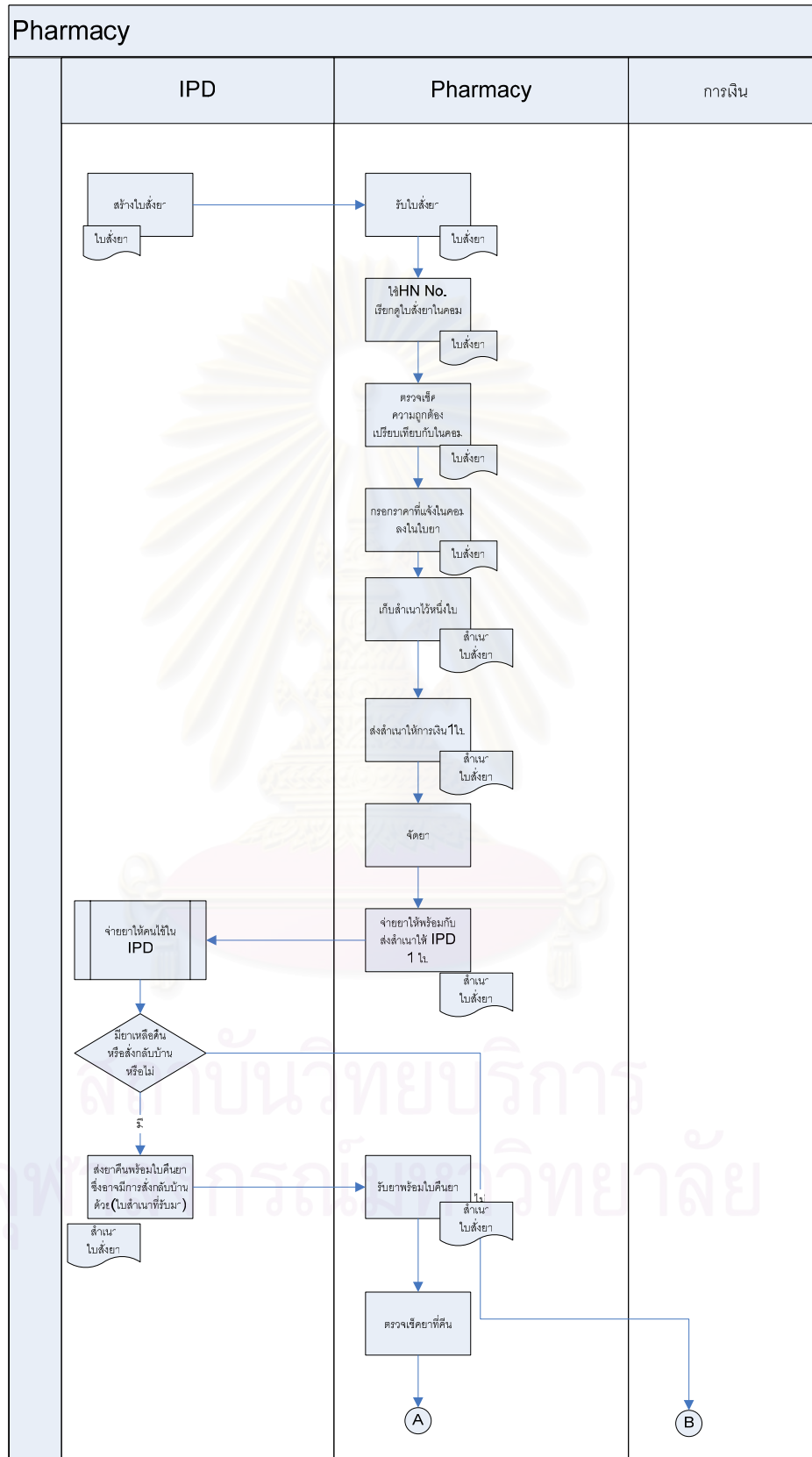
รูปที่ ก-15 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกคลังและจัดซื้อ (Inventory&Purchase)



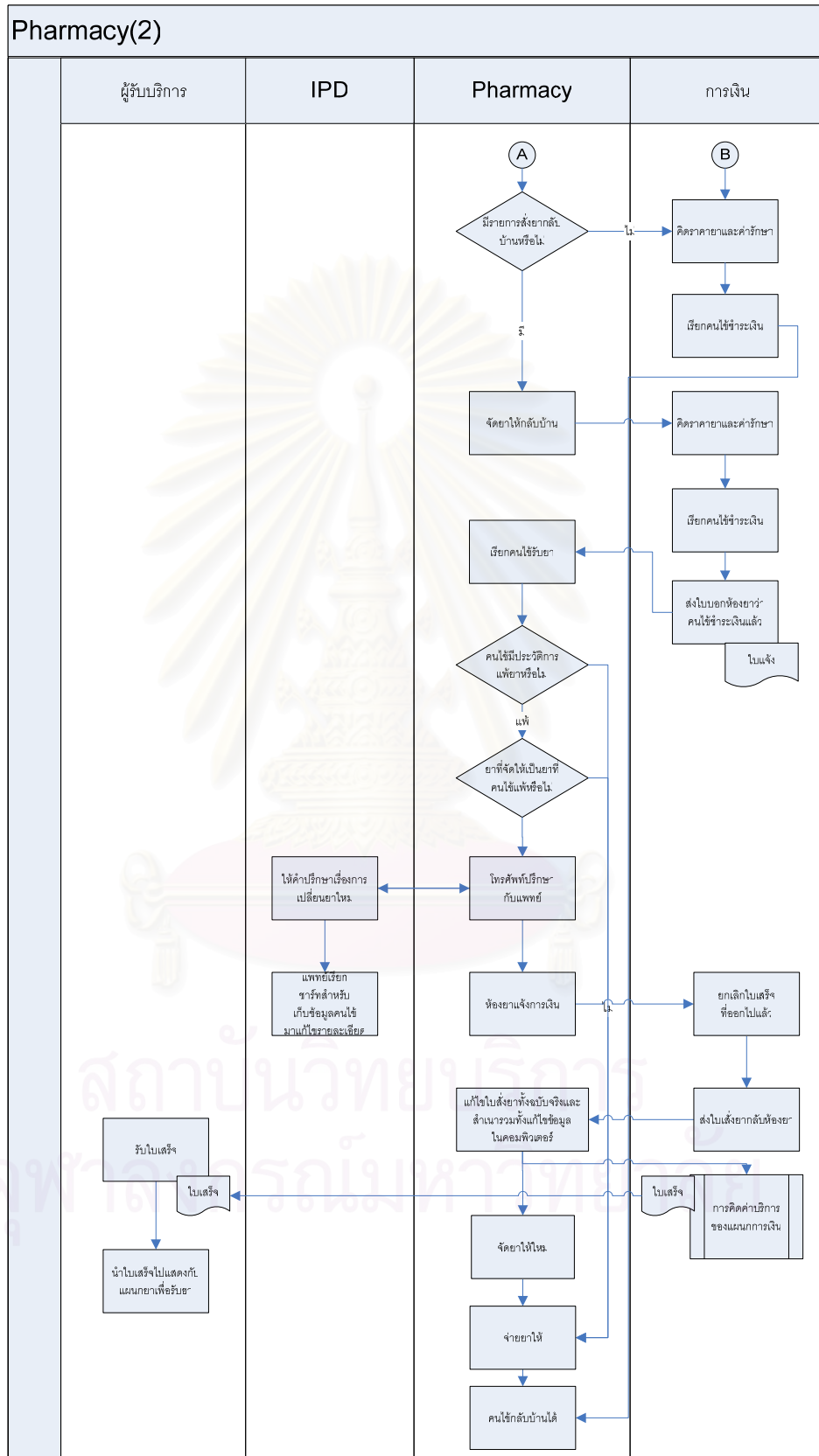
รูปที่ ก-16 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกคลังและจัดซื้อ (Inventory&Purchase) (2)



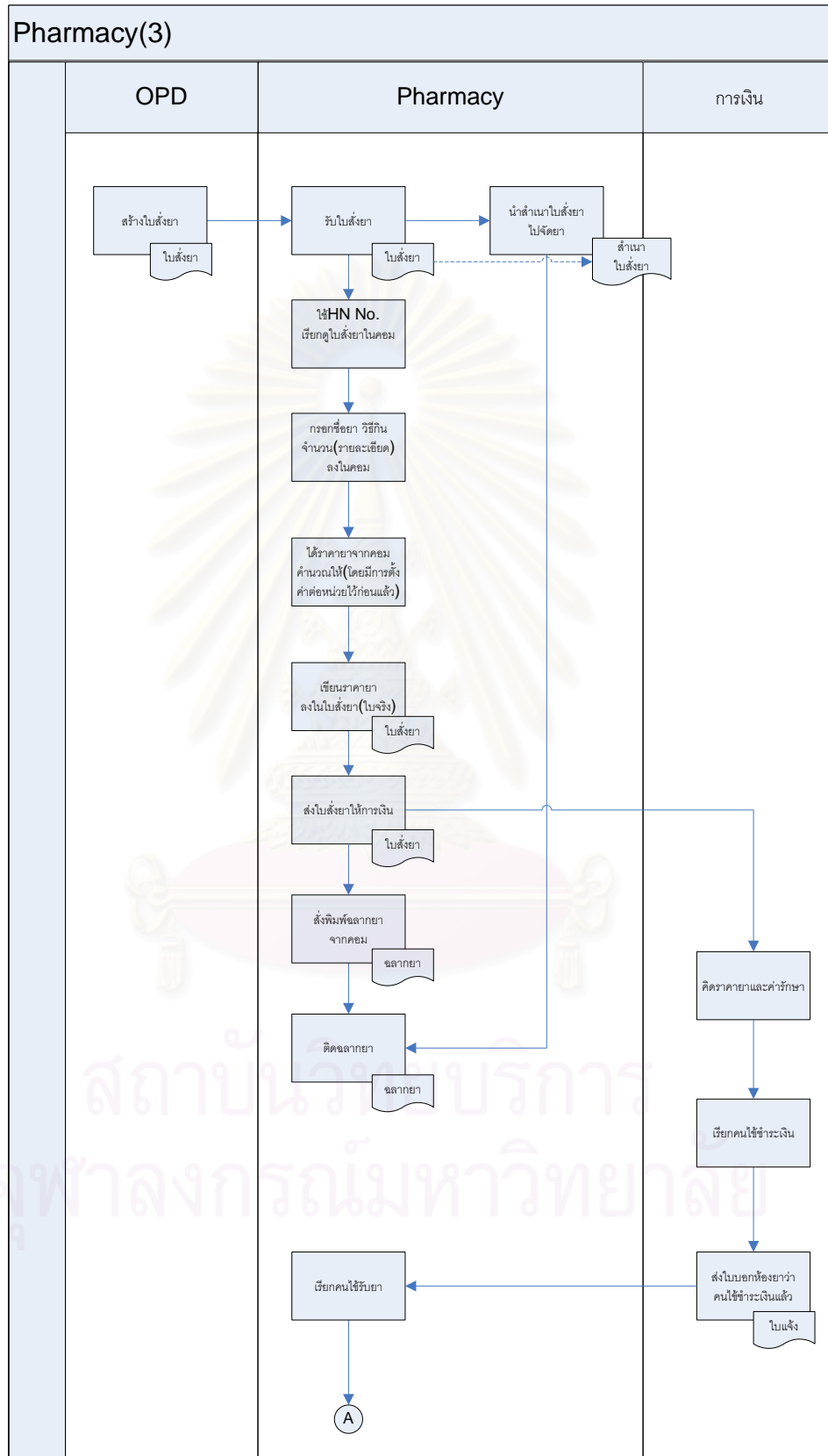
รูปที่ ก-17 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกคลังและจัดซื้อ (Inventory&Purchase) (3)



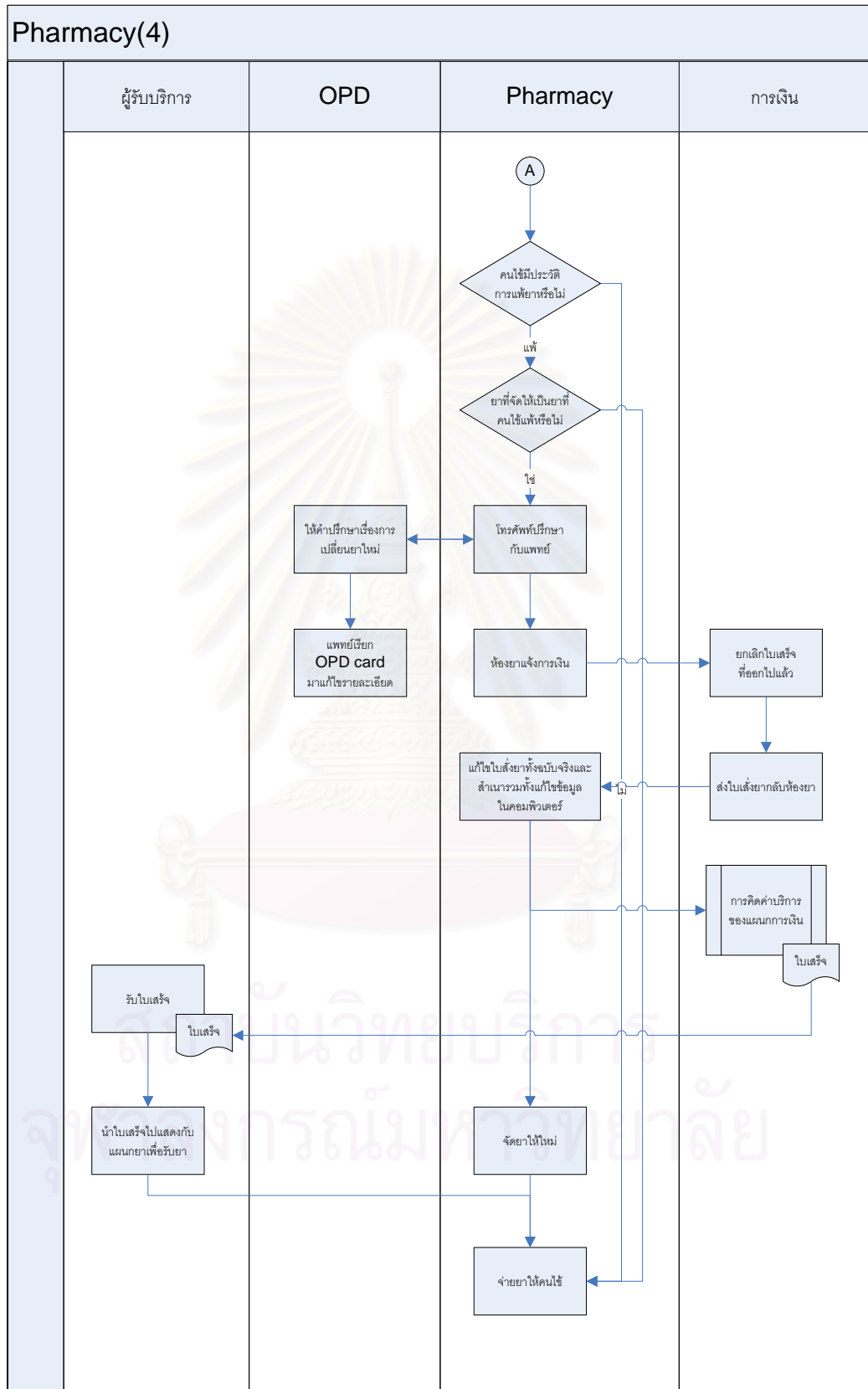
รูปที่ ก-18 แสดงลักษณะการดำเนินงานในห้องจ่ายยา (Pharmacy)



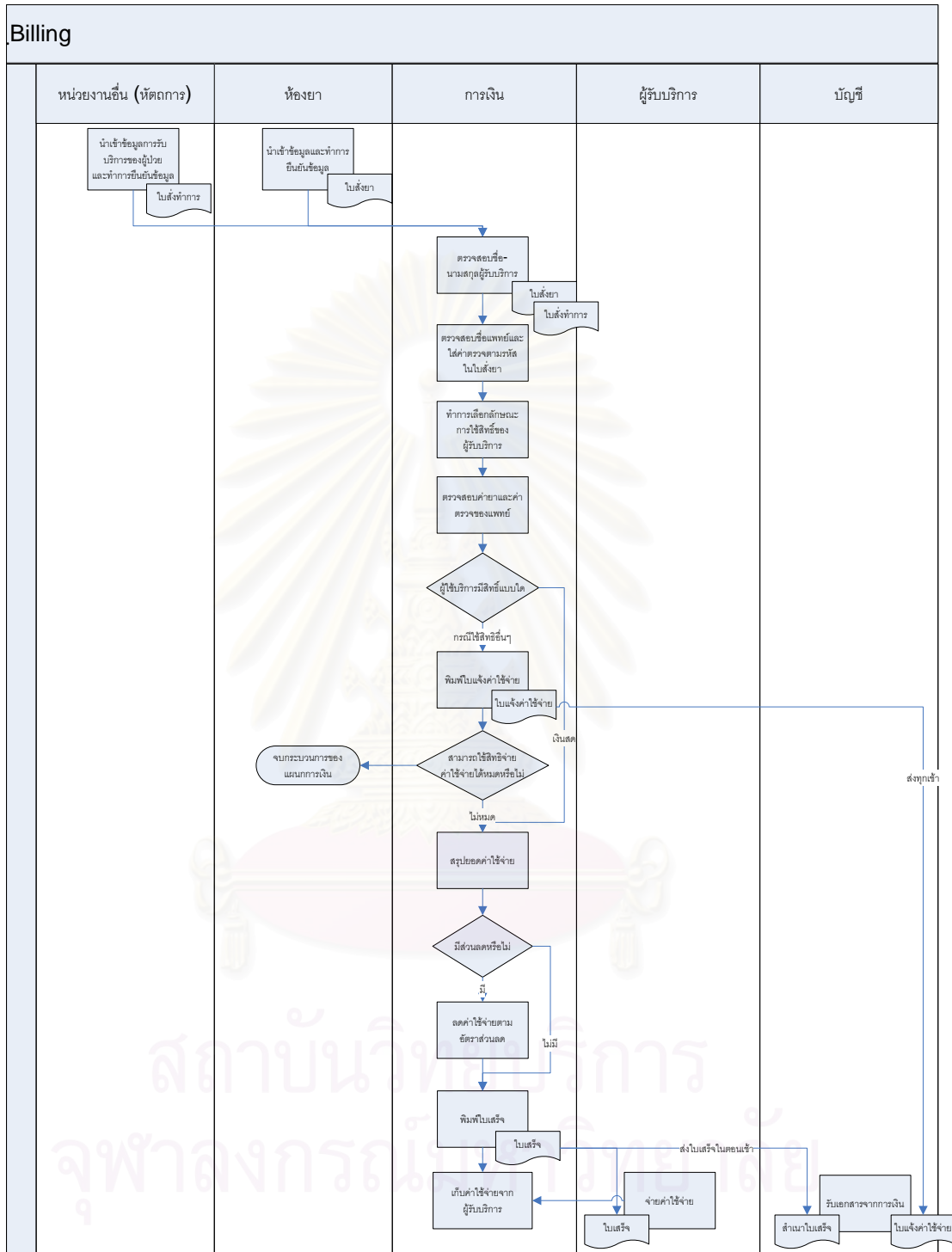
รูปที่ ก-19 แสดงลักษณะการดำเนินงานในห้องจ่ายยา (Pharmacy) (2)



รูปที่ ก-20 แสดงลักษณะการดำเนินงานในห้องจ่ายยา (Pharmacy) (3)



รูปที่ ก-21 แสดงลักษณะการดำเนินงานในห้องจ่ายยา (Pharmacy) (4)



รูปที่ ก-22 แสดงลักษณะการดำเนินงานในแผนกการเงิน (Billing)

ภาคผนวก ข

แผ่นแบบสำหรับบันทึกรายละเอียดกิจกรรม (Use Case Template)

Use Case Template เป็นแผ่นแบบสำหรับบันทึกรายละเอียดกิจกรรม (Use Case) แต่ละกิจกรรม เพื่อนำเสนอรายละเอียดข้อมูลของการทำงานเบื้องต้นของกิจกรรมนั้นๆ ดังนี้



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข-1 Use Case Template ของการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

Basic	Setup	
USECASE 1	การตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าเวชภัณฑ์ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลเวชภัณฑ์ (Medical Supplies)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการเวชภัณฑ์ทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานคลังสามารถค้นหาเวชภัณฑ์ที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลเวชภัณฑ์
	3.	เพิ่มเวชภัณฑ์ใหม่
	4.	ระบุกลุ่มเวชภัณฑ์ (Family)
	5.	สร้างรายการหน่วยนับให้กับเวชภัณฑ์ รวมถึงกำหนดราคาในแต่ละหน่วยนับ
	6.	ระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Logical Location) เพื่อให้ทราบว่าเวชภัณฑ์นี้สามารถจัดเก็บในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะใดได้บ้าง
	7.	ระบุสิทธิทางการรักษา (Treatment Privilege) ที่สามารถใช้เวชภัณฑ์นี้ได้
	8.	ระบุเวชภัณฑ์ทดแทน (Substitute Item) ในกรณีที่เวชภัณฑ์นี้หมด หรือไม่สามารถเบิกใช้ได้
	9.	ระบุเวชภัณฑ์ที่มีปฏิกริยาต่อเวชภัณฑ์นี้ (Interact Item)
	10.	ระบุนโยบายที่ใช้กับเวชภัณฑ์นี้รวมถึงกำหนดค่าเริ่มต้นสำหรับจุดสั่งซื้อ ปริมาณสั่งซื้อ และพัสดุสำรองคลังด้วย
	11.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้อมูลเวชภัณฑ์
	12.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าเวชภัณฑ์

ตารางที่ ข-2 Use Case Template ของการตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)

Basic	Setup	
USECASE 2	การตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิ์ในการตั้งค่าสถานที่ (Location) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลสถานที่ (Location)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการสถานที่ทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาสถานที่ที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลสถานที่
	3.	เพิ่มสถานที่ใหม่
	4.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูลสถานที่
	5.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าสถานที่

ตารางที่ ๗-3 Use Case Template ของการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)

Basic	Setup	
USECASE 3	การตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการสถานที่จัดเก็บทางตรรกะทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) ที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลสถานที่
	3.	เพิ่มสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ
	4.	ระบุสถานที่ (Location) ที่อยู่ภายใต้สถานที่จัดเก็บทางตรรกะนี้
	5.	ระบุเวกซ์ภัณฑ์ที่สามารถจัดเก็บในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะนี้ได้
	6.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูลสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ
	7.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ

ตารางที่ ๗-4 Use Case Template ของการตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement)

Basic	Setup	
USECASE 4	การตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าหน่วยวัด (Unit of Measurement) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลหน่วยวัด (Unit of Measurement)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการหน่วยวัดทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาหน่วยวัดที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลหน่วยวัด
	3.	เพิ่มหน่วยวัดใหม่
	4.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูลหน่วยวัด
	5.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าหน่วยวัด

ตารางที่ ข-5 Use Case Template ของการตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)

Basic	Setup	
USECASE 5	การตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่านโยบาย (Policy) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลนโยบาย (Policy)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการนโยบายทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหานโยบายที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลนโยบาย
	3.	เพิ่มนโยบายใหม่
	4.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูลนโยบาย
	5.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่านโยบาย

ตารางที่ ข-6 Use Case Template ของการตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Setup Treatment Privilege)

Basic	Setup	
USECASE 6	การตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Setup Treatment Privilege)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Treatment Privilege) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลสิทธิทางการรักษา (Treatment Privilege)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการสิทธิทางการรักษาทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาสิทธิทางการรักษาที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลสิทธิทางการรักษา
	3.	เพิ่มสิทธิทางการรักษาใหม่
	4.	ระบุเวชภัณฑ์ที่สามารถใช้กับสิทธิทางการรักษานี้ได้
	5.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูลสิทธิทางการรักษา
	6.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าสิทธิทางการรักษา

ตารางที่ ๗-7 Use Case Template ของการตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)

Basic	Setup	
USECASE 7	การตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Medical Usage) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Medical Usage)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการวิธีการใช้เวชภัณฑ์ทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาวิธีการใช้เวชภัณฑ์ที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลวิธีการใช้เวชภัณฑ์
	3.	เพิ่มวิธีการใช้เวชภัณฑ์ใหม่
	4.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูลวิธีการใช้เวชภัณฑ์
	5.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์

ตารางที่ ข-8 Use Case Template ของการตั้งค่าหน่วยจัดเก็บ (Setup SKU Type)

Basic	Setup	
USECASE 8	การตั้งค่าหน่วยจัดเก็บ (Setup SKU Type)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าหน่วยจัดเก็บ (SKU Type) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลประเภทหน่วยจัดเก็บ (SKU Type)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการประเภทหน่วยจัดเก็บทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาประเภทหน่วยจัดเก็บที่มีอยู่เพื่อ มาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลประเภท หน่วยจัดเก็บ
	3.	เพิ่มประเภทหน่วยจัดเก็บใหม่
	4.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูล ประเภทหน่วยจัดเก็บ
	5.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่า ประเภทหน่วยจัดเก็บ

ตารางที่ ๗-9 Use Case Template การตั้งค่าผู้จัดส่ง (Setup Supplier)

Basic	Setup	
USECASE 9	การตั้งค่าผู้จัดส่ง (Setup Supplier)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิ์ในการตั้งค่าผู้จัดส่ง (Supplier) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลผู้จัดส่ง (Supplier)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการผู้จัดส่งทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาผู้จัดส่งที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลผู้จัดส่ง
	3.	เพิ่มผู้จัดส่งใหม่
	4.	ระบุสถานที่ติดต่อของผู้จัดส่ง
	5.	ระบุเวลาที่ผู้จัดส่งรายนี้จัดจำหน่ายให้กับโรงพยาบาลได้
	6.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของข้อมูลผู้จัดส่ง
	7.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าผู้จัดส่ง

ตารางที่ ๗-10 Use Case Template การตั้งค่าเกณฑ์การให้คะแนนผู้นำส่ง (Setup Criteria Issue)

Basic	Setup	
USECASE 10	การตั้งค่าเกณฑ์การให้คะแนนผู้นำส่ง (Setup Criteria Issue)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่ง (Criteria Issue) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลเกณฑ์การให้คะแนนผู้นำส่ง (Criteria Issue)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่งทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่งที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่ง
	3.	เพิ่มเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่งใหม่
	4.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่ง
	5.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่ง

ตารางที่ ข-11 Use Case Template การตั้งค่าเกณฑ์การประเมินผู้นำส่ง (Setup Criteria Ranking)

Basic	Setup	
USECASE 11	การตั้งค่าเกณฑ์การประเมินผู้นำส่ง (Setup Criteria Ranking)	
Precondition	ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง (Criteria Ranking) ดำเนินการ	
Successful Postcondition	ข้อมูลเกณฑ์การประเมินผู้นำส่ง (Criteria Ranking)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	ระบบแสดงรายการเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งทั้งหมดที่มี
	2.	พนักงานสามารถค้นหาเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งที่มีอยู่เพื่อมาแสดงรายละเอียดและเปลี่ยนแปลงข้อมูลเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง
	3.	เพิ่มเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งใหม่
	4.	เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง
	5.	บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเก็บข้อมูลการตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง

ตารางที่ ข-12 Use Case Template การร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Item)

Basic		
USECASE 12	การร้องขอเวชภัณฑ์ (Request Item)	
Precondition	พัสดุที่ต้องการจองหรือเบิกต้องเป็นพัสดุที่มีในระบบ ต้องเป็นผู้ที่มีสิทธิในการจองหรือเบิก	
Successful Postcondition	จองหรือเบิกเวชภัณฑ์ได้ตามที่ต้องการ	
Failed Postcondition	เวชภัณฑ์ไม่พอสำหรับการจองหรือ เบิก	จัดหารเวชภัณฑ์เติมคลัง
Primary,Secondary Actors	ผู้ร้องขอเวชภัณฑ์ (Requester)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับความต้องการของผู้ร้องขอเวชภัณฑ์
	2.	ตรวจสอบเวชภัณฑ์ที่ร้องขอว่ามีเวชภัณฑ์ใดที่มี ปฏิกริยากันหรือไม่
	3.	ตรวจสอบความพร้อมของเวชภัณฑ์ที่ร้องขอ
	4.	ปรับเปลี่ยนแก้ไข หรือเพิ่มเติมการร้องขอเวชภัณฑ์
	5.	นำข้อมูลการร้องขอเวชภัณฑ์บันทึกลงใบจ่ายพัสดุ
	6.	บันทึกการร้องขอเวชภัณฑ์

ตารางที่ ข-13 Use Case Template การตรวจสอบความพร้อมของเวชภัณฑ์ (Check Availability)

Basic	Request Item	
USECASE 13	การตรวจสอบความพร้อมของเวชภัณฑ์ (Check Availability)	
Precondition	ต้องผ่านการเบิกหรือจองพัสดุก่อน (Request Item) พัสดุที่ทำการตรวจสอบความพร้อมต้องมีอยู่ในระบบ	
Successful Postcondition	ผลการตรวจสอบความพร้อมของพัสดุ	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors		
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลการตรวจสอบความพร้อมของเวชภัณฑ์
	2.	ตรวจสอบปริมาณ on hand ของเวชภัณฑ์นั้น
	3.	ตรวจสอบปริมาณ on order ของเวชภัณฑ์นั้น
	4.	ค้นหาพัสดุทดแทนของเวชภัณฑ์นี้
	5.	ตรวจสอบปริมาณที่ถูกจองไปแล้ว (Reserved) ของเวชภัณฑ์นั้น
	6.	สรุปผลจำนวนเวชภัณฑ์ที่สามารถเบิกหรือจองได้

ตารางที่ ข-14 Use Case Template การจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง (Issue Item)

Basic	Issue Item	
USECASE 14	การจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง (Issue Item)	
Precondition	ต้องผ่านการเบิกหรือจองเวชภัณฑ์สำเร็จแล้ว (Request Item)	
Successful Postcondition	สามารถจ่ายเวชภัณฑ์ได้ตามที่ต้องการ	
Failed Postcondition	มีเวชภัณฑ์ในคลังไม่เพียงพอต่อการเบิก	จัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator), ผู้อนุมัติ (Approver), ผู้ร้องขอเวชภัณฑ์ (Requester)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลการจ่ายเวชภัณฑ์
	2.	พิมพ์ใบหยิบเวชภัณฑ์ (Picking Sheet)
	3.	พนักงานหยิบเวชภัณฑ์ตามใบหยิบเวชภัณฑ์
	4.	ยืนยันการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์จากพนักงานคลัง
	5.	ยืนยันการรับเวชภัณฑ์จากผู้ทำการร้องขอพัสดุ
	6.	บันทึกข้อมูลการจ่ายเวชภัณฑ์

ตารางที่ ข-15 Use Case Template การจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (Fulfill Inventory Level)

Basic	Fulfill Inventory Level	
USECASE 15	การจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (Fulfill Inventory Level)	
Precondition	ต้องเป็นผู้มีสิทธิในการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลังจึงสามารถดำเนินการได้	
Successful Postcondition	ข้อมูลเวชภัณฑ์ที่มีปริมาณต่ำกว่าจุดสั่งหรือต่ำกว่าพัสดุสำรองคลัง	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	คำนวณปริมาณ On Hand ของเวชภัณฑ์
	2.	คำนวณปริมาณ On Order ของเวชภัณฑ์
	3.	ตรวจสอบนโยบายการจ่ายเวชภัณฑ์ (OP Policy)
	4.	ตรวจสอบนโยบายปริมาณการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (OQ Policy)
	5.	ตรวจสอบปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลังที่จำเป็นต้องมี
	6.	นำเสนอแจ้งเตือนให้พนักงานคลังดำเนินการต่อ

ตารางที่ ๗-16 Use Case Template การโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item)

Basic	Fulfill Inventory Level	
USECASE 16	การโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item)	
Precondition	ต้องเป็นผู้มีสิทธิในการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง ดำเนินการ เวชภัณฑ์ที่ทำการโอนถ่ายระหว่างคลังจะต้องสามารถจัดเก็บ ได้ในทั้งสถานที่จัดเก็บต้นทางและสถานที่จัดเก็บปลายทาง	
Successful Postcondition	โอนถ่ายเวชภัณฑ์จากคลังต้นทางไปยังคลังปลายทาง	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator), ผู้อนุมัติ (Approver)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง
	2.	แจ้งความต้องการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ไปยังคลัง ปลายทางเพื่อให้เตรียมพร้อมจ่ายเวชภัณฑ์ตามที่ ต้องการ
	3.	โอนถ่ายเวชภัณฑ์จากคลังต้นทางไปยังคลังปลายทาง
	4.	เปลี่ยนแปลงข้อมูลสถานที่จัดเก็บเวชภัณฑ์ให้เป็คลัง ปลายทาง
	5.	บันทึกข้อมูลการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง

ตารางที่ ข-17 Use Case Template การขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ (Operation Request)

Basic	Fulfill Inventory Level	
USECASE 17	การขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ (Operation Request)	
Precondition	มีความต้องการแจ้งให้ฝ่ายอื่นทำการผลิตเวชภัณฑ์หรือยา	
Successful Postcondition	ใบขอให้สั่งผลิต (Request for Operation)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator), ผู้อนุมัติ (Approver)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลความต้องการขอให้สั่งผลิต
	2.	พิมพ์ใบขอให้สั่งผลิต (Request for Operation)
	3.	บันทึกข้อมูลการสร้างความต้องการขอให้สั่งผลิต

ตารางที่ ข-18 Use Case Template การขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition)

Basic	Fulfill Inventory Level	
USECASE 18	การขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition)	
Precondition	มีความต้องการแจ้งให้ฝ่ายจัดซื้อดำเนินการสั่งซื้อเวชภัณฑ์	
Successful Postcondition	ใบขอให้สั่งซื้อ Purchase Requisition	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator), ผู้อนุมัติ (Approver)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลความต้องการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์
	2.	พิมพ์ใบขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition)
	3.	บันทึกข้อมูลการสร้างขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์

ตารางที่ ข-19 Use Case Template การรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item)

Basic	Receive Item	
USECASE 19	การรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive Item)	
Precondition	เป็นเวชภัณฑ์ที่มาจากคำสั่งซื้อ หรือผลิต เวชภัณฑ์ที่จะรับเข้าจะต้องเป็นเวชภัณฑ์ที่มีอยู่ในระบบ เวชภัณฑ์ที่จะนำเข้าผ่านการตรวจสอบคุณภาพมาแล้ว	
Successful Postcondition	รับเวชภัณฑ์เข้าคลัง	
Failed Postcondition	เวชภัณฑ์ที่จะรับเข้าไม่เป็นไปตามใบสั่งซื้อ	ติดต่อผู้นำส่งให้ดำเนินการแก้ไข
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator), ผู้อนุมัติ (Approver), ผู้นำส่ง (Supplier), ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ (QC)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลเวชภัณฑ์ที่จะนำเข้าคลัง
	2.	ตรวจสอบเวชภัณฑ์เบื้องต้นว่าเป็นไปตามใบสั่งซื้อหรือไม่
	3.	กำหนด Lot Code ของเวชภัณฑ์
	4.	กำหนด Serial Code ของเวชภัณฑ์ (ถ้าต้องการ)
	5.	ระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) ให้กับเวชภัณฑ์
	6.	ระบุสถานที่จัดเก็บ (Location) ให้กับเวชภัณฑ์ (ถ้าต้องการ)
	7.	บันทึกข้อมูลการนำเข้าเวชภัณฑ์

ตารางที่ ๗-20 Use Case Template การรับคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)

Basic	Return Item	
USECASE 20	การรับคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)	
Precondition	เวชภัณฑ์ที่จะคืนเป็นเวชภัณฑ์ที่เคยถูกเบิกจ่ายออกจากคลัง	
Successful Postcondition	รับคืนเวชภัณฑ์เข้าคลัง	
Failed Postcondition	เวชภัณฑ์ที่จะคืนไม่สมบูรณ์	ส่งซ่อมหรือทำลายทิ้ง
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator), ผู้อนุมัติ (Approver), ผู้ร้องขอเวชภัณฑ์ (Requester)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลการคืนเวชภัณฑ์
	2.	ค้นหาข้อมูลการเบิกจ่ายเวชภัณฑ์เพื่อนำมาประกอบการคืนเวชภัณฑ์
	3.	ระบุเหตุผลในการคืนเวชภัณฑ์
	4.	ส่งตรวจสอบคุณภาพของเวชภัณฑ์ (ถ้าต้องการ)
	5.	ปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง
	6.	บันทึกการรับคืนเวชภัณฑ์

ตารางที่ ข-21 Use Case Template การตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกเวชภัณฑ์
(Check Record Accuracy)

Basic	Check Record Accuracy	
USECASE 21	การตรวจสอบความถูกต้องของบันทึกเวชภัณฑ์ (Check Record Accuracy)	
Precondition	มีความต้องการให้ตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลัง หรือถึงเวลาที่ต้องทำการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลังตามที่กำหนดไว้	
Successful Postcondition	ใบตรวจนับพัสดุคงคลัง (Count Tag)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator), ผู้อนุมัติ (Approver)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับความต้องการให้ตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลัง
	2.	ระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) ที่ต้องการตรวจนับ
	3.	ระบุเวชภัณฑ์ในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะที่ต้องการตรวจนับ
	4.	สร้างใบตรวจนับพัสดุ (Count Tag)
	5.	บันทึกข้อมูลการสร้างใบตรวจนับพัสดุ

ตารางที่ ข-22 Use Case Template การปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)

Basic	Adjust Item	
USECASE 22	การปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item)	
Precondition	ผ่านการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลังหรือมีคำสั่งอนุมัติให้ดำเนินการปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลังตามที่ต้องการ	
Successful Postcondition	ยอดเวชภัณฑ์คงคลังใหม่	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานคลัง (Inventory Operator), ผู้อนุมัติ (Approver)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับผลการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลังหรือคำสั่งอนุมัติให้ดำเนินการปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง
	2.	ค้นข้อมูลเวชภัณฑ์ในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) ที่ต้องการ
	3.	เปรียบเทียบข้อมูลในระบบกับผลการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลัง
	4.	นำเสนอความต้องการปรับยอดเวชภัณฑ์ให้ผู้มีอำนาจอนุมัติ
	5.	ปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง
	6.	บันทึกการปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง

ตารางที่ ข-23 Use Case Template การขอให้เสนอราคา (Create RFQ)

Basic	Create RFQ	
USECASE 23	การขอให้เสนอราคา (Create RFQ)	
Precondition	มีความต้องการสืบราคาเวชภัณฑ์ของผู้นำส่ง	
Successful Postcondition	ใบขอให้เสนอราคา (Request for Quotation)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator), ผู้อนุมัติ (Approver), ผู้นำส่ง (Supplier)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับความต้องการสร้างใบขอให้เสนอราคา (Request for Quotation)
	2.	ระบุผู้นำส่งที่ต้องการสืบราคาเวชภัณฑ์
	3.	ระบุรายละเอียดเวชภัณฑ์ที่ต้องการสืบราคา
	4.	นำเสนอให้อนุมัติการออกใบขอให้เสนอราคา
	5.	พิมพ์ใบขอให้เสนอราคา
	6.	บันทึกข้อมูลการออกใบขอให้เสนอราคา

ตารางที่ ๗-24 Use Case Template การรับใบเสนอราคา (Receive Quotation)

Basic		Receive Quotation
USECASE 24	การรับใบเสนอราคา (Receive Quotation)	
Precondition	มีการเสนอราคาจากผู้จัดส่ง	
Successful Postcondition	ข้อมูลราคาเวชภัณฑ์ใหม่ในระบบ	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator), ผู้จัดส่ง (Supplier)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลการเสนอราคาจากผู้จัดส่ง
	2.	แก้ไขข้อมูลราคาเวชภัณฑ์ของผู้จัดส่ง
	3.	บันทึกข้อมูลการเสนอราคาจากผู้จัดส่ง

ตารางที่ ๗-25 Use Case Template การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create PO)

Basic		Create PO
USECASE 25	การสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create PO)	
Precondition	มีความต้องการสั่งซื้อเวชภัณฑ์จากผู้จัดส่ง	
Successful Postcondition	ใบสั่งซื้อ (Purchase Order)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator), ผู้อนุมัติ (Approver), ผู้จัดส่ง (Supplier)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับความต้องการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition)
	2.	ระบุผู้จัดส่งที่ต้องการติดต่อสั่งซื้อเวชภัณฑ์
	3.	ระบุเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อกับผู้จัดส่งรายนี้
	4.	นำเสนอให้ออกใบสั่งซื้อ
	5.	พิมพ์ใบสั่งซื้อ
	6.	บันทึกข้อมูลการออกใบสั่งซื้อ (Purchase Order)

ตารางที่ ข-26 Use Case Template การรับการยืนยันการขายเวชภัณฑ์ (Receive Acknowledgement)

Basic	Receive Acknowledgement	
USECASE 26	การรับการยืนยันการขายเวชภัณฑ์ (Receive Acknowledgement)	
Precondition	ผู้นำส่งตอบรับการสั่งซื้อเวชภัณฑ์	
Successful Postcondition	ยืนยันการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ กำหนดสถานะ On Order ของเวชภัณฑ์	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator), ผู้นำส่ง (Supplier)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับข้อมูลการยืนยันการขายเวชภัณฑ์ (Acknowledgement)
	2.	ค้นข้อมูลใบสั่งซื้อ (Purchase Order) ที่เกี่ยวข้อง
	3.	เปรียบเทียบข้อมูลของใบสั่งซื้อกับการยืนยันการขายเวชภัณฑ์เพื่อดำเนินการสั่งซื้อใหม่ในกรณีที่การยืนยันการขายเวชภัณฑ์ไม่เพียงพอกับความต้องการเวชภัณฑ์
	4.	กำหนดสถานะของเวชภัณฑ์ที่สั่งซื้อเป็น On Order
	5.	บันทึกข้อมูลการยืนยันการขายเวชภัณฑ์ (Acknowledgement)

ตารางที่ ข-27 Use Case Template การประเมินผู้จัดส่ง (Evaluate Supplier)

Basic	Evaluate Supplier	
USECASE 29	การประเมินผู้จัดส่ง (Evaluate Supplier)	
Precondition	มีความต้องการประเมินผู้จัดส่ง	
Successful Postcondition	ข้อมูลระดับของผู้จัดส่ง (Supplier Rank)	
Failed Postcondition		
Primary,Secondary Actors	พนักงานฝ่ายจัดซื้อ (Purchase Operator), ผู้อนุมัติ (Approver)	
Flow of Events	Step	Transaction
	1.	รับความต้องการประเมินผู้จัดส่ง
	2.	ระบุผู้จัดส่งที่ต้องการประเมิน
	3.	ค้นข้อมูลธุรกรรมของผู้จัดส่งเพื่อนำมาประกอบการประเมินผู้จัดส่ง
	4.	ประเมินผู้จัดส่งตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้
	5.	คำนวณระดับของผู้จัดส่ง (Supplier Rank)
	6.	แก้ไขข้อมูลระดับของผู้จัดส่ง
	7.	บันทึกข้อมูลการประเมินผู้จัดส่ง

ภาคผนวก ค

คุณสมบัติของคลาส (Attribute)

ตารางที่ ค-1 ตารางแสดงคำอธิบายคุณสมบัติของคลาสในการเขียนโปรแกรม

Class	Attribute	Key	Data Description	DataType
Item	ItemId	PK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	ItemCode		รหัสของพัสดุในคลัง ซึ่งจะไม่ซ้ำกันในแต่ละพัสดุ	nvarchar(50)
	ItemName		ชื่อของพัสดุ	nvarchar(50)
	ItemTradeName		ชื่อทางการค้าของพัสดุ	nvarchar(50)
	FamilyId	FK	รหัสอ้างอิงกลุ่มพัสดุ	int
	ItemDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของพัสดุ	text
	ItemStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของพัสดุ	int
	ItemMedicalTypeId	FK	รหัสอ้างอิงประเภทของพัสดุทางการแพทย์	int
	ItemTypeId	FK	รหัสอ้างอิงประเภทของพัสดุ	int
	ItemUMSKU		หน่วยวัดในระดับ SKU ของพัสดุ	nvarchar(50)

