รายงานการวิจัยเรื่อง

การพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์
The Development of CAI to Promote Tourism in Nakhon Si Thammarat: Take a Ride to Visit Ligor City

แสงจันทร์ เรืองอ่อน
สุนิษา คิดใจเดียว
สมพร เรืองอ่อน

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2558

ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ประจำปีงบประมาณ 2556

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ ฉบับนี้ได้ดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2556 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่ให้คำแนะนำและคำปรึกษา

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ประหยัด เกษม และเจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราชที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัย

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และเป็นกำลังใจในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้เกิดจากการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอมอบแด่แก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไป เพื่อให้การนำนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นไปอย่างอย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืนต่อไป

คณะผู้วิจัย

ชื่อวิจัย การพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์
The Development of CAI to Promote Tourism in Nakhon Si Thammarat: Take a Ride to Visit Ligor City
ผู้วิจัย นางแสงจันทร์ เรืองอ่อน[1]
นางสาวสุนิษา คิดใจเดียว[2]
นายสมพร เรืองอ่อน[3]
หน่วยงานที่สังกัด คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ปีงบประมาณ 2556
จำนวนเงิน 60,000 บาท ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับใช้เป็นเครื่องมือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช แก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้สนใจทั่วไป พร้อมทั้งศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และการประเมินระดับความรู้จากการใช้งานระบบ ในกระบวนการพัฒนาระบบใช้หลักการวงจรการพัฒนาระบบ (system development life cycle: SDLC) โดยเริ่มจากการวางแผนระบบด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือกปูชณียสถาน และวางแผนการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์ระบบเป็นการนำผลที่ได้จากขั้นตอนการวางแผนระบบมาวิเคราะห์หาข้อสรุปความเป็นได้ในการพัฒนาระบบ และกำหนดความต้องการของระบบ การออกแบบระบบเป็นการนำเอาข้อมูลความต้องการมาออกแบบระบบฐานข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็น การพัฒนาระบบได้จัดเก็บข้อมูลในระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL และใช้ภาษา PHP กับ Google Maps API ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแทรก Google Maps เข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในเว็บเพจ และนำ Google Maps mashup มาพัฒนาให้ระบบมีส่วนประกอบที่เป็นแผนที่ที่สามารถทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยมีแผนที่ฐานซึ่งเป็นส่วนที่ Google จัดไว้ให้ และมีข้อมูลแผนที่ปูชนียสถานของเมืองลิกอร์ซ้อนทับในลักษณะหมุดปัก เมื่อผู้ใช้คลิกที่หมุดจะปรากฏรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ซึ่งแฝงอยู่บริเวณหมุดในรูปแบบข้อความ รูปภาพ หรือวิดีโอ คณะผู้วิจัยได้ติดตั้งระบบในเซิร์ฟเวอร์ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานได้อย่างสะดวกผ่านเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในส่วนของการตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้ และส่วนความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้อยู่ในระดับดีมาก พร้อมทั้งผลการประเมินระดับความรู้ที่ได้รับหลังจากการใช้ระบบมีค่าเพิ่มขึ้นก่อนการใช้ระบบคิดเป็นร้อยละ 35.2 จึงสามารถสรุปได้ว่านวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ลิกอร์, กูเกิลแม็พเอพีไอ, กูเกิลแม็พแมชอัพ, สมาร์ทดีไวซ์

* อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช e-mail : sangjun_r@hotmail.com
** อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช e-mail : sanisu_sunisa@hotmail.com
*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช e-mail : rsomporn@hotmail.com

Abstract

The study aimed to 1) develope the CAI to teach religions history and cultures of Nakhon Si Thammarat and 2) investigate the satisfaction of the users and evaluate the knowedge after using the CAI. The program was developed according to the System Development Life Cylcle (SDLC) consisting of fives steps. The first step was planning stage by interviewing the experts in Nakhon Si Thammarat archeology, selecting the target sites, and planning to develop system. The second step was analyzing the possiblity to develop the system according the information obtained from the first step, and defining the system requiremets. The third step was designing the system by designing the database according to the information obtained and defining the necessary software and hardware requirement to develop the system. The fourth step was implementing the system which includes storing data in the MySQL, and using PHP and Googles Maps API to embed the custom maps into the webpage. Google Maps mashup was used to create an interactive map which has a google map and the sacred places in Nakhon Si Thammarat were mapped it. When the users click pins on the map, the details of the sacred places will be shown in terms of photos, videos, and infomation. Finally, the researchers installed the program on servers which enables the users to use through the smart devices. The results of the research revealed that the satisfaction of the users in the aspects of the response of the needs of the users and the user interface were at high level. Moreover, the knowledge on scared places of the users increased 35.2 percent. In conclusion, the CAI to promote tourism in Nakhon Si Thammarat can be used to educate public about religions, cultures in Nakhon Si Thammarat effectively.

Keyword: Ligor, Google Maps API, Google Maps mashup, smart device

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
คำถามการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
นิยามศัพท์	3
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
ประวัติเมืองลิกอร์	4
Google Maps API	20
Google Maps mashup	20
ฐานข้อมูล	21
ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL	23
ภาษา PHP	27
การพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	29
มาตรวัดลิเคอร์ท	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	35
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	35

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	35
ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	35
การสรุปผลการวิเคราะห์	46
บทที่ 4 ผลการวิจัยและพัฒนา	48
ผลการพัฒนาระบบ	48
ผลการวิเคราะห์	58
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	62
สรุป	62
อภิปรายผลการวิจัย	64
ข้อเสนอแนะ	65
บรรณานุกรม	66
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้ระบบ	68
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	92
ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	95

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

3.1 รายละเอียดตาราง user 42
3.2 รายละเอียดตาราง status 42
3.3 รายละเอียดตาราง map 43
3.4 รายละเอียดตาราง images 44
3.5 รายละเอียดตาราง relativemap 44
4.1 สรุประดับความพึงพอใจ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ 59
4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ 60

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	การจัดแสดงประวัติของจังหวัดนครศรธรรมราช และความรุ่งเรืองของศาสนาต่าง ๆ ภายในอาคารวีรไทย	5
2.2	ศาลเจ้ากวนอู	6
2.3	สะพานราเมศร์	7
2.4	วัดวังตะวันตก	8
2.5	คริสตจักรเบธเลเฮ็ม	8
2.6	มัสยิดญาเมียะ	10
2.7	มัสยิดซอลาฮุดดีน	11
2.8	ศาลหลักเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช	12
2.9	สนามหน้าเมือง	13
2.10	ศาลาประดู่หก	14
2.11	สะพานนครน้อย	14
2.12	กำแพงเมือง	15
2.13	วัดเสมาเมือง	16
2.14	บ่อน้ำวัดเสมาเมือง	17
2.15	เสาชิงช้า และหอพระอิศวร	18
2.16	พระบรมธาตุเมืองนครศรีธรรมราช	19
2.17	บ่อน้ำวัดหน้าพระลาน	20
2.18	การโต้ตอบกับระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล	22
2.19	ขั้นตอนการทำงานของสถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์	24
2.20	วงจรการพัฒนาระบบ	29
3.1	การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์	36
3.2	แผนภาพบริบทนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	37
3.3	แผนภาพกระแสข้อมูลนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	39
3.4	แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	41
3.5	โครงสร้างการทำงานของระบบ	45
4.1	แผนที่การท่องเที่ยวเมืองลิกอร์	48
4.2	รายละเอียดข้อมูลสถานที่ที่เป็นปูชนียสถานในเขตเมืองลิกอร์	49
4.3	การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่	50
4.4	หน้าจอหลักส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	50
4.5	แผนที่สถานที่ที่เป็นปูชนียสถานเขตเมืองลิกอร์ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	51

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.6 แผนที่การท่องเที่ยวและข้อมูลปูชนียสถานเขตเมืองลิกอร์ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	51
4.7 การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	52
4.8 การจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	53
4.9 การจัดการข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	53
4.10 การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ	54
4.11 หน้าจอหลักส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	54
4.12 แผนที่สถานที่ที่เป็นปูชนียสถานเขตเมืองลิกอร์ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	55
4.13 รายการสถานที่รอการอนุมัติในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	55
4.14 แผนที่การท่องเที่ยวและรายละเอียดของปูชนียสถานเขตเมืองลิกอร์ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	56
4.15 การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	57
4.16 การจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	57
4.17 การจัดการข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	58
ก.1 หน้าแรกของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	69
ก.2 หน้าจอเมนูหลักของเจ้าหน้าที่	70
ก.3 หน้าจอเมนูหลักปุ่มคำสั่งออกจากระบบ	70
ก.4 การใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป	71
ก.5 หน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่	72
ก.6 แผนที่ในมุมมองของเจ้าหน้าที่	72
ก.7 แผนที่การท่องเที่ยวสถานที่สำคัญในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	73
ก.8 ข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	73
ก.9 การเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	74
ก.10 การแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	75
ก.11 การลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	76
ก.12 ข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	76
ก.13 การเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	77
ก.14 การแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	77
ก.15 การลบข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	78
ก.16 ข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	78
ก.17 การเพิ่มข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	79
ก.18 การแก้ไขข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่	80

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ หน้า

ก.19 การลบข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ 81
ก.20 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ 81
ก.21 แผนที่ในมุมมองของผู้ดูแลระบบ 82
ก.22 การอนุมัติสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 83
ก.23 แผนที่การท่องเที่ยวสถานที่สำคัญในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 83
ก.24 แสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 84
ก.25 การเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 84
ก.26 การแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 85
ก.27 การลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 86
ก.28 ข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 86
ก.29 การเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 87
ก.30 การแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 87
ก.31 การลบข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 88
ก.32 ข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 88
ก.33 การเพิ่มข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 89
ก.34 การแก้ไขข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 90
ก.35 การลบข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ 91

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

การพัฒนานวัตกรรมสื่อลักษณะคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer assisted instruction : CAI) โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge society) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก สำหรับใช้เป็นเครื่องมือการถ่ายทอดความรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่หลากหลายเอื้อต่อการเรียนรู้ เนื่องจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อผสมที่ได้จากข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือการหาความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด (มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2554)

นวัตกรรมดังกล่าวสามารถสนับสนุนการจัดรูปแบบการศึกษาตามหมวด 3 ระบบการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ได้กำหนดรูปแบบของการศึกษาเป็น 3 รูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยซึ่งเป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์สังคม สภาพแวดล้อม สื่อ หรือแหล่งความรู้อื่นๆ

'ลิกอร์' เป็นชื่อหนึ่งที่ใช้เรียกเมืองเก่าแก่แห่งคาบสมุทรภาคใต้ เมืองที่เต็มไปด้วยเรื่องเล่าตำนาน และมีประวัติศาสตร์สืบเนื่องมานับพันปี อีกทั้งยังคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางเชื้อชาติศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งเมืองนั้นในปัจจุบันก็คือจังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นเมืองศูนย์กลางทางศาสนาในภูมิภาคนี้ หลักฐานที่ปรากฏอย่างชัดเจน คือ ปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาทั้งพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์และฮินดู ซึ่งสามารถพบเห็นได้ทั่วไปในตัวเมืองนครศรีธรรมราช โดยมีความน่าสนใจตรงที่ปูชนียสถานต่างศาสนาที่ใช้ประกอบพิธีกรรมนั้น บางแห่งตั้งอยู่บนถนนฝั่งตรงข้ามกัน เหมือนเป็นสัญลักษณ์ที่ยืนยันถึงความไม่แบ่งแยกระหว่างเชื้อชาติและศาสนาของผู้คนในดินแดนแห่งนี้ได้เป็นอย่างดี (วิภาวี เธียรลีลา, 2551) จากความสำคัญด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชส่งผลให้ในแต่ละปีมีจำนวนนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก แต่ปัญหาการมาท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่สำคัญอย่างหนึ่งคือการขาดการสื่อสำหรับนำเสนอความหมายทางประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมให้แก่นักท่องเที่ยว ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้เป็นสื่อการถ่ายทอดความรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมแก่นักท่องเที่ยว เยาวชน และผู้ที่สนใจทั่วไปจึงเป็นแนวทางเหมาะสมในรูปแบบการศึกษาตามอัธยาศัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช แก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไปโดยการใช้นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คำถามการวิจัย

1. นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้จริงหรือไม่
2. ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่เพิ่มขึ้นหลังการใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์มีค่าเพิ่มขึ้นจากความรู้ก่อนเรียนเท่าใด
3. ความพึงพอใจของผู้ใช้วัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับใด

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ได้เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ และฮินดูที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองเล่าเรื่องลิกอร์

2. ขอบเขตเนื้อหา

การพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์นั้น คณะผู้วิจัยจะเน้นในด้านการวิเคราะห์ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบนวัตกรรมจากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองเล่าเรื่องลิกอร์จากพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช อุทยานการเรียนรู้เมืองนครศรีธรรมราช สนามหน้าเมือง การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งผู้เชี่ยวชาญประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับให้กลุ่มนักท่องเที่ยว เยาวชน รวมทั้งผู้ที่สนใจทั่วไป นวัตกรรมดังกล่าวจึงเป็นแนวทางเหมาะสมในรูปแบบการศึกษาตามอัธยาศัย โดยมีผู้ดูแลระบบ หรือผู้มีความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์ที่ได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบเป็นผู้เพิ่มเติมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นสื่อสำหรับถ่ายทอดความรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมแก่นักท่องเที่ยว เยาวชน และผู้ที่สนใจทั่วไป

2. ผู้ใช้นวัตกรรมมีความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชเพิ่มมากขึ้น

3. ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการใช้นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นิยามศัพท์

1. ลิกอร์ เป็นชื่อเมืองที่พ่อค้าชาวโปรตุเกสที่เข้ามาติดต่อค้าขายกับประเทศไทยในสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้นในสมัยรัชกาลของสมเด็จพระรามาธิบดีที่สอง หรือเมื่อปี พ.ศ. 2016 อันเป็นชาวยุโรปชาติแรกที่ได้เข้ามาติดต่อค้าขายกับไทย โดยใช้คำว่า “ลิกอร์” เพื่อใช้เรียกชื่อเมืองตามพรลิงค์ หรือเมืองนครศรีธรรมราช

2. นวัตกรรม หมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิด (สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ, 2549) สำหรับวัตกรรมของงานวิจัยครั้งนี้หมายถึงแอพพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช แก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไป

บทที่ 2
แนวคิดทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ พิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช และอุทยานการเรียนรู้เมืองนครศรีธรรมราช สนามหน้าเมือง รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้อ้างอิงในงานวิจัย ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

ประวัติเมืองลิกอร์

"ลิกอร์" เป็นชื่อเมืองที่พ่อค้าชาวโปรตุเกส ซึ่งเข้ามาติดต่อค้าขายกับประเทศไทยสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนต้นในสมัยรัชกาลของสมเด็จพระรามาธิบดีที่สอง หรือประมาณปี พ.ศ. 2016 อันเป็นชาวยุโรปชาติแรกที่ได้เข้ามาติดต่อค้าขายกับไทย โดยใช้คำว่า "ลิกอร์" เพื่อใช้เรียกชื่อเมืองตามพรลิงค์ หรือเมืองนครศรีธรรมราช

นักปราชญ์สันนิษฐานว่า คำว่า "ลิกอร์" นี้ชาวโปรตุเกสคงจะเรียกเพี้ยนไปจากคำว่า "นคร" อันเป็นคำเรียกชื่อย่อของ "เมืองนครศรีธรรมราช" ทั้งนี้เพราะชาวโปรตุเกสไม่ถนัดในการออกเสียงตัว "น" (N) จึงออกเสียงตัวนี้เป็น "ล" (L) ดังนั้นจึงได้เรียกเพี้ยนไปดังกล่าว แล้วในที่สุดชื่อ "ลิกอร์" นี้กลายเป็นชื่อที่ชาวตะวันตกรู้จักกันดี (นครทูเดย์, 2556)

จากประวัติศาสตร์สืบเนื่องมานับพันปีของเมืองลิกอร์ ซึ่งปัจจุบันก็คือจังหวัดนครศรีธรรมราชถือได้ว่าเป็นเมืองที่เต็มไปด้วยเรื่องเล่า ตำนานที่มีความหลากหลายทางเชื้อชาติศาสนาและวัฒนธรรมเป็นเมืองศูนย์กลางทางศาสนาในภูมิภาคนี้ หลักฐานที่ปรากฏอย่างชัดเจน คือ ปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ และฮินดูที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในตัวเมืองนครศรีธรรมราช โดยมีความน่าสนใจตรงที่ปูชนียสถานต่างศาสนาที่ใช้ประกอบพิธีกรรมนั้น บางแห่งตั้งอยู่บนถนนฝั่งตรงข้ามกัน เหมือนเป็นสัญลักษณ์ที่ยืนยันถึงความไม่แบ่งแยกระหว่างเชื้อชาติและศาสนาของผู้คนในดินแดนแห่งนี้ได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันมีปูชนียสถานสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ ดังนี้

1. พิพิธพันธ์เมืองนครศรีธรรมราช

พิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่ภายในสวนสาธารณะสมเด็จพระศรีนครินทร์ 84 หรือนิยมเรียกว่าทุ่งท่าลาด ตั้งอยู่ตำบลนาเคียน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราชได้สร้างอาคารวีรไทย ซึ่งเป็นอาคารที่กองทัพภาคที่ 4 สนับสนุนงบประมาณการสร้างสำหรับใช้เป็นอาคารจัดแสดงเกี่ยวกับประวัติของจังหวัดนครศรธรรมราช และความรุ่งเรืองของศาสนาต่างๆ ตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์จนถึงปัจจุบัน และอาคารเทิดไท้ราชินีสำหรับจัดแสดงเกี่ยวกับแหล่งค้าขายเครื่องเทศเขตทะเลใต้ รวมทั้งความเป็นศูนย์กลางการหลอมรวมความศิวิไลของทุกศาสนา ได้แก่ พราหมณ์ พุทธ คริสต์ และอิสลาม เป็นต้น โดยการถ่ายทอดความรู้ประวัติศาสตร์ และความรุ่งเรืองของศาสนาต่างๆ ของจังหวัดนครศรีธรรมราชในรูปแบบการเล่าเรื่อง

แก่ผู้ไปเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราชโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่บรรยายเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ประหยัด เกษม, 2557, มีนาคม 6)

ภาพที่ 2.1 การจัดแสดงประวัติของจังหวัดนครศรธรรมราช และความรุ่งเรืองของศาสนาต่าง ๆ ภายในอาคารวีรไทย

2. ศาลเจ้ากวนอู

ศาลเจ้ากวนอู เริ่มการก่อตั้งประมาณปี พ.ศ. 2430 ในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ซึ่งเป็นปีที่ 13 ในรัชสมัยจักรพรรดิกวางซีฮ่องเต้ราชวงศ์ชิง มีหลักฐานเป็นแผ่นป้ายไม้จารึกอักษรภาษาจีนสดุดีเกียรติคุณเทพกวนอูแขวนไว้ภายในศาลเจ้า จำนวน 2 แผ่น แปลได้ความว่า แผ่นแรก หมายถึง ทรงมีอานุภาพและสง่างาม จารึกในปี พ.ศ. 2472 โดยบริษัท เฉาเหยียน จัดสร้างถวาย แผ่นที่สอง หมายถึง ทรงมีคุณูปการในการปราบอาณาจักรเว้และอู๋อย่างหาที่เปรียบมิได้ จารึกในปี พ.ศ.2430 เป็นปีที่ 13 ในรัชสมัยกวางซีฮ่องเต้ โดยนายเฉินเสอะ ชาวอำเภอเหยาผิง (เอี่ยวเพ้ง) เมืองเฉาโจว (แต้จิ๋ว)

ประมาณปี พ.ศ. 2430 นายหลีซำเฮง พ่อค้าคหบดีชาวจีนแต้จิ๋ว คนสำคัญกว้างขวางคนหนึ่งของเมืองนครศรีธรรมราชและทำหน้าที่เปรียบเสมือนเป็นผู้ใหญ่บ้านปกครองชาวจีนโพ้นทะเลชุมชนท่าวังในสมัยนั้น ได้อัญเชิญองค์รูปเคารพแกะสลักด้วยไม้ของเทพเจ้ากวนอู คือ องค์ที่เห็นในปัจจุบันนี้มาจากเมืองแต้จิ๋ว มณฑลกวางตุ้ง ประเทศจีน มาประดิษฐาน ณ อาคารไม้ซึ่งตั้งขึ้นภายใน

บริเวณที่ทำการร้านค้าของท่าน (บริเวณเดียวกับปัจจุบัน ริมถนนราชดำเนิน ตำบลท่าวังใกล้สะพานราเมศวร์) โดยขนานนามว่า “ศาลเจ้ากวนอูนครศรีธรรมราช”

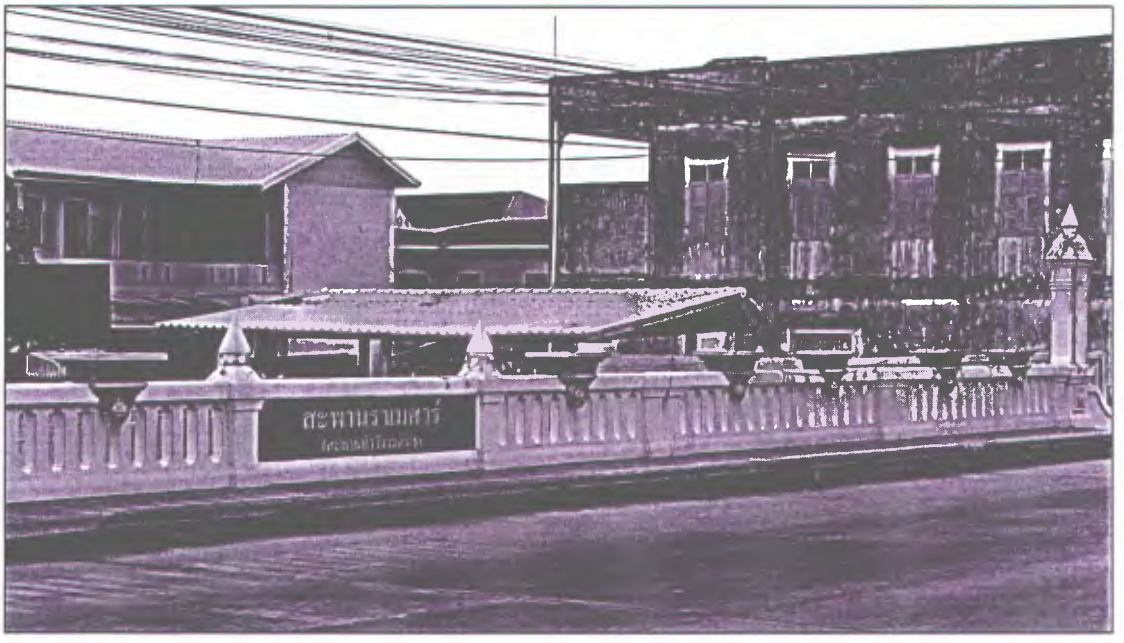
หลังการมรณกรรมของนายหลีซำเฮง ประมาณปี พ.ศ. 2467 จากนั้นทายาทของท่านได้รับการติดต่อขอซื้อที่ดินผืนดังกล่าวจากกลุ่มพ่อค้าคหบดีชาวจีนเพื่อใช้เป็นสถานที่สาธารณะกุศลและก่อตั้งสมาคมพาณิชย์จีนขึ้นในพื้นที่ดินเดียวกันกับศาลเจ้ากวนอู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์รวมของชาวจีนโพ้นทะเลในการติดต่อประสานงานกับส่วนราชการ และจัดงานต่าง ๆ ของชุมชน จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2472 คณะกรรมการสมาคมพาณิชย์จีนในขณะนั้นได้ร่วมกับชาวจีนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครศรีธรรมราชบริจาคเงินก่อสร้างอาคารที่ทำการสมาคมหลังแรกเป็นอาคารคอนกรีตผสมไม้ โดยสร้างขึ้นบนที่ดินในสุดของแปลงจนแล้วเสร็จ และสามารถเปิดทำการจดทะเบียนสมาคมพาณิชย์จีนในปี พ.ศ. 2473

คณะกรรมการสมาคมได้แต่งตั้งนายอึ่งจือฉิ้น (บิดาของนายฮุยเซ็ง และนายฮุยฮวง แซ่อึ่ง อดีตและนายกสมาคมพาณิชย์จีนคนปัจจุบัน) ซึ่งดำรงตำแหน่งเป็นเหรัญญิกของสมาคมเป็นผู้จัดการศาลเจ้าและตั้งให้นายกวงโต๋ แซ่ตัน (ต้นสกุลตันศรีเจริญ) เป็นผู้จัดการฝ่ายสุสานจีนจงฮั้ว อันเป็นกิจกรรมหนึ่งของสมาคมพาณิชย์จีนที่เกิดขึ้นพร้อมกันกับการจดทะเบียนก่อตั้งสมาคมต่อมา คณะกรรมการสมาคมพาณิชย์จีนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ทางเข้าออกของสมาคมมีความไม่สะดวกและเหมาะสมเพราะตัวอาคารศาลเจ้ากวนอูตั้งบังเนื้อที่อาคารและทางเข้าออกของสมาคมจึงได้มีมติให้เชิญชวนพี่น้องชาวจีนที่อาศัยอยู่ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ตลอดจนกรุงเทพมหานคร ให้ร่วมกันทำบุญบริจาคเงินเพื่อก่อสร้างอาคารศาลเจ้าหลังใหม่เป็นอาคารคอนกรีต 2 ชั้น โดยมีนายอึ่งจือฉิ้นผู้จัดการศาลเจ้าเป็นแม่กองงานและอัญเชิญรูปเคารพองค์เทพเจ้ากวนอู พระโพธิสัตว์กวนอิม และเทพเจ้านาจาขึ้นไปประดิษฐานยังชั้นที่ 2 ของอาคารศาลเจ้า ส่วนชั้นล่างได้เว้นช่องกลางของตัวอาคารไว้เป็นทางเข้าออกของสมาคม (ชวลิตร อังวิทยาธร และนายวิฑูรย์ อิสระพิทักษ์กุล)

ภาพที่ 2.2 ศาลเจ้ากวนอู

3. สะพานราเมศร์

สะพานราเมศร์เป็นสะพานที่ผ่านคลองท่ามอญซึ่งเป็นเส้นทางที่จะผ่านเข้าเมืองมีชื่อตามเจ้าฟ้ายุคลฑิฆัมพร กรมหลวงลพบุรีราเมศวร์ ซึ่งเป็นพระราชโอรสในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 กับพระวิมาดาเธอ พระองค์เจ้าสายสวลีภิรมย์ กรมพระสุทธาสินีนาฏ ปิยมหาราชปดิวรัดา โดยในขณะนั้นเป็นสมุหเทศาพิบาลและอุปราชมลฑลภาคใต้ บริหารงานตั้งแต่ชุมพรไปจนถึงพัทลุง สงขลา จึงได้ชื่อเรียกสะพานนี้ว่าสะพานลพบุรีราเมศวร์ แต่มีชื่อเดิมก่อนหน้านี้ คือ สะพานท่าวังวรสินธู (ประหยัด เกษม, 2557, มีนาคม 6)



ภาพที่ 2.3 สะพานราเมศร์

4. วัดวังตะวันตก และวัดวังตะวันออก

วัดวังตะวันตก ตั้งอยู่ริมถนนราชดำเนินติดกับตลาดท่าวัง แต่ก่อนสร้างวัดวังตะวันตกที่ดินบริเวณนี้เป็นสวนของเจ้าจอมปราง พระสนมที่สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชพระราชทานแก่พระยานคร (พัตน์) ส่วนวังของเจ้าจอมปรางตั้งอยู่ตรงกันข้ามคนละฟากของถนนราชดำเนิน คือ วัดวังตะวันออกในปัจจุบัน ครั้นเจ้าจอมปรางสิ้นชีพิตักษัย เจ้าพระนคร (น้อย) ยกวังให้เป็นวัด คือ วัดวังตะวันออก และยกสวนให้เป็นวัด คือ วัดวังตะวันตก

ในวัดวังตะวันตก มีกุฏิทรงไทย 3 หลัง สร้างเมื่อ พ.ศ. 2431 โดยพระครูกาชาด (ย่อง) เป็นเรือนเครื่องสับ หลังคาจั่ว ฝาปะกัน แต่ละหลังมีชานที่มีหลังคาคลุมเชื่อมต่อกัน ที่ประตูหน้าต่าง หน้าจั่ว มีลวดลายที่แกะสลักอย่างสวยงาม อันเป็นเอกลักษณ์ของเมืองนคร เนื่องจากมีความงามลงตัวในเชิงสถาปัตยกรรม และได้รับการบำรุงรักษาเป็นอย่างดี จึงได้รับการคัดเลือก “เป็นอาคารอนุรักษ์ดีเด่นประจำปี” ประเภทปูชนียสถานและวัดวาอาราม และได้รับรางวัลจากสมาคมสถาปนิกสยาม เมื่อ พ.ศ. 2536 (ถนอม พูนวงศ์, 2550, หน้า 178)

