



การพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถ
พื้นที่ที่สร้างสภาวะสบาย : กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์

**Development Information Media of Local Wisdom in Designing of the Local
Buddhist Chapel Providing Thermal Comfort Knowledge for Ecotourism :
Case Study Buddhist Chapel in BuriRam Province**

โดย

วิสารข์ แผงเวียง และ คณะ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

พ.ศ. 2557



การพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถ
พื้นที่ที่สร้างสภาวะสบาย : กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์

**Development Information Media of Local Wisdom in Designing of the Local
Buddhist Chapel Providing Thermal Comfort Knowledge for Ecotourism :
Case Study Buddhist Chapel in BuriRam Province**

โดย

วิสาร্থ แฝงเวียง
สมบัติ ประจัญสานต์
กฤษณ์ ปิตาทะสังข์

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

พ.ศ. 2557

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบ อุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ทัศนศึกษา อุโบสถในจังหวัด บุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อสารสนเทศ จัดทำฐานข้อมูล และศึกษาความเหมาะสมของ การแสดงผล ผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) จากชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบ อุโบสถพื้นถิ่นเพื่อสร้างสภาวะน่าสบาย จำนวน 3 ทัศนศึกษา ได้แก่ อุโบสถวัดขุนก้อง อำเภอ นางรอง อุโบสถวัดหนองบัวเจ้าป่า อำเภอสตึก และอุโบสถวัดชัยมงคล อำเภอประโคนชัย จังหวัด บุรีรัมย์

งานวิจัยมีกลุ่มเป้าหมายในการใช้สื่อสารสนเทศเป็นนักท่องเที่ยวที่มีการใช้อุปกรณ์สื่อสาร พกพาในการเข้าเยี่ยมชมอุโบสถ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงศึกษาแนวความคิดการสร้างสื่อสารสนเทศที่ เป็นตัวอย่างของการเก็บข้อมูลและเผยแพร่ในรูปแบบสารสนเทศสำหรับใช้ประกอบการเยี่ยมชม อุโบสถ โดยกระบวนการวิจัยเป็นการวิเคราะห์สรุปแนวความคิดหารูปแบบในการสร้างสรรค์สื่อที่ มีความเหมาะสมและจัดสร้างสื่อสารสนเทศจำนวน 3 ชุดความรู้ ได้แก่ การสร้างสื่อชุดความรู้ตาม กรอบการสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น การสร้างสื่อชุดความรู้การแสดงผลแบบทางสถาปัตยกรรม การสร้างสื่อชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบาย จากนั้นจึงเผยแพร่ข้อมูลผ่านรูปแบบเว็บไซต์จำนวน 3 เว็บไซต์ ได้แก่ วัดหนองบัวเจ้าป่า www.wnbcg.archbru.com วัดขุนก้อง www.wkk.archbru.com วัดชัยมงคล www.wcmk.archbru.com และจัดทำป้ายข้อมูลสรุปชุดความรู้พร้อมการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านรหัส คิวอาร์ (QR Code) เพื่อนำไปขยายผลสู่อุโบสถทัศนศึกษาทั้ง 3 แห่ง พร้อมทั้งทดสอบการ แสดงผลผ่านหน้าจออุปกรณ์สื่อสารพกพาผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) ที่สามารถแสดงผลปกติใน ทุกขนาดหน้าจอแสดงผลที่นำมาทดสอบ เนื่องจากในขั้นตอนการสร้างเว็บไซต์ได้ใช้ระบบการ แสดงผลแบบ Responsive ผลการวิจัยทำให้ได้ตัวอย่างแนวทางการสร้างสื่อสารสนเทศ ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและตัวอย่างการสร้างเว็บไซต์สำหรับวัดอื่นๆ ที่มีรูปแบบการ จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัดและอุโบสถรวมถึงการนำเสนอข้อมูลสำหรับการท่องเที่ยวและใช้ในการ อนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นสืบไป

คำสำคัญ : สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น , สภาวะสบาย , การท่องเที่ยว , สื่อสารสนเทศ

ABSTRACT

The research project entitled Development of Information Media of Local Wisdom in Local temple that create thermal comfort for conservative tourism: the case study of ubosot in Buriram province. The objective of this research project were to create information media and data base and to study the suitability of data showing via QR Code technology from a set of knowledge of local wisdom of local temple design that create thermal comfort including 3 case studies of local temple in Buriram province ;Wat Khunkong temple's chapel at Nangrong district, Wat Nongbua-Chaopa temple's chapel at Satuk district and Wat Chai-mongkol temple's chapel at Prakonchai district.

The purposive sample groups of the research project that used this created information media were the tourists who used smart phones for their local temple touring. Therefore this research was the study of the concept of information media creating as the sample of data collection and information dissemination for local temple touring. The research process was the analysis of concept in seeking of the information creating model that was suitable for local temple touring .This research also created the information media as the 3 sets of knowledge i.e. the information media creating according to the frame of local architect survey, the information media creating for displaying of architecture plan, and the information media creating for showing the discipline of architecture design that create the thermal comfort. Then, the 3 created information media were disseminated in 3 websites i.e. www.wnbcp.archbru.com, www.wkk.archbru.com and www.wcmk.archbru.com as for, Wat Nongbau-Chaopa , Wat Khunkong and Wat Chai-mongkol respectively. Moreover, the set of knowledge conclusion tags were linked using QR Code for extending the created information to the 3 local temple meanwhile the test of the dissemination result showing through smart phone monitors via QR Code showing the usual data in any sizes of examined monitors due to the fact that in the step of website creating ,the responsive data showing system was used. The result obtained from the research was the example of guideline of information media creating of local wisdom architecture that will be useful for other temples that want to create the website using the like information media creating and disseminate it in the future as well.

Keywords: local architecture , thermal comfort , tourism , information media

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อ	ข
ABSTRACT	ค
สารบัญ	จ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	4
1.5 ระยะเวลาทำการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์.....	5
1.7 คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย	5
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 แนวคิดการจัดการสารสนเทศ.....	6
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสภาวะสบาย สภาวะสบายด้านอุณหภูมิ ขอบเขตสภาวะสบาย...	23
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น.....	26
2.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	29
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	31
3.1 ขั้นตอนในการวิจัย	32
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	32
3.3 การรวบรวมข้อมูล.....	32
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	34

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิจัย	35
4.1 หลักเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์ออกแบบสื่อสารสนเทศสำหรับอุปกรณ์สื่อสารพกพา	36
4.2 การวิเคราะห์แนวความคิดเพื่อพัฒนาสื่อสารสนเทศ	37
4.3 การวิเคราะห์การจัดเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบสื่อสารสนเทศ	48
4.4 การวิเคราะห์การออกแบบสร้างเว็บไซต์	51
4.5 การผลิตสื่อภาพรหัสการเข้าถึงเว็บไซต์ด้วยรหัสคิวอาร์ (QR Code)	63
4.6 การทดสอบการแสดงผลผ่านหน้าจออุปกรณ์สื่อสารพกพาหลายขนาด	65
4.7 การใช้ประโยชน์สื่อสารสนเทศในพื้นที่กรณีศึกษา	67
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	70
5.1 สรุปผล	70
5.2 อภิปรายผล	77
5.3 ข้อเสนอแนะ	78
5.4 ผลผลิต	79
บรรณานุกรม	80
ประวัติคณะผู้วิจัย	83

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างเว็บไซต์เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น	8
2.2 เว็บเพจรวมเว็บไซต์วัดของเว็บไซต์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ	12
2.3 หน้าเว็บไซต์วัดบวรนิเวศวิหารในการแสดงผลหน้าจอหลายขนาด	13
2.4 แสดงลักษณะการใช้งานของรหัสคิวอาร์ (QR Code).....	14
2.5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาวะน่าสบายของมนุษย์ในอาคาร	24
2.6 แผนภูมิไบโอไคลเมตริกของ Victor Olgyay ปรับปรุงโดยสุนทร บุญญาธิการ.....	26
2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	30
3.1 นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยร่วมเก็บข้อมูลและผลิตสื่อสารสนเทศตามชุดความรู้.....	33
3.2 แนวทางในการวิเคราะห์พัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้	34
4.1 ขั้นตอนการดำเนินการในการจัดสร้างและทดสอบสื่อสารสนเทศ	35
4.2 ภาพถ่ายที่ผ่านการตกแต่งเพื่อนำไปแสดงในสื่อสารสนเทศ	40
4.3 ภาพข้อมูลกระบวนการบูรณะอุโบสถ.....	41
4.4 ภาพลักษณะทางสถาปัตยกรรมตั้งแต่องค์ประกอบจนถึงขั้นตอนการก่อสร้าง.....	43
4.5 แสดงการจำลองสถานการณ์ของภาพเคลื่อนไหวพร้อมข้อความ (animation).....	44
4.6 ภาพการพัฒนาสื่อภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) วัดหนองบัวเจ้าป่า.....	48
4.7 กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์.....	53
4.8 ผังโครงสร้างเว็บไซต์ชุดความรู้ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น.....	54
4.9 แสดงภาพแบบส่วนหัวของหน้าเว็บเพจ.....	55
4.10 แสดงภาพแบบส่วนกลางของหน้าเว็บเพจ.....	55
4.11 แสดงรูปส่วนท้ายของหน้าเว็บเพจ.....	55
4.12 ตัวอย่างหน้าเว็บเพจหน้าแรกที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา.	56
4.13 หัวข้อหลักข้อมูลเกี่ยวกับวัดแสดงหัวข้อย่อตัวด้านล่าง.....	57
4.14 เว็บเพจหัวข้อประวัติวัดที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา.....	57
4.15 เว็บเพจหัวข้อภาพอุโบสถที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา	58
4.16 เว็บเพจหัวข้อประวัติอุโบสถที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา.....	58
4.17 เว็บเพจหัวข้อประวัติบูรณะที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา.....	59
4.18 เว็บเพจหัวข้อการใช้สอยอาคารที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา	59

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.19 เว็บเพจหัวข้อลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา.....	60
4.20 เว็บเพจหัวข้อชุดการแสดงแบบสถาปัตยกรรมที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา	60
4.21 เว็บเพจหัวข้อภูมิปัญญาภูมิสถาปัตย์ที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา	60
4.22 เว็บเพจหัวข้อรางวัลศิลปสถาปัตยกรรมที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา	61
4.23 หน้าเว็บเพจหัวข้องานวิจัยที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพามงคล.....	61
4.24 หน้าเว็บเพจหัวข้อข่าวประชาสัมพันธ์ที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา	62
4.25 หน้าเว็บเพจหัวข้อติดต่อสอบถามที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา	62
4.26 ขั้นตอนการสร้าง QR Code จาก Web Address ของวัดหนองบัวเจ้าป่า.....	63
4.27 ขั้นตอนการสร้าง QR Code จาก Web Address ของวัดขุนก้อง.....	64
4.28 รูปขั้นตอนการสร้าง QR Code จาก Web Address ของวัดชัยมงคล	64
4.29 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 3.5 นิ้ว.....	65
4.30 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 4 นิ้ว.....	65
4.31 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 4.3 นิ้ว.....	66
4.32 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 5.5 นิ้ว.....	66
4.33 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 10.1 นิ้ว.....	67
4.34 คณะนักวิจัยการประชุมวิชาการ CHINNO Congress 2 เยี่ยมชมวัดหนองบัวเจ้าป่า.	68
4.35 ภาพการคืนข้อมูลป้ายประชาสัมพันธ์งานวิจัยให้ชุมชนได้ใช้ประโยชน์.....	69

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	แสดงการเปรียบเทียบการเลือกใช้โปรแกรมการสร้างเว็บไซต์.....	52
5.1	ตารางสรุปผลการวิเคราะห์แนวความคิด,การจัดเก็บและการแสดงผลไฟล์สื่อสารสนเทศ...	71
5.2	สรุปการแสดงผลของหน้าจອุปกรณ์สื่อสารพกพาผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) ..	76



กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถ
พื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์
สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์มาลินี จุโฑปะมา อธิการบดี
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อาจารย์วีระ เนตราทิพย์ คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม อาจารย์
พิสมัย ประชานันท์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาที่อำนวยความสะดวกและส่งเสริมการทำวิจัย
ขอขอบพระคุณในการให้ความอนุเคราะห์ของเจ้าอาวาสวัดขุนก้อง อำเภอนางรอง เจ้าอาวาสวัด
ชัยมงคล อำเภอประโคนชัย เจ้าอาวาสวัดหนองบัวเจ้าป่า อำเภอสตึก รวมถึงประชาชนในพื้นที่
ดังกล่าวที่ให้ความอนุเคราะห์ร่วมมือในการให้ข้อมูลและเป็นส่วนหนึ่งในการผลิตสื่อสารสนเทศ
นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมชั้นปีที่ 1-4 ที่เป็นผู้ช่วยวิจัยในการผลิตสื่อสารสนเทศ

ทั้งนี้ โครงการวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักบริหารโครงการส่งเสริมการวิจัยใน
อุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานวิจัยครั้งนี้จะอำนวยประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้าและ
นำไปสู่การต่อยอดการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมรดกของจังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดอื่นๆ ในลำดับ
ต่อไป

วิสารท์ แฝงเวียง
สมบัติ ประจัญสานต์
กฤษณ์ ปิตาทะสังข์

มีนาคม พ.ศ.2558

บทที่ 1

บทนำ

โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ มีความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาจากแนวคิดการเผยแพร่งานวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นต้องการถ่ายทอดความรู้คุณค่าของภูมิปัญญาด้วยสื่อสารสนเทศให้กับนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมอุโบสถ โดยใช้ชุดความรู้ในรูปแบบสื่อสารสนเทศเป็นสื่อในการอธิบายความให้เกิดความเข้าใจผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการใช้รหัสคิวอาร์ (QR Code) เพื่อให้เกิดความเข้าใจและภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของชุมชนส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นซึ่งมีรายละเอียดของวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย ระยะเวลาดำเนินการ วิธีดำเนินการวิจัย แผนการวิจัย และนิยามศัพท์ ดังนี้

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการศึกษาวิจัยเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย: กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ได้แสดงถึงผลทางวิทยาศาสตร์ในด้านสภาวะสบายของอุโบสถซึ่งเป็นข้อมูลในเชิงลึกทางด้านงานสถาปัตยกรรม ว่าด้วยบรรพบุรุษผู้สร้างสรรค์ได้มีภูมิปัญญาที่สามารถอธิบายความด้วยหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ทำให้เกิดสภาวะสบาย (Comfort Zone) ให้เกิดขึ้นกับผู้เข้าใช้สอยอาคารอย่างมีเหตุมีผลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่สร้างความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของชุมชนที่นอกจากจะสะท้อนถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในงานสถาปัตยกรรมแล้วยังส่งผลให้งานสถาปัตยกรรมมีคุณค่าเพิ่มขึ้นอีกด้วยยังผลให้เกิดการอนุรักษ์ทำให้สถาปัตยกรรมที่มีคุณค่าของชุมชนมีสูญสลายยังคงอยู่เป็นรากเหง้ามรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญของท้องถิ่น ซึ่งผลการศึกษาถือเป็นชุดองค์ความรู้ในการวิจัยที่ต้องมีการเผยแพร่องค์ความรู้เชิงวิชาการสู่สาธารณชน ในรูปแบบต่างๆ เช่น โปสเตอร์ หนังสืองานวิจัย และการประชุมงานวิจัย เป็นต้น ส่งผลให้การเผยแพร่งานวิจัยจำกัดอยู่ในวงการวิชาการ ไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม

ในปัจจุบันที่เป็นโลกยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันมากขึ้น การสืบค้นข้อมูลที่สอดคล้องกับการเผยแพร่ข้อมูลจึงควรเป็นไปในรูปแบบเดียวกันและพัฒนาให้เกิดความน่าสนใจด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นการนำวิทยาการที่ก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสารสนเทศ ทำให้สารสนเทศ

มีประโยชน์และใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้น (เทคโนโลยีสารสนเทศ, สสวท., 2546, หน้า 5) ดังนั้น การสร้างสรรค์ชุดความรู้เพื่อการเผยแพร่งานวิจัยในรูปแบบสื่อสารสนเทศจึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถเข้าถึงสาธารณชนในวงกว้างและรวดเร็ว เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศมีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตามสมรรถนะของอุปกรณ์ที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากขึ้น จนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่สามารถที่จะแสดงผลข้อมูลจากสื่อสารสนเทศผ่านระบบอินเตอร์เน็ตได้ ทุกที่ทุกเวลา ส่งผลให้การสร้างชุดองค์ความรู้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีแนวคิดที่ว่ามนุษย์จำเป็นต้องแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก โดยการเรียนรู้ของมนุษย์ไม่เฉพาะที่โรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย แต่มนุษย์ต้องสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและต้องสามารถเลือกศึกษาได้ในช่วงเวลาต่างๆ ของชีวิตตามความเหมาะสม การศึกษาและการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกแห่ง ไม่ว่าจะในครอบครัว วัด ชุมชน สถาบันการศึกษา สถานประกอบการ และแหล่งวิชาต่างๆ การศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิตกลายเป็นความจำเป็นของมนุษย์ปัจจุบัน (การบูรณาการเครื่องมือทางการศึกษาสำหรับ E-learning, 2555, หน้า 2)

นอกจากนี้การนำชุดความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชนเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ทำให้งานวิจัยเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสถานะน่าสบายเกิดประสิทธิภาพ การที่อาคารอุโบสถกรณีศึกษาเป็นอุโบสถพื้นถิ่นที่มีอายุมากกว่า 50 ปี เป็นอาคารสาธารณะที่เป็นศูนย์รวมในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา เป็นศูนย์รวมจิตใจที่สำคัญของชุมชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้อุโบสถมีคุณค่าทางการอนุรักษ์งานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่มีศักยภาพสามารถส่งเสริมเป็นแหล่งท่องเที่ยวประเภทประวัติศาสตร์ โบราณวัตถุสถาน และศาสนา (อุตสาหกรรมท่องเที่ยว, 2555, หน้า 91) ดังนั้นการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศชุดองค์ความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสถานะน่าสบาย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์โดยการให้ข้อมูลในมิติด้านงานสถาปัตยกรรมของอุโบสถกรณีศึกษา ด้วยการนำรหัสคิวอาร์ (QR Code) (Quick Respond Code) ที่เป็นบาร์โค้ด 2 มิติ ไปใช้ในสถานที่จริง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการถอดโค้ดให้รวดเร็วขึ้น สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลนั้นๆ ได้ ง่าย และเร็ว (แนวโน้มการจัดการเรียนการสอนยุค 2011, 2553, หน้า 26) จากนั้นจึงนำข้อมูลในแต่ละส่วนของงานสถาปัตยกรรมในชุดองค์ความรู้มาแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาของนักท่องเที่ยวและบุคคลในชุมชน ซึ่งการใช้รหัสคิวอาร์ (QR Code) เป็นการประหยัดงบประมาณในการสร้างเทคโนโลยีเพื่อนำเสนองานในสถานที่จริง เนื่องจากสามารถใช้ประโยชน์จากจอแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารของนักท่องเที่ยว และสามารถจัดทำได้อย่างรวดเร็ว แต่ในปัจจุบันการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพามีขนาดที่หลากหลาย ดังนั้นความเหมาะสมต่อการแสดงผลของข้อมูลจึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่น่ามาใช้ในการศึกษาเพื่อหาความเหมาะสมในการแสดงผลกับอุปกรณ์สื่อสารพกพาในขนาดต่างๆ กัน

การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาเพื่อการพัฒนาชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย โดยใช้สื่อสารสนเทศประเภทเทคโนโลยีสื่อหลายแบบ (Multimedia) ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์จัดเก็บ และแสดงข้อมูล ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ขณะเดียวกันก็สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ เทคโนโลยีนี้จะมีประโยชน์ต่อการฝึกอบรมการเรียนการสอน การโฆษณาประชาสัมพันธ์และการขายสินค้า (การสื่อสารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น, 2548 , หน้า 173) และนำชุดองค์ความรู้ที่ได้นำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อนำไปใช้คู่กับการเข้าถึงข้อมูลโดยใช้รหัสคิวอาร์ (QR Code) จากสถานที่จริงของอุโบสถกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้แก่ อุโบสถวัดขุนก้อง อำเภอหางรอก จังหวัดบุรีรัมย์ , อุโบสถวัดหนองบัวเจ้าป่า อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ , อุโบสถวัดชัยมงคล อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จากนั้นจึงศึกษาถึงผลการนำไปใช้กับอุปกรณ์สื่อสารพกพาในขนาดต่าง ๆ เพื่อหารูปแบบและขนาดการแสดงผลที่เหมาะสมในการแสดงผล การศึกษาวิจัยครั้งนี้นอกจากจะเป็นการต่อยอดจากการศึกษาวิจัยเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบายแล้วยังคาดหวังต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชนทั้งในด้านการท่องเที่ยวและการอนุรักษ์อนุรักษ์ภูมิปัญญาของงานสถาปัตยกรรมท้องถิ่นในการการเก็บรักษาข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจถึงคุณค่าของภูมิปัญญาการออกแบบสถาปัตยกรรมของสถาปัตยกรรมท้องถิ่นอย่างทั่วถึงต่อนักท่องเที่ยว เยาวชนและบุคคลทั่วไปได้อย่างยั่งยืนสืบไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 สร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์

1.2.2 จัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อใช้เผยแพร่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และสืบค้นผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code)

1.2.3 ศึกษาความเหมาะสมการแสดงผลของข้อมูลชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) จากอุปกรณ์สื่อสารพกพา

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

13.1 สร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้ของอุโบสถพื้นถิ่น 3 กรณีศึกษา ได้แก่ วัดขุนก้อง อำเภอหางรอก จังหวัดบุรีรัมย์ วัดหนองบัวเจ้าป่า อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ และวัดชัยมงคล อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ โดยมีขอบเขตของการสร้างชุดความรู้ ดังนี้

13.1.1 ชุดความรู้ตามกรอบการสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ประกอบด้วย ประวัติความเป็นมาของวัด ประกอบด้วย การตั้งวัด การสร้าง เจ้าอาวาส ความสำคัญของวัดต่อชุมชนในอดีตจนถึงปัจจุบัน ข้อมูลของอาคาร ประกอบด้วย ประวัติการสร้าง ประวัติการบูรณะ การใช้สอยในอดีต การใช้สอยในปัจจุบัน สภาพของอาคาร ความชำรุดเสียหาย โครงสร้างของอาคาร รูปทรงอาคาร การใช้วัสดุก่อสร้าง

13.1.2 ชุดความรู้การแสดงผลแบบทางสถาปัตยกรรมประกอบด้วย แปลนพื้น แปลนหลังคา รูปด้าน 4 ด้าน รูปตัด 2 ด้าน ภาพสามมิติ

13.1.3 ชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบาย โดยมีปัจจัยเรื่องการวางผัง รูปทรงของหลังคา รูปทรงของอาคาร ช่องเปิด ต่อสภาวะน่าสบายทางด้านอุณหภูมิ โดยพิจารณาเฉพาะปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมโดยการวัดค่าอุณหภูมิของอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลมด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ ไฮโกรมิเตอร์ และแอนีโมมิเตอร์ รวมถึงการสร้างภาพจำลอง 3 มิติด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อหาระยะการแผ่รังสีความร้อน ในแต่ละเดือน

13.2 ศึกษาความเหมาะสมของการแสดงผลกับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ประกอบด้วย

13.2.1 ระบบปฏิบัติการ Android และ ios

13.2.2 อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ จอแสดงผลขนาด 3.5 นิ้ว , 4 นิ้ว , 4.3 นิ้ว , 5.5 นิ้ว , 10.1 นิ้ว

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

วิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย เป็น 15 ขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 ประชุมสร้างความเข้าใจกับผู้นำชุมชน ผู้ดูแลอาคาร อบต. คนในชุมชน

1.4.2 รวบรวมข้อมูลชุดความรู้ตามกรอบสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

1.4.3 รวบรวมข้อมูลชุดความรู้การแสดงผลแบบสถาปัตยกรรม

1.4.4 รวบรวมข้อมูลชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบาย

1.4.5 จัดสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้ตามกรอบสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

1.4.6 จัดสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้การแสดงผลแบบสถาปัตยกรรม

1.4.7 จัดสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบาย

1.4.8 จัดสร้างเว็บไซต์พร้อมภาพรหัสคิวอาร์ (QR Code)

1.4.9 ออกแบบและจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ และทดสอบการทำงานกับอุปกรณ์สื่อสารพกพา

1.4.10 นำเสนอผลงานในพื้นที่ในรูปแบบนิทรรศการกลางแจ้งเพื่อสร้างแรงจูงใจ ใน 3 พื้นที่

1.4.11 เขียนร่างรายงานวิจัยแล้วตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และพิสูจน์อักษร

1.4.12 จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

1.4.13 เขียนบทความงานวิจัย

1.4.14 จัดทำโปสเตอร์เผยแพร่งานวิจัย

1.4.15 ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ 5 เล่มแก่แหล่งทุน มอบแก่ห้องสมุดของชุมชนและนักวิจัย

1.5 ระยะเวลาทำการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาทำการวิจัยรวม 12 เดือน นับจากการลงนามทำสัญญา

1.6 นิยามศัพท์

วัดขุนก้อง หมายถึง วัดขุนก้อง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์

วัดหนองบัวเจ้าป่า หมายถึง วัดหนองบัวเจ้าป่า อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์

วัดชัยมงคล หมายถึง วัดชัยมงคล อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

อุปกรณ์สื่อสารพกพา หมายถึง โทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ , แท็บเล็ต

1.7 คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่ใช้ในการวิจัย

JPG หมายถึง ชนิดของไฟล์ภาพสามารถแสดงสีได้ 16.7 ล้านสี

PNG หมายถึง ชนิดของไฟล์ภาพสามารถแสดงสีได้ 256 สี

GIF หมายถึง ชนิดของไฟล์ภาพเคลื่อนไหวสามารถแสดงสีได้ 256 สี

SWF หมายถึง ชนิดของไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างโดยโปรแกรม Flash

MP4 หมายถึง มาตรฐานการบีบอัดไฟล์ภาพยนตร์ให้มีขนาดเล็กในคุณภาพที่ดี

VDO หมายถึง สื่อวีดิทัศน์

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบ อุโบสถพื้นดินที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยกำหนดคำค้น ดังนี้

การจัดการสารสนเทศ การเผยแพร่สารสนเทศ การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา รหัสคิวอาร์ (QR Code) เทคโนโลยีสื่อหลายแบบ รูปแบบไฟล์กราฟิกสำหรับเว็บเพจ โครงสร้างข้อมูลในเว็บไซต์ การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี การออกแบบการใช้ข้อมูลในเว็บเพจ การสร้างและผลิตภาพยนตร์ สภาวะสบาย คุณค่าสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น แรงจูงใจที่ทำให้เกิดการอนุรักษ์

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดสร้างสื่อสารสนเทศและการเผยแพร่

การจัดการสารสนเทศ (Information Management)

ความหมายของสารสนเทศ

สารสนเทศ (Information) คือ ข้อมูล ข่าวสาร ข่าว ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น หรือประสบการณ์อยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป เช่น ตัวอักษร ตัวเลข รูปภาพ เสียง สัญลักษณ์ หรือกลิ่น ที่ถูกนำมาผ่านกระบวนการประมวลผล ด้วยวิธีการที่เรียกว่า กรรมวิธีจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงและทันกับความต้องการ และผลที่ได้หรือสารสนเทศสามารถนำเสนอได้หลากหลายวิธี เช่น การนำเสนอผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ จุลสาร แผ่นพับ คู่มือเอกสารแนะนำ หรือการนำเสนอผ่านสื่อวิทยุกระจายข่าว ได้แก่ วิทยุชุมชน หอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน หรือการนำเสนอผ่านสื่อโทรทัศน์ หรือการนำเสนอผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ แผ่น CD DVD เว็บไซต์ (Web Site) Internet เทปเสียง การนำเสนอผ่านแบบจำลอง(Model) การนำเสนอผ่านสื่อบุคคล ได้แก่ ผู้นำชุมชน องค์กรชุมชน ประชาชน เจ้าหน้าที่ของรัฐและเอกชน (จารีย์ พรหมเกิด, 2549)

หลักการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ

สกันธ์ ภู่งามดี(2546: 87-88) อธิบายถึงหลักการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพว่าการผลิตสื่อเป็นช่องทางการสื่อสารอย่างหนึ่งระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้น การผลิตสื่อที่มีคุณภาพสามารถส่งสารไปยังกลุ่มเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์จึงต้องอาศัยหลักสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการ ติดต่อสื่อสาร ดังต่อไปนี้

1. **ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (Context)** ความเหมาะสมกับสังคมวัฒนธรรม หรือสภาพแวดล้อมอื่น ณ เวลาที่เกิดการติดต่อสื่อสารนั้น โดยต้องพิจารณาองค์ประกอบต่างๆ ของการสื่อสารว่ามีความเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม ทั้งนี้ผู้ส่งสารต้องปรับเนื้อหาสารให้เหมาะสมกับระดับการรับรู้ของผู้รับสาร ตลอดจนสามารถเลือกช่องทางที่สามารถเข้าถึงผู้รับสารกลุ่มเป้าหมายได้โดยยึดเอาผู้รับสารเป็นสำคัญ

2. **ความน่าเชื่อถือ (Credibility)** ความเชื่อมั่นของผู้รับข่าวสารที่มีต่อข่าวสาร และมีต่อผู้ส่งสาร ความน่าเชื่อถือนี้เป็นสิ่งจำเป็นมากต่อผู้รับสาร ผู้ส่งสารที่น่าเชื่อถือย่อมทำให้ผู้รับสารยอมรับในสารนั้นได้ ข่าวสารที่มาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือย่อมสร้างความเชื่อมั่นในข้อมูลได้

3. **ความชัดเจน (Clarity)** ความชัดเจนของข่าวสารที่ต้องใช้ภาษาซึ่งผู้รับเข้าใจง่าย รวดเร็วภาษาไม่กำกวม และต้องใช้ระดับภาษาที่เหมาะสม

4. **การเลือกช่องทางข่าวสาร (Channels)** โดยเลือกช่องทางที่ผู้รับสามารถเปิดรับสารได้สมบูรณ์ที่สุด ถึงแม้ว่าบางช่องทางอาจทันสมัยและมีความน่าสนใจแต่หากเข้าไม่ถึงความสามารถรับสารของกลุ่มเป้าหมายก็ไม่มี ประโยชน์ การเลือกช่องทางต้องพิจารณาผู้รับสารเป็นศูนย์กลางการเลือกช่องทางเพื่อความสมบูรณ์ของการสื่อสาร

5. **เนื้อหาสาระ (Content)** ข่าวสารที่ดี จะต้องมีความหมายต่อผู้รับข่าวสาร ทำให้เกิดความพึงพอใจ ความเพลิดเพลิน การกระตุ้นให้เกิดความคิดด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้รับข่าวสารเกิดการตัดสินใจ เนื้อหาสาระที่ดีต้องไม่สั้นหรือไม่ยาวจนเกินไป ปรับให้เหมาะสมกับช่องทางที่ต้องการสื่อสาร

6. **การย้าให้เกิดความสม่ำเสมอและ ต่อเนื่องกัน (Continuity and Consistency)** สร้างความทรงจำหรือเปลี่ยนทัศนคติ นำไปสู่การโน้มน้าวใจของกลุ่มเป้าหมาย การย้าเพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอ และ ต่อเนื่องนั้นจะทำให้เกิดการจดจำที่ดีขึ้น

7. **ศักยภาพของผู้รับข่าวสาร (Capability of Receiver)** ความพร้อม หรือ ศักยภาพของผู้รับข่าวสารเป็นปัจจัยสำคัญ ที่สามารถส่งเสริมประสิทธิภาพของกระบวนการติดต่อสื่อสาร การที่ผู้สื่อสารมีศักยภาพเหมาะสมกับช่องทางและเนื้อหาจะทำให้การสื่อสารสมบูรณ์ขึ้น

การเผยแพร่สารสนเทศ

เว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web หรือ WWW) เป็นบริการพื้นฐานที่นิยมใช้กันมากที่สุด ข้อมูลของ WWW จะอยู่ในรูปเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (ไฟล์ HTML) ที่เรียกดูบนจอคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้โปรแกรม บราวเซอร์ (Browser) เช่น Internet Explorer หรือ Firefox โดยข้อมูลจะถูกแสดงออกมาในรูปของเว็บเพจ (Web Page) หรือหน้าเอกสารของเว็บ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ทั้งข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ และมัลติมีเดีย นอกจากนี้ในเว็บเพจแต่ละหน้าจะมีการเชื่อมโยงหรือ ลิงค์ (Link) หรือเรียกว่า HyperLink เพื่อให้ผู้ชมคลิกเรียกดูเอกสารหน้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้สะดวก

