

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การออกแบบระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม  
กองบัญชาการทหารสูงสุด  
The Logistics Information System Design and Development  
for The Royal Thai Supreme Command



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี.....	19 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	01919
เลขเรียกหนังสือ.....	ดท. ๕5๙๑ 2545
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การออกแบบระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด
นักศึกษา	พันโท จีรวัฒน์ มนต์แก้ว
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. ศุภมิตร จิตตะยโสธร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

## บทคัดย่อ

ผลงานวิจัยนี้อธิบายถึงการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการวิเคราะห์ออกแบบระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด ประกอบด้วยการวิเคราะห์และออกแบบด้วยวิธีวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ (System Development Life Cycle, SDLC) การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีการไนแอม (Nijssen's Information Analysis Methodology, NIAM) ทำให้ได้ระบบงานที่มีการจัดเก็บข้อมูลที่ดี สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อน เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาระดับสูง กองบัญชาการทหารสูงสุด สามารถรับทราบสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และทันสมัยตลอดเวลา

**Title** The Logistics Information System Design and Development  
for The Royal Thai Supreme Command

**Student** Lieutenant Colonel Jerawath Monkaew

**Advisor** Dr. Suphamit Jittajasothon

**Level of Study** Master of Science in Information Technology

**Major** Information Science

**Academic Year** 2002

## ABSTRACT

This research presents how to use computer to the Logistics Information System Design and Development for The Royal Thai Supreme Command. This system consist of the System Development Life Cycle (SDLC) ; database design based on Nijssen's Information Analysis Methodology (NIAM). System will good data collection easy to retrieve information and promptness that commander in the Royal Thai Supreme Command could have a real information that is accuracy and in time to use.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้ ผู้เขียนได้รับการสนับสนุน และได้รับความช่วยเหลือในการให้คำแนะนำจากท่านอาจารย์ เพื่อนร่วมงานเป็นอย่างดี จึงทำให้โครงการออกแบบระบบงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้เขียนขอขอบพระคุณทุกท่าน ที่ได้มีส่วนร่วมในการทำให้โครงการพัฒนาระบบงานนี้เกิดขึ้นมาได้ โดยเฉพาะ รศ.ดร.ศุภมิตร จิตตะยโสธร ที่ได้กรุณารับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการนี้ ตลอดจนได้ให้คำแนะนำ แนวทางการดำเนินการ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำโครงการนี้เป็นอย่างยิ่ง ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่ได้อบรมสั่งสอนให้คำแนะนำช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจ อีกทั้งสนับสนุนทุนการศึกษาเป็นอย่างดีจนทำให้โครงการพัฒนาระบบงานนี้สามารถสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ และขอขอบคุณผู้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงาน กรมการสนเทศทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด ที่ให้กำลังใจ และคอยช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ ด้วยดีตลอดมา

พันโท จีรวุฒน์ มนต์แก้ว

กันยายน 2545

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ .....	VII
บทที่	
1. บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและออกแบบ.....	1
1.3 ขอบเขตในการพัฒนาระบบงาน .....	2
1.4 ขั้นตอนและองค์ประกอบของระบบงาน .....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	2
1.6 ข้อจำกัดของโครงการ.....	2
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	3
2.1 วัฏจักรหรือวงจรของการพัฒนาระบบ .....	3
2.2 การวิเคราะห์ทางไหลของข้อมูล(Data Flow Analysis) .....	4
2.3 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีในแอม .....	5
3. ศึกษาระบบงานปัจจุบัน .....	13
3.1 โครงสร้างหน่วยงานการส่งกำลังบำรุงของกองทัพไทย.....	13
3.2 ขั้นตอนการดำเนินการ.....	14
4. การวิเคราะห์และออกแบบ .....	17
4.1 ระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด.....	17
4.2 รูปแบบทางกายภาพของระบบงานที่ได้ออกแบบ .....	17
4.3 พจนานุกรม (Data Dictionary) .....	25
5. การออกแบบฐานข้อมูล .....	43
5.1 ออกแบบฐานข้อมูลโดยวิธีในแอม .....	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา IV ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ความหมายของข้อมูล.....	46
5.3 แทนที่ความสัมพันธ์ด้วยตาราง .....	47
5.4 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ .....	51
5.5 ตัวอย่างตารางข้อมูลและจอภาพที่ออกแบบ .....	52
6. สรุปผลการพัฒนาระบบงาน .....	73
6.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	73
6.2 ข้อเสนอแนะ .....	73
บรรณานุกรม .....	74
ประวัติผู้เขียน .....	75



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
5.1 ตารางแสดงรายการคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์.....	47
5.2 ตารางแสดงรายการสถานภาพข้อมูล.....	48
5.3 ตารางแสดงรายการรับ/เบิก-จ่ายสิ่งอุปกรณ์.....	49
5.4 ตารางแสดงรายการทดแทนสิ่งอุปกรณ์.....	49
5.5 ตารางแสดงรายการจองสิ่งอุปกรณ์.....	50
5.6 ตารางแสดงรหัสเหล่า.....	50
5.7 ตารางแสดงรหัสหน่วย.....	50
5.8 ตารางแสดงรหัสชนิดสิ่งอุปกรณ์.....	51
5.9 ตารางแสดงรหัสหน่วยนับ.....	51

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงสัญลักษณ์ของชนิด เอนติตี .....	6
2.2 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบล .....	6
2.3 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิง one to one .....	6
2.4 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิง one to one อย่างย่อ .....	6
2.5 แสดงความจริงแบบ many to one .....	6
2.6 แสดงความจริงแบบ many to many .....	7
2.7 แสดง intra fact type uniqueness constraint .....	7
2.8 แสดง inter fact type uniqueness constraint .....	8
2.9 แสดงการใช้ equality constraint .....	8
2.10 แสดงการใช้ exclusion constraint .....	8
2.11 แสดงการใช้ subset constraint.....	9
2.12 แสดงการใช้ subtype constraint.....	9
2.13 แสดงการใช้ mandatory constraint .....	9
2.14 แสดงการใช้ Ternary Fact Type.....	10
2.15 แสดงการใช้ Nested Fact Type.....	10
2.16 ตัวอย่างแบบจำลองข้อมูล.....	11
2.17 รีเลชันของแบบจำลอง.....	12
3.1 แสดงสถานภาพสิ่งอุปกรณ์.....	15
3.2 แสดงข้อมูลคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์ .....	16
3.3 แสดงรายการ เบิก – รับ สิ่งอุปกรณ์.....	16
4.1 แสดง Context Data Flow Diagram.....	18
4.2 แสดง Process Hierarchy.....	19
4.3 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 1.....	20
4.4 แสดงกระบวนการย่อย รายการ สป. ของหน่วย .....	21
4.5 แสดงกระบวนการย่อย รับ/เบิก-จ่าย สป. ของหน่วย.....	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา vll ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 แสดงกระบวนการย่อย การจัดการ สป. ระดับเหล่าทัพ.....	23
4.7 แสดงกระบวนการย่อย การจัดการ สป. ระหว่างเหล่าทัพ.....	24
5.1 NIAM MODEL ระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม .....	44
5.2 แสดงหน้าจอการเริ่มใช้ระบบงาน.....	52
5.3 แสดงหน้าจอเมนูหลัก (Main Menu) .....	53
5.4 แสดงหน้าจอการจัดการฐานข้อมูล.....	54
5.5 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ่งอุปกรณ์.....	55
5.6 แสดงหน้าจอหมายเลข NSN DODAS.....	56
5.7 แสดงหน้าจอแสดงรายการของสิ่งอุปกรณ์.....	56
5.8 แสดงหน้าจอคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์.....	57
5.9 แสดงหน้าจอรายการรับ/เบิก-จ่าย สิ่งอุปกรณ์.....	58
5.10 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ่งอุปกรณ์.....	58
5.11 แสดงหน้าจอรายการทดแทนสิ่งอุปกรณ์.....	59
5.12 แสดงหน้าจอแสดงรายการของสิ่งอุปกรณ์.....	60
5.13 แสดงหน้าจอข้อมูลสิ่งอุปกรณ์.....	61
5.14 แสดงหน้าจอสถานภาพ สป. ของหน่วย.....	62
5.15 แสดงรายงานสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของหน่วย.....	63
5.16 แสดงสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของเหล่าทัพ.....	63
5.17 แสดงหน้าจอประวัติการใช้สิ่งอุปกรณ์.....	64
5.18 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ้นเปลืองสิ่งอุปกรณ์.....	65
5.19 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ้นเปลืองสิ่งอุปกรณ์.....	65
5.20 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของสายยุทธบริการ.....	66
5.21 แสดงหน้าจอคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์.....	67
5.22 แสดงหน้าจอคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์.....	68
5.23 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ ตามที่ระบุ.....	68
5.24 แสดงหน้าจอสำหรับผู้บังคับบัญชา.....	69
5.25 แสดงหน้าจอกราฟประเภท สป. แต่ละเหล่าทัพ.....	70
5.26 แสดงหน้าจอกราฟชนิด สป. แต่ละเหล่าทัพ.....	70
5.27 แสดงหน้าจอกราฟกระสุน-วัตถุระเบิด ของแต่ละเหล่าทัพ.....	70
5.28 แสดงหน้าจอกราฟน้ำมันแต่ละเหล่าทัพ.....	70

5.29 แสดงหน้าจอบริหารฐานข้อมูล.....	71
5.30 แสดงหน้าจอการสำรองข้อมูล (1).....	72
5.31 แสดงหน้าจอการสำรองข้อมูล (2).....	72



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา แต่ixต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและปัญหา

การส่งกำลังบำรุง มีความมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์เพียงการสนับสนุนทุกวิถีทาง เพื่อให้หน่วยรบสามารถทำการรบได้รับชัยชนะในที่สุดหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการจัดสิ่งอุปกรณ์และบริการอย่างเพียงพอและทันเวลาให้กับหน่วยรับการสนับสนุนตามที่หน่วยรับการสนับสนุนต้องการ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่ออาศัยความร่วมมือของหน่วยที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของ กองบัญชาการทหารสูงสุด กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ ในการที่จะให้ได้มาซึ่งระบบการบริหารและจัดการทรัพยากรที่มีได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับงานการส่งกำลังบำรุงของกองทัพในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วเกี่ยวข้องกับด้านข้อมูล ที่ไม่สามารถรายงานสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของหน่วยต่างๆ ภายในเหล่าทัพ ที่มีอยู่ ณ ปัจจุบันให้ผู้บังคับบัญชา ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และทันเวลา เช่น สถานภาพกระสุนปืนประจำกายเอ็ม ๑๖ ของหน่วย กองพลทหารราบที่ ๕ มีจำนวนอนุมัติ จำนวนที่มีอยู่จริง จำนวนใช้การได้เท่าไร หน่วยระดับรองลงมาของกองพล ได้รับแจกจ่ายจำนวนเท่าไร เป็นต้น หน่วยที่รับผิดชอบจะต้องเสียเวลาในการติดต่อ ประสานงาน เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ ก่อให้เกิดความล่าช้า หากอยู่ในสถานการณ์ที่คับขันอาจได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ทันเวลา ก่อให้เกิดผลเสียแก่กองทัพได้

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาและออกแบบ

1.1.1 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม บก.ทหารสูงสุด ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ดี สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อน

1.1.2 เพื่อให้สามารถนำเสนอข้อมูลสถานภาพสิ่งอุปกรณ์แก่ ผู้บังคับบัญชาระดับสูงของ กองบัญชาการทหารสูงสุด ได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว ทำให้ทราบถึงความพร้อมทางด้านการส่งกำลังบำรุงและสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้

1.1.3 เพื่อให้มีระบบงานที่สามารถใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด ได้

### 1.3 ขอบเขตในการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบงานมีขอบเขตที่ครอบคลุมในรายละเอียดดังนี้

1.3.1 ระบบสามารถแสดงรายการเบิก – รับ สิ่งอุปกรณ์ตามที่หน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่ ร้องขอ

1.3.2 ระบบสามารถแสดงสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของ หน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่ ในแต่ละเหล่าทัพ และนำเสนอในรูปแบบรายงานตามที่ กองบัญชาการทหารสูงสุด ต้องการได้

### 1.4 ขั้นตอนและองค์ประกอบของระบบงาน

1.4.1 ศึกษาและวิเคราะห์การทำงานตลอดจนปัญหาของระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วมกองบัญชาการทหารสูงสุด ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

1.4.2 การออกแบบระบบ ใช้ Data Flow Diagram เป็นวิธีการออกแบบระบบ และใช้ ไนแอม โมเดล (NIAM Model) เป็นเครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

1.4.3 ศึกษากระบวนการจัดการฐานข้อมูลออราเคิล 7 เพื่อใช้ในการจัดการฐานข้อมูล และศึกษาโปรแกรมออราเคิลฟอร์ม 6i สำหรับการพัฒนาระบบ

1.4.4 ทดสอบและแก้ไขระบบงาน --

1.4.5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ผู้บังคับบัญชาระดับสูง ของ กองบัญชาการทหารสูงสุด สามารถทราบข้อมูลสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันเวลา

1.5.2 กองบัญชาการทหารสูงสุด มีระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม สามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบสารสนเทศได้ในอนาคต

1.5.3 มีระบบงานที่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสะดวกรวดเร็วในการค้นหา และรองรับคำถามแบบที่ไม่ได้มีการจัดเตรียมล่วงหน้า (Adhoc Query) จากฐานข้อมูลโดยตรง --

### 1.6 ข้อจำกัดของโครงการ

รหัสหมายเลขสิ่งอุปกรณ์บางรายการแต่ละเหล่าทัพไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งในกรณีศึกษานี้จะใช้หมายเลขสิ่งอุปกรณ์ของ กองทัพบก เป็นต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศมีเทคนิคในการดำเนินการหลายวิธี สำหรับงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด ได้นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการออกแบบดังนี้

#### 2.1 การออกแบบระบบงานด้วยวิธีวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ (System Development Life Cycle , SDLC) [1]

โดยทั่วไปการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ จะดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ใน SDLC แต่เนื่องจาก SDLC มีด้วยกันหลายวิธี (Methodology) ดังนั้นจำนวนและรายละเอียดของขั้นตอนต่างๆ จึงแตกต่างกันออกไปตามวิธีการที่นักพัฒนาระบบงานสารสนเทศเลือกใช้ แต่ไม่ได้แตกต่างอย่างสิ้นเชิง ส่วนใหญ่จะยึดแนวทางในการแก้ปัญหาของ Frederick Taylor ที่เรียกว่า Scientific Management เป็นหลัก สำหรับในที่นี้ SDLC จะประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

2.1.1 Feasibility Study เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินต้นทุนของทางเลือกต่างๆ ของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ เพื่อพิจารณาเลือกทางเลือกในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศที่มีความคุ้มค่ามากที่สุด

2.1.2 Requirement Collection and Analysis เป็นขั้นตอนในการจัดเก็บรวบรวมความต้องการต่างๆ จากผู้ใช้ (User's Requirement) มาวิเคราะห์ เพื่อจำแนกถึงปัญหา และความต้องการออกเป็นกลุ่ม เพื่อใช้กำหนดขอบเขตให้กับระบบงานสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

2.1.3 Design เป็นขั้นตอนที่นำเอาปัญหา และความต้องการด้านต่างๆ ที่จำแนกไว้ในขั้นตอนที่ 2.1.2 มาใช้ในการออกแบบระบบงานสารสนเทศ

2.1.4 Prototyping เป็นขั้นตอนที่นำเอาส่วนต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 2.1.3 มาพัฒนาเป็นต้นแบบของระบบงาน (Prototype) เพื่อนำไปทดลองหาข้อผิดพลาดของระบบงานก่อนนำไปใช้งานจริง ในกรณีที่มิมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นรายละเอียดของข้อผิดพลาดต่างๆ จะถูกนำไปเป็นข้อมูลสำหรับขั้นตอนที่ 2.1.2 ได้ใหม่

2.1.5 Implementation เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้งาน

2.1.6 Validation and Testing เป็นขั้นตอนของการตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

2.1.7 Operation เป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งแน่ใจแล้วว่า ระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องจึงเริ่มนำข้อมูลต่างๆ มาใช้งานจริง

ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศตาม SDLC นี้จะไม่ได้แยกออกจากกันอย่างชัดเจนแต่ผลของการทำงานในขั้นตอนหนึ่งจะสามารถส่งผลต่อการทำงานในขั้นตอนที่ผ่านมาได้ ซึ่งข้อมูลที่สะท้อนกลับมา (Feedback) ระหว่างขั้นตอนเหล่านี้ สามารถนำไปใช้ปรับปรุงและแก้ไขข้อผิดพลาดในการออกแบบของขั้นตอนที่ผ่านมาได้เป็นอย่างดี

## 2.2 การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล (Data Flow Analysis)

วิธีการออกแบบการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) เป็นวิธีการออกแบบระบบงานอีกวิธีหนึ่งที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย แสดงแผนภาพการไหลและเปลี่ยนแปลงของข้อมูลจากส่วนเริ่มต้นจนได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องมองระบบทั้งระบบในภาพรวมก่อน (Context Diagram) จากนั้นจึงมองลึกในรายละเอียดของระบบเสมือนกระบวนการ Top - Down ทำให้ง่ายและสะดวกต่อการตรวจสอบ ประกอบด้วยสัญลักษณ์ดังนี้

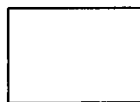
1. ลูกศร ใช้แทนการไหลของข้อมูล (Data Flow) พร้อมกับชื่อของข้อมูลจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง



2. รูปวงกลม ใช้แสดงกริยา (Process) การกระทำต่อข้อมูลที่ไหลเข้ามา



3. รูปสี่เหลี่ยม ใช้แทนนามที่อยู่ภายนอกกระบวนการ (Source/Destination) เช่น คน องค์กร โปรแกรม หรือ Entity ที่กระทำกับระบบ



4. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายเปิด ใช้แทนแหล่งเก็บข้อมูลหรือเพิ่มข้อมูล (Data Store)



## 2.3 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีไนแอม (NIAM)

เป็นการออกแบบในระดับแนวความคิด (Conceptual Schema Design Procedure : CSDP) โดยพิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างแอตทริบิวต์ จากนั้นจึงจัดทำเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์

### 2.3.1 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีไนแอม มีขั้นตอนในการออกแบบ 9 ขั้นตอน [ 3 ]

Step 1 : กำหนดขอบเขตของงาน (Universe of Discourse : UoD) และความจริงที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของงานที่กำหนดไว้

Step 2 : วาด Conceptual Schema Diagram โดยคร่าว ๆ จากความจริง ในขอบเขตของงาน

Step 3 : จัดรูปของ Schema ให้เป็นระเบียบและหาชนิดความจริงที่ได้รับข้อมูลมาจากชนิดความจริงอื่น

Step 4 : เติมสัญลักษณ์แสดง Uniqueness constraints

Step 5 : ตรวจสอบความถูกต้องของชนิดความจริง

Step 6 : เติมสัญลักษณ์แสดง Lexical, Mandatory Role, Subtype constraints

Step 7 : ตรวจสอบ Unique Identifier ของแต่ละชนิดเอนติตี้

Step 8 : เติมสัญลักษณ์แสดง Equality, Exclusion, Subset constraints

Step 9 : ตรวจสอบความสมบูรณ์ของ Conceptual Schema ว่าต้องสอดคล้องกับตัวอย่างข้อมูล และไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล

### 2.3.2 ส่วนประกอบพื้นฐานของ ไนแอม

- 1) ชนิดเอนติตี้ (Entity Type)
- 2) ชนิดเลเบล (Label Type)
- 3) ชนิดความจริง (Fact Type)
- 4) ชนิดอ้างอิง (Reference Type)
- 5) ข้อจำกัดเพื่อความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Constraints)

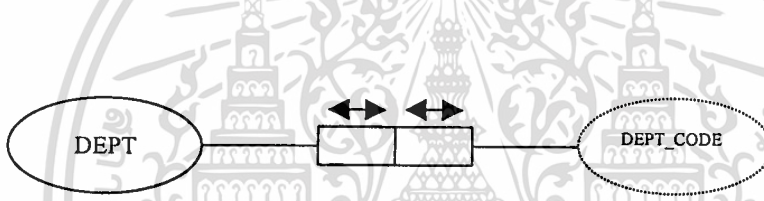
สัญลักษณ์และตัวอย่างการใช้ส่วนประกอบพื้นฐานของแบบจำลองในแอมแสดงไว้ดังรูป



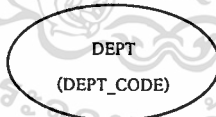
รูปที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเอนติตีภาควิชา



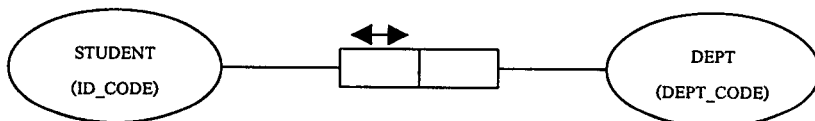
รูปที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ของชนิดเลเบิลรหัสภาควิชา



รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one หมายถึง ภาควิชาใด ๆ จะมีรหัสภาควิชาเพียงรหัสเดียวเท่านั้น และไม่ซ้ำกับภาควิชาอื่น