ภาพที่ 2.4 วัดวังตะวันตก

5. คริสตจักรเบธเลเฮ็ม

คริสตจักรเบธเลเฮ็ม ตั้งอยู่ที่ 1307/51 ถนนจำเริญวิถี ตำบลคลัง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีหลักฐานสำคัญที่เหลืออยู่ คือ ตัวโบส์เดิมที่มีระฆังด้านบน ซึ่งปัจจุบันไม่ได้ใช้งาน เป็นสถานที่ปฏิบัติศาสนากิจของคริสต์ศาสนิกชน นิกายแบ็บติส โดยมีมิชชันนารีชาวอเมริกันได้เข้ามาเมืองนครศรีธรรมราชในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 เพื่อเผยแพร่ศาสนาคริสต์ และสร้างความเจริญให้แก่เมืองนครศรีธรรมราช ด้วยการสร้างโรงพยาบาลที่ทันสมัย คือ โรงพยาบาลนครคริสเตียน และโรงเรียนศรีธรรมราชศึกษา

ภาพที่ 2.5 คริสตจักรเบธเลเฮ็ม

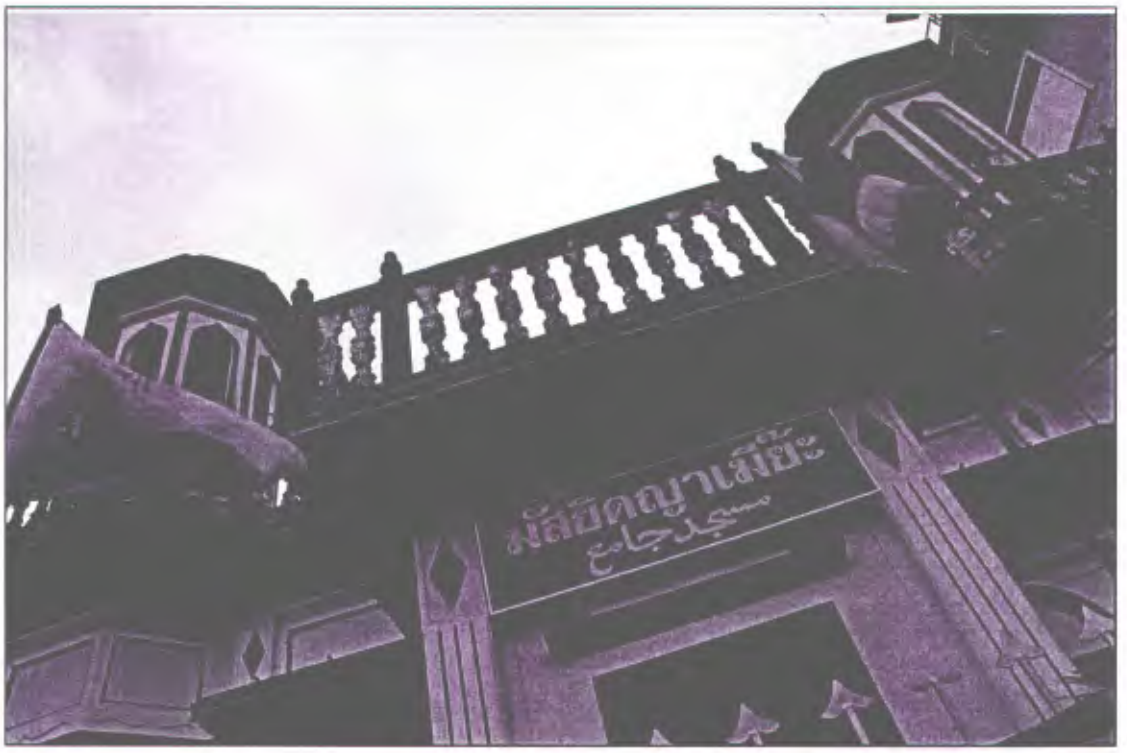
6. พระเจดีย์ยักษ์

พระเจดีย์ยักษ์ ตั้งอยู่ในวัดพระเงิน ตำบลคลัง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นเจดีย์ที่ก่อด้วยอิฐสอดินที่มีความสูงใหญ่จากพระบรมธาตุเจดีย์ในวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหาร เจดีย์องค์นี้เป็นทรงลังกา โดยที่หน้าพระเจดีย์มีพระพุทธรูปเป็นพระนั่งองค์ใหญ่อยู่ในวิหารเป็นฝีมือช่างสมัยอยุธยา เชื่อกันว่าเป็นพระพุทธรูปที่มีความศักดิ์สิทธิ์มาก เรียกกันว่า พระเงิน หรือหลวงพ่อเงิน เคยเล่ากันมาว่า แต่โบราณนั้นมีบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์มากอยู่หน้าพระเจดีย์ยักษ์ เมื่อถึงวันดีคืนดีจะมีเป็ดทองคู่หนึ่งว่ายน้ำเล่นวนไปวนมาอยู่ในบ่อน้ำ ตามตำนานของพระเจดีย์ยักษ์กล่าวว่า ในสมัยที่พระเจ้าศรีธรรมาโศกราชกำลังทรงสร้างพระบรมธาตุอยู่นั้นได้มียักษ์ตนหนึ่งเข้ามาท้าแข่งขันกับพระเจ้าศรีธรรมาโศกราชว่าจะลองแข่งขันการสร้างเจดีย์กันว่าของใครจะสูงกว่ากัน การก่อสร้างก็เสร็จสิ้นลง ผลก็คือพระบมธาตุสูงกว่าเจดีย์ของยักษ์ ทำให้ยักษ์โกธรมากจึงถีบยอดเจดีย์ที่ตนสร้างจนยอดหักกระเด็นไปตกอยู่ที่แห่งหนึ่ง เรียกว่า ทุ่งสยาม ดังนั้นพระเจดีย์นี้ยอดจึงหักมาจนบัดนี้ (ศูนย์วัฒนธรรม, 2556)

7. มัสยิดญาเมียะ

มัสยิดญาเมียะตั้งอยู่ตรงข้ามวัดมเหยงคณ์ ถนนราชดำเนิน ตำบลคลัง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช คำว่าญาเมียะเป็นภาษาอาหรับหมายความว่า “ที่ชุมนุม” มัสยิดแห่งแรกที่ตั้งขึ้นในเมืองนคร สร้างมาก่อนปี พ.ศ. 2435 ต่อมาเกิดไฟไหม้ครั้งใหญ่ที่เมืองนครตั้งแต่ถนนพะเนียดไปจนถึงถนนข้างวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราชวิทยาเขต 2 (เดิมคือโรงเรียนการช่างสตรีนครศรีธรรมราช) บริเวณที่ไฟไหม้มีอาณาเขตกว้างขวางมาก ชาวบ้านเล่าต่อกันว่าเจ้าพระยาสุธรรมนตรี (หนูพร้อม) ได้ออกจากวังไปดับไฟด้วยตนเองโดยใช้ดาบฟาดฟันไฟจึงดับลง บ้านเรือนราษฎรบริเวณตรงข้ามวัดมเหยงคณ์ปัจจุบันถูกไฟไหม้จนหมดสิ้นคงเหลือแต่มัสยิดญาเมียะกับบ้านเรือนราษฎรอีก 1 หลังเท่านั้นไฟไหม้ครั้งนั้นเรียกกัน “ไฟไหม้บ้านใหม่” เพราะหลังจากไฟไหม้ไม่นานบ้านเรือนราษฎรได้ก่อนสร้างกันใหม่ทั้งหมด

มัสยิดญาเมียะที่เหลือจากไฟไหม้เป็นอาคารสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 9 X 20 เมตร เป็นอาคารไม้ยกพื้นสูงประมาณ 2 เมตร มีบันไดระเบียงด้านเหนือและด้านใต้ของอาคารมีประตูด้านตะวันออกสองประตูพื้นและฝาใช้กระดาน หลังคามุงสังกะสี ในปี พ.ศ. 2479 ได้เริ่มสร้างมัสยิดหลังใหม่เป็นอาคารตึกแบบที่เห็นกันอยู่ในปัจจุบัน โดยเอาแบบมาจากมัสยิดแห่งหนึ่งในแคว้นแคชเมียร์ประเทศอินเดีย ลักษณะเป็นอาคารชั้นเดียว พื้นคอนกรีต ถมดินขึ้นสูง 1.2 เมตร มีระเบียงเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดกว้างด้านละ 1.5 เมตร อยู่สามด้าน คือ ด้านเหนือ ด้านใต้ และด้านตะวันตก หลังคาและผนังก่ออิฐมีโดมทั้งสี่มุม ตัวอาคารเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 10 x 20 เมตร ด้านตะวันตกต่อมุขออกมาประมาณ 2 เมตร การก่อสร้างใช้เวลา 22 ปี เพิ่งมาแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2492 อาคารมัสยิดหลังนี้สร้างทางด้านเหนือของอาคารมัสยิดเดิมและชิดถนนกว่าอาคารเดิมเล็กน้อย เมื่ออาคารใหม่แล้วเสร็จจึงได้รื้ออาคารมัสยิดหลังเดิมทิ้ง (วิเชียร ณ นคร และคนอื่น ๆ, 2521, 499)



ภาพที่ 2.6 มัสยิดญาเมียะ

8. มัสยิดซอลาฮุดดีน

มัสยิดซอลาฮุดดีน บางทีก็เรียกกันว่ามัสยิดท่าช้างเพราะตั้งอยู่ที่ท่าช้าง ถนนกะโรม ตรงสี่แยกถนนกะโรมตัดกับถนนยมราช ตำบลคลัง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช คำว่า "ซอลาฮุดดีน" เป็นภาษาอาหรับมีความหมายว่าศาสนสนาอันบริสุทธิ์ คำว่า "ซอลา" มาจากคำว่า "ซอเละ" แปลว่าบริสุทธิ์ คำว่า "ฮุดดีน" แปลว่าศาสนา มัสยิดซอลาฮุดดีนเป็นอาคารตึกชั้นเดียว โดยฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 14 X 25 เมตร ได้ดัดแปลงรูปแบบไปจากมัสยิดญาเมียะ เพราะผู้สร้างคือ นายหมีน ชาวสตูลซึ่งเป็นช่างคนเดียวกันกับที่สร้างมัสยิดญาเมียะหลังที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบันนี้

มัสยิดซอลาฮุดดีนได้แยกมาจากมัสยิดญาเมียะ โดยเหตุที่สัปบุรุษบางคนของมัสยิดญาเมียะเพราะมีความขัดแย้งกันบางประการ จึงได้สร้างมัสยิดใหม่ขึ้นในที่ดินของวัดมเหยงคณ์ (ตรงจุดที่เป็นอาคารเรียน และบริเวณเสาธงหน้าอาคารเรียนของโรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ในปัจจุบัน) โดยได้รับการอนุญาตจากผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราชในสมัยนั้น คือ พระยาประชากิจกรจักร (ทับ มหาเปารนะ) เมื่อปี พ.ศ. 2456

มัสยิดซอลาฮุดดีนหลังเดิมที่สร้างในวัดมเหยงคณ์นั้นสร้างด้วยไม้ ใต้ถุนสูงประมาณ 2.5 เมตร มีบันไดขึ้นทางด้านตะวันออก ตัวอาคารตั้งอยู่เกือบชิดกับถนนกะโรม ห่างจากถนนราชดำเนินประมาณ 25 เมตร ภายในรั้วบริเวณหน้ามัสยิดสร้างเป็นอาคารเล็กๆ แบบศาลาพักร้อนด้วย ตัวมัสยิดหลังเก่าเป็นอาคารสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 9 X 12 เมตร พื้นและฝาใช้กระดานมีหน้าต่างทั้งหมด 12 ช่อง หลังคามุงด้วยกระเบื้องไม่มีฝ้าเพดาน ต่อมุขออกไปทางตะวันตกของอาคารเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 3 x 2 เมตร เป็นที่ตั้งมิมบัร (ที่สำหรับคอเต็บใช้ยืนแสดงธรรมในวันศุกร์)

ต่อมาทางวัดมเหยงคณ์ต้องการใช้ที่ดินที่ให้สร้างมัสยิด (ซึ่งเป็นสุเหร่านอก) นั้นเป็นที่สร้างอาคารเรียนของโรงเรียนวัดมเหยงคณ์ เพราะอาคารเรียนไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน (อาคารเรียนที่สร้างในคราวนั้น เพิ่งถูกรื้อไปสร้างอาคารเรียนหลังใหม่ที่เห็นในปัจจุบันนี้) ผู้ว่าราชการจังหวัดจึงอนุญาตให้รื้อมัสยิดในวัดมเหยงคณ์ไปอาศัยในที่ดินของวัดท่าช้าง (วัดร้าง) ตรงสี่แยกที่ถนนกะโรมตัดกับถนนยมราช คือ ที่มัสยิดซอลาฮุดดีนตั้งอยู่ทุกวันนี้ (วิเชียร ณ นคร และคนอื่น ๆ, 2521, 501-502)

ภาพที่ 2.7 มัสยิดซอลาฮุดดีน

9. ศาลหลักเมือง

ศาลหลักเมืองใหม่เพิ่งสร้างท่ามกลางความเห็นต่างและสับสนของชาวเมืองว่าแท้จริงแล้วองค์พระบรมธาตุเจดีย์นั้นเป็นหลักเดียวพอแล้ว ทุกวันนี้เป็นที่สถิตขององค์จตุคามรามเทพ ศาลหลักเมืองอยู่ใกล้กับหอพระสูงที่เชื่อว่าเป็นที่ฝังของกองทหารเมื่อครั้งสงครามเก้าทัพ และอาคารสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย จังหวัดนครศรีธรรมราช ศาลหลักเมืองแหล่งกำเนิดงานประเพณีเทศกาลเดือนสิบของคนนครที่สืบเนื่องมากว่า 70 ปี สำหรับผู้ศรัทธา อนุเสาวรีย์และบ้านพักพลตำรวจตรีขุนพันธรักษ์ราชเดช ผู้ปลุกชีพจตุคาม แต่ประกาศชัดว่ามุ่งหมายนิพานที่หน้ากองบัญชาการตำรวจภูธรนครศรีธรรมราช (บัญชา พงษ์พานิช, ม.ป.ป, 18)

ภาพที่ 2.8 ศาลหลักเมืองจังหวัดนครศรีธรรมราช

10. สนามหน้าเมือง

สนามหน้าเมืองเป็นสนามหญ้า ตั้งอยู่นอกกำแพงเมืองเดิมของเมืองนครศรีธรรมราช ใช้เป็นสถานที่ประกอบกิจกรรมต่างๆ ของทางราชการบ้านเมือง และกิจกรรมอื่นๆ เช่น การละเล่น การแข่งขัน กีฬา การออกร้านแสดงสินค้า การจัดงานเทศกาลประจำปี หรือการแสดงมหรสพของชาวเมืองนครมาตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน มีเนื้อที่ 33 ไร่เศษ สันนิษฐานว่าในสมัยโบราณสนามหน้าเมืองนี้สร้างขึ้นตามอารยธรรมการผังเมืองของอินเดียตามประวัติของเมืองปาฏลีบุตร ซึ่งเป็นเมืองเก่าแก่ของอินเดีย โดยมีสนามหญ้ากว้างใหญ่อยู่หน้าเมือง เรียกกันว่า “สนามหน้าพระลาน” สนามดังกล่าวมีไว้สำหรับประกอบกิจกรรมที่สำคัญ ๆ ของบ้านเมือง เช่น ประกอบราชพิธีอันสำคัญ ๆ เป็นที่ประลองยุทธของฝ่ายทหาร เป็นที่จัดงานรื่นเริงแสดงการละเล่นหรือมหรสพของชาวเมือง สนามหน้าพระลานมีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ บ่อน้ำหรือสระน้ำ และศาลาที่พักของประชาชนเรียกว่า “ศาลาไสยทาน” หมายถึง ศาลาที่พักผ่อนหลับนอน สมัยก่อนผู้ที่เดินทางมาถึงยามวิกาลไม่สามารถเข้าเมืองได้ เพราะประตูเมืองปิดเสียแล้ว จึงต้องอาศัยศาลานี้พักผ่อนหลับนอนค้างคืน รอจนกว่าประตูเมืองจะเปิดจึงจะเข้าเมืองได้ (ถนอม พูนวงศ์, 2550, 173)

ภาพที่ 2.9 สนามหน้าเมือง

11. ศาลาประดู่หก

ศาลาประดู่หกเดิมเรียกว่า “ศาลาโดหก หรือสัจจศาลา” เป็นศาลาที่มีมาแต่โบราณจนถึงปัจจุบัน ศาลานี้ตั้งอยู่ตรงข้ามสนามหน้าเมือง ระหว่างโรงเรียนกัลยาณีศรีธรรมราชกับจวนผู้ว่าราชการจังหวัด ท่านเจ้าคุณวัดท่าโพธิ์หรือพระรัตรธัชมุนี (ม่วง สิริรัตน์) ได้เขียนเรื่องนี้ในสมัยรัชกาลที่ 5 อันเป็นระยะเวลาที่สมเด็จกรมพระยาดำรงราชานุภาพ ทรงดำรงตำแหน่งเป็นเสนาบดีกระทรวงมหาดไทย ที่ท่านเจ้าคุณเขียนเรื่องนี้เพราะว่าเวลานั้นคนต่างเมืองเข้าใจเรื่องศาลาโดหกนี้ผิดมาก โดยมักจะคิดว่าศาลานี้ชื่อศาลาโกหก แม้ในปัจจุบันนี้ก็ไม่มีผู้รู้จริงซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเวทนาไม่น้อย ทั้งนี้คงอาจจะเป็นเพราะฟังคำว่า “โด” เป็น”โก”

คำว่า “โด” ในชื่อของศาลาโดหกนั้นเป็นชื่อต้นไม้ชนิดหนึ่ง แก่นมีสีแดงปนเหลือง จนถึงสีแดงเป็นสีอิฐแก่ ดอกเป็นช่อสีเหลือง เรียกกันในภาษากลางว่า “ประดู่” แต่ชาวนครเรียกต้นไม้นี้ว่า “โด” การที่ได้เรียกศาลานี้ว่าศาลาโดหก หรือหลาโดหก (หลาในคำภาษาถิ่นใต้คือศาลา) ก็เพราะว่าแต่เดิมข้างๆ ศาลานี้มีต้นประดู่ขนาดใหญ่กิ่งก้านสาขาไพศาลอยู่จำนวน 6 ต้น ต้นประดู่เหล่านี้เพิ่งจะมาถูกตัดโค่นเสียหมดเมื่อสมัยที่นายสันต์ เอกมหาชัย เป็นผู้ราชการจังหวัด แต่เดิมมานั้นตรงบริเวณที่สร้างศาลาโดหกนี้เป็นประตูเมืองด้านเหนือชื่อประตูชัยศักดิ์ แต่ชาวเมืองมักเรียกว่าประตูชัยเหนือ ที่สร้างศาลานอกประตูเมืองนี้ขึ้นเพื่อเป็นศาลาพักผ่อน ให้คนที่เดินทางได้เข้าอยู่อาศัยหุงข้าวหุงแกงกินกันชั่วคราว หรือคนที่มาจากจากถิ่นอื่นหากมาช้ากว่าเวลา 21.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ประตูเมืองปิด ทำให้ไม่สามารถเข้าเมืองได้ก็ต้องอาศัยศาลาโดหกนี้เป็นที่พักหุงหาอาหารกินกัน

ศาลาโดหกทุกวันนี้อยู่ติดกับถนนราชดำเนิน เป็นศาลาทรงไทยที่สร้างอย่างสวยงาม ตัวศาลากว้างขวาง บริเวณที่สร้างอยู่ในบริเวณเดิม รอบศาลามีต้นสน และไม้ประดับร่มรื่นดี ประชาชนใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจกันตลอดปี บางทีก็ใช้เป็นที่พักผ่อนนอนหลับอย่างในโอกาสที่มาร่วมงานสารทเดือนสิบ หรือบางทีก็วางขายขนมพื้นเมืองในโอกาสที่มีงานเทศกาลต่าง ๆ ในสนามหน้าเมือง ทำให้ศาลาโดหกยังคงมีความสำคัญ แม้ความเจริญของบ้านเมืองจะทำให้ความมุ่งหมายที่มีมาแต่เดิมเปลี่ยนแปลงไปบ้างก็ตาม (วิเชียร ณ นคร และคนอื่น ๆ, 2521, 539-540)

ภาพที่ 2.10 ศาลาประดู่หก

12. สะพานนครน้อย

สะพานนครน้อยตั้งอยู่บริเวณถนนราชดำเนิน ข้ามคลองหน้าเมือง การสร้างสะพานนครน้อย เพื่อเป็นที่ระลึกแก่เจ้าพระยานคร (น้อย) ซึ่งถือเป็นบุคคลสำคัญของจังหวัดนครศรีธรรมราช และเป็นต้นตระกูล “ณ นคร” โดยชื่อเดิมของสะพานนครน้อย คือ สะพานพระเทพมุนี (ท่านปาน) (ประหยัด เกษม, 2557, มีนาคม 6)

ภาพที่ 2.11 สะพานนครน้อย

13. กำแพงเมือง

กำแพงเมือง เป็นสัญลักษณ์แห่งความเก่าแก่ และยิ่งใหญ่ของเมืองนคร กล่าวกันว่ากำแพงเมืองนครชั้นแรกสุดนั้นคงจะเก่าแก่เกือบเท่าๆ กับเมืองนครทีเดียว ตามพงศาวดารกล่าวว่ากำแพงเมืองชั้นแรกสุดนั้นสร้างสมัยพระเจ้าศรีธรรมาโศกราช โดยชาวอินเดียฝ่ายใต้และชาวมอญ ซึ่งอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่ในเมืองนครเป็นผู้สร้าง ในสมัยที่ยังเรียกเมืองนครว่า "ตามพรลิงค์" จากพงศาวดารนี้สันนิษฐานว่า กำแพงเมืองที่พวกอินเดียและมอญสร้างขึ้นเป็นกำแพงดินมีคูล้อมรอบอย่างที่พบซากที่เมืองเวียงสระและเมืองไชยา ทั้งนี้ก็เพราะว่าจากหลักฐานที่พบตามเมืองต่าง ๆ ปรากฏว่าชั้นแรกนั้นเป็นกำแพงดินทั้งสิ้น บางเมืองอาจจะเพิ่งก่ออิฐที่หลัง บางเมืองก็มิได้ก่ออิฐเสริมเข้าไปแต่อย่างใด

สันนิษฐานว่าได้มีการบูรณะกำแพงเมืองส่วนต่างๆ กันมาหลายครั้ง โดยทุกครั้งคงพยายามรักษาแนวกำแพงเดิมอย่างเคร่งครัด จนใน พ.ศ. 1950 อันเป็นสมัยที่สมเด็จพระราเมศวรแห่งกรุงศรีอยุธยาได้เสด็จไปตีล้านนาไทยได้ แล้วกวาดต้อนผู้คนมาไว้ที่เมืองนครชาวล้านนาไทยจึงนำเอาแบบอย่างการสร้างกำแพงเมืองมาจากเชียงใหม่มาซ่อมแซมกำแพงเมืองนครโดยทำเป็นกำแพงแบบปักเสาพูนดิน ในราว พ.ศ. 2100 กำแพงเมืองนครคงจะถูกดัดแปลงเป็นกำแพงก่ออิฐขึ้นเพื่อให้เป็นป้อมปราการที่แข็งแรง ป้องกันการใช้ปืนใหญ่ และปืนอื่น ๆ ตามแบบตะวันตก โดยชาวโปรตุเกสได้นำวิธีการสร้างแบบก่ออิฐและตั้งฐานปืนใหญ่ขึ้นมา ด้วยชาวโปรตุเกสได้เข้ามาเป็นทหารอาสาสมัครฝึกหัดการใช้ปืน ตลอดจนการสร้างป้อมปราการกำแพงให้กับคนไทย กำแพงที่สร้างในยุคนี้ที่ปรากฏหลักฐานแน่นอนก็คือกำแพงเมืองกำแพงเพชร

ในราว พ.ศ. 2199 - 2310 อันเป็นสมัยพระนารายณ์มหาราชจนถึงเสียกรุงศรีอยุธยาครั้งที่ 2 โดยไทยได้มีการติดต่อกับฝรั่งเศสอย่างใกล้ชิด นายช่างวิศวกร และสถาปนิกของฝรั่งเศสเข้าสู่เมืองไทยมากมาย จึงมีการสร้างกำแพงเมืองและป้อมปราการในเมืองไทยตามแบบแซ็ตโต (chateau) กันอย่างกว้างขวาง กำแพงเมืองนครที่เห็นอยู่กันในปัจจุบันนี้ก็เป็นกำแพงเมืองที่สร้างในสมัยนี้ (วิเชียร ณ นคร และคนอื่น ๆ, 2521, 526-527)

ภาพที่ 2.12 กำแพงเมือง

14. วัดเสมาเมือง

วัดเสมาเมืองเป็นวัดที่กษัตริย์ทรงสร้างเพื่อให้เป็นศูนย์กลางการปกครองคณะสงฆ์ของเมืองนครในสมัยนั้น โดยมีหลักฐานกล่าวถึงประวัติการสร้างวัดเสมาเมืองไว้ว่า พระเจ้าศรีธรรมโศกราชเป็นผู้ทรงสร้างวัดนี้ เมื่อ พ.ศ.1318 คือภายหลังที่ได้สร้างพระบรมธาตุแล้ว 18 ปี สถานที่สร้างวัดนี้เป็นทำเลใจกลางเมืองนครศรีธรรมราชในสมัยนั้น คงจะมีพระประสงค์ที่จะให้ภิกษุฝ่ายมหายานจำพรรษาเป็นแห่งแรก วัดนี้จึงนับเป็นต้นกำเนิดของวัดทั้งหลายในเมืองนคร ในการสร้างวัดครั้งนั้น ได้มีการสร้างศาสนสถานด้วยอิฐรวมสามหลัง ซึ่งทรงสร้างและอุทิศถวายแด่พระพุทธองค์ผู้ทรงชนะมาร พระโพธิสัตว์ปัทมปาณี และวัชรปาณี นอกจากนี้ก็มีสถูปอีก 3 องค์ ซึ่งพระราชทานนามว่า “ชยันตะ” สร้างขึ้นตามพระราชโองการของพระราชา และเจดีย์อีก 2 องค์ ซึ่งอธิกมติ ศิษย์ของพระราชสถวิระเป็นผู้สร้าง หลักฐานในเรื่องนี้ปรากฏในจารึกวัดเสมาเมือง

วัดเสมาเมืองนับเป็นวัดที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดีของเมืองนคร และศรีวิชัยเป็นอย่างมาก จารึกจากวัดเสมาเมือง ซึ่งสลักบนหินทรายเป็นรูปใบเสมา ความสูง 1.04 เมตร ฐานกว้าง 40 เซนติเมตร และส่วนยอดกว้าง 50 เซนติเมตร นั้นได้กลายเป็นหลักฐานที่ช่วยคลี่คลายปัญหาทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีลงได้อย่างมาก

วัดเสมาเมืองในปัจจุบันมีถนนราชดำเนินตัดผ่านหน้าวัด ตั้งอยู่ในเขตตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช แม้ในปัจจุบันวัดนี้จะลดความสำคัญในทางการเป็นศูนย์กลางการปกครองคณะสงฆ์ในจังหวัดนครศรีธรรมราชอยู่บ้าง แต่วัดเสมาเมืองก็ยังคงเป็นวัดที่น่าศึกษาอยู่ไม่น้อยเลย (วิเชียร ณ นคร และคนอื่น ๆ, 2521, 463)

ภาพที่ 2.13 วัดเสมาเมือง

15. บ่อน้ำวัดเสมาเมือง

บ่อน้ำวัดเสมาเมืองตั้งอยู่ริมถนนราชดำเนิน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในสมัยโบราณถือว่าวัดนี้เป็นวัดหลักบ้านหลักเมือง บ่อน้ำวัดนี้อยู่ในระดับเดียวกับของวัดเสมาชัยเป็นบ่อน้ำที่มีความสำคัญต่อบ้านเมือง เช่นทำน้ำอภิเษกในพระราชพิธีบรมราชาภิเษก น้ำพิพัฒน์สัตยา และน้ำพระพุทธมนต์ในพระราชพิธีต่าง ๆ ที่มีความสำคัญเหมือนน้ำบ่อวัดหน้าพระลานเช่นกัน (วิเชียร ณ นคร และคนอื่น ๆ, 2521, 545)

ภาพที่ 2.14 บ่อน้ำวัดเสมาเมือง

16. เสาชิงช้า หอพระอิศวร และหอพระนารายณ์

เสาชิงช้า เป็นสถานที่ทำพิธีตรียัมปวายโล้ชิงช้าพิสูจน์ความมั่นคงแห่งพิภพของผู้นับถือมหาเทพและตรีมูรติผู้พิทักษ์ในศาสนาฮินดูพราหมณ์ที่เหลืออยู่อย่างสมบูรณ์แบบเพียง 2 แห่งเท่านั้นในประเทศไทย คือที่นครศรีธรรมราช กับที่เทวสถานโบสถ์พราหมณ์เสาชิงช้ากรุงเทพมหานคร ภายในประดิษฐานศิวลึงค์โยนี ศิวนาฏราช พระอุมาและพระพิฆเนศ ทุกเทศกาลมหาสงกรานต์ประจำปีมีพิธีโล้ชิงช้าสาธิต พร้อมกับการแห่นางกระดานรูปพระแม่ธรณีหนึ่งเดียวในประเทศไทย ส่วนหอพระนารายณ์เคยเป็นที่ประดิษฐานพระนารายณ์ศิลาอายุราวพุทธศตวรรษที่ 10 พบที่สิชล ที่ถือเป็นหนึ่งในกลุ่มเทวรูปที่เก่าแก่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (บัญชา พงษ์พานิช, ม.ป.ป, 17)

