

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมกิจกรรมชุมชนนางเลิ้ง กรุงเทพมหานคร” มีขั้นตอน การดำเนินการวิจัย ตามลำดับดังนี้

- 3.1 การศึกษาข้อมูล
- 3.2 การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 แบบแผนการวิจัย
- 3.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 การศึกษาข้อมูล

3.1.1 ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล รูปแบบ วิธีการ การนำเสนอ การพัฒนา และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร หนังสือ งานวิจัย เว็บไซต์และสิ่งพิมพ์อื่น ๆ

3.1.2 ศึกษาเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมกิจกรรมชุมชนฯ ได้แก่ โปรแกรมภาษาสคริปต์ PHP โปรแกรมตกแต่งภาพ โปรแกรมสร้างภาพ 2 มิติ และ 3 มิติ ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล phpMyAdmin และโปรแกรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 การกำหนดประชากรและตัวอย่าง

กำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ประชากร คือ ประชาชนในเขตป้อมปราบศัตรูพ่าย จำนวน 52,481 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรในชุมชนนางเลิ้ง เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย เลือกแบบเจาะจงจำนวน 30 คน เพื่อทำการทดสอบระบบ

3.3 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาและทดลองทางด้านการออกแบบและสร้างระบบสารสนเทศ (Information System)

3.4 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มีขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหา (Problem Statement) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) การวิเคราะห์ระบบ (Analysis) การออกแบบระบบ (Design) การพัฒนาระบบ (Development) การทดสอบระบบ (Testing) การติดตั้งใช้งาน (Implementation) และการบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

3.4.1 การกำหนดปัญหา

ชุมชนนางเลิ้ง ประกอบด้วย ชุมชนศุภนิมิต 1 และ ชุมชนศุภนิมิต 2 เรียกโดยทั่วไปว่า ย่านนางเลิ้ง ตลาดนางเลิ้ง เป็นตลาดบก แห่งแรกของกรุงเทพมหานคร มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ มีสถานที่สำคัญทั้งราชการและเอกชน ตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก ที่ควรค่าแก่การศึกษาและการอนุรักษ์ สืบไป ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะ วัฒนธรรมอันทรงคุณค่า ที่ควรเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ยังไม่มีการดำเนินการพัฒนา ทั้งในส่วนของระบบฐานข้อมูล และเว็บไซต์ การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อส่งเสริมกิจกรรมชุมชน บริหารจัดการองค์ความรู้ที่มี ให้คงอยู่ในระบบ ที่สามารถสืบค้นได้ง่ายขึ้น การเข้าถึงข้อมูลและ เพื่อการสืบค้นได้ต่อไปภายหน้า

3.4.2 การศึกษาความเป็นไปได้

หลังจากมีการรวบรวมและสรุปประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบงานเดิม การแก้ปัญหาคือการพัฒนาระบบงานใหม่ การศึกษาถึงความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ สรุปได้ดังนี้

3.4.2.1 ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค (Technical Feasibility)

เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ในด้านเทคนิค มีเหตุผลหลายประการที่สามารถพัฒนาระบบงานใหม่ได้ โดยมีเหตุผลสนับสนุนหลายประการ ดังนี้

- การพัฒนาระบบงานใหม่ ใช้เทคโนโลยีบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรโตคอล (Protocol) หลักได้แก่ TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เป็นโปรโตคอล หลักที่ใช้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- การใช้ซอฟต์แวร์ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) เลือกใช้ซอฟต์แวร์ MySQL ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ ลินุกซ์ (Linux) หรือ FreeBSD Unix และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ สามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ www.mysql.com เลือกใช้ซอฟต์แวร์ภาษาสคริปต์ (Script Language) PHP (Professional Home Page) สามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ www.php.net ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมกิจกรรมชุมชน เป็น Free Software เช่นกัน

- เครื่องแม่ข่าย (Web Server) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 และติดตั้งซอฟต์แวร์ทำหน้าที่บริการเว็บไซต์ Apache Web Server ซึ่งเป็น Free Software
- ความพร้อมในด้านระบบฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ขณะนี้มหาวิทยาลัย ได้จัดให้มีโครงสร้างด้านเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไว้เรียบร้อยแล้ว

3.4.2.2 ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility)

ความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ที่จะให้สารสนเทศที่ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งผู้ใช้ระบบงานไม่ต้องปรับเปลี่ยนโครงสร้างการทำงานใหม่ เนื่องจากระบบการทำงานมีการติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ของสถาบันฯ

3.4.2.3 ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasibility)

เมื่อพิจารณาในด้านต้นทุนค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบงานใหม่ ซึ่งอาศัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตที่ติดตั้งไว้ สะดวกต่อการพัฒนาระบบงานใหม่

ด้วยเหตุผลความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่ทั้ง 3 ด้าน กล่าวได้ว่าระบบงานใหม่จะสนับสนุนยุทธศาสตร์ขององค์กรหรือสถาบันในด้านต่างๆ ดังนี้

- ด้านผลผลิต (Productivity) ชุมชน สามารถนำเสนอข่าวสาร กิจกรรม การประชาสัมพันธ์ สิ่งที่ต้องการเผยแพร่บุคคลทั่วไปได้สะดวก รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ ทำให้มีจำนวนกิจกรรมข้อมูลของชุมชน เพิ่มมากขึ้น และนำเสนอได้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

- ด้านความแตกต่าง (Differentiation) ระบบงานที่สร้างขึ้น เป็นระบบงานใหม่ ยังไม่เคยมีมาก่อน ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วต่อการประชาสัมพันธ์ชุมชน

- ด้านการจัดการ (Management) ระบบงานใหม่สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข กำหนดสถานการณ์ โดยผู้ดูแลระบบ และผู้ฝากประชาสัมพันธ์เอง ทำให้การจัดการและควบคุมการเผยแพร่ในระบบเป็นไปได้โดยสะดวก

3.4.3 การกำหนดความต้องการของระบบ (Requirements)

เมื่อพิจารณาจากปัญหาและความต้องการที่จะแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และจากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยวิธีการสังเกตและการสอบถามจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ในชุมชน ทำให้สามารถกำหนดเป็นความต้องการ (Requirement) ของระบบงาน ได้ดังรูปที่ 3.2

System: ระบบสารสนเทศเพื่อส่งเสริมกิจกรรมชุมชน ทัศนศึกษา ชุมชนนางเลิ้ง

Module : นำเสนอข้อมูลประชาสัมพันธ์
Objective : เพื่อนำเสนอ แก้ไข/ลบ ค้นหา รายงาน ข่าวสารของชุมชนนางเลิ้ง ผ่าน เว็บไซต์
Programmer: นางสาวศิริรัตน์ ชำนาญรบ
<p>Requirement:</p> <p>การนำเสนอข้อมูลเพื่อการประชาสัมพันธ์ของชุมชนนางเลิ้งผ่านทางเว็บไซต์ โดยให้ผู้นำชุมชน สามารถนำเสนอข้อมูล กิจกรรม เพื่อการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ และบริหารจัดการข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ โดยมีรายงานที่ต้องการ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแก้ไข การลบ การค้นหา การรายงานหน่วยงานที่ประชาสัมพันธ์ - การแก้ไข การลบ การค้นหา การรายงานผู้ฝากประชาสัมพันธ์ - การแก้ไข การลบ การค้นหา การรายงานข้อมูล - การแก้ไข การลบ การค้นหา การรายงานประเภทข้อมูล - การสรุปสถิติข้อมูลแยกตามประเภทของข้อมูล และแยกตามหน่วยงานแยกตามรายปี

ภาพที่ 3-1 แสดงการกำหนดความต้องการของระบบสารสนเทศฯ

3.4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบให้เทคนิคของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งมีขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลของระบบ ดังนี้

1. สร้างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity – Relationship Diagram) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลและรายละเอียดของที่มีอยู่ในระบบงาน

2. การแปลงแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram) ให้เป็นตาราง (Table) โดยใช้กฎเกณฑ์ของการทำ นอร์มัลไลเซชัน (Normalization) เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและกำหนดความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล พร้อมกำหนดคีย์หลัก (Primary Key) กำหนดคีย์นอก (Foreign Key) ผลการพิจารณาและตรวจสอบ สามารถสร้างตารางและกำหนดความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล

3. การสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram) และการพิจารณาปรับปรุงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของ Normalization สามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาแสดงรายละเอียดไว้ในพจนานุกรมฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของ Relation, Aliases name, Data Description, Attribute, Primary Key, Foreign Key รวมทั้ง โครงสร้างและรูปแบบข้อมูล

