

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาเรื่องระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นของจังหวัดระยองบนเครือข่าย ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. การศึกษาเอกสารและการศึกษาภาคสนาม
2. กำหนดคุณสมบัติของระบบฐานข้อมูลบนเครือข่ายที่พัฒนา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบนเครือข่าย
4. การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล
5. การสร้างแบบประเมินระบบฐานข้อมูล
6. การประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเอกสารและการศึกษาภาคสนาม

การศึกษาเอกสาร

เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นที่มีอยู่ในจังหวัดระยอง โดยศึกษาจากเอกสาร หนังสือ งานวิจัย วารสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่น รวมไปถึงการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

การศึกษาภาคสนาม

เป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลและวิทยาการท้องถิ่นที่มีอยู่ในจังหวัดระยอง โดยการสัมภาษณ์จากวิทยาการท้องถิ่น หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาหรือวิทยาการท้องถิ่น

กำหนดคุณสมบัติของระบบฐานข้อมูลบนเครือข่ายที่พัฒนา

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง กำหนดคุณสมบัติไว้ดังนี้

1. สามารถติดต่อกับระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
2. สามารถบันทึก ปรับปรุง แก้ไข สืบค้นและบำรุงรักษาข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกต้อง เมื่อปรับเปลี่ยนแก้ไขข้อมูลตัวใดก็ไม่กระทบกระเทือนโครงสร้างทั้งหมด

3. มีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อป้องกันข้อมูลในฐานข้อมูล โดยกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล ตามภาระหน้าที่ของผู้ใช้งาน
4. สะดวกรวดเร็ว ง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้งาน
5. สามารถสืบค้นได้ตลอดเวลาในสถานที่ที่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบนเครือข่าย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยเลือกนำมาใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่น จังหวัดระยอง แบ่งออกเป็น

1. เครื่องมือสำหรับการจัดเก็บข้อมูล
 - 1.1 แบบเก็บข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น
 - 1.2 แบบเก็บข้อมูลวิทยาการท้องถิ่น
 - 1.3 การสร้างเครื่องมือได้ดำเนินการดังนี้
 - 1.3.1 ศึกษาเอกสารภูมิปัญญาท้องถิ่น
 - 1.3.2 สร้างแบบเก็บข้อมูล
 - 1.3.3 นำแบบเก็บข้อมูลเสนอประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขปรับปรุง
2. เครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบฐานข้อมูล

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย

 - 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ Server ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้
 - 2.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium 733 MHz
 - 2.1.2 ฮาร์ดดิสก์ 40 GByte
 - 2.1.3 RAM 256 Mbyte
 - 2.1.4 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux โปรแกรม PHP และ MySQL
 - 2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ Client ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้
 - 2.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium 733 MHz
 - 2.2.2 ฮาร์ดดิสก์ 40 Gbyte
 - 2.2.3 RAM 256 Mbyte
 - 2.2.4 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window ME โปรแกรม Internet Explorer 5.0
 - 2.3 โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบฐานข้อมูล
 - 2.3.1 โปรแกรม PHP 4.0

2.3.2 โปรแกรม MySQL

2.3.3 โปรแกรม EditPlus v.2

2.3.4 โปรแกรม WS_FTP Pro v.8

2.3.5 โปรแกรม Adobe Photoshop 6.0

3. เครื่องมือสำหรับการประเมินระบบฐานข้อมูล

3.1 แบบประเมินระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่น สำหรับครู-อาจารย์

3.2 แบบประเมินความพึงพอใจ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นของครู-อาจารย์

การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล

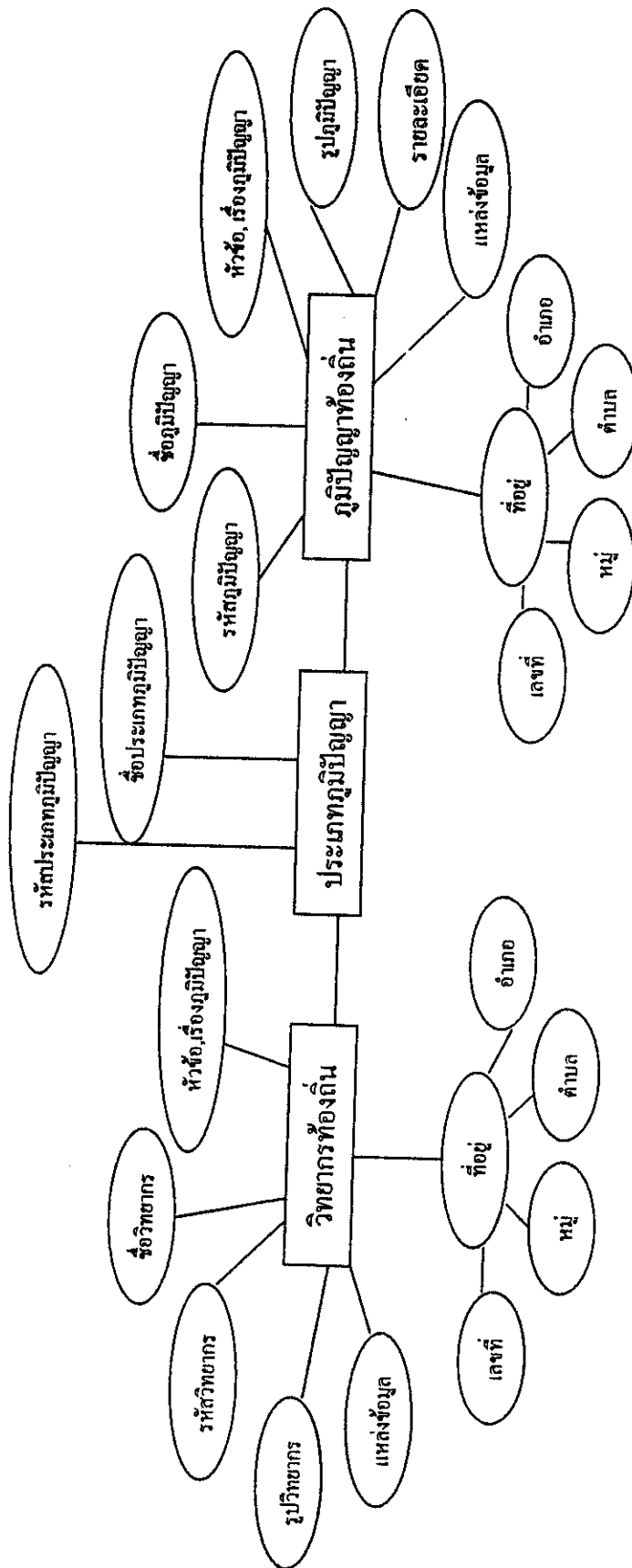
ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่น โดยทำตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์สภาพปัจจุบันและความต้องการ โดยศึกษาถึงสภาพปัจจุบันและศึกษาถึงความต้องการในการนำภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นในจังหวัดระยอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ได้ทราบถึง สภาพปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่น ว่ามีความต้องการในสาขาใดมากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยได้สืบค้นภูมิปัญญาโดยการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น สืบค้นจากอินเทอร์เน็ตรวมไปถึงการออกสำรวจภูมิปัญญาตามสถานที่ราชการหน่วยงานต่าง ๆ ได้เก็บรวบรวมไว้เช่นจากสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ จากศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ศูนย์วัฒนธรรมอำเภอรวมไปถึงการสัมภาษณ์จากแหล่งภูมิปัญญาเอง นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและความต้องการมาวิเคราะห์ร่วมกับหลักสูตร และข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดระยองถึงความเป็นไปได้ในการนำมารวบรวมจัดเก็บเป็นระบบฐานข้อมูล สำหรับใช้ในการเรียนการสอนในแต่ละสาขาของภูมิปัญญา พบว่าลักษณะของข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นจะประกอบด้วยรายละเอียดของชื่อ ที่อยู่ หัวข้อเรื่องของภูมิปัญญา ประวัติความเป็นมา ขั้นตอนวิธีการ กระบวนการในการทำ รูปภาพ โดยมีจำนวนภูมิปัญญาท้องถิ่นจังหวัดระยองจำแนกตามสาขาของภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยาการท้องถิ่น (ข้อมูลเดือนธันวาคม 2547) ดังนี้

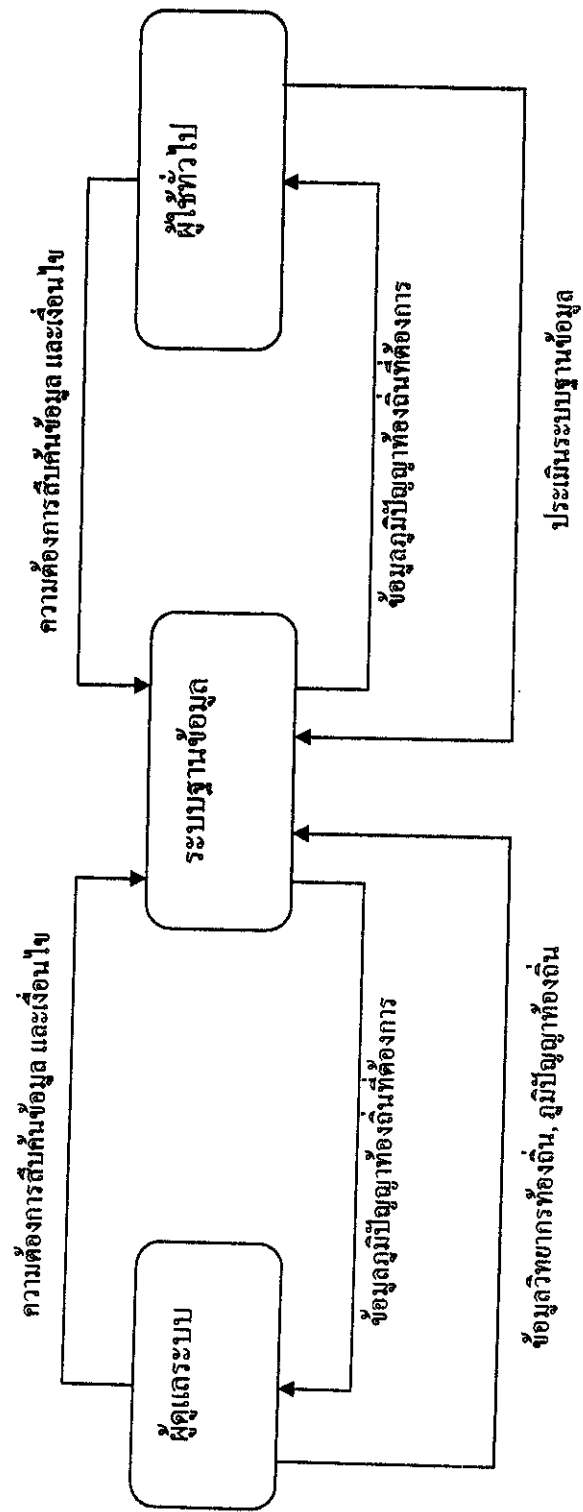
สาขาภูมิปัญญาท้องถิ่น	วิทยากรท้องถิ่น	ภูมิปัญญาท้องถิ่น
1. ด้านเกษตรกรรม	26	18
2. ด้านอุตสาหกรรมและหัตถกรรม	31	13
3. ด้านการแพทย์แผนไทย	11	42
4. ด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	-	5
5. ด้านกองทุนและธุรกิจชุมชน	6	1
6. ด้านศิลปกรรม	8	6
7. ด้านภาษาและวรรณกรรม	12	60
8. ด้านปรัชญา ศาสนาและประเพณี	10	14
9. ด้านโภชนาการ	7	50
รวม	111	209

2. การออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล จากการศึกษาสภาพปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการ ในการสืบค้นภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่นดังนี้

2.1 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับความคิด เป็นการนำเสนอระบบฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพอีอาร์ ไดอะแกรม ทำให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลทั้งระบบดังนี้



ภาพที่ 3 แผนภาพอาร์ไคโอะแกรม



ภาพที่ 4 ภาพรวมของระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่นจังหวัดระยอง

2.2 การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก เมื่อวิเคราะห์ความต้องการแล้ว
 ดำเนินการเขียนรายงานของข้อมูลแต่ละประเภทโดยละเอียด โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนรูปแบบ
 ความต้องการให้อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ และจัดระเบียบเพื่อให้เกิดความซ้ำซ้อนน้อยที่สุด และ
 กำหนดประเภทของข้อมูลอย่างเหมาะสมแต่ละฟิลด์ โดยออกแบบดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ดูแลระบบ

ชื่อตาราง	admin		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ดูแลระบบ		
คีย์หลัก	id		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1	id	รหัสผู้ดูแลระบบ	Int (3)
2	username	ชื่อล็อกอิน	Varchar(10)
3	password	รหัสผ่าน	Varchar(10)
4	fname	ชื่อ	Varchar(25)
5	lname	นามสกุล	Varchar(25)

ตารางที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้

ชื่อตาราง	user		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งาน		
คีย์หลัก	user_id		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1	user_id	รหัสผู้ใช้	Int (3)
2	username	ชื่อล็อกอิน	Varchar(10)
3	password	รหัสผ่าน	Varchar(16)

ตารางที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทภูมิปัญญา

ชื่อตาราง	categories		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจำแนกประเภทของภูมิปัญญา		
คีย์หลัก	cat_id		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1	cat_id	รหัสประเภทของภูมิปัญญา	Int (3)
2	cat_name	ชื่อประเภทของภูมิปัญญา	Varchar(25)

ตารางที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่ภูมิปัญญาท้องถิ่นและวิทยากรท้องถิ่น

ชื่อตาราง	address		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่ของภูมิปัญญาท้องถิ่น		
คีย์หลัก	no		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1	no	ลำดับที่ภูมิปัญญาท้องถิ่น	Int(3)
2	address	ที่อยู่	Varchar(40)
3	tumbon	ตำบล	Varchar(20)
4	amphur	อำเภอ	Varchar(20)
5	province	จังหวัด	Varchar(10)

ตารางที่ 5 ข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

ชื่อตาราง	wisdoms		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น		
คีย์หลัก	no		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1	no	ลำดับที่ภูมิปัญญาท้องถิ่น	Int(3)
2	cat_id	รหัสจำแนกภูมิปัญญา (เช่น ด้าน อุตสาหกรรมและหัตถกรรม)	Int(3)
3	name	ชื่อและนามสกุล ของภูมิปัญญา	Varchar(50)
4	picture	รูปภูมิปัญญา	BLOB
5	title	หัวข้อ, เรื่อง ของภูมิปัญญา	Varchar(50)
6	detail1	ประวัติ, องค์ความรู้	memo
7	detail2	ที่มาและความสำคัญ	memo
8	detail3	ขั้นตอน/วิธีการถ่ายทอดความรู้	memo
9	detail4	เทคนิค/หมายเหตุ	memo

ตารางที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับวิทยากรท้องถิ่น

ชื่อตาราง	p_wisdoms		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับวิทยากรท้องถิ่น		
คีย์หลัก	no		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1	no	ลำดับที่วิทยากรท้องถิ่น	Int(3)
2	cat_id	รหัสจำแนกภูมิปัญญา (เช่น ด้าน อุตสาหกรรมและหัตถกรรม)	Int(3)
3	name	ชื่อและนามสกุล วิทยากรท้องถิ่น	Varchar(50)
4	picture	รูปภูมิปัญญา	BLOB
5	title	หัวข้อ, เรื่อง ของภูมิปัญญา	Varchar(50)
6	reference	แหล่งที่มา	Varchar(50)

