



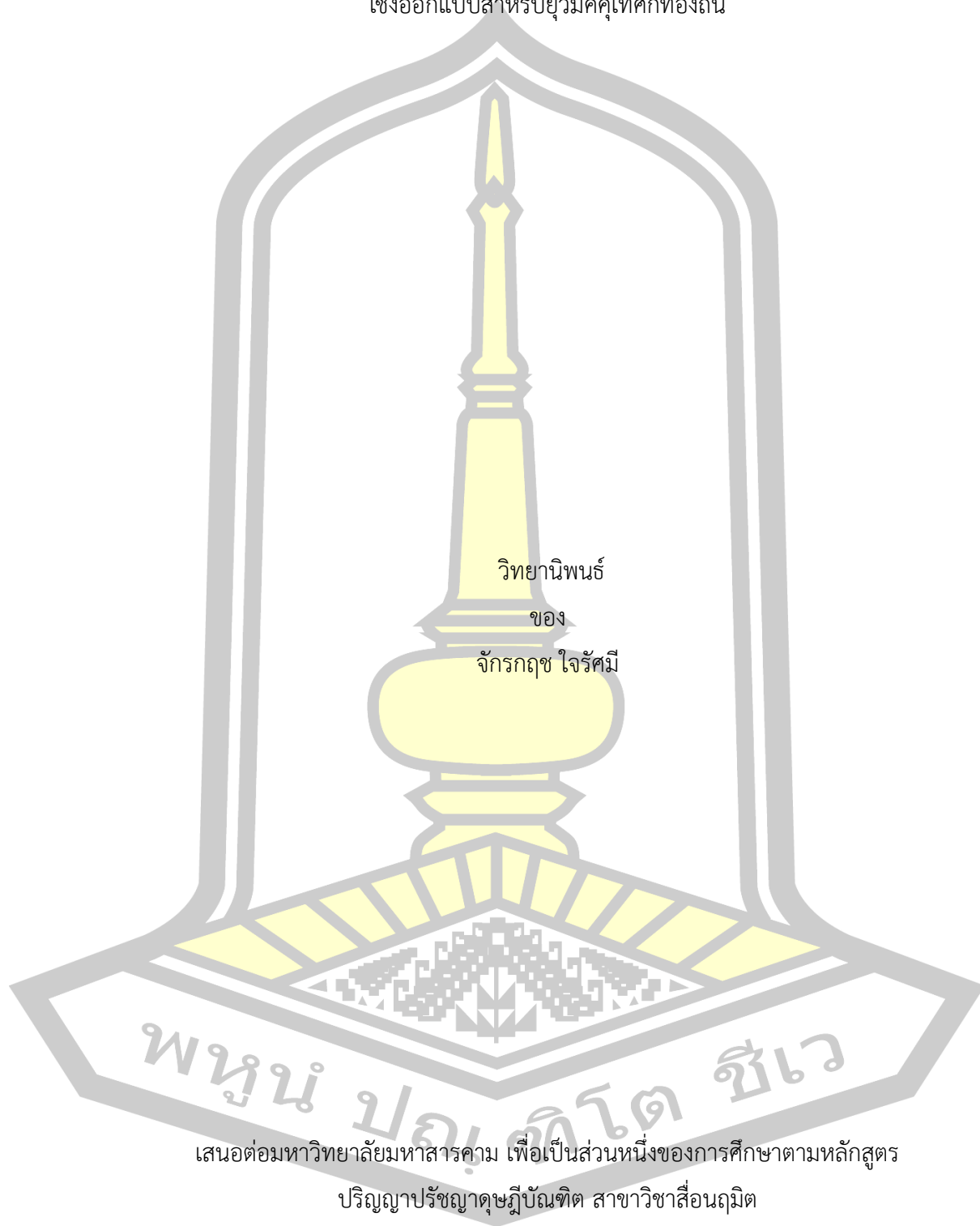
การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิด  
เชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

วิทยานิพนธ์  
ของ  
จักรกฤษ ใจรัมย์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่ออนฤมิต  
พฤษภาคม 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิด  
เชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น



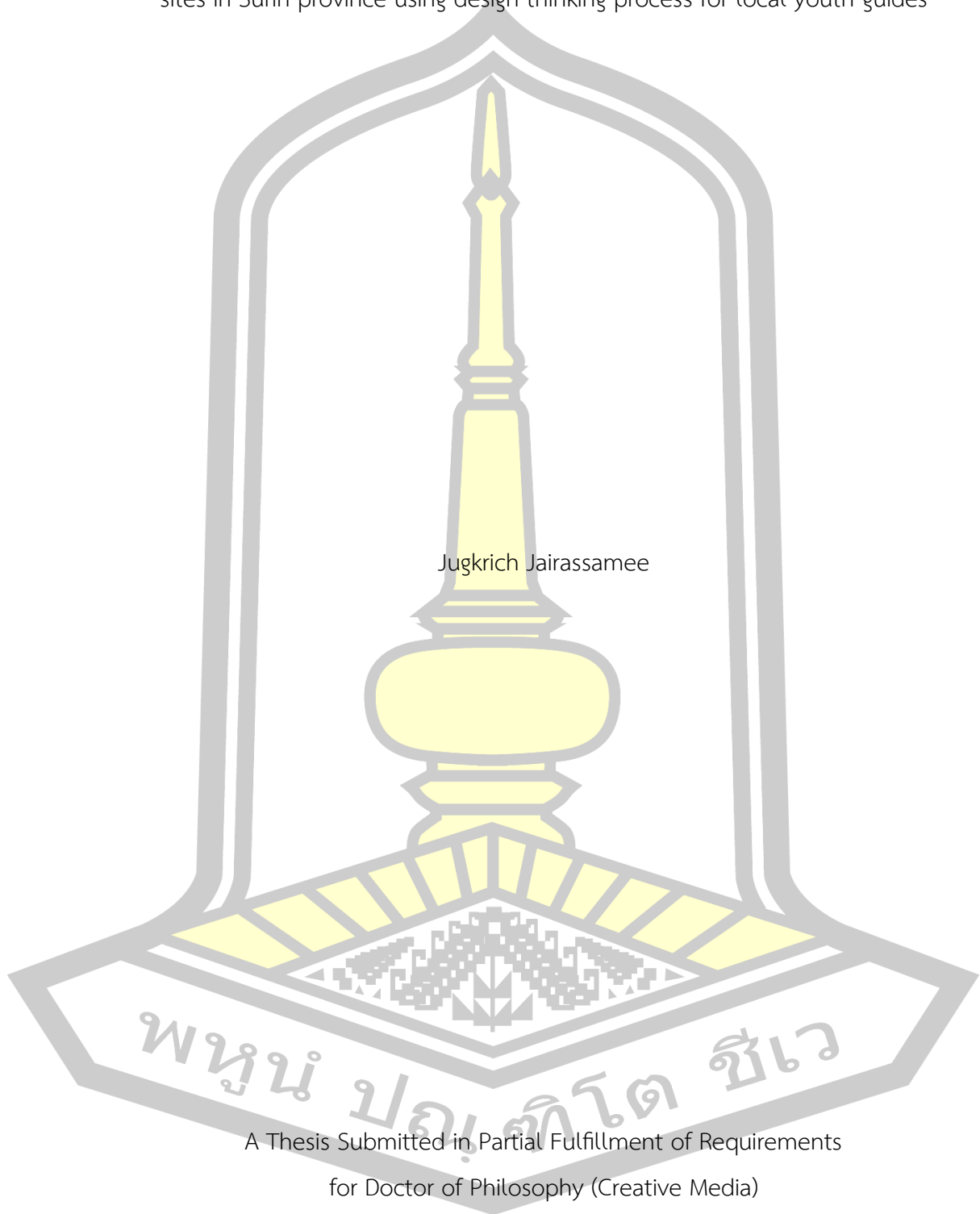
เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่ออนมิต

พฤษภาคม 2568

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The development of interactive virtual media on khmer civilization archaeological sites in Surin province using design thinking process for local youth guides



Jugkrich Jairassamee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Doctor of Philosophy (Creative Media)

May 2025

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนายจักรกฤษ ใจรัศมี แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่อ นฤมิต ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รศ. ดร. นิรัช สุดสังข์ )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รศ. ดร. พงษ์พิพัฒน์ สายทอง )

กรรมการ

(ผศ. ดร. ศุภาภุช เหลี่ยมไธสง )

กรรมการ

(รศ. ดร. สืบศิริ แซ่ลี่ )

กรรมการ

(ผศ. ดร. สุวิช ธีระโคตร )

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่อ นฤมิต ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พหุ มหาลัย ชีเว

(รศ. ดร. จันทิมา พลพินิจ )

(ผศ. ดร. พลเดช เซวารัตน์ )

คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น		
ผู้วิจัย	จักรกฤษ ใจรัมย์		
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์พิพัฒน์ สายทอง		
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	สาขาวิชา	สื่อมัลติมีเดีย
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2568

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาความต้องการคุณลักษณะของสื่อสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นสำหรับการเรียนรู้โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ 2) เพื่อพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น 3) เพื่อประเมินการเรียนรู้ การรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น การวิจัยนี้ดำเนินการโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นกรอบแนวคิดหลัก ผสานระเบียบวิธีวิจัยแบบขนานโดยเริ่มจากการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายผ่านการแจกแบบสอบถามแก่นักเรียนมัธยมต้นในจังหวัดสุรินทร์ที่มีบทบาทเป็นยุวมัคคุเทศก์ จำนวน 30 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านโบราณสถานจำนวน 5 คน เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของสื่อที่ต้องการ เช่น ความสมจริง ความเข้าใจง่าย และความสามารถในการโต้ตอบจากข้อมูลที่ได้ นำมาสู่ขั้นตอนการพัฒนาสื่อเสมือนจริงโดยอิงตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเข้าใจผู้ใช้ การกำหนดปัญหา การระดมแนวคิด การสร้างต้นแบบ และการทดสอบ ซึ่งต้นแบบสื่อที่พัฒนาขึ้นเป็นการจำลองโบราณสถานในรูปแบบ 3 มิติพร้อมระบบโต้ตอบต้นแบบนี้ได้นำเสนอแก่ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านจากสาขาเนื้อหาโบราณคดี เทคโนโลยีการศึกษา และการออกแบบกราฟิก เพื่อประเมินคุณภาพในด้านเนื้อหา เทคนิค และความสวยงาม จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างเดิม โดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบสอบถามการรับรู้และแบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และประสบการณ์การใช้งานของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

ผลการวิจัย (1) สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงควรมีลักษณะกึ่งทางการ ใช้โทนสีหรูหรา เช่น สีทองหรือม่วง ใช้ตัวอักษรแบบโมเดิร์น ใช้ภาพถ่ายเป็นหลัก กลุ่มเป้าหมายมีความต้องการคุณลักษณะของสื่อในระดับมากที่สุด  $\bar{x} = 4.56$ ,  $SD = 0.59$  โดยให้ความสำคัญกับภาพสมจริง  $\bar{x} = 4.70$ ,  $SD = 0.50$  การนำเสนอแบบภาพเคลื่อนไหว  $\bar{x} = 4.63$ ,  $SD = 0.61$ ) และการตอบสนองทันที  $\bar{x}$

= 4.62, SD = 0.58) (2) สื่อที่พัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด  $\bar{x} = 4.68$ , SD = 0.20 (3) ส่วนผลการประเมินกับกลุ่มเป้าหมายพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน  $\bar{x} = 6.40$ , SD = 2.26 เป็นหลังเรียน  $\bar{x} = 12.08$ , SD = 2.81 การรับรู้ต่อสื่ออยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.35$ , SD = 0.51) และความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านการปฏิสัมพันธ์ได้รับคะแนนสูงสุด  $\bar{x} = 4.63$ , SD = 0.49 รองลงมาคือด้านประสิทธิภาพ  $\bar{x} = 4.50$ , SD = 0.51 การแสดงผล  $\bar{x} = 4.48$ , SD = 0.53 การออกแบบ  $\bar{x} = 4.36$ , SD = 0.57 และด้านเนื้อหา  $\bar{x} = 4.28$ , SD = 0.63 แสดงให้เห็นว่าสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการและพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างความพึงพอใจ อีกทั้งยังสามารถปรับใช้ในบริบทการเรียนรู้ด้านวัฒนธรรมอื่น ๆ ได้ หากมีการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนและพื้นที่

คำสำคัญ : สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง, การคิดเชิงออกแบบ, สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์



<b>TITLE</b>	The development of interactive virtual media on khmer civilization archaeological sites in Surin province using design thinking process for local youth guides		
<b>AUTHOR</b>	Jugkrich Jairassamee		
<b>ADVISORS</b>	Associate Professor Pongpipat Saithong , Ph.D.		
<b>DEGREE</b>	Doctor of Philosophy	<b>MAJOR</b>	Creative Media
<b>UNIVERSITY</b>	Maharakham University	<b>YEAR</b>	2025

### ABSTRACT

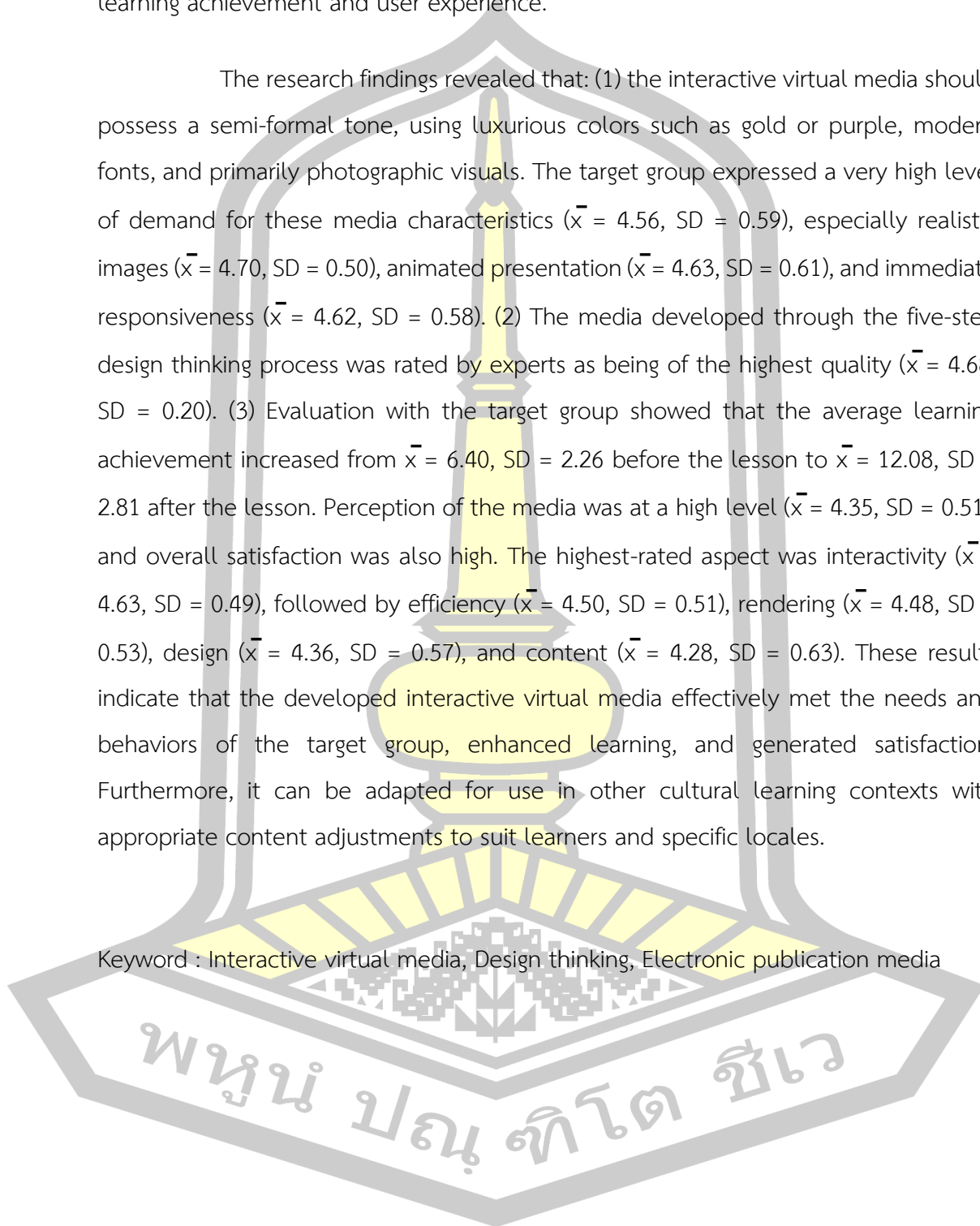
This research aimed to: 1) study the required characteristics of media for local youth guides to learn about the Khmer civilization archaeological sites in Surin Province, 2) develop interactive virtual media on the Khmer civilization archaeological sites in Surin Province using the design thinking process for local youth guides, and 3) evaluate the learning outcomes, perceptions, and satisfaction of users toward the interactive virtual media. The research was conducted using the design thinking process as the main conceptual framework, integrating a concurrent mixed-methods research design. It began with a needs assessment through questionnaires distributed to 30 lower secondary students in Surin Province serving as youth guides, along with 5 experts in archaeological heritage, to gather information regarding the desired features of the media such as realism, ease of understanding, and interactivity.

The findings from this phase were used to guide the development of the interactive virtual media, which followed the five steps of the design thinking process: empathize, define, ideate, prototype, and test. The developed prototype simulated the archaeological sites in 3D format with interactive systems. This prototype was presented to three experts in archaeology, educational technology, and graphic design to evaluate its quality in terms of content, technical implementation, and aesthetics. Subsequently, it was tested with the original sample group using pre- and post-tests,

a perception questionnaire, and a satisfaction questionnaire to systematically evaluate learning achievement and user experience.

The research findings revealed that: (1) the interactive virtual media should possess a semi-formal tone, using luxurious colors such as gold or purple, modern fonts, and primarily photographic visuals. The target group expressed a very high level of demand for these media characteristics ( $\bar{x} = 4.56$ ,  $SD = 0.59$ ), especially realistic images ( $\bar{x} = 4.70$ ,  $SD = 0.50$ ), animated presentation ( $\bar{x} = 4.63$ ,  $SD = 0.61$ ), and immediate responsiveness ( $\bar{x} = 4.62$ ,  $SD = 0.58$ ). (2) The media developed through the five-step design thinking process was rated by experts as being of the highest quality ( $\bar{x} = 4.68$ ,  $SD = 0.20$ ). (3) Evaluation with the target group showed that the average learning achievement increased from  $\bar{x} = 6.40$ ,  $SD = 2.26$  before the lesson to  $\bar{x} = 12.08$ ,  $SD = 2.81$  after the lesson. Perception of the media was at a high level ( $\bar{x} = 4.35$ ,  $SD = 0.51$ ), and overall satisfaction was also high. The highest-rated aspect was interactivity ( $\bar{x} = 4.63$ ,  $SD = 0.49$ ), followed by efficiency ( $\bar{x} = 4.50$ ,  $SD = 0.51$ ), rendering ( $\bar{x} = 4.48$ ,  $SD = 0.53$ ), design ( $\bar{x} = 4.36$ ,  $SD = 0.57$ ), and content ( $\bar{x} = 4.28$ ,  $SD = 0.63$ ). These results indicate that the developed interactive virtual media effectively met the needs and behaviors of the target group, enhanced learning, and generated satisfaction. Furthermore, it can be adapted for use in other cultural learning contexts with appropriate content adjustments to suit learners and specific locales.

Keyword : Interactive virtual media, Design thinking, Electronic publication media



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์พิพัฒน์ สายทอง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุดสังข์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิษ ธีระโคตร ประธานหลักสูตรปรัชญา ดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาสีออนฤมิตร รองศาสตราจารย์ ดร. สืบศิริ แซ่ลี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คชากฤษ เหลี่ยมไธสง คณะกรรมการ ที่ให้การแนะนำ อยากใกล้ชิดอันเป็นประโยชน์ ต่องานวิจัยเป็นอย่างสูง

ข้าพเจ้า รู้สึกซาบซึ้ง ใจเป็นอย่างยิ่ง สำหรับข้อเสนออันล้ำค่า จากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก และคณาจารย์ จากภาควิชาสีออนฤมิตร คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม รวมถึงคณะผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ได้ทำการตรวจสอบเครื่องมือทางการวิจัยและให้ข้อมูลสำคัญ เพื่อนำไปพัฒนางานวิจัย ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน ฝ่ายวิชาการ งานบัณฑิตศึกษา และเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จากคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ให้การสนับสนุน และอำนวยความสะดวก ในการติดต่อ ประสานงาน ในการทำงานวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้ จะมีคุณค่า และสร้างประโยชน์ แก่ผู้ที่สนใจ เพื่อนำไปศึกษา เป็นแนวทาง และพัฒนาต่อยอด ให้มีความก้าวหน้า ในด้านที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

จักรกฤษ ใจรัศมี

พนุน ปณฺ ทิโต ชีเว

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูปภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ภูมิหลัง.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	3
1.3 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ความสำคัญของการวิจัย.....	4
1.6 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับในการวิจัย.....	6
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 ปราสาทขอมในประเทศไทย.....	8
2.2 การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์.....	27
2.3 มัคคุเทศก์และยุวมัคคุเทศก์.....	33
2.4 สื่อปฏิสัมพันธ์ – สื่อเสมือนจริง.....	37
2.5 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ.....	50

2.6 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	57
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....	62
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย.....	63
3.2 ขั้นตอนในการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้.....	64
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	77
3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	78
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
4.1 ศึกษาความต้องการคุณลักษณะของสื่อสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นสำหรับการเรียนรู้ โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อ จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบการวิจัยระยะที่ 1.....	80
4.2 ผลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง การวิจัยระยะที่ 2.....	86
4.3 การวัดผลระดับความรู้ การรับรู้และความพึงพอใจการวิจัยระยะที่ 3.....	88
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	94
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	94
5.2 อภิปรายผล.....	97
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	99
บรรณานุกรม.....	101
ภาคผนวก.....	105
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (แบบสอบถาม).....	106
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (ตัวอย่างสื่อ).....	148
ภาคผนวก ค การเก็บข้อมูล และทดลองใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น.....	160
ประวัติผู้เขียน.....	165