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ItemNeedApprove		ค่าสำหรับบอกว่าพัสดุรายการนี้ต้องการอนุมัติในการทำธุรกรรมหรือไม่	bit
	ItemReceiveRemarks		หมายเหตุสำหรับแจ้งว่าพัสดุนี้ควรจัดเก็บที่ไหน	text
	ItemClass		ระดับความสำคัญของพัสดุ	nvarchar(50)
	ItemOrderPoint		จุดสั่งซื้อของพัสดุ	int
	ItemOrderQuantity		ปริมาณสั่งซื้อของพัสดุ	int
	ItemSafetyStock		ปริมาณพัสดุลำรองคลัง	int
	ItemMedicalIndex		บัญชียาของเวชภัณฑ์รายการนี้	nvarchar(50)
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการตั้งค่าพัสดุ	int
	CreateDate		วันที่ตั้งค่าพัสดุ	datetime
	ApproverId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ที่อนุมัติการสร้างพัสดุ	int
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการสร้างพัสดุ	datetime
	UpdaterId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ที่แก้ไขข้อมูลพัสดุ	int
	UpdateDate		วันที่แก้ไขข้อมูลพัสดุ	datetime
Family	FamilyId	PK	รหัสอ้างอิงกลุ่มพัสดุ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	FamilyCode		รหัสกลุ่มพัสดุ	nvarchar(50)
	FamilyName		ชื่อกลุ่มพัสดุ	nvarchar(50)
	FamilyDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของกลุ่มพัสดุ	text
	UpdaterId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ที่แก้ไขข้อมูลกลุ่มพัสดุ	int
	UpdateDate		วันที่แก้ไขข้อมูลกลุ่มพัสดุ	datetime
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ที่ทำการตั้งค่ากลุ่มพัสดุ	int
	CreateDate		วันที่ตั้งค่ากลุ่มพัสดุ	datetime
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการสร้างกลุ่มพัสดุ	datetime
TreatmentPrivilege	TreatmentPrivilegeId	PK	รหัสอ้างอิงสิทธิทางการรักษา	int
	TreatmentPrivilegeCode		รหัสของสิทธิทางการรักษา	nvarchar(50)
	TreatmentPrivilegeName		ชื่อของสิทธิทางการรักษา	nvarchar(50)
	TreatmentPrivilegeRemarks		หมายเหตุของสิทธิทางการรักษา	text
	TreatmentPrivilegeDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของสิทธิทางการรักษา	text
Item TreatmentPrivilege	ItemTreatmentPrivilegeId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและสิทธิ ทางการรักษา	int
	TreatmentPrivilegeId	FK	รหัสอ้างอิงสิทธิทางการรักษา	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุที่สัมพันธ์กับสิทธิทางการรักษา	int
Policy	PolicyId	PK	รหัสอ้างอิงนโยบาย	int
	PolicyCode		รหัสนโยบาย	nvarchar(50)
	PolicyName		ชื่อของนโยบาย	nvarchar(50)
	PolicyDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของนโยบาย	text
	PolicyTypeId	FK	ประเภทของนโยบาย	int
ItemPolicy	ItemPolicyId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและนโยบาย	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุที่สัมพันธ์กับนโยบาย	int
	PolicyId	FK	รหัสอ้างอิงนโยบาย	int
ItemInteract	ItemInteractId	PK	รหัสอ้างอิงตารางพัสดุที่มีปฏิริยาต่อกัน	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	ItemIntId	FK	รหัสพัสดุที่มีปฏิริยาต่อพัสดุหลัก	int
	ItemInteractPotential		คำอธิบายผลปฏิริยา	text
	ItemInteractSeverity		ความรุนแรงของปฏิริยา	text
	ItemInteractRemarks		หมายเหตุของพัสดุที่มีปฏิริยาต่อกัน	text

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
ItemSubstitute	ItemSubstituteId	PK	รหัสอ้างอิงตารางพัสดุทดแทน	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	ItemSubId	FK	รหัสพัสดุที่เป็นพัสดุทดแทน	int
	ItemSubOrder		ลำดับการทดแทนของพัสดุ	int
	ItemSubRemarks		หมายเหตุของพัสดุทดแทน	text
UM	UmId	PK	รหัสอ้างอิงหน่วยวัด	int
	UmCode		รหัสของหน่วยวัด	nvarchar(50)
	UmName		ชื่อของหน่วยวัด	nvarchar(50)
	UmDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของหน่วยวัด	text
	UmTypeId	FK	ประเภทของหน่วยวัด	int
ItemUM	ItemUMId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	UmChildId	FK	หน่วยวัดที่อยู่ในระดับล่าง	int
	UmParentId	FK	หน่วยวัดที่อยู่ในระดับสูงกว่า	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	ItemUmMultiplier		ตัวคูณสำหรับแปลงค่าหน่วยวัด	float

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
ItemUMPrice	ItemUMPriceId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุ,หน่วยวัดและราคา	int
	ItemUMId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	ItemPriceTypeId	FK	รหัสอ้างอิงประเภทของราคา	int
	PriceValue		มูลค่าราคาของพัสดุในหน่วยวัดนั้น	float
ItemPriceType	ItemPriceTypeId	PK not AutoIncrement	รหัสอ้างอิงประเภทของราคา	int
	ItemPriceTypeCode		รหัสของประเภทราคา	nvarchar(50)
	ItemPriceName		ชื่อประเภทของราคา	nvarchar(50)
	ItemPriceDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของประเภทราคา	text
MedicalUsage	MedicalUsageId	PK	รหัสอ้างอิงวิธีการใช้ยา	int
	MedicalUsageCode		รหัสวิธีการใช้ยา	nvarchar(50)
	MedicalUsageName		ชื่อวิธีการใช้ยา	nvarchar(50)
	MedicalUsageDesc		คำอธิบายวิธีการใช้ยา	text
	MedicalUsageTypeId	FK	หมายเลขอ้างอิงของประเภทวิธีการใช้ยา	int
	MedicalUsageRemarks		หมายเหตุของวิธีการใช้ยา	text

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
MedicalUsageType	MedicalUsageTypeId	PK not AutoIncrement	รหัสอ้างอิงประเภทของวิธีการใช้ยา	int
	MedicalUsageTypeCode		รหัสของประเภทวิธีการใช้ยา	nvarchar(50)
	MedicalUsageTypeName		ชื่อของประเภทวิธีการใช้ยา	nvarchar(50)
	MedicalUsageTypeDesc		คำอธิบายของประเภทวิธีการใช้ยา	text
Location	LocationId	PK	รหัสอ้างอิงสถานที่	int
	LocationCode		รหัสสถานที่	nvarchar(50)
	LocationName		ชื่อสถานที่	nvarchar(50)
	LocationDesc		คำอธิบายสถานที่เพิ่มเติม	text
	LocatonParentId	FK	รหัสอ้างอิงระดับสถานที่ที่สูงกว่าสถานที่นี้	int
	LocationMaximumCapacity		ปริมาณเก็บสูงสุดภายในสถานที่นี้	float
	LocationTypeId	FK	รหัสอ้างอิงประเภทสถานที่จัดเก็บ	int
	DepartmentId	FK	รหัสอ้างอิงแผนกที่รับผิดชอบสถานที่นี้	int
	LocationWidth		ความกว้างของสถานที่จัดเก็บ	float

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	LocationLength		ความยาวของสถานที่จัดเก็บ	float
	LocationHeight		ความสูงของสถานที่จัดเก็บ	float
	UMId	FK	รหัสอ้างอิงหน่วยวัด	int
	LocationStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของสถานที่	int
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการตั้งค่าสถานที่	int
	CreateDate		วันที่ตั้งค่าสถานที่	datetime
	UpdaterId	FK	รหัสอ้างอิงผู้แก้ไขข้อมูลสถานที่	int
	UpdateDate		วันที่แก้ไขข้อมูลสถานที่	datetime
Site	SiteId	PK	รหัสอ้างอิงของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
	SiteCode		รหัสสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	nvarchar(50)
	SiteName		ชื่อสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	nvarchar(50)
	SiteDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	text
	SiteStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
	CreateDate		วันที่ตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	datetime
	UpdaterId	FK	รหัสอ้างอิงผู้แก้ไขข้อมูลสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	UpdateDate		วันที่แก้ไขข้อมูลสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	datetime
SiteLocation	SiteLocationId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างสถานที่จัดเก็บทางตรรกะและสถานที่	int
	SiteId	FK	รหัสอ้างอิงของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
	LocationId	FK	รหัสอ้างอิงของสถานที่	int
SiteStatus	SiteStatusId	PK	รหัสอ้างอิงสถานะของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
	SiteStatusCode		รหัสสถานะของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	nvarchar(50)
	SiteStatusName		ชื่อสถานะของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	nvarchar(50)
	SiteStatusDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	text
ItemSite	ItemSiteId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
	SiteId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	ItemSiteOrderPoint		จุดสั่งซื้อของพัสดุในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
	ItemSiteOrderQuantity		ปริมาณสั่งซื้อของพัสดุในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ItemSiteSafeyStock		ปริมาณพัสดุกักเก็บในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	int
Supplier	SupplierId	PK	รหัสอ้างอิงของผู้นำส่ง	int
	SupplierCode		รหัสผู้ นำส่ง ซึ่งจะไม่ซ้ำกันในผู้ นำส่งแต่ละราย	nvarchar(50)
	SupplierName		ชื่อผู้ นำส่ง	nvarchar(50)
	SupplierDesc		รายละเอียดเพิ่มเติมของผู้ นำส่ง	text
	SupplierAddressId	FK	รหัสอ้างอิงที่อยู่ของผู้ นำส่ง	int
	SupplierRank		ระดับของผู้ นำส่ง ตามการประเมินผู้ นำส่งของระบบ	nvarchar(50)
	SupplierCreditLimit		วงเงินที่ผู้ นำส่งให้	float
	SupplierLeadTime		ระยะเวลา นำมามาตรฐานของผู้ นำส่ง	int
	SupplierLeadTimeUmlId	FK	รหัสอ้างอิงของหน่วยวัด	int
	SupplierRemarks		หมายเหตุของผู้ นำส่ง	text
SupplierItem	SupplierItemId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างผู้ นำส่งและพัสดุ	int
	SupplierId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ นำส่ง	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	SupplierItemUnitPrice		ราคาต่อหน่วยของพัสดุ	float
	ItemUmlId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	SupplierItemLeadTime		ระยะเวลาสำหรับพัสดุแต่ละรายการของผู้จัดส่ง	float
	SupplierItemLeadTimeUMLId	FK	รหัสอ้างอิงของหน่วยวัด	int
	SupplierItemPriorityNo		ลำดับของการซื้อพัสดุจากผู้จัดส่ง	int
	SupplierItemRemarks		หมายเหตุของการสัมพันธ์กันระหว่างผู้จัดส่งและพัสดุ	text
	CriteriaIssued	PK	รหัสอ้างอิงของเกณฑ์การให้คะแนนผู้จัดส่ง	int
	CriteriaName		ชื่อของเกณฑ์การให้คะแนนผู้จัดส่ง	nvarchar(50)
	CriteriaDesc		คำอธิบายของเกณฑ์การให้คะแนนผู้จัดส่ง	text
	CriteriaWeight		น้ำหนักของเกณฑ์การให้คะแนนผู้จัดส่ง	float
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ที่ทำการตั้งค่าเกณฑ์การให้คะแนนผู้จัดส่ง	int
	CreateDate		วันที่ตั้งค่าเกณฑ์การให้คะแนนผู้จัดส่ง	datetime
CriteriaRanking	CriteriaRankingId	PK	รหัสอ้างอิงของเกณฑ์การประเมินผู้จัดส่ง	int
	CriteriaRankingName		ชื่อของเกณฑ์การประเมินผู้จัดส่ง	nvarchar(50)
	CriteriaRankingDesc		คำอธิบายเกณฑ์การประเมินผู้จัดส่ง	text
	CriteriaRankingMinScore		คะแนนต่ำสุดของเกณฑ์การประเมินผู้จัดส่ง	float
	CriteriaRankingMaxScore		คะแนนสูงสุดของเกณฑ์การประเมินผู้จัดส่ง	float

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง	int
	CreateDate		วันที่ตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง	datetime
ItemStatus	ItemStatusId	PK	รหัสอ้างอิงสถานะของพัสดุ	int
	ItemStatusCode		รหัสสถานะของพัสดุ	nvarchar(50)
	ItemStatusName		ชื่อของสถานะพัสดุ	nvarchar(50)
	ItemStatusDesc		คำอธิบายสถานะของพัสดุ	text
ItemType	ItemTypeId	PK	รหัสอ้างอิงประเภทของพัสดุ	int
	ItemTypeCode		รหัสประเภทของพัสดุ	nvarchar(50)
	ItemTypeName		ชื่อประเภทของพัสดุ	nvarchar(50)
	ItemTypeDesc		คำอธิบายประเภทของพัสดุ	text
SkuType	SkuTypeId	PK	รหัสอ้างอิงประเภทหน่วยจัดเก็บ	int
	SkuTypeCode		รหัสประเภทหน่วยจัดเก็บ	nvarchar(50)
	SkuTypeName		ชื่อประเภทหน่วยจัดเก็บ	nvarchar(50)
	SkuTypeDesc		คำอธิบายประเภทหน่วยจัดเก็บ	text

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
PolicyType	PolicyTypeId	PK not AutoIncrement	รหัสอ้างอิงประเภทของนโยบาย	int
	PolicyTypeCode		รหัสประเภทของนโยบาย	nvarchar(50)
	PolicyTypeName		ชื่อของประเภทนโยบาย	nvarchar(50)
	PolicyTypeDesc		คำอธิบายประเภทของนโยบาย	text
UMType	UmTypeId	PK	รหัสอ้างอิงประเภทของหน่วยวัด	int
	UmTypeCode		รหัสประเภทของหน่วยวัด	nvarchar(50)
	UmTypeName		ชื่อประเภทของหน่วยวัด	nvarchar(50)
	UmTypeDesc		คำอธิบายประเภทของหน่วยวัด	text
RequisitionStatus	RequisitionStatusId	PK	รหัสอ้างอิงสถานะของคำร้องความต้องการ	int
	RequisitionStatusCode		รหัสสถานะของคำร้องความต้องการ	nvarchar(50)
	RequisitionStatusName		ชื่อของสถานะคำร้องความต้องการ	nvarchar(50)
	RequisitionStatusDesc		คำอธิบายสถานะของคำร้องความต้องการ	text
ItemSerialStatus	ItemSerialStatusId	PK	รหัสอ้างอิงสถานะของพัสดุระดับ serial	int
	ItemSerialStatusCode		รหัสสถานะของพัสดุระดับ serial	nvarchar(50)

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ItemSerialStatusName		ชื่อสถานะของพัสดุระดับ serial	nvarchar(50)
	ItemSerialStatusDesc		คำอธิบายสถานะของพัสดุระดับ serial	text
LocationType	LocationTypeId	PK	รหัสอ้างอิงของสถานที่	int
	LocationTypeCode		รหัสประเภทของสถานที่	nvarchar(50)
	LocationTypeName		ชื่อประเภทของสถานที่	nvarchar(50)
	LocationTypeDesc		คำอธิบายประเภทของสถานที่	text
LocationStatus	LocationStatusId	PK	รหัสอ้างอิงสถานะของสถานที่	int
	LocationStatusCode		รหัสสถานะของสถานที่	nvarchar(50)
	LocationStatusName		ชื่อสถานะของสถานที่	nvarchar(50)
	LocationStatusDesc		คำอธิบายสถานะของสถานที่	text
Department	DepartmentId	PK	รหัสอ้างอิงแผนก	int
	DepartmentCode		รหัสแผนก	nvarchar(50)
	DepartmentName		ชื่อแผนก	nvarchar(50)
	DepartmentDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมของแผนก	text
Operator	OperatorId	PK	รหัสอ้างอิงพนักงาน	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	OperatorCode		รหัสพนักงาน	nvarchar(50)
	OperatorTypeId	FK	รหัสประเภทพนักงาน	int
	PersonId	FK	รหัสอ้างอิงบุคคล	int
	DepartmentId	FK	รหัสอ้างอิงแผนก	int
	OperatorDesc		คำอธิบายเพิ่มเติมพนักงาน	text
	OperatorUsername		ชื่อผู้ใช้งานของพนักงาน	nvarchar(50)
	OperatorPassword		รหัสผ่านของพนักงาน	nvarchar(50)
	OperatorAuthorityLevel		ระดับอำนาจของพนักงาน	nvarchar(50)
	OperatorAuthorityCode		รหัสอำนาจของพนักงาน	nvarchar(50)
	OperatorParentId	FK	รหัสอ้างอิงพนักงานที่อยู่สูงกว่าพนักงานนี้	int
	OperatorTypeId	PK not AutoIncrement	รหัสอ้างอิงประเภทพนักงาน	int
	OperatorTypeCode		รหัสประเภทพนักงาน	nvarchar(50)
	OperatorTypeName		ชื่อประเภทพนักงาน	nvarchar(50)
OperatorType	OperatorTypeDesc		คำอธิบายประเภทพนักงาน	text
PackType	PackTypeId	PK not	รหัสอ้างอิงประเภทของการบรรจุหีบห่อ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
		AutoIncrement		
	PackTypeCode		รหัสประเภทของการบรรจุหีบห่อ	nvarchar(50)
	PackTypeName		ชื่อประเภทของการบรรจุหีบห่อ	nvarchar(50)
	PackTypeDesc		คำอธิบายของประเภทการบรรจุหีบห่อ	text
ShippingMethod	ShippingMethodId	PK	รหัสอ้างอิงของวิธีการขนส่ง	int
	ShippingMethodCode		รหัสของวิธีการขนส่ง	nvarchar(50)
	ShippingMethodName		ชื่อของวิธีการขนส่ง	nvarchar(50)
	ShippingMethodDesc		คำอธิบายของวิธีการขนส่ง	text
PaymentCondition	PaymentConditionId	PK	รหัสอ้างอิงของเงื่อนไขการจ่ายเงิน	int
	PaymentConditionCode		รหัสของเงื่อนไขการจ่ายเงิน	nvarchar(50)
	PaymentConditionName		ชื่อของเงื่อนไขการจ่ายเงิน	nvarchar(50)
	PaymentConditionDesc		คำอธิบายเงื่อนไขการจ่ายเงิน	text
ItemSerial	ItemSerialId	PK	รหัสอ้างอิงของพัสดุระดับ serial	int
	ItemSerialCode		รหัสพัสดุระดับ serial	nvarchar(50)
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	LotId	FK	รหัสอ้างอิงล็อตนำเข้า	int
	SiteId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่จัดเก็บพัสดุ	int
	LocationId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่	int
	ItemSerialCurrentlyUseStatusId	FK	สถานะที่บอกว่ากำลังดำเนินการกับพัสดุระดับ serial นี้(ในกรณีที่ทำธุรกรรมไม่ถึง sku)	bit
	ItemSerialRemainQty		จำนวนพัสดุที่เหลือในระดับ serial นี้	float
	ItemUMId	FK	รหัสสำหรับเรียกหน่วยวัดของพัสดุ	int
	ItemSerialStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของพัสดุระดับ serial	int
	ItemSerialBarcode		รหัส Barcode ของพัสดุระดับ serial	nvarchar(50)
	ItemSerialOnOrderDate		วันที่คาดว่าจะรับพัสดุ on order	datetime
Lot	LotId	PK	รหัสอ้างอิงของล็อตนำเข้า	int
	LotReceiveLotCode		รหัสล็อตนำเข้า	nvarchar(50)
	LotProductionLotCode		รหัสล็อตผลิต	nvarchar(50)
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	LotMfgDate		วันผลิตของพัสดุล็อตนี้	datetime
	LotExpiredDate		วันหมดอายุของพัสดุล็อตนี้	datetime

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	LotWarrantyExpiredDate		วันหมดอายุรับประกันของพัสดุล็อตนี้	datetime
	LotRemarks		หมายเหตุของล็อตนำเข้า (ใช้ในกรณีแยก SKU)	text
	SKUTypeId	FK	รหัสอ้างอิงประเภทหน่วยจัดเก็บ	int
	ReceiveDetailsId	FK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการนำเข้าพัสดุ	int
	ProductionOrderId	FK	รหัสอ้างอิงใบคำสั่งผลิต	int
	LotQCOrderCode		รหัสการตรวจคุณภาพล็อตพัสดุ	nvarchar(50)
	WorkOrderId		รหัสอ้างอิงใบ work order	nvarchar(50)
	ItemVersionId	FK	รหัสอ้างอิงรุ่นของพัสดุ	int
	LotStatusId	FK	หมายเลขอ้างอิงสถานะของล็อตพัสดุนี้	int
	LotBarcode		รหัส Barcode ของพัสดุล็อตนี้	nvarchar(50)
	CreateDate		รหัสอ้างอิงผู้ที่ทำการตั้งค่าล็อต	datetime
	CreatorId	FK	วันที่ตั้งค่าล็อต	int
RequestOrder	RequestOrderId	PK	รหัสอ้างอิงการร้องขอพัสดุ	int
	RequestCode		รหัสการร้องขอพัสดุ	nvarchar(50)
	RefDocumentId	FK	รหัสอ้างอิงเอกสารอ้างอิง	int
	RequestOrderWantDate		วันที่ต้องการรับพัสดุ	datetime

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	RequestOrderUrgent		เป็นการร้องขอพัสดุเร่งด่วนหรือไม่	bit
	RequestOrderDeliverLocationId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่ที่ต้องการให้ส่งพัสดุ	int
	RequestOrderSiteId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่จัดเก็บทางตวรรษที่ร้องขอพัสดุ	int
	RequestOrderRemarks		หมายเหตุสำหรับการร้องขอพัสดุ	text
	RequestOrderStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของการร้องขอพัสดุ (ทั้งใบร้องขอ)	int
	RequestOrderDepartmentId	FK	รหัสอ้างอิงแผนกที่ทำการร้องขอพัสดุ	int
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการร้องขอพัสดุ	datetime
	ApproverId	FK	รหัสอ้างอิงผู้อนุมัติการร้องขอพัสดุ	int
	CreateDate		รหัสอ้างอิงผู้ทำการสร้างความต้องการร้องขอพัสดุ	datetime
	CreatorId	FK	วันที่สร้างความต้องการร้องขอพัสดุ	int
RequestDetails	RequestDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการร้องขอพัสดุ	int
	RequestOrderId	FK	รหัสอ้างอิงการร้องขอพัสดุ	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	RequestDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่ร้องขอ	int
	ItemUMLId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	LotId	FK	รหัสอ้างอิงล็อตนำเข้า	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	RequestDetailsPackTypeId		ต้องการบรรจุหีบห่อหรือไม่	int
	RequestDetailsWantDate		วันที่ต้องการรับพัสดุ	datetime
	RequestDetailstoDate		วันที่สิ้นสุดการยืมพัสดุ (สำหรับ Tools)	datetime
	RequestDetailsDeliver LocationId	FK	สถานที่ที่ต้องการให้นำพัสดุไปส่ง	int
	MethodofUseId	FK	รหัสอ้างอิงวิธีการใช้ยา	int
	DosageperTimeId	FK	รหัสอ้างอิงวิธีการใช้ยา	int
	RequestedDetailsRemarks		หมายเหตุของรายละเอียดการร้องขอพัสดุ	text
Request	RequestId	PK	รหัสอ้างอิงตารางการร้องขอพัสดุ	int
	RequestDetailsId	FK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการร้องขอพัสดุ	int
	ItemSerialId	FK	รหัสอ้างอิงของพัสดุระดับ serial	int
ReceiveOrder	ReceiveOrderId	PK	รหัสอ้างอิงการนำเข้าพัสดุ	int
	ReceiveCode		รหัสการนำเข้าพัสดุ	nvarchar(50)
	ReceiveOrderStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของการนำเข้าพัสดุ	int
	ProductionOrderId	FK	รหัสอ้างอิงใบสั่งผลิต	int
	POId	FK	รหัสอ้างอิงใบสั่งซื้อ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	SupplierRefDocumentCode		รหัสเอกสารอ้างอิงของผู้นำส่ง	nvarchar(50)
	ReceiveOrderFrom		เป็นการรับพัสดุเข้าจากไหน	bit
	ReceiveOrderRemarks		หมายเหตุสำหรับการนำเข้าพัสดุ	text
	CreateDate		รหัสอ้างอิงผู้ที่ทำการสร้างความต้องการรับพัสดุ	datetime
	CreatorId	FK	วันที่สร้างความต้องการรับพัสดุ	int
	ApproverId	FK	วันที่อนุมัติการรับพัสดุ	int
	ApproveDate		รหัสอ้างอิงผู้อนุมัติการรับพัสดุ	datetime
ReceiveDetails	ReceiveDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการนำเข้าพัสดุ	int
	ReceiveOrderId	FK	รหัสอ้างอิงการนำเข้าพัสดุ	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	LotId	FK	รหัสอ้างอิงของล็อตพัสดุ	int
	ReceiveDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่รับเข้า	int
	ItemUMId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	ReceiveLotCode		หมายเลขล็อตนำเข้า	nvarchar(50)
	ReceiveDetailsRemarks		หมายเหตุสำหรับรายละเอียดการนำเข้าพัสดุ	text
Receive	ReceiveId	PK	รหัสอ้างอิงตารางการรับพัสดุ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ReceiveDetailsId	FK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการนำเข้าพัสดุ	int
	ItemSerialId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุระดับ serial	int
	SiteId	FK	รหัสอ้างอิงของสถานที่จัดเก็บ	int
	LocationId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่	int
ReturnOrder	ReturnOrderId	PK	รหัสอ้างอิงการรับคืนพัสดุ	int
	ReturnCode		รหัสการรับคืนพัสดุ	nvarchar(50)
	ReturnOrderStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะการรับคืนพัสดุ	int
	ReturnOrderRemarks		หมายเหตุสำหรับการรับคืนพัสดุ	text
	ReturnOrderType		ประเภทของการรับคืนพัสดุ	bit
	SiteId	FK	รหัสอ้างอิงของสถานที่จัดเก็บ	int
	RefDocumentId	FK	รหัสอ้างอิงเอกสารอ้างอิง	int
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ที่ทำการสร้างความต้องการรับคืนพัสดุ	int
	CreateDate		วันที่สร้างความต้องการรับคืนพัสดุ	datetime
	ApproverId	FK	วันที่อนุมัติการรับคืนพัสดุ	int
	ApproveDate		รหัสอ้างอิงผู้อนุมัติการรับคืนพัสดุ	datetime

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
ReturnDetails	ReturnDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการรับคืนพัสดุ	int
	ReturnOrderId	FK	รหัสอ้างอิงการรับคืนพัสดุ	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	ReturnDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่รับคืน	int
	ItemUMLId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	LotId	FK	รหัสอ้างอิงล็อตนำเข้าพัสดุ	int
	LocationId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่	int
	IssueOrderId	FK	รหัสอ้างอิงการจ่ายพัสดุ	int
	ItemSerialCode		รหัสพัสดุระดับ serial	nvarchar(50)
	ReturnReason		เหตุผลในการคืนพัสดุ	text
	ReturnDetailsRemarks		หมายเหตุสำหรับรายละเอียดการคืนพัสดุ	text
Return	ReturnId	PK	รหัสอ้างอิงตารางการรับคืนพัสดุ	int
	ReturnDetailsId	FK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการรับคืนพัสดุ	int
	ItemSerialId	FK	รหัสอ้างอิงของพัสดุระดับ serial	int
IssueOrder	IssueOrderId	PK	รหัสอ้างอิงการจ่ายพัสดุ	int
	IssueCode		หมายเลขการจ่ายพัสดุ	nvarchar(50)

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	RequestOrderId	FK	หมายเลขการร้องขอพัสดุ	int
	TransferOrderId	FK	หมายเลขการขอให้โอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	IssueOrderStatusId	FK	สถานะการจ่ายพัสดุ	int
	IssueOrderRemarks		หมายเหตุสำหรับการจ่ายพัสดุ	text
	ApproverId	FK	วันที่อนุมัติการจ่ายพัสดุ	int
	ApproveDate		รหัสอ้างอิงผู้อนุมัติการจ่ายพัสดุ	datetime
IssueDetails	IssueDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการจ่ายพัสดุ	int
	IssueOrderId	FK	รหัสอ้างอิงการจ่ายพัสดุ	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	ItemQty		ปริมาณพัสดุที่จ่ายออก	int
	ItemUMLId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	IssueDetailsStatusId	FK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดสถานะของการจ่ายพัสดุ	int
	IssueDetailsRemarks		หมายเหตุของรายละเอียดการจ่ายพัสดุ	text
Issue	IssueId	PK	รหัสอ้างอิงตารางการจ่ายพัสดุ	int
	IssueDetailsId	FK	หมายเลขการจ่ายพัสดุ	int
	ItemSerialId	FK	รหัสอ้างอิงของพัสดุระดับ serial	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
PickingSheet	PickingSheetId	PK	หมายเลขใบหยิบพัสดุ	nvarchar(50)
	PickbyId	FK	ชื่อพนักงานที่ทำการหยิบพัสดุ	nvarchar(50)
	IssuebyId	FK	ชื่อพนักงานผู้ออกไปหยิบพัสดุ	nvarchar(50)
CountTag	CountTagId	PK	รหัสอ้างอิงของใบตรวจนับพัสดุ	int
	CountTagCode		รหัสใบตรวจนับพัสดุ	nvarchar(50)
	CountOperatorId	FK	รหัสอ้างอิงพนักงานผู้ทำการตรวจนับพัสดุ	int
	CountTagStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของใบตรวจนับพัสดุ	int
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการสร้างใบตรวจนับพัสดุ	int
	CreateDate		วันที่สร้างใบตรวจนับพัสดุ	datetime
CountTagItemList	CountTagItemId	PK	รหัสอ้างอิงรายการพัสดุในใบตรวจนับพัสดุ	int
	CountTagId	FK	รหัสอ้างอิงของใบตรวจนับพัสดุ	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงของพัสดุ	int
CountTagItemSerial	CountTagItemSerialId	PK	รหัสอ้างอิงรายการพัสดุระดับ serial ในใบตรวจนับพัสดุ	int
	CountTagItemId	FK	รหัสอ้างอิงรายการพัสดุในใบตรวจนับพัสดุ	int
	ItemSerialId	FK	รหัสอ้างอิงของพัสดุระดับ serial	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
AdjustItem	AdjustItemId	PK	รหัสอ้างอิงการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	int
	AdjustItemCode		รหัสการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	nvarchar(50)
	RefDocumentCode		รหัสอ้างอิงเอกสารอ้างอิง	nvarchar(50)
	AdjustItemStatusId	FK	สถานะของการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	int
	CountTagId	FK	รหัสอ้างอิงของใบตรวจนับพัสดุ	int
	ApproverId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการอนุมัติการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	int
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	datetime
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	int
	CreateDate		วันที่ปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	datetime
AdjustItemDetails	AdjustItemDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	int
	AdjustItemId	FK	รหัสอ้างอิงการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดุดังกล่าว	int
	ItemSerialId	FK	รหัสอ้างอิงของพัสดุนับ serial	int
	ItemSiteId	FK	สถานที่จัดเก็บพัสดุ	int
	AdjustItemDetailsQty		ปริมาณพัสดุที่ร้องขอ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ItemUMId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	AdjustItemDetailsStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะในการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดुकคลัง	int
	AdjustItemDetailsReason		เหตุผลในการปรับเปลี่ยนปริมาณพัสดुकคลัง	text
TransferOrder	TransferOrderId	PK	รหัสอ้างอิงการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	TransferCode		รหัสการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	nvarchar(50)
	RefDocumentId	FK	รหัสอ้างอิงเอกสารอ้างอิง	int
	TransferOrderUrgent		เป็นการร้องขอการโอนถ่ายพัสดุเร่งด่วนหรือไม่	bit
	TransferOrderDepartmentId	FK	รหัสอ้างอิงแผนกที่ร้องขอการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	SiteId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่จัดเก็บพัสดุ	int
	TransferOrdertoSiteId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่เก็บพัสดุปลายทางที่ต้องการโอนถ่ายพัสดุ	int
	TransferOrderStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	TransferOrderWantDate		วันที่ต้องการให้โอนถ่ายพัสดุที่ต้องการ	datetime

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงพนักงานที่ทำเรื่องขอโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	CreateDate		วันที่ทำเรื่องขอโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	datetime
	ApproverId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการอนุมัติการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	datetime
TransferDetails	TransferDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	TransferOrderId	FK	รหัสอ้างอิงการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	LotId	FK	รหัสอ้างอิงของล็อตนำเข้า	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	TransferDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่ร้องขอให้โอนถ่าย	int
	TransferDetailsRemarks		หมายเหตุของรายละเอียดการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	text
	ItemUmlId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
Transfer	TransferId	PK	รหัสอ้างอิงตารางการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int
	TransferDetailsId	FK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการโอนถ่ายพัสดุระหว่างคลัง	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ItemSerialId	FK	รหัสอ้างอิงของพัสดุระดับ serial	int
OR	OrId	PK	รหัสอ้างอิงการร้องขอให้สั่งผลิต	int
	OrCode		รหัสการร้องขอสั่งผลิต	nvarchar(50)
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงพนักงานที่ทำเรื่องขอให้สั่งผลิต	int
	CreateDate		วันที่ทำเรื่องขอให้สั่งผลิต	datetime
	OrtoSiteId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่เก็บพัสดุที่ต้องการร้องขอให้ผลิตพัสดุไปส่ง	int
	OrRequestDepartmentId	FK	รหัสอ้างอิงแผนกที่ทำการขอให้สั่งผลิต	int
	OrStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของการร้องขอสั่งผลิต	int
	OrRemarks		สถานะของการขอให้สั่งผลิต	text
	ApproverId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการขอให้สั่งผลิต	int
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการขอให้สั่งผลิต	datetime
ORDetails	OrDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการร้องขอสั่งผลิต	int
	OrId	FK	รหัสอ้างอิงการร้องขอสั่งผลิต	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	OrDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่ขอให้ส่งผลิต	int
	ItemUMId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	OrDetailsUrgent		เป็นการร้องขอให้ส่งผลิตพัสดุเร่งด่วนหรือไม่	bit
	OrDetailsRemarks		หมายเหตุของพัสดุที่ต้องการขอให้ผลิต	text
	OrDetailsRequestWantDate		วันที่ต้องการพัสดุ	datetime
PR	PrId	PK	รหัสอ้างอิงการร้องขอสั่งซื้อ	int
	PrCode		รหัสการร้องขอสั่งซื้อ	nvarchar(50)
	PrRequestDepartmentId	FK	รหัสอ้างอิงแผนกที่ทำการขอสั่งซื้อ	int
	PrtoSiteId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่จัดเก็บพัสดุที่ต้องการร้องขอให้สั่งซื้อพัสดุไปส่ง	int
	PrStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของการขอสั่งซื้อ	int
	PrRemarks		หมายเหตุของการขอให้สั่งซื้อ	
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงพนักงานที่ทำเรื่องขอให้สั่งซื้อพัสดุ	int
	CreateDate		วันที่ขอให้สั่งซื้อพัสดุ	datetime
	ApproverId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการขอให้สั่งซื้อพัสดุ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการขอให้สั่งซื้อพัสดุ	datetime
PRDetails	PrDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการร้องขอสั่งซื้อ	int
	PrId	FK	รหัสอ้างอิงการร้องขอสั่งซื้อ	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	PrDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่ขอให้สั่งซื้อ	int
	ItemUMId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	PrDetailsUrgent		เป็นการร้องขอให้สั่งซื้อพัสดุเร่งด่วนหรือไม่	bit
	PrDetailsRemarks		หมายเหตุของพัสดุที่ต้องการขอให้สั่งซื้อ	text
	PrDetailsWantDate		วันที่ต้องการพัสดุ	datetime
	PrDetailsStatusId	FK	หมายเลขอ้างอิงสถานะของรายละเอียดใบขอสั่งซื้อ	int
	PrDetailsType		ประเภทของการขอให้สั่งซื้อพัสดุ	bit
RFQ	RfqId	PK	รหัสอ้างอิงการขอให้เสนอราคา	int
	RfqCode		รหัสการขอให้เสนอราคา	nvarchar(50)
	SupplierId	FK	รหัสอ้างอิงผู้นำส่ง	int
	RfqWantReturnDate		วันที่ต้องการให้ผู้นำส่งตอบรับการขอให้เสนอราคา	datetime

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	RfqPaymentConditionId	FK	รหัสอ้างอิงข้อตกลงของการจ่ายเงิน	int
	RfqShippingMethodId	FK	รหัสอ้างอิงวิธีการขนส่งพัสดุ	int
	RfqStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของการขอให้เสนอราคา	int
	RfqRemarks		หมายเหตุของใบขอให้เสนอราคา	text
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงพนักงานที่ทำเรื่องขอให้เสนอราคาพัสดุ	int
	CreateDate		วันที่ขอให้เสนอราคาพัสดุ	datetime
	ApproverId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการขอให้เสนอราคาพัสดุ	int
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการขอให้เสนอราคาพัสดุ	datetime
	RfqDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการขอให้เสนอราคา	int
	RfqId	FK	รหัสอ้างอิงการขอให้เสนอราคา	int
	RefDocumentId	FK	รหัสอ้างอิงเอกสารอ้างอิง	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	RfqDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่ขอให้เสนอราคา	int
	RfqDetailsRemarks		หมายเหตุของรายละเอียดการขอให้เสนอราคาพัสดุ	text
RFQDetails	ItemUMId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
RFQPR	RfqPRId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างการขอให้เสนอราคา และการขอสั่งซื้อ	int
	RfqId	FK	รหัสอ้างอิงการขอให้เสนอราคา	int
	PrDetailsId	FK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการร้องขอสั่งซื้อ	int
Quotation	QuotationId	PK	รหัสอ้างอิงใบเสนอราคา	int
	QuotationCode		รหัสใบเสนอราคา	nvarchar(50)
	RfqId	FK	รหัสอ้างอิงการขอให้เสนอราคา	int
	SupplierId	FK	รหัสผู้นำส่ง	int
	QuotationStartDate		วันเริ่มต้นที่ใบเสนอราคานี้มีผล	datetime
	QuotationEndDate		วันสุดท้ายที่ใบเสนอราคานี้มีผล	datetime
	QuotationRemarks		หมายเหตุการเสนอราคาของผู้นำส่ง	text
QuotationDetails	QuotationDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดใบเสนอราคา	int
	QuotationId	FK	รหัสอ้างอิงใบเสนอราคา	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	QuotationDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่เสนอราคา	int
	ItemUMLId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	ItemUnitPrice		ราคาต่อหน่วยของพัสดุ	float
PO	PoId	PK	รหัสอ้างอิงใบสั่งซื้อ	int
	PoCode		รหัสใบสั่งซื้อ	nvarchar(50)
	SupplierId	FK	รหัสผู้จัดส่ง	int
	PoShippingMethodId	FK	รหัสอ้างอิงวิธีการขนส่ง	int
	PoPaymentConditionId	FK	รหัสอ้างอิงข้อตกลงของการจ่ายเงิน	int
	PoStatusId	FK	รหัสอ้างอิงสถานะของใบสั่งซื้อ	int
	PoReceiveSiteId	FK	รหัสอ้างอิงสถานที่ที่ต้องการรับพัสดุ	int
	CreatorId	FK	รหัสอ้างอิงพนักงานที่ทำเรื่องสั่งซื้อพัสดุ	int
	CreateDate		วันที่ทำเรื่องสั่งซื้อพัสดุ	datetime
	ApproverId	FK	รหัสอ้างอิงผู้ทำการสั่งซื้อพัสดุ	int
	ApproveDate		วันที่อนุมัติการสั่งซื้อพัสดุ	datetime
	PoRemarks		หมายเหตุของใบสั่งซื้อ	text
PODetails	PoDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดของใบสั่งซื้อ	int
	PoId	FK	รหัสอ้างอิงใบสั่งซื้อ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	PoRefDocumentId	FK	รหัสอ้างอิงเอกสารอ้างอิง	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int
	PoDetailsItemQty		ปริมาณพัสดุที่สั่งซื้อ	int
	ItemUMId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	ItemUnitPrice		ราคาต่อหน่วยของพัสดุ	float
	PoDetailsItemWantDate		วันที่ต้องการรับพัสดุที่สั่งซื้อ	datetime
	PoDetailsRemarks		หมายเหตุของรายละเอียดการสั่งซื้อพัสดุ	text
	PoPRId	PK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างใบสั่งซื้อกับการร้องขอสั่งซื้อ	int
	PrDetailsId	FK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดการร้องขอสั่งซื้อ	int
POPR	PoId	FK	รหัสอ้างอิงใบสั่งซื้อ	int
Acknowledgement	AcknowledgementId	PK	รหัสอ้างอิงใบยืนยันการขายจากผู้นำส่ง	int
	AcknowledgementCode		รหัสใบยืนยันการขายจากผู้นำส่ง	nvarchar(50)
	PoId	FK	รหัสอ้างอิงใบสั่งซื้อ	int
	SupplierId	FK	รหัสอ้างอิงผู้นำส่ง	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	AcknowledgementPayment ConditionId	FK	รหัสอ้างอิงข้อตกลงของการจ่ายเงิน	int
	AcknowledgementShipping MethodId	FK	รหัสอ้างอิงวิธีการขนส่ง	int
	AcknowledgementRemarks		หมายเหตุของใบยืนยันการขาย	text
	AcknowledgementDetailsId	PK	รหัสอ้างอิงรายละเอียดใบยืนยันการขายจากผู้นำส่ง	int
	AcknowledgementId	FK	รหัสอ้างอิงใบยืนยันการขายจากผู้นำส่ง	int
	ItemId	FK	รหัสของพัสดุ	int
	AcknowledgementDetails CanShipQty		ปริมาณพัสดุที่ผู้นำส่งยืนยันจะขาย	int
	ItemUMId	FK	รหัสอ้างอิงการสัมพันธ์กันระหว่างพัสดุและหน่วยวัด	int
	AcknowledgementDetails ExpectedReceiveDate		วันที่คาดว่าจะสามารถรับของได้	datetime
Acknowledgement Details	AcknowledgementDetails Remarks		หมายเหตุของใบรายละเอียดใบยืนยันการขาย	text

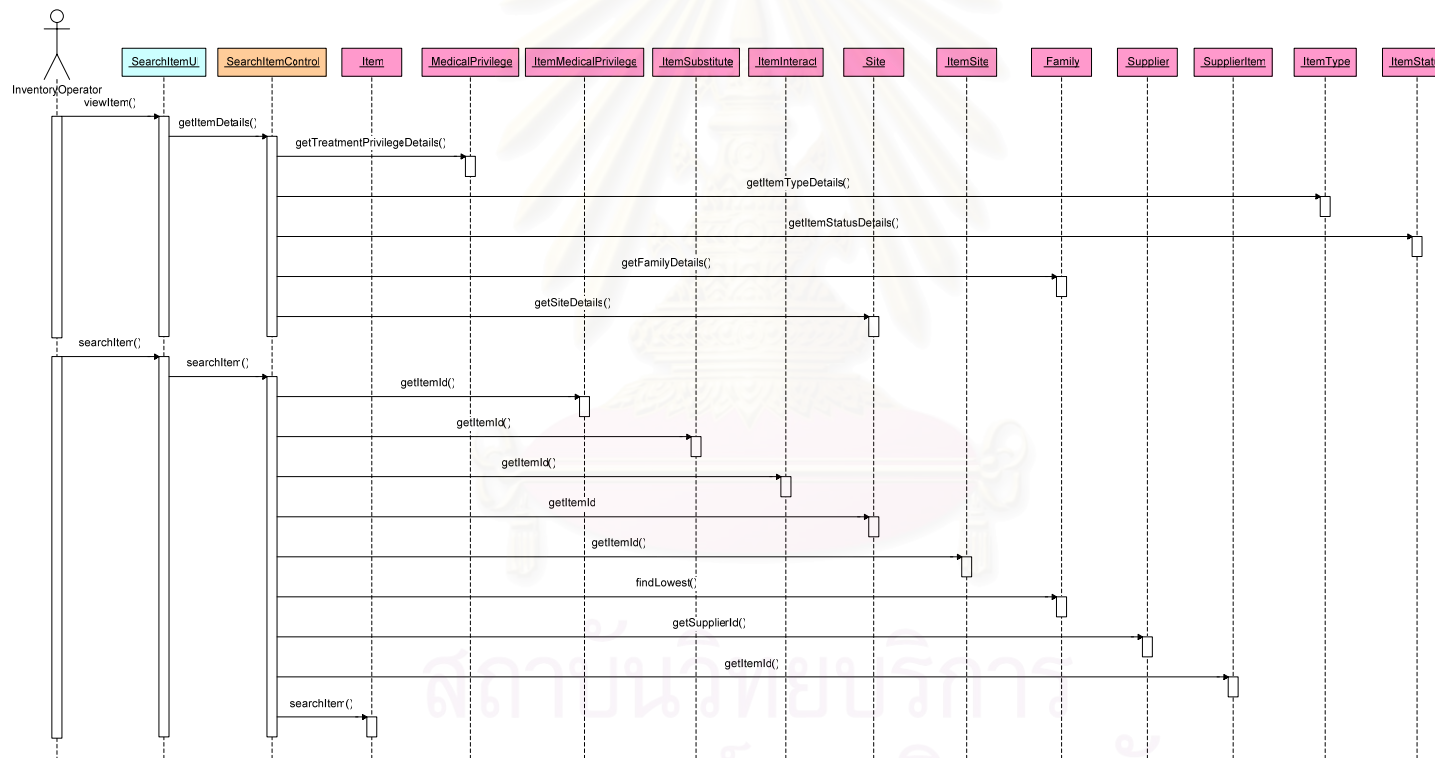
Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
RankingData	RankingDataId	PK	รหัสอ้างอิงข้อมูลการประเมินผู้นำส่ง	int
	Criterialssued	FK	รหัสอ้างอิงของเกณฑ์การให้คะแนนผู้นำส่ง	int
	SupplierId	FK	รหัสอ้างอิงผู้นำส่ง	int
	RankingDataValue		ค่าของการประเมิน	float
	RankingDate		วันที่ทำการประเมินผู้นำส่ง	datetime
	RankingOperatorId	FK	รหัสอ้างอิงพนักงานผู้ประเมินผู้นำส่ง	int
SupplierRecord	SupplierRecordId	PK	รหัสอ้างอิงบันทึกข้อมูลการกระทำของผู้นำส่ง	int
	SupplierId	FK	รหัสอ้างอิงผู้นำส่ง	int
	Poid	FK	รหัสอ้างอิงใบสั่งซื้อ	int
	AcknowledgementId	FK	รหัสอ้างอิงใบยืนยันการขายจากผู้นำส่ง	int
	ReceiveOrderId	FK	รหัสอ้างอิงการรับคืนพัสดุ	int
	TransactionName		ชื่อของการกระทำของผู้นำส่ง	nvarchar(50)
	TransactionCause		สาเหตุของการกระทำของผู้นำส่ง	nvarchar(50)
	TransactionSeverity		ความรุนแรงของการกระทำของผู้นำส่ง	nvarchar(50)
CalculateData	CalculateDataId	PK	รหัสอ้างอิงของข้อมูลการคำนวณ	int
	ItemId	FK	รหัสอ้างอิงพัสดุ	int

