

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบฐานข้อมูล
การจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์ กรมการทหารสื่อสาร
A Development of Equipment Purchasing Database
For Signal Department

โดย

ร้อยโท ชาญณรงค์ สุวรรณรัตน์

รหัส 38626001



H001485

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์

วัน เดือน ปี.....	๐๗ S.A. 2549
เลขทะเบียน.....	๐1485
เลขเรียกหนังสือ.....	๗๔๘๓๓
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์ กรมการทหารสื่อสาร
 นักศึกษา ร้อยโท ชาญณรงค์ สุวรรณรัตน์
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์
 ระดับการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 แขนงวิชา วิทยาการสารสนเทศ
 พ.ศ. 2540

บทคัดย่อ

ระบบ การพัฒนาระบบฐานข้อมูล การจัดซื้อจัดหา สิ่งอุปกรณ์ กรมการทหารสื่อสาร เป็นโครงการพัฒนาระบบงาน ซึ่งอยู่ในขอบเขตของการพัฒนาระบบหรือโปรแกรม ในระดับ Implementation (coding) ที่สามารถใช้งานได้จริง โดยทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยวิธี SDLC (System Development Life Cycle) ประกอบกับการใช้ชุดสัญลักษณ์อธิบายแผนผังภาพระบบงาน (Chart Symbol Set) ของ Gane & Sarson เข้ามาร่วมด้วย ซึ่งระบบจะประกอบด้วย Modules การทำงานทั้งหมดคือ การเสนอความต้องการ การเสนอแผนและการอนุมัติความต้องการ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์ การสอบถามข้อมูล และการพิมพ์รายงานต่าง ๆ โดยใช้ โปรแกรม Foxpro 2.6 เป็น Single Database ในการเก็บฐานข้อมูล และการจัดการ (Management and Manipulation) กับฐานข้อมูลทั้งหมด

Title	A Development of Equipment Purchasing Database For Signal Department
Student	First Lieutenant (1 st LT) Channarong Suwannaruth
Advisor	Praiboon Pantarakphong
Level of Study	Master of Science in Information technology
Major	Information Science
Year	1997

ABSTRACT

A Development of Equipment Purchasing Database For Signal Department is System development project Which boundary in implementation or coding level and can be really use. It analysis and design with System Development Life Cycle (SDLC) and The Chart Symbol Set of Gane & Sarson . This System consist of 6 Modules; Request rates, Purpose planning, Receive, Update, Retrieve and Reports. It developed Foxpro 2.6 which is single database to keep and management only.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบงาน สิ่งอุปกรณ์สายสื่อสาร ซึ่งเป็นงานพัฒนาระบบในระดับ Implementation (Coding) โดยผู้พัฒนาได้เลือกใช้ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database) มาเป็น Data model ของระบบงาน ซึ่งได้รับความอนุเคราะห์จาก อาจารย์ ไพโรบลย์ พันธรัักษ์พงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาสละเวลามาดูแลอบรมสั่งสอนจนสามารถออกแบบฐานข้อมูลที่ลดความซ้ำซ้อนได้ถูกต้องตามหลักทฤษฎี ตลอดจน พ.อ.ชรินทร์ มังกรดิน ผู้อำนวยการกองวิทยาการ ที่กรุณาช่วยให้คำปรึกษาในด้านการเขียนโปรแกรม จนทำให้งานชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงลงไปได้ด้วยดี ผู้เขียนจึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณท่านทั้ง 2 มา ณ โอกาสนี้ด้วย



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	1
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	2
กิตติกรรมประกาศ	3
สารบัญ	4
สารบัญภาพ	6
สารบัญตาราง	7
บทที่	
1. บทนำ	8
1.1 ความเป็นมา	8
1.2 วัตถุประสงค์	9
1.3 ขอบเขต	9
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
2. ทฤษฎีและหลักการ	11
2.1 ทฤษฎีการวิเคราะห์ระบบ	11
2.2 การออกแบบฐานข้อมูล	11
2.3 แนวทางพัฒนาโปรแกรม	12
3. ลักษณะระบบงาน	13
1. ลักษณะการทำงานขององค์กร	13
2. ระบบงานการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปโภค	13
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	16
4.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดย System Flow Chart	16
4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดย Data Flow Diagram	17
5. การออกแบบฐานข้อมูล	22
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล	22
5.2 Data Dictionary	26
6. การพัฒนาโปรแกรม	28
6.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ใช้	28
6.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้	28
6.3 การติดตั้งใช้งานโปรแกรม	29

หน้า

7. บทสรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	36
7.1 สรุปผล.....	36
7.2 ข้อเสนอแนะ	36
บรรณานุกรม.....	37
ประวัติผู้เขียน	38



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1	แสดงสายการเสนอความต้องการและการจัดหาของกองทัพบก.....	15
2	แสดงผังการเคลื่อนที่ข้อมูลของระบบใหม่.....	16
3	แสดงผังโดยรวมของระบบ(Context Diagram).....	17
4	แสดงผังการไหลข้อมูล DFD ระดับ 1.....	18
5	แสดงการไหลข้อมูล DFD ระดับ 2 Process ที่ 2.....	19
6	แสดงการไหลข้อมูล DFD ระดับ 2 Process ที่ 3.....	20
7	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (E-R Diagram)	22
8-16	แสดงหน้าจอการทำงานของโปรแกรม.....	30-35

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1	แสดงเอนทิตีภายนอก (External Entity Table).....	23
2	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีและการแมบปั้งหลายประเภท.....	23
3	แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่แมบปั้งไปสู่ตารางใน 1 NF.....	24
4	แสดงความสัมพันธ์ของการนอร์มอไลซ์ตารางจาก 1 NF ไปสู่ 5 NF.....	25
5	แสดงตาราง Data Dictionary.....	26



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับงานการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์ กรมการทหารสื่อสารในอดีตที่สามารถจำแนกออกเป็นหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

1.1.1 หน่วยงานต่างๆในกองทัพบกที่เสนอความต้องการสิ่งอุปกรณ์ในสายสื่อสารมีความต้องการที่จะสืบทาราคาเก่า ของสิ่งอุปกรณ์ที่เคยจัดซื้อจัดหามาในปีงบประมาณก่อนหน้านั้น แต่ไม่สามารถกระทำได้ เนื่องจากความไม่สะดวกที่จะต้องไปค้นหาจากเอกสารสัญญาเก่า อีกทั้งต้องใช้เวลาค้นหามานาน

1.1.2 หน่วยงานต่างๆในกองทัพบกที่เสนอความต้องการสิ่งอุปกรณ์ในสายสื่อสารมีความต้องการที่จะสืบทารายชื่อบริษัทผู้จำหน่ายที่เคยได้รับการพิจารณาให้ทำการจัดหาสิ่งอุปกรณ์ที่ต้องการที่เคยจัดซื้อจัดหามาในปีงบประมาณก่อนหน้านั้น แต่ไม่สามารถกระทำได้ เนื่องจากความไม่สะดวกที่จะต้องไปค้นหาจากเอกสารสัญญาเก่า อีกทั้งต้องใช้เวลาค้นหามานาน

1.1.3 หน่วยงานต่างๆในกองทัพบกที่เสนอความต้องการสิ่งอุปกรณ์ในสายสื่อสารมีความต้องการที่จะได้ตัวอย่างร่างคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์เก่า ที่เคยนำไปใช้ในการพิจารณา กำหนดคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ที่ต้องการที่เคยจัดซื้อจัดหามาในปีงบประมาณก่อนหน้านั้น แต่ไม่สามารถกระทำได้ เนื่องจากความไม่สะดวกที่จะต้องไปค้นหาจากเอกสารสัญญาเก่า อีกทั้งต้องใช้เวลาค้นหามานาน

จากปัญหาดังกล่าวทำให้กองการจัดหา กรมการทหารสื่อสารมีศักยภาพในการทำงานไม่คล่องตัว เกิดปัญหาความล่าช้า เอกสารที่จัดเก็บเกิดการกระจัดกระจาย เป็นเหตุให้เอกสารสำคัญของทางราชการเกิดการสูญหาย จึงมีแนวความคิดที่จะนำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการค้นหาข้อมูลสำคัญที่อยู่ในเอกสารเพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องโดยตรง และแก้ปัญหางานการจัดซื้อจัดหาได้ ซึ่งจะทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลดังต่อไปนี้

- เลขที่สัญญา
- ชื่อเรื่องในสัญญา
- รายการข้อมูลย่อยในสัญญา
- วันที่ทำสัญญา
- บริษัทคู่สัญญา
- วิธีการจัดหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชื่อหน่วยงานที่เสนอความต้องการ
- รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์โดยย่อ
- จำนวนเงินงบประมาณที่ใช้

