



ระบบสารสนเทศเพื่อการบริการข้อมูลของ
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขานินจ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2545

ISBN 974-04-1525-3

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วพ
ธ 3998
2545
ค. 2

วิทยานิพนธ์
เรื่อง
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริการข้อมูลของ
ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขานินช้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

..... จุฬินน วิมุกตะลพ.....

นางสาวจุฬินน วิมุกตะลพ
ผู้วิจัย

.....
.....

อาจารย์สุทธีนันท์ นันทจิต, M.S.
ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....
.....

รองศาสตราจารย์มโน ศรีขจร
Post Graduate Diploma in Forestry
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....
.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม กุลประดิษฐ์, M.sc.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....
.....

.....
.....
ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ่มถ้อยวงศ์, Ph.D.

คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย

.....
.....
อาจารย์ธนากร อ้วนอ่อน
D. Engr. (Water Resource System Engineering)
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริการข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขานินช้อน

อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ

วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2545

..... ชลิมิน วิกฤตตะลพ.....

นางสาวชลิมิน วิกฤตตะลพ

ผู้วิจัย

.....

นายสถาพร ใจอารีย์, M.sc.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

อาจารย์สุทธินันท์ นันทจิต, M.S.
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

รองศาสตราจารย์มนู ศรีขจร
Post Graduate Diploma in Forestry
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม กุลประดิษฐ์, M.Sc.
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ้มถ่อมวงศ์, Ph.D.
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

อาจารย์ธนากร อ้วนอ่อน
D.Engr. (Water Resource System Engineering)
คณบดี
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สุทรินทร์ นันทจิต, อาจารย์เกษม กุลประดิษฐ์, อาจารย์มนู ศรีจจร, อาจารย์สถาพร ใจอารีย์, อาจารย์รัตนา จินดาพล และอีกหลายท่าน ที่ให้คำแนะนำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

ขอบพระคุณ คุณเกรียงศักดิ์ หงษ์โต, คุณชুমพล ลิลิตธรรม อดีตผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ และ คุณอิทธิพล กลิ่นศรีสุข ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริท่านปัจจุบัน ที่กรุณาอนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทำการวิจัย ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้

ขอบคุณ คุณปรีชา โปธิ์ปาน และภรรยา ที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำ ตลอดจนช่วยประสานงานจนกระทั่งแล้วเสร็จ รวมทั้งคุณอุษา อุดสาหกุล และเจ้าหน้าที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ทุกท่าน

ขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการค้นคว้าข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้

ขอบคุณ คุณสุพงศ์ ไชยชนด์ เป็นอย่างยิ่ง ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับฐานข้อมูลต่างๆ ของกรมพัฒนาที่ดิน รวมทั้งเจ้าหน้าที่แผนกสารสนเทศที่ช่วยเหลือติดต่อประสานงาน

ขอบพระคุณคุณแม่ที่เป็นทั้งกำลังกายและกำลังใจด้วยดีเสมอมา

สุดท้าย ขอขอบคุณพี่และเพื่อนของผู้วิจัย ที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี

ชติมน วิมุกตะลพ

4037639 EGTI/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ ; วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศ / การบริการข้อมูล / ศูนย์ศึกษาการพัฒนา / เขานินซ็อน

ชติมน วิมุกตะลพ : ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขานินซ็อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (AN INFORMATION SYSTEM FOR INFORMATION SERVICES OF KHAO HIN SORN DEVELOPMENT STUDY CENTER) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุทธินันท์ นันทจิต, วท.ม., เกษม กุลประดิษฐ์, วท.ม., มนุ ศรีจักร, Post Grad., 87 หน้า. ISBN 974-04-1525-3

วัตถุประสงค์ในการดำเนินงานวิจัยนี้ เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลเบื้องต้นของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขานินซ็อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่ดำเนินงานภายในศูนย์ศึกษาฯ มาเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หนึ่งของศูนย์ศึกษาฯ นี้

ทั้งนี้ การศึกษาเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการบริการข้อมูลเดิมของศูนย์ศึกษาฯ ซึ่งมีการให้ข้อมูลในรูปเอกสาร, ศึกษาเอกสารที่ใช้เผยแพร่ ตลอดจนสถิติและสังเกตผู้เข้าเยี่ยมชม โดยวิธีการนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบตารางของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบได้แก่ Microsoft SQL Server 7.0 ทำหน้าที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลซึ่งทำงานบน Windows 98, Microsoft Visual Basic 6.0 ทำหน้าที่เป็นส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ นอกจากนี้ ยังมีโปรแกรมรรถประโยชน์อื่นๆ อาทิ FpSpread 3.0, ACDSSee 4.0, Microsoft FrontPage 4.0, Microsoft Word 97 ฯลฯ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบเดี่ยว (Standalone) ข้อมูลที่นำเสนอผ่านทางระบบเป็นข้อมูลเบื้องต้นของศูนย์ศึกษาฯ

ในการวิจัยนี้ได้แบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป, เจ้าหน้าที่ และ เจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูล ซึ่งการศึกษาการดูแลรักษาระบบฐานข้อมูลของเจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูลมีความสำคัญ และ เจ้าหน้าที่ที่ต้องทำการตัดแปลงข้อมูลดิบที่ได้มาก่อนที่จะบันทึกลงสู่ระบบ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบต่อไปให้เป็นไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์และอินเทอร์เน็ต รวมถึงการเชื่อมโยงระบบเข้าสู่ฐานข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งอื่นๆ จะเป็นประโยชน์มากขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาระบบต่อไปโดยอาศัยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เข้ามาประยุกต์ ก็จะมีประโยชน์ในการให้ข้อมูลพื้นที่จริงมากยิ่งขึ้น

4037639 EGTI/M : MAJOR : TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM
MANAGEMENT ; M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION
SYSTEM MANAGEMENT)

KEY WORDS : INFORMATION SYSTEM / INFORMATION SERVICES /
DEVELOPMENT STUDY CENTER / KHAO HIN SORN

DHASIMON WIMUKTALABA : INFORMATION SYSTEM FOR INFORMATION
SERVICES OF KHAO HIN SORN DEVELOPMENT STUDY CENTER. THESIS
ADVISORS : SUTTINANT NANTACHIT, M.S., KASEM KULPRADIT, M.Sc., MANU
SRIKHAJORN, Post Grad., 87 p. ISBN 974-04-1525-3

The objective of this research is to design and develop an information system for information services of Khao Hin Sorn Development Study Center, in order to disseminate to people basic information, which was gathered from working units of the Center.

The study began by studying the existing information services of the Center, which disseminates information in paper documents. Not only disseminated documents that were studied, but also slides and other media. The statistics of visitors was also studied.

Normalization was used in the process of analyzing and designing tables. Microsoft SQL Server 7.0, runs on Windows 98, and Microsoft Visual Basic 6.0 were used as the database management system and interface program, respectively. Moreover, there were some utility programs such as FpSpread 3.0, ACDSec 4.0, Microsoft FrontPage 4.0, Microsoft Word 97, etc. The system runs on a standalone environment, with the basic information of the Center as the output.

Therefore, there are three different user levels: general user, staff, and database administrator (DBA) staff. Raw data has to be edited and summarized before inputting into the system. In addition, DBA staff should learn how to maintain the system.

However, further study should be done on developing the system to a client/ server environment and the Internet. Furthermore, Geographic Information System can be applied to the system to give more details about the area of the Center.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1. บทนำ	
1.1. ความเป็นมา	1
1.2. ปัญหา	2
1.3. วัตถุประสงค์ในการศึกษา	2
1.4. ขอบเขตการศึกษา	3
1.5. ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	3
2. ทบทวนวรรณกรรม	
2.1. โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	5
2.2. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	5
2.3. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ	6
2.4. เทคโนโลยีฐานข้อมูล	10
2.5. ระบบจัดการฐานข้อมูล	13
2.6. การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล (Data Flow Analysis)	14
2.7. แผนผังเอนทิตีกับความสัมพันธ์ (Entity- Relationship Diagram)	14
2.8. การทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)	15
2.9. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)	17
2.10. การทดสอบ Black Box	18
2.11. เครื่องมือในการวิจัย	19
2.12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. วิธีการวิจัย	
3.1. ขั้นตอนและวิธีการวิจัย	21
3.2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
4. ผลการวิจัย	
4.1. ระบบการบริการข้อมูลในปัจจุบัน	27
4.2. ระบบการบริการข้อมูลที่ได้จากการวิจัย	28
5. อภิปราย	43
6. สรุป	
6.1. สรุปผลการวิจัย	45
6.2. ข้อเสนอแนะ	45
รายการอ้างอิง	47
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก : โครงสร้างเมนูของระบบ	50
ภาคผนวก ข : ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้	54
ภาคผนวก ค : แบบสอบถาม	73
ประวัติผู้วิจัย	76
Executive Summary	77

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ตาราง Highlight	36
2. ตาราง Org	36
3. ตาราง Logon	37
4. ตาราง OrgAct	37
5. ตาราง Type	37
6. ตาราง Project	38
7. ตาราง ProjOrg	38
8. ตาราง Unit	38
9. ตาราง Tbl_Herb	39
10. ตาราง UpdatePath	39
11. ตาราง UpdatePath1	40
12. ตาราง UpdatePath2	40

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
1.1 แนวคิดการจัดการข้อมูล	4
2.1 หน่วยงานที่ดำเนินงานให้แก่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน	9
2.2 สถาปัตยกรรมสามระดับของฐานข้อมูล	12
2.3 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (a) หนึ่งต่อหนึ่ง (b) หนึ่งต่อหลาย (c) หลายต่อหลาย	15
3.1 ขั้นตอนในการทำวิจัย	21
4.1 ระบบการบริการข้อมูลเบื้องต้นในปัจจุบัน	27
4.2 แผนผังความสัมพันธ์ของข้อมูลระบบฐานข้อมูลเขาหินซ้อนฯ	29
4.3 Context Diagram ของระบบฐานข้อมูลเขาหินซ้อนฯ	30
4.4 Data Flow Diagram : ระดับ 0 ระบบฐานข้อมูลเขาหินซ้อนฯ	31
4.5 Data Flow Diagram : ระดับ 1 : กระบวนการ 2.0 การจัดการข้อมูล	33
4.6 Data Flow Diagram : ระดับ 1 : กระบวนการ 3.0 ผลิตผลลัพธ์	34
4.7 Data Flow Diagram : ระดับ 2 : กระบวนการ 2.0 การจัดการข้อมูล	35
4.8 Data Flow Diagram : ระดับ 2 : กระบวนการ 3.0 ผลิตผลลัพธ์	36
ก.1 โครงสร้างเมนูของระบบสำหรับผู้ทั่วไป	51
ก.2 โครงสร้างเมนูของระบบสำหรับผู้ทั่วไป (ต่อ)	52
ก.3 โครงสร้างเมนูของระบบสำหรับผู้เจ้าหน้าที่	53
ข.1 AdminMainMenu	56
ข.2 drProjectsDetail	56
ข.3 drProjects	57
ข.4 frmMss1	57
ข.5 frmReport	58
ข.6 Herb	58
ข.7 Herb_Show	59
ข.8 LogOn	59
ข.9 Main	60
ข.10 MenuStruct	60

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ข.11 PathDetail2	61
ข.12 PathMain	61
ข.13 Project Tab1	62
ข.14 Project Tab2	62
ข.15 Search_Herb	63
ข.16 SearchAllProj	63
ข.17 StrucHighlight	64
ข.18 StrucLogonUser	64
ข.19 StrucUnit	65
ข.20 Button6	65
ข.21 Button6Grass	66
ข.22 Button6GrassNew	66
ข.23 Button6PresentFuture	67
ข.24 Button6PreFut Tab1	67
ข.25 Button6PreFut Tab2	68
ข.26 Button6Property	68
ข.27 Button6PropertyNew	69
ข.28 Button7	69
ข.29 Button7Search	70
ข.30 Button7Show	70
ข.31 frm_Button1	71
ข.32 frmSoil1	71
ข.33 Map	72
ข.34 frmFirst	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมา

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์และการสื่อสารในปัจจุบันนี้ ทำให้หลายคนกล่าวว่า เรากำลังอยู่ใน "ยุคสารสนเทศ" (Information Age) (8) ที่กล่าวได้เช่นนั้นก็เนื่องจากว่า มีคนจำนวนมากที่สารสนเทศมีความสำคัญกับงานที่ทำอยู่ สารสนเทศเป็นสิ่งมีค่าและในธุรกิจก็นิยมแลกเปลี่ยนสารสนเทศกันมากขึ้น

หลายปีที่ผ่านมา สารสนเทศมีผลกระทบต่อการวางแผนและตัดสินใจขององค์กร ทำให้หลาย ๆ องค์กรเชื่อว่า สารสนเทศเป็นทรัพยากรที่มีค่าและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการจัดการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการและทันสมัยนั้น ระบบจัดการฐานข้อมูลจึงได้ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับองค์กรเหล่านั้น

ทุกวันนี้ ชีวิตประจำวันของเราเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้บางทีเราอาจจะไม่รู้ลึกตัวเลขว่าเรากำลังใช้ฐานข้อมูลอยู่ อาทิ ถ้าคุณไปซื้อของที่ซูเปอร์มาร์เก็ต ไม่ว่าจะจ่ายด้วยบัตรเครดิตหรือไม่ ก็จะต้องมีการตัดสต็อกของคุณซึ่งจากฐานข้อมูลหรือถ้าคุณไปห้องสมุด ก็จะต้องทำการค้นหาข้อมูลรายชื่อ, รายละเอียดของหนังสือจากฐานข้อมูลหรือถ้าคุณเป็นนักศึกษาทางมหาวิทยาลัย ก็จะต้องมีฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับตัวคุณไว้ (14) เนื่องด้วย ระบบฐานข้อมูลสามารถให้สารสนเทศที่ถูกต้องและทันสมัยแก่ผู้ใช้ นอกจากนี้ยังง่ายต่อการใช้งาน ดังนั้น ผู้คนจึงทำการพัฒนาและใช้ระบบฐานข้อมูลกันอย่างกว้างขวาง

เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หนึ่งของ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริที่กล่าวว่า เพื่อให้เป็นศูนย์กลางของการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมและเป็นแหล่งที่จะศึกษาหาความรู้และพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน (4, 5) การจัดเก็บและจัดการฐานข้อมูลจึงเป็นเทคโนโลยีหนึ่งซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการให้บริการข้อมูลแก่ประชาชน เพื่อให้สามารถค้นหา สารสนเทศ

ที่ถูกต้องและทันสมัยได้อย่างรวดเร็ว และเพื่อรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่ดำเนินงาน ภายในศูนย์ฯ ให้เป็นความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชนต่อไป

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นหนึ่งในศูนย์ศึกษาการพัฒนา ที่ตั้งอยู่เกือบทุกภาคทั่วประเทศทั้ง 6 ศูนย์ โดยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพระราชดำริ ซึ่งจะได้กล่าวอย่างละเอียดต่อไปในบทที่ 2

1.2 ปัญหา

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีการดำเนินงานหลากหลาย โครงการและกิจกรรมในแต่ละปีงบประมาณ ในการดำเนินงานแต่ละโครงการนั้น เพื่อให้เป็นผลสำเร็จ ต้องอาศัยความร่วมมือกันจากหน่วยงานภายในศูนย์ศึกษาฯ ไม่ว่าจะเป็น งานพัฒนาที่ดิน, งานประมง สาธิต, งานปศุสัตว์, งานวิชาการเกษตร เป็นต้น แต่ละหน่วยงานมีหน้าที่รับผิดชอบในโครงการนั้นๆ แตกต่างกันไป ข้อมูลจากหน่วยงานทั้งหลายเหล่านี้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกปี อีกทั้งยังไม่ได้มีการจัดเก็บร่วมกันอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ความรู้ที่จะได้จากการจัดเก็บข้อมูลร่วมกันนี้ ขาดหายไป

นอกจากนี้ การจัดการกับข้อมูลเหล่านี้ในรูปของเอกสาร ยังอาจทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และข้อมูลหายไปได้ การจัดเก็บที่กระจัดกระจายกันอยู่นี้จะเพิ่มเอกสารอาจทำให้เกิดการล่าช้าและไม่ถูกต้องในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ การประมวลผลเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนที่สนใจใช้เวลานาน ไม่ทันต่อเหตุการณ์ อีกทั้งต้องเสียเนื้อที่และค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ ข้อมูลในรูปเอกสารอีกด้วย

1.3 วัตถุประสงค์ในการศึกษา

- เพื่อวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการบริการข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่น่าสนใจ ซึ่งดำเนินการภายในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งกินเนื้อที่ประมาณ 1,240 ไร่ ในปี 2542 - 2543

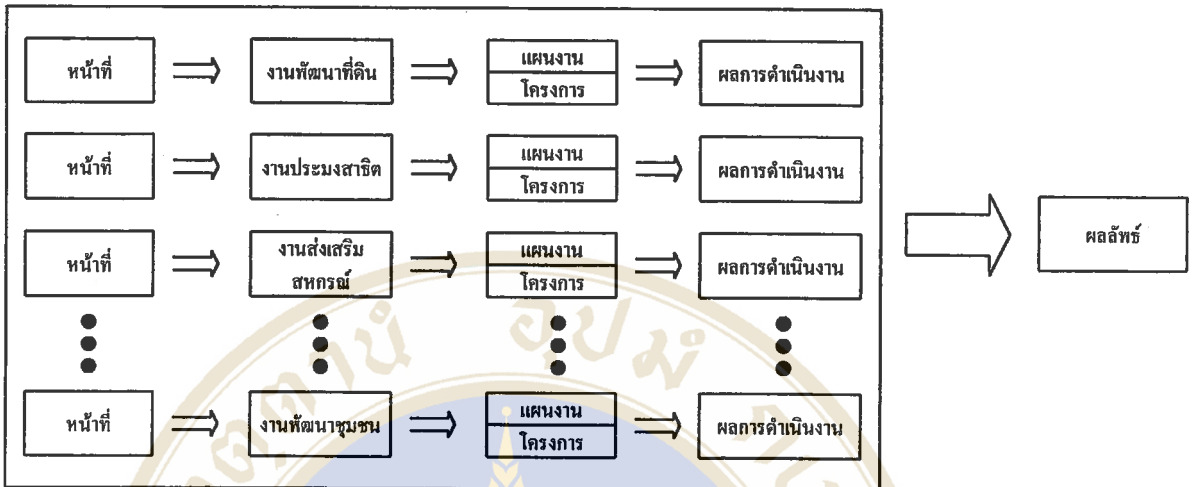
- เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบริการข้อมูลในการเผยแพร่, ออกรายงาน และการนำเสนอ โครงการที่น่าสนใจให้แก่ประชาชนทั่วไป

1.4. ขอบเขตการศึกษา

- ระบบสารสนเทศนี้จะเป็นระบบฐานข้อมูลแบบเดี่ยว (Standalone)
- ระบบสารสนเทศนี้จะจัดเก็บและจัดการกับข้อมูลโครงการเบื้องต้น ที่ดำเนินงานภายในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 1,240 ไร่ ในปี 2542 - 2543
- ข้อมูลในฐานข้อมูลได้จากเอกสาร เช่น รายงานประจำปี, แผ่นพับ เป็นต้น ของฝ่ายปฏิบัติการ ไม่รวมถึงข้อมูลจากฝ่ายธุรการ
- ระบบสารสนเทศนี้จะสนับสนุนการบริการข้อมูลแก่ประชาชน ซึ่งแบ่งออกตามตำแหน่งหน้าที่ และพื้นฐานการศึกษา โดยได้จากสถิติการเข้าเยี่ยมชมศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้ แบ่งได้ดังนี้
 - นักวิจัย
 - เกษตรกร
 - นักเรียน
 - หน่วยงานราชการ
 - เจ้าหน้าที่ศูนย์ศึกษาฯ
 - และ ประชาชนทั่วไป

1.5. ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

- ได้ระบบสารสนเทศ ซึ่งจัดเก็บและจัดการกับข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่ดำเนินงานภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ เข้าด้วยกัน ซึ่งมีความถูกต้อง ไม่ซ้ำซ้อน และระบบฐานข้อมูลนี้สามารถรองรับการเพิ่มปริมาณขึ้นของข้อมูลโครงการของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ได้ในอนาคต ซึ่งเป็นผลจากแนวคิดการจัดการข้อมูล ดังนี้



รูปที่ 1.1 แนวคิดการจัดการข้อมูล

แต่ละหน่วยงานภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ มีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ ซึ่งในการดำเนินงานเพื่อให้สำเร็จตามหน้าที่นั้น ต้องอาศัยแผนงานและโครงการ เมื่อมีการดำเนินงานตามแผนงานและโครงการที่ได้กำหนดไว้แล้ว จะได้ผลการดำเนินงาน จากผลการดำเนินงานนี้ นำไปสู่ “ผลลัพธ์” (ดังรูปที่ 1.1) โดย ผลลัพธ์ นี้ ได้จากขั้นตอนวิธีการวิจัยซึ่งจะได้กล่าวอย่างละเอียดต่อไปในบทที่ 3 บทวิธีการวิจัย

- ระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้น สามารถใช้ในการจัดเก็บ ค้นหา และนำเสนอข้อมูลโครงการที่น่าสนใจแก่ประชาชนที่สนใจได้
- ระบบสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ เพื่อให้ทราบถึงโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ มีดำเนินงานอยู่ภายในศูนย์ศึกษาฯ อันจะเป็นประโยชน์ต่อไปในการวางแผนงานพัฒนาพื้นที่โครงการในปีงบประมาณต่อไป

บทที่ 2

บทบทวนวรรณกรรม

2.1 โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเป็นโครงการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงวางแผนพัฒนา ทรงเสนอแนะให้รัฐบาลร่วมดำเนินการตามพระราชดำริ โดยพระองค์เสด็จพระราชดำเนินร่วมทรงงานกับหน่วยงานของรัฐบาล ซึ่งมีทั้งฝ่ายพลเรือน ตำรวจ ทหาร และประชาชนไทยทั่วประเทศ สำหรับโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่สำคัญคือ โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาซึ่งอยู่ในทุกภาคทั่วประเทศ (1, 2, 23)

2.2 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ในการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การพัฒนาต้องเป็นไปตามขั้นตอน โดยที่จะต้องทำให้ชุมชนต้องมีความเข้มแข็งก่อนแล้วมีการพัฒนาต่อไปให้ประชาชนพึ่งตนเองได้ ขณะเดียวกันก็ต้องอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความรู้เทคนิค วิชาการสมัยใหม่ พร้อม ๆ กันไปด้วย อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ทางด้านภูมิศาสตร์ และสังคมวิทยาของแต่ละท้องถิ่น ที่มีความแตกต่างกันด้วยเสมอ จึงได้มีพระราชดำริให้จัดตั้ง "ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ" ขึ้นตามภูมิภาคต่าง ๆ จำนวน 6 ศูนย์ เพื่อเป็นศูนย์กลางในการศึกษาค้นคว้าทดลอง วิจัย และแสวงหาแนวทาง ตลอดจนวิธีการพัฒนาด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และการประกอบอาชีพของราษฎร พร้อมทั้งนำผลสำเร็จของการศึกษาออกไปพัฒนาสู่พื้นที่เกษตรกร นอกจากนี้ ศูนย์ฯ ยังทำหน้าที่เสมือน "พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิต" สำหรับ ผู้สนใจ ได้มีการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ โดยการเรียนรู้ และได้เห็นจากของจริง (2)

2.3 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เป็นหนึ่งในศูนย์ศึกษาการพัฒนา 6 ศูนย์ ซึ่งกระจายอยู่ทั่วทุกภาคทั่วประเทศ (4) ดังนี้

1. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ จังหวัดเชียงใหม่
2. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน จังหวัดฉะเชิงเทรา
3. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทราย จังหวัดเพชรบุรี
4. ศูนย์ศึกษาพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน จังหวัดจันทบุรี
5. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพาน จังหวัดสกลนคร
6. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิภพทอง จังหวัดนครราชสีมา

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จัดตั้งขึ้นตามพระราชดำริของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตั้งอยู่ ณ อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยพระราชทาน แนวทางในการพัฒนา (4, 5) สรุปได้ดังนี้

1. ให้เป็นศูนย์กลางตัวอย่างรวมการพัฒนาด้านเกษตรกรรมที่สมบูรณ์แบบทั้งการพัฒนาแหล่งน้ำ การฟื้นฟูสภาพป่า การพัฒนาดิน การวางแผนปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ โดยเกษตรกรและประชาชนผู้สนใจ สามารถเข้ามาศึกษา ค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติมและนำไปปฏิบัติได้ เพื่อพัฒนาอาชีพและพื้นที่ทำกินของตน เป็น การเพิ่มผลผลิตให้แก่ครอบครัว ทำให้มีฐานะความเป็นอยู่ดีขึ้น พร้อมทั้งส่งเสริมงานศิลปาชีพ และหัตถกรรมพื้นบ้าน เป็น อาชีพเสริม
2. พัฒนาพื้นที่ราษฎรบริเวณหมู่บ้านรอบศูนย์ฯ
3. ให้นำวิธีการทดลองที่ได้ผลมาแล้วว่าถูกต้อง ประหยัด และเกิดประโยชน์สูงสุด มาดำเนินการขยายผลแก่ราษฎร ต่อมา เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2540 ได้พระราชทาน แนว พระราชดำริเพิ่มเติม สรุปได้ดังนี้

- 3.1. ให้ปลูกหญ้าแฝกรอบขอบแนวป่าไม้ปลูกระหว่างไม้ยืนต้น ปลูกในดินดาน
- 3.2. แผนของ โครงการลุ่มน้ำโจน ให้พิจารณาความร่วมมือของชาวบ้าน
- 3.3. การขยายผล ให้ศูนย์ฯช่วยพัฒนาด้านแหล่งน้ำ
- 3.4. ปรับปรุงดิน โครงสร้างพื้นฐาน และเทคโนโลยีสู่ เกษตรกร
- 3.5. จัดทำบัญชีฟาร์ม
- 3.6. จัดตั้งกลุ่มสหกรณ์แต่ละหมู่บ้าน และมีการเชื่อมโยงระหว่างหมู่บ้านรอบศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ
- 3.7. ทดลองปลูกยูคาลิปตัส และในป่ายางให้ปลูกกระถินด้วย

3.8. จัดที่ดินในรูปแบบ สทก.1 สทก.2 สทก.3

2.3.1. องค์การบริหารงาน

1. คณะอนุกรรมการดำเนินงาน โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

มีผู้ว่าราชการจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นประธานคณะอนุกรรมการ รองอธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน เป็นรองประธานคณะอนุกรรมการ โดยมีอำนาจหน้าที่ควบคุม กำกับดูแลและประสานการดำเนินงาน จัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปี ให้คำปรึกษาแก่หน่วยงานต่างๆ ที่ปฏิบัติงานในโครงการและแต่งตั้งคณะทำงาน เพื่อช่วยเหลือการปฏิบัติงานตามโครงการได้ตามความจำเป็น