Class	Attribute	Key	Data Description	Data Type
	UseDate		วันที่ทำธุรกรรมกับพัสดุ	datetime
	InQty		ปริมาณพัสดุนำเข้า	int
	RemainQty		ปริมาณพัสดุดคงเหลือ	int
	UsageQty		ปริมาณพัสดุที่ใช้	int

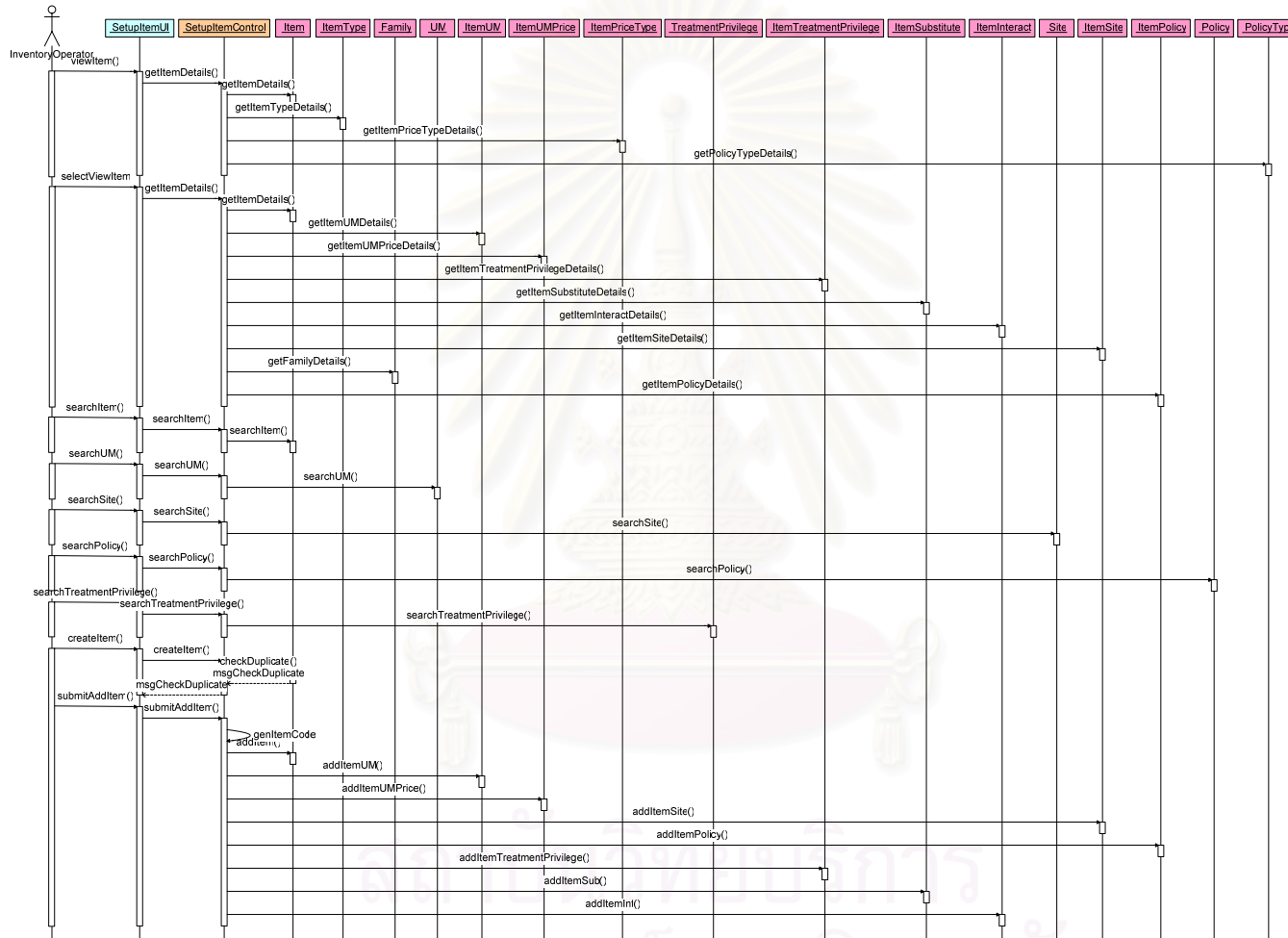
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

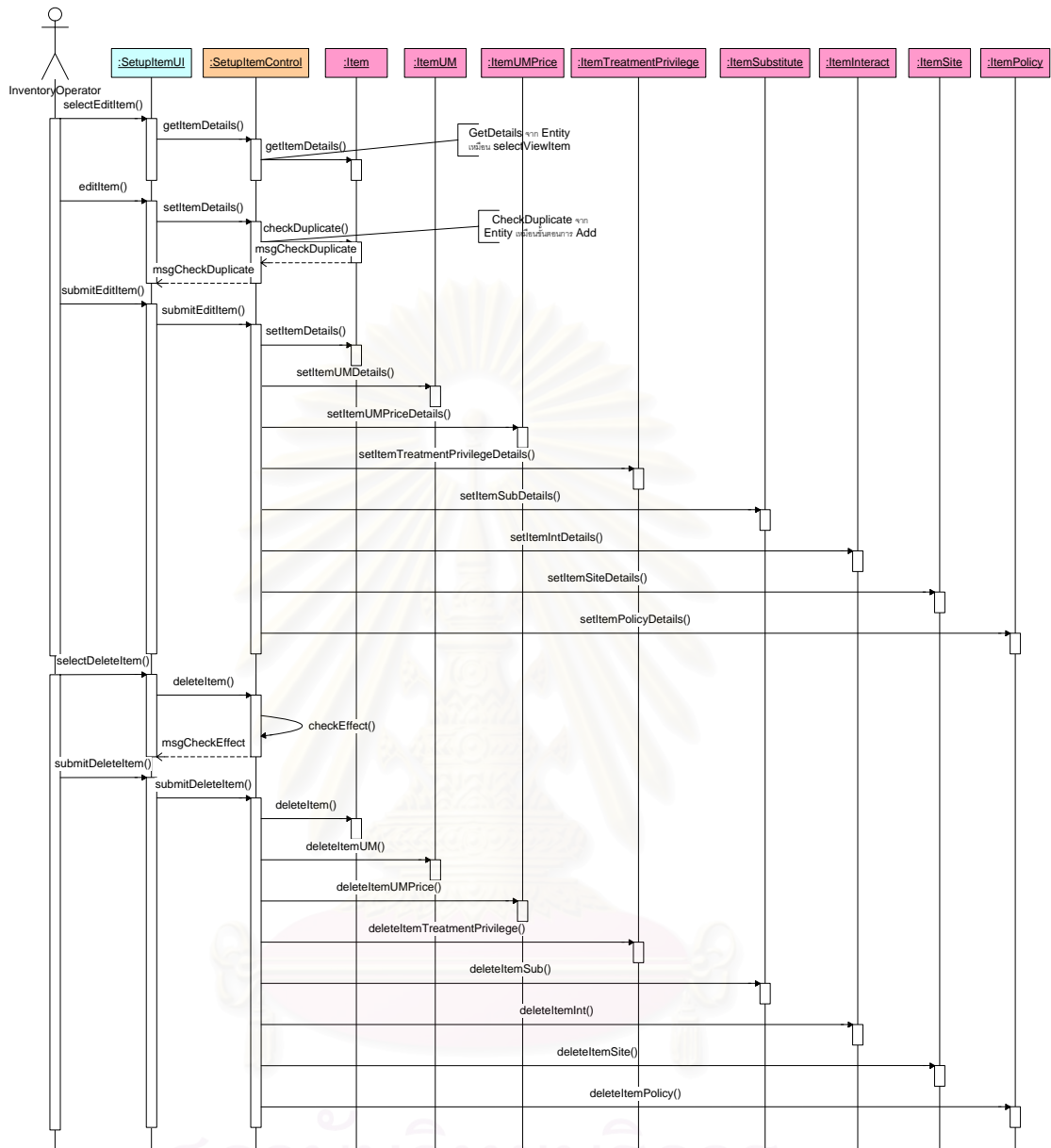
แผนภาพลำดับการทำงาน (Sequence Diagram)



รูปที่ ง-1 แผนภาพลำดับการทำงานของการค้นหาเวชภัณฑ์ (Search Item)

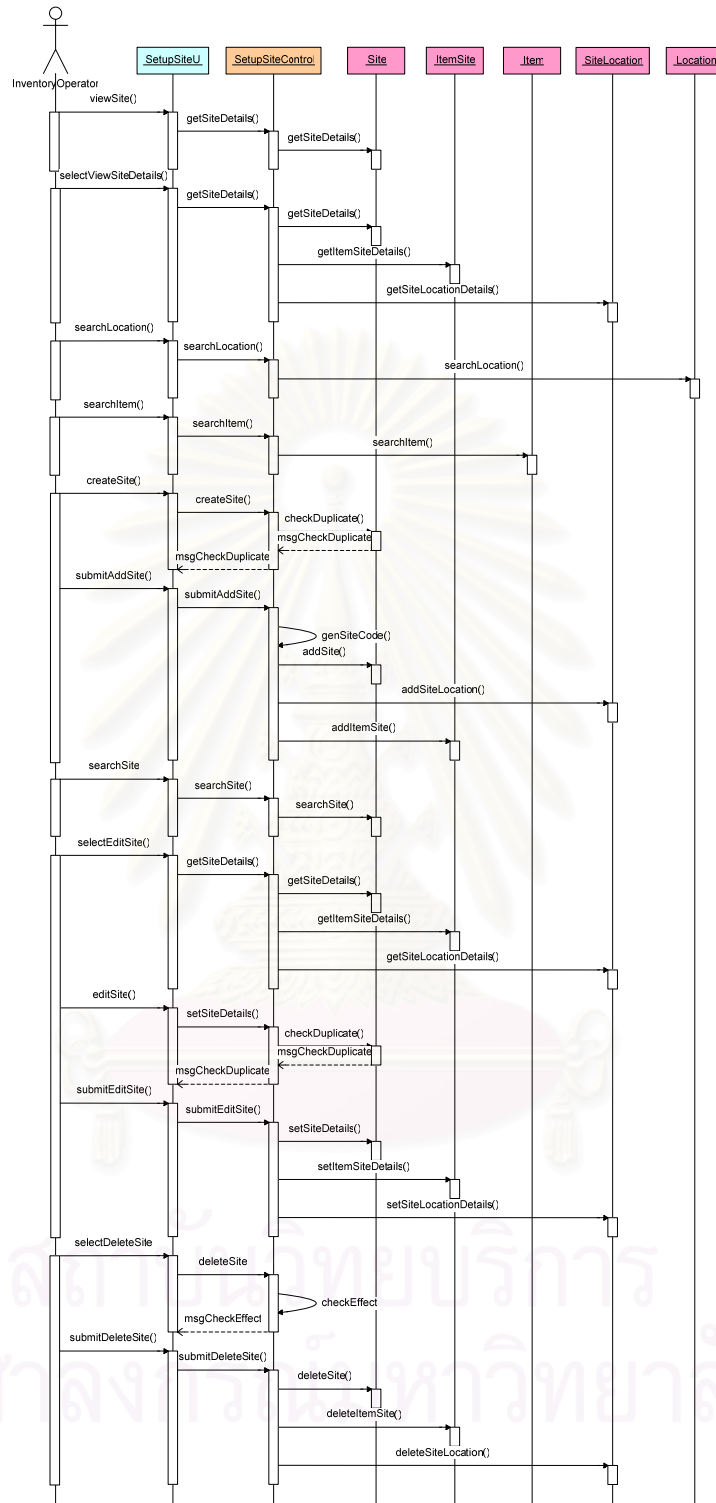


รูปที่ ง-2 แผนภาพลำดับการทำงานของการทำงานของการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (1) (Setup Item)

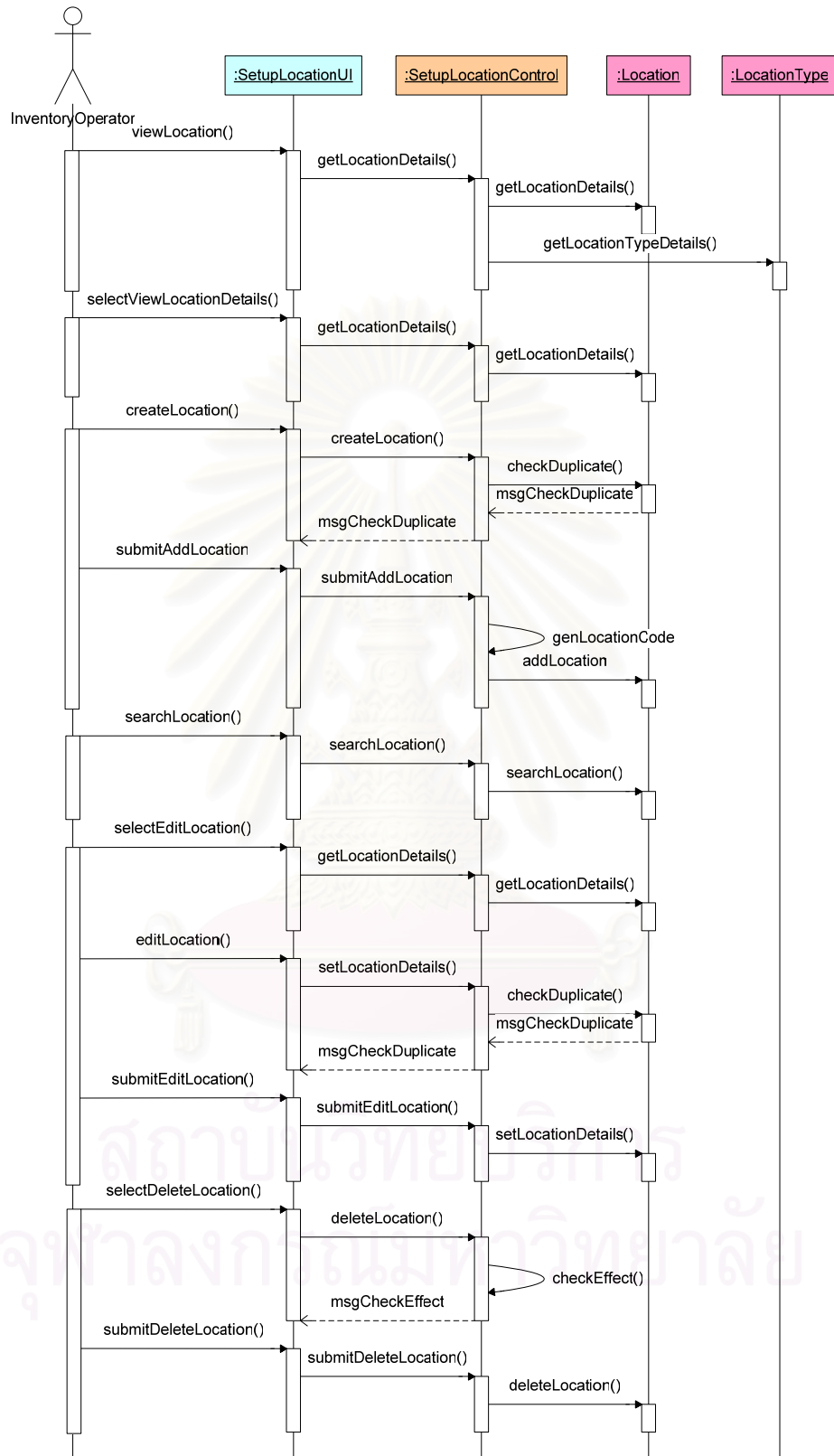


รูปที่ ง-3 แผนภาพลำดับการทำงานของกรตั้งค่าเวชภัณฑ์ (2) (Setup Item)

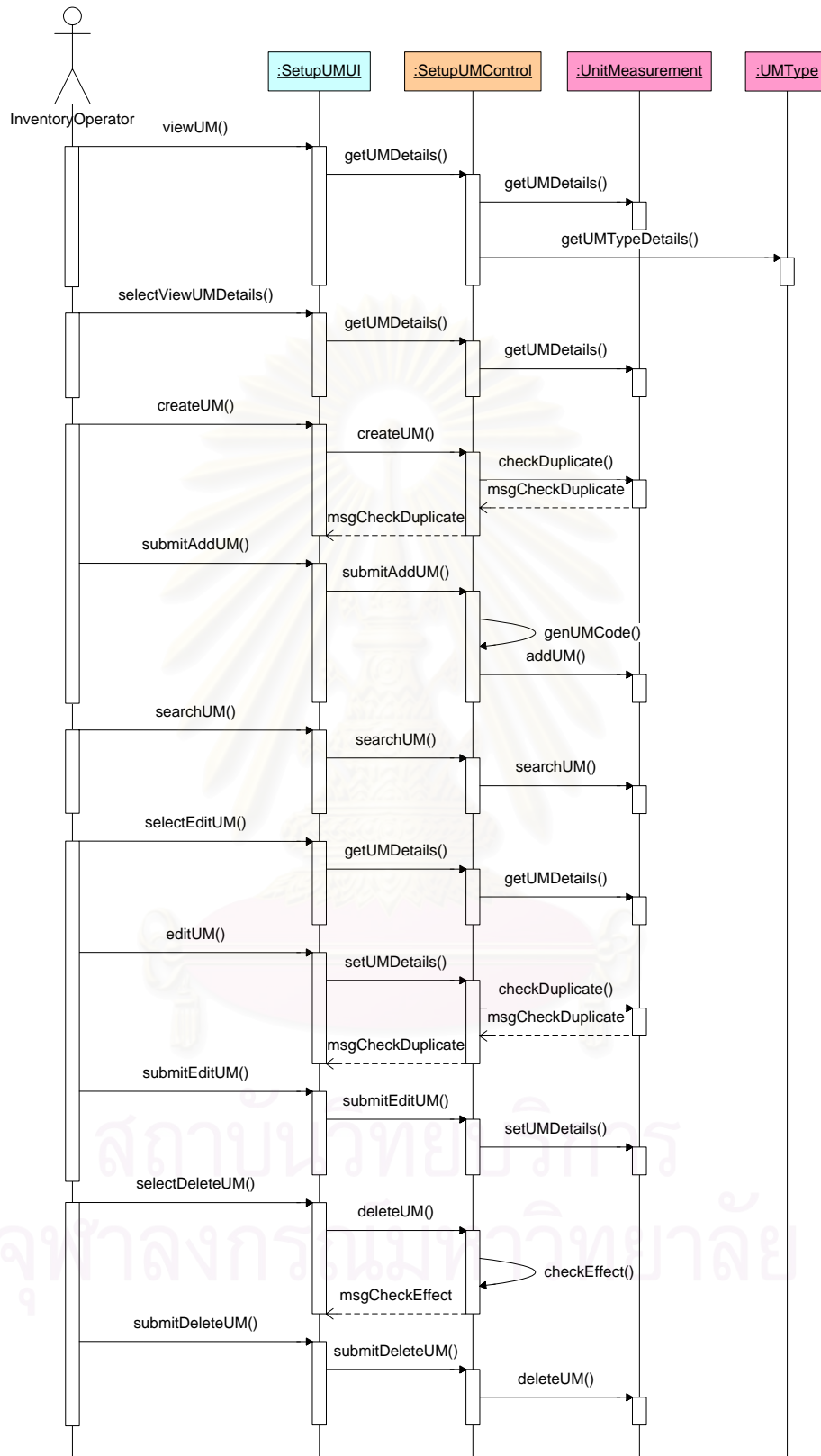
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



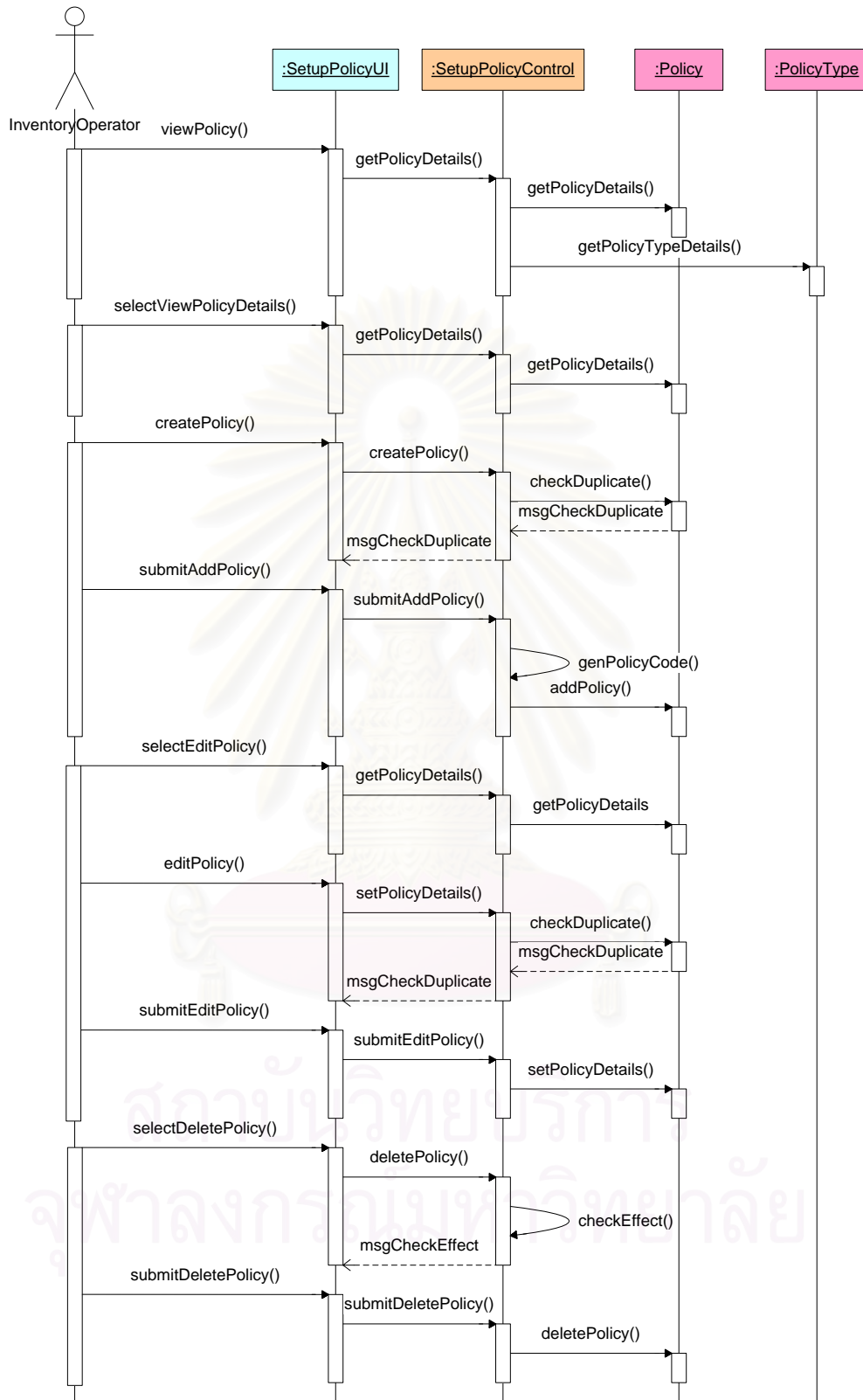
รูปที่ ง-4 แผนภาพลำดับการทำงานของการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)



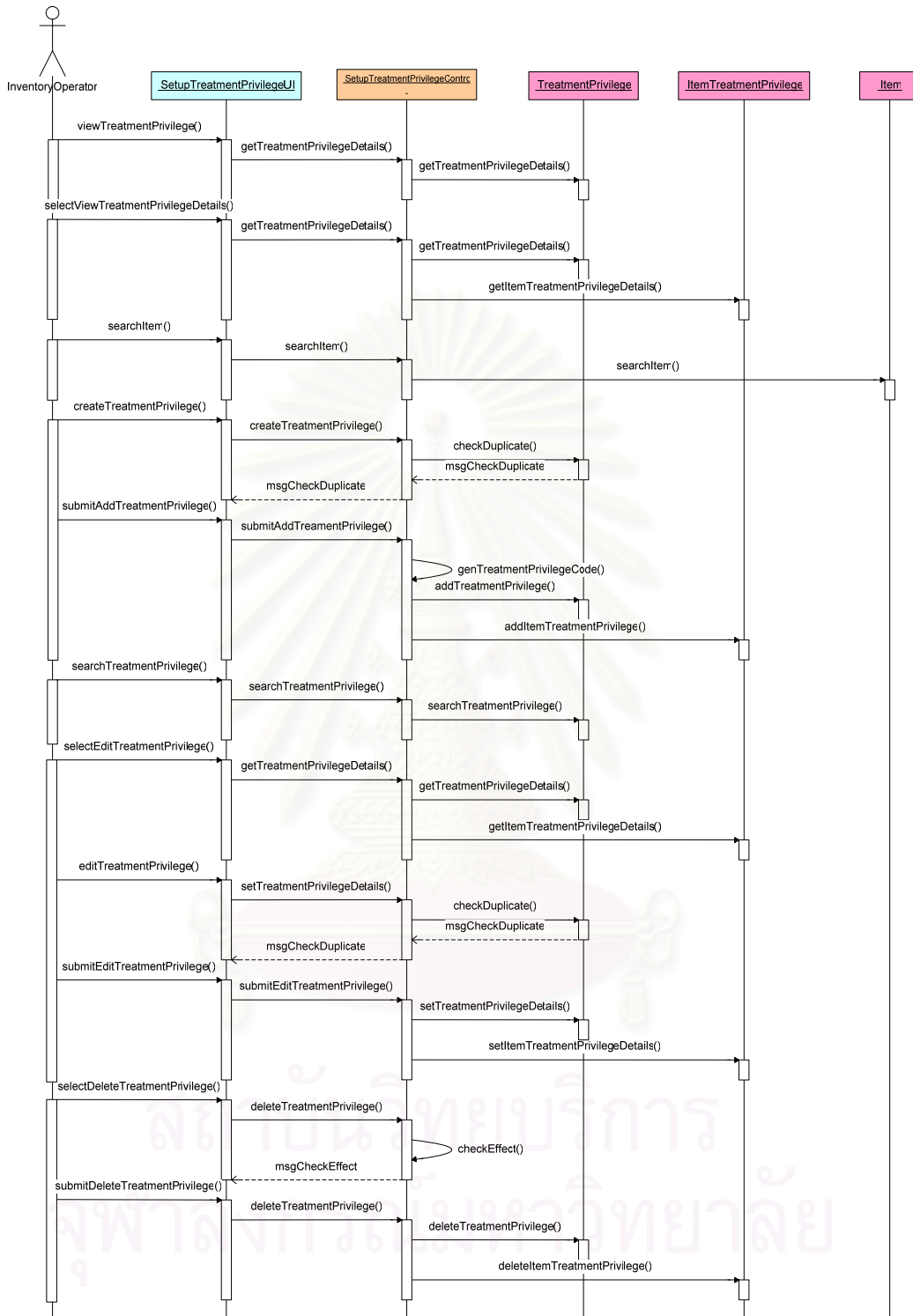
รูปที่ ง-5 แผนภาพลำดับการทำงานของการทำงานของการตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)



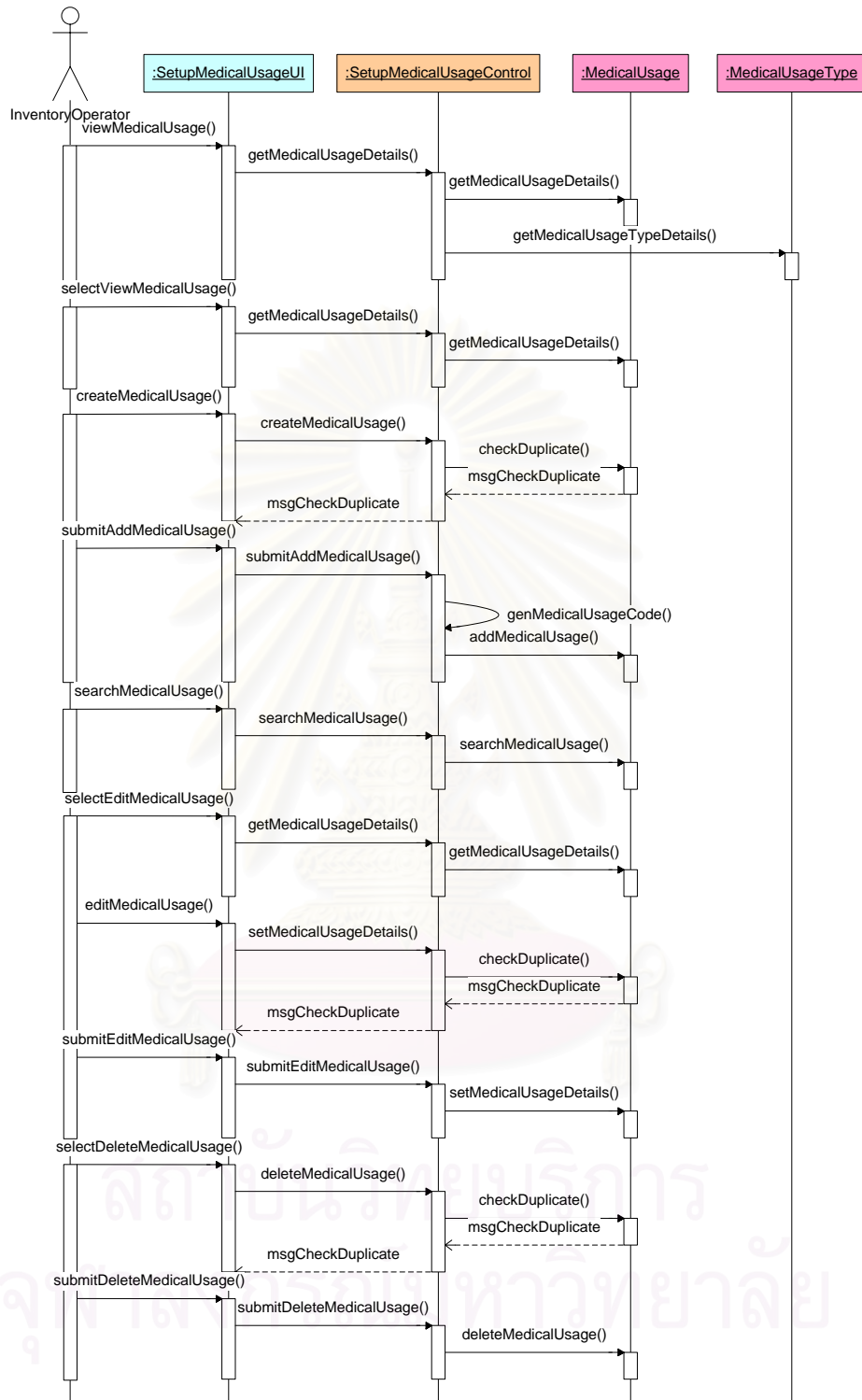
รูปที่ ง-6 แผนภาพลำดับการทำงานการตั้งค่าหน่วยวัด (Setup UM)



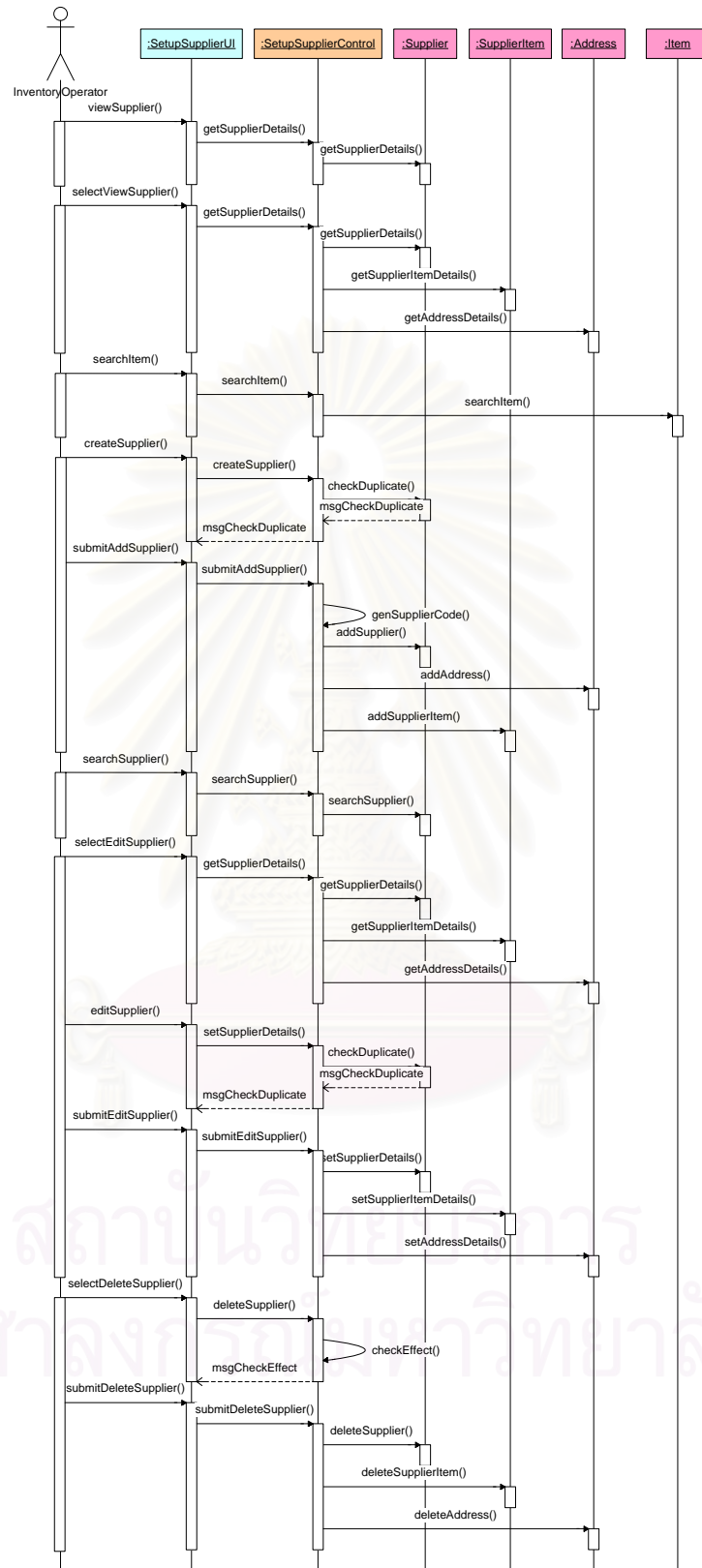
รูปที่ ง-7 แผนภาพลำดับการทำงานของกรตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)



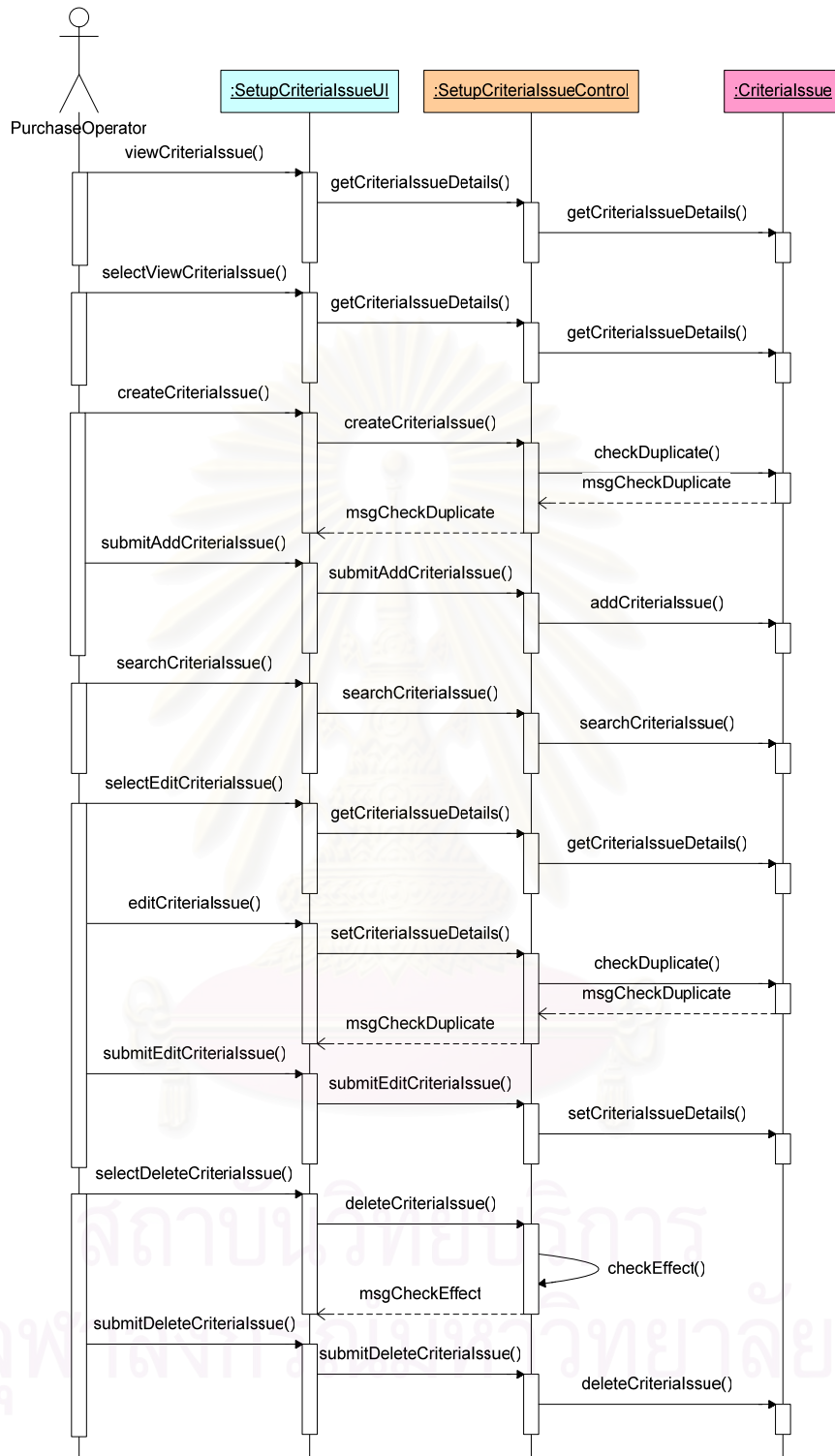
รูปที่ ๘-8 แผนภาพลำดับการทำงานของกรตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Setup Treatment Privilege)



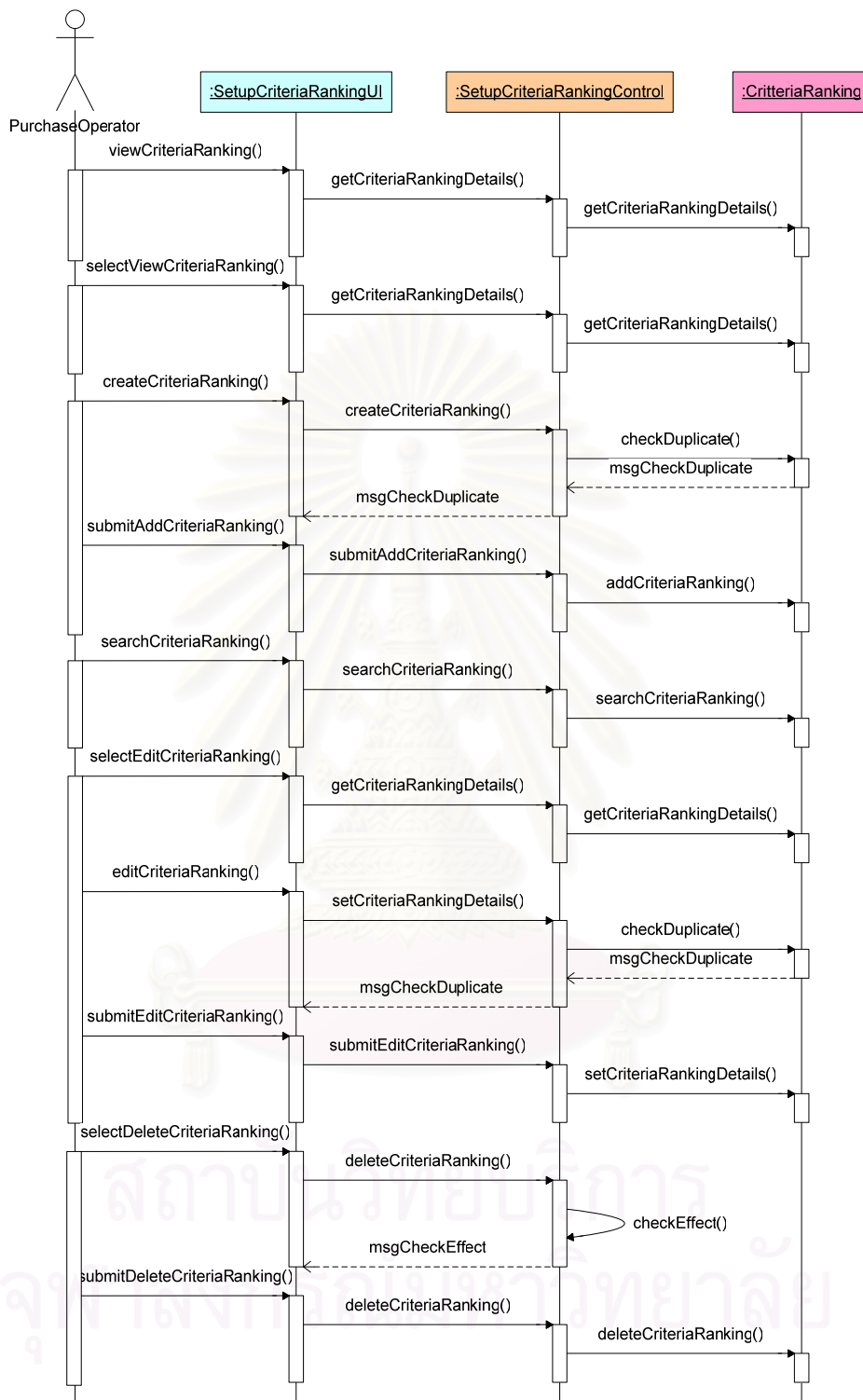
รูปที่ ง-9 แผนภาพลำดับการทำงานของกรตั้งค่าวิธีใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)



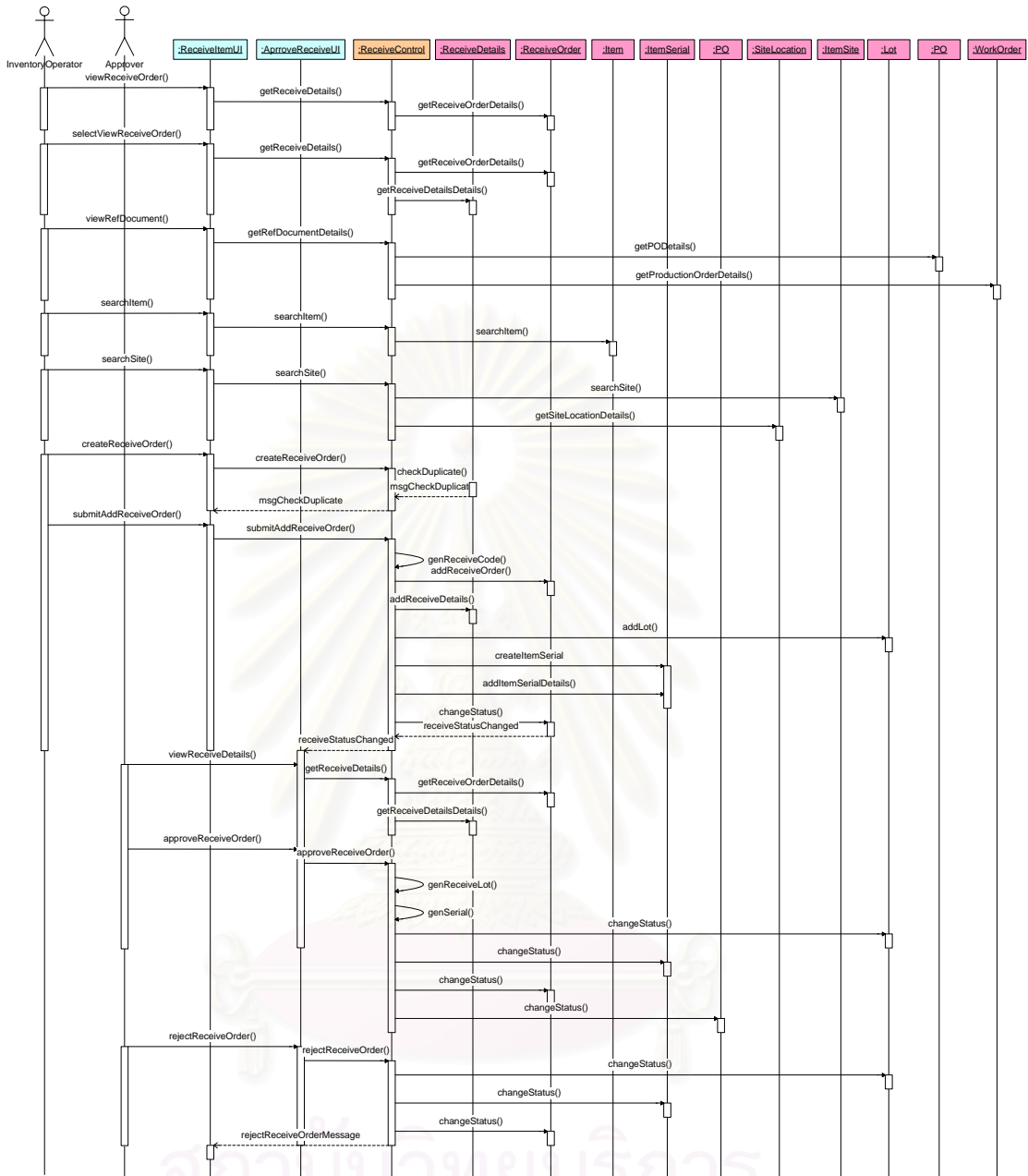
รูปที่ ง-10 แผนภาพลำดับการทำงานของกรตั้งค่าผู้จัดส่ง (Setup Supplier)