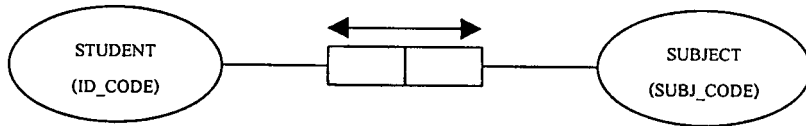


รูปที่ 2.4 แสดงการเขียนความสัมพันธ์อ้างอิงแบบ one to one อย่างย่อ



รูปที่ 2.5 แสดงความจริงแบบ many to one หมายถึงนักศึกษาหนึ่งคนจะสังกัดภาควิชาได้เพียงภาคเดียว แต่ภาควิชาใด ๆ สามารถมีนักศึกษาในสังกัดได้มากกว่าหนึ่งคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 แสดงความจริงแบบ many to many หมายถึงนักศึกษาหนึ่งคนสามารถลงทะเบียนเรียนได้หลายวิชา และแต่ละวิชาที่เปิดสอนสามารถรับจำนวนนักศึกษาได้มากกว่าหนึ่งคน แต่นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใด ๆ แล้ว จะลงทะเบียนซ้ำวิชาเดิมไม่ได้ (ไม่เป็นจริงในทางปฏิบัติ)

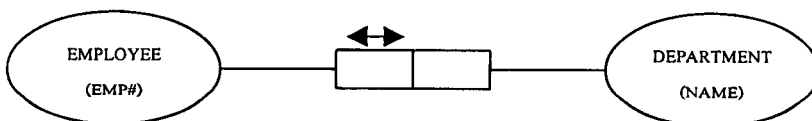
ชนิดเอนติตีเป็นเซต (Set) ซึ่งมีสมาชิกเป็นตัวอย่างเอนติตี (Entity Instance) เช่น ภาควิชา A (ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ) ภาควิชา B (ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์) เป็นตัวอย่าง เอนติตีของชนิดเอนติตีภาควิชา

เครื่องหมายความสัมพันธ์ที่เป็นส่วนเชื่อมโยงระหว่างชนิดเอนติตี และชนิดเอนติตี (หรือชนิดเลเบล) เรียกว่า บทบาท (role) โดยจะเขียนความหมายของบทบาทไว้ภายในหรือข้าง ๆ สัญลักษณ์ของมัน

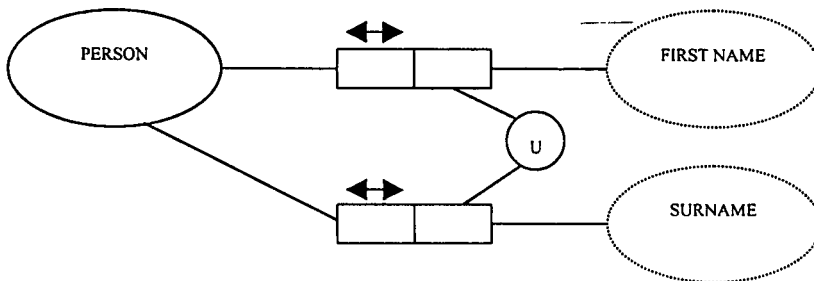
การแปลงข้อมูลทีวิเคราะห์มาให้อยู่ในรูปแบบจำลอง

1. ในขั้นต้นจะต้องนำข้อมูลมากำหนดเป็นชนิดเอนติตีและเลเบลให้เรียบร้อย
2. นำชนิดเอนติตีที่ได้มาเขียนเป็นประโยคความจริงมูลฐาน (Elementary Fact)
3. นำความจริงทั้งหมดที่ได้มาเขียนเป็นแบบจำลอง และเติมข้อจำกัดต่าง ๆ ลงไปตามความเป็นจริงในขอบเขตของงาน

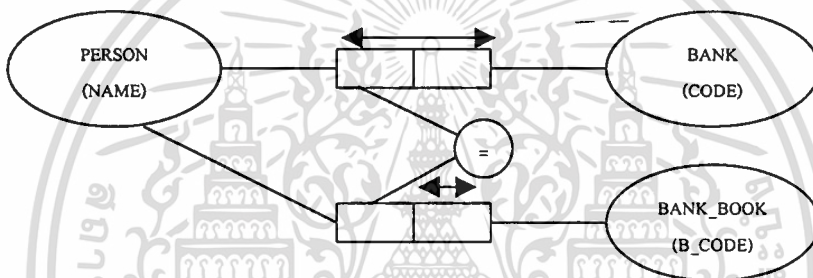
ตัวอย่างการใช้ข้อจำกัดต่าง ๆ



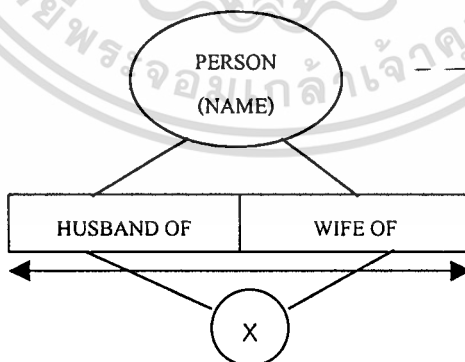
รูปที่ 2.7 แสดงการใช้ intra fact type uniqueness constraint หมายถึง Employee หนึ่งคนจะมีที่ทำงานได้ที่เดียวเท่านั้น



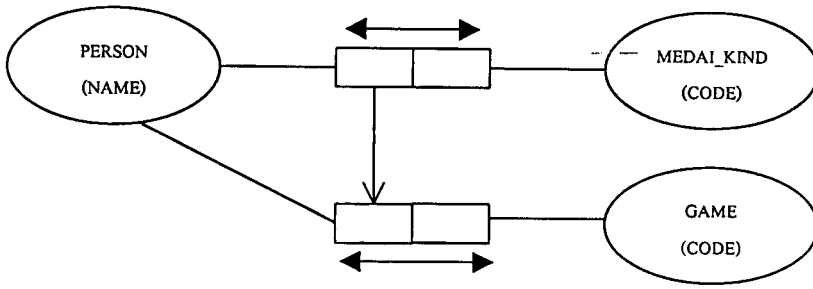
รูปที่ 2.8 แสดงการใช้ inter fact type uniqueness constraint หมายถึง บุคคลหนึ่งจะมีชื่อ 1 ชื่อ นามสกุล 1 นามสกุล โดยชื่อของบางคนอาจจะซ้ำกันและนามสกุลของบางคนอาจจะซ้ำกันได้ แต่ชื่อรวมกับนามสกุลแล้วจะต้องไม่ซ้ำกัน



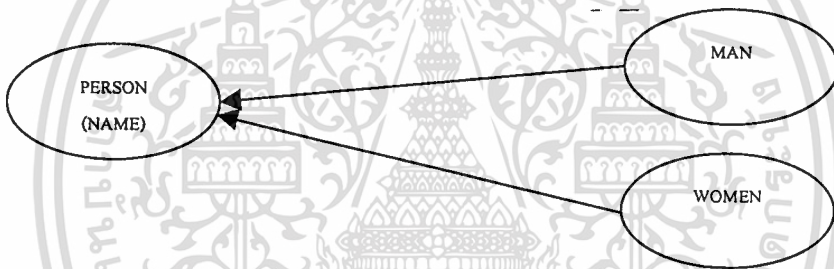
รูปที่ 2.9 แสดงการใช้ equality constraint หมายถึง ถ้าบุคคลหนึ่งเป็นลูกค้าของธนาคาร บุคคลนั้นต้องมีสมุดบัญชีของธนาคารนั้น ในทางกลับกัน ถ้าบุคคลใดมีสมุดบัญชีของธนาคารใดแล้ว บุคคลนั้นก็จะต้องเป็นลูกค้าของธนาคารนั้นด้วย



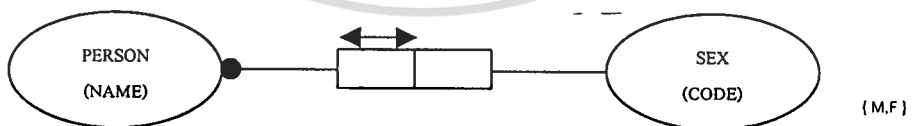
รูปที่ 2.10 แสดงการใช้ exclusion constraint หมายถึง บุคคลที่เป็นภรรยาของบุคคลหนึ่งแล้ว จะต้องไม่เป็นสามีของบุคคลใด ๆ ในทางกลับกัน บุคคลใดที่เป็นสามีของใครแล้วจะต้องไม่เป็นภรรยาของบุคคลอื่นด้วย



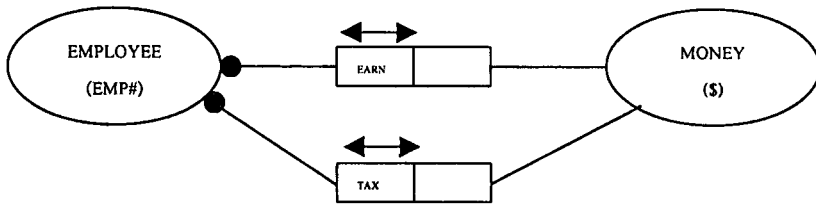
รูปที่ 2.11 แสดงการใช้ subset constraint หมายถึง บุคคลที่ชนะเลิศการแข่งขันกีฬาทุกคนจะต้องเป็นบุคคลที่เล่นกีฬา แต่บุคคลที่เล่นกีฬาไม่จำเป็นต้องชนะเลิศการแข่งขันกีฬาทุกคน



รูปที่ 2.12 แสดงการใช้ subtype constraint หมายถึง ตัวอย่างเอนติตีตัวของชนิดเอนติตีผู้ชายและชนิดเอนติตีผู้หญิงต่างก็เป็นสมาชิกของชนิดเอนติตีบุคคล

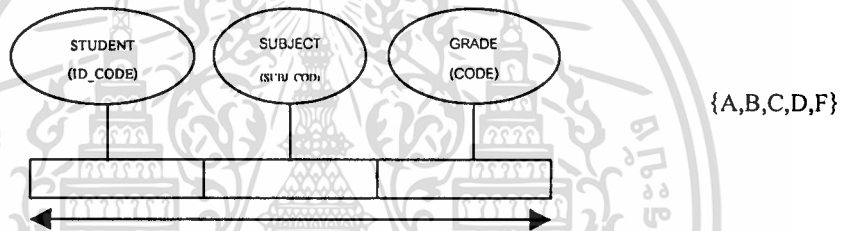


รูปที่ 2.13.1 แสดงการใช้ mandatory constraint , lexical constraint หมายถึง บุคคลทุกคนต้องมีเพศและสมาชิกของชนิดเอนติตีเพศมีเพียง M (Male) และ F (Female) เท่านั้น

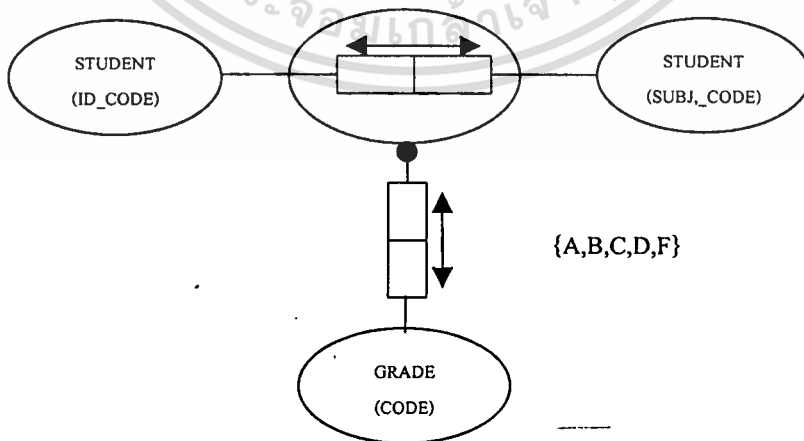


รูปที่ 2.13.2 หมายถึง Employee ทุกคนต้องมีรายได้ และทุกคนต้องเสียภาษี

นอกจากตัวอย่างความจริงแบบ Binary Fact Type –ที่แสดงไว้ข้างต้นแล้ว ยังมีตัวอย่างชนิดอื่นเช่น



รูปที่ 2.14 Ternary Fact Type หมายถึง ข้อมูลการเรียนของนักศึกษาทุกคนจะต้องมีทั้งรหัสวิชาและเกรด



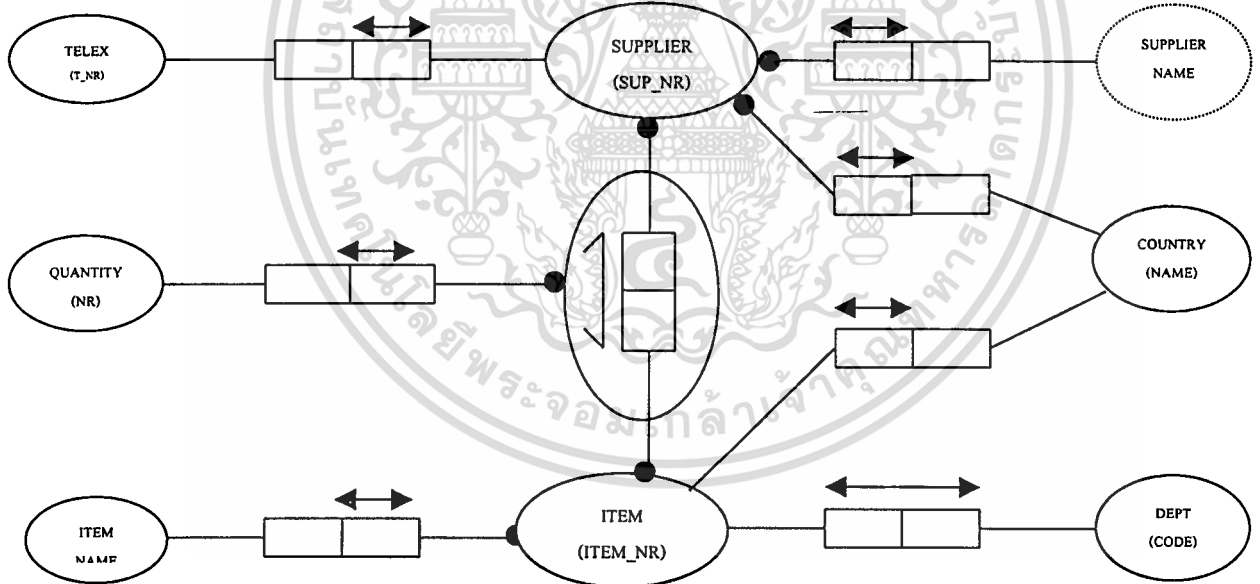
รูปที่ 2.15 Nested Fact Type มีความหมายเหมือนรูปที่ 14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 The Optimal Normal Form algorithm ( ONF อัลกอริทึม)

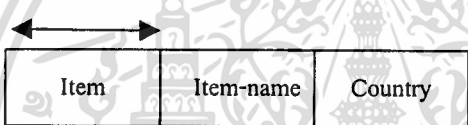
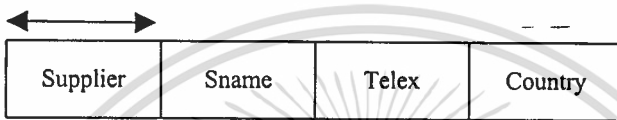
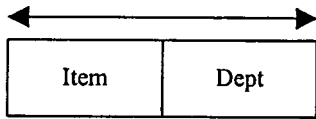
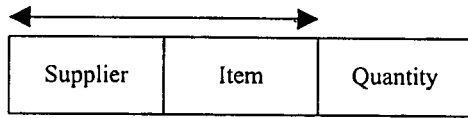
เป็นวิธีการจัดกลุ่มความจริงใน Conceptual Schema ให้เป็น Relational Database Schema สรุปได้ดังนี้ [ 2 ]

1. สร้าง 1 รีเลชัน สำหรับชนิดความจริงแบบไบนารีซึ่งมีความสัมพันธ์แบบ many to many โดยที่ Unique Identifier ของชนิดเอนติตี้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเป็น Primary Key
2. สร้าง 1 รีเลชัน สำหรับแต่ละชนิดความจริงแบบ  $n$ -ary โดยที่ Unique Identifier ของชนิดเอนติตี้ซึ่งมี role ถูกบังคับด้วย Uniqueness Constraint เดียวกันเป็น Candidate Key
3. พิจารณาชนิดเอนติตี้ที่เกี่ยวข้องกับความจริงแบบไบนารีที่มีความสัมพันธ์เป็นแบบ one to one หรือ many to one โดยที่ role ของชนิดเอนติตี้เหล่านั้นถูกบังคับด้วย Uniqueness Constraint ให้สร้างรีเลชันโดยมี Unique Identifier ของชนิดเอนติตี้เหล่านั้นเป็น Candidate Key



รูปที่ 2.16 ตัวอย่างแบบจำลองข้อมูล (Conceptual Schema)

จาก Conceptual Schema ในรูปที่ 2.16 เมื่อใช้ ONF อัลกอริทึม จะได้รีเลชันดังต่อไปนี้



รูปที่ 2.17 รีเลชันของแบบจำลองรูปที่ 2.16 โดยมีเครื่องหมาย

เอทริบิวท์หรือกลุ่มของเอทริบิวท์ที่เป็น Primary Key และเครื่องหมาย

Candidate Key

↔ บน

↔ บน

## บทที่ 3

### ศึกษาระบบงานปัจจุบัน

#### 3.1 โครงสร้างหน่วยงานการส่งกำลังบำรุงของกองทัพไทย

การแบ่งมอบหน้าที่และความรับผิดชอบให้แก่หน่วยที่เกี่ยวข้องในงานส่งกำลังบำรุงร่วม ดังนี้

##### 3.1.1 กรมส่งกำลังบำรุงทหาร (ฝกบ.ศอร.บก.ทหารสูงสุด)

3.1.1.1 ติดตามสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ตามห้วงระยะเวลาเพื่อให้การรายงานสถานภาพสิ่งอุปกรณ์เป็นไปอย่างต่อเนื่องและทันสมัย

3.1.1.2 เสนอแนะ กำกับ ดูแล ความต้องการข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้บังคับบัญชา

3.1.1.3 นำเสนอข้อมูลสถานภาพสิ่งอุปกรณ์แก่ผู้บังคับบัญชาระดับสูงของกองบัญชาการทหารสูงสุด เพื่อทราบถึงความพร้อมทางด้านการส่งกำลังและใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ

3.1.2 กรมส่งกำลังบำรุงเหล่าทัพ ประกอบด้วย กองทัพบก กองทัพเรือ กองทัพอากาศ มีหน้าที่

3.1.2.1 ติดตามสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของเหล่าทัพ เพื่อให้การรายงานสถานภาพสิ่งอุปกรณ์เป็นไปอย่างต่อเนื่องและทันสมัย

3.1.2.2 เสนอแนะ กำกับ ดูแล ความต้องการข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้บังคับบัญชา

3.1.2.3 นำเสนอข้อมูลสถานภาพสิ่งอุปกรณ์แก่ผู้บังคับบัญชาระดับสูงของแต่ละเหล่าทัพ เพื่อทราบถึงความพร้อมทางด้านการส่งกำลังและใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ

3.1.3 หน่วยยุทธบริการ (คลังใหญ่) มีหน้าที่ในการนำเสนอข้อมูลสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ในความรับผิดชอบของคลังแก่ผู้บังคับบัญชาเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการบริหารสิ่งอุปกรณ์

3.1.4 หน่วยระดับคลัง ประกอบด้วย กองบัญชาการช่วยรบ คลังฐานทัพ คลังฐานบิน มีหน้าที่พิจารณาตรวจสอบข้อมูลสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ที่อยู่ในความรับผิดชอบเพื่อใช้ประกอบการบริหารสิ่งอุปกรณ์

##### 3.1.5 หน่วยปฏิบัติ

### 3.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

3.2.1 เมื่อคลังของหน่วยได้รับเอกสาร เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบจะพิจารณาว่าเอกสารนั้น เป็นใบรับสิ่งอุปกรณ์ หรือใบเบิกสิ่งอุปกรณ์

3.2.1.1 กรณีเป็นใบรับสิ่งอุปกรณ์ (เมื่อหน่วยได้ดำเนินการขอเบิกที่คลังใหญ่แล้ว) เจ้าหน้าที่คลังของหน่วยจะเก็บรายการใบรับสิ่งอุปกรณ์ไว้เป็นหลักฐานในการรับสิ่งอุปกรณ์ต่อไป

3.2.1.2 กรณีเป็นใบเบิกสิ่งอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่คลังของหน่วยจะตรวจสอบว่าใบเบิก ได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาแล้วหรือยัง

(๑) กรณีที่ใบเบิกยังไม่ได้รับอนุมัติ ให้นำใบเบิกส่งกลับเพื่อดำเนินการขอ อนุมัติจากผู้บังคับบัญชาก่อน

(๒) กรณีที่ใบเบิกได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาแล้ว เจ้าหน้าที่คลังของ หน่วยจะพิจารณาว่ามีสิ่งอุปกรณ์เพียงพอหรือไม่ (จากคลังของหน่วย)

- ถ้ามีสิ่งอุปกรณ์เพียงพอ จะดำเนินการตัดยอดสิ่งอุปกรณ์จากคลัง พร้อมกับทำหลักฐานการเบิกสิ่งอุปกรณ์ โดยเก็บที่คลังของหน่วย ๑ ชุด และให้หน่วยที่ขอเบิกเก็บ เป็นหลักฐานอีก ๑ ชุด เพื่อรอรับสิ่งอุปกรณ์ต่อไป

- ถ้ามีสิ่งอุปกรณ์ไม่เพียงพอ คลังของหน่วยจะส่งรายการขอเบิกสิ่ง อุปกรณ์ส่งให้คลังใหญ่ต่อไป

3.2.2 เมื่อคลังใหญ่ได้รับเอกสาร จะพิจารณาว่าเอกสารเป็นใบรับสิ่งอุปกรณ์หรือใบเบิกสิ่ง อุปกรณ์