ภาพที่ 2.15 เสาชิงช้า และหอพระอิศวร

17. พระบรมธาตุเมืองนคร

พระบรมธาตุเมืองนคร หรือองค์พระบรมธาตุเจดีย์ ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์พระบรมธาตุเจดีย์ยังคงผูกพันอยู่กับตำนานเป็นส่วนใหญ่ มีเรื่องราวของเจ้าชายทนทกุมาร และเจ้าหญิงเหมชาลาที่อัญเชิญพระบรมธาตุเจดีย์จากอินเดียลงเรือสำเภามาอัปปางกลางทะเล และขึ้นฝั่งดั้นด้นมาพบหาดทรายแก้วจึงฝังพระบรมธาตุไว้ ก่อนอัญเชิญกลับขึ้นไปยังเกาะลังกา กษัตริย์ลังกาจึงประทานคืนพระธาตุบางส่วนกลับมาให้ก่อพระเจดีย์ไว้ที่หาดทรายแก้วตามเดิม

ต่อมา พญาศรีธรรมาโศกราช ได้ขุดพระธาตุขึ้นและก่อเจดีย์คร่อมไว้ ครั้นต่อมาพระบรมธาตุเจดีย์ถูกทิ้งร้างและบูรณะขึ้นหลายครั้งสืบมา จนถึงพญาศรีธรรมาโศกราชองค์สุดท้ายได้ทำไมตรีกับพระเจ้าอู่ทองทำให้เมืองนครศรีธรรมราช อยู่ในความดูแลของกรุงศรีอยุธยาตั้งแต่บัดนั้น

เค้าโครงเรื่องตำนานพระธาตุเมืองนครเล่าความจากสมัยพุทธกาล มีคำทำนายของพระอรหันต์ว่าที่แห่งนั้นจะเกิดเป็นบ้านเมือง มีการสร้างเจดีย์สถานต่างๆ จนมาเชื่อมโยงเข้าสู่เรื่องราวของบุคคลที่มีตัวตนจริงทางประวัติศาสตร์ในที่สุด เช่นนี้เป็นตำนานที่มีแม่แบบมาจาก “มหาวงศ์” หรือพงศาวดารของลังกาที่บ้านเมืองแถบนี้มักแต่งขึ้นเพื่อเสริมสร้างความศักดิ์สิทธิ์ให้แก่เจดียสถาน เช่น จามเทวีวงศ์ของหริภุญชัย ชินกาลมาลีปกรณ์ของล้านนา และตำนานอุรังธาตุของอีสาน-ล้านช้าง เป็นต้น

จากตำนานนี้เองที่ทำให้บังเกิดความเชื่อว่า อายุสมันพระบรมธาตุเจดีย์องค์เดิมเก่าแก่ถึงสมัยศรีวิชัยถูกสร้างขึ้น และยังมีคำอธิบายต่อมาในท้องถิ่นว่า เจดีย์รายทรงปราสาทขนาดเล็กตั้งอยู่นอกระเบียงคดขององค์พระบรมธาตุเจดีย์ เป็นพระบรมธาตุเจดีย์องค์เดิมในศิลปะศรีวิชัย (พุทธศตวรรษที่ 14-15 หรือ พ.ศ. 1300 - 1500) ก่อนจะมาถูกสร้างครอบใหม่อีกครั้งในช่วงพุทธศตวรรษที่ 18 ด้วยศิลปะทรงระฆังแบบลังกา

ตำนานพระบรมธาตุเมืองนครศรีธรรมราช กล่าวว่าเมืองนครศรีธรรมราชตั้งอยู่บนหาดทรายแก้ว ซึ่งตรงกันกับภูมิประเทศจริงของพื้นที่บริเวณนั้น ที่เคยเป็นสันทรายทะเลโบราณมา

ก่อน ปัจจุบันยังเห็นได้ว่าในเมืองนครศรีธรรมราช และบริเวณวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารยังมีสภาพเป็นพื้นทรายกว้างและเหยียดยาวจากเหนือลงใต้ ส่วนที่ราบรอบออกไปคือทุ่งราบเวิ้งว้างที่น่าจะเคยเป็นท้องทะเลมาก่อน ภายหลังเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านธรณีวิทยา ทำให้ชายฝั่งถอยร่นไปทางทิศตะวันออกทุกวันนี้ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, 2555, 283)

ภาพที่ 2.16 พระบรมธาตุเมืองนครศรีธรรมราช

18. บ่อน้ำวัดหน้าพระลาน

บ่อน้ำวัดหน้าพระลาน ตั้งอยู่ในบริเวณวัดหน้าพระลานอยู่ติดกับวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารทางทิศใต้ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในครั้งโบราณถือว่าบ่อน้ำที่วัดนี้เป็นบ่อน้ำที่ศักดิ์สิทธิ์ น้ำในบ่อสะอาด มีน้ำหนักมากผิดปกติกว่าบ่ออื่น ๆ หากใครได้ดื่มน้ำในบ่อนี้จะมีสติปัญญาดี มีบุญวาสนาสูง จะได้เป็นขุนนางผู้ใหญ่ ครั้งที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จประพาสเมืองนครศรีธรรมราช เมื่อวันอังคารเดือน 10 ขึ้น 6 ค่ำ ร.ศ. 107 ตรงกับวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2431 ซึ่งเป็นสมัยที่เจ้าพระยาสุธรรมมนตรี (พร้อม) เป็นเจ้าเมืองนครศรีธรรมราช รัชกาลที่ 5 ได้เสด็จวัดหน้าพระลาน ทรงตักน้ำในบ่อนี้ด้วยหมาจาก (ภาชนะสำหรับตักน้ำ) มาเสวยด้วยพระองค์เองแล้วทรงรับสั่งถามพระครูรอง (สมภารศรีจันทร์) เจ้าอาวาส ว่าศิษย์วัดหน้าพระลานเมื่อได้รับประทานน้ำในบ่อนี้แล้วจะได้เป็นขุนนางกันจริงหรือ เจ้าอาวาสได้ทูลว่า ศิษย์วัดหน้าพระลานถ้าได้ดื่มน้ำในบ่อนี้แล้ว อย่างเลวก็สามารถที่จะคาดว่าขึ้น น้ำที่ตักขึ้นมาดื่มนั้นต้องตักเอาน้ำทางทิศอีสานของบ่อ จึงถือว่าดี (วิเชียร ณ นคร และคนอื่น ๆ, 2521, 543-544)

ภาพที่ 2.17 บ่อน้ำวัดหน้าพระลาน

Google Maps API

Google Maps API ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแทรก Google Maps เข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในเว็บเพจที่ต้องการได้โดยการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา JavaScript และ HTML ในรูปแบบที่ไม่สลับซับซ้อนมากนัก สำหรับงานแผนที่ Google Maps API มีขีดความสามารถกว้างขวางเน้นในด้านการนำเสนอข้อมูลแผนที่ในลักษณะหมุดปัก (push pin/place marker) ซึ่งสามารถกำหนดให้แสดงข้อมูลประกอบแผนที่เมื่อผู้ใช้คลิกที่ตัวหมุดปัก (push pin/place marker) นั้น หรือแผนที่แบบเส้น (polyline) พื้นที่ (polygon) และภาพ (ground overlay) บริการด้านแผนที่ของ Google เริ่มเปิดให้บริการตั้งแต่กลางปี ค.ศ. 2005 เป็นบริการฟรี จัดให้แก่ผู้ใช้ทั่วโลกโดยคาดหวังที่จะใช้การโฆษณาบนแผนที่เป็นรายได้กลับคืนมา แต่ในระยะแรกจะยังไม่มีการโฆษณาดังกล่าว ในการจัดบริการแผนที่ ส่วนประกอบพื้นฐานสำคัญที่ดึงดูดใจให้มีผู้ใช้งานแผนที่ของกูเกิลเป็นอย่างมาก คือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียม ซึ่งครอบคลุมทั่วพื้นผิวโลกในมาตราส่วนต่างๆ ตามความเหมาะสม ทำให้การพัฒนาต่อยอดจากสิ่งที่กูเกิลจัดไว้ให้แล้วเป็นงานที่น่าสนใจ ไม่ต้องลงทุนจัดหาทรัพยากรที่หายากและราคาแพงเองมาใช้ในโครงการอย่างที่เคยเป็นในอดีต

เนื่องจาก Google Maps API เป็นโปรแกรมรหัสเปิด (open source program) ในภาษาจาวาสคริปต์ จึงทำให้ผู้ใช้ที่เป็นนักพัฒนาโปรแกรมสามารถเข้าไปดูรายละเอียดของรหัสโปรแกรมได้สะดวก รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขโปรแกรมได้ ทำให้ Google Maps API มีผู้ใช้กันอย่างกว้างขวาง เหตุผลสำคัญอีก 2 อย่างที่ส่งเสริมให้มีผู้ใช้มากคือแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมคุณภาพดีที่ใช้สนับสนุนการทำแผนที่มีให้ครอบคลุมพื้นที่ต่างๆ อย่างกว้างขวาง และชื่อเสียงของโปรแกรม Google Earth เสริมด้วยบริการ Google Local ที่เปิดให้บริการก่อนหน้า Google Maps API (ศูนย์บริการร่วม, 2557)

Google Maps mashup

คำว่า “mashup” หรือ "mash-up" เป็นศัพท์เฉพาะในการพัฒนาแอพพลิเคชันแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ (client server) ประเภทที่ทำเติมต่อขึ้นเองโดยใช้เครื่องมือในการทำซอฟต์แวร์

(software tool) และทรัพยากรที่ทางผู้ให้บริการจัดไว้ให้

mashup ที่กล่าวถึงกันมากในการพัฒนาแอพลิเคชันที่ใช้บนอินเทอร์เน็ตมีองค์ประกอบอย่างน้อย 2 ส่วน ส่วนแรก คือ เอพีไอ (application program interface: API) และทรัพยากรสนับสนุนจากเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ และส่วนที่ 2 คือ โปรแกรมและทรัพยากรของผู้พัฒนาแอพลิเคชันนั้น ซึ่งถูกติดตั้งอยู่ที่เว็บไซต์ของผู้พัฒนา ตัวอย่างกรณีของ Google Maps mashup จะหมายถึงเว็บเพจที่นักพัฒนาเว็บไซต์สร้างขึ้นให้มีส่วนประกอบที่เป็นแผนที่ที่สามารถทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยมีแผนที่ฐานเป็นส่วนที่ Google จัดไว้ให้แล้ว และมีข้อมูลแผนที่ของตนเองซ้อนทับในลักษณะหมุดปัก โดยข้อความซึ่งแฝงอยู่บริเวณหมุดจะถูกแสดงเมื่อผู้ใช้คลิกที่หมุดเหล่านั้น หรือลักษณะอื่นที่สลับซับซ้อนกว่านั้น (ศูนย์บริการร่วม, 2557)

ฐานข้อมูล

มีผู้นิยามความหมายของฐานข้อมูล (Database) ไว้ดังนี้

ฐานข้อมูล คือ กลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน และถูกนำมาเก็บรวบรวมที่เดียวกันอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยมีกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลตั้งแต่หนึ่งกลุ่มขึ้นไป (นันทนี แขวงโสภา, 2554, 27)

ฐานข้อมูล คือ ชุดของข้อมูลไอซีทีที่มีโครงสร้างสม่ำเสมอ โดยชุดของข้อมูลไอซีทีใดๆ ก็อาจจะเรียกว่าเป็นฐานข้อมูลได้ งานที่สำคัญของระบบฐานข้อมูล คือ บันทึกข้อมูล แทรกข้อมูล ดึงข้อมูล แก้ไขหรือปรับเปลี่ยนข้อมูล ลบข้อมูล ค้นคืนข้อมูล และย้ายฐานข้อมูล เป็นต้น (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ, 2553, 145)

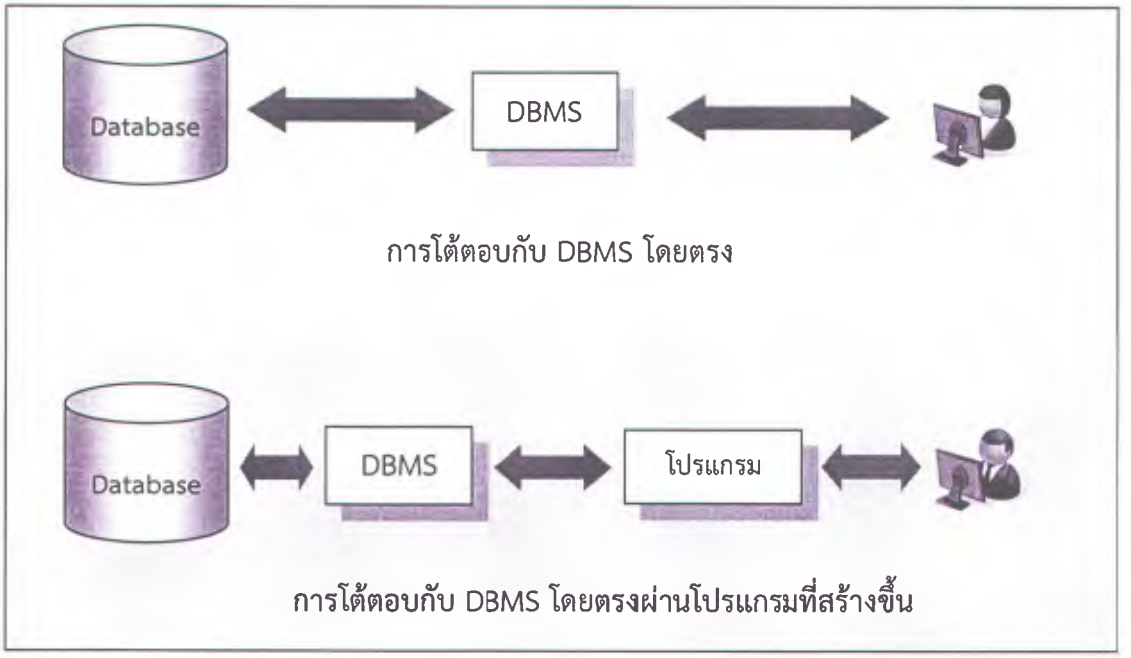
ฐานข้อมูล คือ กลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์และถูกนำมารวมกัน โดยมีโครงสร้างเดียวกัน ถูกควบคุมดูแล และจัดการโดยซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (DBMS) เพื่อตอบสนองความต้องการสารสนเทศขององค์กรและเพื่อการใช้งานร่วมกันของผู้ใช้ (พนิดา พานิชกุล และณัฐพงษ์ วารีประเสริจ, 2552, 6)

ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมและจัดเก็บชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถพัฒนาและใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ (สัมพันธุ์ จันทร์ดี, 2551, 24)

ฐานข้อมูล คือ ศูนย์รวมของข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีกระบวนการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผนเป็นแหล่งรวมของข้อมูลจากแผนกต่างๆ ซึ่งถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน โดยผู้ใช้งานแต่ละแผนกสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางเพื่อข้อมูลนำไปประมวลผลร่วมกันได้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2551, หน้า 35)

กล่าวโดยสรุปได้ว่าฐานข้อมูล คือ การจัดเก็บข้อมูลขององค์กรเป็นแบบการรวมศูนย์ข้อมูล (centralized database) โดยการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวจะต้องกำหนดโครงสร้าง และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลให้เหมาะสม ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลจำเป็นต้องมีระบบการจัดการฐานข้อมูล (database management system: DBMS) เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าเป็นสื่อกลางในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับฐานข้อมูลผ่านทางระบบการจัดการฐานข้อมูล

โดยตรง หรือผ่านโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างโดยใช้ภาษา JAVA, C++ หรือ PHP เป็นต้น เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถจัดเก็บ และค้นคืนข้อมูลในฐานข้อมูลที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ ดังภาพที่ 2.18



ภาพที่ 2.18 การโต้ตอบกับระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล

จากภาพที่ 2.18 ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2551, หน้า 38-39) ให้เป็นไปตามคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. การสร้างฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะอนุญาตให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างฐานข้อมูล โดยเรียกข้อมูลผ่านดีดีแอล (data definition language: DDL) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้กำหนดชนิดข้อมูลและโครงสร้าง รวมถึงข้อบังคับ (constraints) ในข้อมูลที่จะจัดเก็บลงในฐานข้อมูล

2. การจัดการข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลจะอนุญาตให้ผู้ใช้จัดการข้อมูลได้ เมื่อฐานข้อมูลถูกสร้างขึ้นจะมีการกำหนดโครงสร้างและชนิดข้อมูลเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะสามารถบันทึกข้อมูลได้ โดยผู้ใช้สามารถทำการเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุง และเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ด้วยการเรียกผ่านดีเอ็มแอล (data manipulation language: DML) ซึ่งมักจะใช้ภาษา SQL เป็นภาษาสอบถามข้อมูล (query language) และภาษาสอบถามข้อมูลนี้เอง ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเรียกใช้งานเพื่อแสดงผลข้อมูล หรือรายงานเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

3. การควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลมีการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

2.3.1 การควบคุมความปลอดภัยของระบบ (security systems) โดยสามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้แก่ผู้ใช้งานในระดับต่าง ๆ ได้ ดังนั้นผู้ที่ไม่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลก็จะไม่สามารถเข้ามาใช้งานฐานข้อมูลที่ตนถูกจำกัดสิทธิ์ได้

2.3.2 การควบคุมความคงสภาพของระบบ (integrity systems) เป็นการบำรุงรักษาข้อมูลที่จัดเก็บให้มีความถูกต้องตรงกัน

2.3.3 การควบคุมสภาวะการทำงานพร้อมกัน (concurrency control) ตามแนวคิดของระบบฐานข้อมูล ข้อมูลจะอยู่เป็นศูนย์กลางเพียงแหล่งเดียว และสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ดังนั้นการควบคุมสภาวะการทำงานพร้อมกันในฐานข้อมูลจะช่วยลดความไม่ถูกต้องในข้อมูล ในกรณีที่มีผู้ใช้งานพร้อมกันมากกว่าหนึ่งคนในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน

2.3.4 การกู้คืนระบบ (recovery systems) คือ ความสามารถติดตาม เพื่อกู้คืนฐานข้อมูลให้กลับมาเหมือนเดิม ในกรณีที่ฮาร์ดแวร์ หรือซอฟต์แวร์เกิดความเสียหาย

2.3.5 การเข้าถึงรายละเอียด ผู้ใช้สามารถเข้าถึงรายละเอียดข้อมูลได้ โดยสามารถดูคำอธิบาย รายละเอียดข้อมูลนั้นๆ ในฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นโปรแกรมภาษาต้นฉบับรหัสเปิด (open source) ถูกพัฒนามาจากโปรแกรม mSQL ที่สามารถสนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการ Linux หรือบนระบบปฏิบัติการ Windows การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL นั้น ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบเรื่องของความรวดเร็วในการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบ และเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลอื่นมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมหาศาล สามารถใช้งานหลายผู้ใช้ได้พร้อมๆ กัน (multi-user) มีการออกแบบให้สามารถแตกงานออก (multi-threaded) เพื่อช่วยการทำงานให้เร็วยิ่งขึ้น ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ได้รับการพัฒนาไปในแนวทางตามข้อกำหนดมาตรฐาน SQL ดังนั้นผู้ใช้สามารถใช้คำสั่ง SQL ในการทำงานกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ได้ (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2556)

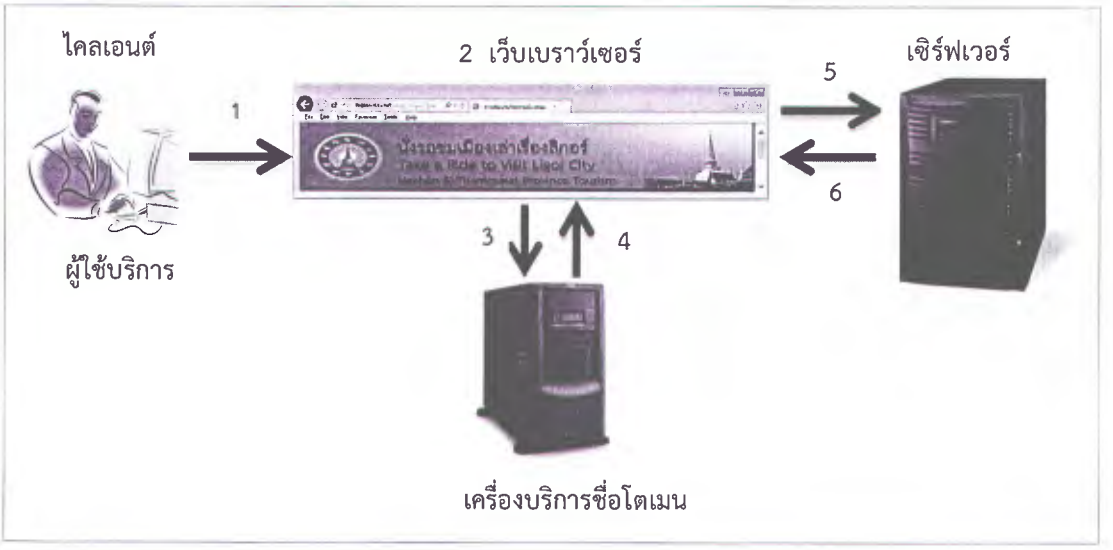
1. **สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL**

สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL หรือโครงสร้างภายในของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ผู้พัฒนาได้ออกแบบการทำงานในลักษณะของไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (client/server) ประกอบด้วยส่วนการทำงานหลัก 2 ส่วน ดังนี้

1.1 ส่วนของเซิร์ฟเวอร์ (server) เป็นส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลในที่นี้หมายถึง MySQL Server และเป็นส่วนที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา

1.2 ส่วนของไคลเอนต์ (client) เป็นส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้บริการทำหน้าที่ส่งคำร้องขอไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ คือ MySQLclient หรือเว็บแอพพลิเคชันที่พัฒนาด้วยภาษา Java, JSP หรือ PHP เป็นต้น

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นไคลเอนต์ หรือเซิร์ฟเวอร์อาจจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน หรือแยกเครื่องกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน หรือการกำหนดของผู้บริหารระบบ ตามปกติถ้าเป็นการทำงานลักษณะเว็บเบส (web-based) มีการใช้ฐานข้อมูลที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก โปรแกรม MySQL Server และ MySQL Client จะมีอยู่บนเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรเพื่อการทำงาน เช่น ความจุของฮาร์ดดิสก์ (harddisk) และหน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่ม (RAM) มากพอสมควร แต่สำหรับการทำงานของระบบส่วนใหญ่จะนิยมใช้ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์เป็นคนละเครื่องกัน เพื่อสามารถรองรับการให้บริการแก่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อมูลมีความปลอดภัยมากที่สุด สถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์มีขั้นตอนการทำงานดังภาพที่ 2.19



ภาพที่ 2.19 ขั้นตอนการทำงานของสถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์

จากภาพที่ 2.19 แสดงขั้นตอนการทำงานของสถาปัตยกรรมไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เมื่อผู้ใช้บริการต้องการเข้าใช้บริการเว็บไซต์จะต้องเปิดเว็บเบราว์เซอร์พร้อมทั้งระบุยูอาร์แอล (universal resource locator: URL) ของเว็บไซต์นั้น เช่น การเข้าชมเว็บไซต์นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ ผู้ใช้บริการต้องระบุยูอาร์แอลเป็น http://taqservices.net/maps/maps_all.php

ขั้นตอนที่ 2 เว็บเบราว์เซอร์ทำการแยกยูอาร์แอลเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนโพรโทคอลที่สนับสนุนการทำงานของอินเทอร์เน็ต คือ http ส่วนชื่อของเครื่องบริการ คือ taqservices.net และส่วนที่ร้องขอจากตัวอย่างโฮมเพจของเว็บไซต์นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ คือ แฟ้มข้อมูล maps_all.php ที่อยู่ในโฟลเดอร์ maps

ขั้นตอนที่ 3 เว็บเบราว์เซอร์ทำการติดต่อกับเครื่องบริการชื่อโดเมน (domain name server: DNS) ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการแปลงชื่อโดเมนให้เป็นเลขที่อยู่ไอพี (IP

address)

ขั้นตอนที่ 4 เมื่อได้เลขที่อยู่ไอพีเรียบร้อยแล้ว เว็บเบราว์เซอร์จะกำหนดโพรโทคอลที่ใช้สนับสนุนการทำงานของอินเทอร์เน็ตในการโหลดเว็บไซต์ คือ โพรโทคอล http

ขั้นตอนที่ 5 เว็บเบราว์เซอร์จะส่งคำร้องขอไปยังเซิร์ฟเวอร์ โดยฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะมีโปรแกรม หรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่ เพื่อเตรียม หรือรอคอยการร้องขอการใช้บริการจากผู้ใช้บริการผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ เมื่อมีการร้องขอการใช้บริการเข้ามา เซิร์ฟเวอร์จะทำการตรวจสอบตามวิธีการของตน เช่น อาจจะมีการให้ผู้ใช้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน โดยระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL สามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาต หรือปฏิเสธไคลเอนต์ใดๆ ในระบบที่จะเข้าใช้บริการอีกด้วย ถ้าผ่านการตรวจสอบเซิร์ฟเวอร์ก็จะอนุมัติการให้บริการแก่ไคลเอนต์ที่ร้องขอการใช้บริการ โดยตรวจความถูกต้องของเลขที่อยู่ ค้นเลขที่อยู่ ค้นหาแฟ้มข้อมูล ดำเนินงานตามคำสั่งและส่งผลลัพธ์ให้กับเว็บเบราว์เซอร์ แต่ถ้ากรณีที่คำร้องขอไคลเอนต์ไม่ได้รับการอนุมัติ เซิร์ฟเวอร์จะส่งข่าวสารความผิดพลาดแจ้งกลับไปที่เว็บเบราว์เซอร์

ขั้นตอนที่ 6 เว็บเบราว์เซอร์จะทำการแปลข้อมูลทั้งหมดเป็นรูปแบบภาษา HTML และแสดงผลลัพธ์ให้กับผู้เข้าชมเว็บไซต์บนจอภาพ

2. ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL กับมาตรฐานภาษา SQL

จุดมุ่งหมายหนึ่งของทีมผู้พัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ต้องการทำให้ MySQL เป็น DB Server ตามข้อกำหนด ANSI SOL โดยการอ้างอิงตาม ANSI SQL92 เป็นหลักความสามารถต่างๆ โดยส่วนใหญ่ครอบคลุมการใช้งาน และยังได้พัฒนาความสามารถบางอย่างที่ MySQL เพิ่มเติมเข้ามาสำหรับการทำงานนอกเหนือจากข้อกำหนด ANSI SQL ดังนี้

2.1 ฟิลด์ประเภท MEDIUMINT, SET, ENUM และ BLOB รวมทั้ง TEXT ต่างๆ และการใช้งานฐานข้อมูล MySQL 48

2.2 การกำหนดคุณลักษณะของฟิลด์ เช่น AUTO_INCREMENT, BINARY, NULL, UNSIGNED และ ZEROFILL

2.3 การเปรียบเทียบสตริงเป็นแบบ Case Insensitive การจัดเรียงข้อมูลใช้รูปแบบภาษา ISO-8859-1 (Latin1) เป็นค่า default

2.4 การใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก/ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ (case sensitive) การกำหนดชื่อฐานข้อมูล และชื่อตารางข้อมูลมีความความแตกต่างกัน โดยเฉพาะระบบปฏิบัติการ Unix

2.5 สามารถใช้คำสั่งของระบบปฏิบัติในการสำรอง เปลี่ยนชื่อ ย้าย ลบ หรือคัดลอกตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุลเป็น .MYD, .MYI และ .frm ได้โดยตรง

2.6 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ไม่สนับสนุน Tablespaces

2.7 โอเปอเรเตอร์ LIKE สามารถใช้กับ Numeric Columns ได้

2.8 การใช้ INTO OUTFILE และ STRAIGHT_JOIN ในคำสั่ง SELECT

2.9 สามารถใช้ SQL_SMALL_RESULT option ในคำสั่ง SELECT ได้

2.10 คำสั่ง EXPLAIN SELECT เพื่อให้แสดงรายละเอียดของการเชื่อมความสัมพันธ์กันระหว่างตารางข้อมูล

2.11 สามารถใช้ TEMPORARY หรือ IF NOT EXISTS สำหรับการสร้างตารางข้อมูล

2.12 สามารถทำการ CHANGE ชื่อคอลัมน์, DROP COLUMN หรือ DROP INDEX, IGNORE หรือ RENAME ในการใช้คำสั่ง ALTER TABLE ได้

2.13 สามารถทำการ RENAME TABLE ได้

2.14 สามารถใช้ ADD, ALTER, DROP หรือ CHANGE clauses หลายครั้งในคำสั่ง ALTER TABLE ได้