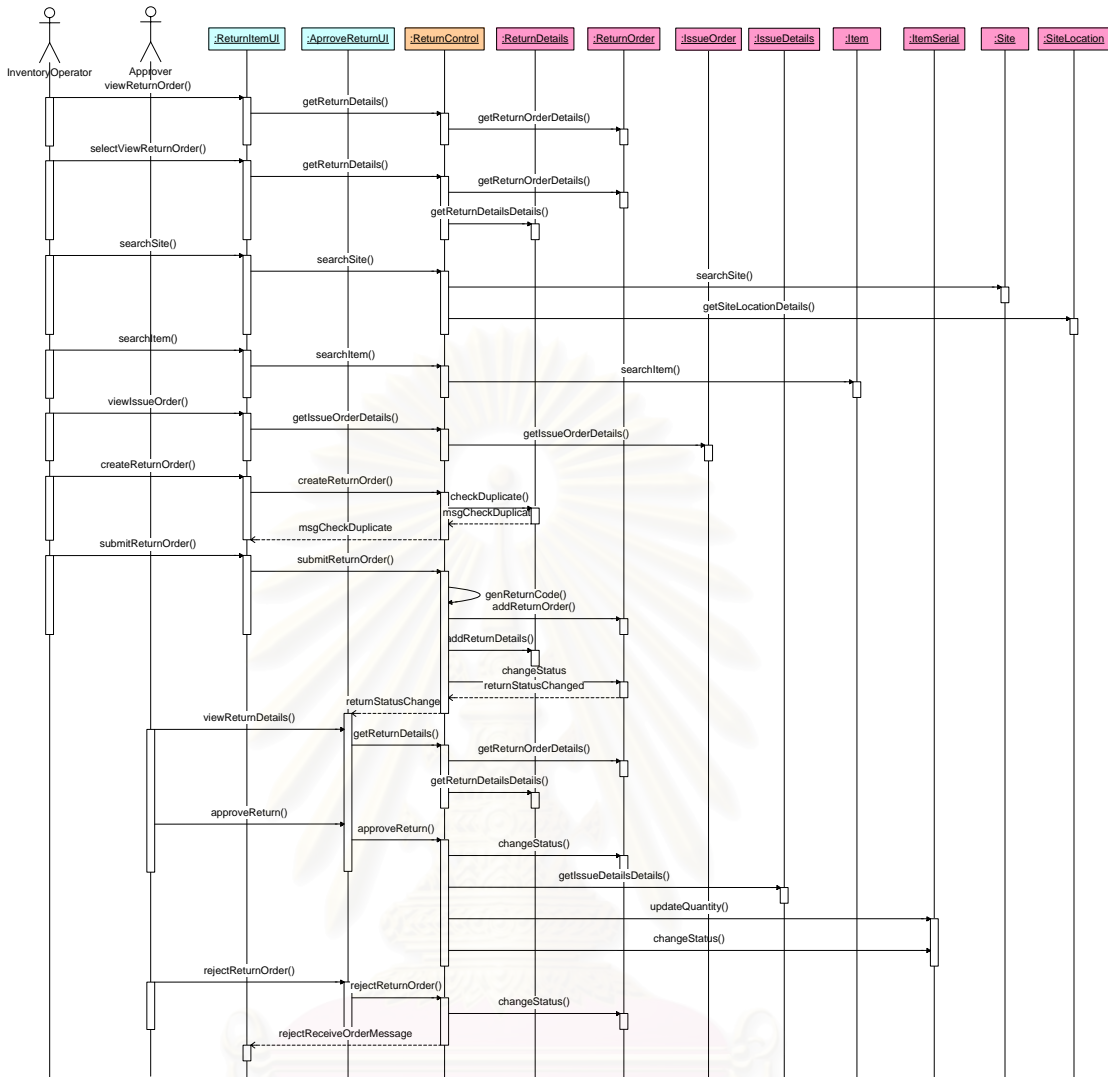
รูปที่ ง-11 แผนภาพลำดับการทำงานของการตั้งเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่ง (Setup Criteria Issue)



รูปที่ ง-12 แผนภาพลำดับการทำงานของกรตั้งค่าเกณฑ์การประเมินผู้นำส่ง (Setup Criteria Ranking)

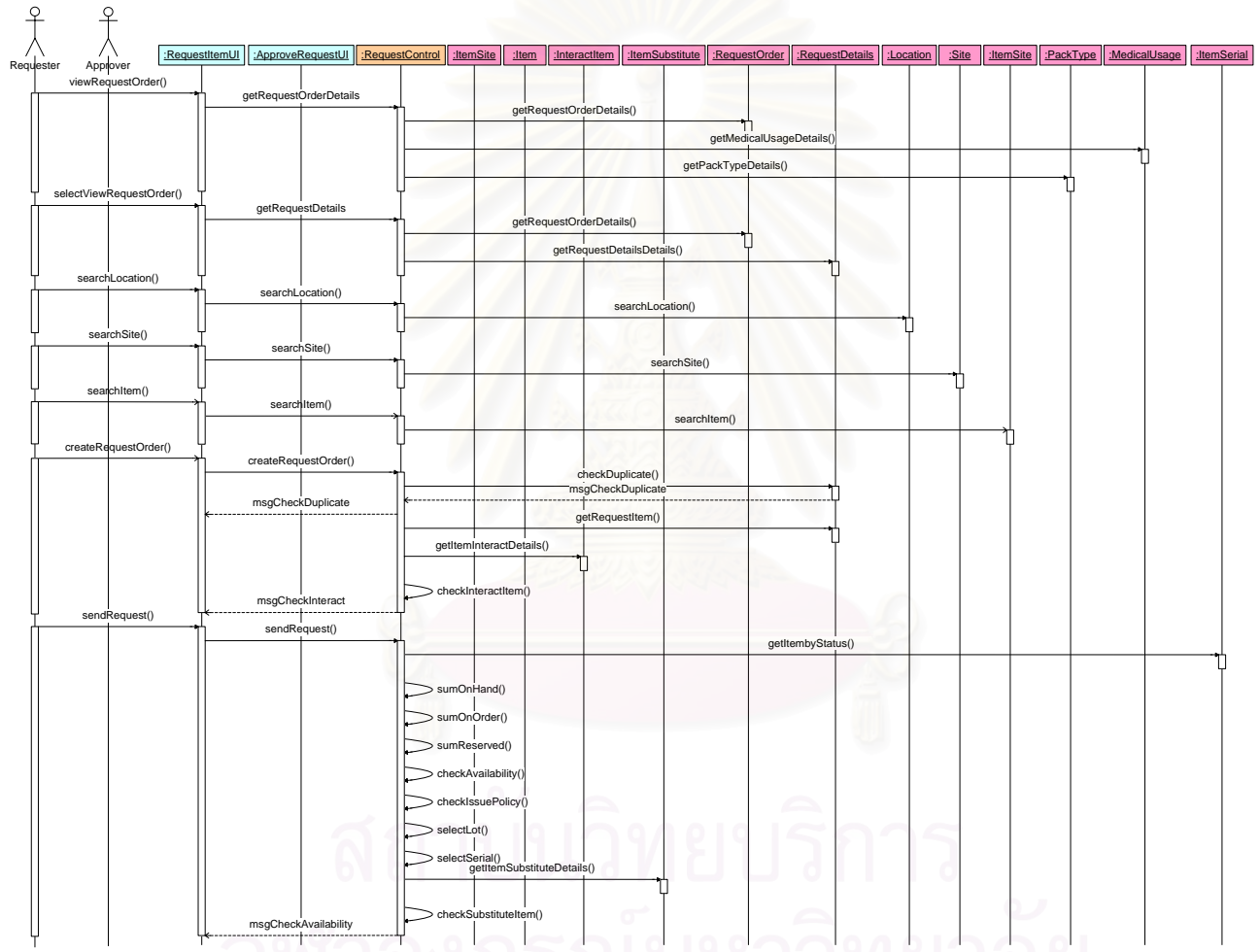


รูปที่ ง-13 แผนภาพลำดับการทำงานของกรรับเวชภัณฑ์ (Receive Item)

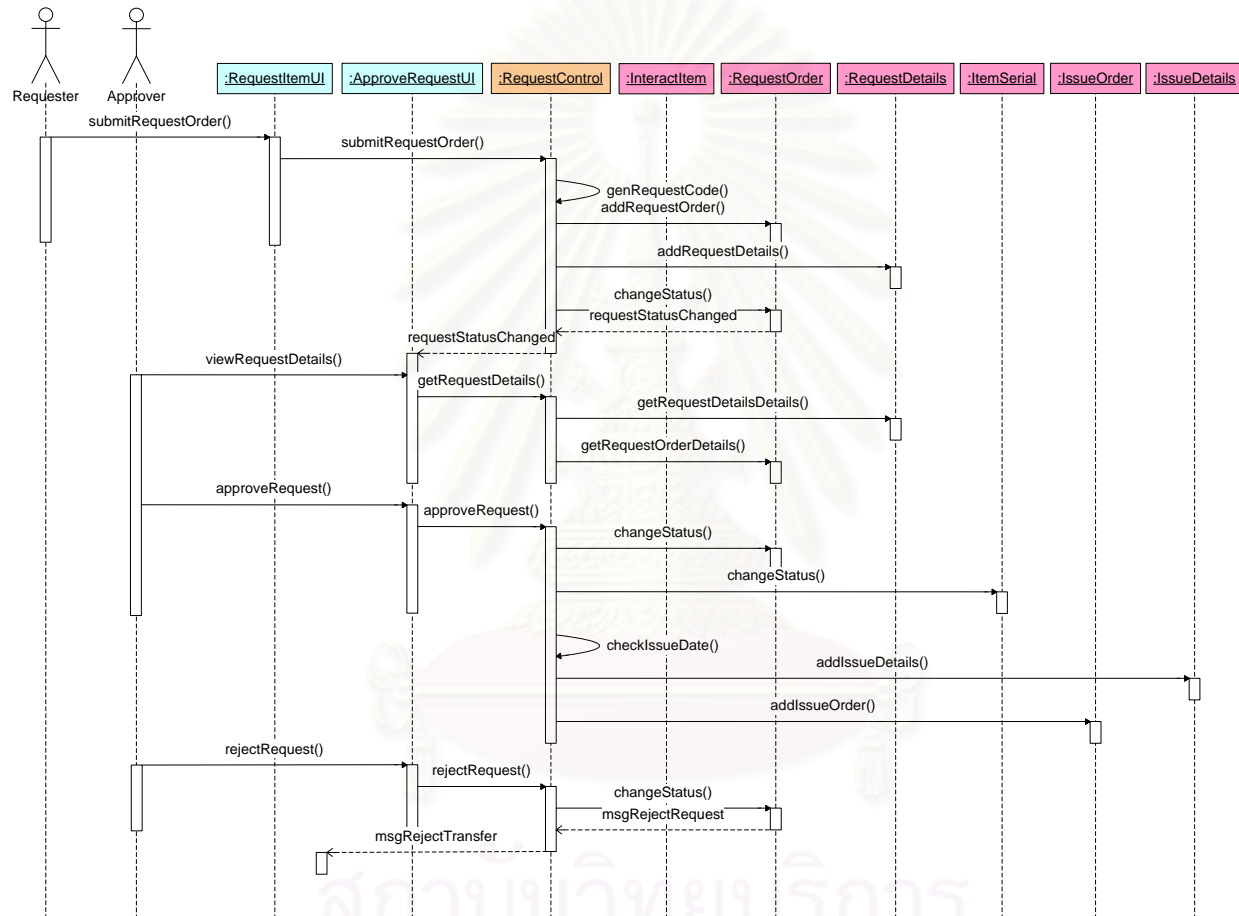


รูปที่ ง-14 แผนภาพลำดับการทำงานของการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item)

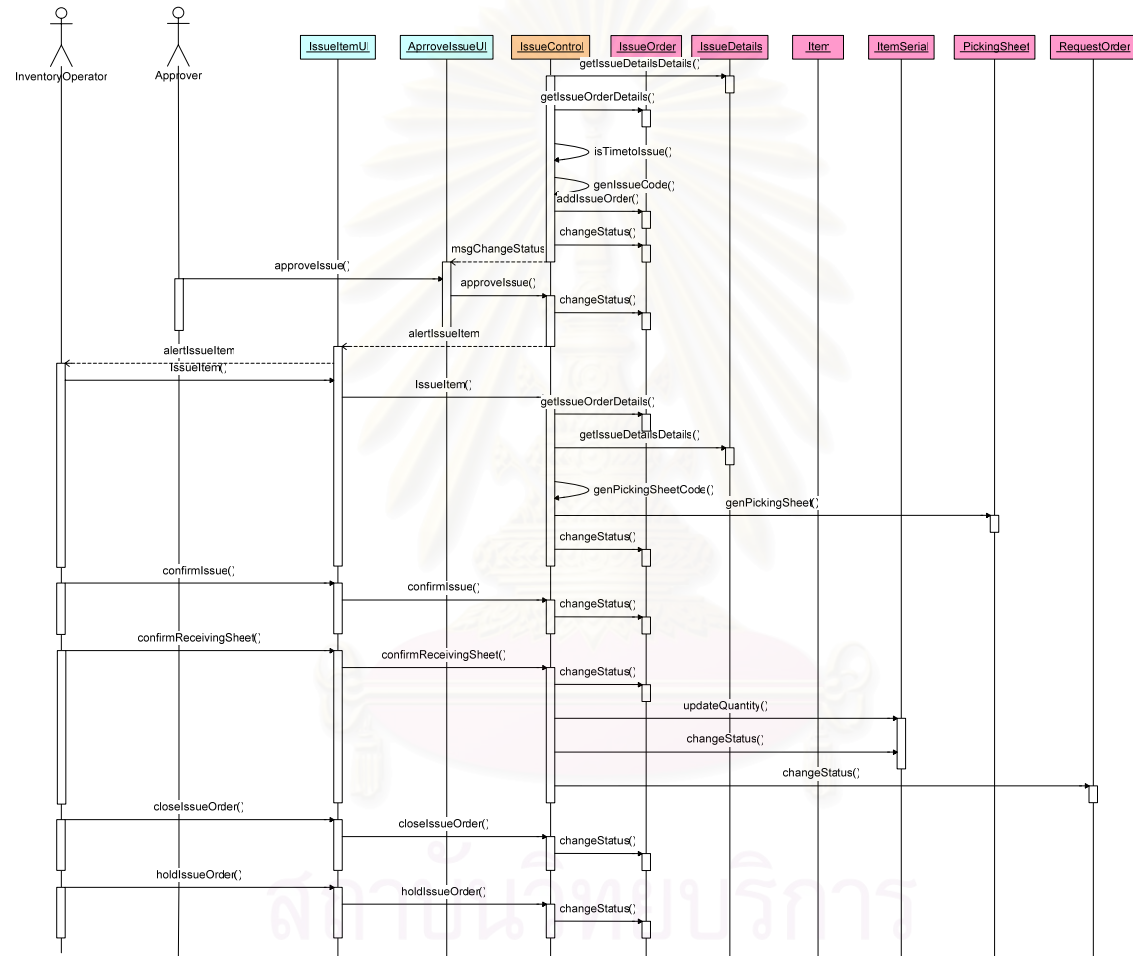
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



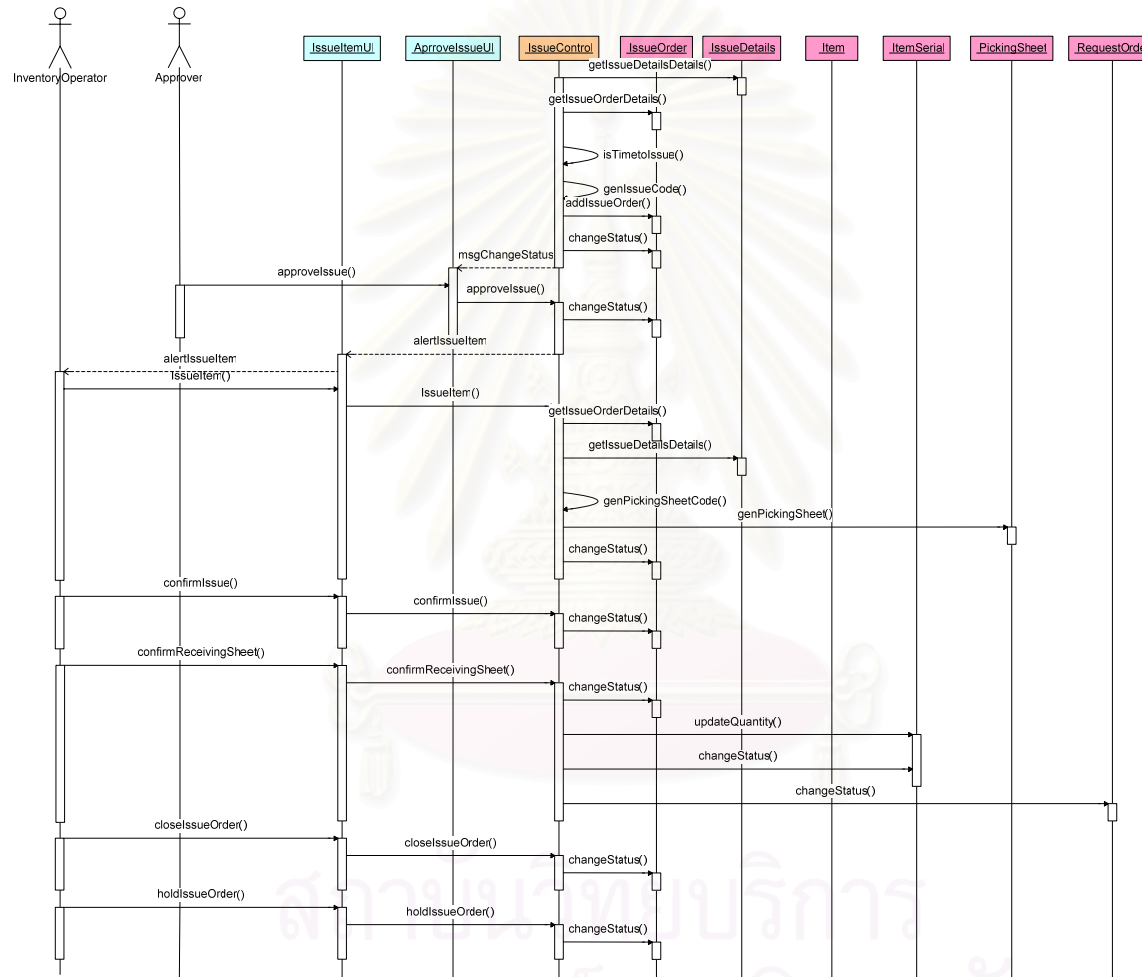
รูปที่ ง-15 แผนภาพลำดับการทำงานของการร้องขอเวชภัณฑ์ (1) (Request Item)



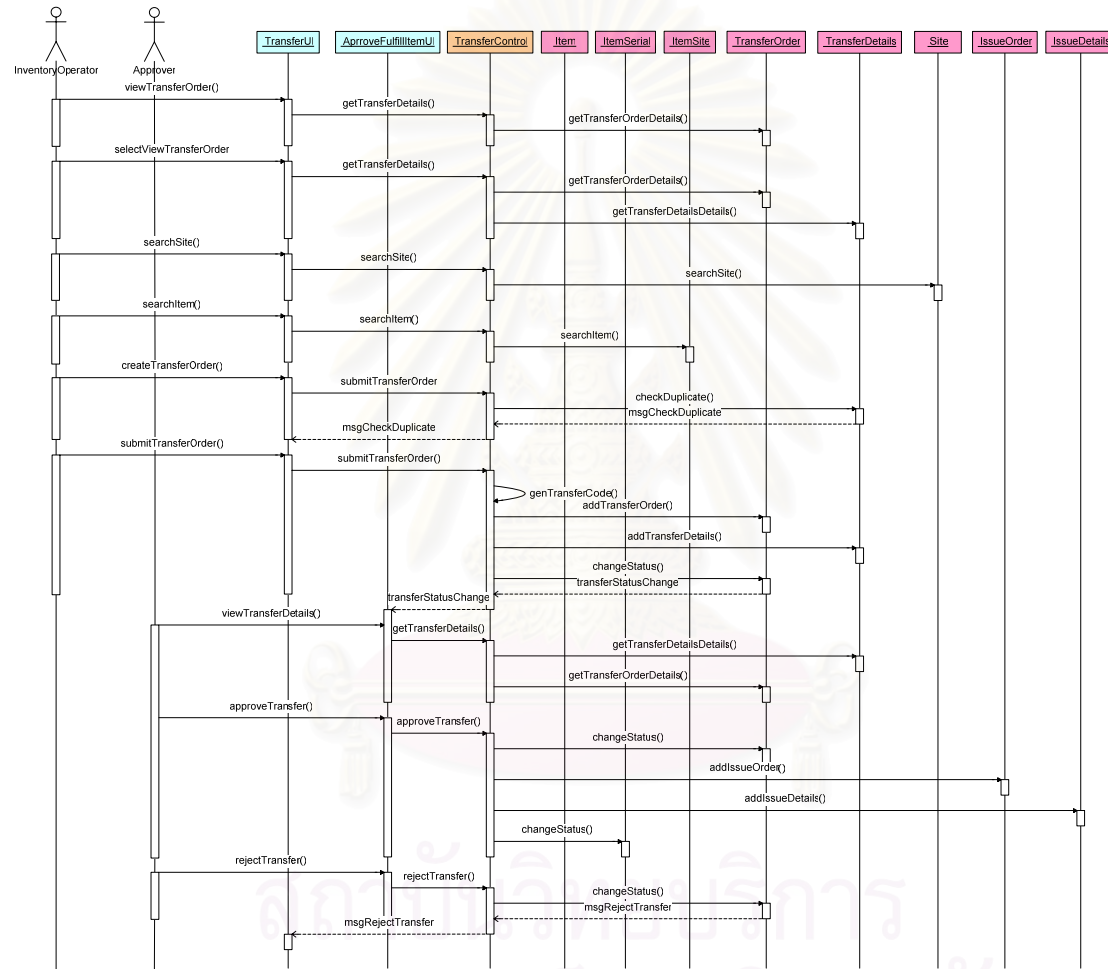
รูปที่ ง-16 แผนภาพลำดับการทำงานของกรร็องขอเวชภัณฑ์ (2) (Request Item)



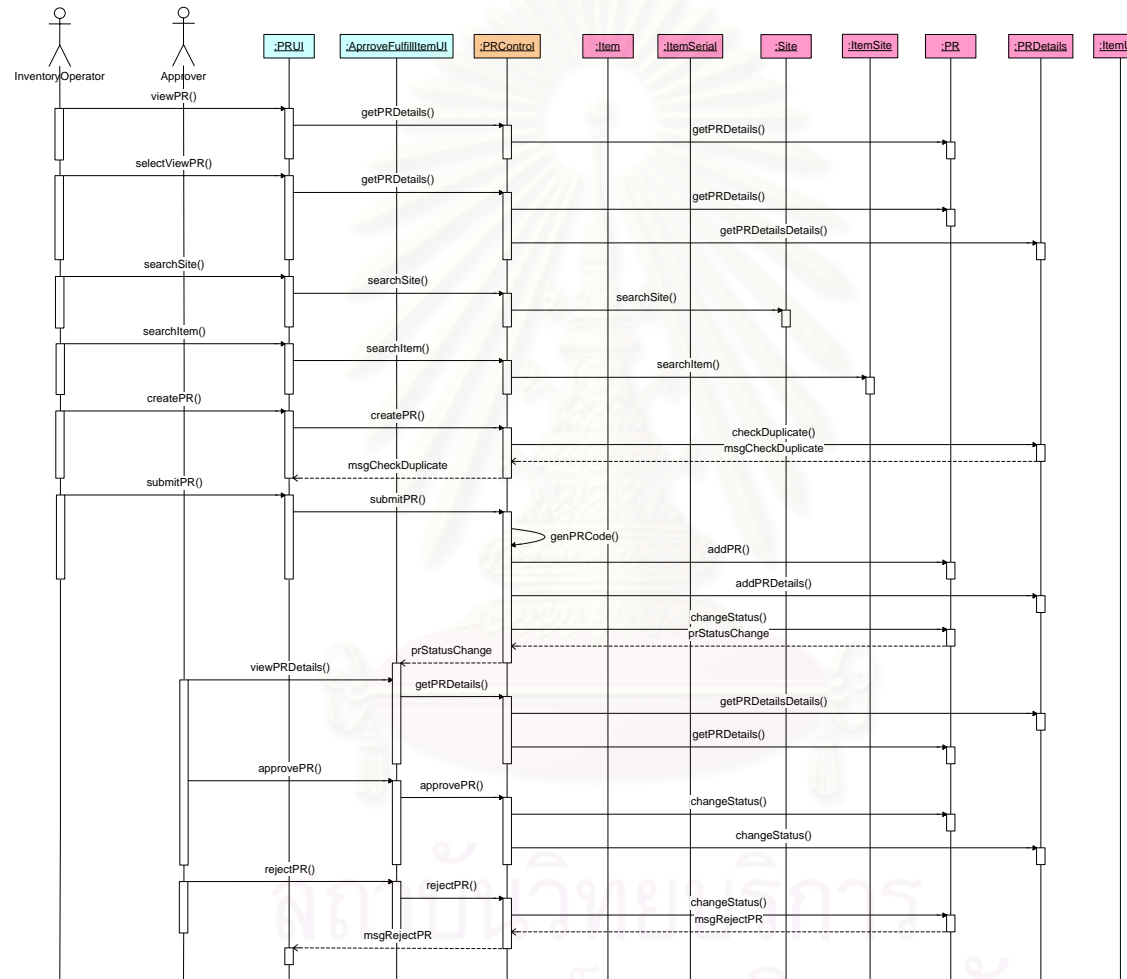
รูปที่ ง-17 แผนภาพลำดับการทำงานของการจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Item)



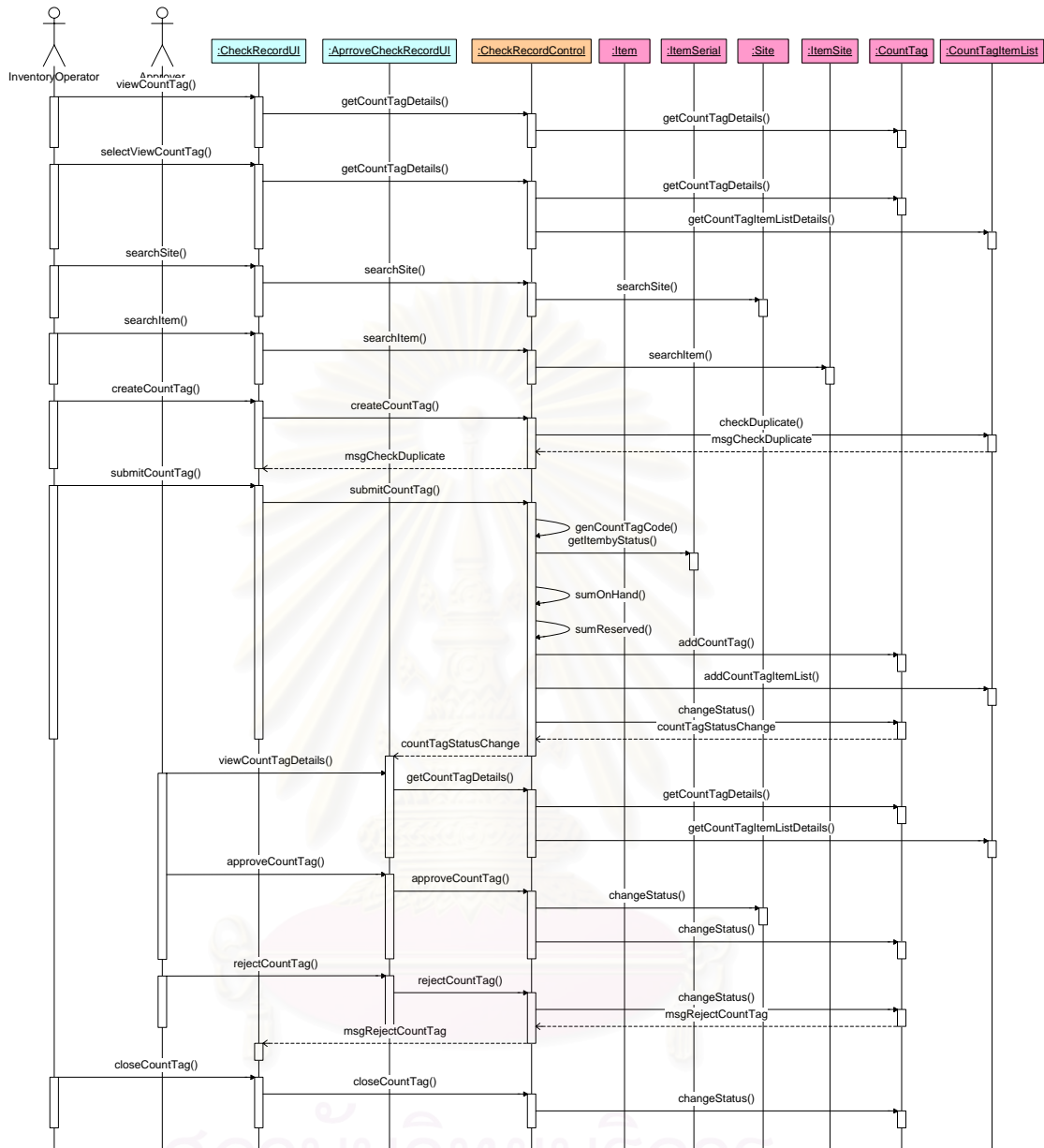
รูปที่ ง-18 แผนภาพลำดับการทำงานของการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลัง (Fulfill Inventory Level)



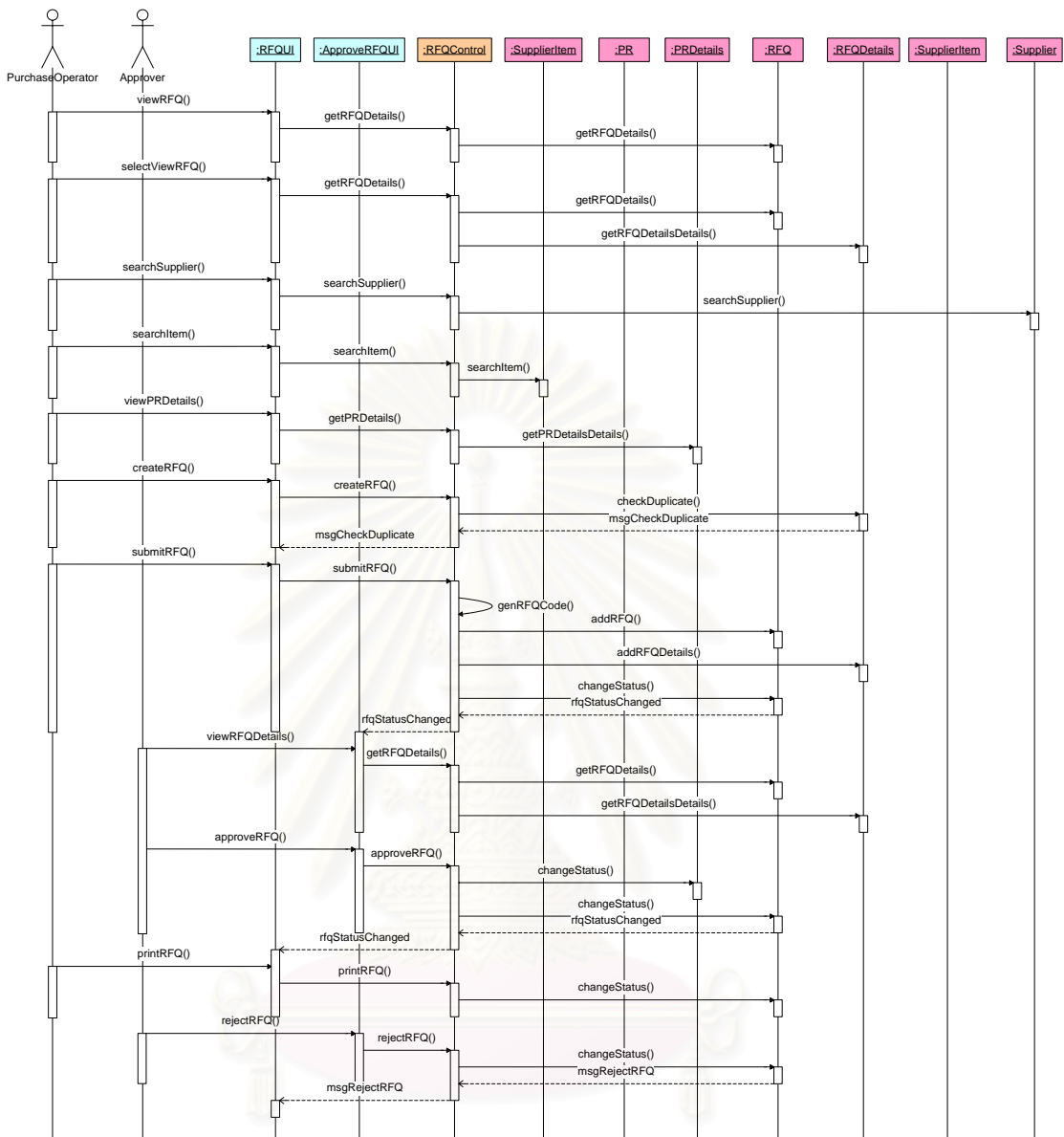
รูปที่ ง-19 แผนภาพลำดับการทำงานของกรไอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item)



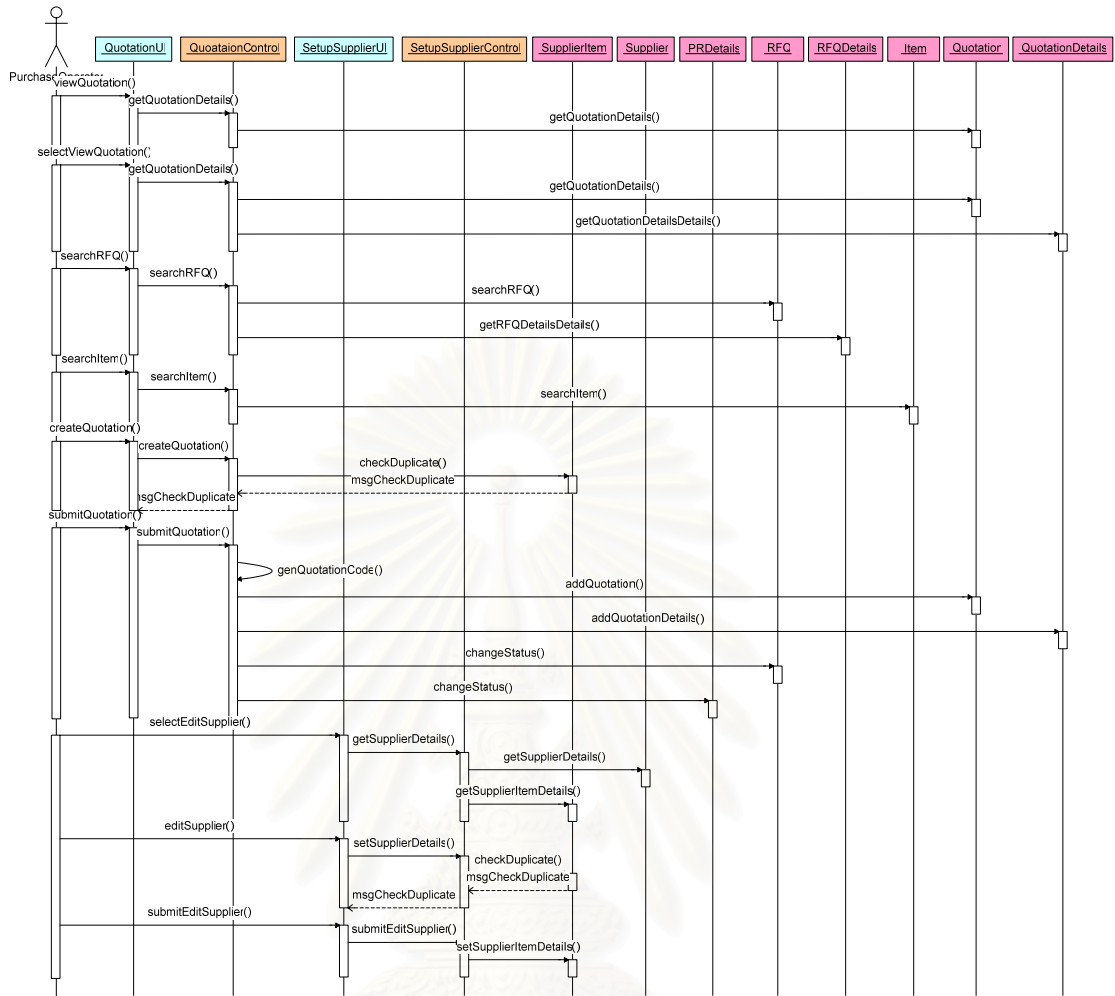
รูปที่ ง-20 แผนภาพลำดับการทำงานของการทำงานของการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Request Purchase)



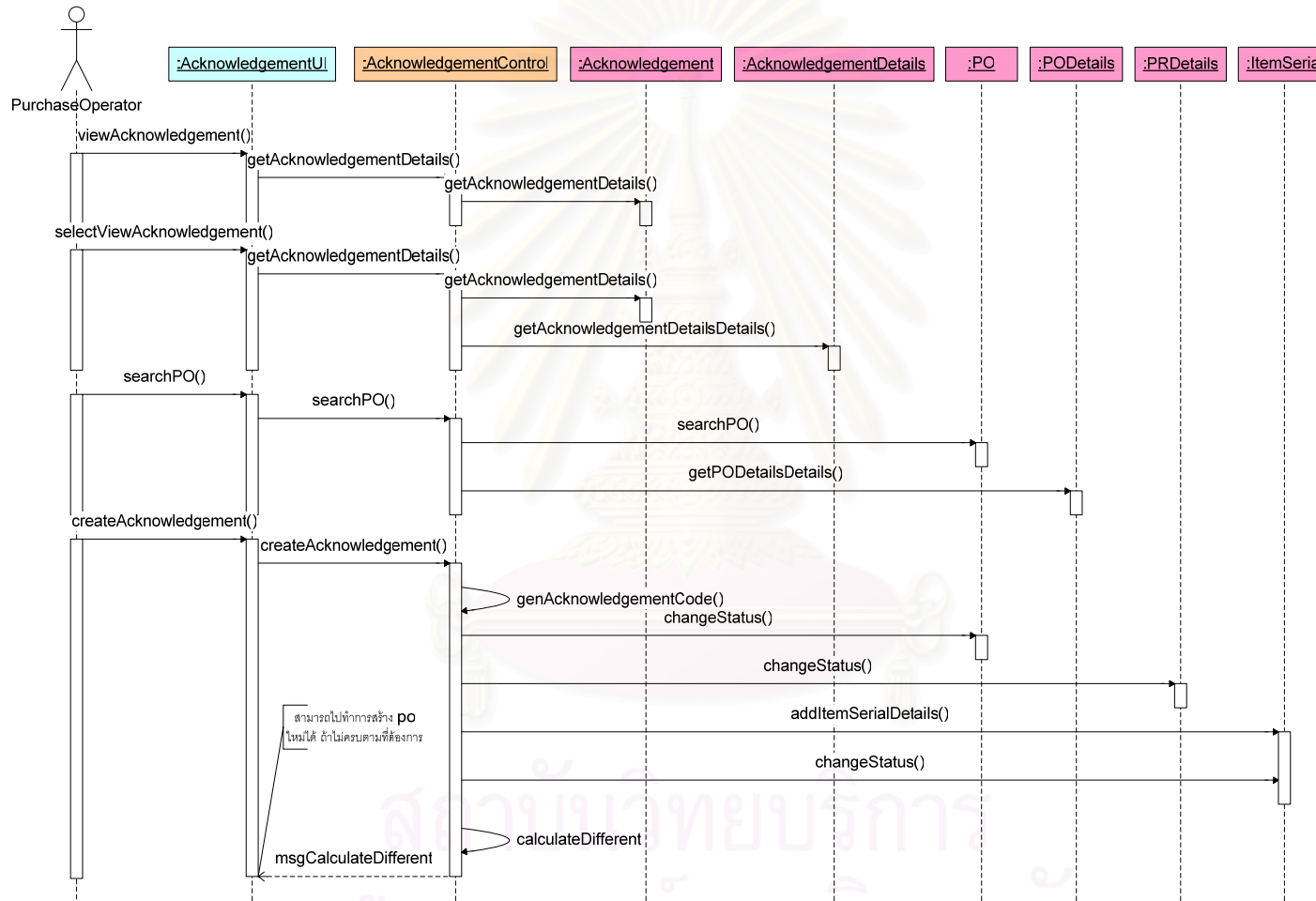
รูปที่ ง-22 แผนภาพลำดับการทำงานของการสร้างใบตรวจนับเวชภัณฑ์ (Check Record Accuracy)



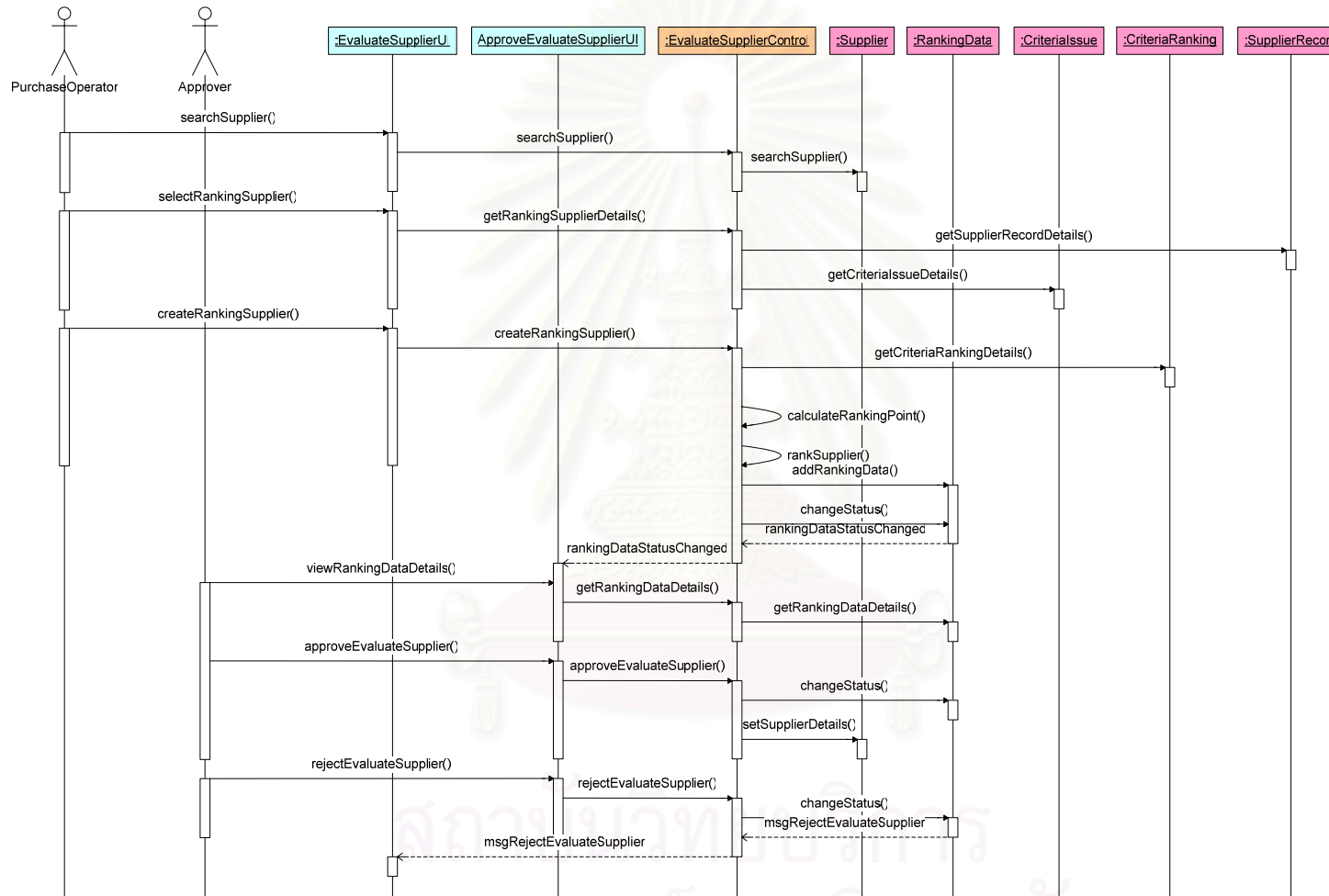
รูปที่ ง-24 แผนภาพลำดับการทำงานของกรขอให้เสนอราคา (Request for Quotation)
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ง-25 แผนภาพลำดับการทำงานของกรรับกรเสนอราคา (Receive Quotation)