ตารางที่ 7 ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

ชื่อตาราง	plus		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญา ที่สมาชิกแนะนำ		
คีย์หลัก	no		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1	no	ลำดับที่ภูมิปัญญาท้องถิ่น	Int(3)
2	title	หัวข้อ,เรื่อง ของภูมิปัญญา	Varchar(50)
3	name	ชื่อและนามสกุล ของภูมิปัญญา	Varchar(50)
4	address	ที่อยู่	BLOB
5	tumbon	ตำบล	Varchar(20)
6	amphur	อำเภอ	Varchar(20)
7	detail1	รายละเอียด 1	memo
8	detail2	รายละเอียด 2	memo
9	detail3	รายละเอียด 3	memo
10	detail4	รายละเอียด 4	memo
11	picture	รูปภูมิปัญญา	BLOB
12	reference	รายละเอียดผู้ให้ข้อมูล	varchar(40)

ตารางที่ 8 ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินระบบฐานข้อมูล

ชื่อตาราง	rywis		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินระบบฐานข้อมูล		
คีย์หลัก	user_id		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
1	user_id	รหัสผู้ใช้	int(3)
2	username	ชื่อผู้ใช้	varchar(25)
3	ans1	ผลการประเมินข้อ 1	shortint(1)
4	ans2	ผลการประเมินข้อ 2	shortint(1)
5	ans3	ผลการประเมินข้อ 3	shortint(1)
6	ans4	ผลการประเมินข้อ 4	shortint(1)
7	ans5	ผลการประเมินข้อ 5	shortint(1)
8	ans6	ผลการประเมินข้อ 6	shortint(1)
9	ans7	ผลการประเมินข้อ 7	shortint(1)
10	ans8	ผลการประเมินข้อ 8	shortint(1)
11	ans9	ผลการประเมินข้อ 9	shortint(1)
12	ans10	ผลการประเมินข้อ 10	shortint(1)
13	ans11	ผลการประเมินข้อ 11	shortint(1)
14	ans12	ผลการประเมินข้อ 12	shortint(1)
15	ans13	ผลการประเมินข้อ 13	shortint(1)
16	ans14	ผลการประเมินข้อ 14	shortint(1)
17	ans15	ผลการประเมินข้อ 15	shortint(1)
18	ans16	ผลการประเมินข้อ 16	shortint(1)
19	ans17	ผลการประเมินข้อ 17	shortint(1)
20	ans18	ผลการประเมินข้อ 18	shortint(1)
21	ans19	ผลการประเมินข้อ 19	shortint(1)
22	ans20	ผลการประเมินข้อ 20	shortint(1)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ชื่อตาราง	rywis		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินระบบฐานข้อมูล		
คีย์หลัก	user_id		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
23	ans21	ผลการประเมินข้อ 21	shortint(1)
24	ans22	ผลการประเมินข้อ 22	shortint(1)
25	ans23	ผลการประเมินข้อ 23	shortint(1)
26	ans24	ผลการประเมินข้อ 24	shortint(1)
27	ans25	ผลการประเมินข้อ 25	shortint(1)
28	ans26	ผลการประเมินข้อ 26	shortint(1)
29	ans27	ผลการประเมินข้อ 27	shortint(1)
30	ans28	ผลการประเมินข้อ 28	shortint(1)
31	ans29	ผลการประเมินข้อ 29	shortint(1)
32	ans30	ผลการประเมินข้อ 30	shortint(1)
33	ans31	ผลการประเมินข้อ 31	shortint(1)
34	ans32	ผลการประเมินข้อ 32	shortint(1)
35	ans33	ผลการประเมินข้อ 33	shortint(1)
36	ans34	ผลการประเมินข้อ 34	shortint(1)
37	ans35	ผลการประเมินข้อ 35	shortint(1)
38	ans36	ผลการประเมินข้อ 36	shortint(1)
39	ans37	ผลการประเมินข้อ 37	shortint(1)
40	ans38	ผลการประเมินข้อ 38	shortint(1)
41	ans39	ผลการประเมินข้อ 39	shortint(1)
42	ans40	ผลการประเมินข้อ 40	shortint(1)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ชื่อตาราง	rywis		
คำอธิบาย	ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินระบบฐานข้อมูล		
คีย์หลัก	user_id		
ลำดับที่	ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล
43	ans41	ผลการประเมินข้อ 41	shortint(1)
44	ans42	ผลการประเมินข้อ 42	shortint(1)
45	ans43	ผลการประเมินข้อ 43	shortint(1)
46	ans44	ผลการประเมินข้อ 44	shortint(1)
47	ans45	ผลการประเมินข้อ 45	shortint(1)
48	ans46	ผลการประเมินข้อ 46	shortint(1)
49	ans47	ผลการประเมินข้อ 47	shortint(1)
50	ans48	ผลการประเมินข้อ 48	shortint(1)
51	ans49	ผลการประเมินข้อ 49	shortint(1)
52	ans50	ผลการประเมินข้อ 50	shortint(1)
53	ans51	ผลการประเมินข้อ 51	shortint(1)
54	ans52	ผลการประเมินข้อ 52	shortint(1)
55	ans53	ผลการประเมินข้อ 53	shortint(1)
56	ans54	ผลการประเมินข้อ 54	shortint(1)
57	ans55	ผลการประเมินข้อ 55	shortint(1)
58	ans56	ผลการประเมินข้อ 56	shortint(1)
59	ans57	ผลการประเมินข้อ 57	shortint(1)
60	ans58	ผลการประเมินข้อ 58	shortint(1)
61	ans59	ผลการประเมินข้อ 59	shortint(1)
62	ans60	ผลการประเมินข้อ 60	shortint(1)

2.3 การออกแบบระดับกายภาพ โดยวิเคราะห์ความต้องการและเป้าหมายการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้งานข้อมูล สามารถสรุปความต้องการในแต่ละด้านได้ดังนี้