โดยการพัฒนาระบบงานเป็นการพัฒนาบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Stand Alone จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วก็จะสามารถทำให้ทราบว่า การจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์ที่อยู่ในสายสื่อสาร จัดซื้อจากใคร วัสดุสิ่งอุปกรณ์ที่ซื้อคืออะไร จัดซื้อเมื่อไร จัดซื้อด้วยวิธีอะไร หน่วยงานที่เสนอความต้องการคือหน่วยงานใด ราคาที่ซื้อเท่าไร

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อต้องการให้ระบบงานเป็นการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย(Computerize)
- 1.2.2 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดซื้อจัดหาไว้ที่ส่วนกลางเพียงแห่งเดียว
- 1.2.3 เพื่อเป็นการสนองนโยบายของกองทัพที่ให้อำนาจทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 1.2.4 เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการค้นหา แก้ไข และเพิ่มเติมข้อมูล
- 1.2.5 สามารถทำการรายงานผลการดำเนินงานได้หลายรูปแบบ
- 1.2.6 เพื่อลดความเสี่ยงจากการรั่วซึม การจัดเก็บเอกสาร และเอกสารสูญหาย
- 1.2.7 เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบได้เห็นข้อมูล
- 1.2.8 เพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ค่าเช่า

1.3 ขอบเขต

ดังนี้

1.2.1 การค้นหา ความเร็วในการค้นหาขึ้นอยู่กับปริมาณข้อมูลในฐานข้อมูล ความเร็วของหน่วยประมวลผล ปริมาณหน่วยความจำ และความเร็วของหน่วยเก็บสำรองข้อมูล

1.2.2 เป็นการพัฒนาระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Stand Alone

1.2.3 ปัญหาของระบบที่มีข้อจำกัด

1.2.3.1 การค้นหาข้อมูลจะทำการค้นหาตามหัวข้อดังนี้

- เลขที่สัญญา
- ชื่อเรื่องในสัญญา
- ปีงบประมาณ
- วัน เดือน ปี ที่ทำสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชื่อบริษัทที่ผ่านการจัดหา
- ชื่อหน่วยงานที่เสนอความต้องการ
- วงเงินงบประมาณ

1.2.3.2 การป้อนคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ กระทำได้ไม่เกิน 5,000 ตัวอักษร
ตามขนาดฟิลด์ของโปรแกรม FoxPro 2.6

1.2.3.3 การป้อนที่อยู่ติดต่อได้ของบริษัท จะอยู่ในด้วยกันในฟิลด์ของคุณลักษณะ
เฉพาะสิ่งอุปกรณ์

1.4 ประโยชน์ ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เกิดความสะดวกในการเรียกค้นข้อมูล

1.4.2 เพื่อเป็นการพัฒนาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.4.3 เป็นการนำกรณีศึกษามาพัฒนาและนำไปใช้งานได้จริง

1.4.4 เป็นข้อมูลในการพิจารณาตัดสินใจเพื่อการจัดซื้อจัดหาในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

2.1 ทฤษฎีการวิเคราะห์ระบบ

ระบบฐานข้อมูลการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์ กรมการทหารสื่อสาร ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยวิธี SDLC (System Development Life Cycle) ประกอบกับการใช้ชุดสัญลักษณ์อธิบายแผนผังภาพงาน (Chart Symbol Set) ของ Gane & Sarson โดยที่ SDLC ประกอบด้วย 7 เฟส ได้แก่

- 2.1.1 การพัฒนาระบบงาน (Project Development) เพื่อทำการระบุถึงปัญหาหรือโอกาส
- 2.1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เพื่อศึกษาถึงการค่าใช้จ่าย เทคโนโลยีที่จะมารองรับและวิธีการการทำงาน
- 2.1.3 วิเคราะห์ความต้องการ(Requirement Analysis) เพื่อพัฒนาคำอธิบายของความต้องการข้อมูล
- 2.1.4 ออกแบบระบบระดับสูง(High Level System Design) เพื่อพัฒนาและนำไปสู่การออกแบบรายละเอียด
- 2.1.5 ออกแบบรายละเอียด(Detailed Design) เพื่อพัฒนาคุณลักษณะเฉพาะของซอฟต์แวร์และพัฒนาคุณลักษณะเฉพาะของฮาร์ดแวร์
- 2.1.6 การติดตั้งใช้งานและพัฒนาซอฟต์แวร์(Implementation Acquisition and Software Development)เป็นการติดตั้งระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ทำการทดลองและเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบใหม่
- 2.1.7 การทำงานและปรนนิบัติบำรุง(Operation and Maintenance) เพื่อให้แน่ใจว่าระบบทำงานได้อย่างดีต้องตามความต้องการ

2.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ใช้หลักการการจัดการระบบฐานข้อมูล (DBMS) โดยที่รูปแบบฐานข้อมูลจัดอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์(Relational Data Base Model) ซึ่งเป็นการใช้ความสัมพันธ์ของตารางแอททริบิว (Table of Attributes) ระหว่างตารางที่กระทำต่อกัน โดยที่แต่ละตารางจะต้องมีส่วนเชื่อมโยงความสัมพันธ์(Primary Key) ต่อจากนั้นจึงเข้าสู่การทำรูปแบบตารางให้มีความง่ายและซ้ำซ้อนน้อยที่สุด(Normalize) ส่วนพจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary)จะช่วยในการพัฒนาและจัดการฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อผู้ใดได้ไปใช้ประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะประกอบด้วยความจำกัดความของข้อมูล โครงสร้างของฐานข้อมูล และข้อมูลที่สำคัญในแต่ละหน่วยของข้อมูล ประกอบด้วย ชื่อข้อมูล(Data name) การจำแนกประเภทข้อมูล(Data Classification or Type) ความสัมพันธ์กับหัวข้อข้อมูลที่แสดงถึงการใช้เช่น เป็นเอาท์พุทและเป็นโปรแกรม ความสัมพันธ์กับหัวข้อข้อมูลที่แสดงตำแหน่งของหัวข้อข้อมูล และแหล่งของข้อมูล (Data Input)

2.3 แนวทางพัฒนาโปรแกรม

มีการแบ่งโปรแกรมเป็นส่วนโมดูล(Modules) โดยแต่ละโมดูลจะแยกทำงานเป็นส่วนๆอิสระจากกัน เพื่อให้เกิดความง่ายและสะดวกในการแก้ไข และปรนนิบัติบำรุง



บทที่ 3

ลักษณะระบบงาน

ลักษณะการทำงานขององค์กร

กองการจัดการกรมการทหารสื่อสาร จัดตั้งตามอัตราการจัดหน่วยของกองทัพบก ซึ่งจะอยู่ในระดับกรม เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ จัดซื้อจัดหา สิ่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเหล่าสื่อสารหรือในสายของเหล่า เช่น เหล่าสื่อสาร รับผิดชอบในสายสื่อสาร ดังต่อไปนี้

- สิ่งอุปกรณ์/อุปกรณ์สายสื่อสาร
- สิ่งอุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง
- ไฟฟ้า
- อิเล็กทรอนิกส์
- คอมพิวเตอร์
- หรือสิ่งอุปกรณ์ตามอัตราการจัดที่เข้าข่ายสายสื่อสาร

ระบบงานการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์ กรมการทหารสื่อสารมีขั้นตอนการทำงานดังนี้
(ดูรูปที่ 3.1 ประกอบ)

