

ระบบสารสนเทศเพื่องานสารวัตรเกษตร

The Agricultural Inspectorate of Information System

โดย

นางสาวรุ่งนภา ไกรประเสริฐโชค

รหัส 41067249

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. บรรจง ปิยธำรง

วัน เดือน ปี.....	02 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	02727
เลขเรียกหนังสือ.....	อกพ. 86235 2542
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่องานสารวัตรเกษตร
นักศึกษา	นางสาวรุ่งนภา ไกรประเสริฐโชค
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. บรรจง ปิยธำรง
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการทำโครงการศึกษาคณิศพิเศษเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศในฝ่ายสารวัตรเกษตรในงานด้านการตรวจสอบ ควบคุม และดูแลผู้ประกอบการให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ขึ้นทะเบียนใบสำคัญและใบอนุญาต จากกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร โดยสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้เพิ่มความสามารถในการใช้งานร่วมกันระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน ให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่ถูกต้องได้ในเวลาที่ต้องการ

ในโครงการศึกษานี้พัฒนาเป็นแบบวงจรพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) โดยใช้เทคนิค SSADM (Structured System Analysis and Design Method) เป็นเครื่องมือในการทำงาน และเลือกใช้ฐานข้อมูลของ Oracle โดยใช้ Tools ของ Developer พัฒนาระบบ

Title	The Agricultural Inspectorate of Information System
Student	Ms. Rungnapa Kraiprasertchoke
Advisor	Prof. Asst Banjong Piyatamrong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	1999

ABSTRACT

This objective of this special project is to be develop Agricultural Inspectorate Information Systems in monitoring, controlling and managing entrepreneur to follow registration and allowance. As a result, this project can not only reduce data redundancy and increase productivity , but also access require accurate data.

This system is developed by SDLC (System Development Life Cycle) technique with SSADM (Structured System Analysis and Design Method), Oracle Database, and Developer Tools.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและกำลังใจจากหลาย ๆ ท่าน ขอขอบคุณท่านอาจารย์บรรจง ปิยะธำรง ซึ่งได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนแนวทางในการศึกษาเพื่อทำโครงการศึกษานี้ และขอบคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านที่ให้วิชาความรู้แก่ผู้ศึกษา ซึ่งเป็นพื้นฐานหนึ่งที่น่ามาใช้ในโครงการดังกล่าว ผู้ใช้ระบบงานเจ้าหน้าที่ในกรมวิชาการเกษตรทุกฝ่ายที่ให้ข้อมูลและความต้องการระบบงาน ขอขอบคุณพี่เปิ้ลที่สนับสนุนข้อมูลเอกสารคุณหนึ่ง รวมทั้งเจ้าหน้าที่ออราเคิลในเรื่องการใช้เครื่องมือพัฒนาระบบงาน ขอขอบคุณผู้ใกล้ชิดทุกท่าน คุณพ่อ คุณแม่ พี่ น้อง หลานและเพื่อน ๆ ที่เข้าใจและเป็นกำลังใจให้เสมอมา

ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ คงเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านหรือผู้สนใจศึกษาท่านอื่น ๆ บ้าง ข้อดีดังกล่าวผู้ศึกษาขอมอบให้เป็นความดีของคุณพ่อ คุณแม่ และอาจารย์ หากมีสิ่งบกพร่อง ผู้ศึกษาต้องขอภัยด้วย

รุ่งนภา ไกรประเสริฐโชค

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 แผนการดำเนินงาน	2
1.5 ระยะเวลาในการศึกษา.....	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 ระบบสารสนเทศ	5
2.2 ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์.....	6
2.3 ประเภทของระบบสารสนเทศ	6
2.4 ทฤษฎีการพัฒนาระบบ	7
2.5 Structured System Analysis And Design Method.....	13
2.6 ฐานข้อมูล	13
3. ระบบงานเดิม.....	15
3.1 ภาพรวม	15
3.2 เขตปฏิบัติงานของฝ่ายสารวัตรเกษตร.....	18
3.3 ขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายสารวัตรเกษตร	18

เอกสารนี้เป็น 3.4 ปัญหา 20

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ.....	22
4.1 ความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน	22
4.2 ความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในระบบ.....	23
4.3 ความเป็นไปได้เชิงเทคนิคในระบบ	24
5. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	26
5.1 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศฝ่ายสารวัตรเกษตร.....	26
5.2 วิเคราะห์การไหลของข้อมูลในระบบเดิม	27
5.3 การพัฒนาระบบงานใหม่.....	29
5.4 คำอธิบายถึงขั้นตอนการไหลของข้อมูล	32
5.5 การนอร์มอลไลซ์.....	36
5.6 พจนานุกรมข้อมูล.....	40
6. การออกแบบฐานข้อมูล	49
6.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง Table ในฐานข้อมูล.....	49
6.2 การออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบงาน	55
6.3 ภาพรวมการทำงานของระบบ.....	60
7. สรุปผลการศึกษา.....	66
7.1 ผลที่ได้จากการพัฒนาศีษาระบบสารสนเทศ.....	66
7.2 แนวทางการพัฒนาระบบในอนาคต.....	67
บรรณานุกรม	68

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่		หน้า
1. 4.1	แสดงผลสรุปความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน	22
2. 4.2	แสดงความต้องการและทางเลือกของระบบใหม่	23
3. 4.3	แสดงแสดงสัญลักษณ์แทนระดับความสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้	24
4. 5.1	แสดงรายละเอียดของแต่ละ Entity ในระบบงานสารวัตรเกษตร	27
5. 5.2	แสดงการนอร์มอลไลซ์	40
6. 5.3	แสดงตารางใบอนุญาติ (Allowance)	41
7. 5.4	แสดงตารางรหัสใบอนุญาติ (Allow_Code)	41
8. 5.5	แสดงตารางประเภทผู้ประกอบการ (Entrepreneur_Type)	42
9. 5.6	แสดงตารางผู้ประกอบการ (Entrepreneur)	42
10. 5.7	แสดงตารางเขตรับผิดชอบการปฏิบัติงาน (Response_Zone)	42
11. 5.8	แสดงตารางที่ตั้งของสถานที่ผลิต / ทำการ/รวบรวม (Paddress)	43
12. 5.9	แสดงตารางรหัสใบสำคัญขึ้นทะเบียน (Reg_Code)	43
13. 5.10	แสดงตารางใบสำคัญขึ้นทะเบียน (Register)	45
14. 5.11	แสดงตารางจังหวัดในเขตรับผิดชอบของการปฏิบัติงาน (Response_City)	45
15. 5.12	แสดงตารางผลการตรวจสอบ (Result)	45
16. 5.13	แสดงตารางรหัสการดำเนินการ (Perform_Item)	45
17. 5.14	แสดงตารางการเก็บตัวอย่าง (Example)	46
18. 5.15	แสดงตารางการตรวจสอบ (Audit)	47
19. 5.16	แสดงตารางการดำเนินการ (Perform)	47
20. 5.17	แสดงตารางพนักงานเจ้าหน้าที่ (Officer)	48

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1. 2.1 แสดงองค์ประกอบของระบบสารสนเทศในองค์กร	5
2. 2.2 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในผังทางเดินของข้อมูล	9
3. 2.3 แสดงสัญลักษณ์ใน E-R Diagram (Entity Relationship Diagram).....	10
4. 3.1 แสดงโครงสร้างองค์กรของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร	17
5. 5.1 แสดง Context Diagram ระบบงานเดิม	26
6. 5.2 แสดง Data Flow Diagram ระบบงานเดิม	28
7. 5.3 แสดง Context Diagram ระบบงานใหม่.....	29
8. 5.4 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่	30
9. 5.5 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 2 ของระบบงานใหม่ (ปฏิบัติการตรวจ)....	31
10. 5.6 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 2 ของระบบงานใหม่ (ดำเนินการ)	31
11. 5.7 แสดง E-R Diagram	35
12. 6.1 แสดง Relationship ของระบบสารสนเทศของสารวัตรเกษตร	54
13. 6.2 แสดงหน้าจอป้อนและแก้ไขข้อมูล	55
14. 6.3 แสดงหน้าจอป้อนและแก้ไขข้อมูล (ฝ่ายพันธุ์พืช)	56
15. 6.4 แสดงหน้าจอป้อนและแก้ไขข้อมูล (ฝ่ายสารวัตรเกษตร).....	56
16. 6.5 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ประกอบการ.....	57
17. 6.6 แสดงหน้าจอบันทึกประเภทผู้ประกอบการ	57
18. 6.7 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลพนักงานเจ้าหน้าที่	58
19. 6.8 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลใบอนุญาต.....	58
20. 6.9 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลผลการวิเคราะห์และดำเนินการ.....	59
21. 6.10 แสดงหน้าจอรายงานค้นหาและจัดทำรายงาน.....	59
22. 6.11 แสดงโครงสร้างการทำงานของระบบ.....	60
23. 6.12 แสดงโครงสร้างการป้อนและแก้ไขข้อมูลฝ่ายปุยเคมี	61
24. 6.13 แสดงโครงสร้างการป้อนและแก้ไขข้อมูลฝ่ายวัตถุอันตราย.....	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. 6.14	แสดงโครงสร้างการป้อนและแก้ไขข้อมูลฝ่ายพันธุ์พืช.....	63
26. 6.15	แสดงโครงสร้างการป้อนและแก้ไขข้อมูลฝ่ายสารวัตรเกษตร	64
27. 6.16	แสดงโครงสร้างรายการค้นหาและเรียกรายงาน.....	65



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

จากสังคมเกษตรเข้าสู่สังคมอุตสาหกรรม กระทั่งปัจจุบันเป็นสังคมสารสนเทศในยุคโลกาภิวัตน์ หรือโลกไร้พรมแดน ทั้งอำนวยความสะดวกและอาจสร้างความลำบากให้องค์กรต่าง ๆ หากไม่มีการเตรียมการ หรือปรับเปลี่ยนการทำงานให้เหมาะสม เนื่องจากมีการแข่งขันอย่างสูง ตัดสินแพ้ชนะกันที่การมีข้อมูลข่าวสาร และสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุด ดังนั้น ข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศต่าง ๆ จึงถือเป็นหัวใจสำคัญขององค์กร

ด้วยวิวัฒนาการที่ก้าวหน้าและทันสมัย ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทสำคัญ โดยถูกนำมาใช้สร้างระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการทำงานของหน่วยงานต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐบาล หรือภาคเอกชน ทั้งงานทางด้านการผลิต การเงินการธนาคาร ด้านการศึกษา ด้านวิศวกรรมศาสตร์ ด้านการเกษตร การค้นคว้าวิจัย การแพทย์ สาธารณสุขและอื่น ๆ ซึ่งรวมถึงงานของฝ่ายสารวัตรเกษตร (กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์) ที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาบริหารจัดการองค์กร ช่วยประมวลผล จัดเก็บ ค้นหา เรียกใช้ข้อมูล ตามความต้องการได้อย่างรวดเร็ว มีความถูกต้อง แม่นยำ ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ ลดขั้นตอนและความซ้ำซ้อนในการทำงาน พนักงานทำงานได้เร็วขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และสร้างภาพลักษณ์อันดีแก่องค์กร

ดังนั้น จึงเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานใหม่ โดยพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับฝ่ายสารวัตรเกษตร ซึ่งเป็นหน่วยงานย่อยหน่วยงานหนึ่งในภาครัฐบาล มองในภาพรวม แม้ระบบดังกล่าวจะเป็นระบบงานเล็ก ๆ แต่เมื่อสร้างความพร้อมให้เกิดขึ้นในแต่ละหน่วยงานย่อมส่งผลให้ประเทศไทยแข็งแกร่ง และมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตอันใกล้ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศ และส่งเสริมพนักงาน หรือข้าราชการ ให้มีความรู้ความเข้าใจอันดีต่อการใช้ระบบสารสนเทศขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1. เพื่อศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน ปัญหา อุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นและทำการ
ออกแบบ พัฒนาระบบสารสนเทศของฝ่ายสารวัตรเกษตร
- 1.2.2. เพื่อความถูกต้อง และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 1.2.3. เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 1.2.4. เพื่อความรวดเร็วในการรวบรวมข้อมูล การทำรายงานสรุปต่าง ๆ

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ จะทำการศึกษาเฉพาะงานในส่วนของฝ่ายสารวัตรเกษตรเท่านั้น โดยการศึกษาจะมุ่งเน้นในส่วนของการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในระบบของสารวัตรเกษตร เพื่อให้การพัฒนาสารสนเทศดังกล่าว บรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้พัฒนาได้ใช้วิธีการพัฒนาแบบวงจรการพัฒนากระบวนการทำงาน (System Development Life Cycle ย่อเป็น SDLC) เนื่องจากมีมาตรฐานที่ใช้กันทั่วไปในการพัฒนาระบบและซอฟต์แวร์ มีการแบ่งงานออกเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน งานแต่ละขั้นมีจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด และการส่งมอบที่ชัดเจน โดยจะทำการศึกษา ดังนี้

- 1.3.1. ทำความเข้าใจและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Current System) ของฝ่ายสารวัตรเกษตร ศึกษาถึงปัญหาต่างๆ ที่พบในการปฏิบัติงาน
- 1.3.2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานเพื่อแก้ปัญหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- 1.3.3. ออกแบบระบบงานใหม่ ที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบงาน

1.4 แผนการดำเนินการศึกษา

- 1.4.1. ศึกษาโปรแกรมสำเร็จรูป ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน
- 1.4.2. เก็บรวบรวมข้อมูล ในการศึกษานี้มีแหล่งที่มาของข้อมูล ดังนี้
 - ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน
เก็บรายละเอียดในส่วน User Requirement

- ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการสังเกตการทำงาน รวบรวมข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องในระบบงาน

- 1.4.3. ศึกษาโครงสร้างองค์กร หน้าที่ความรับผิดชอบ และการปฏิบัติงานในระบบปัจจุบัน
- 1.4.4. ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในระบบงานปัจจุบัน เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้วิเคราะห์ออกแบบระบบงานใหม่
- 1.4.5. วิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บและเรียกค้นเอกสารตามความต้องการของผู้ใช้
- 1.4.6. ทดสอบ แก้ไข ปรับปรุงระบบฐานข้อมูลให้เหมาะสม และตรงตามความต้องการของผู้ใช้
- 1.4.7. สรุปผลการดำเนินการศึกษา

1.5 ระยะเวลาในการศึกษา

การศึกษานี้จะใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2542 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ 2543 โดยมีแผนการศึกษาดังนี้

แผนการศึกษา/ดำเนินงาน	พ.ย. 42	ธ.ค. 42	ม.ค. 43	ก.พ. 43
1. เก็บรวบรวมข้อมูล (เอกสารและสัมภาษณ์)				
2. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ				
3. ออกแบบระบบและทำต้นแบบระบบ				
4. บันทึกข้อมูล / สรุปผล / จัดทำรายงานเสนอ				

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

- 1.6.1. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เช่น ฝ่ายสารวัตรเกษตร สามารถเรียกใช้ข้อมูลของฝ่ายบัญชี ฝ่ายเมล็ดพันธุ์ และฝ่ายวัตถุอันตราย
- 1.6.2. การจัดเก็บข้อมูลแบบเดิมด้วยแฟ้มกระดาษ (Manual) จะถูกแทนที่ด้วยการจัดเก็บในฐานข้อมูล ซึ่งเรียกใช้และค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.6.3. ข้อมูลและรายงานสารสนเทศที่ได้ ทันต่อเหตุการณ์ มีความถูกต้อง และครบถ้วน นำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการปฏิบัติการตรวจสอบ
- 1.6.4. การค้นหารายละเอียดของใบสำคัญการขึ้นทะเบียน เลขที่ใบอนุญาต ผู้ประกอบการ ทำได้สะดวก รวดเร็ว
- 1.6.5. ลดค่าใช้จ่าย และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน
- 1.6.6. ช่วยให้การตรวจสอบควบคุมมีประสิทธิภาพมากขึ้น



บทที่ 2

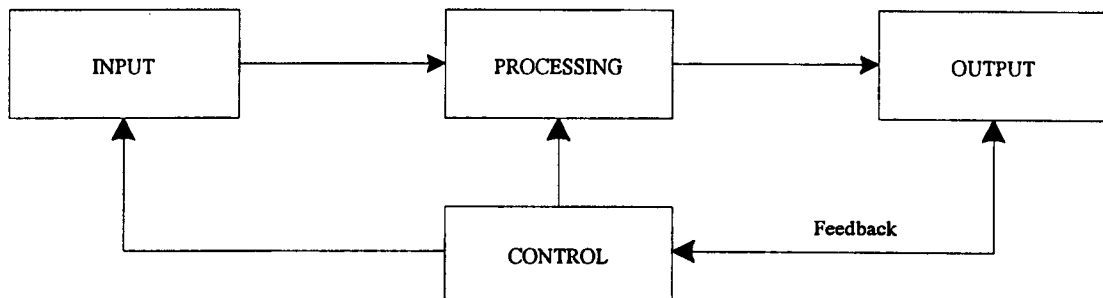
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ คือระบบที่รวบรวมข้อมูล ดำเนินการประมวลผล เก็บรักษา วิเคราะห์ เฝ้าระวัง กระจายข้อมูล และสารสนเทศ เพื่อสนองความต้องการของหน่วยงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องเป็นตัวแทนของเหตุการณ์ มีหลักฐานที่สามารถอ้างอิง มีการวิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล มีการเสนอรายงานที่ดี

ระบบสารสนเทศ อาจเป็นระบบที่จัดเก็บด้วยมือ (Manual) หรืออาจเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล (Computer Base Information System) แต่สิ่งสำคัญคือระบบต้องมีการจัดเก็บอย่างมีแบบแผน มีข้อมูลพร้อมตลอดเวลาและถูกต้องทันสมัย สามารถรายงานผลได้ทันทั่วทั้งที่ตั้งนั้น ระบบสารสนเทศในองค์กรไม่ว่าจะจัดทำด้วยมือ หรือใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูล จะมีองค์ประกอบหลักของระบบสารสนเทศอยู่ 4 ส่วน คือ

- 2.1.1. ส่วนข้อมูลนำเข้า (Input)
- 2.1.2. ส่วนประมวลผล (Processing)
- 2.1.3. ส่วนรายงานที่ได้ (Output)
- 2.1.4. ส่วนป้อนกลับ (Feedback)



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศในองค์กร

2.2 ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์

ปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในระบบสารสนเทศอย่างกว้างขวาง ส่วนประกอบพื้นฐานของระบบสารสนเทศโดยทั่วไปมีส่วนประกอบดังนี้

- 2.2.1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ ชุดของอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยคีย์บอร์ดรับคำสั่งหรือข้อมูล (Keyboard) โพรเซสเซอร์ที่ใช้ประมวลผล (Processor) และจอภาพแสดงผล (Monitor)
- 2.2.2. ซอฟต์แวร์ (Software) คือ ชุดของโปรแกรมคำสั่ง
- 2.2.3. ฐานข้อมูล (Database) ซึ่งเป็นที่เก็บรวบรวม ไฟล์ ตารางต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน
- 2.2.4. เครือข่าย (Network) เชื่อมโยงระบบเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกัน
- 2.2.5. กฎเกณฑ์ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) เป็นชุดคำสั่งที่สั่งงานส่วนประกอบต่าง ๆ ในระบบให้ทำงานร่วมกัน
- 2.2.6. บุคลากร (People) คือคนที่จะมาทำงานกับระบบ หรือใช้เอาที่พุดนั้น (Output)

ระบบสารสนเทศโดยทั่วไปมีหน้าที่ดังนี้

- ประมวลผลข้อมูล (Processing) ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินการขององค์กร จะถูกบันทึก จัดเก็บ และประมวลผล
- จัดการฐานข้อมูล (Database Management) ปัจจุบันมีโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ที่อำนวยความสะดวกในการจัดเก็บ แก้ไข เปลี่ยนแปลง ค้นหา เรียกใช้ข้อมูล
- จัดทำรายงาน (Reporting)
- สอบถามข้อมูล (Enquiry)
- สนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support) ป้อนข้อมูลเข้าสู่แบบจำลอง เพื่อดูผลลัพธ์หรือแนวทางคำตอบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ

2.3 ประเภทของระบบสารสนเทศ

การแบ่งประเภทของระบบสารสนเทศในองค์กรสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

2.3.1. แบ่งตามโครงสร้างองค์กร (Organization Levels) เช่น

- ระบบสารสนเทศที่ใช้เฉพาะหน่วยงาน (Departmental Information Systems)
- ระบบสารสนเทศที่ใช้ทั้งองค์กร (Enterprise Information Systems)

- ระบบสารสนเทศที่ใช้ระหว่างองค์กร (Interorganizational Information Systems)

2.3.2. แบ่งตามหน้าที่การทำงาน (Functional Areas) เช่น

- ระบบสารสนเทศของงานบัญชี (Accounting Information Systems)
- ระบบสารสนเทศของงานการตลาด (Marketing Information Systems)
- ระบบสารสนเทศของงานการผลิต (Manufacturing Information Systems)

2.3.3. แบ่งตามส่วนที่มาสับสนุน (Support Provided) เช่น

- ระบบประมวลผลทางธุรกรรม (Transaction Processing System)
- ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System)
- ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System)

2.3.4. ระบบสารสนเทศที่แบ่งตามสถาปัตยกรรมของระบบ เช่น

- ระบบสารสนเทศที่ใช้เมนเฟรม (Mainframe Base System)
- ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Standalone Personal Computer)
- ระบบสารสนเทศที่มีคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อเป็นระบบเครือข่าย (Network Computer System)

2.4 ทฤษฎีการพัฒนาระบบ

หลักการออกแบบระบบงานตามวงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) มีขั้นตอนการพัฒนาระบบ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility Study)
2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
3. การออกแบบระบบ (System Design)
4. สร้างและพัฒนาระบบ (System Development)
5. การติดตั้งระบบ (System Implementation)
6. การบำรุงรักษา (Maintenance)

2.4.1. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

เริ่มต้นการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยการศึกษาถึงระบบปัจจุบัน ปริมาณงาน กำลังคน

และปัญหาโดยทั่วไปตามข้อเขตและนโยบายที่กำหนดขึ้น วิธีการศึกษาจะใช้วิธีการสัมภาษณ์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากพนักงานและการหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อศึกษาถึงความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศ ที่จะพัฒนาขึ้นมาในด้านต่างๆ ดังนี้

- ความเป็นไปได้ทางเทคนิค พิจารณาความเป็นไปได้ของเทคนิคต่างๆ ที่จะนำมาใช้กับระบบสารสนเทศ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ที่จะนำมาบันทึกข้อมูล
- ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน พิจารณาความเป็นไปได้ของสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เนื่องจากการพัฒนาระบบสารสนเทศอาจต้องมีการเปลี่ยนแปลงผังการจัดองค์กร และขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ให้สอดคล้องกับระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นมาด้วย
- ความเป็นไปได้ด้านกฎหมาย ศึกษาระเบียบข้อบังคับและกฎหมาย เพื่อพิจารณาว่าระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาต้องไม่ขัดต่อระเบียบข้อบังคับและกฎหมายที่มีอยู่
- ความเป็นไปได้ด้านเวลา พิจารณาความเป็นไปได้ของระยะเวลาที่จะใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาระบบสารสนเทศ อาจใช้เวลานานและไม่สอดคล้องกับความต้องการ
- ความเป็นไปได้ด้านการเงิน วิเคราะห์ถึงความคุ้มค่าของการลงทุนเพื่อพัฒนาระบบเปรียบเทียบกับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

