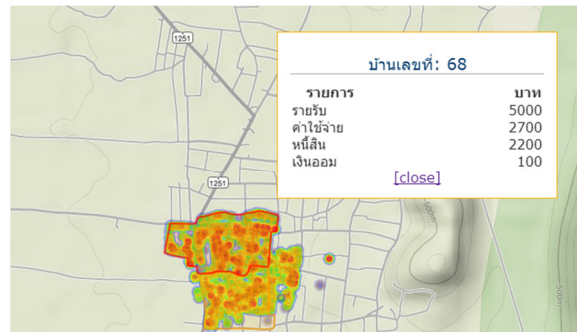
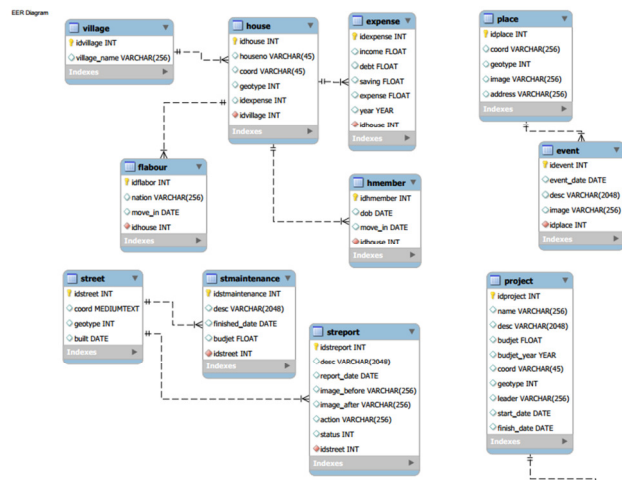


รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่
แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนา
และแก้ไขปัญหาของชุมชน

สัญญาเลขที่ RDG55A0030



สนับสนุนโครงการโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

นครินทร์ ชัยแก้ว และคณะ

2557

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการ
เพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- 1) ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว
- 2) นายธนู กังวานใจ
- 3) นายรัตน์ธศักดิ์ เพ็งชะตา
- 4) นางสาวรัตนาวดี พานทอง

มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา
มหาวิทยาลัยพะเยา

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

สัญญาเลขที่ RDG55A0030

โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการ
เพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน

รายงานฉบับสมบูรณ์

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2555 ถึง 31 สิงหาคม 2557

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน: ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว

หน่วยงาน: คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

วัตถุประสงค์ของโครงการ:

1) เพื่อสำรวจถึงปัญหา ความต้องการ และความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา”

2) เพื่อสร้างความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการสำรวจข้อมูลของชุมชน และพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน โดยชุมชน หน่วยงานระดับอำเภอ และจังหวัดสามารถเข้าถึงและใช้เป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจได้

คณะผู้วิจัย

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา

- ดร. นครินทร์ ชัยแก้ว
- อ.ธนุ กังวานใจ
- อ.รัตนธศักดิ์ เพ็งชะตา
- อ.รัตนาวดี พานทอง

ที่ปรึกษาโครงการ

ดร.กิตติ สัจจาวัฒนา

สาขาวิชาความปลอดภัยทางอาหารในธุรกิจเกษตร

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้ประสานงานในพื้นที่

- 1) คุณอินทรี ทวีศรี
พัฒนาการอำเภอเมืองพะเยา จังหวัดพะเยา
- 2) คุณพิสมัย หลวงฟู
พัฒนาการอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา
- 3) คุณไพโรจน์ โพธิศาสตร์
พัฒนาการอำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา
- 4) คุณวรเชต หน่อคำ
พัฒนาการอำเภอภูกามยาว จังหวัดพะเยา
- 5) คุณนิติสิทธิ์ อูกาวงศ์
พัฒนาการอำเภอจุน จังหวัดพะเยา
- 6) คุณธันยพร แสงบุญ
พัฒนาการอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา
- 7) คุณสุพจน์ ชาญเวช
พัฒนาการอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา
- 8) คุณสุสังข์ ชุ่มมะโน
พัฒนาการอำเภอปง จังหวัดพะเยา
- 9) คุณเทพ วงศ์สุภา
พัฒนาการอำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา

รายละเอียดผลการดำเนินงานของโครงการตามแผนงานโดยสรุป

กิจกรรม (ตามแผน)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ตามแผน)	ผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ*
1. สำรวจสภาพปัญหา ความต้องการและความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชนร่วมกับคณะผู้วิจัย	ได้ข้อมูลการสำรวจสภาพปัญหา ความพร้อม และความ ต้องการ เพื่อประเมินศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	ได้ข้อมูลการสำรวจสภาพปัญหา ความพร้อม และความ ต้องการ ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 11 แห่ง	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 11 แห่งที่ถูกคัดเลือกในการสำรวจข้อมูลอยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา”
2. วิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมกับคณะผู้วิจัยทั้ง 11 แห่ง	ได้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชนเป้าหมายในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	ได้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีศักยภาพและสนใจเข้าร่วมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล 2 แห่ง ของอำเภอดอกคำใต้ และอำเภอภูพานยาว	เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้ และ เทศบาลตำบลดงเจน ต.แม่อิง อ.ภูพานยาว
3. ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลและออกแบบระบบฐานข้อมูล	ได้ต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ประโยชน์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ถูกคัดเลือก	ได้ต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ประโยชน์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่ถูกเลือกมาได้แก่ เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ ต.บ้านถ้ำ อ.ดอกคำใต้	ต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่าง ฐานข้อมูลแผนที่ภาษี ฐานข้อมูลระบบสาธารณสุข ปกศ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ ฐานข้อมูลบัญชีครัวเรือน และ ฐานข้อมูลทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมชุมชน

กิจกรรม (ตามแผน)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ตามแผน)	ผลการดำเนินงาน	หมายเหตุ*
4. การรวบรวมและ จัดเก็บข้อมูล	ได้ฐานข้อมูลที่จะนำมา จัดเก็บในระบบ ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	ฐานข้อมูลที่เชื่อมโยง เข้ากับระบบฐานข้อมูล ที่ได้ทำการพัฒนา	
5. การจัดเวทีนำเสนอ และชี้แจงโครงการแก่ ประชาชน และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการตัดสินใจ	สร้างการเรียนรู้ สร้าง เครือข่าย และขยายผล การใช้ฐานข้อมูล ตลอดจนแนวคิดในการ ใช้ต้นแบบระบบที่ พัฒนาขึ้นเพื่อ ประกอบการตัดสินใจ วางแผนพัฒนาและ แก้ไขปัญหาของชุมชน ให้แก่หน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง	ผลการประเมินการใช้ งานระบบฐานข้อมูล และการนำหลักการ และแนวคิดในการ พัฒนาต้นแบบระบบ ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ไปประยุกต์ใช้ใน หน่วยงานของตนเอง	

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: RDG55A0030
ชื่อโครงการ: โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการ เพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน
ชื่อนักวิจัย: นครินทร์ ชัยแก้ว ธนู กังวานใจ รัตน์ธศักดิ์ เพ็งชะตา และ รัตนาวดี พานทอง
หน่วยงาน: มหาวิทยาลัยพะเยา
ระยะเวลาโครงการ: กันยายน 2555 ถึง สิงหาคม 2557

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือการพัฒนาต้นแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน สำหรับองค์การบริหารส่วนปกครองท้องถิ่นของพื้นที่นำร่องโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC” จังหวัดพะเยา 11 แห่ง โดยต้นแบบที่พัฒนาขึ้นได้ออกแบบโครงสร้างระบบฐานข้อมูลโดยการทดลองใช้ข้อมูลพื้นฐานที่สอดคล้องกับความต้องการใช้ประโยชน์ของ เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา โดยต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่ทำ การพัฒนาขึ้นมานั้นมีผลการประเมินการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก และมีองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ดำเนินโครงการสนใจที่จะนำต้นแบบระบบที่พัฒนาขึ้นไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับข้อมูลและความต้องการในการใช้งานขององค์กรท้องถิ่นของตนเองต่อไป

คำหลัก: ระบบฐานข้อมูล, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC

Abstract

Project Code: RDG55A0030

Project Title: Integrated Database System Development Project for Spatial Administration to Support the Development Planning and Problem Solving of Community

Investigators: Nakarin Chaikaew Thanoo Kungwanchai Rattasak Pengchata and Rattanawadee Panthong

Organization: University of Phayao

Project Duration: September 2012 ถึง August 2014

The prototype of database system for spatial administration to support the development planning and problem solving of community was developed for 11 local administrative organizations of the Bumbad-tuk Bumrung-suk with the ABC pattern pilot project phayao province. The basic information of community in accordance with the requirements of Bantham sub-district municipality was used in the system prototype. The result of system evaluation was very good. The system prototype was interested for using by the other local administrative organizations in Phayao province.

Keywords: Database System, Geographic Information Systems, bumbad-tuk bumrung-suk with the ABC pattern

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1: บทนำ	1
1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์	2
3. พื้นที่ดำเนินโครงการ	3
4. ประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย	4
บทที่ 2: เอกสารที่เกี่ยวข้อง	5
1. หลักการการพัฒนาระบบสารสนเทศ	5
2. พีเอชพี (PHP)	7
3. มายเอสคิวแอล (MySQL)	7
4. จาวาสคริปต์ (JavaScript)	7
5. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่าน Web	8
บทที่ 3: วิธีการดำเนินงานวิจัย	10
1. การประเมินศักยภาพด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	10
2. การสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	10
3. การออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชน	11
4. การจัดเวทีนำเสนอและชี้แจงโครงการแก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการตัดสินใจ	12
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	12
บทที่ 4: ผลการวิจัย	15
1. การประเมินศักยภาพด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2. การออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบฐานข้อมูล	32
3. การถ่ายทอดผลการดำเนินงานและการประเมินผลการใช้งานระบบ	49
บทที่ 5: บทสรุป	52
1. สรุปผลการดำเนินงาน	52
2. วิจัยรณัผลการดำเนินงาน	53
เอกสารอ้างอิง	54
ภาคผนวก	55

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
2.1	วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (SDLC)	6
2.2	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่าน Web พื้นฐาน	8
3.1	กรอบการดำเนินงาน	14
4.1	คุณลักษณะขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่นในแต่ละระดับความพร้อม	30
4.2	ระบบการทำงานของโปรแกรม	34
4.3	แผนภาพบริบท (Context Diagram)	36
4.4	แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน	37
4.5	แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการจัดการข้อมูล	39
4.6	แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการวิเคราะห์ข้อมูล	41
4.7	แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการแสดงผลข้อมูล	43
4.8	แผนภาพการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ER-Diagram	45
4.9	หน้าจอสำหรับการแสดงผลข้อมูลครัวเรือน	46
4.10	หน้าจอสำหรับการแสดงผลข้อมูลสาธารณูปโภค	46
4.11	แผนผังการใช้งานเว็บไซต์	47
4.12	ตัวอย่างการแสดงผลการเรียกดูรายรับของหมู่บ้าน	48
4.13	ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลสาธารณูปโภค	48

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	พื้นที่ดำเนินโครงการ	12
4.1	เกณฑ์การให้คะแนนศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	15
4.2	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลบ้านถ้ำ	16
4.3	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลดงเจน	17
4.4	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลเชียงม่วน	18
4.5	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่อิง	19
4.6	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง	20
4.7	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลนาปรัง	21
4.8	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านม่วง	22
4.9	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลสันป่าม่วง	23
4.10	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเจริญราษฎร์	24
4.11	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลภูซาง	25
4.12	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลจุน	26
4.13	สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่โครงการ	27
4.14	ความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	28
4.15	ความต้องการระบบฐานข้อมูลขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละระบบ	29
4.16	ความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น	31
4.17	ศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน	31
4.18	แสดงสัญลักษณ์ Data Flow Diagram	35
4.19	แสดงกระบวนการทำงานการไหลระดับ 0	38
4.20	แสดงกระบวนการทำงานการไหลระดับ 1 ของการจัดการข้อมูล	40
4.21	แสดงกระบวนการทำงานการไหลระดับ 1 ของการวิเคราะห์ข้อมูล	42
4.22	แสดงกระบวนการทำงานการไหลระดับ 1 ของการแสดงผลข้อมูล	44

บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

สืบเนื่องจากกระทรวงมหาดไทย กรมการปกครอง การพัฒนาชุมชน และกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ได้มีความร่วมมือเชิงวิชาการกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ในการจัดทำโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC (Area Based Collaborative Research)” ขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย 76 จังหวัดทั่วประเทศ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนและการพัฒนาความเป็นอยู่ของประชาชนโดยใช้แนวคิดพื้นที่เป็นที่ตั้ง จากการใช้ข้อมูลบัญชีครัวเรือนร่วมกับการจัดทำแผนชุมชนเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของประชาชน ที่จะนำไปสู่กระบวนการในการแก้ไขปัญหาอย่างตรงจุดและตรงตามความต้องการ ควบคู่ไปกับการพัฒนาหมู่บ้าน/ชุมชนด้วยสมาชิกของชุมชนเอง โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดหาบุคลากรเพื่อจัดเก็บข้อมูลบัญชีครัวเรือนจากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามโดยตรงจากสมุดบันทึกรายรับ-รายจ่ายครัวเรือนที่เจ้าของครัวเรือนในแต่ละชุมชนเป็นผู้บันทึกไว้ แล้วนำไปจัดเก็บลงในโปรแกรมประมวลผลข้อมูลที่องค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาล ซึ่งจะเป็ประโยชน์ในการวางแผนและจัดทำโครงการพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จังหวัดพะเยา เป็นจังหวัดหนึ่งที่ได้รับการคัดเลือกเป็นพื้นที่ดำเนินงานตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC” โดยมีการดำเนินการเบื้องต้นกับครัวเรือนนำร่อง 2,770 ครัวเรือน ใน 9 ตำบล เป้าหมายของแต่ละอำเภอ ในการจัดทำแผนชุมชนที่เกิดจากการวิเคราะห์ถึงปัญหา สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหา จากข้อมูลบัญชีครัวเรือนที่ทำการจัดเก็บ อย่างไรก็ตาม ในการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน ข้อมูลบัญชีครัวเรือนอาจจะสะท้อนให้เห็นถึงปัญหา และความต้องการของชุมชนได้ก็จริง แต่บางที่ความต้องการนั้นอาจจะไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงของศักยภาพทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่ปรากฏอยู่ เช่น ข้อมูลจากบัญชีครัวเรือนแสดงให้เห็นถึงปัญหาและความต้องการที่ดินทำกิน แต่ก็ไม่ทราบว่าคุณภาพดินเป็นอย่างไร เหมาะสมไหม ปริมาณน้ำเพียงพอไหมและจะหาได้จากที่ไหน หรือต้องการส่งเสริมอาชีพแต่ไม่ทราบถึงฐานทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานของผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ที่ต้องการส่งเสริมอาชีพ เป็นต้น ดังนั้น ข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน

เช่น ข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม สุขอนามัย สภาพการผลิต การใช้ที่ดิน น้ำ สภาพแวดล้อม ฯลฯ มีความสำคัญที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลบัญชีครัวเรือน เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงข้อเท็จจริง ได้แก่ สภาพปัญหา ความต้องการ รวมถึงศักยภาพด้านต่างๆ ของชุมชน ที่ชุมชน ตลอดจนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับตำบล อำเภอ และจังหวัด สามารถนำข้อเท็จจริงเหล่านั้นมาสังเคราะห์ให้เกิดแนวทางปฏิบัติที่สอดคล้อง ตลอดจนปรับใช้ข้อเท็จจริงเหล่านั้นให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของสถานการณ์ต่างๆ ของชุมชน ที่อาจเปลี่ยนแปลงไป

สำหรับโครงการวิจัยนี้ คณะผู้วิจัยจะทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน ร่วมกับข้อมูลบัญชีครัวเรือน ที่สอดคล้องกับศักยภาพด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา” ให้มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และอยู่ในมาตรฐานข้อมูลเดียวกันอย่างเป็นระบบ โดยสามารถเรียกดูและสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาบูรณาการร่วมกับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ โดยการสร้างระบบฐานข้อมูลออกมาในรูปแบบของภาพแผนที่ที่แสดงให้เห็นการกระจายข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชนในภาพรวม ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำโครงการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ในเชิงพื้นที่ของชุมชนได้อย่างเหมาะสมและเป็นรูปธรรมต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสำรวจถึงปัญหา ความต้องการ และความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา”

2.2 เพื่อสร้างความร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการสำรวจข้อมูลของชุมชน และพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน โดยชุมชน หน่วยงานระดับอำเภอ และจังหวัดสามารถเข้าถึงและใช้เป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจได้

3. พื้นที่ดำเนินโครงการ

พื้นที่นำร่องโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC” 9 ตำบล ในแต่ละอำเภอของจังหวัดพะเยา ที่อยู่ในเขตพื้นที่ 5 เทศบาลตำบล และ 6 องค์การบริหารส่วนตำบล ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 พื้นที่ดำเนินโครงการ

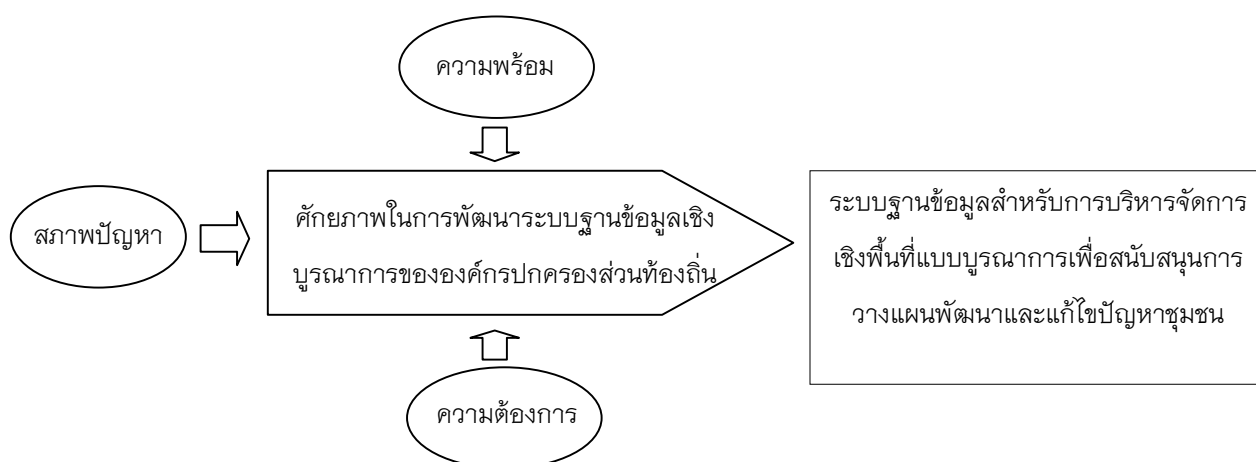
ลำดับ	อำเภอ	ตำบล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
1	เมืองพะเยา	สันป่าม่วง	เทศบาลตำบลสันป่าม่วง
2	แม่ใจ	เจริญราษฎร์	องค์การบริหารส่วนตำบลเจริญราษฎร์
3	ดอกคำใต้	บ้านถ้ำ	เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ
4	ภูกามยาว	แม่อิง	เทศบาลตำบลดงเจน องค์การบริหารส่วนตำบลแม่อิง
5	จุน	จุน	เทศบาลตำบลจุน
6	เชียงคำ	อ่างทอง	องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง
7	ภูซาง	ภูซาง	องค์การบริหารส่วนตำบลภูซาง
8	ปง	นาปรัง	องค์การบริหารส่วนตำบลนาปรัง
9	เชียงม่วน	บ้านม่วง	เทศบาลตำบลเชียงม่วน องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านม่วง

4. ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

4.1 ผลการสำรวจสภาพปัญหา ความพร้อม และความต้องการ เพื่อประเมินศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4.2 ดัชนีแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน

5. กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. หลักการการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ มีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ปัญหาในการดำเนินงาน หรือเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร และการตัดสินใจของผู้บริหารให้มีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจได้เปลี่ยนแปลงไป การแข่งขันทางธุรกิจสูงขึ้น การเจริญเติบโตขององค์กร และการเกิดขึ้นของธุรกิจใหม่ ๆ หลายประเภท ทำให้เกิดเงื่อนไขในการดำเนินงานขึ้นมากมาย องค์กรจึงต้องพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการทำงานทางธุรกิจให้สามารถรองรับกับปัญหา สถานการณ์ และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาภายในบทประกอบด้วย

1.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ คือ การสร้างระบบงานใหม่หรือการปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีแล้วให้สามารถทำงาน เพื่อแก้ปัญหาการดำเนินงานทางธุรกิจได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยอาจนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผล เรียบเรียง เปลี่ยนแปลงและจัดเก็บให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ทีมงานพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดีต้องมีการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ หรือที่เรียกว่า “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)” ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานที่มีความซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับกลุ่มบุคคลที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบในกระบวนการพัฒนาระบบหลายระดับด้วยกัน โดยปกติการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรขนาดใหญ่ ต้องมีการทำงานร่วมกันของสมาชิกจากหลายส่วนเนื่องจากมีกระบวนการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนและขอบเขตงานหลากหลาย ดังนั้น จึงต้องอาศัยความรู้ ทักษะ และความเข้าใจของบุคคลหลายระดับด้วยกัน

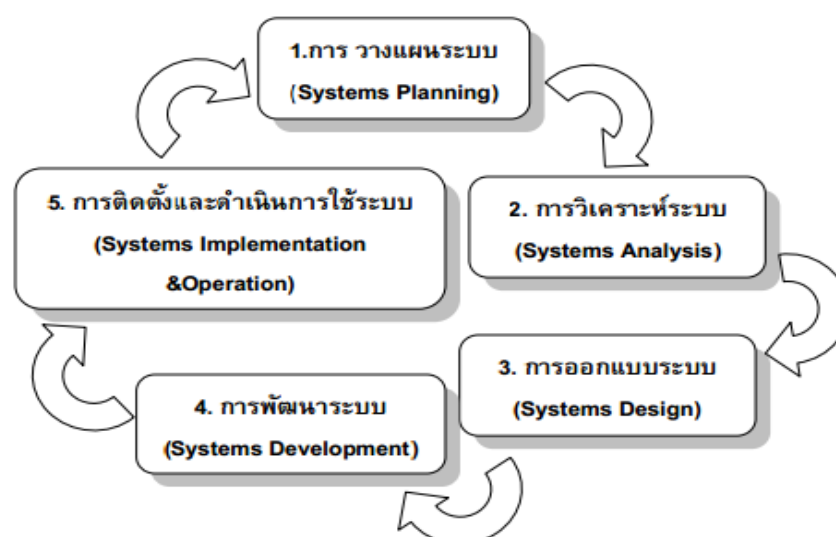
1.3 หลักในการพัฒนาระบบ

หลักในการพัฒนาระบบไม่ว่าจะเป็นระบบสารสนเทศใดก็ตาม การจะปฏิบัติงานหรือดำเนินงานให้เป็นไปอย่างถูกต้องหรือถูกทิศทางที่สุดนั้น ควรมีหลักการดังต่อไปนี้

- คำนึงถึงเจ้าของระบบและผู้ใช้ระบบ
- พยายามเข้าถึงปัญหาให้ตรงจุด
- การกำหนดขั้นตอนหรือกิจกรรมในการทำงาน
- จัดทำมาตรฐานในระหว่างการพัฒนาและการควบคุมเอกสาร

1.4 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ มาจากขั้นตอนในแต่ละขั้นตอนมีการทำงานเป็นวัฏจักร คือ เริ่มต้นจากการวางแผนในการพัฒนาระบบการวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การติดตั้งระบบและดำเนินการใช้ระบบ ซึ่งระยะเวลาของการใช้ระบบสารสนเทศจะนานแค่ไหนนั้น ขึ้นอยู่กับบริบทขององค์กรที่มีการเปลี่ยนแปลงมาน้อยเพียงใด รวมถึงเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไประบบสารสนเทศที่ใช้อยู่เริ่มล้าสมัยและไม่ทันต่อเทคโนโลยีปัจจุบัน ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ครบถ้วนโดยทั่วไปแล้วที่นิยมใช้กันมาก สามารถสรุปออกเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ได้ ดังนี้ (สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล, ม.ป.ป.)