- 3.1 หน่วยใช้งานเสนอความต้องการสิ่งอุปกรณ์ไปยังส่วนส่งกำลังบำรุงของหน่วยตน
- 3.2 ส่วนส่งกำลังบำรุงของหน่วยทำแผนเสนอความต้องการงบประมาณไปยังกองส่งกำลังบำรุง กรมการทหารสื่อสาร (กทบ.สส.)
- 3.3 กองส่งกำลังบำรุง กรมการทหารสื่อสารตั้งเรื่องเพื่อจัดทำแผนความต้องการใช้งบประมาณส่งไปยัง กรมส่งกำลังบำรุง ทหารบก (กบ.ทบ.)
- 3.4 กองส่งกำลังบำรุง กรมการทหารสื่อสาร แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อร่างคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์ที่มีความต้องการจัดซื้อจัดหา โดยมอบหมายให้กองวิทยาการ กรมการทหารสื่อสาร (กวก.สส.) รับผิดชอบในการออกร่างและอนุมัติร่างคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์
- 3.5 กองส่งกำลังบำรุง กรมการทหารสื่อสารรวบรวมร่างคุณลักษณะเฉพาะที่อนุมัติแล้วส่งไปยังกรมส่งกำลังบำรุง ทหารบก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.7 สำนักงานปลัดบัญชาทหารบกส่งเรื่องผลการพิจารณาอนุมัติกลับมายังกรมส่งกำลังบำรุงทหารบก เพื่อให้มีการจัดซื้อจัดหาต่อไป
- 3.8 กรมส่งกำลังบำรุง ทหารบกตอบหนังสือผลการอนุมัติกลับมาไปยังกองส่งกำลังบำรุง กรมการทหารสื่อสาร เพื่อเรียนให้หน่วยใช้ที่เสนอความต้องการทราบ
- 3.9 กรมส่งกำลังบำรุง กรมการทหารสื่อสาร ส่งเรื่องแผนอนุมัติการจัดหาให้กับ กองการจัดหา กรมการทหารสื่อสาร(กทห.สส.) เพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดหา
- 3.10 กองการจัดหาทำการประกาศ และเงื่อนไขที่กำหนดในการจัดซื้อจัดหา จัดจำหน่ายใบสมัคร กำหนดเวลายื่นซอง
- 3.11 กองการจัดหา กรมการทหารสื่อสาร นัดเปิดซอง และกระทำสัญญากับบริษัทผู้จำหน่ายที่สามารถผ่านการพิจารณาตรงตามคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์
- 3.12 บริษัทผู้จำหน่ายดำเนินการจัดส่งสิ่งอุปกรณ์ตามกำหนด และมีกรมการตรวจรับที่ได้รับ การแต่งตั้งจากกองส่งกำลังบำรุง กรมการทหารสื่อสาร
- 3.13 กรมการตรวจรับเสร็จเรียบร้อยแล้วทำการเก็บสิ่งอุปกรณ์ และขึ้นบัญชีไว้ที่กองคลัง กรมการทหารสื่อสาร เพื่อรอหน่วยเข้ามาทำการเบิกต่อไป
- 3.14 การจัดซื้อจัดหาในหนึ่งปีจะมีจำนวนครั้งมากขึ้นอยู่กับเงินงบประมาณ แต่จากประวัติการจัดซื้อจัดหา มีจำนวนครั้งประมาณ 150 ครั้ง
- 3.15 วิธีการจัดซื้อจัดหา กระทำได้ 5 วิธี
 - 3.15.1 วิธีตกลงราคา
 - 3.15.2 วิธีสอบราคา
 - 3.15.3 วิธีประกวดราคา
 - 3.15.4 วิธีพิเศษ
 - 3.15.5 วิธีกรณีพิเศษ

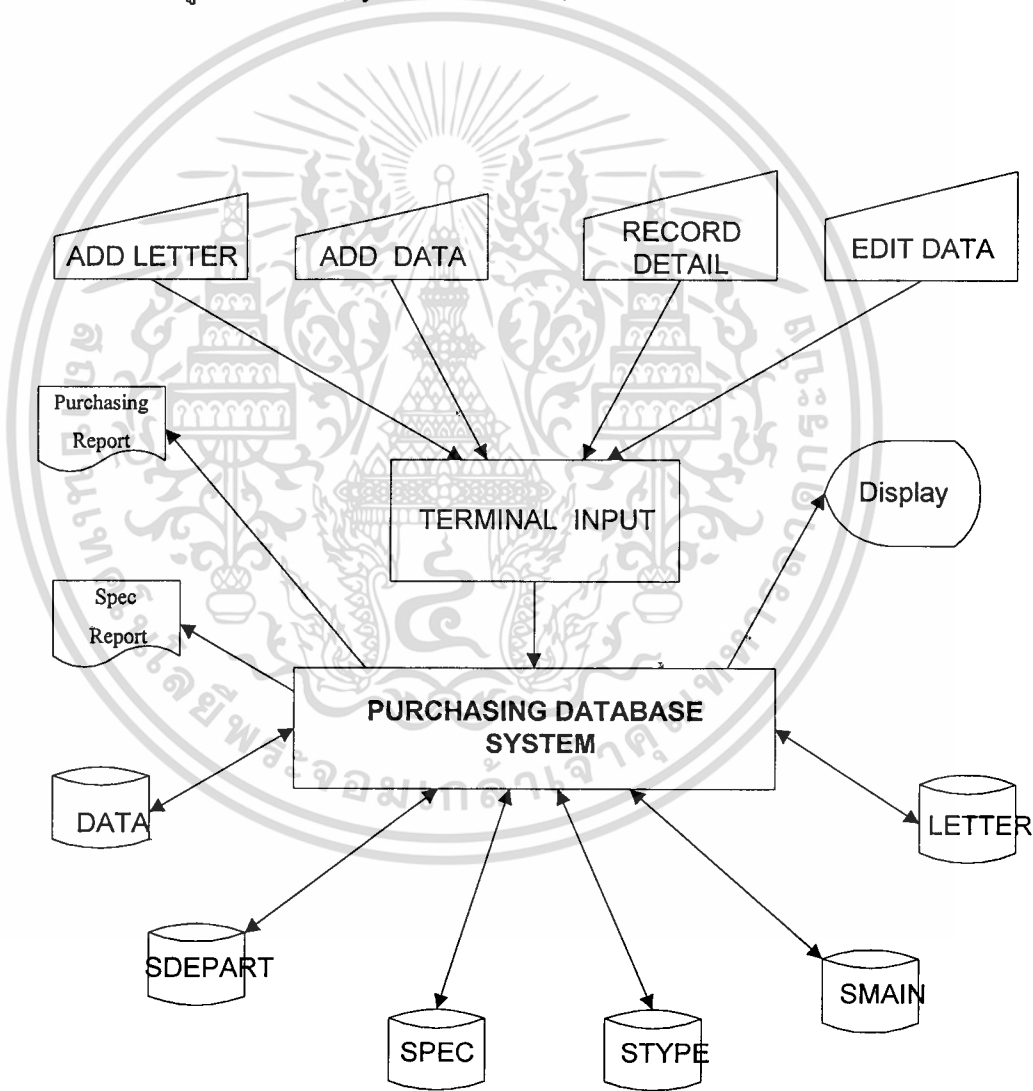
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

4.1 หลักการวิเคราะห์และออกแบบ

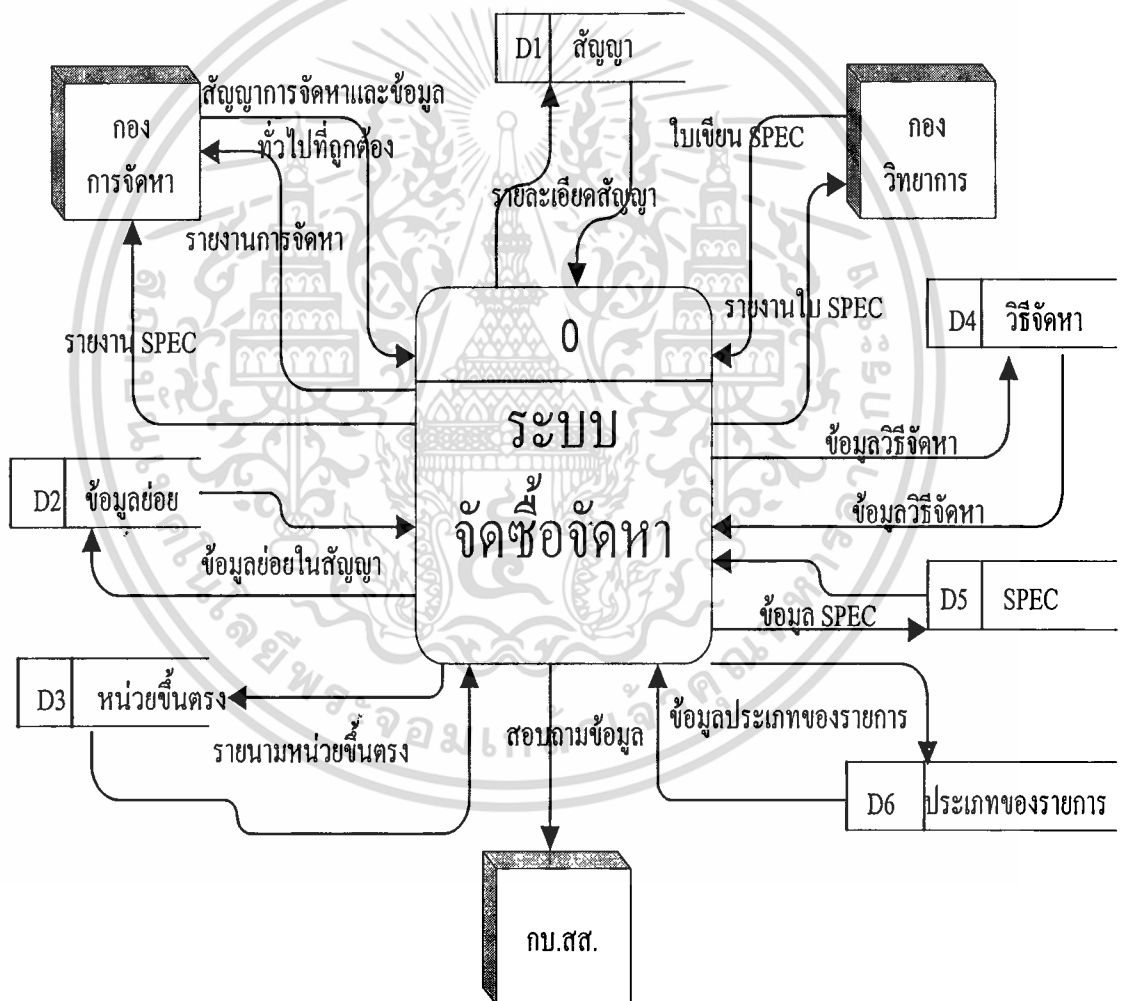
การออกแบบระบบงานตามวิธีการวิเคราะห์ระบบงานแบบ SDLC ซึ่งแสดงออกโดยการเขียน ผังการเคลื่อนที่ข้อมูลของระบบ (System Flow Chart)