2.4.2. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลของระบบปัจจุบันก็เพื่อจะใหู้ถึงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ปัญหาที่เกิดขึ้น และวิเคราะห์ความต้องการ(Requirement Analysis) ของระบบสารสนเทศในด้านต่างๆ ในการดำเนินการวิเคราะห์ระบบมีวิธีการต่างๆ จัดทำเอกสารสรุปความต้องการ (Requirement Specification) เพื่อใช้เป็นข้อมูล ในการออกแบบระบบงาน

2.4.3. การออกแบบระบบงาน (System Design)

จัดทำผังงานของระบบ ซึ่งผังงานของระบบปัจจุบันที่ใช้กัน ได้แก่

2.4.3.1. การออกแบบกระบวนการและทางเดินของข้อมูล (Data Flow Diagram)

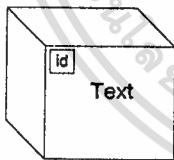
เป็นวิธีการเขียนจากบนลงล่าง (Top-Down Approach) หรือจากใหญ่ไปเล็ก โดยจะต้องรู้ว่า มีหน่วยงานภายนอกหน่วยใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบ ทิศทางการเคลื่อนที่ของข้อมูล เข้าจากที่ไหน และออกจากระบบอย่างไร มีแฟ้มข้อมูล (Data Store) ใดบ้างที่ต้องจัดเก็บ ซึ่งเริ่มจากเขียนแผนภาพพื้นฐานหรือคอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) ซึ่งเป็นแผนภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับ 0 และทบทวนว่าได้ครอบคลุมระบบงานที่กำลังทำอยู่หรือไม่ จากนั้นค่อยทำแผนภาพย่อย (Logical Data Flow Diagram) ประกอบและบันทึกรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน

ผังแสดงทางเดินของข้อมูล มีองค์ประกอบ 4 ประการคือ

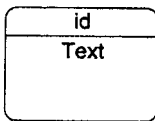
1. แหล่งข้อมูล ได้แก่ ระบบหรือหน่วยงานที่เป็นแหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวให้หรือรับข้อมูลจากระบบ สัญลักษณ์ของแหล่งข้อมูลใช้แทนด้วยสี่เหลี่ยมจัตุรัส
2. การไหลของข้อมูล จะแสดงทิศทางการเคลื่อนไหวของข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทนได้แก่ เส้นและหัวลูกศร และลูกศรแต่ละอันจะระบุประเภทของข้อมูล
3. การประมวลผลข้อมูลใช้สี่เหลี่ยมผืนผ้ามุมมนแนวตั้งเป็นสัญลักษณ์ซึ่งแสดงถึง ข้อมูล โดยที่ภายในสี่เหลี่ยมอาจแยกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนบนให้หมายเลขกำกับกระบวนการประมวลผล และส่วนล่างเป็นคำกริยาที่อธิบายถึงการประมวลผลข้อมูล
4. การเก็บข้อมูล ใช้เส้นกู่ขนานตามแนวนอนที่ปิดหัวข้างหนึ่งเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการเก็บข้อมูลในระหว่างการประมวลผลข้อมูล



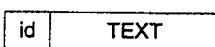
แหล่งข้อมูล



การไหลของข้อมูล



หน่วยประมวลผล



หน่วยเก็บข้อมูล

ภาพที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังทางเดินของข้อมูล (Data Flow Diagram)

ในหน่วยเก็บข้อมูล จะมีการใส่สัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งมีความหมายดังนี้

D ข้อมูลที่เก็บอยู่ในคอมพิวเตอร์

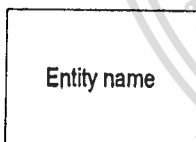
M ข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มเอกสาร

T ข้อมูลชั่วคราวที่เก็บด้วยคอมพิวเตอร์

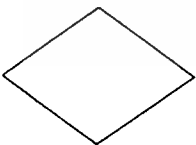
T(M) ข้อมูลที่เก็บอยู่ในเอกสารประเภทชั่วคราวที่เก็บด้วยมือ เช่น เอกสารใช้อ้างอิงที่เก็บข้อมูลชั่วคราว ซึ่งข้อมูลถูกเก็บไว้จนกว่าจะมีการอ่าน 1 ครั้ง และหลังจากนั้นจะถูกย้ายหรือลบทิ้ง

2.4.3.2. การออกแบบความสัมพันธ์โดยใช้ ER Diagram (Entity Relationship Diagram) โดย

- ระบุเอนทิตีที่เกี่ยวข้องในระบบ
- ระบุความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
- ระบุคุณลักษณะ (Attribute) ในแต่ละเอนทิตี กำหนดฟิลด์หลักที่ต้องการในเอชท์พูด



แทนกลุ่มของ Entity



แทนกลุ่มของ Relationship



แทนเส้นเชื่อมโยงระหว่าง Entity กับ Relationship

ภาพ 2.3 สัญลักษณ์ใน E-R Diagram (Entity Relationship Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.3. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ทำขึ้นเพื่อใช้กับระบบงานข้อมูลคอมพิวเตอร์นั้นๆ โดยเฉพาะ พจนานุกรมข้อมูลเป็นเอกสารที่ใช้อ้างอิงหรือเพื่อค้นหารายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในระบบทั้งหมด ว่ามีข้อมูลชื่อแต่ละชื่อที่ใช้มีความหมายอย่างไร พจนานุกรมข้อมูลจะต้องได้รับการปรับปรุงทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขเกี่ยวกับข้อมูล พจนานุกรม เกิดจากการผสมระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยปกติ ที่มีคำอธิบายความหมาย (Description) ของแต่ละชื่อข้อมูล และรูปแบบทางคอมพิวเตอร์เทคโนโลยี รายละเอียดพื้นฐานของพจนานุกรมข้อมูลควรมีดังนี้

1. ชื่อของข้อมูล (Name of The Data Item) ในพจนานุกรมข้อมูลจะต้องประกอบด้วยชื่อของข้อมูล ซึ่งถูกเรียกโดยโปรแกรม
2. รายละเอียดแสดงความหมายชื่อของข้อมูล (Description of The Data Item) ในแต่ละชื่อของข้อมูลควรจะขยายความของชื่อเหล่านั้นเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น
3. ลักษณะของข้อมูล (Data Type) ในแต่ละชื่อของข้อมูลควรระบุให้ชัดเจนว่า ข้อมูลที่กำลังกล่าวถึงอยู่มีลักษณะเป็นประเภทใด เป็นตัวอักษร ตัวเลข ผสมกัน หรือเป็นตรรกะ (Logic)
4. ความยาวของข้อมูล (Length of Item) ระบุถึงความยาวสูงสุด (Maximum Length) ที่สามารถบรรจุข้อมูลนั้นได้
5. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ (Other Additional Information) หากมีส่วนอื่นที่ต้องการเพิ่มเติมก็ควรที่จะเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจง่าย

2.4.3.4. การจัดทำแบบบันทึกรายละเอียดโปรแกรม (System Design Specification) ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. ชื่อโปรแกรมหรือชื่อขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบ (Program / Process Name)
2. หมายเลขอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบ (Process NO.) ซึ่งจะต้องเป็นหมายเลขเดียวกันกับหมายเลขขั้นตอนที่ได้แสดงไว้ในแผนภาพ (Data Flow Diagram)
3. ชื่อของระบบงาน (System Name)
4. ผู้จัดทำ (Preparer)
5. คำอธิบายเบื้องต้นของโปรแกรม (Program/Process Description)
6. Interface หมายถึงรายละเอียดของสิ่งต่างๆ ที่จะเข้ามาสู่ระบบของโปรแกรมนี้ (Input)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นต้นการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Interface หมายถึงรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ที่จะเข้ามาสู่ระบบของโปรแกรมนี้ (Input) และรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ที่จะออกจากระบบของโปรแกรมนี้ (Output)
7. บัญชีรายละเอียดการทำงานของโปรแกรม โปรแกรม (Program/Process Definition)

การออกแบบระบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบ เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยนักออกแบบจะต้องทำการออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลเข้า (Input Format) ที่ง่ายต่อการใช้และป้องกันการข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) ที่สามารถดูและเข้าใจได้ง่าย จากนั้นจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน

การจัดทำ System Design Specification ช่วยให้สามารถกระจายงานเขียนโปรแกรม ให้กับทีมงานได้ และใช้ตรวจสอบโปรแกรมเมอร์ว่าเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนที่กำหนดหรือไม่ ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจถึง Input, Process และ Output ได้

2.4.4. การสร้างหรือพัฒนาระบบ (System Development)

โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนโปรแกรม (Coding Program) และทดสอบโปรแกรม (Program Testing) ว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบระบบงาน (System Testing) กับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว

2.4.5. การติดตั้งระบบ (System Implementation)

หลังจากผู้ใช้ทดสอบและยอมรับระบบงานแล้ว ผู้พัฒนาระบบจะแจ้งกำหนดการที่แน่นอนเพื่อติดตั้งระบบ หลังติดตั้งแล้วก่อนใช้งานจริง ผู้พัฒนาระบบจะจัดเตรียมเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ (User Manuals) และฝึกอบรมแก่ผู้ใช้ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้อง

2.4.6. การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

เมื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเสร็จ และเริ่มใช้ระบบ งานบำรุงรักษาจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะตามมา เนื่องจากระบบสารสนเทศจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ซึ่งมีผลกระทบต่อโปรแกรมคำสั่งเพิ่มข้อมูล เอกสาร จึงต้องบริหารการบำรุงรักษาระบบให้อยู่ในสภาพที่ทำงานได้ถูกต้อง รวมทั้งการแก้ไข ปรับปรุงเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานต่อไปได้

หากระบบล้าสมัย (Obsolescence) จนไม่สามารถตอบสนองความต้องการต่อไปได้อีกจะต้องมีการพัฒนาระบบใหม่ทดแทน ก็จะกลับเข้าสู่วงจรในการพัฒนาระบบต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 Structured System Analysis And Design Method (SSADM)

SSADM เป็นวิธีการมาตรฐานที่ครอบคลุมลักษณะการพัฒนาระบบ จากบนลงล่าง (Top Down) ซึ่งจะแสดงให้เห็นภาพรวมในระดับสูงสุด ของระบบ แล้วค่อย ๆ แแตกรายละเอียด ในการพัฒนาและออกแบบระบบ หลักการนี้อาจมีการใช้มากกว่าหนึ่งครั้ง

ข้อดีของ SSADM คือผู้พัฒนาระบบสามารถเพิ่มเติมกิจกรรมที่เห็นว่าจำเป็นเข้าไปในแต่ละส่วนได้ และสามารถวัดการประเมินผลการปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน

2.6 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลคือ ที่รวมของเรคคอร์ดที่คล้ายคลึงและมีความสัมพันธ์กัน ผู้ใช้สามารถเข้าถึง และเรียกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ โดยสามารถแบ่งโครงสร้างฐานข้อมูลได้ 3 ประเภท

- 2.7.1. โครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) นำเสนอแบบ Tree Structure มีความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ One-to-Many
- 2.7.2. โครงสร้างแบบเน็ตเวิร์ค (Network Database) นำเสนอแบบ Multilist มีความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ One-to-Many หรือ Many-to-Many
- 2.7.3. โครงสร้างแบบสัมพันธ์ (Relational Database) โครงสร้างข้อมูลจะเป็นการจัดข้อมูลลงในตาราง (Table) มีระบบคล้าย ๆ กับไฟล์ โดยที่แต่ละแถวของตารางจะแสดงถึงราย ส่วนในคอลัมภ์จะแสดงถึงฟิลด์ของข้อมูล

ประโยชน์ของการประมวลผลด้วยระบบฐานข้อมูล

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Minimum Redundancy) การประมวลผลโดยใช้เพิ่มข้อมูลทั่ว ๆ ไป ผู้ใช้แต่ละคนจะมีเพิ่มข้อมูลที่ต้องการโดยเฉพาะ เช่น ข้อมูลลูกค้า พนักงานขายต้องการข้อมูล เช่น ชื่อลูกค้า ชื่อผู้ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ ในขณะที่แผนกบัญชีต้องการข้อมูล ชื่อลูกค้า จำนวนและรายการสินค้าที่ซื้อ จำนวนเงินที่ต้องชำระ ส่วนฝ่ายส่งของต้องการทราบ ชื่อลูกค้า ที่อยู่ จำนวนสินค้าที่จัดส่ง หากผู้ใช้แต่ละคน แต่ละฝ่ายเก็บข้อมูลไว้ระบบเพิ่มข้อมูลของตนเองจะเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลบางอย่าง เช่น ชื่อลูกค้า สินค้า ที่ซื้อ ชื่อผู้ติดต่อ เป็นต้น ทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข หรือเพิ่มข้อมูล อาจเกิดปัญหาไม่สามารถแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลได้หมดทุกเพิ่ม ทำให้ข้อมูลเดียวกันที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษายกเว้นกรณีอื่น ๆ ผู้ใช้เห็นประโยชน์ของเอกสารนี้สามารถนำเอกสารไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บไว้คนละแฟ้มข้อมูล ไม่เหมือนกัน กล่าวคือ ข้อมูลขัดแย้งกัน สาเหตุเนื่องมาจาก ความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2. สามารถควบคุมความถูกต้องของสถานะข้อมูลได้ (Maximum Integrity - State of Data) เช่น เดือนกุมภาพันธ์มี 30 วัน เป็นไปไม่ได้
3. เกิดการแบ่งปัน และใช้ข้อมูลร่วมกัน (Data Sharing)
4. ควบคุมระบบรักษาความปลอดภัย (High Security) กำหนดสิทธิผู้เข้าใช้ระบบได้ตาม ความเหมาะสมในระดับต่าง ๆ รวมถึงกำหนดรหัสลับในการเรียกใช้ข้อมูลบางส่วนได้ เพื่อป้องกันมิให้ผู้อื่นเข้ามาใช้ข้อมูล
5. ข้อมูลและโปรแกรมมีความเป็นอิสระต่อกัน (High Degree of Data Independence) เมื่อเปลี่ยนแปลงค่าของข้อมูลก็ไม่ต้องแก้ไขโปรแกรม หากข้อผิดพลาดต้องแก้ไข โปรแกรมก็ไม่จำเป็นต้องแก้ไขโครงสร้างข้อมูล



บทที่ 3

ระบบงานเดิม

3.1 ภาพรวม

ฝ่ายสารวัตรเกษตร (Agricultural Inspectorate Sub-Division) เป็นหน่วยงานหนึ่งในกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร (Agricultural Regulatory Division) อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งกรมวิชาการเกษตรจัดตั้งขึ้นตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 262 โดยรวมกรมกสิกรรมและกรมการข้าวเข้าด้วยกันเป็นกรมวิชาการเกษตร เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2515 มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507, พระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2535, พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ทำการควบคุมการนำเข้า นำผ่านและส่งออกพืช ผลผลิตพืช เชื้อพันธุ์พืช พืชป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ ปุ๋ยและวัตถุอันตราย ทำการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับพืช ศัตรูพืช พันธุ์พืช ปุ๋ยและวัตถุอันตราย เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติต่าง ๆ ให้มีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพื่อคุ้มครองและรักษาผลประโยชน์ด้านการเกษตรของประเทศ

กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร แบ่งส่วนราชการออกเป็น 7 ฝ่าย ดังนี้

3.1.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป (Administration Sub-Division) รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดทำแผนและงบประมาณของกองฯ งานสารบรรณ งานธุรการทั่วไป งานการเงินการบัญชี งานบุคคล งานประมวลกฎหมาย ข้อมูลสถิติ และการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

- งานธุรการ
- งานการเงินบัญชีและพัสดุ
- งานแผนงานและงานงบประมาณ

3.1.2 ฝ่ายกักกันพืช (Plant Quarantine Sub-Division) รับผิดชอบการศึกษาและรวบรวมโรคและศัตรูพืชที่สำคัญทางกักกันพืชทั้งในและต่างประเทศ ค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจสอบและป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช ศึกษาและวิเคราะห์ความเสี่ยงของศัตรูพืช ความเสี่ยงของพืช เชื้อพันธุ์พืชและจุลินทรีย์กำจัดโรคและศัตรูพืชที่ได้รับการคัดต่อทางพันธุกรรมซึ่งนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อควบคุมการเคลื่อนย้ายพืชจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่งหนึ่งให้ปราศจากโรคและศัตรูพืช ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 รวมทั้งวิเคราะห์อนุสัญญาและข้อตกลงระหว่างประเทศด้านกักกันพืช

- 3.1.3 ฝ่ายพันธุ์พืช (Seed Regulatory Sub-Division) รับผิดชอบพิจารณา และออกใบอนุญาตเกี่ยวกับการรวบรวม ขยาย นำเข้า ส่งออก และนำผ่านเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า ทำการตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ที่จะนำเข้ารวบรวมและขยาย ได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดหรือไม่ ตลอดจนดำเนินการตามหลักเกณฑ์ในประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในเรื่องการออกหนังสือรับรองเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์รับรอง พันธุ์พืชขึ้นทะเบียน และพันธุ์พืชรับรอง รวมทั้งตรวจสอบพืชสงวนที่ห้ามส่งออกนอกราชอาณาจักร
- 3.1.4 ฝ่ายนำพืชและอนุรักษ์พืชป่า (Plant Introduction and Conservation of Wild Flora Sub-Division) รับผิดชอบการศึกษาวิจัยพัฒนาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพืชอนุรักษ์ การอนุรักษ์เชื้อพันธุ์พืช การควบคุมการค้าพืชที่ใกล้จะสูญพันธุ์ และควบคุมการตรวจสอบการนำเข้า ส่งออก นำผ่าน การขยายพันธุ์เทียมพืชอนุรักษ์และศึกษาวิเคราะห์อนุสัญญาและข้อตกลงระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง
- 3.1.5 ฝ่ายปุ๋ยเคมี (Chemical Fertilizer Regulatory Sub-Division) รับผิดชอบดำเนินการเกี่ยวกับการออกใบอนุญาตปุ๋ยเคมี ตลอดจนการออกหนังสืออนุญาตให้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการค้า การออกใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี การวิเคราะห์ปุ๋ยเคมีเพื่อการควบคุมคุณภาพปุ๋ยเคมีที่ผลิตและจำหน่ายในประเทศและนำเข้ามาในราชอาณาจักร นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ศึกษาและพัฒนาหลักเกณฑ์ในการอนุญาต การขึ้นทะเบียน และวิธีการวิเคราะห์คุณภาพปุ๋ยเคมี ดำเนินการจัดประชุมคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการปุ๋ย
- 3.1.6 ฝ่ายวัดอุณหภูมิหรือด่านตรวจพืชและวัสดุการเกษตร (Plant Quarantine Station) ตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และพระราชบัญญัติวัดอุณหภูมิ พ.ศ. 2535 โดยถือแนวเขตด่านศุลกากรเป็นเขตด่านตรวจพืช และมีหน้าที่ควบคุม ดูแล ตรวจสอบ สารป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช สารกำจัดวัชพืช รวมทั้งสารควบคุมความเจริญเติบโตของพืชที่นำหรือสั่งเข้ามาในราชอาณาจักร นำหรือส่งออกนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชอาณาจักร หรือนำผ่านให้ถูกต้องตรงกับชนิด และปริมาณที่ได้รับอนุญาตหรือขึ้นทะเบียนไว้ ตลอดจนชนิด และลักษณะการบรรจุหีบห่อผูกมัด การขนส่ง การเก็บรักษา และการปฏิบัติต่อวัตถุอันตรายเมื่อเกิดอุบัติเหตุรั่วไหล

- 3.1.7. ฝ่ายสารวัตรเกษตร (Agricultural Inspectorate Sub-Devision) รับผิดชอบในการควบคุม ตรวจสอบ กำกับดูแล การผลิต การจำหน่ายวัตถุอันตราย ปุ๋ยเคมี และเมล็ดพันธุ์พืชควบคุม ตลอดจนพิจารณาใช้อำนาจดำเนินการกับผู้ฝ่าฝืนกฎหมาย ศึกษาวิจัยและพัฒนาวิธีการควบคุม ตรวจสอบ การผลิต การจำหน่าย การใช้วัตถุอันตราย ปุ๋ยเคมี และเมล็ดพันธุ์พืช ดำเนินการให้การศึกษา จัดอบรม จัดทำคำแนะนำ ส่งเสริม ให้ผู้ประกอบการค้าวัตถุอันตราย ปุ๋ยเคมี และเมล็ดพันธุ์พืช ปฏิบัติตามกฎหมายและหลักวิชาการ



ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างองค์กรของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 เขตปฏิบัติงานของฝ่ายสารวัตรเกษตร

ฝ่ายสารวัตรเกษตรได้แบ่งงานความรับผิดชอบออกเป็น 6 เขต ดังนี้

- 3.2.1 งานสารวัตรเกษตรเขตที่ 1 รับผิดชอบ 15 จังหวัด คือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำพูน ลำปาง พิชัยโลก กำแพงเพชร เพชรบูรณ์ อุตรดิตถ์ สุโขทัย และพิจิตร
- 3.2.2 งานสารวัตรเกษตรเขตที่ 2 รับผิดชอบ 11 จังหวัด คือ จังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท นครสวรรค์ ตพบุรี อ่างทอง สุพรรณบุรี พระนครศรีอยุธยา กรุงเทพมหานคร นครปฐม กาญจนบุรี และราชบุรี
- 3.2.3 งานสารวัตรเกษตรเขตที่ 3 รับผิดชอบ 13 จังหวัด คือ จังหวัดสมุทรปราการ ตราด สมุทรสาคร สมุทรสงคราม ชลบุรี ระยอง จันทบุรี สระแก้ว นครนายก นนทบุรี ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และปทุมธานี
- 3.2.4 งานสารวัตรเกษตรเขตที่ 4 รับผิดชอบ 16 จังหวัด คือ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร เพชรบุรี ระนอง สุราษฎร์ธานี พังงา กระบี่ ภูเก็ต นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุง สงขลา สตูล ปัตตานี ยะลา และนราธิวาส
- 3.2.5 งานสารวัตรเกษตรเขตที่ 5 รับผิดชอบ 10 จังหวัด คือ จังหวัดสระบุรี ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม มุกดาหาร เลย หนองบัวลำภู อุรธานี สกลนคร และหนองคาย
- 3.2.6 งานสารวัตรเกษตรเขตที่ 6 รับผิดชอบ 10 จังหวัด คือ จังหวัดอุบลราชธานี อำนาจเจริญ นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม ยโสธร ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ สุรินทร์ และกาฬสินธุ์

3.3 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานของฝ่ายสารวัตรเกษตร

3.3.1 จัดเตรียมข้อมูลที่ใช้ในการออกตรวจ โดยขอข้อมูลจากฝ่ายบัญชี ฝ่ายวัดอุณหภูมิ และฝ่ายพันธุ์พืช ซึ่งข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ประกอบเพื่อวางแผนในการออกตรวจ ได้แก่ ชื่อผู้ประกอบการ เลขที่ใบอนุญาต เลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียน ที่อยู่ สถานที่ประกอบการ สถานที่จัดเก็บ วันหมดอายุ เป็นต้น