3.2.2.1 กรณีเป็นใบรับสิ่งอุปกรณ์ เจ้าหน้าที่คลังใหญ่จะเก็บรายการใบรับสิ่ง อุปกรณ์ไว้เป็นหลักฐานในการรับสิ่งอุปกรณ์ต่อไปพร้อมกับลงหลักฐานการรับสิ่งอุปกรณ์ให้หน่วย ที่จัดส่งสิ่งอุปกรณ์เก็บไว้เป็นหลักฐาน

3.2.2.2 กรณีเป็นใบเบิกสิ่งอุปกรณ์จากคลังของหน่วย เจ้าหน้าที่คลังใหญ่จะตรวจ สอบว่าใบเบิกได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาแล้วหรือยัง

(๑) กรณีที่ใบเบิกยังไม่ได้รับอนุมัติ ให้นำใบเบิกส่งกลับเพื่อดำเนินการ ขออนุมัติจากผู้บังคับบัญชาก่อน

(๒) กรณีที่ใบเบิกได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาแล้ว เจ้าหน้าที่คลัง ของหน่วยจะพิจารณาว่ามีสิ่งอุปกรณ์เพียงพอหรือไม่ (จากคลังใหญ่)

- ถ้ามีสิ่งอุปกรณ์เพียงพอจะดำเนินการตัดยอดสิ่งอุปกรณ์จากคลัง พร้อมกับทำหลักฐานการเบิกสิ่งอุปกรณ์ โดยเก็บที่คลังใหญ่ ๑ ชุด และให้คลังของหน่วยที่ขอเบิก เก็บเป็นหลักฐานอีก ๑ ชุด เพื่อรอรับสิ่งอุปกรณ์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้ามีสิ่งอุปกรณ์ไม่พอจ่าย ให้ลงค้างจ่ายสิ่งอุปกรณ์เพื่อที่คลังใหญ่ จะได้รับร้องขอการสนับสนุนสิ่งอุปกรณ์ไปยัง กรมส่งกำลังบำรุงเหล่าทัพ (สปก.เหล่าทัพ) ต่อไป

3.2.3 เมื่อกรมส่งกำลังบำรุงเหล่าทัพ (สปก.เหล่าทัพ) ได้รับการร้องขอการสนับสนุน สิ่งอุปกรณ์จากคลังใหญ่ ก็จะพิจารณาข้อมูลจากคลังของหน่วยภายในเหล่าทัพ (กองบัญชาการ ช่วยรบ หรือคลังฐานทัพ หรือคลังฐานบิน) ว่าจะสามารถนำสิ่งอุปกรณ์จากที่ใดมาทดแทน

3.2.3.1 หากสามารถดำเนินการหาสิ่งอุปกรณ์จากหน่วยที่เกี่ยวข้องมาทดแทนให้ ตามที่ได้รับการร้องขอ จะดำเนินการโอนสิ่งอุปกรณ์ ให้คลังของหน่วยที่ขอเบิกโดยตรงหรือให้กับ คลังใหญ่เพื่อดำเนินการต่อไปแล้วแต่การสั่งการ

3.2.3.2 หากตรวจสอบคลังของหน่วยแล้วไม่มีสิ่งอุปกรณ์พอที่จะทดแทนได้ ก็ จะร้องขอรับการสนับสนุนไปยัง กรมส่งกำลังบำรุงทหาร (ฝกบ.ศอร.บก.ทหารสูงสุด) ต่อไป

3.2.4 กรมส่งกำลังบำรุงทหาร (ฝกบ.ศอร.บก.ทหารสูงสุด) เมื่อได้รับเอกสารการร้องขอ จาก กรมส่งกำลังบำรุงเหล่าทัพ (กบ.เหล่าทัพ) ก็จะพิจารณาข้อมูลสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของแต่ละ เหล่าทัพทั้งหมด เพื่อจะได้พิจารณานำสิ่งอุปกรณ์จากแต่ละเหล่าทัพใดมาทดแทนให้แก่หน่วยตามที่ ได้รับการร้องขอ

เหล่าทัพ .....	หน่วย .....	ชนิดสิ่งอุปกรณ์ (สป.) .....
หมายเลข สป. ....	หมายเลขกำกับกระสุน-วัตถุระเบิด .....	
สป.จำเป็น .....	สป.วิกฤติ .....	หน่วยคลัง .....
วคป.แก้ไขข้อมูล .....	วันส่งกำลังบำรุง .....	
อัตราอนุมัติ .....	จำนวนที่มีอยู่จริง .....	
จำนวนใช้การได้ .....	อัตราการใช้ต่อวัน .....	
จำนวน สป. ที่รับทั้งหมด .....	จำนวน สป. ที่ใช้ไปทั้งหมด .....	
จำนวน สป. ที่รับปัจจุบัน .....	จำนวน สป. ที่ใช้ไปปัจจุบัน .....	
จำนวน สป. ค้างจ่าย .....	จำนวน สป. ค้างรับ .....	

รูปที่ 3.1 แสดงสิ่งอุปกรณ์ของหน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่

ชื่อสิ่งอุปกรณ์ (ไทย).....
(อังกฤษ) .....
คุณลักษณะ สป. หน่วยนับ ..... จำนวน สป. ต่อท่อ .....
ราคา ..... หน่วยวัด .....
ความกว้าง .....หน่วย .....
ความยาว .....หน่วย .....
ความสูง .....หน่วย .....
น้ำหนัก .....หน่วย .....
ลักษณะหีบห่อ ความกว้าง .....หน่วย .....
ความยาว .....หน่วย .....
ความสูง .....หน่วย .....
ปริมาตร .....หน่วย .....

รูปที่ 3.2 แสดงข้อมูลคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์

เหล้าทัพ .....หน่วย .....	ชนิด สป. ....
หมายเลข สป. ....	หมายเลขกำกับกระสุน-วัดถูระเบิด .....
ชื่อสิ่งอุปกรณ์ .....	อัตราอนุมัติ .....
รับ .....	จ่าย/ถูกทำลาย .....มีอยู่จริง .....
วคป. ปรับปรุงข้อมูล .....	ใช้งานได้ .....
ค้างจ่าย .....	ค้างจ่ายรวม .....

รูปที่ 3.3 แสดงรายการ เบิก – รับ สิ่งอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

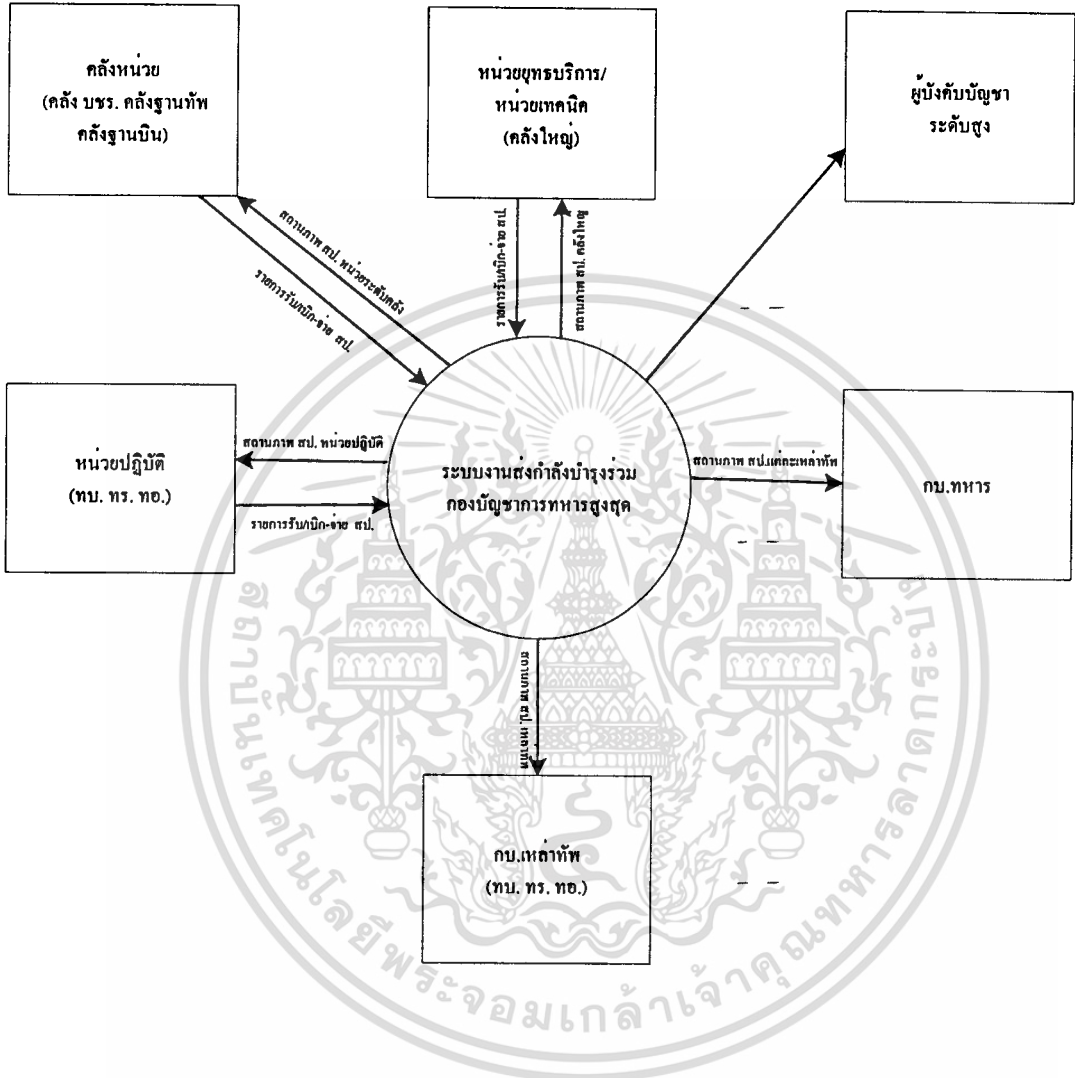
### การวิเคราะห์และออกแบบ

#### 4.1 ระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด

เนื่องจากร่างงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด ในปัจจุบันยังคงทำงานแบบ Manual ทำให้การติดตามและรับทราบรายงานสถานภาพ สป. ของแต่ละเหล่าทัพ เป็นไปด้วยความล่าช้า ไม่ทันเวลา ซึ่งหากได้มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยจะทำให้การดำเนินการดังกล่าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

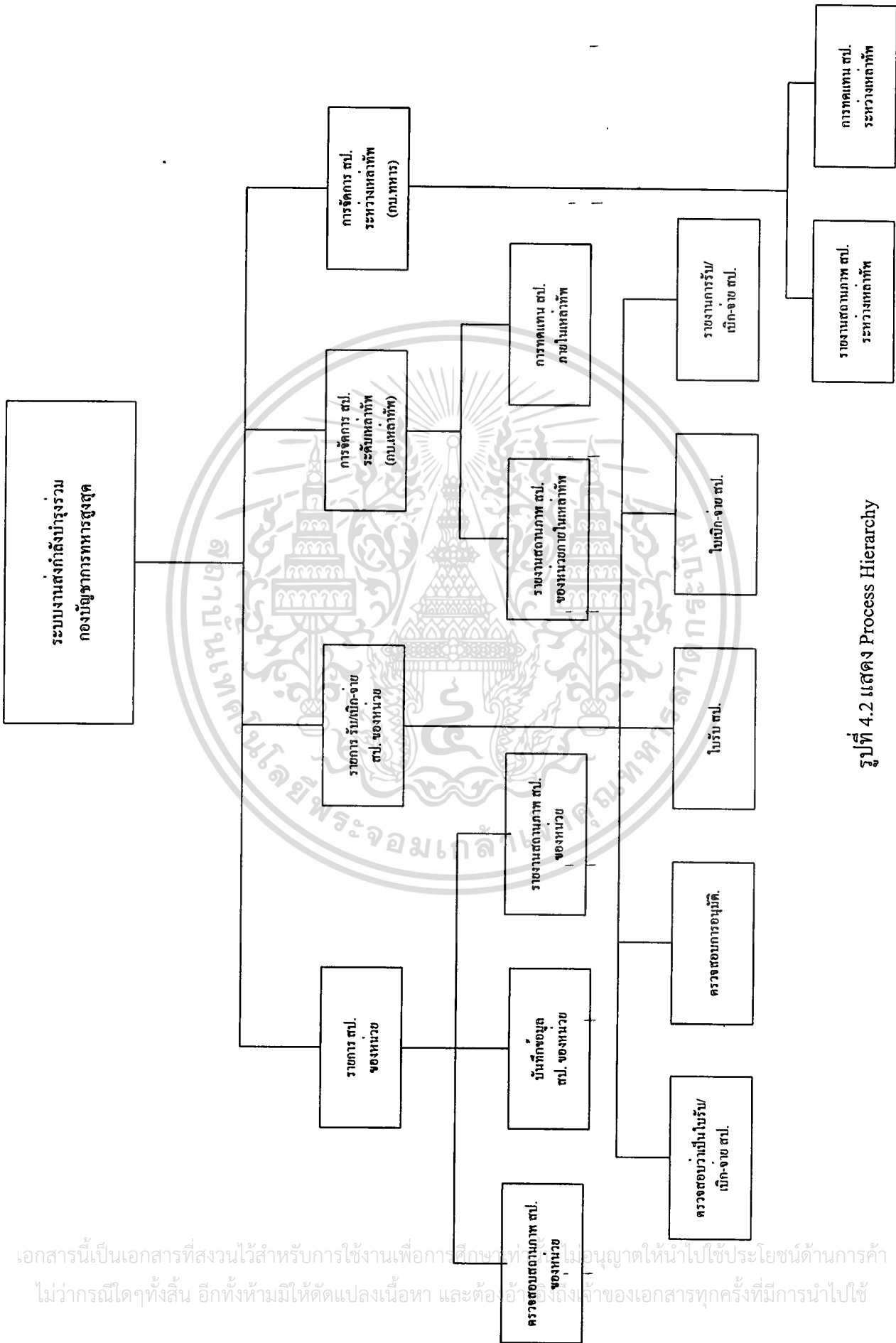
#### 4.2 รูปแบบทางกายภาพของระบบงานที่ได้ออกแบบ

ได้ทำการออกแบบระบบงานเพื่อที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ดังแสดงในแผนภาพแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลของระบบงาน โดยเริ่มตั้งแต่ Context Data Flow Diagram และแบ่งเป็นกระบวนการแยกย่อยออกไปดังแสดงตามรูป

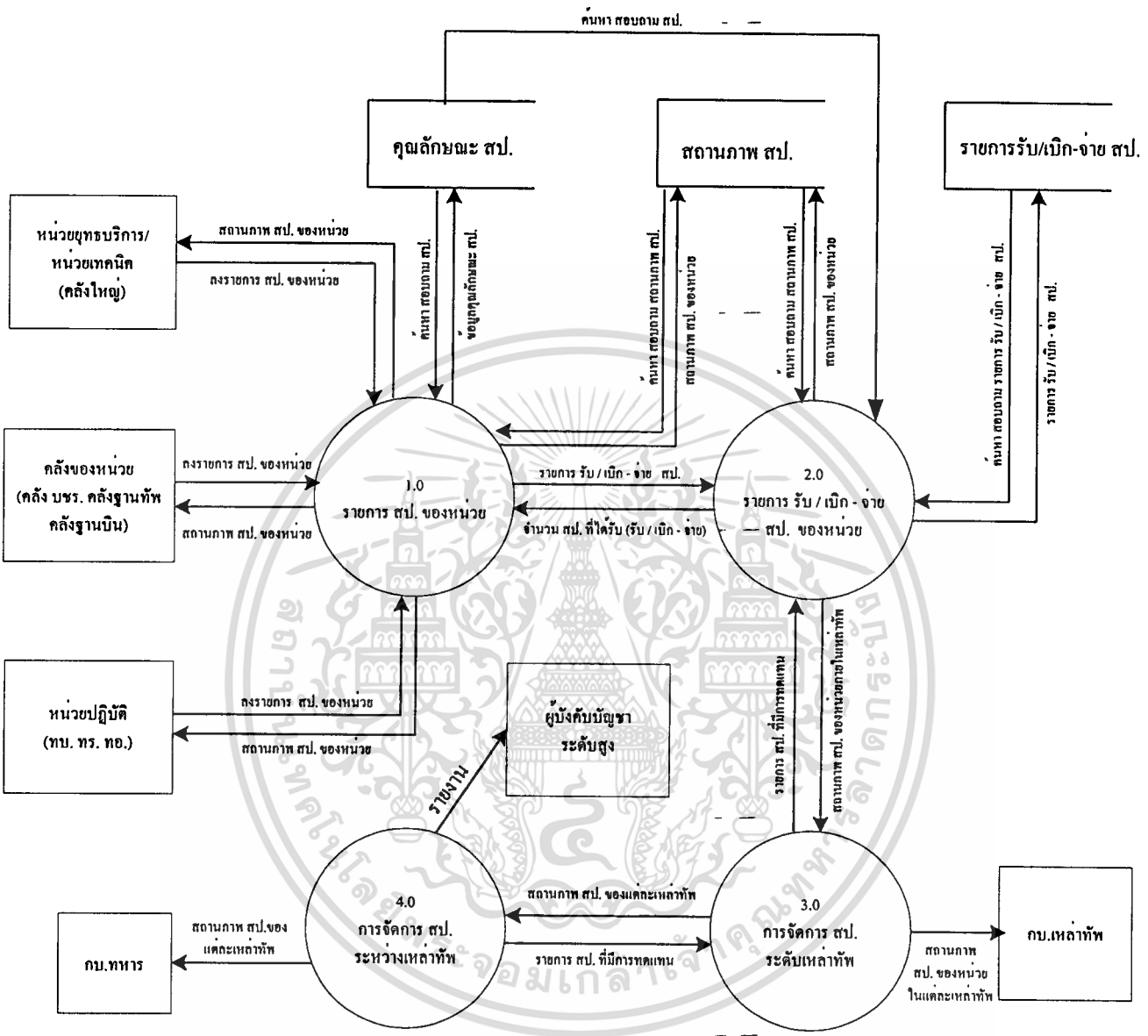


รูปที่ 4.1 แสดง Context Data Flow Diagram ของระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