2.3.1 มีความง่ายและความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล

2.3.2 ฐานข้อมูลพัฒนาโดยใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System)

2.3.3 สามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งข้อความและภาพ

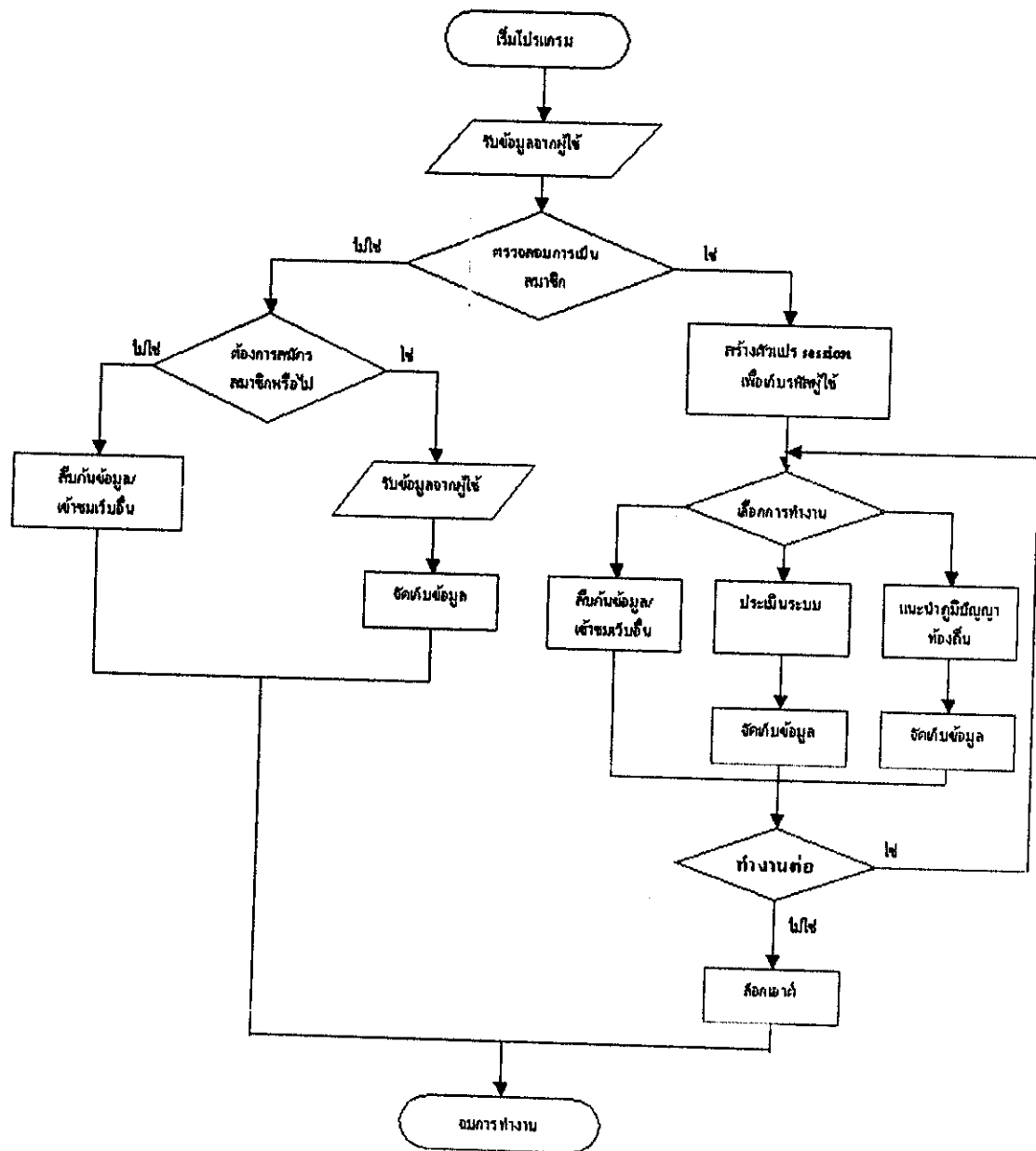
2.3.4 ง่ายต่อการเรียนรู้

จากความต้องการของผู้ใช้ในแต่ละด้าน โปรแกรมที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดที่มีประสิทธิภาพ สมรรถนะของโปรแกรม ความง่ายในการใช้งานและเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพไม่ด้อยไปกว่าโปรแกรมจัดการด้านฐานข้อมูลอื่น ๆ อีกทั้งยังเป็นโปรแกรมที่เผยแพร่ฟรี (Free Ware) ไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ ทำให้มีการใช้งานแพร่หลาย ผู้วิจัยจึงได้พิจารณาเลือกโปรแกรม MySQL สำหรับใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่น จังหวัดระยองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวมีข้อเด่นสำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลดังนี้