เว็บไซต์และเว็บเพจ

1.เว็บไซต์ (Web Site) หมายถึง กลุ่มของเว็บเพจที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เช่น กลุ่มของเว็บเพจที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติ รวมทั้งสินค้าและบริการของบริษัทหนึ่ง เป็นต้น ภายในเว็บไซต์นอกจากเว็บเพจหรือไฟล์ HTML แล้ว ยังประกอบด้วยไฟล์ชนิดอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับสร้างเป็นหน้าเว็บเพจ เช่น รูปภาพ , มัลติมีเดีย , ไฟล์โปรแกรมภาษาสคริปต์ และไฟล์ข้อมูลสำหรับให้ดาวน์โหลด เป็นต้น

1.1 โฮมเพจ (Home Page) คือเว็บเพจหน้าแรกซึ่งเป็นทางเข้าหลักของเว็บไซต์ที่ ดังนั้นโฮมเพจจึงเปรียบเสมือนหน้าร้าน ซึ่งจะถูกออกแบบให้มีความโดดเด่นและน่าสนใจมากที่สุด

1.2 เว็บเพจ (Web Page) หมายถึง หน้าเอกสารของบริการ WWW ซึ่งตามปกติจะถูกเก็บอยู่ในรูปไฟล์ HTML โดยไฟล์ HTML 1 ไฟล์ก็คือเว็บเพจ 1 หน้า ภายในเว็บเพจอาจประกอบด้วยข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ และภาพเคลื่อนไหวแบบมัลติมีเดีย นอกจากนี้เว็บเพจแต่ละหน้าจะมีการเชื่อมโยงหรือ link เพื่อให้สามารถชมหน้าอื่นๆได้



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างเว็บไซต์เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมไทยพื้นถิ่น

โครงสร้างระบบข้อมูลในเว็บไซต์

รัชชัช ศรีสุเทพ (2544) ได้อธิบายความหมายของโครงสร้างข้อมูลว่า เป็นรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูล ซึ่งจะมีผลต่อความสะดวกในการท่องเว็บไซต์ของผู้ใช้ ระบบโครงสร้างข้อมูลที่ดี จะช่วยเพิ่มความชัดเจนให้กับเนื้อหา โครงสร้างหลักของระบบข้อมูลในเว็บไซต์ มีอยู่ด้วยกัน 3 รูปแบบได้แก่

1.โครงสร้างระบบข้อมูลแบบลำดับขั้น นับว่าเป็นพื้นฐานของโครงสร้างระบบข้อมูลที่ดี เนื่องจากมีการแบ่งแยกกลุ่มอย่างชัดเจน อีกทั้งความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลก็เป็นสิ่งที่ผู้ใช้คุ้นเคย และเข้าใจโครงสร้างของข้อมูลที่ซับซ้อนในเว็บไซต์ได้ง่ายและรวดเร็ว มีข้อพึงระวังเพียง อย่าสร้างโครงสร้างระบบข้อมูลที่ลึกเกินไป หรือมีจำนวนชั้นของข้อมูลในโครงสร้างแคบและลึกมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ใช้ต้องคลิกหลายครั้งจนกว่าจะเข้าถึงสิ่งที่ต้องการ ขณะที่ถ้า

ออกแบบโครงสร้างระบบข้อมูลมีลักษณะแบบกว้างและตื้นมาก หมายถึงมีจำนวนรายการที่มีอยู่ในแต่ละชั้นข้อมูล อาจทำให้ผู้ใช้รู้สึกว่าเนื้อหาในส่วนนั้นมีน้อยเกินกว่าที่คิดเอาไว้หลังผู้ใช้คลิกไปได้

2. โครงสร้างระบบข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ เป็นโครงสร้างระบบข้อมูลแบบใหม่ที่มีลักษณะคล้ายเครือข่ายโยงใย โครงสร้างระบบนี้ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือรายการ หรือกลุ่มข้อมูลที่ถูกลิงก์ กับลิงก์ที่เชื่อมโยงข้อมูลเหล่านั้น องค์ประกอบ 2 ส่วนนี้เมื่อรวมกัน จะเกิดเป็นระบบการเชื่อมโยงข้อมูลประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร, ข้อมูล, รูปภาพ, เสียง หรือภาพยนตร์ โดยการเชื่อมโยงนั้นอาจเป็นไปตามลำดับชั้นข้อมูลหรือไม่เป็นไปตามตามลำดับชั้นข้อมูล หรือทั้งสองอย่างรวมกันก็ได้จากความยืดหยุ่นสูงของระบบไฮเปอร์เท็กซ์นี้เอง จึงเป็นไปได้ง่ายที่นักออกแบบจะทำการเชื่อมโยงซับซ้อนเกินไปจนผู้ใช้สับสน และไม่สามารถนึกถึงโครงสร้างรวมของเว็บไซต์ได้ เราจึงมักนำเอาไฮเปอร์เท็กซ์มาใช้เป็นส่วนเสริมให้กับโครงสร้างข้อมูลแบบลำดับชั้นมากกว่าจะใช้เป็นโครงสร้างหลักเสียเอง

3. โครงสร้างระบบข้อมูลแบบฐานข้อมูล โครงสร้างระบบข้อมูลแบบนี้มักนำไปใช้กับเว็บขนาดใหญ่ ที่มีผู้รับผิดชอบเรื่องระบบฐานข้อมูลโดยเฉพาะ การจัดระบบข้อมูลแบบฐานข้อมูลนี้ ข้อมูลจะถูกจัดอยู่ในรูปแถวและคอลัมน์ด้วยกฎเกณฑ์บางอย่างที่มีการกำหนดไว้เฉพาะฐานข้อมูลนั้นๆ การนำระบบฐานข้อมูลมาใช้ในเว็บไซต์จะช่วยเพิ่มความสามารถในการค้นหาข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว นอกจากนั้นการใช้ระบบฐานข้อมูลยังช่วยเพิ่มความสะดวกในการดูแลและปรับปรุงเนื้อหาอีกด้วย

อย่างไรก็ดี ในระบบฐานข้อมูลมีความซับซ้อนของกฎเกณฑ์และข้อจำกัดต่างๆ อยู่มาก จึงควรนำไปใช้กับบางส่วนของเว็บไซต์หรือเว็บไซต์ย่อยที่มีกลุ่มของข้อมูลประเภทเดียวกัน ตัวอย่างเช่น รายชื่อสมาชิก, แหล่งรวมข้อมูล, ข่าวย้อนหลัง หรือข้อมูลสินค้า เป็นต้น

ระบบเนวิเกชัน

นอกเหนือจากการออกแบบโครงสร้างข้อมูลที่ดี จะช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น ระบบเนวิเกชันก็เป็นส่วนเสริมอีกอันหนึ่งในการสร้างสิ่งแวดล้อมที่สื่อความหมาย เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ท่องเว็บได้อย่างคล่องตัว ค้นหาสิ่งที่ต้องการเจออย่างรวดเร็ว รูปแบบของเนวิเกชันแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบดังนี้

1. ระบบเนวิเกชันแบบลำดับชั้น ระบบเนวิเกชันแบบลำดับชั้นนี้เป็นแบบพื้นฐานที่ผู้คนมักใช้กันตามปกติอยู่แล้ว คือการที่มีโฮมเพจหนึ่งหน้า และมีลิงค์ไปยังหน้าอื่นๆ ภายในเว็บไซต์ นั่นก็คือว่าเป็นลำดับชั้นอย่างหนึ่งแล้ว อย่างไรก็ตาม เว็บไซต์แบบนี้มีข้อจำกัดในการเคลื่อนที่ได้เฉพาะแนวตั้ง คือจากหน้าหลักไปหน้าย่อยถัดลงไปหรือย้อนกลับขึ้นมา

2. ระบบเนวิเกชันแบบโกลบอล ระบบเนวิเกชันแบบโกลบอล หรือแบบตลอดทั่วทั้งเว็บไซต์ เป็นระบบที่ช่วยเสริมข้อจำกัดของระบบเนวิเกชันแบบลำดับชั้น ทำให้สามารถเคลื่อนที่ได้ทั้งในแนวตั้งและแนวนอนอย่างมีประสิทธิภาพตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยปกติแล้วระบบนี้จะใช้เพื่อ

เป็นลิงค์ไปยังส่วนหลักๆ ของเว็บไซต์ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของเนวิเกชันบาร์ที่วางไว้ด้านบนหรือด้านล่างสุดของเว็บเพจทุกหน้าก็ได้

3.ระบบเนวิเกชันแบบโลคอล สำหรับเว็บที่มีความซับซ้อนมาก นอกจากระบบเนวิเกชันแบบโกลบอลแล้ว ยังอาจต้องใช้ระบบเนวิเกชันแบบโลคอล หรือแบบเฉพาะส่วนเข้ามาช่วย เมื่อมีบางส่วนของเว็บไซต์ที่ต้องการระบบเนวิเกชันซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัว เช่น หัวข้อย่อยของเนื้อหาที่อยู่ภายในส่วนหลักๆ ของเว็บไซต์ เพื่อความสะดวกและสื่อความหมายได้ชัดเจนขึ้น

4.ระบบเนวิเกชันเฉพาะที่ ระบบเนวิเกชันแบบนี้มีอีกชื่อหนึ่งว่า ระบบเนวิเกชันแบบเฉพาะที่ตามความจำเป็นของเนื้อหา ซึ่งก็คือลิงค์ของคำหรือข้อความที่น่าสนใจซึ่งฝังอยู่ในประโยค (Embedded Link) ที่เชื่อมโยงไปยังรายละเอียดเกี่ยวกับคำนั้นๆ เพิ่มเติม (รัชชัย ศรีสุเทพ, 2544)

องค์ประกอบของเว็บไซต์ที่ดี

รัชชัย ศรีสุเทพ (2544) นั้นได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บไซต์ที่ดีต้องมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1.ความเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน ใช้งานได้ง่าย สะดวก ใช้เวลาในการดาวน์โหลดน้อย แสดงผลเร็ว ไม่มีกราฟิกหรือตัวอักษรที่เคลื่อนไหวตลอดเวลาสามารถดาวน์โหลดและสร้างความรำคาญต่อผู้ใช้ กล่าวคือ มีการสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2.ความสม่ำเสมอ โดยมีรูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ ไม่ว่าจะเป็น รูปแบบของหน้า, สไตล์ของกราฟิก, ระบบเนวิเกชัน หรือโทนสีที่ใช้ เนื่องจาก ถ้าลักษณะของแต่ละหน้าแตกต่างกันมากผู้ใช้ก็จะเกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บเดิมหรือไม่

3.ความเป็นเอกลักษณ์ การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กรเนื่องจาก รูปแบบของเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรได้ ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกการใช้องค์ประกอบทั้งชุดสี, ชนิดตัวอักษร, รูปภาพ และกราฟิกอย่างระมัดระวัง

4.เนื้อหาที่มีประโยชน์ เนื้อหาถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นในเว็บไซต์ควรมีการจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการเอาไว้ให้ถูกต้อง จัดแบ่งเป็นหมวดหมู่ให้เรียบร้อย ครบถ้วน และสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

5.ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย โดยมีกราฟิกที่สื่อความหมาย ร่วมกับคำอธิบายชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ วางเอาไว้ในตำแหน่งเดียวกันของทุกหน้า

6.มีลักษณะที่สวยงามน่าดึงดูดใจ แม้เรื่องนี้จะตัดสินได้ยาก เพราะเป็นเรื่องของรสนิยมเฉพาะบุคคล แต่คุณภาพกราฟิกที่ใช้งานต้องสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยเสียหาย หรือเป็นขอบขั้วบันไดให้เห็น ตัวหนังสือต้องอ่านง่าย สบายตา มีการใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงามเป็นต้น

7.การใช้งานอย่างไม่จำกัด เว็บไซต์ที่ดีต้องสามารถเข้าถึงผู้ใช้ส่วนใหญ่ได้มากที่สุด โดยที่ไม่ต้องมีการติดตั้งโปรแกรมใดๆ เพิ่มเติม สามารถแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการ และที่ความละเอียดหน้าจอต่างๆ กันได้อย่างไม่มีปัญหา

8.คุณภาพในการออกแบบ ต้องมีการออกแบบและเรียบเรียงจัดเนื้อหาอย่างรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเชื่อถือ

9.ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง ต้องคอยตรวจสอบระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์ ว่ามีความแน่นอน และทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้องอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณมีแบบฟอร์มสำหรับให้ผู้ใช้กรอก ก็ต้องแน่ใจว่าแบบฟอร์มนั้นใช้งานได้จริง หรือลิงค์ต่างๆ ที่มีอยู่นั้นได้เชื่อมโยงไปยังหน้าที่ถูกต้อง

แนวคิดการออกแบบเว็บไซต์

ดวงพร เกียงคำและวงศ์ประชา จันท์สมวงศ์ ได้กล่าวถึง หลักการออกแบบเว็บไซต์ ซึ่งสิ่งที่ควรรู้ก่อนเริ่มลงมือสร้างเว็บไซต์ คือ

1. กำหนดเป้าหมายของเว็บไซต์ ว่าจุดมุ่งหมายที่สร้างเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่ออะไร ซึ่งจะเตรียมข้อมูล และวางแนวทางของเว็บไซต์ได้ตรงกับเป้าหมายที่วางไว้ได้มากที่สุด

2. ให้ความสำคัญของการออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบเว็บไซต์ที่ดี จะมีส่วนช่วยให้เว็บไซต์เป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวได้ จึงมีส่วนสำคัญที่จะดึงดูดใจให้ผู้ใช้เข้าไปใช้บริการและอยู่กับเว็บไซต์นานที่สุด และกลับเข้ามาใช้บริการอีกในอนาคต

3. หาจุดเด่นของเว็บไซต์ เพราะเว็บไซต์ก็คือหน้าร้านของคุณ ลูกค้าเดินเข้าไปแล้วอยากให้เจออะไรก่อน อะไรหลัง เหมือนกับการจัดโชว์สินค้าให้กับลูกค้าได้ดูได้ลองนั่นเอง

4. ความเรียบง่าย อ่านง่ายสบายตา เว็บไซต์ที่มีรูปแบบเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานได้อย่างสะดวก การจัดหมวดหมู่ให้กับข้อมูลภาพกราฟิกหรือตัวอักษร และใช้สีอย่างเหมาะสม จะได้เปรียบเว็บที่สับสนวุ่นวาย

5. ความสม่ำเสมอ เว็บเพจในเว็บไซต์ต้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ อาจใช้รูปแบบเดียว หรือแตกต่างกันบ้างระหว่างหน้าหลักกับหน้าทั่วไป

6. เนื้อหาดีมีประโยชน์ เนื้อหาเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับเว็บไซต์ โดยนำเสนอเนื้อหาที่ถูกต้อง ครบถ้วนและสมบูรณ์ และควรมีการปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

7. มีความเป็นเอกลักษณ์ รูปแบบเว็บไซต์สามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นได้ เช่น การใช้ชุดสี ชนิดตัวอักษร รูปภาพและกราฟิกที่เป็นสีขององค์กรนั้นๆ

8. มีระบบเนวิเกชันที่ดี เนวิเกชัน หรือระบบนำทางในเว็บไซต์ ทุกทิศมีที่ไป มีเครื่องหมายให้ติดตาม เพื่อให้ผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์สามารถเลือกที่จะเข้าไปใช้บริการได้ตรงจุดที่สนใจได้อย่างสะดวก และสามารถที่จะย้อนกลับไปยังหน้าเว็บต่างๆ ภายในเว็บไซต์ได้

9. ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง การทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง ต้องตรวจสอบลิงค์ และการแสดงผลกับบราวเซอร์ที่แตกต่างกันต่างๆ

10. ลดขนาดของภาพให้พอดี (Fixed Image Size) ภาพกราฟิกที่นำมาใช้อาจมีขนาดใหญ่จนเกินไป เพราะเวลาโหลดจะช้าและนานทำให้ผู้ชมเบื่อกับการรอคอย

10.1 โหลดไม่ช้าหน้าไม่ยาว (Fast Load) เนื้อหาภายในเว็บเพจโดยปกติไม่ควรยาวเกิน 3 หน้าจอ ถ้าเนื้อหายาวมากควรจะแยกหัวข้อหรือเพิ่มลิงค์ให้ดูหน้าต่อไป

10.2 มีคำถามคำตอบ (FAQ) หากผู้ชมเข้าไปใช้บริการแล้วมีปัญหาหรือสงสัยต้องการความช่วยเหลือ ต้องมีคำตอบให้ ซึ่งจะทำให้ผู้ชมรู้สึกดีกับเว็บไซต์ของคุณ

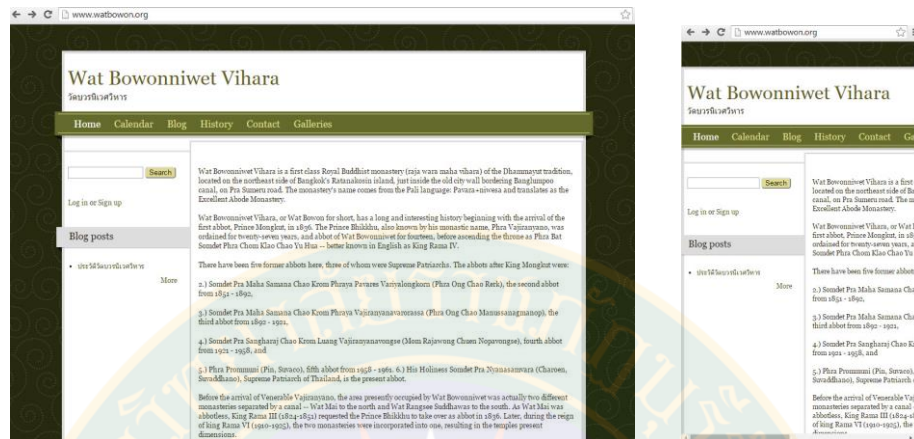
10.3 ติดต่อได้สะดวก (Contact) โลโก้ ชื่อการค้า เบอร์โทร รวมไปถึงข้อมูลที่ใช้ติดต่อเว็บไซต์ เช่น แผนที่ อีเมล หรืออื่นๆ ต้องเห็นชัด เพื่อให้ผู้ชมสามารถติดต่อได้อย่างสะดวก

10.4 หมั่นปรับปรุงเว็บไซต์ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ข้อมูลต้อง Update ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

ในปัจจุบันเว็บไซต์เกี่ยวกับวัดและอุโบสถ รวมถึงงานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน สืบเกิดได้จากเว็บไซต์ของสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติที่หัวข้อเว็บลิงค์ที่แสดงหน้าเพจรวมเว็บไซต์ของวัดทั่วประเทศ จะพบว่าในแต่ละเว็บไซต์มีความหลากหลายทางการออกแบบและการจัดประเภทของข้อมูล ซึ่งโดยรวมยังขาดข้อมูลด้านงานสถาปัตยกรรม และมีการแสดงผลต่ออุปกรณ์สื่อสารพกพาที่ยังไม่สมบูรณ์ ดังตัวอย่างภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 เว็บเพจรวมเว็บไซต์วัดของเว็บไซต์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ



ภาพที่ 2.3 หน้าเว็บไซต์วัดบวรนิเวศวิหารในการแสดงผลหน้าจอหลายขนาด

จากภาพที่ 2.3 จะเห็นได้ว่าเว็บไซต์วัดขนาดใหญ่ดังกล่าวจัดตัวอย่างวัดบวรนิเวศวิหารมีฐานข้อมูลเป็นข้อความของประวัติวัด และภาพของอาคารสถานที่ในวัด ยังขาดข้อมูลรายละเอียดด้านสถาปัตยกรรมที่ชัดเจน และการแสดงผลหน้าจอหลายขนาด ข้อมูลสื่อที่อยู่หน้าเว็บเพจไม่ตอบสนองต่อหน้าจอขนาดที่เล็กลง ดังภาพที่ข้อความไม่ปรับตามขนาดหน้าจอ ส่งผลให้การแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาไม่สมบูรณ์

การเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา

Mobile learning

การนำอุปกรณ์มือถือและเทคโนโลยีแบบพกพาต่างๆ เข้ามาใช้ในระบบการเรียนรู้หรือที่เรียกกันว่า M-Learning ถือเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็ก พกพาสะดวก ผ่านเครือข่ายไร้สายต่างๆ หรือ เครือข่ายของผู้ให้บริการโทรศัพท์มือถือ โดยการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต หรือแอปพลิเคชันในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่

นวัตกรรมรหัสคิวอาร์ (QR Code)

QR Code หรือเรียกอีกอย่าง Quick Respond Code ซึ่งแปลตรงๆ อาจหมายถึง การตอบสนองอย่างรวดเร็ว QR Code เป็นบาร์โค้ด 2 มิติ ถูกสร้างขึ้นโดยบริษัทหนึ่งในประเทศญี่ปุ่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการถอดโค้ดให้รวดเร็วขึ้น สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลนั้นๆ ได้อย่างง่ายและเร็ว



ภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะการใช้งานของรหัสคิวอาร์ (QR Code)

รหัสคิวอาร์ (QR Code) นี้ มีใน 2 รูปแบบ ได้แก่ QR Code และ Bee Tag คือ สัญลักษณ์ของข้อมูล ที่เป็นไปได้ทั้ง ข้อความ รูปภาพ SMS เบอร์โทรศัพท์ พิกัด GPS หรือจะเป็น URL ของเว็บไซต์แหล่งข้อมูลนั้นๆ หรือเหมือนกับบาร์โค้ดของสินค้า โดยติดตั้งโปรแกรมหรือ Application สำหรับอ่าน QR Code มาใส่ไว้ในมือถือ และสามารถใช้กล้องของโทรศัพท์มือถือ ไปสแกนเพื่ออ่านข้อมูล หรืออ่านโค้ดนั้นๆ

การประยุกต์ใช้ รหัสคิวอาร์ (QR Code) กับการเรียนการสอน สามารถทำได้แทนที่การพิมพ์ URL ในการเข้า webpage แหล่งการเรียนรู้ และการนำ รหัสคิวอาร์ (QR Code) มาใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างการเรียนการสอนหรือระหว่างนักเรียนกับอาจารย์ ซึ่งนักเรียนจะสามารถถามคำถามกับอาจารย์ได้สะดวกขึ้น รวมถึงนักเรียนสามารถใช้ รหัสคิวอาร์ (QR Code) ติดต่อสื่อสารกันระหว่างที่เรียนอยู่ได้ด้วย นอกเหนือจากนี้ ตำราในอนาคตที่เราจะผลิตขึ้นมา อาจทำในรูปแบบรหัสคิวอาร์ (QR Code) เพื่อประหยัดพื้นที่และสามารถอ่านข้อมูลนี้ได้ในทุกอุปกรณ์พกพา เก็บข้อมูล และแบ่งปันความรู้ได้อย่างง่ายดายโดยไม่ต้องมีขนาดใหญ่เท่าตำราในปัจจุบัน

การศึกษาเกี่ยวกับการนำนวัตกรรม M-Learning มาใช้ในการศึกษา ดังเช่น Susono} H. & Shimomura} T.(2006) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สแกน QR Code เพื่อใช้แทนที่การพิมพ์ URL ในการเข้า Webpage และการนำ รหัสคิวอาร์ (QR Code) มาใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างการเรียนการสอนระหว่างนักเรียนกับอาจารย์ ซึ่งนักเรียนจะสามารถถามคำถามกับอาจารย์ได้สะดวกขึ้น รวมถึงนักเรียนยังสามารถใช้ รหัสคิวอาร์ (QR Code) ติดต่อสื่อสารกันระหว่างที่เรียนได้

เทคโนโลยีสื่อหลายแบบ (Multimedia)

เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์จัดเก็บ และแสดงข้อมูล ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ขณะเดียวกันก็สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ เทคโนโลยีนี้จะมีประโยชน์ต่อการฝึกอบรมการเรียนการสอน การโฆษณาประชาสัมพันธ์และการขายสินค้า

สื่อมัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพเสียง และวีดิทัศน์ (Jeffcoate. 1995)

สื่อมัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และวีดิทัศน์ เป็นต้น ถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อเหล่านี้ให้แสดงออกมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดีย ปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) (Vaughan. 1993)

สื่อมัลติมีเดีย คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอ โปรแกรมประยุกต์ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความสีสรร ภาพกราฟิก (Graphic images) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และภาพยนตร์วีดิทัศน์ (Full motion Video) ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้คีย์บอร์ด (Key board) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) (Hall. 1996)

ดังนั้นจึงสามารถสรุปความหมายของสื่อมัลติมีเดียได้ว่า สื่อมัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ (Video) เป็นต้น และถ้าผู้ใช้สามารถที่จะควบคุมสื่อให้นำเสนอออกมาตามต้องการได้จะเรียกว่า สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถจะกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด (Keyboard) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) หรือการสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen) เป็นต้น การใช้สื่อมัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ก็เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรม รวมถึงดูสื่อต่างๆ ด้วยตนเองได้สื่อต่างๆ ที่นำมารวมไว้ในสื่อมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง วีดิทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์อันเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในแนวทางใหม่ที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจ และเร้าความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาผู้วิจัยพบว่าสื่อมัลติมีเดียเป็นการสร้างสื่อในหลายๆ รูปแบบที่สามารถสอดคล้องกับงานวิจัยได้ เช่น การสร้างภาพเคลื่อนไหวเพื่อแสดงการเคลื่อนที่ของลมที่แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนที่ของอากาศรอบๆ โบอล หรือการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ที่มีผลต่อแสงเงาของบอล ที่สื่อมัลติมีเดียสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวให้ผู้ใช้ได้เข้าใจถึงการโคจรของดวงอาทิตย์ที่มีผลต่อช่องเปิดของอาคารโอบสท ซึ่งเป็นการทำให้งานนำเสนอมีความน่าสนใจ และสร้างความเข้าใจได้มากกว่าการใช้รูปภาพแสดงผลของชุดความรู้ นอกจากนี้ยังสามารถสร้างการตอบโต้กับผู้ใช้เพื่อให้สามารถศึกษาค้นคว้าในเชิงปฏิบัติได้จากการสัมผัสหน้าจอจาก

อุปกรณ์พกพา โดยสื่อมัลติมีเดียจะถูกรวบรวมเป็นหมวดหมู่ตามชุดความรู้ในการใช้การจัดเก็บ ข้อมูลสารสนเทศผ่านทางเว็บไซต์ และทางด้านรหัสคิวอาร์ (QR Code) จะช่วยในการแสดงผล ของสื่อมัลติมีเดียเฉพาะเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้จากสถานที่จริง ช่วยให้การค้นหา มีความสัมพันธ์กับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

รูปแบบไฟล์กราฟิกสำหรับเว็บเพจ

ภาพกราฟิกที่เป็นมาตรฐานสำหรับใช้บนเว็บเพจมีอยู่ 3 ชนิด ซึ่งแต่ละชนิดมีความ เหมาะสมสำหรับการแสดงผลที่ต่างกันออกไป ดังนี้

JPG (Joint Photographic Expert Group) ภาพชนิดนี้สามารถแสดงสีได้ถึง 16.7 ล้านสี (24 บิต) จึงเหมาะสำหรับภาพถ่ายหรือภาพที่ใช้สีจำนวนมาก มีคุณสมบัติในการแสดงผลแบบ การเพิ่มความคมชัดขึ้นเป็นระดับ (Progressive) แต่ไม่สามารถทำภาพให้เกิดความโปร่งใสหรือ ทำความเคลื่อนไหวได้ นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดระดับการบีบอัดข้อมูลเพื่อขนาดของไฟล์ ภาพได้ แต่คุณภาพที่ได้ก็จะน้อยตามไปด้วย ภาพชนิด JPG มีนามสกุล .JPG

PNG (Portable Network Graphic) ภาพชนิดนี้มีคุณสมบัติเด่นในการสนับสนุนสีหลาย รูปแบบ โดย PNG-8 เป็นรูปแบบที่ใช้สีเพียง 256 สี และมีคุณสมบัติคล้ายกับไฟล์ GIF สามารถ ทำภาพพื้นหลังโปร่งใสได้ เหมาะกับภาพลายเส้น โลโก้ อีกรูปแบบหนึ่งคือ PNG-24 เป็น รูปแบบที่ใช้สีได้ถึง 16.7 ล้านสีเช่นเดียวกับไฟล์ JPG จึงเหมาะสำหรับภาพถ่าย และยังสามารถ ทำภาพโปร่งใสแบบไล่ระดับได้ 256 ระดับ แต่เนื่องจาก PNG ใช้วิธีบีบอัดข้อมูลแบบไม่สูญเสีย คุณภาพ ดังนั้นไฟล์ที่ได้จึงมีขนาดใหญ่

GIF (Graphic Interchange Format) ไฟล์กราฟิกชนิด GIF นิยมนำมาสร้างเป็นโลโก้ การ์ตูน ภาพวาดลายเส้น ตัวอักษร และภาพเคลื่อนไหว มีจุดเด่นตรงที่สามารถกำหนดให้ฉาก หลังของวัตถุโปร่งใส (Transparent) จนมองทะลุไปด้านหลังได้ แต่มีข้อจำกัดด้านจำนวนสีที่มี เพียง 256 สี (8 บิต) ซึ่งมีลักษณะสีทึบ ไม่มีการไล่ระดับสีมากนัก และมีขอบที่คมชัด ภาพชนิด GIF สามารถกำหนดการแสดงผลแบบไล่ระดับความชัด (Interlace) ได้ (คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วย ตนเอง, โปรวิชั่น, 2549, หน้า 49)

SWF (ShockWave Flash) เป็นไฟล์ประเภทภาพเคลื่อนไหว animation ที่สร้างขึ้นโดย โปรแกรม Adobe Flash มีจุดเด่นที่มีขนาดเล็ก มีความคมชัด สามารถเขียนคำสั่งโต้ตอบกับ ผู้ใช้งานได้ จึงนิยมทำไฟล์ animation game banner แต่มีข้อจำกัดในการแสดงผลซึ่ง Browser ที่แสดงผลต้องติดตั้ง Plugin Flash Player อีกทั้งระบบปฏิบัติการ IOS ไม่รองรับการแสดงผล จึงทำให้ความนิยมในการใช้งานมีจำนวนลดลง นอกจากนี้จะแปลงไฟล์ไปเป็นไฟล์ประเภทอื่นที่ สามารถแสดงผลได้ เช่นไฟล์ GIF MP4 HTML

โดยสรุปจากรูปแบบไฟล์ที่กราฟิกที่ใช้ในงานเว็บเพจ ต้องคำนึงถึงการแสดงผลให้ตรงกับสื่อที่ใช้ เช่น การใช้ไฟล์ JPG สำหรับภาพถ่าย นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงขนาดของไฟล์ที่ต้องมีขนาดที่ไม่ใหญ่จนเกินไป

การออกแบบใช้ข้อมูลมัลติมีเดียในเว็บเพจ

องค์ประกอบของมัลติมีเดียบนเว็บ ได้รับการประสานประสานด้วยการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้ข้อมูลที่เป็นข้อความ เสียง ภาพ ประสมประสานอยู่ในเว็บเพจและด้วยเทคโนโลยี Streaming ทำให้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ หรือโปรแกรมปลั๊กอินสามารถเริ่มการแสดงผลแฟ้มเสียงและวีดิทัศน์ได้ ในขณะที่มีการเรียกใช้แฟ้ม โดยไม่ต้องคอยให้เรียกข้อมูลของแฟ้มทั้งหมดก่อนจึงจะแสดงผลได้ การใช้องค์ประกอบมัลติมีเดียเกี่ยวข้องกับการใช้ข้อความ สี กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียง ให้มีความเหมาะสม ประสมประสานในการนำเสนอข้อมูลจากเว็บเพจนั้นๆ ให้น่าสนใจและเกิดการรับรู้ของข้อมูลได้ดีขึ้น การวางรูปแบบขององค์ประกอบมัลติมีเดียในเว็บเพจจะต้องมีความคงเส้นคงวา และมีตรรกะ