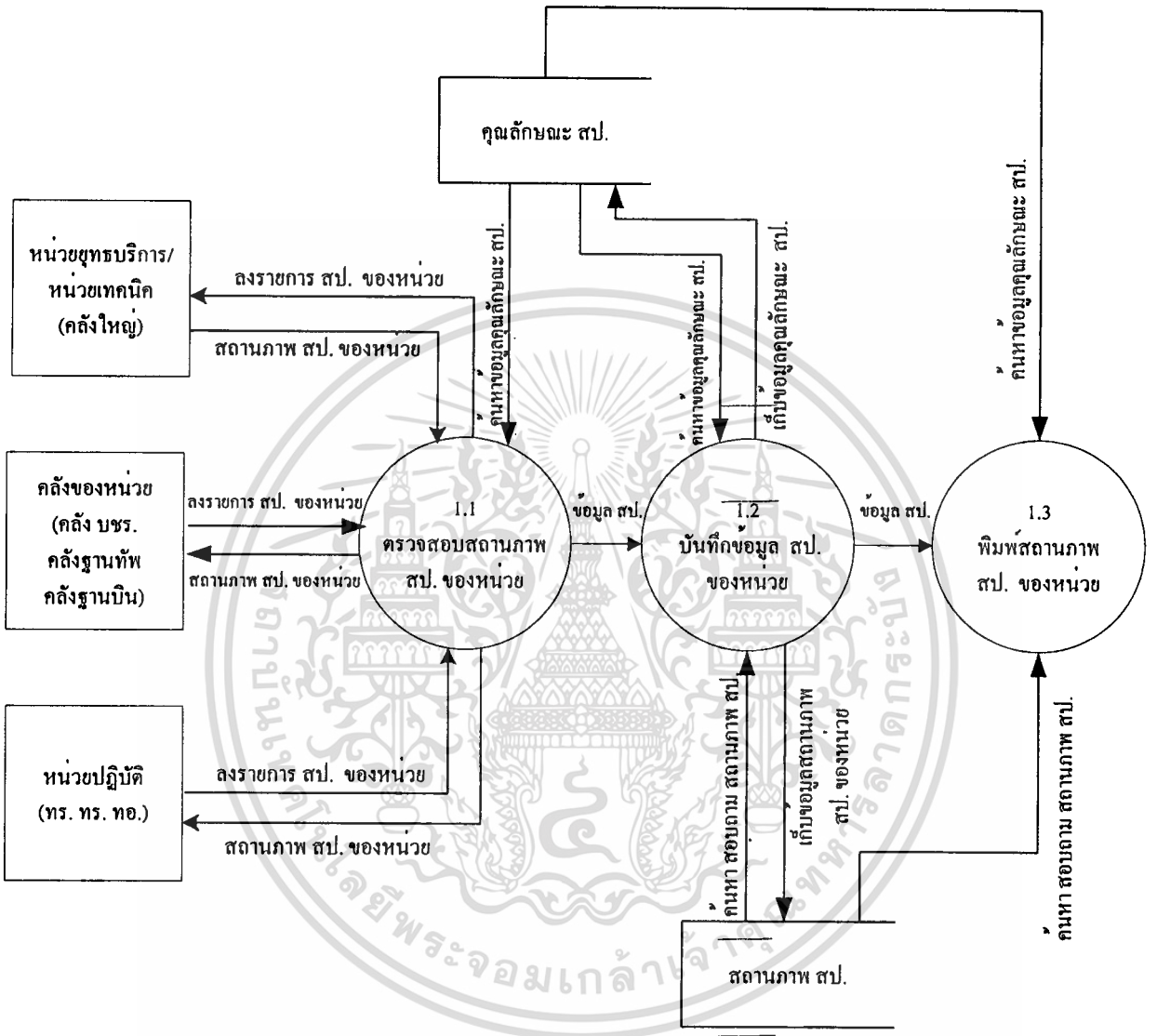


รูปที่ 4.2 แสดง Process Hierarchy



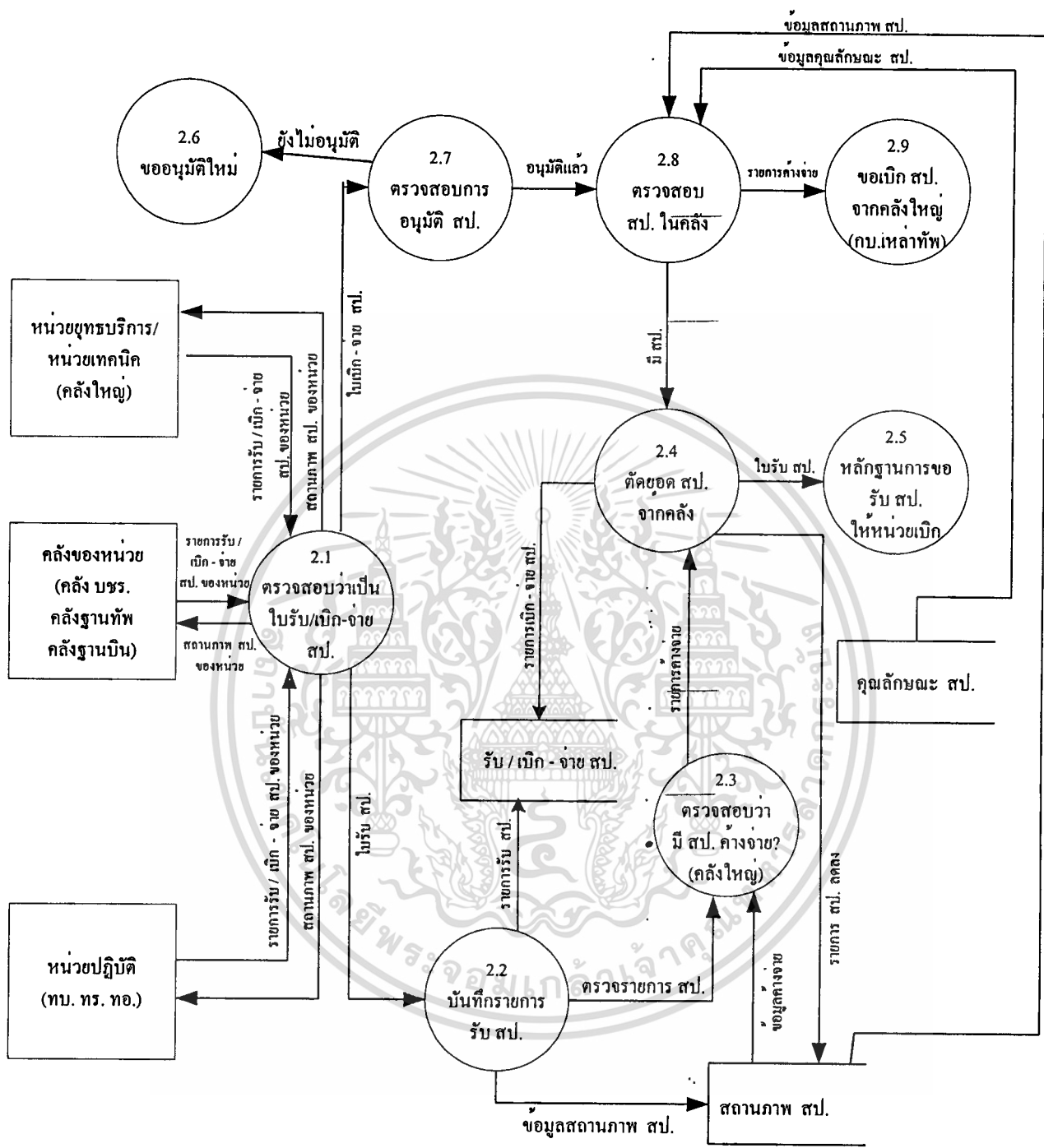
รูปที่ 4.3 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แสดงกระบวนการข้อยุทธการ สป. ของหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แสดงกระบวนการย่อย รับ/เบิก - จ่าย สป. ของหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





### 4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากแผนภาพแสดงทิศทางการไหลข้อมูลของระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม บก.ทหารสูงสุด ตามข้อ 4.2 สามารถนำข้อมูลมาแสดงในรูปของพจนานุกรมได้ดังนี้

DATA FLOW NAME	: รายการ สป. ของหน่วย
DESCRIPTION	: รายการ สป. ที่หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย/คลังใหญ่ จะต้องลงให้ถูกต้องตามที่หน่วยได้รับ/มีอยู่จริง
FROM ENTITY	: หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย(คลัง บขร. คลังฐานทัพ คลังฐานบิน) /คลังใหญ่(หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเจ้าของ สป.) ในระดับ ทบ. ตร. ทอ.
TO PROCESS	: 1.1 ตรวจสอบสถานภาพ สป. ของหน่วย
DATA STRUCTURE	: ข้อมูลสถานภาพ สป. <ul style="list-style-type: none"> <li>— รหัสเหล่าทัพ</li> <li>— รหัสหน่วย</li> <li>— รหัสชนิด สป.</li> <li>— หมายเลขสิ่งอุปกรณ์(NSN)</li> <li>— หมายเลขกำกับกระสุน-วัตถุระเบิด(DODAC)</li> <li>— หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเทคนิค</li> <li>— สป. จำเป็น</li> <li>— สป. วิกฤติ</li> <li>— อัตราการสูญเสีย สป. ต่อวัน</li> <li>— จำนวนวันส่งกำลัง</li> <li>— วันเดือนปีแก้ไขข้อมูล</li> <li>— จำนวนอนุมัติหรือจำนวนความต้องการ สป. ของหน่วย</li> <li>— จำนวน สป. ที่มีอยู่จริง</li> <li>— จำนวน สป. ที่ใช้การได้</li> <li>— จำนวน สป. ที่รับทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปัจจุบัน</li> <li>— จำนวน สป. ที่เบิก-จ่าย-ทำลายทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงปัจจุบัน</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวน สป. ที่รับ ณ ปัจจุบัน
- จำนวน สป. ที่เบิก-จ่าย-ทำลาย ณ ปัจจุบัน
- จำนวน สป. ที่หน่วยระดับคลังข้างจ่าย

: ข้อมูลคุณลักษณะ สป.

- รหัสเหล่าทัพ
- หมายเลขสิ่งอุปกรณ์(NSN)
- หมายเลขกำกับกระสุน-วัตถุระเบิด(DODAC)
- ชื่อ สป. (ไทย)
- ชื่อ สป. (อังกฤษ)
- จำนวน สป. ต่อหน่วย
- ราคาต่อหน่วย
- หน่วยนับ(ราคา)
- ขนาด สป. ต่อหน่วย
- หน่วยนับ(ขนาด สป.)
- น้ำหนัก สป. ต่อหน่วย
- หน่วยนับ(น้ำหนัก)
- จำนวน สป. ต่อหีบห่อ
- ขนาด สป. ต่อหีบห่อ
- หน่วยนับ(ขนาดหีบห่อ)
- ปริมาตร สป.

DATA FLOW NAME	: สถานภาพ สป. ของหน่วย
DESCRIPTION	: หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย/คลังใหญ่ ตรวจสอบรายการ สป. ที่มีอยู่จริง
FROM PROCESS	: 1.1 ตรวจสอบสถานภาพ สป. ของหน่วย
TO ENTITY	: หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย(คลัง บชร. คลังฐานทัพ คลังฐานบิน) /คลังใหญ่(หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเจ้าของ สป.) ในระดับ ทบ. ตร. ทอ.
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. และคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME : ข้อมูลสถานภาพ สป.  
ข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DESCRIPTION : ค้นหาข้อมูลสถานภาพ สป. และ คุณลักษณะ สป. นำมาใช้  
ในการตรวจสอบรายการ สป.

FROM DATA STORE : สถานภาพ สป.  
คุณลักษณะ สป.

TO PROCESS : 1.1 ตรวจสอบสถานภาพ สป. ของหน่วย

DATA STRUCTURE : ข้อมูลสถานภาพ สป. และคุณลักษณะ สป.  
- รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.  
- รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME : ข้อมูล สป.

DESCRIPTION : ข้อมูล สป. ใช้ในการจัดเก็บและพิมพ์รายงาน

FROM PROCESS : 1.1 ตรวจสอบสถานภาพ สป. ของหน่วย

TO PROCESS : 1.2 บันทึกข้อมูล สป. ของหน่วย  
1.3 พิมพ์สถานภาพ สป. ของหน่วย

DATA STRUCTURE : ข้อมูลสถานภาพ สป. และคุณลักษณะ สป.  
- รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.  
- รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME : เก็บข้อมูลสถานภาพ สป.  
เก็บคุณลักษณะ สป.

DESCRIPTION : เก็บบันทึกข้อมูลที่มีการเพิ่ม แก้ไข ลงในตารางสถานภาพ สป.  
และ ตารางคุณลักษณะ สป.

FROM PROCESS : 1.2 บันทึกข้อมูล สป. ของหน่วย

TO DATA STORE : สถานภาพ สป. และ คุณลักษณะ สป.

DATA STRUCTURE : ข้อมูลสถานภาพ สป. และคุณลักษณะ สป.  
- รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.  
- รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME : ค้นหาข้อมูลสถานภาพ สป.  
 ค้นหาข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DESCRIPTION : ค้นหาข้อมูลสถานภาพ สป. และ คุณลักษณะ สป. นำมาใช้  
 ในกระบวนการบันทึกข้อมูลของหน่วย

FROM DATA STORE : สถานภาพ สป.  
 คุณลักษณะ สป.

TO PROCESS : 1.2 บันทึกข้อมูล สป. ของหน่วย

DATA STRUCTURE : ข้อมูลสถานภาพ สป. และคุณลักษณะ สป.  
 - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.  
 - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME : ค้นหาข้อมูลสถานภาพ สป.  
 ค้นหาข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DESCRIPTION : ค้นหาข้อมูลสถานภาพ สป. และ คุณลักษณะ สป. นำมาใช้ใน  
 กระบวนการพิมพ์รายงานสถานภาพ สป. ของหน่วย

FROM DATA STORE : สถานภาพ สป.  
 คุณลักษณะ สป.

TO PROCESS : 1.3 พิมพ์สถานภาพ สป. ของหน่วย

DATA STRUCTURE : ข้อมูลสถานภาพ สป. และคุณลักษณะ สป.  
 - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.  
 - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME : รายการรับ/เบิก-จ่าย สป. ของหน่วย

DESCRIPTION : หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย/คลังใหญ่ ดำเนินการรับ/เบิก-จ่าย  
 สป. ของหน่วย ตามเอกสารการรับ/เบิก-จ่าย

FROM ENTITY : หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย(คลัง บขร. คลังฐานทัพ คลังฐานบิน)  
 /คลังใหญ่(หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเจ้าของ สป.) ในระดับ  
 ทบ. ตร. ทอ.

TO PROCESS : 2.1 ตรวจสอบว่าเป็นใบรับ/เบิกจ่าย สป.

DATA STRUCTURE : ข้อมูลรับ/เบิก-จ่าย สป.

- รหัสเหล่าทัพ
- รหัสหน่วย
- หมายเลขสิ่งอุปกรณ์(NSN)
- หมายเลขกำกับกระสุน-วัตถุระเบิด(DODAC)
- วันที่ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล
- จำนวน สป. ที่ได้รับ
- จำนวน สป. ที่จ่าย-ถูกทำลาย
- จำนวน สป. ค้างจ่าย
- จำนวน สป. ที่มีอยู่จริง
- หน่วยที่รับ สป.

DATA FLOW NAME : สถานภาพ สป. ของหน่วย

DESCRIPTION : หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย/คลังใหญ่ ตรวจสอบรายการ สป. ที่มีอยู่ในหน่วย

FROM PROCESS : 2.1 ตรวจสอบว่าเป็นใบรับ/เบิก-จ่าย สป.

TO ENTITY : หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย(คลัง บชร. คลังฐานทัพ คลังฐานบิน) /คลังใหญ่(หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเจ้าของ สป.) ในระดับ ทบ. ทร. ทอ.

DATA STRUCTURE : ข้อมูลรับ/เบิก-จ่าย สป.

- รายละเอียดข้อมูลการรับ/เบิก-จ่าย สป.

DATA FLOW NAME : ใบรับ สป.

DESCRIPTION : เอกสารรายการรับ สป. ของหน่วยที่คลังของหน่วยส่งจ่ายให้

FROM PROCESS : 2.1 ตรวจสอบว่าเป็นใบรับ/เบิก-จ่าย สป.

TO PROCESS : 2.2 บันทึกรายการรับ สป.

DATA STRUCTURE : ข้อมูลรับ/เบิก-จ่าย สป.

- รายละเอียดข้อมูลการรับ สป.

DATA FLOW NAME	: ใบเบิก-จ่าย สป.
DESCRIPTION	: เอกสารรายการเบิก-จ่าย สป. ของหน่วยที่ขอเบิกจากคลังของหน่วย
FROM PROCESS	: 2.1 ตรวจสอบว่าเป็นใบรับ/เบิก-จ่าย สป.
TO PROCESS	: 2.8 ตรวจสอบการอนุมัติ
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลรับ/เบิก-จ่าย สป. และข้อมูลสถานภาพ สป.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดข้อมูลการเบิก-จ่าย สป.</li> <li>- รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.</li> </ul>

DATA FLOW NAME	: รายการค้างจ่าย สป.
DESCRIPTION	: หน่วยที่ได้รับ สป.(คลังของหน่วย/คลังใหญ่) ตรวจสอบรายการค้างจ่าย สป. ซึ่งจะต้องจ่ายให้กับหน่วยที่ร้องขอ
FROM PROCESS	: 2.2 บันทึกรายการรับ สป.
TO PROCESS	: 2.3 ตรวจสอบ สป. ค้างจ่าย
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.</li> </ul>

DATA FLOW NAME	: รายการรับ สป.
DESCRIPTION	: หน่วยที่ร้องขอ สป. เมื่อได้รับเอกสารการรับ สป. จากหน่วยคลังดำเนินการลงรายการรับ สป. ของหน่วย
FROM PROCESS	: 2.2 บันทึกรายการรับ สป.
TO DATA STORE	: <u>ข้อมูลรับ/เบิก-จ่าย สป.</u> -- <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.</u>
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลรับ/เบิก-จ่าย สป. และข้อมูลสถานภาพ สป.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดข้อมูลการรับ สป.</li> <li>- รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	: รายการค้ำจ่าย สป.
DESCRIPTION	: คลังของหน่วย/คลังใหญ่ ดำเนินการตัดรายการค้ำจ่าย สป. แก่หน่วยที่ร้องขอ (เมื่อจัดส่งเอกสารการรับ สป. ให้แก่หน่วยที่ร้องขอแล้ว)
FROM PROCESS	: 2.3 ตรวจสอบ สป. ค้ำจ่าย
TO PROCESS	: 2.4 ตัดยอด สป. จากคลัง
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลรับ/เบิก-จ่าย สป. และข้อมูลสถานภาพ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลการรับ สป. - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.

DATA FLOW NAME	: ใบรับ สป.
DESCRIPTION	: คลังของหน่วย/คลังใหญ่ จัดส่งเอกสารการรับ สป. ให้แก่หน่วยที่ร้องขอ
FROM PROCESS	: 2.4 ตัดยอด สป. จากคลัง
TO PROCESS	: 2.5 หลักฐานการขอรับ สป. ให้หน่วยเบิก
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลรับ/เบิกจ่าย สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลการรับ สป.

DATA FLOW NAME	: รายการเบิก-จ่าย สป.
DESCRIPTION	: คลังของหน่วย/คลังใหญ่ ตัดยอดรายการ สป. ที่มีอยู่ในคลังให้แก่หน่วยที่ร้องขอ
FROM PROCESS	: 2.4 ตัดยอด สป. จากคลัง
TO DATA STORE	: <u>ข้อมูลรับ/เบิก-จ่าย สป.</u> <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.</u>
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลรับ/เบิกจ่าย สป. และข้อมูลสถานภาพ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลการเบิก-จ่าย สป. - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.

DATA FLOW NAME : อนุมัติ สป.  
 DESCRIPTION : เจ้าหน้าที่ของคลังตรวจสอบรายการ สป. ที่หน่วยร้องขอ ได้รับ  
 อนุมัติจากผู้บังคับบัญชาแล้ว  
 FROM PROCESS : 2.8 ตรวจสอบการอนุมัติ สป.  
 TO PROCESS : 2.9 ตรวจสอบ สป. ในคลัง

DATA FLOW NAME : ไม่อนุมัติ สป.  
 DESCRIPTION : เจ้าหน้าที่ของคลังตรวจสอบรายการ สป. ที่หน่วยร้องขอ ยังไม่  
 ได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชา  
 FROM PROCESS : 2.8 ตรวจสอบการอนุมัติ สป.  
 TO PROCESS : 2.7 ขออนุมัติใหม่

DATA FLOW NAME : รายการค้างจ่าย  
 DESCRIPTION : คลังของหน่วย/คลังใหญ่ ตรวจสอบว่ามี สป. รายการค้างจ่ายให้  
 แก่หน่วยที่ร้องขอ  
 FROM PROCESS : 2.9 ตรวจสอบ สป. ในคลัง  
 TO PROCESS : 2.10 ขอเบิก สป. จากคลังใหญ่(กบ.เหล่าทัพ)  
 DATA STRUCTURE : ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.  
 - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.  
 - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME : มี สป.  
 DESCRIPTION : คลังของหน่วย/คลังใหญ่ ตรวจสอบแล้วรายการ สป. ที่มีหน่วย  
 ร้องขอสามารถให้การสนับสนุนได้  
 FROM PROCESS : 2.9 ตรวจสอบ สป. ในคลัง  
 TO PROCESS : 2.4 ดัดยอด สป. จากคลัง  
 DATA STRUCTURE : ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.  
 - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.  
 - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME	: รายการเบิก-จ่าย สป.
DESCRIPTION	: คลังใหญ่(หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเทคนิค) ส่งรายการเบิก-จ่าย สป. เนื่องจากจำนวน สป. ที่มีอยู่คงคลังไม่สามารถให้การสนับสนุนแก่หน่วยที่ร้องขอได้ -
FROM ENTITY	: หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเทคนิค
TO PROCESS	: 3.1 ตรวจสอบ สป. จากคลังของหน่วยภายในเหล่าทัพ
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME	: รายงานสถานภาพ สป. ของหน่วยในเหล่าทัพ
DESCRIPTION	: ข้อมูลสถานภาพ สป. ของคลังภายในเหล่าทัพ ซึ่ง กบ.เหล่าทัพ จะใช้ประกอบการพิจารณาว่า จะจัดหา สป. ตามที่คลังร้องได้ จากที่หน่วยใดภายในเหล่าทัพเดียวกัน
FROM PROCESS	: 3.1 ตรวจสอบ สป. จากคลังของหน่วยภายในเหล่าทัพ
TO ENTITY	: กบ.เหล่าทัพ
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME	: มี สป. คงคลัง
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ตรวจสอบแล้วพบว่ามีรายการ สป. จากคลังอื่น ที่อยู่ภายในเหล่าทัพเดียวกัน ซึ่งสามารถจัดหาให้ได้
FROM PROCESS	: 3.1 ตรวจสอบ สป. จากคลังของหน่วยภายในเหล่าทัพ
TO PROCESS	: 3.2 การทดแทน สป. ให้คลังใหญ่/คลังของหน่วย
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME	: รายการ สป. ที่มีการทดแทน
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ทำการทดแทนรายการ สป. ให้แก่ คลังของหน่วย/ คลังใหญ่ ตามที่ได้รับการร้องขอ
FROM PROCESS	: 3.2 การทดแทน สป. ให้คลังใหญ่/คลังของหน่วย
TO ENTITY	: คลังใหญ่/คลังของหน่วย
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.คุณลักษณะ สป. และข้อมูลทดแทน สป.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.</li> <li>- รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.</li> <li>- รายละเอียดข้อมูลทดแทน สป.</li> </ul>

DATA FLOW NAME	: เก็บรายการ สป. ทดแทน
DESCRIPTION	: จัดเก็บรายการ สป. ที่ได้มีการทดแทนให้แก่คลังของหน่วย/ คลังใหญ่
FROM PROCESS	: 3.2 การทดแทน สป. ให้คลังใหญ่/คลังของหน่วย
TO DATA STORE	: <u>ข้อมูลทดแทน สป.</u>
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.คุณลักษณะ สป.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป.</li> <li>- รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.</li> </ul> <u>ข้อมูลทดแทน สป.</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รหัสเหล่าทัพ</li> <li>- รหัสหน่วย</li> <li>- รหัสชนิด สป.</li> <li>- รหัสหมายเลขสิ่งอุปกรณ์(NSN)</li> <li>- หมายเลขกำกับกระสุนวัตถุระเบิด(DODAC)</li> <li>- วันที่ทำการทดแทน สป.</li> <li>- จำนวน สป. ที่ ทดแทน</li> <li>- อัตรา สป. ที่มีอยู่จริง(ก่อนทดแทน)</li> <li>- หน่วยที่รับโอน สป.</li> <li>- จำนวน สป. ที่มีอยู่จริง(ก่อนทดแทน)</li> </ul>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	: ไม่มี สป. คงคลัง
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ตรวจสอบแล้วพบว่ารายการ สป. จากคลังใหญ่ คลังของหน่วยที่อยู่ภายในเหล่าทัพ ไม่สามารถจัดหาให้ได้
FROM PROCESS	: 3.1 ตรวจสอบ สป. จากคลังของหน่วยภายในเหล่าทัพ
TO PROCESS	: 3.3 ร้องขอ สป. จาก กบ.ทหาร(ฝกบ.ศอร.๑)
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME	: รายการเบิก-จ่าย สป. ภายในเหล่าทัพ
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ส่งรายการเบิก-จ่าย สป. เนื่องจากจำนวน สป. ที่มีอยู่ภายในเหล่าทัพไม่สามารถให้การสนับสนุนแก่คลังใหญ่ คลังของหน่วยได้
FROM ENTITY	: กบ.เหล่าทัพ
TO PROCESS	: 4.1 ตรวจสอบ สป. จาก กบ.เหล่าทัพ
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME	: รายงานสถานภาพ สป. ของแต่ละเหล่าทัพ
DESCRIPTION	: ข้อมูลสถานภาพ สป. ของคลังแต่ละเหล่าทัพ ซึ่ง กบ.ทหารจะใช้ประกอบการพิจารณาว่าจะจัดหา สป. ได้จากหน่วยใดระหว่างเหล่าทัพ
FROM PROCESS	: 4.1 ตรวจสอบ สป. จาก กบ.เหล่าทัพ
TO ENTITY	: กบ.ทหาร
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	: มี สป. คงคลัง
DESCRIPTION	: กบ.ทหาร ตรวจสอบแล้วพบว่ามียาการ สป. จากคลัง กบ.เหล่าทัพ ซึ่งสามารถจัดหาให้ได้
FROM PROCESS	: 4.1 ตรวจสอบ สป. จาก กบ.เหล่าทัพ
TO PROCESS	: 4.2 การทดแทน สป. ให้ กบ.เหล่าทัพ
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

DATA FLOW NAME	: รายการ สป. ที่มีการทดแทน
DESCRIPTION	: กบ.ทหาร ทำการทดแทนรายการ สป. ให้แก่ กบ.เหล่าทัพ ตามที่ ได้รับการร้องขอ
FROM PROCESS	: 4.2 การทดแทน สป. ให้ กบ.เหล่าทัพ
TO ENTITY	: กบ.เหล่าทัพ
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.คุณลักษณะ สป. และข้อมูลรับ/เบิกจ่าย สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป. - รายละเอียดข้อมูลรับเบิก-จ่าย สป.