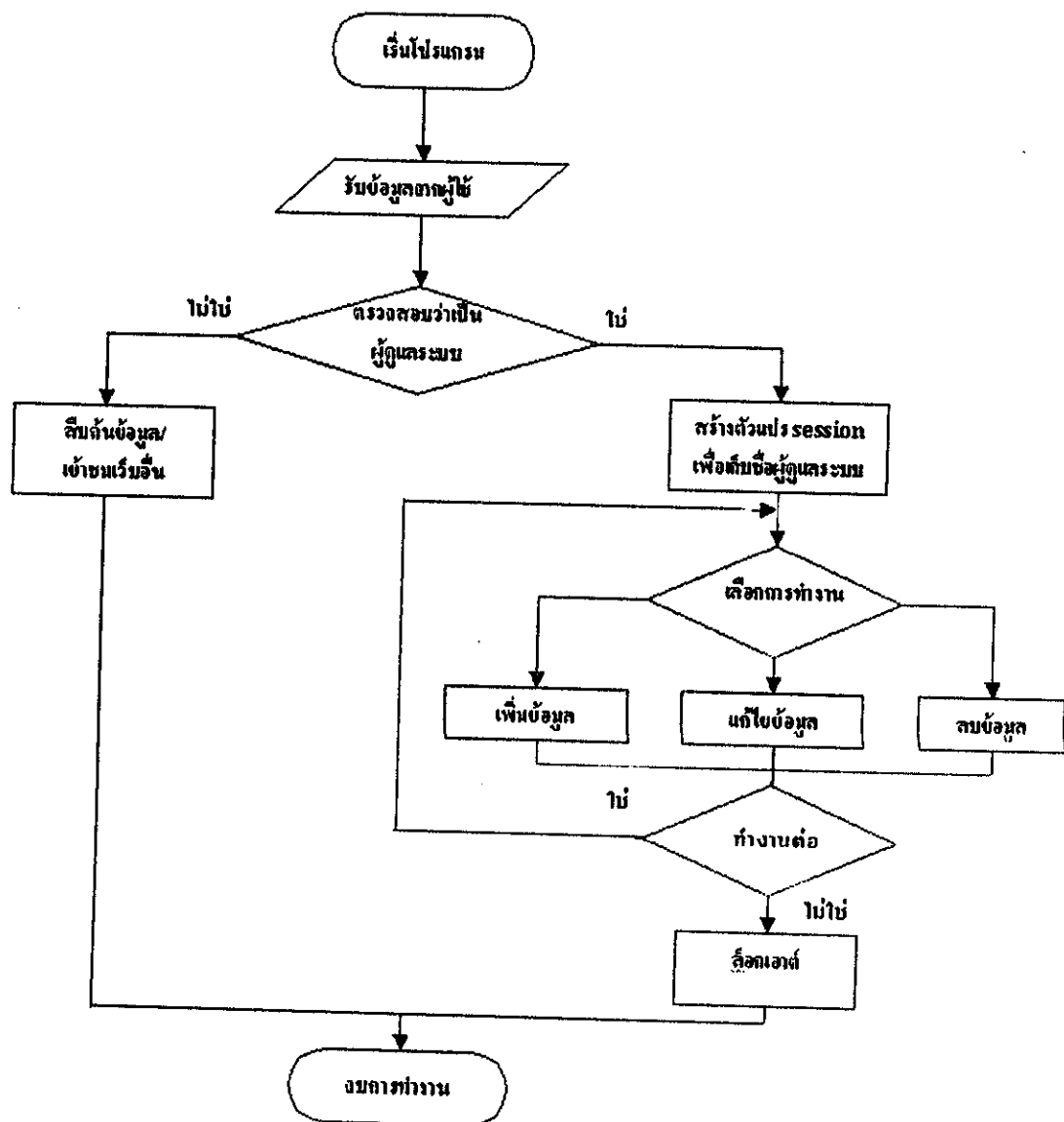
1. ทำงานแบบ Multi-Thread ซึ่งเป็นลักษณะการทำงานแบบแบ่งการทำงานเป็น ส่วนย่อยแยกออกไป ต่างคนต่างทำงานได้ ทำให้สามารถทำงานได้เร็ว และการทำงานมีความอิสระ ไม่ขึ้นต่อกัน
2. ใช้ได้กับภาษา Programing หรือ สคริปต์หลากหลายภาษาเช่น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, VB, Delphi เป็นต้น
3. รองรับภาษา SQL มาตรฐานหรือที่เรียกว่า ANSI SQL92 ดังนั้นคำสั่งใด ๆ ที่มีอยู่ใน ANSI SQL92 ก็สามารถนำมาใช้ได้กับ MySQL
4. รองรับ ODBC 2.5 (Open DataBase Connectivity) ได้หมดทุกฟังก์ชัน ดังนั้น เราสามารถใช้ MySQL ร่วมกับโปรแกรมฐานข้อมูลอื่นที่รองรับ ODBC 2.5 ได้เหมือนกัน เช่น ใช้โปรแกรม MS Access ทำงานร่วมกับ MySQL ผ่านทาง ODBC driver ได้
5. ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการหลากหลายระบบ สามารถทำงานกับเซิร์ฟเวอร์ได้หลายแพลตฟอร์มด้วยกัน

2.4 การออกแบบระบบและพัฒนาโปรแกรม จากการศึกษาสภาพปัญหา และ วิเคราะห์ความต้องการในการจัดเก็บ การประมวลผล และการเรียกใช้ข้อมูล รวมถึงสภาพของทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ผู้วิจัยได้พิจารณาออกแบบ ซึ่งสามารถเขียนเป็นแผนภูมิระบบ โดยรวม และผังงานโปรแกรม ได้ดังต่อไปนี้

2.4.1 ออกแบบระบบฐานข้อมูล



ภาพที่ 5 ผังการทำงานในส่วนของผู้ใช้



ภาพที่ 6 ผังการทำงานในส่วนของผู้ดูแลระบบ

3. ลงมือสร้างโปรแกรม ประกอบด้วยกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