2.15 สามารถทำการ DROP TABLE ด้วยคีย์เวิร์ด IF EXISTS

2.16 สามารถทำการลบตารางข้อมูลหลายๆ ตารางได้ด้วยคำสั่ง DROP TABLE เพียงครั้งเดียว

2.17 การใช้ LIMIT clause ในคำสั่ง DELETE

2.18 การใช้ DELAYED clause ในคำสั่ง INSERT และ REPLACE

2.19 การใช้ LOW_PRIORITY clause ในคำสั่ง INSERT, REPLACE, DELETE และ UPDATE

2.20 การใช้งาน LOAD DATA INFILE ซึ่งไวยากรณ์ใช้ได้กับรูปแบบการโหลดข้อมูล (load data) ของ Oracle

2.21 คำสั่ง ANALYZE TABLE, CHECK RABLE, OPTIMIZE TABLE และ REPAIR TABLE

2.22 คำสั่ง SHOW

2.23 คำสั่ง SET OPTION

2.24 ฟังก์ชันหลายฟังก์ชันที่จำเป็น เช่น ฟังก์ชันสำหรับทำงานสตริง ซึ่งสามารถใช้ได้ทันที เนื่องจากมีชื่อและการทำงานที่เหมือนกันของ ANSI SQL และ ODBC

2.25 สามารถใช้ || แทน OR และ && แทน AND ซึ่งเหมือนกับในภาษา C แต่ไม่สามารถใช้ในการเชื่อมสตริงได้ ซึ่ง MySQL ให้ใช้ฟังก์ชัน CONCAT() แทน

2.26 คำสั่งในการ CREATE DATABASE หรือ DROP DATABASE

2.27 การใช้โอเปอเรเตอร์ % โดยจะให้ผลลัพธ์เช่นเดียวกันการใช้ฟังก์ชัน MOD() ตัวอย่างเช่น การใช้โอเปอเรเตอร์ M % N ให้ผลลัพธ์เดียวกับการใช้ฟังก์ชัน =MOD(M, N)

2.28 โอเปอเรเตอร์ =, < >, <=, <, >=>, <<, >>, <=>, AND, OR หรือ LIKE สามารถใช้ในการเปรียบเทียบคอลัมน์ในการใช้คำสั่ง SELECT ได้ ทั้งนี้จะอยู่ทางด้านหน้า FROM ดังตัวอย่างเช่น SELECT id = 12345 AND name='somchai' FROM person;

2.29 ฟังก์ชัน LAST_INSERT_ID()

2.30 ฟังก์ชัน BIT_COUNT(), CASE, ELT(), FROM_DATS(), PASSWORD(), IF(), FORMAT(), ENCRYPT(), ENCODE(), DECODE(), PERIOD_ADD(), TO_DAYS(), WEEKDAY(), md5() หรือ PERIOD_DIFF()

2.31 ฟังก์ชัน TRIM() เพื่อการตัดส่วนของสตริง ซึ่งใน ANSI SQL จะตัดได้เพียงหนึ่งตัวอักษรเท่านั้น

2.32 GROUP BY function STD(), BIT_OR() และ BIT_AND()

2.33 การใช้คำสั่ง REPLACE แทนการใช้คำสั่ง DELETE ตามด้วยคำสั่ง INSERT

2.34 คำสั่ง FLUSH flush_option

3.35 การใช้ตัวแปร sql statement ด้วย := ตัวอย่างเช่น SELECT @asum:=SUM (total), @cnt:=COUNT(*) และ @asum/@cnt AS avg FROM person;

ภาษา PHP

ภาษา PHP (Personal Hypertext Preprocessor) เป็นภาษาบทคำสั่ง โดยการพัฒนาภาษา PHP ได้สร้างจุดเด่นของภาษา PHP ให้มีความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูลใช้ในการสร้างเอกสารแบบเอชทีเอ็มแอลแบบพลวัต (dynamic HTML: DHTML) ทำให้ผู้ใช้ทำการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลในเว็บไซต์ได้โดยอัตโนมัติ คุณสมบัติของภาษา PHP มีดังนี้

1. ลักษณะเด่นของภาษา PHP

การแสดงผลของภาษา PHP จะปรากฏในลักษณะ HTML โดยจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่ภาษา PHP แตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซต์สคริปต์ (Client-Side Scripting) เช่น ภาษา Javascript ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ ความสามารถการประมวลผลหลักของภาษา PHP ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่งการอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผลการอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูล ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวล ผลตามบรรทัดคำสั่ง (Command Line Scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์ PHP ทำงานผ่าน PHP parser โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์ หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron ในระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ หรือ Linux หรือ Task Scheduler ระบบปฏิบัติการ Windows สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้ (วิกิพีเดีย, 2554)

2. การรองรับภาษา PHP

คำสั่งของ PHP สามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โปรแกรม Notepad++ หรือ vi ซึ่งทำให้การทำงานภาษา PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS), Personal Web Server, Netscape และ iPlanet servers, Oreilly Website Pro server และอื่นๆ สำหรับส่วนหลักของภาษา PHP ยังมี Module สำหรับการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง ภาษา PHP สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผลด้วย CGI และ ภาษา PHP ซึ่งมีสิทธิ์ในการเลือกระบบปฏิบัติการ และเว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้สามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง (Structured Programming) โปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน

ภาษา PHP สามารถทำงานร่วมกับระบบการจัดการฐานข้อมูลหลายชนิด เช่น Oracle, Microsoft Access หรือ MySQL เป็นต้น ซึ่งทำให้ภาษา PHP ใช้กับฐานข้อมูลใดก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานนี้ได้

ภาษา PHP สามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโปรโตคอลต่างๆ เช่น LDAP, HTTP หรือ COM เป็นต้น นอกจากนี้ภาษา PHP ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows และระบบปฏิบัติการอื่นๆ ที่สามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และตอบโต้โดยใช้ โปรโตคอลใดๆ ก็ได้ ภาษา PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่นๆ ทั่วไปได้ ในส่วน Interconnection ภาษา PHP มีการรองรับสำหรับ Java objects ให้เปลี่ยนเป็น PHP Object ก่อนการเข้าใช้งาน และสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้

3. ความสามารถของภาษา PHP

ความสามารถจัดหมวดหมู่ของภาษา PHP สามารถทำได้ออกเป็น 3 หมวดหมู่ (อนรรฆนงค์ คุณมณี, 2553, หน้า 4) ดังนี้

3.1 ความสามารถพื้นฐาน เป็นความสามารถขั้นพื้นฐานที่ภาษาคริปต์ทั่วๆ ไปต้องทำได้ตามรายละเอียดดังนี้

3.1.1 สร้างฟอร์มโต้ตอบ หรือรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้ได้

3.1.2 ผู้เขียนโปรแกรมสามารถแทรกชุดคำสั่งภาษา PHP เข้าไประหว่างโค้ดภาษา HTML ได้ทันที

3.1.3 ฟังก์ชันสนับสนุนการทำงานภาษา PHP มีฟังก์ชันมากมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลข้อความ อักขระ และแบบรูป (pattern)

3.2 ความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูลของภาษา PHP สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลได้หลายฐานข้อมูล ได้แก่ Oracle, Microsoft Access หรือ MySQL เป็นต้น

3.3 **ความาสามารถขั้นสูง**

3.3.1 สนับสนุนการติดต่อกับโปรโตคอลได้หลากหลาย เช่น IMAP, POP3 หรือ HTTP เป็นต้น

3.3.2 สามารถทำงานได้กับฮาร์ดแวร์ทุกระดับ เนื่องจากภาษา PHP ถูกประมวลผลและทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา PHP ที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนเพียงใดก็สามารถประมวลผลได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงเท่านั้น อาร์ดแวร์ในระดับใดก็สามารถใช้ได้

4. การใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ร่วมกับภาษา PHP

โดยส่วนใหญ่ผู้ใช้จะทำการติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อทำงานร่วมกับภาษา PHP และ Apache เนื่องจากเป็นโปรแกรมประเภทฟรีแวร์ ลักษณะการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ภาษา PHP และ Apache เป็นการทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ (server - side) เหมือนกับการทำงานของ CGI ซึ่งจะส่งผลลัพธ์ หรือเอาต์พุตกลับมาที่ไคลเอนต์เท่านั้น โดยตัวโปรแกรมและลอจิกทั้งหลายจะอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ การทำงานระหว่างภาษา PHP กับ ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยเฉพาะภาษา PHP เวอร์ชั่น 4.04 เป็นต้นไป จะสามารถทำได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการปรับแต่งอะไรเพิ่มเติม เนื่องจากมีการกำหนดให้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็น Built-in Module มาแล้ว จึงทำให้ผู้ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ใช้งานง่ายขึ้น และมีความรวดเร็วในการทำงานเพิ่มมากขึ้น

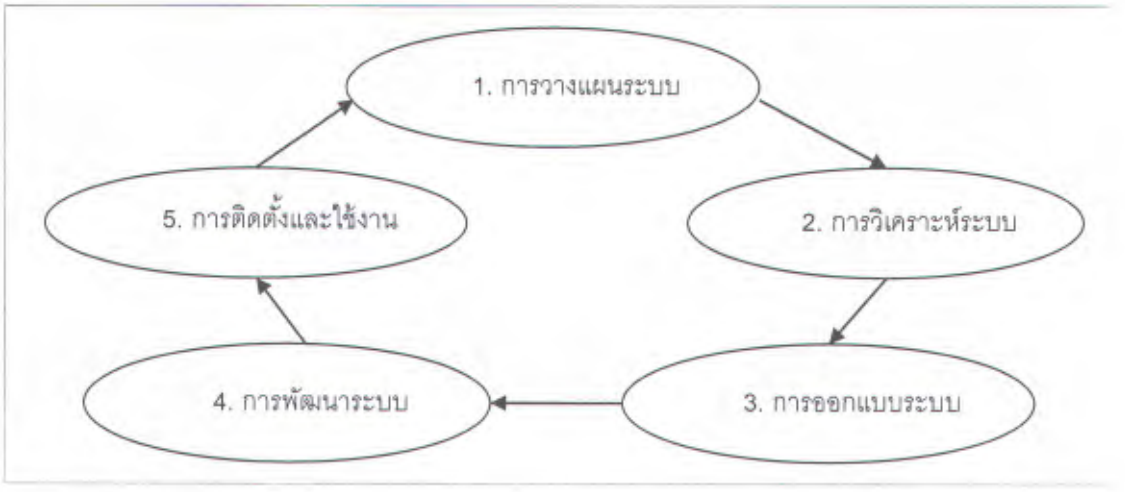
การพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์

การพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์เป็นการสร้างนวัตกรรมในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เหมาะสมสำหรับใช้เป็นสื่อสำหรับถ่ายทอดความรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมแก่นักท่องเที่ยว เยาวชน และผู้ที่สนใจทั่วไป โดยการพัฒนานั้นจะแบ่งออกเป็นขั้นตอนโดยแต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์กัน เรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ (system development life cycle: SDLC)

1. **วงจรการพัฒนาระบบ**

วงจรการพัฒนาระบบนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ ดำเนินการขั้นตอนการทำงานเป็นวัฏจักร โดยเริ่มจากการวางแผนในการพัฒนาระบบ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การติดตั้งระบบ และดำเนินการใช้ระบบ ซึ่งระยะเวลาของการพัฒนาระบบจะนานแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับบริบทของนวัตกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลง รวมถึงเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไปนวัตกรรมที่ใช้อยู่ก็เริ่มล้าสมัย ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ครบถ้วน

เดนนิส และคณะ (2006) ได้สรุปขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังภาพที่ 2 20



ภาพที่ 2.20 วงจรการพัฒนาระบบ

จากภาพที่ 2.20 วงจรการพัฒนาระบบมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้ (สุติเทพ ศิริพิพัฒนกุล, 2552, หน้า 363-404)

1.1 การวางแผนระบบ (system planning) เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้การพัฒนาระบบเป็นไปด้วยดีตามแผนเพราะหากไม่มีการวางแผนที่ดี อาจเกิดความล่าช้าของการพัฒนาระบบได้

และเป็นขั้นตอนแรกสำหรับเตรียมความพร้อมในการพัฒนาระบบ ด้วยการตั้งประเด็นคำถามว่ามีความต้องการอะไรบ้างในระบบที่จะพัฒนาขึ้น ได้แก่

1.1.1 กำหนดโอกาสของระบบในงาน (identity opportunity) เพื่อพิจารณาว่าจะพัฒนาระบบสำหรับใช้กับงานใดเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ (user requirement) โดยแท้จริง และน่าจะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรมากที่สุด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาระบบงานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบอยู่ จดบันทึกเกี่ยวกับความต้องการที่จะต้องปรับปรุงเพิ่มเติม อาจสำรวจจากการสัมภาษณ์ การสอบถาม หรือการสังเกต เป็นต้น

1) การสัมภาษณ์ (interviews) เป็นวิธีการเก็บข้อมูลโดยตรงวิธีหนึ่ง ด้วยการสนทนาระหว่างผู้สัมภาษณ์กับผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยผู้ถูกสัมภาษณ์จะเป็นกลุ่มบุคคลในระดับต่าง ๆ ขององค์กร หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับระบบงานที่ศึกษา นักวิเคราะห์ระบบสามารถรวบรวมความต้องการและเก็บข้อมูลได้อย่างละเอียด สามารถซักถามในคำถามเพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหา และสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในองค์กร นักวิเคราะห์ระบบสามารถควบคุมการสัมภาษณ์ให้ตรงประเด็นกับปัญหาที่ต้องการทราบ และสามารถสังเกตความรู้สึกของผู้ถูกสัมภาษณ์จากกริยาต่าง ๆ

2) การใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นวิธีการรวบรวมข้อเท็จจริงจากกลุ่มคนต่าง ๆ จำนวนมาก โดยสามารถแจกจ่ายให้คนทั่วไปในบริเวณกว้าง แม้ว่าจะอยู่คนละพื้นที่ก็ตาม ยังช่วยประหยัดเวลา และงบประมาณในการเดินทาง ภายในแบบสอบถามสามารถบรรจุคำสั่งต่าง ๆ ได้หลาย ๆ หัวข้อ ผลที่ได้จากแบบสอบถามสามารถนำเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติแล้วนำมาแปลผลได้สะดวก แต่คุณภาพของผลที่ได้จะขึ้นอยู่กับคำถาม โดยคำถามในแบบสอบถามจะต้องเป็นกลาง ไม่เอนเอียง หรือมีอคติ เพื่อให้ได้ผลที่มีคุณภาพ น่าเชื่อถือ แนวทางที่ดีควรนำแบบสอบถามไปผ่านการพิจารณาผู้เชี่ยวชาญและปรับแก้ตามข้อเสนอแนะ นอกจากนี้ความร่วมมือของผู้ตอบแบบสอบถามก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลโดยตรง ในการออกแบบสอบถามสามารถกำหนดคำถามได้ 2 แบบ ได้แก่ คำถามปลายปิดและคำถามปลายเปิด คำถามปลายปิด เป็นคำถามที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่สอดคล้องกับความต้องการ โดยคำถามปลายปิดสามารถนำผลการตอบไปบันทึกเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์แล้ววิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติเพื่อหาผลการประเมินได้ ส่วนคำถามปลายเปิด เป็นคำถามที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีอิสระในการตอบ ซึ่งมักจะเป็นการให้แสดงความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ ผู้ออกแบบสอบถามสามารถใช้คำถามปลายปิดและปลายเปิดร่วมกันได้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555 : 171-172)

3) การสังเกต (observation) เป็นวิธีการสังเกตขั้นตอนการทำงานจริงของนักวิเคราะห์เอง ทำให้นักวิเคราะห์ระบบทราบว่าการทำงานจริงๆ ในระบบเป็นอย่างไรก่อนที่จะเริ่มสังเกตการณ์ นักวิเคราะห์ระบบต้องขออนุญาตจากผู้ที่นักวิเคราะห์จะสังเกตการทำงานของเขารวมทั้งผู้บังคับบัญชาด้วย ระหว่างการสังเกตการณ์นักวิเคราะห์ระบบจะต้องอยู่ห่างจากการทำงานพอสมควร และต้องไม่เข้าไปขัดขวางการทำงานของเขาด้วย แต่สิ่งหนึ่งที่ต้องจำไว้คือ ผู้ที่อยู่ภายใต้การสังเกตการณ์ของนักวิเคราะห์ระบบจะทำงานไม่ปกติเหมือนเวลาที่เขาทำตามปกติ อาจจะทำมาก

เกินไป ทำงานด้วยความประมาท หรือทำด้วยความระมัดระวังมากกว่าปกติ วิธีที่ดีที่สุดคือการลงมือทำด้วยตัวเองทำให้ เข้าใจการทำงานดีกว่าการสังเกตการณ์เท่านั้น

1.1.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ (analyze feasibility) เพื่อกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบ การกำหนดรายละเอียดและขั้นตอนของการดำเนินงาน และระยะเวลาที่ใช้ หากผลการสำรวจพบว่าระบบงานนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนา นักวิเคราะห์ระบบจะวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทน (cost-benefit analysis) เป็นการศึกษาเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมของระบบที่จะพัฒนาขึ้น สิ่งที่ควรนำมาประกอบการพิจารณา

1.1.3 พัฒนาแผนการทำงาน (develop workplan) เป็นการจัดทำข้อเสนอโครงการ สำหรับพัฒนาระบบ ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลตามความต้องการของผู้บริหารทุกระดับและบุคลากรระดับปฏิบัติการ จากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนถึงทางเลือกต่าง ๆ ของระบบที่จะพัฒนาขึ้น พร้อมทั้งสรุปผล และนำเสนอแนวทางที่เหมาะสมที่สุด เพื่อนำไปวิเคราะห์และออกแบบระบบต่อไป

1.1.4 บุคลากรโครงการ (staff project) การดำเนินโครงการพัฒนาระบบจะต้องประกอบด้วยทีมงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกันออกไป บุคลากรโครงการ ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ (project manager) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (system analyst) นักเขียนโปรแกรม (programmer) และเจ้าหน้าที่เทคนิค (technical staff) เป็นต้น

1.1.5 ควบคุมและกำกับดูแลโครงการ (control and direct project) ผู้ที่ทำหน้าที่ในการควบคุมและกำกับกับดูแลโครงการ คือ ผู้จัดการโครงการ ซึ่งเป็นผู้มีบทบาทหน้าที่ในการบริหารจัดการ ประสานงานกับทีมงานวิเคราะห์และออกแบบระบบ นักเขียนโปรแกรม เจ้าหน้าที่เทคนิค และผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ผู้จัดการโครงการจะคอยควบคุมดูแลโครงการให้ดำเนินเป็นไปตามแผนให้เสร็จได้ทันตามระยะเวลาที่กำหนด

1.2 การวิเคราะห์ระบบ (system analysis) เป็นขั้นตอนศึกษาและทำความเข้าใจถึงระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ ซึ่งอาจจะเป็นระบบการทำงานด้วยมือ หรือเป็นระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้อยู่ก็ได้ การวิเคราะห์ระบบงานเดิมจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบทราบถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น และใช้เป็นข้อมูลดังกล่าวในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ต่อไป นอกจากนี้งานของนักวิเคราะห์ระบบเป็นการพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการอะไร นักวิเคราะห์ระบบสามารถกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำงานของระบบได้ เช่น ข้อมูลและสิ่งที่ต้องนำเข้าสู่ระบบ ลักษณะของแฟ้มข้อมูล ลักษณะการประมวลผล และผลลัพธ์ที่ระบบสร้างให้แก่ผู้ใช้ สำหรับเครื่องมือหลักที่จำเป็น ได้แก่ ผังองค์กร (organization chart) แผนภาพบริบท (context diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (data flow diagram) ผังงาน (flow chart) หรือแผนภาพของยูเอ็มแอล (UML diagram) เป็นต้น

1.3 การออกแบบระบบ (system design) เป็นการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบที่เป็นแนวคิด (concept) มาออกแบบให้เป็นรูปร่างของระบบสารสนเทศ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะออกแบบระบบทีละส่วน โดยเริ่มจากส่วนที่เป็นผลลัพธ์ (output) ก่อน เพราะส่วนผลลัพธ์นั้นเกิดจากการนำข้อมูลเข้าระบบแล้วไปประมวลผล ดังนั้น การออกแบบผลลัพธ์หรือส่วนแสดงผล จะทำให้ทราบถึงการออกแบบในส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการออกแบบระบบสารสนเทศนั้น มีสิ่งสำคัญที่

ต้องคำนึงถึง 2 ประเด็น คือ การควบคุมข้อมูลนำเข้าให้อยู่ในขอบเขตข้อมูลที่เป็นไปได้ และการแก้ไขระบบงานใหม่เป็นระยะเพื่อให้ถูกต้อง การออกแบบระบบสารสนเทศมีแนวทางในการออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ

1.4 การพัฒนาระบบ (system development) หลังจากที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบระบบใหม่ และจัดการสั่งซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนนี้เป็นการนำระบบที่ได้ออกแบบมาแล้วมาพิจารณาเพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่จะใช้งาน โดยนักเขียนโปรแกรมจะเขียนโปรแกรมตามที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้ เมื่อสร้างระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องนำซอฟต์แวร์ที่สร้างไว้มาทดสอบ (testing) และแก้ไขข้อผิดพลาด (debugging) เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องครบถ้วน

1.5 การติดตั้งและการดำเนินการใช้งานระบบ (system implementation and peration) เมื่อดำเนินการสร้างระบบและทำการตรวจสอบแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบงานจะถูกส่งมอบและทำการติดตั้ง (install system) ลงระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานควรมีการประเมินและสร้างการยอมรับระบบงานใหม่ให้กับบุคลากรที่ใช้ระบบ ซึ่งการดำเนินการใช้ระบบจะต้องมีขั้นตอนการแทนที่ระบบเก่าและการฝึกอบรม การจัดทำเอกสารคู่มือและการแก้ไขข้อผิดพลาด และการบำรุงรักษาระบบ

มาตรวัดลิเคอร์ท

มาตรวัดลิเคอร์ท (likert scale) คือ เครื่องมือวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นที่กำหนดคะแนนของคำตอบในแบบสอบถาม ส่วนใหญ่นิยมกำหนดน้ำหนักความเห็นต่อคำถามแต่ละข้อเป็น 5 ระดับ (มหาวิทยาลัยมหิดล, 2557) ตัวอย่างเช่น พึงพอใจมากที่สุดให้มีคะแนนเท่ากับ 5 พึงพอใจมากให้มีคะแนนเท่ากับ 4 พึงพอใจปานกลางให้มีคะแนนเท่ากับ 3 พึงพอใจน้อยให้มีคะแนนเท่ากับ 2 และพึงพอใจน้อยมากให้มีคะแนนเท่ากับ 1 คะแนนของคำตอบเกี่ยวกับทัศนคติหรือความคิดเห็นแต่ละชุดจะนำมาสร้างเป็นมาตรวัดระดับของทัศนคติหรือความคิดเห็นในเรื่องนั้นๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณะผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

สุรางค์รัตน์ เชาว์โคกสูง และ จักรกฤษณ์ เสน่ห์ (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบบริการข้อมูลการท่องเที่ยวและแนะนำกำหนดการท่องเที่ยวด้วยการแสดงผลในลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาการประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับช่วยจัดกำหนดการท่องเที่ยว (package tour) ที่สามารถแนะนำข้อมูลแหล่งวิสาหกิจการบริการและเส้นทางการเดินทางด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ผลการวิจัยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถบริหารการจัดการข้อมูลการท่องเที่ยว เชื่อมโยงเส้นทางในรูปแบบแอนิเมชั่น ให้บริการข้อมูลการท่องเที่ยว แนะนำกำหนดการท่องเที่ยวด้วยการแสดงผลในลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ รวมทั้งพัฒนาส่วนบริหารการจัดการวิสาหกิจบริการที่พักในส่วนของโปรแกรม สามารถติดต่อกับนักท่องเที่ยวโดยตรง

แบบเรียลไทม์ (real time) เพื่อบริการข้อมูลที่น่าสนใจ นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางได้หลายทางเลือก การทดสอบและประเมินผลการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพของการใช้งาน สรุปได้ว่า ผลการดำเนินงานเป็นไปตามแผนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยมีผลอยู่ในระดับมาก คิดเป็นค่าเฉลี่ยได้เท่ากับ 4.87 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้ใช้งาน

มยุรี จี้ระมาตย์ และศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์ (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบติดตามสถานการณ์สถานศึกษาที่ประสบอุทกภัยโดยใช้สมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ ผลการวิจัยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถรองรับการรายงานข้อมูลอุทกภัยแบบเรียลไทม์ โดยสถาปัตยกรรมของการพัฒนาระบบแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 สมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ใช้ในการรายงานพิกิดจีพีเอส (global positioning system: GPS) ของสถานศึกษา ซึ่งสามารถแสดงผลผ่าน Google Maps API ส่วนที่ 2 คือ เว็บเบสแอพพลิเคชัน (web-based application) สามารถรองรับการนำเข้าข้อมูลประกอบด้วย ชื่อสถานศึกษา พิกัดจีพีเอส และรายงานการทำงานของแอพพลิเคชันที่ติดตั้งบนสมาร์ทโฟนจะแสดงตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้งานบน Google Maps โดยผู้ใช้สามารถยืนยันตำแหน่งที่ถูกต้อง หรือค้นหาชื่อสถานศึกษาที่ต้องการ และรายงานโดยเพิ่มรูปถ่ายที่เปิดใช้งานจีพีเอสบนสมาร์ทโฟน สามารถเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับความเสียหาย ระดับน้ำ และรายละเอียดข้อมูลอื่นๆ ได้ ซึ่งสถานศึกษาอื่นนอกจากนี้สามารถยืนยันรายละเอียดและเพิ่มรูปถ่ายที่รอการยืนยันความถูกต้องกับรหัสสถานศึกษาเพื่อเพิ่มเข้าฐานข้อมูล ผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบกับสถานศึกษาจำนวน 30 แห่ง สามารถแสดงข้อมูลการค้นหาตำแหน่งปัจจุบันของสถานศึกษาด้วยชื่อ ที่อยู่ และข้อมูลของสถานศึกษาประกอบด้วยระดับความเสียหาย ระดับน้ำ รูปถ่าย ผลการทดสอบความถูกต้องของระบบที่พัฒนาขึ้นมีความสำเร็จและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

ฉวีวรรณ ทุ่งสิบสาม (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบนำทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมผ่านดาวเทียมบอกพิกัด ผลการวิจัยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถให้บริการข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวบนเว็บแอพพลิเคชันผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Google Maps ซึ่งเป็นบริการแผนที่นำมาระบุตำแหน่งของสถานที่ท่องเที่ยวผสานกับเทคโนโลยีดาวเทียมบอกพิกัดแบบนำทาง (global positioning system: GPS) บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ช่วยหาตำแหน่งของนักท่องเที่ยว และนำทางให้นักท่องเที่ยวสามารถไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง ซึ่งหากตำแหน่งละติจูดลองติจูดของสถานที่ท่องเที่ยวและตำแหน่งที่อยู่ของนักท่องเที่ยวใกล้เคียงกัน ระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดต่างๆ ของสถานที่ท่องเที่ยวมาแสดง พร้อมกับแสดงเสียงอธิบายประวัติความเป็นมาของสถานที่ท่องเที่ยวนั้น เพื่อตอบสนองความต้องการในด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมและช่วยเพิ่มความสะดวกสบายแก่นักท่องเที่ยวให้สามารถเข้าถึงข้อมูลของสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ ทำให้นักท่องเที่ยวสามารถวางแผนการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวที่สนใจด้วยตัวเองได้

อัมพาภรณ์ คุ้มมงคล (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโบราณสถานเขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีคุณภาพดีมาก และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่สอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโบราณสถาน ในเขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร สาหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพในระดับดีมาก $\overline{X}$= 4.64 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสาคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

นโกสินทร์ สุริยะฉาย (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบแผนที่อาชญากรรม กรณีศึกษาการโจรกรรมรถในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศ (geographic information system: GIS) มาใช้ร่วมกับการเก็บข้อมูลอาชญากรรม โดยกลุ่มตัวอย่างคดีโจรกรรมรถของกองบัญชาการตำรวจภูธรภาค 7 เฉพาะในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม โดยการพัฒนาระบบได้ใช้ภาษา PHP, HTML, JavaScrip และ SQL ให้ทำงานร่วมกับระบบแผนที่ของ Google Maps API ผลการวิจัยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถแสดงแผนที่ความหนาแน่นของการเกิดการโจรกรรม สามารถแสดงรายงานตามประเภทการโจรกรรม ยี่ห้อรถที่ถูกโจรกรรม และช่วงเวลาที่ถูกโจรกรรมมากที่สุด ซึ่งการทำงานของระบบยังมีข้อจำกัดในด้านการเข้าถึงระบบต้องทำการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา ทำให้การใช้งานระบบได้เร็วหรือช้าจะขึ้นอยู่กับความเร็วของสัญญาณอินเทอร์เน็ต

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าได้มีการนำ Google Maps API และ Google Maps mashup มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแอพลิเคชันที่มีส่วนประกอบของแผนที่สำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้ผ่านอินเทอร์เน็ต คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถนำเสนอข้อมูลแผนที่นำในลักษณะหมุดปัก ซึ่งสามารถแสดงข้อมูลปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองเล่าเรื่องลิกอร์เมื่อผู้ใช้คลิกที่ ตัวหมุดปัก สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช แก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไป

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

ในส่วนการดำเนินการวิจัยการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คณะผู้วิจัยแบ่งการอธิบายวิธีการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกอธิบายถึงประชากรที่ใช้ในการศึกษา ส่วนที่สองเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และส่วนที่สามอธิบายขั้นตอนการพัฒนาระบบใช้หลักการวงจรการพัฒนาระบบ (system development life cycle: SDLC) ตามรายละเอียดดังนี้

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

การดำเนินการวิจัยการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อเริ่มดำเนินการวิจัยคณะผู้วิจัยได้เลือกสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์ และเจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากดำเนินการพัฒนาระบบเสร็จ คณะผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มประชากรเป็นนักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไป จำนวน 30 คน เพื่อใช้ในการทดลองการใช้ระบบ และเรียนรู้เนื้อหาทางด้านประวัติศาสตร์ ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง สำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์ และเจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช
2. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ

ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

การดำเนินการวิจัยในขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คณะผู้วิจัยใช้หลักทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบตามรายละเอียดดังนี้

1. การวางแผนระบบ

คณะผู้วิจัยได้ทำการวางแผนระบบ โดยการไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์ และเจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช ทำให้

คณะผู้วิจัยสามารถเลือกปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ และฮินดูที่ตั้งอยู่ในเขตของเมืองลิกอร์ รวมทั้งพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราชและอุทยานการเรียนรู้เมืองนครศรีธรรมราช สนามหน้าเมือง จากนั้นคณะผู้วิจัยได้ออกสำรวจปูชนียสถาน พิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช และอุทยานการเรียนรู้เมืองนครศรีธรรมราช สนามหน้าเมือง เพื่อศึกษาข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้อง สังเกตพฤติกรรมความสนใจของนักท่องเที่ยวพบว่านักท่องเที่ยวให้ความสนใจ และมีความพึงพอใจความสวยงามของปูชนียสถานเป็นอย่างมาก แต่บางปูชนียสถานยังขาดบุคลากรผู้ให้ความรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับปูชนียสถานต่าง ๆ อีก ทั้งแต่ละปูชนียสถานไม่ได้ตั้งอยู่ติดกันทำให้การเดินทางไปชมปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ต้องใช้เวลานาน การเดินทางโดยรถโดยสารประจำทางนั้น นักท่องเที่ยวจะต้องต่อรถโดยสารประจำทางหลายสายจึงจะสามารถเข้าชมได้ครบทุกปูชนียสถาน ถึงแม้ปัจจุบันจะมีบริการนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ ซึ่งเป็นโครงการของเทศบาลนครนครศรีธรรมราชที่ส่งเสริมการเรียนรู้ประวัติศาสตร์เมืองที่เปิดให้บริการวันจันทร์ – วันศุกร์ ในช่วงเช้า 09.00 – 11.30 น. และ ช่วงบ่าย 13.00 – 15.30 น. เส้นทางจากวัดพระมหาธาตุวรมหาวิหารจนถึงพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราชใช้เวลาในการนั่งชมเมืองประมาณ 1-2 ชั่วโมง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ก็ยังไม่เพียงพอต่อการท่องเที่ยวมีสัดส่วนขยายตัวสูงถึง 30 เปอร์เซ็นต์ (เชาวน์วัศ เสนพงศ์, 2556) ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้วางแผนระบบในการพัฒนานวัตกรรมถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับปูชนียสถานต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว เยาวชน และผู้ที่สนใจทั่วไปที่เข้าใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ (smart devrice)

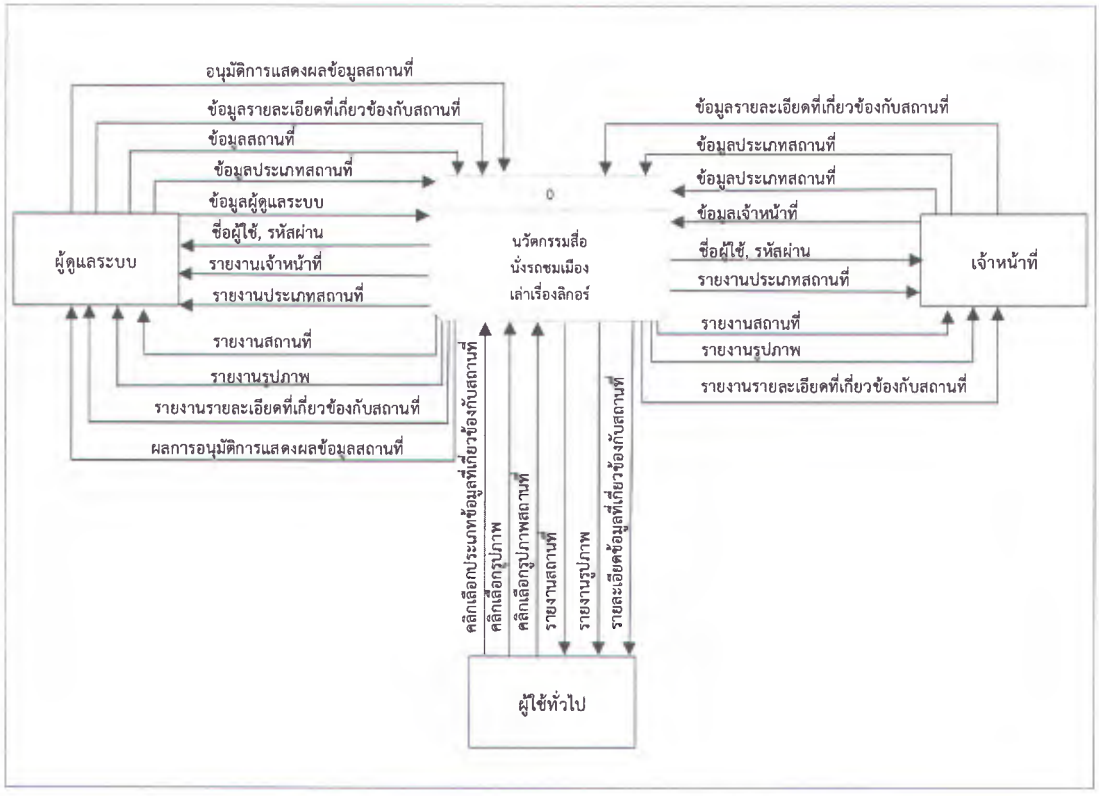
ภาพที่ 3.1 การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์

2. การวิเคราะห์ระบบ

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ และฮินดูที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ เพื่อนำเอารายละเอียดข้อมูล ข้อกำหนด และผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวางแผนระบบมาวิเคราะห์หารายละเอียดความต้องการของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พร้อมนำเสนอการวิเคราะห์ระบบในรูปแบบแผนภาพบริบท และแผนภาพกระแสข้อมูล ตามรายละเอียดดังนี้

2.1 แผนภาพบริบท

จากการศึกษาความต้องการของการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คณะผู้วิจัยได้เขียนแผนภาพบริบท (context diagram) เพื่อแสดงข้อมูลและขอบเขตโดยรวมของระบบ จะเห็นได้ว่าข้อมูลที่ระบบได้มาจากผู้ใช้ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หนึ่งเป็นผู้ดูแลระบบ กลุ่มที่สองเป็นเจ้าหน้าที่ หรือผู้มีความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์ที่ได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบ และกลุ่มที่สามเป็นผู้ใช้ทั่วไป ได้แก่ เยาวชน นักท่องเที่ยว หรือผู้ที่สนใจทั่วไป รวมทั้งผลลัพธ์จากการประมวลผลของระบบที่แสดงผลต่อผู้ใช้ในรูปแบบรายงาน ดังภาพที่ 3.2

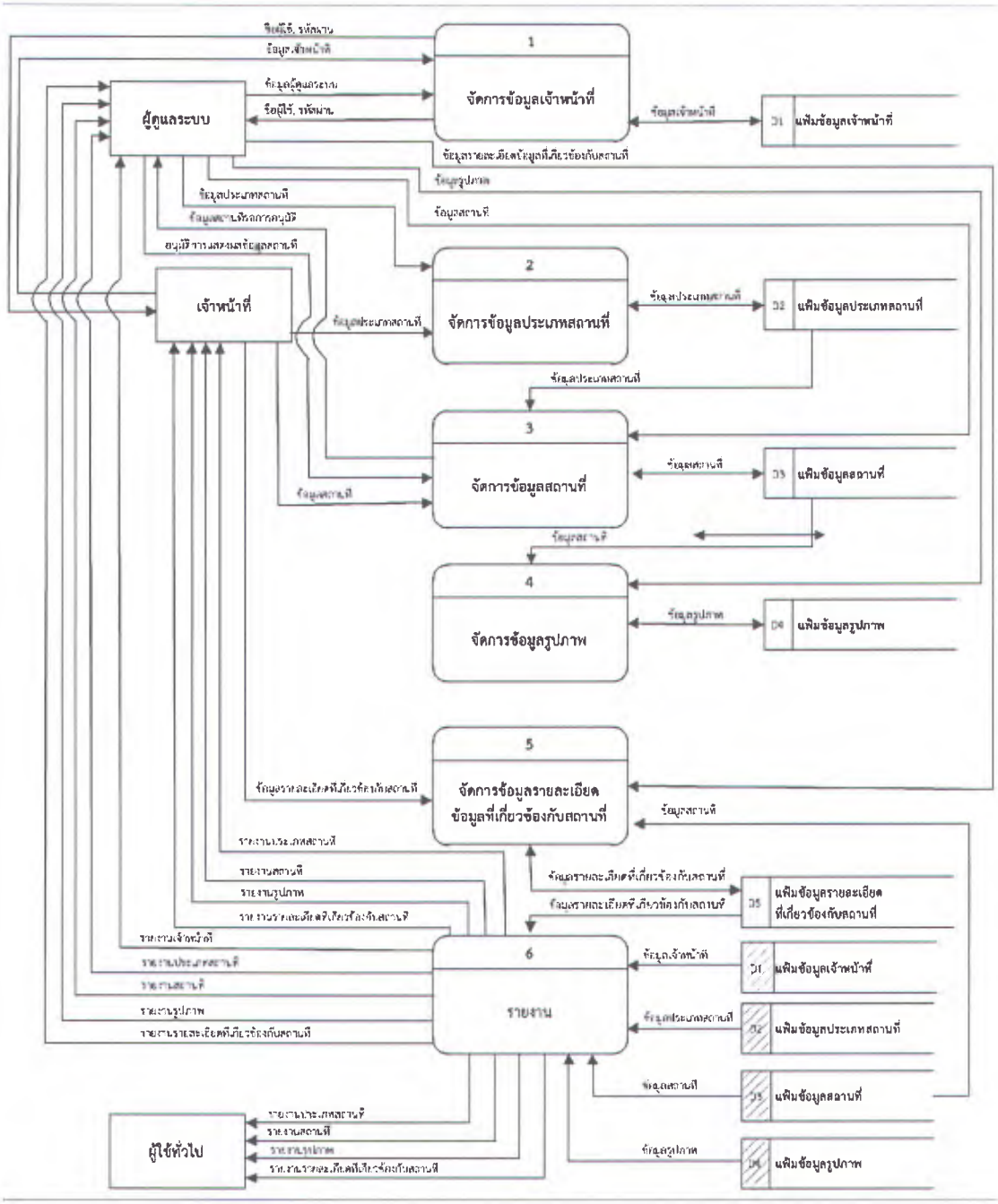


ภาพที่ 3.2 แผนภาพบริบทนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์

จากภาพที่ 3.2 แสดงการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบจากผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่ม โดยผู้ใช้กลุ่มที่หนึ่งเป็นผู้ดูแลระบบจะนำเข้าข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลประเภทสถานที่ และข้อมูลสถานที่ พร้อมรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ที่เป็นปูชนียสถานสถานเข้าสู่ระบบ ผลลัพธ์จากการประมวลผลของระบบสำหรับให้บริการกับผู้ดูแลระบบ คือ รายงานเจ้าหน้าที่ รายงานประเภทสถานที่ รายงานสถานที่ รายงานรูปภาพ รายงานรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ และผลการอนุมัติการแสดงผลข้อมูลสถานที่ ผู้ใช้กลุ่มที่สองเป็นเจ้าหน้าที่จะนำเข้าข้อมูลเจ้าหน้าที่ หรือผู้มีความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์ที่ได้รับอนุญาตจากผู้ดูแลระบบจะนำเข้าข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลประเภทสถานที่ และข้อมูลสถานที่ พร้อมรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ที่เป็นปูชนียสถานสถานเข้าสู่ระบบ ผลลัพธ์จากการประมวลผลของระบบสำหรับให้บริการกับเจ้าหน้าที่ คือ รายงานประเภทสถานที่ รายงานสถานที่ รายงานรูปภาพ รายงานรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับเจ้าสถานที่ ผู้ใช้กลุ่มที่สามเป็นผู้ใช้ทั่วไป ได้แก่ นักท่องเที่ยว เยาวชน หรือผู้ที่สนใจสามารถดูรายงานประเภทสถานที่ รายงานสถานที่ รายงานรูปภาพ รายงานรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ได้ตามต้องการ

2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล

คณะผู้วิจัยได้นำขั้นตอนการทำงานในแผนภาพบริบท มาเขียนรายละเอียดในแผนภาพกระแสข้อมูล (data flow diagram) เพื่อจำลองภาพแหล่งกำเนิดของข้อมูลในระบบที่นำเข้าในแต่ละขั้นตอนการทำงาน โดยมีการนำข้อมูลที่ผู้ใช้นำเข้าไปประมวลผลเพื่อแสดงผลลัพธ์พร้อมทั้งนำข้อมูลไปจัดเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ในระบบ ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์

จากภาพที่ 3.3 แสดงการจำลองภาพแหล่งกำเนิดของข้อมูลในระบบที่นำเข้าในขั้นตอนการประมวลผลของระบบ 6 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ ผู้ที่นำข้อมูลเจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ หรือเจ้าหน้าที่ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปจัดเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเจ้าหน้าที่ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้ทุกคน ส่วนเจ้าหน้าที่แต่ละคนจะสามารถนำเข้าหรือแก้ไขข้อมูลประวัติของตนเองได้ตามต้องการ

2.2.2 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ ผู้นำข้อมูลประเภทสถานที่เข้าสู่ระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ หรือเจ้าหน้าที่ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะถูกนำไปจัดเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่

2.2.3 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลสถานที่ ผู้นำข้อมูลสถานที่เข้าสู่ระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ หรือเจ้าหน้าที่ ซึ่งการนำเข้าข้อมูลสถานที่ผู้นำเข้าจะต้องกำหนดประเภทสถานที่ให้กับสถานที่ที่นำเข้าโดยข้อมูลประเภทสถานที่ระบบจะนำมาจากแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ เมื่อนำข้อมูลสถานที่เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งไปยังผู้ดูแลระบบเพื่อให้ผู้ดูแลระบบอนุมัติการแสดงผลข้อมูลสถานที่ สถานที่ที่ได้รับการอนุมัติจะถูกนำไปแสดงผลแก่กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป

2.2.4 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลรูปภาพ ผู้นำข้อมูลรูปภาพเข้าสู่ระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ หรือเจ้าหน้าที่ ซึ่งการนำเข้าข้อมูลรูปภาพผู้นำเข้าจะต้องระบุว่ารูปภาพดังกล่าวอยู่ในสถานที่ใด โดยข้อมูลสถานที่ที่ระบุให้กับรูปภาพระบบนำมาจากแฟ้มข้อมูลสถานที่

2.2.5 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ ผู้นำที่ข้อมูลรูปภาพเข้าสู่ระบบ คือ ผู้ดูแลระบบ หรือเจ้าหน้าที่ ซึ่งการนำเข้าข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ผู้นำเข้าจะต้องระบุว่ารายละเอียดที่เกี่ยวข้องเป็นของสถานที่ใด โดยข้อมูลสถานที่ที่ระบุให้กับรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ระบบนำมาจากแฟ้มข้อมูลสถานที่

2.2.6 ขั้นตอนการรายงาน เป็นขั้นตอนประมวลผลข้อมูลของระบบที่จัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลเจ้าหน้าที่ แฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ แฟ้มข้อมูลสถานที่ แฟ้มข้อมูลรูปภาพ และแฟ้มข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ สำหรับรายงานแก่ผู้ใช้ทั้ง 3 กลุ่ม ดังนี้

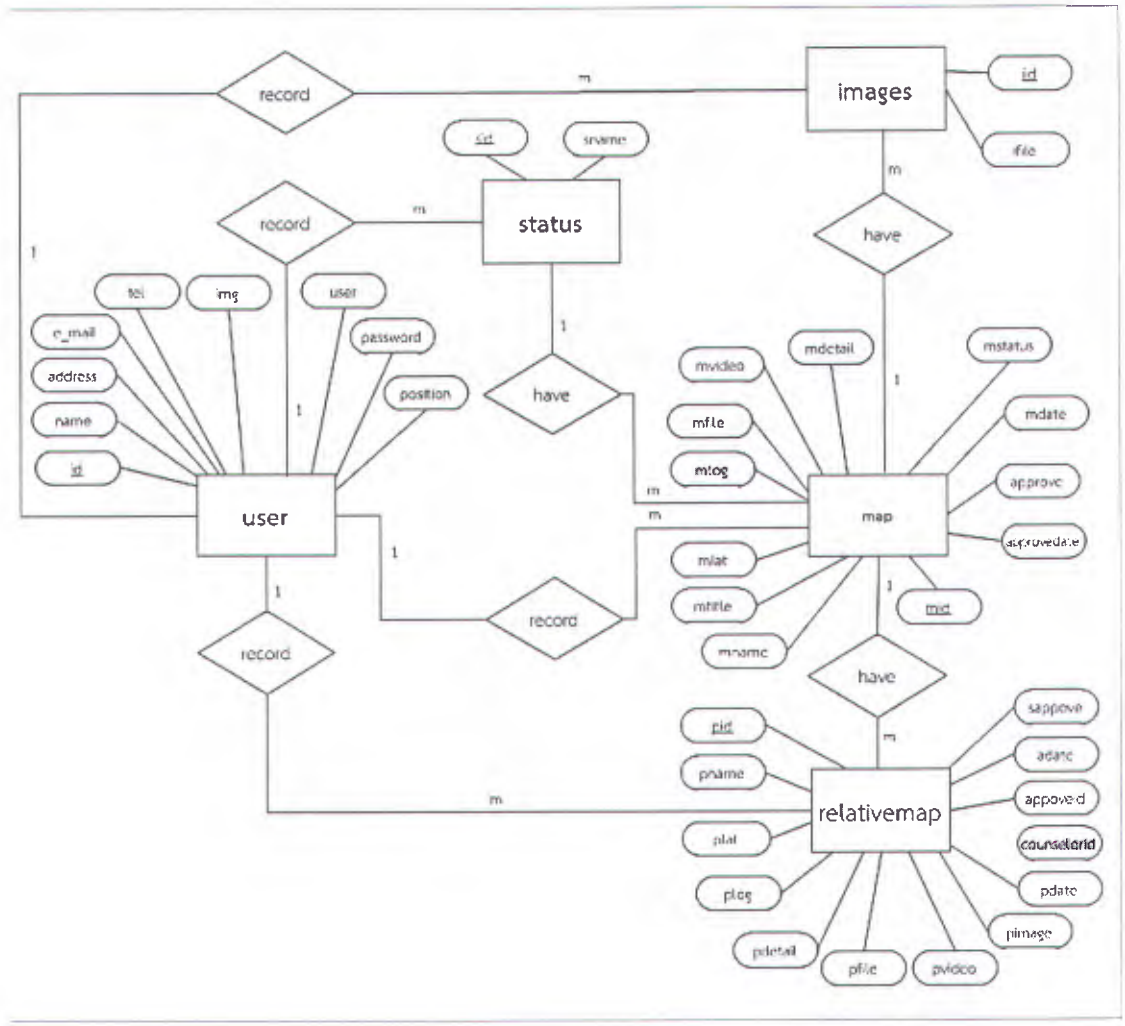
1) ผู้ดูแลระบบ เป็นกลุ่มที่สามารถดูรายงานเจ้าหน้าที่ รายงานประเภทสถานที่ และแผนที่การท่องเที่ยวแสดงรายงานต่าง ๆ ได้แก่ รายงานสถานที่ รายงานรูปภาพ และรายงานรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่

2) เจ้าหน้าที่ เป็นกลุ่มที่สามารถดูรายงานประเภทสถานที่ และแผนที่การท่องเที่ยวแสดงรายงานต่าง ๆ ได้แก่ รายงานสถานที่ รายงานรูปภาพ และรายงานรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่

3) ผู้ใช้ทั่วไป เป็นกลุ่มที่สามารถดูรายงานประเภทสถานที่ และแผนที่การท่องเที่ยวแสดงรายงานต่าง ๆ ได้แก่ รายงานสถานที่ รายงานรูปภาพ และรายงานรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่

3. การออกแบบระบบ

3.1 การออกแบบระบบฐานข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ โดยได้ใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (entity – relationship model) สำหรับแสดงรายละเอียดและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูล ทำให้สามารถตรวจสอบได้ว่าการออกแบบระบบฐานข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์

3.2 การออกแบบโครงสร้างแฟ้มข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโครงสร้างของแฟ้มข้อมูลต่างๆ ในระบบฐานข้อมูลของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ โดยการออกแบบได้กำหนดชื่อแฟ้มข้อมูล ชื่อฟิลด์ ชนิดข้อมูลของฟิลด์ ความกว้างของฟิลด์ รวมถึงการกำหนดประเภทของฟิลด์ ดังตารางต่อไปนี้

ชื่อตาราง : user
คีย์หลัก : id (รหัสเจ้าหน้าที่)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูลกลุ่มระเบียน : 575 อักขระ
หน้าที่ : เก็บรายละเอียดเจ้าหน้าที่
ความสัมพันธ์ :

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดตาราง user

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	id	int	5	รหัสเจ้าหน้าที่	PK
2	name	varchar	100	ชื่อ-สกุลเจ้าหน้าที่	
3	address	varchar	200	ที่อยู่	
4	e_mail	varchar	60	อีเมล	
5	tel	varchar	10	เบอร์โทรศัพท์	
6	img	varchar	100	ชื่อแฟ้มข้อมูลภาพ	
7	user	varchar	40	ชื่อผู้ใช้ระบบ	
8	password	varchar	20	รหัสผ่าน	
9	position	varchar	40	ตำแหน่งเจ้าหน้าที่	
ความยาวของระเบียน			575	ตัวอักขระ	

ชื่อตาราง : status
คีย์หลัก : sid (รหัสประเภทสถานที่)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูลกลุ่มระเบียน : 102 อักขระ
หน้าที่ : เก็บรายละเอียดประเภทสถานที่
ความสัมพันธ์ : -

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดตาราง status

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	sid	int	2	รหัสประเภทสถานที่	PK
2	sname	varchar	100	ชื่อประเภทสถานที่	
ความยาวของระเบียน			102	ตัวอักขระ	

ชื่อตาราง : map
คีย์หลัก : mid (รหัสสถานที่)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูลกลุ่มระเบียน : 719 อักขระ
หน้าที่ : เก็บรายละเอียดสถานที่
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตาราง user แบบ many-to-one โดยใช้ id (รหัสเจ้าหน้าที่) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ สัมพันธ์กับตาราง status (ประเภทสถานที่) แบบ many-to-one โดยใช้ sid (รหัสประเภทสถานที่) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดตาราง map

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	mid	int	10	รหัสสถานที่	PK
2	mname	varchar	200	ชื่อสถานที่	
3	mtitle	varchar	200	ข้อมูลเบื้องต้นของสถานที่	
4	mlat	varchar	50	ละติจูด	
5	mlog	varchar	50	ลองติจูด	
6	mfile	varchar	100	แฟ้มข้อมูลเอกสาร	
7	mvideo	varchar	100	แฟ้มข้อมูลวิดีโอ	
8	mdetail	longtext		รายละเอียดของสถานที่	
9	mstatus	char	1	สถานะการแสดงผล	- 0 ไม่แสดงผล - 1 แสดงผล
10	mdate	date/time		วันที่บันทึกข้อมูลสถานที่	
11	approve	char	1	สถานะการอนุมัติ	- 0 อนุมัติ - 1 ไม่อนุมัติ
12	approvedate	date/time		วันที่อนุมัติ	
13	id	int	5	รหัสเจ้าหน้าที่	FK
14	sid	int	2	รหัสประเภทสถานที่	FK
ความยาวของระเบียน			719	ตัวอักขระ	

ชื่อตาราง : images
คีย์หลัก : pid (รหัสรูปภาพ)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูลกลุ่มระเบียน : 125 อักขระ
หน้าที่ : เก็บรายละเอียดภาพสถานที่
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตาราง map (สถานที่) แบบ many-to-one โดยใช้ mid (รหัสสถานที่) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ และสัมพันธ์กับตาราง user (เจ้าหน้าที่) แบบ many-to-one โดยใช้รหัสเจ้าหน้าที่ (id) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดตาราง images

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	iid	int	10	รหัสรูปภาพ	PK
2	ifile	varchar	100	แฟ้มข้อมูลรูปภาพ	
3	mid	int	10	รหัสสถานที่	FK
4	id	int	5	รหัสเจ้าหน้าที่	FK
ความยาวของระเบียน			125	ตัวอักขระ	

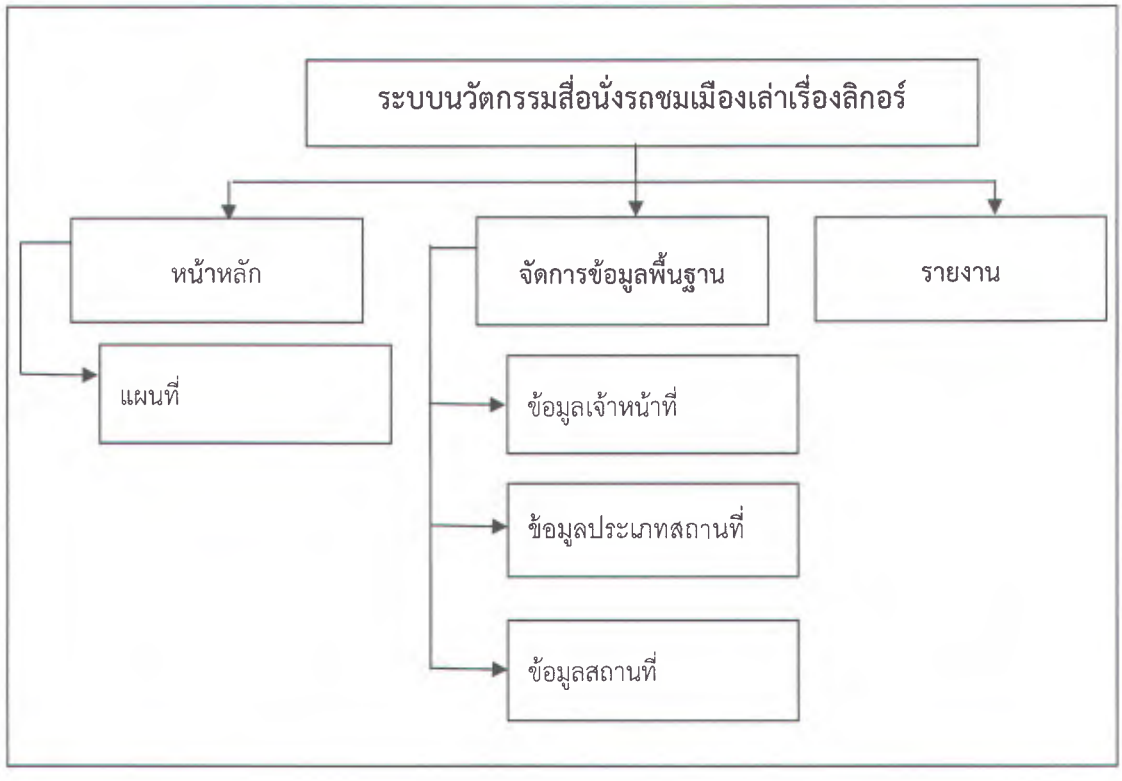
ชื่อตาราง : relativemap
คีย์หลัก : pid (รหัสข้อมูล)
คีย์รอง : -
ความยาวข้อมูลกลุ่มระเบียน : 616 อักขระ
หน้าที่ : เก็บรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่
ความสัมพันธ์ : สัมพันธ์กับตารางข้อมูล map (สถานที่) แบบ many-to-one โดยใช้ mid (รหัสสถานที่) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ และสัมพันธ์กับตาราง user (เจ้าหน้าที่) แบบ many-to-one โดยใช้ id (รหัสเจ้าหน้าที่) เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดตาราง relativemap

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย	หมายเหตุ
1	pid	int	5	รหัสข้อมูล	PK
2	pname	varchar	200	ชื่อข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่	
3	plat	varchar	50	ละติจูด	
4	plog	varchar	50	ลองติจูด	
5	pdetail	longtext		รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่	
6	pfile	varchar	100	แฟ้มข้อมูลเอกสาร	
7	pvideo	varchar	100	แฟ้มข้อมูลวิดีโอ	
8	pimage	varchar	100	แฟ้มข้อมูลภาพ	
9	pdate	date/time		วันที่บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่	
10	mid	int	10	รหัสสถานที่	FK
11	counselorid	int	5	รหัสเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่	FK (ค่า id ในตาราง user)