รูปที่ 2.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (SDLC)

2. พีเอชพี (PHP)

พีเอชพี (PHP) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

3. มายเอสคิวแอล (MySQL)

โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล ที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบรองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่างบูรณาการ เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับ ความต้องการของผู้ใช้ เช่นทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script) เช่น ภาษา php ภาษา asp.net หรือภาษาเจเอสพี เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program) เช่น ภาษาวิซวลเบสิกคอตเน็ต ภาษาจาวา หรือภาษาซีชาร์ป เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูลโอเพนซอร์ส (Open Source) ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด (วินุชา มโหรร, 2550)

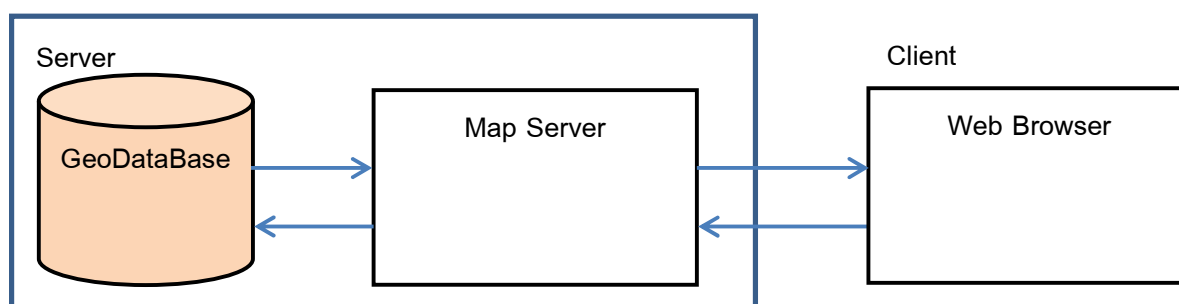
4. จาวาสคริปต์ (JavaScript)

จาวาสคริปต์ (JavaScript) เป็นภาษาที่เป็น Script ที่อยู่ในเว็บไซต์ ที่ใช้ร่วมกับ HTML เพื่อให้เว็บไซต์ของเราดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น จาวาสคริปต์เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ ทำงานได้ข้ามระบบ มีขนาดเล็กใช้ง่ายกินทรัพยากรน้อย ไม่เหมาะที่จะทำงานด้วยตัวเอง แต่ถูกออกแบบมาให้ช่วยในการทำงานในแอปพลิเคชันและผลิตภัณฑ์อื่น เช่น ในเว็บเบราว์เซอร์, ในสภาพแวดล้อมของโฮสต์, ทั้งยังสามารถเชื่อมต่อกับอ็อบเจกต์ในสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อควบคุมการทำงานผ่านโปรแกรมได้แกนนของจาวาสคริปต์ ประกอบด้วยกลุ่มของอ็อบเจกต์ที่สำคัญ เช่น Array, Date และ Math โดยมีชุดภาษาหลักเช่น Operator, Control Structure, และ Statement ต่างๆ โดยแกนนของจาวา

สคริปต์นั้นสามารถต่อขยายเพิ่มเติมให้ทำงานได้หลากหลายมากขึ้นด้วยการเสริมอ็อบเจกต์ใหม่เข้าไป

5. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่าน Web

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่าน Web มีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ GeoDataBase, Map Server, และ Web Browser ดังแสดงในรูปที่ 1 ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์จะถูกเก็บอยู่ใน GeoDataBase โดยมี Map Server ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server ที่ให้บริการข้อมูลทั่วไปบวกกับข้อมูลแผนที่ไปยัง Web Browser ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานเรียกดูข้อมูล Web Browser จะส่งการร้องขออนั้นมายัง Map Server โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นใน Map Server จะดึงข้อมูลจาก GeoDataBase มาประมวลผลแล้วนำมารวมกับข้อมูลแผนที่ที่เก็บไว้ จากนั้นจึงส่งกลับไปให้ Web Browser แสดงผลให้กับผู้ใช้งาน



รูปที่ 2.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่าน Web พื้นฐาน

Map Server ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นโปรแกรมรหัสเปิดมีอยู่ 2 โปรแกรมหลักคือ MapServer และ GeoServer แต่ไม่ได้ถูกเลือกมาใช้ทั้งคู่ด้วยเหตุผลที่ว่า การสร้าง Map Server จะต้องมีการลงทุนจัดหาข้อมูลแผนที่ ซึ่งไม่ได้อยู่ในงบประมาณที่วางแผนไว้ ประกอบกับปัจจุบันมีผู้ให้บริการแผนที่ผ่าน Web (Web Map Server : WMS) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย อาทิ Google Maps, Open Street Map, และ Bing จากผู้ให้บริการทั้งสาม Google Maps มีข้อมูลแผนที่ประเทศไทยที่มีความละเอียดมากกว่าสองตัวหลัง แต่ Google Maps จะเรียกเก็บค่าบริการหากมีการเรียกใช้ข้อมูลมากกว่าขั้นต่ำที่กำหนดไว้ (25,000 map loads or more each day, for more than 90 consecutive days) เมื่อพิจารณาข้อกำหนดกับการใช้งานกลุ่มเป้าหมายแล้ว Google Map จึงเป็นตัวเลือกอันดับแรก

แม้ว่าจะมีผู้ให้บริการ WMS โดยไม่คิดค่าบริการ แต่ผู้ให้บริการเหล่านี้ให้บริการเฉพาะข้อมูลแผนที่เท่านั้น ประเด็นที่ต้องพิจารณาต่อไปคือการเลือก Web Server และแนวทางในการเชื่อมข้อมูล GeoDatabase เข้ากับข้อมูลแผนที่

Google Maps มีบริการเชื่อมข้อมูล GeoDatabase เข้ากับข้อมูลแผนที่ผ่าน Google Maps JavaScript API ซึ่งเป็น JavaScript ที่ทำงานอยู่บน Web browser เมื่อ Web Browser ร้องขอข้อมูล Web Server จะดึงข้อมูลจาก GeoDatabase มาประมวลผล แล้วส่งกลับมายัง Web Browser พร้อมกับ JavaScript ที่เกี่ยวข้อง จากนั้น JavaScript จะสั่งให้ Web Browser ร้องขอข้อมูลแผนที่ไปยัง WMS เมื่อได้รับข้อมูลแผนที่แล้ว JavaScript จึงนำข้อมูล GeoDatabase มารวมเข้าด้วยกันและแสดงผลออกทาง Web Browser ข้อด้อยของ Google Maps JavaScript API คือ ความยืดหยุ่นในการเชื่อมต่อกับ WMS ที่เชื่อมต่อได้เพียง Google Maps เท่านั้น นอกจากนี้ยังไม่สามารถเพิ่มหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานนอกเหนือจากที่มีมาให้เท่านั้น

Openlayers เป็น JavaScript ที่ทำหน้าที่คล้ายกับ Google Maps Javascript API แต่ถูกพัฒนาให้เป็นโปรแกรมรหัสเปิด สามารถเชื่อมต่อเข้ากับ WMS ได้หลากหลาย และด้วยการเป็นโปรแกรมรหัสเปิดจึงสามารถปรับแต่งหรือเพิ่มรูปแบบการทำงานได้อย่างอิสระ งานวิจัยนี้จึงเลือกใช้ Openlayers เป็นตัวเชื่อมข้อมูล GeoDatabase เข้ากับข้อมูลแผนที่ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2557)

โดยปกติแล้ว Web Application จะประกอบด้วย Web Server, Dynamic Web Content Technology, และ DBMS Web Server ภายใต้โปรแกรมรหัสเปิดที่นิยมใช้มากที่สุดคือ Apache [Netcraft Survey, 2014] ในขณะที่ภาษาที่นิยมใช้ในการเขียนโปรแกรมบน Web Server เพื่อสร้าง Dynamic Web Content มากที่สุดคือ PHP [W3Techs] มีการรวมสิ่งทีนิยมที่สุดสองสิ่งเข้ากับ MySQL เพื่อให้การติดตั้งและใช้งาน Web Application ง่ายมากขึ้น WAMP ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้การติดตั้งและใช้งาน Web Application บนระบบปฏิบัติการ Windows ในขณะที่ LAMP จากที่ผู้พัฒนาเดียวกันมีเป้าหมายอยู่ที่ระบบปฏิบัติการ Linux AppServe เป็นอีกโปรแกรมหนึ่งทำหน้าที่เหมือนกับทั้งสองโปรแกรมที่กล่าวมาข้างต้นโดยนักพัฒนาจากประเทศไทยซึ่งได้เพิ่มการสนับสนุนภาษาไทยเข้าไปด้วย ในช่วงแรกของการพัฒนา Web Application ที่สนับสนุนภาษาไทยโดยการเข้ารหัสแบบ tis620 การใช้งาน AppServe จึงทำได้ง่ายกว่า แต่ด้วยการปรับมาตรฐานการแสดงผลเนื้อหาแบบหลายภาษาให้เป็น Unicode ความแตกต่างของทั้งสามโปรแกรมในด้านนี้จึงหมดไป และผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ได้ตามระบบปฏิบัติการและความถนัด และในส่วนของ GeoDatabase MySQL จึงถูกเลือกใช้โดยปริยาย แม้จะมีหลักฐานว่า PostgreSQL สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า MySQL กับข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. การประเมินศักยภาพด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การวิเคราะห์ศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชนร่วมกับคณะผู้วิจัย ด้านสภาพปัญหา ความต้องการ และความพร้อมในการพัฒนา มีขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ทำการสำรวจถึงสภาพปัญหา ความต้องการ และความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลร่วมกับคณะผู้วิจัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เป้าหมายทั้ง 11 แห่ง โดยใช้การสัมภาษณ์สนทนากลุ่ม ร่วมกับการใช้แบบประเมินศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

2. กำหนดปัจจัยที่นำมาใช้ประเมินศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยปัจจัยที่นำมาใช้ในการพิจารณา ประกอบด้วย 1) ปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล 2) ความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล และ 3) ความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล (นโยบาย การเงิน วัสดุอุปกรณ์ บุคลากร และการบริหารจัดการ) ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. ทำการวิเคราะห์ถึงศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลร่วมกับคณะผู้วิจัย เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสม ตรงกับสภาพปัญหา ความต้องการ และความพร้อมในการพัฒนาระบบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่ง โดยนำต้นแบบที่ออกแบบขึ้นไปทดสอบและพัฒนาพร้อมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความพร้อมและความสนใจเข้าร่วมพัฒนาระบบ

2. การสำรวจและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1. เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการวิเคราะห์เอกสาร จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ และการออกเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิในภาคสนาม ที่มีสอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาระบบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนเป้าหมาย โดยการเก็บข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

- 1.1. ระดับบริบทของพื้นที่เก็บข้อมูล โดยการวิเคราะห์เอกสารจากแหล่งทุติยภูมิ ได้แก่ รายงานและเอกสารทางวิชาการ แผนที่ และข้อมูลทางสถิติต่างๆ ที่มีการรวบรวมไว้
- 1.2. ระดับชุมชน ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกผ่านระบบบัญชีครัวเรือนของโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา” ข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการจัดทำแผนที่ชุมชนจากการสำรวจภาคสนามร่วมกับการแปลภาพถ่ายทางอากาศ
2. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมโดยศึกษาเป็นประเด็นต่างๆ ที่ได้ตั้งไว้ แล้วนำผลที่ได้ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุงข้อมูล
3. นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และหารือกับผู้เชี่ยวชาญไปถ่ายทอดให้กับตำบลเป้าหมายทั้งในระดับองค์กรและชุมชนเพื่อปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้อง

3. การออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชน

1. ทำการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลและระบบที่ต้องกับความต้องการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชนเป้าหมาย
2. จัดทำฐานข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ และปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกับโครงสร้างและระบบที่ได้ออกแบบไว้
3. พัฒนาระบบนำเข้าข้อมูล สืบค้น และแสดงผลข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางการตัดสินใจในการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งจัดหาและติดตั้งระบบ GIS-MAP Server ที่พัฒนามาโดยใช้โปรแกรมรหัสเปิดสำหรับเครื่องแม่ข่ายเพื่อใช้แสดงผลข้อมูลในเชิงพื้นที่
4. นำต้นแบบที่พัฒนาไปทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานเพื่อรับทราบถึงปัญหา และความต้องการของผู้ใช้งานสำหรับนำไปปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. การจัดเวทีนำเสนอและชี้แจงโครงการแก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการตัดสินใจ

จัดเวทีเพื่อถ่ายทอดผลการดำเนินงาน สร้างการเรียนรู้ สร้างเครือข่าย และขยายผลการใช้ฐานข้อมูล ตลอดจนแนวคิดในการใช้ต้นแบบระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อประกอบการตัดสินใจวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน ให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับชุมชน ตำบล อำเภอ และจังหวัด รวมทั้งผู้ที่สนใจ

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ด้านฮาร์ดแวร์

1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 แกนหลัก (6 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 15 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 140 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

- มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

2) เครื่องคอมพิวเตอร์แสดงผล

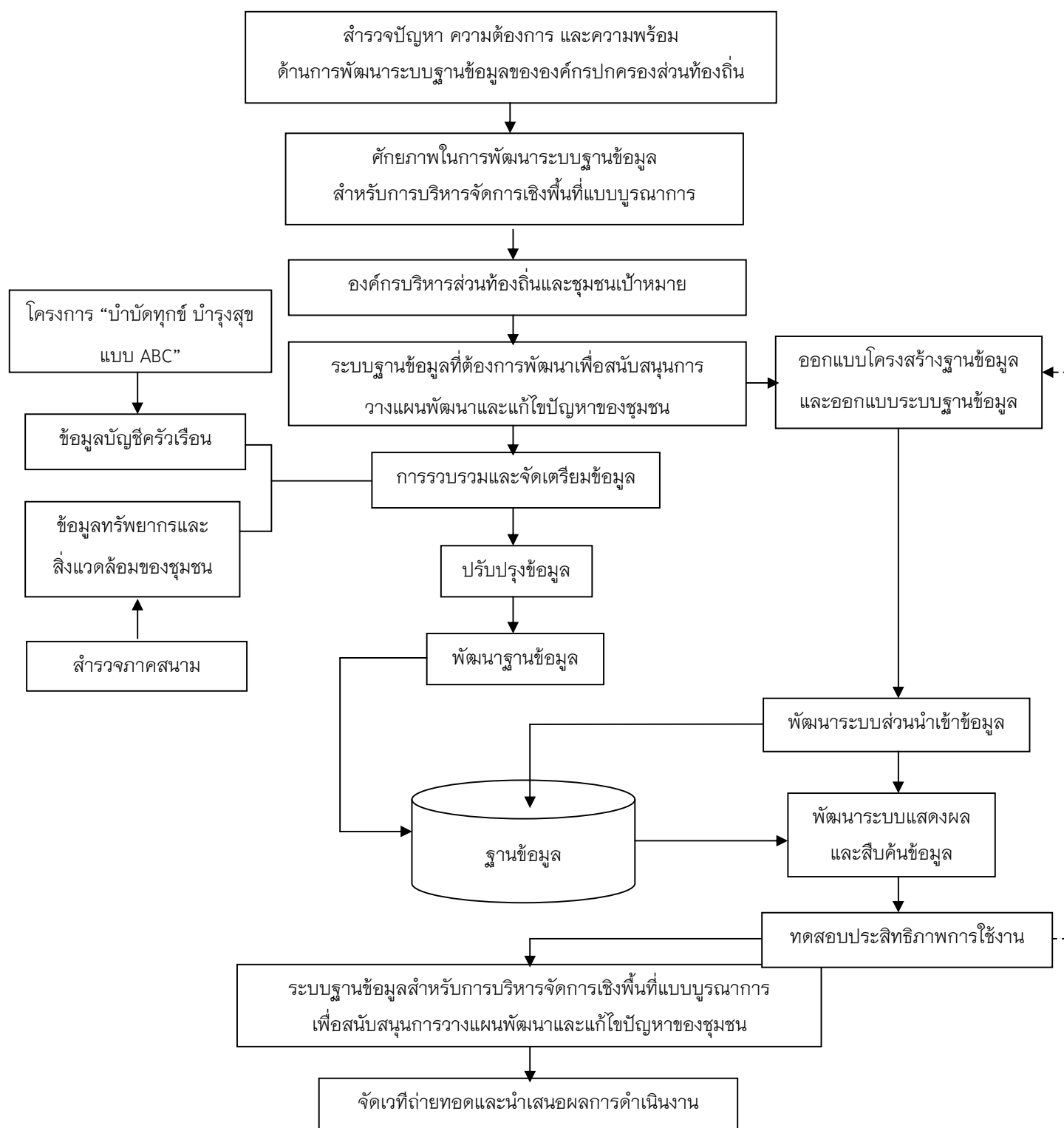
- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือมี Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 60 GB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2. ด้านซอฟต์แวร์

- โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Linux สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- โปรแกรม LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP)
- Openlayers Javascript Map API

3. ด้านการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

- Data Flow Diagram (DFD) เพื่อใช้อธิบาย หรือแสดงการไหลของข้อมูลจากกระบวนการหนึ่งไปยังอีกกระบวนการหนึ่ง โดยการออกแบบนี้จะเป็นภาพรวมของระบบ ระบบประกอบด้วยระบบย่อยอะไรบ้าง แต่ละระบบย่อยมีหน้าที่อะไรบ้าง และฟังก์ชันการทำงานของผู้ใช้ในระดับต่างๆ โดยใช้ผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)
- ER-Diagram เพื่อใช้สร้างแผนภาพจำลองข้อมูล โดยนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในฐานข้อมูลที่ออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และกระบวนการดำเนินงานของระบบ



รูปที่ 3.1 กรอบการดำเนินงาน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1. การประเมินศักยภาพด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. ปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ในการพิจารณาศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลจะทำการจัดอันดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณาจากผลรวมคะแนนศักยภาพจากทั้ง 3 ปัจจัยที่ได้จากการประเมินจากคณะผู้วิจัยร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่งโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ตารางที่ 4.1 เกณฑ์การให้คะแนนศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ปัจจัย	คะแนนศักยภาพ
1) ปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	
น้อย (0 – 15 คะแนน)	5
ปานกลาง (16 – 30 คะแนน)	3
มาก (31-45 คะแนน)	1
2) ความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	
ไม่ต้องการพัฒนา	0
น้อย	1
ปานกลาง	3
มาก	5
3) ความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	
ระดับเตรียมการ	1
ระดับเริ่มต้น	3
ระดับกลาง	5
ระดับสูง	7

คะแนนสภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา” แสดงไว้ดังตารางที่ 4.2 – 4.13

ตารางที่ 4.2 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลบ้านถ้ำ

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	3
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	1
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	1
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	3
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	1
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	1
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	2
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	1
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	1
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	29 (ปานกลาง)

ตารางที่ 4.3 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลดงเจน

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	2
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	2
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	1
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	2
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	2
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	1
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	1
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	1
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	2
รวม	28 (ปานกลาง)

ตารางที่ 4.4 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลเชียงม่วน

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	3
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	3
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	3
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	3
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	3
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	3
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	3
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	2
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	3
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	42 (มาก)

ตารางที่ 4.5 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ธิง

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	3
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	2
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	2
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	2
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	3
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	0
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	3
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	34 (มาก)

ตารางที่ 4.6 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	3
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	3
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	3
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	3
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	3
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	1
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	3
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	39 (มาก)

ตารางที่ 4.7 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลนาปรัง

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	3
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	3
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	3
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	3
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	3
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	2
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	3
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	40 (มาก)

ตารางที่ 4.8 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านมา

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	2
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	2
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	3
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	3
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	3
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	3
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	1
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	2
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	35 (มาก)

ตารางที่ 4.9 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลสันป่าม่วง

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	2
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	2
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	2
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	2
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	2
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	2
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	1
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	2
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	30 (ปานกลาง)

ตารางที่ 4.10 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลเจริญราษฎร์

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	3
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	2
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	3
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	2
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	3
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	3
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	3
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	3
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	2
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	1
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	2
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	37 (มาก)

ตารางที่ 4.11 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลภูซาง

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	3
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	3
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	2
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	3
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	3
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	3
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	3
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	3
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	2
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	3
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	41 (มาก)

ตารางที่ 4.12 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลของเทศบาลตำบลจุน

สภาพปัญหา	คะแนน
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	3
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	3
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	3
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	2
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	3
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	3
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	3
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	3
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	1
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่างบประมาณที่เสียไป	3
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	3
รวม	38 (มาก)

ตารางที่ 4.13 สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่โครงการ

สภาพปัญหา	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	2.7	0.47	มาก
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้	2.7	0.47	มาก
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2.8	0.40	มาก
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2.3	0.47	มาก
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล	2.0	0.45	มาก
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล	2.3	0.65	มาก
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล	2.5	0.52	มาก
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบฐานข้อมูล	2.1	0.54	มาก
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน	2.3	0.47	มาก
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล	2.5	0.69	มาก
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรมีไม่เพียงพอ	2.5	0.69	มาก
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น	2.5	0.69	มาก
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย	1.2	0.60	ปานกลาง
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป	2.4	0.81	มาก
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง	2.9	0.30	มาก
รวม	35.7	4.94	มาก

ผลการศึกษาพบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่มีสภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในระดับมาก มีเพียง 3 แห่งที่มีคะแนนสภาพปัญหาอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลางได้แก่ เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ (29 คะแนน) เทศบาลตำบลดงเจน (28 คะแนน) และ เทศบาลตำบลสันป่าม่วง (30 คะแนน) ซึ่งถ้าพิจารณาในภาพรวมทั้ง 11 แห่ง สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรนั้นอยู่ในเกณฑ์มาก (35.7 คะแนน) ซึ่งปัญหาหลักของการพัฒนาระบบฐานข้อมูล จะประกอบด้วย ข้อมูลในระบบฐานข้อมูล ล้าสมัยขาดการปรับปรุง (2.9 คะแนน) ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนา ระบบฐานข้อมูล (2.9 คะแนน) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (2.7 คะแนน) ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (2.7 คะแนน) ตามลำดับ

2. ความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

จากการประเมินความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 11 แห่ง พบว่า มีเพียงองค์การบริหารส่วนตำบลภูซาง เท่านั้นที่ไม่สนใจเข้าร่วมโครงการ ส่วนที่เหลืออีก 10 แห่งมีความสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการ โดยมีระดับของความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.14 ความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	ระดับความต้องการ	คะแนนศักยภาพ
เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ	มาก	5
เทศบาลตำบลดงเจน	มาก	5
เทศบาลตำบลเชียงม่วน	มาก	5
องค์การบริหารส่วนตำบลแม่อิง	ปานกลาง	3
องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง	ปานกลาง	3
องค์การบริหารส่วนตำบลนาปรัง	มาก	5
องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านม่วง	ปานกลาง	3
เทศบาลตำบลสันป่าม่วง	มาก	5
องค์การบริหารส่วนตำบลเจริญราษฎร์	ปานกลาง	3
องค์การบริหารส่วนตำบลภูซาง	ไม่ต้องการ	0
เทศบาลตำบลจุน	น้อย	1

ตารางที่ 4.15 ความต้องการระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละระบบ

ระบบฐานข้อมูล	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ระบบฐานข้อมูลภูมิศาสตร์พื้นฐาน	2.36	0.81	มาก
ระบบฐานข้อมูลด้านการบริหารจัดการน้ำ	1.91	0.83	ปานกลาง
ระบบฐานข้อมูลการผลิตทางการเกษตร	1.27	0.65	ปานกลาง
ระบบฐานข้อมูลเกษตรกร	1.18	0.40	ปานกลาง
ระบบฐานข้อมูลบัญชีครัวเรือน	1.27	0.47	ปานกลาง
ระบบฐานข้อมูลภัยธรรมชาติ	0.45	0.69	น้อย
ระบบฐานข้อมูลองค์ความรู้ชุมชน	2.18	0.75	มาก
ระบบฐานข้อมูลเอกสารสิทธิ์/การใช้ประโยชน์ที่ดิน	0.64	0.81	น้อย
ระบบฐานข้อมูลด้านสุขภาพ / สาธารณสุขชุมชน	0.45	0.69	น้อย
ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยว	0.55	0.69	น้อย
ระบบฐานข้อมูลการจัดขยะมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และการบำบัดน้ำเสีย	0.55	0.69	น้อย
ระบบฐานข้อมูลเพื่อการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	0.45	0.69	น้อย
ระบบแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน	2.55	0.82	มาก
ระบบฐานข้อมูลชุมชน / ครอบครัว และปัญหาสุขภาพจิต	0.09	0.30	น้อย
ระบบฐานข้อมูลสาธาณูปโภค สาธารณูปการในชุมชน	2.09	0.70	มาก
ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน	2.27	0.79	มาก

จากตารางที่ 4.15 ระบบฐานข้อมูลที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความต้องการอยู่ในเกณฑ์มาก 5 อันดับแรกได้แก่ 1) ฐานข้อมูลแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน 2) ฐานข้อมูลภูมิศาสตร์พื้นฐาน 3) ฐานข้อมูลทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน 4) ฐานข้อมูลองค์ความรู้ชุมชน และ 5) ฐานข้อมูลสาธาณูปโภค สาธารณูปการในชุมชน ตามลำดับ

3. ความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถแบ่งได้ 4 ระดับ ได้แก่ ระดับเตรียมการ เริ่มต้น ระดับกลาง และระดับสูง จะพิจารณาจากคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย บุคลากร งบประมาณ และโครงสร้างพื้นฐาน (ภาพที่ 3)

คุณสมบัติ	ระดับเริ่มต้น	ระดับกลาง	ระดับสูง
☐ บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	มีบุคลากรที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยตรงดังนี้ - บุคลากรที่มีความรู้ด้านระบบเครือข่าย - บุคลากรที่สามารถดูแลบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ	มีบุคลากรที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยตรงดังนี้ - บุคลากรที่มีความรู้ด้านระบบเครือข่าย - บุคลากรที่มีความรู้สามารถบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ - บุคลากรที่มีความรู้ในการทำ Web และดูแลรักษาระบบ Mail - บุคลากรที่มีความรู้ด้านระบบฐานข้อมูล	มีหน่วยงานที่ดูแลงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร
☐ งบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ/ปี	1-5 ล้านบาท	5-10 ล้านบาท	10 ล้านบาทขึ้นไป
☐ โครงสร้างพื้นฐาน	- มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - มีเครือข่ายท้องถิ่นและ Server	- มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - มี Mail Server - มี Database Server	- มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ - มี Mail Server - มี Database Server - มี Application Server

รูปที่ 4.1 คุณลักษณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแต่ละระดับความพร้อม

จากการประเมิน พบว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ยังอยู่ในลำดับขั้นของการเตรียมการที่มีเพียงบุคลากรที่คอยดูแลด้านระบบฐานข้อมูล แต่ยังขาดแคลนงบประมาณ และโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพียง 2 แห่งเท่านั้นที่มีความพร้อมครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ และ โครงสร้างพื้นฐาน (ระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ รวมทั้งเป้าหมายและนโยบาย) อยู่ในระดับเริ่มต้น ได้แก่ เทศบาลตำบลบ้านฉาง และเทศบาลตำบลดงเจน

ตารางที่ 4.16 ความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	ระดับความต้องการ	คะแนนศักยภาพ
เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ	เริ่มต้น	3
เทศบาลตำบลดงเจน	เริ่มต้น	3
เทศบาลตำบลเชียงม่วน	เตรียมการ	1
องค์การบริหารส่วนตำบลแม่อิง	เตรียมการ	1
องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง	เตรียมการ	1
องค์การบริหารส่วนตำบลนาปรัง	เตรียมการ	1
องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านม่วง	เตรียมการ	1
เทศบาลตำบลสันป่าม่วง	เตรียมการ	1
องค์การบริหารส่วนตำบลเจริญราษฎร์	เตรียมการ	1
องค์การบริหารส่วนตำบลภูซาง	เตรียมการ	1
เทศบาลตำบลจุน	เตรียมการ	1

ตารางที่ 4.17 ศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน

ลำดับ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	คะแนนศักยภาพ
1	เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ	11
2	เทศบาลตำบลดงเจน	11
3	เทศบาลตำบลเชียงม่วน	9
4	องค์การบริหารส่วนตำบลแม่อิง	5
5	องค์การบริหารส่วนตำบลอ่างทอง	5
6	องค์การบริหารส่วนตำบลนาปรัง	7
7	องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านม่วง	5
8	เทศบาลตำบลสันป่าม่วง	7
9	องค์การบริหารส่วนตำบลเจริญราษฎร์	5
10	องค์การบริหารส่วนตำบลภูซาง	2
11	เทศบาลตำบลจุน	3

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการพิจารณาศักยภาพเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นและชุมชนเป้าหมาย จากปัจจัยด้านสภาพปัญหา ความต้องการ และความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลร่วมกับคณะผู้วิจัย โดยองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นที่มีคะแนนศักยภาพสูงสุดมี 2 แห่ง ได้แก่ เทศบาลตำบลบ้านถ้ำ และ เทศบาลตำบลดงเจน

2. การออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศสามารถพัฒนาได้หลายแนวทางทั้งแบบ Stand-alone หรือ Client-server Application โดยพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปจากการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาชั้นสูงที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิ Java หรือ C++ หรือพัฒนาในรูปแบบ Web Application ที่มี Web Browser เรียกใช้บริการจาก Web Server โดยทั้งสองรูปแบบมีการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่านระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System:DBMS) เหมือนกัน

จากการเก็บความต้องการของผู้ใช้งานในเบื้องต้นพบว่าระบบที่จะพัฒนาขึ้นจะต้องสามารถรองรับการใช้งานทั้งในสำนักงานและนอกสำนักงานโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งทั้งสองแนวทางที่กล่าวมาข้างต้นสามารถพัฒนาขึ้นมาให้ตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้ โดยมีความแตกต่างกันที่วิธีการส่งผ่านข้อมูลในระบบเครือข่าย ในส่วนของการพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปนั้นจะต้องมีการกำหนด Socket และ Port รวมไปถึงรูปแบบในการส่งผ่านข้อมูล หรือ Protocol ในขณะที่การพัฒนาแบบ Web Application นั้นไม่ต้องกำหนดสิ่งเหล่านี้ขึ้นมาใหม่เนื่องจากมีมาตรฐานสำหรับ Web Server และ Web Browser อยู่แล้ว อีกทั้งการปรับปรุงหรือแก้ไขโปรแกรมก็สามารถทำได้ง่ายกว่าโดยทำที่ Script ใน Web Server จุดเดียวเท่านั้น รวมไปถึงการใช้งานได้บนอุปกรณ์ที่หลากหลายและในระบบปฏิบัติการที่ต่าง ๆ กันด้วย แต่สิ่งที่ด้อยกว่าของการพัฒนาแบบ Web Application คือความยุ่งยากในการเขียนโปรแกรมเนื่องจากมีเครื่องมือที่ใช้ในการช่วยเขียนโปรแกรม อาทิ Visual Programming Tool และ Debugging Tool ที่ยังไม่ทัดเทียมกับเครื่องมือที่มีอยู่ในแนวทางการพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป

แต่เมื่อมองในด้านศักยภาพของผู้ใช้งานทั้งโครงสร้างพื้นฐานของระบบสารสนเทศ และทรัพยากรมนุษย์ที่ยังไม่มีบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศปฏิบัติงานโดยตรง ผู้ที่รับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศก็มีความคุ้นเคยกับ Web Application อยู่แล้ว การผลการพัฒนาระบบมาให้นักวิจัยเพื่อให้ผู้ใช้งานลดปัญหาในการดูแลรักษาระบบจึงมีความเหมาะสมมากกว่า

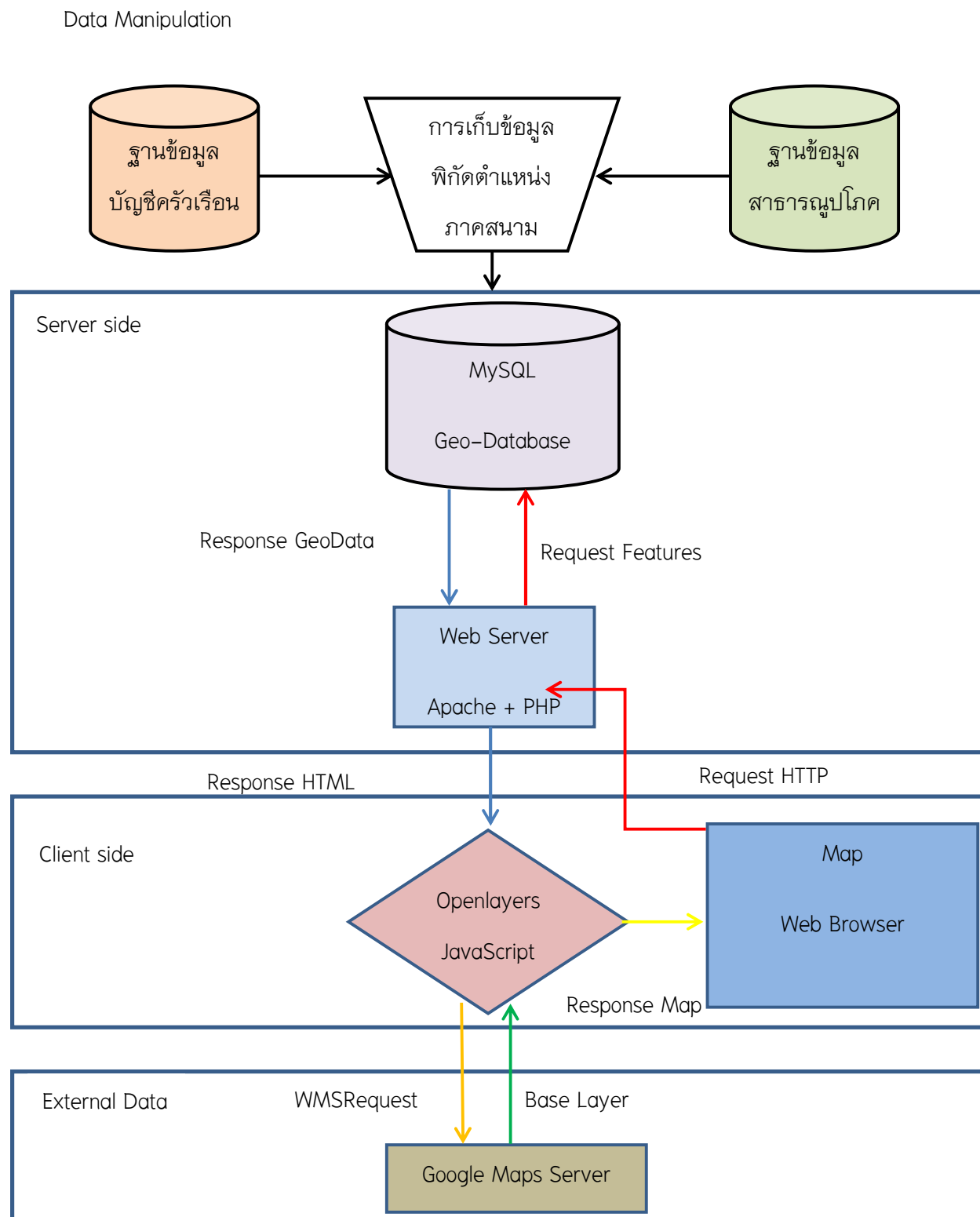
1. การเลือกใช้โปรแกรม

ในการเลือกใช้โปรแกรมที่จะทำหน้าที่ในส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่าน Web นั้นผู้วิจัยได้กำหนดที่จะใช้โปรแกรมรหัสเปิด (Open Source Software) ทั้งนี้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในส่วนลิขสิทธิ์ของโปรแกรม และเพื่อเปิดให้นักวิจัยหรือผู้พัฒนาระบบนำผลงานนี้ไปปรับปรุงหรือพัฒนาตามความต้องการของตนเองต่อไป

ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ ทั้งที่ได้จากการลงสำรวจพื้นที่และที่ได้จากการใช้โปรแกรมจัดการข้อมูลตามหลักวิชาการภูมิศาสตร์ และข้อมูลพื้นฐานอื่นๆ จะถูกนำเข้าและเก็บไว้ใน MySQL DBMS ซึ่งเรียกเป็น GeoDataBase โปรแกรมภาษา PHP ที่ถูกพัฒนาขึ้นให้ตอบสนองต่อการเรียกใช้และประมวลผลข้อมูล GeoDataBase จากผู้ใช้งาน และ JavaScript ที่เรียกใช้ Openlayers Library ที่จะนำข้อมูล GeoDataBase มารวมเข้ากับข้อมูลแผนที่ จะถูกเก็บไว้ใน Apache Web Server เมื่อผู้ใช้งานเรียกดูข้อมูลผ่าน Web Browser ยกตัวอย่างเช่น บัญชีครัวเรือนรายรับ Web Browser จะส่งการร้องขอ(RequestHTTP) ไปยัง Web Server เมื่อ Web Server ได้รับการร้องขอจะสั่งให้โปรแกรม PHP วิเคราะห์และส่งคำสั่ง(RequestFeatures) ให้ MySQL เตรียมข้อมูลบัญชีครัวเรือนรายรับและพิกัดภูมิศาสตร์ที่สัมพันธ์กับหลังคาเรือน และส่งกลับ(ResponseGeoData) มายัง PHP เพื่อทำการแปลงให้อยู่ในรูปแบบ HTML รวมเข้ากับคำสั่ง JavaScript ที่เรียกใช้ ดังภาพที่ 5

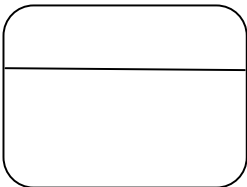
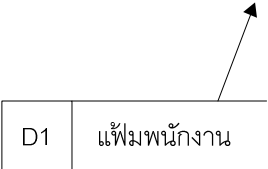
2. แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

Data Flow Diagram เป็นเครื่องมือของนักวิเคราะห์ระบบที่ช่วยให้สามารถเข้าใจกระบวนการทำงานของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งทราบถึงการรับ / ส่งข้อมูล การประสานงานระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ในการทำงาน ซึ่งเป็นแบบจำลองของระบบ แสดงถึงการไหลของข้อมูลทั้ง INPUT และ OUTPUT ระหว่างระบบกับแหล่งกำเนิดรวมทั้งปลายทางของการส่งข้อมูล ซึ่งอาจเป็นแผนก บุคคล หรือระบบอื่น โดยขึ้นอยู่กับระบบงานและการทำงานประสานงานภายในระบบนั้น นอกจากนี้ยังช่วยให้รู้ถึงความต้องการข้อมูลและข้อบกพร่อง (ปัญหา) ในระบบงานเดิม เพื่อใช้ในการออกแบบการปฏิบัติงานในระบบใหม่



รูปที่ 4.2 ระบบการทำงานของโปรแกรม

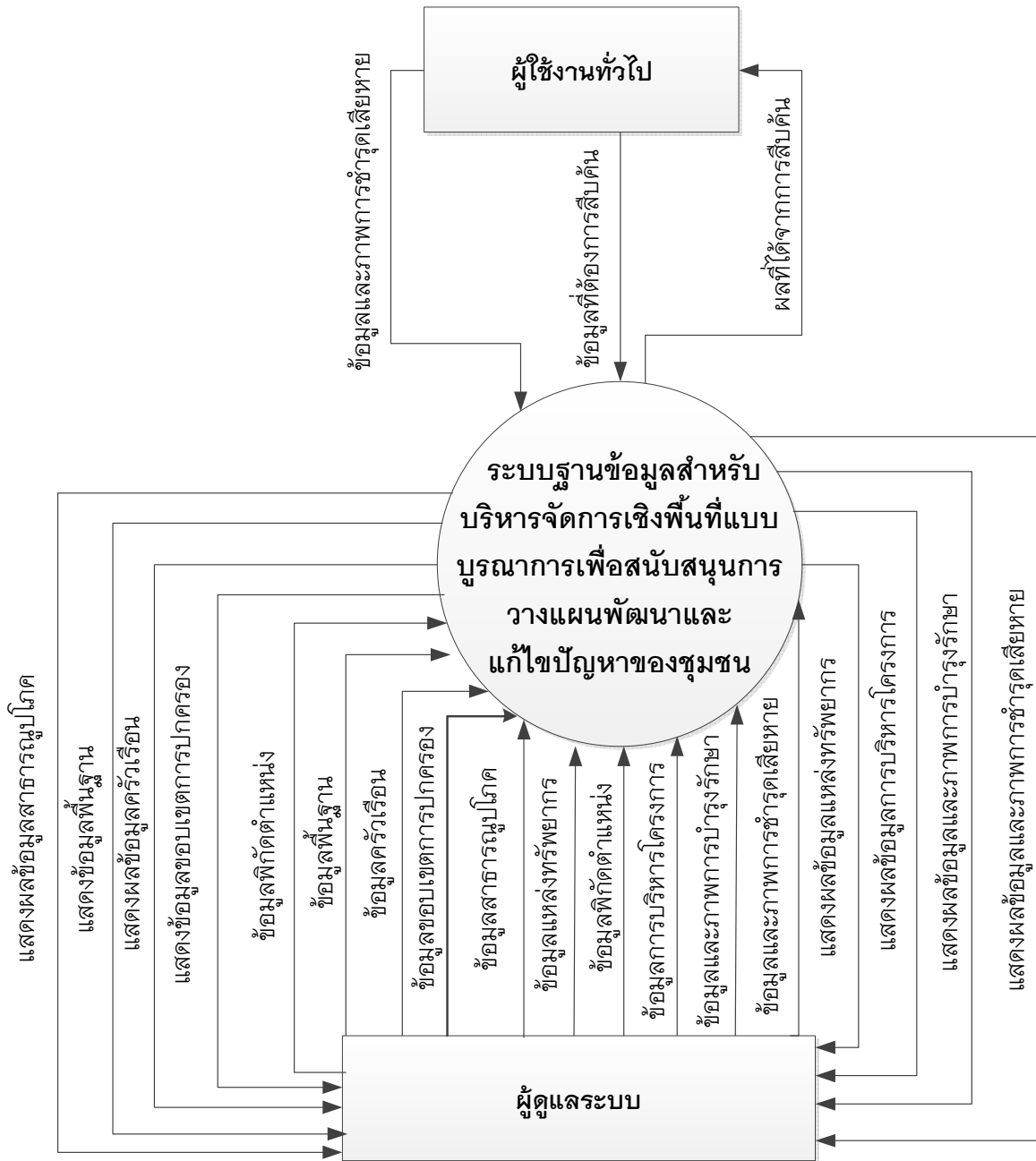
ตารางที่ 4.18 แสดงสัญลักษณ์ Data Flow Diagram

สัญลักษณ์	ความหมาย
	1. แทนการประมวลผล (Process) รูปสี่เหลี่ยมมีหมายเลขและชื่อกำกับ เป็นสัญลักษณ์แทนขั้นตอนในกระบวนการทำงาน จะกระทำให้ลักษณะของข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป
	2. สัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูลเป็นลูกศร (Data Flow) ข้อมูลจะไหลระหว่างโพรเซสต่างๆและอาจจะเคลื่อนที่มาจากสิ่งที่อยู่นอกระบบก็ได้ ข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจจะเป็นเพียงข้อมูลเดี่ยวๆ เช่น เลขที่สินค้า หรือกลุ่มของข้อมูล เช่น ข้อมูลครัวเรือน ข้อมูลหมู่บ้าน เป็นต้น
	3. แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) แทนด้วยเส้นขนาน 2 เส้น ปลายปิด 1 ด้าน และมีชื่อและหมายเลขกำกับ ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในไฟล์และถูกเรียกใช้เมื่อต้องการ โดยปกติแล้วไฟล์ไม่อาจจะอยู่ในจานแม่เหล็ก หรือเทปแม่เหล็ก ถ้าหัวลูกศรวิ่งเข้าสู่ไฟล์ แสดงว่า มีการเขียนข้อมูล หรือการแก้ไขข้อมูลในไฟล์ การตั้งชื่อไฟล์ควรเป็นคำนาม
	4. สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ (External หรือ Terminators) เป็นสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมผืนผ้าที่แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ

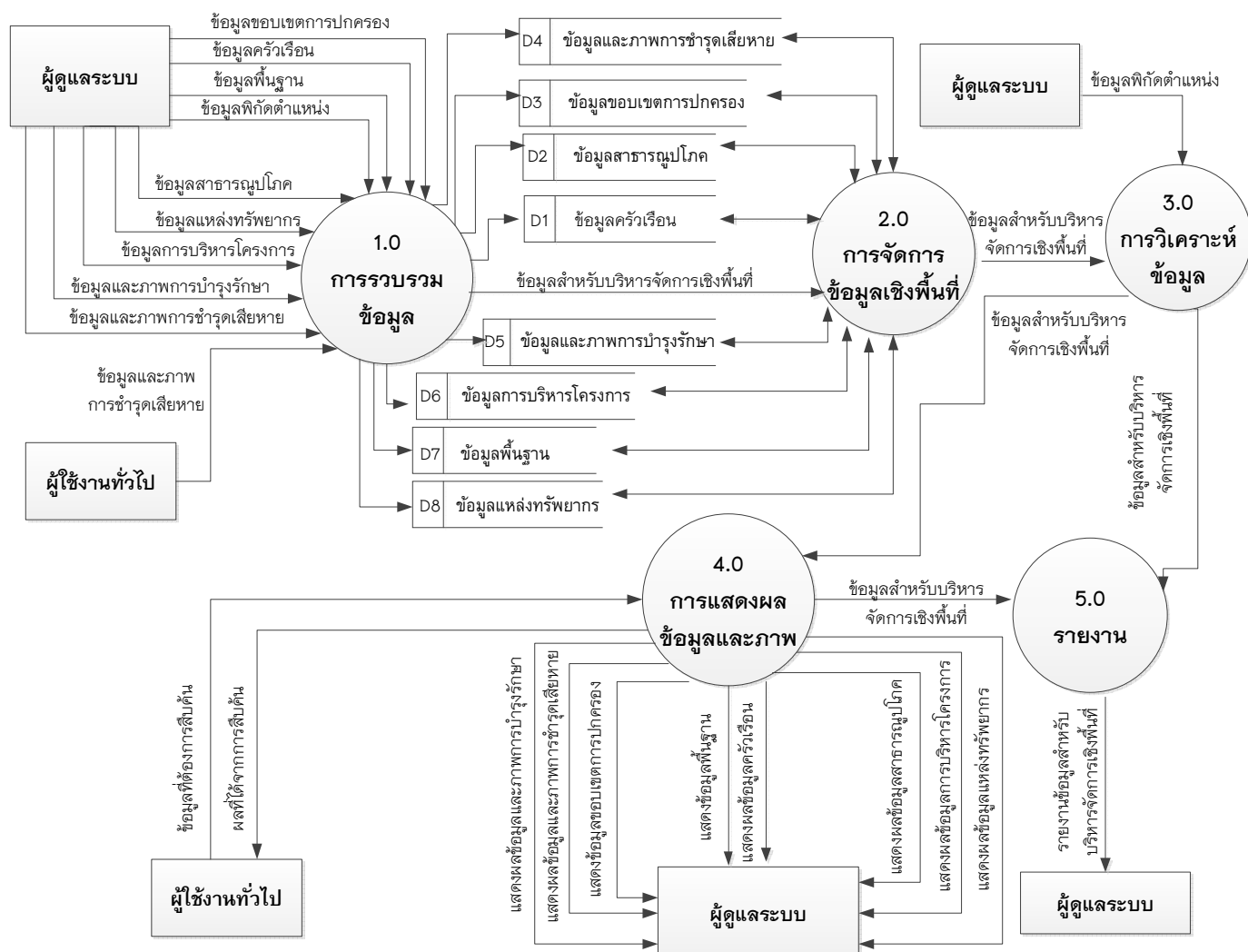
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

- แผนภาพบริบท (Context Diagram)

เป็นเครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ระบบ เพื่อใช้แสดงรายละเอียดภาพรวมของการจำลองว่าระบบสามารถทำอะไรได้บ้าง และมีบุคคลที่เกี่ยวข้อง ที่เข้ามาในความสัมพันธ์กันอย่างไร ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป และผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.3 แผนภาพบริบท (Context Diagram)



รูปที่ 4.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 0 ของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน

ตารางที่ 4.19 แสดงกระบวนการทำงานการไหลระดับ 0

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
1	การรวบรวมข้อมูล
2	การจัดการข้อมูล
3	การวิเคราะห์ข้อมูล
4	แสดงผลข้อมูลและภาพ
5	รายงาน

กระบวนการที่ 1 การรวบรวมข้อมูล

- ผู้ดูแลระบบจะทำการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลครัวเรือน ข้อมูลสาธัญปโภค ข้อมูลขอบเขตการปกครอง ข้อมูลพิกัดตำแหน่ง ข้อมูลการบำรุงรักษา ข้อมูลการบริหารโครงการ ข้อมูลและภาพการชำรุดเสียหาย ข้อมูลแหล่งทรัพยากร และข้อมูลพื้นฐาน
- ผู้ใช้งานทั่วไปจะเป็นผู้ให้ข้อมูลและภาพการชำรุดเสียหาย

กระบวนการที่ 2 การจัดการข้อมูล

- ผู้ดูแลระบบจะทำการจัดการข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการรวบรวมแล้วนำไปบันทึกลงในระบบฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิเคราะห์และแสดงผล

กระบวนการที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

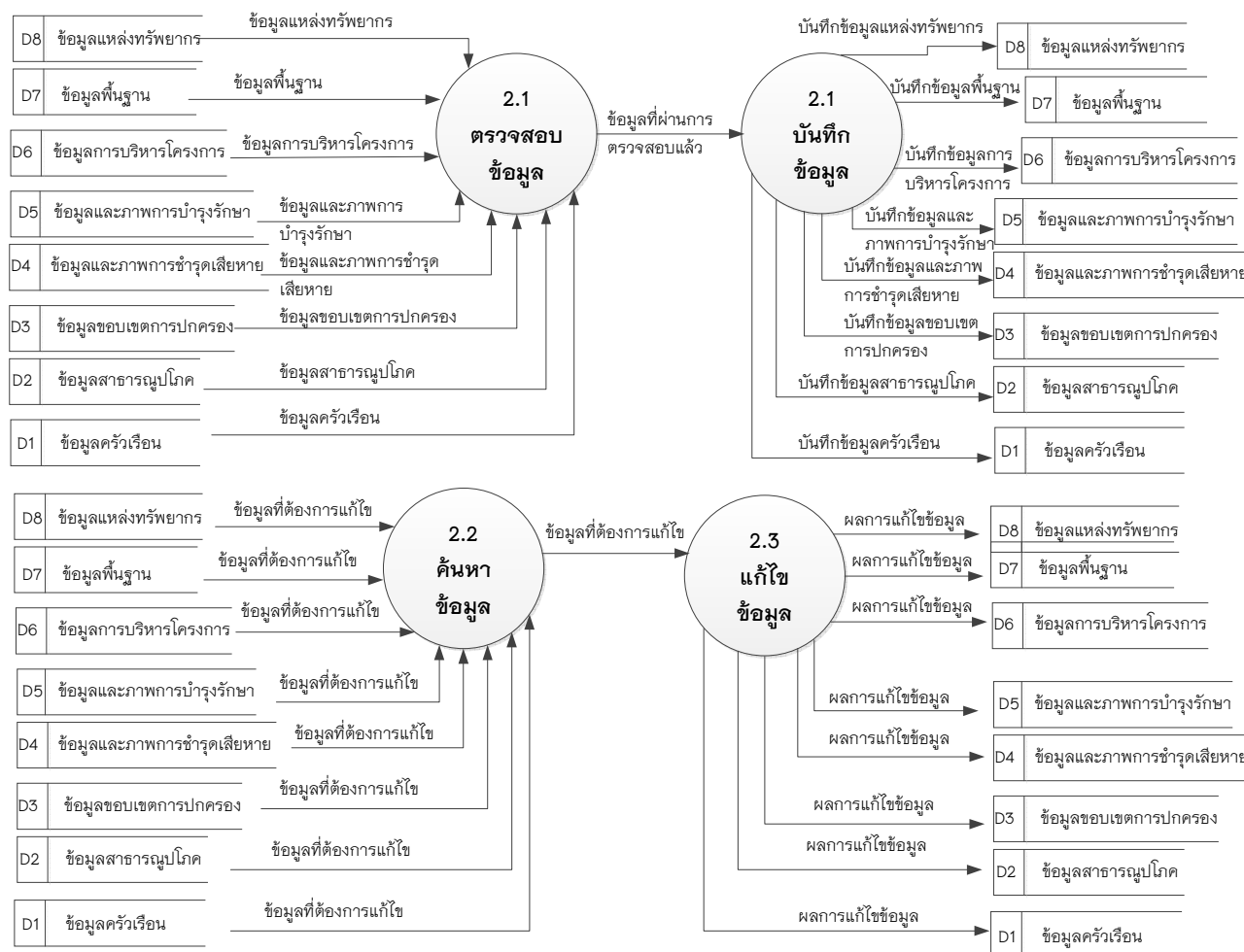
- ผู้ดูแลระบบจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การจัดการข้อมูลพิกัดตำแหน่ง เพื่อแสดงผลในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่

กระบวนการที่ 4 แสดงผลข้อมูลและภาพ

- ผู้ดูแลระบบทำการสืบค้นข้อมูลและให้แสดงผลข้อมูลและภาพที่ได้จากสืบค้นในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่
- ผู้ใช้งานทั่วไปทำการสืบค้นข้อมูลและให้แสดงผลข้อมูลและภาพที่ได้จากสืบค้นในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่

กระบวนการที่ 5 รายงาน

- เป็นการออกรายงานข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการเชิงพื้นที่สำหรับผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการจัดการข้อมูล

ตารางที่ 4.20 แสดงกระบวนการทำงานการไหลระดับ 1 ของการจัดการข้อมูล

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
2.1	เพิ่มข้อมูล
2.2	ค้นหาข้อมูล
2.3	แก้ไขข้อมูล

กระบวนการที่ 2.1 เพิ่มข้อมูล

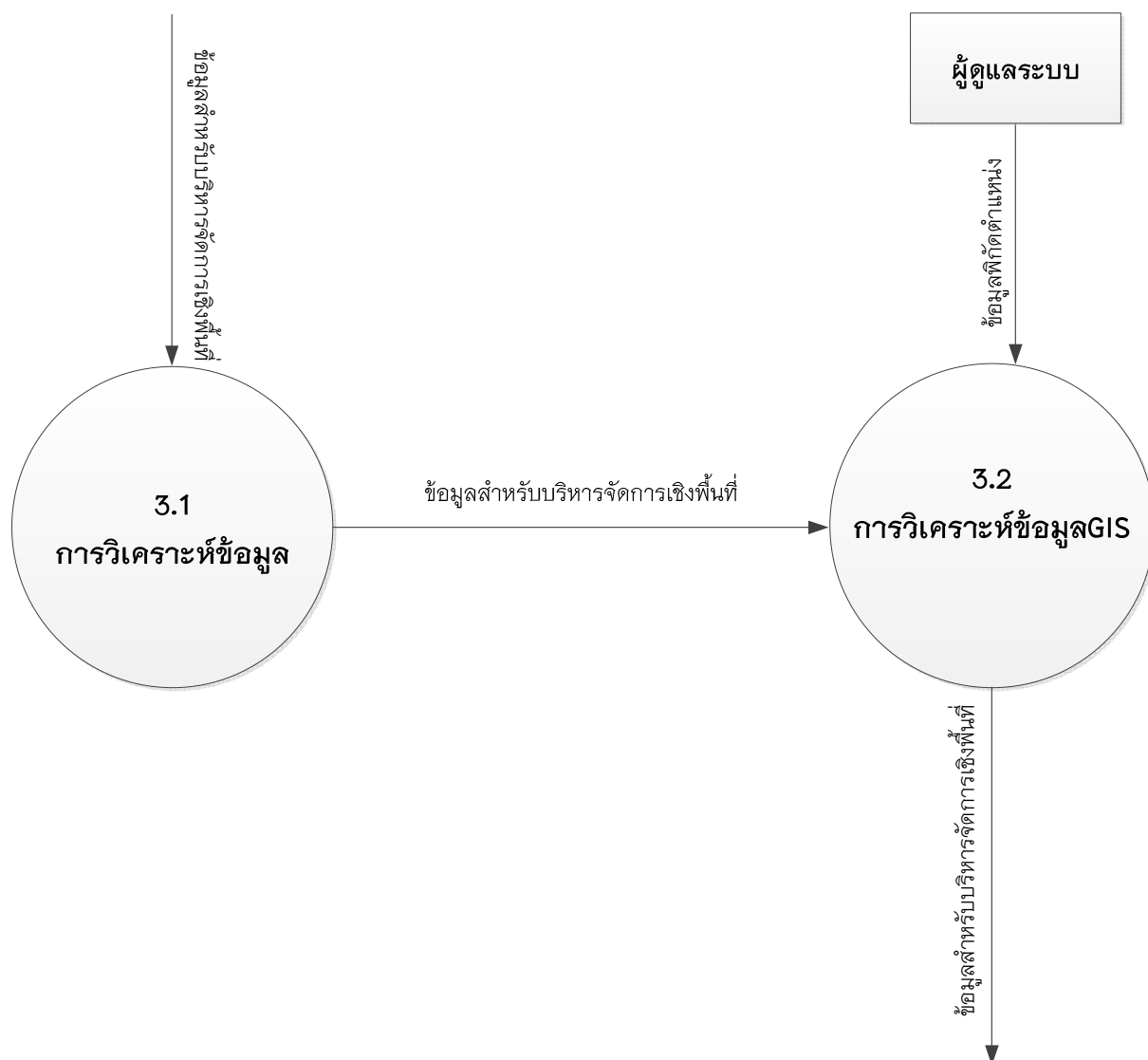
- ผู้ดูแลระบบจะทำการเพิ่มข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลครัวเรือน ข้อมูลสาขานุปโยค ข้อมูลครอบครองที่ดิน ข้อมูลพิกัดตำแหน่ง ข้อมูลการบำรุงรักษา ข้อมูลการบริหารโครงการ ข้อมูลและภาพการชำรุดเสียหาย ข้อมูลแหล่งทรัพยากร และข้อมูลพื้นฐาน ลงในระบบฐานข้อมูล

กระบวนการที่ 2.2 ค้นหาข้อมูล

- ผู้ดูแลระบบจะทำการสืบค้นข้อมูลต่างๆ จากฐานข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อมูล

กระบวนการที่ 3 แก้ไขข้อมูล

- ผู้ดูแลระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลต่างๆ และทำการบันทึกข้อมูลที่ปรับปรุงแก้ไขลงในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.6 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4.21 แสดงกระบวนการทำงานการไหลระดับ 1 ของการวิเคราะห์ข้อมูล

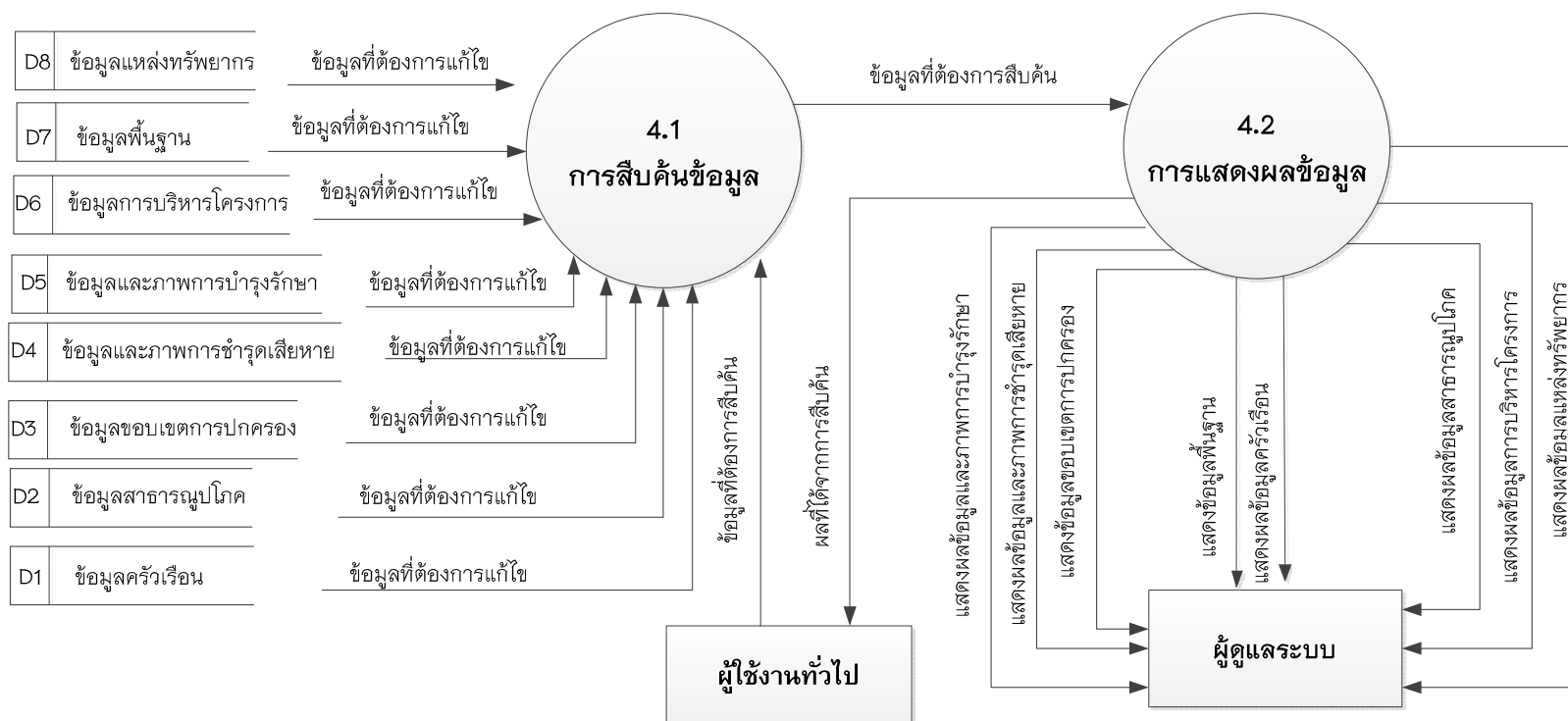
กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
3.1	การวิเคราะห์ข้อมูล
3.2	การวิเคราะห์ข้อมูล GIS

กระบวนการที่ 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

- การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลครัวเรือน ข้อมูลสาธัญปโภค ข้อมูลขอบเขตการปกครอง ข้อมูลพิกัดตำแหน่ง ข้อมูลการบำรุงรักษา ข้อมูลการบริหารโครงการ ข้อมูลและภาพการชำรุดเสียหาย ข้อมูลแหล่งทรัพยากร และข้อมูลพื้นฐาน

กระบวนการที่ 3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล GIS

- ระบบจะทำการแสดงข้อมูลพิกัดตำแหน่งเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่



รูปที่ 4.7 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของการแสดงผลข้อมูล

ตารางที่ 4.22 แสดงกระบวนการทำงานการไหลระดับ 1 ของการแสดงผลข้อมูล

กระบวนการที่	ชื่อกระบวนการ
4.1	การสืบค้นข้อมูล
4.2	การแสดงผลข้อมูล

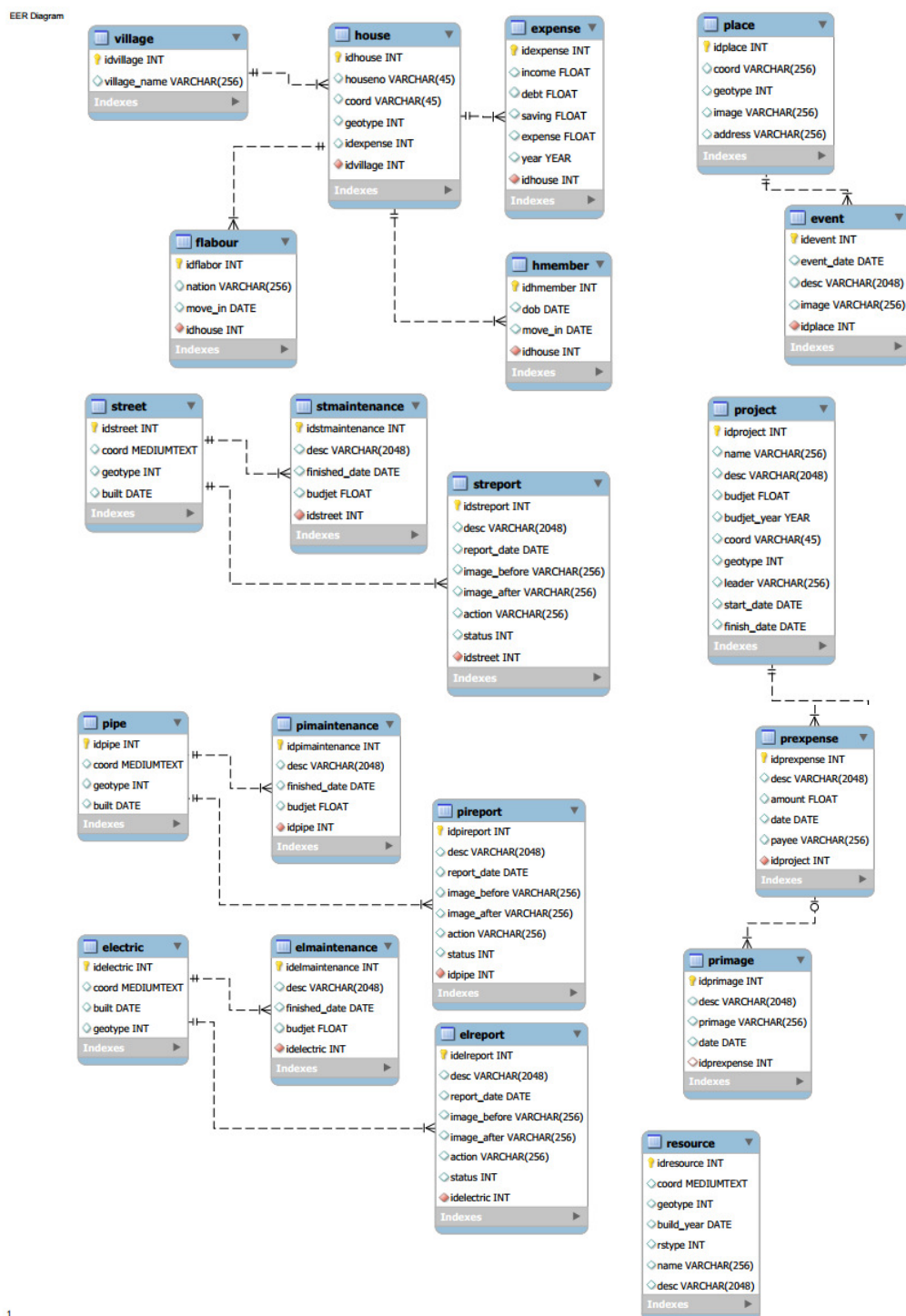
กระบวนการที่ 4.1 การสืบค้นข้อมูล

- ผู้ดูแลระบบทำการสืบค้นข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลครัวเรือน ข้อมูลสาธัญปโภค ข้อมูลครอบ
เขตการปกครอง ข้อมูลพิกัดตำแหน่ง ข้อมูลการบำรุงรักษา ข้อมูลการบริหารโครงการ ข้อมูล
และภาพการชำรุดเสียหาย ข้อมูลแหล่งทรัพยากร และข้อมูลพื้นฐาน
- ผู้ใช้งานทั่วไปทำการสืบค้นข้อมูลต่างๆที่ต้องการ