3.3.2 ปฏิบัติการตรวจควบคุม

3.3.2.1 ตรวจเอกสาร ดำเนินการตรวจเอกสารที่ใช้ประกอบการ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อใช้ในการดำเนินงานของผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานราชการ โดยไม่ให้นำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ประกอบการปุ๋ยเคมี

- ใบสำคัญการขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี (ท.ป 2)
- ใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเพื่อการค้า (ผ.ป 1)

ผู้ประกอบการวัตถุดิบทราย

- ใบสำคัญการขึ้นทะเบียนวัตถุดิบทราย
- ใบอนุญาตผลิตวัตถุดิบทราย (ว.อ 1)
- ใบอนุญาตมิใช่ครอบครองซึ่งวัตถุดิบทราย (ว.อ 8)
- ใบประกาศนียบัตรผู้ผ่านการอบรม

ผู้ประกอบการพันธุ์พืช

- ใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ ควบคุม (พ.พ 4)
- ใบอนุญาตรวบรวมเมล็ดพันธุ์เพื่อการค้า (พ.พ 3)

3.3.2.2 ตรวจสอบที่ เช่น ป้ายแสดงสถานที่ขายการจัดร้านจำหน่ายวัสดุการเกษตร จัดร้านถูกต้องตามกฎหมายหรือไม่ มีการแยกวัตถุดิบทรายตามประเภทและ แยกจากสินค้าอื่น วัตถุดิบทรายต้องอยู่ในภาชนะเดิม มีน้ำ สบู่ จี๊เหล็ย สำหรับทำความสะอาด รวบรวมวัตถุดิบทรายเพื่อการจัดการให้ปลอดภัย มีการดูแล รักษาอุปกรณ์การผลิต ติดตั้งเครื่องหมายเตือนภัยต่าง ๆ มีอุปกรณ์กำจัดของเสีย ระบบกักน้ำเสีย กำจัดกลิ่น กำจัดไอ เตาเผาเศษวัสดุ หรือของวัสดุอันตราย มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับคนงาน เช่น รองเท้าบูท หน้ากาก ถุงมือ เป็นต้น

3.3.2.3 ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ มีการติดฉลากที่ถูกต้องบนภาชนะบรรจุอย่างแน่นหนา ใช้ขนาดภาชนะบรรจุที่ได้รับอนุญาต ตรวจสอบความถูกต้องตามกฎหมายของ ผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่าย เช่น ความถูกต้องของฉลาก มีชื่อการค้า ชื่อสามัญ วันที่ผลิต ปริมาณสารออกฤทธิ์ การขึ้นทะเบียนถูกต้อง ไม่เป็นผลิตภัณฑ์ปลอม ไม่เสื่อมคุณภาพ

หากตรวจพบเห็นสมควรแก้ไข ก็แนะนำและสั่งให้ผู้ประกอบการแก้ไข ปรับปรุง เช่นการจัดร้าน หรือสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม และหากไม่ไปปฏิบัติตามกฎข้อบังคับตามกฎหมาย เจ้าหน้าที่สารวัตรเกษตรก็สามารถดำเนินการโดย การอายัด หรือ แข็งความดำเนินคดีได้

3.3.3 บันทึกการตรวจสอบเอกสาร ตรวจสอบสถานที่ ตรวจสอบผลิตภัณฑ์

3.3.3 เก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ หมายถึงการเก็บตัวอย่างปุ๋ยเคมี วัตถุดิบทราย หรือเมล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์พืชควบคุมที่จำหน่ายในร้านค้ามาตรวจสอบมาตรฐานและคุณภาพ โดยเก็บ บันทึกรายละเอียด ชื่อการค้า ชื่อสามัญ สารออกฤทธิ์ ทะเบียน วันผลิต ผู้ผลิต/ จำหน่าย

- 3.3.4 ส่งตัวอย่างที่เก็บมาไปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ตัวอย่าง
- 3.3.5 ตรวจสอบผลการวิเคราะห์ สั่งดำเนินการแก้ไขหรือดำเนินคดีกับผู้กระทำผิด
- 3.3.6 บันทึกผลสั่งการหลังตรวจควบคุมและตรวจสอบผลการวิเคราะห์

3.4 ปัญหา

เนื่องจากฝ่ายสารวัตรเกษตร มีหน้าที่ในการรับผิดชอบตรวจสอบ ซึ่งต้องใช้ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อเตรียมการออกตรวจสอบ โดยใช้ข้อมูลจากฝ่ายที่เกี่ยวข้อง 3 ฝ่ายคือ ฝ่ายปุ๋ยเคมี ฝ่ายวัตถุอันตราย ฝ่ายเมล็ดพันธุ์ ซึ่งปัจจุบันการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ทำโดยใช้การจดบันทึกไว้ในสมุดหรือเก็บข้อมูลไว้ในแผ่นกระดาษ โดยใช้เครื่องพิมพ์ดีดเพื่อพิมพ์งาน หรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟต์เวิร์ด หรือไมโครซอฟต์เอ็กเซล การจัดเก็บเอกสารจะเก็บเป็นแฟ้มกระดาษ เมื่อฝ่ายสารวัตรเกษตรต้องการข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ในการตรวจปฏิบัติการ ก็ต้องแจ้งเรื่องร้องขอข้อมูลไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องในรูปแบบที่ไม่เป็นทางการ ข้อมูลที่ได้มาบางครั้งก็เขียนด้วยลายมือใส่กระดาษ บางครั้งก็เป็นตัวพิมพ์ บางครั้งก็ส่งเอกสาร ทั้งเพิ่มให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารวัตรที่ต้องการข้อมูล ค้นและเลือกคัดลอกข้อมูลที่ต้องการไป หรือบางครั้งฝ่ายที่ให้ข้อมูลก็ใช้วิธีสำเนาเอกสารทั้งหมดให้ ไม่มีรูปแบบมาตรฐานการทำงานที่แน่นอน ทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากขั้นตอนการทำงาน และวิธีการจัดการข้อมูลไม่เหมาะสม การค้นหาเอกสาร การเรียกใช้ข้อมูลล่าช้า การจัดเก็บอาจเกิดความผิดพลาดได้ เกิดความสับสนในข้อมูล เสียเวลาและเป็นการสิ้นเปลือง ซึ่งพอจะสรุปปัญหาต่าง ๆ ได้ดังนี้

- 3.4.1 การรวบรวมข้อมูล เพื่อทำรายงานสรุปผู้ประกอบการที่ขึ้นทะเบียนและได้รับใบอนุญาตต้องใช้เวลาเยอะ เนื่องจากข้อมูลจัดเก็บอยู่ในรูปแฟ้มกระดาษ ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่จัดเก็บได้ เมื่อมีใครต้องการข้อมูลก็ต้องจัดทำให้เป็นเฉพาะรายไป เมื่อฝ่ายสารวัตรต้องการข้อมูลทุกครั้ง ต้องได้รับความช่วยเหลือจากฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องใช้เวลานานพอสมควรทำให้การทำงานไม่คล่องตัวเท่าที่ควร
- 3.4.2 การจัดเก็บเอกสาร โดยเข้าแฟ้มไฟล์กระดาษ ทำให้การค้นหาข้อมูลแต่ละครั้งใช้เวลานาน หากจัดเก็บหรือจัดเรียง (Running) ไม่ดี อาจหาข้อมูลที่ต้องการไม่พบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวจนวสสหาหรับการเขงนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่หรือใช้เชิงพาณิชย์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.4.3 เอกสารที่จัดเก็บในรูปแบบแฟ้มกระดาษ ต้องสิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ และการดูแลรักษา
- 3.4.4 เอกสารและข้อมูลเกิดการสูญหาย
- 3.4.5 ขาดข้อมูลที่ใช้ในการติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น ไม่สามารถสืบค้นได้ว่าผู้ประกอบการรายใดถูกสั่งแก้ไข หรืออาชั้ค หรือดำเนินคดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ

4.1 ความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน

จากการศึกษาปัญหาและขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบเดิม ทำให้ทราบว่าฝ่ายสารวัตร จำเป็นต้องใช้ข้อมูลใบอนุญาต ใบสำคัญการขึ้นทะเบียน และอื่น ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จัดอยู่ในรูปแบบแฟ้มกระดาษ เนื่องจากการค้นหาข้อมูลเป็นแบบการทำงานด้วยมือ (Manual) คือการค้นหาจากแฟ้มกระดาษซึ่งต้องใช้เวลาานาน ไม่สนองต่อการปฏิบัติงาน ข้อมูลที่ได้อาจไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง ดังนั้นวิธีที่เหมาะสมต่อการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูล คือการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้กับระบบฐานข้อมูล ผู้ปฏิบัติงานต้องการระบบจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลได้ทันทีเมื่อมีความต้องการ โดยระบบดังกล่าว ต้องช่วยให้ทำงานได้ถูกต้อง และรวดเร็วขึ้น จัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานที่เป็นปัจจุบันมีความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ที่สุด

รายการ	รายละเอียดความต้องการ
1	ค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว และถูกต้องตามความต้องการ
2	เก็บเอกสารได้รวดเร็ว ลดปริมาณเอกสาร พื้นที่ และเวลาในการจัดเก็บ
3	จัดทำรายงานได้รวดเร็ว ถูกต้อง เรียกดูรายงานได้ โดยพิมพ์จากหน้าจอ
4	เรียกข้อมูลได้ตามความต้องการ ไม่ต้องรอข้อมูลระบบทำงานด้วยมือ
5	ลดเวลาในการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง
6	ลดขั้นตอนทำงาน ไม่ทำงานซ้ำซ้อน
7	ใช้ข้อมูลร่วมกันกับฝ่ายต่าง ๆ ได้
8	ค้นหารายละเอียดของผู้ประกอบการที่มีใบอนุญาต ขึ้นทะเบียนใบสำคัญได้รวดเร็ว สามารถทราบว่าผู้ประกอบการ 1 รายมีใบอนุญาตและขึ้นทะเบียนใบสำคัญประเภทใด อะไรบ้าง ตรวจสอบครบถ้วนครั้งสุดท้ายเมื่อใด ผลการดำเนินการเป็นอย่างไร

ตารางที่ 4.1 แสดงผลสรุปความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ความเป็นไปได้เชิงธุรกิจในระบบ

จากการศึกษาความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้กำหนดทางเลือก (Business System Options) ตามความต้องการในระบบใหม่สำหรับผู้ปฏิบัติงานได้ ดังนี้

BSO1 พัฒนาระบบงานโดยผู้ปฏิบัติงานยังคงปฏิบัติงานด้วยระบบทำงานด้วยมือแต่ปรับเปลี่ยนรูปแบบและขั้นตอนการทำงาน กำหนดมาตรฐานการจัดเก็บระบบเอกสารให้เป็นมาตรฐานค้นหาได้ง่าย

BSO2 พัฒนาระบบงาน โดยผู้ปฏิบัติงานนำฐานข้อมูลมาใช้เฉพาะบางส่วนในระบบงานคือในส่วนของผู้ประกอบการ เพื่อสามารถค้นหาและนำไปใช้อ้างอิงได้ แต่ในส่วนอื่น ๆ ของระบบ ยังคงเป็นการทำงานด้วยมือเช่นเดิม

BSO3 พัฒนาระบบโดยผู้ปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบของบริษัท ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดสำหรับการปฏิบัติงานไว้ในฐานข้อมูล สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และจัดทำรายงานได้หลายรูปแบบตามความต้องการ

เมื่อนำทางเลือกต่าง ๆ มาเปรียบเทียบกับความต้องการแล้ว สามารถแสดงการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ดังตารางที่ 4.2

ITEM	Requirements and Options	BSO1	BSO2	BSO3
1	ค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว และถูกต้องตามความต้องการ	E	B	A
2	เก็บเอกสารได้รวดเร็ว ลดปริมาณเอกสาร พื้นที่ และเวลาในการจัดเก็บ	E	C	B
3	จัดทำรายงานได้รวดเร็ว ถูกต้อง เรียกดูรายงานได้จากหน้าจอ	E	B	A
4	เรียกข้อมูลได้ตามความต้องการ ไม่ต้องรอข้อมูลระบบทำงานด้วยมือ	E	A	A
5	ลดเวลาในการรวบรวมข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง	F	C	A
6	ลดขั้นตอนทำงาน ไม่ทำงานซ้ำซ้อน	D	B	A
7	ใช้ข้อมูลร่วมกันกับฝ่ายต่าง ๆ ได้	F	C	A
8	ค้นหาผู้ประกอบการ 1 รายมีใบอนุญาตและขึ้นทะเบียนใบสำคัญประเภทใด อะไรบ้าง ตรวจสอบครบถ้วนครั้งสุดท้ายเมื่อใด ผลการดำเนินการเป็นอย่างไร	F	C	A

ตารางที่ 4.2 แสดงความต้องการและทางเลือกของระบบใหม่ (Business System Options)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์	ระดับที่ระบบสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้
A	100 %
B	80 %
C	60 %
D	40 %
E	20 %
F	0 %

ตารางที่ 4.3 แสดงสัญลักษณ์แทนระดับความสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า ทางเลือกของระบบในเชิงธุรกิจทางที่ 3 (BSO3) เป็นทางเลือกที่ตอบสนองต่อความต้องการและการทำงานโดยไม่ขัดแย้งกับเงื่อนไข ข้อจำกัด แผนพัฒนาระบบสารสนเทศของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ตามวิสัยทัศน์ “พัฒนาระบบงาน ประสานความร่วมมือ เชื่อมโยงเครือข่ายภายใต้องค์กร ใช้ทรัพยากรร่วมกัน ให้มีประสิทธิภาพ บริการรวดเร็ว ข้อมูลถูกต้อง ทันสมัยและโปร่งใสตลอดเวลา”

ดังนั้น ในการพัฒนาระบบสารสนเทศฝ่ายสารวัตรเกษตรจึงเลือกทางเลือกในเชิงธุรกิจทางเลือกที่ 3 เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบใหม่สำหรับหน่วยงาน

4.4 ความเป็นไปได้เชิงเทคนิคในระบบ

เนื่องจากกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร มีแผนพัฒนาระบบสารสนเทศของกอง ฯ ซึ่งมีแผนงานสร้างและพัฒนาระบบโปรแกรมฐานข้อมูลของฝ่ายต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงและใช้ข้อมูลร่วมกัน โดยมีการตั้งงบประมาณและขอเงินสนับสนุนโครงการ เพื่อจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ และเพื่อให้การพัฒนาระบบงานฝ่ายสารวัตรเกษตรสอดคล้องและรับกับนโยบายของกรม ฯ ในโครงการกรณีศึกษาเพื่อพัฒนาระบบงานนี้ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

4.4.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง สำหรับทำงานติดต่อแบบ

Client-Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องเซิร์ฟเวอร์

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็น Pentium ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 166 MHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 64 MB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ความจุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 2.1 GB
- จอภาพ (Monitor) ขนาดจอ 14 นิ้ว เป็น SVGA หรือเทียบเท่า
- ซีดีรอม ไดรฟ์
- Network interface card (NIC)

เครื่องไคลเอน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็น Pentium ไม่น้อยกว่า 166 MHz
- หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาด 32 MB
- หน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ความจุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 1.1 GB
- จอภาพ (Monitor) ขนาดจอ 14 นิ้ว เป็น SVGA หรือเทียบเท่า
- ซีดีรอม ไดรฟ์
- Network interface card (NIC)

4.4.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

เครื่องเซิร์ฟเวอร์

- ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ (OS) ใช้ Windows NT
- Oracle Enterprise Manager 8.0.5

เครื่องไคลเอน

- ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ (OS) ใช้ Windows 95
- Oracle Developer 6

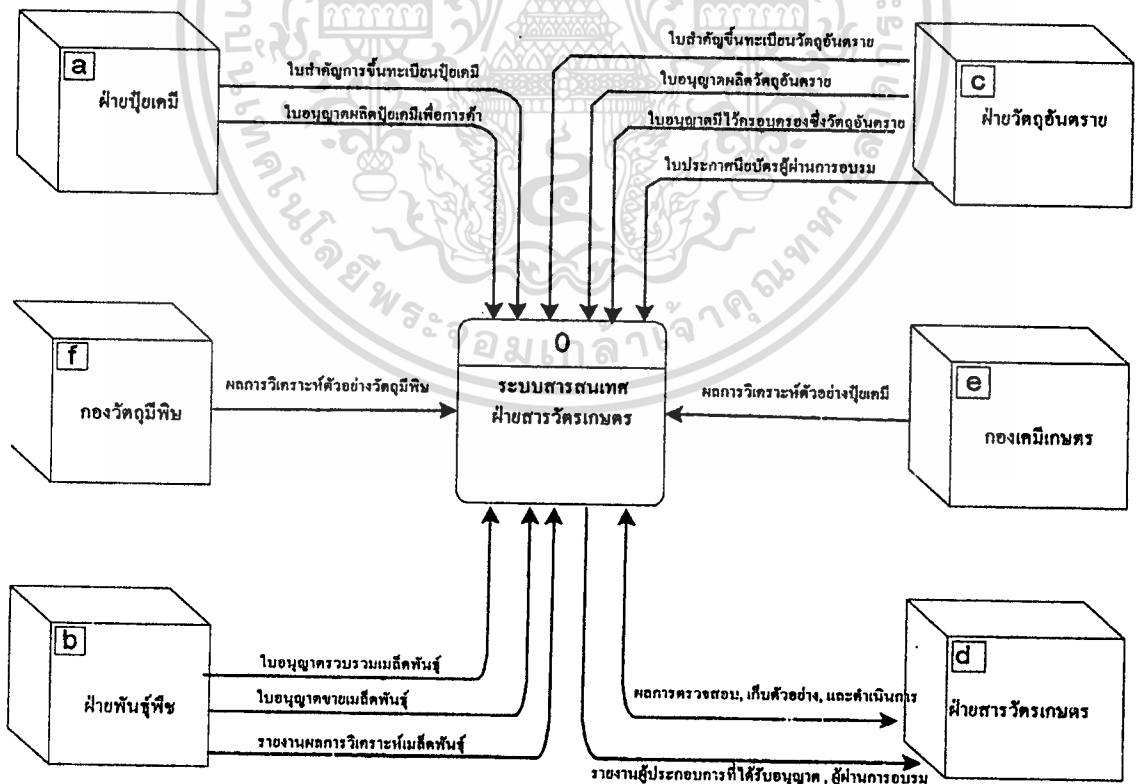
บทที่ 5

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

5.1 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศฝ่ายสารวัตร

จากการศึกษาระบบงานเดิมด้วยการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ และผู้ที่เกี่ยวข้องในฝ่ายต่างๆ และการสังเกตการทำงานของผู้ใช้ การรวบรวมข้อมูลเอกสาร รายงานต่างๆ ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน และข้อมูลที่ใช้ในระบบเดิม รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เมื่อนำมาวิเคราะห์ทำให้เข้าใจปัญหาของระบบ และสามารถกำหนดความต้องการได้ชัดเจนมากขึ้น

หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมทั้งข้อมูลที่เข้าและออกจากระบบฝ่ายสารวัตรเกษตร สามารถอธิบายด้วยภาพ Context Diagram ดังนี้



ภาพที่ 5.1 แสดง Context Diagram ระบบงานเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาพบว่า มี Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานฝ่ายสารวัตรเกษตรคือ ฝ่ายปฎิบัติ ฝ่ายพันธุ์พืช ฝ่ายวัตถุอันตราย กองวัตถุมีพิษ กองเคมีเกษตร ซึ่งสามารถอธิบายถึงรายละเอียดของแต่ละ Entity ได้ดังนี้

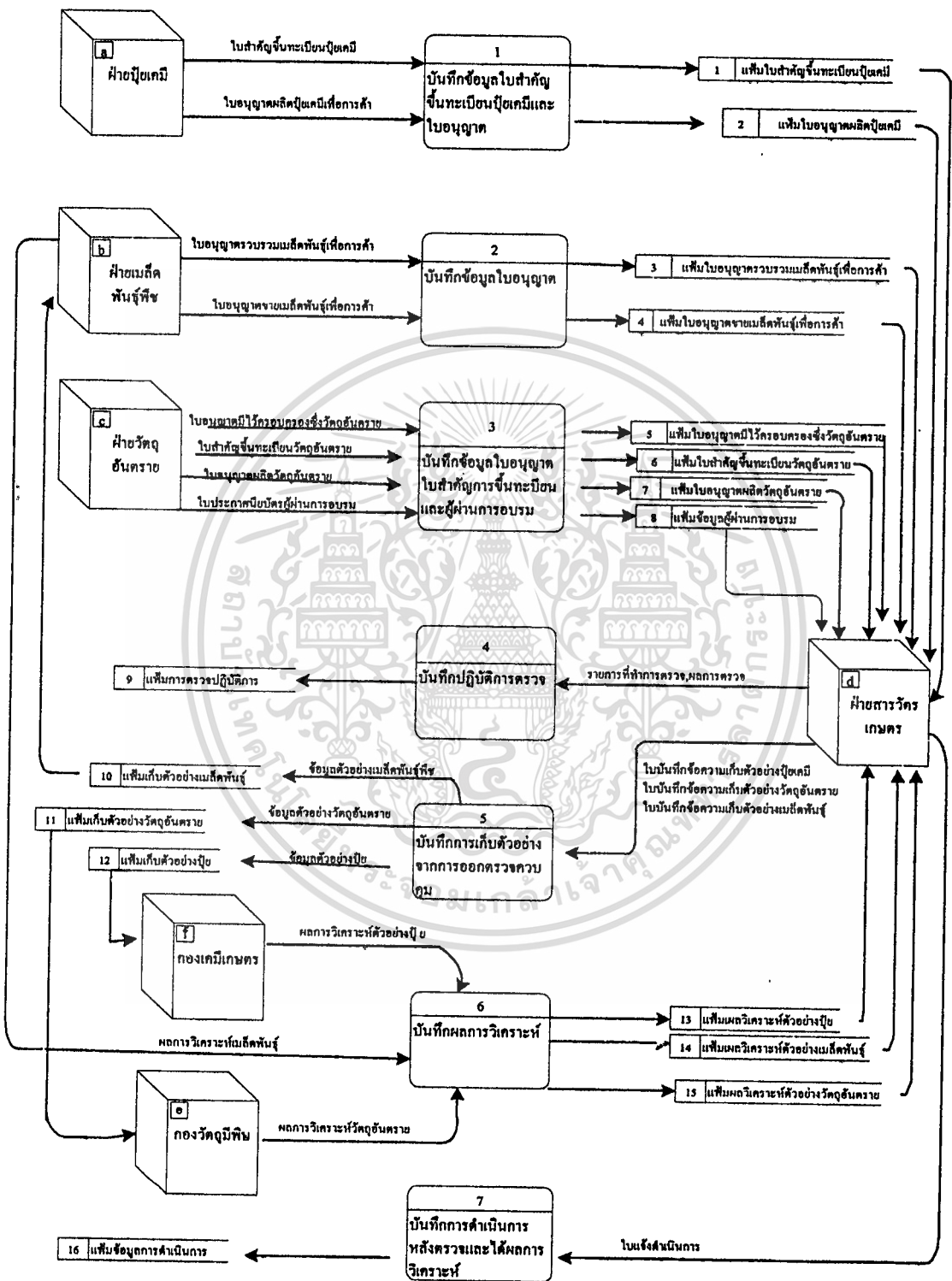
ID	ชื่อ	รายละเอียด
A	ฝ่ายปฎิบัติ	มีหน้าที่ในการพิจารณาออกใบอนุญาต และใบสำคัญ ขึ้นทะเบียนปฎิบัติ รวมถึงหนังสืออนุญาตเกี่ยวกับปฎิบัติอินทรีย์
B	ฝ่ายพันธุ์พืช	มีหน้าที่ในการพิจารณาออกใบอนุญาต และหนังสือรับรอง เกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์
C	ฝ่ายวัตถุอันตราย	มีหน้าที่ในการพิจารณาออกใบอนุญาต และใบสำคัญ ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย สารป้องกัน กำจัดโรคและศัตรูพืช
D	ฝ่ายสารวัตรเกษตร	มีหน้าที่ควบคุม ตรวจสอบ ดูแล การผลิตและจำหน่ายวัตถุอันตราย ปฎิบัติ และเมล็ดพันธุ์พืช ซึ่งฝ่ายสารวัตรเกษตร เป็นฝ่ายที่ใช้ประโยชน์จากระบบงานโดยตรง
E	กองวัตถุมีพิษ	หน่วยงานกองหนึ่งในกรมวิชาการเกษตร ซึ่งสามารถสนับสนุนการทำงานของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ได้โดย ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ฝ่ายสารวัตรเกษตรเรียกตรวจจากผู้ประกอบการ
F	กองเคมีเกษตร	หน่วยงานกองหนึ่งในกรมวิชาการเกษตร ซึ่งสามารถสนับสนุนการทำงานของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ได้โดย ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างที่ฝ่ายสารวัตรเกษตรเรียกตรวจจากผู้ประกอบการ