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิด	ความกว้าง	คำอธิบาย	หมายเหตุ
12	appoveid	int	5	รหัสผู้อนุญาตแสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่	FK (ค่า id ในตาราง user)
13	adate	date/time		วันที่อนุญาตแสดงผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่	
14	sappove	char	1	สถานะการอนุญาต	- 0 อนุญาต - 1 ไม่อนุญาต
ความยาวของระเบียน			616	ตัวอักขระ	

3.3 การออกแบบโครงสร้างการทำงานของระบบ คณะผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้าง (hierarchy chart) โดยได้แบ่งส่วนการทำงานของระบบนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ ดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 โครงสร้างการทำงานของระบบ

4. การพัฒนาระบบ

คณะผู้วิจัยได้พัฒนาระบบโดยนำรูปแบบของการออกแบบระบบมาสร้างและพัฒนาระบบนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งได้จัดเก็บข้อมูลในระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL ส่วนการพัฒนาระบบจะใช้ภาษา PHP ร่วมกับ Google Maps API ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อแทรก Google Maps เข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในเว็บเพจคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำ Google Maps mashup มาพัฒนาให้ระบบมีส่วนประกอบที่เป็นแผนที่ที่สามารถทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยมีแผนที่ฐานเป็นส่วนที่ Google จัดไว้ให้ และมีข้อมูลแผนที่สถานที่ที่เป็นปูชนียสถานของเมืองลิกอร์ซ้อนทับในลักษณะหมุดปัก โดยข้อความซึ่งแฝงอยู่บริเวณหมุดจะถูกแสดงเมื่อผู้ใช้คลิกที่หมุดเหล่านั้น ซึ่งในขั้นตอนการพัฒนาระบบคณะผู้วิจัยได้ใช้วิธีการทดสอบความถูกต้องแบบ Black-Box

5. การติดตั้งและการใช้งาน

คณะผู้วิจัยทดลองทำการติดตั้งระบบ และทดสอบการทำงานของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการทดลองเรียกใช้งานนวัตกรรมผ่านทางเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บแล็ต และเน็ตบุ๊ค เป็นต้น เพื่อหาข้อจำกัดต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานของระบบ สำหรับนำไปดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบให้สามารถทำงานบนเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การสรุปผลการวิเคราะห์

การสรุปผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ เริ่มดำเนินการหลังจากที่ได้ทำการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์ โดยการแนะนำการใช้งานระบบแก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไป หลังจากการใช้งานระบบได้ให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถาม เพื่อนำข้อมูลการตอบมาวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รูปแบบและเนื้อหาของแบบสอบถาม

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ แบ่งหัวข้อในแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1.1 ส่วนความพึงพอใจที่มีต่อนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 ส่วนระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ

2. การให้ระดับคะแนนในการพิจารณาคุณภาพ

การวิเคราะห์ผลข้อมูลจะดำเนินการหลังจากคณะผู้วิจัยได้จัดเก็บแบบสอบถามจากผู้ตอบแบบสอบถามมาคำนวณนำเสนอการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และนำเสนอตารางประกอบความเรียง ซึ่งเกณฑ์ที่ต้องใช้ มีดังนี้

2.1 มาตราวัดความพึงพอใจ ซึ่งกำหนดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับมาก

3 หมายถึง ระดับปานกลาง

2 หมายถึง ระดับน้อย

1 หมายถึง ระดับน้อยมาก

2.2 กำหนดระดับความพึงพอใจ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ โดยวิเคราะห์จากช่วงคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

4.51-5.00 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ในระดับน้อยมาก

บทที่ 4
ผลการวิจัยและพัฒนา

การนำเสนอผลการวิจัยและพัฒนาระบบตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำรายงานผลการวิจัย โดยแบ่งการรายงานผลเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นรายงานผลการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนที่สองเป็นรายงานผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อระบบ และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชของผู้ใช้ระบบ

ผลการพัฒนาระบบ

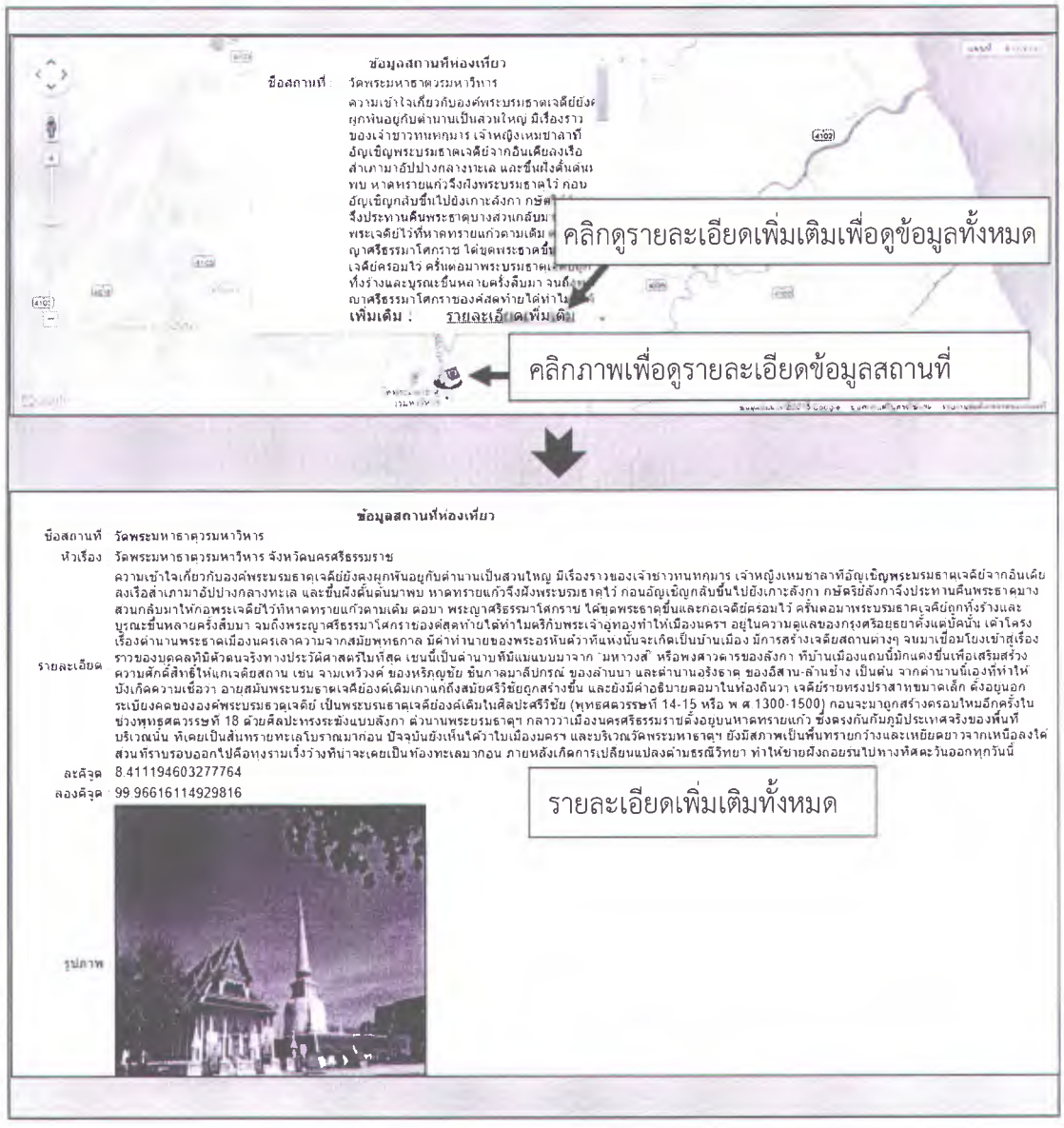
คณะผู้วิจัยได้พัฒนาระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม และให้สอดคล้องกับแผนภาพบริบทที่ได้ออกแบบ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. **ผู้ใช้ทั่วไป**

ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้งานระบบได้โดยไม่ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะแสดงแผนที่การท่องเที่ยวเมืองลิกอร์ พร้อมทั้งแสดงตำแหน่งที่อยู่ในปัจจุบันของผู้ใช้ โดยผู้ใช้สามารถเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งไปตามเส้นทางที่สถานที่สำคัญตั้งอยู่ได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ดังภาพที่ 4.1

ภาพที่ 4.1 แผนที่การท่องเที่ยวเมืองลิกอร์

จากภาพที่ 4.1 เมื่อผู้ใช้เลื่อนตัวชี้ตำแหน่งยังตำแหน่งของสถานที่ที่เป็นปูชนียสถานในเขตเมืองลิกอร์ หากผู้ใช้สนใจสถานที่ใดก็สามารถคลิกที่ภาพสถานที่เพื่อเข้าไปดูรายละเอียดต่าง ๆ ได้ ดังภาพที่ 4.2



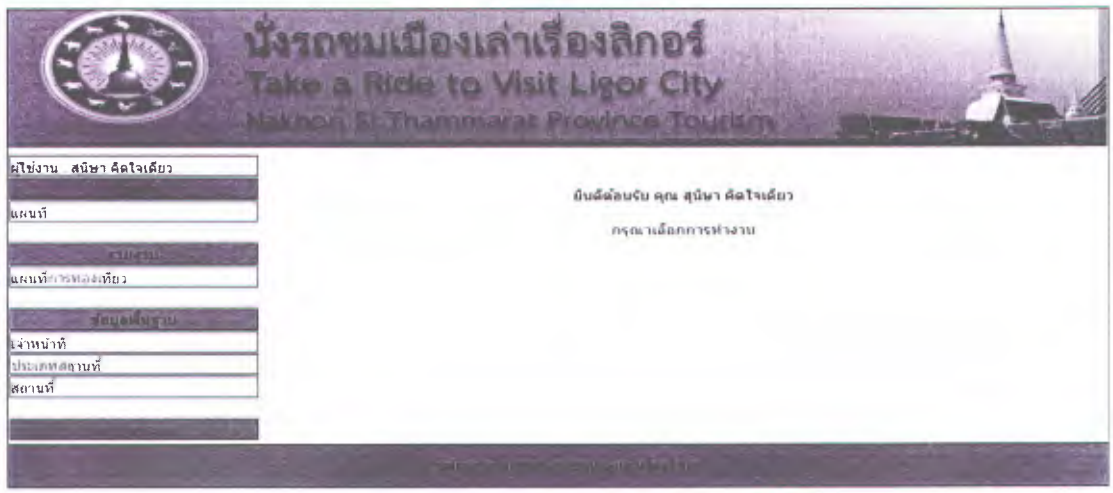
ภาพที่ 4.2 รายละเอียดข้อมูลสถานที่ที่เป็นปูชนียสถานในเขตเมืองลิกอร์

2. เจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่สามารถเข้าสู่ระบบโดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นระบบจะตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่ ดังภาพที่ 4.3

ภาพที่ 4.3 การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่

เมื่อเจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าจอหลักส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่ โดยที่เจ้าหน้าที่สามารถคลิกเลือกคำสั่งในแต่ละกลุ่มเมนูย่อยของเมนูหลักได้ตามความต้องการใช้งาน ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 หน้าจอหลักส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ 4.4 เจ้าหน้าที่สามารถคลิกเลือกคำสั่งในแต่ละกลุ่มเมนูย่อยของเมนูหลักได้ตามความต้องการใช้งาน ดังรายการต่อไปนี้

2.1 เมนูย่อยหน้าหลักเชื่อมโยงการทำงานไปยังแผนที่ที่แสดงตำแหน่งของสถานที่ซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ที่เจ้าหน้าที่สามารถมองเห็นได้จากระบบเหมือนกับที่ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไปมองเห็น วิธีการเข้าสู่แผนที่ดังกล่าวโดยการคลิกที่คำสั่งแผนที่ ดังภาพที่ 4.5

ภาพที่ 4.5 แผนที่สถานที่ที่เป็นปูชนียสถานเขตเมืองลิกอร์ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

2.2 เมนูย่อยรายงาน เชื่อมโยงการทำงานไปยังแผนที่การท่องเที่ยวที่แสดงข้อมูลแผนที่ และรายละเอียดของสถานที่ซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่เขตเมืองลิกอร์ วิธีการเข้าสู่แผนที่การท่องเที่ยวโดยการคลิกที่คำสั่งแผนที่การท่องเที่ยว ดังภาพที่ 4.6

ภาพที่ 4.6 แผนที่การท่องเที่ยวและข้อมูลปูชนียสถานเขตเมืองลิกอร์ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

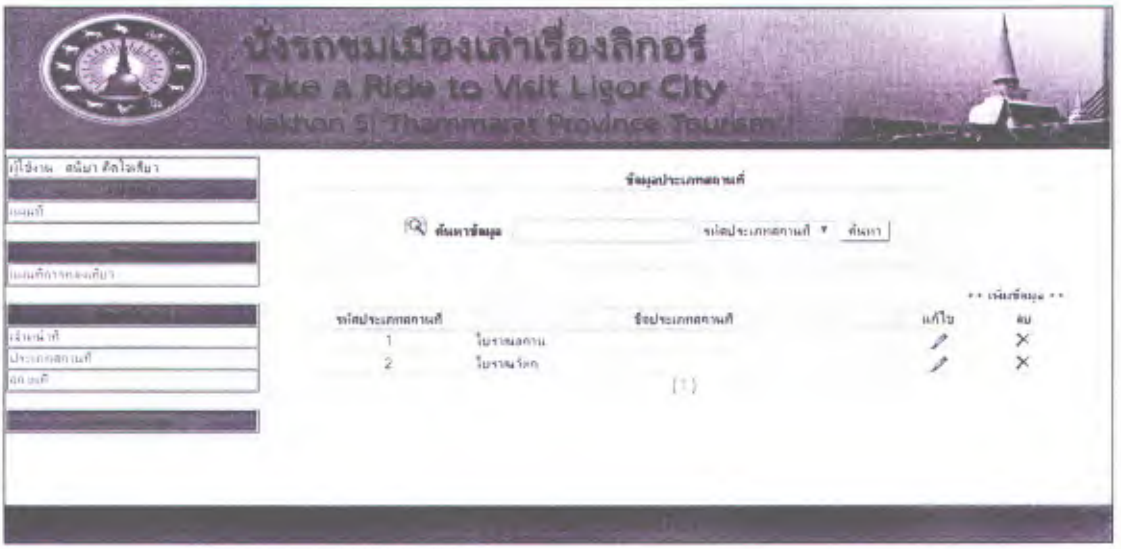
2.3 เมนูย่อยข้อมูลพื้นฐานเป็นส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบมีคำสั่งต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1 คำสั่งเจ้าหน้าที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการข้อมูบเจ้าหน้าที่โดยการคลิก

ที่ปุ่มคำสั่งเจ้าหน้าที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่ทั้งหมด ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูล หรือสามารถค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่ด้วยการกรอกคำหลัก (keyword) ในช่องค้นหาข้อมูลพร้อมกับการเลือกประเภทการค้นหาตามรหัสเจ้าหน้าที่ หรือตามชื่อเจ้าหน้าที่ กรณีที่มีข้อมูลเจ้าหน้าที่ในแฟ้มข้อมูลเจ้าหน้าที่ระบบจะแสดงรายการข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้ผู้ใช้สามารถทำการลบ หรือแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้ตามต้องการ ดังภาพที่ 4.7

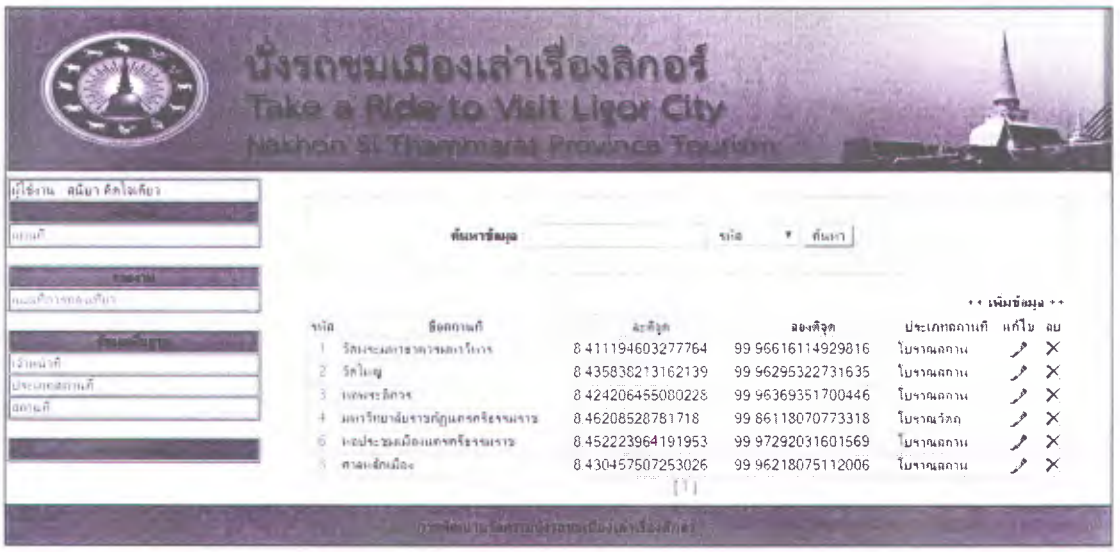
ภาพที่ 4.7 การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

2.3.2 คำสั่งประเภทสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนของการจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการข้อมูลประเภทสถานที่โดยการคลิกที่คำสั่งประเภทสถานที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลประเภทสถานที่ทั้งหมด ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูล หรือสามารถค้นหาข้อมูลประเภทสถานที่ด้วยการกรอกคำหลักในช่องค้นหาข้อมูลพร้อมกับการเลือกประเภทการค้นหาตามรหัสประเภทสถานที่หรือตามชื่อประเภทสถานที่ กรณีที่มีข้อมูลประเภทสถานที่ในแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ระบบจะแสดงรายการข้อมูลของประเภทสถานที่ให้ผู้ใช้สามารถทำการลบหรือแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ได้ตามต้องการ ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 การจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

2.3.3 คำสั่งสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนของการจัดการข้อมูลสถานที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลสถานที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการข้อมูลสถานที่โดยการคลิกที่คำสั่งสถานที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลสถานที่ทั้งหมด ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลสถานที่โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูล หรือสามารถค้นหาข้อมูลสถานที่ด้วยการกรอกคำหลักในช่องค้นหาข้อมูลพร้อมกับการเลือกประเภทการค้นหาตามรหัสสถานที่หรือตามชื่อสถานที่ กรณีที่มีข้อมูลสถานที่ในแฟ้มข้อมูลสถานที่ระบบจะแสดงรายการข้อมูลของสถานที่ให้ผู้ใช้สามารถทำการลบ หรือแก้ไขข้อมูลสถานที่ได้ตามต้องการ ดังภาพที่ 4.9



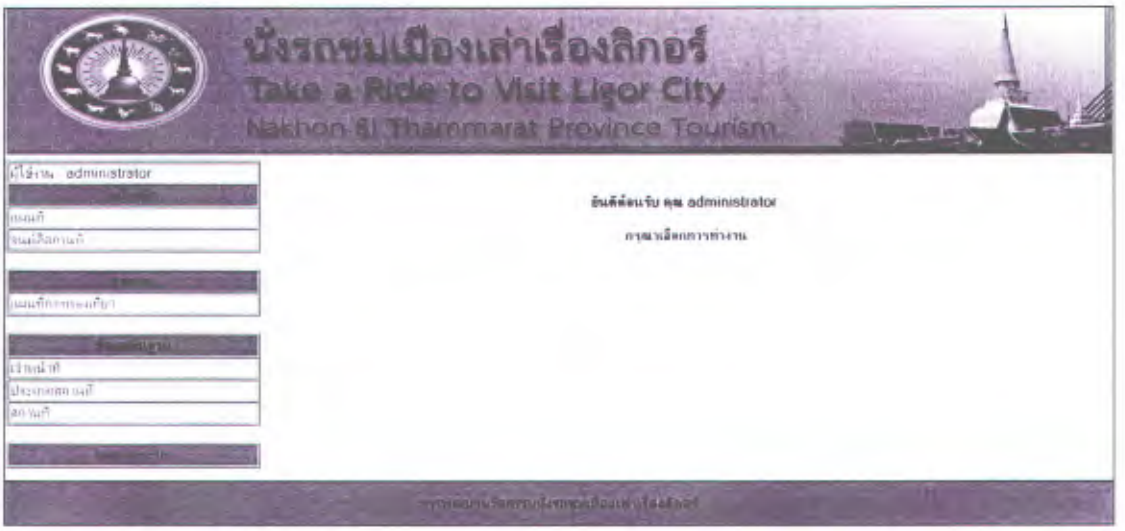
ภาพที่ 4.9 การจัดการข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

3. **ผู้ดูแลระบบ**

ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบโดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นระบบจะตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ ดังภาพที่ 4.10

ภาพที่ 4.10 การตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ

เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบได้แล้วจะปรากฏหน้าจอหลักส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถคลิกเลือกคำสั่งในแต่ละกลุ่มเมนูย่อยของเมนูหลักได้ตามความต้องการใช้งาน ดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 หน้าจอหลักส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

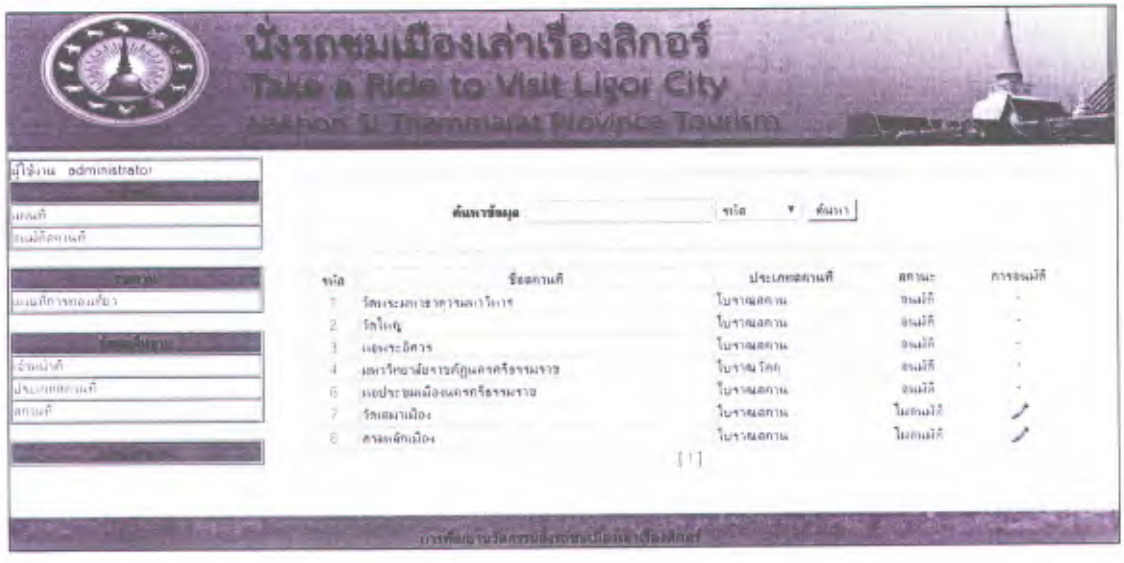
จากภาพที่ 4.11 ผู้ดูแลระบบสามารถคลิกเลือกคำสั่งในแต่ละกลุ่มเมนูย่อยของเมนูหลักได้ตามความต้องการใช้งาน ดังรายการต่อไปนี้

3.1 เมนูย่อยหน้าหลักมีคำสั่งต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 คำสั่งแผนที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนแผนที่ที่แสดงตำแหน่งสถานที่ซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ในมุมมองที่ผู้ดูแลระบบสามารถมองเห็นได้จากระบบเหมือนกับที่เจ้าหน้าที่ และผู้ใช้งานทั่วไปมองเห็น วิธีการเข้าสู่แผนที่โดยการคลิกที่คำสั่งแผนที่ ดังภาพที่ 4.12

ภาพที่ 4.12 แผนที่สถานที่ที่เป็นปูชนียสถานเขตเมืองลิกอร์ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.1.2 คำสั่งอนุมัติสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนการอนุมัติสถานที่ โดยผู้ดูแลระบบต้องทำการตรวจสอบการเพิ่มรายละเอียดต่างๆ ของสถานที่ และตำแหน่งที่ตั้งให้ถูกต้องก่อนที่จะอนุมัติให้แสดงผลข้อมูลสถานที่ที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถมองเห็นได้จากระบบ ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 รายการสถานที่รอการอนุมัติในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.2 เมนูย่อยรายงาน เชื่อมโยงการทำงานไปยังแผนที่การท่องเที่ยวแสดงข้อมูลแผนที่และรายละเอียดของสถานที่ซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ ดังภาพที่ 4.14

ภาพที่ 4.14 แผนที่การท่องเที่ยวและรายละเอียดของปูชนียสถานเขตเมืองลิกอร์ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.3 เมนูย่อยข้อมูลพื้นฐานเป็นส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบมีคำสั่งต่าง ๆ ดังนี้

3.3.1 คำสั่งเจ้าหน้าที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่โดยการคลิกที่ปุ่มคำสั่งเจ้าหน้าที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่ทั้งหมด ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูล หรือสามารถค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่ด้วยการกรอกคำหลักในช่องค้นหาข้อมูลพร้อมกับการเลือกประเภทการค้นหาตามรหัสเจ้าหน้าที่ หรือตามชื่อเจ้าหน้าที่ กรณีที่มีข้อมูลเจ้าหน้าที่ในแฟ้มข้อมูลเจ้าหน้าที่ระบบจะแสดงรายการข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้ผู้ใช้สามารถทำการลบ หรือแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ได้ตามต้องการ ดังภาพที่ 4.15

ภาพที่ 4.15 การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.3.2 คำสั่งประเภทสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนของการจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการข้อมูลประเภทสถานที่โดยการคลิกที่คำสั่งประเภทสถานที่ จากนั้นระบบจะแสดงรายการข้อมูลประเภทสถานที่ทั้งหมด ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูล สามารถค้นหาข้อมูลประเภทสถานที่ด้วยการกรอกคำหลักลงในช่องค้นหาข้อมูลพร้อมกับการเลือกประเภทการค้นหาตามรหัสประเภทสถานที่ หรือตามชื่อประเภทสถานที่ กรณีที่มีข้อมูลประเภทสถานที่ในแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ระบบจะแสดงรายการข้อมูลของประเภทสถานที่ให้ผู้ใช้สามารถทำการลบ หรือแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ได้ตามต้องการ ดังภาพที่ 4.16

ภาพที่ 4.16 การจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.3.3 คำสั่งสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนของการจัดการข้อมูลสถานที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลสถานที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการข้อมูลสถานที่โดยการคลิกที่คำสั่งสถานที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลสถานที่ทั้งหมด ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลสถานที่โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูล หรือสามารถค้นหาข้อมูลสถานที่ด้วยการกรอกคำหลักในช่องค้นหาข้อมูล พร้อมกับการเลือกประเภทการค้นหาตามรหัสสถานที่หรือตามชื่อสถานที่ กรณีที่มีข้อมูลสถานที่ในแฟ้มข้อมูลสถานที่ระบบจะแสดงรายการข้อมูลของสถานที่ให้ผู้ใช้สามารถทำการลบ หรือแก้ไขข้อมูลสถานที่ได้ตามต้องการ ดังภาพที่ 4.17

ภาพที่ 4.17 การจัดการข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

ผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ โดยการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นบุคคลที่มีอายุระหว่าง 10 – 20 ปี จำนวน 10 คน อายุระหว่าง 21 – 30 ปี จำนวน 15 คน และอายุ 31 ปีขึ้นไป จำนวน 5 คน มีระดับการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 3 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 3 คน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 4 คน ระดับปริญญาตรี จำนวน 13 คน ระดับปริญญาโท จำนวน 5 คน และระดับปริญญาเอก จำนวน 2 คน ซึ่งผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ ดังตารางที่ 4.1 และ ตารางที่ 4.2

การกำหนดค่าระดับคะแนนความพึงพอใจ หรือค่าระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบโดยใช้ระดับมาตราส่วน 5 ระดับ กำหนดค่าน้ำหนักตามวิธีของลิเคิร์ทในการหาใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : SD) วิธีหาค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้

กำหนดทศนิยม 2 ตำแหน่ง และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับค่าเฉลี่ย โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ พึงพอใจ และความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 -4 .50 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ พึงพอใจ และความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ พึงพอใจ และความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ พึงพอใจ และความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ พึงพอใจ และความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบระดับน้อยมาก

ตารางที่ 4.1 สรุประดับความพึงพอใจ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ

รายการประเมิน	ระดับ				
	5	4	3	2	1
ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ					
การตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้					
1. สามารถใช้ประกอบการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช	19	8	3	0	0
2. คำแนะนำการใช้งานมีความชัดเจน	15	13	2	0	0
3. ความรวดเร็วในการทำงาน	16	11	3	0	0
ความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้					
1. ความง่ายในการใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ตามรายการต่างๆ	21	9	0	0	0
2. การใช้สื่อ รูปภาพ วิดีโอประกอบ รวมทั้งพื้นหลังมีความสอดคล้องและเหมาะสม	19	11	0	0	0
3. ขนาด และสีของตัวอักษรมีความชัดเจนและเหมาะสม	23	7	0	0	0
4. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	19	11	0	0	0
5. ข้อความ และภาษาที่ใช้ในการนำเสนอเข้าใจง่าย	22	8	0	0	0
ส่วนที่ 2 ความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ					
1. ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช<u>ก่อน</u>การใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	2	6	17	2	3