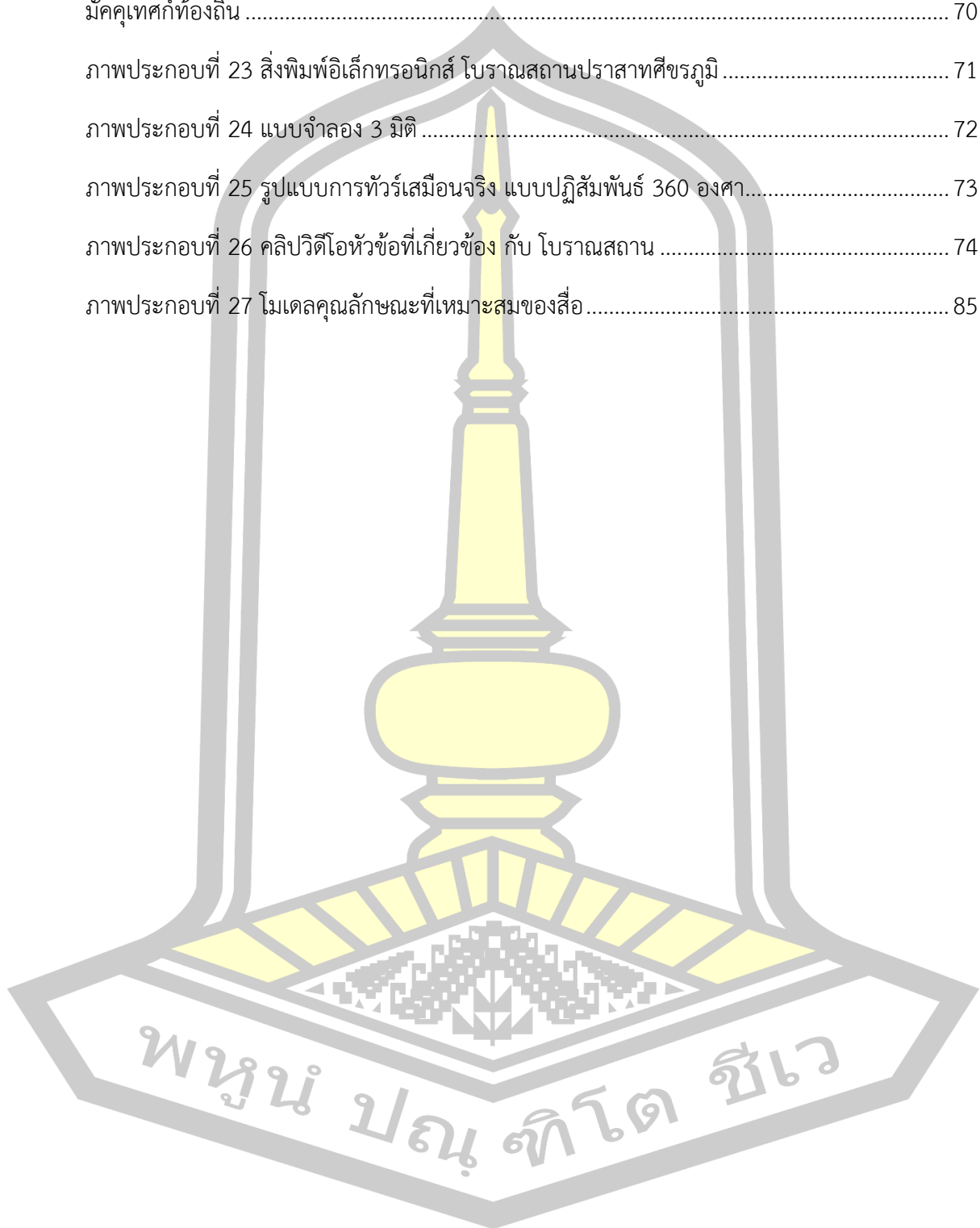
## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 รายชื่อแหล่งโบราณคดีที่ทำการสำรวจในจังหวัดสุรินทร์ .....	19
ตารางที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและองค์ประกอบที่เหมาะสม สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง .....	82
ตารางที่ 3 ความต้องการคุณลักษณะด้านการแสดงผลและปฏิสัมพันธ์ .....	84
ตารางที่ 4 ระดับคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ .....	86
ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง .....	87
ตารางที่ 6 ผลแบบประเมินความรู้เรื่องโบราณสถานปราสาทศีขร .....	89
ตารางที่ 7 ผลระดับการรับรู้ของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ .....	90
ตารางที่ 8 ผลระดับความพึงพอใจด้านเนื้อหาที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรม ขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น .....	91
ตารางที่ 9 ผลระดับความพึงพอใจด้านการปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น .....	91
ตารางที่ 10 ผลระดับความพึงพอใจด้านเทคนิคการแสดงผลที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ ท้องถิ่น .....	92
ตารางที่ 11 ผลระดับความพึงพอใจด้านการออกแบบที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น .....	92
ตารางที่ 12 ผลระดับความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น .....	93

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1 การวิจัยตามกระบวนการ Design Thinking .....	4
ภาพประกอบที่ 2 แผนผังปราสาทหินพิมาย.....	12
ภาพประกอบที่ 3 องค์ประกอบของยอดปราสาท.....	14
ภาพประกอบที่ 4 แผนที่สุรินทร์.....	18
ภาพประกอบที่ 5 แผนที่สุรินทร์ตอนเหนือ.....	21
ภาพประกอบที่ 6 แผนที่สุรินทร์ตอนกลาง.....	21
ภาพประกอบที่ 7 แผนที่สุรินทร์ตอนล่าง.....	22
ภาพประกอบที่ 8 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์.....	39
ภาพประกอบที่ 9 องค์ของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์.....	39
ภาพประกอบที่ 10 Norman's model of interaction.....	41
ภาพประกอบที่ 11 Virtual reality (VR) .....	47
ภาพประกอบที่ 12 ตัวอย่างการใช้ Augmented Reality .....	48
ภาพประกอบที่ 13 Computer-Mouse ตัวแรกของโลกที่ Steve Jobs ร่วมสร้างสรรค์กับ IDEO..	51
ภาพประกอบที่ 14 รายการ 60 Minutes ถ่ายทำเรื่อง Design Thinking ของ IDEO.....	52
ภาพประกอบที่ 15 การออกแบบ Shopping Cart โดยใช้หลักการ Design Thinking .....	52
ภาพประกอบที่ 16 5 ขั้นตอนหลัก ในการแก้ปัญหาด้วย Design Thinking.....	53
ภาพประกอบที่ 17 The Double Diamond Design Process.....	55
ภาพประกอบที่ 18 Design Thinking.....	56
ภาพประกอบที่ 19 แผนภาพกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) .....	63
ภาพประกอบที่ 20 โมเดล คุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ.....	66
ภาพประกอบที่ 21 แผนภูมิกระบวนการพัฒนาสื่อ.....	68

ภาพประกอบที่ 22 โปสเตอร์ปฏิสัมพันธ์ เพื่อเข้าถึง สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยู แม็คเทศก์ท้องถิ่น .....	70
ภาพประกอบที่ 23 สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ โบราณสถานปราสาทศิขรภูมิ .....	71
ภาพประกอบที่ 24 แบบจำลอง 3 มิติ .....	72
ภาพประกอบที่ 25 รูปแบบการทัวร์เสมือนจริง แบบปฏิสัมพันธ์ 360 องศา.....	73
ภาพประกอบที่ 26 คลิปวิดีโอหัวข้อที่เกี่ยวข้อง กับ โบราณสถาน .....	74
ภาพประกอบที่ 27 โมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ .....	85



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ภูมิหลัง

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญและเป็นกลไกหลักในการช่วยรักษาเสถียรภาพและขับเคลื่อน เศรษฐกิจของประเทศ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2560) เนื่องจากการท่องเที่ยวเชื่อมโยงกับทุกภาคส่วนทั้ง หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ตั้งแต่เส้นทางการท่องเที่ยว ที่พัก ร้านอาหารและเครื่องดื่ม แหล่งจำหน่ายสินค้าและบริการ สถานที่ท่องเที่ยว มัคคุเทศก์ หรือชุมชน เป็นต้น โดยแต่ละส่วนก่อให้เกิดรายได้แบบพึ่งพาตนเอง และคนในชุมชนที่อาศัยอยู่ บริเวณแหล่งท่องเที่ยวในส่วนใหญ่มักจะมีคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น (เกวลิน หนูสุทธิ และ วราภรณ์ ดวงแสง, 2562) จะเห็นว่าประเทศไทยจำเป็นต้องอาศัยรายได้จากการท่องเที่ยวอันเป็นฐานเศรษฐกิจหลักให้กับประเทศ รวมถึงเป็น แหล่งกระจายรายได้และการจ้างงาน ดังนั้นภาครัฐจึงควรมีการทบทวนพัฒนากระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับสภาพ ข้อเท็จจริง ศักยภาพ และโอกาสที่จะเกิดขึ้น (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2560) หนึ่งในทรัพยากรทางวัฒนธรรมที่มีคุณค่าและศักยภาพสูงในการพัฒนาการท่องเที่ยวของประเทศไทย คือ “โบราณสถานอารยธรรมขอม” โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง หรือ “อีสานใต้” เช่น จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งเคยเป็นศูนย์กลางของอารยธรรมขอมโบราณที่รุ่งเรืองในอดีต โบราณสถานที่เหลืออยู่ในปัจจุบันไม่เพียงแต่สะท้อนให้เห็นถึงความเจริญด้านสถาปัตยกรรมและศิลปกรรม หากแต่ยังเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่บ่งชี้ถึงความสัมพันธ์อันแน่นแฟ้นระหว่างคนในพื้นที่กับมรดกทางวัฒนธรรมของตน นักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเยือนชุมชนท้องถิ่นในพื้นที่เหล่านี้ จึงมีโอกาสได้สัมผัส เรียนรู้ และซาบซึ้งในความหลากหลายทางวัฒนธรรม ผ่านการแลกเปลี่ยนความคิด ความเชื่อ และวิถีชีวิตร่วมกับประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่และผู้สืบทอดวัฒนธรรมโดยตรง

โบราณสถานอารยธรรมขอม จึงถือเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่อีสานใต้ ทั้งในด้านการอนุรักษ์ การศึกษา และการส่งเสริมเศรษฐกิจ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการปลุกจิตสำนึกของคนในท้องถิ่น ให้เห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมและทรัพยากรที่ตนมี พร้อมทั้งร่วมมือกันรักษา ฟื้นฟู และพัฒนาต่อยอดอย่างยั่งยืน ดังนั้น ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการทบทวนและพัฒนากระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับสภาพข้อเท็จจริง ศักยภาพเฉพาะถิ่น และโอกาสในอนาคต (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2560) เพื่อให้การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากโบราณสถานอารยธรรมขอม กลายเป็นกลไกสำคัญในการกระจายรายได้ สร้างงาน และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ได้อย่างแท้จริง

ปัจจุบัน “ท้องถิ่น” ได้รับความสนใจอย่างยิ่งในฐานะศูนย์กลางของการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ อันเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน โดยการสร้างความเข้มแข็งในระดับครอบครัวและชุมชนให้สมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องดำเนินควบคู่กันไป ในด้านของ การท่องเที่ยว ซึ่งถือเป็นกลไกหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้และเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน การมีส่วนร่วมของคนในพื้นที่จึงมีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะเยาวชนในท้องถิ่น ซึ่งเป็นพลังบริสุทธิ์ที่พร้อมเรียนรู้และเติบโตไปพร้อมกับการพัฒนาชุมชนของตน

“ยุวมัคคุเทศก์” หรือ “มัคคุเทศก์น้อย” จึงเป็นกิจกรรมสำคัญที่เปิดโอกาสให้เยาวชนได้มีส่วนร่วมอย่างจริงจังในการส่งเสริมการท่องเที่ยวในท้องถิ่น ไม่เพียงแต่เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และทรัพยากรในชุมชนเท่านั้น แต่ยังช่วยปลูกฝังความภาคภูมิใจและจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งดีงามในท้องถิ่นของตน การมีส่วนร่วมของยุวมัคคุเทศก์ ยังส่งเสริมทักษะการเป็นผู้นำ การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม ซึ่งล้วนเป็นพื้นฐานสำคัญของการเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพ และสามารถเป็นแรงผลักดันในการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวท้องถิ่นให้ยั่งยืน

ดังนั้น การสนับสนุนและส่งเสริมบทบาทของยุวมัคคุเทศก์ จึงไม่ใช่เพียงการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความรู้เท่านั้น แต่คือการวางรากฐานแห่งอนาคตของชุมชน ผ่านการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์ของเยาวชน ซึ่งจะกลายเป็น “กำลังสำคัญ” ของท้องถิ่นในวันข้างหน้า สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัลที่กำลังนิยมในปัจจุบัน เช่น การจำลองภาวะเสมือนจริงของสถานที่ท่องเที่ยว (Virtual Tour) ถูกสร้างโดยใช้แนวความคิดเกี่ยวกับการจำลองภาวะเสมือนจริง (Virtual Reality) โดยการถ่ายภาพพาโนรามา การสร้างโมเดลสามมิติ หรือ การทำวิดีโอ 360 องศา (360-Degree Video) ที่กำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน โดยเว็บไซต์ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน เช่น YouTube หรือ Facebook ก็เริ่มมีการรองรับการใช้งาน (อัญพร กุลพรพันธ์, 2558) เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ที่สามารถผสมผสานโลกแห่งความจริง และโลกเสมือนเข้าไว้ด้วยกันไปใช้กับการท่องเที่ยว (นิติศักดิ์ เจริญรูป, 2560) โดย AR เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่จะวางวัตถุ เสมือนบนสภาพแวดล้อมจริงผ่านความช่วยเหลือของอุปกรณ์เสริม เช่น สมาร์ทโฟนและกล้อง (Lin et al., 2017) นอกจาก AR จะสามารถใช้ในการท่องเที่ยวแล้ว ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ก็เป็น ระบบหนึ่งที่จะทำให้ทราบตำแหน่งของสถานที่ท่องเที่ยวได้อย่างแม่นยำ (พนิดา ตันศิริ, 2563) จะเห็นว่ามีการใช้ประโยชน์ จากโลกดิจิทัลในการส่งเสริมการท่องเที่ยวยุคปัจจุบัน ทั้งการสื่อสาร การประมวลผล รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) อันจะนำไปสู่การเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณภาพอย่างยั่งยืน (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, 2561) อย่างไรก็ตามในการสร้างสื่อเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวนั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงบริบทของสถานที่ท่องเที่ยวนั้นๆด้วย เช่น สถานที่ การมีส่วนร่วมชุมชน รูปแบบการท่องเที่ยว สื่อจึงจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างสมบูรณ์

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะศึกษาและวิเคราะห์โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ เพื่อนำข้อมูลที่ค้นพบ ไปออกแบบและพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยตัวสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นนั้น จะประกอบไปด้วย สื่อดิจิทัลต่างๆที่สนับสนุนการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ให้เกิดความรู้ความเข้าใจในสถานที่ท่องเที่ยว และสามารถอธิบายให้นักท่องเที่ยวได้ถูกต้องซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะขับเคลื่อนการท่องเที่ยวชุมชนเป็นฐานได้อีกทางหนึ่ง และเพิ่มศักยภาพการท่องเที่ยวในท้องถิ่นที่มีโบราณสถานอารยธรรมขอมได้มากยิ่งขึ้น

## 1.2 คำถามการวิจัย

### 1.2.1 คำถามการวิจัยทั่วไป

สื่อสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นสำหรับเพื่อการเรียนรู้โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ควรมีองค์ประกอบอย่างไร

### 1.2.2 คำถามการวิจัยเฉพาะ

- 1) สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น มีองค์ประกอบอะไรบ้าง
- 2) คุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นอยู่ใดระดับที่เหมาะสมในการนำไปใช้หรือไม่
- 3) การเรียนรู้ ยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น มีการเพิ่มขึ้นหรือไม่ การรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของ อยู่ในระดับใด

## 1.3 ความมุ่งหมายของการวิจัย

1.3.1 เพื่อศึกษาความต้องการคุณลักษณะของสื่อสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นสำหรับเพื่อการเรียนรู้โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์

1.3.2 เพื่อพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

1.3.3 เพื่อประเมินการเรียนรู้ การรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

## 1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดย

การศึกษาปัญหา กำหนดปัญหา การศึกษาเอกสารและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) จากแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ นำข้อมูลผ่านการวิเคราะห์มาสร้างแบบจำลอง ในการพัฒนา (Model) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินความถูกต้องของแบบจำลอง พัฒนาต้นแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ นำต้นแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นให้กลุ่มตัวอย่าง ทดลองใช้งาน โดยมีการดำเนินการวิจัยตามกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ดังภาพประกอบที่ 1

ระยของการวิจัยตามกระบวนการ Design Thinking		
ลำดับ	กิจกรรม	ผลลัพธ์
<b>เข้าใจและกำหนดปัญหา</b> ระยะที่ 1:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ศึกษาโบราณสถานอารยธรรมขอม</li> <li>- สำรวจความต้องการของยุวมัคคุเทศก์</li> <li>- วิเคราะห์ข้อมูล เอกสาร ทฤษฎี</li> <li>- กำหนดปัญหาและแนวทาง</li> </ul>	กรอบปัญหาและแนวคิดต้นแบบเบื้องต้น
<b>สร้างต้นแบบและทดสอบ</b> ระยะที่ 2:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง</li> <li>- ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>- ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ</li> <li>- ปรับปรุงสื่อ</li> </ul>	ต้นแบบสื่อที่สมบูรณ์
<b>ประเมินผล</b> ระยะที่ 3:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินประสบการณ์การเรียนรู้</li> <li>- วิเคราะห์ผลข้อมูล</li> <li>- อภิปรายและสรุปผล</li> </ul>	ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ภาพประกอบที่ 1 การวิจัยตามกระบวนการ Design Thinking

### 1.5 ความสำคัญของการวิจัย

การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในสถานที่ท่องเที่ยว และสามารถอธิบายให้แก่นักท่องเที่ยวได้ที่ต้องการ และเป็นส่วนหนึ่งที่จะขับเคลื่อนการท่องเที่ยวชุมชนเป็นฐานรวมถึงการเพิ่มศักยภาพการท่องเที่ยวในท้องถิ่นที่มีโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ได้มากยิ่งขึ้น

### 1.6 ขอบเขตของการวิจัย

สำหรับการพัฒนา สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

**1.6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ และคุณลักษณะของสื่อที่ต้องการ** การวิจัยระยะที่ 1 ขั้นที่ 1 เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหา คุณลักษณะที่เหมาะสม และ ความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) ประกอบด้วย

#### **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่**

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์

- เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถาน (1คน) นักวิชาการด้านโบราณสถาน (1คน) นักวิชาการด้านการท่องเที่ยว (1คน) ประชาชนชาวบ้าน (1คน) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ (1คน) โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน

2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

- กลุ่มนักศึกษามัคคุเทศก์ท้องถิ่น 30 คนและนักท่องเที่ยว 30 คนโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 60 คน

#### **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

การเก็บรวบรวมข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) เครื่องมือวิจัยมี 2 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถาน (1 คน) นักวิชาการด้านโบราณสถาน (1 คน) นักวิชาการด้านการท่องเที่ยว (1 คน) ประชาชนชาวบ้าน (1 คน) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ (1 คน) โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน

ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากกลุ่มนักศึกษามัคคุเทศก์ท้องถิ่น 30 คน และนักท่องเที่ยว 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 60 คน

**1.6.2 การสร้างโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ** การวิจัยระยะที่ 1 ขั้นที่ 2 หลังจากได้วิเคราะห์ชุดข้อมูลต่างๆ แล้วนำมาออกแบบโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ และวัดคุณภาพของโมเดล

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) โมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ สำหรับ สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

2) แบบประเมินคุณภาพโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ - สำหรับการประเมินคุณภาพของโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ ปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้านงานด้านการออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

**1.6.3 การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง** การวิจัยระยะที่ 2 ดำเนินการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ตามโมเดลที่พัฒนาขึ้น และทำการประเมินคุณภาพ สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ทางด้านงานด้านการออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

2) แบบประเมินคุณภาพ สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

**1.6.4 การวัดและประเมินผล** การวิจัยระยะที่ 3 การวัดประเมินการรับรู้และวัดความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของ ยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยใช้เครื่องมือดังนี้

แบบประเมินการรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จำนวน 60 คน โดยไม่เลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้ประชากรทั้งหมดในการศึกษา

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

2) แบบประเมินการรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

## 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับในการวิจัย

1.7.1 ทราบถึงคุณลักษณะของสื่อสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นสำหรับการเรียนรู้โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์

1.7.2 ได้ต้นแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

1.7.3 ทราบถึงผลการเรียนรู้ การรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

## 1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.8.1 ยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น หมายถึง ยุวมัคคุเทศก์ เป็นเยาวชนหรือนักเรียนในสถานศึกษา ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่ผ่าน การอบรมยุวมัคคุเทศก์ในแต่ละท้องถิ่นที่กำหนดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

1.8.2 สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง หมายถึง รูปแบบของสื่อปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ซึ่งมีให้ความรู้เกี่ยวกับโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ สามารถแสดงผลดิจิทัลประเภทต่างๆได้ เช่น ภาพ 360 พาโนรามา กำหนดจุดหมายได้ โมเดลโบราณสถาน วิดีทัศน์ดิจิทัล ภาพนิ่ง อินโฟกราฟิก

1.8.3 การประเมินประสิทธิภาพ สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น หมายถึง การประเมินสื่อการเรียนรู้ ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน โดยยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

1.8.4 ระยะของการวิจัยหมายถึง การแบ่งขั้นตอนของการวิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ได้แก่  
ระยะที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ และ  
คุณลักษณะของสื่อที่ต้องการ

ระยะที่ 2 การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง

ระยะที่ 3 การวัดและประเมินผล

พูน ปณ ทิโต ชีเว

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์โบราณสถานอารยธรรมขอมของจังหวัด สุรินทร์ สำหรับการพัฒนา สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นมี ดังต่อไปนี้

- 2.1 ปราสาทขอมในประเทศไทย
- 2.2 การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์
- 2.3 มัคคุเทศก์และยุวมัคคุเทศก์
- 2.4 สื่อปฏิสัมพันธ์ - สื่อเสมือนจริง
- 2.5 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ
- 2.6 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ปราสาทขอมในประเทศไทย

##### 2.1.1 ความหมาย ที่มาของรูปแบบ คติการสร้าง และความสำคัญของปราสาทขอม

1) **ความหมาย** คำว่า “ปราสาท” (Prasada) มาจากรากศัพท์ภาษาสันสกฤต หมายถึง อาคารที่มีส่วนกลางเป็นห้องเรียกว่า “ห้องครรภคฤหะ” หรือ “เรือนธาตุ” และมีหลังคาเป็นชั้นซ้อนกันหลายชั้นเรียกว่า “เรือนชั้น” หลังคาแต่ละชั้นนั้น เป็นการย่อส่วนของปราสาท โดยนำมาซ้อนกันในรูปของสัญลักษณ์แทนความหมายของเรือนฐานันดรสูง อันเป็นที่สถิตของเหล่าเทพเทวดา ดังนั้นปราสาทจึงหมายถึง อาคารที่เป็นศาสนสถาน เพื่อประดิษฐานรูปเคารพ และการทำพิธีกรรมทางศาสนาไม่ใช่พระราชมณเฑียร อันเป็นที่ประทับของพระมหากษัตริย์ด้วยเหตุนี้จึงมีความแตกต่างในเรื่องของวัสดุกล่าวคือ ปราสาทที่เป็นศาสนสถานนั้น สร้างด้วยวัสดุที่มั่นคงแข็งแรงประเภทอิฐหรือหิน ส่วนพระราชมณเฑียร ที่ประทับของพระมหากษัตริย์สร้างด้วยไม้ทั้งสิ้น

“ปราสาทขอม” หมายถึง อาคารทรงปราสาทที่สร้างขึ้นในวัฒนธรรมขอม หรือเขมรโบราณ เพื่อใช้เป็นศาสนสถานในการประกอบพิธีกรรมทางศาสนา ทั้งในศาสนาฮินดูและพระพุทธศาสนานิกายมหายาน ส่วนคำว่า “ปราสาทขอมในประเทศไทย” นั้น หมายถึง อาคารทรงปราสาทในวัฒนธรรมขอมที่พบในดินแดนไทยในปัจจุบัน ซึ่งดินแดนเหล่านี้ครั้งหนึ่งเคยเป็นส่วนหนึ่งของอาณาจักรขอม รวมทั้งบางส่วนได้มีการรับอิทธิพลทางศาสนา และงานศิลปกรรมขอมมาสร้างโดยคนในท้องถิ่น แต่เดิมนักเรียกงานศิลปะของวัฒนธรรมขอมในประเทศไทยว่า “ศิลปะลพบุรี” เนื่องจากเชื่อว่า เมืองลพบุรีเคยเป็นเมืองศูนย์กลางของขอมในประเทศไทย ในระหว่างพุทธศตวรรษ

ที่ 16 - 18 และมีลักษณะของงานศิลปกรรมบางอย่าง ที่แตกต่างจากศิลปะขอม แต่ในปัจจุบันนิยมเรียกว่า “ศิลปะขอมที่พบในประเทศไทย” เพราะเป็นคำรวมที่ครอบคลุมพื้นที่และระยะเวลามากกว่า กล่าวคือ พื้นที่ของประเทศไทย ที่รับวัฒนธรรมขอมอยู่ในระหว่างพุทธศตวรรษที่ 12 - 18 (กำธน สินธวานนท์, 2550)