รูปที่ 4.1 แสดงผังการเคลื่อนที่ข้อมูลของระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์กรมการทหารสื่อสาร ใช้วิธีการเขียนระบบงานออกมาเป็น ผังการไหลของข้อมูล(Data Flow Diagram (DFD)) เพื่อแสดงให้เห็นการไหลของข้อมูลทั้งหมดของระบบ ทั้งระหว่างเอนทิตีภายนอก(External Entities),ส่วนการเก็บข้อมูล(Data Store) และ ส่วนประมวลผล(Processes)ต่างๆทำให้สามารถทราบได้ว่าอินพุต(Input)และเอาต์พุต(Output)ของข้อมูลมีอะไรบ้าง เริ่มตั้งแต่ ผังโดยรวมของระบบ (Context Diagram)โดยใช้แผนผังภาพระบบงานของ Gane & Sarson

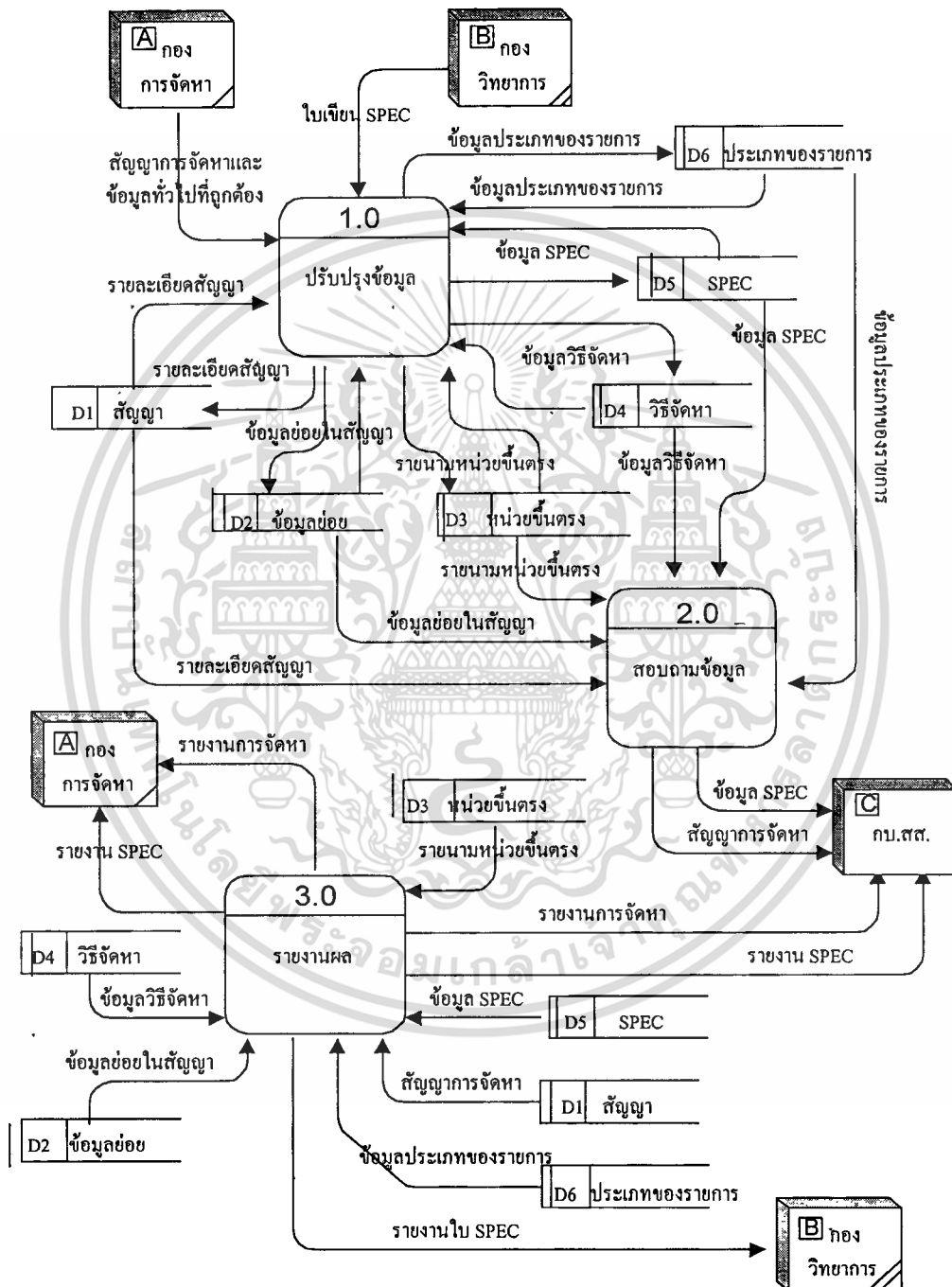


รูปที่ 4.2 แสดงผังโดยรวมของระบบ(Context Diagram) Level 0

ระบบงานจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์สายสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และผังการไหลของข้อมูล(DFD)ในระดับ 1 และระดับ 2 โดยที่ระบบงานการจัดซื้อจัดหาถึงอุปกรณ์สายสื่อสารจะสิ้นสุดที่ Elementary Process ที่ระดับ 2 เท่านั้น



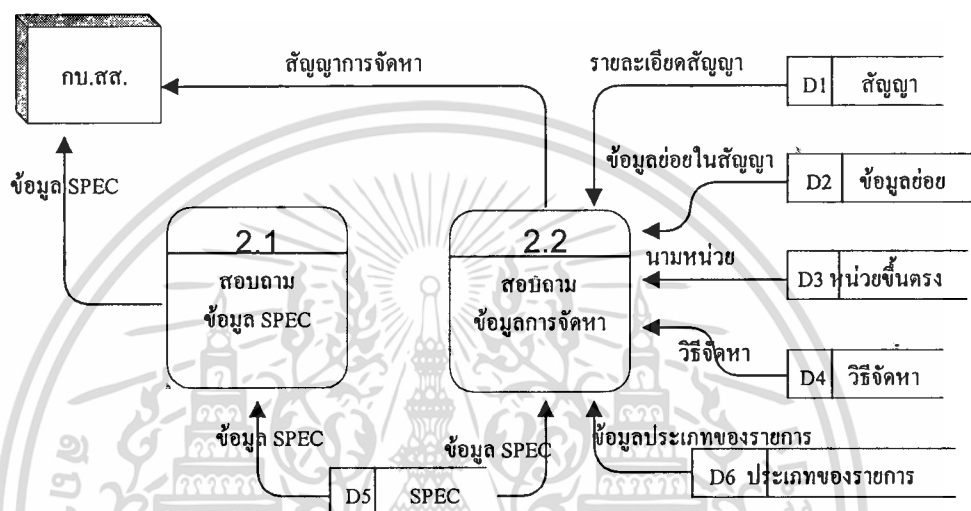
รูปที่ 4.3 แสดง ผังการไหลข้อมูล (DATA FLOW DIAGRAM) ระดับ 1

ระบบงานการจัดซื้อจัดหาถึงอุปกรณ์สายสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และออกแบบ DFD ในส่วนการประมวลผลที่ 2 คือการค้นหา แบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อยได้แก่ 1.การสอบถามข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะ
2. การสอบถามข้อมูลการจัดซื้อจัดหา



รูปที่ 4.4 แสดงการไหลข้อมูล (DATA FLOW DIAGRAM) ระดับที่ 2 ของส่วนประมวลผลที่ 2 ระบบการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์สายสื่อสาร