รายการประเมิน	ระดับ				
	5	4	3	2	1
2. ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชหลังการใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	25	5	0	0	0
3. นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชในภาพรวม	26	4	0	0	0

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ			
การตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้			
1. สามารถใช้ประกอบการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช	4.53	0.68	มากที่สุด
2. คำแนะนำการใช้งานมีความชัดเจน	4.43	0.63	มาก
3. ความรวดเร็วในการทำงาน	4.43	0.68	มาก
ความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้			
1. ความง่ายในการใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ตามรายการต่างๆ	4.70	0.47	มากที่สุด
2. การใช้สื่อ รูปภาพ วิดีโอประกอบ รวมทั้งพื้นหลังมีความสอดคล้องและเหมาะสม	4.63	0.49	มากที่สุด
3. ขนาด และสีของตัวอักษรมีความชัดเจนและเหมาะสม	4.77	0.43	มากที่สุด
4. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.63	0.49	มากที่สุด
5. ข้อความ และภาษาที่ใช้ในการนำเสนอเข้าใจง่าย	4.73	0.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ	**4.61**	**0.54**	**มากที่สุด**
ส่วนที่ 2 ความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ			
1. ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชก่อนการใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	3.07	0.98	ปานกลาง
2. ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชหลังการใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์	4.83	0.38	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับ
3. นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชในภาพรวม	4.87	0.35	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.2 ผลการสำรวจระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบจากผู้ตอบแบบประเมิน จำนวน 30 คน สามารถสรุปผลในแต่ละส่วนดังต่อไปนี้

ส่วนระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยทั้งหมดอยู่ในความพอใจระดับมากที่สุด ($\overline{X}$=4.61) และเมื่อพิจารณาตามปัจจัยด้านการตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้พบว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ประกอบการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.53) ปัจจัยด้านความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้พบว่าขนาด และสีของตัวอักษรมีความชัดเจนและเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$ = 4.77)

ส่วนระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบของผู้ใช้มีค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชก่อนการใช้งานระบบอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$=3.07) แต่หลังจากการใช้ระบบผู้ใช้มีค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.83) โดยระดับความรู้ที่ได้รับหลังจากการใช้ระบบเพิ่มขึ้นจากก่อนการใช้ระบบคิดเป็นร้อยละ 35.2 และนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\overline{X}$=4.87)

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามกระบวนการของการพัฒนาระบบ (system development life cycle: SDLC) รวมทั้งทำการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ ซึ่งสามารถนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการวิจัยดังนี้

สรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับใช้เป็นเครื่องมือเพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชแก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไป โดยการใช้นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่มีต่อระบบ และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ สามารถสรุปขั้นตอนในการวิจัย ได้ดังนี้

1. การวางแผนระบบ คณะผู้วิจัยได้ไปสัมภาษณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประหยัด เกษม ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมเมืองลิกอร์ และเจ้าหน้าที่ประจำพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราชทำให้ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจคัดเลือกสถานที่ที่เป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ และฮินดูที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ รวมทั้งพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช และอุทยานการเรียนรู้เมืองนครศรีธรรมราช สนามหน้าเมือง พร้อมกับการวางแผนพัฒนานวัตกรรมถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับปูชนียสถานต่าง ๆ แก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไปที่เข้าใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์

2. การวิเคราะห์ระบบได้นำรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับปูชนียสถานต่าง ๆ ที่ได้ศึกษาในขั้นตอนการวางแผนระบบ ข้อสรุปความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ข้อกำหนด และผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการวางแผนระบบมาวิเคราะห์ความต้องการของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการจัดทำแผนภาพบริบท แผนภาพกระแสข้อมูล และพจนานุกรมข้อมูล

3. การออกแบบระบบได้นำข้อมูลการวิเคราะห์ความต้องการของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาการออกแบบระบบฐานข้อมูล กำหนดความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะนำมาพัฒนาระบบ

4. การพัฒนาระบบได้นำระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ส่วนการพัฒนาระบบจะใช้ภาษา PHP พร้อมทั้งใช้ Google Maps API ช่วยในการพัฒนาโปรแกรม

เพื่อแทรก Google Maps เข้าไปเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในเว็บเพจคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำ Google Maps mashup มาพัฒนาให้ระบบมีส่วนประกอบที่เป็นแผนที่ที่สามารถทำงานแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยมีแผนที่ฐานเป็นส่วนที่ Google จัดไว้ให้ และมีข้อมูลแผนที่สถานที่ที่เป็นปูชนียสถานของเมืองลิกอร์ซ้อนทับในลักษณะหมุดปัก โดยข้อความซึ่งแฝงอยู่บริเวณหมุดจะถูกแสดงเมื่อผู้ใช้คลิกที่หมุดเหล่านั้น ซึ่งในขั้นตอนการพัฒนาระบบคณะผู้วิจัยได้ใช้วิธีการทดสอบความถูกต้องแบบ Black-Box เพื่อทดสอบระบบก่อนนำไปใช้จริง

5. การติดตั้งและการใช้งาน คณะผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งพร้อมกับทดสอบการทำงานรวมทั้งระบบผ่านทางเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ ได้แก่ สมาร์ทโฟน แท็บแล็ต และเน็ตบุ๊ค เพื่อหาข้อจำกัดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานของระบบ สำหรับนำไปดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบให้สามารถทำงานบนเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การสร้างแบบสอบถามสำหรับใช้ในการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ

7. การแนะนำการใช้ระบบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไป จำนวน 30 คน หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ

นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบ

นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยมุ่งเน้นให้ทุกส่วนของระบบสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้แต่ละกลุ่ม โดยส่วนแรกสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้ในกลุ่มผู้ใช้ทั่วไปได้ออกแบบส่วนการทำงานของระบบสำหรับช่วยอำนวยความสะดวกผู้ใช้ทั่วไปให้สามารถใช้ระบบเป็นเครื่องมือศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชผ่านทางเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ โดยผู้ใช้สามารถเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งไปตามเส้นทางบนแผนที่ที่ปูชณียสถานที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ได้ตามต้องการ หรือสามารถค้นหาข้อมูลสถานที่ด้วยการกรอกคำหลักในช่องค้นหาข้อมูลพร้อมกับการเลือกประเภทการค้นหาตามรหัสสถานที่ ส่วนที่สองสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้ในกลุ่มเจ้าหน้าที่ได้ออกแบบส่วนการทำงานของระบบให้เจ้าหน้าที่สามารถใช้ระบบในการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลประเภทสถานที่ รวมทั้งข้อมูลสถานที่ ส่วนที่สามสำหรับให้บริการแก่ผู้ใช้ในกลุ่มผู้ดูแลระบบได้ออกแบบส่วนการทำงานของระบบให้ผู้ดูแลระบบสามารถอนุมัติสถานที่ การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลประเภทสถานที่ รวมทั้งข้อมูลสถานที่ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

2. ผลการประเมินความพึงพอใจ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ

ในการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น คณะผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบทุกส่วนงาน ได้แก่ การจัดการข้อมูลพื้นฐานของ

ระบบ การเข้าถึงปูชณียสถานที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์โดยวิธีการเลื่อนตัวชี้ตำแหน่งไปตามเส้นทางบนแผนที่ที่มีปูชณียสถานตั้งอยู่ได้ตามความต้องการของผู้ใช้ หรือการค้นหาข้อมูลสถานที่ด้วยการกรอกคำหลักในช่องค้นหาข้อมูลพร้อมกับการเลือกประเภทการค้นหาตามรหัสสถานที่ รวมทั้งการแสดงรายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ในรูปแบบข้อความ รูปภาพ และวิดีโอ เป็นต้น ซึ่งการทดสอบการจัดการกับข้อมูลทุกส่วนของระบบผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ พบว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง การทำงานของระบบได้สร้างความพอใจในระดับดีมาก หลังจากการใช้ระบบผู้ใช้มีระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชเพิ่มขึ้นจากก่อนการใช้ระบบคิดเป็นร้อยละ 35.2 จึงสามารถสรุปได้ว่านวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นระบบที่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทุกประการ

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับใช้เป็นเครื่องมือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช แก่เยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไป เมื่อพิจารณาค่าความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ด้านการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในส่วนของการตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้ และส่วนความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้อยู่ในระดับดีมาก คณะผู้วิจัยเห็นว่าการออกแบบระบบควรให้ความสำคัญกับการกำหนดขนาด สี ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ การใช้สื่อ รูปภาพ วิดีโอประกอบ พื้นหลังต้องมีความสอดคล้องและเหมาะสมจึงจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่มีคุณภาพ และน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โบราณสถานเขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของอัมพาภรณ์ คุ้มมงคล (2554) การจัดทำส่วนคำแนะนำการใช้งานที่ชัดเจนจะช่วยทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาระบบบริการข้อมูลการท่องเที่ยวและแนะนำกำหนดการท่องเที่ยวด้วยการแสดงผลในลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของสุรางค์รัตน์ เชาว์โคกสูง และ จักรกฤษณ์ เสน่ห์ (2554) และในส่วนการออกแบบให้ระบบนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองมีความง่ายในการใช้งานตามรายการต่างๆ นั้น คณะผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการพัฒนาระบบติดตามสถานการณ์สถานศึกษาที่ประสบอุทกภัยโดยใช้สมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ ของมยุรี จี้ระมาตย์ และศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์ (2554) และการพัฒนาระบบนำทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมผ่านดาวเทียมบอกพิกัด ของฉวีวรรณ ทุ่งสิบสาม (2554) พร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้จากการศึกษางานวิจัยมาวิเคราะห์ และออกแบบระบบให้สอดคล้องกับงานวิจัยของคณะผู้วิจัยทำให้นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ที่พัฒนาขึ้นเป็นระบบที่สามารถแสดงปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งในเขตเมืองลิกอร์ และพิกัดใกล้เคียงบนแผนที่ google maps โดยที่ผู้ใช้สามารถเข้าไปดูรายละเอียดความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปูชนียสถานต่าง ๆ ในรูปแบบข้อความ รูปภาพ และวิดีโอ ได้อย่างสะดวก ใช้งานง่าย และรองรับการใช้งานบนเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์

ด้านการประเมินระดับความรู้ที่ได้รับหลังจากการใช้ระบบมีค่าเพิ่มขึ้นก่อนการใช้ระบบคิดเป็นร้อยละ 35.2 คณะผู้วิจัยเห็นว่าการให้ความสำคัญในเรื่องการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ และฮินดูที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ เพื่อนำเอารายละเอียดข้อมูลมาเรียบเรียงเป็นความรู้ที่มีความถูกต้องโดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย พร้อมทั้งนำความรู้เหล่านั้นมาสร้างสื่อ และวิดีโอให้อยู่ในรูปแบบที่น่าสนใจเพื่อถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องโบราณสถานเขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของอัมพาภรณ์ คุ้มมงคล (2554) ส่งผลให้ผู้ใช้ระบบมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ และฮินดูที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์เพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

การใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ใช้จำเป็นต้องใช้งานระบบผ่านเทคโนโลยีสมาร์ทดีไวซ์ที่รองรับการทำงานของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ในการรับสัญญาณพิกัดของแผนที่ และมีรายละเอียดแผนที่ของ google บางส่วนอาจจะยังไม่เป็นปัจจุบัน เนื่องจากต้องรอการปรับปรุงแผนที่ของผู้ให้บริการแผนที่ google maps

บรรณานุกรม

ฉวีวรรณ ทุ่งสิบสาม. (2554). **ระบบนำทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมผ่านดาวเทียมบอกพิกัด**. ค้นเมื่อ มกราคม 3, 2557 จาก http://archive.lib.cmu.ac.th/full/T/2554/enso0454ct_abs.pdf

เชาวน์วัศ เสนพงศ์. (2556). **นครศรีธรรมราชเปิดโฉมนั่งรถชมเมืองรุ่นใหม่**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 23, 2556 จาก http://www.manager.co.th/South/ViewNews.aspx?NewsID=9560000104952

ถนอม พูนวงศ์. (2550). **ประวัติศาสตร์เมืองนครศรีธรรมราช.** กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, ศูนย์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2556). **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ MySQL**. ค้นเมื่อ ธันวาคม 23, 2556 จาก http://www.moph.go th/download/svg/docs/CH07_BasicMySQL.pdf

นโกสินทร์ สุริยะฉาย. (2553). **การพัฒนาระบบแผนที่อาชญากรรม กรณีศึกษาการโจรกรรมรถในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม**. ค้นเมื่อ มกราคม 3, 2557 จาก http://www.thapra.lib.su.ac.th/objects/thesis/fulltext/snamcn/Nakosin_Sureyachai/fulltext.pdf

นครทูเดย์, บริษัท. (2556). **ประวัติจังหวัดนครศรีธรรมราช**. ค้นเมื่อ ธันวาคม 23, 2556 จาก http://www.nakhontoday.com/menu-history-nakhonsithammarat.php

นวัตกรรมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2549). **สุดยอดนวัตกรรมไทย เล่ม 2**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

นันทนี แขวงโสภา. (2554). **คู่มือ Access 2010 ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพมหานคร: โปรวิชั่น.

บริการร่วม, ศูนย์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). **Google Map API**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 23, 2557 จาก http://www.mcs.most.go.th/map_api/index.php

_____, ศูนย์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). **Google Maps mashup**. ค้นเมื่อ สิงหาคม 23, 2557 จากhttp://www.mcs.most.go.th/map_api/index.php

บัญชา พงษ์พานิช. (มปป). **ดามรอยธรรมที่เมืองนคร**. กรุงเทพมหานคร: หอจดหมายเหตุพุทธทาสอินทปัญโญ.

ประหยัด เกษม. (2557, มีนาคม 6). ผู้ช่วยศาสตราจารย์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. สัมภาษณ์.

พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ. (2553). **ระบบไอซีที และการจัดการยุคใหม่**. กรุงเทพมหานคร: วิตตี้กรุ๊ป.

พนิดา พานิชกุล และณัฐพงษ์ วารีประเสริจ. (2552). **การออกแบบ พัฒนา และดูแลระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพมหานคร: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอมนซัลท์.

มยุรี จี้ระมาตย์ และศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์. (2554). **ระบบติดตามสถานการณ์สถานศึกษาที่ประสบอุทกภัยโดยใช้สมาร์ทโฟนแอนดรอยด์**. ค้นเมื่อ ธันวาคม 15, 2556 จาก http://202.44.34.144/nccitedoc/admin/nccit_files/NCCIT-20140711102104.pdf

มหิดล, มหาวิทยาลัย. (2557). **Likert scale**. ค้นเมื่อ พฤศจิกายน มกราคม 15, 2557 จาก http://www.popterms.mahidol.ac.th/Popterms/showmeanNew.php?id=l00166&keyword=Likert%20scale#

ราชภัฏนครศรีธรรมราช, มหาวิทยาลัย. (2555). **รายงานการสัมมนาประวัติศาสตร์นครศรีธรรมราช ครั้งที่ 6**. นครศรีธรรมราช: โรงพิมพ์ไทม์พริ้นติ้ง

ราชภัฏสวนดุสิต, มหาวิทยาลัย. (2554). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.** ค้นเมื่อ พฤศจิกายน 11, 2554 จาก http://dusithost.dusit.ac.th/~chawalin_nia/site1/cai/lecture2_3.pdf

วัฒนธรรม, ศูนย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. (2556). **พระเจตีย์ยักษ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช**. ค้นเมื่อ ธันวาคม 23, 2556 จาก http://www.culture.nstru.ac.th/~culturedb/culture.php?cultureCode=1027&cultureTitleT

วิกิพีเดีย. (2554). **ภาษาพีเอสพี**. ค้นเมื่อ ตุลาคม 29, 2554. จาก http://th.wikipedia.org

วิเชียร ณ นคร และคนอื่น ๆ. (2521). **นครศรีธรรมราช.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์.

วิภาวี เธียรลีลา. (2551). **มหาสงกรานต์แห่นางตานเมืองลิกอร์**. ค้นเมื่อ ธันวาคม 10, 2554, จาก http://www.bangkokbiznews.com/jud/sat/20080401/news.php?news=column_26081472.html

สัมพันธุ์ จันทร์ดี. (2551). **Database System Development Software ซอฟต์แวร์พัฒนาระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพมหานคร: ทริปเฟิ้ลเอ็ดดูเคชั่น.

สุรางค์รัตน์ เชาว์โคกสูง และ จักรกฤษณ์ เสน่ห์. (2554). **การพัฒนาระบบบริการข้อมูลการท่องเที่ยวและแนะนำกำหนดการท่องเที่ยวด้วยการแสดงผลในลักษณะระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์**. ค้นเมื่อ มกราคม 3, 2557 จาก http://www.ubu.ac.th/web/files_up/08f20130402092 01353.pdf

สูติเทพ ศิริพิพัฒนกุล. (2552). **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสำหรับครูอาชีวศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนรรฆนงค์ คุณมณี. (2553). **basic & workshops PHP+AJAX**. กรุงเทพมหานคร: ไอดีซีพรีเมียร์.

อัมพาภรณ์ คุ้มมงคล. (2554). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โบราณสถานเขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพมหานคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**. ค้นเมื่อ มีนาคม 10, 2557 จาก http://www.rsu.ac.th/rsuconference/proceeding2013/files/fullpaper/2013_fullpaper_20130314164517.pdf

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2551). ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

_____, (2555). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. (พิมพ์ครั้งที่ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้ระบบ

คู่มือการใช้งานระบบ

การเข้าสู่ระบบ

การเข้าสู่ระบบนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ใช้งานจะต้องเปิดโปรแกรมเบราเซอร์ (browser) ได้แก่ Microsoft Internet Explorer, Google Chrome หรือ Mozilla Firefox เป็นต้น และเรียกไปยังยูอาร์แอลของระบบที่ได้ติดตั้งไว้ตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนด คือ http://taqservices.net/maps/ จากนั้นจะปรากฏหน้าแรกของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ ดังภาพที่ ก.1

ภาพที่ ก.1 หน้าแรกของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์

เมื่อปรากฏหน้าแรกของนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้งานของระบบของผู้ใช้งานทั่วไปสามารถใช้งานระบบได้โดยไม่ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ ส่วนผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งาน โดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบ กรณีที่ผู้ใช้งานป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้องจะปรากฏหน้าจอแสดงเมนูหลักของผู้ใช้แต่ละคน โดยผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยการคลิกคำสั่งของเมนูทางด้านซ้ายมือเพื่อใช้งานระบบตามเมนูที่กำหนดไว้ ยกตัวอย่างเช่น การใช้งานในส่วนของเจ้าหน้าที่จะมีเมนูหลักสำหรับให้เจ้าหน้าที่คลิกเลือกคำสั่งได้ตามต้องการ ดังภาพที่ ก.2

ภาพที่ ก.2 หน้าจอเมนูหลักของเจ้าหน้าที่

การออกจากระบบ

เมื่อผู้ใช้ทำงานในระบบเสร็จและต้องการออกจากระบบ ผู้ใช้จะต้องออกจากระบบเพื่อปิดการทำงานของระบบ โดยการคลิกที่ปุ่มคำสั่งออกจากระบบ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งเมนูด้านล่าง เพื่อป้องกันความผิดพลาดและรักษาความปลอดภัยในการเข้าใช้ระบบ ดังภาพที่ ก.3

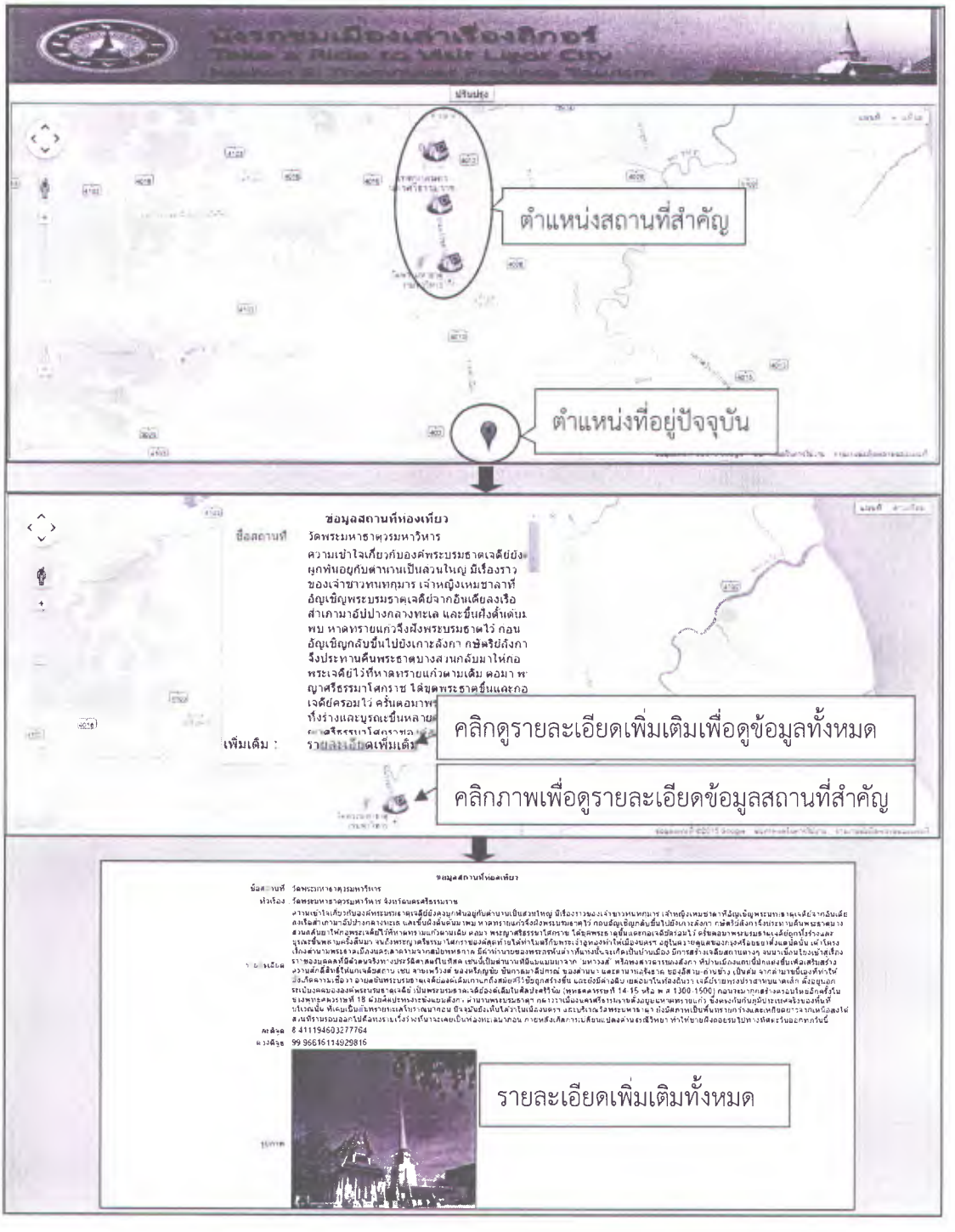
ภาพที่ ก.3 หน้าจอเมนูหลักปุ่มคำสั่งออกจากระบบ

การใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม

การเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้แบ่งการใช้งานตามกลุ่มของผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้ทั่วไป เจ้าหน้าที่ และผู้ดูแลระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. กลุ่มผู้ใช้ทั่วไป

การใช้งานในส่วนของกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปสามารถใช้งานระบบได้โดยไม่ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะแสดงตำแหน่งที่อยู่ในปัจจุบัน ผู้ใช้สามารถเลื่อนตำแหน่งตัวชี้ไปตามเส้นทางที่สถานที่สำคัญตั้งอยู่ได้และยังสามารถคลิกที่ภาพสถานที่เพื่อเข้าไปดูรายละเอียดต่าง ๆ ดังภาพที่ ก.4



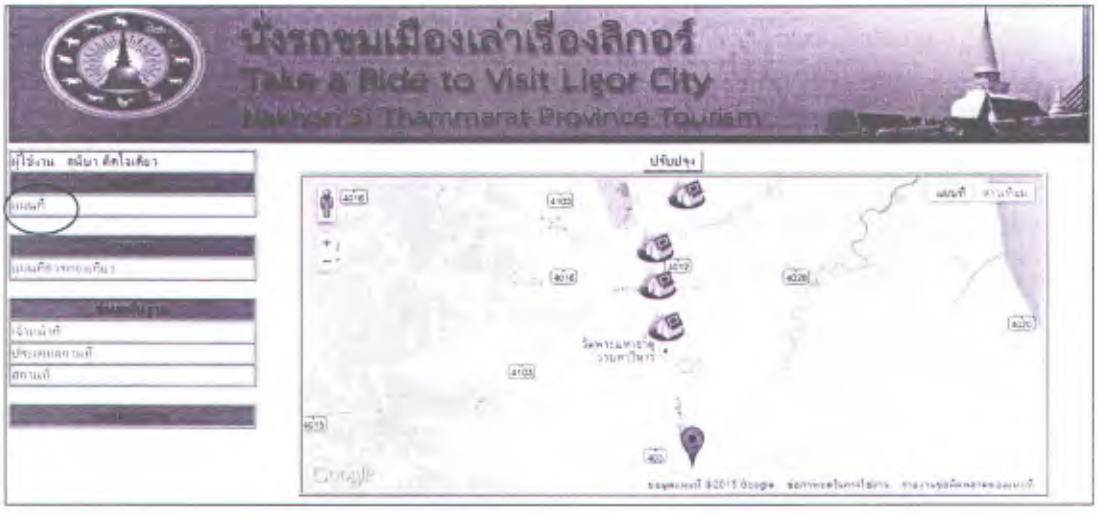
ภาพที่ ก.4 การใช้งานของผู้ใช้ทั่วไป

2. กลุ่มเจ้าหน้าที่

การใช้งานในส่วนของเจ้าหน้าที่ เมื่อเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ โดยมีเมนูหลักประกอบไปด้วยกลุ่มเมนูย่อย ได้แก่ กลุ่มเมนูย่อยหน้าหลักที่เชื่อมโยงการทำงานไปยังแผนที่ กลุ่มเมนูย่อยรายงานเชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนรายงานแผนที่การท่องเที่ยว กลุ่มเมนูย่อยข้อมูลพื้นฐานเชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ ได้แก่ ข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลประเภทสถานที่ และข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.5

ภาพที่ ก.5 หน้าจอหลักของเจ้าหน้าที่

2.1 เมนูย่อยหน้าหลักเชื่อมโยงการทำงานไปยังแผนที่ที่แสดงตำแหน่งของสถานที่ซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ในมุมมองที่เจ้าหน้าที่สามารถมองเห็นได้จากระบบเหมือนกับที่ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไปมองเห็น วิธีการเข้าสู่แผนที่โดยการคลิกที่คำสั่งแผนที่ ดังภาพที่ ก.6



ภาพที่ ก.6 แผนที่ในมุมมองของเจ้าหน้าที่

2.2 เมนูย่อยรายงาน เชื่อมโยงการทำงานไปยังแผนที่การท่องเที่ยวที่แสดงแผนที่และรายละเอียดของสถานที่ต่าง ๆ ซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ วิธีการเข้าสู่แผนที่การท่องเที่ยวโดยการคลิกที่คำสั่งแผนที่การท่องเที่ยว ดังภาพที่ ก.7

ภาพที่ ก.7 แผนที่การท่องเที่ยวสถานที่สำคัญในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

2.3 เมนูย่อยข้อมูลพื้นฐานเป็นส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบมีคำสั่งต่าง ๆ ดังนี้

2.3.1 คำสั่งเจ้าหน้าที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการเจ้าหน้าที่โดยการคลิกที่ปุ่มคำสั่งเจ้าหน้าที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่ ดังภาพที่ ก.8

ภาพที่ ก.8 ข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ ก.8 แสดงหน้าจอข้อมูลของเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูลจะปรากฏแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลเจ้าหน้าที่ ดังภาพที่ ก.9

ภาพที่ ก.9 การเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ ก.9 เมื่อกรอกข้อมูลเจ้าหน้าที่เสร็จให้คลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลเจ้าหน้าที่ไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่ต้องการแก้ไขจะปรากฏแบบ

ฟอร์มให้แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ เมื่อกรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสร็จ คลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่แก้ไขไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ ดังภาพที่ ก.10

ภาพที่ ก.10 การแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลเจ้าหน้าที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ✕ ในรายการข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่ต้องการลบ ระบบจะให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูลอีกครั้งด้วยการคลิกปุ่มคำสั่งตกลง จากนั้นข้อมูลของเจ้าหน้าที่จะถูกลบออกจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ ดังภาพที่ ก.11

ภาพที่ ก.11 การลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

2.3.2 คำสั่งประเภทสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนของการจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการประเภทสถานที่โดยการคลิกที่คำสั่งประเภทสถานที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลประเภทสถานที่ ดังภาพที่ ก.12

ภาพที่ ก.12 ข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ ก.12 แสดงหน้าจอข้อมูลประเภทสถานที่ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูลจะปรากฏแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลประเภทสถานที่ ดังภาพที่ ก.13