**2) ที่มาของรูปแบบ** อาคารทรงปราสาทที่ใช้เป็นศาสนสถานในวัฒนธรรมขอมนั้น มีที่มาจากอินเดีย กล่าวคือ ชาวอินเดียได้สร้างปราสาทขึ้น เพื่อประดิษฐานรูปเคารพทางศาสนาเรียกว่า เทวาลัย โดยสร้างเป็นอาคารที่มีหลังคาซ้อนชั้นขึ้นไปหลายชั้น แต่ละชั้นมีการประดับอาคารจำลอง สามารถแยกออกเป็น 2 สายวัฒนธรรม ได้แก่อินเดียภาคเหนือ เรียกว่า “ทรงศิขร” (สิ-ชะ-ระ) คือ ปราสาทที่มีหลังคารูปโค้งสูง ส่วนในอินเดียภาคใต้เรียกว่า “ทรงวิมาน” คือ ปราสาทที่มีหลังคาซ้อนเป็นชั้นๆ แต่ละชั้นมักประดับอาคาร จำลองจากรูปแบบของปราสาทขอม ในระยะแรกเชื่อกันว่าได้รับอิทธิพลของทรงศิขร จากอินเดียภาคเหนือ ส่วนทรงวิมานนั้นส่งอิทธิพลมายังศิลปะขมา ต่อมาภายหลังช่างขอมได้นำเอารูปแบบทั้ง 2 สายวัฒนธรรม มาผสมผสานกัน จนกลายเป็นรูปแบบเฉพาะของตัวเองขึ้น

**3) คติการสร้าง** การสร้างอาคารทรงปราสาท มาจากคติความเชื่อของชาวอินเดียที่ว่า เทพเจ้าทั้งหลายสถิตอยู่ ณ เขาพระสุเมรุอันเป็นแกนกลางของจักรวาล ซึ่งอยู่บนสวรรค์การสร้างปราสาทจึงเปรียบเสมือนการจำลองเขาพระสุเมรุมายังโลกมนุษย์เพื่อเป็นที่สถิตของเทพเจ้า และมีการสร้างรูปเคารพของเทพเจ้าขึ้น เพื่อประดิษฐานไว้ภายใน โดยตัวปราสาทมีสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้แทนความหมายของเขาพระสุเมรุเช่นมีปราสาทประธานตรงกลาง มีปราสาทบริวารล้อมรอบ ถัดออกมามีสระน้ำและกำแพงล้อมรอบอีกชั้นหนึ่งการทำหลังคาปราสาทเป็นเรือนซ้อนชั้นก็หมายถึงสวรรค์หรือวิมานของเทพเทวดานั้นเอง ด้วยเหตุที่เป็นการจำลองจักรวาลมาไว้บนโลกมนุษย์และเป็นที่สถิตของเทพเจ้า จึงต้องมีระเบียบกฎเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในคัมภีร์ทางศาสนาอย่างเคร่งครัด ตัวปราสาทจึงมีขนาดใหญ่โต และใช้เวลาก่อสร้างยาวนาน

**4) ความสำคัญ** ด้วยเหตุที่ปราสาทขอมคือ ศูนย์กลางของจักรวาล ดังนั้น ตัวปราสาทและเขตศาสนสถานจึงถือว่าเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์และใช้ในความหมายที่เป็นศูนย์กลางของเมืองหรือชุมชน ปราสาทเป็นที่ประดิษฐานรูปเคารพ และใช้ทำพิธีกรรมทางศาสนา ซึ่งในศาสนาฮินดูจะมีพราหมณ์เป็นผู้ทำพิธีเช่น การสรงน้ำรูปเคารพที่อยู่ในห้องครกฤทษะ น้ำที่สรงแล้วจะไหลออกมาทางท่อน้ำเรียกว่า ท่อโสมสูตร ซึ่งต่อออกมาภายนอกตัวปราสาท เพื่อที่ชาวบ้านจะได้นำน้ำศักดิ์สิทธิ์นี้ไปใช้นอกเหนือจากปราสาทที่เป็นศูนย์กลางของชุมชนแล้ว การสร้างสระน้ำและบาราย (สระน้ำขนาดใหญ่) ก็เป็นส่วนหนึ่งของปราสาท เพื่อเป็นอ่างเก็บน้ำสำหรับชุมชน ในการอุปโภคบริโภค ดังนั้น การสร้างปราสาทจึงเป็นภาระสำคัญของพระมหากษัตริย์ที่เมื่อขึ้นครองราชย์แล้ว ต้อง

สร้างขึ้น เพื่ออุทิศให้แก่บรรพบุรุษหรือให้แก่พระองค์เอง และสร้างบารายให้แก่ประชาชน การสร้างปราสาทที่มีขนาดใหญ่จึงแสดงให้เห็นถึงบุญบารมีและพระราชอำนาจของกษัตริย์แต่ละพระองค์ด้วย

### 2.1.2 ความเกี่ยวเนื่องระหว่างปราสาทกับศาสนา

โดยทั่วไปศาสนสถานในศิลปะขอม จะสร้างขึ้น เนื่องในศาสนาฮินดูเป็นส่วนใหญ่มีเพียงบางแห่ง หรือบางสมัยเท่านั้น ที่สร้างขึ้น เนื่องในพระพุทธศาสนานิกายมหายาน เช่น ปราสาทที่สร้างขึ้นในศิลปะแบบบายนทั้งหมด เพราะในขณะนั้น มีการเปลี่ยนมานับถือพระพุทธศาสนานิกายมหายานแล้ว วิธีสังเกตว่า ศาสนสถานแห่งนั้นๆ สร้างขึ้น เนื่องในศาสนา และลัทธิใด ดูได้จากรูปเคารพ ที่ประดิษฐานภายในปราสาทประธานเป็นสำคัญ ถ้าไม่ปรากฏรูปเคารพ ให้ดูได้จากภาพเล่าเรื่องบนทับหลัง โดยเฉพาะทับหลังประดับด้านหน้าของห้องครรภคฤหะ จะเป็น ตัวบอกได้ดีที่สุดในส่วนของปราสาทที่สร้างขึ้นในศาสนาฮินดูแยกออกเป็น 2 ลัทธิได้แก่ "ไศวนิกาย" คือ การบูชาพระอิศวร หรือพระศิวะเป็นใหญ่เช่น ปราสาทพนมรุ้ง และ "ไวษณพนิกาย" คือ การบูชาพระนารายณ์หรือพระวิษณุเป็นใหญ่เช่น ปราสาทนครวัด ส่วนปราสาทหินพิมาย และกลุ่มปราสาทรุ่มหลังในศิลปะแบบบายน ที่พบทางภาคกลางของประเทศไทยทั้งหมดนั้น สร้างขึ้นเนื่องในพระพุทธศาสนานิกายมหายาน เช่น พระปรางค์สามยอด จังหวัดลพบุรี

### 2.1.3 วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง

การสร้างปราสาทในวัฒนธรรมขอมจะใช้วัสดุประเภทไม้อิฐ หิน (ส่วนใหญ่เป็นหินทราย) และศิลาแลงในการก่อสร้าง

1) ไม้ ถือเป็นวัสดุพื้นฐานที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารโดยทั่วไป จากหลักฐานการสร้างปราสาทที่ใช้เป็นศาสนสถานในอินเดีย ระยะเวลาเริ่มแรกนั้นสร้างด้วยไม้แต่ไม้เป็นวัสดุที่ผุพังได้ง่าย จึงไม่เหลือหลักฐานให้ศึกษา ต่อมาจึงก่อด้วยอิฐหรือหิน แต่ก็ยังสังเกตได้ว่า อาคารหรือลวดลายในระยะแรกนั้น มักสร้างหรือสลักเลียนแบบเครื่องไม้อาคารในวัฒนธรรมขอมก็เช่นเดียวกัน ระยะแรกพบว่า สร้างเลียนแบบเครื่องไม้องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมบางอย่างใช้ไม้เป็นส่วนประกอบ เช่น กรอบประตูประตูหน้าต่าง เพดาน รวมทั้งโครงหลังคาที่เป็นเครื่องไม้มุงกระเบื้องก็มี

2) อิฐ เป็นวัสดุที่ใช้สร้างปราสาทขอมในระยะแรกเริ่ม ได้แก่สมัยก่อนเมืองพระนคร ถึงสมัยเมืองพระนครตอนต้น (พุทธศตวรรษที่ 12 - 14) ในราวพุทธศตวรรษที่ 15 จึงเริ่มมีความนิยมสร้างปราสาทด้วยหินทราย วิธีการก่ออิฐในปราสาทขอมนั้น จะมีลักษณะเฉพาะคือ ใช้อิฐขนาดเล็ก การก่อเป็นแบบไม่สอปูน มีการขัดแผ่นอิฐก่อนนำมาเรียง ต่อกันแน่นจนแทบเป็นแผ่นเดียวกัน โดยสันนิษฐานว่า เชื่อมด้วยยางไม้เสร็จแล้วจะขัดผิวอิฐจนเรียบ ในส่วนที่ต้องการลวดลายจะสลักลงไปบน

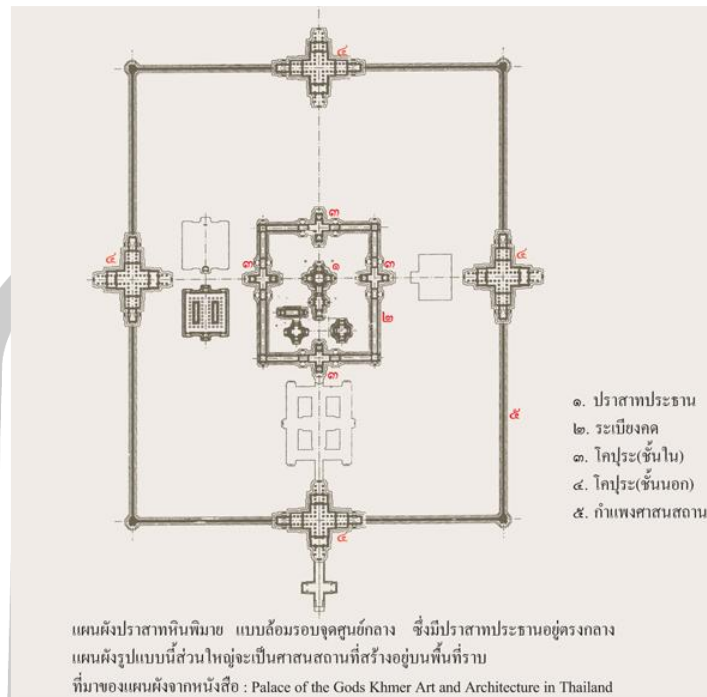
เนื้ออิฐส่วนหนึ่ง และอีกส่วน หนึ่งจะปั้นปูนทับลงไป ปราสาทที่สร้างด้วยอิฐมีส่วนที่ใช้หิน ประกอบด้วย ได้แก่ส่วนของกรอบประตูเสา และทับหลัง

3) หิน ที่ใช้กันทั่วไปได้แก่หินทราย เพราะเป็นวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง หาได้ง่าย สลักลวดลายง่าย และมีความงดงาม จึงได้รับความนิยมนำมาสร้างปราสาทขอมมากที่สุด การนำวัสดุประเภทหินมาใช้สร้างปราสาทนั้น ช่างขอมรู้จักมาแล้วตั้งแต่ในยุคแรกเริ่ม เช่นเดียวกับอิฐ แต่ในระยะแรก นำมาใช้ประกอบ เพื่อความมั่นคงแข็งแรง เช่น ทำเป็นส่วนฐานอาคาร เสา กรอบประตูทับ หลัง การสร้างปราสาทด้วยหินทรายเริ่มได้รับความนิยมในสมัยเมืองพระนครตั้งแต่ราวพุทธศตวรรษที่ 15 เป็นต้นมา จนหมดสมัยที่รุ่งเรืองแห่งอาณาจักรขอมใน ช่วงพุทธศตวรรษที่ 18 หลังจากนั้นจึงกลับมาใช้วัสดุที่เป็นอิฐและเครื่องไม้อีกครั้งหนึ่ง อาคารที่สร้างด้วยหินไม่ใช้ตัวเชื่อม เช่นเดียวกับอิฐ แต่จะใช้น้ำหนักของหินเป็นตัวยึดกันเอง มีส่วนที่ใช้ตัวยึดอยู่บ้างตรงมุมปราสาท โดยจะใช้เหล็กรูปตัว ไอ (I) หรือตัวที (T) ฝังไว้ภายใน วิธีการก่อสร้าง คือ จะนำหินที่โกลนเป็นเค้าโครงเรียงซ้อนกันขึ้นไป ก่อน แล้วจึงสลักรายละเอียดของลวดลายต่างๆ ในภายหลัง

4) ศิลาลง เป็นวัสดุที่มีความคงทนและ แข็งแรง เมื่ออยู่ใต้ดินจะอ่อนตัวสามารถดัด เป็นรูปทรงที่ต้องการได้ง่าย แต่เมื่อสัมผัส กับอากาศแล้วจะแข็งตัว ไม่สามารถตกแต่งเป็นรูปทรงได้ ดังนั้น จึงนิยมใช้ศิลาลงมาทำเป็นส่วนฐานของอาคาร เพราะสามารถรับ น้ำหนักได้ด้อย่างไรก็ตาม การนำศิลาลง มาใช้สร้างปราสาททั้งหลายได้เกิดขึ้นในศิลปะ แบบบายนในช่วงพุทธศตวรรษที่ 18 โดยพบในประเทศไทยทั้งในภาคอีสานและภาคกลาง จนถึงเป็นลักษณะเฉพาะอย่างหนึ่งของวัฒนธรรม ขอมศิลปะแบบบายนที่พบในประเทศไทย เหตุที่ในสมัยนี้นิยมใช้ศิลาลง อาจเป็นเพราะว่า เป็นวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นและสามารถก่อสร้างได้อย่างรวดเร็วเทคนิคของการสร้างอาคารด้วยศิลาลงคือ การ ตัดมาทั้งก้อนตามขนาดที่ต้องการ นำมาวางซ้อนกัน ฉาบปูนทับ และปั้นลายปูนปั้น ประดับส่วนต่างๆ ให้สวยงาม

#### 2.1.4 แผนผัง รูปแบบ และองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

1) แผนผังและรูปแบบ ปราสาทขอมจะมีการออกแบบการก่อสร้างอย่างมีระเบียบ เนื่องจากคติการสร้างดังกล่าวแล้วข้างต้น โดยทั่วไปจะมีแผนผัง 2 แบบ แบบแรกคือ แผนผังแบบ ล้อมรอบจุดศูนย์กลาง ซึ่งมีปราสาทประธานอยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยระเบียงคด อาจมีสระน้ำและ กำแพง ล้อมรอบอีกชั้นหนึ่ง ส่วนใหญ่ได้แก่ ศาสนสถานที่ยังอยู่บนพื้นราบ เช่น ปราสาทเมืองต่ำ ปราสาทหินพิมาย ส่วนแผนผังแบบที่ 2 คือ แผนผังแบบตรงเข้าสู่จุดศูนย์กลาง ได้แก่ ศาสนสถานที่อยู่ บนภูเขา มีบันไดทางเดินและสิ่งปลูกสร้างเป็นระยะๆ นำขึ้นไปสู่ปราสาทประธานที่อยู่บนยอดเขา เช่น ปราสาทพนมรุ้ง ปราสาทเขาพระวิหาร



## ภาพประกอบที่ 2 แผนผังปราสาทหินพิมาย

รูปแบบของปราสาทขอมที่สมบูรณ์นั้น จะประกอบด้วยกำแพงล้อมรอบศาสนสถาน ตรงกลางกำแพงมีซุ้มประตูทางเข้าทั้ง 4 ด้าน เรียกว่า "โคปุระ" ถัดเข้าไปมีสระน้ำอาจเป็นรูปคล้ายตัวซี(C) ในกรณีที่มีทางเข้า 2 ทาง หรือรูปคล้ายตัวแอล (L) ในกรณีที่มีทางเข้า 4 ทาง จนถึงกำแพงชั้นใน ที่ล้อมรอบปราสาทประธาน ซึ่งเรียกว่า "ระเบียงคด" โดยมีโคปุระทั้ง 4 ด้านเช่นเดียวกัน ภายในระเบียงคด เป็นที่ตั้งของปราสาทประธาน ซึ่งอาจเป็นปราสาทหลังเดี่ยวโดดๆ หรือเป็นปราสาทหมู่ 3 หลัง 5 หลัง หรือ 6 หลัง ก็ได้ อาจมีอาคารขนาดเล็กมีผนังสีก้อนที่เรียกว่า "บรรณาลัย" เป็นที่เก็บรักษาคัมภีร์อันศักดิ์สิทธิ์อยู่ด้านหน้าปราสาทประธาน ปราสาทขนาดใหญ่เช่น ปราสาทหินพิมาย และปราสาทพนมรุ้ง จะมีส่วนที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ "ทางดำเนิน" มักประดับด้วยเสา ตั้งเป็นแนวตลอดทางเดินเรียกว่า เสานางเรียง หรือเสานางจรัส มี "สะพานนาคราช" ซึ่งมีผนังเป็นรูปกากบาท ราวสะพานทำเป็นลำตัวของพญานาค 5 เศียร หันหน้าออกแผ่พังพาน ทั้ง 4 ทิศ เปรียบเสมือนเป็นทางเดินเชื่อมระหว่างโลกมนุษย์กับโลกสวรรค์หากเป็นปราสาทที่ตั้งอยู่บนภูเขา จะมีทางเดินเป็นขั้นบันได ทอดขึ้นไปสู่บริเวณที่ตั้งของปราสาทประธาน (ภัทรชนน วรรณมาศ, 2561)

### 2) องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม

(1) ส่วนฐาน โดยทั่วไปแล้วปราสาทขอม มักตั้งอยู่บนฐานบัวเตี้ยๆ ต่อมาในสมัยของศิลปะแบบบายัน ฐานบัวนี้ได้พัฒนาเป็นรูปแบบเฉพาะที่เรียกว่า "ฐานบัวลูกฟัก" หมายถึง ฐานบัวที่มีการประดับท่อนไม้ด้วยแถบสีเหลี่ยมคล้ายกับลูกฟัก

(2) **ส่วนกลาง** ได้แก่ส่วนของอาคารทรงสี่เหลี่ยม ภายในเป็นห้องประดิษฐานรูปเคารพ เรียกว่า "ห้องครรภคฤหะ" (หรือเรือนธาตุ) ส่วนนี้จะทำเป็นอาคารเพิ่มมุม เพื่อจะออกมุข และรับกับซุ้มประตูทางเข้า ด้านหน้าของห้อง ครรภคฤหะที่ยื่นออกมาเรียกว่า มณฑป มีตัวเชื่อมส่วนนี้เรียกว่า อันตรालะ (มุขกระสัน) ส่วนของประตูมืองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่

**เสาดิพนัง** คือ วงกบรอบประตูเป็นเสาสี่เหลี่ยมรองรับน้ำหนักของส่วนบน นิยมสลักลวดลายอย่างงดงาม เช่น ลายก้านต่อดอก

**เสาประดับกรอบประตู** จะอยู่ด้านหน้าวงกบรอบประตูทำขึ้น เพื่อการประดับตกแต่งมากกว่าการรับน้ำหนัก ดังนั้น ตัวเสาประดับกรอบประตูจึงใช้เป็นหลักฐานสำคัญอย่างหนึ่ง ในการกำหนดอายุของศาสนสถานแห่งนั้นๆ ตามหลักของวิวัฒนาการทาง ศิลปะ เช่น ในระยะแรกจะเป็นเสากลมแบบ อินเดีย ต่อมาทำเป็นเสาแปดเหลี่ยม รวมทั้งการแบ่งส่วนของเสาและการสลักลวดลาย ก็บอกถึงวิวัฒนาการได้เช่นกัน

**ทับหลัง** หมายถึง แท่งหินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ที่อยู่เหนือกรอบประตูทางเข้า ในลักษณะเดียวกับช่อ เพื่อรับน้ำหนักของชั้นหลังคา ทับหลังมี 2 ประเภท คือ ทับหลังจริง ซึ่งอยู่ชั้นใน ทำหน้าที่รับน้ำหนักชั้นหลังคาอย่างแท้จริง และทับหลังประดับ ซึ่งอยู่ชั้นนอก เป็นงานประดับสถาปัตยกรรม ซึ่งนิยมสลักลวดลาย และภาพเล่าเรื่องต่างๆ ทับหลังจึงเป็นหลักฐานสำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง ในการกำหนดอายุศาสนสถานแห่งนั้น และเป็นตัวบอกได้ว่า ศาสนสถานนั้นสร้างขึ้นในศาสนาและลัทธิใด โดยเฉพาะชั้นที่สำคัญที่สุด ได้แก่ทับหลังที่อยู่ด้านหน้าของห้องครรภคฤหะ เหตุที่เชื่อว่า ทับหลังใช้เป็นตัวกำหนดอายุได้ดีที่สุด เพราะส่วนใหญ่จะสร้างขึ้น พร้อมกับตัวปราสาท และสลักด้วยศิลา จึงเป็นสิ่งที่ยั่งยืนถาวร รวมทั้งมีภาพเล่าเรื่อง และลวดลายประดับ ที่สามารถบอกวิวัฒนาการได้เป็นอย่างดี

**หน้าบัน** คือ ส่วนของหลังคา รูปทรงสามเหลี่ยมเหนือทับหลัง ในลักษณะเดียวกับหน้าจั่ว ตัวกรอบหน้าบันนิยมทำเป็นตัวนาค และเศียรนาค เรียกว่า ซุ้มโค้งเข้าโค้งออกแบบขอม หน้าบันนิยมสลักลวดลาย และภาพเล่าเรื่อง โดยทั่วไปจะสัมพันธ์กับภาพเล่าเรื่องบนทับหลัง ซึ่งใช้เป็นตัวบอกอายุสมัย และบ่งบอกว่าเป็นศาสนสถานในศาสนาและลัทธิใด ด้วยเช่นกัน

(3) **ส่วนยอด** ได้แก่ส่วนยอดของปราสาทเหนือส่วนเรือนธาตุขึ้นไป ที่ทำเป็นหลังคาซ้อนชั้นลดหลั่นกัน เรียกว่า "ชั้นวิมาน" หรือ "ชั้นบัญชา" โดยทั่วไปจะมี 5 ชั้น แต่ละชั้นมีนาคปัก หมายถึง หัวพญานาคประดับที่มุมประธาน แต่ละด้านประดับด้วย "บันแถลง" หมายถึง รูปจั่ว หรือซุ้มหน้าต่าง เป็นรูปสัญลักษณ์ของวิมานซึ่งเป็นที่สถิตของเทวดา ส่วนยอดสุดเป็นรูปกลีบบัวเรียก บัทรองคลุม รองรับส่วนยอดที่เรียกชื่อว่า กลศ (กะ-ละ-สะ) มีรูปร่างคล้ายหม้อน้ำเทพมนตร์ในศาสนาฮินดู



ภาพประกอบที่ 3 องค์ประกอบของยอดปราสาท

### 2.1.5 ปราสาทขอมและพัฒนาการในดินแดนไทย

ในการศึกษาศิลปะขอมในประเทศไทย ได้ใช้การเรียกชื่อศิลปะอย่างเดียวกับศิลปะขอมในประเทศกัมพูชาเป็นหลัก ซึ่งในการกำหนดอายุของปราสาทขอมนั้นได้แบ่งออกเป็น 2 สมัยใหญ่ๆ ได้แก่สมัยก่อนเมืองพระนคร (พุทธศตวรรษที่ 11 - 14) และสมัยเมืองพระนคร (พุทธศตวรรษที่ 14 - 18) และแบ่งออกเป็นสมัยย่อยเรียกเป็นชื่อศิลปะแบบต่างๆ รวม 14 แบบ ดังนี้ (กำธน สินธวานนท์, 2550)