2. คณะทำงาน โครงการศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

มีนายอำเภอพนมสารคามเป็นประธานคณะทำงาน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีฉะเชิงเทรา และผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน เป็นรองประธานคณะทำงาน มีอำนาจหน้าที่ปฏิบัติงานด้านรายละเอียดตามแผนงานงบประมาณที่กำหนดไว้ ติดตามและประสานงานระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในระดับพื้นที่ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ แต่งตั้งคณะหรือบุคคลเพื่อดำเนินการตามจะเห็นสมควร (4)

2.3.2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อเป็นแหล่งศึกษาทางวิชาการในการพัฒนาการเกษตร
2. เพื่อเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดเทคโนโลยี
3. เพื่อเป็นแหล่งฝึกอบรมให้ความรู้ทางวิชาการเกษตรและศิลปอาชีพพิเศษ
4. เพื่อเป็นแหล่งผลิตและขยายพันธุ์พืชและสัตว์
5. เพื่อยกระดับรายได้ของเกษตรกร
6. เพื่อเป็นแหล่งที่จะศึกษาหาความรู้และพักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

2.3.3 พื้นที่รับผิดชอบของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

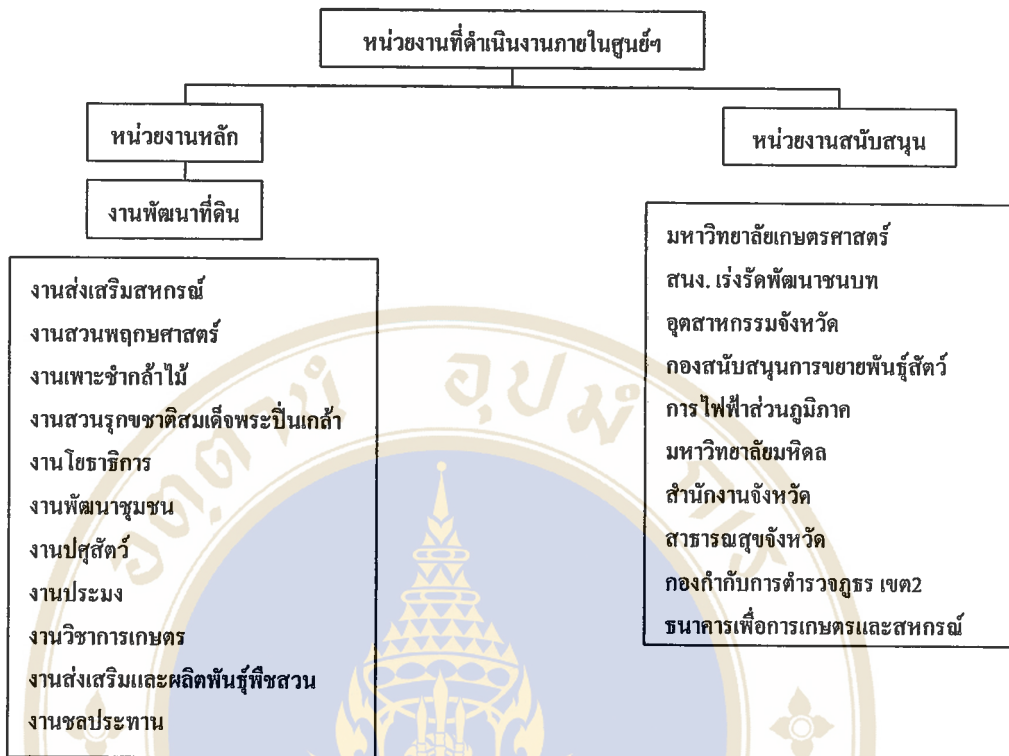
พื้นที่ในความรับผิดชอบแบ่งออกเป็น (4, 5, 26)

1. พื้นที่ในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ประมาณ 1240 ไร่ ผนวกกับพื้นที่พระราชทานซึ่งติดกับศูนย์ฯ ประมาณ 655 ไร่
2. พื้นที่ราษฎรรอบนอกศูนย์ฯ ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำโจน จำนวน 15 หมู่บ้านใน ต.เกาะขนุนและ ต.เขาหินซ้อน พื้นที่ประมาณ 113,214 ไร่
3. พื้นที่ราษฎรน้อมเกล้าฯ ถวายใน ต.บ้านช่อง และ ต.เขาหินซ้อนประมาณ 33 ไร่
4. พื้นที่ที่ อ. บ้านสร้าง จ.ปราจีนบุรี ประมาณ 145 ไร่ ทำหน้าที่เป็นศูนย์บริวาร
5. โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณเขาชะโงก จ.นครนายก

2.3.4. หน่วยงานที่ปฏิบัติงานภายในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน

แบ่งเป็นหน่วยงานหลัก และหน่วยงานสนับสนุน ดังรูปที่ 2.1 เพื่อให้การดำเนินงานแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพ จึงได้กำหนดขอบเขตหน้าที่ของหน่วยงานหลักที่ดำเนินการภายในศูนย์ โดยกล่าวอย่างคร่าวๆ (4) ได้ดังนี้

1. กรมพัฒนาที่ดิน – รับผิดชอบการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ศึกษาค้นคว้าในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปรับปรุงและขยายพันธุ์พืชเพื่อการพัฒนาที่ดิน ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ประชาชน
2. กรมวิชาการเกษตร – ศึกษาทดสอบพันธุ์พืช ระบบการปลูกพืช แนะนำถ่ายทอดวิชาเกษตรแผนใหม่ให้แก่ผู้สนใจ
3. กรมส่งเสริมการเกษตร – รวบรวมผลิตพันธุ์ไม้ผลเพื่อแจกจ่าย ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ผลให้แก่ประชาชน



รูปที่ 2.1 หน่วยงานที่ดำเนินงานให้แก่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน ฯ

4. กรมประมง – ผลิต สาธิตและฝึกอบรม เรื่องเกี่ยวกับพันธุ์ปลาน้ำจืดต่างๆ
5. กรมป่าไม้ – วิจัย ผลิตและส่งเสริมการปลูกป่า พืชสมุนไพร ดูแลสวนพฤกษศาสตร์สวนรุกขชาติ เป็นต้น
6. กรมปศุสัตว์ – สาธิต ส่งเสริม จัดหาและขยายพันธุ์สัตว์
7. กรมชลประทาน – พัฒนาจัดหาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน
8. กรมส่งเสริมสหกรณ์ – สร้างกลุ่มสหกรณ์การเกษตร ให้สินเชื่อและบริหารโรงสีข้าว
9. สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท – บุรณะซ่อมแซมเส้นทางภายในศูนย์ฯ
10. กรมโยธาธิการ – สนับสนุนจ่ายน้ำประปาเพื่ออุปโภคและบริโภค
11. กรมพัฒนาชุมชน – เตรียมความพร้อมของชุมชนเพื่อรองรับการพัฒนาของหน่วยงานต่างๆ

2.4. เทคโนโลยีฐานข้อมูล

2.4.1. ฐานข้อมูล

คอนเนลลีและเบ็ก (14) ให้คำจำกัดความคำว่าฐานข้อมูลว่าเป็นเสมือนชุดของข้อมูลที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในความต้องการสารสนเทศขององค์กร

ฐานข้อมูลจะเป็นการแยกโครงสร้างของข้อมูลออกจากโปรแกรมประยุกต์ และจัดเก็บลงในฐานข้อมูล

เดท (9) กล่าวว่า ฐานข้อมูลประกอบด้วยชุดของข้อมูลที่ต่อเนื่องกัน ซึ่งถูกใช้โดยโปรแกรมประยุกต์ขององค์กร นอกจากนี้ เดทยังกล่าวด้วยว่า ระบบฐานข้อมูล ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ข้อมูล, ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์ และ ผู้ใช้ ดังจะได้อธิบายต่อไป

ข้อมูล โดยปกติข้อมูลในฐานข้อมูลจะมีลักษณะให้ใช้ร่วมกันและมีบูรณาภาพ ในที่นี้ เสมือนว่าฐานข้อมูลเป็นแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มที่ไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล และผู้ใช้หลายๆ คน สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลร่วมกันได้

ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย หน่วยความจำสำรองและตัวประมวลผล อีกทั้งหน่วยความจำหลักซึ่งใช้ในการทำงานของซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล

ซอฟต์แวร์ เป็นตัวกลางระหว่างฐานข้อมูลกับผู้ใช้ ซึ่งก็คือ ระบบจัดการฐานข้อมูลนั่นเอง (ซึ่งจะได้อธิบายต่อไป) ระบบจัดการฐานข้อมูลจะจัดการกับการเข้าถึงฐานข้อมูลทุกๆ อย่างของผู้ใช้

ผู้ใช้ แบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ ประเภทแรก คือ นักพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application programmer) ซึ่งจะทำหน้าที่เขียนโปรแกรมที่จะติดต่อกับฐานข้อมูล ประเภทที่สองคือ ผู้ใช้ปลายทาง (End user) ซึ่งจะติดต่อกับระบบโดยผ่านทางหน้าจอ ประเภทสุดท้าย คือ ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database administrator หรือ DBA) ผู้บริหารฐานข้อมูลเป็นบุคคลที่ตัดสินใจทางด้านเทคนิค ตลอดจนนโยบายและกลวิธีต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลขององค์กร

2.4.2. ประโยชน์ของฐานข้อมูล

หากเปรียบเทียบกับการจัดเก็บข้อมูลแบบแฟ้มข้อมูลแล้ว ฐานข้อมูลมีข้อดี อาทิเช่น (8, 9, 14)

- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะเพิ่มข้อมูลแยกกันหลายๆ เพิ่ม สามารถนำมารวมกัน และกำจัดส่วนที่ซ้ำกันออกไปได้ในระบบฐานข้อมูล

- ข้อมูลมีความถูกต้องมากขึ้น

การแยกเก็บข้อมูลกันหลายๆ ที่ อาจก่อให้เกิดความไม่สอดคล้องกันของข้อมูลได้ แต่หากได้มีการทำการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลไปแล้ว ข้อมูลจะมีความสอดคล้องกันและถูกต้องมากขึ้น

- สามารถแบ่งปันข้อมูลเพื่อใช้ร่วมกันได้

โปรแกรมประยุกต์ทั้งเก่าและใหม่ สามารถปรับให้ทำงานได้กับข้อมูลในฐานข้อมูลซึ่งเก็บไว้ที่เดียวได้

- มาตรฐานของข้อมูลมีความพัฒนา

เนื่องจากผู้บริหารฐานข้อมูลเป็นผู้ตัดสินใจในการจัดการฐานข้อมูลทุกอย่าง ดังนั้น ผู้บริหารฐานข้อมูลสามารถทำให้ข้อมูลมีมาตรฐานเดียวกันได้

- ประโยชน์ทางด้านความปลอดภัย

ผู้ไม่ได้รับอนุญาตจะไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้ จากการจำกัดความสามารถในการเข้าถึงของผู้ใช้โดยผู้บริหารฐานข้อมูล ซึ่งอยู่ในรูปของชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

- ข้อมูลมีความสอดคล้อง

ในที่นี้ หมายถึงข้อมูลมีความถูกต้อง แต่จะแสดงในรูปของกฎและเงื่อนไข ที่จะถูกตรวจสอบทุกครั้งที่จะมีการทำข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

- ลดความขัดแย้งของความต้องการระบบ

เนื่องจาก ระบบฐานข้อมูลมีผู้บริหารฐานข้อมูลเป็นผู้ตัดสินใจเกี่ยวกับการออกแบบและการใช้งานฐานข้อมูล ผู้บริหารฐานข้อมูลจึงสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับความต้องการของระบบเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร

- ข้อมูลมีความเป็นอิสระ

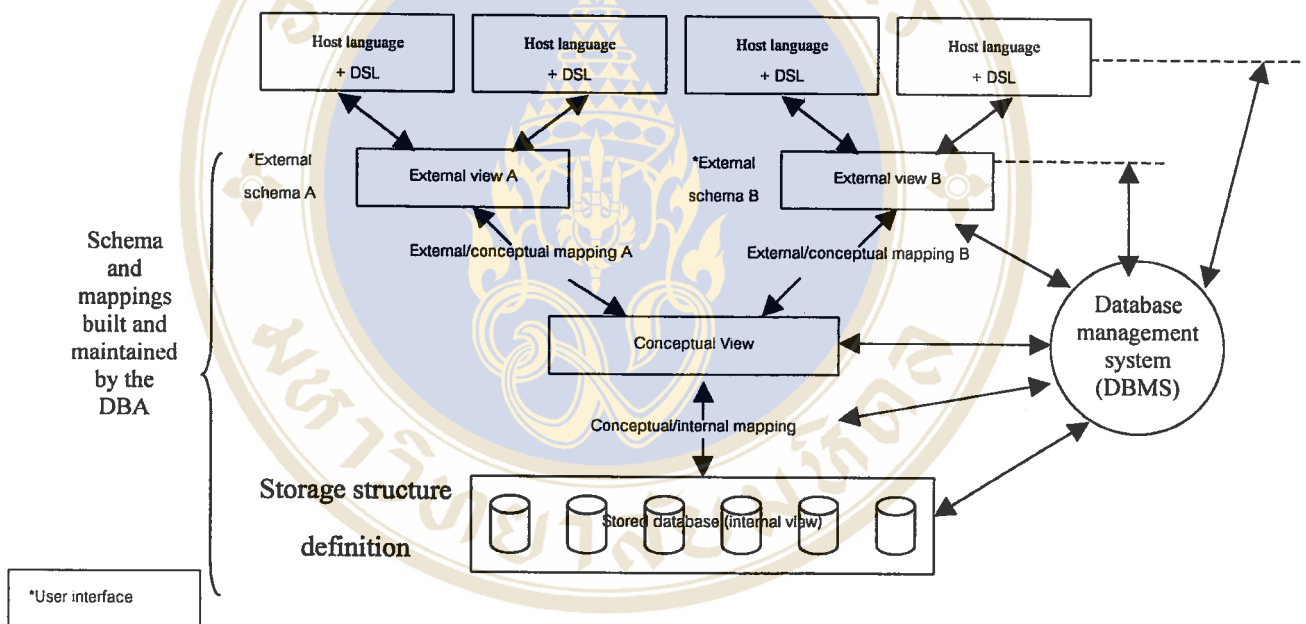
ระบบจัดการฐานข้อมูลจะแยกความหมายของข้อมูลออกจากตัวโปรแกรมประยุกต์ ทำให้โปรแกรมไม่สามารถเปลี่ยนแปลงความหมายของข้อมูลได้โดยง่าย ข้อมูลจึงมีความเป็นอิสระจากระบบ

2.4.3. สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล

2.4.3.1. สถาปัตยกรรม 3 ระดับ

เขต (9) กล่าวถึง สถาปัตยกรรม ANSI/SPARC ซึ่งเป็นขอบเขตงานของระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งสามารถใช้เป็นต้นแบบในการเปรียบเทียบและประเมินความสามารถของระบบจัดการฐานข้อมูลจากผู้ค้าต่างๆ (15)

สถาปัตยกรรม ANSI/SPARC แบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับภายนอก, ระดับความคิด และระดับภายใน (ดูรูปที่ 2.2)



รูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมสามระดับของฐานข้อมูล

ระดับภายนอก

ระดับภายนอกเป็นระดับของผู้ใช้ โดยผู้ใช้งานมีภาษาที่ใช้ติดต่อกับระบบ ซึ่งภาษาต่างๆ นั้นจะประกอบด้วย ภาษาข้อมูลย่อย (Data sublanguage – DSL ในรูป 2.2) ที่สามารถติดต่อกับระบบได้ ซึ่งภาษาข้อมูลย่อยที่ใช้กันมากที่สุด คือ ภาษา SQL

แต่ละภาษาข้อมูลย่อยนั้น เกิดจากภาษาคำจำกัดความข้อมูล (Data Definition Language – DDL) และภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language – DML)

จากรูป 2.2 มุมมอง (View) ของผู้ใช้ในที่นี้ ได้แก่ มุมมองระดับภายนอก ซึ่งจะติดต่อกับมุมมองระดับแนวคิดจากการเชื่อมโยง (Mapping) เข้าด้วยกัน

ระดับความคิด

มุมมองระดับความคิดเป็นตัวแทนของสารสนเทศทั้งหมดของฐานข้อมูล ประกอบไปด้วยเรคคอร์ดทางความคิด (conceptual record) หลายชนิด ซึ่งจะถูกกล่าวถึงในรูปของความสัมพันธ์ของสิ่งที่มีอยู่ (Entity - Relationship) แทน

ระดับภายใน

ประกอบไปด้วยเรคคอร์ดที่อยู่ภายใน (Internal record) หรือเรียกอีกอย่างว่า เรคคอร์ดที่จัดเก็บไว้ (Stored record)

มุมมองระดับภายในนี้ เกิดจากแบบแผนภายใน (Internal Schema) ซึ่งไม่เพียงแต่สร้างชนิดของเรคคอร์ดที่จัดเก็บไว้เท่านั้น แต่ยังบอกถึงดัชนีและวิธีการจัดเก็บฟิลด์ และอื่นๆ ด้วย

การเชื่อมโยง (Mapping)

จากรูป 2.2 จะเห็นได้ว่า มีการเชื่อมโยงกัน 2 ระดับ ระดับแรกได้แก่ การเชื่อมโยงจากระดับความคิด ไปยังระดับภายใน และอีกระดับคือ การเชื่อมโยงจากระดับภายนอกไปยังระดับความคิด การเชื่อมโยงแรกจะเชื่อมโยงการสื่อสารกันระหว่างมุมมองระดับความคิดกับฐานข้อมูลที่จัดเก็บเข้าด้วยกัน จะบอกถึงวิธีการที่ระดับภายในมองเรคคอร์ดและฟิลด์จากระดับความคิด สำหรับการเชื่อมโยงที่สองนั้น จะเชื่อมโยงการสื่อสารระหว่างมุมมองระดับภายในเข้ากับมุมมองระดับแนวคิด

2.5. ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นซอฟต์แวร์ที่จัดการการเข้าถึงฐานข้อมูล (9) หน้าที่โดยทั่วไปของระบบฐานข้อมูล ต้องมีความสามารถในด้าน:

- การจัดการด้านความหมายของข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลต้องมีตัวประมวลผลทางด้านภาษาในการจัดการความหมายของข้อมูลแต่ละภาษา อีกทั้งระบบจัดการฐานข้อมูลต้องเข้าใจความหมายของภาษาความหมายข้อมูล และใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ได้

- การจัดการข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูลต้องมีตัวประมวลผลทางด้านภาษาในการจัดการที่จะตอบสนองต่อผู้ใช้ได้

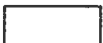


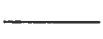
- การจัดการด้านความปลอดภัยและคุณภาพของข้อมูล
- ระบบจัดการฐานข้อมูลต้องสามารถตรวจสอบเพื่อป้องกันการทำลายความปลอดภัย ตลอดจนมีความสามารถจัดการกับคุณภาพของข้อมูลได้
- การจัดการด้านการกู้คืนคืนและการทำงานพร้อมกัน
 - การจัดการด้านพจนานุกรมข้อมูล

2.6. การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล (Data Flow Analysis)

การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล จะเป็นการศึกษาถึงการใช้ข้อมูลในกิจกรรมต่างๆ เพื่อตอบคำถาม 4 ข้อ ดังนี้ 1) ระบบประกอบด้วยกระบวนการใดบ้าง? 2) แต่ละกระบวนการมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง? 3) มีข้อมูลใดบ้างที่ถูกจัดเก็บ? 4) มีข้อมูลเข้าออกระบบอะไรบ้าง? (12)



แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram หรือ DFD) ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือทางการวิเคราะห์การไหลของข้อมูล เป็นเครื่องมือทางกราฟฟิกที่จะบอกถึงการเคลื่อนที่ของข้อมูลผ่านระบบหนึ่งๆ การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลจากข้อมูลนำเข้าเป็นข้อมูลออก โดยผ่านกระบวนการต่างๆ โดยแผนภาพนี้อาจเป็นการอธิบายทางตรรกวิทยา ซึ่งเรียกว่า แผนภาพการไหลของข้อมูลทางตรรกวิทยา (Logical Data Flow Diagram) (12)

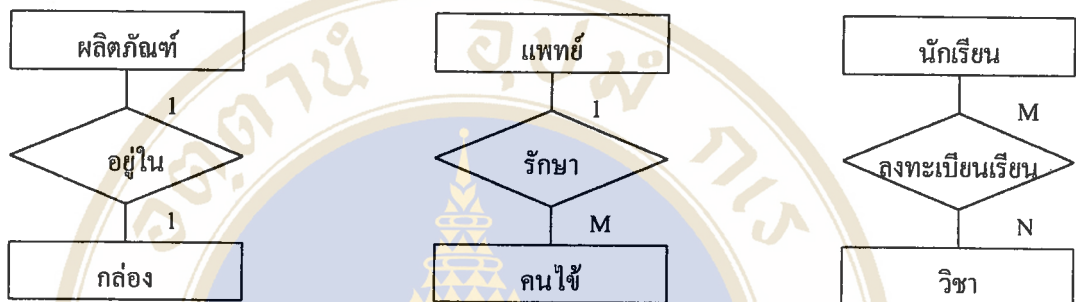
เราสามารถวาดแผนภาพการไหลของข้อมูลทางตรรกวิทยาได้โดยใช้สัญลักษณ์ 4 สัญลักษณ์ ซึ่งในงานวิจัยนี้ จะใช้ตามทฤษฎีของ Yourdon, Inc. ดังนี้

<u>สัญลักษณ์</u>	<u>ความหมาย</u>
	เอนทิตี (Entity)
	การไหลของข้อมูล
	กระบวนการ
	เพิ่มข้อมูล

2.7. แผนผังเอนทิตีกับความสัมพันธ์ (Entity – Relationship Diagram)

แผนผังเอนทิตีกับความสัมพันธ์ ใช้สัญลักษณ์ง่ายๆ ในการแสดงความสัมพันธ์กันระหว่างข้อมูล (18)

เอนทิตี เป็นสิ่งของหรือเหตุการณ์อะไรก็ได้ที่เราสนใจจะเก็บข้อมูล อาจเป็นคน, สถานที่, หรือสิ่งของ หรืออาจเป็นเหตุการณ์หรือช่วงระยะเวลา โดยใช้  เป็นสัญลักษณ์แทน (16,18)
 ความสัมพันธ์ เป็นความเกี่ยวเนื่องกันระหว่างเอนทิตี ซึ่งใช้  เป็นสัญลักษณ์แทน (16,18)
 ชนิดของความสัมพันธ์ มี 3 ชนิด ชนิดแรกเป็นแบบ หนึ่งต่อหนึ่ง (One – to – one, 1:1) รูป 2.4 a แสดงว่า มีกล่องใส่ผลิตภัณฑ์เพียงกล่องเดียวต่อหนึ่งผลิตภัณฑ์



รูปที่ 2.3 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (a) หนึ่งต่อหนึ่ง (b) หนึ่งต่อหลาย (c) หลายต่อหลาย

ความสัมพันธ์ชนิดที่สองคือ หนึ่งต่อหลาย (One – to – Many, 1:M) ดังแสดงใน 2.4b แพทย์หนึ่งคนรักษาคนไข้หลายคน แต่คนไข้หนึ่งคน มีแพทย์ที่รักษาเพียงคนเดียว

ความสัมพันธ์สุดท้าย คือ หลายต่อหลาย (Many – to – Many, M:N) กล่าวคือ เอนทิตีมีความสัมพันธ์กันทั้งสองทาง ดังตัวอย่าง 2.4c นักเรียนคนหนึ่งสามารถลงทะเบียนเรียนได้หลายวิชา และขณะเดียวกัน แต่ละวิชาก็มีนักเรียนลงทะเบียนเรียนได้หลายคน

2.8. การทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization) (14)

แนวคิดในการทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน ถูกคิดค้นโดย อี. เอฟ. คอดด์ (E.F. Codd) เป็นกระบวนการที่นำเค้าร่างของรีเลชันมาทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน (Normal Form) เพื่อให้แน่ใจว่า การออกแบบเค้าร่างของรีเลชันเป็นการออกแบบที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ของการทำให้เป็นบรรทัดฐาน มีดังนี้

1. เพื่อลดเนื้อหาในการจัดเก็บข้อมูล - การทำให้เป็นบรรทัดฐานเป็นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในรีเลชัน ซึ่งเป็นการลดเนื้อหาในการจัดเก็บข้อมูลได้

2. เพื่อลดปัญหาที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง (Inconsistency) - เนื่องจากข้อมูลในรีเลชันหนึ่งจะมีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลก็จะปรับปรุงทุเบ็ดนั้นๆ ครั้งเดียว ไม่ต้องปรับปรุงหลายแห่ง โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดที่การปรับปรุงไม่ครบถ้วนก็จะไม่เกิดขึ้น
3. เป็นการลดปัญหาที่เกิดจากการเพิ่ม ปรับปรุง และลบข้อมูล (Insert Anomalies, Update Anomalies and Delete Anomalies) - การทำให้เป็นบรรทัดฐานมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความซ้ำซ้อน และช่วยแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปรับปรุงข้อมูลไม่ครบ หรือข้อมูลหายไปจากฐานข้อมูล หรือการเพิ่มข้อมูล

2.8.1. รูปแบบบรรทัดฐาน (Normal Form) (9)

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1

รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 ก็ต่อเมื่อ ค่าของแอททริบิวต์หนึ่งในแต่ละทุเบ็ดจะมีค่าของข้อมูลเพียงค่าเดียว

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2

รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 ก็ต่อเมื่อ รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ ทุๆ แอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก จะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าของแอททริบิวต์แบบฟังก์ชันกับคีย์หลัก (Fully functional dependency) กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ค่าของแอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักจะสามารถระบุค่า โดยแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก แอททริบิวต์ที่ทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นคีย์หลัก ในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3

รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 ก็ต่อเมื่อ รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปของบรรทัดฐานขั้นที่ 2 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ แอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก ไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของแอททริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก

รูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ (Boyce/ Codd Normal Form : BCNF)

รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ ก็ต่อเมื่อ รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 และไม่มีแอททริบิวต์อื่นในรีเลชันที่สามารถระบุค่าของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4

รีเลชันจะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 ก็ต่อเมื่อ รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบ BCNF และเป็นรีเลชันที่ไม่มีความสัมพันธ์ในการระบุค่าของแอททริบิวต์แบบหลายค่า โดยที่แอททริบิวต์ที่ถูกระบุค่าหลายค่าเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กัน (Independently multivalued dependency)

รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5

รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 ก็ต่อเมื่อ รีเลชันนั้น อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 และเป็นรีเลชันที่มีคีย์หลักเป็นคีย์ผสมที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ตั้งแต่สามแอททริบิวต์เป็นต้นไป หากมีการแตกรีเลชันออกเป็นรีเลชันย่อยสามรีเลชันย่อย (หรือมากกว่า) (projection) ซึ่งเกิดจากการจับคู่แอททริบิวต์แต่ละคู่ของรีเลชันเดิมเป็นคีย์ผสม และเมื่อทำการเชื่อมโยงรีเลชันย่อยทั้งหมด จะไม่ก่อให้เกิดข้อมูลใหม่ที่ไม่เหมือนรีเลชันเดิม

2.9. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (The Relational Database)

ต้นกำเนิดของระบบจัดการฐานข้อมูลเริ่มมาจากระบบเพิ่มข้อมูล โดยมีระบบ CODASYL และ ระบบแบบลำดับชั้น (Hierarchical system) เป็นตัวแทนของระบบจัดการฐานข้อมูลรุ่นแรก รูปแบบลักษณะลำดับชั้นนี้จะถือว่าความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดจะสามารถจัดโครงสร้างได้ในรูปของโครงสร้างต้นไม้ ในฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น เรคคอร์ดที่ต้องขึ้นกับเรคคอร์ดอื่นจะไม่สามารถเพิ่มเข้าไปในฐานข้อมูลได้ ถ้าปราศจากเรคคอร์ดพ่อแม่ และการลบเรคคอร์ดพ่อแม่จะส่งผลให้เรคคอร์ดลูกถูกลบตามไปด้วย

ระบบต่อมาคือ CODASYL มีลักษณะเป็นรูปแบบเครือข่าย มีลักษณะคล้ายกับรูปแบบลำดับชั้น เว้นแต่ว่า เอนทิตีหนึ่งสามารถมีเรคคอร์ดพ่อแม่ได้หลายเรคคอร์ด แต่ทั้งรูปแบบลำดับชั้นและรูปแบบเครือข่ายจะต้องมีตัวชี้ (Pointer) ในการเชื่อมโยงกันระหว่างเรคคอร์ด

รูปแบบเชิงสัมพันธ์ ซึ่งถูกนำเสนอครั้งแรกโดย อี. เอฟ. คอดด์ (E. F. Codd) ในปีค.ศ. 1970 เป็นตัวแทนของระบบจัดการฐานข้อมูลในรุ่นต่อมา ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่ที่ถูกพัฒนาขึ้นหลังจากปี 1970 จะอยู่ในรูปแบบเชิงสัมพันธ์ทั้งสิ้น โดยเรียกว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ รูปแบบเชิงสัมพันธ์นี้เข้าใจได้ง่ายและสามารถพัฒนาต่อไปได้ อีกทั้งยังไม่ต้องมีการประกาศความสัมพันธ์ไว้ก่อน รูปแบบนี้จะใช้ค่าของข้อมูลในการสร้างความสัมพันธ์ ผู้ใช้จะมองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในลักษณะตารางสองทาง หรือชุดของความสัมพันธ์ (7, 10, 12)

คำศัพท์ ที่ใช้ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (7)

1. รีเลชัน (Relation) คือ ตาราง ที่มีแถวกับคอลัมน์
2. ทูเปิล (Tuple) คือ แถวหนึ่งของรีเลชัน ซึ่งจำนวนของทูเปิลจะเรียกว่า คาร์ดินัลลิตี้ (Cardinality)
3. แอททริบิวต์ (Attribute) คือ คอลัมน์หนึ่งของรีเลชัน จำนวนของแอททริบิวต์ จะเรียกว่า ดีกรี (Degree)
4. คีย์หลัก (Primary Key) คือ ตัวที่ใช้ระบุข้อมูลที่มีลักษณะไม่ซ้ำของรีเลชัน สามารถเป็นไปทั้งคอลัมน์เดียว หรือ หลายคอลัมน์รวมกัน
5. โดเมน (Domain) เป็นค่าที่เป็นไปได้ของแอททริบิวต์

เหตุผลที่ทำการวิจัยโดยใช้รูปแบบเชิงสัมพันธ์ ได้แก่

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้ถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนมีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับ
2. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เข้าใจและใช้ง่าย ผู้ใช้จะมองเห็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในลักษณะตาราง นอกจากนี้ ผู้ใช้ยังสามารถพัฒนาฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ง่ายและสะดวก
3. ภาษาที่ใช้ในการจัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นภาษาสอบถาม (Query Language) หรือ ภาษาที่ไม่เป็นโครงสร้าง (Nonprocedural language) ผู้ใช้เพียงแต่คิดถึงข้อมูลที่ต้องการจะได้รับ ไม่จำเป็นต้องคิดถึงวิธีการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลนั้น นั่นคือ ช่วยให้ฐานข้อมูลมีความซับซ้อนน้อยลง และผู้ใช้สามารถใช้ฐานข้อมูลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ง่ายขึ้น
4. ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบถึงการเก็บข้อมูลที่แท้จริง หรือ โครงสร้างต่างๆ ในฐานข้อมูล

2.10. การทดสอบ Black box

การทดสอบแบบ Black box ทำขึ้นเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดในฟังก์ชันการทำงาน โดยไม่คำนึงถึงการทำงานภายในของโปรแกรม อาทิ การค้นหาฟังก์ชันที่ขาดหายไป, ความผิดพลาดของ interface, ข้อผิดพลาดในโครงสร้างข้อมูล หรือการเข้าถึงฐานข้อมูลจากภายนอก, ข้อผิดพลาดในการทำงาน การเริ่มและจบการทำงาน เป็นต้น การทดสอบ Black box ประกอบด้วย 3 วิธีด้วยกัน คือ Graph-based testing method, Equivalence partitioning และ Boundary Value Analysis (BVA) ในการวิจัยนี้จะใช้วิธี BVA ในการทดสอบความสามารถในการจัดการข้อมูลในขอบเขตที่ยอมรับได้

ระบบสามารถให้บริการ ได้มากขึ้นและเกิดปัญหาด้านความปลอดภัยน้อยลง จึงควรนำไปใช้ใน ระบบแลน (LAN)

ฐานตรา หงสูงศ์ ได้พัฒนาระบบสารสนเทศด้านพรรณไม้มีค่าทางเศรษฐกิจโดยใช้ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและ Microsoft Access ระบบนี้ประกอบด้วย 10 แฟ้มข้อมูลโดยได้ข้อมูล จากกรมป่าไม้ ระบบมีการบำรุงรักษาซึ่งครอบคลุมการป้อนและแก้ไขข้อมูลทั้งหมด

การศึกษาและออกแบบระบบฐานข้อมูลกลางสำหรับสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี ได้ถูก พัฒนาขึ้นโดยเสาวนันท ถึงเสียบญวน โดยการศึกษาและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศที่มีอยู่เดิม พร้อมทั้งความต้องการผู้ใช้ System development life cycle ถูกใช้เป็นกระบวนการในการวิเคราะห์ และออกแบบ โดยใช้ Microsoft Access เป็น RDBMS ซึ่งมีความยืดหยุ่นในการสืบค้นข้อมูล เสาว นันทได้แนะนำให้ขยายระบบคอมพิวเตอร์ไปยังทั่วสำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรี

วีรพล สัมฤทธิ์ ได้รวบรวมข้อมูลทางเศรษฐกิจและออกแบบพัฒนาฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ สำหรับข้อเสนอทางเศรษฐกิจ ระบบถูกออกแบบให้ผู้ใช้ใช้งานง่ายด้วยระบบ Interactive ระบบ สามารถช่วยลดความซ้ำซ้อนและไม่สอดคล้องกันของข้อมูลทางเศรษฐกิจได้ วีรพลได้ใช้ภาษา ISQL ในการพัฒนาระบบซึ่งมีข้อจำกัดในการสร้างหน้าจอ

กรมพัฒนาที่ดินนั้น มีฐานข้อมูลหลักๆ ดังต่อไปนี้ ฐานข้อมูลกลุ่มชุดดิน, ฐานข้อมูลการใช้ ประโยชน์ที่ดิน, ฐานข้อมูลป่าไม้ถาวร โดยใช้ โปรแกรม ArcInfo เป็นโปรแกรมในการจัดการข้อมูลซึ่งเป็นเชิงแผนที่ ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้จะใช้ Microsoft Visual Basic อีกทั้ง ใช้ Microsoft Access ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลทั่วไปด้วย

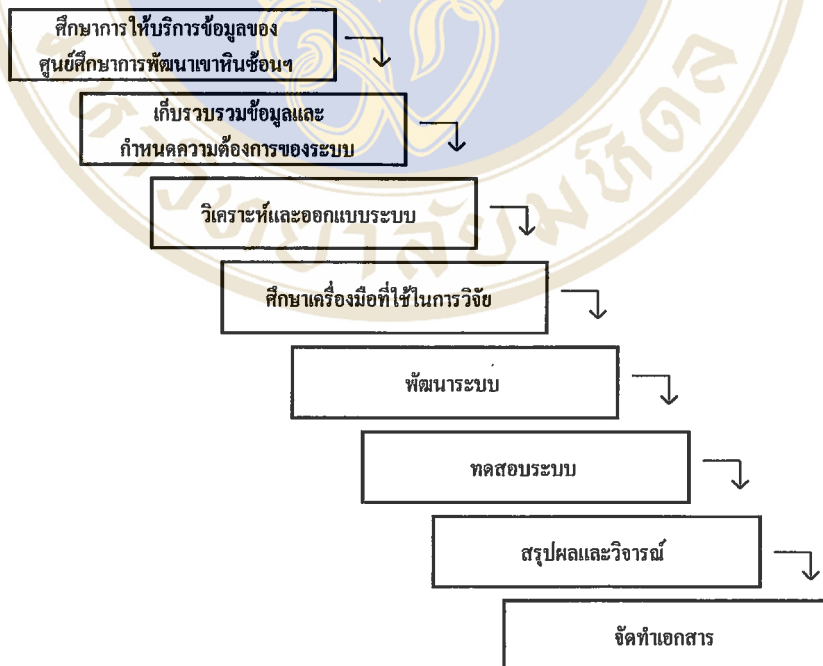
สำหรับศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในขณะนี้ ยังไม่มีการจัด เก็บข้อมูลโครงการที่ได้จากการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหิน ซ้อนฯ อย่างมีระบบ ดังนั้น เทคโนโลยีการจัดการฐานข้อมูลจึงสามารถนำมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลโครงการที่น่าสนใจเพื่อการบริหารข้อมูล ให้มีระเบียบและเป็นประโยชน์ต่อการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์การดำเนินงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ให้แก่ประชาชนทั่วไป โดยจากข้าง ต้น การจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งประกอบไปด้วย การวิเคราะห์การไหลของข้อมูล, การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ของข้อมูล, การทำนอร์มัลไลเซชัน ฯลฯ ประกอบกับความสามารถของ Microsoft SQL Server และ Microsoft Visual Basic สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ได้

บทที่ 3

บทวิธีการวิจัย

3.1 ขั้นตอนและวิธีการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูล สำหรับให้บริการข้อมูลเบื้องต้นของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยมีขั้นตอนและวิธีการวิจัย ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนในการทำวิจัย

3.1.1 ศึกษาการให้บริการข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน ฯ

ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นมา วัตถุประสงค์ และข้อมูลพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ จะถูกศึกษา เพื่อระบุปัญหาและกำหนดขอบเขตของการวิจัย

3.1.2 เก็บรวบรวมข้อมูลและการกำหนดความต้องการของระบบ

3.1.2.1 ศึกษาถึงกระบวนการทำงาน ในการบริการข้อมูล ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ รวมถึง ข้อมูลเบื้องต้น ที่ทางศูนย์ฯ ได้มีการจัดเก็บ อาทิ ข้อมูลการดำเนินงานจากหน่วยงานต่างๆ ที่ดำเนินการในศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้ ข้อมูลเบื้องต้นของโครงการต่างๆ ที่ดำเนินการภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ตลอดจนแผนผังและรายงานต่างๆ ที่แจกจ่ายให้แก่ประชาชน ซึ่งจากสถิติผู้เข้าเยี่ยมชมศูนย์ฯ สามารถจำแนกได้ดังนี้

- นักวิจัย
- เกษตรกร
- นักเรียน / นักศึกษา
- หน่วยงานราชการ
- เจ้าหน้าที่ศูนย์ฯ
- ประชาชนทั่วไป

3.1.2.2 ศึกษาเอกสาร รายงานต่างๆ, สถิติ, รายงานประจำปี, แผนที่, สไลด์, ซีดีรอม ตลอดจนรายการทางโทรทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการข้อมูลของผู้เยี่ยมชม

3.1.2.3 สังเกตและสัมภาษณ์

ในการสังเกตนั้น ผู้วิจัยทำการสังเกตกระบวนการดำเนินงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ในการที่จะได้มา ซึ่งข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการบริการข้อมูล ตัวอย่างเช่น การดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ด้านปฏิบัติ หรือ การดำเนินงานในการให้บริการข้อมูลแก่คณะผู้เยี่ยมชม เป็นต้น

ในการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์บุคลากรที่เกี่ยวข้องทางด้านการบริการข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้ เพื่อจะศึกษาถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบ และกระบวนการดำเนินงาน รวมถึงข้อมูลเบื้องต้นด้วย

นอกจากนี้ ยังได้มีการศึกษาพื้นที่จริง ถึงรายละเอียดของโครงการ, การศึกษาการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่ดำเนินการ

3.1.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1.3.1 ทำการวิเคราะห์และพัฒนาแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram - DFD) เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลที่เข้า / ออก และกระบวนการทั้งหลายโดยรวมของระบบ

3.1.3.2 สร้าง แผนภาพความสัมพันธ์ (Entity Relationship – ER Diagram) จากสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในระบบ เช่น โครงการ, หน่วยงาน, ผลการดำเนินงาน, แผนงาน เป็นต้น

3.1.3.3 สร้างตารางจากแผนภาพความสัมพันธ์ที่ได้ ซึ่งในที่นี้ เทคนิคการทำ Normalization (กล่าวถึงในบทที่ 2) จะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบตารางในฐานข้อมูล โดยมีทั้งหมด 12 ตาราง ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

3.1.3.4 ออกแบบส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ (User interface)

ในงานวิจัยนี้ จะแบ่งส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่

- ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ที่เป็นผู้เยี่ยมชมศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ
- อีกส่วนคือ ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ โดยแยกเจ้าหน้าที่เป็น 2 ระดับ คือ เจ้าหน้าที่ทั่วไป และ เจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูล

จากข้างต้น การออกแบบเมนู แบ่งเป็น 2 ส่วน แยกกันโดยสิ้นเชิง ในการออกแบบ ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้นั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงสิ่งหนึ่งคือ ระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ ในที่นี้ อาจกล่าวได้ว่า ระดับการเข้าถึงข้อมูลแบ่งได้ 3 ระดับ ได้แก่

1) เจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูล - สามารถเรียกดูข้อมูล และ ทำการเพิ่ม-แก้ไข-ลบ ข้อมูลในฐานข้อมูล ตลอดจนข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ ที่ระบบต้องใช้ในฐานข้อมูลได้

2) เจ้าหน้าที่ทั่วไป - สามารถเรียกดูข้อมูล และ ทำการเพิ่ม-แก้ไข-ลบ ข้อมูลในฐานข้อมูลได้

3) ผู้ใช้ทั่วไป - สามารถเรียกดูข้อมูลได้เพียงอย่างเดียว

ขั้นต่อไป ผู้วิจัยทำการออกแบบหน้าจอที่จะใช้ติดต่อกับผู้ใช้ในแต่ละเมนู โดยคำนึงถึง ความง่ายในการใช้โปรแกรมของผู้ใช้ อีกทั้ง ออกแบบรายงานที่ต้องการส่งพิมพ์ด้วย

คุณสมบัติของส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ที่เป็นกราฟฟิก (Graphical User Interface -GUIs) ถูกนำมาใช้ในการออกแบบหน้าจอ อาทิ pull-down menus, scroll bar, dialog boxes เป็นต้น

3.1.4 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในที่นี้ ผู้วิจัยใช้ระบบปฏิบัติการเป็น Windows 98 , ใช้ Microsoft SQL Server 7.0 ในการจัดการระบบฐานข้อมูล และใช้ Microsoft Visual Basic 6.0 (VB) เพื่อพัฒนาหน้าจอส่วนติดต่อประสานผู้ใช้

การศึกษาจะกระทำตั้งแต่ การติดตั้งโปรแกรมดังกล่าวข้างต้น , การใช้ Microsoft SQL Server 7.0 เพื่อจัดการกับข้อมูล พร้อมทั้งศึกษาการเขียนโปรแกรม VB เพื่อให้โปรแกรมต่างๆ ทำงานร่วมกัน ซึ่งประกอบไปด้วย การสร้างตาราง, การกำหนดระดับผู้ใช้, การสอบถามข้อมูล (Query), การเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูล, การดึงข้อมูลขึ้นมาเสนอ รวมถึงการพิมพ์รายงานซึ่งใช้ Data Report Designer ที่เป็นเครื่องมือในการออกรายงานของ VB เป็นตัวออกรายงาน

จากข้างต้น ความสามารถในการจัดทำโปรแกรมให้เป็น Executable file ของ VB ยังถูกศึกษาด้วย เพื่อให้มีความสะดวกต่อการนำไปทดสอบยังพื้นที่จริง

3.1.5 พัฒนาระบบ

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 และ การศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 จะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ

โครงสร้างของฐานข้อมูลจะถูกสร้างขึ้นมาก่อน โดยการสร้างตารางจาก Microsoft SQL Server 7.0

จากนั้น ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ในส่วนเจ้าหน้าที่ จะถูกพัฒนาขึ้น ตามการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ เพื่อทำการเพิ่มข้อมูลโครงการลงในฐานข้อมูล, แก้ไขข้อมูลโครงการที่มีอยู่ และ การลบข้อมูลโครงการที่ไม่ต้องการ รวมถึงการเรียกดูข้อมูล

จากขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นที่ 2 ผู้วิจัยพบว่า ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับ ผู้เยี่ยมชมศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้ ที่มีความสำคัญอีกเรื่องหนึ่งคือ สมุนไพร ดังนั้น ส่วนที่ถูกพัฒนาต่อไปคือ ส่วนการจัดการกับข้อมูลสมุนไพร ซึ่งมีการทำงานเช่นเดียวกับส่วนการจัดการข้อมูลโครงการ นั่นคือ การเพิ่ม แก้ไข การเรียกดูข้อมูล และลบข้อมูล

ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ในส่วนสำหรับผู้เยี่ยมชม ถูกพัฒนาเป็นลำดับต่อไป เพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการและสมุนไพรเบื้องต้น ให้แก่ผู้เยี่ยมชมศูนย์ฯ และ/หรือ เจ้าหน้าที่ (ดู ภาคผนวก ข)

ในงานวิจัยนี้ การออกรายงาน เป็นส่วนสุดท้ายที่ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยประกอบด้วย 2 รายงาน ซึ่งได้จากการพิจารณาข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมในขั้นตอนที่ 2 โดยรายงานที่ได้ จะมีลักษณะคล้ายรายงานประจำปี

3.1.6 ทดสอบระบบ

ระบบจะถูกทดสอบโดยเจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ และกลุ่มผู้ใช้อื่นๆ เช่น ผู้เยี่ยมชมศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ว่าทำงานอย่างเหมาะสมและอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยการจัดทำแบบสอบถามในการทดลองใช้ระบบ พร้อมทั้งทำจัดทำเป็นแฟ้มข้อมูล .EXE ลงซีดีรอม เพื่อการนำไปทดสอบระบบต่อไป

3.1.7 สรุปผลและวิจารณ์

หลังจากที่ได้ทำการทดสอบระบบแล้ว การทำสรุปผลและวิจารณ์ถูกจัดทำขึ้น เพื่อให้ทราบถึงข้อดี ข้อเสีย ของระบบ เพื่อการศึกษาพัฒนา ต่อไปในอนาคต

3.1.8 จัดทำเอกสาร

ในขั้นตอนสุดท้ายนี้คือ การจัดทำรูปเล่มเอกสารงานวิจัย ซึ่งจัดทำโดยใช้โปรแกรมทางการพิมพ์ทั่วไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ฮาร์ดแวร์ (อย่างต่ำ)

CPU	:	Pentium 233 MHz
RAM	:	32 MB
ฮาร์ดดิสก์	:	20 GB
มอนิเตอร์	:	Super VGA Monitor
อุปกรณ์เสริม	:	คีย์บอร์ด, เมาส์

3.2.2 ซอฟต์แวร์

ระบบปฏิบัติการ	:	Microsoft Windows 98
ระบบจัดการฐานข้อมูล	:	Microsoft SQL Server 7.0
การเขียน โปรแกรม	:	Microsoft Visual Basic 6.0
โปรแกรมอรรถประโยชน์	:	ACDSee 4.0
		Microsoft FrontPage 4.0
		Adobe PhotoShop 6.0
		FpSpread 3.0
		Visio 5.0
		Microsoft Word 97

บทที่ 4

บทผลการวิจัย

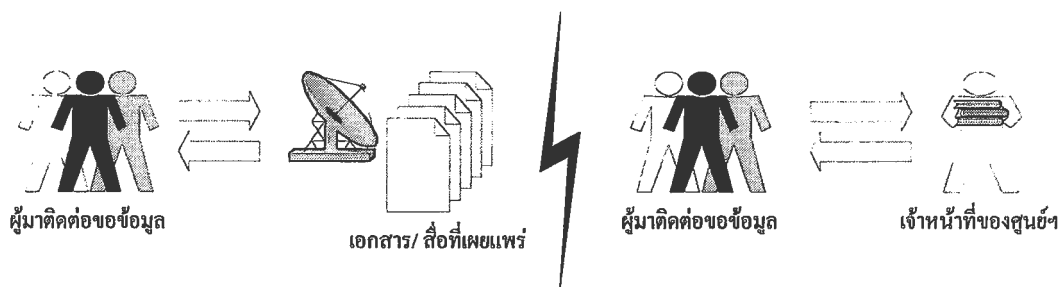
วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริการข้อมูลเบื้องต้นให้แก่ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งตั้งอยู่ ณ อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยข้อมูลที่ใช้จะอยู่ระหว่าง ปี พ.ศ. 2542- 2543

ผลการศึกษาระบบการบริการข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ที่ได้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนระบบการบริการข้อมูลเบื้องต้นในปัจจุบัน และ อีกส่วนคือ ส่วนระบบการบริการข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการวิจัย

4.1. ระบบการบริการข้อมูลในปัจจุบัน

ระบบการบริการข้อมูลเบื้องต้นของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ในปัจจุบัน มีการให้บริการข้อมูล 2 ทาง ได้แก่

1. เอกสาร, แผ่นพับ, สื่อต่างๆ เช่น วิดีโอ, ซีดีรอม เป็นต้น
2. จากเจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ



รูปที่ 4.1 ระบบการบริการข้อมูลเบื้องต้นในปัจจุบัน

ทั้งนี้ การจัดพิมพ์เอกสาร, แผ่นพับ จะจัดทำขึ้นเฉพาะเรื่อง อาทิ ภูเขาไฟ, ทฤษฎีใหม่ หรือ สมนุไพรชนิดต่างๆ และยังมี รายงานประจำปี และสื่อต่างๆ ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้สนใจตลอดจนเจ้า

หน้าที ทราบถึงกิจกรรมหรือโครงการที่มีการดำเนินงาน และผลการดำเนินงานอย่างคร่าวๆ ตามกิจกรรม หรือโครงการนั้น ที่มีขึ้นภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้

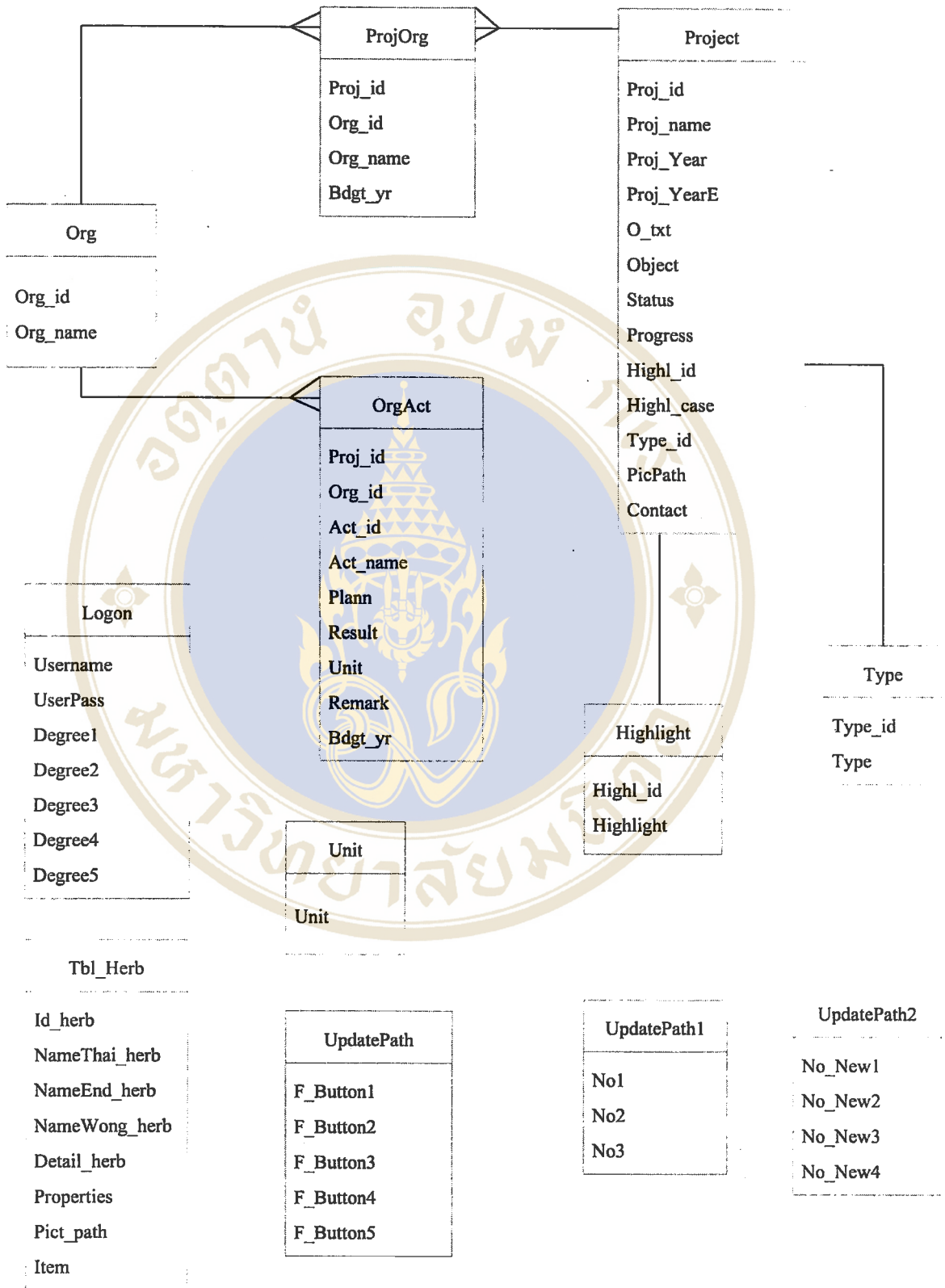
4.2. ระบบการบริการข้อมูลที่ได้จากการวิจัย

4.2.1 การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล

4.2.1.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)

ดังแสดงในรูปที่ 4.2 ต่อไปนี้

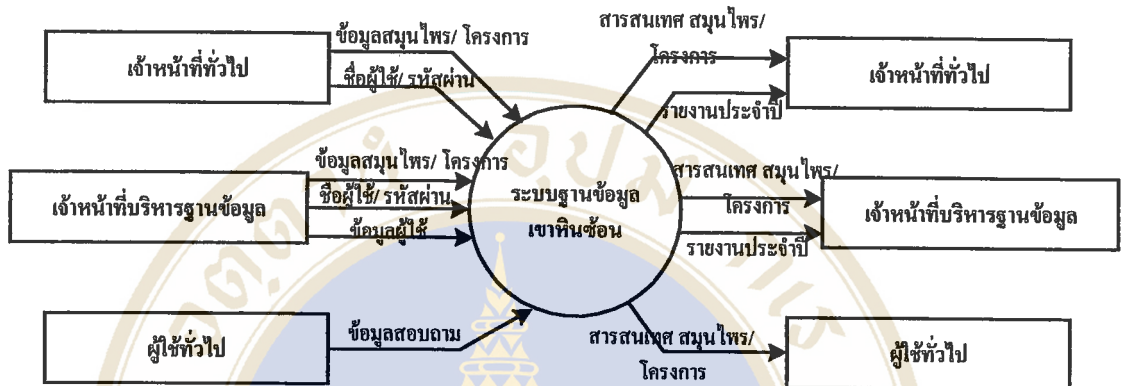




รูปที่ 4.2 แผนผังความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบฐานข้อมูลขาหินซ้อนๆ

4.2.1.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

จากการวิเคราะห์ระบบจะได้แผนภาพการไหลของข้อมูลดังต่อไปนี้



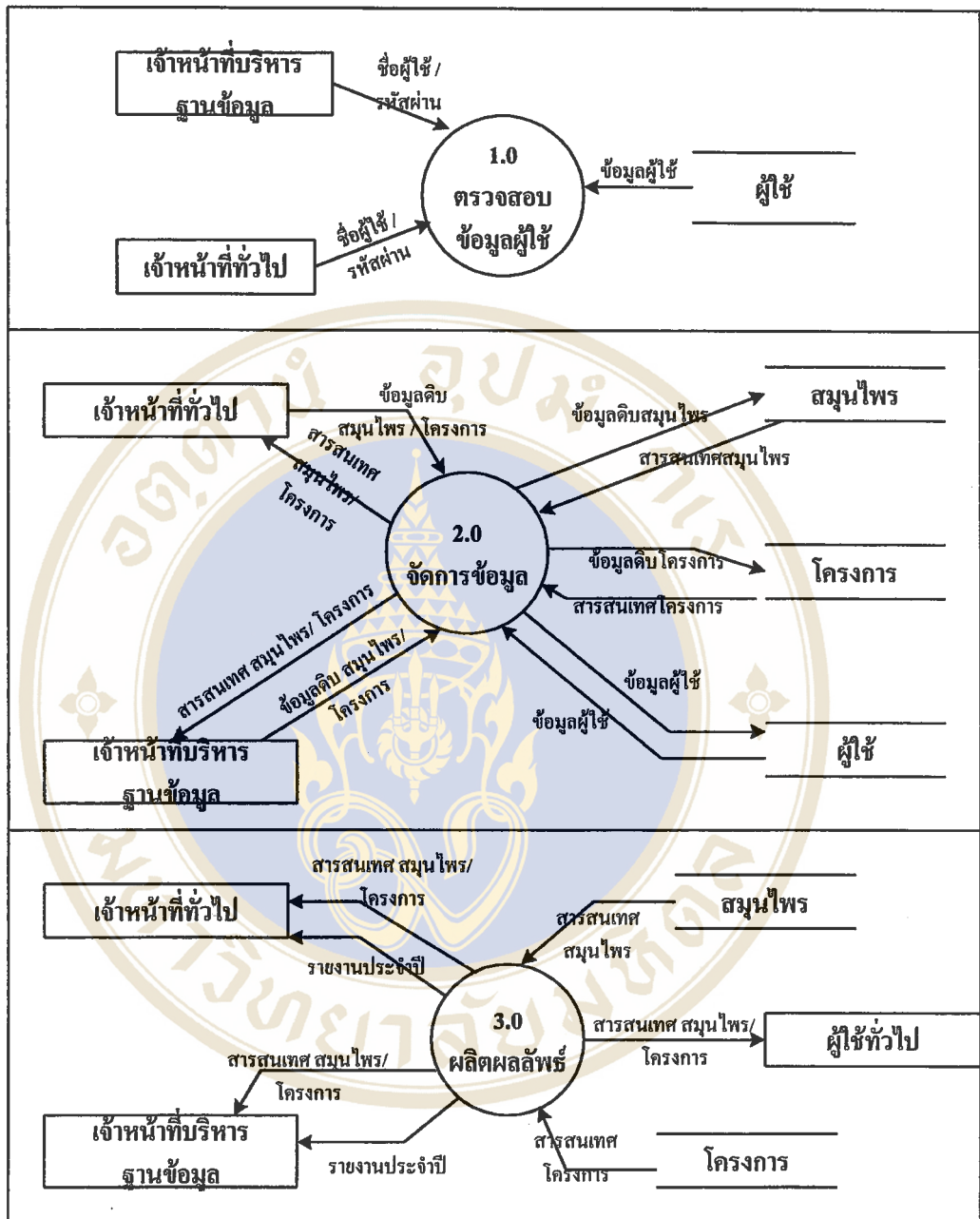
รูปที่ 4.3 Context Diagram ของระบบฐานข้อมูลเขาคินซ็อน ฯ

จากรูปที่ 4.3 จะเห็นว่า ระบบฐานข้อมูลเขาคินซ็อน แบ่งกลุ่มผู้ใช้ออกเป็น 3 ระดับด้วยกัน ได้แก่

1. ผู้ใช้ทั่วไป – สำหรับผู้เข้าเยี่ยมชมศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาคินซ็อน ฯ ทั่วไป
2. เจ้าหน้าที่ทั่วไป – คือเจ้าหน้าที่ที่ทำงานอยู่ในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาคินซ็อน ฯ ซึ่งมีสิทธิในการเข้าใช้ระบบโดยผ่านทางชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
3. เจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูล - เป็นเจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาคินซ็อน ฯ มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบ รวมถึงการจัดการกับผู้ใช้คนอื่น ตลอดจนการดูแลรักษาระบบฐานข้อมูล

ในที่นี้ จะขอกล่าวถึงแผนภาพการไหลของข้อมูลตั้งแต่ระดับ 0 ถึงระดับที่ 2 โดยจาก Context Diagram สามารถแบ่งกระบวนการของระบบหลักๆ ได้ 3 กระบวนการ (ดูรูปที่ 4.4) กล่าวคือ

- 1.0 กระบวนการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้
- 2.0 กระบวนการจัดการข้อมูล
- 3.0 กระบวนการผลิตผลลัพธ์



รูปที่ 4.4 Data Flow Diagram: ระดับ 0 ระบบฐานข้อมูลเขาคินซ้อนๆ

กระบวนการ 1.0 ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้ - ข้อมูลผู้ใช้ของเจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูลและเจ้าหน้าที่ทั่วไปจากเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ จะถูกตรวจสอบว่า เจ้าหน้าที่ท่านนี้มีสิทธิในการเข้าใช้ระบบหรือไม่ และเข้าใช้เมนูใดได้บ้าง ซึ่งข้อมูลผู้ใช้ในที่นี้ ประกอบด้วย ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน

กระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล – มีเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ 1) เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ 2) เพิ่มข้อมูลโครงการ และ 3) เพิ่มข้อมูลสมุนไพรร

เพิ่มข้อมูล 2) และ 3) นั้น จะถูกเข้าถึงเพื่อทำการแก้ไข เพิ่มเติม หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล ไม่ว่าจะ เป็น ข้อมูลโครงการ และ/หรือ ข้อมูลสมุนไพรร ได้จากทั้งเจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูลและเจ้าหน้าที่ทั่วไป ส่วนเพิ่มข้อมูล 1) จะถูกเข้าถึงได้โดยเจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูลเท่านั้น

กระบวนการ 3.0 ผลิตผลลัษณ์ – มีเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้อง คือ เพิ่มข้อมูลโครงการ และ เพิ่มข้อมูลสมุนไพรร โดยผู้ใช้ระบบทั้งสามระดับ (จากข้างต้น) สามารถเข้าถึงเพิ่มข้อมูลทั้งสองนี้ได้ ซึ่ง สารสนเทศที่ได้จากกระบวนการนี้ มีทั้งอยู่ในรูปผลลัษณ์ทางหน้าจอ อันได้แก่ สารสนเทศโครงการ และสารสนเทศสมุนไพรร และผลลัษณ์ที่อยู่ในรูปรายงาน อันได้แก่ รายงานประจำปี (ดังรูป 4.4)

ต่อไปจะขอกล่าวถึง แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับ 1 (รูปที่ 4.5 และ 4.6)

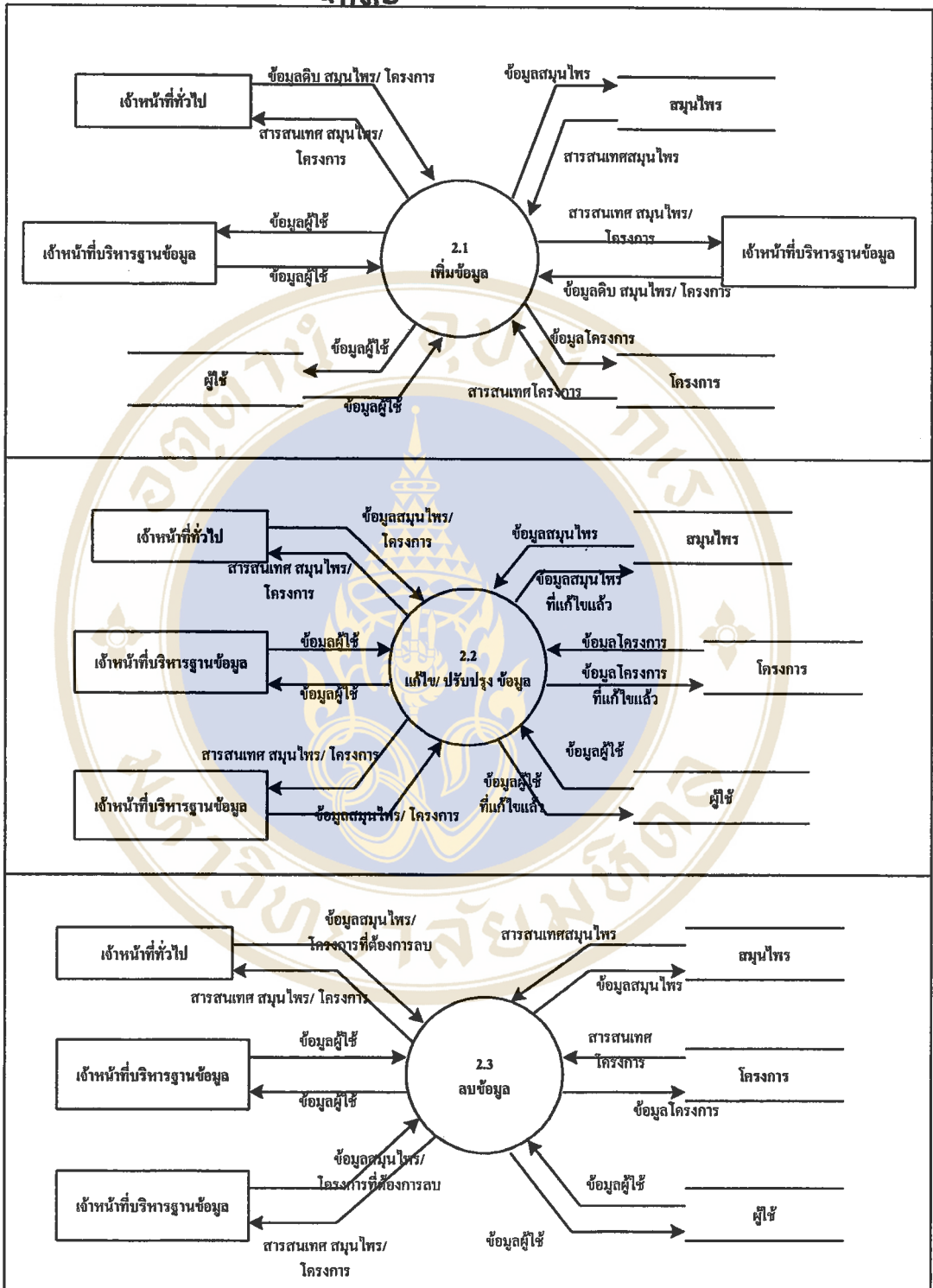
จากแผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับ 0 นั้น กระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล และ กระบวนการ 3.0 ผลิตผลลัษณ์ สามารถแบ่งออกได้เป็นระดับที่ 1 ดังรูปที่ 4.5 และ 4.6 ตามลำดับ

รูปที่ 4.5 เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลในระบบระดับที่ 1 ของกระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูล ซึ่งประกอบไปด้วย

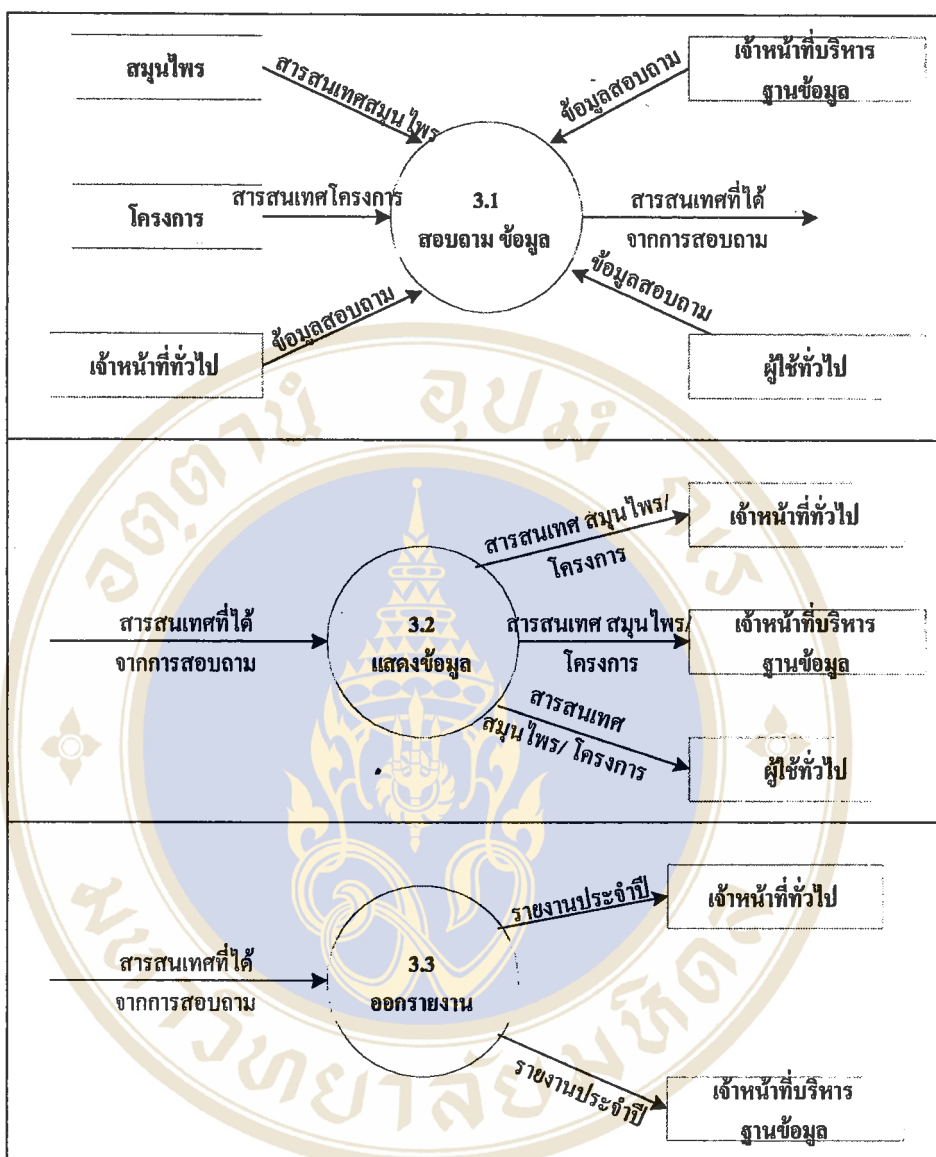
- กระบวนการ 2.1 เพิ่มข้อมูล
- กระบวนการ 2.2 แก้ไข/ปรับปรุง ข้อมูล
- กระบวนการ 2.3 ลบข้อมูล

รูปที่ 4.6 แสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลในระบบระดับที่ 1 ของกระบวนการ 3.0 ผลิตผลลัษณ์ ซึ่งประกอบไปด้วย

- กระบวนการ 3.1 สอบถามข้อมูล
- กระบวนการ 3.2 แสดงข้อมูล
- กระบวนการ 3.3 ออกรายงาน

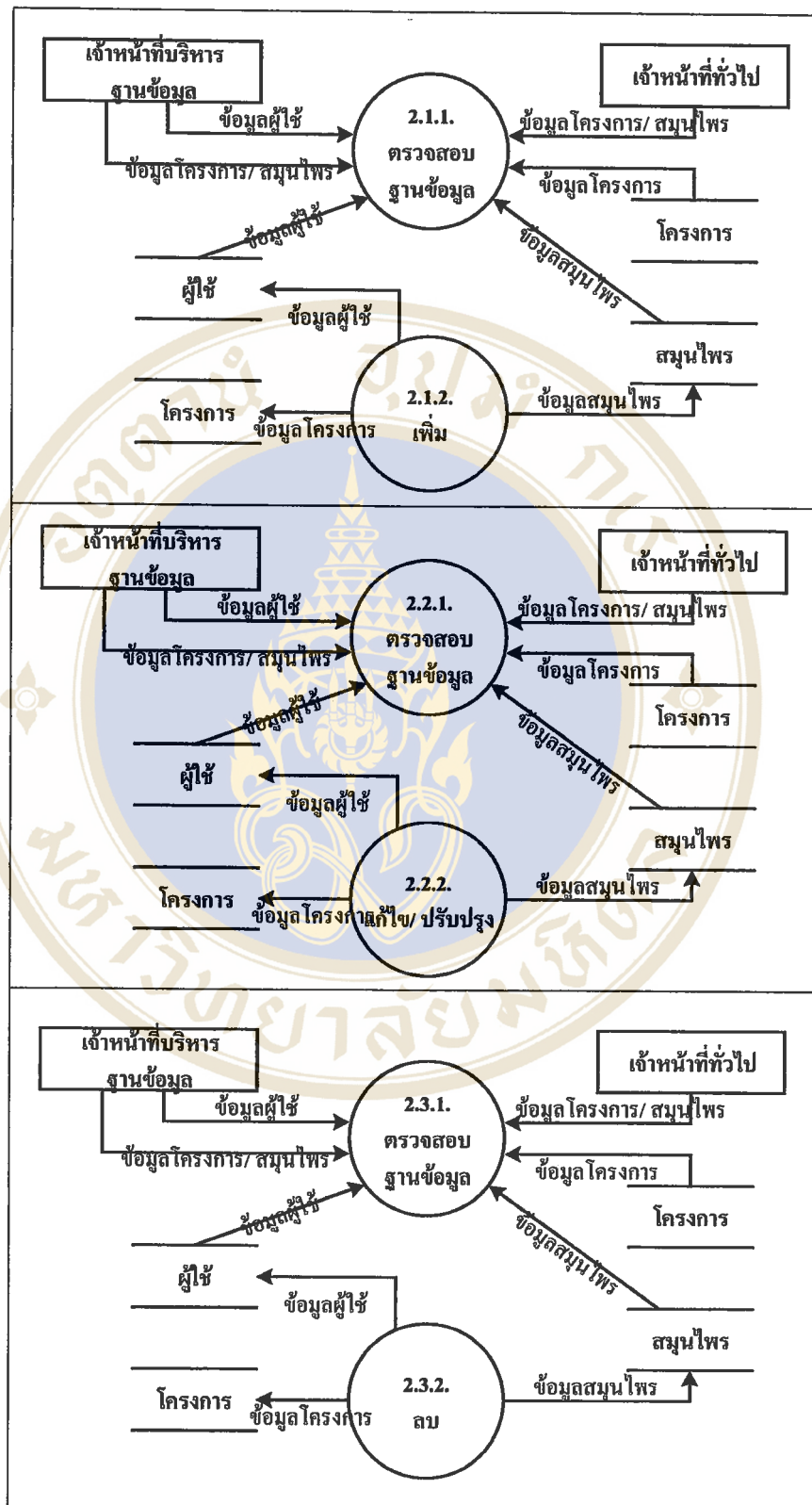


รูปที่ 4.5 Data Flow Diagram: ระดับที่ 1 : กระบวนการ 2.0 การจัดการข้อมูล

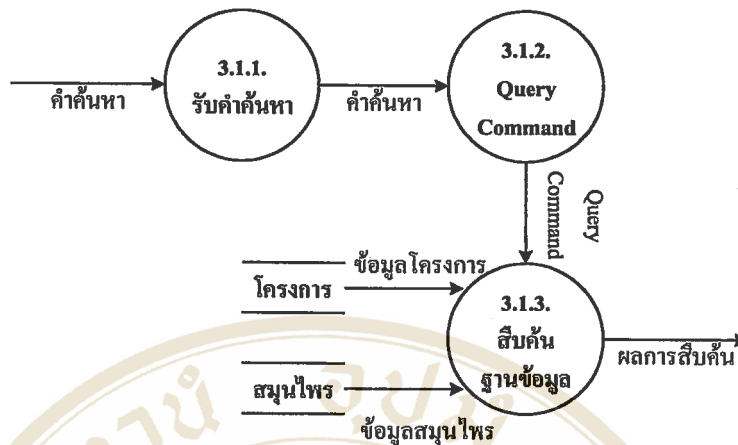


รูปที่ 4.6 Data Flow Diagram: ระดับที่ 1 : กระบวนการ 3.0 ผลิตผลลัพธ์

จากแผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบในระดับที่ 1 นั้น กระบวนการ 2.1 เพิ่มข้อมูล, กระบวนการ 2.2 แก้ไข/ปรับปรุงข้อมูล, กระบวนการ 2.3 ลบข้อมูล จากกระบวนการ 2.0 จัดการข้อมูลในระดับที่ 0 และ กระบวนการ 3.1 สอบถามข้อมูล จากกระบวนการ 3.0 ผลิตผลลัพธ์ในระดับที่ 0 สามารถแบ่งได้เป็นระดับที่ 2 ดังรูปที่ 4.7 และ 4.8



รูปที่ 4.7 Data Flow Diagram: ระดับ 2 : 2.0 จัดการข้อมูล



รูปที่ 4.8 Data Flow Diagram: ระดับ 2 : 3.0 ผลิตผลลัพธ์

4.2.1.3 ตารางของระบบ

จากแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลข้างต้น สามารถนำมาสร้างตารางใน Microsoft SQL Server 7.0 ได้ ดังนี้

ตารางที่ 1 ตาราง Highlight

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Highl_id	PK	Nvarchar	2	รหัสหัวข้อที่น่าสนใจ
Highlight		Nvarchar	100	หัวข้อที่น่าสนใจ

ตารางที่ 2 ตาราง Org

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Org_id	PK	Nvarchar	3	รหัสหน่วยงาน
Org_name		Nvarchar	100	ชื่อหน่วยงาน

ตารางที่ 3 ตาราง Logon

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Username		Nvarchar	50	ชื่อผู้ใช้ ที่ใช้ในการเข้าใช้ระบบ
Userpass		Nvarchar	50	รหัสผ่านผู้ใช้ ที่ใช้ในการเข้าระบบ
Degree1		Numeric	9	ระดับของการเข้าถึงข้อมูลที่หนึ่ง
Degree2		Numeric	9	ระดับของการเข้าถึงข้อมูลที่สอง
Degree3		Numeric	9	ระดับของการเข้าถึงข้อมูลที่สาม
Degree4		Numeric	9	ระดับของการเข้าถึงข้อมูลที่สี่
Degree5		Numeric	9	ระดับของการเข้าถึงข้อมูลที่ห้า

ตารางที่ 4 ตาราง OrgAct

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Org_id	FK	Nvarchar	3	รหัสหน่วยงาน
Proj_Id	FK	Nvarchar	10	รหัสโครงการ
Act_Id	PK	Nvarchar	5	รหัสกิจกรรม
Act_name		Nvarchar	250	ชื่อกิจกรรม
Plann		Real	4, 24	แผนงาน
Result		Real	4,24	ผลงาน
Unit		Nvarchar	30	หน่วยวัด
Remark		Nvarchar	250	หมายเหตุ
Bdgt_yr		Char	4	ปีงบประมาณ

ตารางที่ 5 ตาราง Type

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Type_id	PK	Nvarchar	50	รหัสประเภทของโครงการ
Type		Nvarchar	100	ประเภทของโครงการ

ตารางที่ 6 ตาราง Project

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Proj_id	PK	Nvarchar	10	รหัสโครงการ
Proj_name		Nvarchar	100	ชื่อโครงการ
Proj_year		Nvarchar	10	ปีที่โครงการเริ่มดำเนินการ
Type_id	FK	Char	2	รหัสประเภทของโครงการ
Highl_id	FK	Char	2	รหัสประเภทของหัวข้อที่น่าสนใจ
Highl_case		Bit	1	ระบุประเภทของหัวข้อที่น่าสนใจ
O_txt		Nvarchar	100	ที่มาของโครงการ
Object		Nvarchar	100	วัตถุประสงค์ของโครงการ
Status		Bit	1	ระบุสถานะของโครงการ เช่น เป็นปัจจุบัน หรือ อนาคต
Progress		Nvarchar	100	ความก้าวหน้าของโครงการ
PicPath		Nvarchar	100	Path เก็บรูปภาพของโครงการ
Contact		Nvarchar	100	บุคคล/ สถานที่ ที่จะติดต่อขอข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการนี้

ตารางที่ 7 ตาราง ProjOrg

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Proj_id	PK , FK	Nvarchar	10	รหัสโครงการ
Org_id	FK , PK	Nvarchar	3	รหัสหน่วยงาน
Org_name		Nvarchar	100	ชื่อหน่วยงาน
Bdgt_yr		Char	4	ปีงบประมาณ

ตารางที่ 8 ตาราง Unit

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Unit		Nvarchr	20	หน่วยวัดผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 9 ตาราง Tbl_Herb

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
Id_herb	PK	Nvarchar	5	รหัสสมุนไพร
NameThai_herb		Nvarchar	100	ชื่อสมุนไพร ภาษาไทย
NameEng_herb		nvarchar	100	ชื่อสมุนไพร ภาษาอังกฤษ
NameWong_herb		Nvarchar	100	วงศ์ของสมุนไพร
Detail_herb		Nvarchar	250	ลักษณะของสมุนไพร
Properties		Nvarchar	250	สรรพคุณ
Pict_path		Nvarchar	50	Path ที่จะใช้ในการเก็บรูปสมุนไพร
Item		integer	4,10	จำนวนต้นของสมุนไพรที่มีอยู่ของศูนย์ฯ

ตารางที่ 10 ตาราง UpdatePath

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
F_button1		Char	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ "แนวทางการพัฒนาของพระองค์ท่าน"
F_button2		Char	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ "โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ"
F_button3		Char	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ "ประวัติความเป็นมาของศูนย์ฯ"
F_button4		Char	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ "องค์กรดำเนินงาน"
F_button5		Char	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ "จุดคืนในพื้นที่"

ตารางที่ 11 ตาราง UpdatePath1

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
No1		Nvarchar	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ Html "พื้นที่หญ้าแฝก"
No2		Nvarchar	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ Html "การขยายพันธุ์"
No3		Nvarchar	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ Html "งานสาธิตรูปแบบการปลูกหญ้าแฝก"

ตารางที่ 12 ตาราง UpdatePath2

ชื่อฟิลด์	ชนิดของคีย์	ชนิดของข้อมูล	ความยาว	ความหมาย
No_new1		Nvarchar	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ Html "เหตุที่เรียกทฤษฎีใหม่"
No_new2		Nvarchar	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ Html "ทฤษฎีใหม่ 3 ชั้น"
No_new3		Nvarchar	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ Html "ประโยชน์ของทฤษฎีใหม่"
No_new4		Nvarchar	100	เก็บ path สำหรับ ไฟล์ Html "บ้านเกษตรกรตัวอย่าง"

4.2.1.4 ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้

การวิจัยนี้ แบ่งส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาฯ และอีกส่วนคือส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ ซึ่งเป็นบุคคลทั่วไปหรือผู้มาเยี่ยมชมศูนย์ฯ (ดู ภาคผนวก ค : โครงสร้างเมนูของระบบ)

ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ มีเมนูดังต่อไปนี้

1. แก้ไขเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลผลผลิตประจำปี – สำหรับเจ้าหน้าที่ เพื่อการปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่ดำเนินงานภายในศูนย์ฯ
2. แก้ไขเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลสมุนไพร – สำหรับเจ้าหน้าที่ เพื่อการปรับปรุงข้อมูลเกี่ยวกับสมุนไพร

3. ป้อนข้อมูลรายละเอียดโครงการ – สำหรับเจ้าหน้าที่ ที่ทำหน้าที่บริหารฐานข้อมูลเท่านั้น เพื่อการปรับปรุงรายละเอียดเบื้องต้นของข้อมูล เช่น หน่วยงานที่ดำเนินงานในศูนย์ฯ, หน่วยวัดผลการดำเนินงาน, ข้อมูลผู้ใช้ เป็นต้น
4. Set Path directory – สำหรับเจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูล เข้าสู่เมนูนี้ เพื่อตั้งค่า Path ของรูป และเพิ่มข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในเมนู “ผู้ใช้ทั่วไป”
5. ออกจากระบบ

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ในงานวิจัยนี้ จะใช้ความสามารถของ Microsoft Visual Basic ในการนำเข้าข้อมูลและแสดงผล อาทิ ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ จะมีทั้ง Textbox, Combobox, Button ฯลฯ ให้ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูล, เลือกข้อมูลนำเข้าได้ นอกจากนี้ ยังใช้ Tab เพื่อแบ่งการนำเข้าข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันด้วย สำหรับการแสดงผลข้อมูล จะแสดงผลในรูปแบบตาราง (Tabular format) ในกรณีที่มีปริมาณข้อมูลที่ต้องแสดงมาก เช่น การแสดงผลรายชื่อโครงการทั้งหมด เป็นต้น ทางด้านรูปภาพจะใช้ PictureBox, Image ฯลฯ หรือการแสดงผลที่เป็นตัวหนังสือ จะใช้ Label เป็นต้น (ดู ภาคผนวก ข : ส่วนติดต่อประสานผู้ใช้)

4.2.2 ทดสอบระบบ

หลังจากการพัฒนาระบบตามขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบข้างต้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการให้ผู้ใช้ทดลองใช้ระบบ

จากกลุ่มผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่มของระบบ อันได้แก่ 1) ผู้ใช้ทั่วไป 2) เจ้าหน้าที่ทั่วไป 3) เจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูล จะเห็นได้ว่า สามารถจัดกลุ่มผู้ที่ทดสอบระบบได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ กล่าวคือ 1) ผู้เยี่ยมชมศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ และ 2) เจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทดสอบระบบถูกจัดทำขึ้น (ดูภาคผนวก ค) เพื่อให้ทราบว่าระบบเป็นที่ยอมรับได้หรือไม่

สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงของระบบในแง่ของผู้เยี่ยมชม ได้แก่ ความสะดวกในการใช้, ความถูกต้องของผลลัพธ์และตรงกับความต้องการ, เวลาในการตอบสนอง สำหรับเจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ มีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเพิ่มเติม กล่าวคือ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองระบบงานปัจจุบันเป็นที่ยอมรับได้หรือไม่ รวมทั้ง ประโยชน์ที่จะได้จากระบบ อาทิ การประสานงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่ดำเนินงานภายในศูนย์ศึกษาแห่งนี้ หรือ การประสานข้อมูลเพื่อการ

ทำแผนงานพัฒนาพื้นที่โครงการ, ลดจำนวนกระดาษ/ อุปกรณ์สำนักงานที่จะต้องใช้, ช่วยในการประชาสัมพันธ์การดำเนินงาน เป็นต้น

จากการจัดทำระบบให้อยู่ในรูปแบบซีดีรอม และนำไปติดตั้งเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทดสอบระบบ ซึ่งต้องอาศัยเวลาในการให้ผู้ใช้ทดลองระบบ หลังจากผู้ใช้ทดลองใช้ระบบและตอบแบบสอบถาม โดยทำการทดสอบกับผู้ใช้ 25 คน ซึ่งประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ จำนวน 17 ท่าน และ ผู้เยี่ยมชม 8 ท่านในที่นี่ แบ่งเป็น นักศึกษา 4 คน, นักวิชาการ 1 คน, หน่วยงานราชการ 3 คน

ผลจากการสำรวจ ทำให้ได้ข้อเสนอแนะว่าระบบควรได้มีการปรับปรุงสิ่งใดบ้าง เพื่อการพัฒนาในอนาคต ซึ่งจะกล่าวถึงในบทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ ต่อไป



บทที่ 5

บทอภิปราย

การดำเนินงาน โครงการต่างๆ ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริในปัจจุบัน ต้องอาศัยความร่วมมือกันจากหลายหน่วยงานภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้ ข้อมูลจากการดำเนินงาน โครงการเหล่านี้ ยังมีได้มีการจัดเก็บร่วมกันอย่างเป็นระบบ ประกอบกับข้อมูลเหล่านี้มีปริมาณเพิ่มขึ้นทุกปี ส่งผลให้ความรู้อันจะเป็นประโยชน์ที่จะได้จากการจัดเก็บข้อมูลร่วมกันขาดหายไป

จากข้างต้น ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้ จึงถูกพัฒนาขึ้น เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูล โครงการต่างๆ ที่ดำเนินงานจากหน่วยงานภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ให้เป็นระบบและไม่ซ้ำซ้อน โดยการนำเข้าสู่ข้อมูลของผู้ใช้ระบบ จำต้องมีการจัดให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการนำเข้าสู่ข้อมูลเสียก่อน และต้องอาศัยการนำเข้าสู่ข้อมูลหรือการปรับปรุงข้อมูลที่มีอยู่ให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งข้อมูลโครงการจะถูกจัดเก็บตามปีงบประมาณ การปรับปรุงข้อมูลอาจกระทำทุกๆ 6 เดือน โดยไม่จำเป็นต้องนำเข้าสู่ข้อมูลใหม่ทั้งหมด เพียงแต่ปรับปรุงแก้ไข หรือเพิ่มเติมข้อมูลที่มีอยู่ในระบบให้ถูกต้องยิ่งขึ้นเท่านั้น

สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศในงานวิจัยนี้ เลือกใช้การจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เช่น แผนภาพการไหลของข้อมูล ที่ทำให้ทราบข้อมูลและผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องในระบบ, แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล, การทำนอร์มัลไลเซชัน ที่ช่วยในการออกแบบและสร้างตารางฐานข้อมูล ตารางของฐานข้อมูลที่ได้มีความยืดหยุ่นพอสมควรต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณข้อมูลในระบบ แม้ว่าการเพิ่มเติมเพิ่มข้อมูลหลักที่ต้องการเรียกใช้ในระบบ เช่น เพิ่มข้อมูล .HTML เป็นต้น ยังต้องอาศัยการเพิ่มฟิลด์ในตารางอยู่บ้าง แต่ก็ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกระบุเพิ่มข้อมูลในการเรียกใช้งานได้จากหน้าจอ

ไม่ว่าจะเป็นการจำกัดสิทธิการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ หรือการให้ผู้ใช้ยืนยันก่อนทำการลบข้อมูลในระบบ และการแยกส่วนของระบบออกเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ ส่วนที่หนึ่งใช้สำหรับการเพิ่มเติม, ปรับปรุงข้อมูลของเจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ และส่วนที่สอง เพื่อการนำเสนอข้อมูลโครงการให้แก่ผู้สนใจทั่วไป ช่วยให้ข้อมูลภายในระบบมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบในลักษณะเดี่ยว (Standalone) นั้น ทำให้ไม่เกิดปัญหาที่จะเกิดจากการเรียกใช้เพิ่มข้อมูลภาพ เช่น .GIF, .JPG หรือ .HTML เนื่องจาก เพิ่มข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดเก็บไว้ในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ มิได้ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล การจะนำระบบไปพัฒนาต่อให้เป็นระบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ จะทำให้มีปัญหาจากการเรียกใช้เพิ่มข้อมูลเหล่านี้

ในส่วนของการออกรายงาน ระบบจะสืบค้นข้อมูลโครงการในฐานข้อมูลทุกครั้งที่มีคำสั่งพิมพ์รายงาน ผู้ใช้ไม่สามารถจัดเก็บรายงานที่เคยออกไปแล้วได้

อนึ่ง การทำงานของระบบหลักๆ อาทิ การจัดเก็บข้อมูล, การค้นหาข้อมูล, การออกรายงาน สามารถทำงานได้ดี และบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย อย่างไรก็ดี เวลาการในตอบสนองของระบบในบางหน้าจอ เช่น หน้าจอที่มีการติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูล, แผนที่ เป็นสิ่งที่ต้องปรับปรุง พร้อมทั้งการนำเสนอข้อมูลซึ่งเป็นการแสดงผลผ่านทางหน้าจอเป็นตัวหนังสือ โดยอยู่ในรูปของตาราง หรือเอกสาร HTML ซึ่งช่วยให้การนำเสนอข้อมูลเป็นไปได้อย่างง่ายขึ้น ยังขาดการนำเสนอในรูปแบบเสียงหรือภาพเคลื่อนไหว ที่จะช่วยให้การนำเสนอข้อมูลมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ข้อมูลความรู้ที่นำมาเสนอ ควรจัดกลุ่มข้อมูลเฉพาะแต่ละกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับรายละเอียดของข้อมูลจากการค้นคว้าอย่างละเอียดยิ่งขึ้น

การทดสอบระบบ ที่มีข้อจำกัดทางด้านเวลา กล่าวคือ ต้องอาศัยเวลาจากผู้ทดสอบระบบในการที่จะทดลองใช้ระบบอย่างละเอียด ทำให้ได้กลุ่มผู้ทดสอบระบบเพียง 25 ท่าน และเพื่อให้การทดสอบระบบมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ควรกำหนดจำนวนผู้ทดสอบระบบในแต่ละกลุ่มเป้าหมายที่แน่นอน

อย่างไรก็ตาม ประโยชน์ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขานินช้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ นี้ นอกจากจะช่วยในการจัดเก็บข้อมูลโครงการซึ่งหน่วยงานภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้ร่วมกันดำเนินงานอย่างเป็นระบบและไม่ซ้ำซ้อนแล้ว ยังมีส่วนช่วยในการประสานงานและประสานข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์, ช่วยในการวางแผนการพัฒนาพื้นที่โครงการ อีกทั้งยังช่วยในการประชาสัมพันธ์การดำเนินงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้ให้แก่ประชาชนทั่วไปอีกด้วย

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการวิจัย

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริการข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ที่ถูกพัฒนาขึ้น สามารถนำมาใช้เพื่อการบริการข้อมูลโครงการที่น่าสนใจ โดยยังมีส่วนช่วยในการประชาสัมพันธ์การดำเนินงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาแห่งนี้ อีกทั้ง ช่วยให้หน่วยงานต่างๆ ภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ มีการประสานงาน, ประสานข้อมูลกันมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หนึ่งของโครงการ เป็นการใช้เทคโนโลยีและข้อมูลที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์

6.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย สามารถสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อประโยชน์ในการศึกษาและพัฒนาต่อไป กล่าวคือ

1. พัฒนาการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบและเนื้อหาที่น่าสนใจ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ เช่น การนำเสนอในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงประกอบ สีสันสวยงาม
2. พัฒนาระบบเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) เพื่อการบริการข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของพื้นที่
3. พัฒนาระบบให้เป็นลักษณะไคลเอนต์/ เซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้มีการประสานข้อมูลกันระหว่างหน่วยงานภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ได้สะดวกขึ้น

4. พัฒนาระบบสำหรับศูนย์ศึกษาการพัฒนาอื่นๆ อีก 5 แห่ง และเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เพื่อนำเสนอผลงานของศูนย์ศึกษาการพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ให้เป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ประชาชนทั่วไป
5. พัฒนาระบบสู่การเผยแพร่สารสนเทศผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เฉพาะข้อมูลและสารสนเทศที่สำคัญ เพื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินงาน โครงการอันสืบเนื่องมาจากพระราชดำริ
6. เพิ่มระบบการจัดเก็บ “งานวิจัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่” เช่น วิทยานิพนธ์, เอกสารวิจัย ต่างๆ
7. จัดทำระบบเพื่อการบริการข้อมูลในรายละเอียดเฉพาะทาง สำหรับผู้เยี่ยมชมศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนฯ ในแต่ละประเภทของผู้เยี่ยมชม อาทิ เกษตรกร, นักศึกษา, นักวิจัย, ข้าราชการ เป็นต้น
8. พัฒนาระบบสืบค้นข้อมูล (Information Retrieval System) ที่รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรในพื้นที่, ข้อมูลโครงการหรืองานวิจัยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลในการค้นหาความรู้ของประชาชน
9. ในการนำเข้าสู่ข้อมูลลงสู่ระบบสารสนเทศในงานวิจัยนี้ นั้น ควรได้มีการจัดทำแบบฟอร์มสำหรับการเตรียมข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่ระบบ เพื่อให้การประสานข้อมูลกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

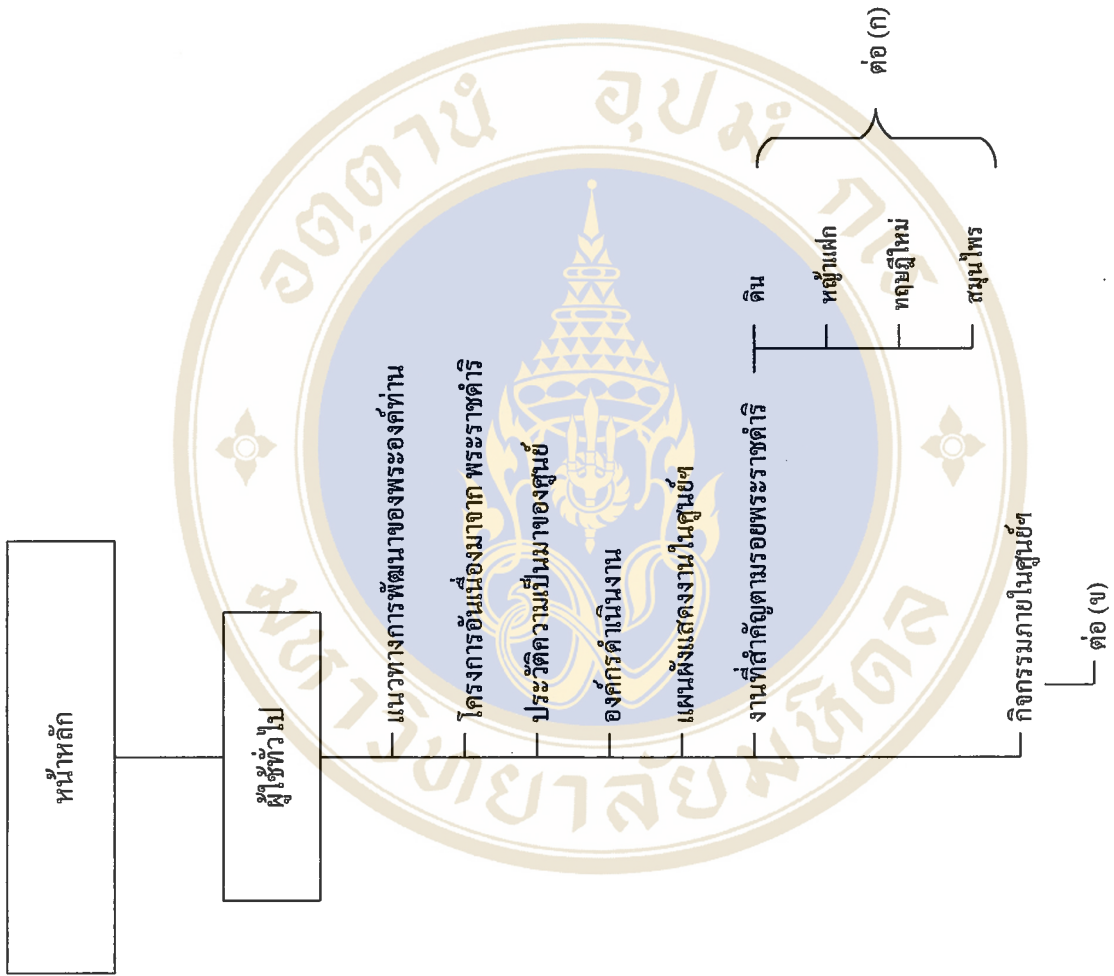
รายการอ้างอิง

1. Royal development projects board. Royal development projects [Online]. Available from: <http://www.rdpb.go.th> [Accessed 1999 May 10].
2. สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ; 2539
3. สำนักงานคณะกรรมการพิเศษ เพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 50 ปี แห่งการพัฒนาตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรินติ้งเฮาส์; 2539
4. กรมพัฒนาที่ดิน. รายงานประจำปี 2540 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ; 2540.
5. กรมพัฒนาที่ดิน. รายงานประจำปี 2541 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ; 2541.
6. กรมพัฒนาที่ดิน. รายงานประจำปี 2542 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ; 2542.
7. กรมพัฒนาที่ดิน. รายงานประจำปี 2543 ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ; 2543.
8. Ricardo, C. M. Database systems: principles, design and implementation. New York: Macmillan; 1990.
9. Date, C. J. An introduction to database systems. 6th ed. U.S.A.: Addison-Wesley; 1995.
10. Hansen, G.W. and Hansen, J.V. Database management and design. 2nd ed. New Jersey: Prentice Hall; 1996.
11. ฐานุตรา หงสรวงศ์. ระบบสารสนเทศด้านพรรณไม้มีค่าทางเศรษฐกิจ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2538.
12. Senn, J.A. Analysis and design of information systems. 2nd ed. Singapore: McGraw-Hill; 1989.

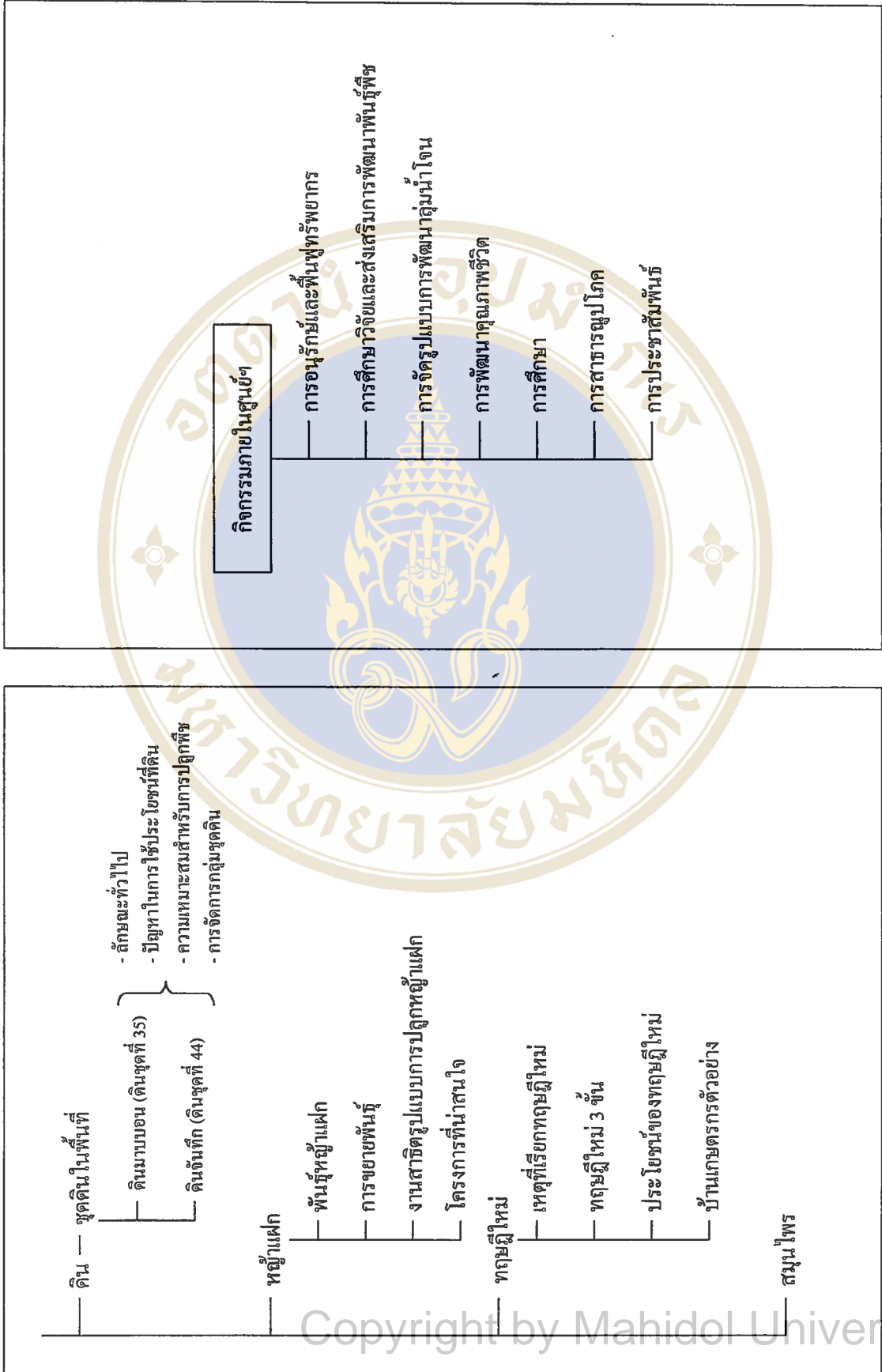
13. มณฑา พิเศษฐสกุล. ระบบจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชา [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2538.
14. Connelly, T.M. and Begg, C.E. Database systems: a practical approach to design, implementation, and management. 2nd ed. Harlow: Addison-Wesley; 1999.
15. Thungsiebyuan S. The study and design of central database for secretariat of the Prime Minister [M. S. Thesis in Technology of Information System Management]. Bangkok: Faculty of Graduate Studies, Mahidol University; 1998.
16. Kendall, K.E. and Kendall. J.E. Systems analysis and design. 3rd ed. New Jersey: Prentice-Hall; 1995.
17. Pressman, R.S. Software engineering: a practitioner's approach. 4th ed. Singapore; 1997.
18. Stair, R.M. Principles of information systems: a managerial approach. 2nd ed. Danvers: Boyd & Fraser publishing; 1996.
19. Perry G., Visual Basic 4 in 12 easy lessons [CD-ROM]. 2nd ed. MCP Library Collection – Volume1; 1998.
20. Windows NT Server Unleashed [CD-ROM]. MCP Library Collection – Volume 1; 1998.
21. วีรพล ตัมฤทธิ์. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สำหรับข้อสนเทศทางเศรษฐกิจ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2529.
22. บริษัท ไมโครซอฟท์ ประเทศไทย จำกัด. Microsoft SQL Server 7.0: ฐานข้อมูลซึ่งช่วยเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ไปสู่ผลลัพธ์ให้กับธุรกิจของคุณ. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง Building solutions with Microsoft Office 2000. ; โรงแรมสยามอินเตอร์คอนติเนนตัล; 14 กรกฎาคม 2542. ม.ป.ท; ม.ป.ป.
23. Office of the Royal Development Projects Boards. Concepts and theories of His Majesty the King on development. Bangkok: 21 Century; 1997.
24. ชาริน สิทธิธรรมชารี และ ธนัญชัย งานงค์ภักดี. Microsoft Visual Basic Version 5.0. ศ. เอเชียเพรส. กรุงเทพฯ : 2531.

25. กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูอดุตสาหะ. Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์. ไทยเจริญการพิมพ์. กรุงเทพฯ: 2542.
26. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ [แผ่นพับ]; 2540
27. แผนผังภายในศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ [เอกสารแจกฟรี]. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.; ม.ป.ป.
28. สำนักงาน กปร.. คู่มือพันธุ์หญ้าแฝก. เพชรรุ่งการพิมพ์. กรุงเทพฯ; 2541
29. สำนักงาน กปร.. คู่มือการใช้ประโยชน์จากหญ้าแฝก. เพชรรุ่งการพิมพ์. กรุงเทพฯ; 2541
30. สำนักงาน กปร.. คู่มือการศึกษาและพัฒนาของศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ กับทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ. เพชรรุ่งการพิมพ์. กรุงเทพฯ; 2541
31. กรมพัฒนาที่ดิน. คู่มือการดำเนินงานเกี่ยวกับหญ้าแฝก.; 2537
32. Land Development [Online]. Available from: <http://www.idd.go.th> [Accessed 2002 March 26].





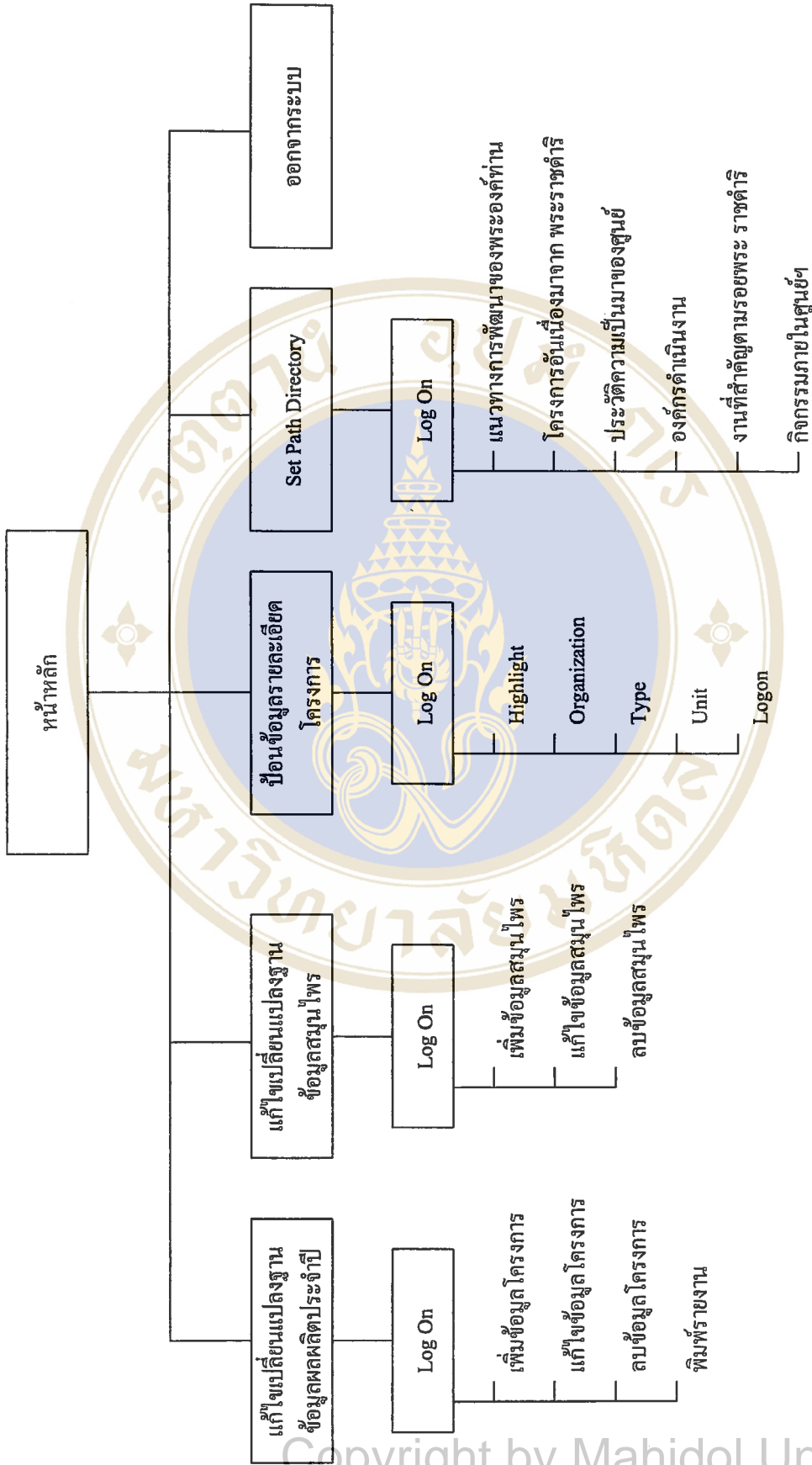
ก.1 โครงสร้างเมนู: ระบบสำหรับผู้ใช้งาน



(ข)

ก.2 โครงสร้างแผนของระบบสำหรับผู้ทั่วไป (ต.ค)

(ก)



ก.3 โครงสร้างเมนูของระบบสำหรับเจ้าหน้าที่



การติดตั้งระบบ

การติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลของศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ แบ่งเป็น การติดตั้งระบบฐานข้อมูล และ การติดตั้งระบบสารสนเทศเขาหินซ้อนฯ

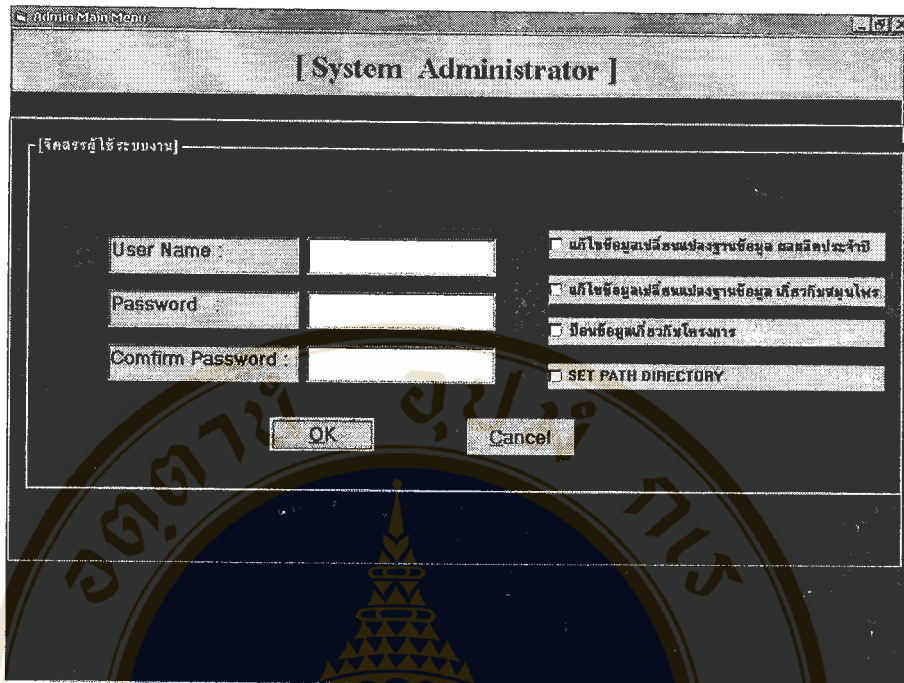
1. การติดตั้งระบบฐานข้อมูล

- ติดตั้ง Microsoft SQL Server 7.0 ซึ่งทำหน้าที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล
- สร้าง Database โดยให้ชื่อว่า “cnkhs”
- Restore Database ชื่อ cnkhs.BAK

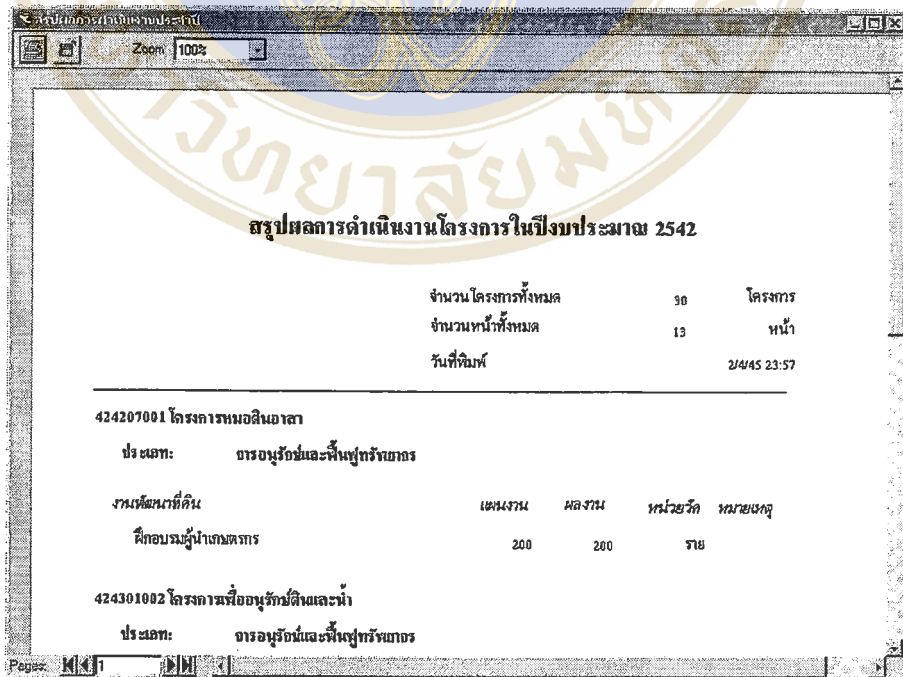
2. การติดตั้งระบบสารสนเทศเขาหินซ้อนฯ

- ติดตั้ง ระบบสารสนเทศส่วนเจ้าหน้าที่ จาก STAFF/ SETUP.EXE
 - ติดตั้งระบบสารสนเทศส่วนผู้เยี่ยมชม จาก USER/SETUP.EXE
- ทั้งนี้ ผู้ใช้สามารถแก้ไขรายละเอียดของ ConnectionString ที่จะติดต่อกับฐานข้อมูลได้จากไฟล์ “cnfile.ini”

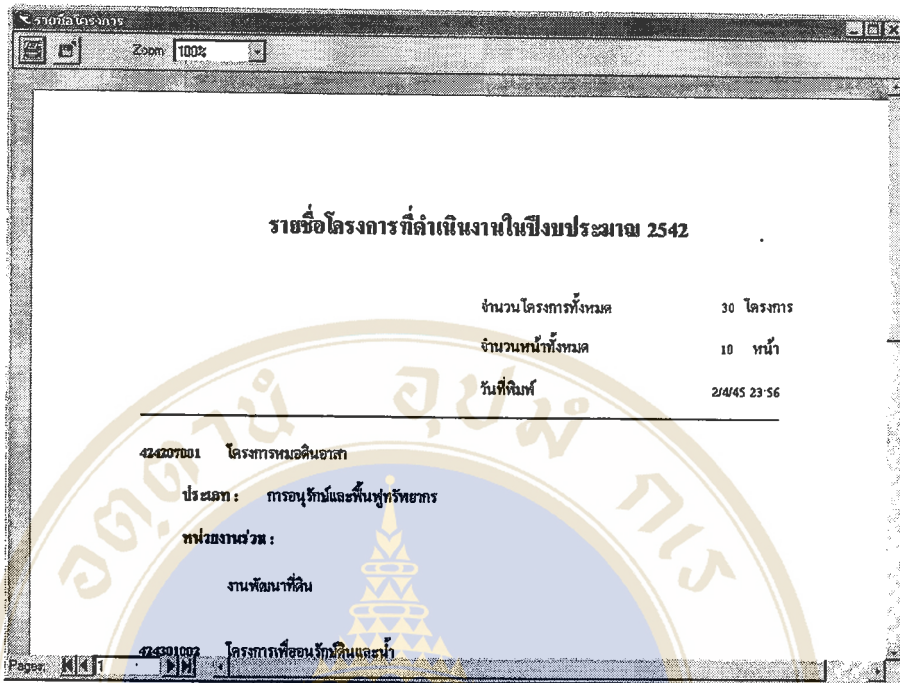
โดยหน้าจอที่ได้ออกแบบในงานวิจัยนี้ มีดังต่อไปนี้



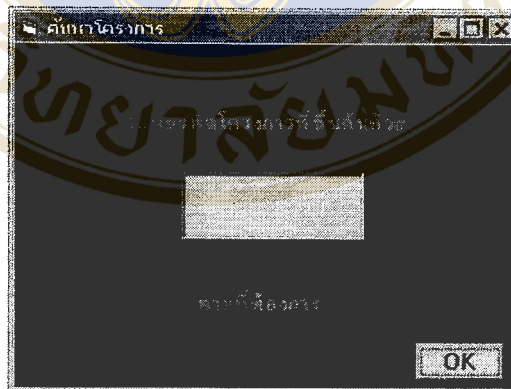
รูปที่ ข.1 AdminMainMenu



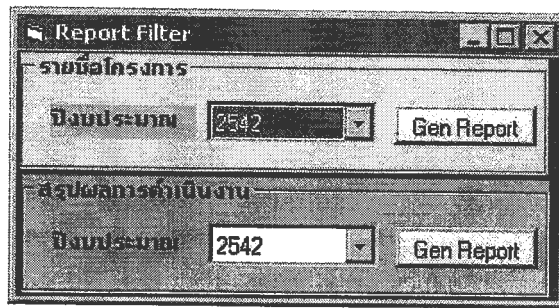
รูปที่ ข.2 drProjectsDetail



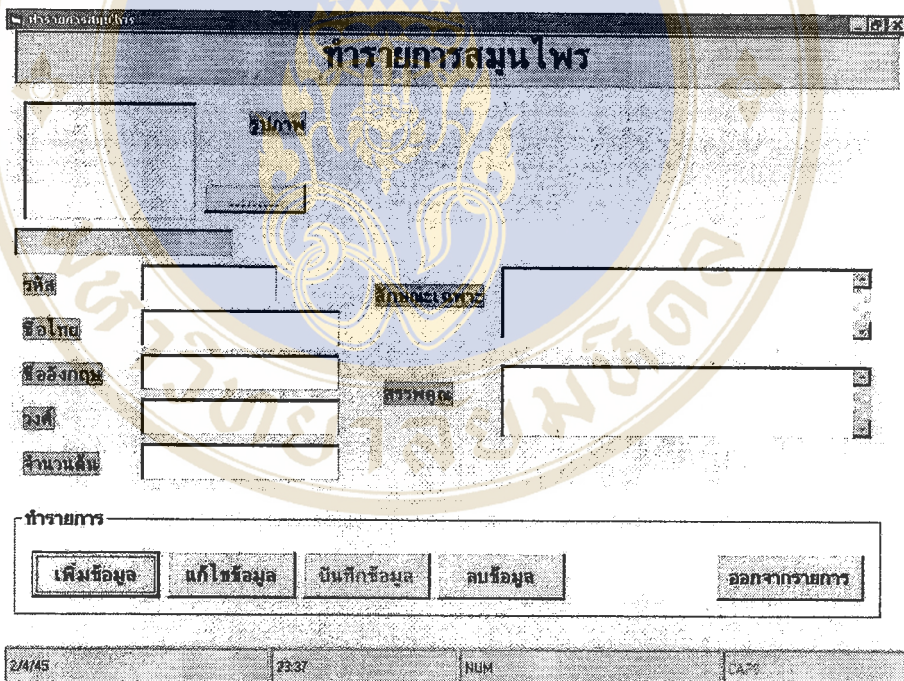
รูปที่ ข.3 drProjects



รูปที่ ข.4 frmMss1



รูปที่ ข.5 frmReport



รูปที่ ข.6 Herb

งานที่สำคัญตามรอยพระราชดำริ

งานที่สำคัญตามรอยพระราชดำริ

สมุนไพรมะนาว

ชื่อภาษาไทย

ชื่อภาษาอังกฤษ

วงศ์

รหัสรายการ

จำนวนต้น

มีถิ่นกำเนิด

สรรพคุณ

Back



Logon

Logon

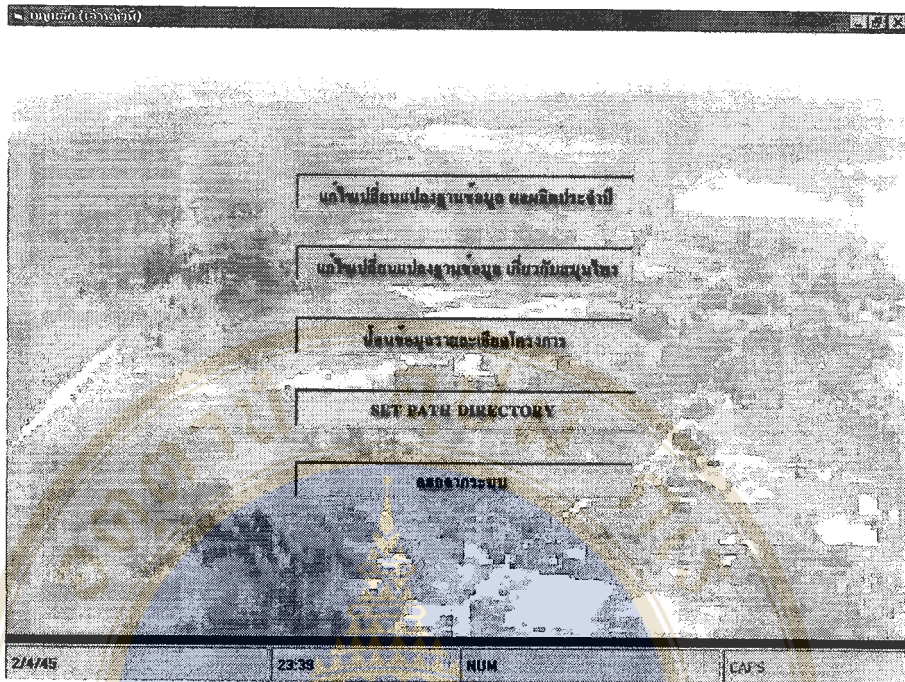
User Name

Password

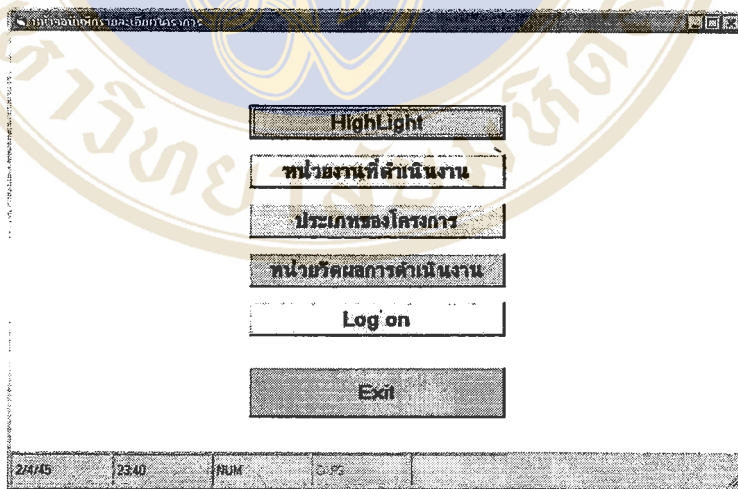
OK

Cancel

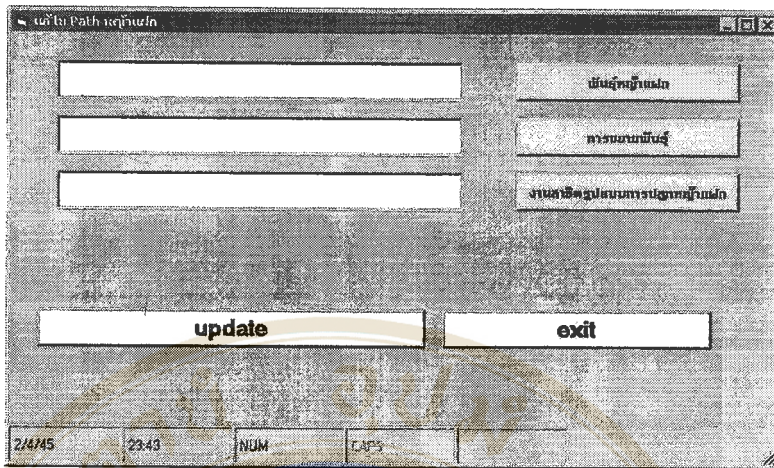
รูปที่ ข.8 LogOn



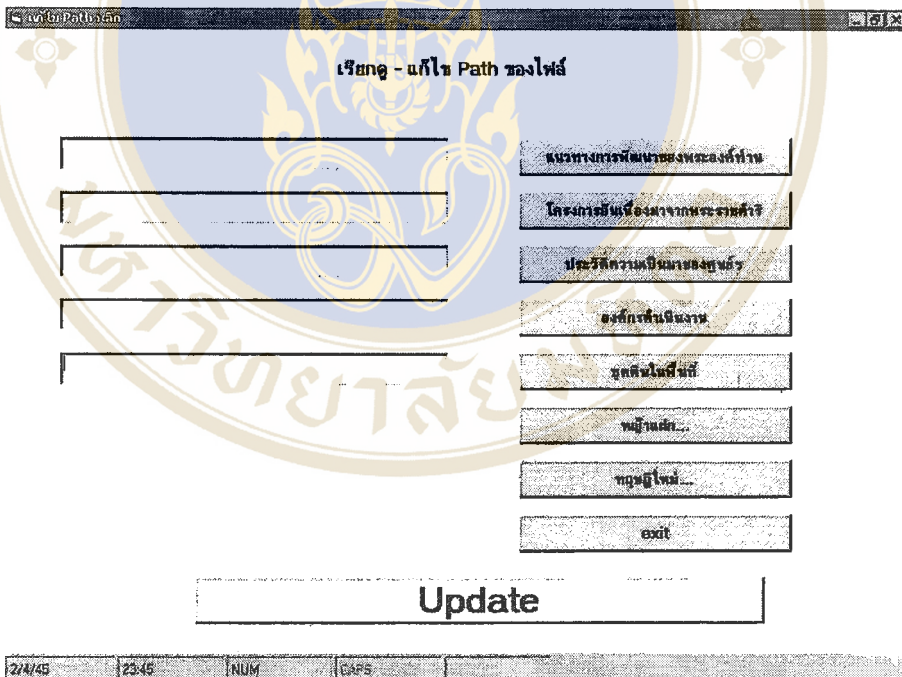
รูปที่ ข.9 Main



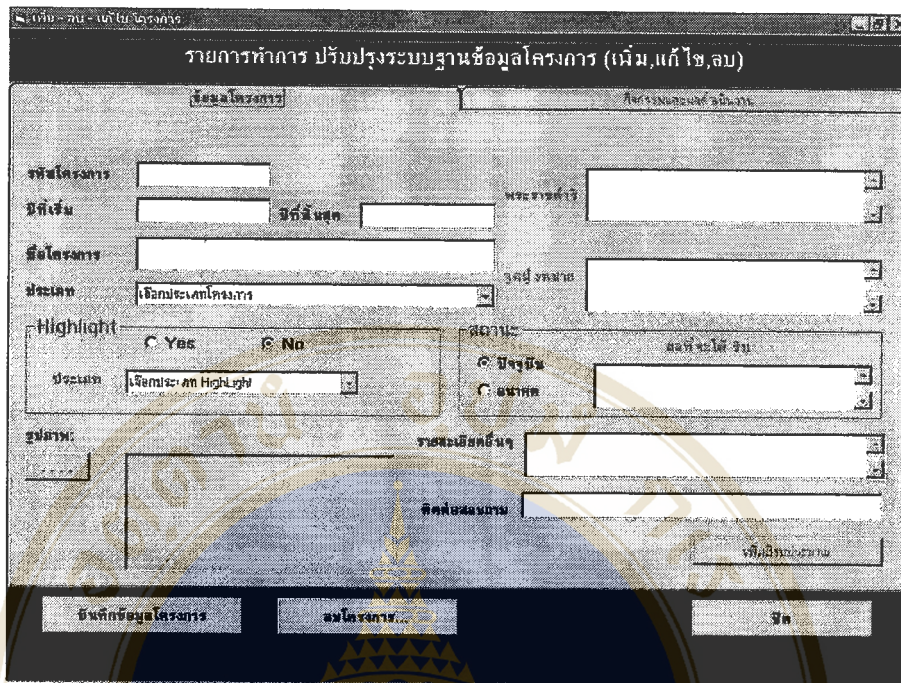
รูปที่ ข.10 MenuStruct



รูปที่ ข.11 PathDetail2



รูปที่ ข.12 PathMain



รายการทำการ ปรับปรุงระบบฐานข้อมูลโครงการ (เพิ่ม,แก้ไข,ลบ)

ชื่อโครงการ: [] โครงการงบประมาณปี ๖๖

รหัสโครงการ: [] ปีที่เริ่ม: [] ปีที่สิ้นสุด: [] พิจารณาแล้ว: []

ชื่อโครงการ: [] วัตถุประสงค์: []

ประเภท: [เลือกประเภทโครงการ] วัตถุประสงค์: []

Highlight: Yes No

ประเภท: [เลือกประเภท Highlight] ปัจจุบัน ยาวนาน

สถานะ: []

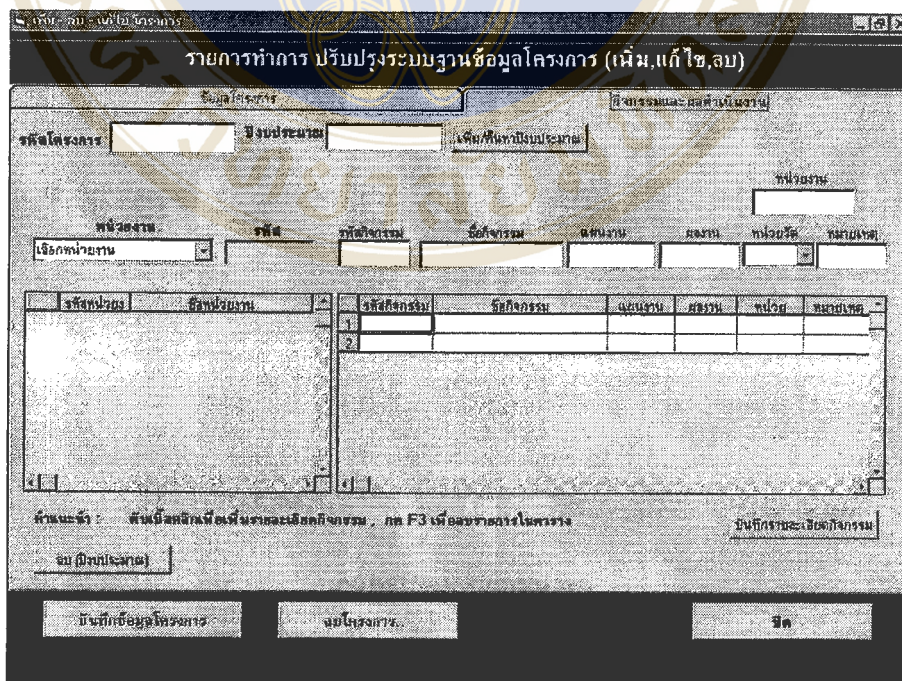
รายละเอียด: [] รายละเอียดอื่นๆ: []

ติดต่อสอบถาม: []

วันที่เริ่มใช้งาน: []

บันทึกข้อมูลโครงการ | ลงโครงการ... | ปิด

รูปที่ ข.13 Project Tab1



รายการทำการ ปรับปรุงระบบฐานข้อมูลโครงการ (เพิ่ม,แก้ไข,ลบ)

ชื่อโครงการ: [] ปีงบประมาณ: [] เพิ่ม/แก้ไข/ลบ: []

พิจารณาแล้ว: []

รหัสโครงการ: [] รหัส: [] รหัสโครงการ: [] ชื่อโครงการ: [] งบประมาณ: [] หน่วยงาน: [] หน่วยงาน: []

รหัสปรับปรุง	ชื่อโครงการ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	งบประมาณ	สถานะ	ปีงบประมาณ	หน่วยงาน
1							
2							

คำอธิบาย: [] รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับเอกสารประกอบ, กท F3 เพื่อขอทราบโครงการ | วันที่กรณจะเริ่มโครงการ: []

ลง (ปีงบประมาณ): []

บันทึกข้อมูลโครงการ | ลงโครงการ... | ปิด

รูปที่ ข.14 Project Tab2



แบบรายงานการค้นหา (รวมผลค้นหา (เฉพาะการ Search))

รายการ สมุนไพร

หมายเลขการค้นหา: ค้นหาด้วยรหัสค้นหา: ค้นหาสมุนไพร

รายการที่	รหัส-สมุนไพร	ชื่อ (ภาษาไทย)	ชื่อ (ภาษาอังกฤษ)	วงศ์	
1	01	ขมิ้นชัน	<i>Orthosiphon aristatus</i>	Lamiaceae	ไม่มีลูก ลำต้นรูปสี่เหลี่ยม
2	02	ใต้อาสน์	<i>Elephantopus scaber</i>	Asteraceae	ไม่มีลูก ลำต้นเป็นสี่เหลี่ยม
3	03	โสมกวน	<i>Wightia eborata</i> (Derenst.) Mabbe	Apocynaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด รสเมา
4	04	กะชาย	<i>Boesenbergia rotunda</i> (L.) Mansf.	Zingiberaceae	พืชล้มลุก ลำต้นใต้ดิน ใบ
5	05	ข่า	<i>Alpinia galanga</i> (L.) Mansf.	Zingiberaceae	พืชล้มลุก ลำต้นใต้ดิน ใบ
6	06	จืด	<i>Cassia fistula</i> Linn.	Cesalpiniaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด
7	07	เงาะเทศ	<i>Ellingera parvifolia</i> (Roxb.) R.M. Sm.	Zingiberaceae	พืชล้มลุก ลำต้นใต้ดิน ใบ
8	08	ประคำไก่	<i>Drypetes roxburghii</i> Wal.	Zingiberaceae	ไม่มีกลิ่น ใบมีสีขาวเขียว
9	09	ไฟเดือนห้า	<i>Asclepias curassavica</i> Linn.	Asclepiadaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด
10	10	กานพลู	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. et Myrtaceae		ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด รสเมา
11	11	ยางหล่อ	<i>Strophanthus caudatus</i> (Linn.) Ku	Apocynaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด
12	12	ขิง	<i>Moringa hirtensis</i> Linn.	Bignoniaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด
13	13	พริกไทยแดง	<i>Denia elliptica</i> Benth.	Papilionaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด
14	14	พริกไทยขาว	<i>Carissa carandas</i> Linn.	Apocynaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด
15	15	ขมิ้น	<i>Acacia rugata</i> Merr.	Mimosaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด
16	16	กระเทียม	<i>Calophyllum inophyllum</i> Linn.	Clusiaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด
17	17	รางจืด	<i>Thunbergia laurifolia</i> Linn.	Thunbergiaceae	ไม่มีกลิ่น รสขม รสฝาด

คำแนะนํ้า : คลิกเลือกชื่อ รายการสมุนไพรในช่อง ค้นหาจากแบบรายงาน

back

2/4/45 23:48 NUM CAPS

รูปที่ ข.15 Search_Herb

แบบรายงาน

รายการค้นหาโครงการ

กรุณาใส่รายละเอียดการค้นหา: ค้นหา

ค้นหาทั้งหมด

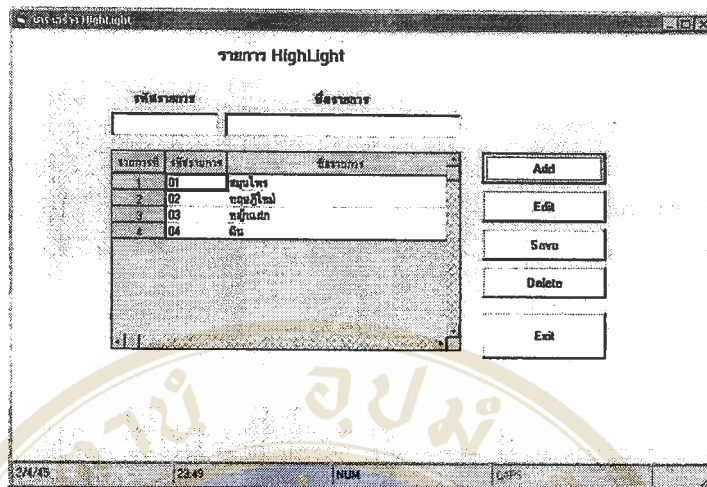
รายการที่	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ปีงบประมาณโครงการ	ปีสิ้นสุดโครงการ	ประเภทโครงการ
1	424207001	โครงการสนับสนุน	2542	2542	การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร
2	424301002	โครงการเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ	2542	2543	การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร
3	424301005	โครงการวิจัยการใช้ระบบฐานข้อมูล	2542	2543	การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร
4	424301029	โครงการเกี่ยวกับพื้นที่ชุ่มน้ำ	2543	2543	การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร
5	424302004	โครงการจัดการดินเค็ม	2542	2543	การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร
6	424302030	โครงการศึกษารองรับผลกระทบจาก	2543	2543	การศึกษา
7	424303006	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร
8	424303007	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การจัดการระบบการพัฒนาร่วมใจ
9	424303008	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การจัดการระบบการพัฒนาร่วมใจ
10	424303009	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การจัดการระบบการพัฒนาร่วมใจ
11	424304013	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การศึกษาวิจัยและส่งเสริม
12	424304014	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การศึกษาวิจัยและส่งเสริม
13	424304018	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การศึกษาวิจัยและส่งเสริม
14	424304019	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การศึกษาวิจัยและส่งเสริม
15	424304020	โครงการส่งเสริม	2542	2543	การศึกษาวิจัยและส่งเสริม

คำแนะนํ้า : คลิกเลือกชื่อโครงการที่ ต้องการชม หรือ แก้ไข

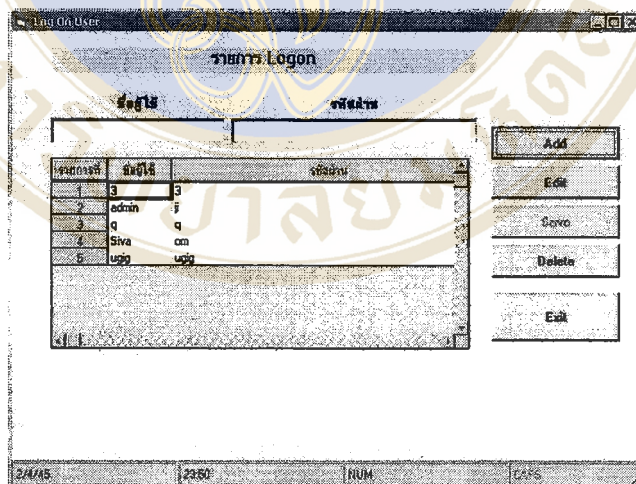
พิมพ์รายงาน... เพิ่มโครงการ... ปิด

2/4/45 23:48 NUM CAPS

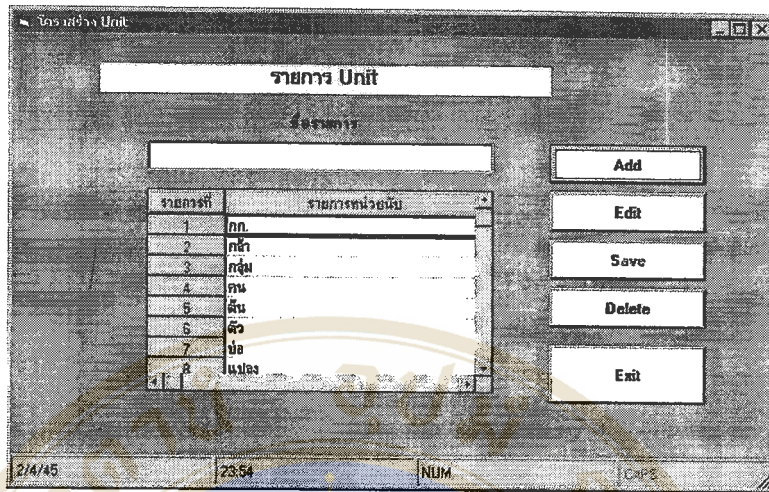
รูปที่ ข.16 SearchAllProj



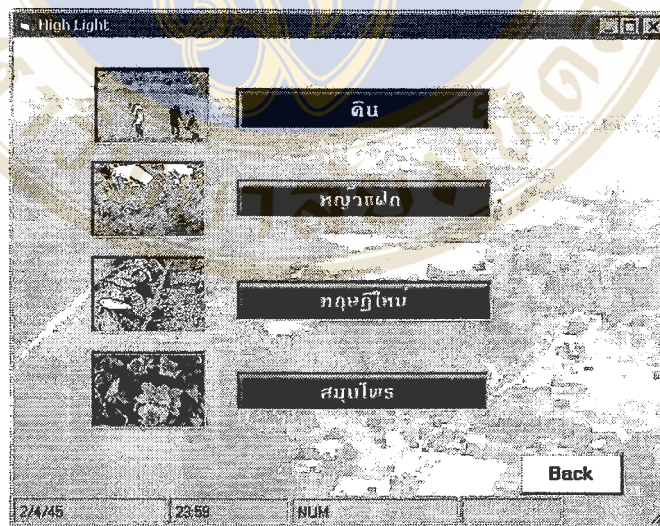
รูปที่ ข.17 StrucHighlight



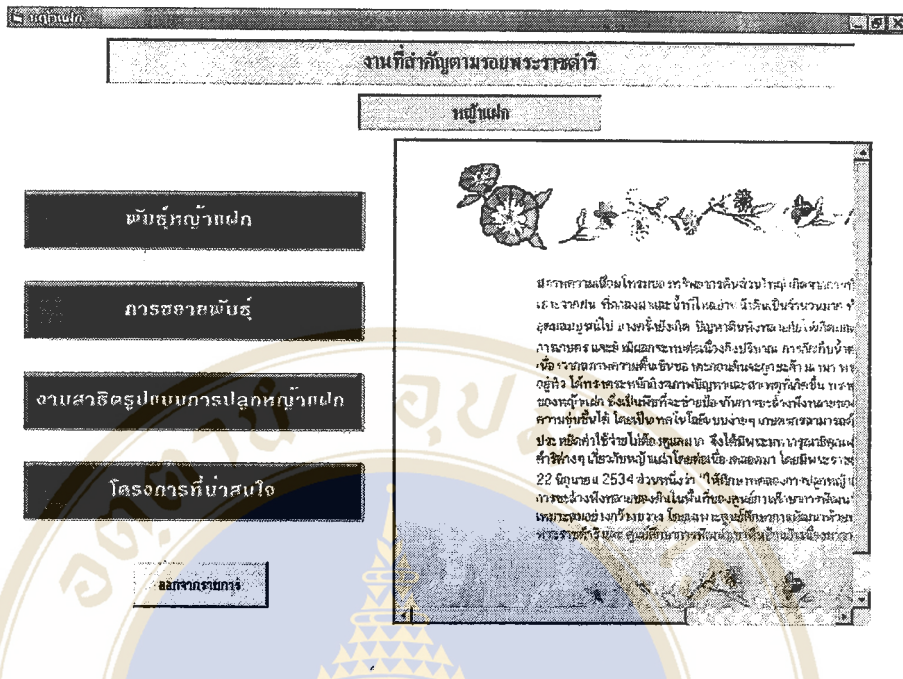
รูปที่ ข.18 StrucLogOnUser



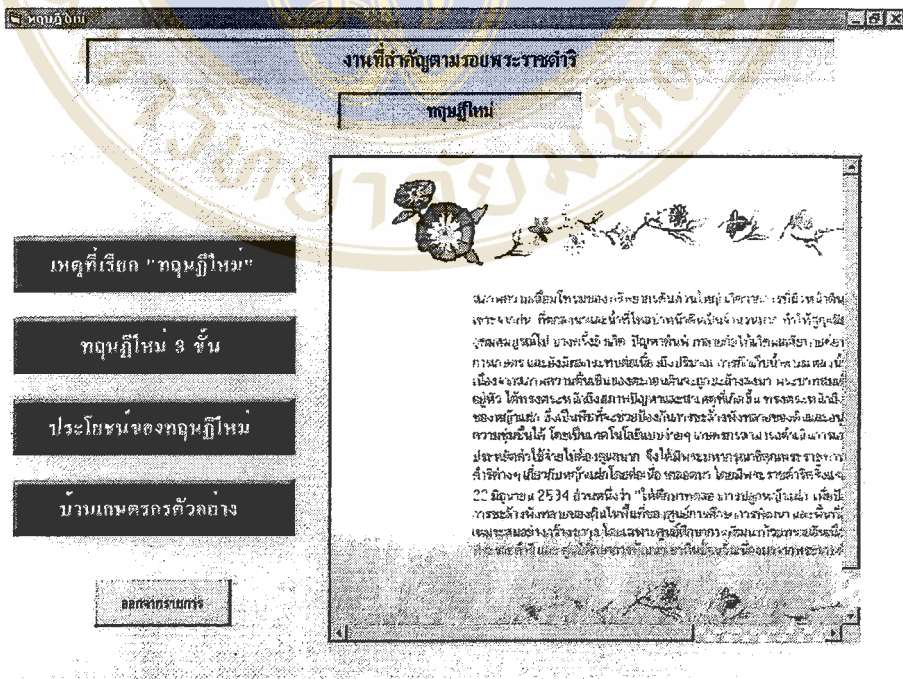
รูปที่ ข.19 StrucUnit



รูปที่ ข.20 Button6



รูปที่ ข.21 Button6Grass



รูปที่ ข.22 Button6GrassNew

งานที่สำคัญตามรอยพระราชดำริ

โครงการที่สำคัญ

โครงการในปัจจุบัน

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ปีงบประมาณ	ปีสิ้นสุดโครงการ	ชื่อหน่วยงานรับผิดชอบ
1	424207001	โครงการพัฒนาลานกีฬา	2542	2542	งานพัฒนากีฬา
2	424301002	โครงการเพื่อสุขภาพจิตชน	2542	2543	งานพัฒนากีฬา งานชลประทาน
3	424301005	โครงการพัฒนาการใช้ระบบ	2542	2543	งานพัฒนากีฬา งานชลประทาน
4	424301029	โครงการพัฒนากีฬา	2543	2543	งานพัฒนากีฬา
5	424302004	โครงการจัดการดินเค็ม	2542	2543	งานส่งเสริมและผลิตพันธุ์พืชสวนและ
6	424302010	โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์	2542	2542	งานส่งเสริมและผลิตพันธุ์พืชสวนและ

โครงการในอนาคต

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ปีงบประมาณ	ปีสิ้นสุดโครงการ	ชื่อหน่วยงานรับผิดชอบ
1	434311035	งานด้านศึกษาและพัฒนา	2543	2543	งานวิชาการเกษตร

หน้านี้ออกถึง ราชอาณาจักรไทย

back

3/4/45 0.17 NUM DAPS

รูปที่ ข.23 Button6PresentFuture

งานที่สำคัญตามรอยพระราชดำริ

โครงการในปัจจุบัน

รหัสโครงการ: 424207001

ชื่อโครงการ: โครงการพัฒนาลานกีฬา

ประเภทโครงการ: การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร

หน่วยงานต้นสังกัด: []

หน่วยงาน: []

ปีงบประมาณ: []

ปีสิ้นสุดโครงการ: []

ชื่อหน่วยงานรับผิดชอบ: []

ชื่อหน่วยงานต้นสังกัด: งานพัฒนากีฬา

back

3/4/45 0.18 NUM DAPS

รูปที่ ข.24 Button6PreFut Tab1
Copyright by Mahidol University

งานที่สำคัญตามรอยพระราชดำริ

ข้อมูลทั่วไปเรื่องอื่น: [] โครงการในพระราชดำริ: []

รหัสโครงการ: [] ชื่อโครงการ: []

ศึกษา: []

จุดประสงค์: []

ผลที่คาดว่าจะได้รับ: []

ข้อมูลเพิ่มเติม: []

back

3/4/45 020 NUM CAPS

รูปที่ ข.25 Button6PreFut Tab2

1. ทัญยานแฝก

พันธุ์ทัญยานแฝกที่แนะนำให้ปลูก

พันธุ์ทัญยานแฝก

ได้มีการศึกษาศักยภาพปลูกในประเทศไทยและจำนวนได้ 2 ชนิด ได้แก่ **ทัญยานแฝกชนิดขนุนหรือชนิดจีน (Vetiveria zizanioides)** และ **ทัญยานแฝกชนิดขนุน (Vetiveria nemoralis)** และภายหลังได้มีการนำพันธุ์ทัญยานแฝกจากต่างประเทศมาปลูก เพื่อศึกษาทดลองปลูกเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากผลที่ได้แสดงให้เห็นได้ว่า วัสดุปลูกที่เหมาะสมและได้ผลผลิตมากที่สุด ที่มีการเจริญเติบโตเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นในพื้นที่ จำนวน 10 ไร่

สำหรับทัญยานแฝกที่แนะนำให้ปลูกในพื้นที่ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ได้แก่ พันธุ์ขนุนและพันธุ์จีน จำนวน 4 พันธุ์ โดยเป็นพันธุ์ขนุน 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขนุนเพชร 1 และพันธุ์ขนุนแฝกทอง 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขนุนเพชร 2 สุราษฎร์ธานี และสังขยา 3

Exit

3/4/45 026 NUM CAPS

รูปที่ ข.26 Button6Property



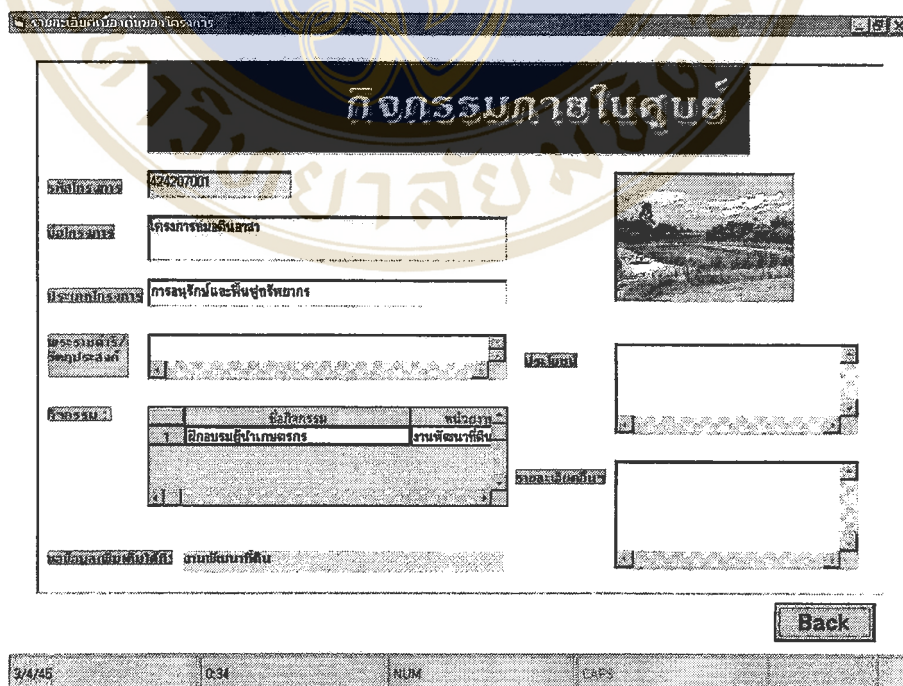
รูปที่ ข.27 Button6PropertyNew



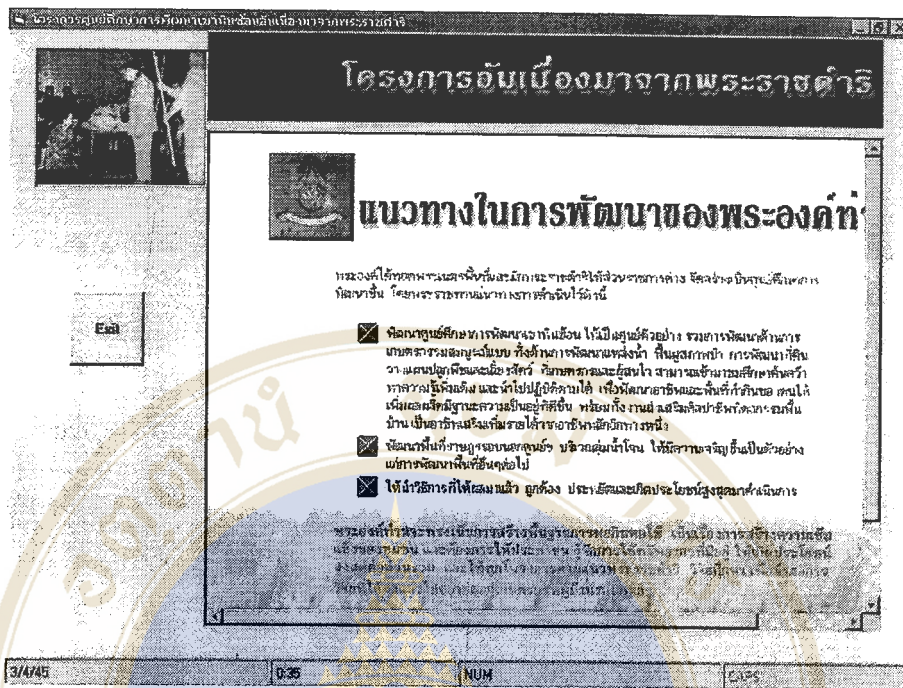
รูปที่ ข.28 Button7



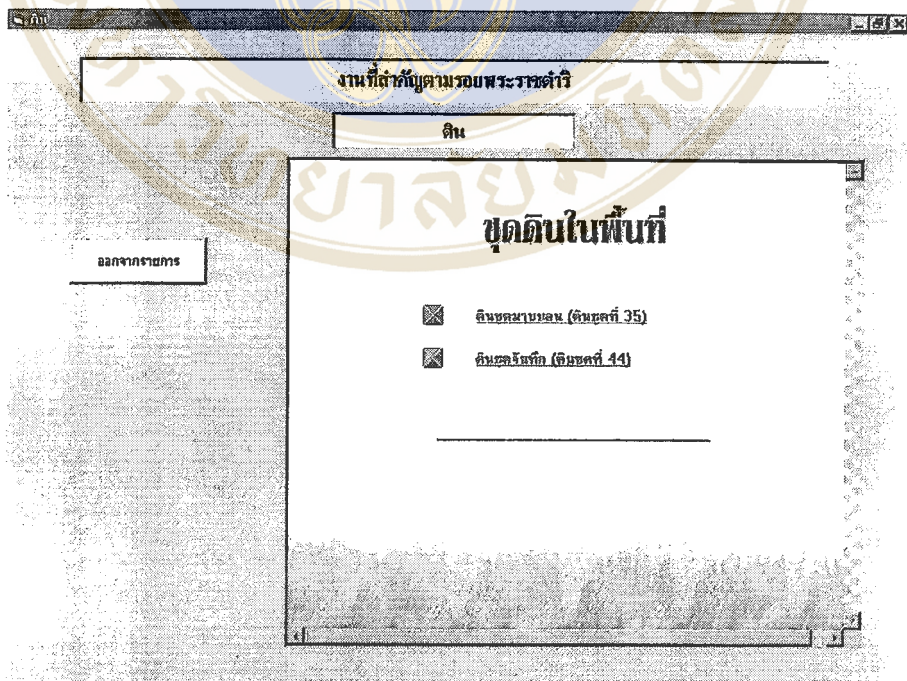
รูปที่ ข.29 Button7Search



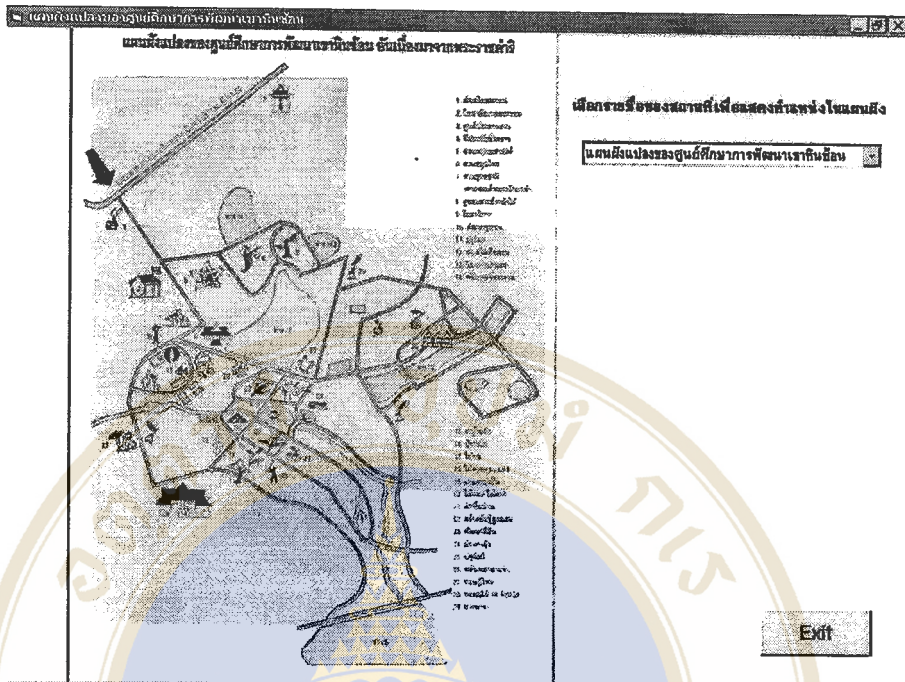
รูปที่ ข.30 Button7Show



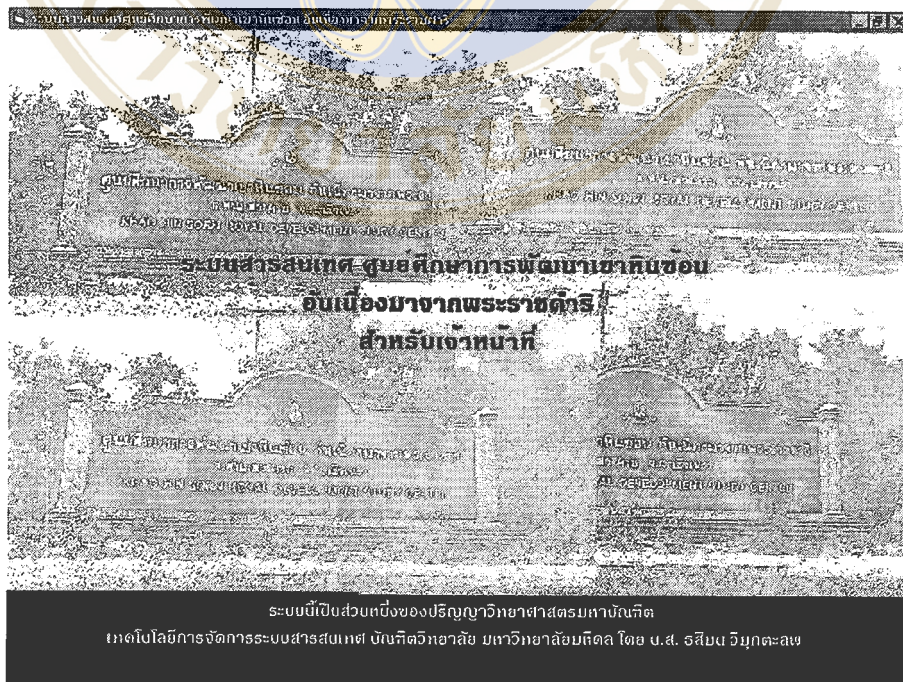
รูปที่ ข.31 frm_Button1



รูปที่ ข.32 frmSoil1



รูปที่ ข.33 Map





แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเขาหินซ้อน

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเขาหินซ้อนหลังจากการทดลองใช้ระบบ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผลจากการวิจัยจะถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น ดังนั้น จึงเรียนมาเพื่อขอความร่วมมือท่านผู้ตอบแบบสอบถาม กรุณาตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อข้อมูลนั้นสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาได้อย่างถูกต้อง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