DATA FLOW NAME	: เก็บรายการ สป. ทดแทน
DESCRIPTION	: จัดเก็บรายการ สป. ที่ได้มีการทดแทนให้แก่ กบ.เหล่าทัพ
FROM PROCESS	: 4.2 การทดแทน สป. ให้ กบ.เหล่าทัพ
TO DATA STORE	: ข้อมูลทดแทน สป.
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.คุณลักษณะ สป.และข้อมูลทดแทน สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป. - รายละเอียดข้อมูลทดแทน สป.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATA FLOW NAME	: ไม่มี สป. คงคลัง
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ตรวจสอบแล้วพบว่ารายการ สป. จากคลังอื่น ที่อยู่ภายในเหล่าทัพเดียวกัน ไม่สามารถจัดหาให้ได้
FROM PROCESS	: 4.1 ตรวจสอบ สป. จาก กบ.เหล่าทัพ
TO PROCESS	: 4.3 จัดหา สป. ใหม่
DATA STRUCTURE	: <u>ข้อมูลสถานภาพ สป.และคุณลักษณะ สป.</u> - รายละเอียดข้อมูลสถานภาพ สป. - รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สป.

PROCESS	: 1.1 ตรวจสอบสถานภาพ สป. ของหน่วย
DESCRIPTION	: หน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย(คลัง บขร. คลังฐานทัพ คลังฐานบิน)/คลังใหญ่(หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเทคนิค) ทำการตรวจสอบสถานภาพ สป. ของหน่วยที่มีอยู่ในขณะนั้น
INPUT	: รายการข้อมูล สป. ของหน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย/คลังใหญ่
OUTPUT	: ข้อมูล สป. ของหน่วยที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว สถานภาพ สป. ของหน่วย
LOGIC SUMMARY	: ตรวจสอบข้อมูล สป. ของหน่วยที่มีอยู่จริงก่อนจะทำการนำข้อมูลบันทึกลงในฐานข้อมูล

PROCESS	: 1.2 บันทึกข้อมูล สป. ของหน่วย
DESCRIPTION	: ทำการเก็บ บันทึกข้อมูล สป. ของหน่วย
INPUT	: รายการข้อมูล สป. ของหน่วย ข้อมูลสถานภาพ สป. ข้อมูลคุณลักษณะ สป.
OUTPUT	: รายการข้อมูล สป. ของหน่วย ข้อมูลสถานภาพ สป. ข้อมูลคุณลักษณะ สป.
LOGIC SUMMARY	: เก็บ บันทึกข้อมูล สป. ลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROCESS	: 1.3 พิมพ์สถานภาพ สป. ของหน่วย
DESCRIPTION	: ทำการพิมพ์สถานภาพข้อมูล สป. ของหน่วย
INPUT	: รายการข้อมูล สป. ของข้อมูล ข้อมูลสถานภาพ สป. ข้อมูลคุณลักษณะ สป.
OUTPUT	: รายงานสถานภาพ สป. ของหน่วย
LOGIC SUMMARY	: พิมพ์รายงานสถานภาพ สป. ตามแบบฟอร์มที่จัดทำขึ้น

PROCESS	: 2.1 ตรวจสอบว่าเป็นใบรับ/เบิก-จ่าย สป.
DESCRIPTION	: รายการข้อมูล สป. ที่หน่วยส่งมาว่าเป็นรายการรับ/ เบิก-จ่าย สป.
INPUT	: รายการรับ/เบิก-จ่าย สป. ของหน่วยปฏิบัติ/คลังของหน่วย/ คลังใหญ่
OUTPUT	: รายการรับ สป. รายการเบิก-จ่าย สป. สถานภาพ สป. ของหน่วย
LOGIC SUMMARY	: ตรวจสอบรายการ สป. ว่าเป็นรายการรับ/เบิก-จ่าย

PROCESS	: 2.2 บันทึกรายการรับ สป.
DESCRIPTION	: รายการรับข้อมูล สป. ตามที่หน่วยร้องขอ
INPUT	: ใบรับ สป.
OUTPUT	: รายการรับ สป. รายการ สป. ค้างจ่าย ข้อมูล สป. ที่ได้รับการปรับแก้
LOGIC SUMMARY	: ลงรายการ สป. ตามจำนวนที่ได้รับ พร้อมทั้งตรวจสอบว่า สป. นี้เป็น สป. ค้างจ่ายหรือไม่ (ระดับคลัง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROCESS	: 2.3 ตรวจสอบ สป. ค้างจ่าย
DESCRIPTION	: รายการรับข้อมูล สป. ตามที่หน่วยร้องขอ
INPUT	: รายการ สป. ค้างจ่าย ข้อมูลสถานภาพ สป.
OUTPUT	: รายการค้างจ่าย
LOGIC SUMMARY	: ตรวจสอบว่าหน่วยมีรายการ สป. ที่ยังไม่ได้รับหรือไม่

PROCESS	: 2.4 ตัดยอด สป. จากคลัง
DESCRIPTION	: ตัดยอดรายการ สป. ออกจากคลัง
INPUT	: รายการค้างจ่าย
OUTPUT	: ใบรับ สป. รายการเบิก-จ่าย สป. หักรายการ สป.
LOGIC SUMMARY	: ตัดยอด สป. จากคลัง พร้อมทั้งทำรายการเบิก-จ่าย สป. ให้แก่หน่วยที่ได้รับ สป.

PROCESS	: 2.5 หลักฐานการขอรับ สป. ให้หน่วยเบิก
DESCRIPTION	: หน่วยคลังส่งเอกสารการขอรับ สป. ให้แก่ หน่วยที่ร้องขอ
INPUT	: ใบรับ สป.
OUTPUT	: เอกสารการรับ สป.
LOGIC SUMMARY	: -

PROCESS	: 2.7 ตรวจสอบการอนุมัติ สป.
DESCRIPTION	: การเบิก-จ่าย สป. ทุกครั้ง ต้องทำการตรวจสอบการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาก่อนทุกครั้ง
INPUT	: ใบเบิก-จ่าย สป.
OUTPUT	: อนุมัติ ไม่อนุมัติ
LOGIC SUMMARY	: -

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROCESS	: 2.8 ตรวจสอบ สป. ในคลัง
DESCRIPTION	: คลังของหน่วยทำการตรวจสอบ สป. ว่ามีคลังหรือไม่
INPUT	: อนุมัติ รายการเบิก-จ่าย สป. ข้อมูลสถานภาพ สป. ข้อมูลคุณลักษณะ สป.
OUTPUT	: มี สป. รายการ สป. ค้างจ่าย
LOGIC SUMMARY	: คลังของหน่วยตรวจสอบ สป. ว่า มีคลังหรือไม่ ถ้ามีทำการตัดยอด สป. ถ้าไม่มีทำการขอเบิกจากคลังใหญ่ต่อไป

PROCESS	: 2.9 ขอเบิก สป. จากคลังใหญ่
DESCRIPTION	: คลังของหน่วย ไม่มี สป. คงคลัง ต้องทำการเบิก-จ่าย สป. จาก กบ.เหล่าทัพ
INPUT	: รายการค้างจ่าย สป.
OUTPUT	: รายการเบิก-จ่าย สป.
LOGIC SUMMARY	: -

PROCESS	: 3.1 ตรวจสอบ สป. จากคลังของหน่วยภายในเหล่าทัพ
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ตรวจสอบรายการ สป. ตามที่ได้รับกรร้องขอ
INPUT	: รายการเบิก-จ่าย สป. ข้อมูลสถานภาพ สป. ข้อมูลคุณลักษณะ สป. --
OUTPUT	: รายงานสถานภาพ สป. ของหน่วยในเหล่าทัพ มีรายการ สป. คงคลัง ไม่มีรายการ สป. คงคลัง
LOGIC SUMMARY	: เมื่อได้รับการร้องขอ สป. จากคลังใหญ่ กบ.เหล่าทัพ จะตรวจสอบว่าสามารถจัดหา สป. ตามที่คลังใหญ่ ร้องขอได้จากไหน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROCESS	: 3.2 การทดแทน สป. ให้คลังใหญ่/คลังของหน่วย
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ตรวจสอบรายการ สป. ตามที่คลังของหน่วย คลังใหญ่ของเหล่าทัพ(ในแต่ละเหล่าทัพ)ร้องขอ
INPUT	: มีรายการ สป. คงคลัง ข้อมูลสถานภาพ สป. ข้อมูลคุณลักษณะ สป.
OUTPUT	: รายการ สป. ที่มีการทดแทน เก็บรายการ สป. ทดแทน ข้อมูลสถานภาพ สป.
LOGIC SUMMARY	: กบ.เหล่าทัพ จะดำเนินการหา สป. ทดแทนให้แก่หน่วยคลังใหญ่/คลังของหน่วย ตามที่ร้องขอ

PROCESS	: 3.3 ร้องขอ สป. จาก กบ.ทหาร(ฝกบ.ศอร.ฯ)
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ไม่มี สป. คงคลัง ต้องทำการเบิก-จ่าย สป. จาก กบ.ทหาร
INPUT	: รายการสป. ค้างจ่าย
OUTPUT	: รายการเบิก-จ่าย สป.
LOGIC SUMMARY	: -

PROCESS	: 4.1 ตรวจสอบ สป. จาก กบ.เหล่าทัพ
DESCRIPTION	: กบ.ทหาร ตรวจสอบรายการ สป. ตามที่ กบ.เหล่าทัพ ร้องขอ
INPUT	: รายการเบิก-จ่าย สป. ข้อมูลสถานภาพ สป. ข้อมูลคุณลักษณะ สป.
OUTPUT	: รายงานสถานภาพ สป. ของแต่ละเหล่าทัพ มีรายการ สป. คงคลัง ไม่มีรายการ สป. คงคลัง
LOGIC SUMMARY	: เมื่อได้รับการร้องขอ สป. จาก กบ.เหล่าทัพ กบ.ทหาร จะดำเนินการตรวจสอบว่าสามารถหา สป.ทดแทนตามที่ กบ.เหล่าทัพ ต้องการจากไหน

PROCESS	: 4.2 การทดแทน สป. ให้คลังใหญ่/คลังของหน่วย
DESCRIPTION	: กบ.เหล่าทัพ ตรวจสอบรายการ สป. ตามที่หน่วยคลังของเหล่าทัพ(ในแต่ละเหล่าทัพ)ร้องขอ
INPUT	: มีรายการ สป. คงคลัง ข้อมูลสถานภาพ สป. ข้อมูลคุณลักษณะ สป.
OUTPUT	: รายการ สป. ที่มีการทดแทน เก็บรายการ สป. ทดแทน ข้อมูลสถานภาพ สป.
LOGIC SUMMARY	: กบ.ทหาร จะดำเนินการหา สป. ทดแทน ให้แก่ กบ.เหล่าทัพตามที่ร้องขอ

PROCESS	: 4.3 จัดหา สป. ใหม่
DESCRIPTION	: กบ.ทหาร ตรวจสอบทั้ง กบ.เหล่าทัพแล้ว ไม่สามารถหา สป. ทดแทน ให้ได้ ดังนั้น จะต้องจัดหา สป. ใหม่
INPUT	: รายการสป. ค้างจ่าย
OUTPUT	: รายการ สป. ที่ต้องจัดหาใหม่
LOGIC SUMMARY	: -

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูล

#### 5.1 ออกแบบฐานข้อมูลโดยวิธีไนแอม (NIAM : Nijssen's Information Analysis Methodology)

เป็นวิธีการในการออกแบบฐานข้อมูลโดยการแสดงความหมายความสัมพันธ์ และข้อจำกัดต่าง ๆ เป็นวิธีการที่สามารถออกแบบฐานข้อมูลแบบรีเลชันแนลที่อยู่ในรูปของ Fifth Normal form ได้โดยตรง

จากระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด สามารถแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดได้ ดังแผนภาพดังรูปที่ 5.1







## 5.2 ความหมายของข้อมูล

ลำดับ	คำศัพท์	ความหมาย
1.	สิ่งอุปกรณ์	สิ่งของที่จำเป็นทั้งหมดสำหรับหน่วยทหาร รวมทั้งที่มีไว้เพื่อการดำรงอยู่ และการปฏิบัติของหน่วยทหารด้วย เช่น อาหาร เครื่องแต่งกาย เชื้อเพลิง สัตว์ ยานพาหนะ อาวุธ กระสุน วัตถุระเบิด เครื่องจักรกล ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ ต่าง ๆ เป็นต้น
2.	ยุทธโธปกรณ์	สิ่งอุปกรณ์ทั้งหมดที่ต้องการจัดให้บุคคลหรือหน่วยทหาร ได้แก่ อาวุธ ยานพาหนะ เครื่องแต่งกาย เครื่องมือ ฯลฯ
3.	สายการบังคับบัญชา	ความเกี่ยวพันในทางการบังคับบัญชาตามลำดับ เช่น กองพัน--> กรม--> กองพล--> กองทัพภาค --> กองทัพบก
4.	วันส่งกำลัง	ปริมาณ สป. ที่ประมาณว่าจะต้องใช้สิ้นเปลืองใน 1 วัน โดยอาศัยสถานการณ์การปฏิบัติ และกำลังรบเป็นมูลฐาน
5.	ระดับส่งกำลัง	ปริมาณ สป. ที่ได้รับอนุมัติให้สะสมไว้ ณ ที่ตั้งส่งกำลังต่าง ๆ เพื่อให้การส่งกำลังเป็นไปอย่างสมบูรณ์และต่อเนื่อง
6.	ยอดคงคลัง	จำนวน สป. ที่ใช้ราชการได้ที่มืออยู่ในความครอบครองของหน่วยตามบัญชีคุมในขณะนั้น
7.	ค้างจ่าย	จำนวน สป. ซึ่งคลังแจกจ่ายไม่สามารถจ่ายให้หน่วยเบิกตามที่ขอเบิกมาแล้วได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 แทนที่ความสัมพันธ์ด้วยตาราง

จากการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วมโดยวิธีการของ NIAM สามารถแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 5.1 แสดงรายการคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์ (JLOG\_ITEM)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	SVC_ITEM	รหัสเหล่าทัพ	Character	1	PK
2.	TYPE_ITEM	รหัสชนิด สป.	Character	1	PK
3.	NSN_ITEM	หมายเลขสิ่งอุปกรณ์	Character	13	PK
4.	DODAC_ITEM	หมายเลขกำกับกระสุน-วัตถุระเบิด	Character	8	PK
5.	NAMETH_ITEM	ชื่อสิ่งอุปกรณ์ (ภาษาไทย)	Character	45	
6.	NAMEEN_ITEM	ชื่อสิ่งอุปกรณ์ (ภาษาอังกฤษ)	Character	45	
7.	SP_PACK_ITEM	จำนวนสิ่งอุปกรณ์ต่อหน่วย	Character	2	
8.	UNITPRICE_ITEM	ราคาต่อหน่วย	Numeric	15.3	
9.	MUNITPRICE_ITEM	หน่วยนับ(ราคา)	Character	2	
10.	SIZESP_W_ITEM	ขนาดความกว้าง สป. ต่อหน่วย	Character	5	
11.	SIZESP_L_ITEM	ขนาดความยาว สป. ต่อหน่วย	Character	5	
12.	SIZESP_H_ITEM	ขนาดความสูง สป. ต่อหน่วย	Character	5	
13.	MSIZESP_ITEM	หน่วยนับ(ขนาด สป.)	Character	2	
14.	WEIGHTSP_ITEM	น้ำหนัก สป.ต่อหน่วย	Numeric	13.2	
15.	MWEIGHT_ITEM	หน่วยนับ (น้ำหนัก)	Character	2	
16.	SPPPK_ITEM	จำนวน สป. ต่อหีบห่อ	Numeric	5	
17.	SIZEPK_W_ITEM	ขนาดความกว้าง สป. ต่อหีบห่อ	Character	5	
18.	SIZEPK_L_ITEM	ขนาดความยาว สป. ต่อหีบห่อ	Character	5	
19.	SIZEPK_H_ITEM	ขนาดความสูง สป. ต่อหีบห่อ	Character	5	
20.	MSIZEPK_ITEM	หน่วยนับ(ขนาดหีบห่อ)	Character	2	
21.	VOLUME_ITEM	ปริมาตร สป.	Numeric	7	
22.	MVOLUME_ITEM	หน่วยนับ(ปริมาตร)	Character	2	

ตาราง 5.2 แสดงรายการสถานภาพข้อมูล (JLOG\_STATUS)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	SVC_ST	รหัสเหล่าทัพ	Character	1	PK
2.	UNIT_ST	รหัสหน่วย	Character	10	PK
3.	TYPE_ST	รหัสชนิด สป.	Character	1	PK
4.	NSN_ST	รหัสหมายเลขสิ่งอุปกรณ์	Character	13	PK
5.	DODAC_ST	หมายเลขกำกับกระสุน-วัตถุ ระเบิด	Character	8	PK
6.	TECH_ST	หน่วยยุทธบริการ/หน่วยเทคนิค	Character	10	
7.	COMBATES_ST	สป. จำเป็น	Character	1	
8.	CRITICAL_ST	สป. วิฤติ	Character	1	
9.	WARREPLACE_ST	อัตราการสูญเสีย สป. ต่อวัน	Numeric	5	
10.	DAYSUPPLY_ST	จำนวนวันส่งกำลัง	Character	5	
11.	DMYUP_ST	วัน เดือน ปี แกะไขข้อมูล	Character	8	
12.	QUAN_AUTH_ST	จำนวนอนุมัติหรือจำนวนความ ต้องการสิ่งอุปกรณ์ของหน่วย	Numeric	11	
13.	QUAN_ONHAND_ST	จำนวนสิ่งอุปกรณ์ที่มีอยู่จริง	Numeric	11	
14.	FM-ST	จำนวน สป. ที่ใช้การ ได้	Numeric	11	
15.	TRECEIVE_ST	จำนวน สป. ที่รับทั้งหมดตั้งแต่ เริ่มต้นจนถึงปัจจุบัน	Numeric	11	
16.	TDES_ST	จำนวน สป. ที่จ่ายหรือถูกทำลาย ทั้งหมดตั้งแต่เริ่มต้นจนถึง ปัจจุบัน	Numeric	11	
17.	TCURREC_ST	จำนวน สป. ที่รับ ณ ถึงปัจจุบัน	Numeric	11	
18.	TCURDES_ST	จำนวน สป. ที่จ่ายหรือถูกทำลาย ณ ปัจจุบัน	Numeric	11	
19.	DUEOUT_ST	จำนวน สป. ที่หน่วยระดับคลัง ค้างจ่ายให้กับหน่วยปฏิบัติ	Numeric	11	
20.	DUEIN_ST	จำนวน สป. ค้างรับของหน่วยปฏิบัติ	Numeric	11	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5.3 แสดงรายการรับ/เบิก-จ่าย สิ่งอุปกรณ์ (JLOG\_DESORD)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	SVC_DESORD	รหัสเหล่าทัพ	Character	1	PK
2.	UNIT_DESORD	รหัสหน่วย	Character	10	PK
3.	TYPE_DESORD	รหัสชนิด สป.	Character	1	PK
4.	NSN_DESORD	รหัสหมายเลขสิ่งอุปกรณ์	Character	13	PK
5.	DODAC_DESORD	หมายเลขลำดับกระสุน-วัตถุ ระเบิด	Character	8	PK
6.	SEQ_DESORD	ลำดับที่	Character	2	PK
7.	UPDATE_DESORD	วันที่ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล	Character	8	
8.	REC_DESORD	จำนวน สป. ที่ได้รับ	Numeric	11	
9.	DES-DESORD	จำนวน สป. ที่จ่าย-ถูกทำลาย	Numeric	11	
10.	DUEOUT_DESORD	จำนวน สป. ค้างจ่าย	Numeric	11	
11.	QTY_ONHAND_DESORD	จำนวน สป. ที่มีอยู่จริง	Numeric	11	
12.	DUEIN_DESORD	จำนวน สป. ค้างรับ	Numeric	11	
13.	NUMBER_DESORD	เลขที่เอกสาร	Character	10	FK