1. การใช้ข้อความ

1.1 ไม่ควรบรรจุกข้อความเต็มหน้าจอ เพราะทำให้ยากต่อการอ่าน ทำให้รู้สึกน่าเบื่ออาจลดการเรียนรู้ลงได้ ควรใช้การเขียนเป็นแบบโครงร่างรายการแทน อาจใช้วิธีวางรูปประกอบไว้ด้านข้างของข้อความ หรือแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อย สิ่งสำคัญของการออกแบบหน้าจอให้มีประสิทธิภาพ คือ การทำให้หน้าจอนั้นดูธรรมดา และใช้ลักษณะตัวอักษร หัวข้อหลัก และหัวข้อย่อยในเว็บเพจแต่ละหน้าอย่างคงเส้นคงวา

1.2 การใช้ข้อความเกี่ยวข้องกับการจัดรูปแบบการพิมพ์ที่เหมาะสม กล่าวคือ เลือกลักษณะของตัวละคร และจัดแถววางแนวของตัวอักษรในแต่ละหน้าของเว็บเพจ โดยมีข้อควรพิจารณาดังนี้ คือ ขนาดของตัวอักษรมีความคงเส้นคงวา ไม่ควรใช้ตัวอักษรเกินกว่า 2 รูปแบบในภาวะปกติ ไม่เจตนาเน้นคำจนเกินควร จัดข้อความให้อยู่ในรูปแบบที่อ่านง่าย และกำหนดช่องว่างหรือช่องไฟให้เหมาะสม

1.3 ใช้ข้อความเป็นส่วนเชื่อมโยงเพื่อกำหนดทิศทาง การใช้ในลักษณะนี้ เป็นการชี้ที่คุ้นเคยกัน ข้อความที่เป็นไฮเปอร์ลิงค์ จะมีเส้นขีดใต้ข้อความสีน้ำเงินด้วยเหตุนี้ในหน้าเว็บเพจจึงควรมีข้อความที่เป็นไฮเปอร์ลิงค์ควบคู่กับการใช้ภาพกราฟิกเป็นส่วนกำหนดทิศทาง ข้อดีของการใช้ข้อความเป็นส่วนเชื่อมโยงคือ เข้าถึงข้อมูลเร็ว ดังนั้นถ้าเว็บเพจนั้นใช้ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ การใช้ข้อความเป็นส่วนเชื่อมโยงก็จะมีประสิทธิภาพ ส่วนข้อเสียคือ การใช้ข้อความเป็นส่วนเชื่อมโยงจะทำให้ดูน่าเบื่อ และถ้ามีมากเกินไปก็ทำให้ยากต่อการใช้ ในกรณีนี้ควรใช้แถบสีช่วยให้ดูน่ามอง

1.4 ใช้เป็นเมนูแบบแสดงรายการให้เลือก โดยใช้ภาษาจาวาสคริปต์สร้าง เมนูแบบแสดงรายการให้เลือกนี้ จะใช้พื้นที่ในหน้าจอน้อยกว่าการใช้กราฟิก

2. การใช้พื้นหลังและสี แนวทางปฏิบัติในการใช้พื้นหลัง และสีตัวอักษรมีดังนี้

2.1 ถ้าเลือกใช้พื้นหลังสีเข้ม ให้เลือกสีตัวหนังสือสีอ่อน หรือถ้าเลือกพื้นหลังสีอ่อนให้เลือกสีตัวหนังสือสีเข้ม

2.2 ให้ระมัดระวังเมื่อใช้พื้นหลังที่มีลาย ข้อความหรือกราฟิกบนพื้นลวดลายมักจะทำให้อ่านได้ลำบาก ถ้าต้องใช้พื้นหลังที่มีลาย ให้ใช้สีพื้นเรียบเป็นพื้นรองรับส่วนที่เป็นข้อความและกราฟิกนั้นอีกครั้ง

3. การใช้กราฟิก กราฟิกมีทั้งที่เป็นภาพลายเส้น ภาพ 3 มิติ และภาพถ่าย การใช้กราฟิกในเว็บมีเหตุผลหลักอยู่ 3 ประการคือ เพื่อทำให้เว็บเพจนั้นน่าสนใจ ดึงดูดความสนใจของผู้ใช้เมื่อมาเยี่ยมชมหน้าแรกของเว็บไซต์ และทำให้หัวข้อเด่นน่าสนใจติดตาม นอกจากนี้ในการใช้กราฟิกในแต่ละหน้าของเว็บเพจจะต้องมีความคงเส้นคงวา รูปแบบของการใช้กราฟิกในเว็บเพจมีดังนี้

3.1 ใช้เป็นปุ่มกำหนดทิศทาง (navigation button) เพื่อช่วยให้ผู้มาเยี่ยมชมชมใช้เข้าไปยังส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ หากออกแบบได้ดี ปุ่มเหล่านี้จะมองหาและอ่านได้ง่ายกว่าการใช้ข้อความเป็นส่วนเชื่อมโยง ภาพกราฟิกช่วยเพิ่มความเด่น เพิ่มสีสันและลักษณะเฉพาะของเว็บไซต์จึงมักพบว่าเว็บไซต์ส่วนใหญ่ใช้กราฟิกเป็นปุ่มกำหนดทิศทาง ข้อดีของการใช้กราฟิกเป็นปุ่มกำหนดทิศทาง คือ ทำให้น่าดู คนเรามักจะสะดุดตากับสีสันหรือส่วนที่เปลี่ยนไปที่สำคัญช่วยให้ผู้เข้ามาเว็บไซต์นั้นใช้ได้สะดวก ข้อเสียคือ หากใช้ขนาดที่ไม่เหมาะสม อาจจะใช้เวลาในการถ่ายโอนนานและดูเกะกะสายตา ควรใช้ปุ่มที่มีขนาดของแฟ้มภาพประมาณ 1-5K และมีความกว้าง 60-165 จุด ความสูง 25-60 จุด และไม่ควรรู้ใช้เอฟเฟกต์ในการแสดงปุ่มมากจนผู้ใช้ไม่เข้าใจว่าเป็นปุ่มไฮเปอร์ลิงค์ และถ้ากำหนดให้มีข้อความปรากฏก่อนภาพ (alternative text) จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถคลิกเชื่อมโยงได้โดยไม่ต้องรอให้ภาพถ่ายโอนมาเสร็จ

3.2 เป็นภาพแผนที่ เพื่อช่วยให้ผู้มาเยี่ยมชมเข้าไปยังส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ หากออกแบบได้ดี ภาพแผนที่จะช่วยดึงดูดสายตาในเว็บเพจหน้านั้น ภาพแผนที่เป็นภาพหนึ่งภาพที่เมื่อคลิกส่วนต่างๆ ของภาพจะเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าต่างกัน มีข้อดีคือ ทำให้ผู้ออกแบบสร้างสรรค์กราฟิกให้สวยงามได้มากกว่าการออกแบบปุ่ม และในบางครั้งการถ่ายโอนภาพเพียงภาพเดียวจะเร็วกว่าการถ่ายโอนปุ่มหลายปุ่ม ส่วนข้อเสียที่พบคือ การออกแบบสร้างภาพให้สวยงามที่มีความซับซ้อน จะทำให้ใช้เวลาในการถ่ายโอนนาน

3.3 ใช้เป็นโลโก้ เพื่อแสดงภาพสัญลักษณ์ขององค์กร โลโก้ช่วยให้เกิดการจดจำชื่อและเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับเอกสารหรือเว็บเพจนั้น

3.4 ใช้เป็นจุดบูลเล็ต (bullet point) เพื่อดึงสายตาผู้มาเยี่ยมชมให้มองเห็นส่วนหลักของเอกสาร และยังใช้เพื่อคั่นย่อหน้าในเว็บเพจที่มีหลายย่อหน้า

3.5 ใช้เป็นหัวเรื่อง (masthead) เพื่อให้ผู้มาเยี่ยมชมรู้ว่าอยู่ส่วนไหนของเว็บเพจ โดยอาจเพิ่มภาพศิลปะอาร์ต (clip art) ให้ดูน่ามองขึ้น

3.6 ใช้เป็นเส้นแบ่งหรือเส้นชั้น (divider line หรือ horizontal rule) โดยทั่วไป ใช้เพื่อกั้นส่วนท้ายของหน้า ที่มีข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อ คำถามและคำตอบ

3.7 ใช้เป็นภาพพื้นหลัง (background image) เพื่อให้เว็บเพจดูสวยงาม และง่าย สำหรับผู้ใช้ในการเข้าไปในส่วนต่างๆ พื้นหลังที่เป็นที่นิยม คือ แถบด้านข้างที่มีส่วนเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหน้าอื่นๆ

3.8 ใช้เป็นหัวข้อ (heading) ด้วยข้อความที่เป็นกราฟิก เพื่อลดปัญหาการไม่มี รูปแบบอักษรในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้

3.9 ใช้เป็นภาพถ่าย (photo) มักใช้เพื่อให้เว็บเพจนั้นเกิดความน่าสนใจด้วย ภาพถ่ายของคน

ข้อควรพิจารณาในการใช้กราฟิก มีดังนี้

1. ในภาวะปกติไม่ควรต้องใช้เวลาในการรอให้ภาพปรากฏนานกว่า 10 วินาที
2. ใช้กราฟิกเพื่อเป็นส่วนนำทางของผู้อ่านไปยังข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. ใช้กราฟิกเพื่อทำให้หัวข้อหลักน่าสนใจและสื่อความหมาย
4. ใช้กราฟิกเพื่อทำให้เว็บเพจหน้านั้นเหมาะสมและสอดคล้องกับเป้าหมายของเว็บเพจนั้น และเหมาะสมกับความรู้สึกที่เป็นความต้องการของผู้ใช้
5. เว็บจะมองดูเหมือนเว็บที่สร้างด้วยมืออาชีพ เมื่อใช้ชุดของกราฟิกที่ประกอบด้วย ส่วนที่เป็นเส้นทางเดิน โลโก้ บูลเล็ต และหัวเรื่องเท่านั้น เพื่อให้ใช้เวลาในการแสดงผลรวดเร็ว ใช้กราฟิกอื่นประกอบก็ต่อเมื่อเวลาที่ใช้ในการแสดงผลชุดของกราฟิกดังกล่าวใช้เวลาไม่นานนัก
6. ขนาดของเว็บเพจควรอยู่ระหว่าง 40-60K ซึ่งเป็นกฎโดยทั่วไป แต่ถ้าจำเป็นต้องมีภาพในเว็บเพจ เว็บเพจขนาด 75K ก็ยังมีความเหมาะสมต่อระยะเวลาในการถ่ายโอน กล่าวโดยสรุป การใช้กราฟิกจะต้องพิจารณาถึงความเร็วในการปรากฏภาพเป้าหมาย การเน้นกราฟิก พื้นที่ในการวางหัวข้อ และ “ความรู้สึก” ทั้งนี้กราฟิกในเว็บไซค์ควรมี สี อักษร และการแสดงผลแบบพิเศษที่เข้ากันได้ ตัวอย่างเช่น ข้อความบนปุ่มทุกปุ่มควรเป็นอักษรรูปแบบเดียวกัน และใช้การแสดงผลพิเศษแบบเดียวกัน ทั้งนี้ปุ่มทิศทาง หัวเรื่อง บูลเล็ต และเส้นแบ่ง จะดูดีขึ้นเมื่อออกแบบให้ใช้สีใดสีหนึ่งที่มีอยู่ในโลโก้ของเว็บไซค์นั้น

4. การใช้ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวมีอิทธิพลต่อการมองสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในสภาพโดยรอบ การที่ต้องอ่านอะไรในสภาพที่มีสิ่งเคลื่อนไหวไปมาโดยรอบ จะทำให้เกิดความรู้สึกรำคาญ จึงไม่ควรมีภาพเคลื่อนไหวถาวรในหน้าเว็บเพจ เพราะจะทำให้ผู้ใช้ไม่มีสมาธิในการอ่านข้อความ นอกจากนี้ ก่อนจะใช้ภาพเคลื่อนไหวควรตรวจสอบโฮมเพจที่สร้างก่อนว่าง่ายต่อการอ่านง่ายต่อการไปยังส่วนต่างๆ มีความคงเส้นคงวาในการออกแบบ และใช้เวลาไม่นานในการปรากฏหรือไม่ เพราะภาพเคลื่อนไหวหรือเทคนิคพิเศษที่ใช้จะเพิ่มเวลาในการปรากฏ และ

ภาพเคลื่อนไหวบางชนิดจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมสำหรับแสดงผลก่อน จึงจะแสดงได้ เช่น โปรแกรม ShockwavePlayer และโปรแกรม Flash Player การนำภาพเคลื่อนไหวมาใช้ ต้องพิจารณาข้อดีและความเหมาะสมในการนำมาใช้และมีจุดประสงค์ในการนำเสนอ ดังนี้

- 4.1 แสดงความต่อเนื่องของภาพที่เปลี่ยนแปลงไป
- 4.2 บ่งบอกขนาดและมิติในการเปลี่ยน
- 4.3 แสดงการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา
- 4.4 แสดงสิ่งหลากหลายอย่าง
- 4.5 ทำให้ภาพกราฟิกน่าสนใจมากขึ้น
- 4.6 ช่วยในการมองโครงสร้าง 3 มิติ
- 4.7 ใช้ดึงดูดความสนใจในช่วงเริ่มต้น แล้วให้หยุดนิ่งเพื่อไม่ให้น่ารำคาญ
- 4.8 เพื่อให้ผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับข้อมูล

ทฤษฎีกระบวนการรับรู้และประมวลผล

(Cognitive Load Theory and Dual Load Theory)

การรับรู้หรือการตระหนักรู้ นั้น เปรียบเสมือนเป็นสะพานที่เชื่อมโยงระหว่างตัวเราและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ผ่านระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือการรับสัมผัส, การมองเห็น, การได้ยิน, การรับรส และการรับกลิ่นโดยใช้กระบวนการรับรู้ โดยเฉพาะการรับรู้ทางสายตา ข้อมูลในการรับรู้ต่าง ๆ เหล่านี้ จะถูกเก็บไว้ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล และตอบสนองต่อการสถานการณ์เฉพาะอย่าง (schemata) ต่อจากนั้นการรับรู้ต่าง ๆ ที่มนุษย์เผชิญจะถูกใส่เข้าไปในแฟ้มข้อมูลที่เหมาะสม (Frostig M, Horne D, and Maslow PF อ้างใน นันทณี, อริสา: 2538) จากการกล่าวข้างต้นการออกแบบสื่อ Sweller, Chandler, Tiemey และ Cooper (1990:176-192) กล่าวว่าขีดจำกัดของหน่วยความจำของมนุษย์ มีผลต่อความเข้าใจของผู้เรียน การที่จะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพดีขึ้นจะต้องให้ความสนใจกับการจัดการข้อมูลในหน่วยความจำที่มีอยู่อย่างจำกัด

ทฤษฎี Cognitive Load Theory ของ Sweller (1994: 295-312) ที่ให้ข้ออธิบายว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุดนั้น จะเกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขหรือสภาพการบางประการ การรับรู้รายละเอียดเกี่ยวกับ "ภาพ" และ "คำ" จำนวนมากเกินไป ทำให้ระบบสมอง และหน่วยความจำต้องแบกรับภาระที่หนักเกินไป ไม่เพียงเท่านั้น ข้อมูลบางส่วนที่รับเข้าไป ยังไม่สามารถนำไปประมวลผล ดังนั้น การเรียนและการฝึกฝนเรื่องต่างๆ ควรเป็นไปในลักษณะที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน หรือมีข้อมูลเชิงภาพและคำมากเกินไป

กระบวนการสร้างและพัฒนาภาพยนตร์โฆษณา

วณิช สุขศิริ อธิบายถึง กระบวนการสร้างและพัฒนาภาพยนตร์ มีขั้นตอนการดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. ขั้นตอนการผลิตสื่อโฆษณาทางวิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์โฆษณาเป็นการนำ

องค์ประกอบทางด้านภาพ (Video Side) และเสียง (Audio Side) มาประกอบกันอย่างสอดคล้อง เป็นเหตุเป็นผลและสื่อความหมายได้ตรงตามที่คุณสร้างสรรคภาพยนตร์โฆษณากำหนดไว้ ขั้นตอนการผลิตงานโฆษณาทางวิทยุโทรทัศน์มีดังนี้

1.1 ขั้นตอนเตรียมการก่อนการถ่ายทำ เป็นการเตรียมการจัดทำบทภาพยนตร์ (Script) แล้วจึงนำไปเขียนผังการโฆษณา (Story Board) เมื่อได้ผังการโฆษณาแล้วจึงนำมาแยกรายละเอียดของฉากต่างๆ เพื่อจัดทำตารางการถ่ายทำ จากนั้นจึงเตรียมฉาก อุปกรณ์ ประกอบฉาก (Property) สถานที่ถ่าย การถ่ายทำและอุปกรณ์สร้างผลพิเศษต่างๆ นัดหมายกำหนดการณ์ทีมงาน ตลอดจนการฝึกซ้อมนักแสดงตามบทภาพยนตร์

1.2 ขั้นตอนระหว่างการถ่ายทำ เป็นการปฏิบัติงานตามตารางที่กำหนดไว้โดยมีบุคคลหลายฝ่ายเช่น ช่างกล้อง ผู้กำกับการแสดง เจ้าหน้าที่ควบคุมแสงเสียง ผู้แสดง ช่างแต่งหน้า อาจถ่ายทำนอกสถานที่หรือโรงถ่ายที่จัดเตรียมฉากไว้ ในการถ่ายทำอาจต้องมีการถ่ายทำซ้ำหลายครั้ง เพื่อให้ได้ภาพที่ดีที่สุด โดยมีมุมภาพ ขนาดภาพและการเคลื่อนไหวของภาพที่สื่อความหมายได้ชัดเจน

1.3 ขั้นตอนหลังการถ่ายทำ หลังจากการถ่ายทำภาพยนตร์ ยังมีขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้ภาพยนตร์โฆษณามีความสมบูรณ์ได้แก่ การตัดต่อเพื่อลำดับภาพตามเรื่องราวที่กำหนด फिल्मที่นำมาตัดต่อเรียกว่าเวิร์ค ปริ้นท์ (Work Print) โดยมีการประสานงานระหว่างผู้อำนวยการฝ่ายศิลป์ (Art Director) ผู้ตัดต่อและลูกคำ จากนั้นจึงทำการอัดเสียง ทั้งเสียงพูด (Wording) เสียงเพลง (Jingle or Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect) ตามที่กำหนดไว้ แล้วบันทึกลงบนเส้นเสียงแม่เหล็กในฟิล์มภาพยนตร์ ขั้นตอนสุดท้ายคือการพิมพ์ฟิล์มเพื่อนำไปฉายตามสถานีโทรทัศน์ โรงภาพยนตร์หรือมอบให้ผู้จัดรายการที่ได้รับการอุปถัมภ์รายการจากบริษัทผู้โฆษณา

2. การออกแบบสื่อ คือการเขียน Story board โดยมีส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องกัน คือ

2.1 ความสัมพันธ์กันระหว่างภาพและเสียง ต้องสนับสนุนซึ่งกันและกัน ในสื่อยาว 30 วินาที ควรมีคำพูดประมาณ 60 คำ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม สื่อบางเรื่องอาจเน้นที่เสียงเพลงหรือภาพ ใช้คำพูดในส่วนปิดการขายเท่านั้น

2.2 ลักษณะในการสร้างสื่อ อาจจะใช้อนิเมชันเพื่อให้มีความแตกต่างจากชีวิตจริง หรือดึงดูดความสนใจหรือใช้ภาพจริง ที่สามารถรับรู้เกี่ยวกับประโยชน์และคุณค่าของสินค้าหรือบริการได้อย่างสมจริง

2.3 จำนวนฉากและความต่อเนื่อง สื่อความหมาย 30 วินาที ไม่ควรเปลี่ยนฉากเกิน 5 ฉาก เพื่อให้ผู้ชมมีเวลาติดตามเรื่องโดยไม่สับสน

3. การเขียน Story board เป็นตัวแทนความคิดและเนื้อหาของเรื่องทั้งหมดที่แสดงให้เห็นฉากการเปลี่ยนแปลงมุมมอง การเปลี่ยนแปลงท่าทาง สิ่งประกอบในฉาก ซึ่งในการถ่ายทำภาพยนตร์อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปบ้าง องค์ประกอบในบทโฆษณาโทรทัศน์มีดังนี้

3.1 ด้านของภาพ มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

3.1.1 องค์ประกอบของภาพ ได้แก่ ส่วนสำคัญของภาพหรือนักแสดง (Subject) ส่วนที่อยู่ด้านหน้าเรียกว่า ฉากหน้า (Foreground) หรือ F.G. ส่วนที่อยู่ด้านหลังเรียกว่าฉากหลัง (Background) หรือ B.G. ส่วนตัวอักษรที่ปรากฏบนจอ เรียกว่าซูเปอร์ (Super) ภาพแต่ละภาพบนแผ่นฟิล์มเรียกว่า กรอบภาพ (Frame) มีขนาด 3:4 คือ สูง 3 กว้าง 4 ส่วน ส่วนช็อต (Shot) คือ การบันทึกภาพแต่ละครั้งโดยไม่มีการตัดภาพ ไม่ว่าจะมีการเคลื่อนกล้องหรือการเคลื่อนไหวของนักแสดงก็ตาม

3.1.2 ระยะและทิศทางของกล้อง มีศัพท์เทคนิคได้แก่

3.1.2.1 ภาพระยะไกลมาก (Establishing Shot) หรือ E.L.S. หมายถึง การถ่ายภาพให้เห็นภาพในมุมกว้างไกล มักใช้เป็นช็อตเปิดเรื่องเพื่อบอกให้ผู้ชมทราบว่าเหตุการณ์เกิดขึ้นที่ใด

3.1.2.2 ภาพระยะไกล (Long Shot) หรือ L.S. หมายถึง การถ่ายให้เห็นภาพในมุมกว้าง เพื่อบอกเหตุการณ์หรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในฉากนั้น หากเป็นภาพคนจะเป็นภาพคนเต็มตัวมีที่ว่างเหนือศีรษะและปลายเท้าพอสมควร

3.1.2.3 ภาพระยะไกลปานกลาง (Medium Long Shot) หรือ M.L.S. หมายถึง ภาพคนตั้งแต่ศีรษะถึงเข่า แสดงให้เห็นถึงการกระทำ (Action) ของตัวแสดงและฉากบางส่วน

3.1.2.4 ภาพระยะปานกลาง (Medium Shot) หรือ M.S. หมายถึง ภาพคนตั้งแต่ศีรษะถึงเอว เห็นฉากบางส่วนเป็นระยะของภาพที่สบายตาในการมองตัวแสดงในภาพ

3.1.2.5 ภาพระยะใกล้ปานกลาง (Medium Close-Up) หรือ M.C.U หมายถึง ภาพคนตั้งแต่ศีรษะถึงหน้าอก เห็นใบหน้าชัดเจนขึ้น

3.1.2.6 ภาพระยะใกล้ (Close-Up) หรือ C.U. หมายถึง ภาพคนตั้งแต่ศีรษะถึงบ่า เป็นขนาดภาพที่เน้นถึงความสำคัญของตัวแสดงหรือส่วนสำคัญในภาพมากกว่าสภาพแวดล้อม แสดงให้เห็นสีหน้าของตัวแสดงได้ชัดเจน

3.1.2.7 ภาพระยะใกล้มาก (Extreme Close-Up) หรือ E.C.U. หมายถึง การจำกัดเนื้อหาของภาพให้อยู่บริเวณที่เล็กที่สุดส่วนใดส่วนหนึ่งของใบหน้า เช่น ตา จมูก ปาก เพียงส่วนเดียวเพื่อนเน้นความสำคัญของสิ่งนั้น

3.1.3 ด้านของเสียง มีองค์ประกอบและศัพท์เทคนิคดังต่อไปนี้

3.1.3.1 เสียงตัวละคร หมายถึง เสียงของตัวแสดงที่อยู่ในเรื่องปรากฏเป็นภาพ เสียงตัวละครชาย เรียกว่าเมนวนอยซ์ (Men Voice) หรือ M.V.O. เสียงตัวละครผู้หญิง เรียกว่า ฟีมนวนอยซ์ (Female Voice) หรือ F.V.O. และหากตัวแสดงไม่อยู่ในภาพมีแต่เสียง เรียกว่า ออฟซีน (Off Scene) หรือ O.S.

3.1.3.2 เสียงโฆษก หมายถึง เสียงของผู้ประกาศที่ไม่ใช่ตัวแสดงในเรื่อง เรียกว่า วอยซ์โอเวอร์ (Voice Over) หรือ V.O. ซึ่งต้องระมัดระวังในเรื่องของน้ำเสียงและพลังเสียงมีสร้างความน่าเชื่อถือหรือสร้างสภาวะอารมณ์แก่ผู้ชมได้

3.1.3.3 เสียงดนตรี หมายถึง เสียงดนตรีประกอบ ที่ช่วยสร้างจินตภาพและบุคลิกให้แก่สินค้า สามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี เรียกว่า มิวสิค (Music)

3.1.3.4 เพลงโฆษณา หมายถึง ดนตรีประกอบเนื้อเพลงที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับสินค้าและบริการ เพื่อสร้างความจดจำ เรียกว่า จิงเกิ้ล (Jingle)

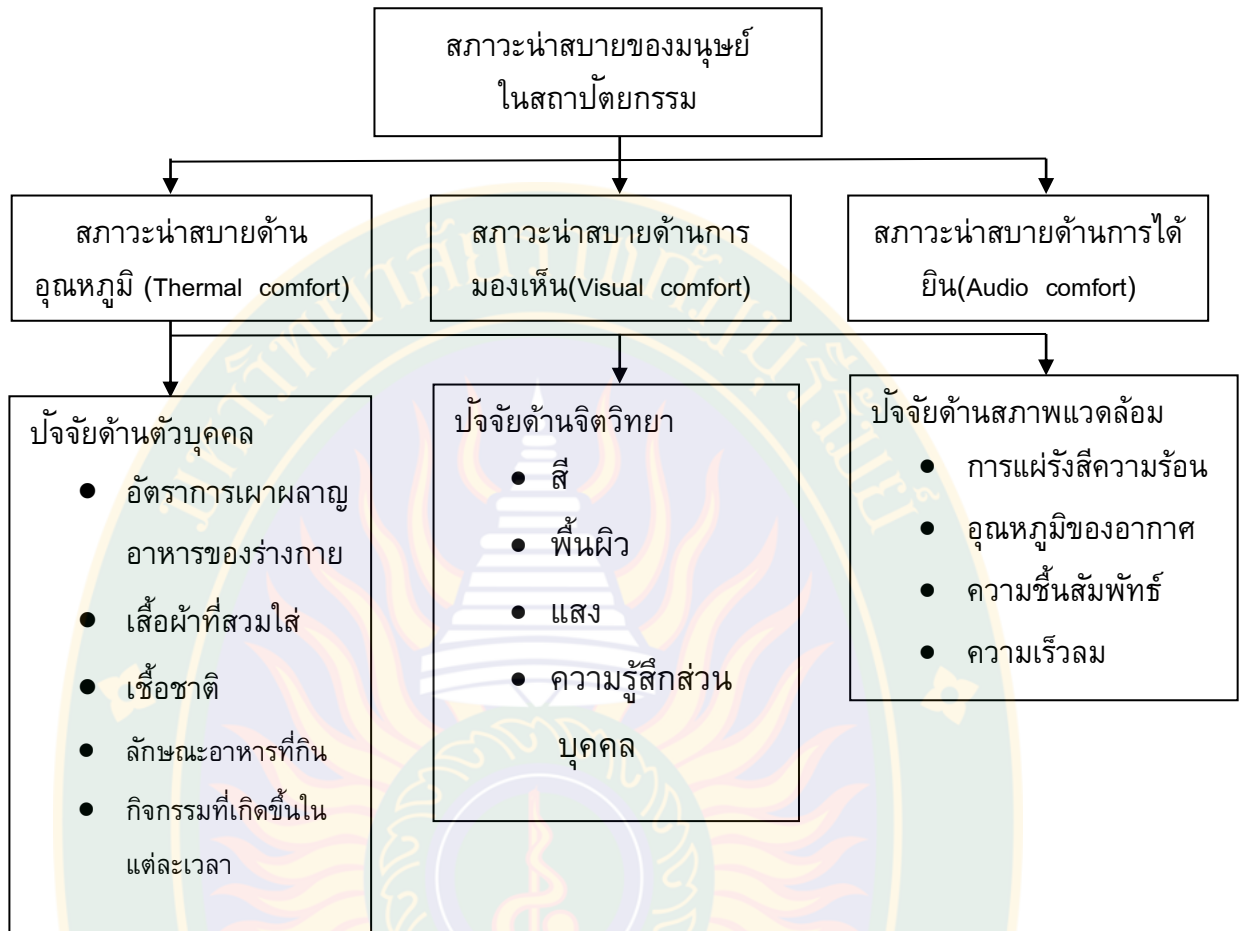
3.1.3.5 เสียงประกอบ หมายถึง เสียงที่ทำให้เกิดความสมจริงเพื่อสร้างสภาวะอารมณ์และมีความเหมาะสมตรงเนื้อเรื่องของภาพยนตร์โฆษณา เช่น เสียงเนตร เสียงไ้ก่ขัน เสียงนกร้อง เสียงโทรศัพท์ เรียกว่า ซาวน์เอฟเฟค (Sound Effect) หรือ SFX.

จากการศึกษากระบวนการการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์: กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อนำมาพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้ต้องคำนึงถึงเนื้อหา เรื่องราว รายละเอียด ต้องอาศัยหลักการทำงานตามกระบวนการสร้าง การลำดับภาพและเสียง หลักเบื้องต้นในการสร้างสื่อสารสนเทศคำนึงถึงส่วนประกอบหลายๆอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้ มีเนื้อหาที่สมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้อง และการสื่อสารความหมายต่อผู้ชมได้อย่างน่าสนใจ ผู้วิจัยได้นำหลักการและขั้นตอนต่างๆ นำมาใช้ในการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้ ที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุผลตามวัตถุประสงค์

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสภาวะสบาย สภาวะสบายด้านอุณหภูมิ ขอบเขตสภาวะสบาย

สภาวะน่าสบาย

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากนักวิชาการหลายคน ผู้วิจัยสามารถเขียนสรุปปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาวะน่าสบายของมนุษย์ภายในอาคารได้ดังแผนภาพที่ 2



ภาพที่ 2.5 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาวะน่าสบายของมนุษย์ภายในอาคาร
ชรินทร์ ทิพโยภาส (2543 : 2-2-2-4) กล่าวถึง สภาวะน่าสบายด้านอุณหภูมิ (Thermal
Comfort) มีปัจจัยที่มีผลกระทบ ได้แก่ ปัจจัยด้านตัวบุคคล ปัจจัยด้านจิตวิทยา และปัจจัยด้าน
สภาพแวดล้อม

ทั้งนี้ นักวิชาการ นักวิจัยหลายคนมุ่งศึกษาปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ส่วนปัจจัยด้านตัว
บุคคลและปัจจัยด้านจิตวิทยาเป็นเรื่องยากที่จะได้ข้อสรุป งานวิจัยครั้งนี้จึงมีขอบเขตศึกษา
สภาวะน่าสบายด้านอุณหภูมิเป็นหลัก

สภาวะน่าสบายด้านอุณหภูมิ หมายถึง สภาวะที่อากาศมีอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ และ
ความเร็วลมที่พอเหมาะกับการที่จะทำให้ร่างกายมนุษย์รู้สึกสบาย ไม่ร้อน ไม่หนาวจนเกินไป
ร่างกายไม่มีเหงื่อ ไม่มีไอน้ำในอากาศมากหรือน้อยเกินไป และมีความเร็วลมที่ไม่รบกวนความรู้สึก
ได้ โดยปกติร่างกายมนุษย์จะมีอุณหภูมิในร่างกายที่ 37 °c และอุณหภูมิที่ผิวหนังประมาณ 31-
34 °c และมนุษย์ต้องการรักษาสมดุลของอุณหภูมิในร่างกายเพื่อให้อยู่ในสภาพปกติ ดังนั้น
ความสัมพันธ์ในการรักษาสภาวะร่างกายให้เป็นปกติ จะสอดคล้องตามสภาพอากาศและสภาพ

บุคคลซึ่งจะสัมพันธ์กันจนเกิดสภาวะน่าสบายขึ้น ซึ่งการเกิดสภาวะสบายของแต่ละบุคคลอาจแตกต่างกันตามสภาพอากาศโดยรอบ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วลม และลักษณะบุคคล เช่น เพศและวัย ชาติพันธุ์ เสื้อผ้าที่สวมใส่ กิจกรรม เป็นต้น ทั้งหมดเหล่านี้จึงมีผลต่อความพอใจในสภาพอากาศ จึงกำหนดออกมาเป็นขอบเขตสภาวะสบาย (comfort zone) ในการแสดงเป็นระยะของการยอมรับถึงสภาวะสบายของแต่ละบุคคล

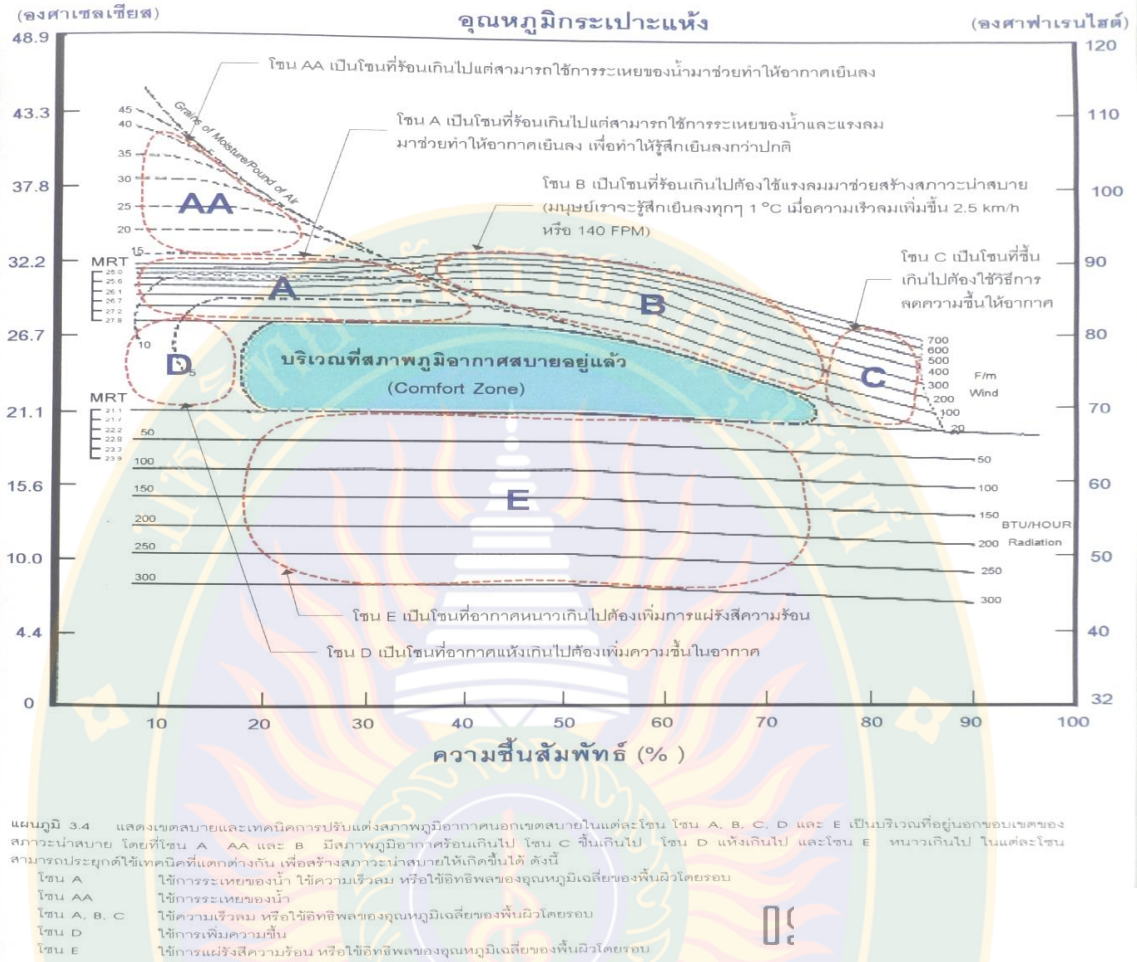
ขอบเขตสภาวะสบาย

ตริงใจ บุรณสมภพ (2539 : 10) กล่าวถึงเขตความสบายของมนุษย์ (comfort zone) มีผลมาจากปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อม 4 ประการ ได้แก่ อุณหภูมิของอากาศ การเคลื่อนไหวของลม ความชื้น การแผ่รังสี

พรรณชลัท สุริโยธิน และคณะ (2541 : 112) ทำการวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบอาคาร อ้างอิงการศึกษาวิจัยของ (P.O. fanger. 1967) ที่ระบุถึงตัวแปร 6 ตัวที่มีผลต่อสภาวะน่าสบาย ได้แก่ 1)อุณหภูมิโดยรวมของสภาพแวดล้อม (air temperature) 2)อุณหภูมิพื้นผิวโดยรอบ (mean radiant temperature) 3)ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ(relative humidity) 4)การเคลื่อนที่ของอากาศ(air movement) 5)ผลกระทบของเสื้อผ้า (clothing effect) 6)อัตราการเผาผลาญพลังงาน(metabolism) โดยอ้างอิงสถาปนิกนาม Victor Olgyay ได้คิดค้นแผนภูมิอย่างง่ายที่เรียกว่า "Bioclimatic Chart" เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของสภาพภูมิอากาศประกอบด้วยค่าของอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และความเร็วลมในช่วงสภาวะน่าสบาย

Victor Olgyay (1963 อ้างถึงในมาลินี ศรีสุวรรณ. 2543 : 14-15) ระบุขอบเขตสบายของกรุงเทพฯ ที่อุณหภูมิ 22-29°C ความชื้นสัมพัทธ์ที่ 20-75% ความเร็วลมค่อนข้างสงบ อุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิพื้นผิวโดยรอบมีค่าเท่ากัน การแต่งกายเป็นแบบลำลอง และกิจกรรมเบาๆ และเมื่อสภาวะอากาศอยู่นอกเขตสบายนี้ โดยมีอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าที่กำหนดก็สามารถใช้กระแสลมที่ความเร็วที่เหมาะสมมาช่วยให้อยู่ในเขตสบายได้

สุนทร บุญญาริการ (2542 : 34,39) อ้างอิงการศึกษาของ Victor Olgyay (1973) พบว่าคนเราจะรู้สึกสบายเมื่ออุณหภูมิอยู่ระหว่าง 22-27°C ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 20-75% โดยมีเงื่อนไขความเร็วลมค่อนข้างสงบ (ประมาณ 0-1 กิโลเมตรต่อชั่วโมง หรือ 0-50 ฟุตต่อนาที) อุณหภูมิอากาศและอุณหภูมิเฉลี่ยของผนังมีค่าเท่ากัน การแต่งกายเป็นแบบลำลองจำนวนเสื้อผ้าน้อยชิ้น และบุคคลอยู่ในอิริยาบถปกติสบายๆ เช่น นั่งอ่านหนังสือ นั่งเล่น เป็นต้น และสุนทร บุญญาริการ ได้ปรับปรุงแผนภูมิไบโอไคลเมตริกของ Victor Olgyay โดยเพิ่มคำอธิบายเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้นดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 แผนภูมิไบโอไคลเมตริกของ Victor Olgyayปรับปรุงโดยสุนทร บุญญาธิการ

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

คุณค่าของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

สถาปัตยกรรมเป็นหนึ่งในมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural Heritage) ตามความหมายขององค์การยูเนสโก โดย อรศิริ ปาณินท์ (2541, หน้า 23) กล่าวถึงการประเมินคุณค่าของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในแต่ละแหล่งที่ตั้ง และได้จำแนกความสำคัญด้วยปัจจัย 3 ประการ คือ

1. คุณค่าที่ตัวสถาปัตยกรรมเอง
2. คุณค่าของการคงอยู่ในสังคมและวัฒนธรรมท้องถิ่น
3. คุณค่าของการคงอยู่ในสภาพแวดล้อมธรรมชาติเฉพาะท้องถิ่น

ปิ่นรัชฎ์ กาญจนะจฤติ และคณะ (2542, หน้า 1 – 2) กล่าวถึง การประเมินคุณค่าของโบราณสถาน หรืออาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ โครงการอนุรักษ์พัฒนานครประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา โดยประเมินคุณค่าเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. คุณค่าทางด้านสุนทรียภาพ ได้แก่ คุณค่าทางด้านศิลปกรรม คุณค่าทางด้านความกลมกลืนทางสถาปัตยกรรม คุณค่าทางด้านผังบริเวณ
2. คุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี ได้แก่ ประวัติศาสตร์ของโบราณสถานหรืออาคารที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ หลักฐานทางโบราณคดี อายุสมัย
3. คุณค่าทางวิทยาการและการศึกษา ได้แก่ ความเป็นของแท้ ความหายาก การสื่อความหมาย การเป็นตัวแทน
4. คุณค่าทางด้านสังคม ได้แก่ ความผูกพันต่อท้องถิ่น วัฒนธรรมท้องถิ่น ความสืบเนื่องของวิถีชีวิต

Catanese and Snyder (1979 อ้างถึงใน สิทธิพร ภิรมย์รัตน์, 2547, หน้า 43)

กล่าวถึงหลักเกณฑ์ที่นักอนุรักษ์หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ นิยมนำมาใช้ในการพิจารณาคัดเลือก หรือ ตัดสินใจเพื่ออนุรักษ์ ได้แก่

1. สุนทรียภาพ (Aesthetic) ความสวยงาม แบบอย่าง (Style) ความสำเร็จในการออกแบบหรือการก่อสร้างในสมัยหนึ่ง ความพิเศษ มีคุณค่าทางด้านศิลปะ สถาปัตยกรรมและวิศวกรรม
2. ตัวแทน (Typical) อาคาร หรือสิ่งก่อสร้าง ที่เป็นตัวแทนของรูปแบบทางศิลปะ สถาปัตยกรรม และวิศวกรรมที่แพร่หลาย
3. หายาก (Scarcity) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่มีลักษณะพิเศษ แปลก ไม่มีที่อื่นในโลก หรือยังเหลืออยู่เพียงหลังเดียว
4. ความสำคัญทางประวัติศาสตร์ (Historic Role) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญในสมัยใดสมัยหนึ่ง หรือเหตุการณ์หนึ่งในประวัติศาสตร์
5. ส่งเสริมบริเวณข้างเคียง (Enhancement of Adjacent Areas) อาคาร กลุ่มอาคาร หรือบริเวณที่ช่วยส่งเสริมให้บริเวณนั้น โดยรวมทั้งหมดมีคุณค่า หากขาดส่วนใดบริเวณหนึ่งจะทำให้คุณค่าลดลง
6. ความเป็นเลิศในทางใดทางหนึ่ง (Super Latives) อาคารหรือสิ่งก่อสร้างที่มีความเป็นเลิศหรือยอดเยี่ยมในทางใดทางหนึ่ง เช่น อาคารหลังแรก เก่าที่สุด สูงที่สุด ยาวที่สุด ใหญ่ที่สุด ฯลฯ

7. ความสำคัญทางด้านวัฒนธรรม (Cultural Significance) อาคารสถานที่ ขนบธรรมเนียม ประเพณี แนวปฏิบัติ วิถีชีวิตของผู้คน กลุ่มเชื้อชาติ การสักการบูชา และพิธีกรรมทางศาสนา อาจมีความสำคัญทางด้านวัฒนธรรมสำหรับชุมชนใดชุมชนหนึ่งโดยเฉพาะ

สรุปได้ว่าคุณค่าของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมีความหมายใน 3 ประเด็น นั่นคือ คุณค่าในตัวสถาปัตยกรรมเอง คุณค่าของสถาปัตยกรรมที่มีต่อสภาพแวดล้อม และคุณค่าของสถาปัตยกรรมที่มีต่อคน

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ถือเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่สำคัญ เป็นรากเหง้าที่สร้างความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ของท้องถิ่น ของชุมชนในปัจจุบัน และสำหรับอนาคตของคนรุ่นต่อไปโดย จักรรถ (ม.ร.ว.) จิตรพงศ์ (2548, หน้า 101) กล่าวว่า คนไทยเพียงสามรุ่นเท่านั้น คือ รุ่นปู่ รุ่นพ่อและรุ่นเราที่มีชีวิตอยู่ร่วมกันในขณะใดขณะหนึ่ง ดังนั้น มิติวัฒนธรรมจะยาวนานมาเท่าใดก็ตาม ต้องฝากความหวังไว้กับคนสามรุ่นเท่านั้น จึงเป็นภาระของคนทั้งสามรุ่นที่จะสร้างมรดกวัฒนธรรมอันดีไว้ให้เป็นสมบัติของชาติ ของแผ่นดินเป็นทุนเดิมต่อไปในอนาคต

ทั้งนี้ Ando (1998. อ้างถึงในกิจชัย จิตขจรวานิช, 2546, หน้า 113) กล่าวถึงบทบาทของความหลากหลายทางวัฒนธรรมนั้นสำคัญมาก ถ้าความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมถูกผสมให้กลายเป็นหนึ่งเดียวย่อมหมายถึงการทำลายลักษณะเฉพาะตัวอันเป็นประเพณีของแต่ละชาติ แต่ละท้องถิ่นหรือกลุ่มชนที่เป็นมรดกตกทอดมา รวมทั้งยังทำลายความรู้สึกถึงความเฉพาะเจาะจงของแต่ละภูมิภาค ศิลธรรมและจิตวิญญาณที่มีรากฐานมาแต่เดิม

ความหลากหลายทางวัฒนธรรมในพื้นที่แผ่นดินไทยกำลังเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทยในขณะนี้ ความภาคภูมิใจดังกล่าวเป็นการส่งเสริม บ่มเพาะโดยใช้เวลายาวนาน ในทางกลับกันหากขาดความภาคภูมิใจก็นำสู่การไม่รู้ซึ่งถึงคุณค่าหรือขาดแรงจูงใจที่ทำให้เกิดการอนุรักษ์

แรงจูงใจที่ทำให้เกิดการอนุรักษ์

Catanese and Snyder (1979. อ้างถึงในสิทธิพร ภิรมย์รัตน์, 2547, หน้า 42) ระบุถึงแรงจูงใจหลายประการที่ผลักดันและนำไปสู่การดำเนินการอนุรักษ์ ได้แก่

1. เพื่อพิทักษ์มรดกของสังคม (Protect our Legacy / heritage) การอนุรักษ์เป็นการพิทักษ์มรดกที่ได้รับมาจากอดีตไว้ให้ผู้คนในปัจจุบันและอนาคต ได้ชื่นชมมรดกของบรรพบุรุษ
2. เพื่อสร้างความหลากหลายมีชีวิตชีวาให้เกิดขึ้นในเมือง (Ensure Variety in Urban fabric) ชุมชนที่มีสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ทั้งเก่าและใหม่ที่ผสมผสานกันอย่างเหมาะสมมีชีวิตชีวาน่าอยู่อาศัยมากกว่าชุมชนที่สร้างขึ้นใหม่ทั้งหมด
3. เพื่อผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ (Economic) การอนุรักษ์มักจะทำให้ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจในรูปแบบที่หลากหลาย ผลตอบแทนเหล่านั้นมักจะมีมาจากกิจกรรมพาณิชยกรรม และการท่องเที่ยวที่เกิดขึ้นภายหลังการอนุรักษ์
4. เพื่อเป็นสัญลักษณ์ (Symbolic) การอนุรักษ์เป็นการรักษาสິงที่เคยมีในอดีตไว้เป็นสัญลักษณ์ หรือตัวแทนเพื่อให้ชนรุ่นหลังได้รู้จัก รักราบและเกิดความภาคภูมิใจ

ปิ่นรัชฎ์ กาญจนันฐิติ (2542, หน้า 3 - 75) กล่าวว่า การอนุรักษ์จะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ และสถาปัตยกรรม บทบาทของการอนุรักษ์คือการรักษาวัฒนธรรมของกลุ่มชน ซึ่งจะไม่เป็นอุปสรรคขัดขวางการพัฒนาของเมืองในปัจจุบัน แต่กลับจะเป็นสิ่งที่จะช่วยส่งเสริมเมืองในด้านเอกลักษณ์ เศรษฐกิจและสังคม

ประโยชน์ทางด้านเอกลักษณ์ เช่น การบูรณะอาคารเก่า จะช่วยให้เข้าใจถึงอดีตอันเป็นรากฐานของสังคม และความงามของสถาปัตยกรรมในอดีตยังเป็นเครื่องช่วยจรรโลงชีวิตความเป็นอยู่อย่างสมัยใหม่ให้มีความหมายมากขึ้น

ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ การอนุรักษ์อาคารและย่านเมืองเก่าจะมีบทบาทในการดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาในท้องถิ่น อาคารเก่าได้รับการบูรณะให้มีชีวิตขึ้นมาใหม่ โดยมีประโยชน์ใช้สอยใหม่ๆ เช่น เป็นศูนย์การค้าหรือสำนักงาน ซึ่งการปรับปรุงอาคารเก่านี้ยังเป็นการประหยัด เพราะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วให้เป็นประโยชน์

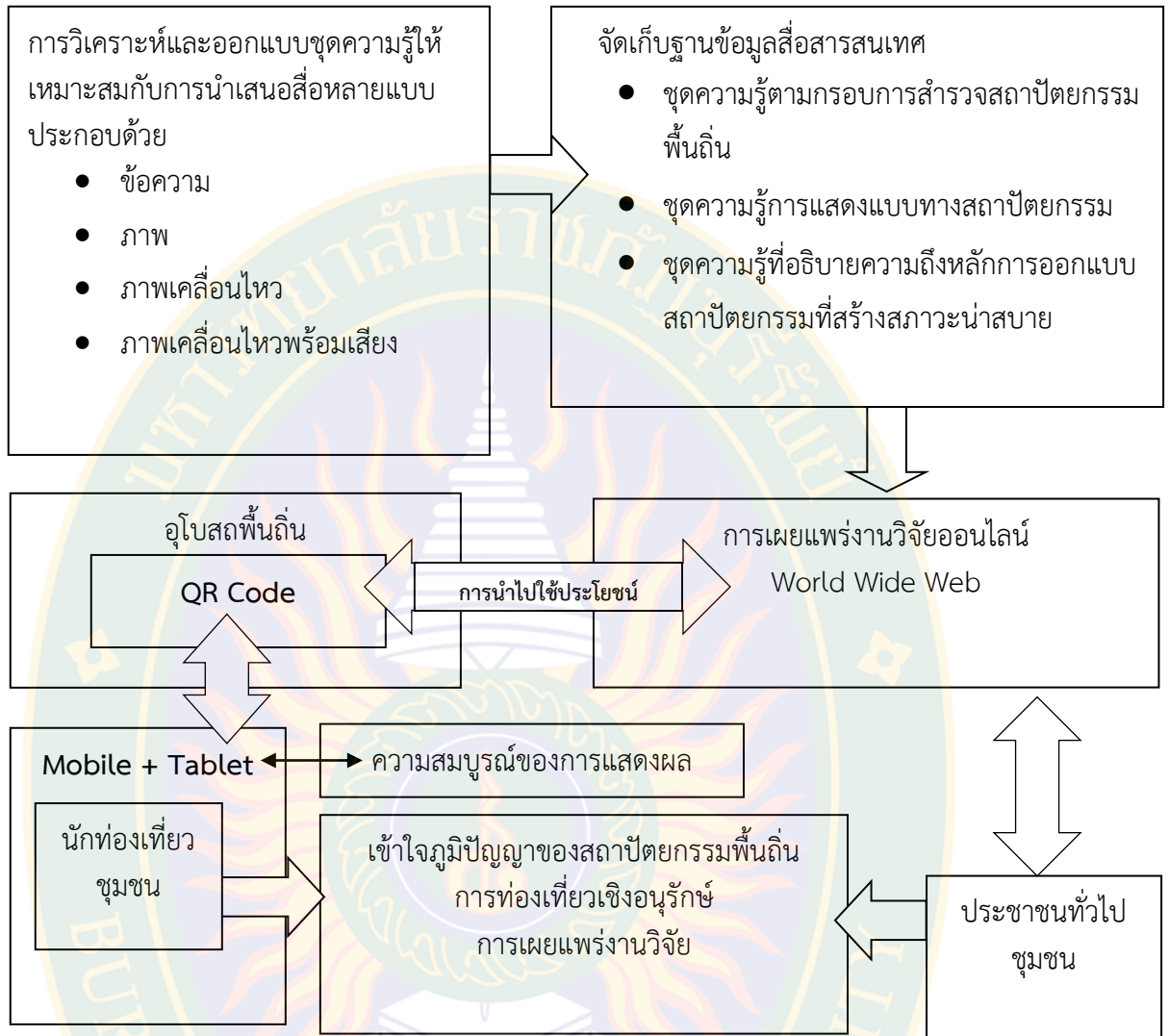
ประโยชน์ทางด้านสังคม การอนุรักษ์สามารถจะช่วยผสมผสานสังคมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันได้ ทำให้คนในสังคมนั้นมีความรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของชุมชนและมีส่วนร่วมที่จะช่วยเหลือ และพัฒนาชุมชนให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน เมื่อความงามของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่เป็นสิ่งที่เราเห็นได้ชัดและบ่อยๆ สิ่งก่อสร้างในอดีตถูกทำลายลงเพื่อเปิดทางให้สิ่งใหม่ๆ หรือไม่ก็กลายเป็นเพียงสิ่งที่ตั้งแสดงในพิพิธภัณฑ์ การอนุรักษ์จำเป็นต้องใช้แรงบันดาลใจในอดีตผสมผสานกับความคิดเป็นเหตุเป็นผลแบบสมัยใหม่ ทำให้อดีตสามารถจะสนองปัจจุบันได้ และมีส่วนในการพัฒนาเมืองและชุมชนต่อไปในอนาคต

ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการสร้างความประทับใจจากการสัมผัสประสบการณ์ตรงในสถานที่จริงเป็นการสร้างแรงจูงใจในการอนุรักษ์ที่มีประสิทธิผลต่อนักท่องเที่ยว ประชาชนในชุมชน และบุคคลทั่วไป ให้เกิดความตระหนักถึงคุณค่าของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นโดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากชุดความรู้ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น การมีส่วนร่วมของชุมชน ลงมือปฏิบัติแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ส่งผลให้ให้สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมีคุณค่าทั้งทางจิตใจและทางเศรษฐกิจของชุมชน

2.4 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนา ได้ทบทวนทฤษฎี หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดเป็นกรอบแนวความคิดของการวิจัย ดังนี้

การตระหนักและภาคภูมิใจในคุณค่าของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นย่อมทำให้เกิดแรงจูงใจในการอนุรักษ์ โดยเกิดจากการสร้างชุดความรู้ที่สร้างความเข้าใจถึงคุณค่าโดยอาศัยการอธิบายความถึงหลักการทางสถาปัตยกรรมและประกอบสถิติด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศประเภทสื่อหลายแบบ (Multimedia) สร้างความเข้าใจในเนื้อหาที่ง่ายต่อการเข้าใจ สามารถเข้าถึงได้ง่ายจากสถานที่จริง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน และแสดงผลได้อย่างเหมาะสมกับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่หลายขนาด เพื่อใช้ประกอบข้อมูลการท่องเที่ยวในพื้นที่ ดังแผนภาพ



ภาพที่ 2.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ประการ คือ 1) สร้างสรรค์สื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย 2) จัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อใช้เผยแพร่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และสืบค้นผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) และ 3) ศึกษาความเหมาะสมการแสดงผลของข้อมูลชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) จากอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ขั้นตอนในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงพรรณนา โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย เป็น 15 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประชุมสร้างความเข้าใจกับเจ้าอาวาส ผู้นำชุมชน ผู้ดูแลอาคาร อบต. ชุมชน

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลชุดความรู้ตามกรอบสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

ขั้นที่ 3 รวบรวมข้อมูลชุดความรู้การแสดงผลแบบสถาปัตยกรรม

ขั้นที่ 4 รวบรวมข้อมูลชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบาย

ขั้นที่ 5 จัดสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้ตามกรอบสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

ขั้นที่ 6 จัดสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้การแสดงผลแบบสถาปัตยกรรม

ขั้นที่ 7 จัดสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบ

สถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบาย

ขั้นที่ 8 จัดสร้างเว็บไซต์พร้อมภาพรหัส QR Code

ขั้นที่ 9 ออกแบบจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ ทดสอบการทำงานกับอุปกรณ์สื่อสารพกพา

ขั้นที่ 10 นำเสนอผลงานในพื้นที่ในรูปนิทรรศการกลางแจ้งเพื่อสร้างแรงจูงใจ ใน 3 พื้นที่

ขั้นที่ 11 เขียนร่างรายงานวิจัยแล้วตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และพิสูจน์อักษร

ขั้นที่ 12 จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ขั้นที่ 13 เขียนบทความงานวิจัย

ขั้นที่ 14 จัดทำโปสเตอร์เผยแพร่รายงานวิจัย

ขั้นที่ 15 ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ 5 เล่มแก่แหล่งทุน มอบแก่ห้องสมุดของชุมชนและนักวิจัย 10 เล่ม

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้สามารถแบ่งตามแต่ละขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 ขั้นที่ 2-3 เป็นการรวบรวมข้อมูลบริบทชุมชน ประวัติของชุมชนจากผู้นำชุมชน ผู้ดูแลอาคาร อบรมและคนในชุมชนโดยใช้ข้อมูลจากงานวิจัยเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบโบสถ์พื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย: กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในพื้นที่ด้านภาพและเสียงสำหรับการจัดทำสื่อ โดยใช้ชุดคำถามที่สร้างแรงกระตุ้นถึงการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

3.2.2 ขั้นที่ 4 เป็นการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบายจากภาพและข้อความเพื่อจัดสร้างเป็นภาพเคลื่อนไหวด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.3 ขั้นที่ 5-7 วิเคราะห์การสร้างและเลือกใช้สื่อหลายแบบจากข้อจำกัดด้านการแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา หลักการการออกแบบการใช้ข้อมูลมัลติมีเดียในเว็บเพจ ทฤษฎีกระบวนการรับรู้และประมวลผล เพื่อจัดสร้างสื่อสารสนเทศด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.4 ขั้นที่ 8 สร้างเว็บไซต์ชุดความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และจัดสร้างภาพรหัสคิวอาร์ (QR Code) จากโปรแกรมบนอุปกรณ์สื่อสารพกพา

3.2.5 ขั้นที่ 9 จัดสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ชุดความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และดำเนินการทดสอบการแสดงผลผ่านหน้าจออุปกรณ์สื่อสารพกพา

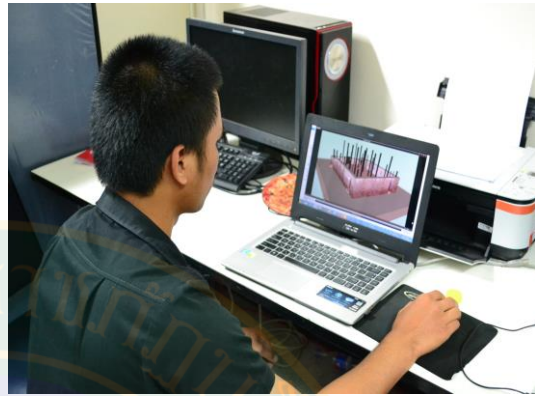
3.3 การรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีการรวบรวมข้อมูลแบ่งตามแต่ละขั้นตอน ดังนี้

3.3.1 ขั้นที่ 2-3 เป็นการรวบรวมข้อมูลบริบทชุมชน ประวัติของชุมชนโดยการสัมภาษณ์เจาะลึก ผู้นำชุมชน อบรมและคนในชุมชน เพื่อจัดทำสื่อภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง

3.3.2 ขั้นที่ 4 เป็นการรวบรวมข้อมูลด้านชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบาย นำมาเก็บในรูปแบบสื่อสารสนเทศแต่ละชนิดข้อมูลที่สามารถแสดงผลได้ในทุกอุปกรณ์

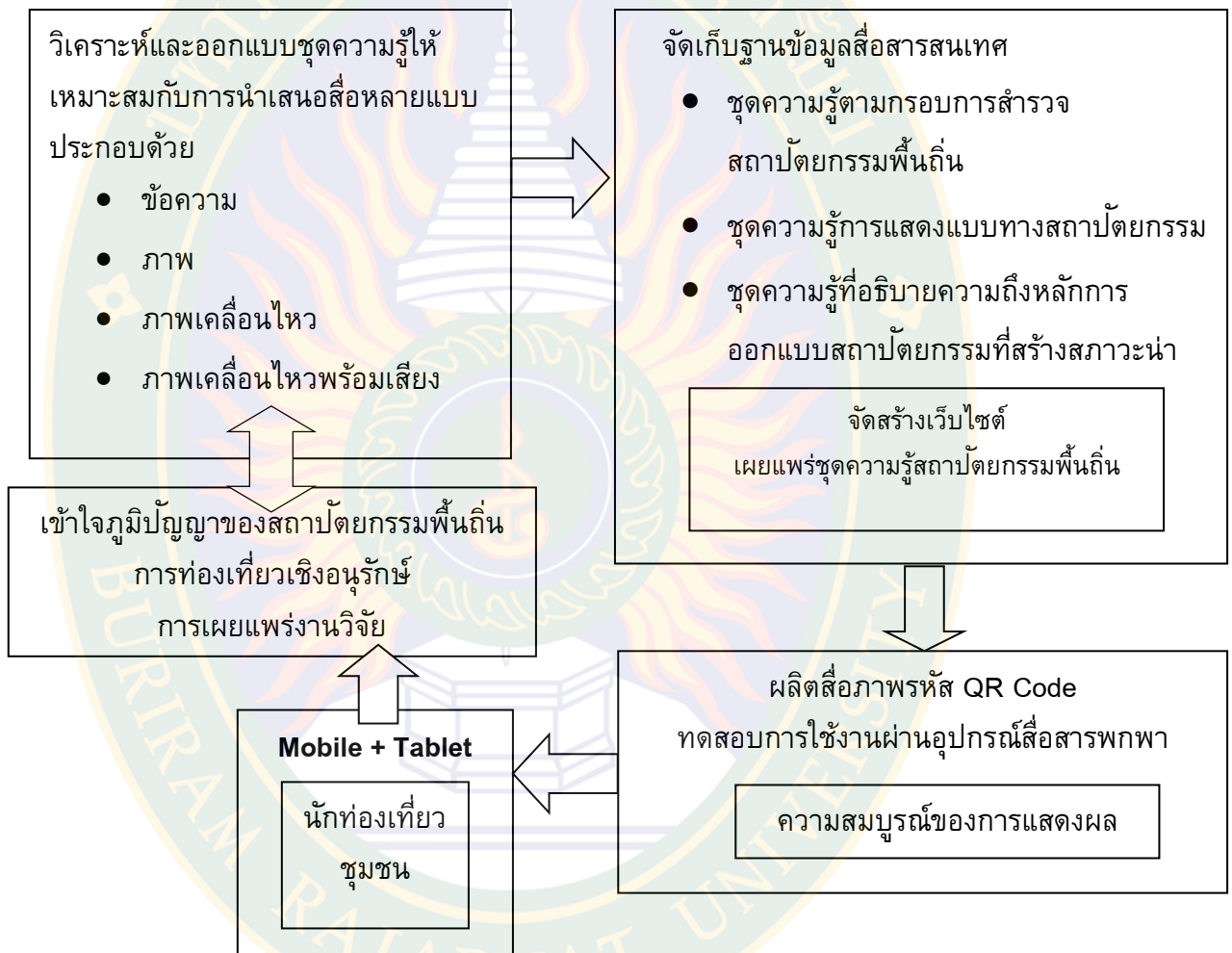
3.3.3 ขั้นที่ 9 เป็นการรวบรวมข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลที่แสดงผลผ่านสื่อสารสนเทศรูปแบบเว็บไซต์



ภาพที่ 3.1 นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยร่วมเก็บข้อมูลและผลิตสื่อสารสนเทศตามชุดความรู้

บทที่ 4 ผลการวิจัย

โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ มีขั้นตอนการดำเนินการในการจัดสร้างและทดสอบสื่อสารสนเทศดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการในการจัดสร้างและทดสอบสื่อสารสนเทศ

จากแผนภาพที่ 4.1 จะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุบาสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบายกรณีศึกษา อุบาสถในจังหวัดบุรีรัมย์ จำเป็นต้องมีการศึกษาการจัดสร้างสื่อสารสนเทศในด้านการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการสร้างสื่อ รูปแบบที่เหมาะสมในการการจัดเก็บข้อมูลชุดความรู้ รูปแบบที่เหมาะสมในการแสดงผลของสื่อสารสนเทศ รูปแบบที่เหมาะสมในการสร้างเว็บไซต์ที่สามารถแสดงผลข้อมูลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา มีหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์และออกแบบชุดความรู้ ดังนี้