กระบวนการที่ 4.2 การแสดงผลข้อมูล

- การแสดงผลข้อมูลต่างๆในรูปแบบข้อมูลและภาพ และข้อมูลในรูปแบบเชิงพื้นที่

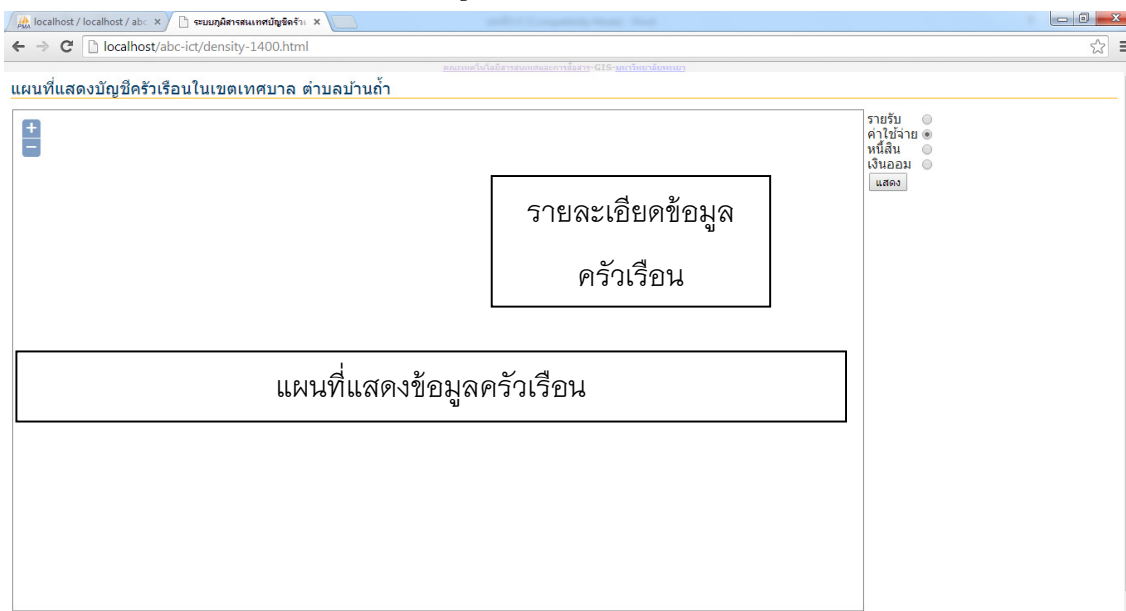
- ER-DIAGRAM



รูปที่ 4.8 แผนภาพการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ER-DIAGRAM

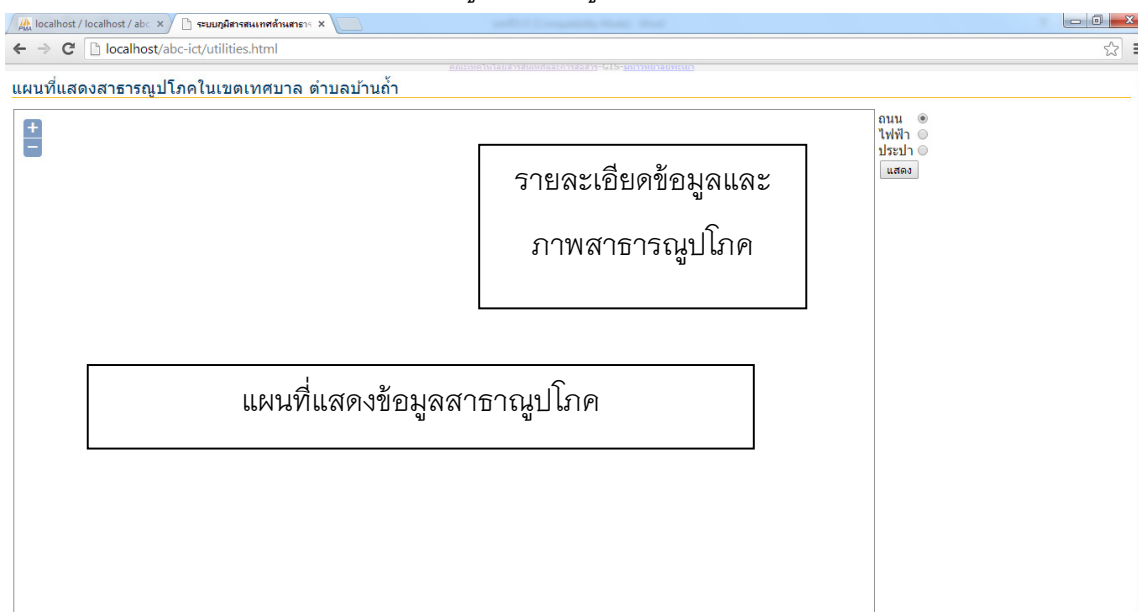
3. การออกแบบหน้าจอแสดงผล

- หน้าจอสำหรับการแสดงผลข้อมูลครัวเรือน ได้แก่ รายรับ รายจ่าย หนี้สิน เงินออม

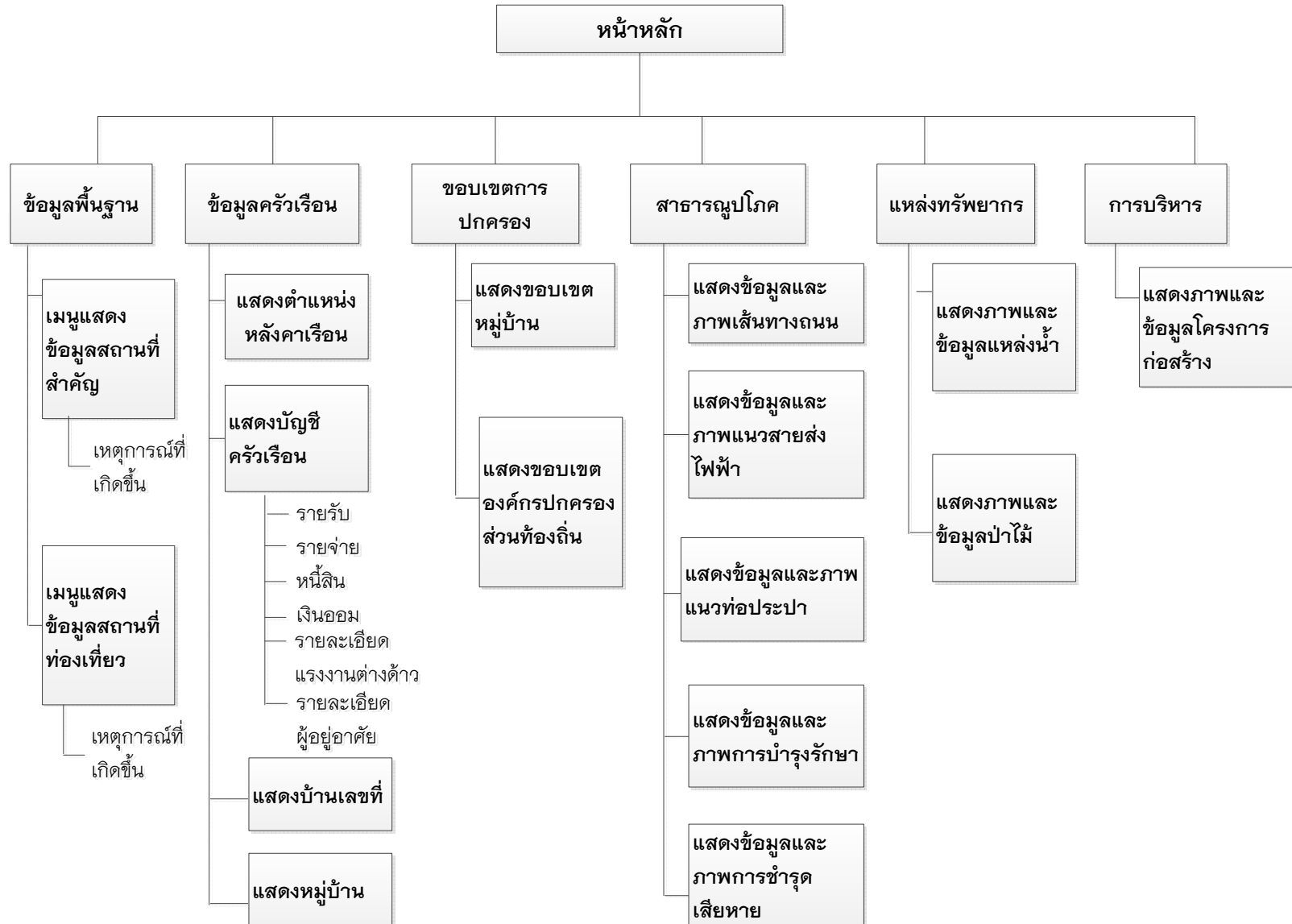


รูปที่ 4.9 หน้าจอสำหรับการแสดงผลข้อมูลครัวเรือน

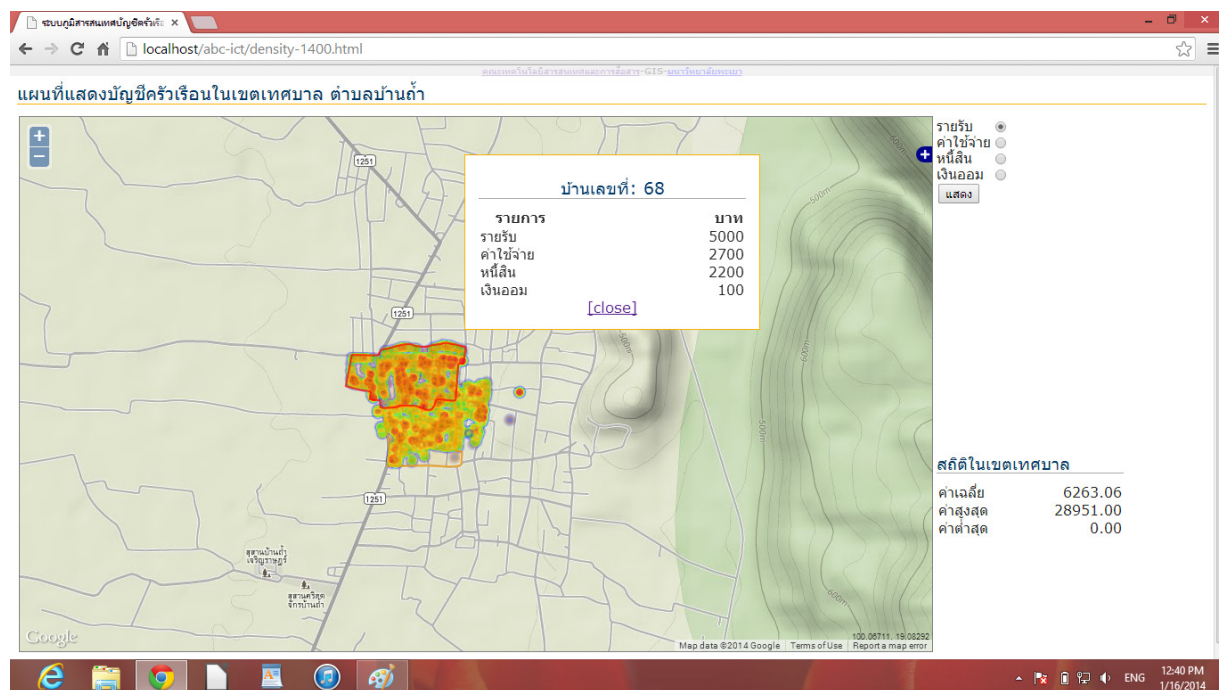
- หน้าจอสำหรับการแสดงผลข้อมูลสาธารณูปโภค ได้แก่ ถนน ไฟฟ้า ประปา



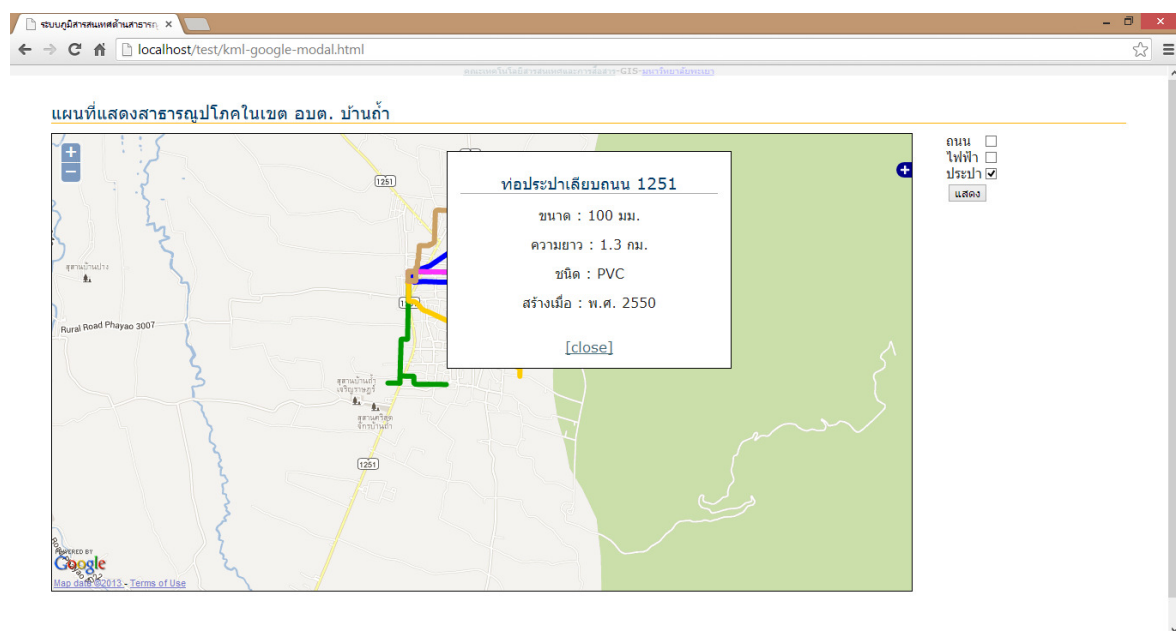
รูปที่ 4.10 หน้าจอสำหรับการแสดงผลข้อมูลสาธารณูปโภค



รูปที่ 4.11 แผนผังการใช้งานเว็บไซต์



รูปที่ 4.12 ตัวอย่างการแสดงผลการเรียกดูรายรับของครัวเรือน



รูปที่ 4.13 ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลสาธารณูปโภค

3. การถ่ายทอดผลการดำเนินงานและการประเมินผลการใช้งานระบบ

การถ่ายทอดต้นแบบระบบฐานข้อมูลฯ แก่บุคลากรที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา” จำนวน 11 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการนำเสนอต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น วิธีการใช้งาน รวมถึงความสามารถในการปรับใช้ต้นแบบในแต่ละองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความต้องการแตกต่างกัน การประเมินผลการถ่ายทอดการดำเนินงาน ประกอบด้วย 1) ความคิดเห็นที่มีต่อการถ่ายทอดผลการดำเนินงาน และ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.23 ความคิดเห็นที่มีต่อการถ่ายทอดผลการดำเนินงาน

ประเด็น	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. เรื่อง/ประเด็นตรงตามความต้องการและใช้ประโยชน์	3.00	–	มาก
2. ความครบถ้วนถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหาสาระ	2.83	0.41	มาก
3. ความชัดเจนของภาษา การสื่อสาร ในการถ่ายทอดของผู้ดำเนินการโครงการ	3.00	–	มาก
4. ความเหมาะสมของรูปแบบ วิธีการ ขั้นตอน แนะนำ ถ่ายทอดฯ	2.67	0.52	มาก
5. ความเหมาะสมของสื่อ/โสตที่ใช้	3.00	–	มาก
6. การจัดการแบบมีส่วนร่วมของผู้รับการแนะนำถ่ายทอดฯ	2.83	0.41	มาก
7. ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานของท่านได้	3.00	–	มาก
8. การตอบคำถามและข้อสงสัยของผู้แนะนำ ถ่ายทอดฯ	3.00	–	มาก
9. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการถ่ายทอดฯ	2.67	0.82	มาก
10. ความเหมาะสมของสถานที่ในการถ่ายทอดฯ	3.00	–	มาก
รวม	29.00	1.67	มาก

ผลการศึกษาพบว่าบุคลากรที่ได้รับการถ่ายทอดมีความคิดเห็นต่อการถ่ายทอดผลการดำเนินงาน การพัฒนาระบบฐานข้อมูลในระดับมาก ซึ่งเห็นว่าต้นแบบระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปรับใช้ในองค์กรของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมเนื่องจากสามารถรวบรวมข้อมูลได้ในระดับครัวเรือน และยังสามารถช่วยในการตัดสินใจวางแผนระดับชุมชน รวมถึงระดับหน่วยงาน ช่วยในการลด

ขั้นตอนในการทำงาน อีกทั้งยังสามารถเรียกใช้ระบบฐานข้อมูลได้ตลอดเวลา แต่สิ่งที่ควรพัฒนาเพิ่มเติมในการถ่ายทอดผลการดำเนินงานน่าจะพัฒนาในส่วนของ รูปแบบ วิธีการ ขั้นตอน แนะนำ ถ่ายทอดฯ ความครบถ้วนถูกต้องและความสมบูรณ์ของเนื้อหาสาระ การจัดการแบบมีส่วนร่วมของผู้รับการแนะนำ ถ่ายทอดฯ และความเหมาะสมของระยะเวลาในการถ่ายทอดฯ เป็นต้น

ตารางที่ 4.24 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบฐานข้อมูล

ประเด็น	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1. ความเหมาะสมด้านการใช้งาน	4.50	0.55	ดีมาก
2. ความถูกต้องของการประมวลผล และการแสดงผลรายงานต่างๆ	4.33	0.52	ดีมาก
3. ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ	4.50	0.55	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของขั้นตอนในการบันทึกข้อมูล	4.17	0.41	มาก
5. การจัดการรักษาความปลอดภัย และกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน	4.17	0.75	มาก
6. การเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลฯ มีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน	4.17	0.41	มาก
7. ความง่ายของการใช้งานระบบ	4.67	0.52	ดีมาก
8. ระบบฐานข้อมูลฯ ช่วยให้การดำเนินงานรวดเร็วขึ้น	4.67	0.52	ดีมาก
9. ระบบฐานข้อมูลฯ ช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ	4.50	-	ดีมาก
10. ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล เป็นทางการ ตรงประเด็น และสื่อความหมายชัดเจน	4.67	0.52	ดีมาก
11. ระบบฐานข้อมูลฯ อำนวยความสะดวกในการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานต่างๆ ให้กับผู้บริหารประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายต่างๆ	4.33	0.55	ดีมาก
12. ผู้บริหารสามารถใช้ประโยชน์จากระบบฐานข้อมูลฯ ในการกำกับการดำเนินงานตามองค์ประกอบต่างๆ ได้สะดวก	4.00	0.52	มาก
13. การเผยแพร่ข้อมูลผลการประเมินในเชิงสถิติที่ได้จากระบบ	4.50	0.52	ดีมาก
14. ความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของระบบ	4.00	0.63	มาก
15. การจัดวางรูปแบบในระบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.50	0.55	ดีมาก
16. ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.50	0.55	ดีมาก
17. ความเร็วในการแสดงภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่างๆ	4.50	0.55	ดีมาก
รวม	75.83	5.83	ดีมาก

ผลการประเมินพบว่าผู้ทดลองใช้งานระบบมีระดับความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยมีความพึงพอใจสูงสุดในประเด็น ความง่ายของการใช้งานระบบ ระบบฐานข้อมูลฯ ช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น และภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูล เป็นทางการ ตรงประเด็น และสื่อความหมายชัดเจน เป็นต้น

บทที่ 5

บทสรุป

1. สรุปผลการดำเนินงาน

โครงการวิจัย เรื่องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อสำรวจถึงปัญหาความต้องการ และความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา” และพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่าน Web ที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลพื้นฐานชุมชน ทั้งลักษณะทางภูมิศาสตร์ การใช้ที่ดิน ทรัพยากร ข้อมูลบัญชีครัวเรือนจากโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา” และข้อมูลสาธารณูปโภค สาธารณูปการในชุมชน โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำเข้ามาแล้วทำการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลในระบบมาตรฐานเดียวกัน ซึ่งระบบฐานข้อมูลจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ GeoDataBase, Map Server, และ Web Browser โดยการพัฒนาใช้เครื่องมือดังนี้ การจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานต่างๆ จะถูกนำเข้าและเก็บไว้ใน MySQL DBMS ซึ่งเรียกเป็น GeoDataBase โปรแกรมภาษา PHP ที่ถูกพัฒนาขึ้นให้ตอบสนองต่อการเรียกใช้ Google Maps มีบริการเชื่อมข้อมูล GeoDataBase เข้ากับข้อมูลแผนที่ผ่าน Google Maps JavaScript API ซึ่งเป็น JavaScript โดยการประมวลผลข้อมูล GeoDataBase จากผู้ใช้งาน และ JavaScript ที่เรียกใช้ Openlayers Library ที่จะนำข้อมูล GeoDataBase มารวมเข้ากับข้อมูลแผนที่ จะถูกเก็บไว้ใน Apache Web Server ข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์จะถูกเก็บอยู่ใน GeoDataBase โดยมี Map Server ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server ที่ให้บริการข้อมูลทั่วไปบวกกับข้อมูลแผนที่ไปยัง Web Browser ซึ่งเมื่อผู้ใช้งานเรียกดูข้อมูล Web Browser จะส่งการร้องขอนั้นมายัง Map Server โปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นใน Map Server จะดึงข้อมูลจาก GeoDataBase มาประมวลผลแล้วนำมารวมกับข้อมูลแผนที่ที่เก็บไว้ จากนั้นจึงส่งกลับไปให้ Web Browser แสดงผลให้กับผู้ใช้งาน ระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชนมีโครงสร้างการทำงานของระบบประกอบด้วยระบบย่อย 5 ระบบ ที่มีการทำงานเชื่อมโยงกัน ได้แก่ 1. ส่วนของการรวบรวมข้อมูล 2. ส่วนของการจัดการข้อมูล 3. ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล 4. ส่วนการแสดงผล และ 5. ส่วนรายงาน ซึ่งต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่ทำกรพัฒนาขึ้นถูกนำไปถ่ายทอดผลการดำเนินงานให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา” จำนวน 11 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งการประเมินผลการใช้งานเบื้องต้นอยู่ในระดับดีมาก และมีองค์กรปกครองส่วน

ท้องถิ่นสนใจที่จะนำต้นแบบระบบที่พัฒนาขึ้นไปปรับใช้งานในองค์กรของตนเอง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลนาปรัง และ เทศบาลตำบลดงเจน โดยเบื้องต้นได้มีการประสานงานร่วมกับคณะผู้วิจัยเข้าไปดำเนินการศึกษาข้อมูลเพื่อทำการปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับข้อมูล และความต้องการในการใช้งานขององค์กรนั้นๆ ต่อไป

2. วิจัยรณผลการดำเนินงาน

การดำเนินโครงการวิจัยครั้งนี้ประสบกับปัญหาและข้อจำกัดในการพัฒนาซึ่งพอจะสามารถจำแนกได้เป็นข้อๆ ดังนี้

1. เนื่องจากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้อยู่ในรูปแบบของการพัฒนาร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้ได้ระบบฐานข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน และผู้ใช้งานสามารถนำต้นแบบระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ แต่ในการทำงานที่ผ่านมาร่วมกันกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้มีการปรับเปลี่ยนทั้งคณะทำงาน และนโยบายเนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงนายกเทศบาลตำบล ทำให้รูปแบบทั้งตัวระบบฐานข้อมูล และรายละเอียดข้อมูลภายในฐานข้อมูลจึงส่งผลให้การดำเนินงานล่าช้ากว่าที่กำหนด

2. ปัญหาของการดำเนินการจัดเก็บข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูลเพื่อให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน เนื่องจากข้อมูลมีจำนวนมากและมีความซ้ำซ้อนกันของข้อมูลที่ได้มาจากหลายแหล่ง การปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละภาคส่วนนั้นยังไม่อาจตอบสนองได้ทั้งหมด

3. ต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความสนใจสามารถนำไปติดตั้งเพื่อใช้งาน และสามารถทำการพัฒนาหรือปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับข้อมูลที่ดำเนินการจัดเก็บและความต้องการใช้งานของแต่ละองค์กร ซึ่งจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ที่สามารถดูแลระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้งานในองค์กรของตนเอง แต่ยังมีข้อจำกัดเรื่องของการพัฒนาและปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยเนื่องจากขาดแคลนบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงบุคลากรที่มีอยู่มีภาระงานที่ค่อนข้างมากการพัฒนาต้นแบบระบบฐานข้อมูลที่ติดตั้งหรือการปรับปรุงข้อมูลยังเป็นข้อจำกัดที่ยังรอการดำเนินการแก้ไขต่อไป

ลงนาม.....