ตาราง 5.4 แสดงรายการทดแทนสิ่งอุปกรณ์ (JLOG\_ROTATE)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	SVC_RT	รหัสเหล่าทัพ	Character	1	PK
2.	UNIT_RT	รหัสหน่วย	Character	10	PK
3.	TYPE_RT	รหัสชนิด สป.	Character	1	PK
4.	NSN_RT	รหัสหมายเลขสิ่งอุปกรณ์	Character	13	PK
5.	DODAC_RT	หมายเลขกำกับกระสุนวัตถุ- ระเบิด	Character	8	PK
6.	SEQ_RT	ลำดับที่	Character	2	PK
7.	UPDATE_RT	วันที่ทำการทดแทนสิ่งอุปกรณ์	Character	8	
8.	DESTROY_RT	จำนวน สป. ที่ทดแทน	Numeric	12.2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.	QUANTITY_ONHAND_1_RT	อัตรา/จำนวนสิ่งอุปกรณ์ ที่มีอยู่จริงในหน่วย (ก่อนทดแทน)	Numeric	12.2	
10.	UNIT_2_RT	หน่วยที่รับโอน สป.	Character	10	
11.	QUANTITY_2_RT	จำนวนสิ่งอุปกรณ์ ที่มีอยู่จริงในหน่วย (ก่อนทดแทน) --	Numeric	12.2	

ตาราง 5.5 แสดงรายการของสิ่งอุปกรณ์ (JLOG\_WD)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	NUMBER_WD	รหัสเหล่าทัพ	Character	10	PK
2.	UNIT_WD	รหัสหน่วย	Character	10	PK
3.	TYPE_WD	รหัสชนิด สป.	Character	1	PK
4.	NSN_WD	รหัสหมายเลขสิ่งอุปกรณ์	Character	13	PK
5.	DODAC_WD	หมายเลขกำกับกระสุนวัตถุระเบิด	Character	8	PK
6.	UNIT_PAY_WD	รหัสหน่วยที่จ่าย สป.	Character	10	FK
7.	STOCK_WD	จำนวน สป. ที่จอง	Numeric	9	
8.	UNIT_PRICE_WD	ราคา สป. ต่อหน่วย	Numeric	11.2	
9.	SUM_PRICE_WD	ราคารวม สป.	Numeric	11.2	

ตาราง 5.6 แสดงรหัสเหล่า (JLOG\_LAO)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	ID_LAO	รหัสเหล่า	Character	1	PK
2.	NAME_LAO	ชื่อเหล่าทัพ	Character	11	

ตาราง 5.7 แสดงรหัสหน่วย (JLOG\_UNIT)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	UNIT_ST	รหัสหน่วย	Character	10	PK
2.	UNIT_NAME	ชื่อหน่วย	Character	45	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง 5.8 แสดงรหัสชนิดสิ่งอุปกรณ์ (JLOG\_Typesp)

ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	ID_Typesp	รหัสชนิด สป.	Character	1	PK
2.	NAME_Typesp	ชื่อสิ่งอุปกรณ์	Character	14	

ตาราง 5.9 แสดงรหัสหน่วยนับ (JLOG\_McCnt)

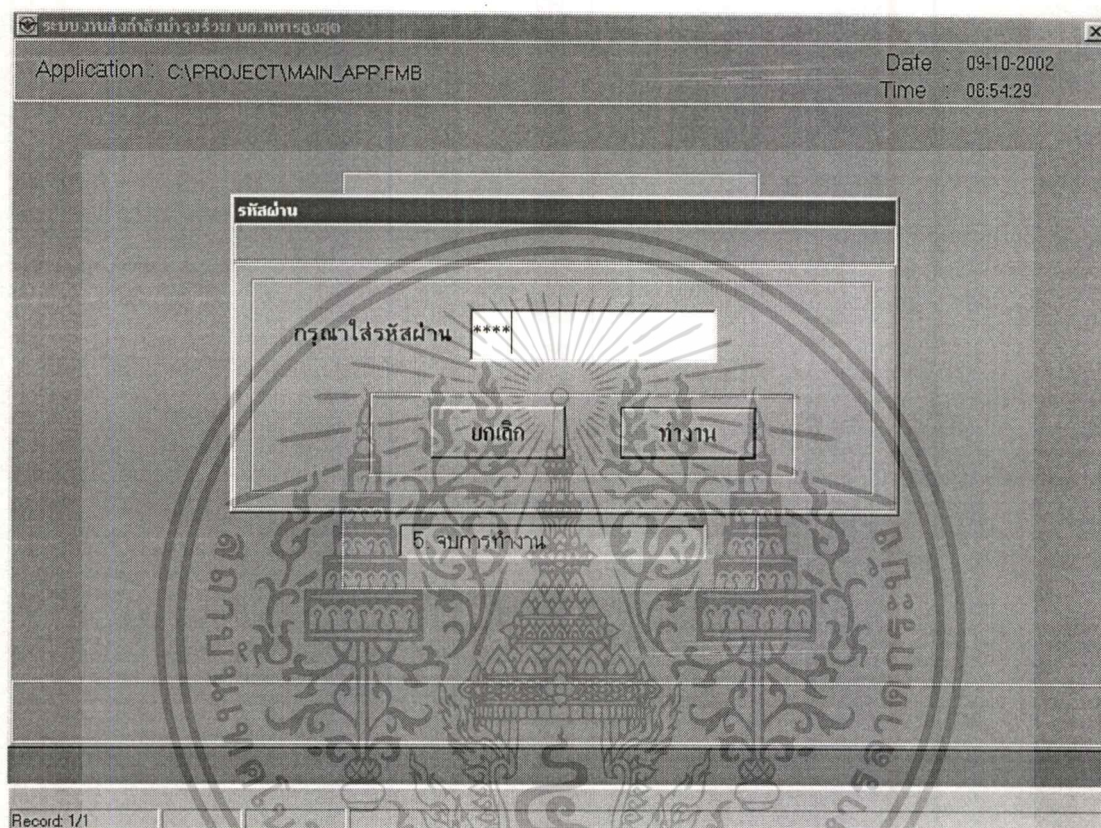
ลำดับ	ชื่อฟิลด์	รายละเอียด	ประเภท	ขนาด	KEY
1.	ID_McCnt	รหัสหน่วยนับ	Character	2	PK
2.	NAME1_McCnt	ชื่อหน่วยนับ(ย่อ)	Character	3	
3.	NAME2_McCnt	ชื่อหน่วยนับ(เต็ม)	Character	10	

#### 5.4 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้

การพัฒนาผลงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด ได้ใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลออรากิล 7 (Personal Oracle 7 for Winddows 95) ในการจัดเก็บฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมออรากิลฟอร์ม 6i ในการพัฒนาระบบงาน

## 5.5 ตัวอย่างตารางข้อมูลและจอภาพที่ออกแบบ

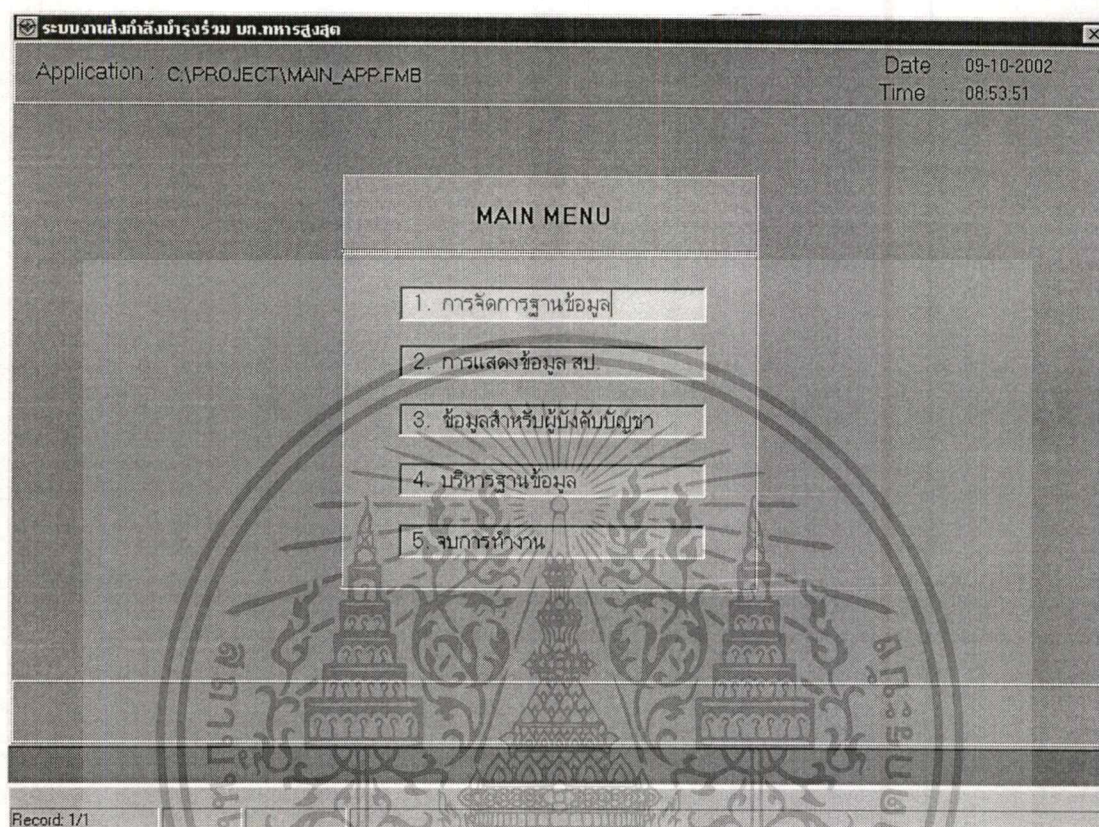
### 5.5.1 การเข้าสู่ระบบงาน



รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอการเริ่มใช้ระบบงาน

เมื่อต้องการใช้งานระบบฯ ผู้ใช้จะต้องใส่รหัสผ่านให้ถูกต้อง แล้วคลิกที่ปุ่มทำงานจึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบฯ ได้ โดยจะแสดงหน้าจอเมนูหลัก ดังรูปที่ 5.3 แต่ถ้าต้องการใส่รหัสผ่านใหม่ให้เลือกปุ่มยกเลิก แล้วใส่รหัสผ่านใหม่

## 5.5.2 การใช้ระบบงาน



รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอเมนูหลัก (Main Menu)

หน้าจอเมนูหลัก (Main Menu) ประกอบด้วย 5 หัวข้อย่อยดังนี้

- 1) การจัดการฐานข้อมูล
- 2) การแสดงข้อมูล สป.
- 3) ข้อมูลสำหรับผู้บังคับบัญชา
- 4) บริหารฐานข้อมูล
- 5) จบการทำงาน

เมื่อต้องการใช้งานในหัวข้อใดให้คลิกที่หัวข้อนั้นตามต้องการ

เมื่อคลิกเลือกข้อ 1) จะเข้าสู่หน้าจอการจัดการฐานข้อมูล ดังรูปที่ 5.4

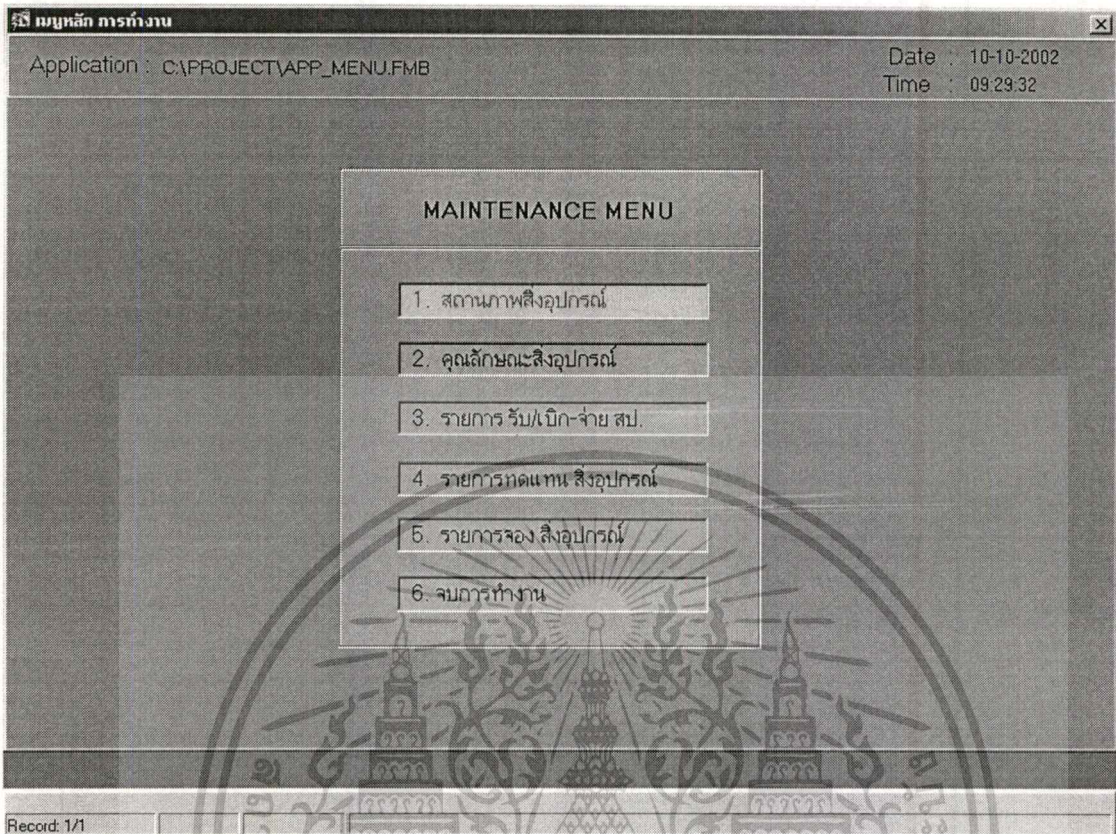
เมื่อคลิกเลือกข้อ 2) จะเข้าสู่หน้าจอการแสดงข้อมูล สป. ดังรูปที่ 5.12

เมื่อคลิกเลือกข้อ 3) จะเข้าสู่หน้าจอข้อมูลสำหรับผู้บังคับบัญชา ดังรูปที่ 5.24

เมื่อคลิกเลือกข้อ 4) จะเข้าสู่หน้าจอบริหารฐานข้อมูล ดังรูปที่ 5.29

เมื่อคลิกเลือกข้อ 5) จบการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 แสดงหน้าจอการจัดการฐานข้อมูล

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อ 1) สถานภาพ สบ. จะเข้าสู่หน้าจอสถานภาพ สบ. ดังรูปที่ 5.5

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อ 2) คุณลักษณะ สบ. จะเข้าสู่หน้าจอคุณลักษณะ สบ. ดังรูปที่ 5.8

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อ 3) รายการรับ/เบิก-จ่าย สบ. จะเข้าสู่หน้าจอรายการรับ/เบิก-จ่าย สบ.

ดังรูปที่ 5.9

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อ 4) รายการทดแทน สบ. จะเข้าสู่หน้าจอการทดแทน สบ. ดังรูปที่ 5.11

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อ 5) รายการจอง สบ. จะเข้าสู่หน้าจอการจอง สบ. ดังรูปที่ 5.12

WINDOW1

Application : C:\PROJECT\APP\_01.FMB Date : 09-10-2002  
Time : 09:40:33

### สถานภาพสิ่งอุปกรณ์

รหัสหน่วย  รหัสหน่วย  ชนิด สป.

NSN  DODAC

ชื่อภาษาไทย    
 ชื่อภาษาอังกฤษ

สป.จำเป็น  สป.วิกฤติ  หน่วยยุทธบริการ

วตป.แก้ไขข้อมูล  ต.ค.  วันส่งกำลังบำรุง  อัตราการสูญเสียต่อวัน

อัตราอุบัติเหตุ	จำนวนที่มีอยู่	จำนวนที่ใช้จนได้	จำนวนที่มีอยู่คิดเป็น%ของอัตราอุบัติเหตุ
2000	0	0	.00 %

จำนวน สป.ที่รับทั้งหมด	0	จำนวน สป.ที่เข้าปีทั้งหมด	0
จำนวน สป.ที่รับปีปัจจุบัน	0	จำนวน สป.ที่เข้าปีปัจจุบัน	0
จำนวน สป.ที่ค้างจ่าย	0	จำนวน สป.ที่ค้างรับ	2000

สป. ที่มีอยู่มีจำนวนอยู่ในชั้นวิกฤติ

Record: 1/1

รูปที่ 5.5 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ่งอุปกรณ์

หน้าจอสถานภาพ สป. จะใช้ในการจัดการสถานภาพ สป. ของหน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่ เช่น การบันทึก แก้ไข ลบข้อมูล โดยระบบรหัสเหล่าทัพ รหัสหน่วย รหัสชนิด สป. หมายเลข สป.(NSN) หมายเลขกำกับกระสุน-วัตถุระเบิด(DODAC) แล้วคลิกปุ่มดูสถานภาพ สป.

กรณีผู้ใช้ที่ไม่ทราบหมายเลข NSN DODAC สามารถคลิกที่ปุ่ม NSN DODAC เพื่อเลือกคุณลักษณะ สป. ที่ต้องการ ได้ดังรูปที่ 5.6

กรณีที่หน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่ มีจำนวน สป. อยู่ในชั้นวิกฤติ หน่วยสามารถทำการจอง สป. ได้ โดยคลิกปุ่มจอง สป. จะได้น้ำจอดังรูปที่ 5.7 เพื่อลงรายละเอียด สป. ที่หน่วยต้องการ ซึ่งข้อมูลการจองนี้จะปรากฏยัง คลังของหน่วย คลังใหญ่ ตามลำดับ

WINDOW1

Application : C:\PROJECT\APP\_01.FMB Date : 09-10-2002  
Time : 09:42:31

สถานภาพสิ่งอุปกรณ์

รหัสเหล่านี้ กองทัพบก      รหัสหน่วย กองพลทหารปืนใหญ่      ชนิด สป. AMMUNITION

NSN	DODAC	ชื่อภาษาไทย / ชื่อภาษาอังกฤษ
1370010385112	1370L421	กปด.105 มม. รบตดส. CTG 105 MM.HEAT-T
1370010385112	1370L429	ลูกระเบิดขนาด ๕๐๐ ปอนด์ bomb 500LB

ย้อนกลับ      เลือกข้อมูล

Record: 1/2

รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอหมายเลข NSN DODAC

ระบบงานสิ่งกำลังบำรุงซ่อม บก.ทหารสูงสุด

Application : C:\PROJECT\APP\_04.FMB Date : 09-10-2002  
Time : 09:39:25

รายการ จอง สป.(สิ่งอุปกรณ์)

หน่วยจ่าย กองทัพลาดที่ 4      เลขที่เบิก QT2541      ประเภท สป. AMMUNITION

หน่วยเบิก กองพลทหารปืนใหญ่

NSN 1370010385112      DODAC 1370L421

ชื่อสป.(ไทย) กปด.105 มม. รบตดส.