รูปที่ ง-27 แผนภาพลำดับการทำงานของกรรับกรยืนยันกรขายเวชภณฑจากผู้นำส่ง (Receive Acknowledgement)



รูปที่ ง-28 แผนภาพลำดับการทำงานของการประเมินผู้จัดส่ง (Evaluate Supplier)

ภาคผนวก จ

ตารางที่ จ-1 ตารางแสดงคำอธิบายการทำงาน (Method) ในแต่ละคลาส

Class	Method Name	Description	In	Out
Item	addItem	การเพิ่มเวชภัณฑ์พร้อมข้อมูล รายละเอียดลงในระบบ	{All of Item Attribute}	
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	{List of Item}
	getItemDetails	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Item:itemId,itemCode)	{All of Item Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	setItemDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ เวชภัณฑ์	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}
	deleteItem	การลบเวชภัณฑ์ออกจากระบบ (เปลี่ยนสถานะเวชภัณฑ์เป็น obsolete)	(Item:itemId,itemCode)	
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of Item Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
ItemStatus	getItemStatusDetails	การนำรายละเอียดของสถานะ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ItemStatus:itemStatusId, itemStatusCode)	{All of ItemStatus Attribute}
ItemType	getItemTypeDetails	การนำรายละเอียดประเภทของ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ItemType:itemTypeId, itemTypeCode)	{All of ItemType Attribute}
Site	addSite	การเพิ่มสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ พร้อมข้อมูลรายละเอียดลงในระบบ	{All of Site Attribute}	
	getSiteDetails	การนำรายละเอียดของสถานที่จัดเก็บ ทางตรรกะออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Site:siteId,siteCode)	{All of Site Attribute}
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId),	{List of Site}

Class	Method Name	Description	In	Out
			(ItemSite: itemId, itemCode)	
	setSiteDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	deleteSite	การลบสถานที่จัดเก็บทางตรรกะออกจากระบบ	(Site:siteId,siteCode)	
	changeStatus	เปลี่ยนสถานะของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	(Site:siteId, siteCode, siteStatusId)	(Site:siteStatusId)
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of Site Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
SiteStatus	getSiteStatusDetails	การนำรายละเอียดของสถานะสถานที่จัดเก็บทางตรรกะออกมาแสดงหรือคำนวณ	(SiteStatus:siteStatusId, siteStatusCode)	{All of SiteStatus Attribute}
ItemSite	addItemSite	การเพิ่มข้อมูลเวกซ์ภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะลงในระบบ	{All of ItemSite Attribute}	
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะจากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	{List of Site}
	getItemId	ค้นหารหัสอ้างอิงเวกซ์ภัณฑ์จากข้อมูล	(Site:siteName, siteCode,	(ItemSite:ItemId)

Class	Method Name	Description	In	Out
		คำค้นของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	siteDesc, siteStatusId)	
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	{List of Item}
	getItemSiteDetails	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ItemSite:itemSiteId, itemsiteCode)	{All of ItemSite Attribute}
	setItemSiteDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	{All of ItemSite Attribute}	{All of ItemSite Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	deleteItemSite	การลบข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะออกจากระบบ	(ItemSite:itemSiteId, itemSiteCode)	
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of ItemSite Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
Location	addLocation	การเพิ่มสถานที่พร้อมข้อมูลรายละเอียดลงในระบบ	{All of Location Attribute}	
	getLocationDetails	การนำรายละเอียดของสถานที่ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Location:locationId, locationCode)	{All of Location Attribute}
	setLocationDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของสถานที่	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	deleteLocation	การลบข้อมูลของสถานที่ออกจากระบบ	(Location:locationId, locationCode)	
	searchLocation	การค้นหาสถานที่จากคำค้น	(Location:locationId, locationCode, locationType)	{List of Location}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of Location Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
LocationStatus	getLocationStatusDetails	การนำรายละเอียดสถานะของสถานที่ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(LocationStatus:locationStatusId, locationStatusCode)	{All of LocationStatus Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
LocationType	getLocationType Details	การนำรายละเอียดประเภทของ สถานที่ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(LocationType:location TypeId, locationTypeCode)	{All of LocationType Attribute}
SiteLocation	addSiteLocation	การเพิ่มข้อมูลสถานที่จัดเก็บทาง ตรรกะที่สัมพันธ์กับสถานที่ลงใน ระบบ	{All of SiteLocation Attribute}	
	deleteSiteLocation	การลบข้อมูลของสถานที่จัดเก็บทาง ตรรกะที่สัมพันธ์กับสถานที่ออกจาก ระบบ	(SiteLocation:SiteLocationId , SiteLocationCode)	
	setSiteLocationDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลสถานที่ จัดเก็บทางตรรกะที่สัมพันธ์กับ สถานที่	{All of SiteLocation Attribute}	{All of SiteLocation Attribute}
	getSiteLocationDetails	การนำรายละเอียดของสถานที่จัดเก็บ ทางตรรกะที่สัมพันธ์กับสถานที่ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(SiteLocation:SiteLocationId , SiteLocationCode)	{All of SiteLocation Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of SiteLocation Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))

Class	Method Name	Description	In	Out
UM	addUM	การเพิ่มหน่วยวัดพร้อมข้อมูล รายละเอียดลงในระบบ	{All of UM Attribute}	
	getUMDetails	การนำรายละเอียดของหน่วยวัด ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(UM:umId, umCode)	{All of UM Attribute}
	setUMDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของหน่วย วัด	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}
	deleteUM	การลบหน่วยวัดออกจากระบบ	(UM:umId, umCode)	
	searchUM	การค้นหาหน่วยวัดจากคำค้น	(UM:umId, umCode, umType)	{List of UM}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of UM Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
UM Type	getUMTypeDetails	การนำรายละเอียดประเภทของหน่วย วัดออกมาแสดงหรือคำนวณ	(UMType:UMTypeId, UMTypeCode)	{All of UMType Attribute}
ItemUM	addItemUM	การเพิ่มข้อมูลเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับ หน่วยวัดลงในระบบ	{All of ItemUM Attribute}	
	getItemUMDetails	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ สัมพันธ์กับหน่วยวัดออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(ItemUM:itemUMId, itemUMCode)	{All of ItemUM Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	setItemUMDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ เวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับหน่วยวัด	{All of ItemUM Attribute}	{All of ItemUM Attribute}
	deleteItemUM	การลบข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์ กับหน่วยวัดออกจากระบบ	(ItemUM:itemUMId, itemUMCode)	
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of ItemUM Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
ItemUMPrice	addItemUMPrice	การเพิ่มข้อมูลเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับ หน่วยวัดและราคาลงในระบบ	{All of ItemUMPrice Attribute}	
	getItemUMPrice Details	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ สัมพันธ์กับหน่วยวัดและราคาออกมา แสดงหรือคำนวณ	(ItemUMPrice:itemUM PriceId, itemUMPriceCode)	{All of ItemUMPrice Attribute}
	setItemUMPrice Details	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ เวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับหน่วยวัดและ ราคา	{All of ItemUMPrice Attribute}	{All of ItemUMPrice Attribute}
	deleteItemUMPrice	การลบข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์ กับหน่วยวัดและราคาออกจากระบบ	(ItemUMPrice:itemUM PriceId, itemUMPriceCode)	
ItemPriceType	getItemPriceType Details	การนำรายละเอียดประเภทของราคา เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ItemPriceType:ItemPrice TypeId,	{All of ItemPriceType Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
			ItemPriceTypeCode)	
ItemSubstitute	addItemSub	การเพิ่มข้อมูลเวชภัณฑ์ทดแทนของ เวชภัณฑ์ที่ตั้งต้นลงในระบบ	{All of ItemSubstitute Attribute}	
	getItemSubstitute Details	การนำรายละเอียดการทดแทนของ เวชภัณฑ์ออกมาแสดง	(ItemSubstitute: itemSubstituteId)	{All of ItemSubstitute Attribute}
	getItemId	ค้นหารหัสอ้างอิงเวชภัณฑ์จากข้อมูล คำค้นของเวชภัณฑ์ทดแทน	(ItemSubstitute:ItemSubId)	(ItemSubstitute:ItemId)
	setItemSubDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการ ทดแทนของเวชภัณฑ์	{All of ItemSubstitute Attribute}	{All of ItemSubstitute Attribute}
	deleteItemSub	การลบข้อมูลของการทดแทนของ เวชภัณฑ์	(ItemSubstitute:ItemSubId)	
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of ItemSubstitute Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
ItemInteract	addItemInt	การเพิ่มข้อมูลเวชภัณฑ์ที่มีปฏิกิริยา กับเวชภัณฑ์ที่ตั้งต้นลงในระบบ	{All of ItemInteract Attribute}	
	getItemId	ค้นหารหัสอ้างอิงเวชภัณฑ์จากข้อมูล คำค้นของเวชภัณฑ์ที่มีปฏิกิริยาต่อกัน	(ItemInteract:itemIntId, ItemInteractPotential)	(ItemInteract:ItemId)

Class	Method Name	Description	In	Out
	getItemInteractDetails	การนำรายละเอียดการมีปฏิริยาของ เวชภัณฑ์ออกมาแสดง	(ItemInteract:itemInteractId)	{All of ItemInteract Attribute}
	setItemIntDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลการมี ปฏิริยาของเวชภัณฑ์	{All of ItemInteract Attribute}	{All of ItemInteract Attribute}
	deleteItemInt	การลบข้อมูลของการมีปฏิริยาของ เวชภัณฑ์ออกจากระบบ	(ItemInteract:itemInteractId)	
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of ItemInteract Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
Policy	addPolicy	การเพิ่มนโยบายพร้อมข้อมูล รายละเอียดลงในระบบ	{All of Policy Attribute}	
	getPolicyDetails	การนำรายละเอียดของนโยบาย ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Policy:policyId, policyCode)	{All of Policy Attribute}
	setPolicyDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ นโยบาย	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
	deletePolicy	การลบนโยบายออกจากระบบ	(Policy:policyId, policyCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchPolicy	การค้นหานโยบายจากคำค้น	(Policy:policyId, policyCode, policyType), (ItemPolicy: itemId, itemCode)	{List of Policy}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of Policy Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
PolicyType	getPolicyTypeDetails	การนำรายละเอียดประเภทของ นโยบายออกมาแสดงหรือคำนวณ	(PolicyType:policyTypeId, policyTypeCode)	{All of PolicyType Attribute}
ItemPolicy	addItemPolicy	การเพิ่มข้อมูลเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับ นโยบายลงในระบบ	{All of ItemPolicy Attribute}	
	getItemPolicyDetails	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ สัมพันธ์กับนโยบายออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(ItemPolicy:itemPolicyId, itemPolicyCode)	{All of ItemPolicy Attribute}
	setItemPolicyDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ เวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับนโยบาย	{All of ItemPolicy Attribute}	{All of ItemPolicy Attribute}
	deleteItemPolicy	การลบข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์ กับนโยบายออกจากระบบ	(ItemPolicy:itemPolicyId, itemPolicyCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
Treatment Privilege	addTreatmentPrivilege	การเพิ่มสิทธิทางการรักษาพร้อม ข้อมูลรายละเอียดลงในระบบ	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	
	getTreatmentPrivilege Details	การนำรายละเอียดของสิทธิทางการ รักษาออกมาแสดงหรือคำนวณ	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode)	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	setTreatmentPrivilege Details	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของสิทธิ ทางการรักษา	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	deleteTreatment Privilege	การลบสิทธิทางการรักษาออกจาก ระบบ	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode)	
	searchTreatment Privilege	การค้นหาสิทธิทางการรักษาจาก คำค้น	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode), (Item:itemId, itemCode)	{List of TreatmentPrivilege}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))

Class	Method Name	Description	In	Out
ItemTreatment Privilege	addItemTreatment Privilege	การเพิ่มข้อมูลเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับ สิทธิทางการรักษาลงในระบบ	{All of ItemTreatmentPrivilege Attribute}	
	getItemId	ค้นหารหัสอ้างอิงเวชภัณฑ์จากข้อมูล คำค้นของสิทธิทางการรักษา	(ItemTreatmentPrivilege: ItemTreatmentPrivilegeId, ItemTreatmentPrivilegeCod e)	(ItemTreatmentPrivilege: ItemId)
	getItemTreatment PrivilegeDetails	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ สัมพันธ์กับสิทธิทางการรักษาออกมา แสดงหรือคำนวณ	(ItemTreatmentPrivilege: ItemTreatmentPrivilegeId, ItemTreatmentPrivilegeCod e)	{All of ItemTreatmentPrivilege Attribute}
	setItemTreatment PrivilegeDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ เวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับสิทธิทางการ รักษา	{All of ItemTreatmentPrivilege Attribute}	{All of ItemTreatmentPrivilege Attribute}
	deleteItemTreatment Privilege	การลบข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์ กับสิทธิทางการรักษาออกจากระบบ	(ItemTreatmentPrivilege: ItemTreatmentPrivilegeId, ItemTreatmentPrivilegeCod	

Class	Method Name	Description	In	Out
			e)	
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of ItemTreatmentPrivilege Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
Supplier	addSupplier	การเพิ่มผู้จัดส่งพร้อมข้อมูลรายละเอียดลงในระบบ	{All of Supplier Attribute}	
	changeSupplierRank	การเปลี่ยนรายละเอียดข้อมูลระดับของผู้จัดส่ง	(Supplier:SupplierId, SupplierCode, SupplierRank)	(Supplier:SupplierRank)
	getSupplierId	การค้นหารหัสอ้างอิงของผู้จัดส่ง	{All of Supplier Attribute}	(Supplier:SupplierId)
	setSupplierDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของผู้จัดส่ง	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
	deleteSupplier	การลบผู้จัดส่งออกจากระบบ	(Supplier:SupplierId, SupplierCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchSupplier	การค้นหาผู้นำส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Address:addressId), (Item:itemId, itemCode)	{All of Supplier Attribute}
	getSupplierDetails	การนำรายละเอียดของผู้นำส่งออกมา แสดงหรือคำนวณ	(Supplier:SupplierId, SupplierCode)	{All of Supplier Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of Supplier Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
Address	addAddress	การเพิ่มข้อมูลที่อยู่ลงในระบบ	{All of Address Attribute}	
	getAddressDetails	การนำรายละเอียดของที่อยู่ออกมา แสดงหรือคำนวณ	(Address:AddressId, AddressCode)	{All of Address Attribute}
	setAddressDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของที่อยู่	{All of Address Attribute}	{All of Address Attribute}
	deleteAddress	การลบข้อมูลของที่อยู่ออกจากระบบ	(Address:AddressId, AddressCode)	
SupplierItem	addSupplierItem	การเพิ่มข้อมูลเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับ ผู้นำส่งลงในระบบ	{All of SupplierItem Attribute}	

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchSupplier	การค้นหาผู้นำส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	{All of SupplierItem Attribute}
	getItemId	ค้นหารหัสอ้างอิงเวชภัณฑ์จากข้อมูล คำค้นของผู้นำส่ง	(SupplierItem: SupplierItemCode, SupplierItemId)	(SupplierItem:ItemId)
	deleteSupplierItem	การลบข้อมูลของเวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์ กับผู้นำส่งออกจากระบบ	(SupplierItem:SupplierItemI d, SupplierItemCode)	
	getSupplierItem Details	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ สัมพันธ์กับผู้นำส่งออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(SupplierItem:SupplierItemI d, SupplierItemCode)	{All of SupplierItem Attribute}
	setSupplierItemDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ เวชภัณฑ์ที่สัมพันธ์กับหน่วยวัด	{All of SupplierItem Attribute}	{All of SupplierItem Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	{List of Item}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of SupplierItemr Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
CriteriaIssue	addCriteriaIssue	การเพิ่มข้อมูลเกณฑ์ในการให้คะแนน ลงในระบบ	{All of CriteriaIssue Attribute}	
	setCriteriaIssueDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ เกณฑ์ในการให้คะแนน	{All of CriteriaIssue Attribute}	{All of CriteriaIssue Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	deleteCriteriaIssue	การลบข้อมูลของเกณฑ์ในการให้คะแนนออกจากระบบ	(CriteriaIssue:CriteriaIssueId, CriteriaIssueCode)	
	getCriteriaIssueDetails	การนำรายละเอียดของเกณฑ์ในการให้คะแนนออกมาแสดงหรือคำนวณ	(CriteriaIssue:CriteriaIssueId, CriteriaIssueCode)	{All of CriteriaIssue Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of CriteriaIssue Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
CriteriaRanking	addCriteriaRanking	การเพิ่มข้อมูลเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งลงในระบบ	{All of CriteriaRanking Attribute}	
	setCriteriaRankingDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง	{All of CriteriaRanking Attribute}	{All of CriteriaRanking Attribute}
	deleteCriteriaRanking	การลบข้อมูลของเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งออกจากระบบ	(CriteriaRanking: CriteriaRankingId, CriteriaRankingCode)	
	getCriteriaRankingDetails	การนำรายละเอียดของเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งออกมาแสดงหรือคำนวณ	(CriteriaRanking: CriteriaRankingId, CriteriaRankingCode)	{All of CriteriaRanking Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of CriteriaRanking	(CheckDuplicateResult(bit))

Class	Method Name	Description	In	Out
			Attribute}	
RankingData	addRankingData	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการประเมินลงในระบบ	{All of RankingData Attribute}	
	getRankingData Details	การนำรายละเอียดของการประเมินออกมาแสดงหรือคำนวณ	(RankingData:RankingDataId, RankingDataCode)	{All of RankingData Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของผลการประเมินผู้จัดส่ง	(RankingData:RankingDataId, RankingDataCode, RankingDataStatus)	(RankingData:RankingDataStatus)
SupplierRecord	getSupplierRecord Details	การนำรายละเอียดของบันทึกธุรกรรมของผู้จัดส่งออกมาแสดงหรือคำนวณ	(SupplierRecord:supplierRecordId)	{All of SupplierRecord Attribute}
MedicalUsage	addMedicalUsage	การเพิ่มข้อมูลวิธีการใช้เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of MedicalUsage Attribute}	
	getMedicalUsage Details	การนำรายละเอียดของวิธีการใช้เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(MedicalUsage:MedicalUsageId, MedicalUsageCode)	{All of MedicalUsage Attribute}
	setMedicalUsage Details	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของวิธีการใช้เวชภัณฑ์	{All of MedicalUsage Attribute}	{All of MedicalUsage Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	deleteMedicalUsage	การลบข้อมูลของวิธีการใช้เวชภัณฑ์ ออกจากระบบ	(MedicalUsage: medicalUsageld, medicalUsageCode)	
	searchMedicalUsage	การค้นหาวิธีการใช้เวชภัณฑ์จาก คำค้น	(MedicalUsage: medicalUsageld, medicalUsageCode, medicalUsageTypeId)	{List of MedicalUsage}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of MedicalUsage Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
MedicalUsage Type	getMedicalUsage TypeDetails	การนำรายละเอียดประเภทของ วิธีการใช้เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(MedicalUsageType: medicalUsageTypeId, medicalUsageTypeCode)	{All of MedicalUsageType Attribute}
ItemSerial	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของเวชภัณฑ์ระดับ Serial	(ItemSerial:ItemSerialId, ItemSerialCode, ItemSerialStatus)	(ItemSerial:ItemSerial Status)
	addItemSerialDetails	การเพิ่มข้อมูลเวชภัณฑ์ระดับ Serial ลงในระบบ	{All of ItemSerial Attribute}	

Class	Method Name	Description	In	Out
	updateQuantity	การปรับยอดปริมาณเวชภัณฑ์ใน Serial นี้	(ItemSerial:ItemSerialId, ItemSerialCode, RequestQuantity)	(ItemSerial:ItemSerial CurrentlyUsedStatus, ItemSerialRemainQuantity)
	getItembyStatus	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ ระดับ Serial ออกมาแสดงหรือ คำนวณตามสถานะที่ต้องการ	(Item:itemId, ItemSerial:ItemId, ItemSerialStatus)	(ItemSerial:itemSerialId)
	getItemSerialDetails	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ ระดับ Serial ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(ItemSerial:ItemSerialId, ItemSerialCode)	{All of ItemSerial Attribute}
Lot	addLot	การเพิ่มข้อมูลล็อตนำเข้าเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of Lot Attribute}	
	getLotDetails	การนำรายละเอียดของล็อตนำเข้า เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Lot:LotId, LotCode)	{All of Lot Attribute}
SKUType	addSKUType	การเพิ่มข้อมูลประเภทหน่วยจัดเก็บลงในระบบ	{All of SKUType Attribute}	
	getSKUTypeDetails	การนำรายละเอียดประเภทการจัดเก็บเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ	(SKUType:SKUTypeId, SKUTypeCode)	{All of SKUType Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
		คำนวณ		
ReceiveOrder	addReceiveOrder	การเพิ่มข้อมูลความต้องการนำเข้า เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of ReceiveOrder Attribute}	
	getReceiveOrder Details	การนำข้อมูลความต้องการนำเข้า เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ReceiveOrder: ReceiveOrderId, ReceiveOrderCode)	{All of ReceiveOrder Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการ นำเข้าเวชภัณฑ์	(ReceiveOrder: ReceiveOrderId, ReceiveOrderCode, ReceiveOrderStatus)	(ReceiveOrder:ReceiveOrd erStatus)
ReceiveDetails	addReceiveDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการนำเข้า เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of ReceiveDetails Attribute}	
	getReceiveDetails Details	การนำข้อมูลรายละเอียดการนำเข้า เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ReceiveDetails: ReceiveDetailsId, ReceiveDetailsCode)	{All of ReceiveDetails Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of ReceiveDetails	(CheckDuplicateResult(bit))

Class	Method Name	Description	In	Out
			Attribute}	
Receive	addReceive	การเพิ่มข้อมูลการนำเข้าเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of Receive Attribute}	
	getReceiveDetails	การนำข้อมูลการนำเข้าเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Receive:ReceiveId)	{All of ReceiveAttribute}
ReturnOrder	addReturnOrder	การเพิ่มข้อมูลความต้องการคืนเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of ReturnOrder Attribute}	
	getReturnOrderDetails	การนำข้อมูลความต้องการคืนเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ReturnOrder:ReturnOrderId , ReturnOrderCode)	{All of ReturnOrder Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการคืนเวชภัณฑ์	(ReturnOrder:ReturnOrderId , ReturnOrderCode, ReturnOrderStatus)	(ReturnOrder: ReturnOrderStatus)
ReturnDetails	addReturnDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of ReturnDetails Attribute}	
	getReturnDetails Details	การนำข้อมูลรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ReturnDetails:ReturnDetails Id, ReturnDetailsCode)	{All of ReturnDetails Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of ReturnDetails	(CheckDuplicateResult(bit))

Class	Method Name	Description	In	Out
			Attribute}	
Return	addReturn	การเพิ่มข้อมูลการคืนเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of Return Attribute}	
	getReturnDetails	การนำข้อมูลการคืนเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Return:ReturnId)	{All of Return Attribute}
RequestOrder	addRequestOrder	การเพิ่มข้อมูลความต้องการร้องขอเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of RequestOrder Attribute}	
	getRequestOrderDetails	การนำข้อมูลความต้องการร้องขอเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(RequestOrder: RequestOrderId, RequestOrderCode)	{All of RequestOrder Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการร้องขอเวชภัณฑ์	(RequestOrder: RequestOrderId, RequestOrderCode, RequestOrderStatus)	(RequestOrder: RequestOrderStatus)
RequestDetails	addRequestDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการร้องขอเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of RequestDetails Attribute}	

Class	Method Name	Description	In	Out
	getRequestDetails Details	การนำข้อมูลรายละเอียดการร้องขอ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(RequestDetails: RequestDetailsId, RequestDetailsCode)	{All of RequestDetails Attribute}
	getRequestItem	การนำข้อมูลเวชภัณฑ์ที่ร้องขอ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(RequestDetails: RequestDetailsId, RequestDetailsCode)	(RequestDetails:ItemId)
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of RequestDetails Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
Request	addRequest	การเพิ่มข้อมูลการร้องขอเวชภัณฑ์ลง ในระบบ	{All of Request Attribute}	
	getRequestDetails	การนำข้อมูลการร้องขอเวชภัณฑ์ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Request:RequestId)	{All of Request Attribute}
PackType	addPackType	การเพิ่มข้อมูลประเภทการบรรจุหีบ ห่อลงในระบบ	{All of PackType Attribute}	
	getPackTypeDetails	การนำข้อมูลประเภทการบรรจุหีบห่อ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(PackType:PackTypeId)	{All of PackType Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
TransferOrder	addTransferOrder	การเพิ่มข้อมูลความต้องการโอนถ่าย เวชภัณฑ์ระหว่างคลังลงในระบบ	{All of TransferOrder Attribute}	
	getTransferOrder Details	การนำข้อมูลความต้องการโอนถ่าย เวชภัณฑ์ระหว่างคลังออกมาแสดง หรือคำนวณ	(TransferOrder: TransferOrderId, TransferOrderCode)	{All of TransferOrder Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการ โอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง	(TransferOrder: TransferOrderId, TransferOrderCode, TransferOrderStatus)	(TransferOrder:TransferOrd erStatus)
TransferDetails	addTransferDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการโอน ถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลังลงในระบบ	{All of TransferDetails Attribute}	
	getTransferDetails Details	การนำข้อมูลรายละเอียดการโอนถ่าย เวชภัณฑ์ระหว่างคลังออกมาแสดง หรือคำนวณ	(TransferDetails: TransferDetailsId, TransferDetailsCode)	{All of TransferDetails Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of TransferDetails Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
Transfer	addTransfer	การเพิ่มข้อมูลการโอนถ่ายเวชภัณฑ์	{All of Transfer Attribute}	

Class	Method Name	Description	In	Out
		ระหว่างคลังลงในระบบ		
	getTransferDetails	การนำข้อมูลการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลังออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Transfer:TransferId)	{All of Transfer Attribute}
OR	addOR	การเพิ่มข้อมูลความต้องการขอให้ ผลิตเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of OR Attribute}	
	getORDetails	การนำข้อมูลความต้องการขอให้ผลิต เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(OR:ORId, ORCode)	{All of OR Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการ ขอให้ผลิตเวชภัณฑ์	(OR:ORId, ORCode, ORStatus)	(OR:ORStatus)
ORDetails	addORDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการขอให้ ผลิตเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of ORDetails Attribute}	
	getORDetailsDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดการขอให้ ผลิตเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(ORDetails:ORDetailsId, ORDetailsCode)	{All of ORDetails Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of ORDetails Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
PR	addPR	การเพิ่มข้อมูลความต้องการขอให้ สั่งซื้อเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of PR Attribute}	

Class	Method Name	Description	In	Out
	getPRDetails	การนำข้อมูลความต้องการขอให้ สั่งซื้อเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(PR:PRId, PRCode)	{All of PR Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการ ขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PR:PRId, PRCode, PRStatus)	(PR:PRStatus)
PRDetails	addPRDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการขอให้ สั่งซื้อเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of PRDetails Attribute}	
	getPRDetailsDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดการขอให้ สั่งซื้อเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(PRDetails:PRDetailsId, PRDetailsCode)	{All of PRDetails Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของรายละเอียด การขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PRDetails:PRDetailsId, PRDetailsCode, PRDetailsStatus)	(PRDetails:PRDetailsStatus)
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of PRDetails Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
IssueOrder	addIssueOrder	การเพิ่มข้อมูลความต้องการจ่าย เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of IssueOrder Attribute}	

Class	Method Name	Description	In	Out
	getIssueOrderDetails	การนำข้อมูลความต้องการจ่าย เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(IssueOrder:IssueOrderId, IssueOrderCode)	{All of IssueOrder Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการ จ่ายเวชภัณฑ์	(IssueOrder:IssueOrderId, IssueOrderCode, IssueOrderStatus)	(IssueOrder:IssueOrderStat us)
IssueDetails	addIssueDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการจ่าย เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of IssueDetails Attribute}	
	getIssueDetailsDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดการจ่าย เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(IssueDetails:IssueDetailsId, IssueDetailsCode)	{All of IssueDetails Attribute}
Issue	addIssue	การเพิ่มข้อมูลการจ่ายเวชภัณฑ์ลงใน ระบบ	{All of Issue Attribute}	
	getIssueDetails	การนำข้อมูลการจ่ายเวชภัณฑ์ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Issue:IssueId)	{All of Issue Attribute}
CountTag	searchCountTag	การค้นหาข้อมูลใบตรวจนับเวชภัณฑ์ จากคำค้น	(CountTag:countTagId, countTagCode, countTagStatusId, countTagRefDocId,	{List of CountTag}

Class	Method Name	Description	In	Out
			createDate), (Site:siteId, siteCode)	
	addCountTag	การเพิ่มข้อมูลการตรวจนับเวชภัณฑ์ ลงในระบบ	{All of CountTag Attribute}	
	getCountTagDetails	การนำข้อมูลการตรวจนับเวชภัณฑ์ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(CountTag:CountTagId, CountTagCode)	{All of CountTag Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของการตรวจนับ เวชภัณฑ์	(CountTag:CountTagId, CountTagCode, CountTagStatus)	(CountTag:CountTagStatus)
CountTagItem List	addCountTagItemList	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดใบตรวจ นับเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of CountTagItemList Attribute}	
	getCountTagItem ListDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดใบตรวจนับ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(CountTagItemList: CountTagItemListId)	{All of CountTagItemList Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of CountTagItemList Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
CountTagItem	addCountTagItem	การเพิ่มข้อมูลใบตรวจนับเวชภัณฑ์ลง	{All of CountTagItemSerial	

Class	Method Name	Description	In	Out
Serial	Serial	ในระบบ	Attribute}	
	getCountTagItemSerialDetails	การนำข้อมูลใบตรวจนับเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(CountTagItemSerial: CountTagItemSerialId)	{All of CountTagItemSerial Attribute}
AdjustItem	addAdjustItem	การเพิ่มข้อมูลการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of AdjustItem Attribute}	
	getAdjustItemDetails	การนำข้อมูลการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(AdjustItem:AdjustItemId, AdjustItemCode)	{All of AdjustItem Attribute}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์	(AdjustItem:AdjustItemId, AdjustItemCode, AdjustItemStatus)	(AdjustItem: AdjustItemStatus)
AdjustItem Details	addAdjustItemDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of AdjustItemDetails Attribute}	
	getAdjustItemDetailsDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(AdjustItemDetails: AdjustItemDetailsId, AdjustItemDetailsCode)	{All of AdjustItemDetails Attribute}
RFQ	addRFQ	การเพิ่มข้อมูลความต้องการขอให้เสนอราคาเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of RFQ Attribute}	

Class	Method Name	Description	In	Out
	getRFQDetails	การนำข้อมูลความต้องการขอให้ เสนอราคาเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(RFQ:RFQId, RFQCode)	{All of RFQ Attribute}
	searchRFQ	การค้นหาข้อมูลความต้องการขอให้ เสนอราคาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(RFQ:rfqId, rfqCode, rfqStatusId, rfqRefDocId, createDate), (Supplier:supplierId, supplierCode), (Item:itemId, itemCode)	{List of RFQ}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของการขอให้เสนอ ราคาเวชภัณฑ์	(RFQ:RFQId, RFQCode, RFQStatus)	(RFQ:RFQStatus)
RFQDetails	addRFQDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการขอให้ เสนอราคาเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of RFQDetails Attribute}	
	getRFQDetailsDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดการขอให้ เสนอราคาเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(RFQDetails:RFQDetailsId, RFQDetailsCode)	{All of RFQDetails Attribute}
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of RFQDetails Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))

Class	Method Name	Description	In	Out
PO	addPO	การเพิ่มข้อมูลความต้องการสั่งซื้อ เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of PO Attribute}	
	getPODetails	การนำข้อมูลความต้องการสั่งซื้อ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(PO:POId, POCODE)	{All of PO Attribute}
	searchPO	การค้นหาข้อมูลความต้องการสั่งซื้อ เวชภัณฑ์จากคำค้น	(PO:poId, poCode, poStatusId, poRefDocId, createDate), (Supplier:supplierId, supplierCode), (Item:itemId, itemCode), (Site:siteId, siteCode)	{List of PO}
	changeStatus	การเปลี่ยนสถานะของความต้องการ ขอให้เสนอราคาเวชภัณฑ์	(PO:POId, POCODE, POStatus)	(PO:POStatus)
PODetails	addPODetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of PODetails Attribute}	
	getPODetailsDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(PODetails:PODetailsId, PODetailsCode)	{All of PODetails Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	checkDuplicate	การตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล	{All of PODetails Attribute}	(CheckDuplicateResult(bit))
Acknowledgement	addAcknowledgement	การเพิ่มข้อมูลการยืนยันการขาย เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of Acknowledgement Attribute}	
	getAcknowledgement Details	การนำข้อมูลการยืนยันการขาย เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Acknowledgement: AcknowledgementId, AcknowledgementCode)	{All of Acknowledgement Attribute}
AcknowledgementDetails	addAcknowledgement Details	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการยืนยัน การขายเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of AcknowledgementDetails Attribute}	
	getAcknowledgement DetailsDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดการยืนยัน การขายเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(AcknowledgementDetails: AcknowledgementDetailsId, AcknowledgementDetails Code)	{All of AcknowledgementDetails Attribute}
Quotation	addQuotation	การเพิ่มข้อมูลการเสนอราคา เวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of Quotation Attribute}	
	getQuotationDetails	การนำข้อมูลการเสนอราคาเวชภัณฑ์ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Quotation:QuotationId, QuotationCode)	{All of Quotation Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
QuotationDetails	addQuotationDetails	การเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการเสนอราคาเวชภัณฑ์ลงในระบบ	{All of QuotationDetails Attribute}	
	getQuotationDetailsDetails	การนำข้อมูลรายละเอียดการเสนอราคาเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(QuotationDetails:QuotationDetailsId, QuotationDetailsCode)	{All of QuotationDetails Attribute}
ApproveAdjustItemUI	approveAdjustItem	การอนุมัติการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์	(AdjustItem:AdjustItemId, AdjustItemCode)	(AdjustItem: AdjustItemStatus)
	viewAdjustItemDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์	(AdjustItem:AdjustItemId, AdjustItemCode)	{All of AdjustItem, AdjustItemDetails Attribute}
	rejectAdjustItem	การไม่อนุมัติการปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์	(AdjustItem:AdjustItemId, AdjustItemCode)	(AdjustItem: AdjustItemStatus)
ApproveCheckRecordUI	approveCountTag	การอนุมัติการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลัง	(CountTag:CountTagId, CountTagCode)	(CountTag:CountTagStatus)
	viewCountTagDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลัง	(CountTag:CountTagId, CountTagCode)	{All of CountTag, CountTagItemList Attribute}
	rejectCountTag	การไม่อนุมัติการตรวจนับเวชภัณฑ์คงคลัง	(CountTag:CountTagId, CountTagCode)	(CountTag:CountTagStatus)

Class	Method Name	Description	In	Out
Approve Evaluate SupplierUI	viewRankingData Details	การอนุมัติการประเมินผู้นำส่ง	(RankingData: RankingDataId)	{All of RankingData Attribute}
	approveEvaluate Supplier	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดการ ประเมินผู้นำส่ง	(RankingData: RankingDataId)	(RankingData: RankingDataId)
	rejectEvaluateSupplier	การไม่อนุมัติการประเมินผู้นำส่ง	(RankingData: RankingDataId)	(RankingData: RankingDataId)
Approve FulfillItemUI	viewTransferDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดการโอน ถ่ายเวชภัณฑ์	(TransferOrder: TransferOrderId, TransferOrderCode)	{All of TransferOrder, TransferDetails Attribute}
	approveTransfer	การอนุมัติการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลัง	(TransferOrder: TransferOrderId, TransferOrderCode)	(TransferOrder:TransferOrd erStatus)
	viewPRDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดความ ต้องการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PR:PRId, PRCode)	{All of PR, PRDetails Attribute}
	approvePR	การอนุมัติความต้องการขอให้สั่งซื้อ เวชภัณฑ์	(PR:PRId, PRCode)	(PR:PRStatus)

Class	Method Name	Description	In	Out
	viewORDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดความ ต้องการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์	(OR:ORId, ORCode)	{All of OR, ORDetails Attribute}
	approveOR	การอนุมัติความต้องการขอให้สั่งผลิต เวชภัณฑ์	(OR:ORId, ORCode)	(OR:ORStatus)
	rejectTransfer	การไม่อนุมัติการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลัง	(TransferOrder: TransferOrderId, TransferOrderCode)	(TransferOrder: TransferOrderStatus)
	rejectPR	การไม่อนุมัติความต้องการขอให้ สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PR:PRId, PRCode)	(PR:PRStatus)
	rejectOR	การไม่อนุมัติความต้องการขอให้สั่ง ผลิตเวชภัณฑ์	(OR:ORId, ORCode)	(OR:ORStatus)
ApproveIssueUI	approveIssue	การอนุมัติการจ่ายเวชภัณฑ์ออกจาก คลัง	(IssueOrder:IssueOrderId, IssueOrderCode)	(IssueOrder: IssueOrderStatus)
ApprovePOUI	approvePO	การอนุมัติความต้องการสั่งซื้อ เวชภัณฑ์	(PO:POId, POCode)	(PO:POStatus)
	viewPODetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดความ ต้องการสั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PO:POId, POCode)	{All of PO, PODetails Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	rejectPO	การไม่อนุมัติความต้องการขอให้ สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PO:POId, POCode)	(PO:POStatus)
ApproveRFQUI	approveRFQ	การอนุมัติความต้องการขอให้เสนอ ราคาเวชภัณฑ์	(RFQ:RFQId, RFQCode)	(RFQ:RFQStatus)
	viewRFQDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดความ ต้องการขอให้เสนอราคาเวชภัณฑ์	(RFQ:RFQId, RFQCode)	{All of RFQ, RFQDetails Attribute}
	rejectRFQ	การไม่อนุมัติความต้องการขอให้ เสนอราคาเวชภัณฑ์	(RFQ:RFQId, RFQCode)	(RFQ:RFQStatus)
ApproveReceive UI	viewReceiveDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดการรับ เวชภัณฑ์เข้าคลัง	(ReceiveOrder: ReceiveOrderId, ReceiveOrderCode)	{All of ReceiveOrder, ReceiveDetails Attribute}
	approveReceiveOrder	การอนุมัติการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง	(ReceiveOrder: ReceiveOrderId, ReceiveOrderCode)	(ReceiveOrder: ReceiveOrderStatus)
	rejectReceiveOrder	การไม่อนุมัติการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง	(ReceiveOrder: ReceiveOrderId, ReceiveOrderCode)	(ReceiveOrder: ReceiveOrderStatus)

Class	Method Name	Description	In	Out
ApproveRequest UI	viewRequestDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดการร้อง ขอเวชภัณฑ์	(RequestOrder: RequestOrderId, RequestOrderCode)	{All of RequestOrder, RequestDetails Attribute}
	approveRequest	การอนุมัติการร้องขอเวชภัณฑ์	(RequestOrder: RequestOrderId, RequestOrderCode)	(RequestOrder: RequestOrderStatus)
	rejectRequest	การไม่อนุมัติการร้องขอเวชภัณฑ์	(RequestOrder: RequestOrderId, RequestOrderCode)	(RequestOrder: RequestOrderStatus)
Approve ReturnUI	viewReturnDetails	การเรียกดูข้อมูลรายละเอียดการรับ คืนเวชภัณฑ์เข้าคลัง	(ReturnOrder: ReturnOrderId, ReturnOrderCode)	{All of ReturnOrder, ReturnDetails Attribute}
	approveReturn	การอนุมัติการรับคืนเวชภัณฑ์เข้าคลัง	(ReturnOrder: ReturnOrderId, ReturnOrderCode)	(ReturnOrder: ReturnOrderStatus)
	rejectReturnOrder	การไม่อนุมัติการรับคืนเวชภัณฑ์เข้า คลัง	(ReturnOrder:ReturnOrderId , ReturnOrderCode)	(ReturnOrder: ReturnOrderStatus)

Class	Method Name	Description	In	Out
SetupItemUI	viewItem	การแสดงผลข้อมูลเวชภัณฑ์		(List of Item)
	createItem	การสร้างเวชภัณฑ์	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	editItem	การปรับเปลี่ยนข้อมูลเวชภัณฑ์	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}
	selectEditItem	การเลือกเวชภัณฑ์มาปรับเปลี่ยน	(Item:itemId,itemCode)	{All of Item Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
		ข้อมูล		
	selectDeleteItem	การเลือกเวชภัณฑ์มาลบข้อมูล	(Item:itemId,itemCode)	
	searchUM	การค้นหาหน่วยวัดจากคำค้น	(UM:umId, umCode, umType)	(List of UM)
	searchTreatment Privilege	การค้นหาสิทธิทางการรักษาจาก คำค้น	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode), (Item:itemId, itemCode)	(List of TreatmentPrivilege)
	selectViewItem	การเลือกเวชภัณฑ์มาแสดงข้อมูล	(Item:itemId,itemCode)	{All of Item Attribute}
	submitAddItem	การยืนยันการเพิ่มเวชภัณฑ์ในระบบ	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}
	submitEditItem	การยืนยันการปรับเปลี่ยนข้อมูล เวชภัณฑ์	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}
	submitDeleteItem	การยืนยันการลบเวชภัณฑ์ออกจาก ระบบ	(Item:itemId,itemCode)	
	searchPolicy	การค้นหานโยบายจากคำค้น	(Policy:policyId, policyCode, policyType), (ItemPolicy: itemId,	(List of Policy)

Class	Method Name	Description	In	Out
			itemCode)	
SetupItem Control	submitAddItem	การยืนยันการเพิ่มเวชภัณฑ์ในระบบ	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	genItemCode	การสร้างรหัสเวชภัณฑ์	(Item:ItemId)	(Item:ItemCode)

Class	Method Name	Description	In	Out
	getItemDetails	การนำรายละเอียดของเวชภัณฑ์ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Item:itemId, ItemCode)	{All of Item Attribute}
	setItemDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ เวชภัณฑ์	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}
	deleteItem	การลบเวชภัณฑ์ออกจากระบบ (เปลี่ยนสถานะเวชภัณฑ์เป็น obsolete)	(Item:itemId,itemCode)	
	searchUM	การค้นหาหน่วยวัดจากคำค้น	(UM:umId, umCode, umType)	(List of UM)
	searchTreatment Privilege	การค้นหาสิทธิทางการรักษาจาก คำค้น	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode), (Item:itemId, itemCode)	(List of TreatmentPrivilege)
	getFamilyDetails	การนำรายละเอียดของกลุ่มเวชภัณฑ์ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Family:familyId, familyCode)	{All of family Attribute}
	createItem	การสร้างเวชภัณฑ์	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}
	submitEditItem	การยืนยันการปรับเปลี่ยนข้อมูล	{All of Item Attribute}	{All of Item Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
		เวชภัณฑ์		
	submitDeleteItem	การยืนยันการลบเวชภัณฑ์ออกจาก ระบบ	(Item:itemId,itemCode)	
	searchPolicy	การค้นหายุบายจากคำค้น	(Policy:policyId, policyCode, policyType), (ItemPolicy: itemId, itemCode)	(List of Policy)
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(Item:itemId)	(List of Effect)
SetupLocationUI	viewLocation	การแสดงข้อมูลสถานที่		(List of Location)
	createLocation	การสร้างสถานที่	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	selectEditLocation	การเลือกสถานที่มาปรับเปลี่ยนข้อมูล	(Location:locationId, locationCode)	{All of Location Attribute}
	editLocation	การปรับเปลี่ยนข้อมูลสถานที่	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	selectDeleteLocation	การเลือกสถานที่มาลบข้อมูล	(Location:locationId, locationCode)	
	submitAddLocation	การยืนยันการเพิ่มสถานที่ในระบบ	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	submitDeleteLocation	การยืนยันการลบสถานที่ออกจาก	(Location:locationId,	

Class	Method Name	Description	In	Out
		ระบบ	locationCode)	
	selectViewLocation Details	การเลือกสถานที่มาแสดงข้อมูล	(Location:locationId, locationCode)	{All of Location Attribute}
	submitEditLocation	การยืนยันการปรับเปลี่ยนข้อมูล สถานที่	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	searchLocation	การค้นหาสถานที่จากคำค้น	(Location:locationId, locationCode, locationType)	(List of Location)
SetupLocation Control	createLocation	การสร้างสถานที่	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	genLocationCode	การสร้างรหัสสถานที่	(Location:locationId)	(Location:locationCode)
	getLocationDetails	การนำรายละเอียดของสถานที่ ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Location:locationId, locationCode)	{All of Location Attribute}
	setLocationDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ สถานที่	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	deleteLocation	การลบสถานที่ออกจากระบบ	(Location:locationId, locationCode)	
	submitAddLocation	การยืนยันการเพิ่มสถานที่ในระบบ	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	submitDeleteLocation	การยืนยันการลบสถานที่ออกจาก	(Location:locationId,	