ตารางที่ 5.1 แสดงรายละเอียดของแต่ละ Entity ในระบบงานสารวัตรเกษตร

5.2 วิเคราะห์การไหลของข้อมูลในระบบเดิม

การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล โดยใช้โมเดลที่เรียกว่า Data Flow Diagram ทำให้เข้าใจโครงสร้างของระบบงานที่กำลังจะพัฒนาว่ามีข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ ขั้นตอนการทำงาน และผลลัพธ์หรือข้อมูลได้จากระบบงาน ซึ่งการไหลของข้อมูลในระบบเดิมมีลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



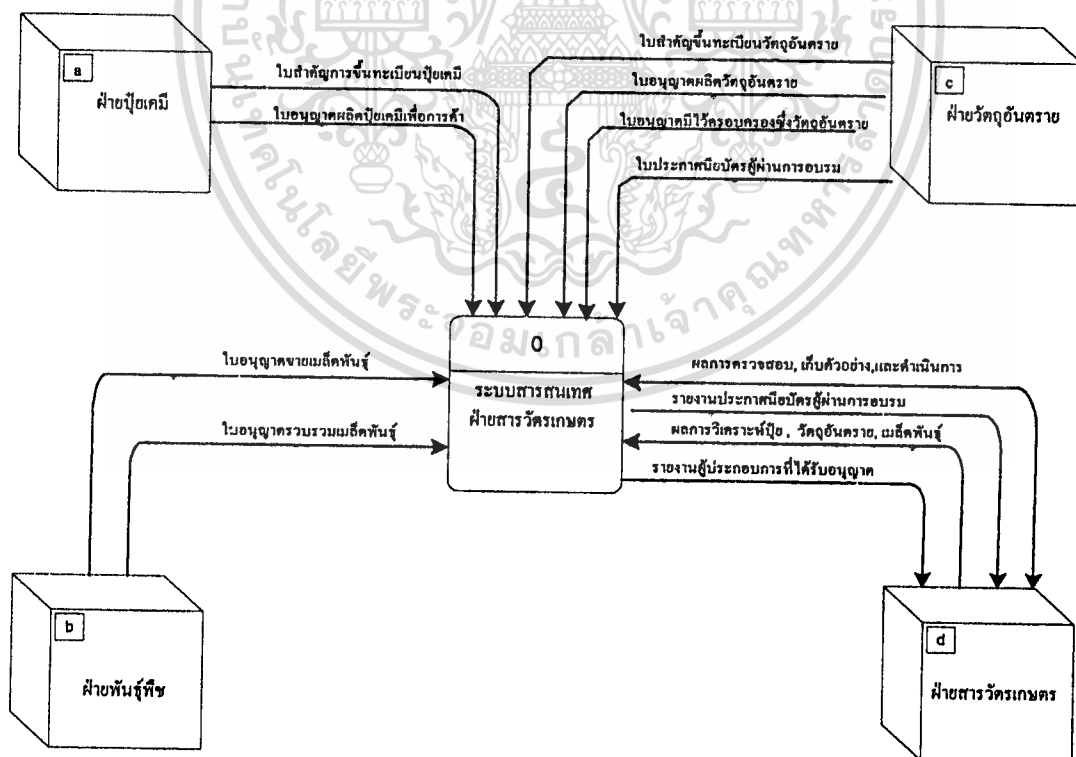
ภาพที่ 5.2 แสดง Data Flow Diagram ระบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การพัฒนาระบบงานใหม่

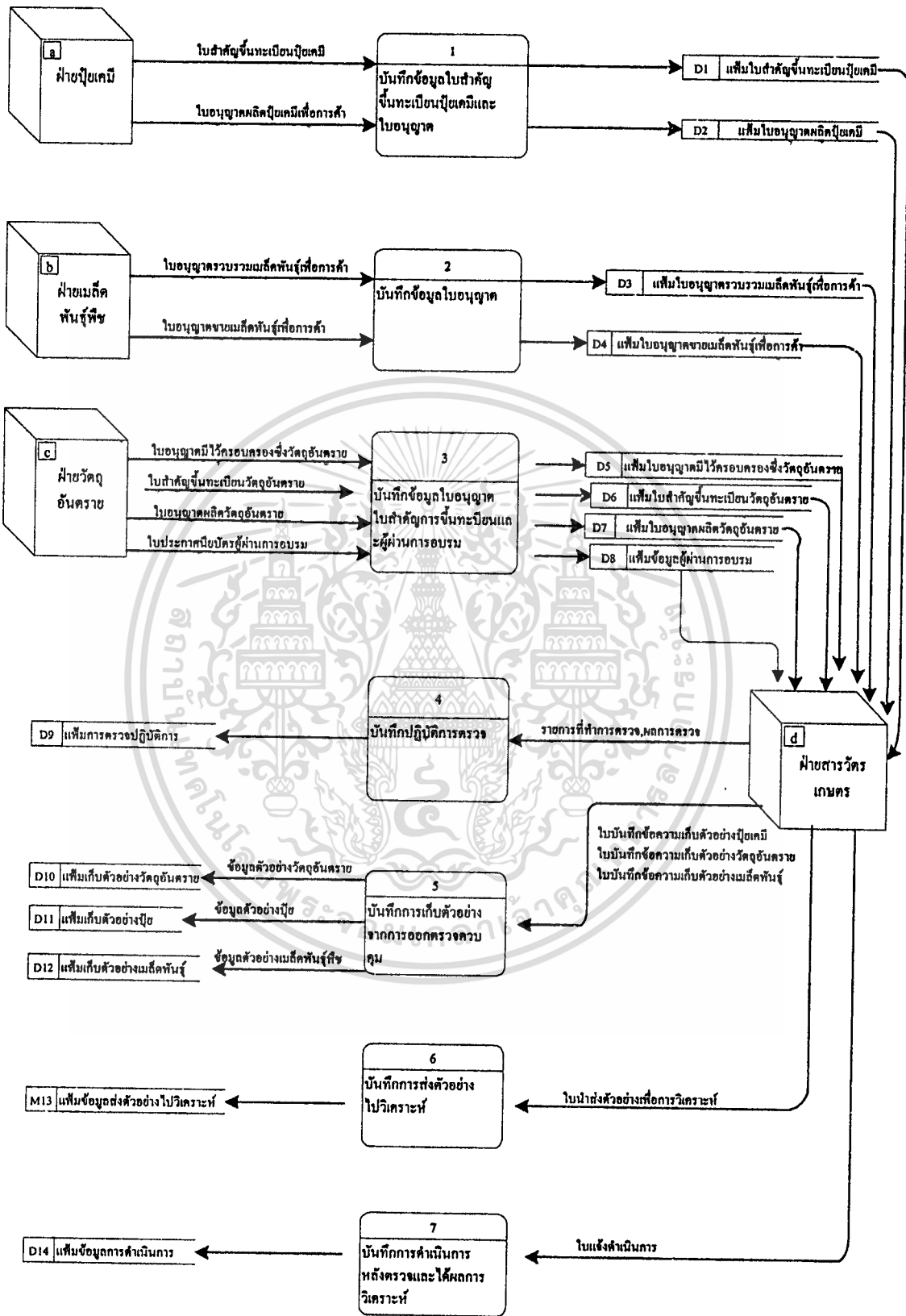
จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม ทำให้ทราบขอบเขตการทำงานของฝ่ายสารวัตร ความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน ความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในระบบ และพบว่า มีหน่วยงานหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบงานสารวัตรเกษตร ทั้งหน่วยงานภายในกองเดียวกัน และหน่วยงานต่างกอง ซึ่งมีข้อจำกัดในทางปฏิบัติ

ดังนั้น ในการศึกษาและพัฒนาระบบงานใหม่ จะออกแบบระบบงาน โดยศึกษาและพัฒนาจากฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ซึ่งอยู่ภายในกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตรเท่านั้น โดยการออกแบบระบบงานใหม่ มีส่วนที่จำเป็นต้องให้ความสำคัญในเรื่องการจัดเก็บ ค้นหาเอกสาร และการใช้ข้อมูลร่วมกัน ซึ่งมีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าช่วยในการประมวลผล โดยแสดงภาพรวมของระบบงานใหม่ที่จะออกแบบและพัฒนาได้ ดังนี้



ภาพที่ 5.3 แสดง Context Diagram ของระบบงานใหม่

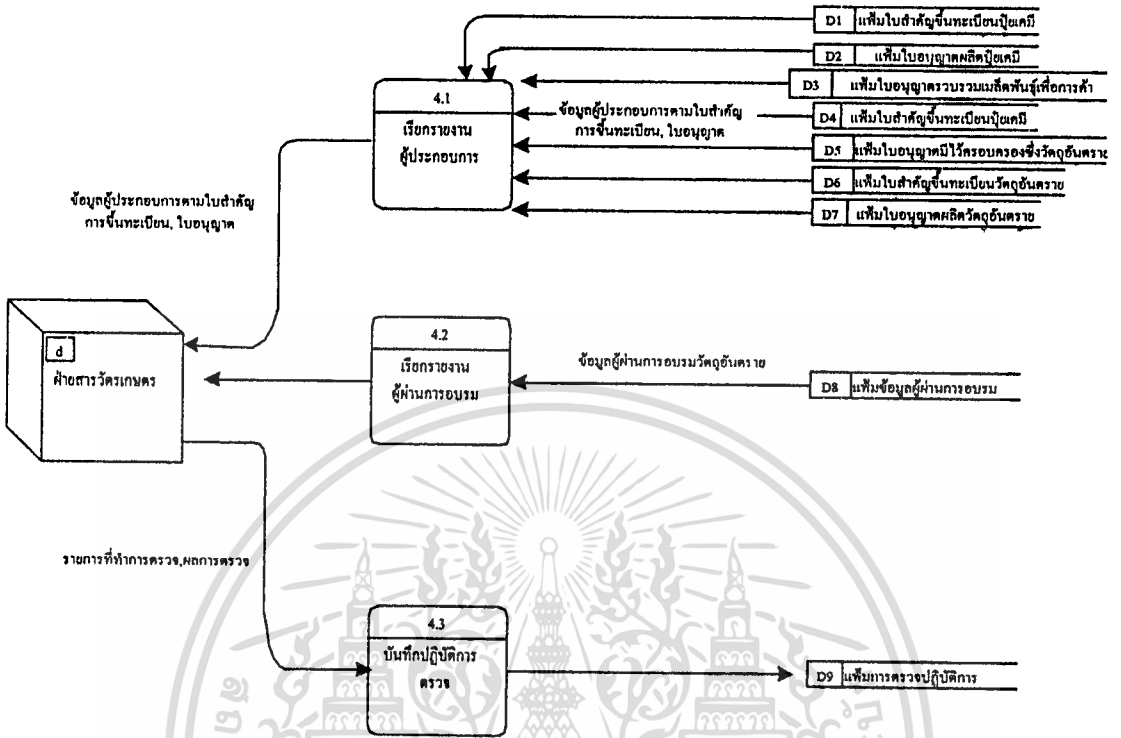
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



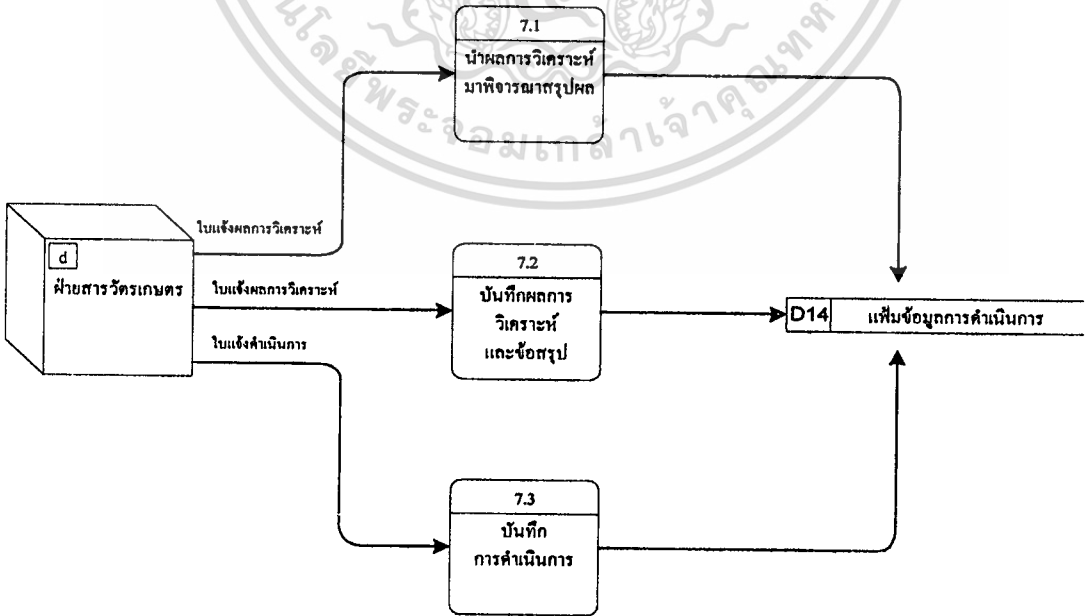
ภาพที่ 5.4 แสดง Data Flow Diagram ระดับที่ 1 ของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.5 Data Flow Diagram ระดับที่ 2 ของระบบงานใหม่ (บันทึกปฏิบัติการตรวจ)



ภาพที่ 5.6 Data Flow Diagram ระดับที่ 2 ของระบบงานใหม่ (บันทึกการดำเนินการ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 คำอธิบายถึงขั้นตอนการไหลของข้อมูล (Data Flow)

Process 1 ฝ่ายบัญชี นำข้อมูลใบสำคัญการขึ้นทะเบียนบัญชี (ท.ป.1) ข้อมูลใบอนุญาตผลิตบัญชีเพื่อการค้า (ผ.ป.1) ข้อมูลใบอนุญาตขายหรือมีไว้เพื่อขายบัญชี (ข.ป.1) มาทำการบันทึกเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลใบสำคัญการขึ้นทะเบียนบัญชี เพิ่มข้อมูลใบอนุญาตผลิตบัญชีเพื่อการค้า และเพิ่มข้อมูลใบอนุญาตขายหรือมีไว้เพื่อขายบัญชี ตามลำดับ

Process 2 ฝ่ายพันธุ์พืชนำข้อมูลใบอนุญาตรวบรวมเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า (พ.พ.3) และข้อมูลใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า (พ.พ.4) ทำการบันทึกเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลใบอนุญาตรวบรวมเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า และเพิ่มข้อมูลใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า (พ.พ.4) ตามลำดับ

Process 3 ฝ่ายวัตถุอันตรายนำรายชื่อผู้ผ่านการอบรมวัตถุอันตราย ข้อมูลใบสำคัญขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย ข้อมูลใบอนุญาตผลิตวัตถุอันตราย (ว.อ.2) และข้อมูลใบอนุญาตมีไว้เพื่อครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย (ว.อ.8) บันทึกเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลผู้ผ่านการอบรมวัตถุอันตราย เพิ่มข้อมูลใบสำคัญขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย เพิ่มข้อมูลใบอนุญาตผลิตวัตถุอันตราย และเพิ่มข้อมูลใบอนุญาตมีไว้เพื่อครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย ตามลำดับ

Process 4 ฝ่ายสารวัตรบันทึกปฏิบัติการตรวจ ซึ่งมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

Process 4.1 ฝ่ายสารวัตรเกษตรเรียกรายงานจากแฟ้มข้อมูลใบอนุญาต และเพิ่มข้อมูลใบสำคัญขึ้นทะเบียน ที่บันทึกข้อมูลโดยฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้

- เพิ่มข้อมูลใบสำคัญการขึ้นทะเบียนบัญชี
- เพิ่มข้อมูลใบอนุญาตผลิตบัญชีเพื่อการค้า
- เพิ่มข้อมูลใบอนุญาตรวบรวมเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า
- เพิ่มข้อมูลใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ควบคุมเพื่อการค้า
- เพิ่มข้อมูลใบสำคัญขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย
- เพิ่มข้อมูลใบอนุญาตผลิตวัตถุอันตราย
- เพิ่มข้อมูลใบอนุญาตมีไว้เพื่อครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย

เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจ หรือเป็นสารสนเทศเพื่อใช้วางแผนออก

ตรวจปฏิบัติการ ผู้ประกอบการ ในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ

Process 4.2 ฝ่ายสารวัตรเกษตรเรียกรายงาน จากเพิ่มข้อมูลผู้ผ่านการอบรมวัตถุอันตราย ที่บันทึกข้อมูลโดยฝ่ายวัตถุอันตราย เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการวางแผนออกตรวจปฏิบัติการ

Process 4.3 ฝ่ายสารวัตรเกษตรนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจเอกสาร ตรวจสถานที่ผลิต สถานที่จำหน่าย และตรวจสภาพสิ่งแวดล้อม จากใบบันทึกการตรวจสถานที่ผลิตและจำหน่ายวัสดุการเกษตร มาบันทึกเก็บเป็นเพิ่มข้อมูลใบบันทึกการตรวจสถานที่ผลิตและจำหน่ายวัสดุการเกษตร

Process 5 ฝ่ายสารวัตรเกษตรนำตัวอย่างที่เรียกเก็บพร้อมข้อมูลไปส่งมอบตัวอย่าง มาบันทึกเป็นเพิ่มข้อมูลการเก็บตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย

- ข้อมูลเก็บตัวอย่างปุ๋ยเคมีเพื่อการตรวจสอบคุณภาพทางเคมี
- ข้อมูลเก็บตัวอย่างวัตถุมีพิษเพื่อตรวจวิเคราะห์
- ข้อมูลเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อตรวจสอบคุณภาพ

ฝ่ายสารวัตรเกษตรส่งตัวอย่างไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ตัวอย่างที่เรียกเก็บจากการออกตรวจ

Process 6 ฝ่ายสารวัตรเกษตรบันทึกข้อมูลการส่งตัวอย่างไปยังหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ตัวอย่างที่เรียกเก็บจากการออกตรวจ

Process 7 เมื่อฝ่ายสารวัตรเกษตรได้ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างจากหน่วยงานที่ส่งไปวิเคราะห์ เช่น

- ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างปุ๋ยเคมี จากกองเคมีเกษตร
- ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างวัตถุอันตราย จากกองวัตถุมีพิษ
- ผลการวิเคราะห์ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ จากฝ่ายเมล็ดพันธุ์พืช

ฝ่ายสารวัตรมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

Process 7.1 ฝ่ายสารวัตรเกษตรก็จะนำผลการวิเคราะห์มาพิจารณา เพื่อหาข้อสรุปในผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง ว่าได้มาตรฐานตามข้อกำหนดหรือไม่

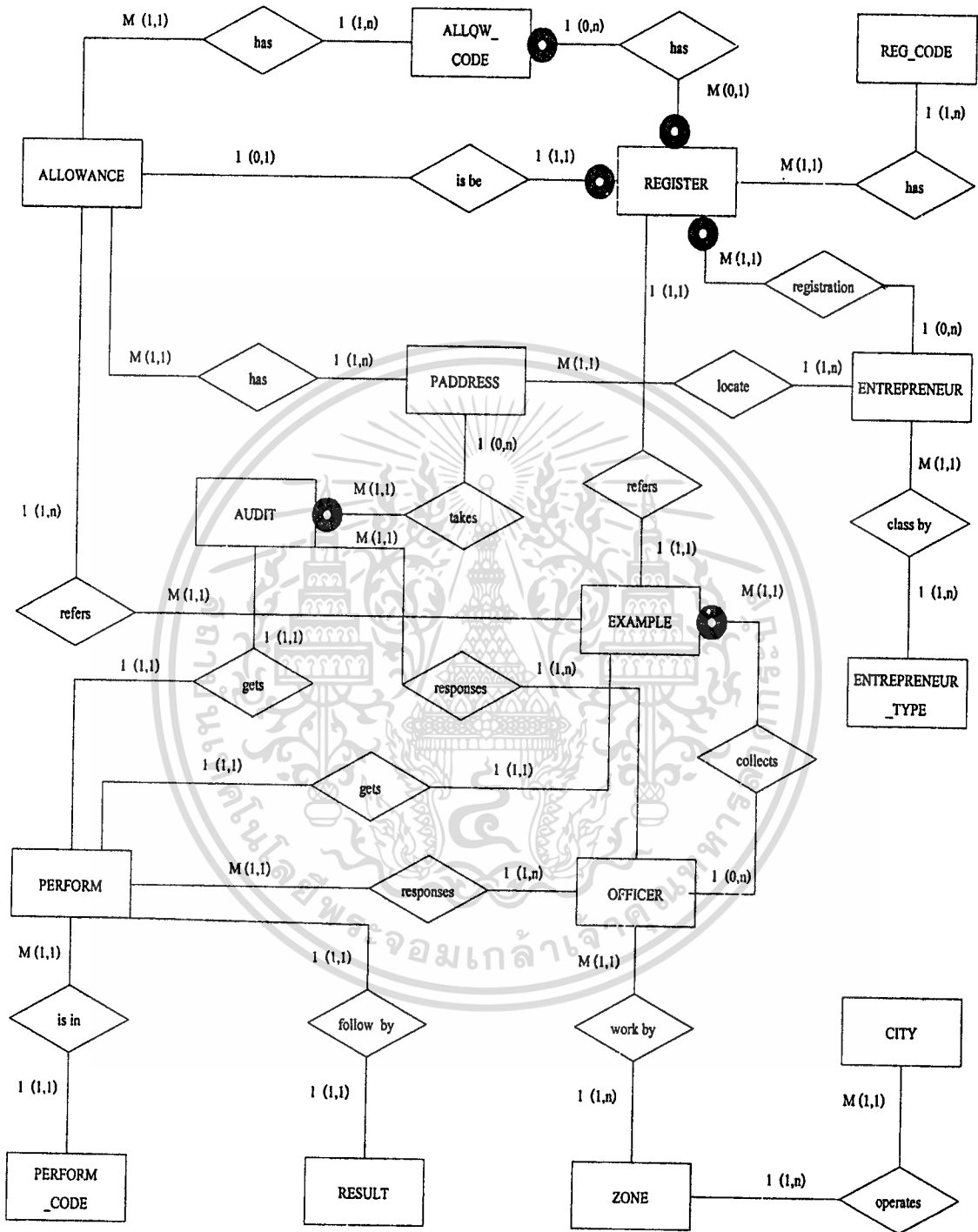
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 7.2 ฝ่ายสารวัตรเกษตรบัณฑิตผลการวิเคราะห์ และข้อสรุปผลการวิเคราะห์ หากได้มาตรฐานตามข้อกำหนด ก็จะถือว่าผ่าน คือผู้ประกอบได้ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่หากผลการตรวจวิเคราะห์พบว่าตัวอย่างไม่ได้มาตรฐานฝ่ายสารวัตรเกษตรก็จะดำเนินการ สั่งปรับปรุงแก้ไข ทำการอายัด หรือแจ้งความดำเนินคดีตามกรณี