#### สมัยก่อนเมืองพระนคร (พุทธศตวรรษที่ 11 - 14)

- 1) ศิลปะแบบพนมดงรัก ราว พ.ศ. 1100 - 1150
- 2) ศิลปะแบบสมโบร์ไพรกุก ราว พ.ศ. 1150 - 1200
- 3) ศิลปะแบบไพรกเมง ราว พ.ศ. 1180 - 1250
- 4) ศิลปะแบบกำพงพระ ราว พ.ศ. 1250 - 1350

#### สมัยเมืองพระนคร (พุทธศตวรรษที่ 14 - 18)

- 5) ศิลปะแบบกุเลน ราว พ.ศ. 1370 - 1420
- 6) ศิลปะแบบพระโค ราว พ.ศ. 1420 - 1440
- 7) ศิลปะแบบบาแค็ง ราว พ.ศ. 1440 - 1470

- 8) ศิลปะแบบเกาะแกร์ราว พ.ศ. 1465 - 1490
- 9) ศิลปะแบบแปรรูป ราว พ.ศ. 1490 - 1510
- 10) ศิลปะแบบบันทายศรีราว พ.ศ. 1510 - 1550
- 11) ศิลปะแบบคลัง (หรือเกลียง) ราว พ.ศ. 1550 - 1560
- 12) ศิลปะแบบบาปวน ราว พ.ศ. 1560 - 1630
- 13) ศิลปะแบบนครวัด ราว พ.ศ. 1650 - 1720
- 14) ศิลปะแบบบายน ราว พ.ศ. 1720 - 1780

### 1) ช่วงพุทธศตวรรษที่ 12 - 14

ในราวพุทธศตวรรษที่ 12 - 14 ซึ่งตรงกับศิลปะขอมสมัยก่อนเมืองพระนคร และร่วมสมัยกับวัฒนธรรมทวารวดีในภาคกลางของประเทศไทย อันเป็นสมัยแรกที่เริ่มปรากฏหลักฐานการรับศาสนาจากอินเดีย ในระยะแรกนี้สิ่งปลูกสร้างที่เป็นปราสาทนั้นแทบจะไม่เหลือหลักฐานไว้ให้ศึกษาเลย เนื่องจากปราสาทในสมัยนี้ส่วนใหญ่ก่อด้วยอิฐ จึงพังทลายไปตามกาลเวลา ยกเว้นเพียงชิ้นส่วนที่เป็นหิน เช่น ทับหลัง หน้าบัน และเสาประดับกรอบประตูเท่านั้นที่ยังคง ปรากฏอยู่มีปราสาทที่ยังหลงเหลือหลักฐานค่อนข้างสมบูรณ์อยู่เพียงหลังเดียวเท่านั้น คือ ปราสาทภูมิโพน อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์ที่สามารถศึกษารูปแบบได้

หลักฐานที่พบในช่วงนี้จะอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่จังหวัดจันทบุรีปราจีนบุรีสระแก้ว บุรีรัมย์สุรินทร์และอุบลราชธานีความสำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากเป็นดินแดนที่รับอารยธรรมจากภายนอกในระยะแรกแล้ว ยังเป็นจุดเชื่อมต่อทางวัฒนธรรม เช่น มีความสัมพันธ์กับทางภาคใต้และแสดงการผสมผสานทางวัฒนธรรม ระหว่างทวารวดีภาคกลางกับศิลปะขอมสมัยก่อนเมืองพระนคร หน้าบันหลายชิ้นที่พบที่วัดทองทั่ว ซึ่งปัจจุบัน ชิ้นหนึ่งจัดแสดงไว้ในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนคร อีก 2 ชิ้นเก็บรักษาไว้ที่วัดทองทั่ว และวัดบน บริเวณเขาพลอยแหวน จังหวัดจันทบุรีหน้าบันดังกล่าว มีความสัมพันธ์กับศิลปะ ที่พบบริเวณจังหวัดอุบลราชธานีทางตอนเหนือของประเทศไทย และทางตอนใต้ของประเทศลาว หลักฐานที่พบอีกชิ้นหนึ่งคือ ทับหลังซึ่งพบที่ปราสาทเขาน้อย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว กำหนดอายุอยู่ในศิลปะแบบไพรกเมง

ในด้านประติมากรรม ได้พบหลักฐานชิ้นสำคัญเป็นรูปเทวสตรีซึ่งสันนิษฐานว่า เป็นพระอุมมาเทวีพบที่อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ปัจจุบันเป็นสมบัติของพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติรัตนโกสินทร์ จัดเป็นประติมากรรมรุ่นเก่าสุด ที่พบในประเทศไทย ตรงกับสมัยสมโบร์ไพรกุก (ราวพุทธศตวรรษที่ 12) โดยดูจากการนุ่งผ้ายาวและมีจีบหน้านาง ยกเป็นริ้วตามธรรมชาติคาดเข็มขัดที่ส่วนหัวเป็นรูปไข่ไข่เคียงกับศิลปะอินเดียสมัยคุปตะ จนถึงสมัยหลังคุปตะเป็นอย่างมาก

ประติมากรรมเนื่องในศาสนาฮินดูอีกจำนวนหนึ่ง ที่พบในแถบจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดสระแก้ว ได้แก่ศิวิลิ่งค์และพระนารายณ์โดยเฉพาะพระนารายณ์สวมหมวกทรงกระบอกนั้น แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับศิลปะ ที่พบทางภาคใต้และที่เมืองศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์ด้วย นอกจากนี้ยังได้พบหลักฐานที่สำคัญคือ ร่องรอยของปราสาทแบบสมโบร์ไพรกุก บริเวณแก่งสะพือ อำเภอพิบูลย์รักษ์ จังหวัดอุบลราชธานีพร้อมประติมากรรมหินทราย ที่สำคัญคือ ทับหลัง หรือหน้าบัน ที่วัดสุภวนาราม ซึ่งกำหนดอายุอยู่ในราวพุทธศตวรรษที่12 อีกชิ้นหนึ่งพบที่วัดสระแก้วใกล้กับแก่งสะพือ จัดอยู่ในศิลปะแบบไพรกเมง ราวพุทธศตวรรษที่13 จากลักษณะลวดลายแสดงว่า มีความสัมพันธ์กับงานประติมากรรมทวารวดีในภาคกลางของประเทศไทย

ปราสาทภูมิโพน (ภูมิโพน) จังหวัดสุรินทร์อยู่ที่ตำบลคม อำเภอสังขะ เชื่อกันว่า เป็นหลักฐานทางสถาปัตยกรรมขอมสมัยก่อนเมืองพระนครที่เก่าที่สุด ในประเทศไทย ที่ยังเหลือหลักฐานอยู่จัดเป็นศิลปะแบบสมโบร์ไพรกุกต่อไพรกเมง ราวพุทธศตวรรษที่12 - 13 โดยดูจากระบบโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมที่มีแบบแผนของศิลปะขอม ก่อนเมืองพระนคร เช่น การมีเสาประดับมุม ซึ่งต่างจากสมัยหลังเมืองพระนครที่มีการเพิ่มมุม รวมทั้งมีการประดับปราสาทจำลองตรงส่วนของเหนือกรอบประตูแต่ละด้าน และที่มุมหลังคาในแต่ละชั้น ในขณะที่สมัยหลังเมืองพระนครจะเปลี่ยนจากปราสาทจำลอง มาเป็นบันแถลงแล้ว นอกจากนี้การประดับทับหลังที่มีส่วนวงโค้งรูปเกือกม้ากับหน้าบัน ก็เป็นงานในลักษณะที่ใกล้เคียงกับศิลปะของประเทศอินเดีย รวมทั้งลวดลายที่หน้าบันที่เหลืออยู่ก็มีความสัมพันธ์อย่างมากกับศิลปะทวารวดีในภาคกลาง และในอินเดียสมัยคุปตะ ที่ปราสาทภูมิโพนยังพบอาคารขนาดเล็ก ตั้งอยู่ในแผนผังสี่เหลี่ยมผืนผ้า และทับหลังชิ้นสำคัญชิ้นหนึ่ง ที่แสดงลวดลายสิงห์ที่มีปากเป็นนก มีวงโค้ง 4 วง ประดับรูปเหรียญ 3 วง อันเป็นลักษณะของทับหลัง ศิลปะแบบสมโบร์ไพรกุกต่อไพรกเมง เป็นหลักฐานสำคัญ ในการกำหนดอายุศาสนสถานแห่งนี้

## 2) ช่วงพุทธศตวรรษที่ 14 - 15

ในช่วงระยะเวลาที่จัดเป็นช่วงแรกของศิลปะขอมสมัยเมืองพระนคร ซึ่งเป็นศิลปะแบบพระโค บาแค็ง เกาะแกร์และแปรรูป ตามลำดับ หลักฐานปราสาทขอมในช่วงเวลานี้ที่พบในประเทศไทยมีน้อยมาก และส่วนใหญ่อยู่ในสภาพพัง เพราะเป็นปราสาทที่ก่อด้วยอิฐ การกำหนดอายุทำได้ค่อนข้างยาก สิ่งที่สมารถกำหนดอายุได้ดีที่สุดคือ ทับหลัง รวมทั้งอาจมีศิลาจารึกที่กล่าวถึงการก่อสร้างไว้ด้วย ตัวอย่างปราสาท ที่จัดอยู่ในช่วงระยะเวลานี้ได้แก่ปราสาทสระเพลง ปราสาทโนนภูปราสาทเมืองแขก ที่อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา ปราสาทสังข์ศิลป์ชัย ที่อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์และปราสาทแขก ที่อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ส่วนแหล่งอื่นๆ พบเฉพาะทับหลัง แต่องค์ปราสาทพังทลายไปหมดแล้ว เช่น ทับหลังที่พบในบริเวณเทวสถานพระนารายณ์อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาเป็นศิลปะแบบพระโค ในช่วงพุทธศตวรรษที่15 หลักฐานจากปราสาทพนมวัน อำเภอเมืองฯ จังหวัดนครราชสีมา น่าจะเป็นแหล่งหนึ่งที่เคยมีปราสาทขอม ในช่วงระยะเวลานี้เพราะได้พบทับหลัง และ

จารึก ที่กรอบประตูกล่าวถึงพระนามของกษัตริย์เขมร 2 พระองค์คือ พระเจ้าอินทรวรมันที่ 1 (พ.ศ. 1420 - 1432) และพระเจ้ายโศวรมันที่ 1 (พ.ศ. 1432 - 1443) โดยทับหลังชิ้นหนึ่งเป็นศิลปะแบบพระโค และอีกชิ้นหนึ่งเป็นศิลปะแบบบาแค็ง สำหรับศิลปะแบบเกาะแกร์ได้พบหลักฐานทับหลังหลายชิ้น จากปราสาทหลายแห่ง เช่น ที่ปราสาทเมืองแขก อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา และที่ปราสาทสังข์ศิลป์ชัย อำเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์นอกจากนี้ยังมีหลักฐานสำคัญแห่งหนึ่ง เป็นฐานปราสาทขนาดเล็กที่ก่อด้วยอิฐ บริเวณปราสาทพนมรุ้ง จากลวดลายบนเสาประดับกรอบประตูและศิลาจารึก แสดงให้เห็นว่า บริเวณนี้เคยมีการสร้างปราสาทมาแล้วก่อนที่จะสร้างปราสาทพนมรุ้งขึ้นในภายหลัง

ปราสาทเมืองแขก จังหวัดลพบุรี อยู่ที่อำเภอเมืองฯ นับเป็นหลักฐานปราสาทขอมในภาคกลางที่สำคัญ และเหลืออยู่ในสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ที่สุด ศาสนสถานแห่งนี้เป็นปราสาทอิฐ 3 หลัง โดยมีปราสาทหลังกลางที่มีขนาดใหญ่เป็นประธาน จากลักษณะทางสถาปัตยกรรม แสดงให้เห็นถึงวิธีการก่อสร้าง ที่สืบทอดมาจากในสมัยก่อนเมืองพระนคร กล่าวคือ เป็นปราสาทที่ก่ออิฐแบบไม่สอปูน และยังไม่มีการเพิ่มมุมชัดเจน ในขณะที่ในสมัยหลังจะให้เป็นแบบเพิ่มมุมแล้ว การเข้ากรอบประตูศิลา ยังเลียนแบบเครื่องไม้คือ มีลักษณะเป็นเสาดัดผนังปรากฏอยู่แต่ที่ศาสนสถานแห่งนี้ไม่ได้พบหลักฐานอื่นๆ เช่น ทับหลัง หรือลวดลาย ที่จะสามารถกำหนดอายุได้อย่างแน่นอน นอกจากนี้ที่ปราสาทเมืองแขกยังแสดงถึงความเป็นศิลปะพื้นเมืองที่ต่างไปจากศิลปะของขอมคือ การประดับลายปูนปั้นที่ฐานสูงชันอย่างมาก และเครื่องบนหลังคาก็เพิ่มมุมมากยิ่งขึ้น อันเป็นต้นเค้าของปราสาท และปราสาทที่มียอดเป็นทรงพุ่มในระยะต่อมา สันนิษฐานว่า ปราสาทนี้อยู่ในช่วงประมาณ พุทธศตวรรษที่ 15 และจัดเป็นปราสาทขอมที่เก่าที่สุดในภาคกลางของประเทศไทย

### 3) ช่วงพุทธศตวรรษที่ 16 – 17

ในช่วงระยะเวลานี้ตรงกับศิลปะขอมแบบคลัง-บาปวน และแบบนครวัด ได้พบปราสาทขอมในประเทศไทยหลายแห่ง เช่น ปราสาทพนมวัน และปราสาทหินพิมาย ที่จังหวัดนครราชสีมา ปราสาทกุสุมแดง ปราสาทพนมรุ้ง และปราสาทเมืองต่ำที่จังหวัดบุรีรัมย์ ปราสาทตาเมือนธม ปราสาทบ้านพลวง และปราสาทศิขรมุมิที่จังหวัดสุรินทร์ปราสาทสระกำแพงใหญ่ที่จังหวัดศรีสะเกษ ปราสาทกู่กาสิงห์ที่จังหวัดร้อยเอ็ด ปราสาทสต็อกก้อกธม ที่จังหวัดสระแก้ว

รูปแบบและแผนผังของปราสาทในช่วงระยะเวลานี้มีระเบียบแบบแผนเดียวกับปราสาทในกัมพูชา สมัยเมืองพระนคร และเป็นศาสนสถานขนาดใหญ่ที่จัดเป็นศาสนสถานประจำเมือง มีโครงสร้างที่สำคัญ คือ ปราสาทประธานที่อยู่ตรงกลางอาจมีหลังเดียว เช่น ปราสาทหินพิมาย ปราสาทพนมรุ้ง หรือเป็นหมู่ 3 หลัง 5 หลัง หรือ 6 หลัง เช่น ปราสาทเมืองที ปราสาทศิขรมุมิ เป็นต้น

จังหวัดสุรินทร์ มีอาณาเขตติดต่อกับประเทศกัมพูชา บริเวณนี้เคยได้รับอิทธิพลวัฒนธรรมขอม หรือเขมรโบราณซึ่งยังคงมีร่องรอยเหลืออยู่ในปัจจุบันนี้ ที่เห็นได้ชัดเจนคือ สถาปัตยกรรมแบบศิลปะขอม ที่เรียกว่า ปราสาทหิน หรือปราสาท มีลักษณะเป็นอาคารที่ก่อด้วยอิฐ หินทราย หรือศิลา

แลง มีหลังคา บันไดและประตูทางขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่มักจะอยู่ทางทิศตะวันออก ภายในเป็นห้องประดิษฐานรูปเคารพตามลัทธิความเชื่อของผู้สร้างและชุมชนโดยรอบ ภายนอกตัวอาคารประดับตกแต่งด้วยลวดลายต่างๆ ไกล่ปราสาท หรือปรางค์ มักจะมีบาราย คือ สระน้ำ เพื่อใช้ในการประกอบพิธีกรรม และสำหรับอุปโภคบริโภคในชุมชน บารายเหล่านี้มักกรุด้วยอิฐ หรือศิลาแลงก่อลดหลั่นลงไปจนถึงก้นสระ ทำให้สามารถไปตักน้ำขึ้นมาใช้ได้สะดวก ลักษณะของปราสาทหรือปรางค์ ลวดลายประดับตลอดจนวัสดุที่ใช้ก่อสร้าง อาคาร นอกจากสามารถใช้ในการวิเคราะห์เกี่ยวกับยุคสมัยและกำหนดอายุปราสาทหรือปรางค์ได้แล้ว ยังสามารถใช้ศึกษาวิถีชีวิตของชุมชน เช่น วัฒนธรรม ความเชื่อ ภูมิปัญญาของผู้ที่อยู่โดยรอบได้อีกด้วย (จังหวัดสุรินทร์, 2556)



ภาพประกอบที่ 4 แผนที่สุรินทร์

(จังหวัดสุรินทร์, 2556)

สุรินทร์มีโบราณสถานที่เป็นปราสาท หรือปรางค์ อยู่ตามอำเภอต่างๆ มากถึงกว่า30 แห่ง มีทั้งสร้างด้วยอิฐ หินทราย และศิลาแลง แยกตามรูปแบบของสถาปัตยกรรมได้ดังนี้

แบบปราสาทหลังเดี่ยว ตั้งอยู่บนฐานยกสูงเหนือพื้นดิน

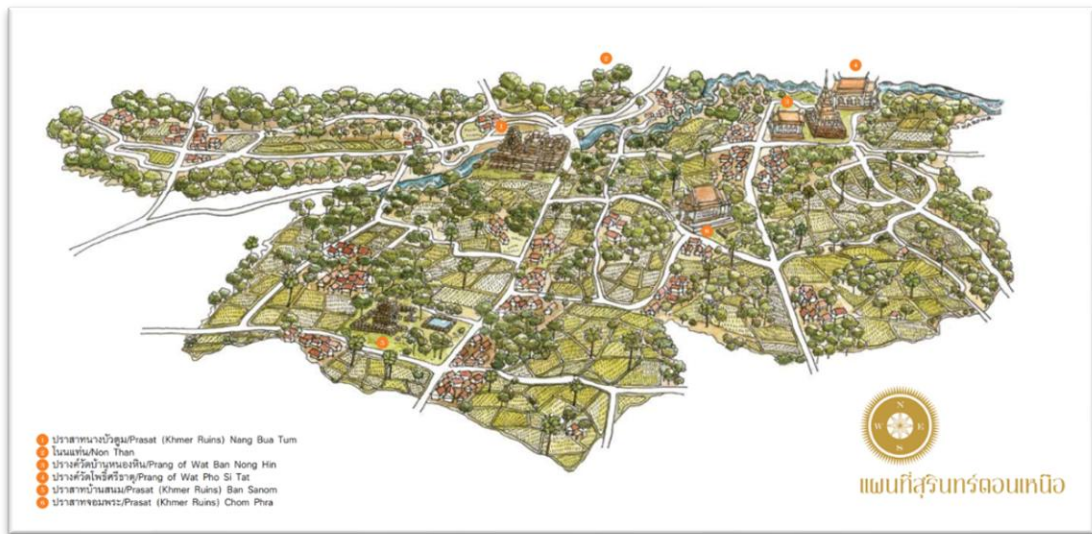
แบบปราสาทสามหลัง ตั้งอยู่บนฐานเดียวกัน

แบบปราสาทห้าหลัง ตั้งอยู่บนฐานเดียวกัน

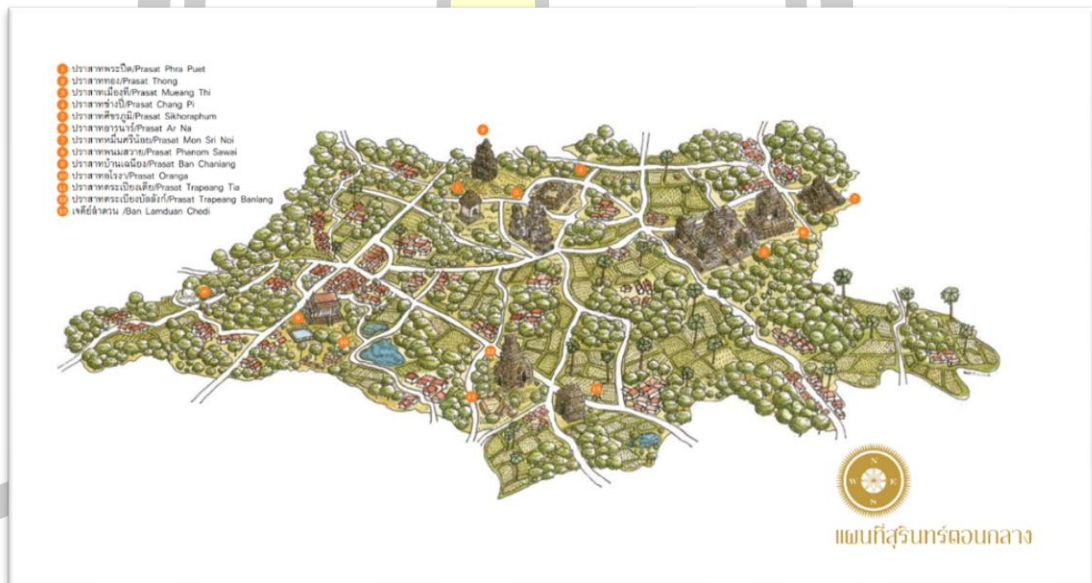
ตารางที่ 1 รายชื่อแหล่งโบราณคดีที่ทำการสำรวจในจังหวัดสุรินทร์

ลำดับ	แหล่งโบราณสถาน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	ประเภท
1	ปราสาทบ้านเฉนียง	หมู่ 4 บ้านปราสาท	เฉนียง	เมือง	อโรคยศาล
2	ปราสาทพนมสวาย	บ้านพนม	นาบัว	เมือง	ปราสาท
3	ปราสาทโอรงา	หมู่ 10 บ้านโคกปราสาท	เทนมีย์	เมือง	ปราสาท
4	ปราสาทเมืองที	หมู่ 1 บ้านเมืองที	เมืองที	เมือง	ปราสาท
5	ปราสาทเบง	บ้านปราสาทเบง	กาบเชิง	กาบเชิง	ปราสาท
6	ปราสาทหมอนเจริญ	บ้านหมอนเจริญ	กาบเชิง	กาบเชิง	ปราสาท
7	ปราสาทเข็ม	บ้านบักจรัส	กาบเชิง	กาบเชิง	ปราสาท
8	ปราสาททอง	บ้านแสร์อ	ตาตุ่ม	เขวาสินรินทร์	ปราสาท
9	ปราสาทพระปืด	บ้านพระปืด	บ้านแร่	เขวาสินรินทร์	ปราสาท + วิหาร
10	ปราสาทจอมพระ	ศรีดงบัง	จอมพระ	จอมพระ	อโรคยศาล
11	ปราสาทนางบัวตูม	หมู่ 5 บ้านสระถลา	ท่าตูม	ท่าตูม	ปราสาท
12	โนนแท่น	หมู่ 15 บ้านโพนครก	โพนครก	ท่าตูม	ปราสาท
13	ปราสาทตามอญ	บ้านปราสาท	บัวเขต	บัวเขต	ปราสาท
14	รอยพระพุทธรูปเขาศาลา	บ้านจรัส	จรัส	บัวเขต	รอยพระพุทธรูป
15	ปราสาทบ้านพลวง	หมู่ 1 บ้านพลวง	บ้านพลวง	ปราสาท	ปราสาท
16	ปราสาทบ้านไพล	หมู่ 6 บ้านปราสาท	บ้านไพล	ปราสาท	ปราสาท