(ดร.นครินทร์ ชัยแก้ว)

วันที่.....

เอกสารอ้างอิง

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล. (2550). ระบบฐานข้อมูล (พิมพ์ครั้งที่ 9 ปรับปรุงใหม่). กรุงเทพฯ: บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2557.). โครงการศึกษาและพัฒนาชุดคำสั่งด้านการจัดการเชิงพื้นที่รหัสเปิด. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2557, จาก <http://www.gi.mict.go.th/ICT-Foss4G/openleyer.html>

สุทธิเทพ ศิริพิพัฒน์กุล. (ม.ป.ป.). การพัฒนาระบบสารสนเทศ. สืบค้นเมื่อ 22 ธันวาคม 2555, จาก http://ltt.edu.ku.ac.th/LTT4/22Ebook/MIS_pdf/B11.pdf

บุญชม ศรีสะอาด. (2545) การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

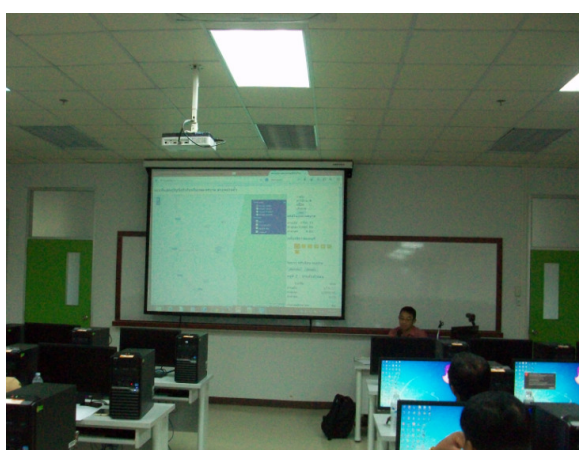
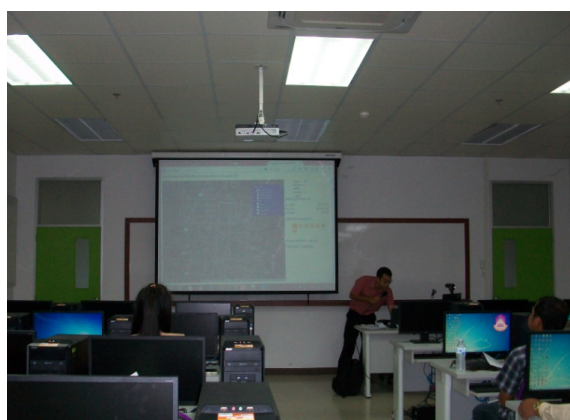
วินุชา มโหธร. (2550). การพัฒนาระบบสารสนเทศบนเว็บเพื่อการบริหารงานวิจัย : กรณีศึกษาสำนักงานประสานการวิจัยและพัฒนาการทางทหาร กองทัพบก. วิทยานิพนธ์ศศ.ม., มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, สุโขทัย.

Netcraft.(2014). May 2014 Web Server Survey. from <http://news.netcraft.com/archives/2014/05/07/may-2014-web-server-survey.html>.

ภาคผนวก



การสำรวจปัญหา ความต้องการ และความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์การบริหาร
ส่วนท้องถิ่นที่อยู่ในพื้นที่ดำเนินการตามโครงการ “บำบัดทุกข์ บำรุงสุข แบบ ABC จังหวัดพะเยา”



การถ่ายทอดและนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ

แบบสอบถาม

สภาพปัญหาชุมชนในพื้นที่ดูแลขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น.....

อำเภอ.....จังหวัด.....เบอร์โทร.....

จำนวนหมู่บ้านในเขตพื้นที่รับผิดชอบ.....เนื้อที่.....ตารางกิโลเมตร

สภาพปัญหาของประชาชนในชุมชนและความเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหา

1. สภาพปัญหาด้านเศรษฐกิจ

ลำดับ	ด้านเศรษฐกิจ	ระดับปัญหา				ความเร่งด่วนในการแก้ไข			
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี
1	ประชาชนส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่าเกณฑ์ความยากจนของจังหวัด								
2	รายได้จากการประกอบอาชีพหลักไม่เพียงพอ								
3	ไม่มีอาชีพเสริม								
4	หนี้สินเพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพ								
5	หนี้นอกระบบ								
6	ผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ/ขาดทุน								
7	การว่างงานของคนในชุมชนเพิ่มขึ้น								
8	ประชาชนขาดที่ดินทำกินของตนเอง								
9	ขาดเอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำกิน								
10	ขาดภัยแล้งซ้ำซาก								
11	การเล่นการพนันในชุมชน								
12	ขาดแคลนแหล่งเงินทุนเพื่อพัฒนาอาชีพ								
13	ขาดการรวมกลุ่มเพื่อส่งเสริมอาชีพในชุมชน								

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

2. สภาพปัญหาด้านสังคม

ลำดับ	ด้านสังคม	ระดับปัญหา				ความเร่งด่วนในการแก้ไข			
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี
1	ปัญหายาเสพติดระบาดในชุมชน								
2	ปัญหาอาชญากรรมในชุมชนที่เพิ่มขึ้น								
3	กลุ่มคนในชุมชนขาดความสามัคคี								
4	คนในชุมชนขาดจิตสำนึกในการพัฒนาตนเอง								
5	ความเหลื่อมล้ำทางสังคมของคนรวยและคนจนในชุมชน								
6	ขาดสวัสดิการสังคมในชุมชน								
7	แรงงานย้ายถิ่นทำงานนอกสถานที่								
8	ความเชื่อและประเพณีของชุมชนทำให้เกิดความขัดแย้งทางสังคม								
9	อิทธิพลจากภายนอกทำให้การพัฒนาชุมชนล่าช้า								
10	ขาดคนกลางในการแก้ปัญหาความขัดแย้งในชุมชน								
11	เยาวชนส่วนใหญ่ในชุมชนไม่ได้รับการศึกษาตามเกณฑ์มาตรฐาน								
12	พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของเด็กและเยาวชนในชุมชน								
13	ปัญหาการนำเสนอข้อมูลข่าวสารที่บิดเบือนในชุมชน								
14	การปิดกั้นสื่อ / การเข้าถึงสื่อไม่เท่าเทียม								
15	ชุมชนขาดความเข้มแข็งด้านการรวมกลุ่ม								
16	การประสานงานระหว่างชุมชนกับภาครัฐไม่ต่อเนื่อง								
17	ขาดการสืบสานวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น								

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. สภาพปัญหาด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน

ลำดับ	ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน	ระดับปัญหา				ความเร่งด่วนในการแก้ไข			
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี
ปัญหาสภาพสิ่งแวดล้อม									
1	เผาป่า/ ตัดไม้ทำลายป่า								
2	มลพิษทางอากาศ/ ฝุ่นละออง/ หมอกควัน								
3	มลพิษทางเสียง								
4	ขยะมูลฝอย								
5	น้ำเสีย/ น้ำเน่า								
6	น้ำท่วม								
7	ไฟป่า								
8	ดินโคลนถล่ม								
9	ภัยแล้ง/ ฝนทิ้งช่วง								
10	สารปนเปื้อนในอาหาร								
11	ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม								
12	การใช้วัสดุที่ย่อยสลายยาก เช่น โฟม พลาสติก เป็นต้น								
ปัญหาด้านระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการในชุมชน									
1	ระบบไฟฟ้าไม่ทั่วถึง								
2	ขาดแหล่งน้ำเพียงพอ อุปโภค บริโภคในชุมชน								
3	การคมนาคมสัญจรไม่สะดวก								
4	ขาดสถานที่ให้บริการทางด้านสุขภาพ / สาธารณสุขในชุมชน								

ปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชุมชน									
1	ป่าเสื่อมโทรมและมีการทำลายทรัพยากรของชุมชนเพิ่มขึ้น								
2	การบุกรุกที่ดินสาธารณะเพิ่มขึ้น								
3	ประชาชนขาดความรู้ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน								
4	ขาดการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติของคนในชุมชน								
5	ประชาชนในชุมชนขาดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน								
6	ปัญหาการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่ไม่เหมาะสม / ผิดประเภท								
ลำดับ	ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมของชุมชน	ระดับปัญหา				ความเร่งด่วนในการแก้ไข			
		มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มี
7	ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไม่เอื้อต่อการพัฒนา เช่น พัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน การจัดการการท่องเที่ยว เป็นต้น								
8	แหล่งท่องเที่ยวในชุมชนขาดการส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนา								

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ความพร้อมด้านงบประมาณ บุคลากร และสภาพด้านเทคโนโลยี สำหรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

ปัจจัยในการประเมินศักยภาพในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล		
งบประมาณ		
1. งบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ/ปี (กรอกข้อมูล)	บาท	
บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	ใช่	ไม่ใช่
1. มีบุคลากรที่มีความรู้ด้านระบบเครือข่ายโดยตรง		
2. มีบุคลากรที่สามารถดูแลบำรุงรักษาระบบสารสนเทศโดยตรง		
3. มีบุคลากรที่มีความรู้ในการทำ Web และดูแลรักษาระบบ Mail โดยตรง		
4. มีบุคลากรที่มีความรู้ด้านระบบฐานข้อมูลโดยตรง		
5. มีหน่วยงานที่ดูแลงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรโดยตรง		
โครงสร้างพื้นฐาน	ใช่	ไม่ใช่
1. มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ		
2. มี Mail Server		
3. มี Database Server		
4. มี Application Server		
ระบบคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์	ใช่	ไม่ใช่
1. Server (Network, Mail, Database, Web, File, printer)		
2. Client		
3. Notebook		
4. Printer		
5. Scanner		
6. LCD Projector		
ระบบคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	ใช่	ไม่ใช่
1. Operating System		
2. NAT Server Software		
3. DHCP Server Software		
4. Firewall Software		
5. Mail Server Software		
6. Database Management System Software		
7. Web Server Software		
8. File Server Software		
9. ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับ Client		
10. ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะทาง (ระบุ)		

----- ----- ----- ----- ----- ----- -----		
เป้าหมาย นโยบาย	ใช่	ไม่ใช่
1.มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการทางด้านเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสามารถรองรับการทำงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น		
2. มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการทางด้านระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์		
3. มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการทางด้านข้อมูลที่ตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลร่วมกัน รวมทั้งมีระบบการสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันความเสียหายของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้น		
4. มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการทางด้านเว็บ		
5. มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้บริการด้านแฟ้มข้อมูลสำหรับงานให้บริการต่างๆ		
6. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) ในจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน		
7. มีอุปกรณ์ประกอบที่เพียงพอ และมีประสิทธิภาพต่อการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของแต่ละหน่วยงาน		
8. มีซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ง่ายต่อการใช้งาน		
9. มีซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นระบบจัดเก็บฐานข้อมูลที่เหมาะสม		
10.มีซอฟต์แวร์ที่ทำ หน้าที่ตรวจสอบและวิเคราะห์การทำงานของระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ		
11. มีซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับรักษาความปลอดภัยของระบบ		

3. สภาพปัญหาในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขององค์กร

สภาพปัญหา	ระดับของปัญหา			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ				
2. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่เกิดการใช้งานเนื่องจากไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้				
3. ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลไม่มีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนา ระบบฐานข้อมูล				
4. ผู้ใช้ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล				
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีหน้าที่ดูแลระบบฐานข้อมูล				
6. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบ ฐานข้อมูล				
7. ขาดแคลนข้อมูลและบุคลากรในการจัดทำข้อมูลที่ใช้ในระบบ ฐานข้อมูล				
8. ขาดการอบรมบุคลากรขององค์กรเกี่ยวกับการใช้งานระบบ ฐานข้อมูล				
9. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นมีความซับซ้อนยากต่อการใช้งาน				
10. ขาดแคลนงบประมาณในการพัฒนาและดูแลระบบฐานข้อมูล				
11. โครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ขององค์กรมีไม่เพียงพอ				
12. ผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญกับระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น				
13. ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบน้อย				
14. ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไม่คุ้มค่ากับงบประมาณที่เสียไป				
15. ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลล้าสมัยขาดการปรับปรุง				

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสอบถาม ความพึงพอใจในการใช้ต้นแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุน
การวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน

คำชี้แจงโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ของแต่ละข้อที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ

☐

ชาย

☐

หญิง

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบฐานข้อมูล

ข้อ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1.	ความเหมาะสมด้านการใช้งาน					
2.	ความถูกต้องของการประมวลผล และการแสดงผลรายงานต่างๆ					
3.	ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ					
4.	ความเหมาะสมของขั้นตอนการบันทึกข้อมูล					
5.	การจัดการรักษาความปลอดภัย และกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน					
6.	การเชื่อมต่อของระบบฐานข้อมูลฯ มีประสิทธิภาพต่อการใช้งาน (การใช้งานระบบหลุดบ่อยหรือไม่ การบันทึกข้อมูล การอัพโหลดภาพ การส่งข้อมูล)					
7.	ความง่าย (User Friendly) ของการใช้งานของระบบ					
8.	ระบบฐานข้อมูลฯ ช่วยทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น					
9.	ระบบฐานข้อมูลฯ ช่วยลดปริมาณการใช้กระดาษ					
10.	ภาษาที่ใช้ในระบบฐานข้อมูลฯ เป็นทางการ ตรงประเด็น และสื่อความหมายชัดเจน					
11.	ระบบฐานข้อมูลฯ อำนวยความสะดวกในการจัดทำรายงานผลการดำเนินการด้านต่าง ๆ ให้กับผู้บริหารประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายต่าง ๆ					
12.	ผู้บริหารสามารถใช้ประโยชน์จากระบบฐานข้อมูลฯ ในการกำกับการดำเนินงานตามองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก					
13.	การเผยแพร่ข้อมูลผลการประเมินในเชิงสถิติที่ได้จากระบบ					
14.	ความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของระบบ					
15.	การจัดวางรูปแบบในระบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน					
16.	ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม					
17.	ความเร็วในการแสดงภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่างๆ					

ปัญหาทางเทคนิค/ การใช้งาน/ การให้บริการ

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม/ แนวทางการปรับปรุง/ สิ่งที่คาดหวัง

ขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

แบบประเมินผลถ่ายทอดและนำเสนอผลการดำเนินงานโครงการ
“โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผน
พัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน”

หน่วยงาน.....อำเภอ.....

ตำแหน่ง.....

ความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดผลการดำเนินงานโครงการ

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

ความคิดเห็นต่อการ ถ่ายทอดผลการดำเนินการ

(โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน)

ประเด็น	ความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	ควรปรับปรุง
1. เรื่อง/ประเด็นตรงตามความต้องการและใช้ประโยชน์			
2. ความครบถ้วน ถูกต้อง และ ความสมบูรณ์ของเนื้อหาสาระ			
3. ความชัดเจนของภาษา การสื่อสาร ในการถ่ายทอดของผู้ดำเนินงานโครงการ			
4. ความเหมาะสมของรูปแบบ วิธีการ ขั้นตอน แนะนำ ถ่ายทอดฯ			
5. ความเหมาะสมของสื่อ/สื่อใช้			
6.การจัดการแบบมีส่วนร่วมของ ผู้รับการแนะนำถ่ายทอดฯ			
7. ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานของท่านได้			
8.การตอบคำถามและข้อสงสัยของ ผู้แนะนำ ถ่ายทอดฯ			
9.เหมาะสมของระยะเวลาในการ ถ่ายทอดฯ			
10.ความเหมาะสมของสถานที่ ในการ ถ่ายทอดฯ			

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ และข้อที่ควรปรับปรุงอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ที่ ศธ 0590.15/ ว0210



คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
มหาวิทยาลัยพะเยา
ตำบลแม่กา อำเภอเมือง
จังหวัดพะเยา 56000

15 สิงหาคม 2557

เรื่อง ขอเชิญเข้าร่วมอบรมระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชน

เรียน นายกเทศบาลตำบลจุน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเข้าร่วมอบรมระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชน
จำนวน 1 ฉบับ

ด้วยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้ทำสัญญาร่วมกับการวิจัยและพัฒนาพื้นที่จังหวัดพะเยา ระหว่างสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับบริหารจัดการเชิงพื้นที่แบบบูรณาการเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาของชุมชน โดยมี นายนครินทร์ ชัยแก้ว เป็นหัวหน้าโครงการ ซึ่งโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจถึงปัญหาความต้องการและความพร้อมในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลซึ่งสนับสนุนการวางแผนและแก้ไขปัญหาของชุมชน โดยชุมชนหน่วยงานระดับอำเภอ และจังหวัดสามารถเข้าถึงและใช้เป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยพะเยา จึงขอเรียนเชิญท่านและบุคลากรในหน่วยงานของท่านที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล เข้าร่วมอบรมระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชน ในวันที่ 21 สิงหาคม 2557 เวลา 09.00 – 12.00 น. ณ ห้อง ICT 1413/1 อาคารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณ ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติรัตน์ ชัยวสุวรรณ์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

งานวิจัย สำนักงานคณะฯ

โทร. 0 54446 6666 ต่อ 2317

โทรสาร 0 5446 6718

มหาวิทยาลัยพะเยา 19 ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา 56000 โทร. 0 5446 6666 โทรสาร 0 54446 6690 www.up.ac.th
UNIVERSITY OF PHAYAO 19 Maeka Subdistrict, Muang District, Phayao 56000, Thailand Tel. 66 (0) 5446 6666 Fax 66 (0) 5446 6690

แบบตอบรับ

โครงการอบรมระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาและแก้ไขปัญหาชุมชน

ชื่อหน่วยงาน :

การเข้าร่วม

☐ เข้าร่วมโครงการ

รายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ

1.....ตำแหน่ง.....

2.....ตำแหน่ง.....

3.....ตำแหน่ง.....

4.....ตำแหน่ง.....

☐ ไม่เข้าร่วมโครงการ

ลงชื่อ.....

วันที่.....