Process 7.3 บันทึกรับดำเนินการตามข้อสรุปผลการวิเคราะห์ตัวอย่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.7 แสดง E-R Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 การนอร์มอลไลซ์

UNF	1NF	2NF	3NF	TABLE NAME
Allow_No Allow_Name Allow_Issue_Date Allow_Expire_Date Allow_Officer Poison_Qty Poison_Area Condition Obj_Domain_Poison Specialist_Name Domain_Poison	Allow_No Allow_Issue_Date Allow_Expire_Date Allow_Officer Allow_Audit_Date Allow_Audit_By Poison_Qty Poison_Area Condition Special_Note2 Obj_Domain_Poison Specialist_Name Domain_Poison Domain_Poison1 Domain_Poison2 Domain_Poison3	Allow_No _Allow_Issue_Date Allow_Expire_Date Allow_Officer Allow_Audit_Date Allow_Audit_By Poison_Qty Poison_Area Condition Special_Note2 Obj_Domain_Poison Specialist_Name Domain_Poison Domain_Poison1 Domain_Poison2 Domain_Poison3	Allow_No Allow_Issue_Date Allow_Expire_Date Allow_Officer Allow_Audit_Date Allow_Audit_By Poison_Qty Poison_Area Condition Special_Note2 Obj_Domain_Poison Specialist_Name Domain_Poison Domain_Poison1 Domain_Poison2 Domain_Poison3 *Allow_Code *Reg_No *P_Address_Id	ALLOWANCE
	Allow_Code Allow_Name	Allow_Code Allow_Name	Allow_Code Allow_Name	ALLOW_CODE
Entrepreneur_Name Entrepreneur_Nation Contact_Name Address Postal_Code Phone Fax	Entrepreneur_Id Entrepreneur_Name Entrepreneur_Nation Contact_Name Address Amphur City Postal_Code Phone Fax Map	Entrepreneur_Id Entrepreneur_Name Entrepreneur_Nation Contact_Name Address Amphur City Postal_Code Phone Fax Map	Entrepreneur_Id Entrepreneur_Name Entrepreneur_Nation Contact_Name Address Amphur City Postal_Code Phone Fax Mnp * Entrepreneur_Type_Id	ENTREPRENEUR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	1NF	2NF	3NF	TABLE NAME
	<u>Entrepreneur_Type_Id</u> Entrepreneur_Type	<u>Entrepreneur_Type_Id</u> Entrepreneur_Type	<u>Entrepreneur_Type_Id</u> Entrepreneur_Type	ENTREPRENEUR_TYPE
P_Name P_Address P_Postal_Code P_Phone P_Fax Store_Address Store_Postal_Code Store_Phone Store_Fax	<u>P_Address_Id</u> P_Name P_Address P_Amphur P_City P_Postal_Code P_Phone P_Fax P_Map Store_Name Store_Address Store_Amphur Store_City Store_Postal_Code Store_Phone Store_Fax Store_Map	<u>P_Address_Id</u> P_Name P_Address P_Amphur P_City P_Postal_Code P_Phone P_Fax P_Map Store_Name Store_Address Store_Amphur Store_City Store_Postal_Code Store_Phone Store_Fax Store_Map	<u>P_Address_Id</u> P_Name P_Address P_Amphur P_City P_Postal_Code P_Phone P_Fax P_Map Store_Name Store_Address Store_Amphur Store_City Store_Postal_Code Store_Phone Store_Fax Store_Map * Entrepreneur_Id	PADDRESS
Officer_Name	<u>Officer_Id</u> Officer_Name Title	<u>Officer_Id</u> Officer_Name Title	<u>Officer_Id</u> Officer_Name Title * Response_Zone_Code	OFFICER
	<u>Response_Zone_Code</u> Response_Zone	<u>Response_Zone_Code</u> Response_Zone	<u>Response_Zone_Code</u> Response_Zone	RESPONSE_ZONE
	<u>Response_City_Code</u> Response_City	<u>Response_City_Code</u> Response_City	<u>Response_City_Code</u> Response_City * Response_Zone_Code	RESPONSE_CITY
Reg_Name	<u>Reg_Code</u> Reg_Name	<u>Reg_Code</u> Reg_Name	<u>Reg_Code</u> Reg_Name	REG_CODE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	1NF	2NF	3NF	TABLE NAME
Reg_No Reg_Issue_Date Reg_Expire_Date Reg_Officer Reg_P_Name Reg_P_Address Formula_Name Brand_Name Trade_Mark Formula_Ch_Name Fertile_Character Ingredient_Name Second_Mineral_Qty Add_Mineral_Qty Poisonous_Qty Substance Poison_Register_Name Poison_Name Poison_Formula Poison_Tname Obj_Use Special_Note	Reg_No Reg_Issue_Date Reg_Expire_Date Reg_Officer Reg_Audit_Date Reg_Audit_By Reg_P_Name Reg_P_Address Reg_P_Amphur Reg_P_City Reg_P_Country Formula_Name Brand_Name Trade_Mark Formula_Ch_Name Fertile_Character Ingredient_Name Second_Mineral_Qty Add_Mineral_Qty Poisonous_Qty Substance Poison_Register_Name Poison_Name Poison_Formula Poison_Tname Obj_Use Special_Note Special_Note1	Reg_No Reg_Issue_Date Reg_Expire_Date Reg_Officer Reg_Audit_Date Reg_Audit_By Reg_P_Name Reg_P_Address Reg_P_Amphur Reg_P_City Reg_P_Country Formula_Name Brand_Name Trade_Mark Formula_Ch_Name Fertile_Character Ingredient_Name Second_Mineral_Qty Add_Mineral_Qty Poisonous_Qty Substance Poison_Register_Name Poison_Name Poison_Formula Poison_Tname Obj_Use Special_Note Special_Note1	Reg_No Reg_Issue_Date Reg_Expire_Date Reg_Officer Reg_Audit_Date Reg_Audit_By Reg_P_Name Reg_P_Address Reg_P_Amphur Reg_P_City Reg_P_Country Formula_Name Brand_Name Trade_Mark Formula_Ch_Name Fertile_Character Ingredient_Name Second_Mineral_Qty Add_Mineral_Qty Poisonous_Qty Substance Poison_Register_Name Poison_Name Poison_Formula Poison_Tname Obj_Use Special_Note Special_Note1 * Reg_Code * Entrepreneur_Id * Allow_Code	REGISTER
Result	Result_Code Result	Result_Code Result	Result_Code Result	RESULT
Perform_Item	Perform_Code Perform_Item	Perform_Code Perform_Item	Perform_Code Perform_Item	PERFORM_ITEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	1NF	2NF	3NF	TABLE NAME
Perform_No Perform_Date	Perform_No Perform_Date Memo Memo_Date	Perform_No Perform_Date Memo Memo_Date	Perform_No Perform_Date Memo Memo_Date * Exp_No * Audit_No * Result_Code * Perform_Code * Officer_Id	PERFORM
Exp_No Exp_Name Exp_Date Exp_Qty Exp_Substance Typical_Analyze Exp_Agent Exp_Manufacturer Exp_Distributor Exp_Place Exp_Address Prod_Label Exp_Domain Collector	Exp_No Exp_Name Exp_Date Exp_Qty Exp_Substance Typical_Analyze Exp_Agent Exp_Manufacturer Exp_Distributor Exp_Place Exp_Address Exp_Amphur Exp_City Prod_Label Seed_Name Seed_Category Exp_Domain Collector	Exp_No Exp_Name Exp_Date Exp_Qty Exp_Substance Typical_Analyze Exp_Agent Exp_Manufacturer Exp_Distributor Exp_Place Exp_Address Exp_Amphur Exp_City Prod_Label Seed_Name Seed_Category Exp_Domain Collector	Exp_No Exp_Name Exp_Date Exp_Qty Exp_Substance Typical_Analyze Exp_Agent Exp_Manufacturer Exp_Distributor Exp_Place Exp_Address Exp_Amphur Exp_City Prod_Label Seed_Name Seed_Category Exp_Domain Collector * Allow_No * Reg_No * Officer_Id	EXAMPLE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNF	1NF	2NF	3NF	TABLE NAME
Audit_No	Audit_No	Audit_No	Audit_No	AUDIT
Audit_Date	Audit_Date	Audit_Date	Audit_Date	
Audit_Result (Memo)	Audit_Place	Audit_Place	Audit_Time	
Audit_Agent	Agricultural_Place	Agricultural_Place	Audit_Place	
	Audit_Result (Memo)	Audit_Result (Memo)	Agricultural_Place	
	Audit_Agent	Audit_Agent	Audit_Result (Memo)	
			Audit_Agent	
			* P_Address_Id	
			* Officer_Id	

ตารางที่ 5.2 แสดงการนอร์มอลไลซ์

สัญลักษณ์ _____ หมายถึงฟิลด์ที่เป็นคีย์หลัก (Primary Key)

* _____ หมายถึงฟิลด์ที่เป็นคีย์อ้างอิง (Foreign Key)

5.6 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

การทำพจนานุกรมข้อมูล คือการทำเอกสารอ้างอิง ช่วยอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบทั้งหมด ซึ่งมีรายละเอียดพื้นฐานดังนี้

- ชื่อฟิลด์ของข้อมูล (Filed)
- รายละเอียดแสดงความหมายของชื่อของข้อมูล (Description)
- ลักษณะของข้อมูล (Type)
- ความยาวหรือขนาดของข้อมูล (Size)
- รายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม ที่ช่วยให้เข้าใจง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Field	Type	Size	Description
PK	Allow_No	Varchar2	20	เลขที่ใบอนุญาต
	Allow_Issue_Date	Date		วันที่ใบอนุญาตมีผลบังคับใช้
	Allow_Expire_Date	Date		วันที่ใบอนุญาตหมดอายุ
	Allow_Officer	Varchar2	50	ผู้ออกใบอนุญาต
	Allow_Audit_Date	Date		วันที่ตรวจใบอนุญาต
	Allow_Audit_By	Varchar2	50	ผู้ตรวจใบอนุญาต
	Poison_Qty	Varchar2	50	ปริมาณครอบครอง
	Poison_Area	Varchar2	50	พื้นที่ครอบครอง
	Condition	Varchar2	100	เงื่อนไข
	Special_Note2	Varchar2	256	หมายเหตุในใบอนุญาต
	Obj_Domain_Poison	Varchar2	30	วัตถุประสงค์การครอบครอง
	Specialist_Name	Varchar2	50	ชื่อ-นามสกุลผู้ผ่านการอบรม
	Domain_Poison	Varchar2	35	ชื่อวัตถุอันตรายในครอบครอง
	Domain_Poison1	Varchar2	35	ชื่อวัตถุอันตรายในครอบครอง 1
	Domain_Poison2	Varchar2	35	ชื่อวัตถุอันตรายในครอบครอง 2
	Domain_Poison3	Varchar2	35	ชื่อวัตถุอันตรายในครอบครอง 3
FK	Allow_Code	Varchar2	20	รหัสใบอนุญาต
FK	Reg_No	Varchar2	20	เลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียน
FK	P_Address_Id	Number	10	รหัสสถานที่ทำการ

ตารางที่ 5.3 แสดง Table ใบอนุญาต (ALLOWANCE)

	Field	Type	Size	Description
PK	Allow_Code	Varchar2	20	รหัสใบอนุญาต
	Allow_Name	Varchar2	50	ชื่อใบอนุญาต

ตารางที่ 5.4 แสดง Table รหัสใบอนุญาต (ALLOW_CODE)

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Entrepreneur_Type_Id	Varchar2	10	รหัสประเภทผู้ประกอบการ
	Entrepreneur_Type	Varchar2	30	ประเภทผู้ประกอบการ

ตารางที่ 5.5 แสดง Table ประเภทผู้ประกอบการ (ENTREPRENEUR_TYPE)

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Entrepreneur_Id	Number	10	รหัสผู้ประกอบการ
	Entrepreneur_Name	Varchar2	50	ชื่อผู้ประกอบการ
	Entrepreneur_Nationality	Varchar2	50	สัญชาติผู้ประกอบการ
	Contact_Name	Varchar2	50	ชื่อ-นามสกุลผู้ดำเนินการ
	Address	Varchar2	50	ที่ตั้งสำนักงาน
	Amphur	Varchar2	30	อำเภอที่ตั้งสำนักงาน
	City	Varchar2	30	จังหวัดที่ตั้งสำนักงาน
	Postal_Code	Char	5	รหัสไปรษณีย์
	Phone	Varchar2	20	หมายเลขโทรศัพท์
	Fax	Varchar2	20	หมายเลขโทรสาร
	Map	Rowid		แผนที่สำนักงาน
FK	Entrepreneur_Type_Id	Varchar2	10	รหัสประเภทผู้ประกอบการ

ตารางที่ 5.6 แสดง Table ผู้ประกอบการ (ENTREPRENEUR)

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Response_Zone_Code	Number	5	รหัสเขตรับผิดชอบ
	Response_Zone	Varchar2	50	เขตรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ตารางที่ 5.7 แสดง Table เขตรับผิดชอบของการปฏิบัติงาน (RESPONSE_ZONE) ที่มีการนำไปใช้

Key	Field	Type	Size	Description
PK	P_Address_Id	Number	10	รหัสสถานที่ทำการ
	P_Name	Varchar2	50	ชื่อสถานที่ทำการ/ผลิต/รวบรวม
	P_Address	Varchar2	50	สถานที่ผลิต
	P_Amphur	Varchar2	30	อำเภอที่ผลิต
	P_City	Varchar2	30	จังหวัดที่ผลิต
	P_Postal_Code	Char	5	รหัสไปรษณีย์สถานที่ผลิต
	P_Phone	Varchar2	20	หมายเลขโทรศัพท์สถานที่ผลิต
	P_Fax	Varchar2	20	หมายเลขโทรสารสถานที่ผลิต
	P_Map	Rowid		แผนที่สถานที่ผลิต
	Store_Name	Varchar2	50	ชื่อสถานที่เก็บ
	Store_Address	Varchar2	50	สถานที่เก็บ
	Store_Amphur	Varchar2	30	อำเภอที่เก็บ
	Store_City	Varchar2	30	จังหวัดที่เก็บ
	Store_Postal_Code	Char	5	รหัสไปรษณีย์สถานที่เก็บ
	Store_Phone	Varchar2	20	หมายเลขโทรศัพท์สถานที่เก็บ
	Store_Fax	Varchar2	20	หมายเลขโทรสารสถานที่เก็บ
	Store_Map	Rowid		แผนที่สถานที่เก็บ
FK	Entrepreneur_Id	Number	10	รหัสผู้ประกอบการ

ตารางที่ 5.8 แสดง Table ที่ตั้งของสถานที่ทำการ/ผลิต/รวบรวม (PADDRESS)

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Reg_Code	Varchar2	20	รหัสใบสำคัญการขึ้นทะเบียน
	Reg_Name	Varchar2	50	ชื่อใบสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ตารางที่ 5.9 แสดง Table รหัสใบสำคัญการขึ้นทะเบียน (REG_CODE)
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Reg_No	Varchar2	20	เลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียน
	Reg_Issue_Date	Date		วันที่ใบสำคัญทะเบียนมีผลบังคับใช้
	Reg_Expire_Date	Date		วันที่ใบสำคัญทะเบียนหมดอายุ
	Reg_Officer	Varchar2	50	ผู้ออกใบสำคัญขึ้นทะเบียน
	Reg_Audit_Date	Date		วันที่ตรวจใบสำคัญขึ้นทะเบียน
	Reg_Audit_By	Varchar2	50	ผู้ตรวจใบสำคัญขึ้นทะเบียน
	Reg_P_Name	Varchar2	50	ชื่อผู้ผลิตในใบสำคัญ
	Reg_P_Address	Varchar2	50	สถานที่ผลิตในใบสำคัญ
	Reg_P_Amphur	Varchar2	30	อำเภอที่ผลิตในใบสำคัญ
	Reg_P_City	Varchar2	30	จังหวัดที่ผลิตในใบสำคัญ
	Reg_P_Country	Varchar2	50	ประเทศที่ผลิตในใบสำคัญ
	Formula_Name	Varchar2	50	ชื่อสูตรปุ๋ยเคมี
	Brand_Name	Varchar2	50	ชื่อการค้า
	Trade_Mark	Varchar2	50	เครื่องหมายการค้า
	Formula_Ch_Name	Varchar2	50	ชื่อทางเคมี/ชื่อสามัญปุ๋ย
	Fertile_Character	Varchar2	50	ประเภทปุ๋ย/ลักษณะปุ๋ย
	Ingredient_Name	Varchar2	100	ชื่อวัตถุดิบเป็นส่วนประกอบปุ๋ย
	Second_Mineral_Qty	Varchar2	50	ปริมาณธาตุอาหารรอง
	Add_Mineral_Qty	Varchar2	50	ปริมาณธาตุอาหารเสริม
	Poisonous_Qty	Varchar2	50	ปริมาณสารที่เป็นพิษ
	Substance	Varchar2	50	ภาชนะ / ขนาดบรรจุต่อหน่วย
	Poison_Register_Name	Varchar2	50	ชื่อที่ใช้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย
	Poison_Name	Varchar2	50	ชื่อวัตถุอันตราย
	Poison_Formula	Varchar2	50	สูตร/อัตราส่วนวัตถุอันตราย
	Poison_Tname	Varchar2	50	ชื่อการค้าของสารสำคัญ
	Obj_Use	Varchar2	100	วัตถุประสงค์การใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Special_Note	Varchar2	256	หมายเหตุในใบทะเบียน
	Special_Note1	Varchar2	256	อื่น ๆ
FK	Reg_Code	Varchar2	10	รหัสใบสำคัญขึ้นทะเบียน
FK	Entrepreneur_Id	Number	10	รหัสผู้ประกอบการ
FK	Allow_Code	Varchar2	10	รหัสใบอนุญาต

ตารางที่ 5.10 แสดง Table ใบสำคัญขึ้นทะเบียน (REGISTER)

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Response_City_Code	Number	10	รหัสจังหวัด
	Response_City	Varchar2	50	จังหวัดในเขตรับผิดชอบ
FK	Response_Zone_Code	Number	5	รหัสเขตรับผิดชอบ

ตารางที่ 5.11 แสดง Table จังหวัดในเขตรับผิดชอบของการปฏิบัติงาน (RESPONSE_CITY)

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Result_Code	Number	10	รหัสผลการตรวจสอบ
	Result	Varchar2	20	ผลการตรวจสอบ

ตารางที่ 5.12 แสดง Table ผลการตรวจสอบ (RESULT)

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Perform_Code	Number	10	รหัสการดำเนินการ
	Perform_Item	Varchar2	50	การดำเนินการ

ตารางที่ 5.13 แสดง Table รหัสการดำเนินการ (PERFORM_CODE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Exp_No	Varchar2	30	เลขที่เก็บตัวอย่าง
	Exp_Name	Varchar2	50	ชื่อตัวอย่างที่เก็บ / ชื่อการค้า
	Exp_Date	Date		วันที่เก็บตัวอย่าง
	Exp_Qty	Varchar2	20	ปริมาณที่เก็บตัวอย่าง
	Exp_Substance	Varchar2	20	ลักษณะบรรจุ
	Typical_Analyze	Varchar2	150	ผลการวิเคราะห์
	Exp_Agent	Varchar2	50	ตัวแทนรับทราบการดำเนินการ
	Exp_Manufacturer	Varchar2	50	ผู้ผลิต(ตัวอย่างวัตถุอันตราย)
	Exp_Distributor	Varchar2	50	ผู้จำหน่าย(ตัวอย่างวัตถุอันตราย)
	Exp_Place	Varchar2	50	สถานที่เก็บตัวอย่าง(ร้านปลีก)
	Exp_Address	Varchar2	50	ที่ตั้งสถานที่เก็บตัวอย่าง
	Exp_Amphur	Varchar2	30	อำเภอที่เก็บตัวอย่าง
	Exp_City	Varchar2	30	จังหวัดที่เก็บตัวอย่าง
	Prod_Label	Varchar2	20	รหัสบนผลิตภัณฑ์
	Seed_Name	Varchar2	50	ชื่อเมล็ดพันธุ์พืช
	Seed_Category	Varchar2	50	ชนิดของเมล็ดพันธุ์พืช
	Exp_Domain	Varchar2	20	ปริมาณในครอบครอง
	Collector	Varchar2	50	ผู้รวบรวม
FK	Allow_No	Varchar2	20	เลขที่ใบอนุญาต
FK	Reg_No	Varchar2	20	เลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียน
FK	Officer_Id	Number	10	รหัสพนักงานเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 5.14 แสดง Table การเก็บตัวอย่าง (EXAMPLE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Audit_No	Varchar2	30	เลขที่ตรวจสอบ
	Audit_Date	Date		วันที่ตรวจสอบ
	Audit_Time	Varchar2	30	เวลาตรวจสอบ
	Audit_Place	Varchar2	50	สถานที่ผลิต, ร้านจำหน่าย
	Agricultural_Place	Varchar2	50	ประเภทวัสดุการเกษตรที่ตรวจ
	Audit_Result (Memo)	Varchar2	256	ผลการตรวจ
	Audit_Agent	Varchar2	50	ตัวแทนรับทราบตรวจ
FK	P_Address_Id	Number	10	รหัสสถานที่ผลิต
FK	Officer_Id	Number	10	รหัสพนักงานเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 5.15 แสดง Table การตรวจสอบ (AUDIT)

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Perform_No	Varchar2	30	เลขที่ดำเนินการ
	Perform_Date	Date		วันที่ดำเนินการ
	Memo	Varchar2	256	บันทึกติดตามดำเนินการ
	Memo_Date	Date		วันที่บันทึกติดตามดำเนินการ
FK	Exp_No	Varchar2	30	เลขที่เก็บตัวอย่าง
FK	Audit_No	Varchar2	30	เลขที่ตรวจสอบ
FK	Result_Code	Number	10	รหัสผลการตรวจสอบ
FK	Perform_Code	Number	10	รหัสการดำเนินการ
FK	Officer_Id	Number	10	รหัสพนักงานเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 5.16 แสดง Table การดำเนินการ (PERFORM)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Key	Field	Type	Size	Description
PK	Officer_Id	Number	10	รหัสพนักงานเจ้าหน้าที่
	Officer_Name	Varchar2	50	ชื่อ-นามสกุลพนักงานเจ้าหน้าที่
	Title	Varchar2	30	ตำแหน่ง
FK	Response_Zone_Code	Number	5	รหัสเขตรับผิดชอบ