4.1 หลักเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์การออกแบบสื่อสารสนเทศสำหรับอุปกรณ์สื่อสารพกพา

Mobile Website คือ การออกแบบเว็บไซต์ที่ถูกเรียกแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา โดยเว็บไซต์ที่ถูกออกแบบมาสำหรับแสดงผลบนอุปกรณ์นี้โดยเฉพาะ แม้ว่าอุปกรณ์จะมียี่ห้อ รุ่น หน้าจอแสดงผล เว็บเบราว์เซอร์ หรือระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ก็จะสามารถแสดงผลเว็บไซต์ได้เหมือนกัน ซึ่งการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้แสดงผลบนอุปกรณ์พกพานั้นจะแตกต่างจากการพัฒนาเว็บไซต์โดยทั่วไป เนื่องจากอุปกรณ์พกพามีข้อจำกัดหลายข้อที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

4.1.1 อุปกรณ์สื่อสารพกพาแต่ละยี่ห้อและแต่ละรุ่น มีขนาดหน้าจอการแสดงผลที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้น การพัฒนาเว็บไซต์จึงควรทราบขนาดความละเอียดของหน้าจอการแสดงผลของอุปกรณ์แต่ละตัวเพื่อจะได้กำหนดขนาดเว็บไซต์ และขนาดรูปภาพที่จะแสดงบนเว็บไซต์ได้อย่างเหมาะสม

4.1.2 อุปกรณ์สื่อสารพกพามีหน้าจอการแสดงผลที่มีขนาดค่อนข้างเล็ก ดังนั้น เว็บไซต์ที่จะพัฒนาจึงควรมีเนื้อหาที่กระชับ ไม่มากเกินไป เลือกเฉพาะส่วนที่สำคัญเท่านั้น

4.1.3 อุปกรณ์พกพาจะรองรับการทำงานในรูปแบบระบบสัมผัส หน้าจอดังนั้น ลิงค์ต่างๆ บนหน้าเว็บไซต์ควรกำหนดให้มีขนาดใหญ่พอสมควร ผู้ใช้งานจะได้สามารถใช้นิ้วสัมผัสที่ลิงค์ได้โดยง่าย

4.1.4 อุปกรณ์สื่อสารพกพามีข้อจำกัดเรื่องความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต กล่าวคือ อุปกรณ์เหล่านี้เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายของผู้ให้บริการเครือข่าย เช่น 3G , Edge , GPRS เป็นต้น ซึ่งจะช้ากว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านสายโทรศัพท์ เช่น ADSL ดังนั้น เว็บไซต์ที่พัฒนาจึงไม่ควรมียากมาก ต้องเน้นให้สามารถแสดงผลหน้าเว็บไซต์ได้เร็วและใช้งานง่าย

จากข้อจำกัดดังกล่าว ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้แสดงผลบนอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้ผลที่ดีจึงไม่ควรใส่ข้อมูลทั้งหมดลงไปในเว็บไซต์ได้ การพัฒนาเว็บไซต์จึงควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1.วิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานหลักๆ ของเว็บไซต์ที่จะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานว่ามีอะไรบ้าง เพื่อหยิบเอาเฉพาะฟังก์ชันที่สำคัญไปพัฒนาเว็บไซต์

2.วิเคราะห์ข้อจำกัดอื่นๆ ตัวอย่างเช่น สมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการ ios ไม่สนับสนุนการทำงานของ FLASH หากเว็บไซต์มีการแสดงผลไฟล์ FLASH จำเป็นที่ต้องปรับการแสดงผลไปในรูปแบบอื่นเพื่อให้แสดงผลบนอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้ เป็นต้น

3.วิเคราะห์การออกแบบเว็บไซต์ว่าจะให้มีรูปแบบการแสดงผลอย่างไร เนื่องจากเว็บไซต์ที่จะแสดงผลบนอุปกรณ์สื่อสารพกพาควรเป็นไปในทิศทางเดียวกับเว็บไซต์ที่มีอยู่เดิม (คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 CSS3 & JavaScript ฉบับสมบูรณ์ , โปรวิชั่น, 2556, หน้า 250-251)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมาวิเคราะห์การจัดสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.2 การวิเคราะห์แนวความคิดเพื่อพัฒนาสื่อสารสนเทศ

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบชุดความรู้จากข้อมูลโครงการวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย : กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ให้เหมาะสมกับการนำเสนอสื่อหลายแบบ ซึ่งประกอบไปด้วย ข้อความ (Text) ภาพประกอบ (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ตามหลักเกณฑ์ข้อมูลข้อจำกัดในการแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา สามารถแยกประเภทผลการวิเคราะห์การออกแบบสื่อสารสนเทศให้เหมาะสมกับข้อมูลด้านต่างๆ ได้ผลดังต่อไปนี้

4.2.1 ข้อมูลประวัติวัด เป็นชุดความรู้ที่มีเนื้อหาที่สำคัญและมีเนื้อหาที่มีจำนวนมาก ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นการใช้สื่อข้อความอธิบาย อาจมีภาพประกอบเป็นรูปวัดเพื่อช่วยให้ผู้อ่านเห็นภาพของสถานที่จริง โดยรูปแบบการอธิบายความประวัติของวัดจะเป็นการเล่าเรื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งถ้าวัดไหนมีภาพในอดีตก็จะเป็นการอธิบายข้อความให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น แต่ในกรณีที่วัดใดไม่มีภาพที่สอดคล้องกับประวัติในอดีต อาจต้องสร้างภาพประกอบเพื่อการศึกษาประวัติมีความน่าสนใจเพิ่มขึ้น ดังนั้นในส่วนรูปแบบของการอธิบายความประวัติของวัดในงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้สื่อข้อความประกอบภาพที่วาดขึ้นใหม่โดยมีเนื้อหาของภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหาของข้อความ เช่น สมุดนิทาน เพื่อให้เกิดการสื่อเรื่องราวได้อย่างรวดเร็ว มีการสรุปประวัติไม่ให้ยาวเกินไปเพื่อให้เนื้อหากระชับ ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้อย่างรวดเร็วในหน้าจอแสดงผลที่แตกต่างกัน

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนด ประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
-ประวัติวัด เป็นข้อมูล ข้อความ	-Mobile Website -การออกแบบ มัลติมีเดียในเว็บเพจ	การเล่าเรื่องผ่านภาพประกอบที่ สอดคล้องกับเนื้อหา	-ข้อความ -ภาพประกอบ

4.2.2 ข้อมูลของเจ้าอาวาส เป็นข้อมูลที่แสดงถึงบุคลากรที่ดูแลวัดแห่งนั้น จะมีเนื้อหาน้อยหรือมากขึ้นอยู่กับระยะเวลาการก่อตั้งของวัดดังกล่าวที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา ซึ่งการแสดงผลของเว็บไซต์สามารถแสดงผลได้สองวิธี ดังนี้ วิธีแรกเป็นการใส่ข้อมูลของเจ้าอาวาสตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งจะมีข้อมูลที่มีจำนวนมากและใช้การแสดงผลที่นานขึ้น ส่วนวิธีที่สองจะเป็นการแสดงผลเฉพาะเจ้าอาวาสองค์ปัจจุบัน และข้อความเชื่อมโยง (Link) เจ้าอาวาสในอดีต ซึ่งวิธีที่สองจะเป็นการแสดงผลที่เลือกใช้ข้อมูลเฉพาะปัจจุบัน มีปริมาณข้อมูลที่น้อยส่งผลให้การแสดงผลกับอุปกรณ์สื่อสารพกพามีความรวดเร็วขึ้น ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงเลือกนำเสนอในรูปแบบที่สองเพื่อให้สอดคล้องกับการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา รวมถึงมีการใส่ข้อมูลการติดต่อเพื่อให้สามารถติดต่อได้โดยตรง

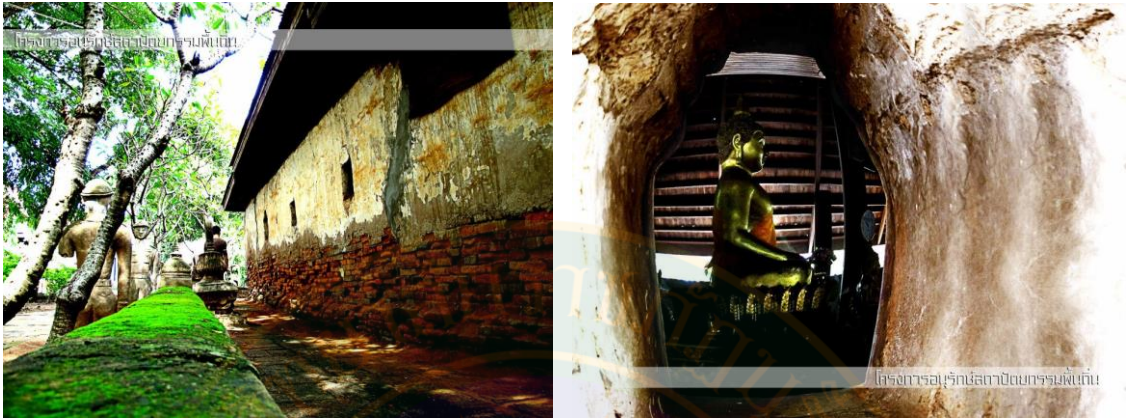
ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนด ประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบ สื่อ	สื่อที่ใช้
-เจ้าอาวาส เป็นข้อมูล ข้อความและ ภาพ	-Mobile Website -การออกแบบ มัลติมีเดียในเว็บเพจ -แนวความคิดการออกแบบ เว็บไซต์	นำเสนอเจ้าอาวาสองค์ปัจจุบันเป็น หลัก เน้นรูปและข้อมูลโดยย่อ และสามารถศึกษาประวัติโดย ละเอียดได้จากการเชื่อมโยงข้อมูล	-ข้อความ -ภาพเจ้าอาวาส

4.2.3 เส้นทางการเดินทางมายังวัด เป็นข้อมูลที่แสดงถึงการเดินทางมายังวัดซึ่งผู้ที่ดูข้อมูลมีความประสงค์จะทราบตำแหน่งที่ตั้งของวัดว่าอยู่ส่วนไหนของจังหวัด สามารถเข้าใจได้ง่าย ซึ่งในปัจจุบันมีการใช้การแสดงผลที่ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) การบอกตำแหน่งผ่านข้อความ 2) การบอกตำแหน่งที่ตั้งผ่านภาพในรูปแบบแผนที่ ที่มีข้อดีในการรับทราบข้อมูลโดยไม่ต้องต่อสัญญาณระบุพิกัด GPS ของอุปกรณ์สื่อสาร ใช้เพียงข้อมูลสัญญาณอินเทอร์เน็ตในปริมาณที่ไม่มากจนเกินไป แต่ก็มีข้อด้อยในเรื่องข้อจำกัดของขอบเขตการแสดงผลที่จำกัดแค่ในพื้นที่ของภาพแผนที่เท่านั้น 3) การแสดงผลแผนที่โดยใช้ web application google map บอกตำแหน่งจากแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ซึ่งมีข้อดีที่มีความเป็นสากลและเลือกชมได้หลายระดับ เช่นการดูระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสามารถดูรายละเอียดได้จนถึงระดับหมู่บ้าน แสดง

ที่ตั้งของสถานที่เป็นสัญลักษณ์การปักหมุด แต่การใช้วิธีดังกล่าวยังมีข้อด้อยในเรื่องของการใช้ปริมาณข้อมูลอินเทอร์เน็ตที่มีปริมาณมาก อีกทั้งผู้ที่อ่านข้อมูลยังต้องมีความรู้การใช้งานในระดับหนึ่ง ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเหมาะสมของการแสดงผลข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของวัด จึงได้เลือกใช้การแสดงสื่อข้อความบอกที่ตั้งเป็นลำดับแรกและภาพแผนที่เป็นลำดับสองในหน้าแรกของการแสดงผล และถ้าต้องการรายละเอียดในเชิงลึก สามารถดูแผนที่จาก web application google map ได้ในการเชื่อมโยงข้อมูลที่กำหนดไว้

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนดประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
-การเดินทาง เป็นข้อมูล ข้อความ	-Mobile Website -การออกแบบ มัลติมีเดียในเว็บเพจ -แนวความคิดการออกแบบ เว็บไซต์	นำเสนอแผนที่จากภาพประกอบที่ เหลือเฉพาะสถานที่สำคัญที่ เกี่ยวข้อง และสามารถค้นข้อมูล แผนที่แบบละเอียดได้จาก google map โดยการเชื่อมโยงข้อมูล	-ข้อความที่อยู่ -ภาพที่ตั้งวัด

4.2.4 ภาพวัด สถานที่ อุโบสถ บุคคล ชุมชน กิจกรรม เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ใช้เพื่อสื่อถึงอาคาร สถานที่ บรรยากาศ ภายในศาสนสถาน บรรยากาศในกิจกรรมงานเทศกาล หรืองานประเพณีวัฒนธรรมของชุมชนที่ใช้วัดเป็นสถานที่จัดงาน การใช้สื่อภาพในสื่อสารสนเทศถือเป็นสื่อที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาเว็บไซต์เนื่องจากเป็นสื่อที่สามารถสร้างความน่าสนใจให้กับผู้ชม ข้อมูลให้เกิดความประทับใจและตัดสินใจที่จะมาเยี่ยมชมสถานที่จริงได้ ดังนั้นการออกแบบสื่อภาพจึงควรให้ความสำคัญกับมุมมองของภาพ เวลาของแสงสว่างและการตกแต่งภาพให้ออกมามีความสวยงามน่าสนใจ เช่นการเลือกถ่ายภาพเฉพาะส่วน การเลือกถ่ายภาพอาคารในเวลาที่มีแสงที่ทำให้อาคารเกิดมิติสวยงาม หรือการตกแต่งสีของภาพให้อาคารเกิดความสวยงาม การถ่ายภาพบรรยากาศรอบข้างที่ส่งเสริมให้ผู้ชมเกิดความสนใจ ดังภาพที่ 4.2 ที่ได้มีการเลือกมุมมองและตกแต่งภาพให้เกิดความสวยงาม อีกทั้งภาพที่ปรากฏบนสื่อควรที่จะมีข้อความเพื่อแสดงความเป็นลิขสิทธิ์ของสื่อภาพ นอกจากนี้การเก็บภาพควรเก็บตามมุมมองทางสถาปัตยกรรมเพื่อเป็นหลักฐานในการบูรณะต่อไป เช่นการเก็บภาพมุมกว้าง การเก็บภาพรูปด้าน หน้าต่าง ประตู หลังคา เสา คาน พื้น และรายละเอียดในระยะใกล้ เช่น ภาพเขียนสี ช่องฟ้า เป็นต้น



ภาพที่ 4.2 ภาพถ่ายที่ผ่านการตกแต่งเพื่อนำไปแสดงในสื่อสารสนเทศ

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนด ประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบ สื่อ	สื่อที่ใช้
-ภาพวัด อุโบสถ ภาพถ่าย	-Mobile Website -การออกแบบ มัลติมีเดียในเว็บเพจ -แนวความคิดการออกแบบ เว็บไซต์ -คุณค่าทาง สถาปัตยกรรม	-ใช้ภาพที่มีความสวยงามเพื่อ ดึงดูดให้ผู้ชมเกิดความประทับใจ และอยากมาเยี่ยมชม สื่อภาพต้อง มีข้อความปรากฏบนภาพเพื่อเป็น ลิขสิทธิ์ในการเผยแพร่ -เก็บภาพตามมิติทาง สถาปัตยกรรม เช่น รูปด้าน ประตู หน้าต่าง เสา คาน พื้น ภาพเขียนสี ข้อฟ้า -การเก็บภาพมุมกว้าง	-ข้อความ -ภาพวัดและ อุโบสถ

4.2.5 ประวัติอุโบสถ ในแต่ละวัดจะมีอุโบสถที่มีประวัติความเป็นมาอย่างน้อย
จำนวนหนึ่งอาคาร การเก็บข้อมูลประวัติของอุโบสถเป็นการแสดงข้อมูลที่แยกออกมาจากประวัติ
ของวัดเพื่อไม่ให้ข้อมูลประวัติมีขนาดข้อมูลที่มากเกินไป ดังนั้นการนำเสนอสื่อจึงมีลักษณะ
เหมือนกับประวัติของวัด ที่มีการนำเสนอภาพประกอบข้อความ

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนด ประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
-ประวัติอุโบสถ เป็นข้อมูล ข้อความ	-Mobile Website -การออกแบบ มัลติมีเดียในเว็บเพจ	การเล่าเรื่องผ่านภาพประกอบที่ สอดคล้องกับเนื้อหา	-ข้อความ -ภาพประกอบ

4.2.6 ประวัติการซ่อมแซมบูรณะ เป็นการนำเสนอประวัติของอุโบสถในมิติทางการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม และยังเสนอให้เห็นถึงความสำคัญของอุโบสถที่มีต่อชุมชน ดังนั้นในการนำเสนอเรื่องราวของสื่อจึงสมควรนำเสนอภาพประกอบข้อความ โดยภาพที่นำเสนอจะเป็นภาพก่อนการบูรณะ ระหว่างบูรณะ ภาพหลังการบูรณะ และถ้ามีภาพการมีส่วนร่วมของชุมชนจะทำให้ข้อมูลมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น และชุมชนจะเกิดความภาคภูมิใจในการที่ผู้เข้ารับรู้ถึงการทำงานของชุมชน นอกจากนี้ถ้ามีข้อมูลภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) หรือเอกสารเกี่ยวกับการบูรณะอาคารก็สมควรที่จะนำมาแสดงในสื่อสารสนเทศเพื่อให้เห็นที่รวบรวมข้อมูลในการบูรณะให้ผู้อื่นได้ศึกษาในการนำไปประกอบการบูรณะอาคารอุโบสถสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นหลังอื่นต่อไป ดังตัวอย่างภาพการบูรณะวัดหนองบัวเจ้าป่าที่มีการเก็บข้อมูลก่อนบูรณะ ระหว่างบูรณะ และหลังบูรณะรวมถึงเอกสารที่ใช้ประกอบการบูรณะอาคาร ที่ถือว่าเป็นข้อมูลที่เกือบสมบูรณ์เพราะขาดข้อมูลเพียงข้อมูลภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO)



ภาพประชุมก่อนการบูรณะ



ภาพก่อนการบูรณะ



ภาพระหว่างบูรณะ



ภาพหลังบูรณะ

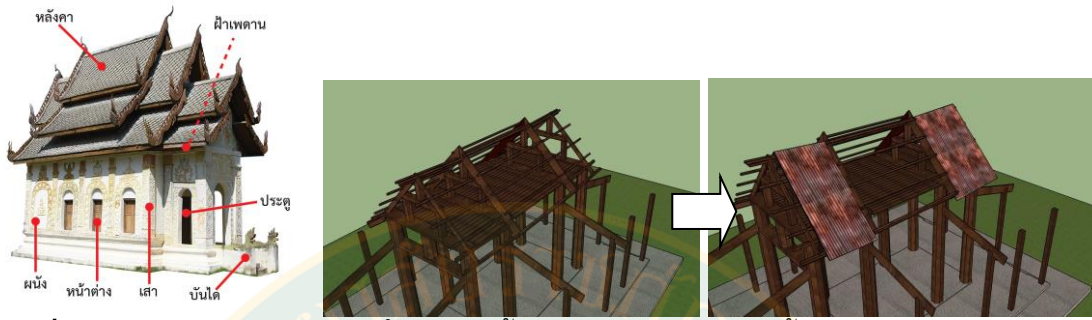
ภาพที่ 4.3 ภาพข้อมูลกระบวนการบูรณะอุโบสถ

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนดประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
-ประวัติการ ซ่อมแซมบูรณะ เป็นข้อมูล ข้อความและภาพ	-Mobile Website -การออกแบบ มัลติมีเดียในเว็บเพจ -แนวคิดการออกแบบ เว็บไซต์ -คุณค่าทาง สถาปัตยกรรม	การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการ บูรณะอุโบสถทุกชั้นตอน ตั้งแต่ ก่อนบูรณะ ระหว่างบูรณะ และหลัง บูรณะ จนถึงเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ชมได้ศึกษาและเป็น ตัวอย่างในการอนุรักษ์อุโบสถหลัง อื่นต่อไป	-ข้อความ -ภาพ -วีดิทัศน์ -เอกสารที่ เกี่ยวข้อง

4.2.7 การใช้สอยอาคาร เป็นการนำเสนอลักษณะการใช้งานของอุโบสถ เพื่อให้ผู้ชมอุโบสถทราบถึงการใช้งานของอุโบสถ ตัวอย่างเช่น **พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารขนาดกว้างประมาณ 3.70 เมตร ยาวประมาณ 7.20 เมตร (26.64 ตารางเมตร) อุโบสถหลังนี้ยังคงใช้ประกอบสังฆกรรมตามปกติ แต่จำกัดจำนวนผู้เข้าไปในโบสถ์ มิให้มีจำนวนมากเกินไปเนื่องจากสภาพของอาคารที่มีการชำรุด** นอกจากนี้อาจจะมีภาพประกอบที่กำลังใช้งานในกิจกรรมต่างๆ ของอุโบสถ เพื่อความสมบูรณ์ของการนำเสนอข้อมูล เช่น ภาพการใช้อุโบสถเป็นสถานที่ในการอุปสมบท

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนดประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
-การใช้สอย เป็นข้อมูล ข้อความ	-Mobile Website -การออกแบบ มัลติมีเดียในเว็บเพจ -แนวคิดการออกแบบ เว็บไซต์ -คุณค่าทาง สถาปัตยกรรม	การนำเสนอการใช้งานอุโบสถ เพื่อให้เห็นถึงกิจกรรมของอุโบสถใน อดีตจนถึงปัจจุบัน	-ข้อความ -ภาพ

4.2.8. ลักษณะทางสถาปัตยกรรม เป็นการนำเสนอลักษณะทางสถาปัตยกรรมในมิติต่างๆ โดยการบรรยายในลักษณะเรียงความ ซึ่งผู้ที่ไม่ได้มีความรู้ทางด้านสถาปัตยกรรมจะเกิดไม่สามารถทำความเข้าใจจากข้อความดังกล่าวได้ในทันที ดังนั้นจึงต้องมีการนำเสนอสื่อด้านอื่นๆ ประกอบเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น เช่น การนำภาพอาคารที่มีการใช้ลูกศรชี้บอกตำแหน่งขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม เพื่อให้ผู้ชมเห็นภาพที่ชัดเจน และมีการนำภาพ animation ของการก่อสร้างอาคารมาช่วยอธิบายความเพื่อให้เกิดความน่าสนใจและเข้าใจกระบวนการก่อสร้างอาคารอุโบสถมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 4.4 ภาพลักษณะทางสถาปัตยกรรมตั้งแต่องค์ประกอบจนถึงขั้นตอนการก่อสร้าง

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนดประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
-ลักษณะทางสถาปัตยกรรมเป็นข้อมูลข้อความ	-Mobile Website -การออกแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจ -แนวคิดการออกแบบเว็บไซต์ -คุณค่าทางสถาปัตยกรรม	อธิบายองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมผ่านภาพและข้อความและอธิบายขั้นตอนการก่อสร้างอุโบสถผ่านภาพเคลื่อนไหว (animation) ในรูปแบบไฟล์ VDO	-ข้อความ -ภาพ -animation -VDO

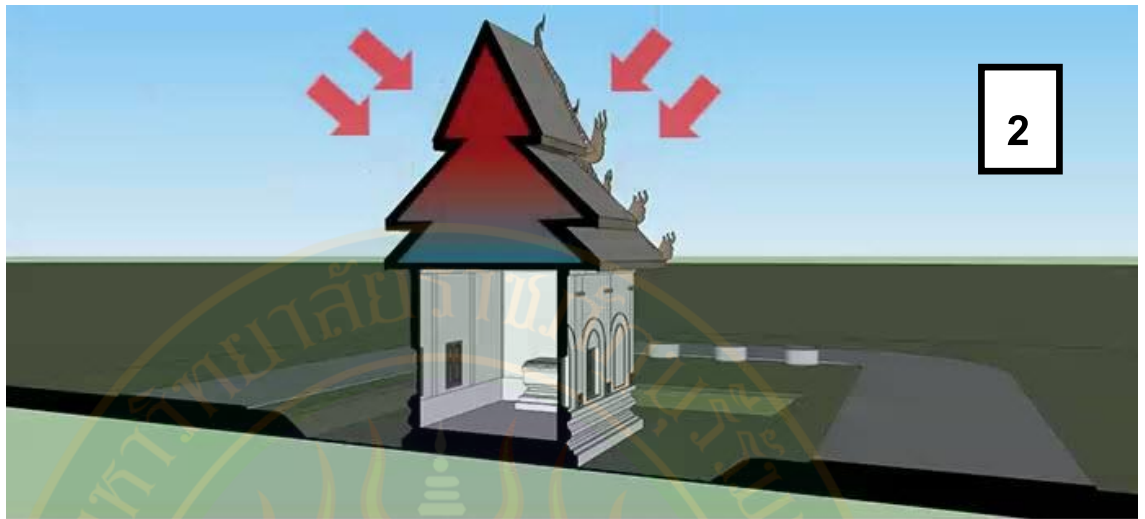
4.2.9.ชุดการแสดงแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นการนำเสนอแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมของอุโบสถเพื่อให้ผู้ชมทั่วไปได้เห็นมิติทางแบบสถาปัตยกรรม เช่น ความสูง ผัง พื้น รูปด้าน รูปตัด เป็นต้น นอกจากนี้ยังเป็นการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นทางด้านแบบก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมเพื่อใช้ในการอนุรักษ์ซ่อมแซมอาคารต่อไปในอนาคต

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนดประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
-ลักษณะทางสถาปัตยกรรมเป็นข้อมูลภาพ	-Mobile Website -การออกแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจ -การอนุรักษ์สถาปัตยกรรม	รวบรวมและนำเสนอแบบก่อสร้างอาคารทางด้านสถาปัตยกรรมที่แสดงผลผ่านแสดงอุปกรณ์สื่อสารพกพาและสามารถดาวน์โหลดเอกสารแบบละเอียดเพื่อใช้ประกอบแบบก่อสร้างอาคารสำหรับการใช้งานด้านอื่นๆ	-ข้อความ -ภาพ -เอกสาร

4.2.10. ภูมิปัญญา สิมสบาย เป็นการนำเสนอชุดความรู้ที่ได้อธิบายความภูมิปัญญาของบรรพบุรุษในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบายด้านอุณหภูมิ จากโครงการวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้อธิบายความเชิงพรรณนาและมีภาพประกอบ ซึ่งเป็นการอธิบายความที่สามารถให้ผู้ชมข้อมูลเข้าใจได้ดีในรูปแบบงานวิจัย แต่ในสื่อสารสนเทศที่จัดเก็บและเผยแพร่ในรูปแบบเว็บไซต์ สามารถนำเสนอสื่อให้ออกมาในหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการนำเสนอเรื่องของภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ซึ่งในเนื้อหาภูมิปัญญาการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบายด้านอุณหภูมิ เป็นการเล่าเรื่องของภูมิปัญญาที่ข้อมูลบางอย่างต้องใช้ภาพเคลื่อนไหวเพื่อทำความเข้าใจประกอบข้อความ ที่ส่งผลให้สามารถทำความเข้าใจกับหลักการของภูมิปัญญาได้เร็วขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้นักท่องเที่ยวที่เข้าเยี่ยมชมอุโบสถได้ใช้เวลาในการทำความเข้าใจในเวลาที่รวดเร็ว และเกิดการจดจำที่ดี รวมถึงทำให้การศึกษาภูมิปัญญาเป็นเรื่องที่น่าสนใจสำหรับคนทุกวัย เช่น หลังคาสองชั้นทรงสูง ช่วยลดปริมาณการไหลผ่านของความร้อนได้ดี ใ้ที่ว่างของอากาศใต้หลังคาเป็นตัวป้องกันความร้อนของวัดหนองบัวเจ้าป่า ในการอธิบายความผ่านภาพเคลื่อนไหว (Animation) ประกอบข้อความได้ใช้ลูกศรแทนความร้อนเข้าสู่หลังคา และหลังคาชั้นบนจะเป็นพื้นที่ที่รับความร้อนโดยตรงซึ่งแทนด้วยพื้นที่สีแดงใต้หลังคา จากนั้นความร้อนสะสมจะค่อยๆ ลดลงมาสู่ฝ้าเพดานที่พื้นที่ใต้ฝ้าเพดานจะเป็น สีฟ้า แทนถึงการลดปริมาณการไหลผ่านของความร้อนใต้หลังคา และเล่นวนซ้ำไปเรื่อยๆ ดังภาพ



หลังคาสองชั้นทรงสูง ช่วยลดปริมาณการไหลผ่านของความร้อนได้ดี
ใ้ที่ว่างของอากาศใต้หลังคาเป็นตัวป้องกันความร้อน



หลังคาสองชั้นทรงสูง ช่วยลดปริมาณการไหลผ่านของความร้อนได้ดี
ใช้ที่ว่างของอากาศใต้หลังคาเป็นตัวป้องกันความร้อน

ภาพที่ 4.5 แสดงการจำลองสถานการณ์ของภาพเคลื่อนไหวพร้อมข้อความ (animation)

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนดประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
- ภูมิปัญญาภูมิสถาปัตย์ - ความเป็นข้อมูลข้อความและภาพประกอบ	- Mobile Website - การออกแบบมัลติมีเดียในเว็บเพจ - แนวคิดการออกแบบเว็บไซต์ - กระบวนการรับรู้และประมวลผล	อธิบายความภูมิปัญญาการออกแบบอุโบสถพื้นที่ที่สร้างสภาวะสบายด้วยภาพเคลื่อนไหว (animation) พร้อมข้อความประกอบ	- ข้อความ - animation

4.2.11 วิเคราะห์การออกแบบสื่อภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) เป็นการนำเสนอสรุปเรื่องราวของวัดและอุโบสถ รวมถึงความรู้สึกของคนในชุมชนและนอกชุมชนที่มีต่อวัดและอุโบสถ เพื่อเป็นข้อมูลรวมสำหรับวัดและชุมชนใช้ในการนำเสนอสรุปต่อผู้มาเยี่ยมชมในงานกิจกรรมต่างๆ โดยมีเรื่องราวการนำเสนอต่อไปนี้ 1) ไต่เตล VDO แนะนำชื่อวัด สถานที่ตั้ง 2) เล่าเรื่องประวัติวัดและการจัดสร้างอุโบสถผ่านภาพประกอบรวมถึงวิถีทัศนกรรมการสัมภาษณ์บุคคลในชุมชนเพื่อเล่าเรื่อง 3) เล่าประวัติการซ่อมแซมบูรณะพร้อมภาพประกอบรวมถึงวิถีทัศนกรรมการสัมภาษณ์บุคคลในชุมชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเล่าเรื่อง 4) วิถีทัศนกรรมการสัมภาษณ์บุคคล

ในชุมชนโดยมีคำถามความรู้สึกเกี่ยวกับวัดและอุโบสถ รวมถึงการเชิญชวนให้มาท่องเที่ยว
5) จบการนำเสนอด้วยภาพประกอบกิจกรรมของวัดและชุมชน

ชุดความรู้เดิม	ข้อกำหนดประกอบการวิเคราะห์	แนวความคิดในการออกแบบสื่อ	สื่อที่ใช้
- ภูมิปัญญา สืบสาย เป็นข้อมูล ข้อความและ ภาพประกอบ	- Mobile Website - การออกแบบ มัลติมีเดียในเว็บเพจ - แนวคิดการออกแบบ เว็บไซต์ - กระบวนการสร้าง ภาพยนตร์โฆษณา	สื่อ VDO นำเสนอเรื่องราวสรุปของ วัดและอุโบสถพร้อมความคิดเห็น ของคนในชุมชน	- VDO

สำหรับสื่อภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ในงานวิจัยนี้มีขั้นตอนการผลิตสื่อตาม กระบวนการสร้างสื่อของ วณิช สุขศิริ (2547) ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการผลิต Pre-production

นำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ เจ้าอาวาส ผู้ใหญ่บ้านชาวบ้านทั้งสาม ชุมชน และการศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัย มาออกแบบการประชุมเพื่อวางแผนตารางการ ทำงาน การเก็บข้อมูลและนำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การถ่ายภาพนิ่ง การ ลงพื้นที่ในชุมชน เพื่อสร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้ ของอุโบสถพื้นที่ 3 กรณีศึกษา โดยมี ขอบเขตของการสร้างชุดความรู้ ดังนี้ชุดความรู้ตามกรอบการสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นที่ 3 ประกอบด้วย ประวัติความเป็นมาของวัด ประกอบด้วย การตั้งวัด การสร้าง เจ้าอาวาส ความสำคัญของวัดต่อชุมชน ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ข้อมูลของอาคาร ประกอบด้วย ประวัติการ สร้าง ประวัติการบูรณะ การใช้สอยในอดีต การใช้สอยในปัจจุบัน สภาพของอาคาร ความชำรุดเสียหาย โครงสร้างของอาคาร รูปทรงอาคาร