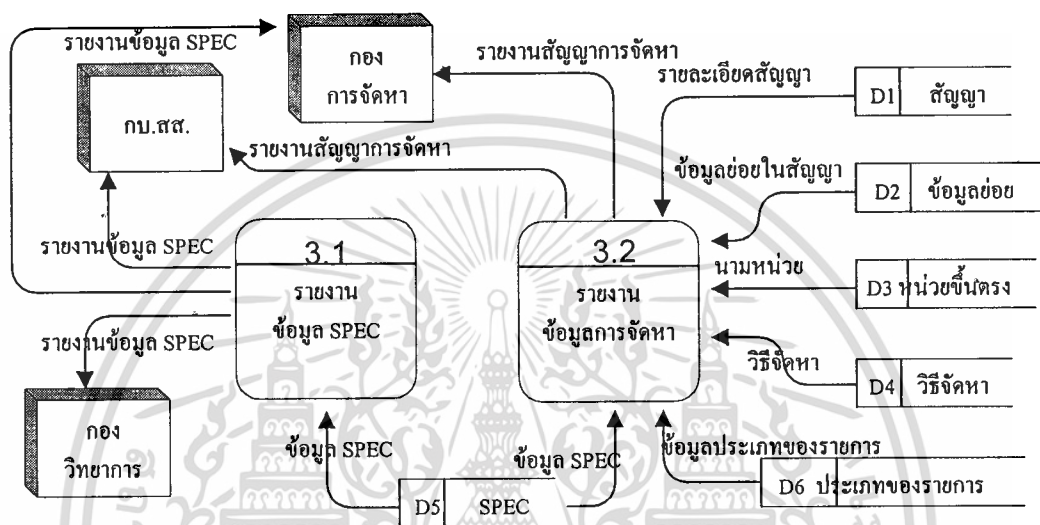
ในกรณีนี้กองส่งกำลังบำรุง กรมการทหารสื่อสาร จะค้นหาข้อมูลได้จากการทำงานของส่วนประมวลผลที่ 2 คือการค้นหา โดยรายละเอียดในการค้นหาได้แก่

- สัญญา จะได้รายละเอียดสัญญา
- ข้อมูลย่อย จะได้รายละเอียดข้อมูลย่อยในสัญญา
- หน่วยขึ้นตรง จะได้รายชื่อของหน่วย
- วิธีการจัดหา จะได้ลักษณะวิธีในการซื้อ
- ประเภทของรายการ จะได้ลักษณะประเภทสิ่งอุปกรณ์ที่ซื้อ
- คุณลักษณะเฉพาะ จะได้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโดยย่อ พร้อมกับ ชื่อและสถานที่ติดต่อได้ของผู้จำหน่ายที่ผ่านเข้ามาทำสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และออกแบบ DFD ในส่วนการประมวลผลที่ 3 คือการจัดทำรายงาน แบ่งออกได้ 2 ส่วนย่อยได้แก่

1. การรายงานข้อมูลคุณลักษณะเฉพาะสิ่งอุปกรณ์
2. การรายงานข้อมูลการจัดการ



รูปที่ 4.5 แสดงการไหลข้อมูล (DATA FLOW DIAGRAM) ระดับที่ 2 ของส่วนประมวลผลที่ 3 ระบบจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์สายสื่อสาร

การจัดทำรายงานเป็นการสรุปผลการดำเนินงานในรอบเดือน หรือรอบปีงบประมาณ การแสดงผลการทำรายงานจะแสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์ โดยข้อมูลที่แสดงออกจะประกอบด้วย

- สัญญา จะได้รายละเอียดสัญญา
- ข้อมูลย่อย จะได้รายละเอียดข้อมูลย่อยในสัญญา
- หน่วยขึ้นตรง จะได้รายชื่อของหน่วย
- วิธีการจัดหา จะได้ลักษณะวิธีในการซื้อ
- ประเภทของรายการ จะได้ลักษณะประเภทสิ่งอุปกรณ์ที่ซื้อ
- คุณลักษณะเฉพาะ จะได้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโดยย่อ พร้อมกับ ชื่อและสถานที่ติดต่อได้ของผู้จำหน่ายที่ผ่านเข้ามาทำสัญญา

สรุปแล้วมี ส่วนประมวลผลในระบบงานจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณ์สายสื่อสารอยู่ 3 ส่วนประมวลผลหลัก ได้แก่

1. ส่วนประมวลผลการปรับปรุงข้อมูล หรือเพิ่มเติมข้อมูล
2. ส่วนประมวลผลการค้นหาข้อมูลหรือสอบถามข้อมูล
3. ส่วนประมวลผลการจัดทำรายงานหรือการรายงานผล



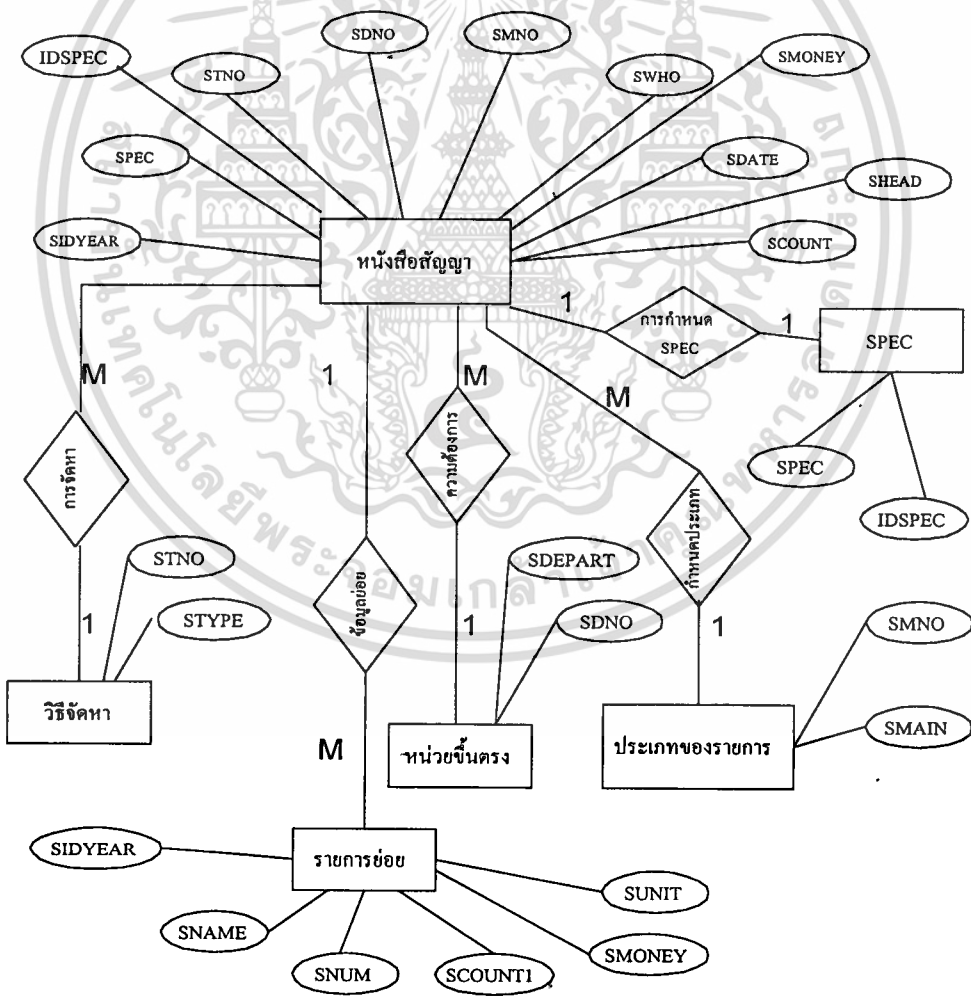
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลใช้วิธีการออกแบบโดยยึดหลักของความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relational Database) ซึ่งนำไปสู่การเขียน Entity - Relationship Diagram (E-R Diagram) เพื่อเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเอนทิตี (Entity Type) ทั้งหมดของระบบว่ามี ความสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งจะเป็นแนวทางนำไปสู่การแปลงไปเป็น ตาราง ในระดับ 1 NF ต่อไป



รูปที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (E-R Diagram) ของระบบการจัดซื้อจัดหา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 แสดงเอนทิตีภายนอก(External Entity Table)ที่ส่ง/รับข้อมูลกับระบบงาน

External	Source or Recipient	Data flow
1. กองการจัดหา สส.	S	สัญญาการจัดหา
	R	รายงานการจัดหา
	R	รายงาน คุณลักษณะเฉพาะฯ
2. กองวิทยาการ สส.	S	เขียนคุณลักษณะเฉพาะฯ
	R	รายงาน คุณลักษณะเฉพาะฯ
3. กบ.สส	R	รายงานจัดหา
	R	รายงาน คุณลักษณะเฉพาะฯ