ตารางที่ 5.17 แสดง Table พนักงานเจ้าหน้าที่ (OFFICER)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบฐานข้อมูล

6.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง Table ในฐานข้อมูล

Table ในฐานข้อมูลระบบสารสนเทศของฝ่ายสารวัตร มีทั้งหมด 15 ตาราง โดยมีความสัมพันธ์กันดังนี้

6.2.1. ENTREPRENEUR TYPE กับ ENTREPRENEUR

ประเภทของผู้ประกอบการมีความสัมพันธ์กับผู้ประกอบการ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ประเภทของผู้ประกอบการ 1 ประเภท จะมีผู้ประกอบการได้หลายราย โดยที่ผู้ประกอบการแต่ละรายจะมีประเภทของผู้ประกอบการเพียง 1 ประเภทเท่านั้น เช่น ประเภทของผู้ประกอบการได้แก่ บจก. (บริษัทจำกัด), หจก. (ห้างหุ้นส่วนจำกัด), ร้าน เป็นต้น ใน บจก. มีผู้ประกอบการได้หลายราย บริษัท ก. จำกัด, บริษัท ข. จำกัด

6.1.2. ENTREPRENEUR กับ REGISTER

ผู้ประกอบการมีความสัมพันธ์กับใบสำคัญขึ้นทะเบียน แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ผู้ประกอบการ 1 ราย สามารถขอขึ้นทะเบียนใบสำคัญได้หลายใบ โดยที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียนแต่ละใบ (แต่ละหมายเลข) จะต้องเป็นของผู้ประกอบการ 1 ราย เท่านั้น เช่น บริษัท ก. จำกัด มีการขึ้นทะเบียนใบสำคัญไว้หลายใบ โดยใบสำคัญขึ้นทะเบียนแต่ละใบเหล่านั้นเป็นสิทธิ์ของบริษัท ก. เพียงบริษัทเดียว บริษัทอื่น ๆ ไม่สามารถอ้างสิทธิ์การเป็นเจ้าของใบสำคัญขึ้นทะเบียนเหล่านั้นได้ และใบสำคัญขึ้นทะเบียนเป็น Optional ของผู้ประกอบการ คือ ผู้ประกอบการไม่จำเป็นที่จะต้องขึ้นทะเบียนใบสำคัญ เช่น ในกรณีของฝ่ายพันธุ์พืช ตามกฎหมายกำหนดว่าเพียงมีใบอนุญาตก็สามารถประกอบการได้ โดยไม่ต้องมีการขึ้นทะเบียนใบสำคัญ

6.1.3. ALLOW_CODE กับ ALLOWANCE

รหัสใบอนุญาตมีความสัมพันธ์กับเลขที่ใบอนุญาต แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ รหัสใบอนุญาต 1 รหัส จะมีหมายเลขใบอนุญาตได้หลายหมายเลข (มีใบอนุญาตได้หลายใบ) โดยที่ใบอนุญาตแต่ละหมายเลขหรือแต่ละใบจะมีรหัสใบอนุญาตได้เพียงรหัสเดียวเท่านั้น เช่น รหัส ผป.1 (แบ่งบรรจุ) คือ รหัสใบอนุญาตผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อการค้า (แบ่งบรรจุ) รหัสใบอนุญาตรหัสนี้สามารถมีหมายเลขใบอนุญาตได้หลายหมายเลข

6.1.4. REGISTER_CODE กับ REGISTER

รหัสใบสำคัญขึ้นทะเบียนมีความสัมพันธ์กับเลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียนแบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ รหัสใบสำคัญขึ้นทะเบียน 1 รหัส จะมีเลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียนได้หลายหมายเลข (มีใบสำคัญขึ้นทะเบียนหลายใบ) โดยที่หมายเลขใบสำคัญขึ้นทะเบียนแต่ละหมายเลขจะมีรหัสใบอนุญาตได้เพียง 1 รหัสเท่านั้น เช่น ทป.2 คือรหัสใบสำคัญขึ้นทะเบียนปุ๋ยเคมี ซึ่ง ทป.2 จะมีหมายเลขใบสำคัญขึ้นทะเบียนได้หลายเลข

6.1.5. ALLOW_CODE กับ REGISTER

รหัสใบสำคัญขึ้นทะเบียนมีความสัมพันธ์กับเลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียน แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ รหัสใบอนุญาต 1 รหัส จะมีเลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียนได้หลายหมายเลข เช่น ฝ่ายปุ๋ยเคมี (มีใบสำคัญขึ้นทะเบียนได้หลายใบ) หรืออาจจะไม่มีใบสำคัญขึ้นทะเบียนเลขก็ได้ เช่น ฝ่ายวัตถุอันตราย และฝ่ายพันธุ์พืช โดยใบสำคัญขึ้นทะเบียนแต่ละใบจะอ้างอิงถึงรหัสใบอนุญาตเพียงรหัสเดียวเท่านั้น เช่น ในใบสำคัญขึ้นทะเบียนปุ๋ย เลขที่ 01 - 1000 / 2543 จะอ้างอิงถึงรหัสใบอนุญาตว่าเป็นใบสำคัญขึ้นทะเบียนตามรหัสใบอนุญาตรหัสใด ซึ่งอาจจะเป็น ผป.1 (แบ่งบรรจุ) , ผป.1 (ผสม) , ผป.1 (ผลิต) , ขป.1 หรือ นป.1 เพียงรหัสใดรหัสหนึ่งเท่านั้น หรืออาจจะไม่มีการอ้างอิงเลขก็ได้ ดังนั้น ALLOW_CODE และ REGISTER ต่างเป็น Optional ซึ่งกันและกัน

6.1.6. REGISTER กับ ALLOWANCE

ใบสำคัญขึ้นทะเบียนกับใบอนุญาต มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ เลขที่ใบสำคัญขึ้นทะเบียนหนึ่งหมายเลข (ใบสำคัญขึ้นทะเบียน 1 ใบ) จะมีใบอนุญาตได้เพียง 1 ใบเท่านั้น และใบอนุญาต 1 ใบอาจมีใบสำคัญขึ้นทะเบียน 1 ใบ หรือไม่มีเลขก็ได้ ดังนั้น REGISTER จึงเป็น Optional ของ ALLOWANCE เช่น ฝ่ายพันธุ์พืช ข้อกำหนดตามกฎหมายคือผู้ประกอบการไม่ต้องมีการขึ้นทะเบียนใบสำคัญเพียงแต่ขอใบอนุญาตก็สามารถประกอบการได้

6.1.7. ENTREPRENEUR กับ PADDRESS

ผู้ประกอบการกับสถานที่ทำการ / ผลิต / รวบรวม มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ผู้ประกอบการ 1 ราย จะมีสถานที่ทำการได้หลายสถานที่ เช่น บริษัท ก. จำกัด มีสถานที่ทำการ / ผลิต / รวบรวม มากกว่า 1 แห่ง

6.1.8. PADDRESS กับ ALLOWANCE

สถานที่ทำการ มีความสัมพันธ์กับใบอนุญาต แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ สถานที่ทำการ 1 แห่ง จะมีใบอนุญาตได้หลายใบ เช่น สถานที่ทำการแห่งนี้ มีใบอนุญาต 3 ใบ ได้แก่ ใบอนุญาตขายหรือมีไว้เพื่อขายปุ๋ย, ใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์พืช, ใบอนุญาตมีไว้ครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย โดยที่ใบอนุญาตแต่ละใบจะต้องระบุถึงสถานที่ทำการเพียงแห่งเดียวเท่านั้น

6.1.9. PADDRESS กับ AUDIT

สถานที่ทำการ มีความสัมพันธ์กับการตรวจสอบของฝ่ายสารวัตร แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ สถานที่ทำการ 1 แห่ง อาจถูกตรวจสอบได้หลายครั้ง หรืออาจจะไม่ถูกตรวจสอบเลยก็ได้ เนื่องจากมีรายการที่ตรวจสอบหลายรายการ มีใบอนุญาตหลายใบ และการตรวจสอบแต่ละครั้งจะตรวจสอบจากสถานที่ทำการแต่ละแห่งเท่านั้น

6.1.10. ALLOWANCE กับ EXAMPLE

ใบอนุญาตมีความสัมพันธ์กับการเก็บตัวอย่าง แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ใบอนุญาต 1 ใบ จะมีการเก็บตัวอย่างได้หลายตัวอย่าง เช่น ใบอนุญาตของฝ่ายเมล็ดพันธุ์พืช 1 ใบ ผู้ประกอบการสามารถรวบรวมเมล็ดพันธุ์พืชได้หลายชนิดตามที่กฎหมายกำหนด ดังนั้น การเก็บตัวอย่างเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อทดสอบเปอร์เซ็นต์ความงอกจึงสามารถเก็บตัวอย่างได้หลายตัวอย่าง โดยที่ตัวอย่างแต่ละตัวอย่างที่เก็บมาเพื่อทดสอบและวิเคราะห์จะอ้างอิงจากใบอนุญาตเพียง 1 ใบเท่านั้น

6.1.11. REGISTER กับ EXAMPLE

ใบสำคัญขึ้นทะเบียน มีความสัมพันธ์กับการเก็บตัวอย่างแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ ใบสำคัญขึ้นทะเบียน 1 ใบ จะมีการเก็บตัวอย่าง 1 ตัวอย่าง เพื่อมาทดสอบเปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์และเปอร์เซ็นต์ความเข้มข้นของสาร โดยตัวอย่างที่เก็บมา 1 ตัวอย่างเพื่อทดสอบและวิเคราะห์จะอ้างอิงจากใบสำคัญขึ้นทะเบียนเพียง 1 ใบเท่านั้น

6.1.12. EXAMPLE กับ PREFORM

การเก็บตัวอย่าง มีความสัมพันธ์กับการดำเนินการแบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ เลขที่ตัวอย่างที่เก็บมาวิเคราะห์ 1 ตัวอย่าง จะมีเลขที่การดำเนินการเพียง 1 หมายเลข และเลขที่การดำเนินการเพียง 1 หมายเลข และเลขที่การดำเนินการ 1 หมายเลขจะมีเลขที่ตัวอย่างที่เก็บมาวิเคราะห์ 1 หมายเลข เท่านั้น

6.1.13 OFFICER กับ EXAMPLE

พนักงานเจ้าหน้าที่ มีความสัมพันธ์กับการเก็บตัวอย่างแบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ พนักงานเจ้าหน้าที่ 1 คน สามารถเก็บตัวอย่างได้มากกว่า 1 ตัวอย่าง และตัวอย่างแต่ละตัวอย่างจะถูกเก็บตัวอย่างโดยพนักงานเจ้าหน้าที่เพียง 1 คนเท่านั้น และ EXAMPLE เป็น Optional ของ OFFICER เนื่องจากพนักงานเจ้าหน้าที่แต่ละคนอาจไม่มีการเรียกเก็บตัวอย่างเลขก็ได้ แต่ตัวอย่างที่เก็บต้องถูกเก็บตัวอย่างโดยพนักงานเจ้าหน้าที่เสมอ

6.1.14. ZONE กับ OFFICER

เขตรับผิดชอบปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับพนักงานเจ้าหน้าที่ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ในเขตความรับผิดชอบ 1 เขต จะมีพนักงานเจ้าหน้าที่ได้หลายคน โดยพนักงานเจ้าหน้าที่แต่ละคนจะต้องมีเขตรับผิดชอบเพียงเขตเดียวเท่านั้น

6.1.15. ZONE กับ CITY

เขตรับผิดชอบปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กับจังหวัดในเขตรับผิดชอบแบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ในเขตรับผิดชอบปฏิบัติงาน 1 เขต จะมีจังหวัดในเขตรับผิดชอบหลายจังหวัด โดยแต่ละจังหวัดจะมีเขตรับผิดชอบปฏิบัติงานเพียง 1 เขต เท่านั้น

6.1.16. OFFICER กับ AUDIT

พนักงานเจ้าหน้าที่ มีความสัมพันธ์กับการตรวจสอบ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ พนักงานเจ้าหน้าที่ 1 คน สามารถตรวจสอบได้มากกว่า 1 ครั้ง และการตรวจสอบแต่ละครั้ง จะตรวจสอบโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ 1 คน เท่านั้น

6.1.17. OFFICER กับ PERFORM

พนักงานเจ้าหน้าที่ มีความสัมพันธ์กับการดำเนินการแบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ พนักงานเจ้าหน้าที่ 1 คน สามารถดำเนินการได้หลายครั้ง (หลายหมายเลข) โดยการดำเนินการแต่ละครั้งอ้างอิงถึงเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการเพียง 1 คน เท่านั้น

6.1.18. PERFORM CODE กับ PERFORM

รหัสการดำเนินการ มีความสัมพันธ์กับเลขที่การดำเนินการ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ รหัสการดำเนินการ 1 รหัส จะมีเลขที่การดำเนินการได้หลายหมายเลข โดยที่เลขที่การดำเนินการแต่ละหมายเลขจะมีรหัสการดำเนินการได้เพียง 1 รหัส เท่านั้น

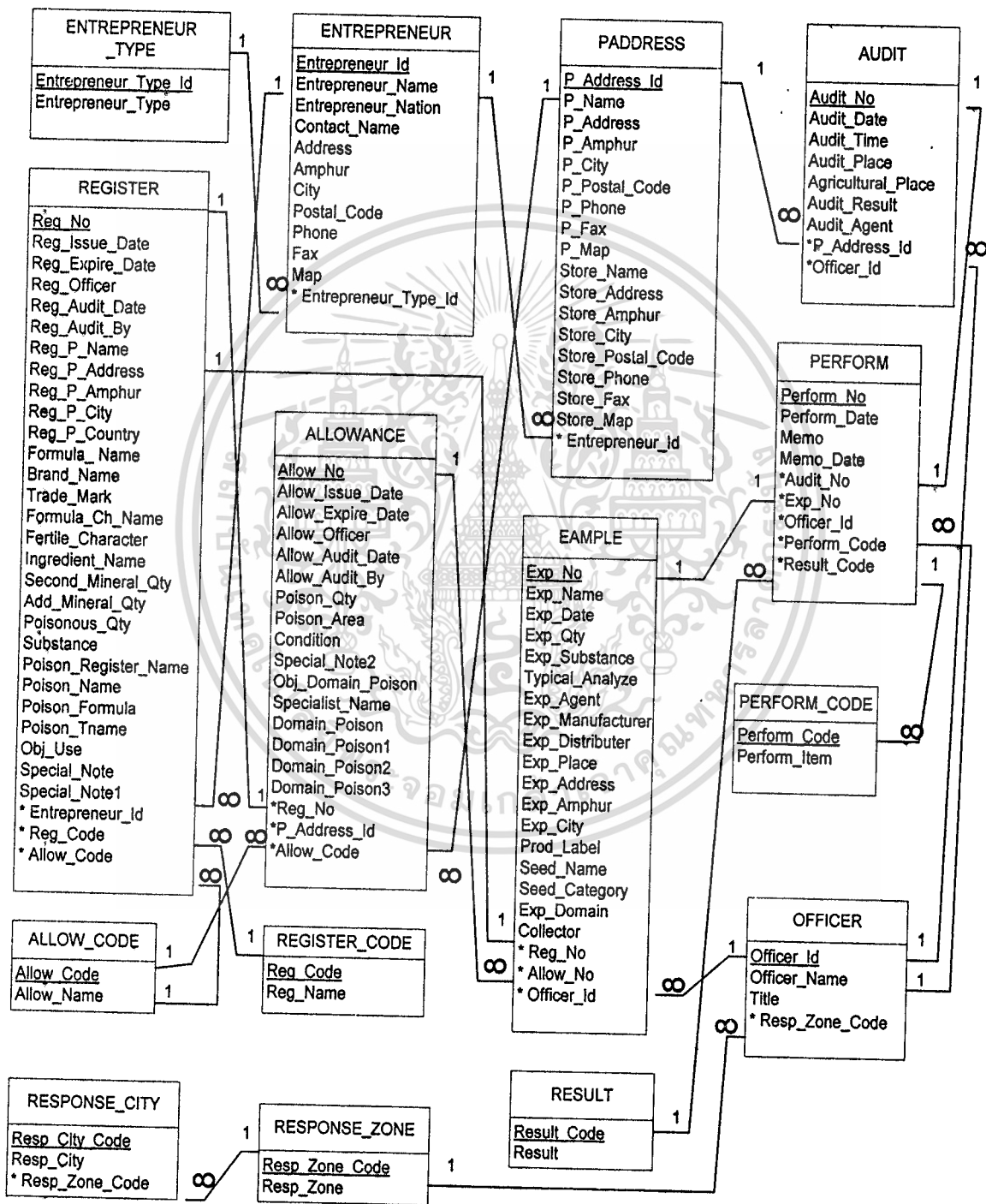
6.1.19. RESULT กับ PERFORM

ผลการตรวจสอบและผลการเก็บตัวอย่าง มีความสัมพันธ์กับเลขที่ดำเนินการ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม คือ ผลการตรวจสอบ 1 อย่าง จะมีเลขที่การดำเนินการได้หลายหมายเลข โดยที่เลขที่การดำเนินการแต่ละหมายเลขจะมีผลการตรวจสอบเพียง 1 อย่างเท่านั้น คือ ผ่าน หรือ ไม่ผ่าน

6.1.20. AUDIT กับ PERFORM

เลขที่ตรวจสอบมีความสัมพันธ์กับเลขที่การดำเนินการ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง คือ การตรวจสอบ 1 ครั้ง หรือ เลขที่การตรวจสอบ 1 หมายเลขจะมีเลขที่การดำเนินการได้ 1 หมายเลขและเลขที่การดำเนินการ 1 หมายเลข จะเป็นของเลขที่การตรวจสอบเพียงหมายเลขใดหมายเลขหนึ่งเท่านั้น

จากความสัมพันธ์ระหว่างตารางต่าง ๆ ในฐานข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 6.1 Relationship ของระบบสารสนเทศของกรมการสัตวแพทย์

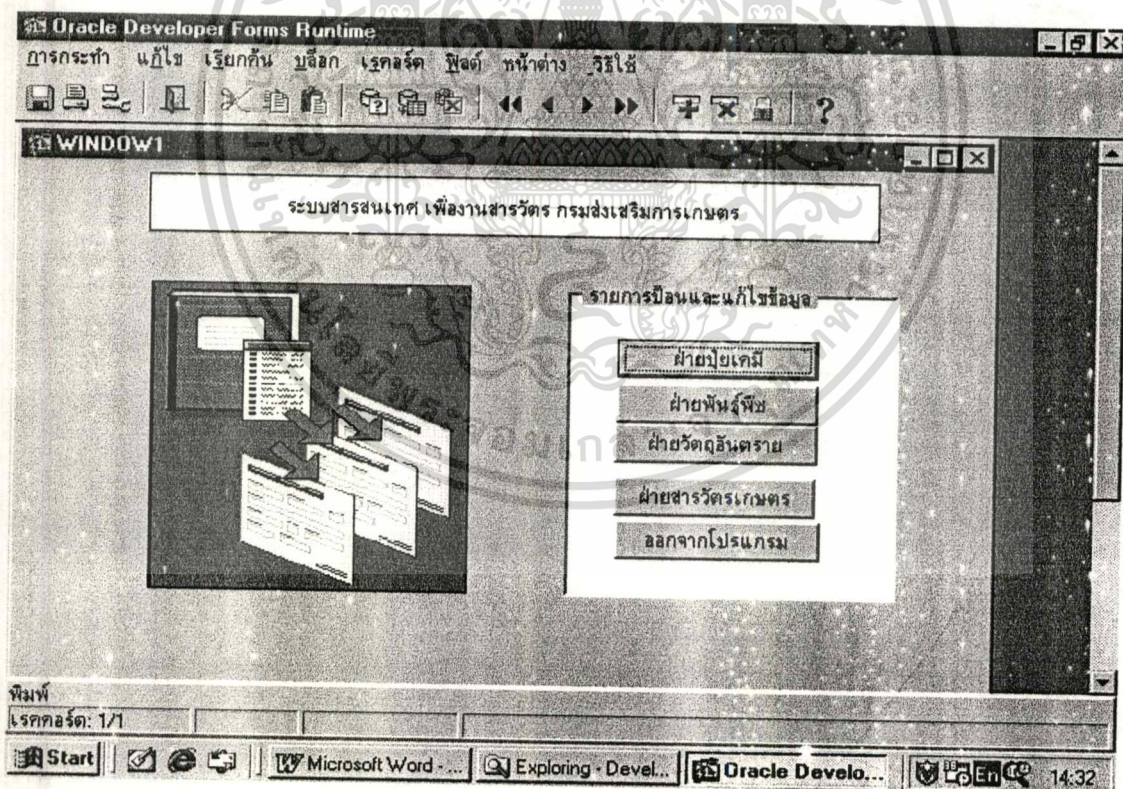
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมการสัตวแพทย์ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2. การออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบงาน

โดยใช้ Oracle Developer เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบการทำงานทั้งหมด ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ โดยเริ่มจากการเข้าสู่รายการหลัก (Main Menu) และแบ่งรายการหลักออกเป็น 3 ส่วนสำคัญ ได้แก่ 1. รายการป้อนข้อมูลและแก้ไข 2. ค้นหาและเรียกรายงาน 3. ออกจากโปรแกรม

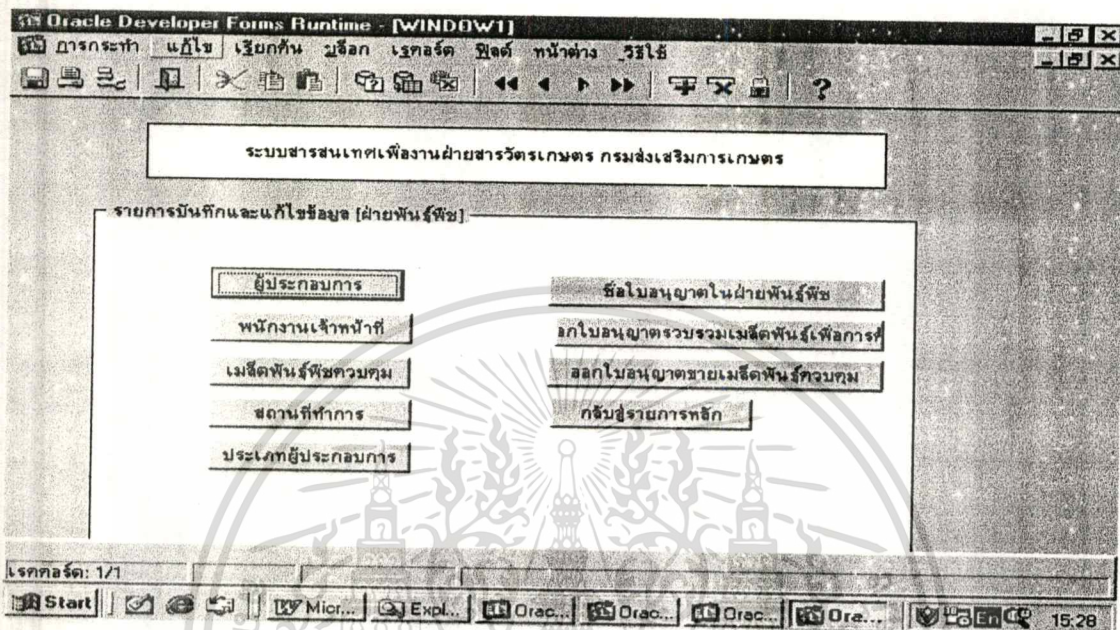
จากหน้าจอหลัก ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าต้องการทำรายการเกี่ยวกับเรื่องใด โดยคลิกเลือกปุ่มรายการได้ตามความต้องการจากหน้าจอ