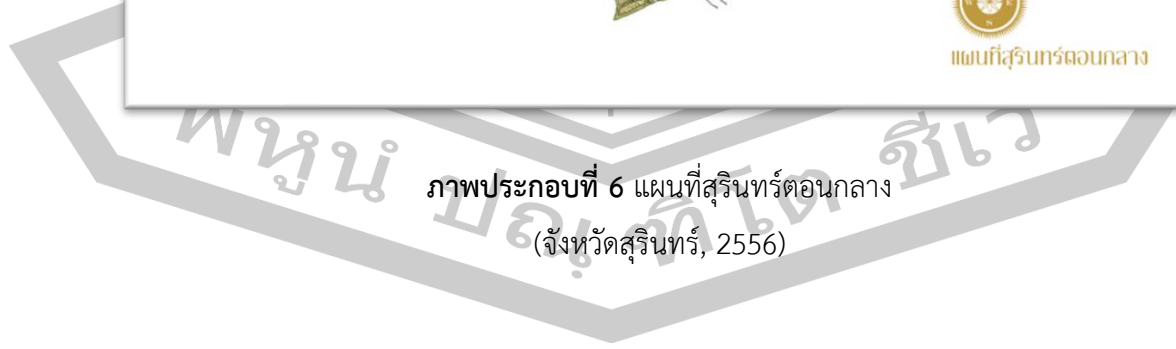
ลำดับ	แหล่งโบราณสถาน	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	ประเภท
17	ปราสาททnung	หมู่ 2 บ้านปราสาท ทnung	ปราสาท ทnung	ปราสาท	ปราสาท
18	ปราสาทอังกัญโพธิ์	หมู่ 4 บ้านอังกัญโพธิ์	โคกยาง	ปราสาท	ปราสาท
19	ปราสาทตาเมือน	บ้านหนองคันทนา	ตาเมียง	พนมดงรัก	บ้านมีไฟ
20	ปราสาทตาเมือนโต้ง	บ้านหนองคันทนา	ตาเมียง	พนมดงรัก	อโรคยศาล
21	ปราสาทตาเมือนธม	บ้านหนองคันทนา	ตาเมียง	พนมดงรัก	ปราสาท
22	ปราสาทตาควาย-ตา เมียง	บ้านไทยนิยมพัฒนา	บักได	พนมดงรัก	ปราสาท
23	ปราสาทวัดโพธิ์ศรีธาตุ	หมู่ 1 บ้านธาตุ	ธาตุ	รัตนบุรี	ปราสาท
24	ปราสาทวัดบ้านหนองหิน	หมู่ 5 บ้านหนองหิน	ดอนแรด	รัตนบุรี	ปราสาท
25	ปราสาทตระเปียงเตีย	หมู่ 2 บ้านหนอง เกาะ	ลำ ดวน	ลำ ดวน	ปราสาท
26	ปราสาทตระเปียง บัลลังก์	หมู่ 8 บ้านตระเปียง กู	ลำ ดวน	ลำ ดวน	ปราสาท
27	เจดีย์บ้านลำ ดวน	หมู่ 1 บ้านลำ ดวน	ลำ ดวน	ลำ ดวน	ปราสาท
28	ปราสาทศิขรภูมิ	บ้านปราสาท	ระแงง	ศิขรภูมิ	ปราสาท
29	ปราสาทช่างปี่	หมู่ 1 บ้านช่างปี่	ช่างปี่	ศิขรภูมิ	อโรคยศาล
30	ปราสาทอานาร์	หมู่ 2 บ้านอนันต์	ยาง	ศิขรภูมิ	ปราสาท
31	ปราสาทบ้านสนม	หมู่ 1 บ้านสนม	สนม	สนม	ปราสาท
32	ปราสาทภูมิโปน	หมู่ 5 บ้านภูมิโปน	ดม	ดม	ปราสาท
33	ปราสาทยายเหงา	หมู่ 1 บ้านสังชะ	สังชะ	สังชะ	ปราสาท
34	ปราสาทสังข์ศิลป์ชัย	หมู่ 1 บ้านจารย์	บ้าน จารย์	สังชะ	ปราสาท
35	ปราสาทบ้านปราสาท	หมู่ 5 บ้านถนน	กระเทียม	ปราสาท	อโรคยศาล
36	ปราสาทมีชัย	หมู่ 5 บ้านถนน	กระเทียม	สังชะ	ปราสาท
37	ปราสาทหมื่นศรีน้อย	หมู่ 2 บ้านหมื่นศรี กลาง	หมื่นศรี	สำโรงทาบ	ปราสาท + วิหาร

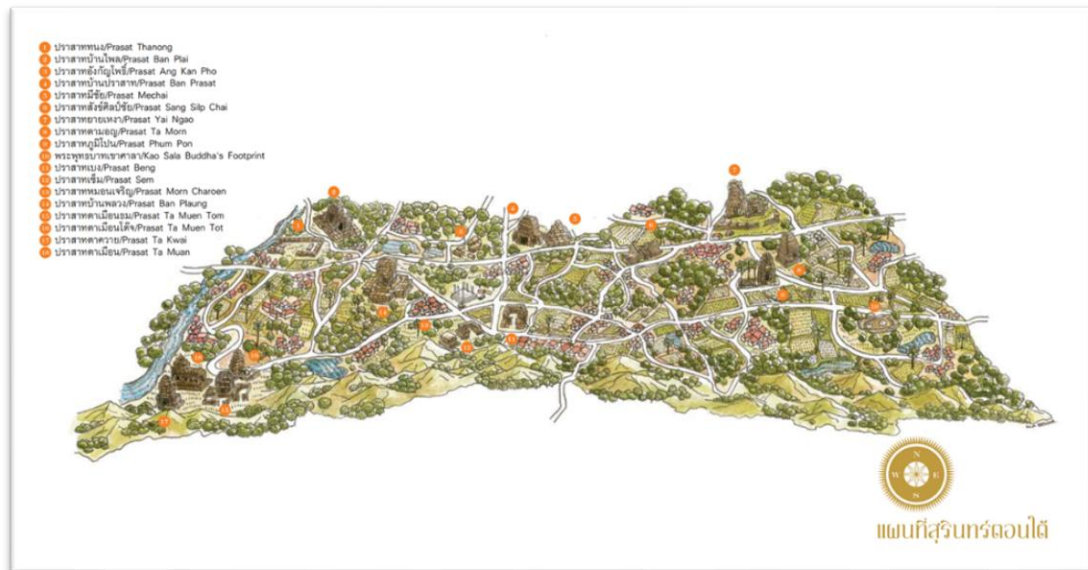


ภาพประกอบที่ 5 แผนที่สุรินทร์ตอนเหนือ  
(จังหวัดสุรินทร์, 2556)



ภาพประกอบที่ 6 แผนที่สุรินทร์ตอนกลาง  
(จังหวัดสุรินทร์, 2556)





ภาพประกอบที่ 7 แผนที่สุรินทร์ตอนล่าง  
(จังหวัดสุรินทร์, 2556)

### 2.1.6 ปราสาทศีขรภูมิ

ปราสาทศีขรภูมิตั้ง อยู่บ้านปราสาท ตำบลระแงง อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ห่างจากที่ว่าการอำเภอศีขรภูมิ 500 เมตร สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นในสมัยพระเจ้าสุริยวรมันที่ 2 (ค.ศ. 1113-1145) มีอายุประมาณ 870 ปี สร้างขึ้นตามรูปแบบศิลปกรรม เขมรโบราณ ตรงกับศิลปะสมัยบาปวนต่อเนื่องถึงสมัย นครวัด ช่วงพุทธศตวรรษที่ 16-17 เพื่อเป็นศาสนสถาน ของศาสนาฮินดูลัทธิไศวนิกาย ที่นับถือ พระศิวะ หรือ พระอิศวร เป็นเทพเจ้าสูงสุด จนถึงราวพุทธศตวรรษที่ 22-23 ต่อมาในสมัยอยุธยาตอนปลายได้มีการบูรณะปราสาทแห่งนี้ขึ้นดังปรากฏจารึกภาษาไทย-บาลี ที่ขุ้มประตูปรางค์บริวารแถวหน้าด้านทิศใต้กล่าวถึงพระเถระผู้ใหญ่และท้าวพระยาได้ร่วมกันบูรณะ

ปราสาทแห่งนี้และประกอบพิธีกรรมในศาสนาพุทธปราสาทศีขรภูมิมีชื่อเรียกในท้องถิ่นว่า ปราสาทบ้านระแงง ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบกลางเมืองโบราณบ้านปราสาท ปราสาทศีขรภูมิ ได้ถูกดัดแปลงให้เป็นวัดในศาสนาพุทธนิกายหินยาน ลักษณะเด่นของปราสาทศีขรภูมิ คือ มีปรางค์ 5 องค์ ตั้งอยู่บนฐานศิลาแลง มีปรางค์ประธานอยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยปรางค์บริวารอีก 4 องค์ โดยมีภาพสลัก นางอัปสรถือดอกบัว และทวารบาลถือกระบองอยู่ตรงประตู โดยภาพสลักนางอัปสรนี้มีลักษณะคล้ายกับที่นครวัด ที่ประเทศกัมพูชา อย่างมากและเชื่อว่าคงไม่มีศิลปะแบบนี้

ที่ปราสาทศิลปะเขมรโบราณแห่งใดในประเทศไทย นอกจากปรางค์ 5 องค์แล้ว ก็ยังมี ศิลาทับหลังอีก 4 ชิ้น ซึ่งในปัจจุบันเหลือเพียงทับหลังชิ้นเดียวที่ปราสาทศีขรภูมิ อีก 3 ชิ้นที่เหลือได้ถูกนำไปเก็บไว้ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสุรินทร์ 2 แผ่น และ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพิมายอีก 1 แผ่น

โดย 1 แผ่นที่ยังหลงเหลือที่ปราสาทนั้น สลักเป็นลวดลาย “ศิวนาฏราช” เป็นรูปพระศิวน ใน ท่วงท่าร่าเริงโดยมีเทพอีก 4 องค์คือพระคเณศ พระพรหม พระวิษณุ และ พระแม่อุมา รวมถึง เทวดา ฤๅษี และสัตว์ศักดิ์สิทธิ์ มากมายคอยร่วมบรรเลงเพลง ซึ่งทับหลังแผ่นนี้ถือว่ามี ความสมบูรณ์ และสวยงามมากที่สุดใน ประเทศไทย กรมศิลปากร บูรณะซ่อมแซมและ ปรับปรุงภูมิทัศน์ปราสาท ศิขรภูมิจนกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดสุรินทร์ ทะเบียนโบราณสถาน ประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 98 ตอนที่ 104 วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2524 หน้า 2034 เนื้อที่ โบราณสถานประมาณ 10 ไร่ 2 งาน 27 ตารางวา

คติการสร้างและรูปแบบศิลปกรรมของปราสาทศิขรภูมิปราสาทศิขรภูมิ สร้างขึ้นตามลัทธิ ความเชื่อทางศาสนาฮินดูลัทธิไศวนิกาย ที่นับถือพระศิวนหรือพระอิศวรเป็นเทพเจ้าสูงสุดเป็นศาสนา หรือเทวดาที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรมศักดิ์สิทธิ์ประจำชุมชนโดยแผนผังหลักของปราสาทศิขรภูมิ หันหน้าไปทางทิศตะวันออก ซึ่งมีความโดดเด่นคือเป็นการก่อสร้างปราสาทอิฐ 5 หลังฐานศิลาแลง เดียวกันโดยมีปราสาทประธานอยู่ตรงกลางและมีประสาทบริวารโอบล้อมทั้ง 4 องค์ ปราสาทแต่ละ หลังมีลักษณะเหมือนกันคือ เป็นประสาทก่อสร้างด้วยอิฐ หินทรายและศิลาแลง มีแผนผังเป็นรูป สี่เหลี่ยมจัตุรัสเพิ่มมุม มีประตูทางเข้าทางทิศตะวันออกเพียงด้านเดียวพื้นที่ด้านนอกของปราสาทมีคู น้ำเป็นรูปตัว C ล้อมรอบ โดยปราสาทศิขรภูมิโดยเฉพาะปราสาทประธานและประสาทบริวารองค์ ด้านตะวันตกเฉียงใต้มีสภาพสมบูรณ์ตั้งแต่ส่วนฐานถึงยอดส่วนบริเวณประสาทบริเวณนี้ที่เหลืออีก 3 องค์นั้นสภาพชำรุดสุดยอดแตกหักหายไป

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม “ปรangk์ประธาน ” มีโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม ก็เป็นรูป สี่เหลี่ยมจัตุรัส ย่อมุมไม้ 12 กว้างยาวด้านละ 10.2 เมตร ทานบริเวณประตู เข้าสู่ภายในศาสนสถาน ด้านทิศตะวันออก ก่อด้วยหินทราย ก่อด้วยหินทราย ประดับตกแต่ง ด้วยลวดลาย อย่างวิจิตรบรรจง โดยที่เหลืออีก 3 ด้าน ทำการก่ออิฐถือปูน ไม่มีลวดลายประดับตกแต่งแต่อย่างใด

วัสดุและเทคนิคที่ใช้ในการก่อสร้าง แม้ว่าประสาทศิขรภูมิจะเป็นประสาทที่ก่อด้วยอิฐก็ ตามแต่ปราสาทแห่งนี้ก็ไม่ได้ใช้อิฐ ในการก่อสร้างเพียงอย่างเดียวหากจะยังใช้วัสดุอื่นๆอีกหลายชนิด เข้ามาเป็นส่วนประกอบในการสร้างงานกับสถาปัตยกรรมอีกด้วย เช่นการ อิฐ ซึ่งเป็นวัสดุส่วนใหญ่ที่ นำมาใช้ในการก่อสร้างปราสาทศิขรภูมิ โดยมีขนาดประมาณ 10-13 เซนติเมตรและหนาประมาณ 5-6.5 cm นอกจากนี้ยังใช้หินศิลาแลงเพื่อใช้ในการก่อสร้างเป็นฐาน เนื่องจากมีความแข็งแรงและ ใช้หินทรายซึ่งเป็นวัสดุที่หายากในบริเวณที่ตั้งองค์ปราสาท นำมาใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการ แกะสลักลวดลายต่างๆที่เป็นเครื่องประดับ เช่น กรอบประตู เสาดิคมผนัง และศิลาทับ หลังเป็นต้น

ในส่วนของเรือนธาตุ ก่อด้วยอิฐ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ย่อมุมผนัง เป็นการก่อกำแพงแบบ รับน้ำหนัก ( load bearing Wall ) ภายในเรือนธาตุ ถูกก่อขึ้น เป็นฐาน สูงประมาณ 2 เมตร เพื่อวาง

ประติมากรรมรูปเคารพ แต่ในปัจจุบัน ไม่พบ รูปเคารพดั้งเดิม คงเหลือแต่เพียง พระพุทธรูป และ ตึกดาเสียดะบาล ที่ใช้แก่นในสมัยใหม่ ที่ประชาชน นำมาทิ้งไว้เท่านั้น

เครื่องบน ซึ่งหมายถึงส่วนยอดและเครื่องประดับทุกชนิดที่อยู่บนยอดปราสาท อยู่เหนือขึ้นไป จากส่วนเรือนทาสขององค์ประธานนั้น ก่อเป็นรูปอาคารจำลองทั้งหลังเหมือนของจริง แต่ย่อขนาดให้ เล็กลง วางเรียงซ้อนลดหลั่นกันไปจำนวน 5 ชั้นแต่เนื่องจากองค์ปราสาท มีการย่อมุม กระชั้นหรือถ่มมาก ทำให้บริเวณซุ้มบันไดแถลงชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีเนื้อที่ลดน้อยลงตามลำดับทำให้ประตูปลอมจึง กลายเป็นเพียงร่องเล็กๆ และปัจจุบันมีเครื่องบน ชั้นยอดสุดได้พังทลายลงมาหรือเพียงชั้นที่ 4 และ กลีบขนุนปราสาท ที่เคยใช้ประดับตามชั้นต่างๆก็พังทลายสูญหายไปสิ้น

ปราสาทตะวันออกเฉียงเหนือ ฐานก่อด้วยอิฐเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสย่อมุม กว้าง - ยาวด้านละ 5.90 เมตร ฐานประตูทางเขาด้านทิศตะวันออกเฉียงโดยเฉพาะฐานรองรับเสาดัดกับผนังก่อด้วย ศิลา- ทรายสีเทาเป็นฐานปัทม์ มีลวดลายเครื่องประดับตกแต่งประกอบส่วนที่เหลือ อีกสามด้านคือ ด้านทิศเหนือ ทิศใต้และทิศตะวันตกฐานจะก่อด้วยอิฐไม่มีเครื่องประดับตกแต่งแต่อย่างใด ปัจจุบัน ฐาน บางส่วนมีสภาพชำรุดไปมากแล้วหน้าบัน ซุ้มหน้าบันทั้งสี่ด้านอยู่ในสภาพชำรุดมากมีเพียงหน้าบัน ด้านทิศเหนือและทิศใต้ เท่านั้นที่พอมองเห็นเค้าโครงและลวดลายที่ใช้ประดับเหลืออยู่บ้าง กรอบ หน้าบัน สลักเป็นรูปมกรคายนาค แต่มีสภาพเลือนรางมาก

ปราสาทตะวันออกเฉียงใต้ ฐานแผนผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสย่อมุม กว้าง- ยาวด้านละ 5.90 เมตรฐานรองรับเสาดัดกับผนัง บริเวณประตูทางเขาด้านทิศตะวันออกเฉียงก่อด้วย ศิลา- ทรายมีลวดลาย เครื่องประดับตกแต่งที่ สวยงามปัจจุบันเสาดัดกับผนังทับหลังและเสา และเสาประดับกรอบ กรอบ ประตูได้สูญหายไป ยังคงเหลือโคกเสาประดับกรอบประตูสูงประมาณ 15 เซนติเมตรที่ประตูทางเข้า ด้านทิศตะวันออกเฉียงและ สลักเป็นรูปฤษีสองตนนั่งในท่าโยคาศนไม่มีสาย โยคปฏิภักในซุ้มเรือนแก้วสลัก ขึ้นอย่างหยาบๆ สำหรับฐานด้านอื่นๆนั้นก่อด้วยอิฐเขาสระก่อเป็น รูปฐานปัทม์แล้วโอบปูนทับอีก ชั้นหนึ่งและชำรุดก็มี ไม่มีลวดลายใดๆ มาประดับตกแต่งบางแห่งอยู่ในสภาพชำรุดก็มี

ปราสาทตะวันตกเฉียงใต้ ฐานแผนผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมย่อมุมไม้สิบสอง กว้าง - ยาวด้านละ 5.90 เมตรมีลวดลายเครื่องประดับตกแต่ง ส่วนบริเวณฐานอีกสามด้านคือ ด้านทิศเหนือ ฐานบริเวณ ประตูทางเข้าสู่ภายในองค์ปราสาทด้านทิศ ตะวันออกก่อด้วยศิลา- ทราย ฐานบริเวณประตูทาง เข้าสู่ ภายในองค์ปราสาทด้านทิศตะวันออกเฉียงก่อด้วยศิลา - ทราย ทิศใต้และทิศ - ตะวันตก ก่อด้วยอิฐ ถือปูน ไม่มีลวดลายเครื่องประดับตกแต่งแต่อย่างใด สภาพเครื่องบนตั้งแต่ เชิงบาตรชั้นแรกขึ้นไปจนถึงยอด บนสุดของปราสาทบริวารองค์นี้ สภาพค่อนข้างสมบูรณ์มากสามารถอาศัยลักษณะโครงสร้างทาง กายภาพที่ปรากฏ เป็นแบบอย่างในการศึกษาและอธิบายลักษณะ โครงสร้างของปราสาทบริวารด้านอื่น ซึ่งสภาพชำรุดได้ เป็นอย่างดี

ปราสาทตะวันตกเฉียงเหนือ ฐานก่อด้วยอิฐเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสย่อมุม กว้าง - ยาวด้านละ 5.90 เมตรฐานบริเวณประตูทางเข้าสู่ภายในอาคารตามทิศตะวันออก โดยเฉพาะฐานเสารองรับเสาดัดกับผนังก่อด้วยศิลา-ทรายสีเทาที่มีลวดลายประดับตกแต่ง อย่างสวยงามที่เหลืออีกสามด้านคือด้าน ทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก ก่อด้วย อิฐเป็นรูปฐานปัทม์ ไม่ถือปูน ไม่มีลวดลาย เครื่องประดับตกแต่ง สภาพหน้าบันและ กรอบหน้าบันทั้งสี่ด้านอยู่ในสภาพชำรุด โดยเฉพาะกรอบหน้าบันปูนปั้นได้กะเทาะ ร่อนลงจนหมด มีคองเหลืออยู่ บ้างก็เพียงแต่บริเวณบริเวณกรอบหน้าบันด้านทิศฝั่งตะวันตก และแม้ว่าองค์ปราสาททั้ง 5 จะมีการชำรุดทรุดโทรมไปตามกาลเวลาหากแต่เพียงสิ่งที่หลงเหลืออยู่ ยังงดงามได้ถึงเพียงนี้เราคงจินตนาการไม่ได้เลยว่าหากสภาพขององค์ปราสาทที่สมบูรณ์นั้นจะงดงามเพียงไร

ศิลปกรรมที่น่าสนใจ องค์ปราสาท ปราสาทหินในประเทศไทย ไม่ว่าจะสร้างด้วยอิฐหรือศิลาแลงหรือหินทราย เราก็มักเรียกรวมๆ ว่า ปราสาทหิน ที่ปราสาทศิขรภูมินั้นมีปราสาท 5 หลังสร้างด้วยอิฐบนฐานเดียวกัน เมื่อสังเกตโครงสร้าง จะพบส่วนที่เหมือนช่องว่างสามเหลี่ยมเหนือกรอบประตู นั่นคือโครงสร้างที่ช่วยกระจายน้ำหนักของผนังไม่ให้กดทับลงมาจนกรอบประตูรับไม่ไหว จึงทำให้โครงสร้างส่วนใหญ่ยังคงแข็งแรงแม้ผ่านกาลเวลามา ถึงแก้อายุปี อิฐโบราณก้อนโตขัดผิวเรียบประสานกันด้วยยางไม้แล้วนำมาวางต่อกันจึงแนบสนิทแข็งแรง ส่วนที่มีภาพสลักนั้นเป็น หินทรายสร้างขึ้นเนื่องในความเชื่อในศาสนาพราหมณ์ฮินดูลัทธิไศวนิกายที่นับถือพระศิวะตามแบบศิลปะนครวัดในกัมพูชา

ทับหลัง“ศิวะนาฏราช” ปราสาทศิขรภูมิมิสะท้อนถึงศิลปะในสมัยโบราณ ซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัวที่ผสมผสานระหว่างความงดงามทางศิลปกรรมและความลึกซึ้งทางศาสนา โดยมี รูปแบบสมัยทางศิลปะขอมแบบบาปวน (Baphuon Style) มีลักษณะเด่น ลวดลายมีความวิจิตรและเน้นความสมดุลทับหลัง มักแสดงภาพเรื่องราวทางศาสนาเป็นศูนย์กลางและล้อมรอบ ด้วยลวดลายพรรณไม้ หรือสัตว์ในจินตนาการ องค์ประกอบทุกส่วน ถูกจัดเรียงอย่างสมดุล มีความกลมกลืนระหว่างเทพเทวดา และลวดลายตกแต่ง เป็นศิลปะบาปวนเกิดขึ้นในช่วงพุทธศตวรรษที่ 16-17 (ราวปี ค.ศ. 1000-1100) ซึ่งเป็นช่วงที่อาณาจักรขอมมีอิทธิพลในดินแดนสุวรรณภูมิ เป็นการออกแบบเชิงศาสนาทับหลังออกแบบเพื่อสื่อถึงความเชื่อในจักรวาล 3 ส่วน (สวรรค์ โลก และบาดาล) พระศิวะในปางนาฏราชเป็นตัวแทนของพลังศักดิ์สิทธิ์ที่ควบคุมจักรวาล ที่สร้างโดยการแกะสลักหินทราย เป็นรูป พระศิวะสิภกร ในท่วงท่ารำอ่อนช้อย อยู่อยู่บนแท่นมีหงส์แบก 3 ตัว อยู่บนเศียรเกียรติมุข มีมือทั้งสองจับเท้าสิงห์ข้างละ 1 ตัว รูปสิงห์อยู่ใน ท่ายืนด้วยสองขาหลัง และอุ้งเท้าของสองหน้ากุ่มดอกบัวบานออก เกสรเป็นลำพวงมาลัยโค้งโดยมีเทพที่สำคัญ อีก 4 องค์จากขวามาซ้าย ภายใต้วงโค้งของมาลัยนั้นพระคเณศถือดอกบัวและชูงวง คล้ายรายรำ ถัดมาคือ พระพรหม ในที่นี้จะเห็นเพียง 3 หน้า แต่มี 4 กร กำลังตีฉิ่งและถือดอกบัวถัดมาทางด้านซ้าย จะเป็นพระนารายณ์ 4 กร สองมือบนถืออาวุธประจำตัว