Class	Method Name	Description	In	Out
		ระบบ	locationCode)	
	submitEditLocation	การยืนยันการปรับเปลี่ยนข้อมูลสถานที่	{All of Location Attribute}	{All of Location Attribute}
	searchLocation	การค้นหาสถานที่จากคำค้น	(Location:locationId, locationCode, locationType)	(List of Location)
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(Location:locationId)	(List of Effect)
SetupMedical UsageUI	viewMedicalUsage	การแสดงผลวิธีการใช้เวชภัณฑ์		(List of MedicalUsage)
	createMedicalUsage	การสร้างวิธีการใช้เวชภัณฑ์	{All of MedicalUsage Attribute}	{All of MedicalUsage Attribute}
	selectEditMedical Usage	การเลือกวิธีการใช้เวชภัณฑ์มาปรับเปลี่ยนข้อมูล	(MedicalUsage: MedicalUsageId, MedicalUsageCode)	{All of MedicalUsage Attribute}
	editMedicalUsage	การปรับเปลี่ยนข้อมูลวิธีการใช้เวชภัณฑ์	{All of MedicalUsage Attribute}	{All of MedicalUsage Attribute}
	selectDeleteMedical Usage	การเลือกวิธีการใช้เวชภัณฑ์มาลบข้อมูล	(MedicalUsage: MedicalUsageId, MedicalUsageCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
	selectViewMedicalUsage	การเลือกวิธีการใช้เวชภัณฑ์มาแสดงข้อมูล	(MedicalUsage: MedicalUsageId, MedicalUsageCode)	{All of MedicalUsage Attribute}
	submitAddMedicalUsage	การยืนยันการเพิ่มวิธีการใช้เวชภัณฑ์ในระบบ	{All of MedicalUsage Attribute}	{All of MedicalUsage Attribute}
	searchMedicalUsage	การค้นหาวิธีการใช้เวชภัณฑ์จากคำค้น	(MedicalUsage: medicalUsageId, medicalUsageCode, medicalUsageTypeId)	(List of MedicalUsage)
	submitEditMedicalUsage	การยืนยันการปรับเปลี่ยนข้อมูลวิธีการใช้เวชภัณฑ์	{All of MedicalUsage Attribute}	{All of MedicalUsage Attribute}
	submitDeleteMedicalUsage	การยืนยันการลบวิธีการใช้เวชภัณฑ์ออกจากระบบ	(MedicalUsage: MedicalUsageId, MedicalUsageCode)	
SetupMedicalUsageControl	createMedicalUsage	การสร้างวิธีการใช้เวชภัณฑ์	{All of MedicalUsage Attribute}	{All of MedicalUsage Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	genMedicalUsage Code	การสร้างรหัสวิธีการใช้เวชภัณฑ์	(MedicalUsage: medicalUsageld)	(MedicalUsage: medicalUsageCode)
	getMedicalUsage Details	การนำรายละเอียดของวิธีการใช้ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(MedicalUsage: MedicalUsageld, MedicalUsageCode)	{All of MedicalUsage Attribute}
	setMedicalUsage Details	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของ วิธีการใช้เวชภัณฑ์	{All of MedicalUsage Attribute}	{All of MedicalUsage Attribute}
	deleteMedicalUsage	การลบวิธีการใช้เวชภัณฑ์ออกจาก ระบบ	(MedicalUsage: MedicalUsageld, MedicalUsageCode)	
	submitAddMedical Usage	การยืนยันการเพิ่มวิธีการใช้เวชภัณฑ์ ในระบบ	{All of MedicalUsage Attribute}	{All of MedicalUsage Attribute}
	searchMedicalUsage	การค้นหาวิธีการใช้เวชภัณฑ์จาก คำค้น	(MedicalUsage: medicalUsageld, medicalUsageCode, medicalUsageTypeld)	(List of MedicalUsage)
	submitEditMedical	การยืนยันการปรับเปลี่ยนข้อมูล	{All of MedicalUsage	{All of MedicalUsage

Class	Method Name	Description	In	Out
	Usage	วิธีการใช้เวชภัณฑ์	Attribute}	Attribute}
	submitDeleteMedical Usage	การยืนยันการลบวิธีการใช้เวชภัณฑ์ ออกจากระบบ	(MedicalUsage:MedicalUsageId , MedicalUsageCode)	
SetupSiteUI	viewSite	การแสดงผลข้อมูลสถานที่จัดเก็บทาง ตรรกะ		(List of Site)
	createSite	การสร้างสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	selectEditSite	การเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะมา	(Site:siteId, siteCode)	{All of Site Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
		ปรับเปลี่ยนข้อมูล		
	editSite	การปรับเปลี่ยนข้อมูลสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	searchLocation	การค้นหาสถานที่จากคำค้น	(Location:locationId, locationCode, locationType)	(List of Location)
	selectViewSiteDetails	การเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะมาแสดงข้อมูล	(Site:siteId, siteCode)	{All of Site Attribute}
	submitAddSite	การยืนยันการเพิ่มสถานที่จัดเก็บทางตรรกะในระบบ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะจากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	submitEditSite	การยืนยันการปรับเปลี่ยนสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	selectDeleteSite	การเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะมาลบข้อมูล	(Site:siteId, siteCode)	
	submitDeleteSite	การยืนยันการลบสถานที่จัดเก็บทาง	(Site:siteId, siteCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
		ตรวจระออกจากระบบ		
SetupSiteControl	getSiteDetails	การนำรายละเอียดของสถานที่จัดเก็บทางตรวจระออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Site:siteId, siteCode)	{All of Site Attribute}
	createSite	การสร้างสถานที่จัดเก็บทางตรวจระ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	genSiteCode	การสร้างรหัสสถานที่จัดเก็บทางตรวจระ	(Site:siteId)	(Site:siteCode)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
	getSiteDetails	การนำรายละเอียดของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะออกมาแสดงหรือคำนวณ	(Site:siteId, siteCode)	{All of Site Attribute}
	setSiteDetails	การแก้ไขรายละเอียดข้อมูลของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	deleteSite	การลบสถานที่จัดเก็บทางตรรกะออกจากระบบ	(Site:siteId, siteCode)	
	searchLocation	การค้นหาสถานที่จากคำค้น	(Location:locationId, locationCode, locationType)	(List of Location)
	submitAddSite	การยืนยันการเพิ่มสถานที่จัดเก็บทางตรรกะในระบบ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะจากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	submitEditSite	การยืนยันการปรับเปลี่ยนสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ	{All of Site Attribute}	{All of Site Attribute}
	submitDeleteSite	การยืนยันการลบสถานที่จัดเก็บทางตรรกะออกจากระบบ	(Site:siteId, siteCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(Site:siteId)	(List of Effect)
SetupTreatment PrivilegeUI	viewTreatment Privilege	การแสดงผลข้อมูลสิทธิทางการรักษา		(List of TreatmentPrivilege)
	createTreatment Privilege	การสร้างสิทธิทางการรักษา	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	selectEditTreatment Privilege	การเลือกสิทธิทางการรักษา มาปรับเปลี่ยนข้อมูล	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId,	{All of TreatmentPrivilege Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
			TreatmentPrivilegeCode)	
	editTreatmentPrivilege	การปรับเปลี่ยนข้อมูลสิทธิทางการรักษา	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	selectDeleteTreatmentPrivilege	การเลือกสิทธิทางการรักษามาลบข้อมูล	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode)	
	selectViewTreatmentPrivilegeDetails	การเลือกสิทธิทางการรักษามาแสดงข้อมูล	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode)	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	submitAddTreatmentPrivilege	การยืนยันการเพิ่มสิทธิทางการรักษาในระบบ	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	searchTreatmentPrivilege	การค้นหาสิทธิทางการรักษาจากคำค้น	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode), (Item:itemId, itemCode)	(List of TreatmentPrivilege)
	submitEditTreatment	การยืนยันการปรับเปลี่ยนสิทธิ	{All of TreatmentPrivilege	{All of TreatmentPrivilege

Class	Method Name	Description	In	Out
	Privilege	ทางการรักษา	Attribute}	Attribute}
	submitDelete TreatmentPrivilege	การยืนยันการลบสิทธิทางการรักษา ออกจากระบบ	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivilegeId, TreatmentPrivilegeCode)	
SetupTreatment PrivilegeControl	createTreatment Privilege	การสร้างสิทธิทางการรักษา	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	genTreatmentPrivilege Code	การสร้างรหัสสิทธิทางการรักษา	(TreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(TreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeCode)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId, (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege:	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			treatmentPrivileged)	
	getTreatmentPrivilege Details	การนำรายละเอียดของสิทธิทางการ รักษาออกมาแสดงหรือคำนวณ	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivileged, TreatmentPrivilegeCode)	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	setTreatmentPrivilege Details	การแก้ไขรายละเอียดสิทธิทางการ รักษา	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	deleteTreatment Privilege	การลบสิทธิทางการรักษาออกจาก ระบบ	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivileged, TreatmentPrivilegeCode)	
	submitAddTreatment Privilege	การยืนยันการเพิ่มสิทธิทางการรักษา ในระบบ	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	searchTreatment Privilege	การค้นหาสิทธิทางการรักษาจาก คำค้น	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivileged, TreatmentPrivilegeCode),	(List of TreatmentPrivilege)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(Item:itemId, itemCode)	
	submitEditTreatment Privilege	การยืนยันการปรับเปลี่ยนสิทธิ ทางการรักษา	{All of TreatmentPrivilege Attribute}	{All of TreatmentPrivilege Attribute}
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(TreatmentPrivilege: TreatmentPrivileged)	(List of Effect)
SetupSupplierUI	viewSupplier	การแสดงข้อมูลผู้จัดส่ง		(List of Supplier)
	createSupplier	การสร้างผู้จัดส่ง	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
	selectViewSupplier	การเลือกผู้จัดส่งมาแสดงข้อมูล	(Supplier:supplierId, supplierCode)	{All of Supplier Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
	selectEditSupplier	การเลือกผู้นำส่งมาปรับเปลี่ยนข้อมูล	(Supplier:supplierId, supplierCode)	{All of Supplier Attribute}
	editSupplier	การปรับเปลี่ยนข้อมูลผู้นำส่ง	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
	selectDeleteSupplier	การเลือกผู้นำส่งมาลบข้อมูล	(Supplier:supplierId, supplierCode)	
	submitAddSupplier	การยืนยันการเพิ่มผู้นำส่งในระบบ	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
	searchSupplier	การค้นหาผู้นำส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	(List of Supplier)
	submitEditSupplier	การยืนยันการปรับเปลี่ยนผู้นำส่ง	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
	submitDeleteSupplier	การยืนยันการลบผู้นำส่งออกจาก ระบบ	(Supplier:supplierId, supplierCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
SetupSupplier	createSupplier	การสร้างผู้นำส่ง	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
Control	genSupplierCode	การสร้างรหัสผู้นำส่ง	(Supplier:supplierId)	(Supplier:supplierCode)
	getSupplierDetails	การนำรายละเอียดของผู้นำส่งออกมา แสดงหรือคำนวณ	(Supplier:supplierId, supplierCode)	{All of Supplier Attribute}
	setSupplierDetails	การแก้ไขรายละเอียดผู้นำส่ง	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	deleteSupplier	การลบผู้นำส่งออกจากระบบ	(Supplier:supplierId, supplierCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
	submitAddSupplier	การยืนยันการเพิ่มผู้นำส่งในระบบ	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
	searchSupplier	การค้นหาผู้นำส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	(List of Supplier)
	submitEditSupplier	การยืนยันการปรับเปลี่ยนผู้นำส่ง	{All of Supplier Attribute}	{All of Supplier Attribute}
	submitDeleteSupplier	การยืนยันการลบผู้นำส่งออกจาก ระบบ	(Supplier:supplierId, supplierCode)	
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(Supplier:supplierId)	(List of Effect)
SetupUMUI	viewUM	การแสดงผลข้อมูลหน่วยวัด		(List of UM)
	createUM	การสร้างหน่วยวัด	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}
	selectEditUM	การเลือกหน่วยวัดมาปรับเปลี่ยน ข้อมูล	(UM:umId, umCode)	{All of UM Attribute}
	editUM	การปรับเปลี่ยนข้อมูลหน่วยวัด	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}
	selectDeleteUM	การเลือกหน่วยวัดมาลบข้อมูล	(UM:umId, umCode)	
	selectViewUMDetails	การเลือกหน่วยวัดมาแสดงผลข้อมูล	(UM:umId, umCode)	{All of UM Attribute}
	submitAddUM	การยืนยันการเพิ่มหน่วยวัดในระบบ	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	submitEditUM	การยืนยันการปรับเปลี่ยนหน่วยวัด	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}
	submitDeleteUM	การยืนยันการลบหน่วยวัดออกจาก ระบบ	(UM:umId, umCode)	
	searchUM	การค้นหาหน่วยวัดจากคำค้น	(UM:umId, umCode, umType)	(List of UM)
SetupUMControl	createUM	การสร้างผู้หน่วยวัด	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}
	genUMCode	การสร้างรหัสหน่วยวัด	(UM:umId)	(UM:umCode)
	getUMDetails	การนำรายละเอียดของหน่วยวัด ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(UM:umId, umCode)	{All of UM Attribute}
	setUMDetails	การแก้ไขรายละเอียดหน่วยวัด	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}
	deleteUM	การลบผู้หน่วยวัดออกจากระบบ	(UM:umId, umCode)	
	submitAddUM	การยืนยันการเพิ่มหน่วยวัดในระบบ	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}
	submitEditUM	การยืนยันการปรับเปลี่ยนหน่วยวัด	{All of UM Attribute}	{All of UM Attribute}
	submitDeleteUM	การยืนยันการลบหน่วยวัดออกจาก ระบบ	(UM:umId, umCode)	
	searchUM	การค้นหาหน่วยวัดจากคำค้น	(UM:umId, umCode, umType)	(List of UM)

Class	Method Name	Description	In	Out
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(UM:umlId)	(List of Effect)
SetupPolicyUI	viewPolicy	การแสดงผลข้อมูลนโยบาย		(List of Policy)
	createPolicy	การสร้างนโยบาย	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
	selectEditPolicy	การเลือกนโยบายมาปรับเปลี่ยนข้อมูล	(Policy:policyId, policyCode)	{All of Policy Attribute}
	editPolicy	การปรับเปลี่ยนข้อมูลนโยบาย	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
	selectDeletePolicy	การเลือกนโยบายมาลบข้อมูล	(Policy:policyId, policyCode)	
	selectViewPolicy Details	การเลือกนโยบายมาแสดงข้อมูล	(Policy:policyId, policyCode)	{All of Policy Attribute}
	submitAddPolicy	การยืนยันการเพิ่มนโยบายในระบบ	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
	submitEditPolicy	การยืนยันการปรับเปลี่ยนนโยบาย	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
	submitDeletePolicy	การยืนยันการลบนโยบายออกจาก ระบบ	(Policy:policyId, policyCode)	
SetupPolicy	createPolicy	การสร้างนโยบาย	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
Control	genPolicyCode	การสร้างรหัสนโยบาย	(Policy:policyId)	(Policy:policyCode)
	getPolicyDetails	การนำรายละเอียดของนโยบาย	(Policy:policyId,	{All of Policy Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
		ออกมาแสดงหรือคำนวณ	policyCode)	
	setPolicyDetails	การแก้ไขรายละเอียดนโยบาย	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
	submitAddPolicy	การยืนยันการเพิ่มนโยบายในระบบ	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
	submitEditPolicy	การยืนยันการปรับเปลี่ยนนโยบาย	{All of Policy Attribute}	{All of Policy Attribute}
	deletePolicy	การลบผู้นโยบายออกจากระบบ	(Policy:policyId, policyCode)	
	submitDeletePolicy	การยืนยันการลบนโยบายออกจากระบบ	(Policy:policyId, policyCode)	
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(Policy:policyId)	(List of Effect)
SetupCriteria IssueUI	viewCriteriaIssue	การแสดงข้อมูลเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้จัดส่ง		(List of CriteriaIssue)
	createCriteriaIssue	การสร้างเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้จัดส่ง	{All of CriteriaIssue Attribute}	{All of CriteriaIssue Attribute}
	editCriteriaIssue	การปรับเปลี่ยนข้อมูลเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้จัดส่ง	{All of CriteriaIssue Attribute}	{All of CriteriaIssue Attribute}
	selectDelete CriteriaIssue	การเลือกเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้จัดส่งมาลบข้อมูล	(CriteriaIssue:criteriaIssueId , criteriaIssueCode)	

Class	Method Name	Description	In	Out
	selectView CriterialIssue	การเลือกเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้ นำเสนอแสดงข้อมูล	(CriterialIssue:criterialIssued , criterialIssueCode)	{All of CriterialIssue Attribute}
	submitAdd CriterialIssue	การยืนยันการเพิ่มเกณฑ์ในการให้ คะแนนผู้นำเสนอในระบบ	{All of CriterialIssue Attribute}	{All of CriterialIssue Attribute}
	selectEdit CriterialIssue	การเลือกเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้ นำเสนอปรับเปลี่ยนข้อมูล	(CriterialIssue:criterialIssued , criterialIssueCode)	{All of CriterialIssue Attribute}
	submitEdit CriterialIssue	การยืนยันการปรับเปลี่ยนเกณฑ์ใน การให้คะแนนผู้นำเสนอ	{All of CriterialIssue Attribute}	{All of CriterialIssue Attribute}
	submitDelete CriterialIssue	การยืนยันการลบเกณฑ์ในการให้ คะแนนผู้นำเสนอจากระบบ	(CriterialIssue:criterialIssued , criterialIssueCode)	
SetupCriterialss ueControl	createCriterialIssue	การสร้างเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้ นำเสนอ	{All of CriterialIssue Attribute}	{All of CriterialIssue Attribute}
	setCriterialIssueDetails	การแก้ไขรายละเอียดเกณฑ์ในการให้ คะแนนผู้นำเสนอ	{All of CriterialIssue Attribute}	{All of CriterialIssue Attribute}
	deleteCriterialIssue	การลบผู้เกณฑ์ในการให้คะแนนผู้ นำเสนอจากระบบ	(CriterialIssue:criterialIssued , criterialIssueCode)	
	submitAdd	การยืนยันการเพิ่มเกณฑ์ในการให้	{All of CriterialIssue	{All of CriterialIssue

Class	Method Name	Description	In	Out
	CriteriaIssue	คะแนนผู้นำส่งในระบบ	Attribute}	Attribute}
	getCriteriaIssueDetails	การนำรายละเอียดของเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่งออกมาแสดงหรือคำนวณ	(CriteriaIssue:criteriaIssued , criteriaIssueCode)	{All of CriteriaIssue Attribute}
	submitEdit CriteriaIssue	การยืนยันการปรับเปลี่ยนเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่ง	{All of CriteriaIssue Attribute}	{All of CriteriaIssue Attribute}
	submitDelete CriteriaIssue	การยืนยันการลบเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่งออกจากระบบ	(CriteriaIssue:criteriaIssued , criteriaIssueCode)	
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(CriteriaIssue:criteriaIssued)	(List of Effect)
SetupCriteria RankingUI	viewCriteriaRanking	การแสดงผลข้อมูลเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง		(List of CriteriaRanking)
	createCriteriaRanking	การสร้างเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง	{All of CriteriaRanking Attribute}	{All of CriteriaRanking Attribute}
	editCriteriaRanking	การปรับเปลี่ยนข้อมูลเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง	{All of CriteriaRanking Attribute}	{All of CriteriaRanking Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	selectDeleteCriteria Ranking	การเลือกเกณฑ์ในการประเมินผู้จัดส่ง มาลบข้อมูล	(CriteriaRanking: criteriaRankingId, criteriaRankingCode)	
	selectViewCriteria Ranking	การเลือกเกณฑ์ในการประเมินผู้จัดส่ง มาแสดงข้อมูล	(CriteriaRanking: criteriaRankingId, criteriaRankingCode)	{All of CriteriaRanking Attribute}
	submitAddCriteria Ranking	การยืนยันการเพิ่มเกณฑ์ในการ ประเมินผู้จัดส่งในระบบ	{All of CriteriaRanking Attribute}	{All of CriteriaRanking Attribute}
	selectEditCriteria Ranking	การเลือกเกณฑ์ในการประเมินผู้จัดส่ง มาปรับเปลี่ยนข้อมูล	(CriteriaRanking: criteriaRankingId, criteriaRankingCode)	{All of CriteriaRanking Attribute}
	submitEditCriteria Ranking	การยืนยันการปรับเปลี่ยนเกณฑ์ใน การประเมินผู้จัดส่ง	{All of CriteriaRanking Attribute}	{All of CriteriaRanking Attribute}
	selectDeleteCriteria Ranking	การยืนยันการลบเกณฑ์ในการ ประเมินผู้จัดส่งออกจากระบบ	(CriteriaRanking: criteriaRankingId, criteriaRankingCode)	
SetupCriteria	createCriteriaRanking	การสร้างเกณฑ์ในการประเมินผู้จัดส่ง	{All of CriteriaRanking	{All of CriteriaRanking

Class	Method Name	Description	In	Out
RankingControl			Attribute}	Attribute}
	setCriteriaRanking Details	การแก้ไขรายละเอียดเกณฑ์ในการ ประเมินผู้นำส่ง	{All of CriteriaRanking Attribute}	{All of CriteriaRanking Attribute}
	deleteCriteriaRanking	การลบผู้เกณฑ์ในการประเมินผู้นำ ส่งออกจากระบบ	(CriteriaRanking: criteriaRankingId, criteriaRankingCode)	
	submitAddCriteria Ranking	การยืนยันการเพิ่มเกณฑ์ในการ ประเมินผู้นำส่งในระบบ	{All of CriteriaRanking Attribute}	{All of CriteriaRanking Attribute}
	getCriteriaRanking Details	การนำรายละเอียดของเกณฑ์ในการ ประเมินผู้นำส่งออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(CriteriaRanking: criteriaRankingId, criteriaRankingCode)	{All of CriteriaRanking Attribute}
	submitEditCriteria Ranking	การยืนยันการปรับเปลี่ยนเกณฑ์ใน การประเมินผู้นำส่ง	{All of CriteriaRanking Attribute}	{All of CriteriaRanking Attribute}
	submitDeleteCriteria Ranking	การยืนยันการลบเกณฑ์ในการ ประเมินผู้นำส่งออกจากระบบ	(CriteriaRanking:criteriaRanking Id, criteriaRankingCode)	
	checkEffect	การตรวจสอบผลกระทบของธุรกรรม	(CriteriaIssue: criteriaRankingId)	(List of Effect)

Class	Method Name	Description	In	Out
SearchItemUI	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	viewItem	การแสดงผลข้อมูลเวชภัณฑ์		(List of Item)
SearchItem Control	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
	viewItem	การแสดงผลข้อมูลเวชภัณฑ์		(List of Item)
RequestItemUI	createRequestOrder	การสร้างการร้องขอเวชภัณฑ์	{All of RequestOrder Attribute}	{All of RequestOrder Attribute}
	editRequestItem	การปรับเปลี่ยนข้อมูลการร้องขอ เวชภัณฑ์	{All of RequestOrder Attribute}	{All of RequestOrder Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
	searchLocation	การค้นหาสถานที่จากคำค้น	(Location:locationId, locationCode, locationType)	(List of Location)
	viewRequestOrder	การแสดงผลข้อมูลการร้องขอเวชภัณฑ์		(List of RequestOrder)
	selectView RequestOrder	การเลือกการร้องขอเวชภัณฑ์มา แสดงผลข้อมูล	(RequestOrder: requestOrderId, requestOrderCode)	{All of RequestOrder Attribute}
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	submitRequestOrder	การยืนยันการร้องขอเวชภัณฑ์	{All of RequestOrder Attribute}	{All of RequestOrder Attribute}
	sendRequest	การส่งความต้องการการร้องขอเวชภัณฑ์	{All of RequestOrder Attribute}	{All of RequestOrder Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
RequestItem Control	approveRequest	การอนุมัติการร้องขอเวชภัณฑ์	(RequestOrder: RequestOrderId, RequestOrderCode)	(RequestOrder: RequestOrderStatus)
	createRequestOrder	การสร้างการร้องขอเวชภัณฑ์	{All of RequestOrder Attribute}	{All of RequestOrder Attribute}
	checkInteractItem	การตรวจสอบเวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยา ต่อกัน	(Item:itemId, ItemInteract:itemIntId)	{All of Item(ItemInt) Attribute}
	selectLot	การเลือกล็อตนำเข้าเวชภัณฑ์	(Item:itemId), (Lot:itemId, lotId), (ItemPolicy:policyId)	(Lot:lotId)
	selectSerial	การเลือก Serial เวชภัณฑ์	(Item:itemId), (itemSerial:itemId, itemSerialId), (ItemPolicy:policyId)	(ItemSerial:itemSerialId)
	sumOnHand	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ On Hand	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(OnHandQty)
	sumOnOrder	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ On Order	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(OnOrderQty)

Class	Method Name	Description	In	Out
	sumReserved	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ Reserved	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(ReservedQty)
	checkAvailability	การตรวจสอบความพร้อมของ เวชภัณฑ์	(RequestDetails: requestItemDetailsQty), (OnHandQty)	(CheckAvailabilityResult (bit))
	checkSubstituteItem	การตรวจสอบเวชภัณฑ์ทดแทน	(Item:itemId), (ItemSubstitute:itemId)	(ItemSubstitute:ItemId)
	getRequestItem Details	การนำรายละเอียดของการร้องขอ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(RequestOrder:requestOrder Id, requestOrderCode)	{All of RequestOrder, RequestDetails Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
	searchLocation	การค้นหาสถานที่จากคำค้น	(Location:locationId, locationCode, locationType)	(List of Location)
	genRequestCode	การสร้างรหัสการร้องขอเวชภัณฑ์	(RequestOrder: RequestOrderId)	(RequestOrder: RequestOrderCode)
	checkIssuePolicy	การตรวจสอบนโยบายการจ่าย เวชภัณฑ์	(Item:itemId), (PolicyType:policyTypeId)	(ItemPolicy:policyId)
	checkIssueDate	การตรวจสอบวันจ่ายเวชภัณฑ์	(RequestDetails:requestDet ailsWantDate)	(CheckIssueDate(bit))
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรวจ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	submitRequestOrder	การยืนยันการร้องขอเวชภัณฑ์	{All of RequestOrder Attribute}	{All of RequestOrder Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	sendRequest	การส่งความต้องการร้องขอเวชภัณฑ์	{All of RequestOrder Attribute}	{All of RequestOrder Attribute}
	rejectRequest	การไม่อนุมัติการร้องขอเวชภัณฑ์	(RequestOrder: RequestOrderId, RequestOrderCode)	(RequestOrder: RequestOrderStatus)
ReceiveItemUI	viewRefDocument	การแสดงข้อมูลเอกสารอ้างอิง		{All of PO, PP Attribute}
	createReceiveOrder	การสร้างการรับเวชภัณฑ์	{All of ReceiveOrder Attribute}	{All of ReceiveOrder Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId, (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege:	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			treatmentPrivileged)	
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	viewReceiveOrder	การแสดงผลข้อมูลการรับเวชภัณฑ์		(List of ReceiveOrder)
	selectViewReceive Order	การเลือกการรับเวชภัณฑ์มาแสดง ข้อมูล	(ReceiveOrder: receiveOrderId, receiveOrderCode)	{All of ReceiveOrder Attribute}
	submitAddReceive Order	การยืนยันเพิ่มการรับเวชภัณฑ์เข้าใน ระบบ	{All of ReceiveOrder Attribute}	{All of ReceiveOrder Attribute}
ReceiveControl	getRefDocument Details	การนำรายละเอียดของเอกสารอ้างอิง ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(PO:poId, poCode), (PP:ppId, ppCode)	{All of PO, PP Attribute}
	createReceiveOrder	การสร้างการรับเวชภัณฑ์	{All of ReceiveOrder Attribute}	{All of ReceiveOrder Attribute}
	getReceiveDetails	การนำรายละเอียดของการรับ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ReceiveOrder: receiveOrderId,	{All of ReceiveOrder, ReceiveDetails Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
			receiveOrderCode)	
	approveReceiveOrder	การอนุมัติการรับเวชภัณฑ์	(ReceiveOrder: receiveOrderId, receiveOrderCode)	(ReceiveOrder:ReceiveOrderStatus)
	genReceiveLot	การสร้างรหัสล็อตนำเข้าเวชภัณฑ์	{All of Lot Attribute}(exclude lotCode)	{All of Lot Attribute}
	genSerial	การสร้าง Serial ของเวชภัณฑ์แต่ละรายการ	{All of ItemSerial Attribute}(exclude itemSerialCode)	{All of Serial Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	rejectReceiveOrder	การไม่อนุมัติการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง	(ReceiveOrder: receiveOrderId, receiveOrderCode)	(ReceiveOrder: ReceiveOrderStatus)
	genReceiveCode	การสร้างรหัสการรับเวชภัณฑ์	(ReceiveOrder: ReceiveOrderId)	(ReceiveOrder: ReceiveOrderCode)
	submitAddReceive Order	การยืนยันเพิ่มการรับเวชภัณฑ์เข้าใน ระบบ	{All of ReceiveOrder Attribute}	{All of ReceiveOrder Attribute}
ReturnItemUI	viewIssueOrder	การแสดงข้อมูลการจ่ายเวชภัณฑ์	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	{All of IssueOrder Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	createReturnOrder	การสร้างการคืนเวชภัณฑ์	{All of ReturnOrder Attribute}	{All of ReturnOrder Attribute}
	viewReturnOrder	การแสดงผลข้อมูลการคืนเวชภัณฑ์		(List of ReturnOrder)

Class	Method Name	Description	In	Out
	selectViewReturn Order	การเลือกการคืนเวชภัณฑ์มาแสดง ข้อมูล	(ReturnOrder: returnOrderId, returnOrderCode)	{All of ReturnOrder Attribute}
	submitReturnOrder	การยืนยันเพิ่มการคืนเวชภัณฑ์เข้าใน ระบบ	{All of ReturnOrder Attribute}	{All of ReturnOrder Attribute}
ReturnControl	getIssueOrderDetails	การนำรายละเอียดของการจ่าย เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	{All of IssueOrder Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	createReturnOrder	การสร้างการคืนเวชภัณฑ์	{All of ReturnOrder Attribute}	{All of ReturnOrder Attribute}
	getReturnDetails	การนำรายละเอียดของการคืน เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(ReturnOrder:returnOrderId, returnOrderCode)	{All of ReturnOrder, ReturnDetails Attribute}
	approveReturn	การอนุมัติการคืนเวชภัณฑ์	(ReturnOrder:returnOrderId, returnOrderCode)	(ReturnOrder: ReturnOrderStatus)
	rejectReturnOrder	การไม่อนุมัติการคืนเวชภัณฑ์	(ReturnOrder:returnOrderId, returnOrderCode)	(ReturnOrder: ReturnOrderStatus)
	genReturnCode	การสร้างรหัสการคืนเวชภัณฑ์	(ReturnOrder:ReturnOrderId)	(ReturnOrder:ReturnOrderCode)
	submitReturnOrder	การยืนยันเพิ่มการคืนเวชภัณฑ์เข้าใน ระบบ	{All of ReturnOrder Attribute}	{All of ReturnOrder Attribute}
IssueltemUI	Issueltem	การจ่ายเวชภัณฑ์	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)

Class	Method Name	Description	In	Out
	confirmReceivingSheet	การยืนยันการรับเวชภัณฑ์จากผู้ร้องขอ	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)
	confirmIssue	การยืนยันการจ่ายเวชภัณฑ์	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)
	closeIssueOrder	การตั้งสถานะการจ่ายเวชภัณฑ์ให้เป็น Closed	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)
	holdIssueOrder	การตั้งสถานะการจ่ายเวชภัณฑ์ให้เป็น Hold	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)
IssueControl	isTimetoIssue	การตรวจสอบเวลาจ่ายเวชภัณฑ์	(RequestOrder: requestOrderWantDate), (RequestDetails: requestDetailsWantDate), (TransferOrder: transferOrderWantDate)	(isTimetoIssueResult(bit))
	approveIssue	การอนุมัติการจ่ายเวชภัณฑ์	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)

Class	Method Name	Description	In	Out
	IssueItem	การจ่ายเวชภัณฑ์	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)
	confirmReceiving Sheet	การยืนยันการรับเวชภัณฑ์จากผู้ร้อง ขอ	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)
	genPickingSheetCode	การสร้างรหัสใบหยิบเวชภัณฑ์	(IssueOrder:issueOrderId)	(IssueOrder: pickingSheetCode)
	confirmIssue	การยืนยันการจ่ายเวชภัณฑ์	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)
	genIssueCode	การสร้างรหัสการจ่ายเวชภัณฑ์	(IssueOrder:issueOrderId)	(IssueOrder: issueOrderCode)
	closeIssueOrder	การตั้งสถานะการจ่ายเวชภัณฑ์ให้ เป็น Closed	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)
	holdIssueOrder	การตั้งสถานะการจ่ายเวชภัณฑ์ให้ เป็น Hold	(IssueOrder:issueOrderId, issueOrderCode)	(IssueOrder: issueOrderStatus)

Class	Method Name	Description	In	Out
TransferUI	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	createTransferOrder	การสร้างการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลัง	{All of TransferOrder Attribute}	{All of TransferOrder Attribute}
	viewTransferOrder	การแสดงผลข้อมูลการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลัง		(List of TransferOrder)

Class	Method Name	Description	In	Out
	selectViewTransferOrder	การเลือกการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลังมาแสดงข้อมูล	(TransferOrder: transferOrderId, transferOrderCode)	{All of TransferOrder Attribute}
	submitTransferOrder	การยืนยันเพิ่มการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลังเข้าในระบบ	{All of TransferOrder Attribute}	{All of TransferOrder Attribute}
TransferControl	createTransferOrder	การสร้างการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง	{All of TransferOrder Attribute}	{All of TransferOrder Attribute}
	getTransferDetails	การนำรายละเอียดของการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลังออกมาแสดงหรือคำนวณ	(TransferOrder: transferOrderId, transferOrderCode)	{All of TransferOrder, TransferDetails Attribute}
	approveTransfer	การอนุมัติการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง	(TransferOrder: transferOrderId, transferOrderCode)	(TransferOrder: transferOrderStatus)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivileged)	
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรวจ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	genTransferCode	การสร้างรหัสการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลัง	(TransferOrder: transferOrderId)	(TransferOrder: transferOrderCode)
	rejectTransfer	การไม่อนุมัติการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลัง	(TransferOrder: transferOrderId, transferOrderCode)	(TransferOrder: transferOrderStatus)
	submitTransferOrder	การยืนยันเพิ่มการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ ระหว่างคลังเข้าในระบบ	{All of TransferOrder Attribute}	{All of TransferOrder Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
FulfillItemUI	searchSite	การค้นหาลูกค้าที่จัดเก็บทางตวรรษ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	calculateAlertList	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์คงคลัง เทียบกับจุดสั่งซื้อหรือเวชภัณฑ์คง คลัง	(Item:itemId), (Site:siteId)	(CalculateAlertListResult (bit))
FulfillControl	checkOrderPoint	การตรวจสอบจุดสั่งซื้อของเวชภัณฑ์	(Item:itemId),(OnHandQty), (OnOrderQty),(ReservedQty), (itemSite:itemSiteOrderPoint)	(checkOrderPointResult(bit))
	checkSafetyStock	การตรวจสอบปริมาณสำรองคงคลังของ เวชภัณฑ์	(Item:itemId),(OnHandQty), (OnOrderQty),(ReservedQty), (itemSite:itemSiteSafetyStock)	(checkSafetyStockResult(bit))
	sumOnHand	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ On Hand	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(OnHandQty)
	checkOPPPolicy	การตรวจสอบนโยบายจุดสั่งซื้อ เวชภัณฑ์	(Item:itemId), (PolicyType:policyTypeId)	(ItemPolicy:policyId)
	checkOQPolicy	การตรวจสอบนโยบายปริมาณสั่งซื้อ เวชภัณฑ์	(Item:itemId), (PolicyType:policyTypeId)	(ItemPolicy:policyId)

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรวระ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	sumOnOrder	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ On Order	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(OnOrderQty)
	sumReserved	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ Reserved	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(ReservedQty)
	calculateAlertList	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์คงคลัง เทียบกับจุดสั่งซื้อหรือเวชภัณฑ์คง คลัง	(Item:itemId), (Site:siteId)	(CalculateAlertListResult (bit))
PRUI	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	createPR	การสร้างการขอให้ส่งชื่อเวชภัณฑ์	{All of PR Attribute}	{All of PR Attribute}
	viewPR	การแสดงผลข้อมูลการขอให้ส่งชื่อ เวชภัณฑ์		(List of PR)
	selectViewPR	การเลือกการขอให้ส่งชื่อเวชภัณฑ์มา แสดงผลข้อมูล	(PR:prId, prCode)	{All of PR Attribute}
	submitPR	การยืนยันเพิ่มการขอให้ส่งชื่อ เวชภัณฑ์เข้าในระบบ	{All of PR Attribute}	{All of PR Attribute}
PRControl	createPR	การสร้างการขอให้ส่งชื่อเวชภัณฑ์	{All of PR Attribute}	{All of PR Attribute}
	getPRDetails	การนำรายละเอียดของการขอให้ ส่งชื่อเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ	(PR:prId, prCode)	{All of PR, PRDetails Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
		คำนวณ		
	approvePR	การอนุมัติการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PR:prId, prCode)	(PR:prStatus)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	genPRCode	การสร้างรหัสการขอให้สั่งซื้อ	(PR:prId)	(PR:prCode)

Class	Method Name	Description	In	Out
		เวชภัณฑ์		
	rejectPR	การไม่อนุมัติการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PR:prId, prCode)	(PR:prStatus)
	submitPR	การยืนยันเพิ่มการขอให้สั่งซื้อ เวชภัณฑ์เข้าในระบบ	{All of PR Attribute}	{All of PR Attribute}
ORUI	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)

Class	Method Name	Description	In	Out
	createOR	การสร้างการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์	{All of OR Attribute}	{All of OR Attribute}
	viewOR	การแสดงผลข้อมูลการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์		(List of OR)
	selectViewOR	การเลือกการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ มาแสดงผลข้อมูล	(OR:orId, orCode)	{All of OR Attribute}
ORControl	createOR	การสร้างการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์	{All of OR Attribute}	{All of OR Attribute}
	getORDetails	การนำรายละเอียดของการขอให้สั่งผลิต เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(OR:orId, orCode)	{All of OR, ORDetails Attribute}
	approveOR	การอนุมัติการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์	(OR:orId, orCode)	(OR:orStatus)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege:	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			treatmentPrivileged)	
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	genORCode	การสร้างรหัสการขอให้ส่งผลิต เวชภัณฑ์	(OR:orId)	(OR:orCode)
	rejectOR	การไม่อนุมัติการขอให้ส่งผลิตเวชภัณฑ์	(OR:orId, orCode)	(OR:orStatus)
CheckRecordUI	createCountTag	การสร้างใบตรวจนับเวชภัณฑ์	{All of CountTag Attribute}	{All of CountTag Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	viewCountTag	การแสดงผลข้อมูลใบตรวจนับเวชภัณฑ์		(List of CountTag)
	selectViewCountTag	การเลือกใบตรวจนับเวชภัณฑ์มา แสดงผลข้อมูล	(CountTag:countTagId, countTagCode)	{All of CountTag Attribute}
	submitCountTag	การยืนยันเพิ่มใบตรวจนับเวชภัณฑ์ เข้าในระบบ	{All of CountTag Attribute}	{All of CountTag Attribute}
	closeCountTag	การตั้งสถานะใบตรวจนับเวชภัณฑ์ให้ เป็น Closed	(CountTag:countTagId, countTagCode)	(CountTag:countTagStatus)
CheckRecord	createCountTag	การสร้างใบตรวจนับเวชภัณฑ์	{All of CountTag Attribute}	{All of CountTag Attribute}
Control	getCountTagDetails	การนำรายละเอียดของใบตรวจนับ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(CountTag:countTagId, countTagCode)	{All of CountTag, CountTagItemList Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	approveCountTag	การอนุมัติใบตรวจนับเวชภัณฑ์	(CountTag:countTagId, countTagCode)	(CountTag:countTagStatus)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	genCountTagCode	การสร้างรหัสใบตรวจนับเวชภัณฑ์	(CountTag:countTagId)	(CountTag:countTagCode)

Class	Method Name	Description	In	Out
	sumOnHand	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ On Hand	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(OnHandQty)
	sumReserved	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ Reserved	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(ReservedQty)
	rejectCountTag	การไม่อนุมัติใบตรวจนับเวชภัณฑ์	(CountTag:countTagId, countTagCode)	(CountTag:countTagStatus)
	submitCountTag	การยืนยันเพิ่มใบตรวจนับเวชภัณฑ์ เข้าในระบบ	{All of CountTag Attribute}	{All of CountTag Attribute}
	closeCountTag	การตั้งสถานะใบตรวจนับเวชภัณฑ์ให้ เป็น Closed	(CountTag:countTagId, countTagCode)	(CountTag:countTagStatus)
AdjustItemUI	createAdjustItem	การสร้างการปรับเปลี่ยนยอด เวชภัณฑ์	{All of AdjustItem Attribute}	{All of AdjustItem Attribute}
	searchCountTag	การค้นหาใบตรวจนับเวชภัณฑ์	(CountTag:countTagId, countTagCode, countTagStatusId, countTagRefDocId, createDate), (Site:siteld,	(List of CountTag)

Class	Method Name	Description	In	Out
			siteCode)	
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	viewAdjustItem	การแสดงผลข้อมูลการปรับเปลี่ยนยอด		(List of AdjustItem)

Class	Method Name	Description	In	Out
		เวชภัณฑ์		
	selectViewAdjustItem	การเลือกการปรับเปลี่ยนยอด เวชภัณฑ์มาแสดงข้อมูล	(AdjustItem:adjustItemId, adjustItemCode)	{All of AdjustItem Attribute}
	calculateAdjustItem	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์ที่ ต้องการปรับเปลี่ยนยอดมาแสดง	(Item:itemId), (Site:siteId)	(CalculateAdjustItem(bit))
AdjustItem Control	approveAdjustItem	การอนุมัติการปรับเปลี่ยนยอด เวชภัณฑ์	(AdjustItem:adjustItemId, adjustItemCode)	(AdjustItem: AdjustItemStatus)
	searchCountTag	การค้นหาใบตรวจนับเวชภัณฑ์	(CountTag:countTagId,count TagCode, countTagStatusId, countTagRefDocId,createDate), (Site:siteId, siteCode)	(List of CountTag)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
	searchSite	การค้นหาสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ จากคำค้น	(Site:siteId, siteCode), (SiteLocation: locationId), (ItemSite: itemId, itemCode)	(List of Site)
	createAdjustItem	การสร้างการปรับเปลี่ยนยอด เวชภัณฑ์	{All of AdjustItem Attribute}	{All of AdjustItem Attribute}
	genAdjustItemCode	การสร้างรหัสการปรับเปลี่ยนยอด เวชภัณฑ์	(AdjustItem:adjustItemId)	(AdjustItem: adjustItemCode)
	getAdjustItemDetails	การนำรายละเอียดของการ ปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์ออกมา แสดงหรือคำนวณ	(AdjustItem:adjustItemId, adjustItemCode)	{All of AdjustItem, AdjustItemDetails Attribute}
	rejectAdjustItem	การไม่อนุมัติการปรับเปลี่ยนยอด เวชภัณฑ์	(AdjustItem:adjustItemId, adjustItemCode)	(AdjustItem: AdjustItemStatus)
	sumOnHand	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ On Hand	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(OnHandQty)

Class	Method Name	Description	In	Out
	sumReserved	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์สถานะ Reserved	(ItemSerial:itemSerialId, itemSerialStatusId)	(ReservedQty)
	calculateAdjustItem	การคำนวณปริมาณเวชภัณฑ์ที่ต้องการปรับเปลี่ยนยอดมาแสดง	(Item:itemId), (Site:siteId)	(CalculateAdjustItem(bit))
RFQUI	createRFQ	การสร้างการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์	{All of RFQ Attribute}	{All of RFQ Attribute}
	submitRFQ	การยืนยันเพิ่มการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์เข้าในระบบ	{All of RFQ Attribute}	{All of RFQ Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId, (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege:	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			treatmentPrivileged)	
	viewPRDetails	การแสดงผลข้อมูลรายละเอียดการขอให้ สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PRDetailsr:prDetailsId, prDetailsCode)	{All of prDetails Attribute}
	searchSupplier	การค้นหาผู้จัดส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	(List of Supplier)
	printRFQ	การส่งใบขอให้เสนอราคาเวชภัณฑ์ ให้กับผู้จัดส่ง	(RFQ:rfqId, rfqCode)	(RFQ:RFQStatus)
	viewRFQ	การแสดงผลข้อมูลการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์		(List of RFQ)
	selectViewRFQ	การเลือกการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์มาแสดงผลข้อมูล	(RFQ:rfqId, rfqCode)	{All of RFQ Attribute}
RFQControl	createRFQ	การสร้างการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์	{All of RFQ Attribute}	{All of RFQ Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	submitRFQ	การยืนยันเพิ่มการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์เข้าในระบบ	{All of RFQ Attribute}	{All of RFQ Attribute}
	getRFQDetails	การนำรายละเอียดของการขอให้ เสนอราคาเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(RFQ:rfqId, rfqCode)	{All of RFQ, RFQDetails Attribute}
	approveRFQ	การอนุมัติการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์	(RFQ:rfqId, rfqCode)	(RFQ:RFQStatus)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
	getPRDetails	การนำรายละเอียดของรายละเอียด การขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ออกมาแสดง หรือคำนวณ	(PRDetails:prDetailsId, prDetailsCode)	{All of PR, PRDetails Attribute}
	searchSupplier	การค้นหาผู้จัดส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	(List of Supplier)
	rejectRFQ	การไม่อนุมัติการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์	(RFQ:rfqId, rfqCode)	(RFQ:RFQStatus)
	genRFQCode	การสร้างรหัสการขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์	(RFQ:rfqId)	(RFQ:rfqCode)
	printRFQ	การส่งใบขอให้เสนอราคาเวชภัณฑ์ ให้กับผู้จัดส่ง	(RFQ:rfqId, rfqCode)	(RFQ:RFQStatus)
QuotationUI	searchRFQ	การค้นหาคำขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์	(RFQ:rfqId, rfqCode, rfqStatusId, rfqRefDocId, createDate), (Supplier:supplierId,	(List of RFQ)