3.1 สร้างฐานข้อมูล โดยการสร้างตาราง (Table) บนโปรแกรม MySQL เพื่อใช้เป็นที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ซึ่งประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลผู้ดูแลระบบ, รายชื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น, วิทยาการท้องถิ่น, สาขาของภูมิปัญญาท้องถิ่น, รายละเอียดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

3.2 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางในฐานข้อมูล โดยการกำหนดตารางที่มีความสัมพันธ์กัน มีฟิลด์ที่เหมือนกัน โดยใช้ฟิลด์ที่เหมือนกันเป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์กัน

3.3 ออกแบบโปรแกรมสำหรับแสดงผลหน้าจอ เพื่อติดต่อระหว่างผู้ใช้และฐานข้อมูล ในการพัฒนาใช้ภาษา HTML, PHP ในการออกแบบและพัฒนา เนื่องจากระบบฐานข้อมูลนี้ดำเนินการพัฒนาโดยใช้โปรแกรม PHP ร่วมกับโปรแกรม MySQL ซึ่งรองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการของยูนิกซ์หรือลินุกซ์ได้ดีกว่าระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ผู้วิจัยจึงใช้เครื่องแม่ข่ายที่เป็นระบบปฏิบัติการลินุกซ์ในการวิจัย

4. ทำการทดลองใช้กับผู้ใช้หนึ่งคน โดยนำระบบฐานข้อมูลที่ได้พัฒนาแล้วไปทำการทดลองกับครู-อาจารย์ จำนวน 1 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีจับฉลากจากอาจารย์ที่ทำหน้าที่ปฏิบัติการสอน แล้วเก็บข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์ เพื่อประเมินแก้ไขปรับปรุงในส่วนของความยากง่ายในการใช้โปรแกรม รวมถึงรูปแบบและภาษาที่ใช้ ซึ่งจากการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่าในเบื้องต้นต้องแก้ไขในเรื่องของการใช้สี คือสีตัวอักษรและสีส่วนที่เป็นพื้นหลังเป็นสีโทนเดียวกันทำให้อ่านลำบาก ลักษณะของตัวอักษรไม่ชัดเจน ตัวอักษรในแต่ละหน้าจามีขนาดไม่เท่ากันทำให้ขาดความเป็นระเบียบ ไม่เป็นหนึ่งเดียว ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไข

5. นำระบบฐานข้อมูลที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อย ซึ่งเป็นครู-อาจารย์ จำนวน 5 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยให้ครู-อาจารย์ทั้ง 5 ท่านทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่น จังหวัดระยองพร้อมกัน ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนชำนาญศึกษาศาสตร์วิทยา เพื่อทำการประเมินแก้ไขปรับปรุงในส่วนของคุณภาพของระบบฐานข้อมูล เช่นความเร็วในการประมวลผล ความถูกต้องในการประมวลผลจากการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่ามีความเร็วในการประมวลผลอยู่ในระดับมาก การสืบค้นข้อมูลและรายงานผลการสืบค้นทำได้รวดเร็ว และมีความถูกต้องในการรายงานผล ได้ข้อมูลตรงตามที่ต้องการสืบค้น จากนั้นทดสอบการทำงานของโปรแกรมทั้งระบบ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านตรวจสอบให้คำแนะนำ ซึ่งสามารถทำการทดสอบระบบการทำงานใน 2 ส่วนคือ

5.1 ส่วนของเนื้อหา เป็นการทดสอบเกี่ยวกับความต้องการที่จะเรียกใช้ข้อมูลว่าตรงตามความต้องการหรือไม่ ครอบคลุมเนื้อหาหมดทุกส่วนสมบูรณ์หรือยัง มีเนื้อหาใดที่ไม่สมบูรณ์ต้องแก้ไขเพิ่มเติม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำการตรวจสอบให้และให้คำแนะนำ จดบันทึกผล

การตรวจสอบในแบบประเมินระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เช่น ให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติท้องถิ่นและ แหล่งท่องเที่ยว จะทำให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นต้น

5.2 ส่วนของโปรแกรม เป็นการทดสอบเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการทำงานของระบบ ฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านโปรแกรม ทำการตรวจสอบ ให้คำแนะนำฉบับที่ผลการตรวจสอบในแบบประเมินระบบ ฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรม เช่น ในส่วนของหน้าจอให้มีการเพิ่มรายละเอียดข้อมูลของจังหวัดระยอง เพิ่มคำอธิบาย หรือส่วนช่วยเหลือ เป็นต้น

6. จัดทำคู่มือการใช้ เพื่ออธิบายในรายละเอียดให้ผู้ใช้ได้ทราบถึงขั้นตอนการใช้ระบบ ฐานข้อมูลที่เกิดขึ้น ตลอดจนลักษณะการทำงานของระบบฐานข้อมูลในแต่ละขั้นตอน

7. นำระบบฐานข้อมูลที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น ครู-อาจารย์โรงเรียนชำนาญสามัคคีวิทยา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดระยอง จำนวน 50 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่น จังหวัดระยอง บนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต

8. สรุปผลการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่น จังหวัดระยอง และจัดทำรายงานผลการวิจัย

การสร้างแบบประเมินระบบฐานข้อมูล

การสร้างแบบประเมินสำหรับเป็นเครื่องมือในการหาประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล ภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. แบบประเมินระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากรท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินดังนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย วารสารสิ่งพิมพ์ ตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาระบบฐานข้อมูล