2. ขั้นตอนการผลิตสื่อ Production

นำข้อมูลที่ได้จากการการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลมาเขียนเป็นบทบรรยาย โดย เนื้อหาในบทบรรยายนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ใช้ภาษาพูดเป็นหลัก โดยในบทวีดิทัศน์นี้มี เนื้อหาประกอบด้วย การตั้งวัด การสร้าง เจ้าอาวาสความสำคัญของวัดต่อชุมชน ในอดีตจนถึง ปัจจุบัน ข้อมูลของอาคาร ประกอบด้วย ประวัติการสร้าง ประวัติการบูรณะ การใช้สอยในอดีต การใช้สอยในปัจจุบัน สภาพของอาคาร ความชำรุดเสียหาย โครงสร้างของอาคาร รูปทรงอาคาร

ขั้นตอนการถ่ายทำวีดิทัศน์ การเตรียมบันทึกภาพ นัดหมายเวลา ทำความเข้าใจกับเจ้าอาวาสผู้นำชุมชนและชาวบ้าน ที่มงานในขั้นตอนและกระบวนการต่างๆ ตามบทวีดิทัศน์ที่ได้เตรียมไว้ การถ่ายทำวีดิทัศน์จัดหาภาพประกอบ จัดทำตัวอักษรข้อความต่างๆ ที่จะปรากฏขึ้นในวีดิทัศน์ทั้งหมด การบันทึกภาพ ใช้กล้องถ่ายวิดีโอระบบ Full HD (Pal DV) ขนาดจอภาพ 4:3 เก็บบันทึกข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบหน่วยความจำ SD Card ซึ่งเป็นระบบมาตรฐานของการบันทึกภาพแบบดิจิทัลวีดิโอทั่วไป การบันทึกภาพในวีดิทัศน์นี้ แบ่งออกเป็นสองส่วน คือ การเก็บภาพรายละเอียดทั่วไปของอาคารสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น แสดงภาพส่วนประกอบต่างๆของอาคารโบสถ์หลายมุมมอง การถ่ายภาพบันทึกการสัมภาษณ์เจ้าอาวาสผู้นำชุมชนและตัวแทนชาวบ้าน

3. ขั้นหลังการผลิต Post-production

- 1) ตัดต่อและลำดับภาพ
- 2) ตกแต่งรูปภาพและตกแต่งรูปแบบตัวอักษร
- 3) ลงเสียงบรรยาย เสียงตัวประกอบ

รูปแบบของแฟ้มเสียง การบันทึกให้ตรงกับเนื้อหาข้อมูลเสียงบรรยายวีดิทัศน์ และสถานที่ตรงกับลักษณะภาพในบทวีดิทัศน์ บันทึกภาพด้วยกล้องวีดิโอ โดยใช้แสงธรรมชาติการบันทึกภาพขั้นตอนการสัมภาษณ์ บันทึกภาพโดยใช้ขาตั้งกล้อง โดยบันทึกขั้นตอนการให้ข้อมูลความรู้สึกและแสดงความคิดเห็น ขั้นตอนการตัดต่อบางช่วงนำข้อมูลภาพนิ่งเข้ามาแทรกเพื่อให้เห็นภาพอาคารในอดีต รวมทั้งตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว เพื่อนำมาจัดเรียงลำดับกันตามบท โดยไฟล์ของภาพวีดิโอทั้งหมดจะถูกนำเข้าสู่โปรแกรมตัดต่อแล้วคัดเลือกช่วงเวลาที่ต้องจากไฟล์ที่บันทึกมานำมาคัดเลือกปรับแต่งสีภาพ ความชัดเจน ใส่ตัวอักษร รวมทั้งภาพประกอบต่างๆ และจัดทำเทคนิคพิเศษ เช่น การตกแต่งภาพเก่าที่ชำรุด เพื่อนำมาประกอบเป็นภาพวีดิโอในความเร็วที่ต้องการ แล้วนำไฟล์วีดิโอทั้งหมดมาจัดเรียง เพื่อให้ได้ไฟล์วีดิโอมีลักษณะเหมือนกับบทวีดิทัศน์ที่ได้เตรียมไว้ในขั้นตอนก่อนหน้าหลังจากนั้นรวบรวมภาพวีดิโอที่ได้จากการตัดต่อมาประมวลผลให้เป็นไฟล์เดียว (Export) แล้วจึงนำไฟล์ที่ได้เข้าสู่โปรแกรมบันทึกเสียงต่อไป

การบันทึกเสียง เลือกใช้เสียงบรรยายเป็นผู้หญิงโดยบันทึกเสียงบรรยายตามบทวีดิทัศน์โดยให้ตรงกับลักษณะภาพที่ปรากฏในวีดิทัศน์มากที่สุด แล้วใช้การตัดต่อเสียงบางช่วงเวลาเพื่อแก้ไขให้จังหวะของภาพและเสียงบรรยายเป็นจังหวะเดียวกัน และทำดนตรีประกอบในส่วนต่างๆเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ โดยปรับลดความดังในบางช่วงเวลาให้มี ระดับความดังที่พอดีเหมาะสมกับระดับความดังของเสียงบรรยาย

- 4) ใส่เทคนิคพิเศษด้านภาพ (Special Effect)
- 5) ใส่เทคนิคพิเศษด้านเสียง (Sound Effect) นำไฟล์ที่ได้จากการตัดต่อมาบันทึก
- 6) นำสื่อวีดิทัศน์ที่เสร็จสมบูรณ์มาแปลงไฟล์เพื่อนำไปใช้ในระบบเน็ตเวิร์ก เพื่อความสะดวกของผู้สนใจในการท่องเที่ยวหรือสืบค้นข้อมูลต่อไป ตรวจสอบแก้ไขทั้งหมดอีกครั้งเพื่อความสมบูรณ์ หลังจากนั้นนำไฟล์ที่รวมเสียงและภาพเป็นไฟล์วิดีโอบันทึกข้อมูลลงแผ่น DVD-Video และนำวีดิทัศน์ไปทดสอบ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลมาปรับแก้ไขต่อไป



ภาพที่ 4.6 ภาพการพัฒนาสื่อภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) วัดหนองบัวเจ้าป่า

4.3 การวิเคราะห์การจัดเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบสื่อสารสนเทศ

เป็นขั้นตอนการจัดเก็บฐานข้อมูลภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ที่นอกจากจะมีการจัดเก็บในรูปแบบเอกสารงานวิจัยแล้ว การจัดเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบสื่อสารสนเทศยังเป็นฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากกว่าการจัดเก็บแบบเอกสาร เช่น การจัดเก็บข้อมูลด้านภาพเคลื่อนไหว (animation) ภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถอธิบายความได้มากกว่างานเอกสารในบางเรื่อง แต่การเก็บข้อมูลประเภทสื่อสารสนเทศต้องมีการเลือกประเภทของชนิดข้อมูลที่จัดเก็บเนื่องจากในระดับประเภทของการจัดเก็บมีหลายประเภท และมีการใช้งานที่แตกต่างกัน รวมถึงการแสดงผล และปริมาณข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนั้นการวิเคราะห์การจัดเก็บข้อมูลสื่อสารสนเทศในงานวิจัยนี้จึงสามารถสรุปได้ดังนี้

4.3.1 การจัดเก็บข้อความและชนิดไฟล์ที่เหมาะสมในการแสดงผล เป็นสื่อที่สามารถจัดเก็บได้ในจำนวนมากเพราะมีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บน้อย แต่ในการแสดงผลกับอุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีพื้นที่การแสดงผลที่น้อย ส่งผลให้การจัดเก็บข้อมูลด้านข้อความต้องมี

การคัดกรองเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญเพื่อให้ผู้ชมผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ชมข้อมูลในการรับชมอุโบสถจากสถานที่จริง เข้าใจได้ในเวลาอันรวดเร็วและใช้เวลาอ่านไม่มากจนเกินไป อีกทั้งการแสดงผลของข้อความยังต้องมีขนาดที่ไม่เล็กจนเกินไปเพื่อการอ่านข้อความในอุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีขนาดข้อความที่สามารถอ่านทำความเข้าใจได้ นอกจากนี้การแสดงผลข้อความยังมีผลต่อการเชื่อมโยงข้อมูลภายในเว็บไซต์เพราะการแสดงผลของข้อความและการเชื่อมโยงควรแยกหรือพัฒนาให้เกิดความแตกต่างกับข้อความปกติเพื่อความชัดเจนในการใช้งานสัมผัสหน้าจอผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา และการจัดเก็บข้อความและนำเสนอของสื่อสารสนเทศจะจัดเก็บผ่านสื่อสารสนเทศในรูปแบบเว็บไซต์

4.3.2 การจัดเก็บภาพและชนิดไฟล์ที่เหมาะสมในการแสดงผล เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่ใช้เพื่อสื่อถึงอาคาร สถานที่ บรรยากาศ ภายในศาสนสถาน ซึ่งการใช้ภาพถ่ายอาคาร สถานที่ การจัดเก็บข้อมูลภาพให้เกิดความเหมาะสมและสมบูรณ์กับงานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมีด้วยกันหลายชนิด ดังนี้ ภาพถ่ายภายนอกอาคาร ประกอบด้วย ภาพถ่ายอาคารเดี่ยว ภาพถ่ายกลุ่มอาคาร ภาพถ่ายแบบพาโนรามา ส่วนภาพถ่ายภายในอาคาร จะเป็นภาพถ่ายที่แสดงบรรยากาศภายในอาคาร เช่นบรรยากาศโดยรวม จิตรกรรมฝาผนัง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการถ่ายระยะใกล้ที่แสดงถึงรายละเอียดของสิ่งที่ถูกถ่าย ส่วนใหญ่จะใช้กับวัตถุเช่นวัตถุมงคล พระพุทธรูป หรือหนังสือโบราณ เป็นต้น ซึ่งการถ่ายภาพอาคารทางด้านศาสนสถานเพื่อเก็บเป็นข้อมูลทางด้านการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม จะต้องถ่ายภาพในมุมมองดังต่อไปนี้ รูปด้านทั้ง 4 ด้าน รูปทัศนียภาพ และยังต้องเก็บภาพรายละเอียดส่วนต่างๆ เช่น เสา คาน พื้น ผนัง ฝ้าเพดาน ภาพจิตรกรรม ประติมากรรม หน้าต่าง รูปทรงหลังคา รายละเอียดหลังคา เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักฐานทางการเก็บข้อมูลและสามารถนำมาใช้ในการทำสื่อสารสนเทศในการแสดงของข้อมูลทางด้านลักษณะทางสถาปัตยกรรม อีกทั้งการเก็บภาพควรเก็บภาพในอดีตจากเอกสารเพื่อเป็นการรักษาข้อมูลสำคัญไว้ในระบบสื่อสารสนเทศเพื่อการค้นคว้าและศึกษาในอนาคตก่อนที่ข้อมูลจะสูญหายไป

นอกจากภาพทางสถาปัตยกรรมแล้วควรมีภาพถ่ายจากบุคคลสำคัญเช่น ภาพถ่ายเจ้าอาวาส กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน บุคคลสำคัญในชุมชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทางวัด ภาพกิจกรรมของทางวัดที่เกี่ยวข้องกับชุมชน เช่น งานบวช งานกฐิน เพื่อให้ภาพได้เล่าเรื่องประกอบข้อความได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

การจัดเก็บภาพในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลที่ใช้ในเว็บไซต์ในปัจจุบันมีมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเก็บข้อมูลในรูปแบบเว็บไซต์อยู่ 2 ประเภทได้แก่ไฟล์นามสกุล JPG และนามสกุล PNG เนื่องจากเป็นไฟล์ที่สามารถเปิดดูได้ทุกอุปกรณ์ มีขนาดไฟล์ที่เล็กทำให้ประหยัดการใช้ข้อมูลอินเทอร์เน็ตของอุปกรณ์สื่อสารพกพา

4.3.3 การจัดเก็บภาพเคลื่อนไหว (animation) และชนิดไฟล์ที่เหมาะสมในการแสดงผล เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการสื่อสารอธิบายความโดยใช้การจำลองสถานการณ์เพื่อสื่อสารให้ผู้ชมข้อมูลเข้าใจเนื้อหาที่ต้องการจะสื่อได้อย่างรวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่ายจากการจำลองสถานการณ์จากสถานที่จริง เช่น ในงานวิจัยที่จำลองสถานการณ์การสร้างอุโบสถให้ผู้ชมข้อมูลได้รับทราบขั้นตอนการก่อสร้างในระดับเบื้องต้น โดยที่ไม่ต้องมีการก่อสร้างอาคารจริง ดังนั้นการพัฒนาไฟล์ภาพเคลื่อนไหว (animation) จึงเป็นการพัฒนาจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นหลัก ซึ่งชนิดไฟล์ที่นิยมในการใช้แสดงผลภาพเคลื่อนไหว (animation) มีจำนวน 3 ชนิด ได้แก่

1) ไฟล์ GIF ที่เป็นไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่เกิดจากการนำภาพที่มีการเคลื่อนไหวทีละขั้นตอนมาเรียงเข้าด้วยกัน ซึ่งข้อดีของไฟล์ GIF เป็นไฟล์ที่มีขนาดไฟล์เล็ก ใช้ข้อมูลอินเทอร์เน็ตในปริมาณน้อย สามารถเปิดดูได้จากทุกอุปกรณ์และไม่ต้องใช้โปรแกรมเสริม (Plugin) ในการเปิดดู แต่มีข้อด้อยในเรื่องของการแสดงสีและความคมชัด

2) ไฟล์ SWF ที่เป็นไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่เกิดจากการสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม ADOBE FLASH ที่มีความยืดหยุ่นสูงในการสร้างภาพเคลื่อนไหว (animation) สามารถเขียนคำสั่งเพื่อให้ภาพเคลื่อนไหว (animation) โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ซึ่งข้อดีของไฟล์ SWF เป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็ก ใช้ข้อมูลอินเทอร์เน็ตในปริมาณน้อย มีความคมชัดสูง สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ แต่มีข้อด้อยในเรื่องของการแสดงผลที่ไม่สามารถแสดงผลได้ในทันทีทุกอุปกรณ์สื่อสารพกพา ต้องติดตั้งโปรแกรมเสริม (Plugin) ในการเปิดดูข้อมูล

3) ไฟล์ OAM ที่เป็นไฟล์ภาพเคลื่อนไหวที่เกิดจากการสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Adobe Edge Animate ที่มีความยืดหยุ่นสูงในการสร้างภาพเคลื่อนไหว (animation) สามารถเขียนคำสั่งเพื่อให้ภาพเคลื่อนไหว (animation) โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ซึ่งข้อดีของไฟล์ OAM เป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็ก ใช้ข้อมูลอินเทอร์เน็ตในปริมาณน้อย มีความคมชัดสูง สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ แต่มีข้อด้อยในเรื่องของการไม่สามารถนำไฟล์เข้าไปใช้ในโปรแกรมพัฒนาเว็บไซต์ได้ทุกโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมที่รองรับไฟล์ OAM จะเป็นโปรแกรมของบริษัท ADOBE เป็นหลักเนื่องจากเป็นผู้พัฒนาโปรแกรม Edge Animate

4) ไฟล์ HTML5 เป็นไฟล์ที่มีคุณสมบัติเกี่ยวกับการแสดงผลวิดีโอและไฟล์เสียงต่างๆ โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเสริม ในเกือบทุกอุปกรณ์สื่อสารพกพาและหน้าจอขนาดปกติ ดังนั้นการพัฒนาภาพเคลื่อนไหว (animation) ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถ Export ไฟล์ออกมาเป็นไฟล์ HTML5 จึงเป็นการนำไปใช้อีกช่องทางหนึ่งที่สามารถแสดงผลภาพเคลื่อนไหว (animation) สามารถสร้างงานและจัดเก็บเพื่อนำไปแสดงผลได้

ดังนั้นการจัดเก็บไฟล์ ภาพเคลื่อนไหว (animation) ในชนิดไฟล์รูปแบบ ไฟล์ GIF และ HTML5 จึงมีความเหมาะสมในการพัฒนาเว็บไซต์ที่ต้องแสดงผลกับอุปกรณ์สื่อสารพกพาหลาย

ขนาด เนื่องจากสามารถนำไปใช้ได้กับโปรแกรมพัฒนาเว็บไซต์ได้หลากหลายโปรแกรมและสามารถแสดงผลผ่าน Browser ได้โดยไม่ต้องลงโปรแกรมเสริมให้กับอุปกรณ์สื่อสารพกพา

4. การจัดเก็บภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) และชนิดไฟล์ที่เหมาะสมในการแสดงผล เป็นสื่อชนิดหนึ่งที่มีชนิดไฟล์หลายประเภท ขนาดไฟล์ขนาดใหญ่ ใช้ปริมาณอินเทอร์เน็ตสูง ไม่ว่าจะเป็นไฟล์ประเภท AVI , WMA , MKV , MP4 และอื่นๆ อีกมาก ดังนั้นรูปแบบการจัดเก็บไฟล์ที่เหมาะสมที่สามารถแสดงผลได้กับอุปกรณ์สื่อสารพกพา จะต้องเป็นไฟล์ที่รองรับการเล่นไฟล์จากอุปกรณ์สื่อสารพกพา ซึ่งไฟล์ VDO ที่รองรับทุกอุปกรณ์ในการแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาจะเป็นไฟล์ชนิด MP4 เนื่องจากเป็นไฟล์ที่มีขนาดเล็ก แต่ให้คุณภาพที่ดีในการแสดงผล และสามารถนำไปใช้กับโปรแกรมพัฒนาเว็บไซต์ได้หลากหลายโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีการนำไฟล์ภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ไปจัดเก็บไว้ที่เว็บไซต์ www.Youtube.com จากนั้นจึงนำข้อความเชื่อมโยงที่อยู่ไฟล์ไปแสดงผลในหน้าเว็บไซต์ที่ผู้พัฒนาต้องการให้แสดงผล ซึ่งวิธีนี้ผู้ชมจะสามารถแสดงความคิดเห็นในการรับชมภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ได้ ดังนั้นการจัดเก็บภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) จึงควรจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ประเภท MP4 ส่วนขั้นตอนการนำไปใช้สามารถทำได้สองวิธีคือการนำเอาไฟล์ไปเก็บไว้ที่ Hosting เพื่อแสดงผล หรือนำไฟล์เก็บไว้ที่ www.youtube.com แล้วนำข้อความเชื่อมโยงมาใช้ในพื้นที่ที่ต้องการแสดงผลในเว็บไซต์

4.4 การวิเคราะห์การออกแบบสร้างเว็บไซต์

การสร้างเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่สื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ มีหลักในการออกแบบและจัดสร้างเว็บไซต์ดังต่อไปนี้

4.4.1 วิเคราะห์เลือกโปรแกรมที่เลือกใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ที่ในปัจจุบันมีหลากหลายโปรแกรมให้เลือกพัฒนาในรูปแบบแตกต่างกันไป ในการเลือกใช้งานการพัฒนาเว็บไซต์ในงานวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ดังนี้

1) สามารถนำเสนอสื่อ ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว (animation) ภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO)

2) รองรับรูปแบบการแสดงผลในลักษณะยืดหยุ่น (Responsive) ซึ่งเป็นแนวความคิดการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบ Layout ให้รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์สื่อสารพกพา

3) การแสดงภาพเคลื่อนไหว (animation) ภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) จะต้องไม่ติดตั้ง Application เสริม หรือ Plugin เพื่อช่วยในการแสดงผลข้อมูล เช่น การติดตั้ง Plugin Flash Player เพื่อแสดงผลของไฟล์ภาพเคลื่อนไหว animation ที่สร้างด้วยโปรแกรม Flash ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกกับผู้ชมข้อมูลมากที่สุด

4) สามารถเพิ่มข้อมูลภายหลังได้โดยไม่ต้องใช้ผู้พัฒนาเว็บไซต์ ทั้งนี้เพื่อให้เว็บไซต์มีการเพิ่มข่าวสารกิจกรรมของวัด เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์และส่งผลให้เว็บไซต์มีความเคลื่อนไหว เกิดความน่าสนใจ และมีการใช้ประโยชน์ได้จริงในชุมชน

5) การใช้งานโปรแกรมสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง มีคู่มือในการสอนใช้งานจำหน่ายอย่างแพร่หลาย เนื่องจากต้องการให้ วัดอื่นๆ สามารถพัฒนาเว็บไซต์ตามต้นแบบในงานวิจัยได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการต่อยอดและขยายผลให้เกิดมาตรฐานในการพัฒนาสื่อสารสนเทศสำหรับอนุรักษ์งานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

6) เป็นโปรแกรมที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย

7) เป็นโปรแกรมสำหรับจัดทำเว็บไซต์ที่รองรับการจัดสร้างเว็บไซต์ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ เนื่องจากเป็นเว็บไซต์ที่เป็นหน่วยงานระดับองค์กรที่มีขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่

8) สามารถเปลี่ยนหน้าตาเพิ่มเมนูหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบเว็บไซต์ได้ในระดับง่าย

9) สามารถรองรับระบบสมาชิก สามารถกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานได้ง่ายทั้งการพัฒนาและการใช้งาน

10) มีความปลอดภัยและได้รับการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ

จากจุดประสงค์ในการพัฒนาเว็บไซต์ ผู้วิจัยได้คัดเลือกโปรแกรมที่ได้รับความนิยมในการสร้างเว็บไซต์มาเปรียบเทียบเพื่อพัฒนาสื่อสารสนเทศได้ผลตามตารางดังนี้

No.	ข้อกำหนดในการเลือกโปรแกรม	Dreamweaver	Wordpress	Joomla 3
1	นำเสนอสื่อได้ครบถ้วน	✓	✓	✓
2	การแสดงผลในลักษณะยืดหยุ่น (Responsive)	✓	✓	✓
3	ไม่ใช้ Plugin เสริมในการแสดงผล	✓	✓	✓
4	เพิ่มบทความ ข่าวประชาสัมพันธ์ในภายหลังด้วยตนเอง	-	✓	✓
5	มีคู่มือ ศึกษาได้ด้วยตนเอง	-	✓	✓
6	เป็นโปรแกรมที่ไม่เสียค่าใช้จ่าย	-	✓	✓
7	รองรับการพัฒนาเว็บไซต์ทุกขนาด	✓	-	✓
8	เปลี่ยนรูปแบบหน้าตาของเว็บไซต์ได้	✓	✓	✓
9	มีระบบสมาชิก กำหนดสิทธิการเข้าใช้งานได้ง่าย	-	-	✓
10	มีความปลอดภัยและมีการพัฒนา	✓	✓	✓

ตารางที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบการเลือกใช้โปรแกรมการสร้างเว็บไซต์

จากตารางเปรียบเทียบการเลือกใช้โปรแกรมเพื่อพัฒนาเว็บไซต์สื่อสารสนเทศสรุปได้ว่า ผู้พัฒนาควรที่จะเลือกใช้การเก็บข้อมูลและพัฒนาเว็บไซต์ด้วยระบบ CMS โดยใช้โปรแกรม Joomla เวอร์ชัน 3 ขึ้นไป เนื่องจากรองรับการใช้ระบบการแสดงผลแบบ Responsive มีคู่มือและข้อมูลในการศึกษาเป็นจำนวนมาก สามารถสร้างเนื้อหาได้เองในขนาดผ่านหน้าเว็บไซต์ของตนเองโดยที่ไม่ต้องเป็นผู้พัฒนาเว็บไซต์ที่มีความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม รองรับการสร้างเว็บไซต์ตั้งแต่ระดับบุคคลจนถึงระดับองค์กรขนาดใหญ่ สามารถกำหนดสิทธิผู้ใช้งานได้ และทำที่สุดเป็นโปรแกรมที่ไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการขยายผลการพัฒนาเว็บไซต์ไปสู่พื้นที่อื่นๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว

4.4.2 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ ในการสร้างเว็บไซต์ที่มีขนาดเล็กถึงขนาดกลางกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์แบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ (คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วยตนเอง, โปรรวิชั่น,2549,หน้า 28)



ภาพที่ 4.7 กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์

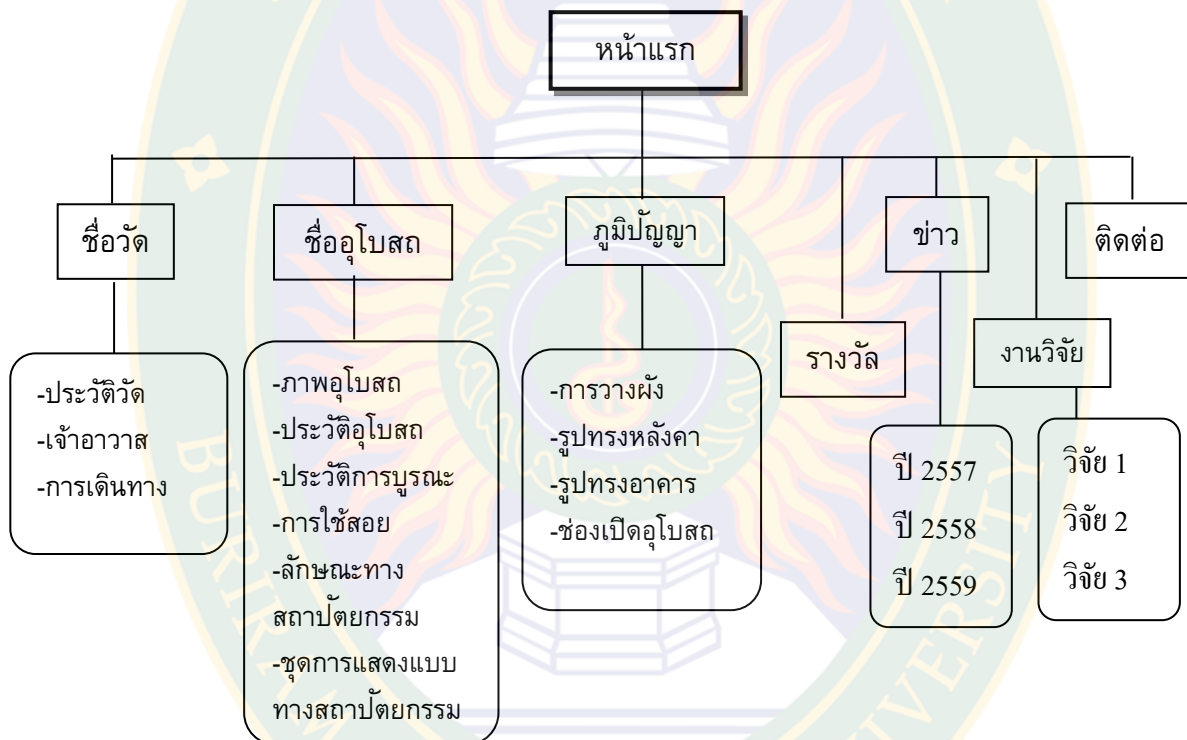
4.4.2.1 กำหนดเป้าหมายและวางแผน

วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ เพื่อเป็นเว็บไซต์สำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ วัด อุโบสถรวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมและประชาชนทั่วไปสำหรับค้นคว้าศึกษาด้วยตนเอง

กลุ่มเป้าหมาย นักท่องเที่ยว ประชาชนในชุมชน ประชาชนทั่วไป

แหล่งข้อมูล ชุดความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น บุคคลในชุมชน

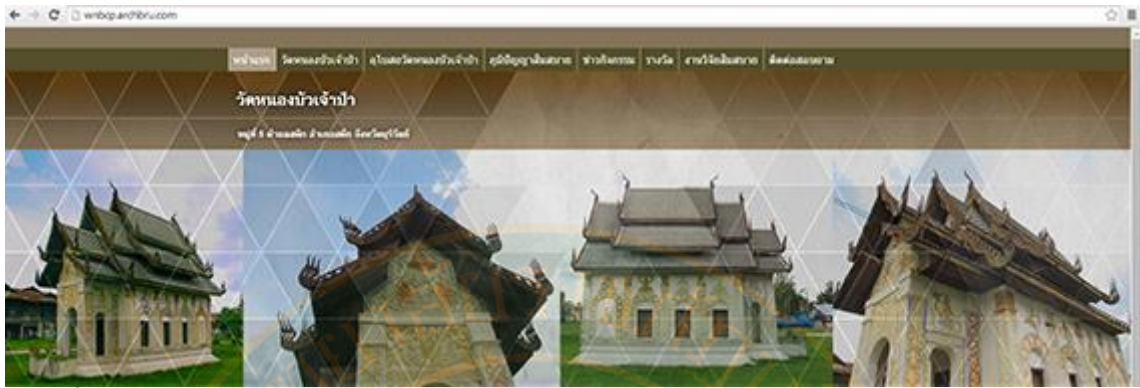
4.4.2.2 วิเคราะห์และจัดโครงสร้างเว็บไซต์ ในการออกแบบเว็บไซต์โครงสร้างเว็บไซต์เป็นแผนผังของการลำดับเนื้อหา หรือการจัดวางตำแหน่งเว็บเพจทั้งหมด ซึ่งจะทำให้รู้ว่าทั้งเว็บไซต์ประกอบไปด้วยเนื้อหาอะไร และมีเว็บเพจหน้าอะไรที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงถึงกัน ทำให้ผู้ออกแบบเว็บไซต์เห็นหน้าตาของเว็บไซต์เป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถออกแบบระบบเนวิเกชันได้เหมาะสม และมีแนวทางการทำงานที่ชัดเจนสำหรับขั้นตอนต่อไป นอกจากนี้โครงสร้างเว็บไซต์ที่ดียังช่วยให้ผู้ชมไม่สับสนและค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว (คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วยตนเอง, โปรวิชั้น, 2549, หน้า 37) สำหรับเว็บไซต์ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์โดยใช้พื้นฐานข้อมูลจากชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เป็นพื้นฐาน ดึงผังโครงสร้างต่อไปนี้



ภาพที่ 4.8 ผังโครงสร้างเว็บไซต์ชุดความรู้ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

4.4.2.3 ออกแบบเว็บเพจและเตรียมข้อมูล ในการออกแบบเพจสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักดังต่อไปนี้

1. ส่วนหัว (Header) เป็นส่วนสำคัญของเว็บเพจ เนื่องจากเป็นส่วนแรกๆ ที่ผู้ชมข้อมูลจะเห็นเป็นอันดับแรก ดังนั้นในการออกแบบเว็บเพจงานวิจัยนี้จึงเลือกที่มีหัวข้อการเชื่อมโยงข้อมูลอยู่ด้านบน ถัดลงมาเป็นชื่อวัดและบอกที่อยู่ระดับอำเภอและจังหวัด ถัดลงมาเป็นรูปของอุโบสถขนาดใหญ่เพื่อดึงดูดสายตาและสร้างความโดดเด่นให้กับอุโบสถ



ภาพที่ 4.9 แสดงภาพแบบส่วนหัวของหน้าเว็บเพจ

2. ส่วนเนื้อหา (Page Body) เป็นส่วนที่อยู่ตอนกลางของหน้าเว็บเพจ แสดงเนื้อหาของเว็บเพจ การออกแบบงานวิจัยนี้เลือกที่จะมีเมนูหลักอยู่ด้านซ้ายเพิ่มเติมจากด้านบน เนื่องจากเมื่อย่อขนาดหน้าจอแล้ว หัวข้อการเชื่อมโยงด้านบนส่วนหัวจะถูกย่อจนเป็นปุ่มรวมกลุ่ม หัวข้ออยู่ด้านบนซ้ายมีลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขีดสีขาวตรงกลางสามขีด ซึ่งถ้าเป็นผู้ใช้งานที่ไม่มีประสบการณ์จะไม่สามารถหาหัวข้อการเชื่อมโยงข้อมูลได้ และส่วนกลางของเนื้อหาเลือกใช้หัวข้อที่เป็นส่วนสำคัญในการนำชมอุโบสถได้แก่ ประวัติวัดหรือประวัติอุโบสถ แผนที่การเดินทาง ลักษณะทางสถาปัตยกรรม ภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ข่าวกิจกรรม รางวัลที่ได้รับ ซึ่งถ้าวัดใดไม่มีข้อมูลด้านรางวัลที่ภาคภูมิใจ สามารถเปลี่ยนเป็นหัวข้ออื่นๆ เช่น ประวัติการบูรณะซ่อมแซม เป็นต้น