3.4.5 การสร้างระบบสารสนเทศ

การพัฒนาาระบบสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีขั้นตอนการสร้างตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบไว้ โดยเลือกใช้เครื่องมือที่สำคัญดังนี้

- การเตรียมความพร้อมที่เครื่องแม่ข่าย (Server) ตรวจสอบความพร้อมของ Server ในการบริการ มีความพร้อมที่จะให้บริการด้านการสร้างระบบสารสนเทศ การติดตั้ง Apache Web Server ติดตั้งภาษาสคริปต์ PHP และติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

- การพัฒนาระบบที่เครื่องลูกข่าย (Client) ได้จัดเตรียมเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7 ซอฟต์แวร์สำหรับการสร้างเว็บไซต์และรองรับการเขียนภาษาสคริปต์ คือ Adobe Dreamweaver CS 5.5 ติดตั้ง Apache for Windows ทำหน้าที่เป็น Web Server, ติดตั้ง MySQL for Windows ทำหน้าที่เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ติดตั้งภาษาสคริปต์ PHP for Windows และติดตั้งซอฟต์แวร์ Internet Explorer เป็น Web Browser

3.4.6 การทดสอบและติดตั้ง

เมื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเสร็จสมบูรณ์ ทำการ Upload ข้อมูลไปเก็บไว้ยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยใช้ URL อังอิงระบบสารสนเทศที่สร้างขึ้น เพื่อทำการติดตั้งและทดสอบ โดยการทดสอบระบบผ่านซอฟต์แวร์ Web Browser

3.4.7 การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบงาน

การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบงาน ผู้วิจัยดำเนินการประเมินผลตามลำดับดังนี้

- การทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยทดสอบเป็นระยะๆ โดยผู้พัฒนาระบบ (Programmer) เป็นผู้ทำการทดสอบโปรแกรม และแก้ไขปัญหาหรือข้อบกพร่องของโปรแกรม

- การประเมินผลระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน

- การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติการ โดยการจัดฝึกรอบมการใช้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น จากนั้นให้ผู้ปฏิบัติการทดลองใช้ระบบสารสนเทศ แล้วให้ประเมินระดับความพึงพอใจ โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยปรับปรุงขึ้น ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

- การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบทั่วไป (User) โดยจัดเตรียมข้อมูลที่ใช้งานจริงมาทำการทดสอบโปรแกรม และทำการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงขึ้น ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 การวิจัยครั้งนี้ การวิเคราะห์ข้อมูล มีการใช้ค่าสถิติ ดังนี้

1. ค่าร้อยละ (Percent)

2. ค่าเฉลี่ย (Mean)

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

การวิเคราะห์ข้อมูลจะกระทำหลังจากรวบรวม แบบสอบถาม จากผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการสอบถาม จากนั้นนำมาคำนวณ แล้วจึงวิเคราะห์ผล โดยผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.5.2 ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามปลายเปิดสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามปลายเปิดสำหรับผู้เชี่ยวชาญแสดงข้อคิดเห็นต่อระบบสารสนเทศข่าวสาร ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม นำมาสรุปข้อเสนอแนะในประเด็นสำคัญ เพื่อนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบให้ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.5.3 ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม แบบมาตราส่วน 5 ระดับ

ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคคลทั่วไปในย่านชุมชนนางเลิ้ง โดยการหาค่าเฉลี่ย X ของความพึงพอใจรายข้อ และแปลความตามมาตราส่วนประมาณค่าที่ประชากร ไว้ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายความว่า	ความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายความว่า	ความพึงพอใจมาก
2.50 - 3.49	หมายความว่า	ความพึงพอใจปาน
1.50 - 2.49	หมายความว่า	ไม่พึงพอใจ
0.00 - 1.49	หมายความว่า	ไม่พึงพอใจเลย

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะนำเสนอด้วยการสรุปความพึงพอใจ จากหลักสถิติ ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2536)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

โดยที่ \bar{X} หมายถึง ค่าเฉลี่ย

n หมายถึง จำนวนข้อมูล

x หมายถึง คะแนนแต่ละจำนวน

$\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนน

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\text{S.D} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

โดยที่ S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

Σ หมายถึง ผลรวมของคะแนน

n หมายถึง จำนวนข้อมูล