ตารางที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์กันระหว่างเอนทิตีและการแมปिंगหลายประเภท
(E-R Model and Mapping Cardinality Of Unary and Binary Relationship)

ENTITY 1	ENTITY 2	RELATIONSHIP	TYPE 1	TYPE 2
LETTER	DATA	ข้อมูลย่อย	ONE	MANY
LETTER	STYPE	การจัดหา	ONE	ONE
LETTER	SDEPART	ความต้องการ	MANY	ONE
LETTER	SMAIN	กำหนดประเภท	ONE	ONE
LETTER	SPEC	กำหนดคุณลักษณะ	ONE	ONE

หมายเหตุ : จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้งานระบบ

- 1. นขต. หรือ หน่วยขึ้นตรง จะเป็นหน่วยระดับ กองแผนก ฯลฯ สามารถมีความต้องการได้หลายอย่าง แต่ก็ขึ้นอยู่กับแผนและงบประมาณประจำปี
- 2. ในสัญญาหนึ่ง ๆ จะมีรายการสิ่งอุปกรณ์ ได้หลายรายการ
- 3. ในสัญญาหนึ่ง ๆ จะมี คุณลักษณะเฉพาะฯ ได้เพียง 1 คุณลักษณะเฉพาะฯ เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่แมปไปถึงไปสู่ความสัมพันธ์ตารางใน 1 NF
(ER_Model Map To Table/Relational Schema 1 NF)

LETTER

Sidyear	Shead	Sdate	Swho	Stno	Stype	Sdno	Sdepart	Smno	Smain	Idspec	Spec	Scount	Smoney

DATA

Sidyear	Snum	Sname	Scount1	Smoney	Sunit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 แสดงความสัมพันธ์ของการ نرمอไลซ์ตารางจาก 1 NF ไปสู่ 5 NF
(Normalization Of All 1NF Tables To 5 NF Relational Schema)

LETTER

Sidyear	Shead	Sdate	Swho	Stno	Sdno	Smno	Idspec	Scount	Smoney

SMAIN

Smno	Smain

STYPE

Stno	Stype

SDEPART

Sdno	Sdepart

SPEC

Idspec	Spec

DATA

Sidyear	Snum	Sname	Scount1	Smoney	Sunit

5.2 DATA DICTIONARY

Data Dictionary เป็นพจนานุกรมข้อมูลที่ใช้อธิบายความหมายของเอทริบิวต์แต่ละตัวที่ประกอบอยู่ในตาราง โดยจะอธิบายชื่อเอทริบิวต์ที่กำหนดขึ้นนั้นแท้จริงมีความหมายว่าอะไร เอทริบิวต์ดังกล่าวมีการกำหนดประเภทข้อมูลเป็นอะไร มีความยาวของฟิลด์เท่าไร และสุดท้ายถ้าเป็นตัวเลขจะกำหนดให้มีจุดทศนิยมกี่ตำแหน่ง

TABLE NAME : LETTER

ATTRIBUTE NAME	MEANING	TYPE	WIDTH	DECIMAL
SIDYEAR	เลขที่สัญญา	C	10	
SHEAD	ชื่อเรื่องในสัญญา	C	80	
SDATE	วันที่ทำสัญญา	D	8	
SWHO	บริษัทคู่สัญญา	C	60	
STNO	รหัสวิธีการจัดซื้อจัดหา	N	2	
SDNO	รหัสหน่วยขึ้นตรง	N	2	
SMNO	รหัสประเภทรายการ	N	2	
IDSPEC	รหัสของ คุณสมบัติฯ	C	5	
SCOUNT	จำนวนรายการในสัญญา	N	4	
SMONEY	จำนวนเงินรวม	N	15	2

TABLE NAME : SMAIN

ATTRIBUTE NAME	MEANING	TYPE	WIDTH	DECIMAL
SMNO	รหัสประเภทรายการ	N	2	
SMAIN	ชื่อประเภทรายการ	C	15	

TABLE NAME : STYPE

ATTRIBUTE NAME	MEANING	TYPE	WIDTH	DECIMAL
STNO	รหัสวิธีจัดซื้อจัดหา	N	2	
STYPE	วิธีจัดซื้อจัดหา	C	15	

TABLE NAME ; SDEPART

ATTRIBUTE NAME	MEANING	TYPE	WIDTH	DECIMAL
SDNO	รหัสหน่วยขึ้นตรง (นขต.)	N	2	
SDEPART	หน่วยขึ้นตรง (นขต.)	C	15	

TABLE NAME : SPEC

ATTRIBUTE NAME	MEANING	TYPE	WIDTH	DECIMAL
IDSPEC	รหัสคุณลักษณะ๑	C	5	
SPEC	รายละเอียดคุณลักษณะ๑	M	10	

TABLE NAME : DATA

ATTRIBUTE NAME	MEANING	TYPE	WIDTH	DECIMAL
SIDYEAR	เลขที่สัญญา	C	10	
SNUM	จำนวนหน่วย	N	5	
SCOUNT1	ราคาต่อหน่วย	N	15	2
SMONEY	ราคา	N	15	2
SUNIT	หน่วยนับ	C	10	
SNAME	ชื่อรายการ	C	80	

บทที่ 6

การพัฒนาโปรแกรม

การพัฒนาโปรแกรมได้พัฒนาหลักการเขียนโปรแกรม โดยนำเอา Program Design มาใช้ มีการนำเอาอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์(Hardware) และ ซอฟต์แวร์(Software)มาใช้อย่างต่อเนื่อง

6.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ใช้

เนื่องจากระบบการจัดซื้อจัดหาสิ่งอุปกรณืสายสื่อสาร มีจำนวนเร็คคอร์ด(Record) หลักที่อยู่ในแฟ้มข้อมูลหลัก(Master File)มีหน่วยเป็นหมื่น เร็คคอร์ด เท่านั้น ทำให้ความต้องการทางด้านสภาพแวดล้อมและฐานการทำงาน ของระบบ โดยการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยการทำงาน ทำให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ สรุปอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบด้วย

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) ตั้งแต่ 486 DX ขึ้นไป
- 1.2 ขนาดหน่วยความจำตั้งแต่ 4 MB ขึ้นไป
- 1.3 ขนาดหน่วยความจำฮาร์ดดิสค์ตั้งแต่ 100 MB

6.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้

ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานกับระบบฐานข้อมูลจัดซื้อจัดหา จะเน้นหนักไปใช้ซอฟต์แวร์ที่มีใช้งานอยู่ก่อนแล้ว เพื่อสนองนโยบายการประหยัดเงินงบประมาณของทางราชการ ซึ่งซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบด้วย

- 2.1 ระบบปฏิบัติการ DOS เวอร์ชัน 5 ขึ้นไป
- 2.2 ระบบภาษาไทย Vthai ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2.3 โปรแกรม Foxpro เวอร์ชัน 2 ขึ้นไป

6.3 การติดตั้งใช้งานโปรแกรมจัดซื้อจัดหา

โดยแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่ได้ 3 หัวข้อ

1. ความต้องการของระบบ

- 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีหน่วยประมวลกลาง 80386 ขึ้นไป
- 1.2 หน่วยความจำ RAM 4 MB. อย่างต่ำ
- 1.3 หน่วยความจำสำรอง ชนิดแข็ง (Harddisk) 100 MB อย่างต่ำ
- 1.4 ระบบปฏิบัติการ DOS 6.22
- 1.5 ระบบภาษาไทย Vthai ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 1.6 โปรแกรม Foxpro Version 2.0 ขึ้นไป

2. การติดตั้งโปรแกรม

โปรแกรมจัดซื้อจัดหาเป็นโปรแกรมต้นฉบับที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันทีและบรรจุอยู่ในแผ่นดิสก์ความจุ 1.44 MB เพียงแผ่นเดียว

ขั้นตอนการติดตั้ง

1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
2. ใส่แผ่นโปรแกรมต้นฉบับที่ DRIVE A: (เปลี่ยน Drive เป็น A:)
3. เริ่มติดตั้งโปรแกรมโดยพิมพ์ A:> INSTALL <Enter>
4. โปรแกรมจะทำการติดตั้งลงที่ Harddisk ไดรฟ์ทอรี C:\QP\

3. การใช้งาน

1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
2. CD\QP
3. พิมพ์คำสั่ง MAIN <Enter>