ภาพที่ 4.10 แสดงภาพแบบส่วนกลางของหน้าเว็บเพจ

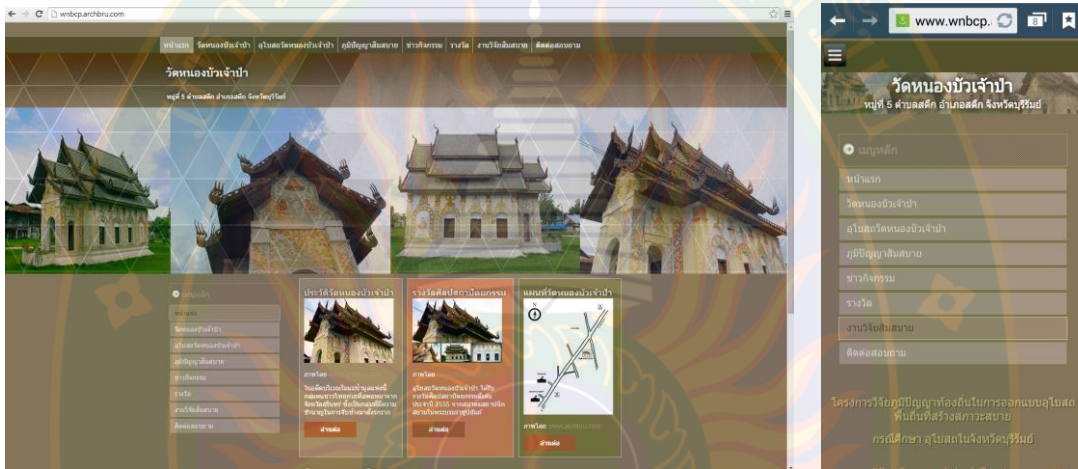
3. ส่วนท้าย (Page Footer) เป็นส่วนที่อยู่ด้านล่างสุดของหน้าเว็บเพจ ในงานวิจัยนี้เลือกแสดงข้อความการเชื่อมโยงข้อมูลไปยังส่วนราชการที่จัดสร้างเว็บไซต์ และมีข้อความแสดงลิขสิทธิ์ของเว็บไซต์



ภาพที่ 4.11 แสดงรูปแบบส่วนท้ายของหน้าเว็บเพจ

4.4.2.4 ผลการออกแบบและจัดสร้างเว็บไซต์ จากการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ได้จัดสร้างสื่อสารสนเทศรูปแบบเว็บไซต์ได้ผลการแสดงเว็บเพจดังต่อไปนี้

1.หน้าแรก เนื่องจากต้องการให้มีความโดดเด่นเพื่อดึงดูดผู้ชมข้อมูลให้เข้ามาเยี่ยมชมสถานที่จริง ดังนั้นการใช้ภาพที่มีมุมมองที่สวยงามขนาดใหญ่ในหน้าแรกจึงเป็นแนวความคิดหลักที่ต้องการให้ผู้ชมเกิดความประทับใจการเข้าเยี่ยมชม และแสดงผลได้ในทุกอุปกรณ์



ภาพที่ 4.12 ตัวอย่างหน้าเว็บเพจหน้าแรกที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.หัวข้อการนำเสนอข้อมูลในเว็บไซต์ การใช้งานเว็บไซต์มีจุดประสงค์ที่การแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา ดังนั้นจากผลการวิเคราะห์การออกแบบสื่อข้อความ จึงต้องออกแบบเมนูให้มีความแตกต่างจากข้อความเนื้อหาทั่วไป เพื่อความรวดเร็วในการใช้งาน การแบ่งหัวข้อเมนูได้แบ่งหัวข้อตามชุดความรู้ดังต่อไปนี้

2.1 หัวข้อหน้าแรก เป็นหัวข้อที่กลับมาเริ่มต้นหน้าเว็บเพจแรกที่แสดงหัวข้อที่จำเป็นในการเยี่ยมชมอุโบสถ เช่น ประวัติ เส้นทางการเดินทาง ลักษณะทางสถาปัตยกรรม VDO ข่าวกิจกรรมของทางวัด เป็นต้น

2.2 หัวข้อข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัด เป็นหัวข้อนำเสนอข้อมูลทั่วไปของวัด ได้แก่ ประวัติวัด เจ้าอาวาส เส้นทางมายังวัด



ภาพที่ 4.13 หัวข้อหลักข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวัดแสดงหัวข้อย่อยด้านล่าง

หัวข้อหลักที่กำหนดให้เป็นชื่อวัดแต่ละวัด มีหัวข้อย่อยหลักอยู่ 3 ส่วน ได้แก่ ประวัติวัด เจ้าอาวาสวัด เส้นทางมายังวัด ด้านในมีเนื้อหาเกี่ยวกับชุดความรู้ตามกรอบการสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ดังตัวอย่างหัวข้อประวัติวัด จะมีข้อมูลที่เป็นข้อความประวัติและภาพประกอบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประวัติ



ภาพที่ 4.14 หน้าเว็บเพจหัวข้อประวัติวัดที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.3 หัวข้ออุโบสถวัด เป็นหัวขื่อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอุโบสถ มีหัวข้อย่อย ได้แก่ ภาพอุโบสถวัด ประวัติการสร้างอุโบสถ ประวัติการซ่อมแซมบูรณะ การใช้สอยอาคาร ลักษณะทางสถาปัตยกรรม และชุดการแสดงแบบทางสถาปัตยกรรม

2.3.1 หัวข้อย่อยภาพอุโบสถ



ภาพที่ 4.15 เว็บไซต์หัวข้อภาพอุโบสถที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.3.2 หัวข้อย่อยประวัติการสร้างอุโบสถ



ภาพที่ 4.16 เว็บไซต์หัวข้อประวัติอุโบสถที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.3.3 หัวข้อย่อยประวัติการซ่อมแซมบูรณะ



ภาพที่ 4.17 เว็บเพจหัวข้อประวัติบูรณะที่แสดงผลผ่านหน้าจอบทกิตและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.3.4 หัวข้อย่อยการใช้สอยอาคาร เป็นหัวข้อที่บอกถึงลักษณะการใช้งานอาคาร



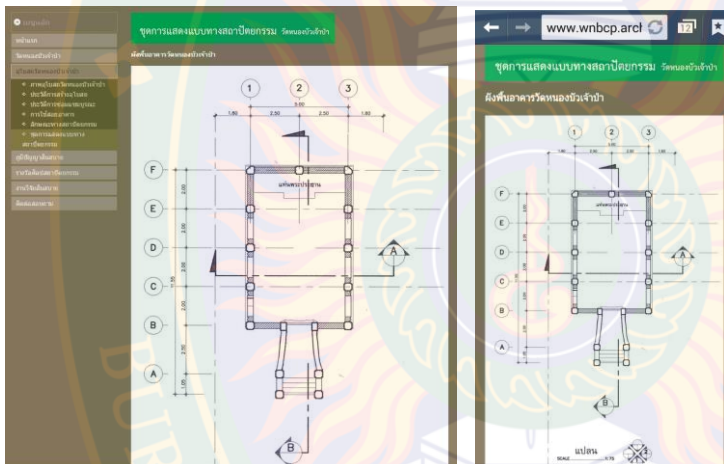
ภาพที่ 4.18 เว็บเพจหัวข้อการใช้สอยอาคารที่แสดงผลผ่านหน้าจอบทกิตและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.3.5 หัวข้อย่อยลักษณะทางสถาปัตยกรรม อธิบายองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมไปจนถึงขั้นตอนการก่อสร้างโดยใช้สื่อภาพเคลื่อนไหว (animation)



ภาพที่ 4.19 เว็บเพจหัวข้อลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.3.6 หัวข้อย่อยชุดการแสดงแบบทางสถาปัตยกรรม จัดเก็บแบบก่อสร้าง



ภาพที่ 4.20 เว็บเพจชุดการแสดงแบบสถาปัตยกรรมที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.4 หัวข้อภูมิปัญญาภูมิปัญญา เป็นหัวข้อนำเสนอข้อมูลชุดความรู้ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นด้านการออกแบบอุโบสถที่มีสภาวะน่าสบาย มีหัวข้อย่อย ได้แก่ การวางผังอุโบสถ รูปทรงหลังคาอุโบสถ รูปทรงอาคารอุโบสถ ช่องเปิดอุโบสถ



ภาพที่ 4.21 เว็บเพจหัวข้อภูมิปัญญาภูมิปัญญาที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.5 หัวข้อรางวัลศิลปะสถาปัตยกรรม เป็นหัวข้อนำเสนอข้อมูลที่ทางวัดได้รับ

รางวัลหรือความภาคภูมิใจของวัดที่มีกับชุมชน และสังคมสาธารณะ



ภาพที่ 4.22 เว็บไซต์หัวข้อรางวัลศิลปะสถาปัตยกรรมที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.6 หัวข้องานวิจัยสิมสบาย เป็นหัวข้อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารงานวิจัย

โครงการวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย : กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ และ โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ชมข้อมูลที่ต้องการศึกษาข้อมูลในรายละเอียดสามารถค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้อ้างอิงในด้านวิชาการ



ภาพที่ 4.23 หน้าเว็บไซต์หัวข้องานวิจัยที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.7 หัวข้อข่าวกิจกรรม เป็นหัวข้อนำเสนอข้อมูลข่าวกิจกรรมของวัดให้เว็บไซต์ได้มีการเคลื่อนไหวด้านข้อมูลและเป็นการประชาสัมพันธ์ข่าวกิจกรรมของวัดให้ชุมชนและบุคคลทั่วไปได้รับทราบข้อมูล เช่น งานทอดผ้าป่าประจำปี เป็นต้น



ภาพที่ 4.24 หน้าเว็บเพจหัวข้อข่าวประชาสัมพันธ์ที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

2.8 หัวข้อติดต่อสอบถาม เป็นหัวข้อนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับวัด เช่น เจ้าอาวาส กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้พัฒนาเว็บไซต์ รวมถึงผู้วิจัยเพื่อให้บุคคลทั่วไปได้สอบถามข้อมูลด้านต่างๆ ในภายหลังได้



ภาพที่ 4.25 หน้าเว็บเพจหัวข้อติดต่อสอบถามที่แสดงผลผ่านหน้าจอปกติและอุปกรณ์สื่อสารพกพา

4.5 การผลิตสื่อภาพรหัสการเข้าถึงเว็บไซต์ด้วยรหัสคิวอาร์ (QR Code)

ในปัจจุบันมีการใช้ภาพรหัส QR Code อย่างแพร่หลาย เช่น การใช้ในสินค้าและบริการ การใช้งานประกอบหนังสือ การใช้งานป้ายข้อมูลตามสถานที่ท่องเที่ยว และอื่นๆ อีกมาก ดังนั้นการที่จะใช้รหัสคิวอาร์ (QR Code) ในปัจจุบันจึงเป็นเรื่องที่สามารถใช้งานได้สะดวกสำหรับผู้ใช้งานอุปกรณ์สื่อสารพกพา และการนำรหัสคิวอาร์ (QR Code) มาใช้กับการนำเสนอข้อมูลในสถานที่ท่องเที่ยวที่นอกจากจะมีป้ายประชาสัมพันธ์ข้อมูลในเบื้องต้นแล้ว ยังเป็นการเพิ่มช่องทางเลือกให้กับนักท่องเที่ยวให้สามารถถึงสื่อสารสนเทศในรูปแบบอื่นๆ เช่น สื่อภาพเคลื่อนไหว (animation) และ สื่อภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกที่จะสร้างภาพกราฟิก QR Code ผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา โดยใช้ที่อยู่ Web address ของเว็บไซต์วัดทั้งสามวัดเป็นข้อมูลในการสร้างรหัสคิวอาร์ (QR Code) ดังต่อไปนี้

4.5.1 วัดหนองบัวเจ้าป่า



ภาพที่ 4.26 ขั้นตอนการสร้าง QR Code จาก Web Address ของวัดหนองบัวเจ้าป่า

4.5.2 วัดขุนก้อง



ภาพที่ 4.27 ขั้นตอนการสร้าง QR Code จาก Web Address ของวัดขุนก้อง

4.5.3 วัดชัยมงคล



ภาพที่ 4.28 ขั้นตอนการสร้าง QR Code จาก Web Address ของวัดชัยมงคล

โดยสรุปการสร้างและการแสดงผลด้วยเทคโนโลยี QR Code สามารถแสดงผลในอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาได้ตรงตามที่อยู่ของ Web Address

4.6 การทดสอบการแสดงผลผ่านหน้าจออุปกรณ์สื่อสารพกพาหลายขนาด

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบการแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา โดยการใช้
อุปกรณ์สื่อสารพกพาอ่านรหัสภาพ QR Code จากนั้นสังเกตการแสดงผลของเนื้อหาและสื่อว่ามี
การปรับขนาดให้พอดีกับขนาดหน้าจอขนาดต่างๆ กันได้หรือไม่ ถ้าเนื้อหาชุดความรู้มีการปรับ
ขนาดจะถือว่าการแสดงผลปกติ แต่ถ้าเนื้อหาชุดความรู้ไม่สามารถปรับขนาดตามหน้าจออุปกรณ์
สื่อสารพาได้ จะถือว่าการแสดงผลไม่ปกติ โดยมีผลการทดสอบดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีขนาดหน้าจอแสดงผล 3.5 นิ้ว มีรุ่นอุปกรณ์สื่อสาร
พกพาได้แก่ Acer Z3S และ iPhone 4 ผลการทดสอบมีการแสดงผลปกติ



ภาพที่ 4.29 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 3.5 นิ้ว

2. อุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีขนาดหน้าจอแสดงผล 4 นิ้ว มีรุ่นอุปกรณ์สื่อสาร
พกพาได้แก่ iPhone 5S ผลการทดสอบมีการแสดงผลปกติ



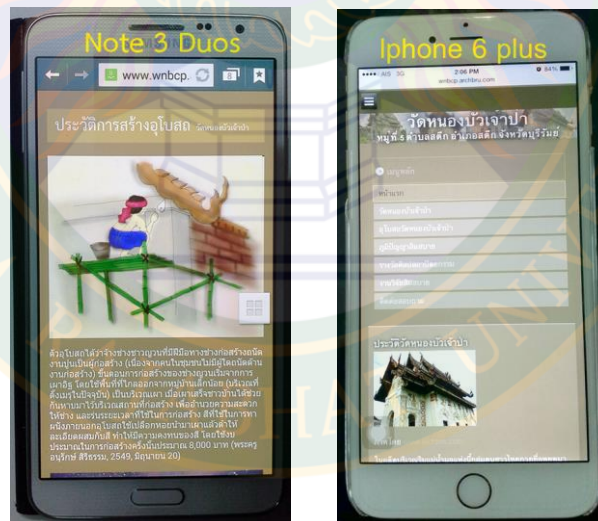
ภาพที่ 4.30 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 4 นิ้ว

3.อุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีขนาดหน้าจอแสดงผล 4.3 นิ้ว มีรุ่นอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้แก่ galaxy S2 ผลการทดสอบมีการแสดงผลปกติ ดังภาพ



ภาพที่ 4.31 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 4.3 นิ้ว

4.อุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีขนาดหน้าจอแสดงผล 5.5 นิ้ว มีรุ่นอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้แก่ galaxy Note 3 Duos และ iPhone 6 Plus ผลการทดสอบมีการแสดงผลปกติ



ภาพที่ 4.32 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 5.5 นิ้ว

5.อุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีขนาดหน้าจอแสดงผล 10.1 นิ้ว มีรุ่นอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้แก่ galaxy Note 10.1 ผลการทดสอบมีการแสดงผลปกติ



ภาพที่ 4.33 การทดสอบการแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสารพกพา ขนาดหน้าจอ 10.1 นิ้ว

จากการทดสอบผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาหลายขนาดพบว่า การวางแผนสร้างเว็บไซต์ให้สามารถแสดงผลแบบยืดหยุ่น (Responsive) ส่งผลให้การแสดงผลผ่านหน้าจอขนาดต่างๆ ของอุปกรณ์สื่อสารพกพา มีการแสดงผลปกติ ทุกขนาดหน้าจอ และในการทดสอบผู้วิจัยพบปัญหาการแสดงผลของไฟล์บางประเภท เช่น ภาพเคลื่อนไหวที่มีนามสกุลไฟล์ .oam ที่สร้างจากโปรแกรม Adobe Edge Animate ที่ไฟล์มีขนาดเล็กความคมชัดสูง และเมื่อทดลองนำมาใช้ในการแสดงผลหน้าเว็บไซต์ ผลปรากฏว่าไฟล์ภาพเคลื่อนไหวดังกล่าวไม่สามารถปรับขนาดให้พอดีกับอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเปลี่ยนประเภทของไฟล์ภาพเคลื่อนไหวเป็นไฟล์ GIF ที่ได้ทดสอบแล้วสามารถปรับขนาดให้พอดีกับอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้ในทุกอุปกรณ์

4.7 การใช้ประโยชน์สื่อสารสนเทศในพื้นที่การศึกษา

เป็นการนำผลงานวิจัยไปนำเสนอต่อชุมชนและทดสอบการใช้งานในสถานที่จริง ซึ่งเว็บไซต์ที่ได้จัดสร้างขึ้นได้มอบให้ทางวัดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประชาสัมพันธ์ได้ นอกจากนี้ยังมีป้ายข้อมูลสรุปชุดความรู้สื่อสารสนเทศที่ได้มอบไว้กับชุมชน

พื้นที่ที่ได้มีการเยี่ยมชมอย่างเป็นทางการได้แก่พื้นที่กรณศึกษาวัดหนองบัวเจ้าป่า ที่ได้มีโอกาสต้อนรับคณะนักวิจัยจากการประชุมวิชาการ CHINNO Congress 2 ที่จังหวัดบุรีรัมย์ เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2557 ซึ่งชุมชนได้เตรียมการต้อนรับอย่างเต็มกำลังความสามารถ แสดงศักยภาพของชุมชนและให้การต้อนรับอย่างอบอุ่น



ภาพที่ 4.34 คณะนักวิจัยการประชุมวิชาการ CHINNO Congress 2 เยี่ยมชมวัดหนองบัวเจ้าป่า



ภาพที่ 4.35 ภาพการคืนข้อมูลป้ายประชาสัมพันธ์งานวิจัยให้ชุมชนได้ใช้ประโยชน์

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบ อุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ศึกษาจากอุโบสถจำนวน 3 หลัง ได้แก่ อุโบสถวัดขุนก้อง อ.นางรอง วัดหนองบัวเจ้าป่า อ.สตึก และวัดชัยมงคล อ.ประโคนชัย จ.บุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ประการ คือ 1) สร้างสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ 2) จัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อใช้เผยแพร่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และสืบค้นผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) 3) ศึกษาความเหมาะสมการแสดงผลของข้อมูลชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย : กรณีศึกษาอุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) จากอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความเหมาะสมของการสร้างสื่อรูปแบบที่เหมาะสมในการการจัดเก็บข้อมูลชุดความรู้ รูปแบบที่เหมาะสมในการแสดงผลของสื่อสารสนเทศ รูปแบบที่เหมาะสมในการสร้างเว็บไซต์ที่สามารถแสดงผลข้อมูลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา เพื่อพัฒนาสื่อสารสนเทศในชุดความรู้ชุดความรู้ตามกรอบการสำรวจสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ชุดความรู้การออกแบบทางสถาปัตยกรรม ชุดความรู้ที่อธิบายความถึงหลักการออกแบบสถาปัตยกรรมที่สร้างสภาวะน่าสบาย รวมถึงการสร้างรหัสภาพ QR Code เพื่อเชื่อมโยงข้อมูล ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้สามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 สรุปผล

ในการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบายสามารถสรุปผลการพัฒนาแนวความคิดในการออกแบบสื่อสารสนเทศเพื่อค้นหารูปแบบที่เหมาะสมในการสร้างสื่อสารสนเทศด้านการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นเพื่อแสดงผลได้ในอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพา โดยการเชื่อมโยงด้วยรหัสคิวอาร์ (QR Code) ได้ผลดังต่อไปนี้

ข้อมูล	แนวความคิด	สื่อที่ใช้และรูปแบบของสื่อ	การแสดงผลผ่านอุปกรณ์ สื่อสารพกพา
ประวัติวัด	การเล่าเรื่องผ่านภาพประกอบ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ ตามขนาดหน้าจอแสดงผล หลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะ ไม่สามารถย่อหรือขยาย ขนาดสื่อได้
เจ้าอาวาส	นำเสนอเจ้าอาวาสองค์ปัจจุบัน เป็นหลัก ส่วนอดีตเจ้าอาวาส สามารถดูข้อมูลได้ในหน้า ถัดไป	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ ตามขนาดหน้าจอแสดงผล หลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะ ไม่สามารถย่อหรือขยาย ขนาดสื่อได้
แผนที่เดินทาง ไปวัด	นำเสนอแผนที่จาก ภาพประกอบที่แสดงผลเฉพาะ สถานที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง และมีข้อความเชื่อมโยงไป ตำแหน่งที่ตั้งผ่าน Google Map	1.ข้อความ (Text) 1.1 ข้อความเชื่อมโยง (Hyperlink) 2.ภาพ (JPG,PNG)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ ตามขนาดหน้าจอแสดงผล หลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะ ไม่สามารถย่อหรือขยาย ขนาดสื่อได้ -ข้อความเชื่อมโยงแสดงผล ได้ตรงตามที่ตั้งจริงผ่าน Application Google Map
ภาพวัด	-เน้นความสวยงามของภาพ เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวและ -เก็บข้อมูลตามรูปแบบ สถาปัตยกรรม เช่น รูปปั้น ทัศนียภาพ ภาพมุมกว้าง -รายละเอียดทาง สถาปัตยกรรม -ตัวหนังสือแสดงลิขสิทธิ์ภาพ	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ ตามขนาดหน้าจอแสดงผล หลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะ ไม่สามารถย่อหรือขยาย ขนาดสื่อได้
ประวัติอุโบสถ	การเล่าเรื่องผ่านภาพประกอบ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ ตามขนาดหน้าจอแสดงผล หลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะ ไม่สามารถย่อหรือขยาย ขนาดสื่อได้

ข้อมูล	แนวความคิด	สื่อที่ใช้และรูปแบบของสื่อ	การแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา
ประวัติการ บูรณะ	นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการบูรณะอุโบสถทุกชั้นตอนตั้งแต่ก่อนบูรณะ ระหว่างบูรณะ และหลังบูรณะ จนถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้ชมได้ศึกษาและเป็นตัวอย่างในการอนุรักษ์อุโบสถหลังอื่นต่อไป	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG) 3.เอกสาร (PDF)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ตามขนาดหน้าจอแสดงผลหลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะไม่สามารถย่อหรือขยายขนาดสื่อได้ -สื่อเอกสารมีขนาดไฟล์ใหญ่ ต้องมีการแจ้งขนาดไฟล์และประเภทของไฟล์กำกับ เพื่อให้ผู้ใช้งานตัดสินใจก่อนการดาวน์โหลดข้อมูล
การใช้สอย อาคาร	นำเสนอการใช้งานอุโบสถเพื่อให้เห็นถึงกิจกรรมของอุโบสถในอดีตจนถึงปัจจุบัน	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ตามขนาดหน้าจอแสดงผลหลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะไม่สามารถย่อหรือขยายขนาดสื่อได้
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	อธิบายองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมผ่านภาพและข้อความและอธิบายขั้นตอนการก่อสร้างอุโบสถผ่านภาพเคลื่อนไหว (animation) ในรูปแบบไฟล์ VDO	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG) 3.Animation (GIF,Flash,HTML5) 4.VDO (MP4) Link from Youtube	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ตามขนาดหน้าจอแสดงผลหลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะไม่สามารถย่อหรือขยายขนาดสื่อได้ -ไฟล์ Flash ไม่สามารถแสดงผลได้ตามขนาดหน้าจอและต้องใช้ Plugin เสริมในการแสดงผล , ไฟล์ GIF และ HTML5 มีการแสดงผลได้ทุกขนาดหน้าจอแสดงผลแต่คุณภาพการแสดงผลไม่เทียบเท่าการแสดงผลผ่านไฟล์ Flash -ไฟล์ MP4 ที่แสดงผลผ่าน Youtube สามารถปรับขนาดการแสดงผลได้ตามขนาดหน้าจออุปกรณ์สื่อสารพกพาแต่ในการใช้งานต้องใช้ข้อมูลอินเทอร์เน็ตจำนวนมาก

ข้อมูล	แนวความคิด	สื่อที่ใช้และรูปแบบของสื่อ	การแสดงผลผ่านอุปกรณ์ สื่อสารพกพา
ชุดการแสดง แบบทาง สถาปัตยกรรม	รวบรวมและนำเสนอแบบ ก่อสร้างอาคารทางด้าน สถาปัตยกรรม เพื่อใช้เป็น ข้อมูลในการอนุรักษ์โบสถ์	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG) 3.เอกสาร (PDF)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ ตามขนาดหน้าจอแสดงผล หลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะ ไม่สามารถย่อหรือขยาย ขนาดสื่อได้ -สื่อเอกสาร ต้องมีการแจ้ง ขนาดไฟล์และประเภทของ ไฟล์กำกับเพื่อให้ผู้ใช้งาน ตัดสินใจก่อนการ ดาวน์โหลดข้อมูล
ภูมิปัญญา พื้นถิ่น	อธิบายความภูมิปัญญาการ ออกแบบโบสถ์พื้นถิ่นที่สร้าง สภวาน่าสบายด้วย ภาพเคลื่อนไหว (animation) พร้อมข้อความประกอบ และ เล่นซ้ำเพื่อสร้างความเข้าใจ	1.ข้อความ (Text) 2.ภาพ (JPG,PNG) 3.Animation (GIF,Flash,HTML5)	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ ตามขนาดหน้าจอแสดงผล หลายขนาด แต่ผู้ใช้งานจะ ไม่สามารถย่อหรือขยาย ขนาดสื่อได้ -ไฟล์ Flash ไม่สามารถ แสดงผลตามขนาดหน้าจอ ต้องใช้ Plugin เสริมในการ แสดงผล , ไฟล์ GIF และ HTML5 มีการปรับขนาด หน้าจอแสดงผลแต่คุณภาพ การแสดงผลไม่เทียบเท่า การแสดงผลไฟล์ Flash
สื่อ VDO แนะนำวัด	สื่อ VDO นำเสนอเรื่องราวและ ความคิดเห็นของคนในชุมชน และผู้มาเยี่ยมชม เพื่อให้ผู้ชม ได้เข้าใจในภาพรวมของ อุโบสถรวมถึงสร้างแรงกระตุ้น ในการอนุรักษ์สถาปัตยกรรม พื้นถิ่นจากสื่อ VDO และเพื่อ ไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ สื่อ VDO จึงไม่ควรใช้เวลาในการ ชมนานเกินไป	1.ข้อความ (Text) 2.VDO (MP4) Link from Youtube	-สื่อสามารถปรับขนาดได้ ตามขนาดหน้าจอแสดงผล หลายขนาด แต่ผู้ใช้งานไม่ สามารถปรับขนาดสื่อได้ -ไฟล์ MP4 ที่แสดงผลผ่าน Youtube สามารถปรับ ขนาดการแสดงผลได้ตาม ขนาดหน้าจออุปกรณ์ สื่อสารพกพาแต่ในการใช้ งานต้องใช้ข้อมูล อินเทอร์เน็ตจำนวนมาก

ตารางที่ 5.1 ตารางสรุปผลการวิเคราะห์แนวความคิด,การจัดเก็บและการแสดงผลไฟล์สื่อสารสนเทศ

จากข้อสรุปตามตารางข้างต้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบสื่อสารสนเทศเพื่อนำไปพัฒนาเป็นเว็บไซต์ต่อไปในพื้นที่อื่นๆ ได้ โดยการใช้เลือกใช้สื่อและทดลองการแสดงผลสามารถสรุปได้ดังนี้

1.ข้อความ (Text) จะมีการเก็บในรูปแบบภาษา HTML ที่มีการปรับขนาดตัวอักษร การตัดคำให้พอดีกับการแสดงผลของหน้าจออุปกรณ์สื่อสารหลายขนาด แต่ในการใช้งานผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาไม่สามารถปรับขนาดย่อหรือขยายข้อความได้ด้วยตนเอง

2.รูปภาพ จะมีการเก็บไฟล์ในรูปแบบ JPG และ PNG ที่มีการปรับขนาดภาพให้พอดีกับหน้าจอของอุปกรณ์สื่อสารพกพาหลายขนาดได้ แต่ในการใช้งานผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาไม่สามารถปรับขนาดย่อหรือขยายข้อความได้ด้วยตนเอง

3.รูปภาพเคลื่อนไหว (Animation) ควรที่จะมีการผลิตสื่อให้แสดงผลในรูปแบบไฟล์ GIF และ HTML5 เนื่องจากสามารถแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้หลายขนาด และเนื่องจากการแสดงผลของหน้าจออุปกรณ์สื่อสารมีขนาดที่จำกัด ดังนั้นความคมชัดของสื่อในไฟล์ GIF และ HTML จึงมีอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถสื่อสารให้เกิดความเข้าใจได้ เนื่องจากสื่อ Animation ที่สร้างขึ้นไม่ได้ใช้การแสดงผลจากภาพจริง แต่ในการใช้งานผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาไม่สามารถปรับขนาดย่อหรือขยายข้อความได้ด้วยตนเอง

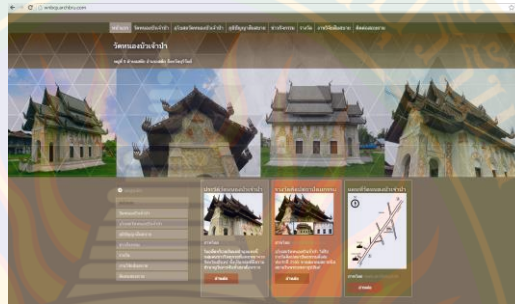
4.รูปภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ควรที่จะผลิตสื่อให้แสดงผลผ่านเว็บไซต์ Youtube และนำมาแสดงผลในเว็บเพจเนื่องจากสามารถแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพาได้หลายขนาดและประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บรวมถึงมีการแสดงความคิดเห็นและเป็นการเผยแพร่สื่อผ่านอินเทอร์เน็ตอีกช่องทางหนึ่ง แต่ในการใช้งานยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการรับชมที่ต้องใช้ข้อมูลอินเทอร์เน็ตจำนวนมาก ดังนั้นรูปภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) ควรมีการผลิตสองรูปแบบ รูปแบบแรกควรมีการผลิตในลักษณะสื่อโฆษณาระยะสั้น เพื่อดึงดูดความสนใจและสรุปใจความเพื่อให้สามารถรับชมผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่พกพาได้ รูปแบบที่สองควรเป็นการผลิตสื่อที่แสดงรายละเอียดในเชิงลึกเกี่ยวกับวัดและชุมชนในระยะเวลาไม่เกิน 15-20 นาที เพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์วัดที่สามารถรับชมภายหลังได้

และการพัฒนาเว็บไซต์ผู้วิจัยได้สรุปเลือกการใช้งานโปรแกรมพัฒนาเว็บไซต์ประเภท CMS โปรแกรม Joomla version 3 ขึ้นไป เนื่องจากเหตุผลทางด้านการแสดงผลที่มีความยืดหยุ่น (Responsive) สามารถแสดงผลได้ดีกับอุปกรณ์สื่อสารพกพา มีส่วนขยายที่เพิ่มความสามารถให้กับเว็บไซต์ได้ในอนาคตโดยไม่ต้องเขียนโปรแกรมเอง สามารถเพิ่มเนื้อหาข่าวกิจกรรมของวัดได้จากหน้าเว็บไซต์ และรองรับการจัดทำเว็บไซต์ได้ตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นควรเพิ่มเติมความรู้ของชุมชนด้วยการบริการวิชาการสู่ชุมชนด้านการอบรมให้ความรู้แก่บุคลากรในศาสนสถานเพื่อให้เกิดทักษะความสามารถในการดูแลเว็บไซต์ของวัดได้ด้วยตนเองต่อไปในอนาคต

สรุปผลการออกแบบเว็บไซต์ต้นแบบสำหรับการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับวัดอื่นๆ เพื่อใช้สำหรับงานด้านอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและการท่องเที่ยว ได้ผลดังนี้