หมายเหตุ : สามารถส่งแบบตอบรับได้ทางโทรสาร : 054 - 466 - 718

ผู้ประสานงาน : นางสาวนุชรรัตน์ ยะชะระ : 086-1920325

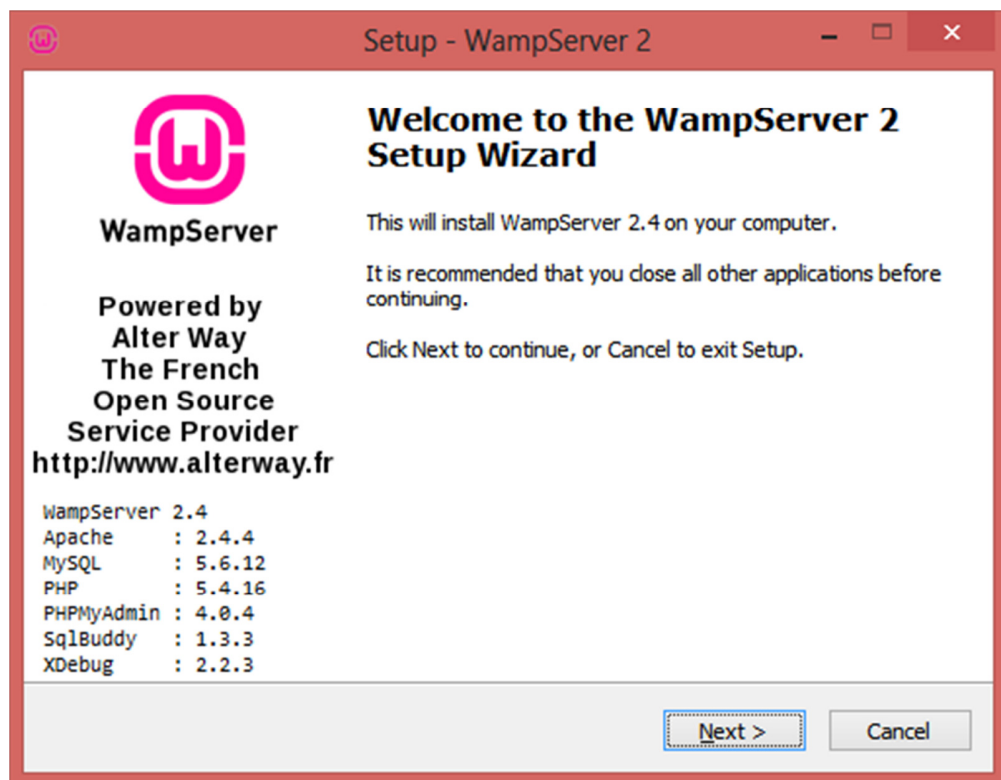
คู่มือการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม

A. ติดตั้งเว็บเซิร์ฟเวอร์ในคอมพิวเตอร์ที่ต้องการเปิดใช้งานโปรแกรม

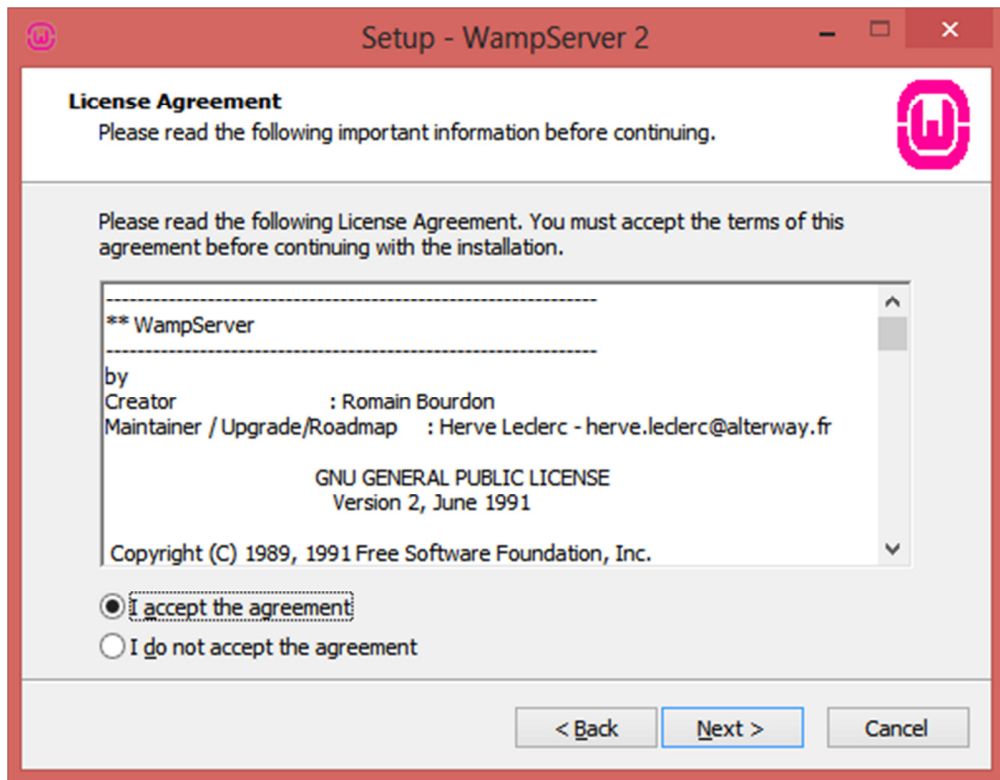
หากมีเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่สามารถใช้งาน PHP ได้ และมีโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL ในคอมพิวเตอร์อยู่แล้วให้ข้ามขั้นตอนนี้ไป

ขั้นตอนนี้เป็นารติดตั้งโปรแกรม WampServer ซึ่งเป็นโปรแกรมรวม Apache, MySQL และ PHP

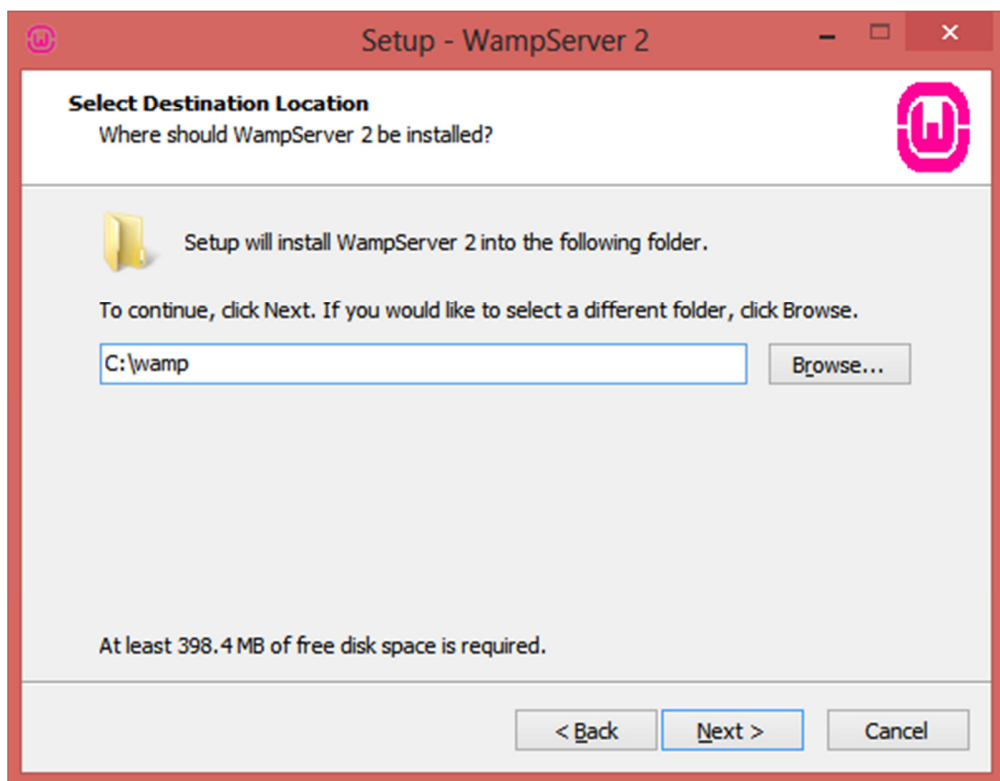
1. Double click ไฟล์ wampserver2.4-x86.exe เพื่อเริ่มการติดตั้ง จากนั้น click ปุ่ม Next



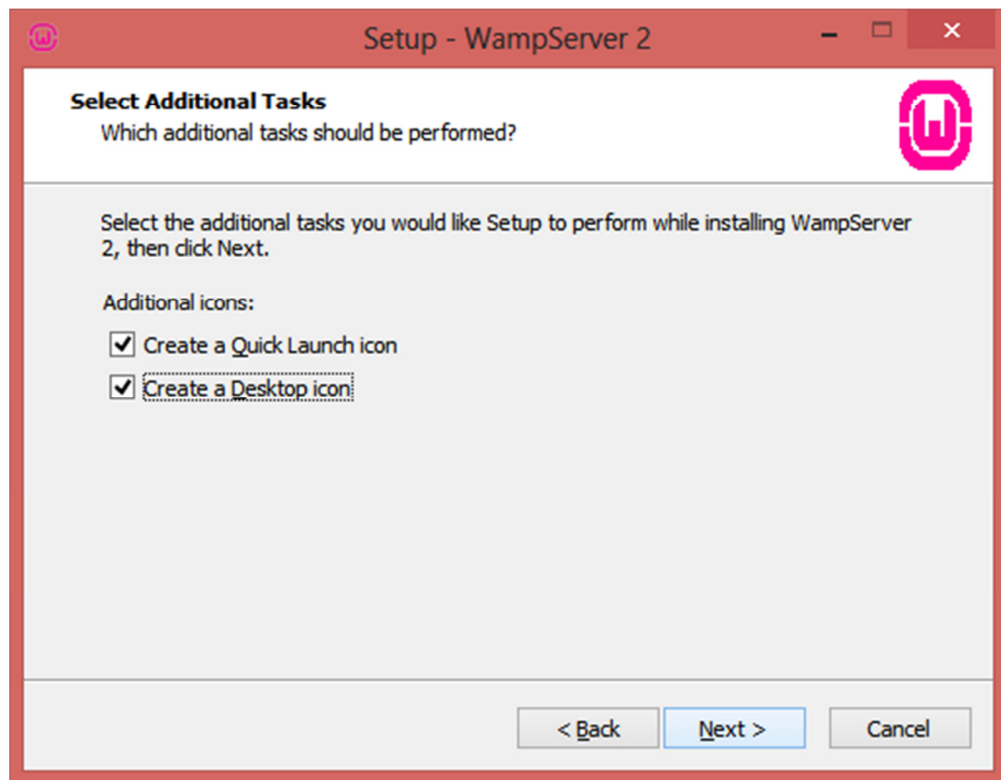
2. เลือก I accept the agreement แล้ว click ปุ่ม Next



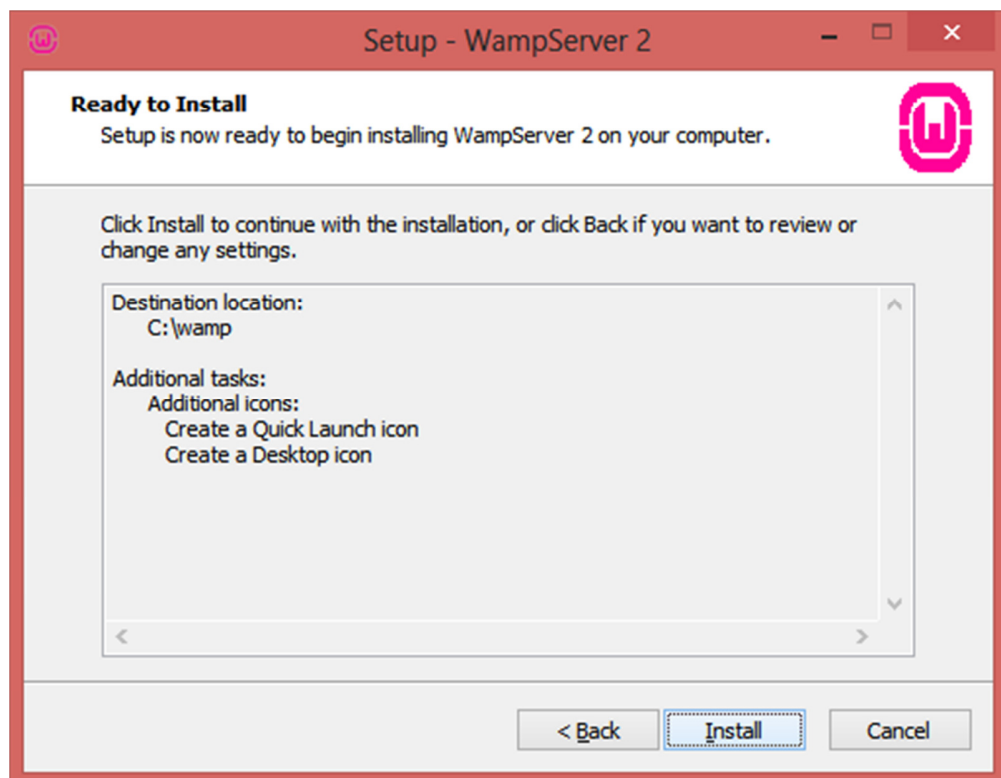
3. เลือกไฟล์เดสก์ท็อปที่จะติดตั้งโปรแกรม ในที่นี้ใช้ค่าปริยายของโปรแกรม ที่ C:\wamp จากนั้น click ปุ่ม Next



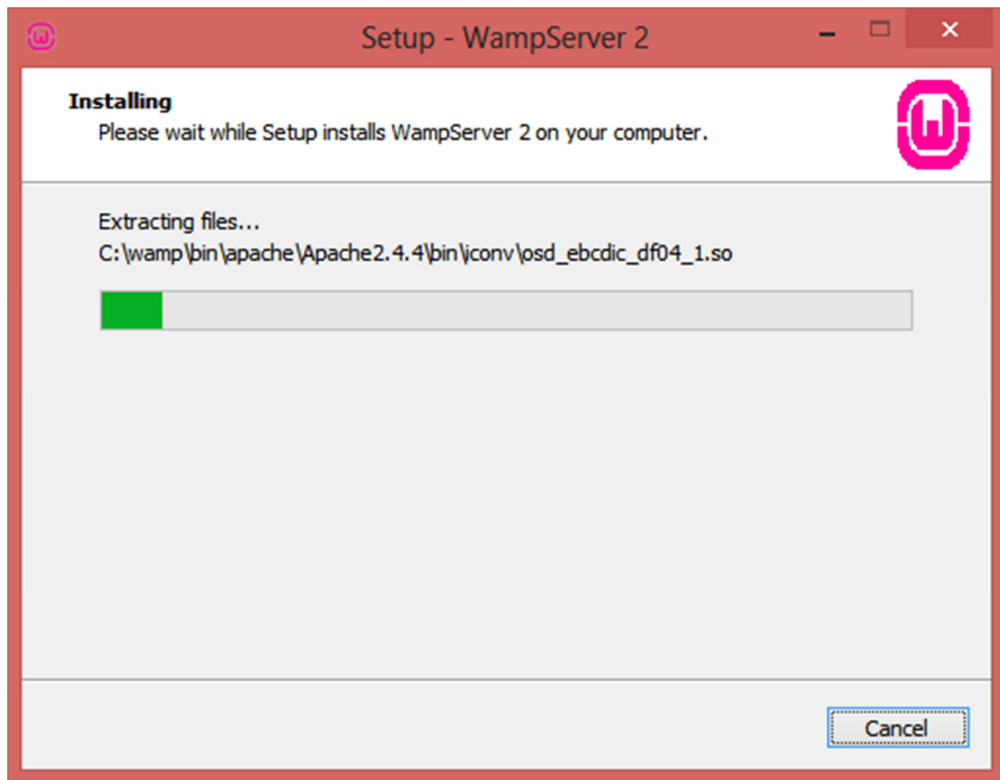
4. เลือก Create a Quick Launch icon และ Create a Desktop icon จากนั้น click ปุ่ม Next



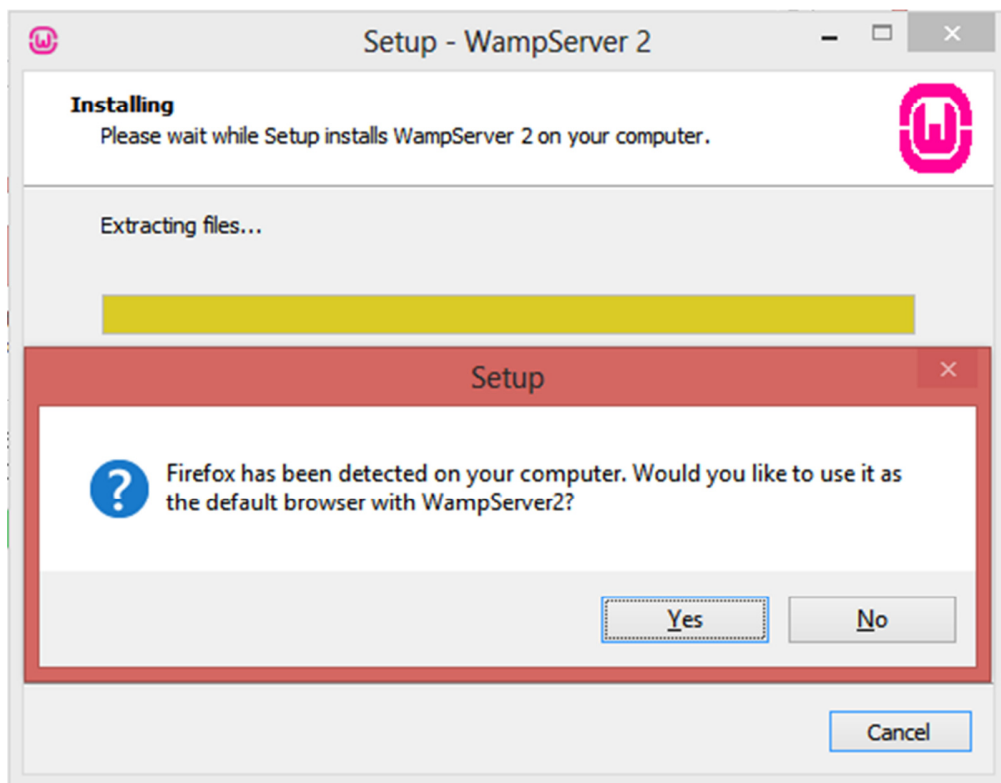
5. Click ปุ่ม Next ในหน้าต่าง Ready to Install



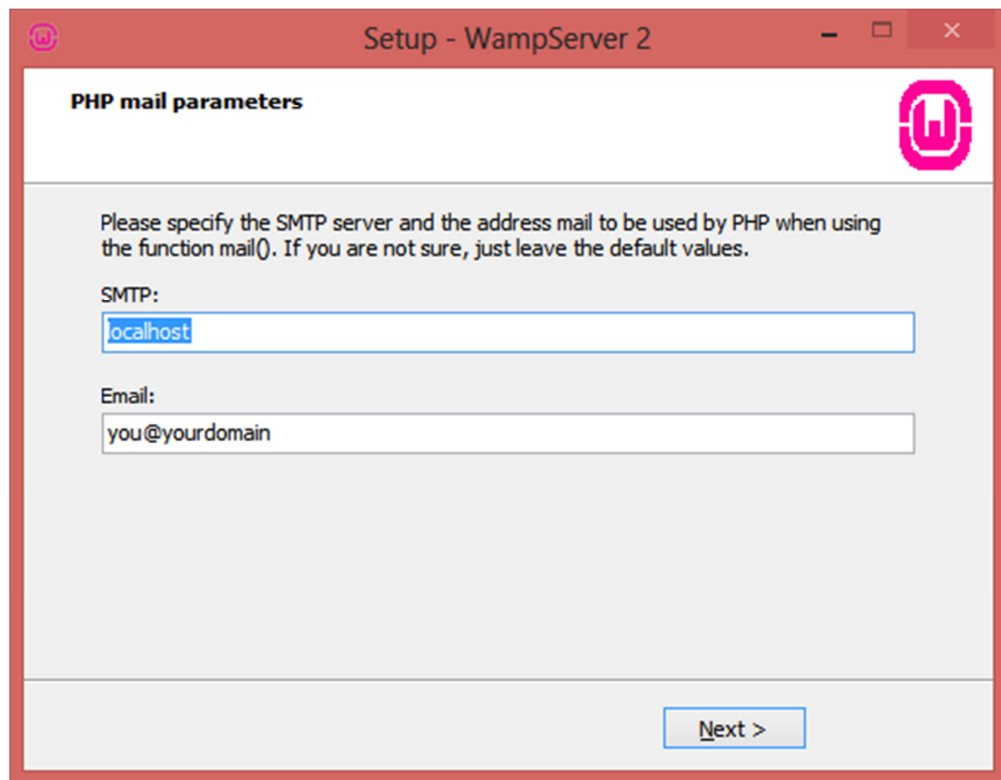
โปรแกรมจะเริ่มทำการติดตั้ง โดยสามารถสังเกตความก้าวหน้าในการติดตั้งได้จากแถบสีเขียว



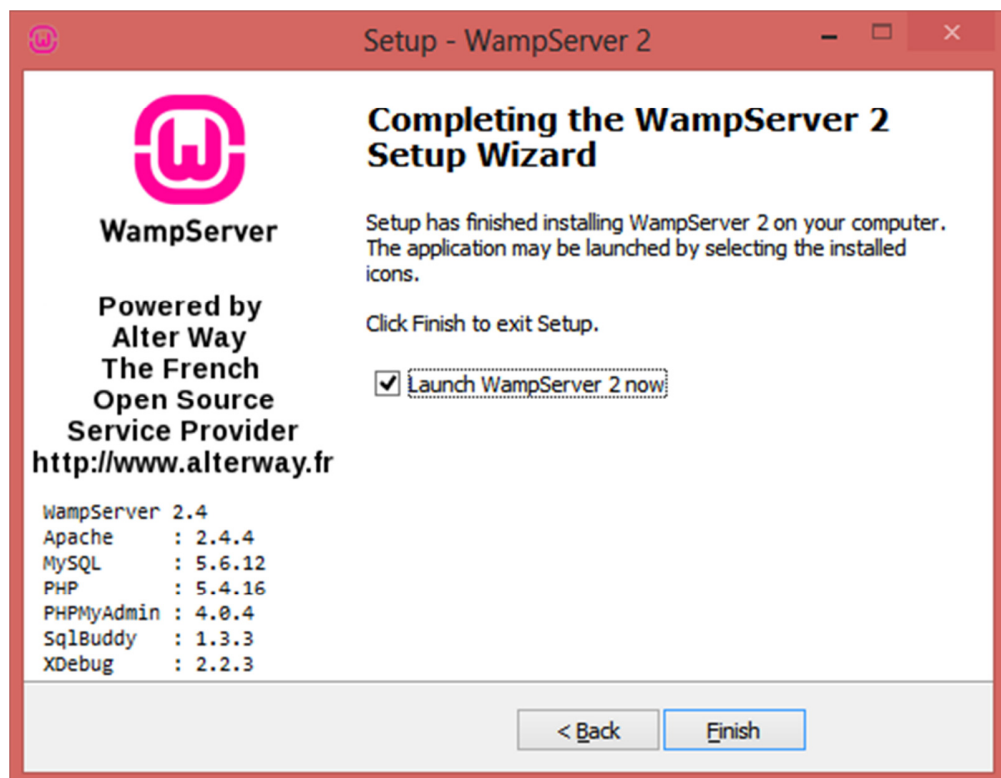
6. เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วโปรแกรมจะถามให้เลือกเว็บเบราว์เซอร์ที่จะใช้ในการทำงานร่วมกับ WampServer ให้เลือก Firefox หรือ Chrome ซึ่งจะสามารถทำงานได้สมบูรณ์กว่า Internet Explorer ในที่นี้เลือก Firefox



7. Click ปุ่ม Next ในหน้าต่างการตั้งค่า PHP Mail Parameters โดยไม่ต้องแก้ไขค่าใดๆ



8. คลิกที่ Launch WampServer 2 Now แล้ว click ที่ปุ่ม Finish เพื่อเริ่มการทำงาน WampServer



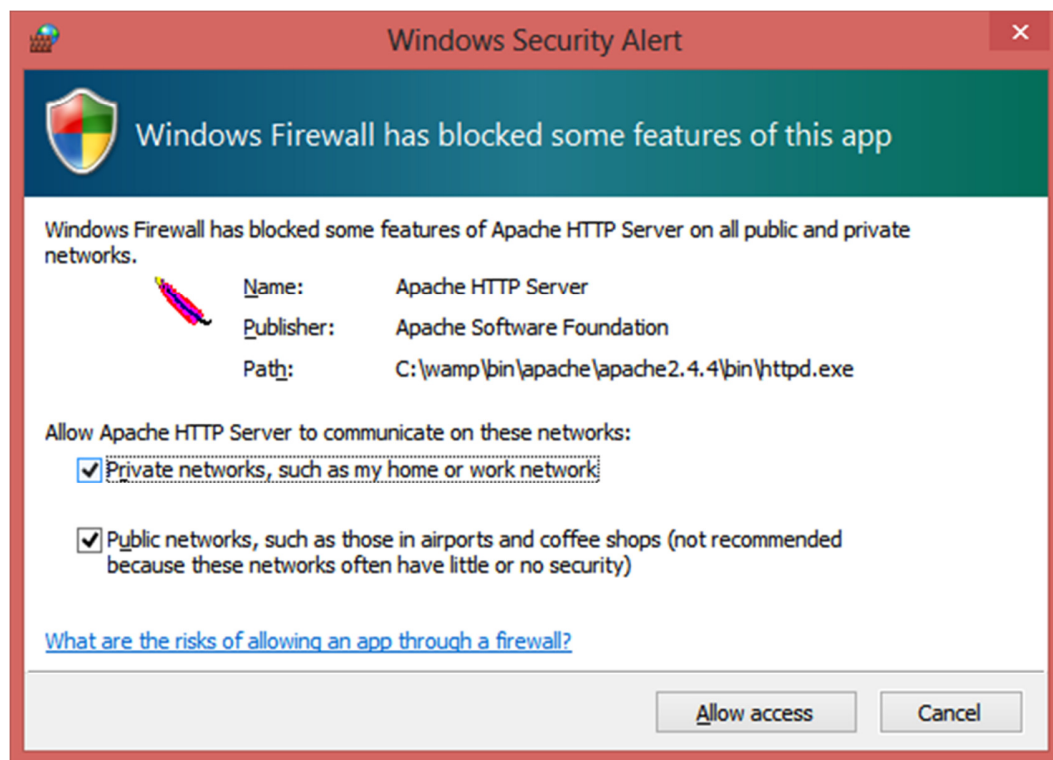


9. เมื่อต้องการเปิดโปรแกรม WampServer ในครั้งต่อไป ให้ Double click ที่ไอคอน บน Desktop