1.2 นำข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็นแบบประเมินระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยากร ท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นแบบประเมินประสิทธิภาพชนิดมาตราส่วน ประเมินค่า (Rating Scale) โดยแบ่งลักษณะการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหา ทั้งหมด 9 ด้านจำแนกตามประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 45 ข้อ ส่วนที่เกี่ยวกับ โปรแกรม จำนวน 15 ข้อ

1.3 นำแบบประเมินระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยองบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในสำนวนภาษาให้อ่านง่าย กระชับ ชัดเจน ไม่มีข้อความกำกวม จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านภาษาและเนื้อหา แล้วนำแบบประเมินมาทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วจัดพิมพ์แบบประเมินประสิทธิภาพฉบับสมบูรณ์โดยมีรายนามผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

ด้านโปรแกรม

1. อาจารย์เสรี ชีโนคม
ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์
อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. คุณชนารัตน์ คำอ่อน
หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ โรงเรียนระยองวิทยาคม
วิทยาการแกนนำ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี (สสวท.)

ด้านเนื้อหา

- | | |
|----------------------|---|
| 1. คุณเรিং กองแก้ว | อาจารย์ 3 ระดับ 8
ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคตะวันออก |
| 2. คุณบุญมี บุญส่ง | อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนแก่ง “วิทยสถาวร”
คณะกรรมการจัดทำเอกสารวัฒนธรรม พัฒนาการทาง
ประวัติศาสตร์ เอกลักษณ์และภูมิปัญญา จังหวัดระยอง |
| 3. คุณเฉลียว ราชบุรี | ศึกษานิเทศก์อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง
ผู้รวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น อำเภอแก่ง จังหวัดระยอง |

1.4 ข้อมูลจากแบบประเมินประสิทธิภาพ กำหนดระดับของการประเมินผลออกเป็น 4 ระดับ กำหนดค่าลำดับความสำคัญตามแนวคิดของ ทิเคอร์ธ (Best & Kahn, 1993 อ้างถึงใน จารูร สุขพันธุ์ถาวร, 2543) ดังนี้

ตัวเลือก		น้ำหนัก
ดีมาก	ให้คะแนน	4
ดี	ให้คะแนน	3
ปานกลาง	ให้คะแนน	2
ต้องปรับปรุง	ให้คะแนน	1

นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2535, หน้า 22-25) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
3.51 – 4.00	หมายความว่า ดีมาก
2.51 – 3.50	หมายความว่า ดี
1.51 – 2.50	หมายความว่า ปานกลาง
1.00 – 1.50	หมายความว่า ต้องปรับปรุง

2. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินดังนี้

2.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย วารสารสิ่งพิมพ์ ตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

2.2 นำข้อมูลที่ได้มาสร้างเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นแบบประเมินประสิทธิภาพชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ส่วน คือรูปแบบการนำเสนอ การสืบค้น และคู่มือการใช้ จำนวน 19 ข้อ

2.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องในสำนวนภาษาให้อ่านง่าย กะทัดรัด ชัดเจน

2.4 ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ กำหนดน้ำหนักความพึงพอใจดังนี้

ระดับมากที่สุด	ให้น้ำหนัก	5
ระดับมาก	ให้น้ำหนัก	4
ระดับปานกลาง	ให้น้ำหนัก	3
ระดับน้อย	ให้น้ำหนัก	2
ระดับน้อยที่สุด	ให้น้ำหนัก	1

นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจตามแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายความว่า	พึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายความว่า	พึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายความว่า	พึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายความว่า	พึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายความว่า	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

การประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างที่ประเมินระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ครู-อาจารย์ โรงเรียนชำนาญสามัคคีวิทยา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง จำนวน 50 คน ได้มาจากการเทียบสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างจากตารางของ เครจซี่ และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, n.d. อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2538, หน้า 187) ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลาก ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูล และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบฐานข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ตรวจสอบให้สามารถใช้งานได้
2. แนะนำการใช้ระบบฐานข้อมูล ให้กับกลุ่มตัวอย่าง
3. ให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูล การประมวลผลข้อมูล โดยใช้เวลาประมาณคนละ 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นให้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล และแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบฐานข้อมูล
4. นำข้อมูลจากแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการใช้งานระบบฐานข้อมูลมาวิเคราะห์

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้ทั่วไปบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 50 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้ใช้ทั่วไปที่เข้ามาใช้บริการ 50 คนแรก หรือ ครบ 60 วันนับจากให้บริการ ให้ทำการประเมินประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. เช่าพื้นที่สำหรับจัดทำโฮมเพจและจด โดเมนเนมชื่อ www.rayongwisdom.net เพื่อเป็นเครื่อง Server
2. จัดเตรียมระบบฐานข้อมูลบนเครื่อง Server ให้พร้อม
3. เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์เว็บผ่านเว็บไซต์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดระยอง เขต 2
4. นำข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาวิเคราะห์

โดยกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพไว้ว่าจะต้องได้ค่าเฉลี่ยรวมในระดับดีขึ้นไป ถ้าไม่ถึงเกณฑ์จะต้องทำการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลและประเมินใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองใช้และประเมินประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาและวิทยาการท้องถิ่นจังหวัดระยอง บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล
2. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบฐานข้อมูล

โดยใช้วิธีหาคะแนนเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ในการวิเคราะห์ข้อมูล