ภาพที่ ก.13 การเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ ก.13 เมื่อกรอกข้อมูลประเภทสถานที่เสร็จให้คลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลประเภทสถานที่ไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลของประเภทสถานที่ที่ต้องการแก้ไขจะปรากฏแบบฟอร์มให้แก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จคลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูลเพื่อนำข้อมูลประเภทสถานที่ที่แก้ไขไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ ดังภาพที่ ก.14

ภาพที่ ก.14 การแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

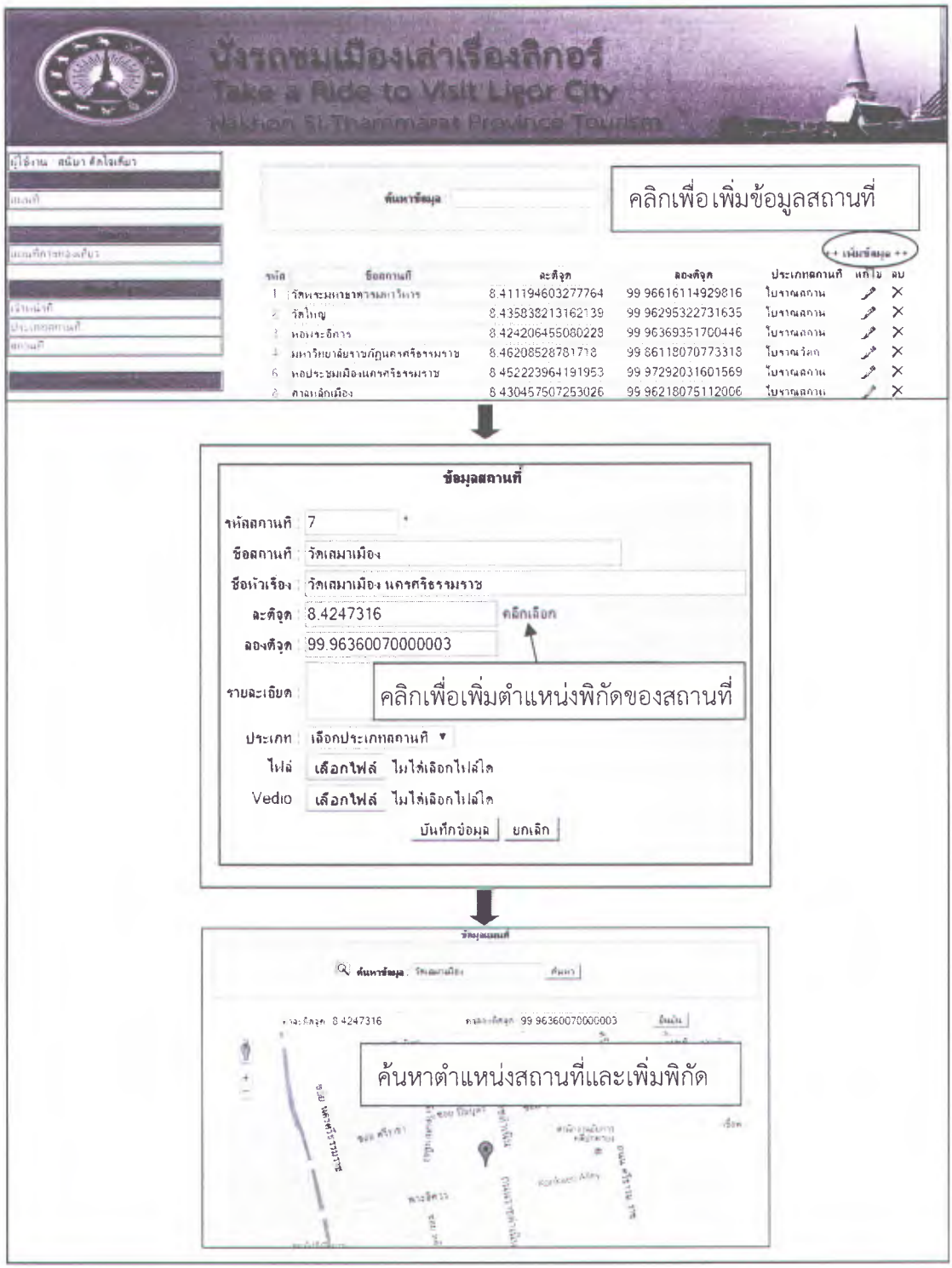
ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลประเภทสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลประเภทสถานที่ที่ต้องการลบ โดยระบบจะให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูลอีกครั้งด้วยการคลิกปุ่มคำสั่งตกลง จากนั้นข้อมูลของประเภทสถานที่จะถูกลบออกจากแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ ดังภาพที่ ก.15

ภาพที่ ก.15 การลบข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

2.3.3 คำสั่งสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนของการจัดการข้อมูลสถานที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลสถานที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการสถานที่โดยการคลิกที่คำสั่งสถานที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.16

ภาพที่ ก.16 ข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ ก.16 แสดงหน้าจอข้อมูลสถานที่ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูลจะปรากฏแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.17



ภาพที่ ก.17 การเพิ่มข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

จากภาพที่ ก.17 การเพิ่มข้อมูลสถานที่ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลรหัสสถานที่ ชื่อสถานที่ ชื่อหัวเรื่อง จากนั้นคลิกปุ่มคำสั่งคลิกเลือกเพื่อเพิ่มค่าละติจูดและลองติจูดซึ่งเป็นตำแหน่งพิกัดของสถานที่ กรอกข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ เลือกประเภทของสถานที่ แฟ้มข้อมูลรูปภาพ และแฟ้มข้อมูลวิดีโอ จากนั้นคลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลสถานที่ไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลสถานที่ และแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มข้อมูลสถานที่ ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลของสถานที่ที่ต้องการแก้ไขจะปรากฏแบบฟอร์มให้แก้ไขข้อมูลสถานที่เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จคลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูลเพื่อนำข้อมูลสถานที่ที่แก้ไขไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลสถานที่ และแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.18

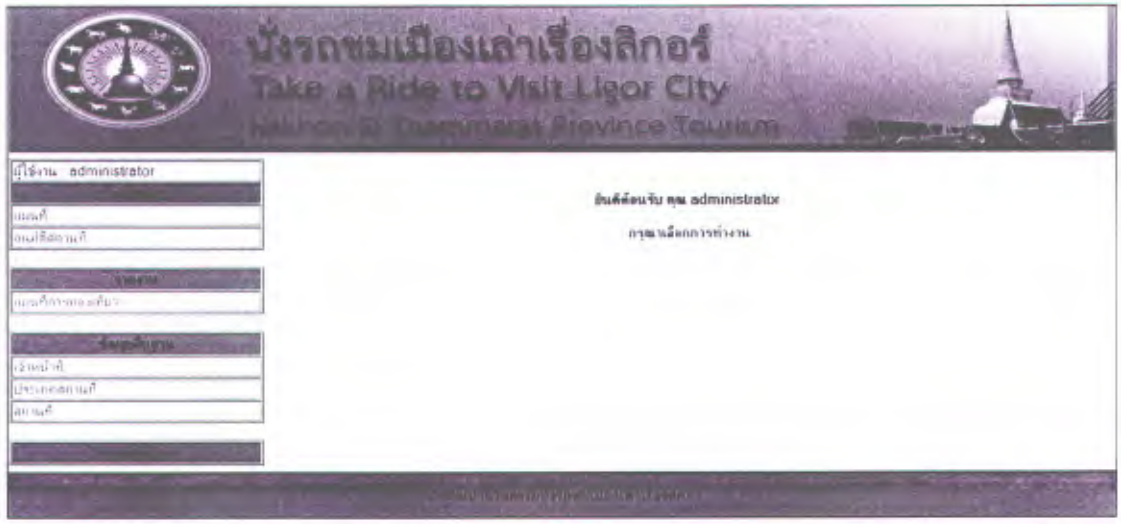
ภาพที่ ก.18 การแก้ไขข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

ในกรณีที่ต้องการจะลบข้อมูลสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลสถานที่ที่ต้องการลบ โดยระบบจะให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูลอีกครั้งด้วยการคลิกปุ่มคำสั่งตกลง จากนั้นข้อมูลของสถานที่จะถูกลบออกจากแฟ้มข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.19

ภาพที่ ก.19 การลบข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่

3. กลุ่มผู้ดูแลระบบ

การใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ เมื่อได้เข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าจอสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยมีเมนูหลักประกอบไปด้วยกลุ่มเมนูย่อย ได้แก่ กลุ่มเมนูย่อยหน้าหลักที่เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนแสดงแผนที่ และส่วนอนุมัติสถานที่ กลุ่มเมนูย่อยรายงานเชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนรายงานแผนที่การท่องเที่ยว กลุ่มเมนูย่อยข้อมูลพื้นฐานเชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ ได้แก่ ข้อมูลเจ้าหน้าที่ ข้อมูลประเภทสถานที่ และข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.20



ภาพที่ ก.20 หน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ

3.1 เมนูย่อยหน้าหลักมีคำสั่งต่าง ๆ ดังนี้

3.1.1 คำสั่งแผนที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนแผนที่ที่แสดงตำแหน่งสถานที่ซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ในมุมมองที่ผู้ดูแลระบบสามารถมองเห็นได้จากระบบเหมือนกับที่เจ้าหน้าที่ และผู้ใช้งานทั่วไปมองเห็น วิธีการเข้าสู่แผนที่โดยการคลิกที่คำสั่งแผนที่ ดังภาพที่ ก.21

ภาพที่ ก.21 แผนที่ในมุมมองของผู้ดูแลระบบ

3.1.2 คำสั่งอนุมัติสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนการอนุมัติสถานที่ โดยผู้ดูแลระบบจะตรวจสอบข้อมูลการเพิ่มรายละเอียดต่างๆ ของสถานที่ และตำแหน่งที่ตั้งให้ถูกต้องก่อนการอนุมัติให้แสดงผลข้อมูลสถานที่ในมุมมองที่ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถมองเห็นได้จากระบบ โดยการอนุมัติสถานที่ผู้ดูแลระบบสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการสถานที่ที่ต้องการอนุมัติ พร้อมกับแก้ไขจากสถานะไม่อนุมัติเป็นสถานะอนุมัติ ดังภาพที่ ก.22

ภาพที่ ก.22 การอนุมัติสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.2 เมนูย่อยรายงาน เชื่อมโยงการทำงานไปยังแผนที่การท่องเที่ยวที่แสดงแผนที่และรายละเอียดของสถานที่สำคัญซึ่งเป็นปูชนียสถานที่ใช้ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลิกอร์ วิธีการเข้าสู่แผนที่การท่องเที่ยวโดยการคลิกที่คำสั่งแผนที่การท่องเที่ยว ดังภาพที่ ก.23

ภาพที่ ก.23 แผนที่การท่องเที่ยวสถานที่สำคัญในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.3 เมนูย่อยข้อมูลพื้นฐานเป็นส่วนการจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบ โดยมีคำสั่งต่าง ๆ ดังนี้

3.3.1 คำสั่งเจ้าหน้าที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่

ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการเจ้าหน้าที่โดยการคลิกที่คำสั่งเจ้าหน้าที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่ ดังภาพที่ ก.24

ภาพที่ ก.24 แสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ ก.24 แสดงหน้าจอข้อมูลเจ้าหน้าที่ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูลจะปรากฏแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลเจ้าหน้าที่ ดังภาพที่ ก.25

ภาพที่ ก.25 การเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

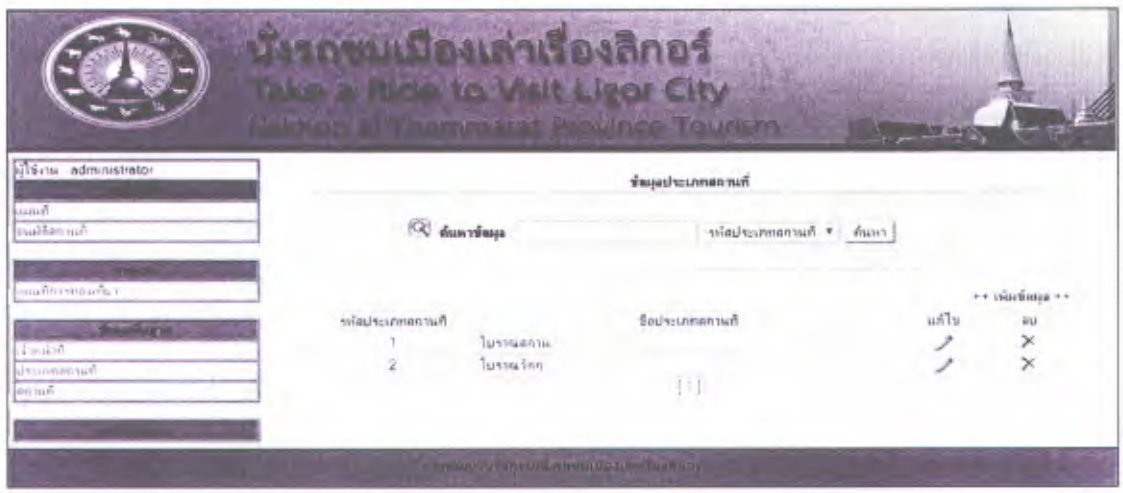
จากภาพที่ ก.25 เมื่อกรอกข้อมูลเจ้าหน้าที่เสร็จให้คลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลเจ้าหน้าที่ไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่ต้องการแก้ไขจะปรากฏแบบฟอร์มให้แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ เมื่อกรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสร็จ คลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูลเพื่อนำข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่แก้ไขไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ ดังภาพที่ ก.26

ภาพที่ ก.26 การแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลเจ้าหน้าที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลเจ้าหน้าที่ที่ต้องการลบ ระบบจะให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูลอีกครั้งด้วยการคลิกปุ่มคำสั่งตกลง จากนั้นข้อมูลของเจ้าหน้าที่จะถูกลบออกจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ ดังภาพที่ ก.27

ภาพที่ ก.27 การลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.3.2 คำสั่งประเภทสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนของการจัดการข้อมูลประเภทสถานที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการประเภทสถานที่โดยการคลิกที่คำสั่งประเภทสถานที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลประเภทสถานที่ ดังภาพที่ ก.28

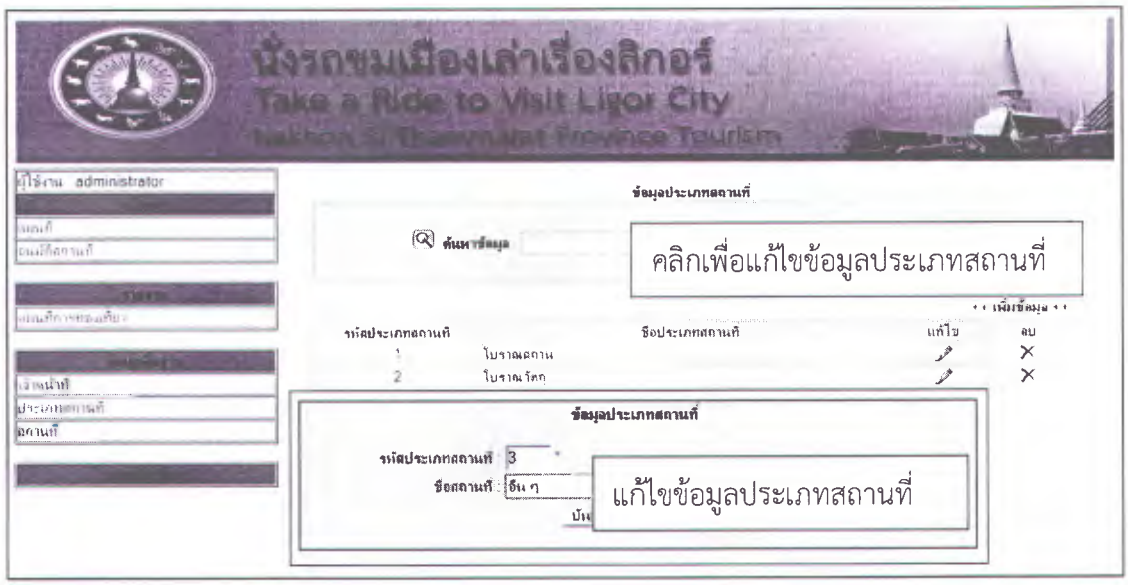


ภาพที่ ก.28 ข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

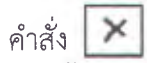
จากภาพที่ ก.28 แสดงหน้าจอข้อมูลประเภทสถานที่ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูลจะปรากฏแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลประเภทสถานที่ ดังภาพที่ ก.29

ภาพที่ ก.29 การเพิ่มข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ ก.29 เมื่อกรอกข้อมูลประเภทสถานที่เสร็จให้คลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลประเภทสถานที่ไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลของประเภทสถานที่ที่ต้องการแก้ไขจะปรากฏแบบฟอร์มให้แก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ที่ เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จคลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูลเพื่อนำข้อมูลประเภทสถานที่ที่แก้ไขไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ดังภาพที่ ก.30



ภาพที่ ก.30 การแก้ไขข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

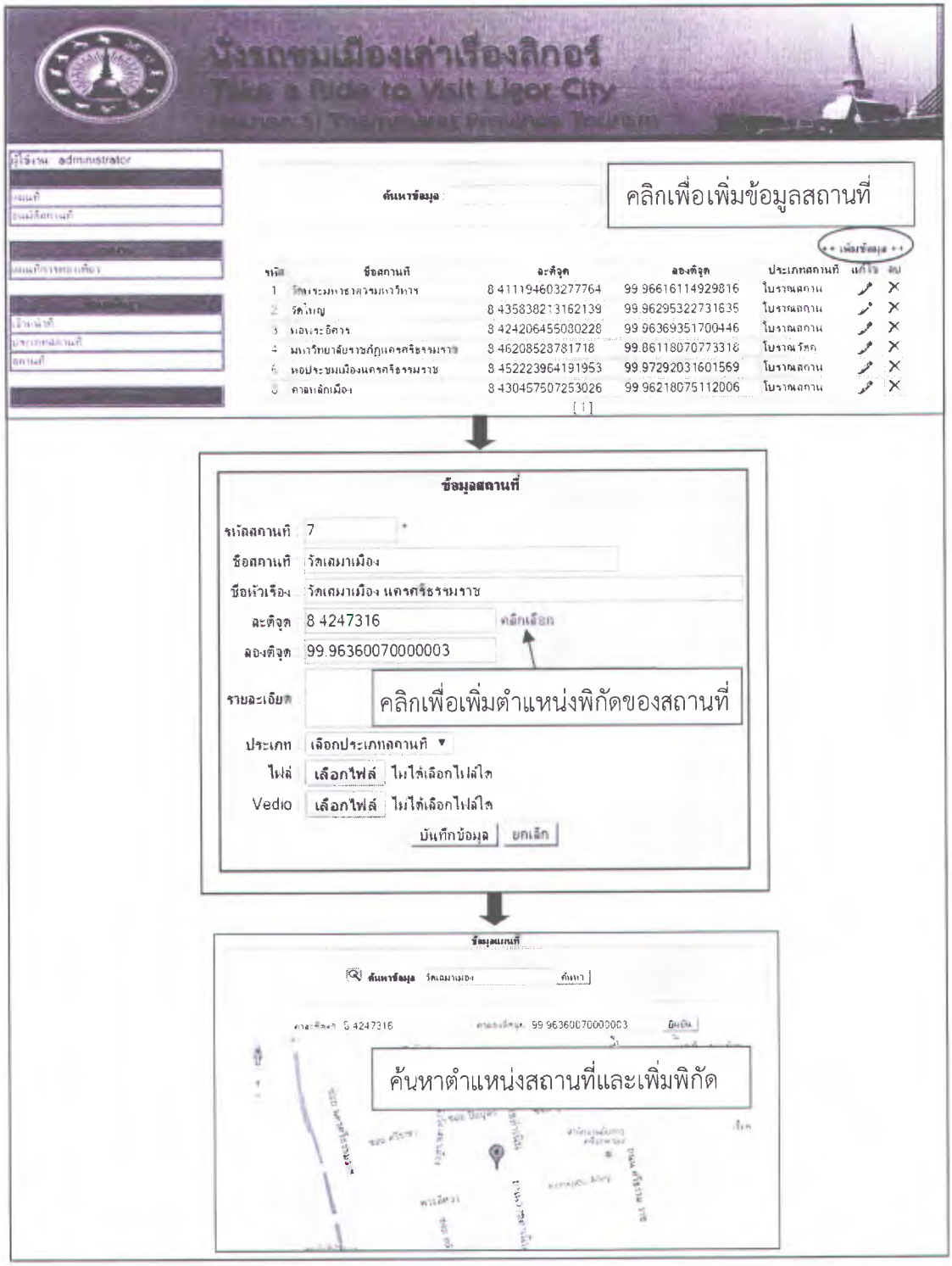
ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลประเภทสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง  ในรายการข้อมูลประเภทสถานที่ที่ต้องการลบ โดยระบบจะให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูลอีกครั้งด้วยการคลิกปุ่มคำสั่งตกลง จากนั้นข้อมูลของประเภทสถานที่จะถูกลบออกจากแฟ้มข้อมูลประเภทสถานที่ ดังภาพที่ ก.31

ภาพที่ ก.31 การลบข้อมูลประเภทสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

3.3.3 คำสั่งสถานที่ เชื่อมโยงการทำงานไปยังส่วนของการจัดการข้อมูลสถานที่ ได้แก่ การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลสถานที่ วิธีการเข้าสู่ส่วนการจัดการสถานที่โดยการคลิกที่คำสั่งสถานที่ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.32

ภาพที่ ก.32 ข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ ก.32 แสดงหน้าจอข้อมูลสถานที่ ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่งเพิ่มข้อมูลจะปรากฏแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.33



ภาพที่ ก.33 การเพิ่มข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ ก.33 การเพิ่มข้อมูลสถานที่ผู้ใช้ต้องกรอกข้อมูลรหัสสถานที่ ชื่อสถานที่ ชื่อหัวเรื่อง คลิกปุ่มคำสั่งคลิกเลือกเพื่อเพิ่มค่าละติจูดและลองติจูดซึ่งเป็นตำแหน่งพิกัดของสถานที่ กรอกข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสถานที่ เลือกประเภทของสถานที่ แฟ้มข้อมูลรูปภาพ และแฟ้มข้อมูลวิดีโอ จากนั้นคลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูล เพื่อนำข้อมูลสถานที่ไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลสถานที่ และแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มข้อมูลสถานที่ ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อมูลสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลของสถานที่ที่ต้องการแก้ไข จะปรากฏแบบฟอร์มให้แก้ไขข้อมูลสถานที่ เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จคลิกปุ่มคำสั่งบันทึกข้อมูลเพื่อนำข้อมูลสถานที่ที่แก้ไขไปจัดเก็บในแฟ้มข้อมูลสถานที่ และแฟ้มข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.34

ภาพที่ ก.34 การแก้ไขข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

ในกรณีที่ต้องการจะลบข้อมูลสถานที่สามารถทำได้โดยการคลิกปุ่มคำสั่ง ในรายการข้อมูลสถานที่ที่ต้องการลบ โดยระบบจะให้ผู้ใช้ยืนยันการลบข้อมูลอีกครั้งด้วยการคลิกปุ่มคำสั่งตกลง จากนั้นข้อมูลของสถานที่จะถูกลบออกจากแฟ้มข้อมูลสถานที่ ดังภาพที่ ก.35

ภาพที่ ก.35 การลบข้อมูลสถานที่ในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบที่มีต่อการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ

คำชี้แจง: แบบประเมินชุดนี้ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบของเยาวชน นักท่องเที่ยว และผู้ที่สนใจทั่วไป โดยมีวัตุประสงค์ เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ และการประเมินระดับความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมจังหวัดนครศรีธรรมราชจากการใช้งานระบบ โดยแบ่งแบบประเมินเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ ตรงตามความเป็นจริง

ช่วงอายุ

☐ 10 – 20 ปี ☐ 21 – 30 ปี ☐ 31 ปีขึ้นไป

ระดับการศึกษาสูงสุด

☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย

☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

ตอนที่ 2 แบ่งการประเมินเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1 ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้ประเมินเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ ด้านการตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้ และด้านความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้

2.2 ส่วนที่ 2 ประเมินความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชของผู้ประเมินก่อนการใช้งานระบบ หลังการใช้งานระบบ และประโยชน์ต่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชในภาพรวม

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น และระดับความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบตามความหมายของการประเมินค่า ซึ่งกำหนด 5 ระดับ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง ระดับมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง ระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง ระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ระดับน้อย

คะแนน 5 หมายถึง ระดับน้อยมาก

รายการประเมิน	ระดับ				
	5	4	3	2	1
ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ					
การตอบสนองต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้					
1. สามารถใช้ประกอบการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช					
2. คำแนะนำการใช้งานมีความชัดเจน					
3. ความรวดเร็วในการทำงาน					
ความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้					
1. ความง่ายในการใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์ตามรายการต่างๆ					
2. การใช้สื่อ รูปภาพ วิดีโอประกอบ รวมทั้งพื้นหลังมีความสอดคล้องและเหมาะสม					
3. ขนาด และสีของตัวอักษรมีความชัดเจนและเหมาะสม					
4. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ					
5. ข้อความ และภาษาที่ใช้ในการนำเสนอเข้าใจง่าย					
ส่วนที่ 2 ความรู้ที่ได้รับจากการใช้ระบบ					
1. ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช<u>ก่อน</u>การใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์					
2. ความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราช<u>หลัง</u>การใช้งานนวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์					
3. นวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ด้านศาสนาและวัฒนธรรมของจังหวัดนครศรีธรรมราชในภาพรวม					

<u>ตอนที่ 3</u> โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมสื่อนั่งรถชมเมืองเล่าเรื่องลิกอร์

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือการกรอกแบบประเมิน

ภาคผนวก ค

ประวัติผู้วิจัย

1. **ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)** นางแสงจันทร์ เรืองอ่อน
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs.Sangjun Ruang-On
เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 6707 01011 86 5
ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ระดับ 7
หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280
โทรศัพท์ 0-7537-7443
e-Mail : sangjun_r@hotmail.com
ประวัติการศึกษา
ปริญญาตรี บธ.บ. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ปี 2537 มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปริญญาโท วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ ปี 2546 มหาวิทยาลัยศรีปทุม
สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย
หัวหน้าโครงงานวิจัย : การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผลงานวิจัยเพื่อการสืบค้นด้วยซอฟต์แวร์ฟรี
หัวหน้าโครงงานวิจัย : ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการใช้อุปกรณ์ในโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1
งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :
ปี พ.ศ. 2553 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการใช้อุปกรณ์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราชเขต 1 แหล่งทุนวิจัยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ปี พ.ศ. 2552 โครงการวิจัยการเสริมสร้างคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมของชุมชนอ่าวนครศรีธรรมราช: การจัดการความรู้นิเวศวิทยาอ่าวนครศรีธรรมราชเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับนักเรียนและชุมชน แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ
ปี พ.ศ. 2548 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผลงานวิจัยเพื่อการสืบค้นด้วยซอฟต์แวร์ฟรี

2. **ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย)** นางสาวสุนิษา คิดใจเดียว
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Sunisa Kidjaideaw
เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 5800100008287
ตำแหน่งปัจจุบัน พนักงานมหาวิทยาลัย (สายวิชาการ)
หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280
โทรศัพท์ 0-7537-7443
e-Mail : sanisu sunisa@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ ปี 2549 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ปริญญาโท วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ปี 2553 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

ปี พ.ศ. 2553 ระบบงานประกันคุณภาพการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราชเขต 1

ปี พ.ศ. 2553 ระบบการจัดการโครงการโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราชเขต 1 แหล่งทุนวิจัยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

3. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายสมพร เรืองอ่อน

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Somporn Ruang-on

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3 8006 00557 87 9

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8

หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80280

หมายเลขโทรศัพท์: 086-6835454

โทรสาร: 075-377443

e-Mail : somporn_rua@nstru.ac.th

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ปี 2537 วิทยาลัยครูเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี

ปริญญาโท วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ปี 2546 มหาวิทยาลัยศรีปทุม กรุงเทพฯ

ปริญญาเอก ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศคุณภาพ) ปี 2556 มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัย

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว :

ปี พ.ศ. 2553 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจการใช้อุปกรณ์ในโรงเรียนสังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษานครศรีธรรมราชเขต 1 แหล่งทุนวิจัยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ปี พ.ศ. 2552 โครงการวิจัยการเสริมสร้างคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบมีส่วนร่วมของชุมชนอ่าวนครศรีธรรมราช: การจัดการความรู้นิเวศวิทยาอ่าวนครศรีธรรมราชเพื่อพัฒนาการเรียนรู้สำหรับนักเรียนและชุมชน แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

ปี พ.ศ. 2550 ศึกษาปัจจัยในการเลือกเรียนสาขาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ปี พ.ศ. 2548 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลผลงานวิจัยเพื่อการสืบค้นด้วยซอฟต์แวร์ฟรี

ปี พ.ศ. 2546 ระบบสืบค้นสารสนเทศประสิทธิภาพสูงด้วย XML

ปี พ.ศ. 2546 ระบบสืบค้นสารสนเทศห้องสมุดด้วย XML
ปี พ.ศ. 2546 การประยุกต์ใช้ XML ดับลินคอร์เมตะดาตาด้วยสำหรับสืบค้นสารสนเทศ