ชื่อสป.(อังกฤษ) CTG 105 MM.HEAT-T

ทำงาน

จำนวนที่จอง 2,000      ราคาหน่วยละ 500

ราคารวม 1,000,000.00

ย้อนกลับ      บันทึก

Record: 1/1

รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอรายการจองสิ่งอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอแสดงรายการของสิ่งอุปกรณ์ หน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่ สามารถทำรายการของ สป. ไปยังหน่วยคลัง ที่มีระดับสูงกว่าได้ โดยระบุ เลขที่เบิก รหัสประเภท สป. รหัสหน่วย หมายเลข NSN DODAC แล้วคลิกปุ่มทำงาน เมื่อลงรายการข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่มบันทึก เพื่อทำการเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล

รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์

หน้าจอคุณลักษณะ สป. จะใช้ในการจัดการข้อมูลคุณลักษณะ สป. ที่มีในแต่ละเหล่าทัพ โดยการบันทึก แก้ไข ลบข้อมูล รายการคุณลักษณะ สป. แต่ละรายการ เช่น สป. ขนาดความกว้าง ความสูง ความยาว เท่าไหร่ ราคา ลักษณะขนาดหีบห่อ จำนวน สป. ต่อหีบห่อ เป็นต้น

รายการ รับ/เบิก-จ่าย สิ่งอุปกรณ์

Application : C:\PROJECT\APP\_03.FMB Date : 09-10-2002  
Time : 09:47:08

รหัสหลักท้าย กองทัพบก รหัสหน่วย กองพลทหารปืนใหญ่ ชนิด สป. AMMUNITION

เลขที่ใบเบิก QT2541 NSN 1370010385112 DODAC 1370L421 ลำดับที่ 01

ชื่อภาษาไทย ภาปด.105 มม. รบตตส.  
ชื่อภาษาอังกฤษ CTG 105 MM.HEAT-T

ทำงาน

รับ สป.  จ่าย สป. วดป.แก้ไขข้อมูล 09 ต.ค. 2545

จำนวน สป.ที่ได้รับ 550 จำนวน สป.ที่จ่าย/ทำลาย

ค้างจ่าย 0 จำนวน สป.ที่มีอยู่ 550

ค้างรับ 1,450

ย้อนกลับ บันทึก

Record: 1/1

รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอรายการรับ/เบิก-จ่าย สิ่งอุปกรณ์

หน้าจอรายการรับ/เบิก-จ่าย สิ่งอุปกรณ์ ใช้ในการจัดการข้อมูลการรับ/เบิก-จ่าย สป. ของหน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่ ภายในแต่ละเหล่าทัพ โดยทำการบันทึก แก้ไข ลบข้อมูลรายละเอียดข้อมูลการรับ/เบิก-จ่าย สป. ในแต่ละรายการ เมื่อใส่ข้อมูลเรียบร้อยแล้วให้คลิกปุ่มบันทึก เพื่อเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และสามารถดูผลในหน้าจอสถานภาพ สป. ได้ดังรูปที่ 5.10

WINDOW1

Application : C:\PROJECT\APP\_01.FMB Date : 09-10-2002  
Time : 09:48:05

สถานภาพสิ่งอุปกรณ์

รหัสหลักท้าย กองทัพบก รหัสหน่วย กองพลทหารปืนใหญ่ ชนิด สป. AMMUNITION

NSN 1370010385112 DODAC 1370L421

ชื่อภาษาไทย ภาปด.105 มม. รบตตส.  
ชื่อภาษาอังกฤษ CTG 105 MM.HEAT-T

สป.รับปี Y สป.รับฤดู Y หน่วยอุปกรณ์ กองพลทหารบก

วดป.แก้ไขข้อมูล 09 ต.ค. 2545 รับส่งกำลังบำรุง 30 อัตราการสูญเสิต่อรับ 1

อัตราเฉลี่ย 2000 จำนวนที่มีอยู่ 550 จำนวนที่ใช้งานได้ 550 จำนวนที่มีอยู่คิดเป็น%ของอัตราเฉลี่ย 27.50 %

จำนวน สป.ที่รับทั้งหมด 550 จำนวน สป.ที่มีใบถึงหมด 0

จำนวน สป.ที่มีใบใช้งาน 550 จำนวน สป.ที่มีใบใช้งาน 0

จำนวน สป.ที่ค้างจ่าย 0 จำนวน สป.ที่ค้างรับ 1450

สป. ที่ มีอุปมีจำนวนอยู่ในหน่วยคลัง

อาจ สป. ย้อนกลับ บันทึก

Record: 1/1

รูปที่ 5.10 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ่งอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายการ ทดแทน สิ่งอุปกรณ์

59

รหัสเหล่าทัพ	กองทัพบก	หน่วยที่โอน	กรมสรรพาวุธทหารบก	ชนิด สป.	PETROLEUM
		หน่วยที่รับการโอน	กรมอุทหาจเรือ		
เลขที่ใบเบิก	NV8465	NSN	1240000000000	DODAC	11111111
				ลำดับที่	1
ชื่อภาษาไทย	น้ำมันเบนซินยี่ห้อแทน 95				
ชื่อภาษาอังกฤษ	Octane 95 Benzen Oil				
<b>ทำงาน</b>					

จำนวน สป.ที่โอน	30,000	วตป.แก้ไขข้อมูล	10	ต.ค.	2545
จำนวน สป.ก่อนโอน	90,000	จำนวน สป.ที่มีอยู่(หลังโอน)	60,000		

ย้อนกลับ

บันทึก

Record: 1/1

## รูปที่ 5.11 แสดงหน้าจอรายการทดแทนสิ่งอุปกรณ์

หน้าจอรายการทดแทนสิ่งอุปกรณ์ ใช้ในการจัดการข้อมูลรายการทดแทน สป. ภายในเหล่าทัพ และระหว่างเหล่าทัพ โดยระบบรหัสหน่วย รหัสหน่วยรับการโอน รหัสชนิด สป. เลขที่ใบเบิก หมายเลข NSN DODAC แล้วคลิกปุ่มบันทึกเพื่อลงรายการข้อมูลในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WINDOW1

Application : C:\PROJECT\APP\_JONG.FMB Date : 09-10-2002  
Time : 09:51:46

### รายการจอง สิ่งอุปกรณ์

เหล่าทัพ  หน่วยจ่าย   
 ชนิด สป.

ดูรายการจอง สป.

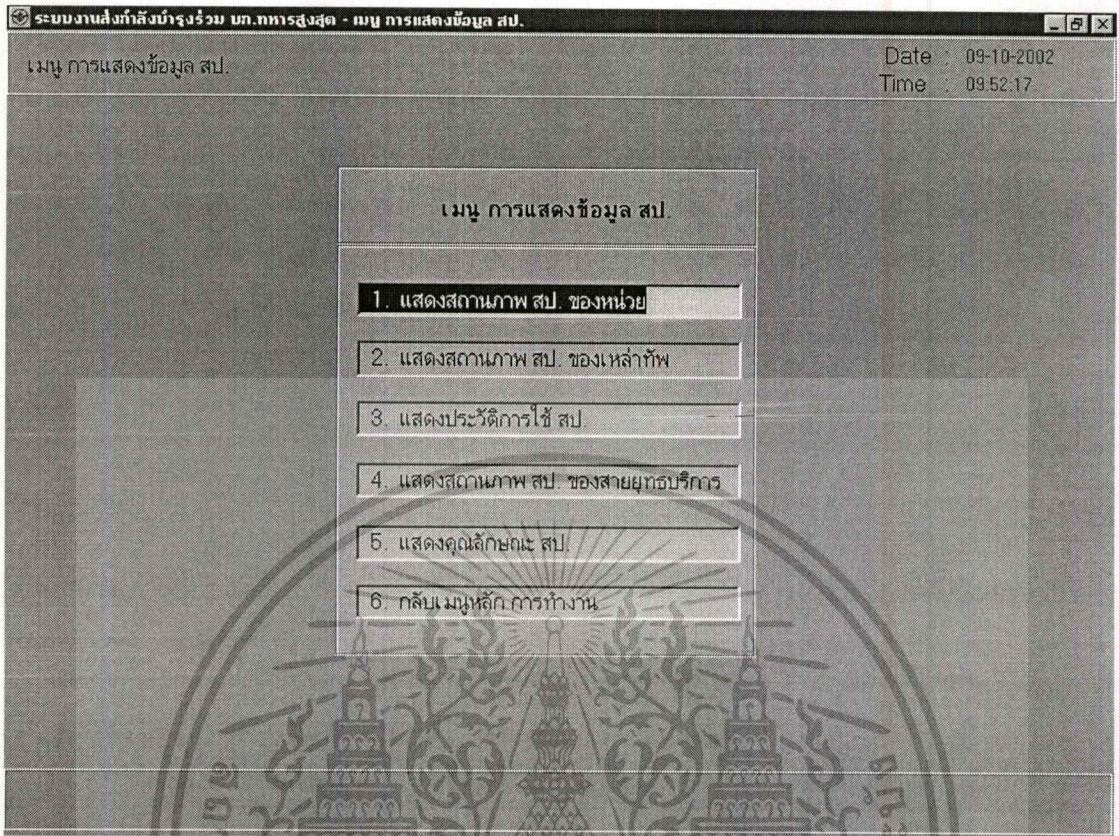
เลขที่ใบจอง	หน่วยที่จอง สป.	ชื่อภาษาไทย	จำนวน
QT2541	กองพลทหารปืนใหญ่	ปลด.105 มม. รถดลส.	2,000

ย้อนกลับ

Record: 1/1

รูปที่ 5.12 แสดงหน้าจอแสดงรายการจอง สิ่งอุปกรณ์

หน้าจอแสดงรายการจอง สิ่งอุปกรณ์ ใช้แสดงรายการ สป. ที่หน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่ ขององรายการ สป. เพื่อรักษาระดับ สป. ในคลังให้มีเพียงพอตามความต้องการ



รูปที่ 5.13 แสดงหน้าจอข้อมูลสิ่งอุปกรณ์

หน้าจอข้อมูลสิ่งอุปกรณ์ ใช้แสดงรายละเอียด สป. ที่หน่วยปฏิบัติ คลังของหน่วย คลังใหญ่ ประกอบด้วย 6 หัวข้อย่อยดังนี้

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1) แสดงสถานภาพ สป. ของหน่วย | 2) แสดงสถานภาพ สป. ของเหล่าทัพ      |
| 3) แสดงประวัติการใช้ สป.    | 4) แสดงสถานภาพ สป. ของสายยุทธบริการ |
| 6) แสดงคุณลักษณะ สป.        | 6) กลับเมนูหลักการทำงาน             |

เมื่อต้องการใช้งานหัวข้อใด ให้คลิกที่หัวข้อนั้นตามต้องการ

เมื่อคลิกเลือกข้อ 1) จะเข้าสู่หน้าจอแสดงสถานภาพ สป. ของหน่วย ดังรูปที่ 5.14

เมื่อคลิกเลือกข้อ 2) จะเข้าสู่หน้าจอแสดงสถานภาพ สป. ของเหล่าทัพ ดังรูปที่ 5.16

เมื่อคลิกเลือกข้อ 3) จะเข้าสู่หน้าจอแสดงประวัติการใช้ สป. ดังรูปที่ 5.17

เมื่อคลิกเลือกข้อ 4) จะเข้าสู่หน้าจอแสดงสถานภาพ สป. ของสายยุทธบริการ ดังรูปที่ 5.20

เมื่อคลิกเลือกข้อ 5) จะเข้าสู่หน้าจอแสดงคุณลักษณะ สป. ดังรูปที่ 5.21

เมื่อคลิกเลือกข้อ 6) จะเข้าสู่หน้าจอแสดงเมนูหลัก ดังรูปที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



REP21: Previewer

File View Help

สถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของหน่วย กองทัพอากาศที่ 4  
ชนิด สป. AMMUNITION

NSN	DODAC	ชื่อ สป.	สป.			อัตราอนุมัติ	ใช้การได้	จำนวนที่ มีอยู่จริง	วันส่ง กำลัง
			จำเป็น	วิกฤติ	อื่นๆ				
1370010385112	1370L421	กปถ.105 มม. รบดต.	Y	Y		5,000	4,450	4,450	60
1370010385112	1370L429	ลูกระเบิดขนาด ๕๐๐ ปอนด์	Y	Y		5,000	4,000	4,000	60

รูปที่ 5.15 แสดงรายงานสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของหน่วย

ระบบสารสนเทศกำลังบำรุงรักษา บก. การอาวุธ - แสดง สถานภาพ สป. ของเหล่าทัพ

แสดงสถานภาพ สป. ของเหล่าทัพ Date: 04-10-2002 Time: 09:57:43

สถานภาพ สิ่งอุปกรณ์ ของเหล่าทัพ: กปน

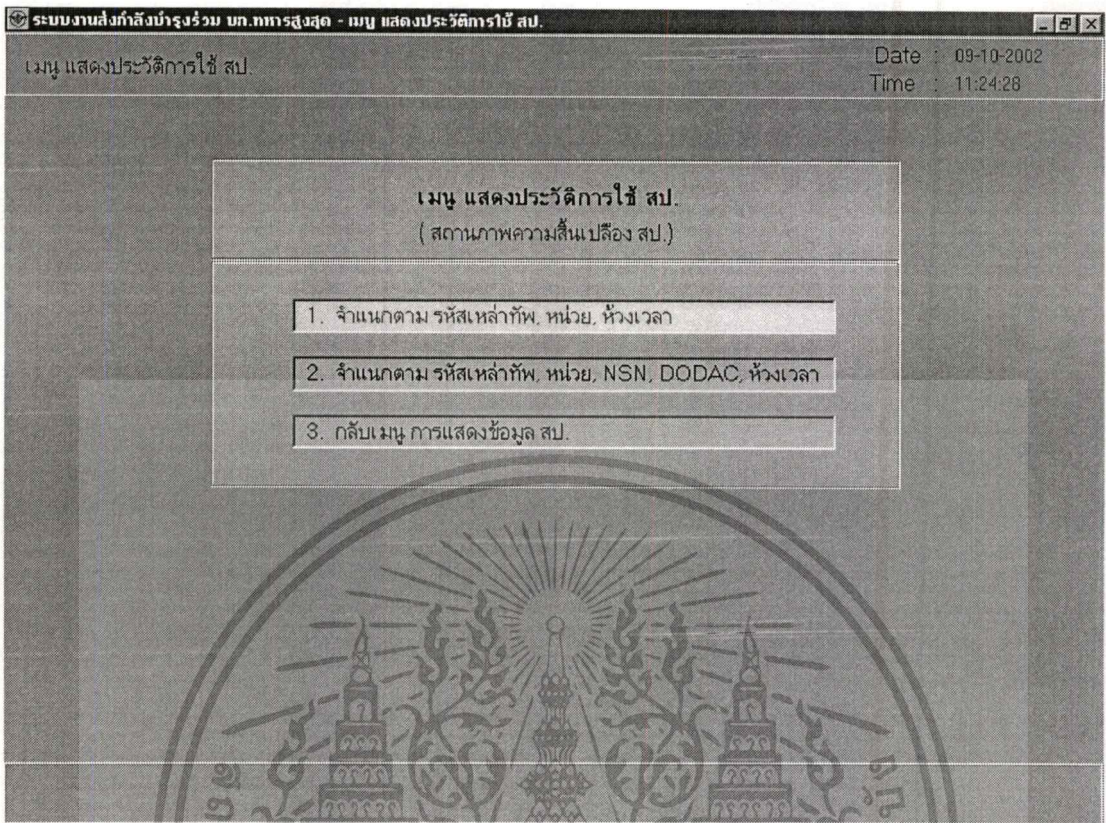
NSN: 1370010385112 \* DODAC: 1370L429 \* ชื่อภาษาไทย: ลูกระเบิดขนาด ๕๐๐ ปอนด์  
ชนิด สป.: AMMUNITION ชื่อภาษาอังกฤษ:  
สป. วิกฤติ: Y สป. สำเนา: Y หน่วยยุทธบริการ/เทคนิค: สห process

หน่วย	อัตราอนุมัติ	จำนวน สป. ที่มีอยู่จริง	ขาด / เกิน (- / +)	% สป. ที่ขาด หรือเกินอัตรา
กองทัพอากาศที่ 1	1,000	400	- 600	60.00
กองพลบินที่ ๑๑ อู่ท่าอากาศยาน	100	620	+ 520	520.00
รวมจำนวน สป. ทั้งหมด	1,100	1,020	- 80	7.27

รูปที่ 5.16 แสดงสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของเหล่าทัพ

แสดงสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ที่มีอยู่ในเหล่าทัพ โดยระบุรหัสเหล่าทัพ หมายเลข NSN DODAC รหัสชนิด สป. สป.วิกฤติ สป.จำเป็น หน่วยยุทธบริการ/เทคนิค แล้วคลิกที่ปุ่ม Process จะได้รายละเอียดข้อมูล สป. ที่มีอยู่ทั้งหมดในเหล่าทัพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.17 แสดงหน้าจอประวัติการใช้สิ่งอุปกรณ์

แสดงประวัติการใช้ สป. แบ่งเป็น 2 หัวข้อย่อย ดังนี้

- 1) จำแนกตามรหัสเหล่าทัพ หน่วย หัวงเวลา
  - 2) จำแนกตามรหัสเหล่าทัพ หน่วย NSN DODAC หัวงเวลา
- เมื่อคลิกปุ่มเลือกหัวข้อที่ 1 จะได้น้ำจอดังรูปที่ 5.18  
 เมื่อคลิกปุ่มเลือกหัวข้อที่ 2 จะได้น้ำจอดังรูปที่ 5.19



ระบบงานสิ่งกำลังบำรุงร่วม บก.ทหารสูงสุด - แสดง สถานภาพ สป. ของสายยุทธบริการ

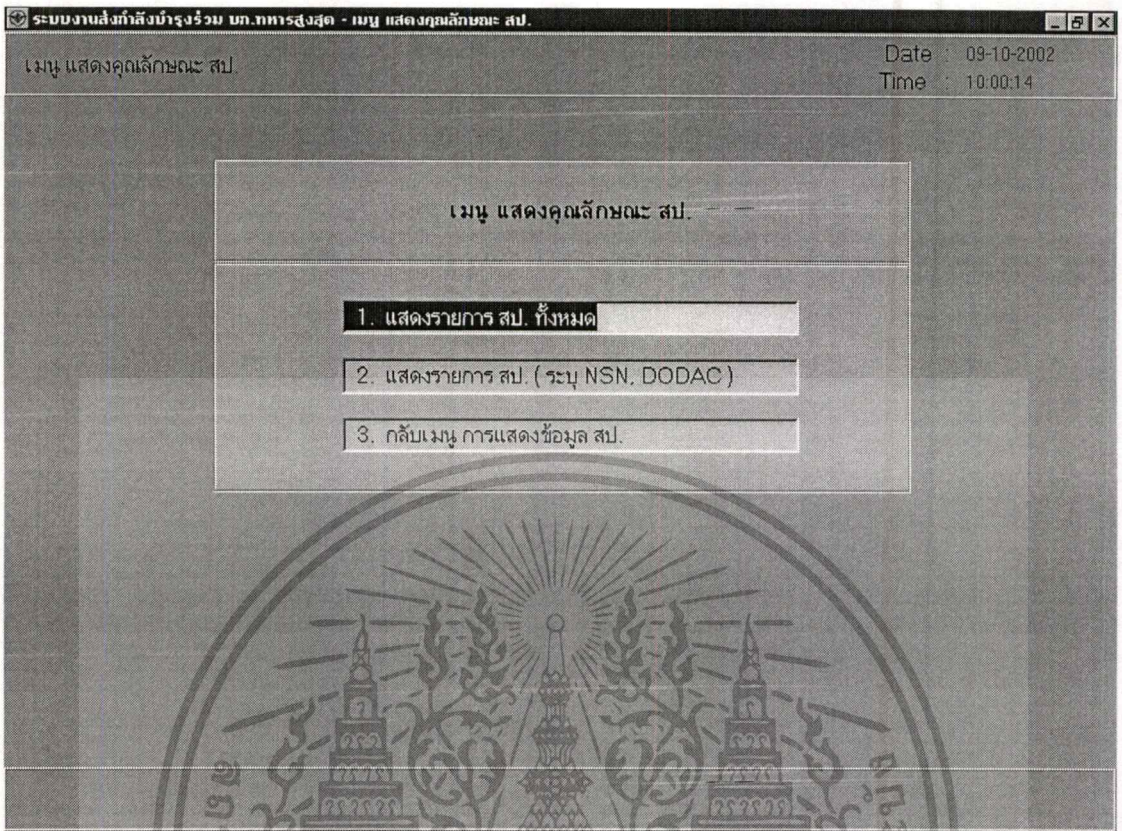
แสดง สถานภาพ สป. ของสายยุทธบริการ Date : 09-10-2002  
Time : 09:58:57

สถานภาพ สิ่งอุปกรณ์ ของหน่วยยุทธบริการ/เทคนิค (TECH) สพ. process

NSN	DODAC	ชื่อ สป.	สป.				อัตราอนุมัติ	จำนวนที่มีอยู่จริง	ขาด/เกิน (+/-)	% สป. ที่ขาดหรือเกิน
			ประเภท	จำเป็น	วิกฤติ	อื่นๆ				
111111111111	22222222	กระสุน	AMMUNITION	Y	Y		1,000	700	- 300	30.00
111111111111	22222222	กระสุน	AMMUNITION				5,000	4,300	- 700	14.00
124000000000	11111111	น้ำมันเครื่องบินอีกแทน95	PETROLEUM	Y	Y		1,000	200	- 800	80.00
1305000082150	1305A131	กปด.7.62 มม.	AMMUNITION	N	N	Y	1,000	800	- 200	20.00
1305004498068	1305C110	กปด.7.62 มม. รบตด.	AMMUNITION	Y	Y		500	500	0	0.00
1370010385111	1370L429	ลูกกระบอกขนาด ๕๐๐ ปอนด์	AMMUNITION	Y	Y		700	668	- 32	4.57
1370010385112	1370L421	กปด.105 มม. รบตดส.	AMMUNITION	Y	Y		7,000	5,000	- 2,000	28.57
1370010385112	1370L429	ลูกกระบอกขนาด ๕๐๐ ปอนด์	AMMUNITION	Y	Y		7,100	5,020	- 2,080	29.30
1370010830323	1370L440	กระสุนขนาด ๕.๕๖ มม.	AMMUNITION	Y	Y		20,000	20,000	0	0.00
1377009881873	1377M312	กระสุนปืนใหญ่ ฮาวทริชเชอร์ ๑๐๐	AMMUNITION	Y	Y		2	2	0	0.00
1377010378650	1377MY73	ครวต ขนาด ๒.๗๕ นิ้ว	AMMUNITION	N	N	Y	7,000	7,000	0	0.00

รูปที่ 5.20 แสดงหน้าจอสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของสายยุทธบริการ

แสดงสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ของสายยุทธบริการ/เทคนิค โดยระบุรหัสหน่วยยุทธบริการ/เทคนิค ที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่ม Process จะ ได้รายละเอียดข้อมูล สป. ที่มีอยู่ทั้งหมดในหน่วยยุทธบริการ/เทคนิค