โปรแกรมจัดซื้อจัดหา จะมีเมนูทั้งหมด 4 เมนู ดังนี้

1. เมนูปรับปรุง
2. เมนูค้นหา
3. เมนูรายงาน
4. เมนูเลิกการทำงาน

3.1 การปรับปรุงสัญญาการจัดซื้อจัดหา

ให้เลือกเมนูปรับปรุงแล้ว Enter จะได้น้ำจอเพื่อให้ผู้ใช้น้กเลขที่สัญญาและปีงบประมาณในขั้นตอน ในของ โดยวิธี หน่วยงาน ประเภทของรายการ ใน 3 ช่องนี้ให้กดปุ่ม F1 เพื่อเลือกวิธีการจัดหา เลือกหน่วยงาน และเลือกประเภทของรายการ ดังรูป 1 - 3 ต่อไปนี้

*** เพิ่มเติ่มข้อมูล ***

*** ส่วนหลักของสัญญา ***

ชื่อรายการ :

เลขที่สัญญา : ปี งบประมาณ (พ.ศ.) : วันที่สัญญา :

บริษัท : โดยวิธี :

หน่วยงาน : ประเภทของรายการ :

ของ :

จำนวนรายการ : ราคารวม :

รูปที่ 1. แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูล

*** เพิ่มเติ่มข้อมูล ***

*** ส่วนหลักของสัญญา ***

ชื่อรายการ : วิทยุสื่อสารแบบเคลื่อนที่ KX-D

เลขที่สัญญา : 187/40 ปี งบประมาณ (พ.ศ.) 40 วันที่สัญญา : 11/10/40

บริษัท : บริษัท ขนส่ง จำกัด โดยวิธี :

หน่วยงาน : ประเภทของรายการ : 1 ตกลงราคา 2 เปิดประมูล

ของ :

จำนวนรายการ : 0.00 ราคารวม : 0.00

วิธีการจัดซื้อ กด F1 เพื่อเลือกรายการ

รูปที่ 2 แสดงการป้อนข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

* * * เพิ่มเติมข้อมูล * * *

* * ส่วนหลักของสัญญา * *

ชื่อรายการ :

เลขที่สัญญา : ปี งป.(น.ศ.) 40 วันที่สัญญา :

บริษัท : โดยวิธี :

หน่วยงาน : ประเภทของรายการ :

ของ :

จำนวนรายการ : ราคารวม :

1 วัสดุ

2 อะไหล่

3 เครื่องมือพิเศษ

ประเภทของรายการ กด F1 เพื่อเลือกรายการ

รูปที่ 3 แสดงการป้อนข้อมูล

เมื่อเสร็จขั้นตอนการกรอกบันทึกเลขที่สัญญาแล้วขั้นตอนต่อไปคือการบันทึกข้อมูลของรายการสิ่งอุปกรณ์ในเลขที่สัญญานั้น ดังรูปที่ 4

ลำดับที่	ชื่อรายการ	หน่วย	จำนวน	ราคา/หน่วย
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

รูปที่ 4 แสดงการบันทึกข้อมูลรายการอุปกรณ์

หลังจากที่ทำการปรับปรุงรายการในเลขที่สัญญาให้กด Enter ที่รายการนั้น ๆ เพื่อแก้ไขรายการเก่าในรายละเอียด แต่ถ้าเป็นรายการใหม่ให้เข้ามาที่รายการว่าง ๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการออกจากหน้าจอนี้ให้ กดปุ่ม Esc

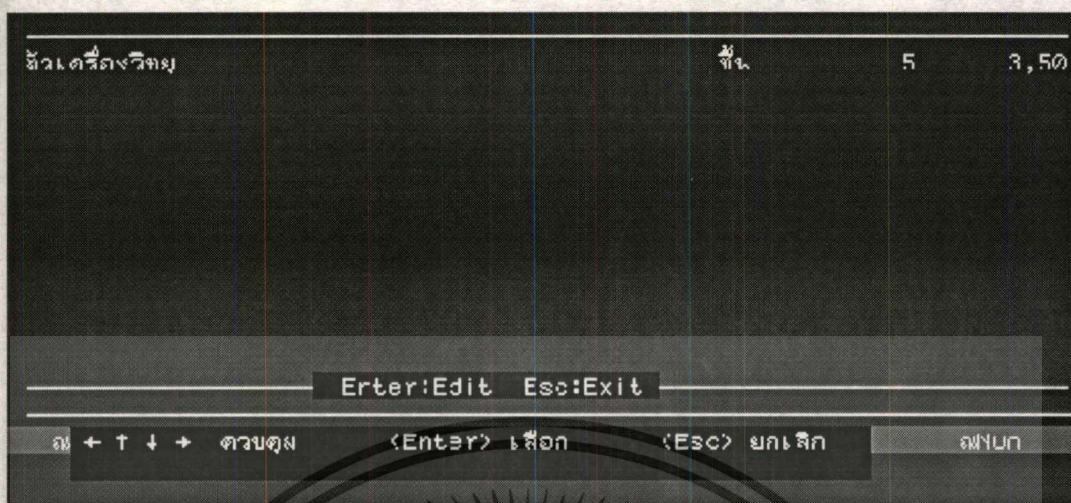
3.2 การค้นหาข้อมูล/สอบถามข้อมูล

การค้นหาข้อมูลสามารถเรียกค้นได้ ดังนี้

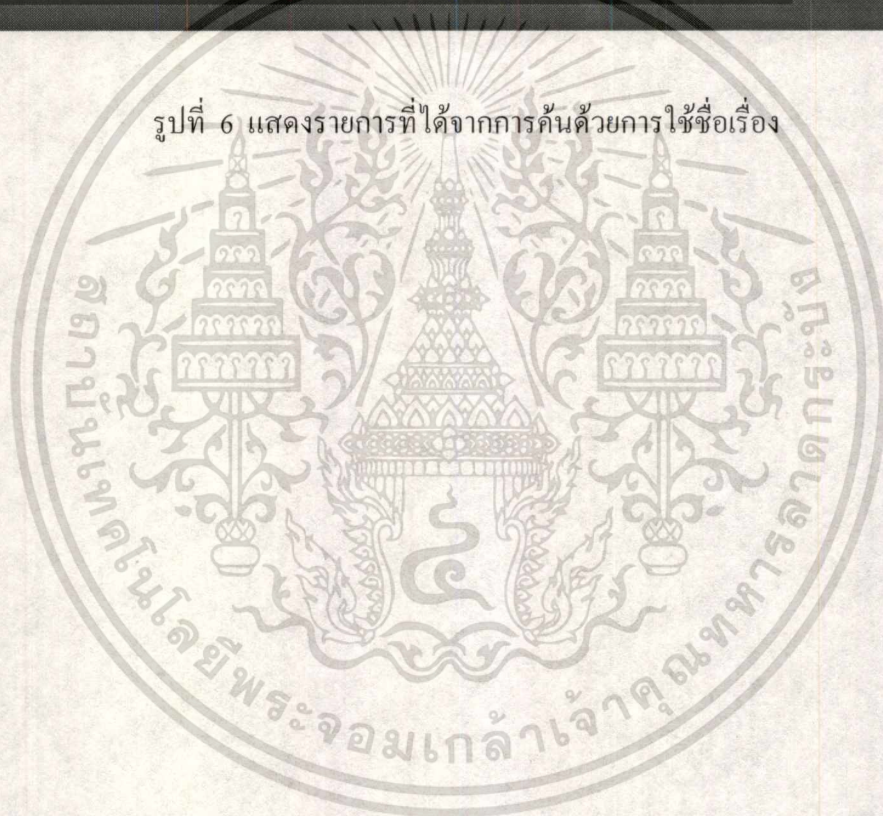
- 3.2.1 ตามชื่อเรื่องที่จัดซื้อจัดหา
- 3.2.2 ตามเลขที่สัญญา
- 3.2.3 ตามปีงบประมาณ
- 3.2.4 ตาม วัน/เดือน/ปี ที่ทำสัญญา
- 3.2.5 ตามชื่อบริษัทที่ผ่านการจัดหา
- 3.2.6 ตามชื่อหน่วยงานที่เสนอความต้องการ
- 3.2.7 ตามวงเงินงบประมาณของโครงการ