Class	Method Name	Description	In	Out
			supplierCode), (Item:itemId, itemCode)	
	selectViewQuotation	การเลือกการเสนอราคาเวชภัณฑ์จาก ผู้นำส่งมาแสดงข้อมูล	(Quotation:quotationId, quotationCode)	{All of Quotation Attribute}
	createQuotation	การสร้างการเสนอราคาเวชภัณฑ์จาก ผู้นำส่ง	{All of Quotation Attribute}	{All of Quotation Attribute}
	submitQuotation	การยืนยันเพิ่มการเสนอราคา เวชภัณฑ์จากผู้นำส่งเข้าในระบบ	{All of Quotation Attribute}	{All of Quotation Attribute}
	viewQuotation	การแสดงผลข้อมูลการเสนอราคา เวชภัณฑ์จากผู้นำส่ง		(List of Quotation)
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId),	(List of Item)

Class	Method Name	Description	In	Out
			(SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	
QuotationControl	searchRFQ	การค้นหาคำขอให้เสนอราคา เวชภัณฑ์	(RFQ:rfqId, rfqCode, rfqStatusId, rfqRefDocId, createDate), (Supplier:supplierId, supplierCode), (Item:itemId, itemCode)	(List of RFQ)
	getRFQDetails	การนำรายละเอียดของการขอให้ เสนอราคาเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(RFQ:rfqId, rfqCode)	{All of RFQ, RFQDetails Attribute}
	genQuotationCode	การสร้างรหัสการเสนอราคาเวชภัณฑ์ จากผู้นำส่ง	(Quotation:quotationId)	(Quotation:quotationCode)
	createQuotation	การสร้างการเสนอราคาเวชภัณฑ์จาก ผู้นำส่ง	{All of Quotation Attribute}	{All of Quotation Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	submitQuotation	การยืนยันเพิ่มการเสนอราคา เวชภัณฑ์จากผู้นำส่งเข้าในระบบ	{All of Quotation Attribute}	{All of Quotation Attribute}
	getQuotationDetails	การนำรายละเอียดของการเสนอ ราคาเวชภัณฑ์จากผู้นำส่งออกมา แสดงหรือคำนวณ	(Quotation:quotationId, quotationCode)	{All of Quotation, QuotationDetails Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
POUI	printPO	การส่งใบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ให้กับผู้นำส่ง	(PO:poId, poCode)	(PO:poStatus)
	createPO	การสร้างการสั่งซื้อเวชภัณฑ์	{All of PO Attribute}	{All of PO Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchSupplier	การค้นหาผู้นำส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	(List of Supplier)
	viewPRDetails	การแสดงผลข้อมูลรายละเอียดการขอให้ สั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PRDetailsr:prDetailsId, prDetailsCode)	{All of prDetails Attribute}
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	viewPO	การแสดงผลข้อมูลการสั่งซื้อเวชภัณฑ์		(List of PO)

Class	Method Name	Description	In	Out
	selectViewPO	การเลือกการสั่งซื้อเวชภัณฑ์มาแสดงข้อมูล	(PO:poId, poCode)	{All of PO Attribute}
	submitPO	การยืนยันเพิ่มการสั่งซื้อเวชภัณฑ์เข้าในระบบ	{All of PO Attribute}	{All of PO Attribute}
POControl	printPO	การส่งใบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ให้กับผู้นำส่ง	(PO:poId, poCode)	(PO:poStatus)
	approvePO	การอนุมัติการสั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PO:poId, poCode)	(PO:poStatus)
	createPO	การสร้างการสั่งซื้อเวชภัณฑ์	{All of PO Attribute}	{All of PO Attribute}
	getPRDetails	การนำรายละเอียดของรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(PRDetails:prDetailsId, prDetailsCode)	{All of PR, PRDetails Attribute}
	searchSupplier	การค้นหาผู้นำส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	(List of Supplier)

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchItem	การค้นหาเวชภัณฑ์จากคำค้น	(Item:itemId, itemName,itemTradeName, itemClass, itemTypeId, itemMedicalTypeId), (Family:familyId), (ItemSite:siteId), (SupplierItem:supplierId), (itemPolicy: policyId), (ItemTreatmentPrivilege: treatmentPrivilegeId)	(List of Item)
	genPOCode	การสร้างรหัสการสั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PO:pold)	(PO:poCode)
	getPODetails	การนำรายละเอียดของการสั่งซื้อ เวชภัณฑ์ออกมาแสดงหรือคำนวณ	(PO:pold, poCode)	{All of PO, PODetails Attribute}
	rejectPO	การไม่อนุมัติการสั่งซื้อเวชภัณฑ์	(PO:pold, poCode)	(PO:poStatus)
	submitPO	การยืนยันเพิ่มการสั่งซื้อเวชภัณฑ์เข้า ในระบบ	{All of PO Attribute}	{All of PO Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
AcknowledgementUI	searchPO	การค้นหาคำสั่งซื้อเอกสาร	(PO:poId, poCode, poStatusId, poRefDocId, createDate), (Supplier:supplierId, supplierCode), (Item:itemId, itemCode), (Site:siteId, siteCode)	(List of PO)
	View Acknowledgement	การแสดงผลข้อมูลการยืนยันการขายเอกสารจากผู้จัดส่ง		(List of Acknowledgement)
	SelectView Acknowledgement	การเลือกการยืนยันการขายเอกสารจากผู้จัดส่งมาแสดงผลข้อมูล	(Acknowledgement: acknowledgementId, acknowledgementCode)	{All of Acknowledgement Attribute}
	Create Acknowledgement	การสร้างการยืนยันการขายเอกสารจากผู้จัดส่ง	{All of Acknowledgement Attribute}	{All of Acknowledgement Attribute}
AcknowledgementControl	Create Acknowledgement	การสร้างการยืนยันการขายเอกสารจากผู้จัดส่ง	{All of Acknowledgement Attribute}	{All of Acknowledgement Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	searchPO	การค้นหาคำสั่งซื้อเลขที่	(PO:poId, poCode, poStatusId, poRefDocId, createDate), (Supplier:supplierId, supplierCode), (Item:itemId, itemCode), (Site:siteId, siteCode)	(List of PO)
	genAcknowledgement Code	การสร้างรหัสการยืนยันการขาย เลขที่จากผู้นำส่ง	(Acknowledgement: acknowledgementId,)	(Acknowledgement:acknowledgementCode)
	getAcknowledgement Details	การนำรายละเอียดของการยืนยันการ ขายเลขที่จากผู้นำส่งออกมา แสดงหรือคำนวณ	(Acknowledgement: acknowledgementId, acknowledgementCode)	{All of Acknowledgement, AcknowledgementDetails Attribute}
	calculateDifferent	การคำนวณความแตกต่างของ ปริมาณที่ผู้นำส่งยืนยันการขาย เลขที่กับปริมาณที่สั่งซื้อ	(AcknowledgementDetails: acknowledgementDetails CanShipQuantity), (PODetails: poDetailsItemQty)	(CalculateDifferentResult)

Class	Method Name	Description	In	Out
EvaluateSupplier UI	searchSupplier	การค้นหาผู้จัดส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	(List of Supplier)
	createRanking Supplier	การสร้างการประเมินระดับผู้จัดส่ง	{All of RankingData Attribute}	{All of RankingData Attribute}
	selectRankingSupplier	การเลือกการประเมินระดับผู้จัดส่งมา แสดงข้อมูล	(RankingData: rankingDataId)	{All of RankingData Attribute}
EvaluateSupplier Control	searchSupplier	การค้นหาผู้จัดส่งจากคำค้น	(Supplier:supplierId, supplierCode), (Addres:addressId), (Item:itemId, itemCode)	(List of Supplier)
	calculateRankingPoint	การคำนวณคะแนนการประเมินผู้ จัดส่ง	(CriterialIssue:criterialIssued , criteriaWeight)	(RankingPoint)
	createRanking Supplier	การสร้างการประเมินระดับผู้จัดส่ง	{All of RankingData Attribute}	{All of RankingData Attribute}

Class	Method Name	Description	In	Out
	getRankingData Details	การนำรายละเอียดของการประเมิน ระดับผู้นำส่งออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(RankingData: rankingDataId)	{All of RankingData Attribute}
	approveEvaluate Supplier	การอนุมัติการประเมินระดับผู้นำส่ง	(RankingData: rankingDataId)	(RankingData:rankingDataS tatusId)
	rejectEvaluateSupplier	การไม่อนุมัติการประเมินระดับผู้ นำส่ง	(RankingData: rankingDataId)	(RankingData:rankingDataS tatusId)
	getRankingSupplier Details	การนำรายละเอียดของการประเมิน ระดับผู้นำส่งออกมาแสดงหรือ คำนวณ	(RankingData: rankingDataId)	{All of RankingData Attribute}
	rankSupplier	การคำนวณระดับผู้นำส่ง	(RankingPoint), (CriteriaRanking: criteriaRankingId)	(Supplier: supplierRank)
CalculateData	addCalculateData	การเพิ่มข้อมูลสำหรับการคำนวณลง ในระบบ	{All of CalculateData Attribute}	
	getCalculateData Details	การนำรายละเอียดข้อมูลสำหรับการ คำนวณออกมาแสดงหรือคำนวณ	(CalculateData: calculateDataId)	{All of CalculateData Attribute}

ภาคผนวก จ

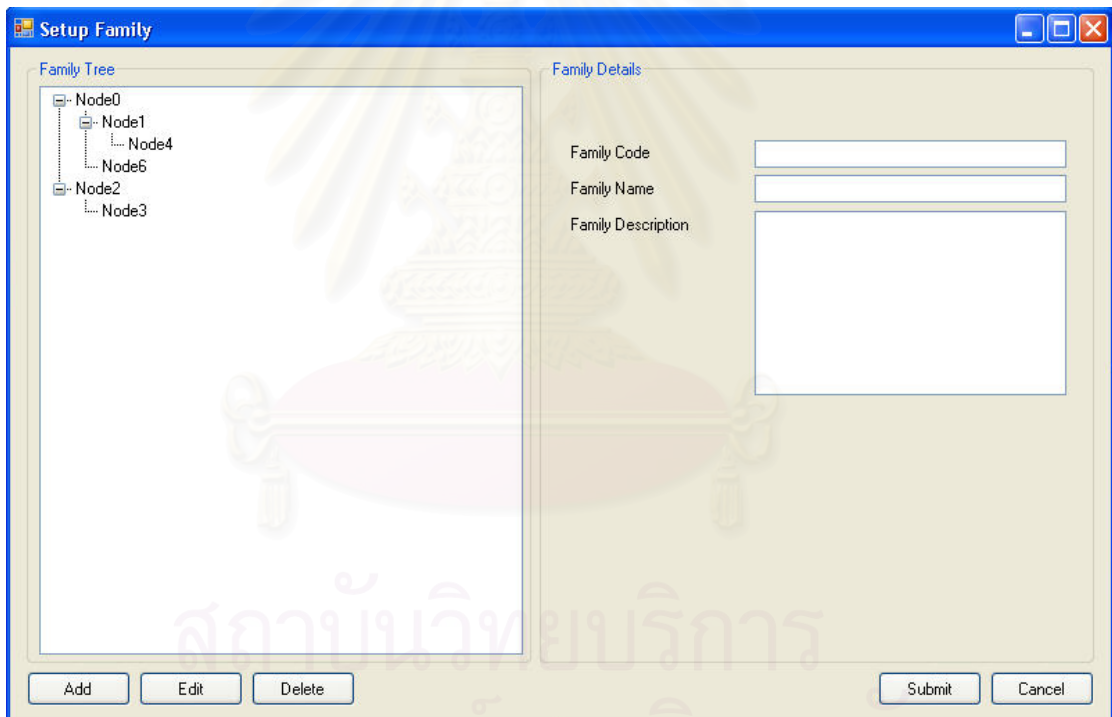
หน้าจอการทำงาน (Graphic User Interface)

หน้าจอแสดงผลของระบบบริหารเวชภัณฑ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. หน้าจอส่วนการตั้งค่าระบบ (Setup)
2. หน้าจอส่วนการดำเนินงาน (Operation)
3. หน้าจอส่วนการออกรายงาน (Report)

จ.1 หน้าจอส่วนการตั้งค่าระบบ (Setup)

จ.1.1 หน้าจอการตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ (Setup Family)



รูปที่ จ-1 หน้าจอการตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ (Setup Family)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ค้นหา, แสดงรายการกลุ่มเวชภัณฑ์และเพิ่มกลุ่มเวชภัณฑ์ (Family)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกหน้าจอกการทำงานนี้ได้จากการกดเลือกจากแผนผังต้นไม้ด้านข้าง หรือกดปุ่มค้นหาในกลุ่มเวชภัณฑ์ จากหน้าจอใดๆในการทำงาน โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกการทำงาน ดังนี้

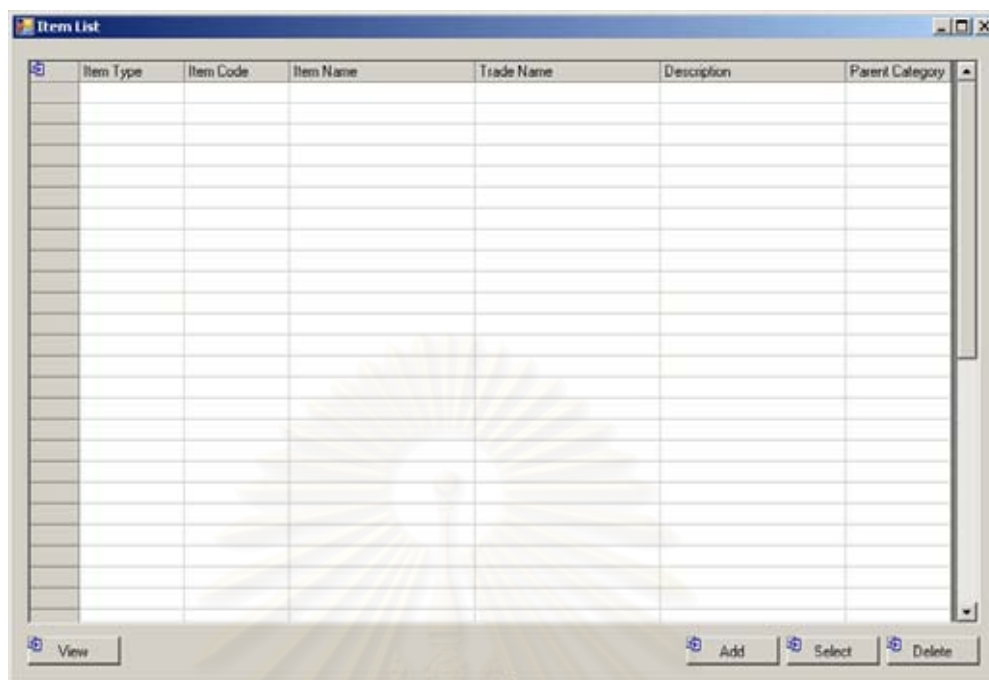
- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหาในกลุ่มเวชภัณฑ์ โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเวชภัณฑ์ในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในแผนผังต้นไม้แสดงกลุ่มเวชภัณฑ์ (Family Tree) ที่อยู่ในหน้าจอด้านล่างซ้าย
- ในหน้าจอส่วนล่างซ้าย (Family Tree) เป็นส่วนแสดงแผนผังต้นไม้ของกลุ่มเวชภัณฑ์ทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเพิ่มกลุ่มเวชภัณฑ์ได้โดยการเลือกกลุ่มเวชภัณฑ์ที่อยู่ในเนื้อหาของกลุ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการเพิ่ม แล้วกดปุ่ม Add ระบบจะเพิ่มสถานที่ขึ้นมา จากนั้นสามารถใส่รายละเอียดของกลุ่มเวชภัณฑ์ได้ในหน้าจอกการทำงานส่วนล่างขวา
 - สามารถเรียกดูรายละเอียดกลุ่มเวชภัณฑ์ได้โดยการกดเลือกกลุ่มเวชภัณฑ์ในแผนผังต้นไม้สถานที่ ข้อมูลรายละเอียดจะถูกแสดงในหน้าจอกการทำงานส่วนล่างขวา
 - สามารถแก้ไขหรือลบสถานที่ที่ได้โดยการกดเลือกที่กลุ่มเวชภัณฑ์ในแผนผังต้นไม้สถานที่ แล้วกดปุ่ม Edit หรือ Delete ตามลำดับ

จ.1.2 รายการเวชภัณฑ์ (Item List)

The screenshot shows a window titled "SearchItem" with a search form. The form contains the following fields and controls:

Item Code	<input type="text"/>	Treatment Privilege	<input type="text"/>	Search
Item Name	<input type="text"/>	Site	<input type="text"/>	
Trade Name	<input type="text"/>	Supplier	<input type="text"/>	
Family	<input type="text"/>	Class	<input type="text"/>	
Item Type	<input type="text"/>	Unit Measurement	<input type="text"/>	
Medical Type	<input type="text"/>	Policy	<input type="text"/>	
Interact Item	<input type="text"/>	บัญชียา	<input type="text"/>	
Substitute Item	<input type="text"/>			

รูปที่ จ-2 หน้าจอส่วนค้นหารายการเวชภัณฑ์



รูปที่ ๓-3 หน้าจอรายการเวชภัณฑ์ (Item List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ค้นหาและแสดงรายการเวชภัณฑ์ (Item) ทั้งหมด

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกหน้าจอการทำงานนี้ได้จากการกดปุ่มค้นหาเวชภัณฑ์จากหน้าจอใดๆในการทำงาน โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหารายการเวชภัณฑ์โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวชภัณฑ์ในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการเวชภัณฑ์ (Item List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Item List) เป็นส่วนแสดงรายการเวชภัณฑ์ทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Item Setup) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดู แก้ไขหรือลบรายการเวชภัณฑ์ได้โดยการเลือกรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View, Edit หรือ Delete ตามลำดับ

จ.1.3 การตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

รูปที่ จ-4 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ (Setup Item-Family)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลเวชภัณฑ์ หรือบันทึกรายละเอียดสำหรับเวชภัณฑ์ใหม่ (Item)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 3 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของเวชภัณฑ์ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการเวชภัณฑ์ (Item List)
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม Edit ในหน้าจอรายการเวชภัณฑ์ (Item List)

3. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลของเวชภัณฑ์ใหม่ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการเวชภัณฑ์ (Item List)

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกำหนดงาน ดังนี้

- หน้าจอกำหนดงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของเวชภัณฑ์รวมถึงรูปภาพของเวชภัณฑ์นี้ด้วย
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนล่าง สามารถแบ่งการทำงานออกได้เป็น 11 แถบการทำงานได้แก่
 - แถบการทำงาน Family เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์ระบุว่าเวชภัณฑ์รายการนี้อยู่ภายใต้กลุ่มเวชภัณฑ์ (Family) ไດตามที่ได้ตั้งค่ากลุ่มเวชภัณฑ์ไว้แล้ว

The screenshot shows the 'Setup Item' dialog box with the 'Dimension' tab selected. The 'Item Profile' section contains the following fields: Item Code, Item Name, Trade Name, Item Description, Medical Type (dropdown), Item Type (dropdown), Medical Index (dropdown), and Need Approval (radio buttons for Yes and No). The 'Item Picture' section has a 'Browse...' button. The 'Dimension' tab includes fields for Width, Length, Height, Unit (dropdown), Volume, and Weight. At the bottom of the dialog are 'Ok', 'Cancel', 'Save', and 'Close' buttons.

รูปที่ ๕-5 หน้าจอกำหนดตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่ามิติของเวชภัณฑ์ (Setup Item-Dimension)

- แถบการทำงาน Dimension เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์ระบุถึงรายละเอียดมิติของเวชภัณฑ์รายการนี้

รูปที่ ๑-6 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่าหน่วยวัดของเวชภัณฑ์ (Setup Item-Unit Measurement)

- แถบการทำงาน Unit Measurement เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์ระบุหน่วยวัดของเวชภัณฑ์รายการนี้ รวมถึงการระบุค่าตัวคูณสำหรับแปลงค่าระหว่างหน่วยด้วย

The screenshot shows the 'Setup Item' window with the 'Policy' tab selected. The 'Item Profile' section contains the following fields:

- Item Code: [Text Input]
- Item Name: [Text Input]
- Trade Name: [Text Input]
- Item Description: [Text Input]
- Medical Type: [Dropdown Menu]
- Item Type: [Dropdown Menu]
- Medical Index: [Dropdown Menu]
- Need Approval: Yes No

The 'Policy Type' section includes a table with the following structure:

Policy Type	Policy Name

Below the table, the 'Item Policy Value' section has three rows:

- Order Point: [Text Input] [SKU]
- Order Quantity: [Text Input] [SKU]
- Safety Stock: [Text Input] [SKU]

The 'Item Classification' field is a dropdown menu. At the bottom right, there are 'Save' and 'Close' buttons.

รูปที่ ๑-7 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่านโยบาย (Setup Item-Policy)

- แถบการทำงาน Policy เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์ระบุนโยบายในการดำเนินงานของเวชภัณฑ์รายการนี้ตามประเภทของนโยบายที่ได้ตั้งค่าไว้ อีกทั้งยังสามารถระบุค่านโยบายเบื้องต้นบางประเภทได้ เช่น จุดสั่งซื้อ (Order Point), ปริมาณสั่ง (Order Quantity) และปริมาณเวชภัณฑ์สำรองคลัง (Safety Stock)

Setup Item

Item Profile

Item Code:

Item Name:

Trade Name:

Item Description:

Medical Type:

Item Type:

Medical Index:

Need Approval: Yes No

Item Picture:

Family | Dimension | Unit Measurement | Policy | **Privilege** | Substitute Item | Interact Item | Site | Price | Supplier

Selected Privilege List

	Privilege Name	Privilege Description
*		

รูปที่ ๑-8 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่าสิทธิทางการแพทย์ (Setup Item-Privilege)

- แถบการทำงาน Privilege เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์ระบุว่าเวชภัณฑ์รายการนี้สามารถนำไปใช้กับสิทธิทางการแพทย์ (Treatment Privilege) ได้บ้าง

สถาบันวิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ๑-9 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่าเวชภัณฑ์ทดแทน (Setup Item-Substitute Item)

- แถบการทำงาน Substitute Item เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์ระบุเวชภัณฑ์ที่สามารถทดแทนเวชภัณฑ์รายการนี้ได้หากมีเวชภัณฑ์ไม่เพียงพอต่อการเบิกจ่ายหรือจอง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ๑-10 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่าเวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยาต่อกัน
(Setup Item-Interact Item)

- แถบการทำงาน Interact Item เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้ง
ค่าเวชภัณฑ์ระบุเวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยากับเวชภัณฑ์รายการนี้
รวมทั้งสามารถระบุผลกระทบของการมีปฏิริยากัน และความ
รุนแรงของผลกระทบนั้นๆด้วย

รูปที่ ๑-11 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ
(Setup Item-Site)

- แถบการทำงาน Site เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์ระบุสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) ที่สามารถจัดเก็บเวชภัณฑ์รายการนี้ได้ รวมทั้งสามารถระบุข้อเสนอแนะในการจัดเก็บเวชภัณฑ์รายการนี้ด้วย

Setup Item

Item Profile

Item Code:

Item Name:

Trade Name:

Item Description:

Medical Type:

Item Type:

Medical Index:

Need Approval: Yes No

Item Picture:

Family | Dimension | Unit Measurement | Policy | Privilege | Substitute Item | Interact Item | Site | **Price** | Supplier

Std. Price:

Price in each Unit Measurement

	Unit Measurement Tree	Cost	Selling Price	Operate Cost
*				

รูปที่ ๑-12 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่าราคาเวชภัณฑ์ (Setup Item-Price)

- แถบการทำงาน Price เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์บันทึกราคาของเวชภัณฑ์รายการนี้ตามหน่วยวัด (Unit of Measurement) โดยที่ราคาของเวชภัณฑ์จะแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ราคาต้นทุน (Cost), ราคาขาย (Selling Price) และราคาที่ใช้ในการดำเนินงาน (Operate Cost)

รูปที่ ๑-13 หน้าจอการตั้งค่าเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการตั้งค่าผู้นำส่ง (Setup Item-Supplier)

- แถบการทำงาน Supplier เป็นแถบการทำงานเพื่อให้ผู้ตั้งค่าเวชภัณฑ์ระบุว่าเวชภัณฑ์รายการนี้มีผู้นำส่ง (Supplier) รายใดบ้างที่สามารถเสนอขายได้ รวมถึงระบุราคา รายละเอียดและลำดับความสำคัญของผู้นำส่งสำหรับการขายเวชภัณฑ์นี้

สถาบันวิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตรวจในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการสถานที่จัดเก็บทางตรวจ (Site List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง

- ในหน้าจอส่วนล่าง (Site List) เป็นส่วนแสดงรายการสถานที่จัดเก็บทางตรวจทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเพิ่มสถานที่จัดเก็บทางตรวจ ได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรวจ (Site Setup) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดู แก้ไขหรือลบรายการสถานที่จัดเก็บทางตรวจ ได้โดยการเลือกรายการสถานที่จัดเก็บทางตรวจที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View, Edit หรือ Delete ตามลำดับ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จ.1.5 การตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)

รูปที่ จ-16 หน้าจอการตั้งค่าสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Setup Site)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ หรือบันทึกรายละเอียดสำหรับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะใหม่ (Site)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 3 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะที่มีอยู่เดิม ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม Edit ในหน้าจอรายการสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ

3. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลของสถานที่จัดเก็บทาง
ตรรกะใหม่ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ
โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกำหนดงาน ดังนี้

- หน้าจอกำหนดงานในส่วนบนซ้าย จะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้น
ของสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนขวาบน จะแสดงถึงรายละเอียดสถานที่
(Location) ที่สัมพันธ์กับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ
 - สามารถเพิ่มสถานที่ได้โดยการกดปุ่ม Add ระบบจะเรียก
หน้าจอรายการสถานที่ (Location List) ขึ้นมาเพื่อให้ดำเนินการ
ต่อ
 - สามารถลบสถานที่ได้โดยการเลือกรายการสถานที่ที่ต้องการลบ
แล้วกดปุ่ม Delete
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายละเอียดของเวชภัณฑ์
ที่สามารถจัดเก็บในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะนี้ได้
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ จากรายการเวชภัณฑ์ที่อยู่ด้านซ้าย ซึ่ง
สามารถค้นหาเวชภัณฑ์ได้โดยการกดปุ่ม Search และเลือก
เวชภัณฑ์เพื่อระบุถึงข้อมูลการจัดเก็บ
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือก
เวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete

จ.1.6 การตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)

รูปที่ จ-17 หน้าจอรายการสถานที่ และหน้าจอการตั้งค่าสถานที่ (Setup Location)

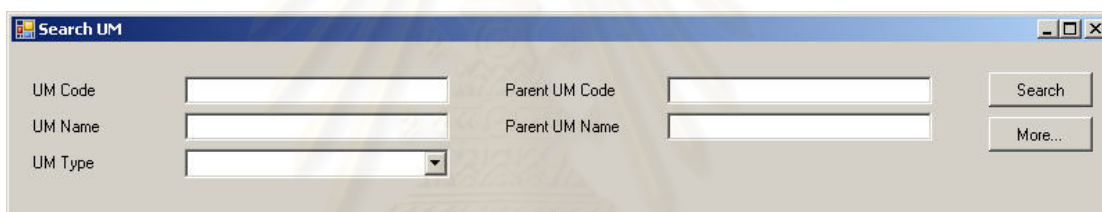
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ค้นหา, แสดงรายการสถานที่และเพิ่มสถานที่ใหม่(Location)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกหน้าจอกการทำงานนี้ได้จากการกดเลือกจากแผนผังต้นไม้ด้านข้าง หรือกดปุ่มค้นหาสถานที่ จากหน้าจอใดๆในการทำงาน โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหารายการสถานที่ โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในแผนผังต้นไม้แสดงสถานที่ (Location List) ที่อยู่ในหน้าจอด้านล่างซ้าย
- ในหน้าจอส่วนล่างซ้าย (Location List) เป็นส่วนแสดงแผนผังต้นไม้ของสถานที่ทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา

- สามารถเพิ่มสถานที่ได้โดยการเลือกสถานที่ที่อยู่เหนือสถานที่ที่ต้องการเพิ่ม แล้วกดปุ่ม Add ระบบจะเพิ่มสถานที่ที่ขึ้นมา จากนั้นสามารถใส่รายละเอียดของสถานที่ได้ในหน้าจอการทำงานส่วนล่างขวา
- สามารถเรียกดูรายละเอียดสถานที่ได้โดยการกดเลือกสถานที่ในแผนผังต้นไม้สถานที่ ข้อมูลรายละเอียดจะถูกแสดงในหน้าจอการทำงานส่วนล่างขวา
- สามารถแก้ไขหรือลบสถานที่ได้โดยการกดเลือกที่สถานที่ในแผนผังต้นไม้สถานที่ แล้วกดปุ่ม Edit หรือ Delete ตามลำดับ

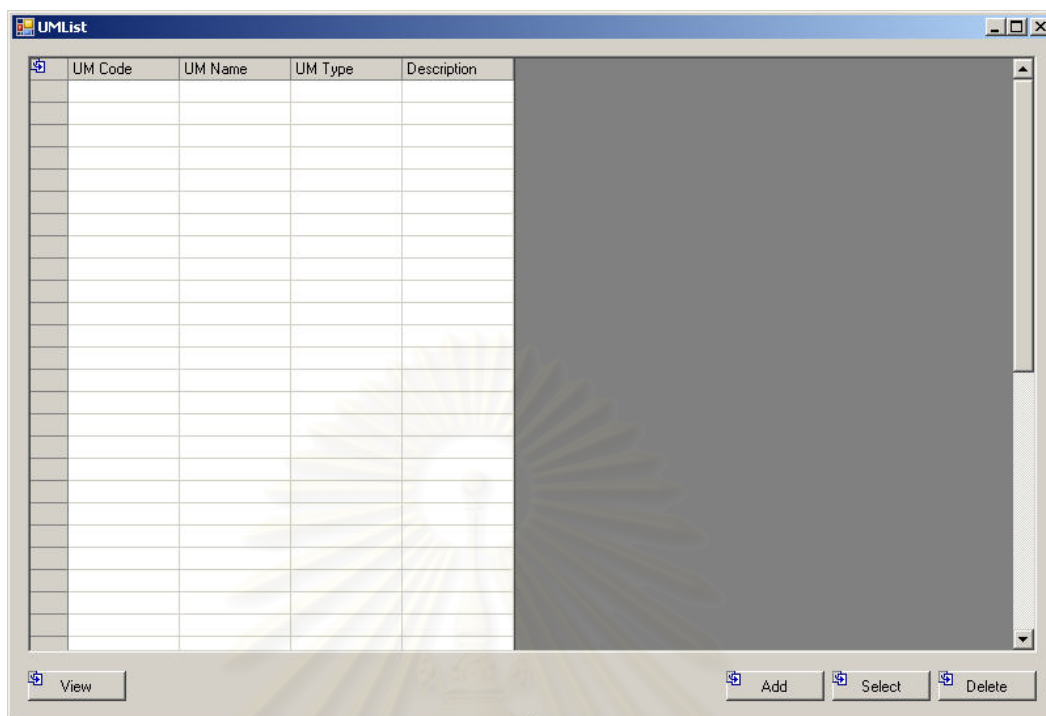
จ.1.7 รายการหน่วยวัด (Unit of Measurement List)



The screenshot shows a window titled "Search UM" with a search interface. It includes the following fields and controls:

- UM Code: Text input field
- UM Name: Text input field
- UM Type: Dropdown menu
- Parent UM Code: Text input field
- Parent UM Name: Text input field
- Search: Button
- More...: Button

รูปที่ จ-18 หน้าจอส่วนค้นหาหน่วยวัด



รูปที่ ๑-19 หน้าจอรายการหน่วยวัด (Unit of Measurement List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ค้นหาและแสดงรายการหน่วยวัด (Unit of Measurement) ทั้งหมด

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกหน้าจอการทำงานนี้ได้จากการกดเลือกจากเมนูฝั่งต้นไม้อันซ้าย โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหารายการหน่วยวัด โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน่วยวัดในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการหน่วยวัด (UM List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (UM List) เป็นส่วนแสดงรายการหน่วยวัดทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเพิ่มหน่วยวัด ได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการตั้งค่าหน่วยวัด (UM Setup) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดู แก้ไขหรือลบหน่วยวัด ได้โดยการเลือกรายการหน่วยวัดที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View, Edit หรือ Delete ตามลำดับ

จ.1.8 การตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement)

รูปที่ จ-20 หน้าจอการตั้งค่าหน่วยวัด (Setup Unit of Measurement)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลหน่วยวัด หรือบันทึกรายละเอียดสำหรับหน่วยวัดใหม่ (UM)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 3 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของหน่วยวัดซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการหน่วยวัด
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของหน่วยวัดที่มีอยู่เดิม ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม Edit ในหน้าจอรายการหน่วยวัด
3. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลของหน่วยวัดใหม่ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการหน่วยวัด

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานนี้จะมีอยู่เพียงส่วนเดียวคือหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของหน่วยวัดใหม่

Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการนโยบาย (Policy List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง

- ในหน้าจอส่วนล่าง (Policy List) เป็นส่วนแสดงรายการนโยบายทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเพิ่มนโยบาย ได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการตั้งค่านโยบาย (Policy Setup) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดู แก้ไขหรือลบนโยบาย ได้โดยการเลือกรายการนโยบายที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View, Edit หรือ Delete ตามลำดับ

จ.1.10 การตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)

รูปที่ จ-23 หน้าจอการตั้งค่านโยบาย (Setup Policy)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลนโยบายหรือบันทึกรายละเอียดสำหรับนโยบายใหม่ (Policy)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 3 กรณีได้แก่

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ค้นหาและแสดงรายการสิทธิทางการรักษา (Treatment Privilege) ทั้งหมด

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกหน้าจอการทำงานนี้ได้จากการกดเลือกจากเมนูฝั่งต้นไม้อันซ้าย โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหารายการสิทธิทางการรักษา โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิทธิทางการรักษาในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการสิทธิทางการรักษา (Treatment Privilege) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Treatment Privilege List) เป็นส่วนแสดงรายการสิทธิทางการรักษาทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเพิ่มสิทธิทางการรักษา ได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Treatment Privilege Setup) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดู แก้ไขหรือลบนโยบาย ได้โดยการเลือกรายการสิทธิทางการรักษาที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View, Edit หรือ Delete ตามลำดับ

จ.1.12 การตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Setup Treatment Privilege)

รูปที่ จ-26 หน้าจอการตั้งค่าสิทธิทางการรักษา (Setup Treatment Privilege)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลสิทธิทางการรักษา หรือบันทึกรายละเอียดสำหรับสิทธิทางการรักษาใหม่ (Treatment Privilege)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 3 กรณีได้แก่

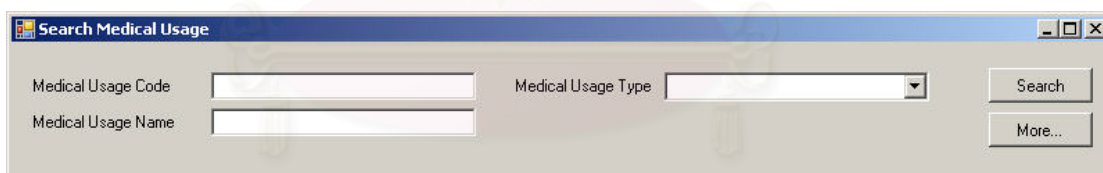
1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของสิทธิทางการรักษาซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการสิทธิทางการรักษา

2. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของสิทธิทางการแพทย์ที่มีอยู่เดิม ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม Edit ในหน้าจอรายการสิทธิทางการแพทย์
3. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลของสิทธิทางการแพทย์ใหม่ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการสิทธิทางการแพทย์

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกำหนดงาน ดังนี้

- หน้าจอกำหนดงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของสิทธิทางการแพทย์
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่สิทธิทางการแพทย์นี้สามารถใช้ได้
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ จากรายการเวชภัณฑ์ที่อยู่ด้านซ้าย ซึ่งสามารถค้นหาเวชภัณฑ์ได้โดยการกดปุ่ม Search และเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการเพิ่มเข้าไปในรายการเวชภัณฑ์ทางด้านขวา
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete

จ.1.13 รายการวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Medical Usage List)



รูปที่ จ-27 หน้าจอส่วนค้นหาวิธีการใช้เวชภัณฑ์

- สามารถเรียกดู แก้ไขหรือลบวิธีการใช้เวชภัณฑ์ ได้โดยการเลือกรายการวิธีการใช้เวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View, Edit หรือ Delete ตามลำดับ

จ.1.14 การตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)

รูปที่ จ-29 หน้าจอการตั้งค่าวิธีการใช้เวชภัณฑ์ (Setup Medical Usage)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลวิธีการใช้เวชภัณฑ์ หรือบันทึกรายละเอียดสำหรับวิธีการใช้เวชภัณฑ์ใหม่ (Medical Usage)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 3 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของวิธีการใช้เวชภัณฑ์ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการวิธีการใช้เวชภัณฑ์
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของวิธีการใช้เวชภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม Edit ในหน้าจอรายการวิธีการใช้เวชภัณฑ์
3. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลของวิธีการใช้เวชภัณฑ์ใหม่ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการวิธีการใช้เวชภัณฑ์

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหารายการประเภทหน่วยจัดเก็บ โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเภทหน่วยจัดเก็บในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการประเภทหน่วยจัดเก็บ (SKU Type List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (SKU Type List) เป็นส่วนแสดงรายการประเภทหน่วยจัดเก็บทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเพิ่มประเภทหน่วยจัดเก็บได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการตั้งค่าประเภทหน่วยจัดเก็บ (SKU Type Setup) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดู แก้ไขหรือลบประเภทหน่วยจัดเก็บได้โดยการเลือกรายการประเภทหน่วยจัดเก็บที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View, Edit หรือ Delete ตามลำดับ

ฉ.1.16 การตั้งค่าประเภทหน่วยจัดเก็บ (Setup SKU Type)

The image shows a software dialog box titled "Setup SKU Type". It has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area is labeled "SKU Type Details" and contains three text input fields: "SKU Type Code", "SKU Type Name", and "SKU Type Description". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Save" and "Close". A faint watermark of a university logo is visible in the background of the dialog box.

รูปที่ ฉ-32 หน้าจอการตั้งค่าประเภทหน่วยจัดเก็บ (Setup SKU Type)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลประเภทหน่วยจัดเก็บ หรือบันทึกรายละเอียดสำหรับประเภทหน่วยจัดเก็บใหม่ (SKU Type)

รายละเอียดการทำงาน

ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน

นี้ได้ 3 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของประเภทหน่วยจัดเก็บซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการประเภทหน่วยจัดเก็บ
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของประเภทหน่วยจัดเก็บที่มีอยู่เดิม ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม Edit ในหน้าจอรายการประเภทหน่วยจัดเก็บ
3. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลของประเภทหน่วยจัดเก็บใหม่ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการประเภทหน่วยจัดเก็บ

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานนี้จะมีอยู่เพียงส่วนเดียวคือหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของประเภทหน่วยจัดเก็บใหม่

จ.1.17 รายการผู้นำส่ง (Supplier List)

Search Supplier				
Supplier Code	<input type="text"/>	E-Mail	<input type="text"/>	Search
Supplier Name	<input type="text"/>	Rank	<input type="text"/>	
Address	<input type="text"/>	Credit Limit	<input type="text"/>	
Province	<input type="text"/>	Item Family	<input type="text"/>	
Country	<input type="text"/>	Item Code	<input type="text"/>	
Telephone No.	<input type="text"/>	Item Name	<input type="text"/>	
Fax	<input type="text"/>	Trade Name	<input type="text"/>	

รูปที่ จ-33 หน้าจอส่วนค้นหาผู้นำส่ง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จ.1.18 การตั้งค่าผู้จัดส่ง (Setup Supplier)

รูปที่ จ-35 หน้าจอการตั้งค่าผู้จัดส่ง (Setup Supplier)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อให้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลผู้จัดส่ง หรือบันทึกรายละเอียดสำหรับผู้จัดส่งใหม่ (Supplier)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 3 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้จัดส่งซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการผู้จัดส่ง
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแก้ไขข้อมูลรายละเอียดของผู้จัดส่งที่มีอยู่เดิม ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม Edit ในหน้าจอรายการผู้จัดส่ง
3. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลของผู้จัดส่งใหม่ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการผู้จัดส่ง

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของผู้ นำส่ง
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายละเอียดของเกณฑ์กันที่ ที่ผู้นำส่งรายนี้ขาย
 - สามารถเพิ่มเกณฑ์ จากรายการเกณฑ์ที่อยู่ด้านซ้าย ซึ่ง สามารถค้นหาเกณฑ์ได้โดยการกดปุ่ม Search และเลือก เกณฑ์ที่ต้องการเพิ่มเข้าไปในรายการเกณฑ์ทางด้านขวา พร้อมทั้งใส่ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติม
 - สามารถลบรายการเกณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือก เกณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete

จ.1.19 การตั้งค่าการประเมินผู้นำส่ง (Setup Supplier Ranking)

The screenshot shows a software window titled "Supplier Ranking Setup". It is divided into two main sections:

- Criteria and Weight:** This section contains a table with two columns: "Criteria Name" and "Weight". Below the table are "Add" and "Delete" buttons.
- Ranking:** This section contains a table with three columns: "Rank", "Minimum Score", and "Maximum Score". Below the table are "Add" and "Delete" buttons.

At the bottom of the window, there are "Submit" and "Cancel" buttons.