เมื่อผู้ใช้ต้องการทำรายการป้อนให้คลิกเลือกปุ่มป้อนข้อมูล จะปรากฏหน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูล ซึ่งเป็นมีปุ่มให้เลือกโดยแยกตามฝ่ายต่าง ๆ ดังภาพ

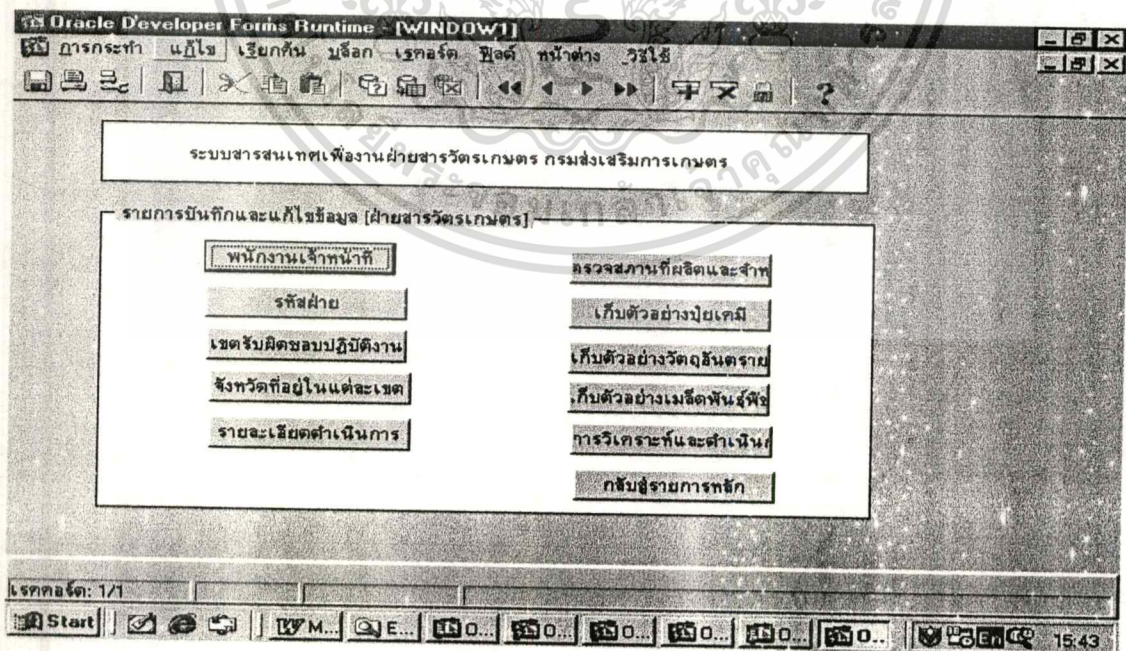


ภาพที่ 6.2 แสดงหน้าจอป้อนและแก้ไขข้อมูล

หากผู้ใช้เป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายพันธุ์พืชและต้องการป้อนข้อมูล ก็คลิกเลือกที่ปุ่มฝ่ายพันธุ์พืช จะปรากฏหน้าจอให้เลือกป้อนข้อมูลดังนี้



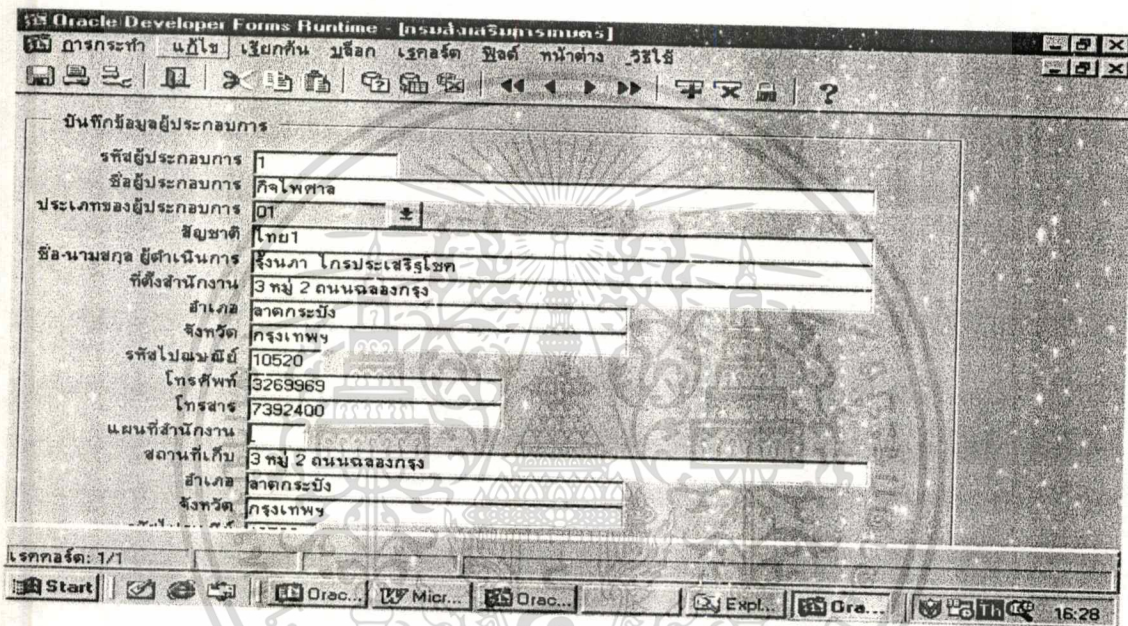
ภาพที่ 6.3 หน้าจอแสดงส่วนป้อนและแก้ไขข้อมูล (ฝ่ายพันธุ์พืช)



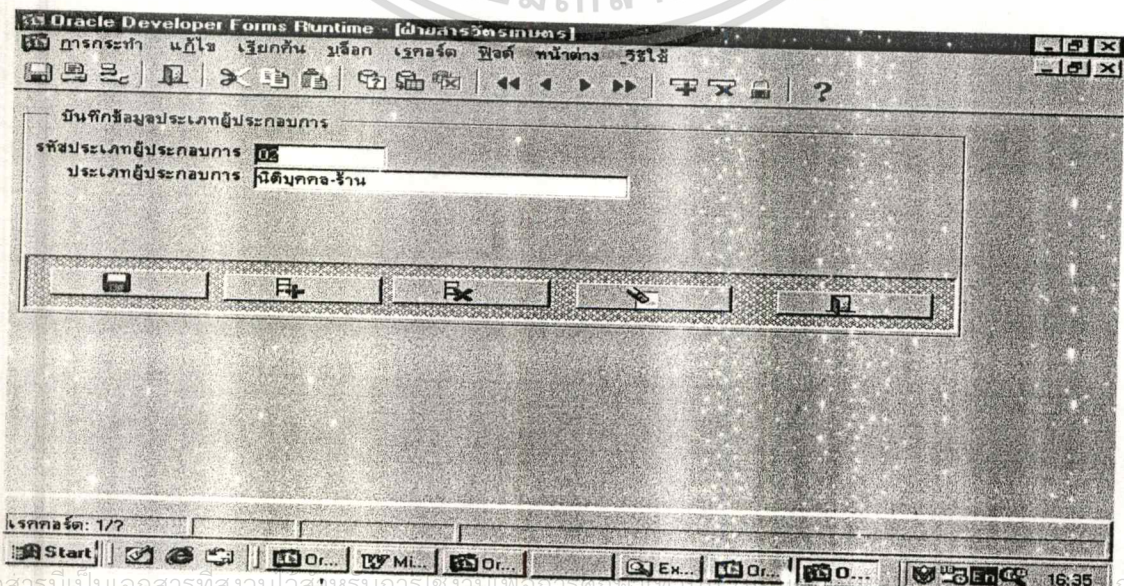
ภาพที่ 6.4 หน้าจอแสดงส่วนป้อนและแก้ไขข้อมูล (ฝ่ายสารวัตรเกษตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

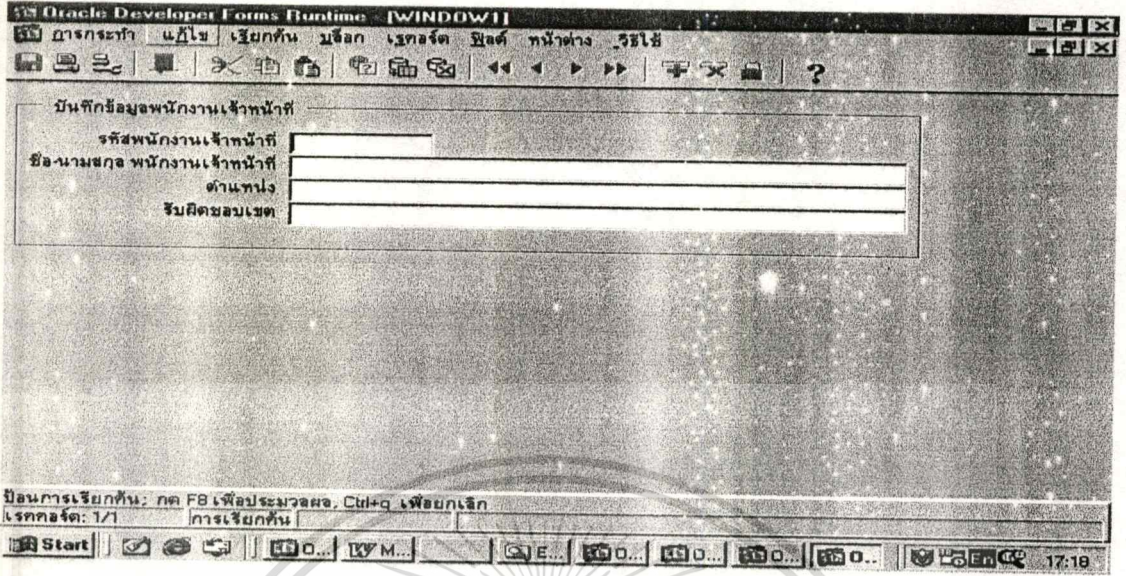
จากภาพแสดงส่วนป้อนและแก้ไขข้อมูลเพื่องานสารวัตรเกษตร จะพบว่าหน้าจอในส่วนป้อนและแก้ไขข้อมูลของฝ่ายต่าง จะมีลักษณะคล้าย ๆ กัน แตกต่างกันไปบ้างตามลักษณะเฉพาะของแต่ละฝ่าย เช่น เมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายพันธุ์พืชต้องการป้อนข้อมูลก็สามารถคลิกเลือกปุ่มผู้ประกอบการจะได้หน้าจอดังนี้



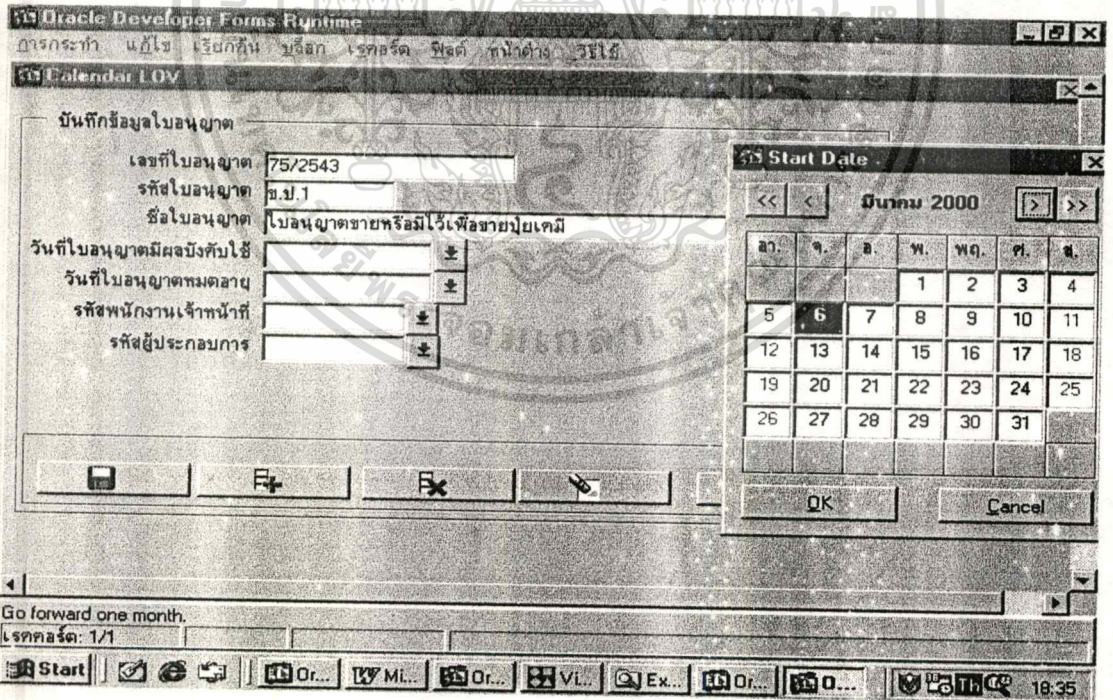
ภาพที่ 6.5 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลผู้ประกอบการ



ภาพที่ 6.6 แสดงหน้าจอบันทึกประเภทผู้ประกอบการ

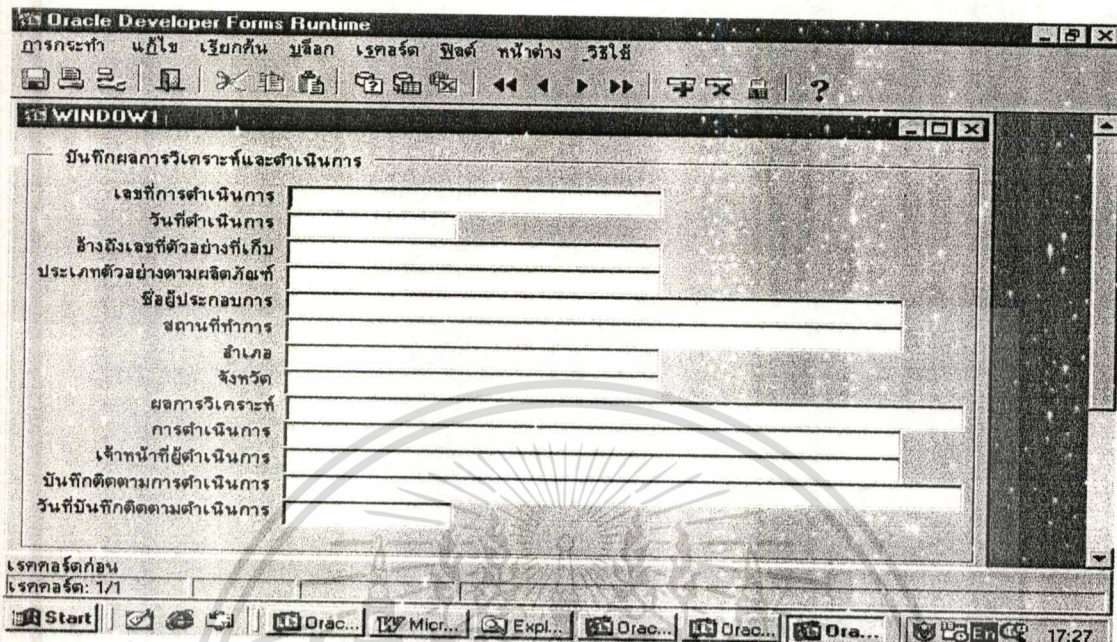


ภาพที่ 6.7 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลพนักงานเจ้าหน้าที่



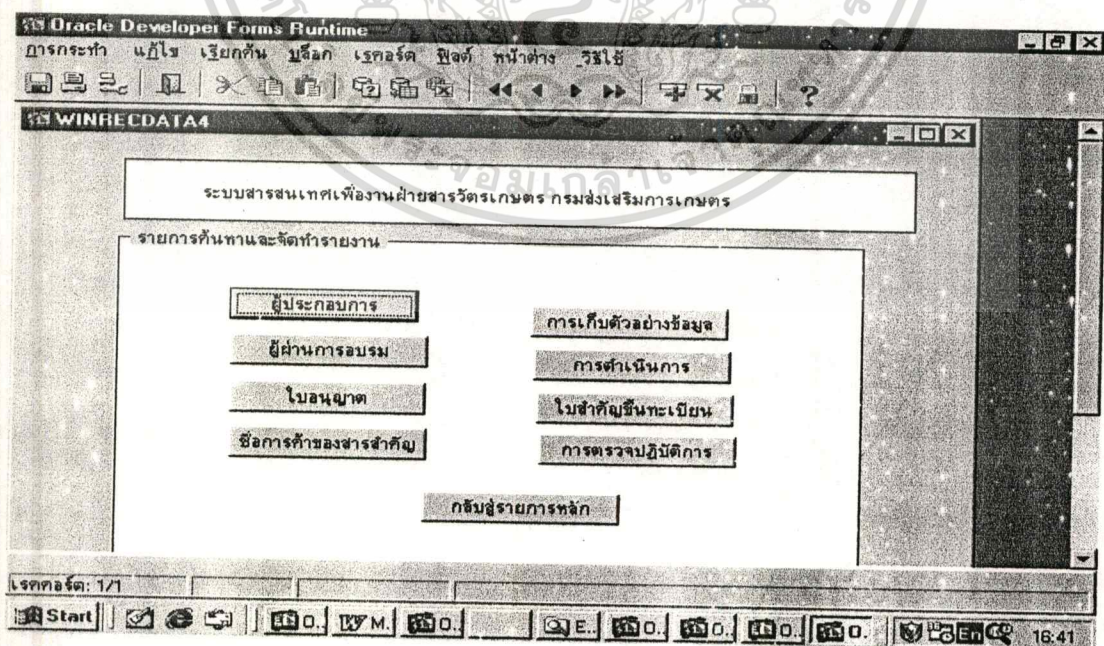
ภาพที่ 6.8 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลใบอนุญาต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.9 แสดงหน้าจอบันทึกผลการวิเคราะห์และดำเนินการ

ในส่วนของการค้นหาและจัดทำรายงาน ฝ่ายสารวัตรเกษตรสามารถค้นหาและเรียกรายงานได้ตามผู้ประกอบการ ผู้ผ่านการอบรม ใบอนุญาต และอื่น ๆ ได้ดังนี้

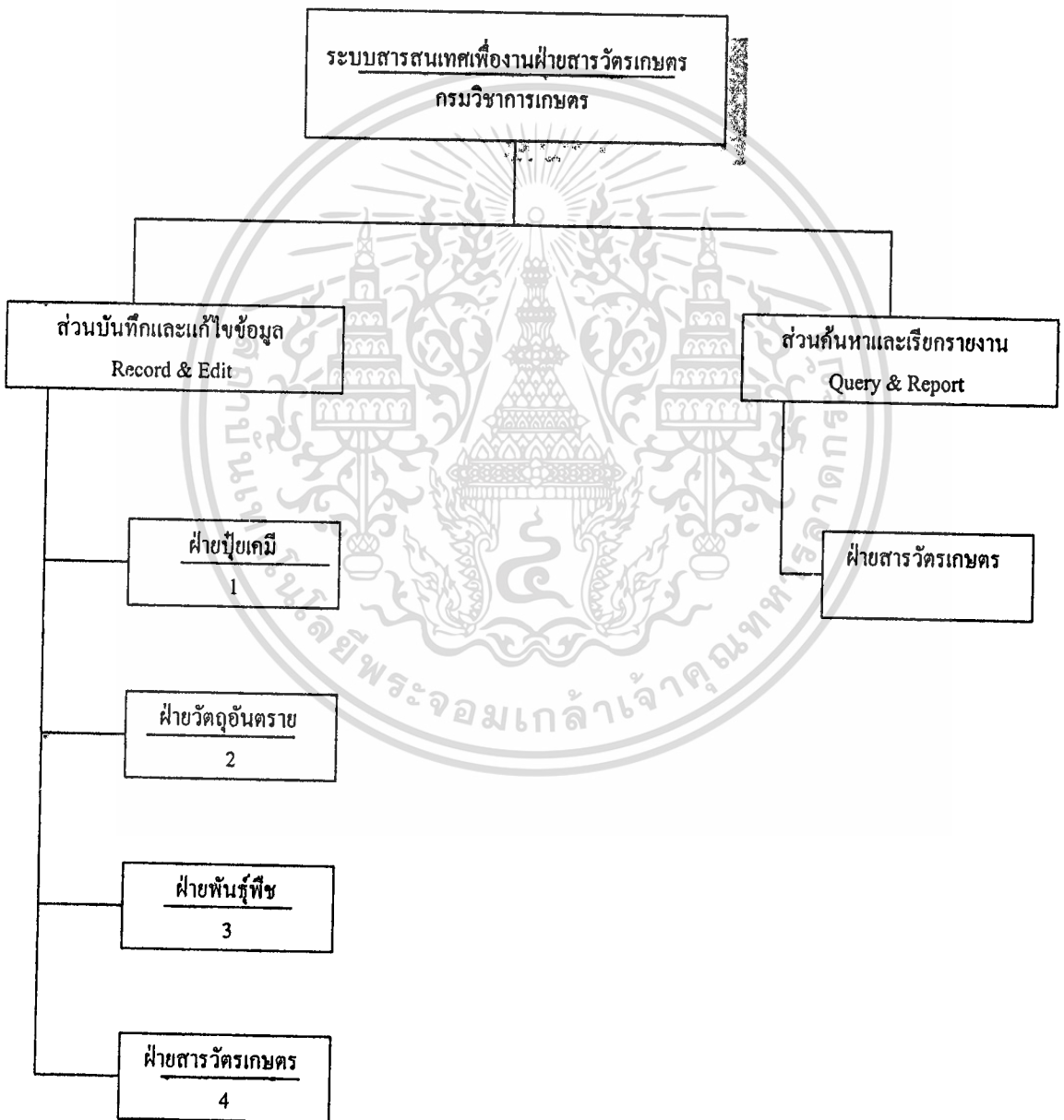


ภาพที่ 6.10 แสดงหน้าจอรายการค้นหาและจัดทำรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ภาพรวมการทำงานของระบบ