คือจักรและสังข์ (รายละเอียดสูญหายบางส่วน) ส่วนสองมือล่างดูเหมือนอยู่ในท่ารำ ส่วนองค์สุดท้ายก็คือนางปารพตี บ้างก็เรียก พระอุมา หรือ บรรพตี ซึ่งเป็นมเหสีของพระศิวะ มือหนึ่งถือคทาส่วนอีกมือหนึ่งนั้นรายละเอียดก็สูญหายเช่นกัน ส่วนรายละเอียดอื่นๆ นั้นมีเหล่าเทวดา ฤๅษี หงส์ และสัตว์อีกหลายชนิด

ทับหลัง “ พระกฤษณะจับช้างและคชสีห์ ” ทับหลังแกะสลักภาพพระกฤษณะต่อสู้กับช้างและคชสีห์ การจัดองค์ประกอบ แบ่งทับหลังออกเป็น 2 ส่วน ตามแนวนอน ส่วนบนมีขนาดเล็กกว่าส่วนล่าง ส่วนนี้แกะสลักเป็นภาพฤๅษี 5 ตน นั่งในท่า โยคาสนะ ภายในซุ้มเรือนแก้ว ส่วนล่างตรงกึ่งกลางแกะสลักภาพพระกฤษณะใช้มือขวาจับเท้าสิงห์และมือซ้ายจับเท้าช้าง ชูขึ้นในจังหวะร้ายรำหัวสิงห์และช้างห้อยลงมาคายนพวงมาลัย แยกออกไปเป็นวงโค้ง ทั้งสองข้าง ปลายท่อนพวงมาลัยม้วนออกเป็นลายคล้ายเศียรนาคสามเศียร เศียรบน คายนพวงอุษะ ที่ม้วนขึ้นไปยังส่วนบนสุดของทับหลัง ใต้ท่อนพวงมาลัยทำเป็นลายใบไม้ม้วนเป็นวงสองวงคล้ายเลขแปด ทับหลังชิ้นนี้มีสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ แกะสลักอย่างประณีตสวยงาม แกะสลักเล่าเรื่อง กฤษณาวตาร ปัจจุบันเก็บรักษาไว้ที่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสุรินทร์

ทับหลัง “ พระกฤษณะประลองกำลังกับคชสีห์ ” จำหลักเป็นรูปพระกฤษณะประลองกำลังกับคชสีห์ โดยจำหลักภาพพระกฤษณะไว้ตรงกลางในท่าจับคชสีห์ ประกอบด้วยลายท่อนพวงมาลัย ใบไม้ม้วน ที่ปลายท่อนพวงมาลัยจำหลักเป็นภาพมกรหันหัวออก แถวบนเป็นภาพเทวดาพ่อนรำ 3 องค์ในซุ้มเรือนแก้ว ส่วนท้ายของทับหลังจำหลักภาพนางอัปสรในท่าชันเข่า (มหाराชลีลา) มือหนึ่งวางบนพื้น อีกมือวางบนเข่า ทับหลังดังกล่าวมีอายุอยู่ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 17 ศิลปะเขมรแบบนครวัด

รูปแกะสลักนางอัปสร รูปแกะสลักนางอัปสรจากปราสาทศีขรภูมิรูปแกะสลักนางอัปสรถูกค้นพบใน ส่วนหนึ่งของปราสาท ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการแกะสลักบนหินทรายที่ใช้ตกแต่งผนังและเสา ในการแกะสลักจะแสดงท่าทางของเทพธิดาที่มีการเคลื่อนไหวหรือการประดับประดาด้วยเครื่องประดับอย่างละเอียด ถือดอกบัวบริเวณเส้าหิน ในกรอบช่อ มาลัย นกแก้วและสัตว์น้อยใหญ่ ซึ่งนักโบราณคดียกย่องให้เป็นรูปนางอัปสรแกะสลักในปราสาทที่มีความงามมากที่สุด และมีเพียงแห่งเดียวในประเทศไทย โดยความเชื่อและบทบาทของนางอัปสรในคติศาสนานั้น นางอัปสร มักจะเป็นตัวแทนของเทพธิดาในศาสนาฮินดูและพุทธศาสนา โดยเฉพาะในศาสนาฮินดูที่มีการเคารพเทพธิดาเป็นสัญลักษณ์ของความงาม ความบริสุทธิ์ และพลังแห่งเทพเจ้า

รูปแกะสลักทวารบาล รูปแกะสลักทวารบาล รูปแกะสลัก ทวารบาล หรือ ยักษ์ประตุ คือรูปสลักที่มักพบที่ประตูทางเข้าอาคารหรือปราสาท โดยจะเป็นการแกะสลักรูปของผู้พิทักษ์หรือยักษ์ที่มีบทบาทในการปกป้องทางเข้าเป็นภาพ “ทวารบาลยืนกุมกระบอง” ทั้งภาค ที่เป็นเทวดา (นนทิกเศรษฐ) ทางซ้ายมือ ภาคที่เป็นยักษ์ (มหากาล) ทางขวามือเวลาหันหน้าเข้าหาปราสาท การ

แกะสลักทำจาก หินทราย ซึ่งเป็นวัสดุที่ใช้ในงานแกะสลักศิลปะขอม โดยการใช้หินทรายช่วยให้สามารถแกะสลักลวดลายที่มีความประณีตและซับซ้อนได้

ความเชื่อและ พิธีกรรม “ปราสาทศิขรภูมิ” เป็นสถานที่ ที่ชาวอำเภาศิขรภูมิและผู้คนจากต่างถิ่นเคารพนับถือและให้ความศรัทธา ในทุก ๆ ปี ชาวบ้านจะร่วมกันจัดพิธีบวงสรวงที่ปราสาทระแงงตามโครงการบุญประเพณีโบราณสถานปราสาทศิขรภูมิ ในช่วงเดือน พฤศจิกายน ของทุกปี พฤศจิกายน โดยภายในงานจะมีการจัดกิจกรรมการแสดงของชุมชนต่างๆเพื่อสืบสานวัฒนธรรมและคงไว้ ซึ่งความเชื่อที่สืบทอดกันมา ยาวนานพิธีนี้ไม่เพียงเป็นการแสดงความเคารพต่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่สถิตอยู่ ณ ที่แห่งนี้เท่านั้น แต่ยังเป็นโอกาสสำคัญที่ผู้คนจะได้ขอพรและขอขมา ในขณะที่เตรียมพิธี ชาวบ้านจะร่วมมือกันจัดเตรียมเครื่องเซ่นไหว้อย่างพิถีพิถัน ทั้งดอกไม้ ผลไม้ และของบูชาต่าง ๆ ตามประเพณีความเชื่อโบราณ เพื่อให้สมกับความศักดิ์สิทธิ์และความสำคัญของพิธีกรรมนี้ปราสาทศิขรภูมิไม่ได้เป็นเพียงแค่โบราณสถาน แต่เป็นสัญลักษณ์ของความศรัทธา ที่ชุมชนท้องถิ่นและชาวศิขรภูมิยึดมั่นกันมาตั้งแต่ครั้งอดีต

## 2.2 การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์

**2.2.1 การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Tourism)** คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ (Historical Attraction) หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญและคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณคดี และศาสนา รวมถึงสถานที่หรืออาคารสิ่งก่อสร้างที่มีอายุเก่าแก่หรือเคยมีเหตุการณ์สำคัญ เกิดขึ้นประวัติศาสตร์ เช่น โบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์ ชุมชนโบราณ กาแพงเมือง คูเมือง พิพิธภัณฑสถาน วัฒนธรรม และสิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางศิลปะและสถาปัตยกรรม โดยการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์เป็นรูปแบบหนึ่งของการท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยมอย่างสูงเป็นกลุ่มสินค้าท่องเที่ยวที่มีความสำคัญยิ่งในทางสังคมวัฒนธรรมที่ผ่านมาหลายภาคส่วนจึงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงดังกล่าว โดยกำหนดรูปแบบและจุดขายอย่างชัดเจน การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ยังเป็นกิจกรรมที่ร่วมมือกันระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนในท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบให้ได้มาตรฐาน มีการนำเสนอแนวทางใหม่ในการจัดการ เพื่อสอดคล้องกับสถานการณ์ท่องเที่ยวโลก บนพื้นฐานเรื่องการอนุรักษ์พร้อมๆ กับพัฒนาการท่องเที่ยวไทยให้ยั่งยืน

**2.2.2. นักท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์** นักท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ คือ กลุ่มบุคคลที่มีความสนใจอยากเห็นแหล่งประวัติศาสตร์ที่รับรู้มา เพื่อชื่นชมและเพลิดเพลินในสถานที่ท่องเที่ยว นั้น มีความรู้มีความเข้าใจต่อประวัติศาสตร์ โบราณคดีและสุนทรียภาพในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น บนพื้นฐาน

ของการท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบ มีจิตสำนึกต่อการรักษามรดกทางวัฒนธรรมและคุณค่าของสภาพแวดล้อม

**2.2.3. แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์** แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ (Historical Attraction) หมายถึง แหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญและคุณค่าทางประวัติศาสตร์ โบราณคดีและศาสนา รวมถึงสถานที่หรืออาคารสิ่งก่อสร้างที่มีอายุเก่าแก่หรือเคยมีเหตุการณ์สำคัญเกิดขึ้นในประวัติศาสตร์ เช่น โบราณสถาน อุทยานประวัติศาสตร์ ชุมชนโบราณ กำแพงเมือง คูเมือง พิพิธภัณฑสถาน ศาสนสถาน และสิ่งก่อสร้างที่มีคุณค่าทางศิลปะและสถาปัตยกรรม ตัวอย่างแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญของไทย ได้แก่ อุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ วัดพระศรีรัตนศาสดาราม ปราสาทหินพิมาย อนุสาวรีย์ชาวบ้านบางระจัน สะพานข้ามแม่น้ำแคว เป็นต้น

แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์อาจจำแนกประเภทได้ดังนี้

- อุทยานประวัติศาสตร์ (Historical Park)
- ซากอารยธรรม แหล่งโบราณคดี เมืองโบราณ (Dead Monuments Archaeological Sites / Old Town)
- พระราชวัง วัง พระตำหนัก ตำหนัก พระที่นั่ง คຸ້ມ (Place / Residence of royalty)
- ศาสนสถาน (Religious Place)
- ปราสาทหิน ปรางค์ กູ່ (Sandstone Sanctuary)
- อนุสาวรีย์ อนุสรณ์สถาน ศาลวีรชน สุสาน (Monument)
- พิพิธภัณฑสถานทางด้านประวัติศาสตร์ ศิลปวัฒนธรรมและศิลปะร่วมสมัย (Historical and Cultural Museum)
- ป้อมปราการ กำแพงเมือง ประตูเมือง คูเมือง (Fortress / City Wall / City / Gate / Moat)
- สิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์หรือวัฒนธรรม (Other Historical and Cultural Elements)
- สิ่งปลูกสร้างที่มีคุณค่าทางสถาปัตยกรรม (Architectural Building)

**2.2.4 รูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์** รูปแบบของการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ หมายถึง การเดินทางท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์และโบราณคดีเพื่อชื่นชมและเพลิดเพลินในสถานที่ท่องเที่ยวได้ความรู้ มีความเข้าใจต่อประวัติศาสตร์และโบราณคดีใน

ท้องถิ่นบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและมีจิตสำนึกต่อการรักษามรดกทางวัฒนธรรมและคุณค่าของสภาพแวดล้อม โดยที่ชุมชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมต่อการบริหารจัดการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์อาจจัดรายการเส้นทางท่องเที่ยวตามรอยประวัติศาสตร์ต่างๆ อาทิ ทัวร์เส้นทางศิลปะ ขอม ตามรอยพ่อขุนมั่งราย เทียวอุทยานประวัติศาสตร์ ชมซากอารยธรรมโบราณสถานต่างๆ อนุสาวรีย์/อนุสรณ์สถาน สิ่งปลูกสร้างที่มีคุณค่าและความสำคัญทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม อันรวมถึงการจัดการท่องเที่ยวเชิงวรรณกรรม (Literary Tourism) ที่เป็นการเดินทางเยี่ยมชมสถานที่ที่ปรากฏในตำนาน นวนิยายอิงประวัติศาสตร์ หรือสถานที่ที่เป็นแรงบันดาลใจให้นักเขียนสร้างสรรค์นวนิยายขึ้นมา นอกจากนี้อาจรวมไปถึงการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ของทหาร (Militarism Heritage Tourism) ซึ่งหมายถึงการเดินทางเพื่อเยี่ยมชมแหล่งท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ของทหาร เช่น ค่ายทหารเก่า เขาค้อ ภูหินร่องกล้า หรืออนุสรณ์สถานต่าง ๆ

**2.2.5 การจัดการการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์** การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์จำเป็นต้องมีการจัดการอย่างเป็นระบบอย่างมีคุณภาพหากขาดการจัดการที่ดีจะมีผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวอันได้ โดยการจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในประเทศไทยที่ผ่านมาเน้นมุ่งเน้นไปยังการดำเนินการโดยคำนึงถึงศักยภาพในการดึงดูดนักท่องเที่ยว การดำเนินการโดยคำนึงถึงศักยภาพในการรับรองนักท่องเที่ยว การบริหารจัดการแหล่งท่องเที่ยวที่ต้องมีการจัดการด้านการอนุรักษ์ ด้านการบริหารจัดการการให้ความรู้สร้างจิตสำนึก การเปิดโอกาสและสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน รวมทั้งการกระจายรายได้สู่ชุมชน ฯลฯ อย่างไรก็ตาม โดยรวมแล้วองค์ประกอบสำคัญของการจัดการการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ส่วนใหญ่จะเน้นไปในเรื่องราวเหล่านี้ (ปรีดี พิศภูมิวิถี, 2563)

#### 1) การจัดการทรัพยากร

ทรัพยากรทางประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว ได้แก่ โบราณสถาน และโบราณวัตถุต่างๆ ที่บรรพบุรุษได้สร้างสรรค์ขึ้นมาให้ และกลายเป็นสิ่งดึงดูดให้นักท่องเที่ยวให้เดินทางเข้าไปเยี่ยมชม ทรัพยากรทางประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวจึงมีคุณค่าและจำเป็นต้องช่วยกันอนุรักษ์ไว้ให้อยู่ในสถานที่สมบูรณ์ตลอดเวลา ในการจัดการกับทรัพยากรทางประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวอันมีแนวทางดังต่อไปนี้

(1) มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษา เพื่อมิให้ถูกทำลายหรือมีการลักลอบเข้าไปขุดค้นหาสมบัติที่มีค่า นอกจากนี้อาจจะจัดส่งผู้เชี่ยวชาญไปทำการดูแลบูรณะให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด

(2) ออกกฎหมายคุ้มครองควบคุม เนื่องจากทรัพยากรท่องเที่ยวประเภทนี้เป็นสิ่งที่ทรงคุณค่าของประเทศที่ทุกคนจะต้องช่วยกันดูแลรักษา จึงต้องออกกฎหมายประกาศให้ทรัพยากรประเภทนี้เป็นมรดกของชาติสืบต่อไป โดยประกาศให้เป็นอุทยานประวัติศาสตร์ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ นอกจากนี้ยังต้องออกกฎหมายคุ้มครองป้องกันรักษาให้ทรัพยากรท่องเที่ยวประเภทนี้คงอยู่

คู่ประเทศนานๆ พร้อมกำหนดบทลงโทษผู้ละเมิดฝ่าฝืน เช่น ออกพระราชบัญญัติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ เป็นต้น

(3) การป้องกันการลักลอบทำลาย เนื่องจากทรัพยากรท่องเที่ยวประเภทนี้เป็น ทรัพยากรการท่องเที่ยวที่ทรงคุณค่า จึงต้องป้องกันดูแลรักษาทรัพยากรท่องเที่ยวเหล่านี้โดยจัดให้มี หน่วยงานพร้อม

(4) การจัดทำงบประมาณบูรณะซ่อมแซม เนื่องจากการบูรณะซ่อมแซมทรัพยากร การท่องเที่ยวประเภทประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก รัฐบาลควร จัดทำงบประมาณให้เพียงพอในการบูรณะซ่อมแซม บางครั้งอาจจะต้องขอความช่วยเหลือจาก ต่างประเทศเพื่ออนุรักษ์หลักฐานและร่องรอยทางประวัติศาสตร์เอาไว้ เช่น อาจขอความช่วยเหลือ เรื่องงบประมาณบูรณะซ่อมแซมจากองค์การวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) เป็นต้น

(5) การจัดหาสถานที่เก็บโบราณวัตถุ เนื่องจากโบราณวัตถุเป็นสิ่งที่มีความค่าทาง ประวัติศาสตร์ ง่ายต่อการถูกโจรกรรม จึงต้องหาสถานที่สำหรับเก็บรวบรวมโบราณวัตถุให้อยู่ใน สภาพที่ปลอดภัย สะดวกต่อการดูแลรักษา และสามารถดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้าไปเยี่ยมชมได้อีกด้วย

(6) การดูแลรักษาความสะอาด เนื่องจากการบูรณะซ่อมแซมทรัพยากรการท่องเที่ยว ประเภทประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีลักษณะเด่นทาง สถาปัตยกรรมและทางโบราณคดี ถ้าหากเกิดสกปรกขึ้นในสถานที่ท่องเที่ยวเหล่านั้นแล้ว ย่อมไม่ สามารถดึงดูดความสนใจนักท่องเที่ยวได้มากขึ้น จึงต้องมีเจ้าหน้าที่คอยดูแลรักษาความปลอดภัย อย่างใกล้ชิด พร้อมจัดเตรียมภาชนะรองรับขยะมูลฝอยอย่างเพียงพอ และต้องขอความร่วมมือ นักท่องเที่ยวให้ช่วยกันรักษาความสะอาดด้วย

(7) การกำหนดผังเมือง เนื่องจากการบูรณะซ่อมแซมทรัพยากรการท่องเที่ยว ประเภทประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความค่าทางสถาปัตยกรรม และโบราณคดีจึงไม่ควรมียสิ่งปลูกสร้างใดๆ มาบดบังความสวยงามของโบราณสถานเหล่านั้น ในการนี้ จำต้องกำหนดผังเมืองในทุกจังหวัดที่มีโบราณสถานเพื่อป้องกันมิให้สิ่งปลูกสร้างใดๆ มาบดบังความ สวยงามของโบราณสถานที่มีความค่า

## 2) การจัดการความรู้

การจัดการความรู้ทางประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยว เป็นกระบวนการสำคัญในการก่อ เกิดจิตสำนึกร่วมกัน ในการรักษาทรัพยากรทางประวัติศาสตร์ชุมชน เพื่อมีการจัดการอย่างเป็นระบบ และขยายผลต่อไปในพื้นที่ข้างเคียง รวมทั้งพื้นที่อื่นๆ ซึ่งมีทรัพยากรทางประวัติศาสตร์ ให้กลายเป็น แหล่งท่องเที่ยว โดยผลตามมามี ชุมชนจะเป็นแหล่งเรียนรู้ของสังคม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่าง

เครือข่าย จนกลายเป็นพลังในการสร้างฐานความรู้ หลักสำคัญในการจัดการความรู้ประวัติศาสตร์เพื่อ  
การท่องเที่ยว มีดังต่อไปนี้ (ปรีดี พิศุกมิวิติ, 2563)

(1) มีการรวบรวมและสร้างเสริมองค์ความรู้ทางประวัติศาสตร์เพื่อการท่องเที่ยวใน  
พื้นที่นั้น ๆ พร้อมนำเสนอสาระอย่างมีสีสันและเป็นวิชาการ

(2) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของบุคลากรในพื้นที่ ดำเนินการพัฒนาด้านนี้จริงจัง

(3) มีการวางแผนอย่างรอบด้านและดำเนินการจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุ  
เป้าหมายโดยมีผลกระทบในเชิงลบต่อวิถีวัฒนธรรมอันดีงานของชาวชุมชนน้อยที่สุด

(4) มีข้อกำหนดกฎเกณฑ์การจัดสรรพื้นที่ในแหล่งโบราณสถานและทรัพยากรการ  
ท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์เพื่อประโยชน์ใช้สอยอย่างเหมาะสมและยั่งยืน

(5) จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับพื้นที่อย่างสร้างสรรค์

(6) จัดสรรและดำเนินการบริหารจัดการต่อกลุ่มนักท่องเที่ยวในระดับและปริมาณ  
ต่างๆ ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และวัตถุประสงค์ของการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์

(7) มีการจัดเก็บสถิติตัวเลขของนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่อย่างเป็นระบบ

(8) มีระบบการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผล อย่างต่อเนื่อง

(9) มีการสรุปทเรียนเพื่อการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง

### 3) การจัดการทรัพยากรมนุษย์

การจัดการท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมที่สร้างรายได้สำหรับเลี้ยงครอบครัวและเป็นประโยชน์  
ต่อชุมชน การจัดการท่องเที่ยวที่ประสบความสำเร็จ ต้องมีการจัดการคนโดยจะพึงพิงปัจจัยต่าง ๆ  
ดังนี้

(1) คุณลักษณะของผู้ประกอบการ จำต้องได้ที่มีคุณสมบัติโดดเด่น ซึ่งประกอบไป  
ด้วย

(1.1) รักการท่องเที่ยวและการให้บริการเป็นชีวิตจิตใจ เพราะเป็นผู้ประกอบการ  
ที่รักการท่องเที่ยว เข้าใจถึงความต้องการของลูกค้าได้อย่างชัดเจน และสนองตอบกับความต้องการ  
นั้นได้อย่างเต็มที่

(1.2) มีความรู้พื้นฐานด้านประวัติศาสตร์อย่างลึกซึ้ง พร้อมๆ กับความรู้ที่เป็น  
ประโยชน์ต่อการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ เช่น ด้านวัฒนธรรม วิถีชีวิต ความรู้ ภูมิปัญญา และ  
ภาษาท้องถิ่น ทั้งรู้ถึงความแตกต่างทางขนบธรรมเนียมประเพณีของแต่ละท้องถิ่น และสามารถ  
สื่อสาร และถ่ายทอดได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งสภาพของแหล่งท่องเที่ยว ข้อมูลความรู้ของแหล่ง  
ท่องเที่ยวอื่นๆ เพื่อช่วยสร้างสีสันและความสนุกสนานในการนำเที่ยวแต่ละครั้ง

(1.3) เป็นนักวางแผนที่ดี ทั้งในการเตรียมความพร้อมชุมชน รูปแบบการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ การให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวก ความปลอดภัยในการท่องเที่ยว โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(1.4) มีภาวะผู้นำ มีความสามารถในการสื่อความหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

(1.5) มีความซื่อสัตย์ และจริงใจในการให้บริการ

(2) บุคลากรผู้ให้บริการ การจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ จะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับคุณภาพของผู้ให้บริการ บุคลากรหรือผู้ให้บริการจึงมีความสำคัญมากต่อความสำเร็จของผู้ประกอบการท่องเที่ยวในท้องถิ่น โดยเฉพาะการจัดการท่องเที่ยวโดยชุมชนซึ่งเป็นการร่วมมือระหว่างคนในชุมชนร่วมกันทำกิจกรรมหรือให้บริการ หลักสำคัญในเรื่องนี้คือ

(2.1) ให้ความสำคัญกับการสรรหาและการพัฒนาบุคลากรท้องถิ่นที่จะเข้าร่วมในการจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ โดยต้องชี้แจงให้เข้าใจถึงประโยชน์ที่จะได้รับการบริการนักท่องเที่ยว

(2.2) ให้ผลตอบแทนหรือกระจายรายได้อย่างเป็นธรรม

(2.3) สร้างความภาคภูมิใจให้แก่ผู้ที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร หรือหน่วยงานที่จัดการกับการให้บริการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์

(3) มัคคุเทศก์ท้องถิ่น นับเป็นบุคลากรกลุ่มหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการให้บริการการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ เพราะมัคคุเทศก์ท้องถิ่นนั้นเป็นผู้ให้ความรู้เชิงประวัติศาสตร์เที่ยวของแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ได้อย่างลึกซึ้ง ทั้งบริการอำนวยความสะดวกระหว่างการเดินทางให้แก่ลูกค้าได้อย่างดีเนื่องจากเข้าใจและรู้จักพื้นที่ของตนเองอย่างดี ลูกค้าจะประทับใจบริษัทหรือมีประสบการณ์ที่ดีต่อการท่องเที่ยวครั้งนั้นหรือไม่ ส่วนหนึ่งย่อมขึ้นอยู่กับมัคคุเทศก์ การคัดเลือกและฝึกอบรมผู้ที่จะเป็นมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จึงเป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการนำเที่ยวท้องถิ่นต้องใส่ใจเป็นพิเศษ

(4) ปัจจัยด้านการตลาด ปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ อีกปัจจัยหนึ่ง คือด้านการตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความต้องการของนักท่องเที่ยวผู้ประกอบการในด้านการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ จำเป็นต้องคำนึงถึงหลัก 4 ประการ คือ

(4.1) กำหนดกิจกรรมท่องเที่ยวที่ชัดเจน (Focus on activities) เช่น เดินชมเมือง การอนุรักษ์โบราณสถาน ย้อนรอยประวัติศาสตร์ เป็นต้น

(4.2) กำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ชัดเจน (Target on specific group of clients) เช่น กลุ่มนักท่องเที่ยวที่เป็นนักศึกษา ครู อาจารย์ นักวิชาการ กลุ่มนักท่องเที่ยวสูงอายุ กลุ่มนักท่องเที่ยวต่างชาติ นักประวัติศาสตร์และโบราณคดี ฯลฯ

(4.3) กำหนด สถานภาพด้านการตลาดที่ชัดเจน (Market positioning) หมายถึง การกำหนดลักษณะการให้บริการ สิ่งอำนวยความสะดวก และราคา ให้ตรงกับความสามารถในการจ่ายของกลุ่มเป้าหมาย

(4.4) กำหนดวิธีการและเครื่องมือสื่อสารการตลาดที่เหมาะสม (Integrated Marketing Communication) เช่น การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อ หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ การเสนอเป็นบทความหรือสารคดีการท่องเที่ยว การทำเว็บไซต์ (website) การเชิญตัวแทนสื่อมวลชนรวมทั้งบริษัทนำเที่ยวเข้ามาทดลองกิจกรรมการท่องเที่ยว การแนะนำและทดลองเส้นทางนำเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ที่จัดขึ้น เป็นต้น

(5) ดัชนีวัดความสำเร็จของการจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ วัตถุประสงค์ของการจัดการการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ คือ

(5.1) ด้านความรู้ เป็นการปลูกจิตสำนึกและสืบทอดความรู้ทางประวัติศาสตร์ของพื้นที่

(5.2) ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการรักษาทรัพยากรทางประวัติศาสตร์ และอนุรักษ์แหล่งท่องเที่ยว

(5.3) ด้านเศรษฐกิจ เป็นการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนในท้องถิ่น ให้พอกิน พออยู่

(5.4) ด้านสังคมวัฒนธรรม เป็นการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และสืบทอดวัฒนธรรม การมีส่วนร่วมของชุมชนในท้องถิ่น การพัฒนาคุณภาพชีวิตดีขึ้น

## 2.3 มัคคุเทศก์และยุวมัคคุเทศก์

### 2.3.1 ความหมายของมัคคุเทศก์และยุวมัคคุเทศก์

2.3.1.1 มัคคุเทศก์ ตามความหมายในพระราชบัญญัติธุรกิจนำเที่ยวและมัคคุเทศก์ พ.ศ. 2535 หมายถึง ผู้นำนักท่องเที่ยวไปยังสถานที่ต่างๆ และให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวเกี่ยวกับสถานที่ หรือ บุคคลโดยรับค่าตอบแทน บุคคลโดยรับค่าตอบแทน "มัคคุเทศก์" เป็นการผสมคำซึ่งเป็นสมาสของคำว่า "มรรค" หรือ "มคค" (ทาง) กับคำว่า "อุทเทศก" (ผู้ชี้แจง) โดยสรุปได้เป็นคำจำกัดความว่า มัคคุเทศก์ มัคคุเทศก์ หรือไกด์ เป็นผู้ที่ให้ความช่วยเหลือ ข้อมูล ความเข้าใจทางด้าน วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และเหตุการณ์ร่วมสมัยต่างๆแก่บุคคลที่อยู่ในกลุ่มท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว เอกเทศ หรือนักท่องเที่ยวในกรณีทัศนศึกษาที่สถานีทางศาสนาหรือประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์ และสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับความสนใจอื่นๆ มัคคุเทศก์ส่วนใหญ่จะได้รับการรับรองจากองค์กรที่เกี่ยวข้องก่อนเข้าทำงาน ทั้งนี้ จะขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละประเทศและภูมิภาค (พรพิสุทธิ์ ภมรศิริตระกูล, 2561)

สำหรับต่างประเทศได้มีการเรียกชื่อ Guide ในหลายความหมายตามหน้าที่ ดังนี้  
 Tour Guide ได้แก่ ผู้นำนักท่องเที่ยวเยี่ยมชมสถานที่ท่องเที่ยวในช่วงเวลาหนึ่ง  
 On Site Guide ได้แก่ ผู้นำชมสถานที่ที่เป็นจุดเด่นทางการท่องเที่ยว เช่น โบสถ์ สวน  
 สุนัข ปราสาท เป็นต้น

Docent หรืออาจเรียกว่า Musicum Guide ได้แก่ ผู้นำ ชมพิพิธภัณฑ์โดยพิพิธภัณฑ์จะ  
 จัดหน้าที่ของตนประจำตามห้องต่างๆ เพื่อให้คำอธิบายแก่ผู้เข้าชม หรือจัดเจ้าหน้าที่พาชมพิพิธภัณฑ์  
 เป็นรอบตามกำหนดเวลาที่กาหนด หรือรอจน ผู้เข้าชมมีจำนวนมากพอ จึงจะนำชมพร้อมทั้งอธิบาย  
 Local Guide ได้แก่ ผู้ที่มีหน้าที่บรรยายเรื่องราวต่างๆ ของเมือง เพราะถือว่าเป็นคนท้องถิ่น มี  
 ความรู้ทุกเรื่องของเมืองนั้น ไม่ว่าจะเป็นที่จอดรถแหล่งซื้อของ จุดสำคัญของการท่องเที่ยวและ  
 สามารถจะพาคุณะนักท่องเที่ยวเดินหลบหลีกฝูงชนที่คลาคล่ำตามแหล่งท่องเที่ยวได้อย่างคล่องแคล่ว  
 และรวดเร็ว

Step on Guide หรืออาจเรียกว่า Daily Guide ได้แก่ ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับรายละเอียด  
 ของเมืองนั้น เช่น ประวัติความเป็นมา ศิลปะ เรื่องราวท้องถิ่น ภาษาท้องถิ่น นิยายพื้นบ้าน รวมถึง  
 ประวัติหรือข้อมูลสถานที่เยี่ยมชมโดยจะทำงานในหน้าที่วันละ 8 ชั่วโมง

**2.3.1.2 ยูวมัคคุเทศก์** เป็นเยาวชนหรือนักเรียนในสถานศึกษาระดับประถมศึกษาและ  
 มัธยมศึกษาที่ผ่านการอบรมยูวมัคคุเทศก์ในแต่ละท้องถิ่น นิยมเรียกว่า “มัคคุเทศก์น้อย” หมายถึง  
 มัคคุเทศก์ที่เป็นเด็กนักเรียนหรือเยาวชนที่มีจิตอาสาพาท่องเที่ยว โดยให้ความสำคัญกับความรู้ความ  
 เข้าใจและตระหนักในคุณค่าความสำคัญของทรัพยากรท้องถิ่น และการมีส่วนร่วมในชุมชนมากกว่า  
 ค่าตอบแทน ทั้งยังได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตเป็นมัคคุเทศก์ ตามพระราชบัญญัตินาเที่ยว  
 และมัคคุเทศก์ ซึ่งต่างกับ มัคคุเทศก์โดยอาชีพ ที่ต้องรับใบอนุญาตเป็นมัคคุเทศก์จากสำนักงานธุรกิจ  
 นำเที่ยวและมัคคุเทศก์ กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ทั้งต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปีบริบูรณ์ ในวันที่ยื่นขอรับใบอนุญาตเป็นมัคคุเทศก์
- (2) มีสัญชาติไทย
- (3) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ในสาขามัคคุเทศก์หรือสาขาการ

ท่องเที่ยวที่มี วิชาเกี่ยวกับมัคคุเทศก์ หรือสำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญาในสาขามัคคุเทศก์หรือ  
 สาขาการท่องเที่ยวที่มี วิชาเกี่ยวกับมัคคุเทศก์ไม่น้อยกว่าที่คณะกรรมการกำหนดหรือได้รับวุฒิปัตร  
 หรือหนังสือรับรองว่าได้ผ่านการฝึกอบรมวิชามัคคุเทศก์ ตามหลักสูตรที่คณะกรรมการธุรกิจนำเที่ยว  
 และมัคคุเทศก์กำหนด

ยูวมัคคุเทศก์หรือมัคคุเทศก์น้อย เป็นผลผลิตจากความร่วมมือของหลายองค์กรที่  
 เกี่ยวข้อง ได้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โรงเรียน องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล อุทยาน  
 ประวัติศาสตร์ อุทยานแห่งชาติ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และ

องค์กรอิสระ โดย แต่ละองค์กรต่างมีภาระกิจร่วมกันในการส่งเสริมการพัฒนาเยาวชนให้มีความรู้ ความเข้าใจใน ศิลปวัฒนธรรมประเพณี โบราณและศาสนสถาน รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น หรือการเรียนรู้แผ่นดินเกิด ปลุกจิตสำนึกให้เยาวชนรักและหวงแหนทรัพยากร ชุมชน รวมทั้งการมีส่วนร่วม ร่วมในการพัฒนาชุมชน โดยเฉพาะท้องถิ่นที่มีทรัพยากรการท่องเที่ยวทั้ง ธรรมชาติและวัฒนธรรมที่มีคุณค่าความสำคัญและงดงาม จูงใจให้นักท่องเที่ยวเดินทางไปเยือน องค์กรดังกล่าวจะร่วมเสริมสร้างกิจกรรม และโครงการสนับสนุนและพัฒนาเยาวชนให้มีส่วนร่วมใน การท่องเที่ยวของท้องถิ่น

### 2.3.2 บทบาทหน้าที่ของมัคคุเทศก์

บทบาทหน้าที่ของมัคคุเทศก์การนำเที่ยวแต่ละครั้งนั้น มัคคุเทศก์มีบทบาทที่สำคัญในการที่ จะทำให้การเดินทางประสบผลสำเร็จมากน้อยนั้นก็ขึ้นอยู่กับมัคคุเทศก์เป็นสำคัญเป็นผู้ที่สร้างความ ประทับใจ หรือความ พึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยว มัคคุเทศก์จึงต้องมีเทคนิคและคุณสมบัติพิเศษ เพื่อ ประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่ให้บริการแก่นักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นการแสดงบทบาทต่างๆ ในขณะที่ปฏิบัติ หน้าที่ สามารถเปรียบเทียบกับมัคคุเทศก์กับบทบาทต่างๆ เหล่านี้ได้ 4 บทบาท คือ

(1) **บทบาทการเป็นครู** คือ มัคคุเทศก์ จะต้องมีความรู้เฉพาะ มีความรู้เกี่ยวกับสถานที่ นั้นๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน ทั้งประวัติศาสตร์และปัจจุบัน ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี โบราณคดี พร้อม ที่จะอธิบายและตอบคำถามรายละเอียดต่างๆ เท่าที่จำเป็น โดยมีเนื้อหาสาระและวิธีการถ่ายทอด ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพเปรียบเทียบกับครูอธิบายหรือสอนวิชาการต่างๆ ให้กับนักเรียน

(2) **บทบาทการเป็นนักแสดง** นอกเหนือความรู้ทางวิชาการแล้วมัคคุเทศก์ควรสวม บทบาทของนักแสดงในบางครั้ง เพื่อสร้างกิจกรรมอื่นมาช่วยผ่อนคลายความเบื่อหน่าย เช่น เล่าเรื่อง สนุกขำขัน นิทาน ร้องเพลง หรือเกมส์การเล่นต่างๆ ในระหว่างการเดินทาง และพร้อมที่จะแสดง บทบาทอื่นๆ เช่น ในกรณีเกิดปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งต้องแก้ไขแบบฉุนเฉียว การแสดงออกในท่าที่ปกติ จะทำให้ ลูกทัวร์คลายความระส่ำระสายในเหตุการณ์นั้น หรือแทบจะไม่ว่าปัญหาเกิดขึ้น

(3) **บทบาทการเป็นนักจิตวิทยา** มัคคุเทศก์ต้องใช้จิตวิทยาศึกษาความต้องการของ นักท่องเที่ยวว่ากำลังมี ความต้องการสิ่งใดมากน้อยเพียงใด สังเกตการแสดงออกของอารมณ์พร้อมที่ จะรับในเรื่องความรู้หรือกิจกรรมที่มัคคุเทศก์กา ลังนา เสนอให้หรือไม่ บางกลุ่มอาจสนใจเพียงชม ความงดงามและต้องการความสนุกสนานบันเทิงมากกว่า หรือบางครั้งต้องการความเป็นส่วนตัว มัคคุเทศก์จึงต้องใช้บทบาทของนักจิตวิทยา สังเกตพฤติกรรมและการตอบสนองของนักท่องเที่ยว

(4) **บทบาทการเป็นนักการทูต** มัคคุเทศก์ต้องบรรยายเรื่องราวต่างๆ ให้นักท่องเที่ยว เกิดความรู้สึกที่ดี อีกทั้งยังมีการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ เช่น กองตรวจเงินเข้าเมือง ศุลกากร ตำรวจ พนักงานโรงแรม แม้กระทั่งคนใกล้ตัว คือ คนขับรถ และในหมู่นักท่องเที่ยวด้วยกัน ให้มี

ความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน สร้างภาพพจน์ที่ดีงามแก่ประเทศชาติ ปฏิบัติตนให้เหมาะสม ในฐานะเป็นตัวแทนของคนในท้องถิ่นทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความประทับใจและทัศนคติที่ดีต่อคนไทยและประเทศไทย

หน้าที่ของมัคคุเทศก์

โดยทั่วไปบทบาทหน้าที่ของมัคคุเทศก์ในฐานะผู้นำเที่ยว มัคคุเทศก์มีหน้าที่ 3 ประการ คือ

- (1) การรับเข้านักท่องเที่ยว (Transfer – In)
- (2) การนำเที่ยว (Tourist Guide)
- (3) การส่งออกนักท่องเที่ยว (Transfer - Out)

มัคคุเทศก์ต้องมีหน้าที่ปฏิบัติ ดังนี้

(1) หน้าที่ในการรับเข้านักท่องเที่ยว การรับเข้านักท่องเที่ยว หมายถึง การไป รับนักท่องเที่ยวจากจุดเข้าเมือง หรือเข้าจังหวัด เช่น ท่าอากาศยาน ท่าเรือ สถานีรถไฟ เป็นต้น แล้วนำมาส่งยังสถานที่พักแรม ดูแลให้นักท่องเที่ยวเข้าที่พักอย่างเรียบร้อย

(2) หน้าที่ในการนำเที่ยว การนำเที่ยว ได้แก่ การนำนักท่องเที่ยวไปท่องเที่ยวตามสถานที่ต่างๆ ในรายการที่กำหนดแต่ละครั้ง แล้วนำมาส่งยังที่พัก

(3) หน้าที่ในการส่งออกนักท่องเที่ยว การส่งออกนักท่องเที่ยว คือ การนำนักท่องเที่ยวจากที่พักไปส่งยังท่าอากาศยาน ท่าเรือ สถานีรถไฟ หรือ สถานีขนส่ง เพื่อเดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

### 2.3.3. ความสำคัญของมัคคุเทศก์ต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

มัคคุเทศก์ หรือไกด์ มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมท่องเที่ยว โดยเฉพาะธุรกิจบริการท่องเที่ยว และจากประวัติศาสตร์ได้มีการศึกษาค้นคว้าจากกล่าวได้ว่า “มัคคุเทศก์” เป็นอาชีพที่เก่าแก่ที่สุดในบรรดาอาชีพต่างๆ ของโลก เพราะมนุษย์ได้เริ่มมีการท่องเที่ยวหรือการเดินทางมาเป็นเวลานานแล้ว จะเห็นได้ว่าในสมัยแรกเริ่มมีผู้กล่าวถึงมัคคุเทศก์ในการเป็นผู้นำเที่ยว หรือผู้นำทาง ต่อมา ได้มีการศึกษาค้นคว้าหาหนังสือ “คู่มือการท่องเที่ยว” (Travelogue) หรือ Guide Book เพื่อเป็นคู่มือ แนวทางในการเดินทางท่องเที่ยว จนกระทั่งในปี ค.ศ.1841 ได้เริ่มมีธุรกิจการท่องเที่ยวอย่างจริงจัง โดย “โทมัส คูก” (Thomas Cook) เป็นตัวแทนจัดการนำเที่ยวขึ้น โดยที่เขาทำหน้าที่เป็นมัคคุเทศก์ คอยดูแลให้ความช่วยเหลือบริการลูกค้าด้วยตนเอง จัดว่าเป็น “มัคคุเทศก์เชิงชีวิต” (Live Guide) คนแรก และต่อมาได้ว่าจ้างพนักงานที่มีความรู้ภาษาต่างประเทศเข้ามาเป็นมัคคุเทศก์ให้กับบริษัทจัดนำเที่ยว ของเขา ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่า “มัคคุเทศก์” เริ่มถือกำเนิดในยุคของ “โทมัส คูก” (Thomas Cook)

ปัจจุบันความจำเป็นที่ต้องมีมัคคุเทศก์สำหรับอธิบายเรื่องราวเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยว และให้ความรู้ในด้านต่างๆ และในทางอ้อมก็เป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยว เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดี

ให้แก่ประเทศ อีกด้วย โดยเฉพาะ “มัคคุเทศก์เชิงชีวิต” (Live Guide) ที่ช่วยเหลือดูแลอำนวยความสะดวก ให้การบริการแก่นักท่องเที่ยว ดูแลความปลอดภัยในกรณีที่เกิดปัญหาต่างๆ สามารถช่วยแก้ไขปัญหา จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า มัคคุเทศก์เป็นผู้ทา หน้าที่เป็นสื่อกลางในการนำนักท่องเที่ยวเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ได้อย่างสะดวกสบายยิ่งขึ้น ทำให้ นักท่องเที่ยวโดยเฉพาะผู้ที่ไม่สะดวกในการเตรียมการเดินทาง และดำเนินการเดินทางด้วยตนเอง มีความสนใจและตัดสินใจเดินทางท่องเที่ยวมากยิ่งขึ้น ดังนั้น จะเห็นได้ว่ามัคคุเทศก์มีส่วนช่วยในการเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยวให้กับอุตสาหกรรมท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดีในอีกทางหนึ่ง

## 2.4 สื่อปฏิสัมพันธ์ – สื่อเสมือนจริง

สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เป็นการนำคำมาเชื่อมกันระหว่าง คำว่า “สื่อมัลติมีเดีย” และ “ปฏิสัมพันธ์” โดย สื่อประสมหรือสื่อมัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลายอย่างเช่น ข้อมูล ตัวอักษร รูปภาพภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ เสียง และอื่นๆ นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันเพื่อเป็นตัวกลางที่เชื่อมความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ และ ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) หมายถึง การกระทำหรือการประกอบกิจกรรมระหว่างสิ่งสองสิ่งหรือสิ่งหลายสิ่งเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ ไม่ว่าจะผลลัพธ์นั้นจะออกมาในทางที่ ดีมีประโยชน์หรือออกมาในทาง ที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งที่กำลังกระทำหรือตอบโต้อยู่นั้น เช่น การปฏิสัมพันธ์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบกับผู้ใช้ โดยปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว หากประสงค์ให้ได้มาซึ่งประสิทธิภาพที่ดีต้องมีการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ หรือต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นๆ ก่อน ตัวอย่างเช่น การศึกษาเกี่ยวกับ Human-computer interaction (HCI) ,User interface , Graphical User Interface (GUI) เหล่านี้ เป็นต้น (Azizah, 2020)

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปความหมายของสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ ได้ว่า สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และ วิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้ซึ่งมีปฏิสัมพันธ์ คือ ผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อเหล่านั้นให้แสดงออกมาตามต้องการได้และบรรลุผลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน (ธมนวรรณ เทาศิริ และ สุทธิเทพ ศิริพิพัฒน์กุล, 2564) โดยมี การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human computer interaction (HCI) เป็นส่วนอธิบายและเชื่อมโยงระหว่าง สื่อมัลติมีเดีย และ การปฏิสัมพันธ์เข้าด้วยกัน

ความหมายของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human computer interaction (HCI) คือ การศึกษาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยเป็นการศึกษาที่เชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกันของหลายๆ ศาสตร์ เช่น วิทยาการคอมพิวเตอร์ (computer

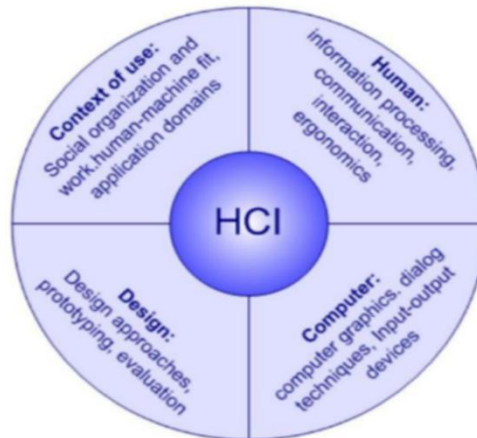
science) พฤติกรรมศาสตร์ (behavioral science) จิตวิทยา และการออกแบบ เป็นต้น (วิกิพจนานุกรม, 2536)

Association for Computing, Special Interest Group of Computer-Human Interaction (ACM SIGCHI) ได้ให้ความหมายของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (HCI) ไว้ว่า “แนวทางที่เกี่ยวกับการออกแบบ ประเมินผล และนำไปพัฒนาของระบบคอมพิวเตอร์ที่มีการโต้ตอบเพื่อให้มนุษย์ใช้งาน และแนวทางที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาธรรมชาติของสิ่งที่ปรากฏอยู่ล้อมรอบระบบ” และ The Association for Computer Machinery (ACM) ได้นิยาม HCI ว่า คือ “องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ การประเมินผล และการนำไปใช้ของระบบคอมพิวเตอร์แบบมีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ และศึกษาเกี่ยวกับ ปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง “การปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้” นั้นมีรากฐานมาจากศาสตร์หลายด้านโดยเฉพาะจากสาขามนุษย์ปัจจัย (Human Factors หรือ Ergonomics) ส่วนด้านอื่นๆ ได้แก่ จิตวิทยา มานุษยวิทยา, สรีรศาสตร์, สังคมศาสตร์, วิศวกรรมศาสตร์, คอมพิวเตอร์ และบริหารจัดการ เป็นต้น. นอกจากนี้ยังมีสาขาอีกหนึ่งสาขาที่มีความสัมพันธ์กับ HCI เป็นอย่างมาก คือ Computer Supported Collaborative Work (CSCW) ซึ่งสนใจในปฏิสัมพันธ์ระหว่าง คอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ในบริบทของกลุ่มผู้ใช้ ระบบคอมพิวเตอร์ในกลุ่มนี้เรียกว่า Groupwareการศึกษาความเหมาะสมของระบบคอมพิวเตอร์ต่อผู้ใช้ เรียกว่า “การศึกษาความสามารถใช้งานได้” (Usability Study) คำว่า Usability เป็นคำที่นำมาจากวิศวกรรมสาขามนุษย์ปัจจัยที่ทำการศึกษ สิ่งประดิษฐ์เพื่อผู้ใช้งาน เช่น ค้อน, ค้อนทำยา, หน้าปัดเครื่องเสียง, และแผงควบคุมไฟจราจร เป็นต้น