รูปที่ 5. แสดงการ ค้นหาสัญญาการจัดซื้อจัดหาโดยใช้เรื่อง



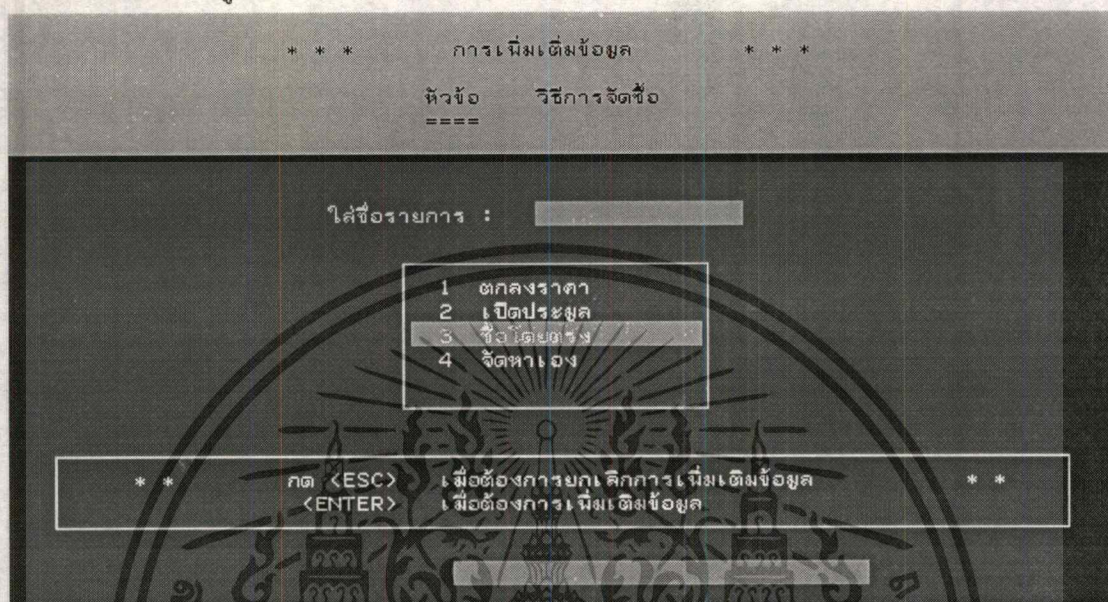
รูปที่ 6 แสดงรายการที่ได้จากการค้นด้วยการใช้ชื่อเรื่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

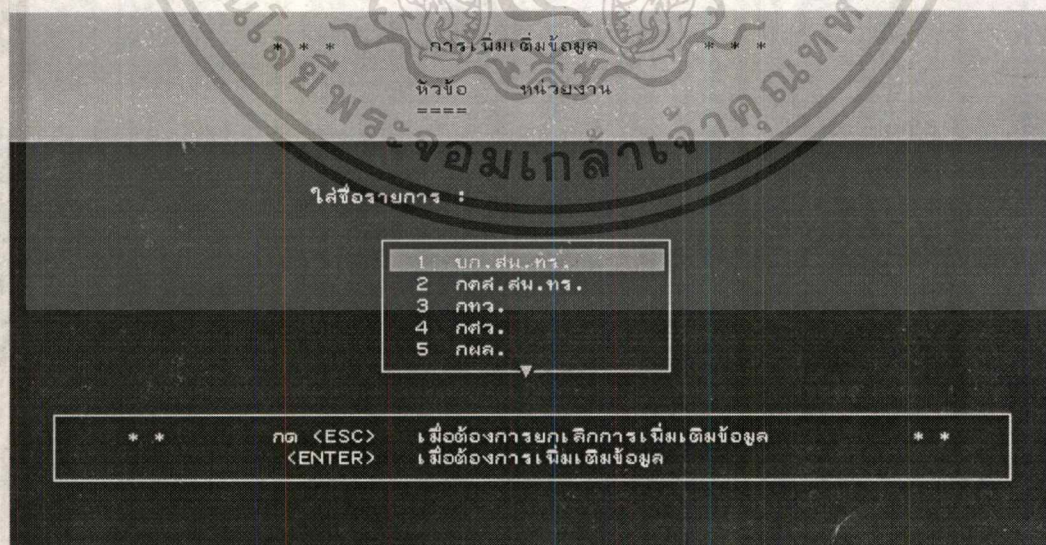
3.3 การปรับปรุงวิธีการจัดซื้อจัดหา

การแก้ไขปรับปรุงจะเป็นเมนูแบบ POP UP หรือเมนูแบบผุดขึ้นมีรายชื่อขึ้นมาให้แก้ไขหรือเพิ่มรายการดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 แสดงการปรับปรุงวิธีการจัดซื้อจัดหา

3.4 การปรับปรุงรายชื่อหน่วยงานที่เสนอความต้องการ เพื่อจัดหาสิ่งอุปกรณ์ ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 แสดงการปรับปรุงรายชื่อนามหน่วยงานที่เสนอความต้องการ

3.5 การปรับปรุงประเภทของรายการในเลขที่สัญญา ดังรูปที่ 9

เอกสารแนบท้ายฉบับนี้ให้แนบไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

* * * การเพิ่มเติมข้อมูล * * *

หัวข้อ ประเภทของรายการ
=====

ใส่ชื่อรายการ :

1	วัสดุ
2	อะไหล่
3	เครื่องมือพิเศษ
4	อุปกรณ์
5	อื่น ๆ

* *	กด <ESC>	เพื่อต้องการยกเลิกการเพิ่มเติมข้อมูล	* *
	กด <ENTER>	เพื่อต้องการเพิ่มเติมข้อมูล	

รูปที่ 9 แสดงการปรับปรุงประเภทของรายการ

3.6 การรายงานผล สามารถรายงานผล ได้ดังต่อไปนี้

- 3.6.1 รายงานการจัดซื้อจัดหาตามเลขที่สัญญา
- 3.6.2 รายงานในรอบเดือน
- 3.6.3 รายงานคุณลักษณะเฉพาะของสิ่งอุปกรณ์
- 3.6.4 รายงานการใช้งบประมาณในปีงบประมาณ
- 3.6.5 รายงานหน่วยงานที่เสนอความต้องการตามลำดับของงบประมาณ
- 3.6.6 รายงานแยกประเภทตามสิ่งอุปกรณ์ตามที่หน่วยเสนอความต้องการ
- 3.6.7 รายงานตามวิธีการจัดซื้อจัดหา
- 3.6.8 รายงานตามประเภทของรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุป

จากผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดซื้อจัดหาถึงอุปกรณ์สายสื่อสาร และนำไปใช้งาน โดยนำโปรแกรมไปทดสอบการทำงาน ณ.กองการจัดหากรมการทหารสื่อสาร สามารถประเมินผล ได้ดังนี้

- โปรแกรมสามารถดำเนินงานได้จริง
- โปรแกรมสามารถลดขั้นตอนการดำเนินงานทางเอกสารได้
- โปรแกรมสามารถช่วยเพิ่มความเร็วในการจัดเก็บเอกสารได้ 70 เปอร์เซ็นต์
- โปรแกรมสามารถใช้งานได้โดยผู้ที่ไม่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์
- โปรแกรมทำงานง่าย ไม่ยุ่งยาก
- โปรแกรมช่วยลดปัญหาการทำงานซ้ำซ้อนได้จริง

7.2 ข้อเสนอแนะ

ผู้ใช้งานมีความรู้สึกริษยาและพอใจในระบบการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการจัดซื้อจัดหา แต่อย่างไรก็ตามโปรแกรมยังคงมีข้อบกพร่องเล็กน้อย ซึ่งผู้ใช้ได้กรุณาให้คำแนะนำดังต่อไปนี้

- การค้นหาข้อมูลในรายการย่อยของชื่อเรื่องสัญญายังไม่สามารถกระทำได้โดยตรง แต่สามารถดูได้โดยการเข้าไปแก้ไขสัญญาแทน
- ลำดับเลขที่ของรายการอุปกรณ์ยังไม่เรียงตามลำดับซึ่งจะต้องดำเนินการแก้ไขต่อไป
- การพิมพ์รายงานจะต้องพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์เท่านั้นซึ่งจะต้องแก้ไขให้สามารถแสดงผลบนจอภาพได้ในภายหลัง

บรรณานุกรม

ดวง บงกชเกตุสกุล . ระบบพัฒนารฐานข้อมูล Foxpro . กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด , 2535

Chittayasothorn ,Suphamit DR. Relational Database Design . สถาบันไทยสารสนเทศ เทคโนโลยี (ITIT) . Bangkok , 1994

Korth , Henry and Silberschatz ,Abraham : Database system Concepts record edition . Singapore : Mcgraw-Hill , Inc , 1991

McKeown ,Patrick and Lettch ,Robert Managing With Computer. Management Information System ,The Dryden Press,copy right 1993

Weaver ,Philip . Practical SSADM Version4 . London : Pitman publishing , 1993.

ประวัติผู้เขียน

ผู้เขียนชื่อ ร้อยโทชาญณรงค์ สุวรรณรัตน์ เกิดเมื่อ 18 เมษายน พ.ศ. 2507 สถานที่เกิด อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี จบชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนแสงวิทยา อำเภอแก่งคอยจังหวัดสระบุรี จบชั้นมัธยมศึกษาจาก โรงเรียนสระบุรีวิทยา จังหวัดสระบุรี จบปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปี พ.ศ. 2536 ปัจจุบัน ดำรงตำแหน่ง ประจำ แผนกวิจัยและพัฒนา กองวิชาการ กรมการทหารสื่อสาร