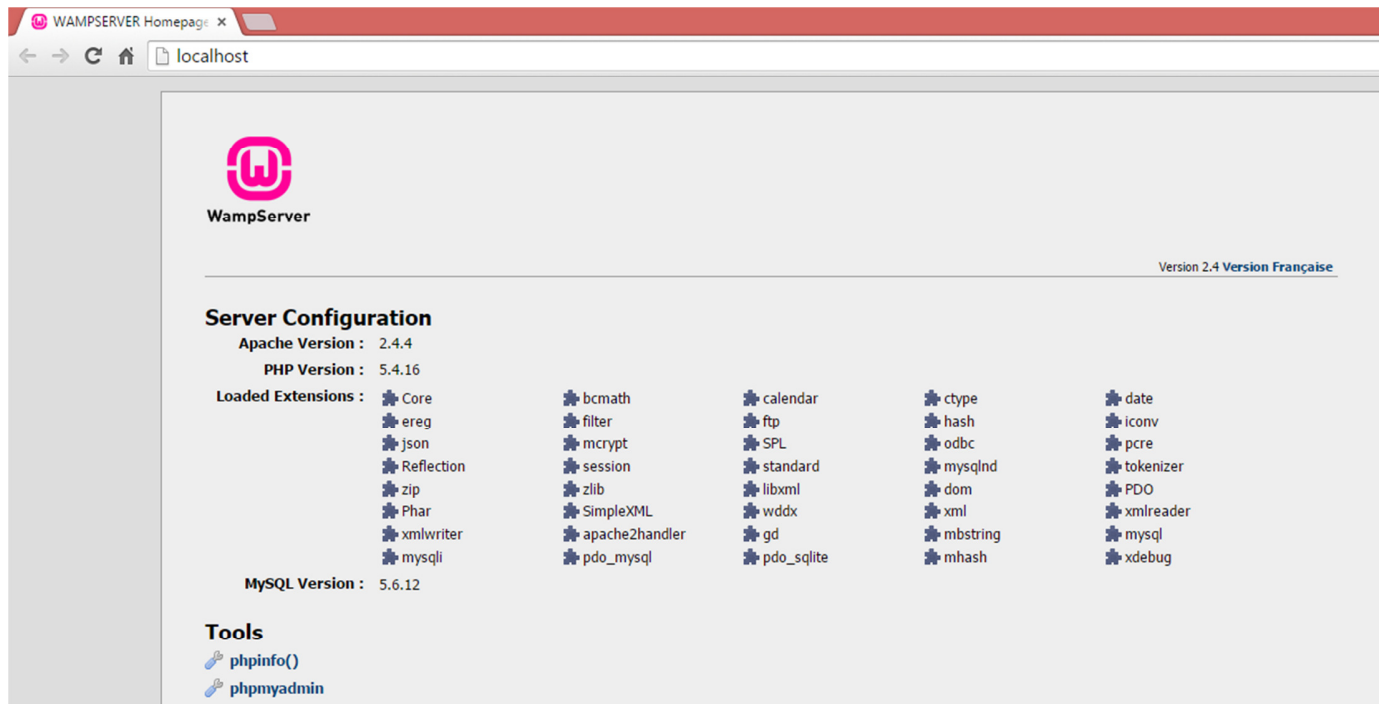
10. ในระหว่างที่ WampServer เริ่มทำงานให้สังเกตไอคอน  บน Task Bar ที่จะค่อยๆเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเขียวและสุดท้ายเป็นสีเขียวที่แสดงว่าพร้อมทำงาน



11. หาก Windows ขึ้นหน้าต่างมาเตือนในระหว่างที่ WampServer ทำงาน ให้คลิกตามรูป แล้ว click ปุ่ม Allow access



12. เปิดเว็บเบราว์เซอร์ (Firefox หรือ Chrome) แล้วพิมพ์ localhost ที่ address bar หาก WampServer ทำงานได้ปกติจะเห็นหน้าเว็บดังรูป

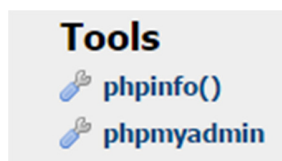


B. คัดลอกไฟล์โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่

1. เปิด Windows Explorer แล้วเลือกโฟลเดอร์ abc-ict และ OpenLayers-2.13.1 จากแผ่นซีดี
2. ทำการคัดลอกโฟลเดอร์ทั้งสองแล้วนำไปวางไว้ภายใต้โฟลเดอร์ www ของโปรแกรม WampServer ในที่นี้เราได้ติดตั้งโปรแกรม WampServer ไว้ที่ C:\wamp ดังนั้นจึงต้องนำไปวางไว้ภายใต้ C:\wamp\www

C. Import ฐานข้อมูลลงในโปรแกรม MySQL

1. หากยังไม่ได้เปิดโปรแกรม WampServer ให้เปิดโปรแกรม WampServer
2. เปิดเว็บเบราว์เซอร์ (Firefox หรือ Chrome)) แล้วพิมพ์ localhost ที่ address bar
3. ในหน้าเว็บ click ที่ phpmyadmin ภายใต้ Tools

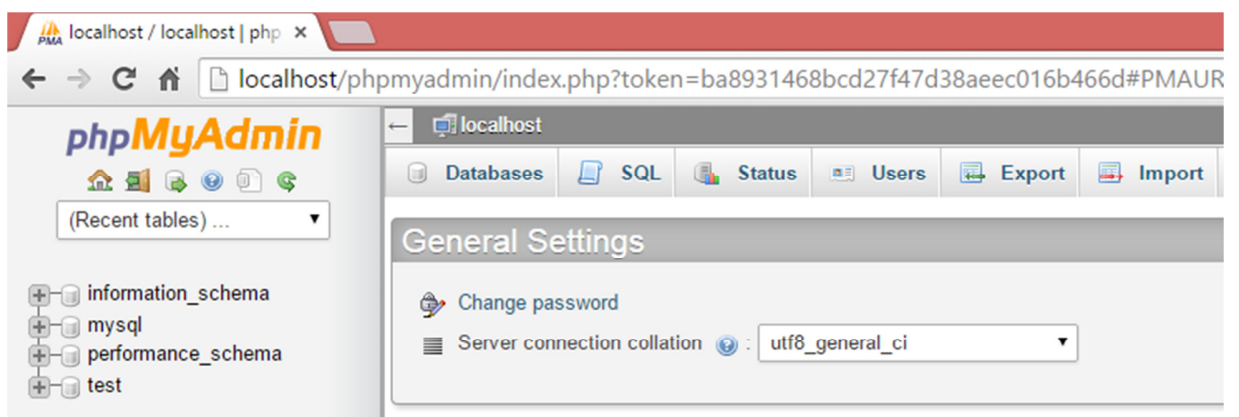


4. ในหน้า login ให้ป้อน username เป็น root โดยไม่ต้องป้อน password จากนั้น click ปุ่ม GO

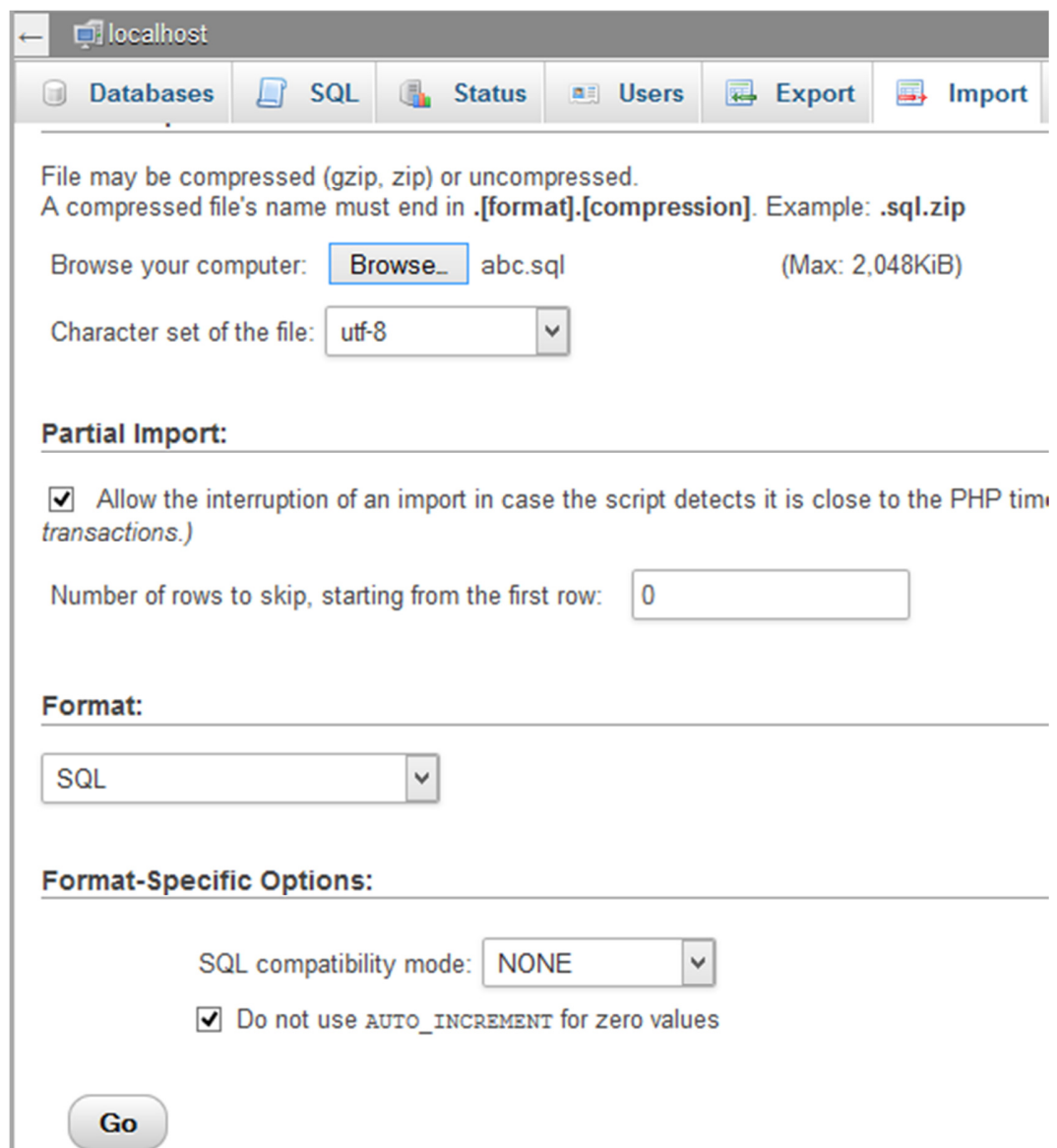


The image shows the phpMyAdmin login interface. At the top is the phpMyAdmin logo, which features a stylized sailboat and the text "phpMyAdmin". Below the logo is the text "Welcome to phpMyAdmin". There are two main sections: a "Language" section with a dropdown menu currently set to "English", and a "Log in" section. The "Log in" section has a "Username:" label followed by a text input field containing "root", and a "Password:" label followed by an empty text input field. At the bottom right of the "Log in" section is a "Go" button.

5. ในหน้าหลักของ phpMyadmin ให้ click ที่ Import



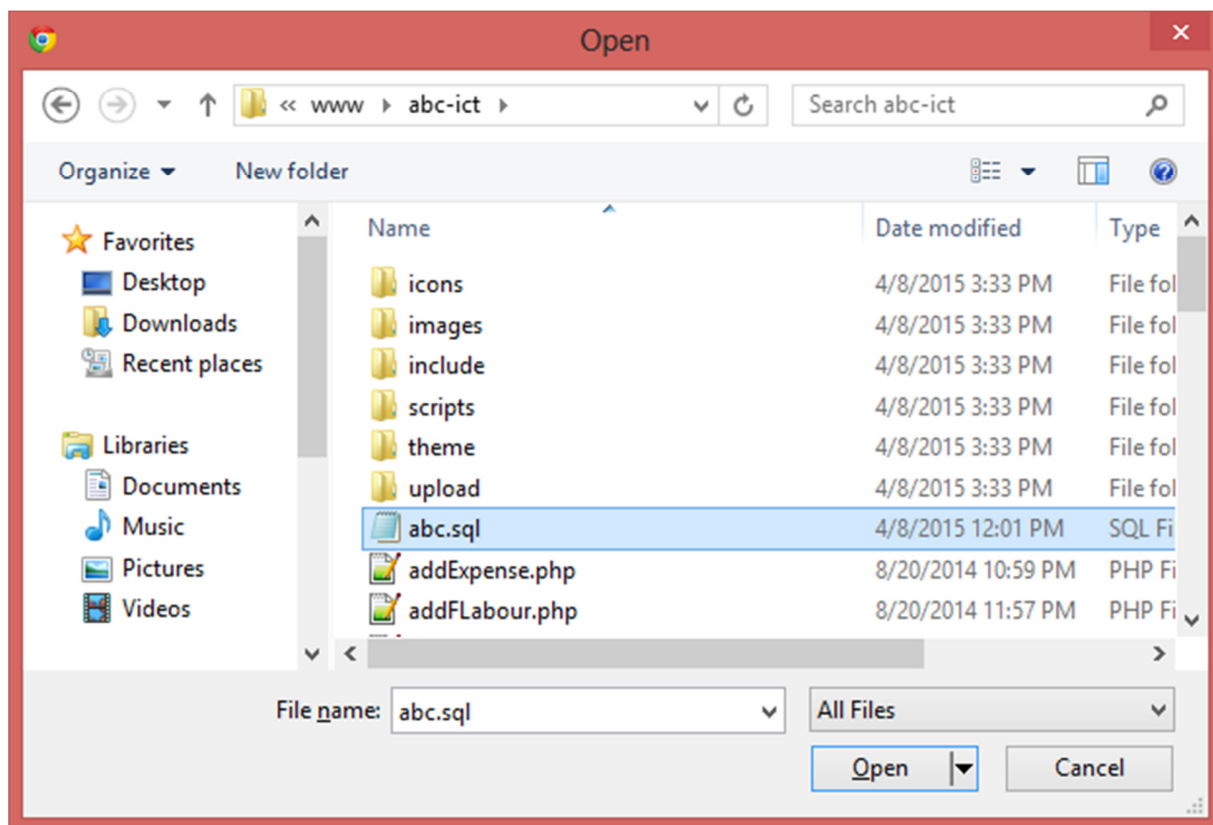
6. เลือกไฟล์ฐานข้อมูลที่จะ import โดย click ที่ปุ่ม Browse



The screenshot shows the 'Import' tab in the phpMyAdmin interface. The browser's address bar shows 'localhost'. The top navigation bar includes 'Databases', 'SQL', 'Status', 'Users', 'Export', and 'Import'. The main content area has the following elements:

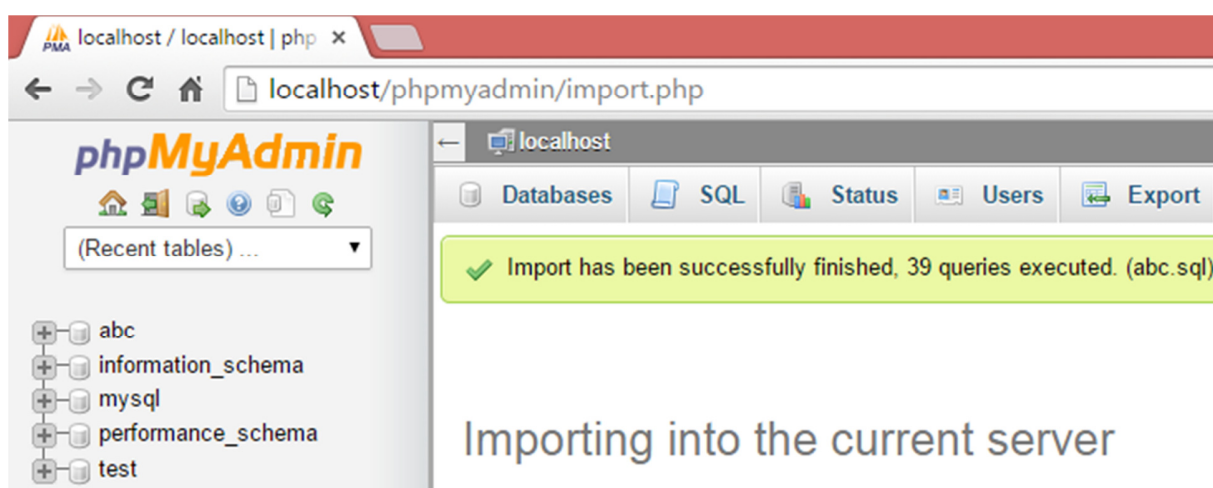
- Instructions: 'File may be compressed (gzip, zip) or uncompressed. A compressed file's name must end in `.[format].[compression]`. Example: `.sql.zip`'
- File selection: 'Browse your computer:' with a 'Browse...' button, the filename 'abc.sql', and a '(Max: 2,048KiB)' limit.
- Character set: 'Character set of the file:' with a dropdown menu set to 'utf-8'.
- Section header: 'Partial Import:'
- Options:
 - ☒ Allow the interruption of an import in case the script detects it is close to the PHP time transactions.)
 - Number of rows to skip, starting from the first row: 0
- Section header: 'Format:'
- Format dropdown: Set to 'SQL'.
- Section header: 'Format-Specific Options:'
- Options:
 - SQL compatibility mode: NONE
 - ☒ Do not use AUTO_INCREMENT for zero values
- 'Go' button at the bottom left.

7. เลือกไฟล์ C:\wamp\www\abc-ict\abc.sql แล้ว click ปุ่ม Open



เสร็จแล้ว click ที่ปุ่ม Go ตามรูปในข้อ 6

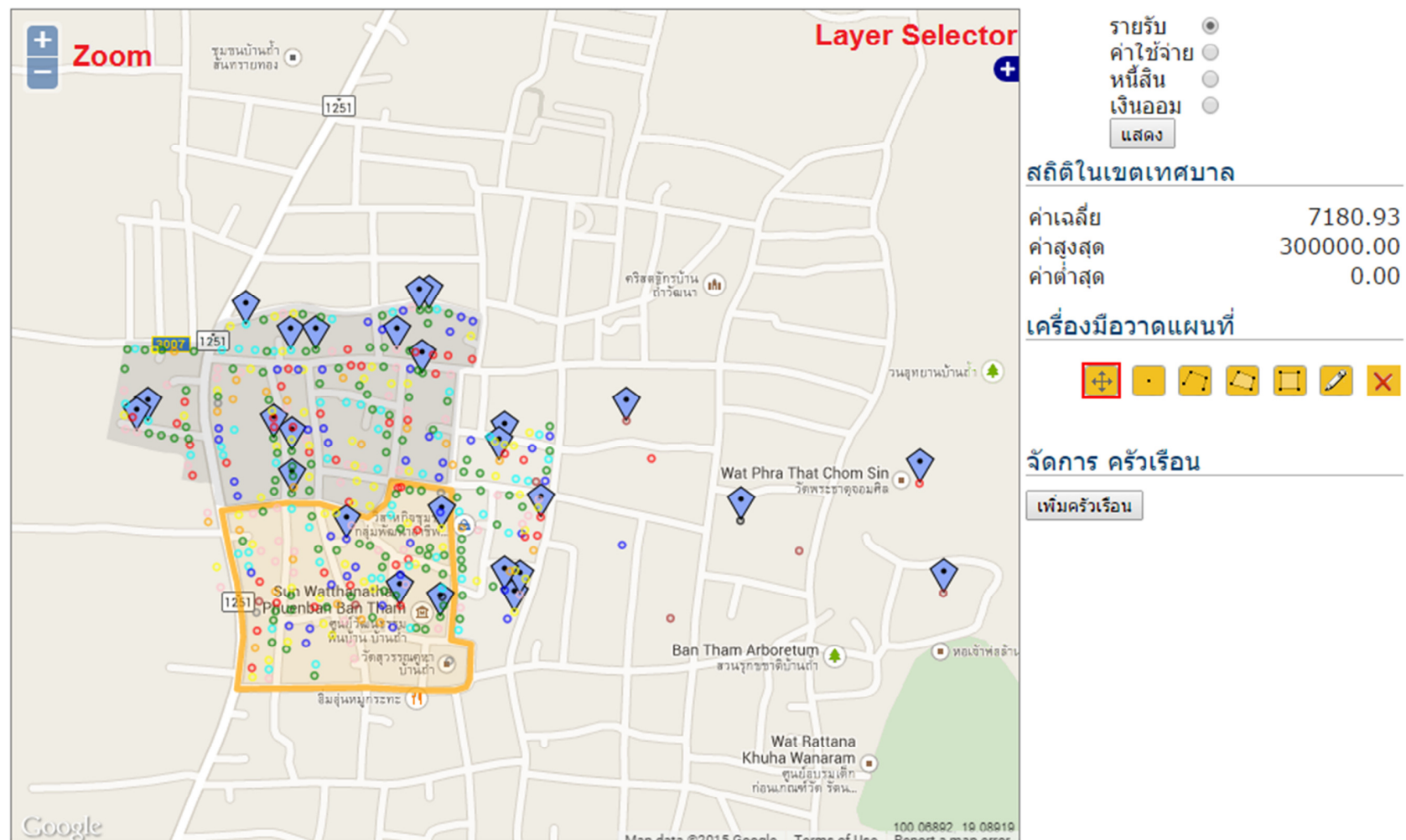
8. หากไม่มีข้อผิดพลาดใดๆจะเห็นว่าการ Import สำเร็จ ให้ปิดหน้าต่างนี้ได้



D. เริ่มใช้โปรแกรม

เปิดเวบบราวเซอร์ แล้วพิมพ์ localhost/abc-ict/density.html หรือ localhost/abc-ict/utilities.html ที่ address bar

แผนที่แสดงบัญชีครัวเรือนในเขตเทศบาล ตำบลบ้านถ้ำ



การควบคุมบนแผนที่



ใช้สำหรับ zoom เข้า หรือ ออก



ใช้สำหรับเลือกแสดงชั้นข้อมูล (layer) บนแผนที่

Base Layer เป็นแผนที่พื้นจาก Google Map จะสามารถเลือกได้อย่างใดอย่างหนึ่งใน 4 แบบ

Overlays เป็นชั้นข้อมูล (layer) ที่สามารถเลือกให้แสดงหรือไม่แสดงได้



ในชั้นข้อมูล ผู้ใช้งานสามารถ click ที่สัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อดูรายละเอียดได้