รูปที่ จ-36 หน้าจอการตั้งค่าการประเมินผู้นำส่ง (Setup Supplier Ranking)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, แก้ไขข้อมูลเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งและเกณฑ์ในการให้คะแนน หรือบันทึกรายละเอียดสำหรับเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่งใหม่และเกณฑ์ในการให้คะแนน (Supplier Ranking)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกหน้าจอการทำงานนี้ได้จากการกดเลือกจากเมนูฝั่งต้นไม้อันข้าง โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการนำเสนอหรือตั้งค่าเกณฑ์ในการให้คะแนนผู้นำส่ง (Criteria Issue)
- ในหน้าจอส่วนล่าง เป็นส่วนที่ใช้ในการนำเสนอหรือตั้งค่าเกณฑ์ในการประเมินผู้นำส่ง (Criteria Ranking)

จ.2 หน้าจอส่วนการทำงาน (Operation)

จ.2.1 รายการรายละเอียดเวชภัณฑ์ (Item List Details)

The screenshot shows a window titled "SearchItem" with various search criteria fields. The fields are arranged in two columns:

Item Code	<input type="text"/>	Treatment Privilege	<input type="text"/>	Search
Item Name	<input type="text"/>	Site	<input type="text"/>	
Trade Name	<input type="text"/>	Supplier	<input type="text"/>	
Family	<input type="text"/>	Class	<input type="text"/>	
Item Type	<input type="text"/>	Unit Measurement	<input type="text"/>	
Medical Type	<input type="text"/>	Policy	<input type="text"/>	
Interact Item	<input type="text"/>	Substitute Item	<input type="text"/>	

รูปที่ จ-37 หน้าจอส่วนค้นหาเวชภัณฑ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดการทำงาน

ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจการทำงาน

นี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการเวชภัณฑ์ที่
ต้องการซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการความต้องการเวชภัณฑ์
(Request List)
2. การเรียกหน้าจการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลความต้องการเวชภัณฑ์
โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการความต้องการ (Request List) หรือสามารถกด
เรียกหน้าจอได้จากแผนผังต้นไม้

โดยมีรายละเอียดในหน้าจการทำงาน ดังนี้

- หน้าจการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของ
ความต้องการเวชภัณฑ์
- หน้าจการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่
ต้องการเบิกหรือจอง
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือก
เวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถแก้ไขรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ต้องการได้โดยการ
เลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Edit (ทำได้เฉพาะก่อนการ
ส่งความต้องการเข้าระบบ)
 - หลังตรวจสอบความพร้อมของเวชภัณฑ์ สามารถปรับเปลี่ยน
รายละเอียดความต้องการเวชภัณฑ์ที่ต้องการได้ด้วยกรกดปุ่ม
Adjust (ทำได้เฉพาะกรณีที่มีเวชภัณฑ์ไม่เพียงพอต่อความ
ต้องการ) โดยระบบจะเรียกหน้าจอ ปรับเปลี่ยนผลการร้องขอ
เวชภัณฑ์ (Adjust Request Result)

จ.2.4 หน้าจอรายละเอียดการจองหรือเบิกเวชภัณฑ์ (Reserve Item Form)

รูปที่ จ-42 หน้าจอรายละเอียดการจองหรือเบิกเวชภัณฑ์ (Reserve Item Form)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการร้องขอ
เวชภัณฑ์แต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานนี้จะถูกแสดงหลังจากกด
เลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการจองหรือเบิก โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงานอยู่เพียงส่วนเดียวคือ
หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายละเอียดความต้องการของเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

จ.2.5 หน้าจอรายละเอียดการเบิกเวชภัณฑ์ให้กับผู้ป่วย (Request Item Form)

รูปที่ จ-43 หน้าจอรายละเอียดการเบิกเวชภัณฑ์ให้กับผู้ป่วย (Request Item Form)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการร้องขอ
เวชภัณฑ์แต่ละรายการสำหรับผู้ป่วย

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานนี้จะถูกแสดงหลังจากกด
เลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการเบิกให้กับผู้ป่วย โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงานอยู่เพียงส่วนเดียว
คือหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายละเอียดความต้องการของเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

จ.2.6 หน้าจอแจ้งเตือนการมีปฏิริยาของเวชภัณฑ์ (Alert Interact)

รูปที่ จ-44 หน้าจอแจ้งเตือนการมีปฏิริยาของเวชภัณฑ์ (Alert Interact)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แจ้งเตือนการเบิกใช้เวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยาต่อกัน รวมถึงแจ้งรายละเอียดผลกระทบเบื้องต้นตามที่ได้ตั้งค่าไว้ในขั้นตอนการตั้งค่าเวชภัณฑ์ (Setup Item)

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานจะถูกเรียกแสดงออกมาเตือนในขณะที่มีการเลือกเบิกหรือจองเวชภัณฑ์ให้กับคนไข้ที่มีปฏิริยาต่อกัน (Interact Item) โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบนจะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของเวชภัณฑ์ที่กำลังเลือกเบิกหรือจองอยู่ในขณะนี้
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่างจะเป็นส่วนที่แสดงรายการเวชภัณฑ์ที่มีปฏิริยากับเวชภัณฑ์ที่กำลังเบิกหรือจองในขณะนี้ พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดผลกระทบของการมีปฏิริยากันของเวชภัณฑ์

- สามารถดำเนินการยืนยันเพื่อเลือกเวชภัณฑ์นี้เหมือนเดิมได้โดยการกดปุ่ม Confirm Add This Item
- สามารถยกเลิกการเบิกหรือจองเวชภัณฑ์นี้ได้โดยการกดปุ่ม Cancel

จ.2.7 หน้าจอการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ (Adjust Request Result)

รูปที่ จ-45 หน้าจอการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ในแถบการทำงาน Available (Adjust Request Result-Available)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ปรับเปลี่ยนข้อมูลรายละเอียดการร้องขอเวชภัณฑ์แต่ละรายการที่มีเวชภัณฑ์ไม่พอเพียงกับความต้องการ

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานจะถูกเรียกใช้ได้โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่มีปริมาณไม่พอเพียงต่อความต้องการแล้วกดปุ่ม Adjust จากหน้าจอรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการ (Request Item List) โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบนซ้ายจะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของเวชภัณฑ์ที่กำลังดำเนินการปรับเปลี่ยนอยู่ในขณะนี้
- หน้าจอการทำงานในส่วนบนขวาจะแสดงถึงจำนวนเวชภัณฑ์ที่ต้องการ พร้อมทั้งปริมาณที่กำลังปรับเปลี่ยนในขณะนี้
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่างแบ่งออกได้เป็น 4 แถบการทำงานได้แก่
 - แถบการทำงาน Available เป็นแถบแสดงจำนวนเวชภัณฑ์ที่มีสถานะ On Hand คงเหลืออยู่ในคลัง

รูปที่ ๑-46 หน้าจอการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ในแถบการทำงาน Substitute (Adjust Request Result-Substitute)

- แถบการทำงาน Substitute เป็นแถบแสดงรายการเวชภัณฑ์ทดแทนสำหรับเวชภัณฑ์นี้

รูปที่ ข-47 หน้าจอการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ในแถบการทำงาน On Order (Adjust Request Result-On Order)

- แถบการทำงาน On Order เป็นแถบแสดงปริมาณและรายละเอียดเบื้องต้นของเวชภัณฑ์รายการนี้ที่กำลังจะนำเข้ามาคลัง

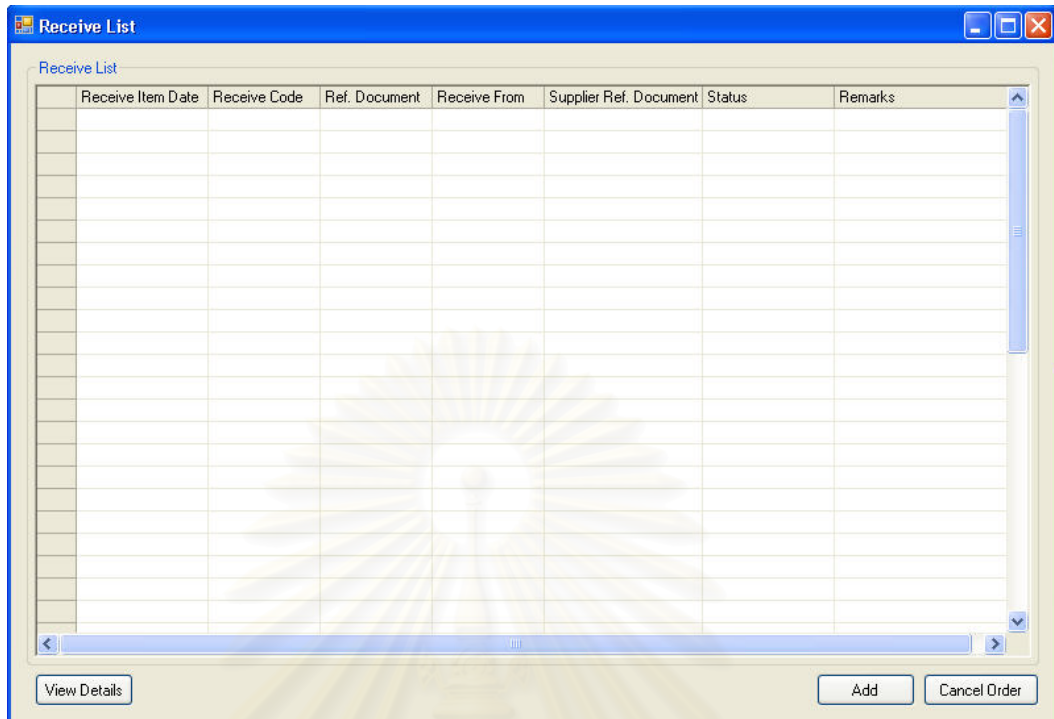
สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ฉ-48 หน้าจอการปรับเปลี่ยนผลการร้องขอเวชภัณฑ์ในแถบการทำงาน Reserved (Adjust Request Result-Reserved)

- แถบการทำงาน Reserved เป็นแถบแสดงรายละเอียดและปริมาณของเวชภัณฑ์ที่ถูกจองไว้แล้ว

ฉ.2.8 รายการการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive List)

รูปที่ ฉ-49 หน้าจอส่วนค้นหารายการการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง



รูปที่ ๑-50 หน้าจอรายการการรับเวชภัณฑ์ (Receive List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้ค้นหาและแสดงรายการการรับเวชภัณฑ์
 เข้าคลัง (Receive Item) ทั้งหมด

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกหน้าจอกการทำงานนี้ได้
 จากการกดเลือกจากเมนูฝั่งต้นไม้ด้านข้าง โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหารายการการรับเวชภัณฑ์
 เข้าคลัง โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังใน
 ช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงใน
 ตารางรายการการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive List) ที่อยู่ใน
 หน้าจอส่วนล่าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Receive List) เป็นส่วนแสดงรายการการรับ
 เวชภัณฑ์เข้าคลังทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถสร้างรายการการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังใหม่ ได้โดยการกด
 ปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอกการรับเวชภัณฑ์ (Receive
 Item List) ขึ้นมา

- สามารถเรียกดูรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ ได้โดยการเลือกรายการรับเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

จ.2.9 หน้าจอการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item List)

รูปที่ จ-51 หน้าจอการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, เพิ่มหรือลบรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการรับเข้าคลังในขณะดำเนินการสร้างความต้องการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการเวชภัณฑ์ที่รับเข้าคลังซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive List)
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังโดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Receive List) หรือสามารถกดเรียกหน้าจอได้จากแผนผังต้นไม้

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกำหนดงาน ดังนี้

- หน้าจอกำหนดงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการรับเวชภัณฑ์เข้าคลัง
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการรับเข้าคลัง
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการรับเข้าคลังได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถแก้ไขรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ต้องการรับเข้าคลังได้ โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Edit (ทำได้เฉพาะก่อนการส่งความต้องการรับเวชภัณฑ์เข้าระบบ)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จ.2.10 หน้าจอรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item Form)

รูปที่ จ-52 หน้าจอรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานรายละเอียดล๊อตนำเข้า
(Receive Item Form-Lot Details)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อให้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการรับ
เวชภัณฑ์เข้าคลังแต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานนี้จะถูกแสดงหลังจากกด
เลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการรับเข้าคลัง โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงานอยู่ 2 ส่วนได้แก่

- หน้าจอในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของเวชภัณฑ์ที่จะรับเข้าคลัง
- หน้าจอในส่วนล่างจะแบ่งออกเป็น 3 แยกการทำงาน ได้แก่
 - แยกการทำงาน Lot Details เป็นแถบสำหรับบันทึกข้อมูลรายละเอียดของล็อตนำเข้าเวชภัณฑ์ (Receive Lot)

รูปที่ ๑-53 หน้าจอรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการระบุสถานที่จัดเก็บทาง
ตรรกะ (Receive Item Form-Assign Site)

- แถบการทำงาน Assign Site เป็นแถบสำหรับเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะสำหรับเวชภัณฑ์รายการนี้

The screenshot shows the 'Receive Item Form' window. The 'Item Details' section includes input fields for 'Item Code', 'Item Name', and 'Item Description'. Below these are 'Receive Quantity' and a unit dropdown menu currently set to 'SKU'. There are radio buttons for 'Send to QC' (Yes/No) and checkboxes for 'Generate Code' (Lot/Serial). The 'Assign Site' tab is active, displaying a 'Selected Site' dropdown and two tables. The right table has columns for 'Site Code', 'Location Name', 'Quantity', and 'UM'. Navigation arrows are between the tables. At the bottom are 'Print Tag', 'Remain Quantity' field, and 'Submit', 'Cancel', 'Clear' buttons.

รูปที่ ๑-54 หน้าจอรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ในแถบการทำงานการระบุสถานที่ (Receive Item Form-Assign Location)

- แถบการทำงาน Assign Location เป็นแถบสำหรับเลือกสถานที่สำหรับจัดเก็บเวชภัณฑ์รายการนี้ในแต่ละสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ

เวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่งในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง(Return Item to Supplier List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง

- ในหน้าจอส่วนล่าง (Receive List) เป็นส่วนแสดงรายการการรับเวชภัณฑ์เข้าคลังทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถสร้างรายการการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่งใหม่ได้ โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง (Return Item to Supplier) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดูรายละเอียดการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่งได้ โดยการเลือกการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

จ.2.12 หน้าจอการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง (Return Item to Supplier)

รูปที่ จ-57 หน้าจอการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง (Return Item to Supplier)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อให้แสดงรายละเอียด หรือสร้างใบส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง

รายละเอียดการทำงาน

ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน

นี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการเวชภัณฑ์ที่ทำการส่งคืนไปยังผู้นำส่ง ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง (Return Item to Supplier List)
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง (Return Item to Supplier List) หรือสามารถกดเรียกหน้าจอได้จากแผนผังต้นไม้

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่งเข้าคลัง
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการส่งคืนผู้นำส่ง
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการส่งคืนผู้นำส่งได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถแก้ไขรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ต้องการรับเข้าคลังได้ โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Edit (ทำได้เฉพาะก่อนการยืนยันความต้องการส่งคืนเวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่งเข้าระบบ)

จ.2.13 รายการการคืนเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Return List)

Search Return List			
Return Date	18 สิงหาคม 2549	To	18 สิงหาคม 2549
Return Code		Return Type	
Ref. Document		Item Code	
Return from		Item Name	
Return to Site		Trade Name	
Status			

- สามารถสร้างรายการการคืนเวชภัณฑ์เข้าคลังใหม่ ได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item List) ขึ้นมา
- สามารถเรียกดูรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ ได้โดยการเลือกรายการการคืนเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

ฉ.2.14 หน้าจอการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item List)

รูปที่ ฉ-60 หน้าจอการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, เพิ่มหรือลบรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการคืนเข้าคลังในขณะดำเนินการสร้างความต้องการคืนเวชภัณฑ์เข้าคลัง

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอกการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการเวชภัณฑ์ที่คืนเข้าคลังซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการคืนเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Return List)
2. การเรียกหน้าจอกการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลการคืนเวชภัณฑ์ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการการคืนเวชภัณฑ์เข้าคลัง (Return List) หรือสามารถกดเรียกหน้าจอได้จากแผนผังต้นไม้

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอกการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการคืนเวชภัณฑ์เข้าคลัง
- หน้าจอกการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการคืนเข้าคลัง
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการคืนเข้าคลังได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถแก้ไขรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ต้องการคืนเข้าคลังได้ โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Edit (ทำได้เฉพาะก่อนการส่งความต้องการคืนเวชภัณฑ์เข้าระบบ)

จ.2.15 หน้าจอรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ (Return Item Form)

รูปที่ จ-61 หน้าจอรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์ในแถบการทำงาน Lot Details (Return Item Form-Lot Details)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการคืนเวชภัณฑ์เข้าคลังแต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานนี้จะถูกแสดงหลังจากกดเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการคืนเข้าคลัง โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงานอยู่ 2 ส่วนได้แก่

- หน้าจอในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของเวชภัณฑ์ที่จะคืนเข้าคลัง

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหารายการการจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลังในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการการจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง (Issue List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Issue List) เป็นส่วนแสดงรายการการจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลังทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเรียกดูรายละเอียดการจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง ได้ โดยการเลือกรายการการจ่ายเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

จ.2.17 หน้าจอรายละเอียดการจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Item List)

รูปที่ จ-65 หน้าจอรายละเอียดการจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue Item List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียดของการจ่ายเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องจ่ายออกซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการจ่ายเวชภัณฑ์ (Issue List) โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของรายการจ่ายเวชภัณฑ์ออกจากคลัง
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่จะต้องทำการจ่ายออกจากคลังรวมถึงรายละเอียดการจ่ายของเวชภัณฑ์แต่ละรายการด้วย

จ.2.18 หน้าจอเตือนการจัดการเวชภัณฑ์เติมคลัง (Alert List)

Site: ...

Safety Stock Exceeded List

	Item Code	Item Name	UM	Available	Safety Stock	Order Quantity
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						

Re-order Point Exceeded List

	Item Code	Item Name	UM	Available	Re-order Point	Order Quantity
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						
<input type="checkbox"/>						

Request Operation Request Purchase Request Transfer

รูปที่ จ-66 หน้าจอเตือนการจัดการเวชภัณฑ์เติมคลัง (Alert List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายการเวชภัณฑ์ที่มีจำนวนเหลือต่ำกว่าจุดสั่งซื้อ หรือต่ำกว่าเวชภัณฑ์สำรองคลัง สำหรับแต่ละสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้โดยการกดปุ่มเลือกจากแผนผังต้นไม้ทางด้านข้าง เมื่อแสดงหน้าจอขึ้นมาแล้วผู้ใช้งานต้องทำการเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะเพื่อให้ระบบแสดงรายการเวชภัณฑ์ที่มีปริมาณเหลือต่ำกว่าจุดที่กำหนด ซึ่งในหน้าจอการทำงานมีรายละเอียด ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบนจะแสดงรายการเวชภัณฑ์ที่มีปริมาณคงเหลือในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะต่ำกว่าปริมาณสำรองคลังพร้อมทั้งรายละเอียดของปริมาณเวชภัณฑ์ดังกล่าว
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่างจะแสดงรายการเวชภัณฑ์ที่มีปริมาณคงเหลือในสถานที่จัดเก็บทางตรรกะต่ำกว่าจุดสั่งซื้อพร้อมทั้งรายละเอียดของปริมาณเวชภัณฑ์ดังกล่าว
- ผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ว่าจะดำเนินการจัดหาเวชภัณฑ์เติมคลังด้วยวิธีใดระหว่าง การโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item), การขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Requisition) หรือการขอให้สั่งผลิต (Create Operation Requisition) โดยการเลือกเวชภัณฑ์ในรายการแล้วกดปุ่ม Request Transfer, Request Purchase, Request Operation ตามลำดับ

ฉ.2.19 รายการการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer List)

รูปที่ ฉ-67 หน้าจอส่วนการค้นหารายการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง

- สามารถเรียกดูรายละเอียดการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลังได้โดยการเลือกรายการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

จ.2.20 หน้าจอการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item List)

รูปที่ จ-69 หน้าจอการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อให้แสดงรายละเอียด, เพิ่มหรือลบรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการโอนถ่ายระหว่างคลัง ในขณะที่ดำเนินการสร้างความต้องการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer List)

2. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลความต้องการโอนถ่าย
เวชภัณฑ์ระหว่างคลัง โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการการโอนถ่ายเวชภัณฑ์
ระหว่างคลัง (Transfer List) หรือ กดปุ่ม Request Transfer จากหน้าจอเตือนการจัดหา
เวชภัณฑ์เดิมคลัง (Alert List) หรือสามารถดูเรียกหน้าจอนี้ได้จากแผนผังต้นไม้
โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกำหนดงาน ดังนี้

- หน้าจอกำหนดงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของ
การโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่
ต้องการโอนถ่าย
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการโอนถ่ายระหว่างคลังได้โดยการ
กดปุ่ม Add
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือก
เวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถแก้ไขรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ต้องการโอนถ่าย
ระหว่างคลังได้โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Edit
(ทำได้เฉพาะก่อนการส่งความต้องการโอนถ่ายเวชภัณฑ์เข้า
ระบบ)

จ.2.21 หน้าจอรายละเอียดการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item Form)

The screenshot shows a software window titled "TransferForm" with a standard Windows-style title bar. The main content area is titled "Transfer Details" and contains several input fields and controls:

- Item Code:** A single-line text input field.
- Item Name:** A single-line text input field.
- Trade Name:** A single-line text input field.
- Item Description:** A multi-line text area.
- Transfer Quantity:** A text input field followed by a dropdown menu currently showing "UM".
- Specify by:** A dropdown menu currently showing "None".
- Lot:** A text input field with a "..." button to its right.
- Serial:** A table with a header "Serial" and several empty rows. To the right of the table is a "..." button.
- Transfer Remarks:** A large text area at the bottom of the form.

At the bottom of the window, there are three buttons: "Submit", "Cancel", and "Clear".

รูปที่ จ-70 หน้าจอรายละเอียดการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลัง (Transfer Item Form)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลังแต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานนี้จะถูกแสดงหลังจากกดเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการโอนถ่ายระหว่างคลัง โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงานอยู่เพียงส่วนเดียวคือหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายละเอียดการโอนถ่ายเวชภัณฑ์ระหว่างคลังแต่ละรายการ

ด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการการขอให้สิ่งผลิต (Operation Request List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง

- ในหน้าจอส่วนล่าง (Operation Request List) เป็นส่วนแสดงรายการการขอให้สิ่งผลิตทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถสร้างรายการการขอให้สิ่งผลิตใหม่ได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการขอให้สิ่งผลิต (Operation Request Item List) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดูรายละเอียดการขอให้สิ่งผลิต ได้โดยการเลือกรายการการขอให้สิ่งผลิตที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

ฉ.2.23 หน้าจอการขอให้สิ่งผลิต (Operation Request Item List)

The screenshot shows a software window titled "Request Operation Item List". At the top, there are two input fields: "Operation Request Code" and "Request to Site". Below these is a table with the following columns: "Item Code", "Item Name", "Quantity", "UM", "Urgent", "Want Date", and "Remarks". The table is currently empty. At the bottom right of the window, there are five buttons: "Add", "Edit", "Delete", "Submit", and "Cancel".

รูปที่ ฉ-73 หน้าจอการขอให้สิ่งผลิต (Operation Request Item List)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, เพิ่มหรือลบรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สิ่งผลิตในขณะดำเนินการสร้างความต้องการขอให้สิ่งผลิตเวชภัณฑ์

รายละเอียดการทำงาน

ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน

นี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการความต้องการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ที่สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ (Operation Request List)
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลความต้องการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ (Operation Request List) หรือ กดปุ่ม Request Operation จากหน้าจอเตือนการจัดหาเวชภัณฑ์เดิมคลัง (Alert List) หรือสามารถกดเรียกหน้าจอนี้ได้จากแผนผังต้นไม้

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สั่งผลิต
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สั่งผลิตได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถแก้ไขรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สั่งผลิตได้โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Edit (ทำได้เฉพาะก่อนการส่งความต้องการขอให้สั่งผลิตเข้าระบบ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จ.2.24 หน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ (Operation Request Item Form)

รูปที่ จ-74 หน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์ (Operation Request Item Form)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อให้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานนี้จะถูกแสดงหลังจากกดเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สั่งผลิต โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงานอยู่เพียงส่วนเดียวคือ หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายละเอียดการขอให้สั่งผลิตเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน

ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน

นี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการความต้องการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition List)
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลความต้องการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition List) หรือ กดปุ่ม Request Purchase จากหน้าจอเตือนการจัดหาเวชภัณฑ์ เต็มคลัง (Alert List) หรือสามารถกดเรียกหน้าจอนี้ได้จากแผนผังต้นไม้

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สั่งซื้อ
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สั่งซื้อได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถแก้ไขรายละเอียดของเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สั่งซื้อได้ โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Edit (ทำได้เฉพาะก่อนการส่งความต้องการขอให้สั่งซื้อเข้าระบบ)

สถาบันนวัตกรรมการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จ.2.27 หน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition Item Form)

The screenshot shows a window titled "PRForm" with a form titled "Purchase Requisition Item Details". The form contains the following fields and controls:

- Item Code: Text input field
- Item Name: Text input field
- Trade Name: Text input field
- Item Description: Large text area
- Suggested Quantity: Text input field with a unit dropdown menu set to "UM"
- Request Quantity: Text input field with a unit dropdown menu set to "UM"
- Urgent: Radio buttons for "Yes" and "No", with "No" selected
- Wanted Date: Date picker showing "26 พฤษภาคม 2549"
- PR Remarks: Large text area

At the bottom of the window are three buttons: "Submit", "Cancel", and "Clear".

รูปที่ จ-78 หน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition Item Form)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานนี้จะถูกแสดงหลังจากกดเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้สั่งซื้อ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงานเพียงส่วนเดียวคือ หน้าจอการบันทึกข้อมูลรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

จ.2.28 หน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ชนิดใหม่ (Purchase Requisition New Item Form)

รูปที่ จ-79 หน้าจอรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ชนิดใหม่ (Purchase Requisition New Item Form)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้บันทึกข้อมูลรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ชนิดใหม่แต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน หน้าจอการทำงานนี้จะถูกแสดงหลังจากกดปุ่ม Add New Item จากหน้าจอขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Requisition Item List) โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงานเพียงส่วนเดียวคือหน้าจอการบันทึกข้อมูลรายละเอียดการขอให้สั่งซื้อเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

ตารางรายการใบตรวจนับเวชภัณฑ์ (Count Tag List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง

- ในหน้าจอส่วนล่าง (Count Tag List) เป็นส่วนแสดงรายการใบตรวจนับเวชภัณฑ์ทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถสร้างรายการใบตรวจนับเวชภัณฑ์ใหม่ ได้โดยการกดปุ่ม Add ซึ่งระบบจะเรียกหน้าจอการสร้างใบตรวจนับเวชภัณฑ์ (Create Count Tag) ขึ้นมา
 - สามารถเรียกดูรายละเอียดใบตรวจนับเวชภัณฑ์ ได้โดยการเลือกรายการใบตรวจนับเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

จ.2.30 หน้าจอสร้างใบตรวจนับพัสดุ (Create Count Tag)

รูปที่ จ-82 หน้าจอสร้างใบตรวจนับพัสดุ (Create Count Tag)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด หรือบันทึกรายละเอียดเพื่อสร้างใบตรวจนับเวชภัณฑ์ใหม่ (Count Tag)

รายละเอียดการทำงาน

ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน

นี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของใบตรวจนับเวชภัณฑ์ที่สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการใบตรวจนับเวชภัณฑ์
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลของใบตรวจนับเวชภัณฑ์ใหม่ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการใบตรวจนับเวชภัณฑ์

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของใบตรวจนับเวชภัณฑ์
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงเวชภัณฑ์ที่ต้องการตรวจนับในใบตรวจนับเวชภัณฑ์นี้
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ จากรายการเวชภัณฑ์ที่อยู่ด้านซ้าย ซึ่งสามารถค้นหาเวชภัณฑ์ได้โดยการกดปุ่ม Search และเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการเพิ่มเข้าไปในรายการเวชภัณฑ์ทางด้านขวา
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete

จ.2.31 รายการการปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง (Adjust Item List)

รูปที่ จ-83 หน้าจอส่วนค้นหารายการการปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง

- หน้าจอการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดเบื้องต้นของ การปรับยอดเวชภัณฑ์คงคลัง
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ ต้องการปรับเปลี่ยนยอดคงคลัง
 - สามารถค้นหาเวชภัณฑ์ได้โดยการป้อนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ เวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Search จากนั้นเวชภัณฑ์ที่ ต้องการจะถูกนำมาแสดงในรายการข้างล่างพร้อมข้อมูล ปริมาณเวชภัณฑ์ในสถานะต่างๆที่มีคงเหลืออยู่ในคลัง
 - สามารถปรับเปลี่ยนยอดเวชภัณฑ์คงคลังได้โดยการบันทึกข้อมูล จำนวนเวชภัณฑ์ที่ต้องการให้เปลี่ยนลงไป แล้วเลือกที่จะ ปรับเปลี่ยนหรือไม่ที่ช่องว่างด้านหลังรายการ จากนั้นจึงกด Submit

จ.2.33 รายการการขอให้เสนอราคา (Request for Quotation List)

Search RFQ List				
Issue RFQ Date	18 สิงหาคม 2549	To	18 สิงหาคม 2549	Search
RFQ Code		Status		More...
Ref. Document		Item Code		
Supplier Code		Item Name		
Supplier Name		Trade Name		

รูปที่ จ-86 หน้าจอส่วนค้นหารายการการขอให้เสนอราคา (Request for Quotation List)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สามารถเรียกดูรายละเอียดการขอให้เสนอราคาได้โดยการเลือกรายการขอให้เสนอราคาที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

จ.2.34 หน้าจอการขอให้เสนอราคา (Create Request for Quotation)

The screenshot shows a software window titled "Create RFQ". It is divided into two main sections:

- RFQ Details:** This section contains several input fields for user information and transaction details. On the left, there are fields for RFQ Code, Supplier Code, Supplier Name, Address, Province, Country, Tel, and Fax. On the right, there are dropdown menus for Shipping Method and Payment Condition, and date pickers for Issued Date (18 สิงหาคม 2549) and Return Date (18 สิงหาคม 2549). A large text area for Remarks is also present. A "Select Supplier" button is located at the bottom right of this section.
- RFQ Item List:** This section is a table with the following columns: Ref. Doc., Item Code, Item Name, Item Description, Quantity, UM, and Remarks. The table is currently empty. Below the table are buttons for "Add From PR", "Add", "Delete", "Submit", and "Cancel".

รูปที่ จ-88 หน้าจอการขอให้เสนอราคา (Create Request for Quotation)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, เพิ่มหรือลบรายการ
 เวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้เสนอราคาในขณะดำเนินการสร้างความต้องการการขอให้เสนอราคา

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน
 นี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการให้ผู้จัดส่งเสนอราคาซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการขอให้เสนอราคา (Request for Quotation List)
2. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลการขอให้เสนอราคา โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการการขอให้เสนอราคา (Request for Quotation List) หรือสามารถกดเรียกหน้าจอดีจากแผนผังต้นไม้ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกำหนดงาน ดังนี้

- หน้าจอกำหนดงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการขอให้ผู้จัดส่งเสนอราคา
 - สามารถเลือกผู้จัดส่งที่ต้องการขอให้เสนอราคาได้ โดยการกดปุ่ม Select Supplier
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้ผู้จัดส่งเสนอราคา
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้ผู้จัดส่งเสนอราคาได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการขอให้ผู้จัดส่งเสนอราคาได้จากความต้องการขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition) โดยการกดปุ่ม Add from PR
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete

จ.2.35 รายการการเสนอราคา (Quotation List)

รูปที่ จ-89 หน้าจอส่วนค้นหารายการการเสนอราคา

จ.2.36 หน้าจอการเสนอราคาจากผู้นำส่ง (Quotation Details)

รูปที่ จ-91 หน้าจอการเสนอราคาจากผู้นำส่ง (Quotation Details)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, เพิ่มหรือลบรายการ
 เวชภัณฑ์ที่ผู้นำส่งเสนอราคาในขณะดำเนินการบันทึกการเสนอราคาจากผู้นำส่ง

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน
 นี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการเวชภัณฑ์ที่ผู้
 นำส่งเสนอราคาซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายรายการเสนอราคา
 (Quotation List)
2. การเรียกหน้าจอการทำงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลการเสนอราคาจากผู้นำส่ง
 โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายรายการเสนอราคา (Quotation List) หรือสามารถกด
 เรียกหน้าจอได้จากแผนผังต้นไม้

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- หน้าจอการทำงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการเสนอราคาจากผู้นำส่ง
- หน้าจอการทำงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ผู้ นำส่ง เสนอราคา
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ผู้ นำส่งเสนอราคาได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือก เวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถเรียกสร้างใบขอให้เสนอราคาใหม่ได้โดยการกดปุ่ม Create RFQ
 - สามารถเรียกแก้ไขข้อมูลเวชภัณฑ์ของผู้ นำส่งได้โดยการกดปุ่ม Edit Supplier Item

จ.2.37 รายการการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Order List)

Field	Value
Issue PO Date	18 สิงหาคม 2549
PO Code	
Ref. Document	
Supplier Code	
Supplier Name	
Receive Site	
To	18 สิงหาคม 2549
Status	
Item Code	
Item Name	
Trade Name	

รูปที่ จ-92 ส่วนค้นหารายการการสั่งซื้อเวชภัณฑ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สามารถเรียกดูรายละเอียดการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ได้โดยการเลือกรายการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View

จ.2.38 หน้าจอการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order)

รูปที่ จ-94 หน้าจอการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Create Purchase Order)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด, เพิ่มหรือลบรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อในขณะดำเนินการสร้างความต้องการการสั่งซื้อเวชภัณฑ์

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้ 2 กรณีได้แก่

1. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อแสดงรายละเอียดข้อมูลของรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อซึ่งสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม View ในหน้าจอรายการการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Order List)
2. การเรียกหน้าจอกำหนดงานขึ้นมาเพื่อบันทึกรายละเอียดข้อมูลการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ โดยการกดปุ่ม Add ในหน้าจอรายการการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Purchase Order List) หรือสามารถกดเรียกหน้าจอดีจากแผนผังต้นไม้ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกำหนดงาน ดังนี้

- หน้าจอกำหนดงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการสั่งซื้อเวชภัณฑ์
 - สามารถเลือกผู้นำส่งที่ต้องการสั่งซื้อด้วย โดยการกดปุ่ม Select Supplier
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อ
 - สามารถเพิ่มเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อได้โดยการกดปุ่ม Add
 - สามารถเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการสั่งซื้อได้จากความต้องการขอให้สั่งซื้อ (Purchase Requisition) โดยการกดปุ่ม Add from PR
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete

จ.2.39 รายการการยืนยันการขายเวชภัณฑ์ (Acknowledgement List)

The screenshot shows a window titled "SearchAcknowledgement" with the following fields and controls:

Acknowledgement Date	18 สิงหาคม 2549	To	18 สิงหาคม 2549	Search
Acknowledgement Code		Status		More...
PO Code		Item Code		
Supplier Code		Item Name		
Supplier Name		Trade Name		

รูปที่ จ-95 ส่วนค้นหารายการการยืนยันการขายเวชภัณฑ์

โดยมีรายละเอียดในหน้าจอกำหนดงาน ดังนี้

- หน้าจอกำหนดงานในส่วนบน จะแสดงถึงรายละเอียดโดยรวมของการยืนยันการขายเวชภัณฑ์จากผู้นำส่ง
- หน้าจอกำหนดงานในส่วนล่าง จะแสดงถึงรายการเวชภัณฑ์ที่ผู้นำส่งยืนยันการขาย
 - สามารถลบรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้แล้ว โดยการเลือกเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Delete
 - สามารถเรียกสร้างใบขอให้เสนอราคาใหม่ได้โดยการกดปุ่ม Create RFQ
 - สามารถเรียกแก้ไขข้อมูลเวชภัณฑ์ของผู้นำส่งได้โดยการกดปุ่ม Edit Supplier Item

จ.2.41 หน้าจอกำหนดการยืนยันการขายเวชภัณฑ์ (เป็นรายใบสั่งซื้อ) (Acknowledgement)

Field	Value
Issue PO Date	18 สิงหาคม 2549
PO Code	
Ref. Document	
Supplier Code	
Supplier Name	
Receive Site	
To	18 สิงหาคม 2549
Status	
Item Code	
Item Name	
Trade Name	

รูปที่ จ-98 หน้าจอกำหนดการยืนยันการขายเวชภัณฑ์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สามารถเรียกดูรายละเอียดของใบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ได้โดยการเลือกใบสั่งซื้อที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม View
- สามารถปรับเปลี่ยนรายละเอียดของการยืนยันการขายเวชภัณฑ์จากผู้นำส่งได้โดยการเลือกใบสั่งซื้อเวชภัณฑ์ที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม Changing Acknowledgement Details ระบบจะเรียกหน้าจอการยืนยันการขายเวชภัณฑ์ (Acknowledgement Details) ขึ้นมา

จ.2.42 การประเมินผู้นำส่ง (Evaluate Supplier)

SupplierRanking

Supplier Details

Supplier Code Country

Supplier Name Rank

Province

Supplier Unusual Transaction

Ref. Doc.	Date	Transaction Name	Cause	Severity

Ranking

Criteria Name	Criteria Description	Weight	Ranking Point

Overall Point

Overall Point Ranking

รูปที่ จ-100 หน้าจอการประเมินผู้นำส่ง (Evaluate Supplier)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้แสดงรายละเอียด หรือดำเนินการ
ประเมินผู้จัดส่ง (Evaluate Supplier)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน
นี้ได้จากการกดเลือกจากแผนผังต้นไม้ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้แสดงข้อมูลเบื้องต้นของผู้จัดส่งที่กำลังดำเนินการประเมิน
- ในหน้าจอส่วนกลาง (Supplier Transaction) เป็นส่วนแสดงรายการธุรกรรมของผู้จัดส่งเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจประเมินผู้จัดส่งในรายนั้นๆ
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Ranking) เป็นส่วนแสดงรายการเกณฑ์ในการให้คะแนน และค่าน้ำหนักของแต่ละเกณฑ์เพื่อใช้สำหรับการประเมินผู้จัดส่ง ซึ่งเมื่อทำการให้คะแนนผู้จัดส่งเรียบร้อยแล้ว คะแนนรวมและระดับ (Rank) ของผู้จัดส่งจะแสดงอยู่ด้านล่าง เพื่อให้ผู้ประเมินดำเนินการตกลงการประเมินผู้จัดส่งนี้ จากนั้นระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลระดับของผู้จัดส่ง (Supplier Rank)

ฉ.2.43 หน้าจอการอนุมัติความต้องการทำธุรกรรม (Approve Request)

The screenshot shows a software window titled "Search Approve Request". It features a search interface with the following elements:

- Request Date:** A dropdown menu showing "Monday, September 04, 2006".
- To:** A dropdown menu showing "Monday, September 04, 2006".
- Request Code:** A text input field.
- Request Type:** A dropdown menu.
- Ref. Document:** A text input field.
- Status:** A dropdown menu.
- Operator:** A text input field.
- Buttons:** "Search" and "More..." buttons are located on the right side of the window.

รูปที่ ฉ-101 ส่วนค้นหาความต้องการทำธุรกรรม

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้จากการกดเลือกจากแผนผังต้นไม้ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหาประวัติธุรกรรมของคลังเวชภัณฑ์โดยการระบุข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัติธุรกรรมของคลังเวชภัณฑ์ในช่องว่างด้านบนแล้วกดปุ่ม Search ข้อมูลที่ต้องการจะถูกแสดงในตารางรายการประวัติธุรกรรมของคลังเวชภัณฑ์ (Transaction List) ที่อยู่ในหน้าจอส่วนล่าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Transaction List) เป็นส่วนแสดงรายการประวัติธุรกรรมของคลังเวชภัณฑ์ทั้งหมด หรือผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหา
 - สามารถเรียกดูรายละเอียดประวัติธุรกรรมของคลังเวชภัณฑ์ได้ โดยการเลือกรายการประวัติธุรกรรมของคลังเวชภัณฑ์ที่ต้องการแล้วกดปุ่ม View
 - สามารถสั่งพิมพ์รายงานธุรกรรมของเวชภัณฑ์ภายในคลัง (Inventory Transaction Report) ได้โดยการกดปุ่ม Print Report ด้านล่าง

จ.2.45 หน้าจอการติดตามการสั่งซื้อเวชภัณฑ์ (Monitor Purchase)

รูปที่ จ-105 ส่วนค้นหาการติดตามการสั่งซื้อเวชภัณฑ์

จ.2.46 หน้าจอการคำนวณเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบการดำเนินงาน (Calculate)

The screenshot shows a software window titled "Calculate". It features four input fields on the left: "Ordering Cost", "Holding Cost", "Lead Time", and "Service Level". To the right of these fields are three buttons: "Calculate EOQ", "Calculate Safety Stock", and "Calculate Turnover Rate". Below the input fields is a table labeled "Item List" with the following columns: "Item Code", "Item Name", "Trade Name", "Average Demand", "EOQ", "Safety Stock", and "Turnover Rate". The table is currently empty. At the bottom right of the window are "Submit" and "Cancel" buttons.

รูปที่ จ-107 หน้าจอการคำนวณเบื้องต้นเพื่อใช้ประกอบการดำเนินงาน (Calculate)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้คำนวณค่าตัวอย่างทางสถิติเบื้องต้น เพื่อให้พนักงานใช้ประกอบการตัดสินใจตั้งค่าทางสถิติสำหรับเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้จากการกดเลือกจากเมนูผังต้นไม้ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการใส่ค่าคงที่ที่จำเป็นในการคำนวณค่าทางสถิติที่ต้องการต่างๆ
- ในหน้าจอส่วนล่าง เป็นส่วนแสดงผลลัพธ์จากการคำนวณค่าคงที่ทางสถิติที่ต้องการตามรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกมาคำนวณ

จ.3 หน้าจอส่วนการออกรายงาน

จ.3.1 หน้าจอการสร้างรายงานเวชภัณฑ์ (Item Report)

รูปที่ จ-108 หน้าจอรายงานเวชภัณฑ์ (Item Report)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้สร้างรายงานที่เกี่ยวกับเวชภัณฑ์ภายในคลัง (Item Report)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงานนี้ได้จากการกดเลือกจากแผนผังต้นไม้ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการเลือกรายงานเกี่ยวกับเวชภัณฑ์ที่ต้องการสร้าง

- ในหน้าจอส่วนกลางเป็นส่วนสำหรับเลือกสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site) เพื่อใช้สำหรับประกอบการสร้างรายงานตามที่ได้เลือกไว้ข้างต้น ซึ่งหน้าจอส่วนนี้จะสามารถใช้งานได้จากการเลือกสร้างรายงานบางประเภทข้างต้นที่เกี่ยวข้องกับสถานที่จัดเก็บทางตรรกะและเวชภัณฑ์
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Item List) เป็นส่วนแสดงรายการเวชภัณฑ์ที่เลือกไว้สำหรับการสร้างรายงานตามที่ต้องการ
 - สามารถเพิ่มรายการเวชภัณฑ์สำหรับการสร้างรายงานได้โดยการกดปุ่ม Select Item
 - สามารถเรียกดูภาพก่อนพิมพ์ของรายงานได้โดยการกดปุ่ม Preview

จ.3.2 หน้าจอการสร้างรายงานสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site Report)

The screenshot shows a software window titled "Site Report". At the top, there is a "Select Report" dropdown menu. Below it are "From" and "To" date pickers, both set to "Monday, September 04, 2006". The main area is a "Site List" table with three columns: "Site Code", "Site Name", and "Description". The table is currently empty. To the right of the table is a vertical scrollbar. At the bottom right of the table area is a "Select Site" button. At the bottom of the window are three buttons: "Preview", "Submit", and "Cancel".

รูปที่ จ-109 หน้าจอรายงานสถานที่จัดเก็บทางตรรกะ (Site Report)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อให้สร้างรายงานที่เกี่ยวกับสถานที่จัดเก็บ
ทางตรรกะ (Site Report)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน
นี้ได้จากการกดเลือกจากแผนผังต้นไม้ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการเลือกสร้างรายงานเกี่ยวกับ
สถานที่จัดเก็บทางตรรกะที่ต้องการสร้าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Site List) เป็นส่วนแสดงรายการสถานที่จัดเก็บ
ทางตรรกะที่เลือกไว้สำหรับการสร้างรายงานตามที่ต้องการ
 - สามารถเพิ่มรายการสถานที่จัดเก็บทางตรรกะสำหรับการสร้าง
รายงานได้โดยการกดปุ่ม Select Site
 - สามารถเรียกดูภาพก่อนพิมพ์ของรายงานได้โดยการกดปุ่ม
Preview

จ.3.3 หน้าจอการสร้างรายงานผู้นำส่ง (Supplier Report)

The screenshot shows a software window titled "Supplier Report". At the top, there is a "Select Report" dropdown menu. Below it are "From" and "To" date pickers, both set to "Monday, September 04, 2006". The main area contains a table labeled "Supplier List" with three columns: "Supplier Code", "Supplier Name", and "Description". The table is currently empty. To the right of the table is a vertical scrollbar. At the bottom right of the table area is a "Select Supplier" button. At the bottom of the window are three buttons: "Preview", "Submit", and "Cancel".

รูปที่ จ-110 หน้าจอการสร้างรายงานผู้นำส่ง (Supplier Report)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อใช้สร้างรายงานที่เกี่ยวกับผู้นำส่ง
(Supplier Report)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งานหน้าจอการทำงาน
นี้ได้จากการกดเลือกจากแผนผังต้นไม้ โดยมีรายละเอียดในหน้าจอการทำงาน ดังนี้

- ในหน้าจอส่วนบน เป็นส่วนที่ใช้ในการเลือกสร้างรายงานเกี่ยวกับผู้นำส่งที่ต้องการสร้าง
- ในหน้าจอส่วนล่าง (Supplier List) เป็นส่วนแสดงรายการผู้นำส่งที่เลือกไว้สำหรับการสร้างรายงานตามที่ต้องการ
 - สามารถเพิ่มรายการผู้นำส่งสำหรับการสร้างรายงานได้โดยการกดปุ่ม Select Supplier
 - สามารถเรียกดูภาพก่อนพิมพ์ของรายงานได้โดยการกดปุ่ม Preview

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ซ.1.13 ไบ่งชี้เวชภัณฑ์ (Item Tag)

Item Code :
Item Name :
Trade Name :
Lot Code :
Serial :
MFG Date :
Expired Date :

รูปที่ ซ-13 ไบ่งชี้เวชภัณฑ์ (Item Tag)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อให้เป็นเอกสารบ่งชี้เวชภัณฑ์ ซึ่งจะติดอยู่กับตัวเวชภัณฑ์แต่ละรายการ

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถสร้างเอกสารไบ่งชี้เวชภัณฑ์ไปยังผู้นำส่ง (Item Tag) ได้จากการกดปุ่ม Print Tag ในหน้าจอการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item List) หรือหน้าจอรายละเอียดการรับเวชภัณฑ์ (Receive Item Form)

วัตถุประสงค์ในการใช้งาน เพื่อนำเสนอรายงานประจำเดือนของการใช้
วัตถุดิบออกฤทธิ์เพื่อนำส่งต่อองค์การอาหารและยา (อย.)

รายละเอียดการทำงาน ผู้ใช้งานสามารถสร้างรายงานประจำเดือนของ
การใช้วัตถุดิบออกฤทธิ์ที่มีไว้ในครอบครองได้โดยเลือกสร้างรายงาน บจ. 9 ในหน้าจอรายงาน
เวชภัณฑ์ (Item Report)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายพลภัทร์ จินตโกวิท เกิดเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2527 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลาย (ม.5) จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา และสำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2547 และเข้ารับการศึกษต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2548

ระหว่างศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต ได้รับหน้าที่เป็นผู้ช่วยวิจัยในศูนย์วิจัย Resource and Operation Management (ROM) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในโครงการพัฒนาศักยภาพ-สมรรถนะ การบริหารทรัพยากรและระบบงานเชิงบูรณาการสำหรับหน่วยงานภาคอุตสาหกรรมการผลิตและบริการและภาครัฐ โดยมีหัวข้อในการวิจัยคือ "ระบบเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการโรงพยาบาล"

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย