

บทที่ 3

วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงาน

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลข่าวสารทางราชการ: กรณีศึกษา ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร สำนักงานเลขาธิการกรม กรมป่าไม้ ผู้ศึกษาได้กำหนดวิธีการตามลำดับขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. วิธีการศึกษาและพัฒนาระบบงาน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม
3. แผนการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินศึกษาค้นคว้า

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลข่าวสารทางราชการ : กรณีศึกษา ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร สำนักงานเลขาธิการกรม กรมป่าไม้ ผู้ศึกษาได้ใช้วงจรการพัฒนาระบบในวงจร SDCL แบบ Adapted Waterfall เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน ผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. การวางแผน (System Planning)

การวางแผนของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลข่าวสารทางราชการ กรณีศึกษา ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร สำนักงานเลขาธิการกรม กรมป่าไม้ เป็นการวางแผนการดำเนินงานของโครงการเพื่อที่จะให้โครงการแล้วเสร็จไปในเวลาที่กำหนด ผู้ศึกษาได้ใช้ Gantt Chart เป็นเครื่องมือในการวางแผนโครงการ และได้มีการแบ่งขั้นตอนต่างดังนี้

- ศึกษาและรวบรวมความต้องการของระบบ เพื่อผู้ศึกษาจะได้ทราบว่าระบบงานเดิมของศูนย์ข้อมูลข่าวสาร กรมป่าไม้ มีดำเนินการกันอย่างไรบ้าง มีการประสานงานกันกับหน่วยงานใดบ้างเป็นต้น โดยผู้ศึกษาใช้วิธีการสัมภาษณ์และสอบถามจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้แก่ผู้บริหาร หรือผู้อำนวยการสำนักงานที่อยู่ในสังกัดกรมป่าไม้, เจ้าหน้าที่ในศูนย์ข้อมูลข่าวสาร, เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่อยู่ในสังกัดกรมป่าไม้ และประชาชนที่เข้ามาใช้บริการ และโดยการศึกษาจากระบบงานเดิม

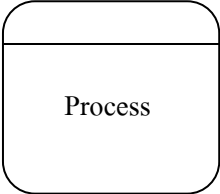
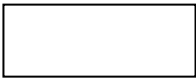
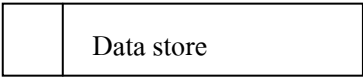
- ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ โดยผู้ศึกษาได้พิจารณาจากเครื่องมือที่ใช้ เป็นการศึกษาเครื่องมือต่าง รวมทั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบใหม่ เพื่อจะนำไปสู่

ขอบเขตของงาน ระยะเวลา รวมทั้งประเมิณทรัพยากร ผู้ศึกษาได้ใช้ เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนและผลกำไร (Cost-benefit Analysis) เป็นเครื่องมือวิเคราะห์

2. การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) จากการศึกษาระบบงานและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ระบบ ผู้ศึกษาได้แบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบคือ วิเคราะห์ระบบงานเดิม กำหนดความต้องการของระบบใหม่ จำลองแบบขั้นตอนการทำงาน อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบ และจำลองแบบข้อมูล โดยผู้ศึกษาใช้ แบบจำลอง Logical Model ประกอบด้วย แผนผังการไหลของข้อมูล Dataflow Diagram, แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Diagram), Process Description และสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

2.1 แผนผังการไหลของข้อมูล (Dataflow Diagram) ในการศึกษาใช้รูปแบบของ Chris Gane & Trish Sarson โดยใช้ภาพสัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบระบบข้อมูลและขั้นตอนการทำงาน

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	การประมวลผล หรืองานที่ต้องทำ
	สิ่งภายนอกอาจเป็นบุคคลหรืออุปกรณ์ที่ส่ง/รับข้อมูลและสารสนเทศจากระบบงานที่ออกแบบใหม่ โดยเขียนชื่อกำกับไว้ภายใน
	ลูกศร เป็นเส้นบอกทิศทางของข้อมูลว่าจากไหน
	ไปไหน โดยหัวลูกศรชี้ไปยังปลายทาง สิ่งที่เก็บข้อมูล

2.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ ทำให้สามารถค้นพหุรายละเอียดที่ต้องการได้ โดยสะดวกรายละเอียดพื้นฐานทั่วไปที่พจนานุกรมข้อมูลควรมีประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ชื่อข้อมูล (name and aliases of the data item) คำอธิบายชื่อข้อมูล (description of the data item) ชนิดของข้อมูล (data type) ขนาดของข้อมูล (length of item) และรายละเอียดอื่น ๆ (other additional information)

Process Description ใช้อธิบายการทำงานของแต่ละ process ใน DFDs โดยใช้ 3 logical structures ต่อไปนี้

- Sequence
- Selection
- Iteration

3. การออกแบบระบบ (System Design) หลังจากที่ผู้ศึกษาทำการวิเคราะห์ระบบงานแล้ว ผลที่ได้จึงนำมาเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลข่าวสารราชการ ของศูนย์ข้อมูลข่าวสาร กรมป่าไม้ โดยให้มีความสอดคล้องกับระบบงานเดิม โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

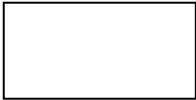
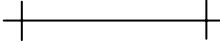
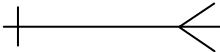
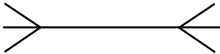
3.1 ออกแบบการไหลของข้อมูลโดยใช้เครื่องมือ Flow Chat ในการลำดับการทำงาน

3.2 สร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) ซึ่งเป็นตัวแบบที่จะสะท้อนให้เห็นถึงสถานการณ์ของข้อมูลในปัจจุบัน บอกให้เห็นการไหลของข้อมูลในหน่วยงาน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ศึกษาเข้าใจในระบบงาน และได้จำแนกการเขียน (Data Flow Diagram : DFD) ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- สร้างแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram) ซึ่งเป็นการสะท้อนการทำงานในภาพรวมทั้งหมด
- สร้างแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ0 (Data Flow Diagram 0) เป็นกระบวนการที่แต่ละรายละเอียดย่อยย่อยออกมาจากแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงและมีรายละเอียดมากกว่า
- การออกแบบฐานข้อมูล ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบระบบโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วย Entity Relationship Model หรือ E-R Model เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบงาน เพื่อให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูล

ระบบและเป็นแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่าง Entity โดยใช้รูปสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย ดังนี้

ตาราง 2 แสดงภาพสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Entity เป็นสัญลักษณ์ที่แทนข้อมูลที่เกิดขึ้นในระบบ
	เป็นสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ 1:M (One-One)
	เป็นสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ 1:1 (One to Many)
	เป็นสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ 1:1 (One-One)

3.3 การออกแบบส่วน อินพุตและเอาต์พุต ผู้ศึกษาได้นำความต้องการของผู้ใช้ระบบที่ทำการศึกษามาออกแบบ ดังนี้

- ออกแบบในส่วนของ อินพุตและเอาต์พุต ทางจอภาพ
- ออกแบบในส่วนของเอาต์พุต โดยการพิมพ์รายงาน
- ออกแบบในส่วนของเอาต์พุต โดยการส่งเป็นจดหมายถึงผู้ที่ต้องการร้องขอข้อมูล

ขอข้อมูล

4. การพัฒนาระบบ (System Development) ผู้ศึกษาได้ใช้ภาษา php มาใช้งาน เพราะว่า กรมป่าไม้ใช้ระบบปฏิบัติการของเครื่องแม่ข่ายเป็นระบบ Windows 2003 Server ซึ่งทางผู้ดูแลระบบกำหนดสิทธิ์ให้ใช้แค่ภาษา ASP และ php เท่านั้น ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลข่าวสาร ของศูนย์บริการข้อมูลข่าวสาร กรมป่าไม้ ครั้งนี้ต้องการ Web Application ที่เป็นแบบ Dynamic หมายถึงเว็บที่สามารถเปลี่ยนแปลงโดยอัตโนมัติตามเงื่อนไขที่วางไว้ ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการพัฒนาและออกแบบเว็บไซต์ในส่วนของหน้าจอการติดต่อกับผู้ใช้ ออกแบบหน้าจอสำหรับติดต่อกับผู้ใช้ พัฒนาส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูลและจัดทำรายงานสรุปผล

การดำเนินงานต่างๆ เป็นการทำงานโดยอาศัยความรู้ทางด้านการออกแบบพัฒนาเว็บไซต์ การพัฒนาเว็บด้วยภาษา HTML ร่วมกับ php และการใช้ภาษา SQL ในการติดต่อและประมวลผลกับฐานข้อมูล MySql

5. การนำไปใช้และการประเมินผล (System Implementation & evaluation)

ในการทดสอบการใช้งานและแก้ไขระบบนี้ผู้ศึกษาได้ทำการทดสอบในเบื้องต้น โดยนำข้อมูลที่ใช้งานจริงมาทำการทดสอบและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หลังจากทดสอบจนมั่นใจว่าโปรแกรมทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ จึงได้นำโปรแกรมไปทดสอบกับ

- 5.1 เจ้าหน้าที่ที่ประจำอยู่ที่ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร จำนวน 2 คน
- 5.2 หัวหน้าศูนย์ข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเป็นผู้ที่ตรวจสอบข้อมูลก่อนที่จะนำเผยแพร่
- 5.3 เจ้าหน้าที่จาก สำนักต่างๆ ที่อยู่ในสังกัดกรมป่าไม้ จำนวนสำนักละ 1 คน
- 5.4 ผู้บริหารระดับสูงในกรมป่าไม้

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม

1. **ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)** เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลโดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 1.1 หน่วยประมวลผลกลางแบบ Pentium III ความเร็วไม่น้อยกว่า 800 MHz
 - 1.2 หน่วยความจำที่เข้าถึงแบบสุ่ม (Random Access Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
 - 1.3 ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 40 GB
 - 1.4 สายและอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ
2. **ด้านซอฟต์แวร์ (Software)** มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP
 - 2.2 โปรแกรม Web Browser (Internet Explorer 6.0)
 - 2.3 โปรแกรมจำลองเครื่องแม่ข่าย Apache version 2.0.59
 - 2.4 โปรแกรมภาษา PHP 4.4.7
 - 2.5 โปรแกรมฐานข้อมูล My SQL version 5.0.45
 - 2.6 โปรแกรม Edit Plus Version 2.11
 - 2.7 โปรแกรม Macromedia Dream weaver CS 9.0
 - 2.8 โปรแกรม Adobe Photoshop CS 9.0
 - 2.9 โปรแกรม Visible Analyst

แผนการดำเนินงาน

ในการศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลข่าวสารทางราชการ กรณีศึกษา ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร สำนักงานเลขาธิการกรม กรมป่าไม้ ในครั้งนี้ มีระยะเวลาในการดำเนินงาน 10 เดือน มีแผนการดำเนินงานดังนี้

- 1 การวางแผน (System Planning) โดยเริ่มจากการศึกษาระบบงานเดิม, การศึกษาความเป็นไปได้, ศึกษาความต้องการของระบบ เพื่อประเมินว่าระบบนี้สมควรทำหรือไม่
- 2 การวิเคราะห์ระบบ(Systems Analysis)
- 3 การออกแบบระบบ(System Design)
- 4 การพัฒนาระบบ (System Development) โดยการเขียนโปรแกรมให้สอดคล้องกับที่ออกแบบไว้
- 5 การทดสอบและปรับปรุง เมื่อทำการเขียนโปรแกรมเสร็จก็ทำการทดสอบระบบว่ามีความบกพร่องหรือไม่ มีข้อผิดพลาดอะไรบ้าง ถ้ามีก็ทำการปรับปรุง

ตาราง 3 แสดงแผนการดำเนินงาน

[illegible]