1. วัดหนองบัวเจ้าป่า www.wnbcp.archbru.com

QR Code



2. วัดขุนก้อง www.wkk.archbru.com

QR Code



3. วัดชัยมงคล www.wcmk.archbru.com

QR Code



สรุปผลด้านการแสดงผลกับอุปกรณ์สื่อสารพกพาที่มีหลายขนาด จากการผลิตสื่อเว็บไซต์ได้ทำการแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารหน้าจอแสดงผลขนาด 3.5 นิ้ว , 4 นิ้ว , 4.3 นิ้ว , 5.5 นิ้ว , 10.1 นิ้ว ทั้งระบบปฏิบัติการ Android และ IOS ได้ผลดังต่อไปนี้

ขนาดหน้าจอแสดงผล	ระบบ Android (รุ่นอุปกรณ์)	ระบบ IOS (รุ่นอุปกรณ์)	QR Code (การแสดงผล)	ตัวอย่างภาพการแสดงผล
3.5	Acer Z3S	Iphone 4	แสดงผลปกติ	
4		Iphone 5S	แสดงผลปกติ	
4.3	Galaxy S2		แสดงผลปกติ	
5.5	Galaxy Note 3 Duos	Iphone 6 Plus	แสดงผลปกติ	
10.1	Galaxy Note 10.1		แสดงผลปกติ	
สรุปผล	เว็บไซต์ชุดความรู้สามารถปรับขนาดให้พอดีกับหน้าจอได้ทุกอุปกรณ์ที่ทดสอบ			

ตารางที่ 5.2 สรุปการแสดงผลของหน้าจออุปกรณ์สื่อสารพกพาผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code)

5.3 อภิปรายผล

5.3.1 ด้านการเผยแพร่งานวิจัย โครงการวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะสบาย : กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ได้ศึกษาวิจัยจนได้ชุดความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาทางสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ซึ่งเป็นชุดความรู้ที่มีประโยชน์ต่อชุมชนและประชาชนทั่วไป การที่นำชุดความรู้ดังกล่าวมาพัฒนาเป็นสื่อสารสนเทศ เพื่อใช้ในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น จึงเป็นการเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณชนอย่างยั่งยืน เนื่องจากประชาชนทั่วไปสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ดังนั้นสื่อสารสนเทศชุดความรู้สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นจึงเป็นเครื่องมือในการให้ข้อมูลสำหรับนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมอุโบสถโดยการใช้อุปกรณ์สื่อสารพกพาเป็นสื่อกลางการแสดงผลข้อมูลได้ในระดับเบื้องต้น แต่ในด้านข้อมูลเชิงวิชาการในระดับเชิงลึกจำเป็นจะต้องสอบถามกับนักวิจัยเพิ่มเติมภายหลัง

5.3.2 ด้านการพัฒนาสื่อสารสนเทศ โครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ กรณีศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ได้ใช้แนวความคิดการออกแบบสื่อสารสนเทศจากข้อจำกัดของการแสดงผลผ่านอุปกรณ์สื่อสารพกพา การออกแบบสื่อมัลติมีเดียในเว็บเพจ แนวคิดการออกแบบเว็บไซต์ คุณค่าการอนุรักษ์งานสถาปัตยกรรม ทฤษฎีกระบวนการรับรู้และประมวลผล เพื่อการสร้างความเข้าใจในระดับเบื้องต้น ที่สามารถทำความเข้าใจในทันทีที่เป็นสิ่งที่จำเป็นในการแสดงผลข้อมูล ดังนั้น การใช้ข้อความที่ไม่ยาวจนเกินไป การใช้ภาพที่น่าสนใจ และภาพเคลื่อนไหวที่กระชับ จึงเป็นสื่อที่ตอบสนองความคิดดังกล่าวข้างต้น แต่ในการสร้างสื่อภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียง (VDO) สามารถสร้างความผูกพันของชุมชนให้เกิดกับสื่อได้เป็นอย่างดี เนื่องจากผู้นำชุมชนหรือชุมชนรู้สึกภาคภูมิใจและตั้งใจที่มีบุคคลภายนอกให้ความสำคัญกับตนเองและงานสถาปัตยกรรมของชุมชน ดังนั้นการสร้างคำถามที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ภูมิปัญญาสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นจึงเป็นเครื่องมือในการกระตุ้นจิตสำนึกในการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและสามารถใช้ประโยชน์ด้านประชาสัมพันธ์ให้กับวัดและชุมชนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การสร้างแบบจำลองสามมิติของอุโบสถสามารถนำไปใช้ประกอบสื่อให้เกิดความน่าสนใจได้ในหลายรูปแบบและเป็นการอนุรักษ์งานสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่สื่ออื่นๆ ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ ซึ่งในการสร้างแบบจำลองสามมิติของอุโบสถพื้นถิ่นสามารถต่อยอดและขยายผลเป็นงานปฏิบัติในด้านการเรียนการสอนของสถาบันที่มีการเรียนการสอนทางสถาปัตยกรรมได้ทั่วประเทศ

5.3.3 ด้านการพัฒนาเว็บไซต์ ในปัจจุบันเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับศาสนสถานมีความหลากหลายทางการออกแบบและจัดเก็บข้อมูลหรือบางแห่งไม่มีฐานข้อมูลและเว็บไซต์เป็นของตัวเอง เช่น วัดในกรณีศึกษาของงานวิจัยทั้งสามแห่ง เมื่อค้นหาผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ปรากฏว่าไม่มีเว็บไซต์ของวัดโดยตรง ส่วนใหญ่เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมข้อมูลของวัดในเชิงพื้นฐาน เช่น ประวัติ ภาพประกอบ ข่าวเกี่ยวกับวัด และตำแหน่งที่ตั้งเพียงอย่างเดียว ยังไม่มีข้อมูลดำเนินงานสถาปัตยกรรม เช่น ลักษณะทางสถาปัตยกรรม ประวัติการซ่อมแซมบูรณะอุโบสถ ภาพประกอบ

ในมิติทางสถาปัตยกรรม และความน่าสนใจของข้อมูลเพื่อใช้ประกอบในการเยี่ยมชมอุโบสถ หรือข้อมูลเชิงพื้นที่เช่น ความสัมพันธ์ของวัดกับชุมชน รางวัลที่ได้รับ กิจกรรมที่น่าสนใจ ประจำปี ส่งผลให้นักท่องเที่ยวขาดข้อมูลเบื้องต้นในการเดินทางไปเยี่ยมชม หรือขาดข้อมูลในเชิงลึกด้านอุโบสถในการนำเที่ยว นอกจากนี้การพัฒนาเว็บไซต์ของวัดโดยตรงยังเป็นการใช้เพื่อเก็บข้อมูลของวัดและชุมชนเพื่อใช้ในการอนุรักษ์อุโบสถหรือใช้เพื่อการศึกษาด้านประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาพื้นถิ่นให้กับเยาวชนหรือบุคคลทั่วไป รวมถึงหน่วยงานราชการที่ขาดข้อมูลเกี่ยวกับศาสนสถานในจังหวัดของตนเอง ดังนั้นในด้านการพัฒนาเว็บไซต์วัดและอุโบสถที่มีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์สำหรับการสืบค้นข้อมูลจึงเป็นประโยชน์ในทุกกระดับ สมควรที่มิการเพิ่มจำนวนอย่างเป็นมาตรฐานอย่างต่อเนื่องในทุกพื้นที่

5.4 ข้อเสนอแนะ

1. ในขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาเว็บไซต์คือการดูแลและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งหลังจากที่เว็บไซต์ได้เผยแพร่ออกไป ผู้ดูแลเว็บไซต์ควรปรับปรุงให้เกิดความเปลี่ยนแปลง มีความทันสมัยด้านข้อมูลข่าวสาร เพื่อผู้ชมข้อมูลจะได้รับข่าวสารอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการพัฒนาผู้ดูแลเว็บไซต์จึงเป็นหัวข้อในการต่อยอดจากงานโครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ทัศนศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ในด้านงานบริการวิชาการ ด้วยการจัดอบรมวิชาการเป็นผู้ดูแลเว็บไซต์ของแต่ละวัด เพื่อที่จะสามารถเพิ่มเนื้อหาข่าวกิจกรรมและประชาสัมพันธ์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง

2. นำผลการวิจัยจากโครงการวิจัยการพัฒนาสื่อสารสนเทศชุดความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นในการออกแบบอุโบสถพื้นถิ่นที่สร้างสภาวะน่าสบาย เพื่อการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ทัศนศึกษา อุโบสถในจังหวัดบุรีรัมย์ ถ่ายทอดการพัฒนาสื่อสารสนเทศไปสู่วัดอื่นๆ ในรูปแบบตำราวิชาการ หรือการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการเก็บข้อมูลสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในรูปแบบเว็บไซต์ในวงกว้าง ซึ่งเป็นผลดีต่อนักท่องเที่ยว ประชาชนในชุมชน และเป็นข้อมูลสำหรับการหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

3. นำผลการวิจัยพัฒนาเป็นโจทย์ปฏิบัติเชิงบูรณาการต่างสาขาวิชาแก่สถานศึกษาในแต่ละพื้นที่เพื่อเพิ่มจำนวนเว็บไซต์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น เช่น สาขาวิชาที่เกี่ยวกับศาสตร์สถาปัตยกรรมเป็นผู้เก็บข้อมูลทางด้านสถาปัตยกรรม สาขาวิชาเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมเก็บข้อมูลด้านชุมชนและสังคม และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ นำข้อมูลที่ได้พัฒนาเป็นเว็บไซต์สำหรับวัดในพื้นที่ต่างๆ เป็นต้น

4. ควรที่จะมีการพัฒนาเว็บไซต์ให้มีการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบสองภาษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อขยายผลให้กับนักท่องเที่ยวต่างประเทศ

5.5 ผลผลิต

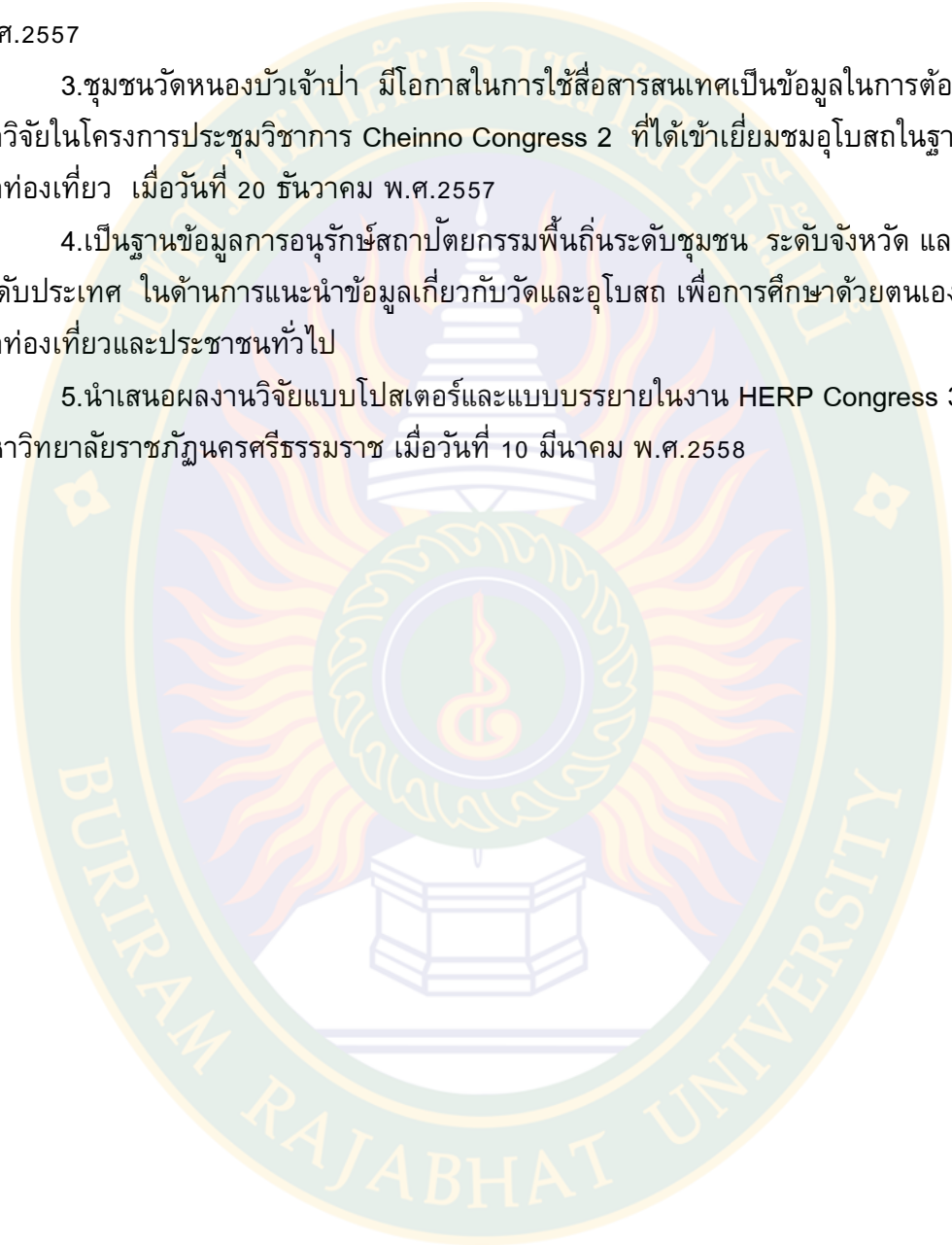
1. วัตถุประสงค์ศึกษาทั้ง 3 แห่งมีเว็บไซต์และป้ายประชาสัมพันธ์ที่มีข้อมูลด้านสถาปัตยกรรม เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับใช้ในการประชาสัมพันธ์ด้านการท่องเที่ยวเป็นของตนเอง

2. นำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์ในงาน Cheinno Congress 2 เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ.2557

3. ชุมชนวัดหนองบัวเจ้าป่า มีโอกาสในการใช้สื่อสารสนเทศเป็นข้อมูลในการต้อนรับคณะนักวิจัยในโครงการประชุมวิชาการ Cheinno Congress 2 ที่ได้เข้าเยี่ยมชมอุโบสถในฐานะนักท่องเที่ยว เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ.2557

4. เป็นฐานข้อมูลการอนุรักษ์สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นระดับชุมชน ระดับจังหวัด และระดับประเทศ ในด้านการแนะนำข้อมูลเกี่ยวกับวัดและอุโบสถ เพื่อการศึกษาด้วยตนเองสำหรับนักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไป

5. นำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์และแบบบรรยายในงาน HERP Congress 3 ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 10 มีนาคม พ.ศ.2558



บรรณานุกรม

- เกศินี จุฑาวิจิตร. (2548). การสื่อสารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. แนวโน้มการจัดการเรียนการสอนยุค 2011, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ดวงพร เกียงคำ .(2551). คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ดวงพร เกียงคำ .(2556). คู่มือสร้าง Web Site ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี : ไอดีซี.
- ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. (2551). การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- กังวาน อัสวไชยวดี และคณะ .(2556) . คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วย HTML5 CSS3 & JavaScript ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- เกียรติพงษ์ บุญจิตร. (2556). คู่มือ Dreamweaver CS6 Professional Guide ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี : ไอดีซี.
- วิภารัตน์ พิศภูมิวิถิติ. (2557). คู่มือสร้างเว็บไซต์และ Mobile Web ด้วย Joomla ฉบับ Basic & Workshop. นนทบุรี : ไอดีซี.
- สาธิต ชัยวิวัฒน์ตระกูล. (2556). สร้างเว็บไซต์ให้ครบสูตรด้วย Joomla 3.x ฉบับ Quick Start. กรุงเทพฯ : วิดีทัศน์.
- อิสเรศ ภาชนะกาญจน์. (2557). Flash CS6 Essential . นนทบุรี : ไอดีซี.
- วณิช สุขศิริ. (2547) การออกแบบภาพยนต์โฆษณาเพื่อเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อศาสนาพุทธ. [วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.] กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร .
- สกนธ์ ภู่งามดี. (2546). การออกแบบและผลิตงานโฆษณา. กรุงเทพฯ: แชนพอร์พรินติ้ง จำกัด
- วิภา อุดมจันทร์. (2544). การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์: กระบวนการสร้างสรรค์เทคนิคการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บুদ্ধ พอยท์.
- ธวัชชัย ศรีสุเทพ.(2544). คัมภีร์เว็บไซต์ไซท์. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- สื่อมัลติมีเดีย Available from : <http://yalar.yru.ac.th/~sirichai/4123617/slide/chapter1.pdf>
- กัญญาณี ญาณะชัย. (2546, ปีการศึกษา 2546). “ธาตุลม หนึ่งในธาตุสี่กับการสร้างสภาวะความสบายในงานสถาปัตยกรรม.” วารสารวิชาการสถาปัตยกรรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 46(4), 186-201.

- กิจชัย จิตขจรวานิช. (2547). สภาวะน่าสบายและการปรับตัวเพื่ออยู่แบบสบายของคนใน
ห้องถิ่น. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จารีรัตน์ ปรกแก้ว และคนอื่นๆ. (2546). ศึกษาและพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ที่เอื้อต่อ
การทำงานร่วมกันระหว่างโรงเรียนในระบบกับชุมชนเพื่อสร้างเสริมความ
เข้มแข็งของชุมชน : กรณีศึกษาพื้นที่ภูมิปัญญาท้องถิ่นบุรีรัมย์ในเขตการ
เคลื่อนไหวของโรงเรียนชุมชนอีสาน. บุรีรัมย์: สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.
- จารุวรรณ ธรรมวัตร. (2538). ภูมิปัญญาอีสาน. มหาสารคาม: โรงพิมพ์นางนวลออฟเซต.
- ชนินทร์ ทิพโยภาส. (2543). ความเข้าใจสภาวะอากาศ อาคาร มนุษย์และแนวทางการ
ออกแบบอาคารให้สบาย. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ดิเรก ฤกษ์หรัย. (2527). การพัฒนาชนบท : เน้นการพัฒนาสังคมและแนวความคิด
ความจำเป็น พื้นฐาน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ตริงใจ บุรณสมภพ. (2539). การออกแบบอาคารที่มีประสิทธิภาพในการประหยัด
พลังงาน. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ธีรดา นามไผ่ และ ศยามล ไกยูรวงศ์. (2546). ทิศทางการปฏิรูปการจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชนในภาคอีสาน. อุบลราชธานี : ศิริธรรมออฟเซ็ท.
- นันทสาร สีสลับ. (2541, พฤษภาคม-มิถุนายน). ภูมิปัญญาไทย. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครี
นทร วิโรฒศิลปวัฒนธรรม, 41(2), 17-20.
- นิธิ เอียวศรีวงศ์. (2536). การศึกษาของชาติกับภูมิปัญญาท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พ
ริ้นตริง.
- ปรีชา รังสิรักษ์. (2535). แนวคิดในเรื่องสภาวะสบาย. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พรรณชลัท สุริโยธิน และคณะ. (2540). "การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศเพื่อนำไปใช้ในการ
ออกแบบอาคาร." สารศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รชฏ ประทีป ณ ถลาง. (2552). สภาวะน่าสบายของเรือนล้านนาพร้อมสมัย : กรณีศึกษา
รัตนา ไตสกุล และคณะ. (2548). เดินที่ละก้าว กินข้าวทีละคำ : ภูมิปัญญาในการจัดการ
ความรู้ของชุมชน. ขอนแก่น : ขอนแก่นการพิมพ์.
- วัฒนา ศรีวาจนะ. (2545). ผลของความเร็วมต่อสภาวะสบายเชิงความร้อน. วิทยานิพนธ์
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- วิเชียร สุวรรณรัตน์. (2537). ภูมิอากาศวิทยาและการออกแบบสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ :
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

- (2544). “คติการสร้างพระอุโบสถในประเทศไทย.” วารสารวิชาการสถาปัตยกรรม (3), 47-59.
- วิโรฒ ศรีสุโร. (2547). วิกฤตสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในดินแดนอีสาน. วารสารอีสานศึกษา, 2(5 ต.ค.- ธ.ค.), 9-15.
- (ม.ป.ป.). สิมอีสาน. ขอนแก่น: มูลนิธิโตโยต้า.
- วิทยาลัยครูบุรีรัมย์. (ม.ป.ท.). สถาปัตยกรรมท้องถิ่นจังหวัดบุรีรัมย์. บุรีรัมย์: เรวัตการพิมพ์.
- สรรสุตา เจียมจิต. (2548). การประเมินสภาวะน่าสบายในอาคารสถาปัตยกรรมไทยในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สามารถ จันทรสूरย์. (2536). ภูมิปัญญาชาวบ้าน. ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการพัฒนาชนบท เล่ม 1. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินติ้งกรุ๊ป.
- สุนทร บุญญาริการ. (2542). เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมใจ นิ่มเล็ก. (2547). อุโบสถสถาปัตยกรรมไทย. กรุงเทพฯ: เมืองโบราณ.
- สมสิทธิ์ นิตยะ. (2545). การออกแบบอาคารสำหรับภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). คู่มือการอยู่อาศัยประหยัดพลังงาน. ม.ป.ท.
- อรศิริ ปาณินท์. (2529). “การอนุรักษ์สถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม.” วารสารหน้าจั่ว, (3), 63-78.
- (2541). “ศักยภาพในการคงอยู่ของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น.” วารสารสารศาสตร์สถาปัตยกรรม, (02 :41), 22-39.
- เอกวิทย์ ณ ถกลาง. (2536). ภูมิปัญญาสี่ภาค. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา.
- Allard, F. (1998). **Natural Ventilation in Buildings : A Design Handbook**. London : james & james.
- Olgay, V. (1992). **Design with Climate : Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism**. New York : Van Nostrand Reinhold

ประวัติคณะผู้วิจัย

1.หัวหน้าโครงการวิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายวิสารข์ แฝงเวียง ตำแหน่ง อาจารย์
 สัดส่วนความรับผิดชอบ ร้อยละ 40
 หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3-4499-00202-96-2
 หน่วยงานที่สังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ถ.จิระ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์
 31000
 ที่อยู่ สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 0-4461-121 ต่อ 226 E-mail address: jojoplant@gmail.com
 ประวัติการศึกษาระดับอุดมศึกษา (เรียงจากคุณวุฒิต่ำไปสูงตามลำดับ)
 1) สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต ปีการศึกษา 2542 มหาวิทยาลัยรังสิต
 2) สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถาปัตยกรรม) ปีการศึกษา 2553 จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานวิจัย

- 1) โครงการวิจัยประเมินความสำเร็จของโครงการบูรณาการเรียนการสอน การ
 วิจัย การบริการวิชาการ กิจกรรมนักศึกษาและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ของ
 สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เสนอต่อ มหาวิทยาลัย
 ราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2556 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 4 คน)
- 2) โครงการวิจัยประเมินความสำเร็จของโครงการบูรณาการเรียนการสอน การ
 วิจัย การบริการวิชาการ กิจกรรมนักศึกษาและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ของ
 สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 2 เสนอต่อ
 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2557 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม
 4 คน)

2. ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายสมบัติ ประจัญสานต์ ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

สัดส่วนความรับผิดชอบ ร้อยละ 30

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3-3099-01548-64-2

หน่วยงานที่สังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ถ.จระ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์
31000

ที่อยู่ สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย
ราชภัฏบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 0-4461-121 ต่อ 226 E-mail address: sombat_pra@yahoo.com

ประวัติการศึกษาระดับอุดมศึกษา (เรียงจากคุณวุฒิต่ำไปสูงตามลำดับ)

1) ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (สถาปัตยกรรมเกียรติคุณอันดับ 1) ปีการศึกษา 2538
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2) ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (สถาปัตยกรรม) ปีการศึกษา 2544
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลงานทางวิชาการ

บทความทางวิชาการ

1) บทสรุปผลการวิจัย โครงการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการยกระดับภูมิปัญญา
ท้องถิ่น :

กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 7 หน้า วารสาร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ.2545

2) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์กับการวางผังแม่บททางกายภาพ จำนวน 11 หน้า
วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 ปี พ.ศ.2546

3) สถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่มีแนวความคิดการออกแบบจากปราสาทขอม
จำนวน 11 หน้า วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ.2547

4) การรับรู้ทางสถาปัตยกรรมและความคิดเห็นที่มีต่อสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่มี
แนวความคิดการออกแบบจากปราสาทขอม จำนวน 15 หน้า วารสารบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 3 ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ.2547

5) การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้ได้
คุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ระดับชุมชน กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมมัดหมี่ เครื่องช่่าย
กลุ่มผู้ผลิตเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 12 หน้า วารสารการประชุมทางวิชาการเพื่อ
นำเสนอผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมากับการวิจัยเพื่อท้องถิ่น พ.ศ.2547

6) เสื้อดำ ตำแพร ชินใหม่ : ฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น จำนวน 14 หน้า วารสาร สังคมลุ่มน้ำโขง ศูนย์วิจัยพหุลักษณะสังคมลุ่มแม่น้ำโขง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 ปี พ.ศ.2549

7) สภาพการอนุรักษ์อุโบสถพื้นถิ่นในจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 8 หน้า วารสารวิจัย และพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ฉบับที่ 1 ปี พ.ศ.2550

8) วิธีการคำนวณ ค่า K ที่สถาปนิกควรรู้. จำนวน 2 หน้า วารสารอาษา สมาคม สถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ ฉบับที่ 06: 53- 07: 53 ปี พ.ศ.2553

9) ค่า K กับงานก่อสร้างอาคารราชการที่สถาปนิกควรรู้. จำนวน 4 หน้า วารสาร อาษา สมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์ ฉบับที่ 10: 53- 11: 53 ปี พ.ศ.2553

10) แนวทางการจัดการภูมิสถาปัตยกรรมทางการท่องเที่ยวในเขตอีสานใต้. จำนวน 11 หน้า วารสารวิชาการการท่องเที่ยวไทยนานาชาติ ปี พ.ศ.2551

ผลงานวิจัย

1) โครงการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการยกระดับภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของอำเภอนาโพธิ์ จังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติร่วมกับสำนักงานสถาบันราชภัฏ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2545 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 6 คน)

2) โครงการจัดทำผังแม่บททางกายภาพมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เสนอต่อ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2545 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

3) โครงการจัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น กรณีศึกษา : ผ้าทอพื้นบ้านที่มีชื่อเสียงจำแนกตามกลุ่มชาติพันธุ์ในจังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2546 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 5 คน)

4) โครงการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนามาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ชุมชน กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ผ้าไหมของเครือข่ายกลุ่มผู้ผลิตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เสนอต่อ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กระทรวงอุตสาหกรรม แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2547 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ (วิจัยเป็นทีม 4 คน)

5) โครงการวิจัยประเมินผลกลุ่มอาชีพสหกรณ์ โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ ปี พ.ศ.2544-2545 กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์ประเภทผ้าและเครื่องแต่งกาย เสนอต่อ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2547 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยคนเดียว)

6) โครงการวิจัยประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่พึ่งตนเองอย่างยั่งยืน จังหวัดบุรีรัมย์ (ADP) อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ มูลนิธิศุภนิมิตแห่งประเทศไทย แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2548 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 2 คน)

7) โครงการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ OPC ปี 2547 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้ามัดหมี่กลุ่มแม่บ้านประชาสามัคคี หมู่ที่ 5 ตำบลรอบเมือง กลุ่มปลูกหม่อนเลี้ยงไหมบ้านวังใหม่ ตำบลกกโพธิ์ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ผ้าห่มทอมือกลุ่มแม่บ้านประชาสามัคคี หมู่ที่ 1 ตำบลรอบเมือง และกลุ่มสตรีทอผ้าตำบลภูเขาทอง อำเภอหนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ด เสนอต่อ คณะอนุกรรมการมาตรฐานและพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ในคณะกรรมการอำนวยการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์แห่งชาติ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2548 ตำแหน่ง ผู้ดำเนินการพัฒนา (วิจัยคนเดียว)

8) โครงการวิจัยสภาพการอนุรักษ์อุบาสถพื้นถิ่น จังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ มหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2549 (วิจัยคนเดียว)

9) โครงการวิจัยประเมินผลโครงการพัฒนาพื้นที่พึ่งตนเองอย่างยั่งยืน จังหวัดสุรินทร์(ADP) อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ เสนอต่อ มูลนิธิศุภนิมิตแห่งประเทศไทย แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2550 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

10) โครงการวิจัยแนวทางการจัดการภูมิสถาปัตยกรรมทางการท่องเที่ยวในเขตอีสานใต้ เสนอต่อ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2550 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ(วิจัยเป็นทีม 3 คน)

11) โครงการวิจัยเพื่อการพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการงานพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2551 แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2552 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 2 คน)

12) โครงการวิจัยแนวทางพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมกับสภาพนักศึกษา เสนอต่อ มหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2552 (วิจัยคนเดียว)

13) โครงการสังเคราะห์วิจัยการจัดการความรู้เพื่อพัฒนากระบวนการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติดโดยเครือข่ายองค์กรชุมชนอย่างยั่งยืนเขตชายแดน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง เสนอต่อสำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ภาค 3 แล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2552 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยเป็นทีม 2 คน)

14) โครงการวิจัยรูปแบบวิธีการสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อท้องถิ่นในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับนักศึกษาปริญญาโท จังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัยเพื่อท้องถิ่นชุดโครงการวิจัยการพัฒนารูปแบบการสนับสนุนทุนวิจัยเพื่อท้องถิ่นในการทำวิทยานิพนธ์ ของนิสิตนักศึกษาปริญญาโท พื้นที่ภาคอีสาน (CBMAG : Community

Based Master Research Grant)แล้วเสร็จ พ.ศ. 2552 ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้ประสานงานโครงการ (งานวิจัยเป็นทีม 3 คน)

15) โครงการวิจัยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนต่อการจัดการด้านท่องเที่ยวอุทยานลำน้ำมาศ อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ประจำปี 2552 แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2552 ตำแหน่ง นักวิจัย (วิจัยเป็นทีม 3 คน)

16) โครงการสำรวจความพึงพอใจของประชาชนเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่มีต่อการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติดของรัฐบาล เสนอต่อ สำนักงานป้องกันและปราบปรามยาเสพติด ภาค 3 แล้วเสร็จปี พ.ศ. 2553 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยเป็นทีม 4 คน)

17) โครงการพัฒนาและวิจัยเพื่อสุขภาวะชุมชนอยู่ดีมีสุข ปีที่1 เสนอต่อ สำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) พื้นที่องค์กรบริหารส่วนตำบลหนองคู อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2552 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยชุดโครงการเป็นทีม 8 คน)

18) การพัฒนาต้นแบบลดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลดลายส่วนประดับของปราสาทขอมในจังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ดำเนินการแล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2554 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยคนเดียว)

19) โครงการอัตลักษณ์ผ้าทอบุรีรัมย์ เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2554 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยคนเดียว)

20) โครงการพัฒนาลดลายผ้าทอบุรีรัมย์ด้วยลดลายเรขศิลป์ 2 มิติจากลดลายส่วนประดับของปราสาทขอม เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2555 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยคนเดียว)

21) แนวทางพัฒนาสุขภาวะด้านสังคมของผู้สูงอายุในพื้นที่ลำน้ำห้วยจรเข้มาก จังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2556 ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการวิจัย (งานวิจัย 4 คน)

22) แนวทางจัดสภาพแวดล้อมและที่พักอาศัยที่เป็นมิตรสำหรับผู้สูงอายุ พื้นที่ในลำน้ำห้วยจรเข้มาก จังหวัดบุรีรัมย์ เสนอต่อ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วเสร็จ ปี พ.ศ.2556 ตำแหน่ง นักวิจัย (งานวิจัยคนเดียว)

3. ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายกฤษณ์ ปิตาทะสังข์ ตำแหน่ง อาจารย์

สัดส่วนความรับผิดชอบ ร้อยละ 30

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3-3101-00853-31-7

หน่วยงานที่สังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ถ.จระ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์
31000

ที่อยู่ สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย
ราชภัฏบุรีรัมย์ โทรศัพท์ 0-4461-121 E-mail address: mrt_media@hotmail.com

ประวัติการศึกษาระดับอุดมศึกษา (เรียงจากคุณวุฒิต่ำไปสูงตามลำดับ)

- 1) ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศิลปกรรม-ออกแบบนิเทศศิลป์) ปีการศึกษา 2544
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
- 2) วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สื่อ นฤมิต) ปีการศึกษา 2557 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