กรุณาใส่เครื่องหมาย ลงในช่องตามความเป็นจริง

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 15 ปี 15 – 20 ปี 21 – 25 ปี 25 - 30 ปี 30 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
4. อาชีพ เกษตรกร ข้าราชการ นักเรียน/ นักศึกษา นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ อื่นๆ โปรดระบุ
5. ถ้าเป็นข้าราชการหรือ เจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ โปรดระบุหน้าที่รับผิดชอบ
6. ประเภทของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้เยี่ยมชมศูนย์ศึกษาฯ เจ้าหน้าที่ของศูนย์ศึกษาฯ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นต่อระบบ

กรุณาใส่เครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่าน (ระดับ 1 คือ มีความเหมาะสมน้อยที่สุด, ระดับ 5 คือมีความเหมาะสมมากที่สุด)

1. ความคิดเห็นต่อระบบในด้านต่างๆ ดังนี้

1.1. การทำงานของระบบ

หัวข้อที่สำรวจ	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. ความสวยงามของหน้าจอการทำงาน					
2. ความสะดวกในการใช้งาน					
3. ความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ					
4. ความครบถ้วนของเนื้อหาที่ได้รับ					
5. เวลาในการตอบสนองของระบบ					
6. ลดขั้นตอนในการติดต่อเจ้าหน้าที่					

1.2. ประโยชน์จากระบบ

หัวข้อที่สำรวจ	ระดับความคิดเห็น				
	1	2	3	4	5
1. ลดจำนวนกระดาษที่ใช้ในการปฏิบัติงาน/ อุปกรณ์สำนักงาน					
2. มีส่วนช่วยในการประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในศูนย์ฯ					
3. มีส่วนช่วยในการประสานข้อมูลเพื่อทำแผนงานพัฒนาพื้นที่โครงการฯ					
4. มีส่วนช่วยในการประชาสัมพันธ์ของการดำเนินงานของหน่วยงานและโครงการฯ					
5. ช่วยในการให้บริการข้อมูลแก่ผู้สนใจ					

2. ข้อเสนอแนะที่มีต่อระบบทางด้านต่างๆ ต่อไปนี้

- 2.1. ความสวยงามของหน้าจอการทำงาน
- 2.2. ความสะดวกในการใช้งาน
- 2.3. ความถูกต้องของข้อมูลที่ได้
- 2.4. ความครบถ้วนของข้อมูลที่ได้
- 2.5. เวลาในการตอบสนองของระบบ
- 2.6. การประหยัดกระดาษ/ อุปกรณ์สำนักงาน
- 2.7. การประสานงานระหว่างหน่วยงานภายในศูนย์ศึกษาฯ
- 2.8. การประชาสัมพันธ์ของการดำเนินงานของหน่วยงานและโครงการฯ
- 2.9. การประสานข้อมูลเพื่อทำแผนงานพัฒนาพื้นที่โครงการฯ
- 2.10. การให้บริการข้อมูลแก่ผู้สนใจ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวชสิมณ วีมุกตะลพ
วัน เดือน ปีเกิด	3 กันยายน 2520
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	โรงเรียนราชินีบน พ.ศ. 2525-2533 โรงเรียนสายปัญญา (ในพระบรมราชินูปถัมภ์) พ.ศ. 2534-3535 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สาขาวิชาเอกสถิติ พ.ศ. 2536-2539 พ.ศ. 2542 – ปัจจุบัน
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ตำแหน่ง: โปรแกรมเมอร์ 1

Executive Summary

1. Introduction

Today, largely through advances in computer and communications technologies, we are living at a time that many people call the “Information Age”. In recent years, the significant impact information has had on planning and decision making in organizations, has led to an ever-increasing recognition that information is a resource that has value and needs to be organized and managed. The emergence of database systems was a crucial development in providing accurate and timely information to organizations.

Database storage and management is one of the most utilized technologies that can be applied to the information services of Khao Hin Som Royal Development Study Center, to help the Center in disseminating accurate and timely information to people. There are many projects and activities that are conducted by working units in the Center. Data from these working units have not been processed in a cooperative manner yet. This can cause missing useful information from storing and managing these data together.

2. A Summary of Abstract

The objective of this research was to design and develop an information system for information services of Khao Hin Som Royal Development Study Center, in order to disseminate to people basic information, which was gathered from working units of the Center. The study began by studying the existing information services of the Center. Paper documents, slides and other media were studied as well. Entity-Relationship diagram and Data Flow Diagram were the tools that were used to analyze and design the system, which run on a standalone environment. Raw data has to be edited and summarized before inputting into the system. In addition, database administrator should learn to maintain the system. However, further study should be done on

developing the system to a client/server environment and the Internet. Furthermore, Geographic Information System can be applied to the system to give more details about the area of the Center.

3. Materials and Methods

3.1 Materials

Materials that were used in this research composed of hardware and software, as follows:

3.1.1 Hardware (Minimum)

CPU	:	Pentium 233 MHz
RAM	:	32 MB
Harddisk	:	20 GB
Monitor	:	Super VGA Monitor
Peripheral	:	Keyboard, Mouse

3.1.2 Software

Operating System	:	Microsoft Windows 98
Database Management System	:	Microsoft SQL Server 7.0
Programming	:	Microsoft Visual Basic 6.0
Utility Programs	:	ACDSee 4.0
		Microsoft FrontPage 4.0
		Adobe PhotoShop 6.0
		FpSpread 3.0
		Visio 5.0
		Microsoft Word 97

3.2 Methods

Steps and research methodology are shown as diagram below:

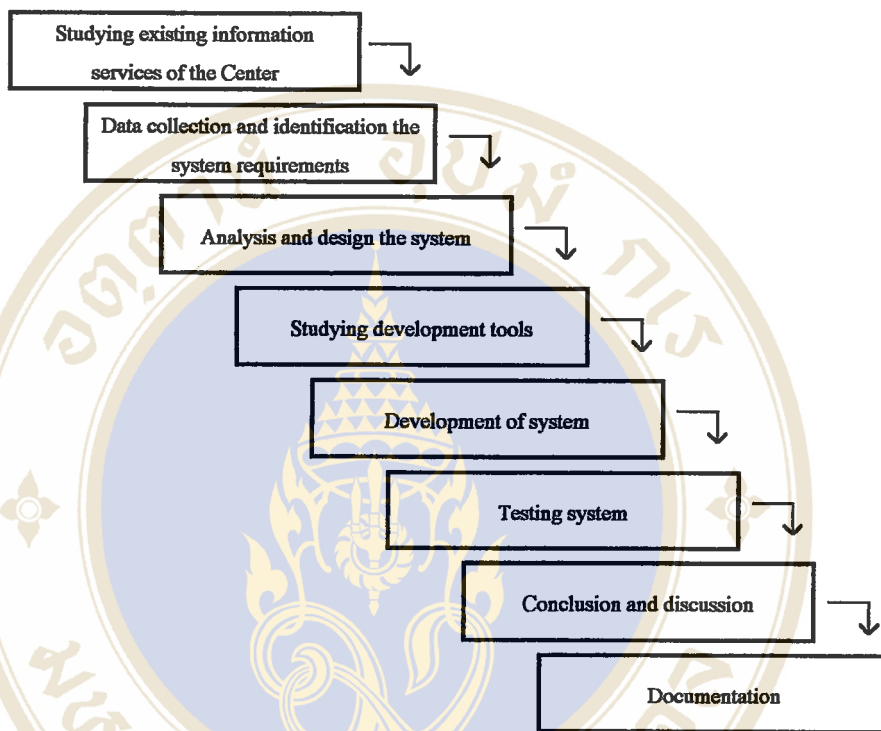


Figure 1. Steps and research methodology

3.2.1 Studying the existing information services of the Center

Background information of Khao Hin Sorn Royal Development Study Center was reviewed and basic information relating to information services of the Center was studied.

3.2.2 Data collection and identification of system requirements

3.2.2.1 Investigate operational procedures of information services of the Center, collected data, disseminated information to people, which were classified into following group of users:

- Researchers

- Farmers
- Students
- Khao Hin Sorn staff
- Visitors

3.2.2.2 Investigate reports, maps, slides, VDOs, CDROM and other media.

3.2.2.3 Interview personnel of the Center who involves in the information services to investigate user requirements, information used in the system and operational processes of the Center.

3.2.3 Analysis and design the system

3.2.3.1 Develop Data Flow Diagram (DFD) to depict the broadest possible overview of system inputs, processes and outputs.

3.2.3.2 Develop Entity-Relationship diagram (ER) and tables.

3.2.3.3 Design the user interfaces.

3.2.4 Studying development tools

Study how to create and maintain a Microsoft SQL Server 7.0 database, how to code an application using Microsoft Visual Basic 6.0 as the user interface and how to integrate both of them to work cooperatively. Package and deployment of Microsoft Visual Basic 6.0 was also studied to make a package for installation of testing.

3.2.5 Development of system

Developing the system began by creating tables in Microsoft SQL Server 7.0. Then, user interface for staff was developed to let users add, update, delete data into the system. Next, user interface for visitors was developed to let visitors display the information of the Center from the system. Generating reports was the last step in development of system. Microsoft Visual Basic 6.0 was used as a tool to develop both user interfaces.

3.2.6 Testing system

The system was tested by Khao Hin Sorn staffs and other groups of users, for example, students, researchers, etc., by testing and answering a questionnaire, to evaluate the performance of the system.

3.2.7 Conclusion and discussion

After testing, conclusions and recommendations were drawn for this research.

3.2.8 Documentation

In the last step, word processor was used to generate research documents.

4. Results

Results of the study can be divided into two sections, which are current information services system of the Center and analyzed and designed information services system.

4.1 Current information services system

There are two ways of disseminating information to people of the Center as follows:

1. By paper documents, such as brochures and annual reports and other media, for example, slides and CDROM, etc.
2. By staff of the Center.

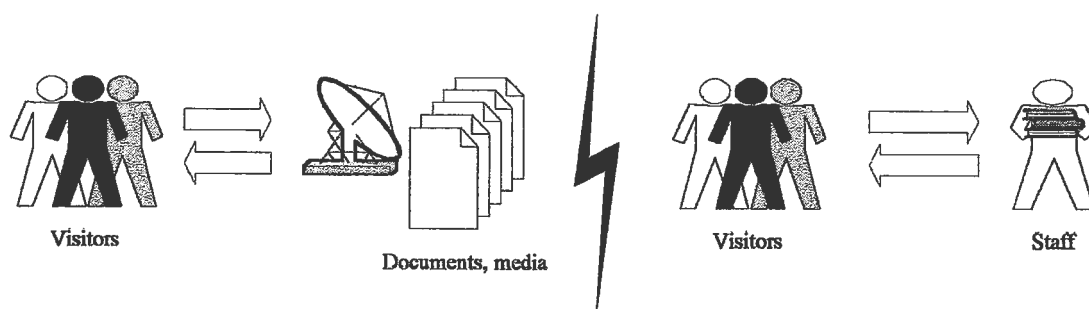


Figure 2. Current Information Services of the Center

4.2 Analyzed and designed information services system

4.2.1 Entity-Relationship Diagram

Entity-Relationship diagram of the analyzed and designed system is shown

below:

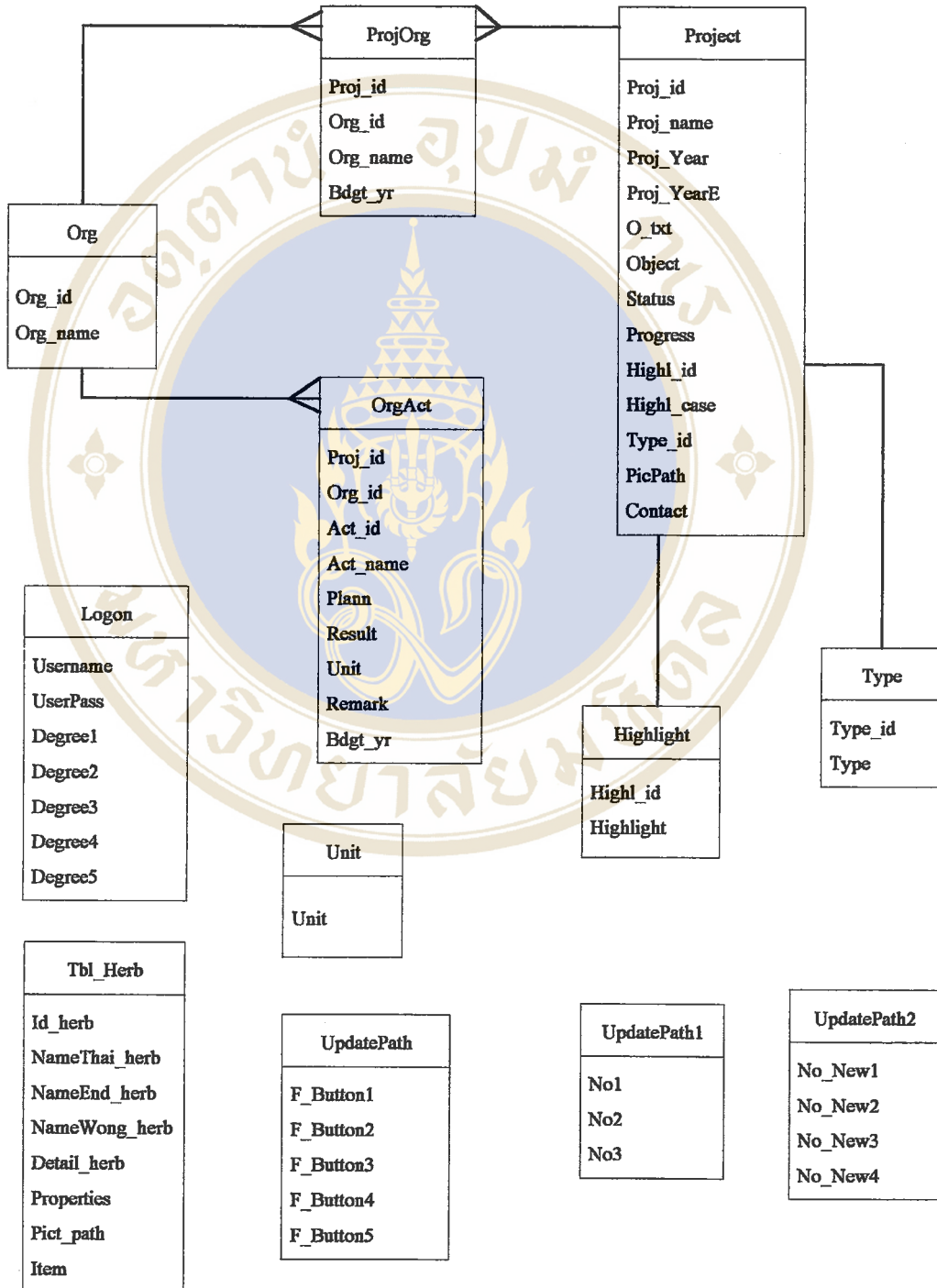


Figure 3. Entity-Relationship Diagram of analyzed and designed system

4.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

Context diagram and DFD level 0 of Khao Hin Sorn database system are presented as follows:

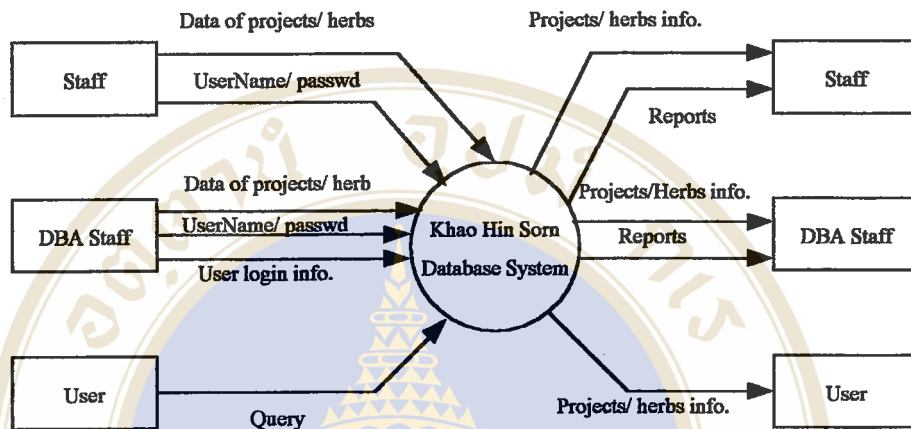


Figure 4. Context Diagram of Khao Hin Sorn Database system

In figure 4, there are three different user levels of the system, which are:

1. User – refers to visitors who can only view the information of the system.
2. Staff – refers to the Center personnel who have the authority to access the system via a user name and password.
3. Database administrator staff – refers to the Center personnel who have the authority to access the system and manage and maintain the database as well.

There are three main processes of the system in DFD level 0 (see Figure 5), as the following:

1. Login process
2. Manage process
3. Output process

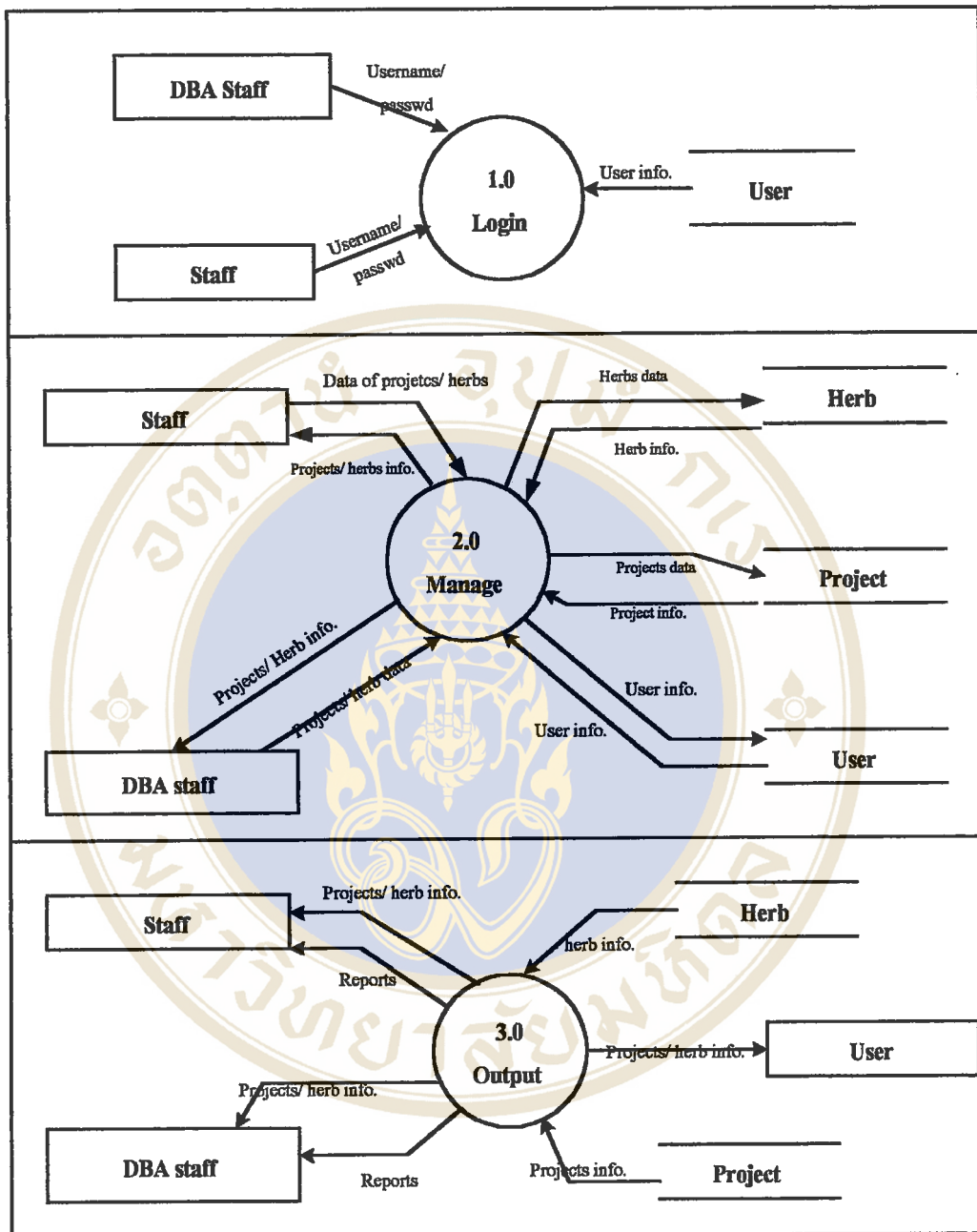


Figure 5. Data Flow Diagram: Level 0 of Khao Hin Sorn Database System

1.0 Login Process – User name and password that is entered into the system by users will be verified to be valid before accessing the database.

2.0 Manage process – data stores that involve in this process are user, project and herb. Only database administrator (DBA) can access user data store to add and manage authorization of other

users. Project and herb data stores can be accessed by both DBA and staff to add, update, delete or retrieve information of projects and herbs.

3.0 Output process – two data stores, which are project and herb, involve in this process. All three levels of users can access these data stores. Output from this process includes projects and herbs information, and annual reports.

4.2.3 User interface

In this research, user interface is divided into two systems: Staff system and Visitor system.

There are four menus of Staff system, as follows:

1. Update Project Database – for staff and DBA staff to add, update or delete data about projects conducted in the Center.
2. Update Herb Database – for staff and DBA staff to add, update or delete data about herbs in the Center.
3. Update Basis Data of Database – for DBA staff only. This menu provides DBA staff to add, update or delete basis data that needed by the database such as name of working units, units of operational performance, logon data of users and so on.
4. Set Path Directory – for DBA staff only. This menu provides DBA staff to set path of picture files and HTML files that needed to be used by the system.

For Visitor system, there are seven menus as follows:

1. His Majesty the King Development Way – shows detail about His Majesty the King's opinion in developing the country in HTML file.
2. Royal Development Projects – shows detail about Royal Development Projects in HTML file.
3. Khao Hin Sorn Royal Development Study Center – shows detail of background of the Center in HTML file.
4. Organizations – shows responsibilities of organizations against Khao Hin Sorn Royal Development Study Center in HTML file.
5. Map of the Center – displays map of the Center.

6. **Highlight of the Center** – there are four highlights: Soil, Vertiveria, New Theory and Herbs
7. **Activities in the Center** – shows details of projects and activities that were conducted by working units of the Center. Projects to be displayed are categorized in seven categories.

4.2.4 Testing

Groups of testers can be categorized into two important groups: visitor and staff.

Testers to evaluate system performance did questionnaires. This is to say, response time, accuracy and easy of usage are the considerations of visitors to evaluate system performance. Benefits of system, for example, the system can help working units to have more cooperation between each other, or the system can help in public relations of the Center, etc., are the considerations for staff to evaluate system performance out of the above considerations.

Twenty-five testers, both staff and visitors, tested the system. They were 17 staffs and 8 visitors, which can be classified as 4 students, 1 researcher and 3 of government agencies.

5. Discussion

Projects and activities, that are conducted in Khao Hin Sorn Royal Development Study Center, can be completed by many working units in the Center. Data from these working units have not been processed cooperatively yet. Also, the volume of data has increased gradually each year. These can cause missing of useful information, which can be gained by storing and managing the data together in a database.

Therefore, an information system for information services of the Khao Hin Sorn Royal Development Study Center was developed to help storing and managing data to produce more useful information. Raw data has to be edited and summarized before inputting into the system. Updating data continuously is a necessary task to ensure that the information, which is to disseminate to people, is timely fashioned.

Entity-relationship diagram and Data Flow Diagram were the analysis and design tools used in the research to design and create database tables. Tables were flexible for the increasing of volume of data in the system. Although, adding some files that are needed by the system has to be



done by adding a field into a table, it helps users to select path of a file, which they would like to use, directly from screen.

For data security purpose, the system was divided into two applications. One is for staff to update data into database. Another application was for visitors to view information from the database. The confirmation before deleting data was for data security purpose as well.

However, implementing the system on a client/server environment can cause the problem of using some picture files.

Incidentally, main functions of the system, for instance, adding, querying, updating, deleting and generating reports, met the objective of the research. However, response time should be improved and presentation of information should be more interesting. Moreover, data should be more specific for each group of users.

To make the result of testing system more creditable, it should have more numbers of testers, and numbers of testers for each group of users should be exactly set up.

However, the benefits of the system are, not only help the Center in information services, but also help the Center in coordinating activities between working units. Furthermore, it helps Khao Hin Sorn Royal Development Study Center on public relations as well.