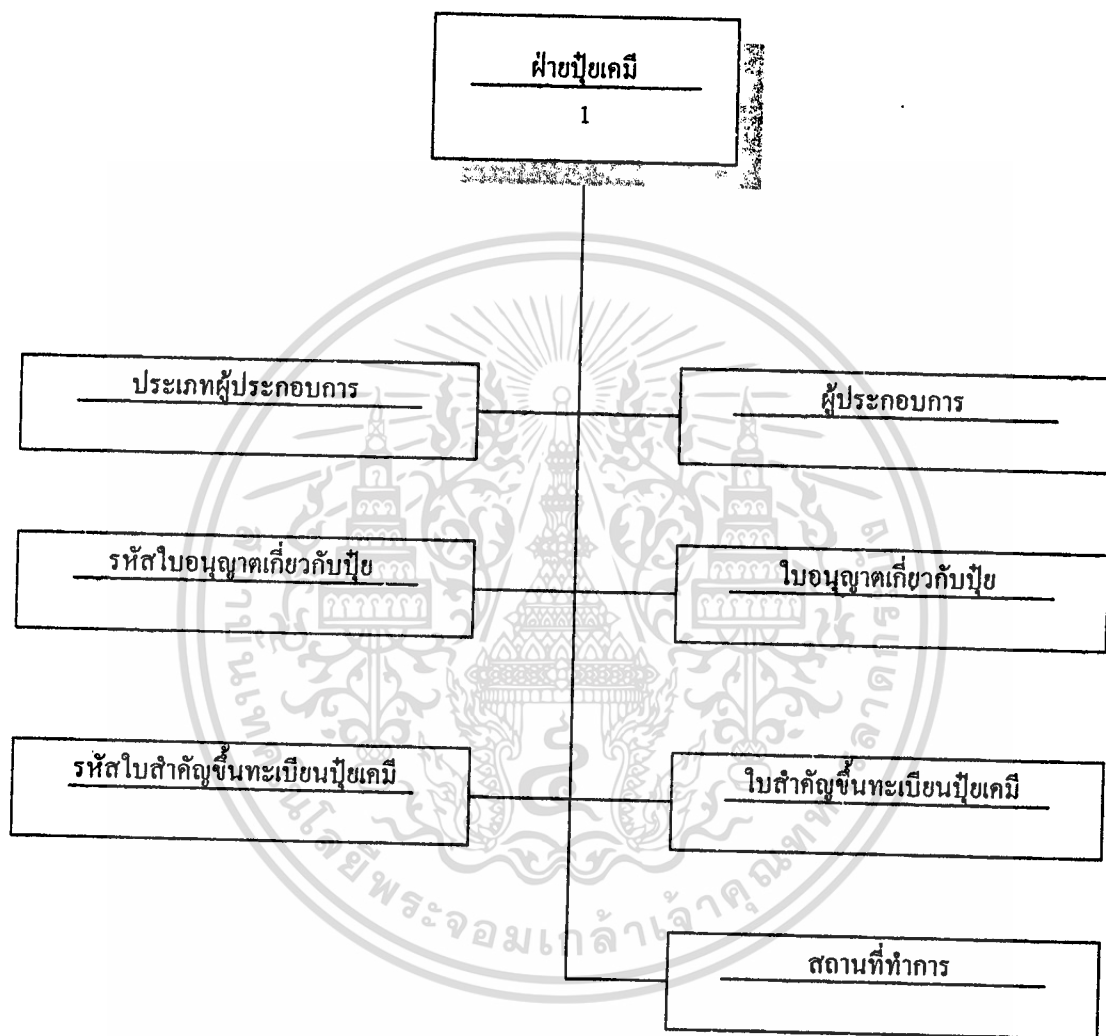
รายการหลัก



ภาพที่ 6.11 ภาพแสดงโครงสร้างการทำงานของระบบ

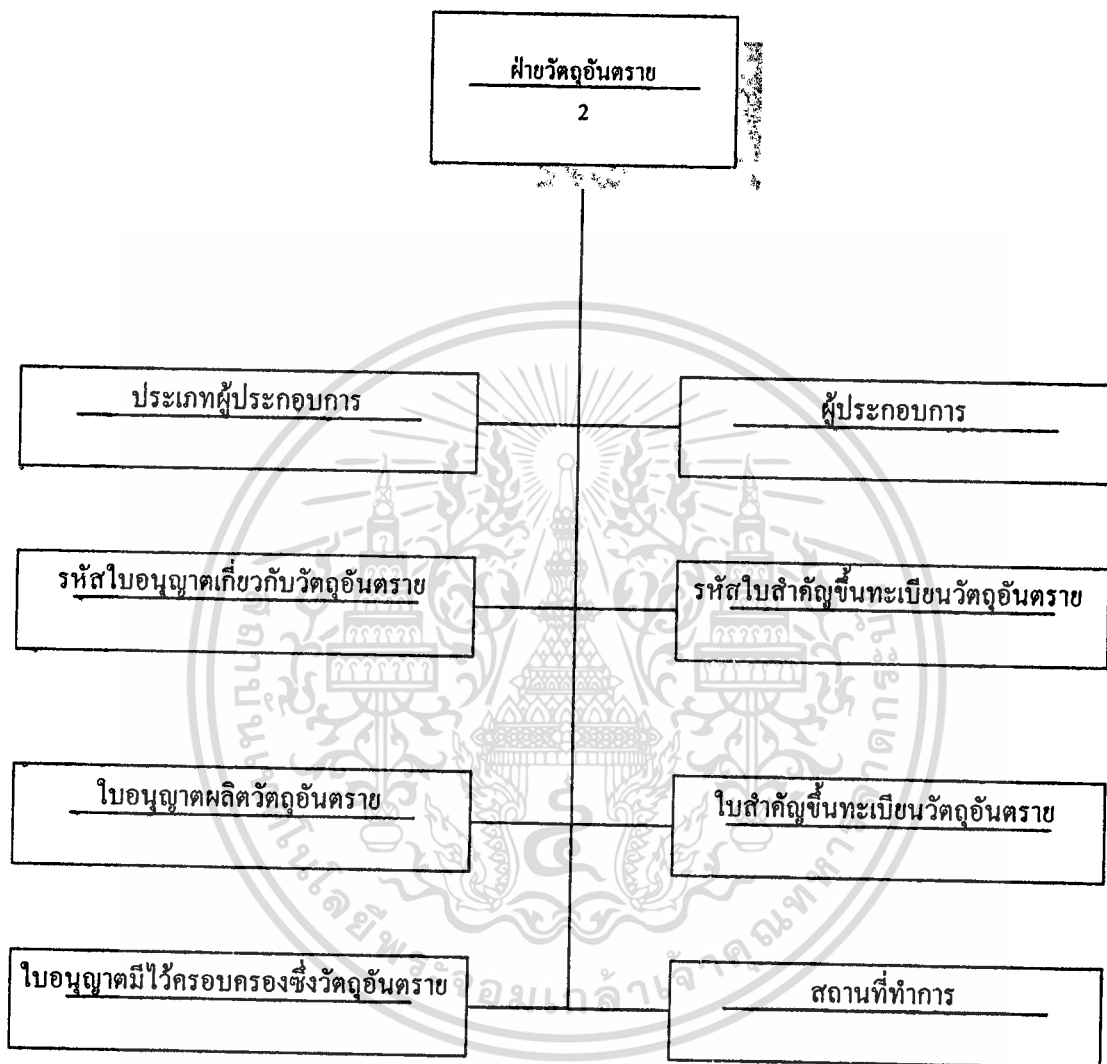
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการป้อนและแก้ไขข้อมูล



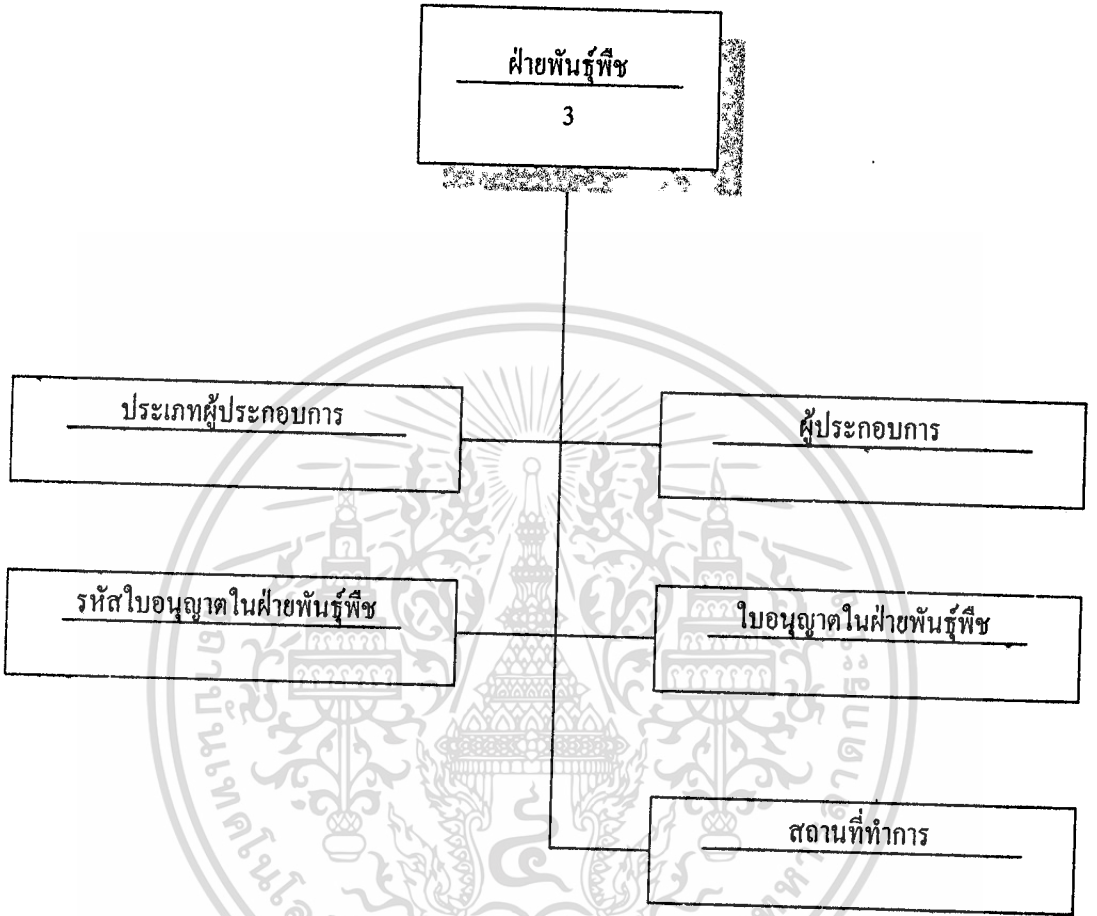
ภาพที่ 6.12 ภาพแสดงโครงสร้างรายการป้อนและแก้ไขข้อมูลในฝ่ายปฎิบัติการ

รายการป้อนและแก้ไขข้อมูล



ภาพที่ 6.13 ภาพแสดงโครงสร้างรายการป้อนและแก้ไขข้อมูลในฝ่ายวัดอันทรราย

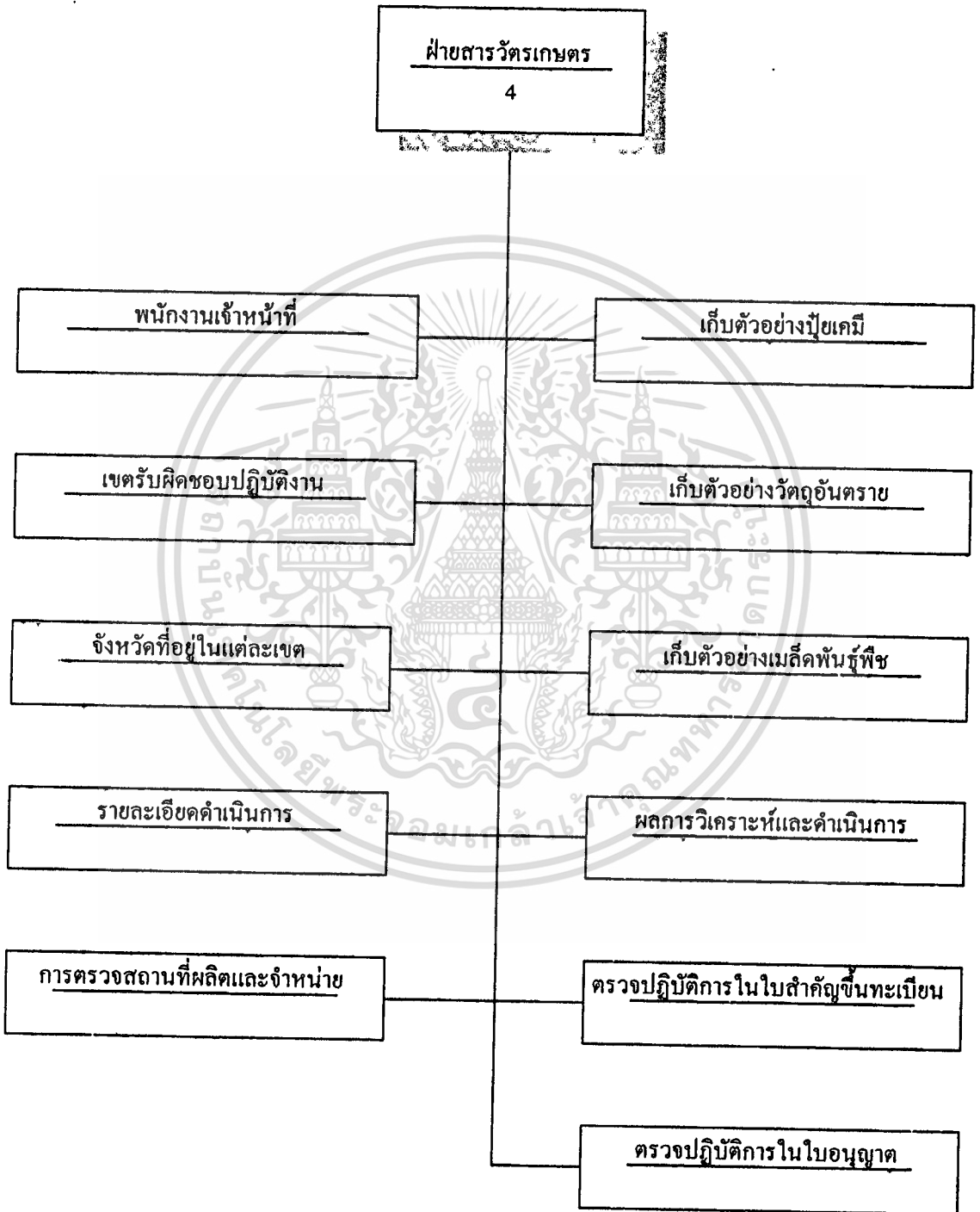
รายการป้อนและแก้ไขข้อมูล



ภาพที่ 6.14 ภาพแสดงโครงสร้างรายการป้อนและแก้ไขข้อมูลในฝ่ายพันธุ์พืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

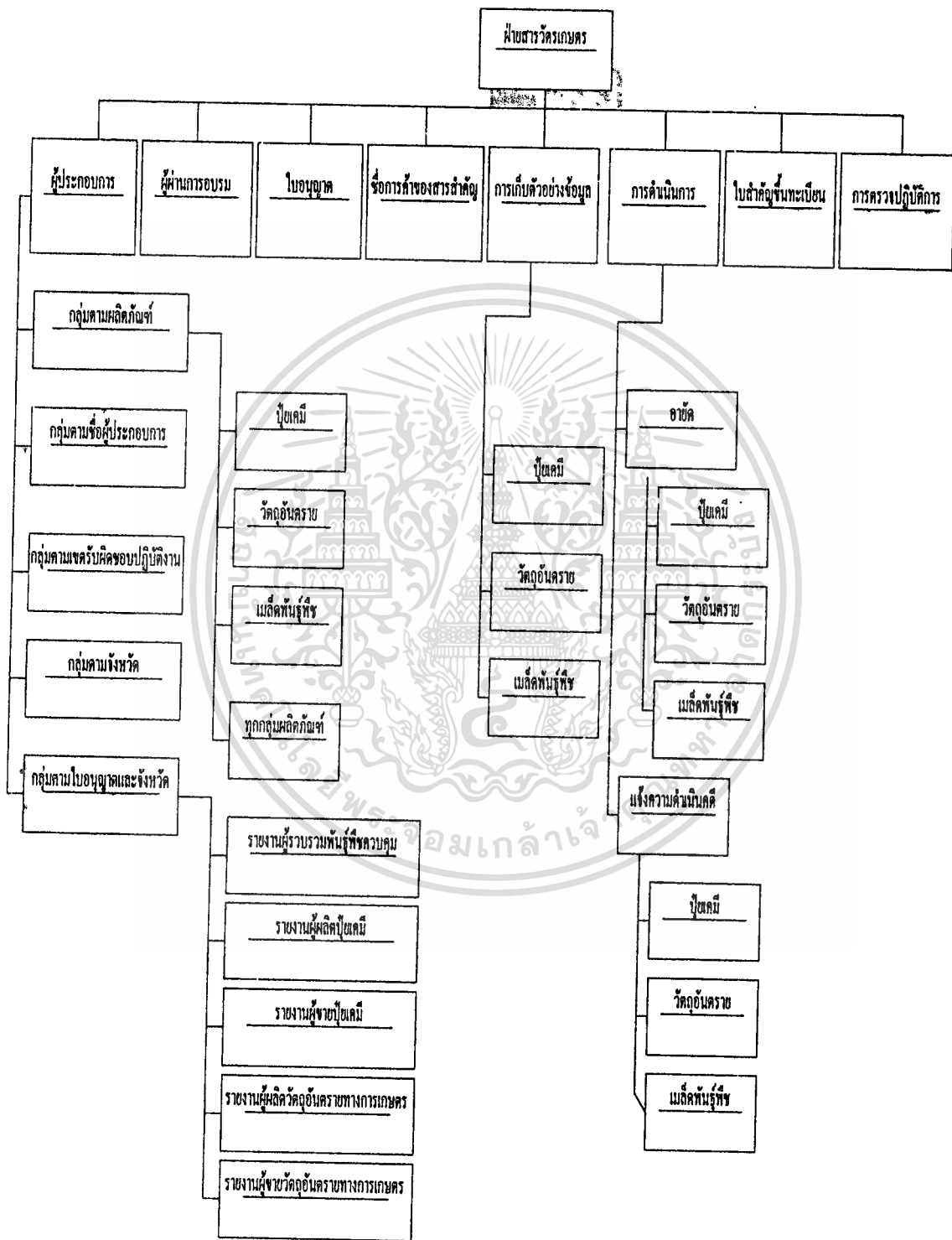
รายการป้อนและแก้ไขข้อมูล



ภาพที่ 6.15 ภาพแสดงโครงสร้างรายการป้อนและแก้ไขข้อมูลในฝ่ายสารวัตรเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค้นหาและเรียกรายงาน



ภาพที่ 6.16 ภาพแสดงโครงสร้างรายการค้นหาและเรียกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

สรุปผลการศึกษา

7.1 ผลที่ได้จากการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของฝ่ายสารวัตรเกษตร (Agricultural Inspectorate Sub-division Information System) เพื่อช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ โดยนำเอาโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลของ Oracle มาใช้และนำ Developer 6 มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ทำให้การทำงานของฝ่ายสารวัตรเกษตรมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการใช้แบ่งปันและใช้ข้อมูลร่วมกันในฝ่ายต่าง ๆ ของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีการติดต่อกับผู้ใช้ แบบ Graphic User Interface ซึ่งง่ายต่อผู้ใช้งานที่ไม่คุ้นเคยกับการป้อนคำสั่ง เนื่องจากมีเมนูต่าง ๆ ให้เลือกใช้งานและมีคำอธิบายประกอบ อีกทั้ง ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่ควบคุมดูแลการสร้างและการเรียกใช้ฐานข้อมูล คือเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียกใช้ฐานข้อมูล โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้รายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล และสามารถมั่นใจได้ว่าระบบมีการควบคุมความปลอดภัย เมื่อเกิดปัญหาในระบบสามารถจัดทำข้อมูลสำรองและกู้ ควบคุมการเข้าใช้ข้อมูลพร้อมกันของผู้ใช้ในระบบ ข้อดีที่เห็นได้ชัดเห็นระบบเก่ามี ดังนี้

- 7.1.1 สามารถเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ ซึ่งช่วยค่าใช้จ่ายในเรื่อง ค่ากระดาษ เนื้อที่จัดเก็บเอกสาร
- 7.1.2 ลดความซ้ำซ้อนในการทำงานป้อนข้อมูลครั้งเดียว สามารถเรียกรายงานได้ตามต้องการ
- 7.1.3 ลดเวลาในการค้นหาข้อมูล การจัดทำรายงานและเอกสารทำได้รวดเร็ว
- 7.1.4 เพิ่ม Productivity แก่พนักงาน พนักงานมีเวลามากขึ้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ
- 7.1.5 เกิดการประสานงานระหว่างฝ่ายต่าง ๆ ในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 แนวทางการพัฒนาระบบในอนาคต

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศฝ่ายสารวัตรเกษตร ถือเป็นเป้าหมายแรกของการพัฒนาระบบสารสนเทศของกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร เนื่องจากเป็นฝ่ายสารวัตรเกษตรที่มีหน้าที่ออกตรวจควบคุมและปราบปรามผู้ประกอบการให้ปฏิบัติตามการขึ้นทะเบียนและใบอนุญาต ในอนาคตหากมีการพัฒนาส่วนอื่น ๆ ขององค์กรเพื่อเชื่อมโยงการทำงานและใช้ทรัพยากรร่วมกันก็จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติ เป็นการสร้างศักยภาพแก่องค์กร และเพิ่มความสามารถในการทำงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยพัฒนานั้นก็ควรทำในลักษณะแบ่งเป็นโมดูลย่อย ๆ แล้วค่อยนำมารวมกันเป็นระบบใหญ่ กล่าวคือพัฒนาระบบงานในแต่ละฝ่ายก่อน เมื่อระบบย่อยทำงานได้ดีแล้วจึงนำมาเชื่อมโยงเป็นระบบใหญ่ ทั้งนี้ก็ต้องมีการทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นว่าเมื่อระบบย่อยทำงานได้ดีแล้ว เมื่อเอามารวมกับระบบอื่น ๆ ก็สามารถทำงานได้ดีเช่นกัน

โดยการพัฒนาในระบบในอนาคต มีสิ่งที่ควรพิจารณาหลายประการ เช่น ความสามารถของผู้ใช้ระบบ คุณภาพของระบบที่ได้ตรงตามความต้องการเพียงไร งบประมาณหรือทรัพยากรต่าง ๆ ที่ต้องใช้ ทั้งเงิน เวลา และอื่นๆ รวมถึงเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคตด้วย

สิ่งสำคัญระบบที่พัฒนาขึ้น แม้จะดี มีคุณภาพเพียงใด หากผู้ใช้ไม่เห็นความสำคัญ ไม่รู้คุณค่า ไม่เข้าใจวิธีการใช้งาน หน่วยงานนั้นๆ ก็คงไม่สามารถใช้ประโยชน์จากระบบงานได้อย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้นการสร้างความรู้ ความเข้าใจ สร้างวัฒนธรรมองค์กรให้เกิดการใฝ่รู้ มีการอบรมพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานอยู่เสมอถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

บรรณานุกรม

จรมิต แก้วกัจจวาล. 2535. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ:ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Dates, C.J. 1995. An Introduction to Database Systems. 6th ed. New York: Addison Wesley.

Efrain, Turban., Mclean Ephriam and Wetherbe James. 1999. Information Technology for Management. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons Inc.

Oracle Corporation. 1994. Getting Started with Forms, Version 4.5.

Oracle Corporation. 1994. Forms Developer's Guide, Version 4.5.

Oracle Corporation. 1994. Forms Reference Manual, Version 4.5.

Oracle Corporation. 1995. Report Enhancement Manual, Version 2.5.

Oracle Corporation. 1995. Report Reference Manual, Version 2.5.

Oracle Corporation. 1995. Runtime Manual, Version 2.5.

Oracle Corporation. 1995. Messages and Code Manual, Version 2.5.

Oracle Corporation. 1995. Procedure Builder Developer's Guide.

Oracle Corporation. 1998. Getting Started Release 8.0.5 for Windows NT.

Oracle Corporation. 1998. Getting Started Release 8.0.4 for Windows 95.