### รูปที่ 5.21 แสดงหน้าจอคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์

แสดงคุณลักษณะ สป. แบ่งเป็น 2 หัวข้อย่อย ดังนี้

- 1) แสดงรายการ สป. ทั้งหมด
- 2) แสดงรายการ สป. (ระบุ NSN DODAC)

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อที่ 1 จะได้น้ำจอตั้งรูปที่ 5.22

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อที่ 2 จะได้น้ำจอตั้งรูปที่ 5.23

ระบบงานคลังสินค้าร่วม ขก.ทหารสูงสุด - แสดง รายการ สบ. ทั้งหมด

แสดง รายการ สบ. ทั้งหมด Date : 09-10-2002 Time : 10:03:36

แสดงคุณลักษณะ สิ่งอุปกรณ์

หมายเลข สบ. NSN DODAC	รหัส ประเภท ประเภท	ชื่อ สบ.	ราคา	หน่วย รับ	น้ำหนัก ต่อหน่วย	หน่วย รับ
1111111111	22222222	ทพ. AMMUNITION	กระสุน	20.00	2	1.00 LB
124000000000	11111111	ทพ. PETROLEUM	น้ำมันเชื้อเพลิงประเภท95	15.00	2	
1305000082150	1305A131	ทพ. AMMUNITION	กระสุน 7.62 มม.	0.00		0.00
1305000391045	1305A778	ทพ. AMMUNITION	CTG.20 MM AP-T	0.00		0.00
1305000391050	1305A745	ทพ. AMMUNITION	CTG.20 MM HE-T	11.52	S	94.20 LB
1305004498068	1305C110	ทพ. AMMUNITION	กระสุน 7.6 มม. รบสด	0.00		0.00
1305008922150	1305A131	ทพ. MAJOR END	ชุดวิทยุ AN/ARC-131 FM. 30 MHZ	0.00		0.00
1305009263930	1305A071	ทพ. REPAIR PART	ปลั๊กสายวิทยุติดรถยนต์	0.00		0.00
1305009263930	1305A071	ทพ. AMMUNITION	CTG.5.56 MM.BALL M.193	0.00	S	13.38 LB
1305009650832	1305A068	ทพ. AMMUNITION	CTG.5.56 MM.TRM196	0.00		0.00
1310000391202	1310B562	ทพ. AMMUNITION	CTG.40/60 MM.HE-T-SD	0.00	S	0.00 LB
1310000391304	1310B559	ทพ. AMMUNITION	CTG.40/60 MM.HEI-T-SD	0.00		0.00
1310001437021	1310B632	ทพ. PETROLEUM	เบ็นซิน	0.00		0.00
1315000284809	1315C445	ทพ. AMMUNITION	กระสุน 105 มม รบ.	0.00		0.00
1315000391682	1315C143	ทพ. AMMUNITION	CTG.3"/50 RF AP	0.00	S	0.00 LB
1315002941843	1315C286	ทพ. AMMUNITION	CTG.3"/50 SF.HC-FL	0.00	S	0.00 LB

รูปที่ 5.22 แสดงคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์  
แสดงรายการคุณลักษณะ สบ. ทุกชนิดที่มีใช้งานในคลังของหน่วย คลังใหญ่ ทุกเหล่าทัพ

ระบบงานคลังสินค้าร่วม ขก.ทหารสูงสุด - แสดง รายการ สบ. ตามที่ระบุ

แสดง รายการ สบ. ตามที่ระบุ Date : 09-10-2002 Time : 10:02:35

สถานะภาพความสิ้นเปลือง สบ.

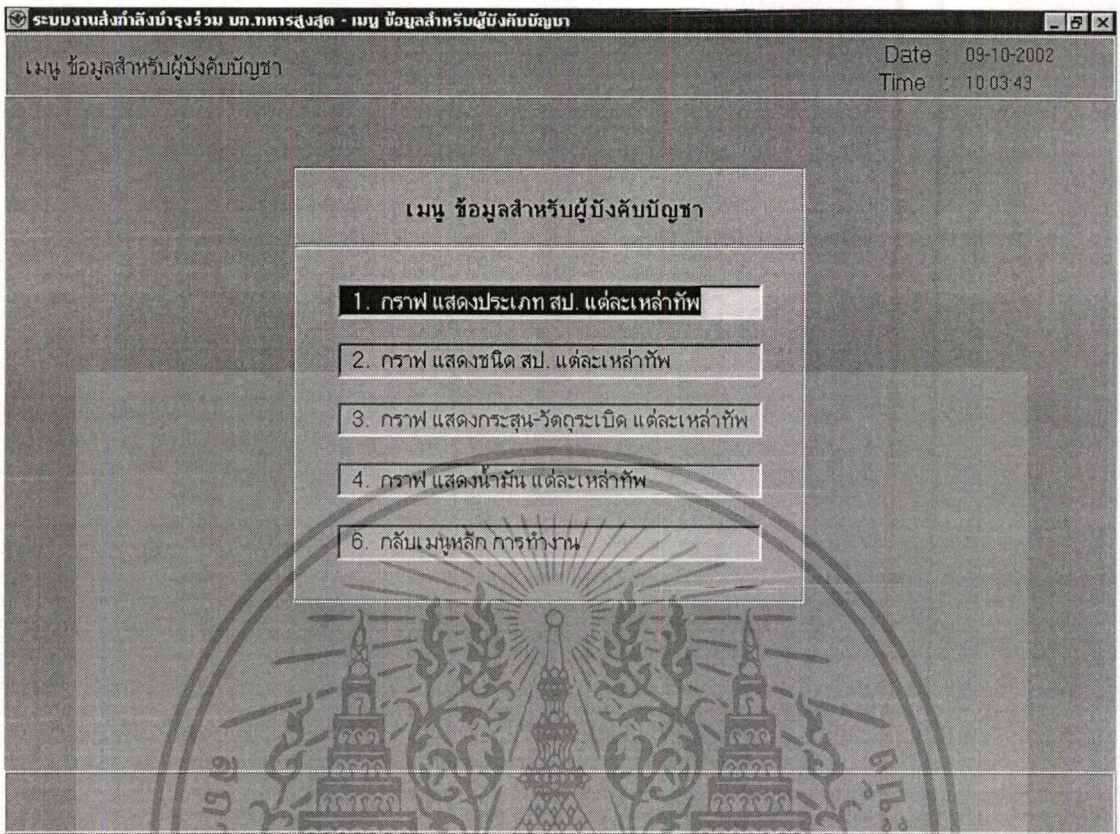
เหล่าทัพ ทพ. NSN 124000000000 DODAC 11111111 process

ชนิด สบ. PETROLEUM ชื่อ สบ. น้ำมันเชื้อเพลิงประเภท95

ลำดับ	วอ	วอ	จำนวนรับ	จำนวนจ่าย /สูญเสีย สบ.	คงเหลือ (จำนวน สบ. ที่เหลือในหน่วย)
1	07/09/2545		200		200
2	30/09/2545		2,000		2,000
รวมทั้งสิ้น			2,200		2,200

รูปที่ 5.23 แสดงหน้าจอสถานะภาพสิ่งอุปกรณ์ ตามที่ระบุ  
แสดงรายการคุณลักษณะ สบ. ตาม รหัสเหล่าทัพ หมายเลข NSN DODAC ชนิด สบ. แล้ว  
คลิกปุ่ม Process จะ ได้รายละเอียดข้อมูลคุณลักษณะ สบ. ที่มีอยู่ในเหล่าทัพทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.24 แสดงหน้าจอสำหรับผู้บังคับบัญชา

แสดงหน้าจอสำหรับผู้บังคับบัญชา เป็นการนำเสนอในรูปแบบของกราฟแบ่งเป็น 4 หัวข้อ  
ย่อยดังนี้

- 1) กราฟแสดงประเภท สป. แต่ละเหล่าทัพ
- 2) กราฟแสดงชนิด สป. แต่ละเหล่าทัพ
- 3) กราฟแสดงกระสุน-วัตถุระเบิด แต่ละเหล่าทัพ
- 4) กราฟแสดงน้ำมัน แต่ละเหล่าทัพ

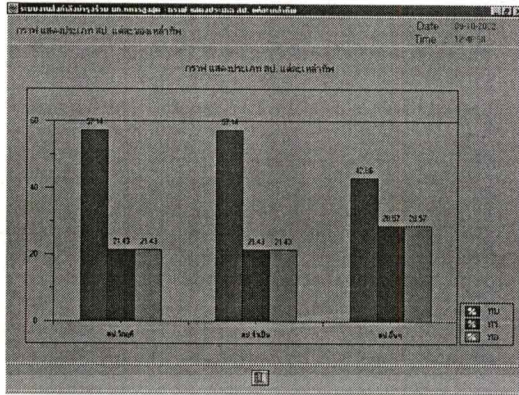
เมื่อคลิกเลือกปุ่มในหัวข้อที่ 1 จะได้น้ำจอดังรูปที่ 5.25

เมื่อคลิกเลือกปุ่มในหัวข้อที่ 2 จะได้น้ำจอดังรูปที่ 5.26

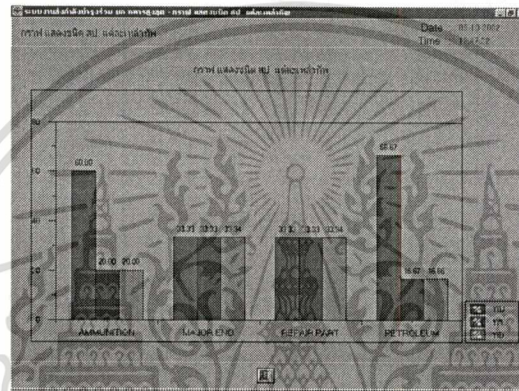
เมื่อคลิกเลือกปุ่มในหัวข้อที่ 3 จะได้น้ำจอดังรูปที่ 5.27

เมื่อคลิกเลือกปุ่มในหัวข้อที่ 4 จะได้น้ำจอดังรูปที่ 5.28

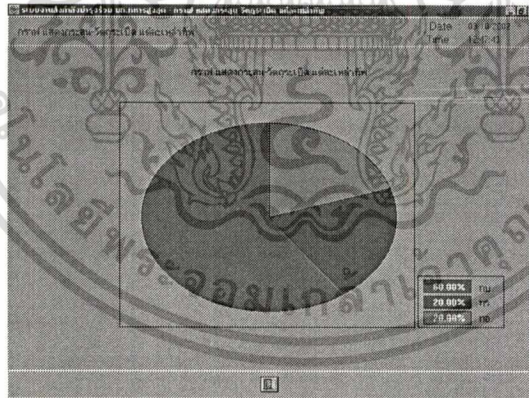
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



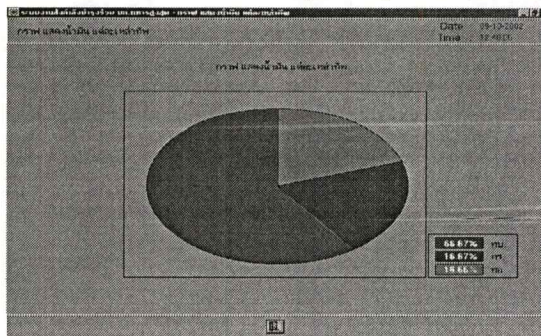
รูปที่ 5.25 แสดงหน้าจอกกราฟประเภท สบ. แต่ละเหล่าทัพ



รูปที่ 5.26 แสดงหน้าจอกกราฟชนิด สบ. แต่ละเหล่าทัพ

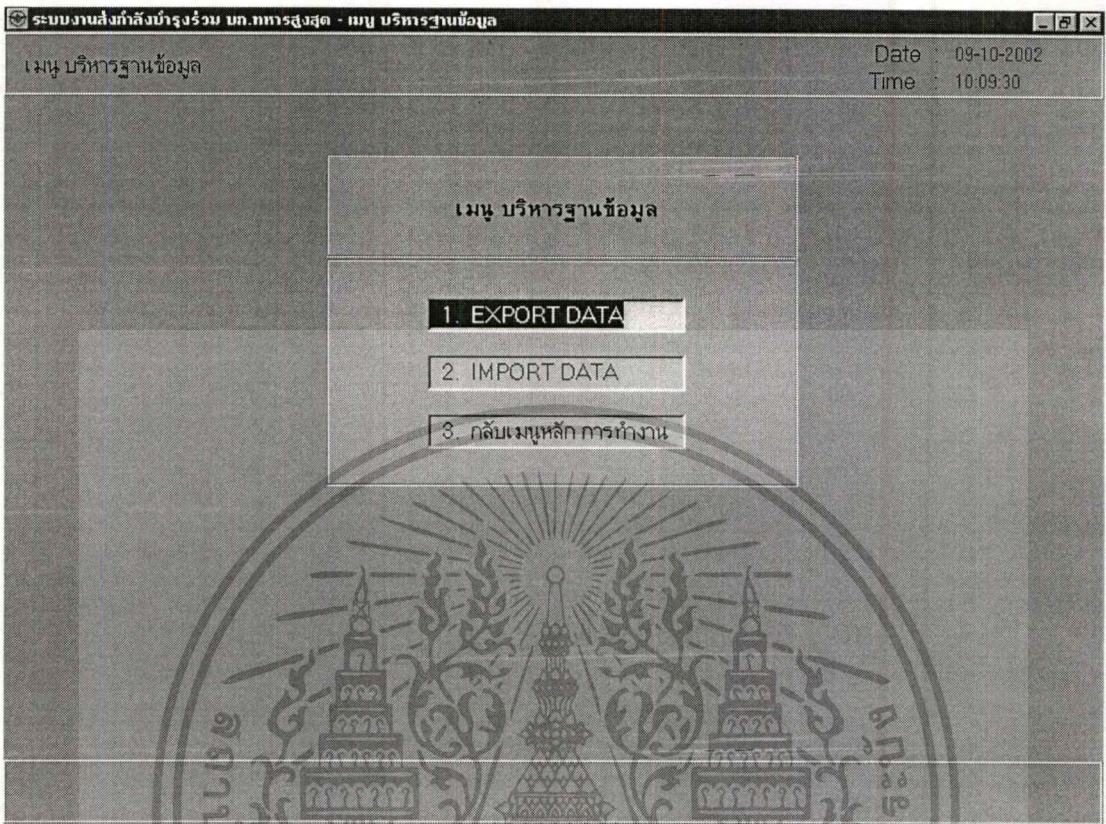


รูปที่ 5.27 แสดงหน้าจอกกราฟกระสุน-วัตถุดิบของ แต่ละเหล่าทัพ



รูปที่ 5.28 แสดงหน้าจอกกราฟน้ำมันแต่ละเหล่าทัพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



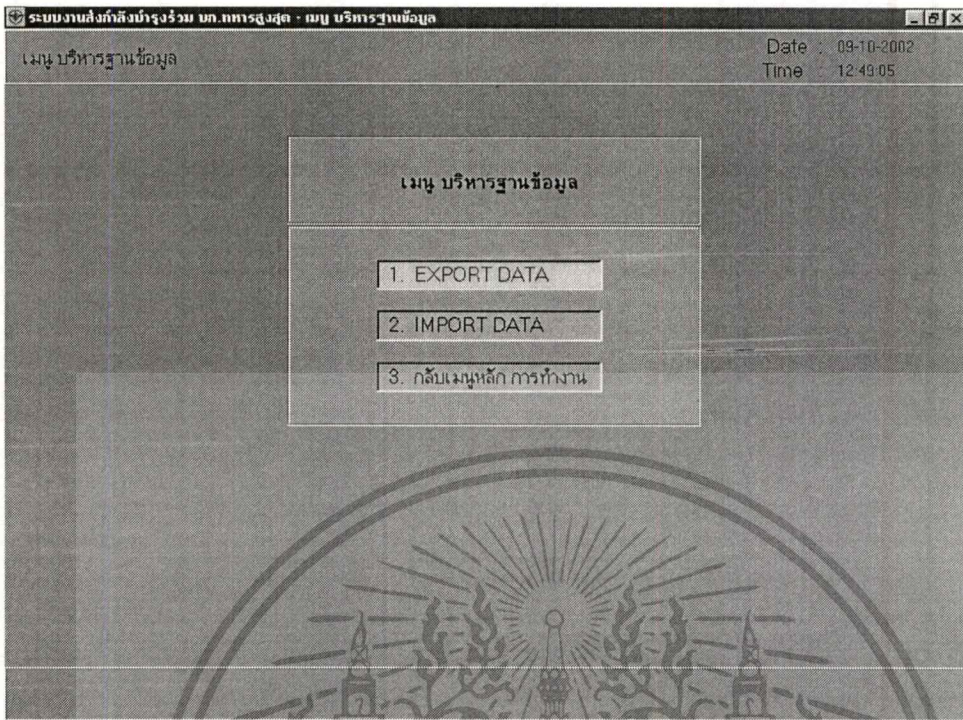
รูปที่ 5.29 แสดงหน้าจอบริหารฐานข้อมูล

แสดงการบริหารฐานข้อมูลโดยทำการสำรองข้อมูล (BackUp Data) ประกอบด้วย

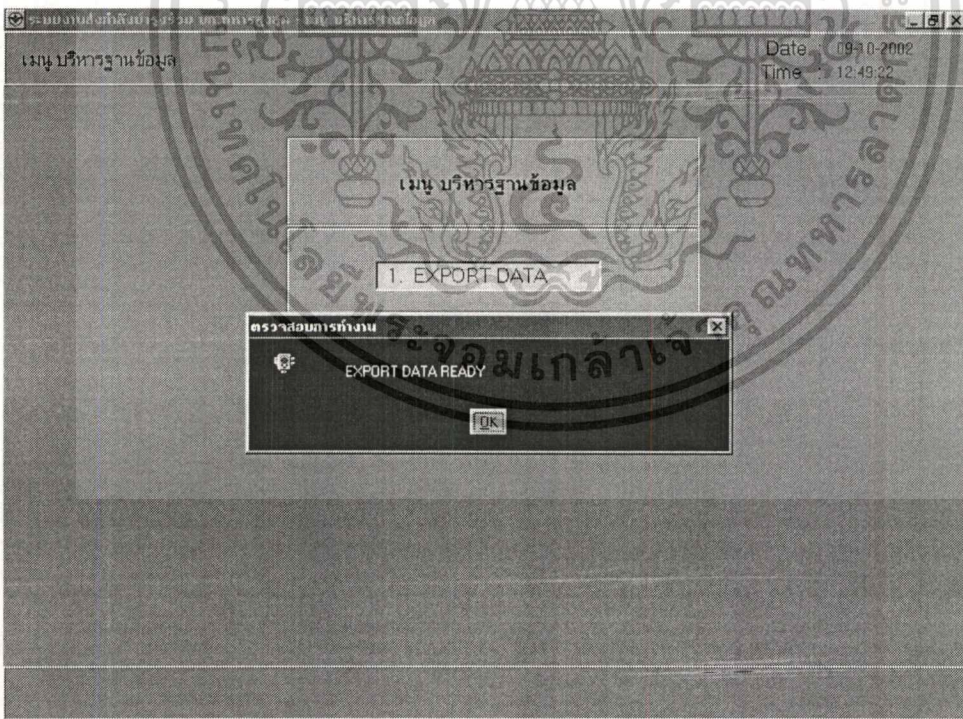
- 1) Export Data
- 2) Import Data

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อที่ 1 จะได้น้ำจอตั้งรูปที่ 5.30

เมื่อคลิกเลือกหัวข้อที่ 2 จะได้น้ำจอตั้งรูปที่ 5.31



รูปที่ 5.30 แสดงหน้าจอการสำรองข้อมูล(1)



รูปที่ 5.31 แสดงหน้าจอการสำรองข้อมูล(2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ งานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบพัฒนาฐานข้อมูลตลอดจนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ทำให้หน่วยงานที่ผิชอบด้านการส่งกำลังบำรุง สามารถรายงานสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ที่มีอยู่ให้ผู้บังคับบัญชาทราบได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง ทันเวลา และนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้

#### 6.1 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 6.1.1 ผู้บังคับบัญชาสามารถทราบสถานภาพสิ่งอุปกรณ์ที่มีอยู่ในภาพรวมได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและทันเวลา
- 6.1.2 สามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาตกลงใจของผู้บังคับบัญชาได้
- 6.1.3 หน่วยสามารถบริหารและจัดการสิ่งอุปกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6.1.4 สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อน และประหยัดเวลา

#### 6.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบงานส่งกำลังบำรุงร่วม กองบัญชาการทหารสูงสุด นี้เป็นการศึกษานำร่อง โดยได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ช่วยในการปฏิบัติงานให้เป็นไปด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หากมีการศึกษา พัฒนาระบบ และนำมาใช้งานจริงอย่างต่อเนื่องจะเป็นประโยชน์ต่อกองทัพบกในอนาคตต่อไป

## บรรณานุกรม

กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2  
กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์

Senn, James A. 1989. Analysis & Design of Information System 2<sup>nd</sup> ed. New York :  
McGraw-Hill International.

Nijssen, G.M. and Halpin, T.A. 1989. Conceptual Schema and Relational Database Design.  
New York : Prentice Hall.



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	พันโทจิรวัดน์ มนต์แก้ว
วันเดือนปีเกิด	14 เมษายน 2507
สถานที่เกิด	จังหวัด นครศรีธรรมราช
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถิติประยุกต์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ.2528
ประวัติการทำงาน	รับราชการที่ กรมการสนเทศทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด ตั้งแต่ พ.ศ.2530 – ปัจจุบัน ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง หัวหน้าแผนกปฏิบัติการ ควบคุมบังคับบัญชา กองสารสนเทศทางทหาร กรมการสนเทศทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้