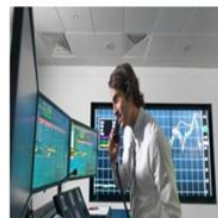
ในระยะเริ่มแรกคอมพิวเตอร์มีราคาแพงมากและผู้ใช้ต้องได้รับการศึกษาคอมพิวเตอร์มาโดยตรง ดังตัวอย่างในองค์กรขนาดใหญ่ที่มีแผนกประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Processing, EDP) ซึ่งต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นแผนกระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (Management Information System, MIS) ส่วนผู้ใช้อื่นๆ ที่ต้องการผลลัพธ์ของการประมวลผล เช่น รายงานต่างๆ เป็นต้น ต้องมายื่น คำร้องกับเจ้าหน้าที่ EDP แล้วกลับมารับผลภายหลัง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้วิวัฒนาการไปอย่างรวดเร็ว เครื่องคอมพิวเตอร์มีลดขนาดลงและความเร็ว สูงขึ้น ซึ่งส่งผลให้ระบบปฏิบัติการ (Operating system) สำหรับคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างมาก เช่นกัน ระบบปฏิบัติการสมัยใหม่มีลักษณะแบบ ส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ (Graphical User Interface, GUI) ซึ่งช่วยให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ มีความง่ายในการใช้ ตัวอย่างเช่น Microsoft Windows และ Macintosh, เป็นต้นภายหลังจากที่ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกลงอย่างมากทำให้ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer, PC) มีอยู่ทุกหนทุกแห่งกลายเป็นเครื่องใช้ใน ชีวิตประจำวันงานประจำวันหลายอย่าง เปลี่ยนมาอาศัยคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะการทำเอกสารและการสืบค้นข้อมูล ด้วยเหตุนี้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์จึงมีใช้เจ้าหน้าที่ด้านนี้โดยตรงแต่กลายเป็นบุคคลทั่วไป

โดยสรุป HCI หมายถึง การศึกษาและวิเคราะห์ เกี่ยวกับ ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ หรือระบบคอมพิวเตอร์ กับผู้ใช้งาน เพื่อตอบใจที่ว่าทำอะไรจึงจะทำให้ระบบ คอมพิวเตอร์ ใช้งานง่าย มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยประยุกต์ใช้ศาสตร์หลายๆ ด้านเข้าด้วยกัน

## Human computer interaction



ภาพประกอบที่ 8 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์



### Human มนุษย์

- end-user ของ program

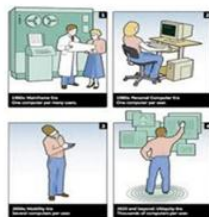
### Computer

- เครื่องที่โปรแกรมรัน หรือทำงาน



### Interaction

- ผู้ใช้บอกความต้องการแก่คอมพิวเตอร์
- คอมพิวเตอร์รายงานผลการปฏิบัติต่อผู้ใช้



ภาพประกอบที่ 9 องค์ของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ HCI ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลักคือ User Computer Interaction (Dix et al., 2004) และวิธีที่จะทำให้ทั้งสามองค์ประกอบทำงานเข้าด้วยกัน

**User** คือผู้ใช้หรือกลุ่มผู้ใช้ที่ทำงานด้วยกัน ซึ่งจะนำเอาการรับรู้ของผู้ใช้เช่น การมองเห็น การสัมผัส มาใช้ในควบคุมการส่งผ่านข่าวสารข้อมูลซึ่งจะมีความแตกต่างกัน ตามแต่ละความถนัดของผู้ใช้ หรือตามหลักการข้อกำหนดของการใช้งานที่แตกต่างกัน หรือแตกต่างกันตามความสามารถในการเรียนรู้และองค์ความรู้ที่มีอยู่ รวมไปถึงความแตกต่างทางธรรมชาติและวัฒนธรรม

**Computer** เมื่อเรากล่าวถึงคอมพิวเตอร์เราจะนึกไปถึงเทคโนโลยีในขอบข่ายของเครื่อง PC แต่ในความหมายของคอมพิวเตอร์ที่กล่าวถึงนี้มีความหมายถึงระบบต่างๆ ที่มีขอบเขตอย่างกว้างขวาง รวมไปถึงเครื่องจักรกล และระบบอัตโนมัติต่างๆ

**Interaction** เนื่องจากคน และเครื่องจักรกลมีความแตกต่างกันอย่างมาก HCI จึงเป็น สิ่งที่น่าเข้ามาช่วยให้ทั้งสองสามารถทำงานด้วยกันให้เป็นระบบที่สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น HCI จึงต้องถูกพัฒนาขึ้นมาโดยที่ ต้องสามารถรับรู้การกระตุ้นจากมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ใช้งานและสามารถที่จะส่งผ่านคำสั่งที่เป็นการสั่งใช้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามความต้องการ จากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ (users) และคอมพิวเตอร์เกิดขึ้นที่ส่วนติดต่อผู้ใช้ (user interface) ทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ตัวอย่างเช่น

- 1) ตัวอักษรหรือวัตถุ ที่แสดงบนหน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ ผ่านซอฟต์แวร์
- 2) การรับข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านฮาร์ดแวร์ที่เป็นอุปกรณ์ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ (peripherals) เช่น คีย์บอร์ด และเมาส์
- 3) การปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ เช่น ในเครื่องบิน หรือในโรงงานกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น

### เป้าหมายของการศึกษาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

เป้าหมายของ HCI คือ การพัฒนาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์ โดยทำให้คอมพิวเตอร์ใช้งานได้ง่ายมากขึ้น และตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และเป็นการออกแบบระบบที่ลดช่องว่างระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์ให้เหลือน้อยที่สุด โดยจะต้องจำลองการทำงานและการรับรู้ของมนุษย์ออกมาเป็นโมเดลเพื่อให้ คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจผู้ใช้งานได้ จากความหมายของ HCI สรุปเป้าหมายของ HCI ได้ดังนี้ คือ

- 1) การผลิตระบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และ คอมพิวเตอร์ที่มีความปลอดภัย (Safety)
- 2) ทำให้มีประโยชน์ใช้ได้จริง (Utility)
- 3) มีประสิทธิภาพทำงานได้เร็ว (Effectiveness)

4) มีประสิทธิภาพใช้ทรัพยากรคุ้มค่า (Efficiency)

5) สามารถนำไปใช้ได้จริง ง่ายต่อการเรียนรู้ (Usability)

สิ่งจำเป็นสำหรับการออกแบบและวิจัยทางด้าน HCI คือ

ข้อที่ 1 คนที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควรมาเป็นอันดับแรก ความต้องการความสามารถ และความพึงพอใจ ของคนเพื่อทำกิจกรรมต่างๆให้สำเร็จควรบอกถึงแนวทางที่ระบบจะถูกออกแบบและถูกนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์

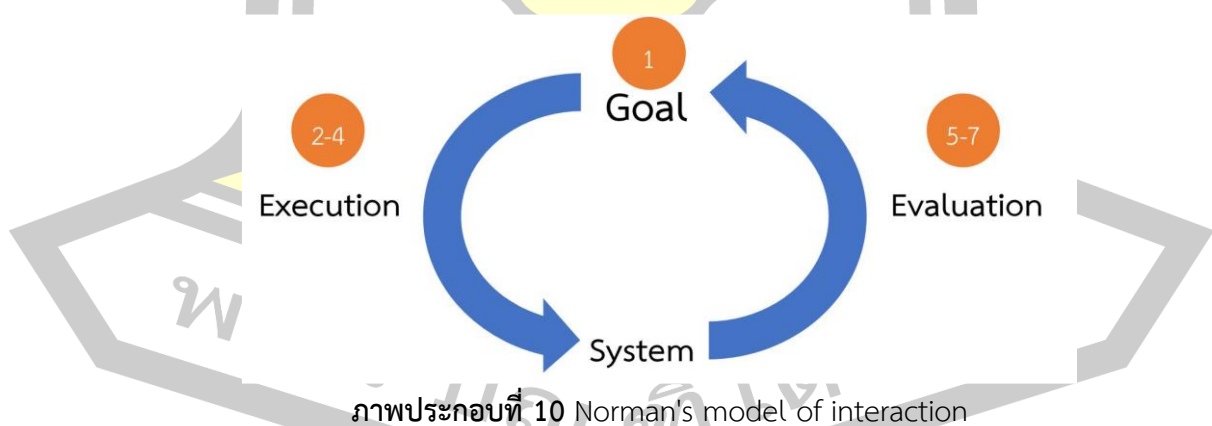
ข้อที่ 2 คนไม่ควรต้องเปลี่ยนตัวเองให้เข้ากับระบบ ระบบควรถูกออกแบบให้ตรงกับความต้องการของ พวกเขา ดังนั้น ขั้นตอนที่จะนำไปสู่เป้าหมายของการพัฒนาระบบ HCI คือขั้นตอนที่จะพัฒนาระบบที่สามารถใช้ งานได้อย่างสมบูรณ์และใช้งานได้อย่างปลอดภัยในซึ่งในการพัฒนาระบบ จำเป็นต้องพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้คือ

**Understand** คือเข้าใจในเรื่องจิตวิทยา กายศาสตร์ และปัจจัยเกี่ยวกับองค์กร และสังคมของคนเพื่อ พัฒนาระบบให้ผู้ใช้สามารถที่จะใช้งานระบบได้อย่างง่าย.

**Develop** คือ เครื่องมือหรือเทคโนโลยีต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ.

**Achieve** คือ ผลสำเร็จและประสิทธิภาพของระบบ และปลอดภัยในการ ปฏิสัมพันธ์ทั้งต่อบุคคลและต่อกลุ่มผู้ใช้งาน

แบบจำลองและประเภทของปฏิสัมพันธ์ Norman's model of interaction (แบบจำลองการปฏิสัมพันธ์ของนอร์แมน) ดังภาพประกอบที่ 10 มีแนวความคิดเน้นเป้าหมายและการกระทำของผู้ใช้ต่ออินเทอร์เน็ตเฟสเป็นหลักซึ่งเป็นแบบจำลองที่มี อิทธิพลมากที่สุดในการพัฒนาปฏิสัมพันธ์



โดยสามารถจำแนกแบบจำลองการปฏิสัมพันธ์ของนอร์แมน ออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) เกิดเป้าหมาย (Establishing the goal)

2) คิดวิธี (Forming the intention)

- 3) ระบุการกระทำ (Specifying the action sequence)
- 4) การกระทำ (Executing the action)
- 5) ตูผลลัพท์ (Perceiving the system state)
- 6) ตีความ (Interpreter the system state)
- 7) ประเมินผล (Evaluating the system state with respect to the goals and intentions)

### ตัวอย่างการเปรียบเทียบโมเดลกับการเปิดไฟ

เริ่มจากนั่งอ่านหนังสืออยู่และคิดว่าแสงไม่พอต้องการแสงเพิ่ม นั่นคือ

- ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้กำหนดเป้าหมาย คือการเพิ่มแสง
- ขั้นตอนที่ 2 ตั้งใจในการกำหนดสูตรหรือคิดหาวิธี โดยการมองไปที่โคมไฟที่โต๊ะ
- ขั้นตอนที่ 3 ระบุการกระทำกับเฟสของระบบ โดยการเอื้อมมือไปที่ปุ่มเปิดไฟ หรือถ้าสถานการณ์ต่างออกไปโดยที่มีคนยืนใกล้โคมไฟมากกว่า อาจจะขอให้เขาเปิดไฟให้
- ขั้นตอนที่ 4 ลงมือปฏิบัติตามการกระทำที่ระบุไว้ ด้วยการกดปุ่มเปิดไฟ
- ขั้นตอนที่ 5 สังเกตสถานะของระบบ สังเกตว่าไฟเปิดหรือไม่ ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละคน
- ขั้นตอนที่ 6 แปลผลสถานะของระบบ ถ้าผลคือแสงสว่างไม่ได้หันมาทาง อาจจะไปหันโคมไฟมาทาง หรือถ้าไฟไม่ติด อาจจะไปตรวจสอบว่าเสียบปลั๊กหรือไม่ และอาจจะกำหนดเป้าหมายใหม่คือการเสียบปลั๊กไฟแล้วลองเปิดไฟอีกครั้ง
- ขั้นตอนที่ 7 ประเมินค่าสถานะของระบบโดยสัมพันธ์กับเป้าหมาย เมื่อลองเสียบปลั๊กไฟแล้วลองเปิดไฟอีกครั้ง ผลลัพท์ที่ได้เป็นอย่างไรโดยที่ประเมินเทียบกับเป้าหมายแรกที่ตั้งไว้คือการเพิ่มแสงสว่าง ว่าได้แสงที่พอเพียงหรือไม่

### องค์ประกอบของสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์

สื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) เป็นการนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วยสื่อต่างๆ ดังนี้

1) ข้อความหรือตัวอักษร (Text) หมายถึง ข้อความหรือตัวอักษรที่ถือเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของสื่อมัลติมีเดีย นอกจากจะมีรูปแบบและสีของตัวอักษรให้เลือกมากมายตามความต้องการ ยังสามารถกำหนดคุณลักษณะของการปฏิสัมพันธ์ (โต้ตอบ) ในระหว่างการนำเสนอได้อีกด้วย

2) ภาพนิ่ง (Still Image) หมายถึง ภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งนับว่ามีบทบาทต่อระบบงานสื่อมัลติมีเดีย มากกว่าข้อความหรือ

ตัวอักษร ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงการเรียนรู้หรือรับรู้ด้วยการมองเห็นได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร ซึ่งข้อความหรือตัวอักษรจะมีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา แต่ภาพนั้นสามารถสื่อความหมายได้กับทุกชนชาติ

3) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชมการผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางเช่น Adobe Flash

4) เสียง (Sound) เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของสื่อมัลติมีเดียโดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัล ซึ่งสามารถเล่นซ้ำ กลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับทำงานด้านเสียง หากในงานสื่อมัลติมีเดีย จะใช้เสียงที่เร้าใจ ดึงดูดใจ และสอดคล้องกับเนื้อหาในการนำเสนอ จะช่วยส่งเสริมให้สื่อมัลติมีเดียเกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความน่าสนใจได้เป็นอย่างดีเสียงจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของสื่อมัลติมีเดียซึ่งสามารถนำเข้าเสียงผ่านทางไมโครโฟน แผ่นซีดี เทปเสียง และวิทยุ เป็นต้น

5) วิดีโอ (Video) เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของสื่อมัลติมีเดียที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัล สามารถนำเสนอข้อความ หรือรูปภาพ ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาของหลักการใช้วิดีโอในระบบสื่อมัลติมีเดีย คือ การสิ้นเปลืองทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการนำเสนอวิดีโอด้วยเวลาที่เกิดขึ้นจริง (Real Time) จะต้องประกอบด้วยจำนวนภาพไม่ต่ำกว่า 30 ภาพต่อวินาที (Frame/Second) ถ้าหากประมวลผลภาพดังกล่าวไม่ได้ผ่านกระบวนการบีบอัดขนาดของสัญญาณก่อน การนำเสนอภาพเพียง 1 นาที อาจต้องใช้หน่วยความจำมากกว่า 100 MB ส่งผลให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานด้อยตามไปด้วยจนกระทั่งเทคโนโลยีการบีบอัดขนาดของภาพได้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ภาพวิดีโอสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และกลายเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญต่อสื่อมัลติมีเดีย

สรุปได้ว่า สื่อมัลติมีเดีย สร้างขึ้นจากโปรแกรมประยุกต์หลากหลายโปรแกรม และจะต้องประกอบด้วยสื่อต่างๆ ตามองค์ประกอบดังนี้ ได้แก่ ข้อความหรือตัวอักษร ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ และเพื่อให้สื่อมัลติมีเดีย ที่มีคุณภาพ จึงจำเป็นต้องทราบถึงองค์ประกอบที่สำคัญเหล่านี้ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับงานด้านต่างๆ ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

รูปแบบของสื่อมัลติมีเดียแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอข้อมูลและสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งในการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์จะมีรูปแบบเป็นสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยลักษณะของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองจะเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการผลิตและนำเสนอสื่อที่ผลิตแล้วแก่ผู้ใช้ ผู้ใช้ก็เพียงแต่เปิดสื่อและใช้งานตามที่โปรแกรมสำเร็จรูปกำหนดไว้ก็จะได้อัตโนมัติ

ต่างๆอย่างครบถ้วนลักษณะของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วย (Garzotto & Bordogna, 2010)

- 1) เป็นลักษณะการสื่อสารแบบสองทาง
- 2) ผู้รับข้อมูลใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง หรือเรียนเป็นกลุ่มย่อย 2-3 คน
- 3) มีวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะครอบคลุมทั้งทักษะความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และเจตคติ ส่วนจะเน้นอย่างใดมากน้อย ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และโครงสร้างเนื้อหา
- 4) รูปแบบการใช้งานจะเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ การควบคุมสื่อต่างๆ
- 5) โปรแกรมได้รับการออกแบบให้ผู้ใช้ เป็นผู้ควบคุมกิจกรรมทั้งหมดในสื่อ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าสื่อเชิงปฏิสัมพันธ์เป็นลักษณะของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพราะผู้ใช้งานจะต้องเรียนรู้การใช้งาน ตลอดจนควบคุมสื่อและกิจกรรมทั้งหมดด้วยตนเอง (Obrist et al., 2017)

โดยในปัจจุบัน "สื่อมัลติมีเดีย" จัดว่าเป็นสื่ออีกชนิดหนึ่งที่มีความนิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ (Product and Service Presentation) การเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) และการนำเสนอผลงานต่างๆ (Task Presentation) ตลอดจนใช้เป็นสื่อบันเทิง (Entertainment) ทั้งในครัวเรือนและอุตสาหกรรม มัลติมีเดีย MULTIMEDIA คือ ระบบการสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ รวมถึงการใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และวีดิทัศน์ เป็นต้น ถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อเหล่านี้ให้แสดงออกมาตามต้องการได้ระบบนี้จะเรียกว่า "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) อินเทอร์เน็ตที่มัลติมีเดีย (Interactive Multimedia) หมายถึง สื่อประสมที่สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถจัดการกับข้อมูลภาพและเสียง ให้แสดงผลบนจอในลักษณะที่โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ ไม่ใช่การแสดงผลรวดเดียวจบ (run through) แบบวีดิทัศน์หรือภาพยนตร์และไม่ใช่การสื่อสารทางเดียว (One-way Communication) คือ ผู้ชมเป็นผู้ดูฝ่ายเดียวอีกต่อไป (Waterworth, 1997)

#### 2.4.2 เทคโนโลยีเสมือนจริง

ปัจจุบันสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรานั้นเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ด้วยเพราะมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา นั่นจึงทำให้โลกสื่อมัลติมีเดีย ของการและการเรียนรู้ อาจไม่ได้จำกัดอยู่แค่ในห้องเรียนอีกต่อไป มีเทคโนโลยีไอทีหลายอย่างเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการศึกษา อำนวยความสะดวกให้กับทั้ง ผู้สอนและยังอำนวยความสะดวกให้กับ

ผู้เรียนมากขึ้นด้วย และหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีแนวโน้มว่าจะเข้ามาเป็นบรรทัดฐานใหม่ทางรับรู้และการสื่อสารในอนาคตก็คือ เทคโนโลยีโลกเสมือนจริงที่เข้าใกล้วิถีชีวิตของเข้ามาขึ้นทุกขณะ

### เทคโนโลยี Virtual reality (VR)

Virtual reality (VR) เป็นเทคโนโลยีที่จะนำตัวเราเข้าไปอยู่ในโลกเสมือนจริง โดยเทคโนโลยีนี้จะมีการสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนจริงขึ้นมาใหม่ จะเป็นได้ทั้งภาพและเสียง สภาพแวดล้อมที่เสมือนจริงนี้ดูคล้ายหรืออาจจะแตกต่างจากสภาพแวดล้อมของโลกจริงก็ได้ การใช้งานเทคโนโลยีนี้ ผู้ใช้งานก็ต้องสวมอุปกรณ์ VR Headset เพื่อเชื่อมต่อตนเองเข้าสู่โลกเสมือนที่สร้างขึ้นจากระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งก็จะทำให้ได้สัมผัสมุมมองใหม่ ๆ ในแบบที่แตกต่างออกไป โดยผ่านการรับรู้จากการมองเห็น เสียง สัมผัส โดยจะตัดขาดเราออกจากสภาพแวดล้อมปัจจุบันเพื่อเข้าไปสู่ภาพที่จำลองขึ้นมาตัวอย่างเช่น การจำลองสถานที่ google street view การจำลองสำหรับการฝึกนักบิน ผู้ใช้สามารถมีประสบการณ์และติดต่อสื่อสารอย่างสมจริง โดยใช้ความเข้าใจและเกิดความรู้สึกสัมผัสผ่านอินเทอร์เน็ตเฟส เสมือนจริง ซึ่งอาจใช้ร่วมกับอุปกรณ์ที่สวมใส่ เช่น แว่น VR (VR headsets) หรือตัวควบคุมการเคลื่อนไหวเพื่อสร้างประสบการณ์ที่ครอบคลุมและน่าสนุกสนานยิ่งขึ้น หรือในทางตรงกันข้ามมันยังสามารถทำให้แตกต่างจากความเป็นจริงได้อีกด้วย เช่น เกมต่างๆ ที่ฝ่ายผู้ผลิตเกมเริ่มทำขึ้นในปัจจุบัน (Weissker et al., 2022)

องค์ประกอบของเทคโนโลยี Virtual Reality ประกอบด้วย

- 1) อุปกรณ์ VR (VR Headsets) : คือแว่นตาหรือหน้ากากที่ใส่บนหัวหรือตาของผู้ใช้ เพื่อให้มองเห็นโลกเสมือนในมุมมองที่ครอบคลุมและสร้างประสบการณ์ VR ที่สมจริง
- 2) ตัวควบคุมการเคลื่อนไหว (Motion Controllers) : เป็นอุปกรณ์ที่ให้ผู้ควบคุมการเคลื่อนไหวและการตอบสนองในโลกเสมือน เช่น การใช้มือเพื่อกดปุ่ม, หยิบวัตถุ, หมุน, หรือการขยับตัว
- 3) ซอฟต์แวร์ VR : เป็นโปรแกรมและแอปพลิเคชันที่ใช้ในการสร้างและแสดงผลโลกเสมือนในรูปแบบ VR ในอินเทอร์เน็ตเฟสที่สมจริง ซึ่งสามารถเป็นเกม, ความบันเทิง, การศึกษา, การสำรวจสถานที่, การฝึกซ้อมและอื่นๆ
- 4) สภาพแวดล้อม VR : คือสถานที่หรือองค์กรที่สร้างสภาพแวดล้อมที่มีเทคโนโลยี VR เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าร่วมประสบการณ์ VR ได้ เช่น ห้องประชุม VR, ห้องเกม VR, ห้องสรรพสินค้า VR, หรือห้องที่มีการตั้งค่าโซน VR
- 5) เทคโนโลยีต่างๆ : คือเทคโนโลยีที่ใช้ในการสร้างระบบ VR และการทำให้ประสบการณ์ใน VR มีความสมจริงและสวยงาม ซึ่งอาจรวมถึงเทคโนโลยีการแสดงผลสีสัน, เสียงสัญญาณ, ระบบการตรวจจับการเคลื่อนไหว, และการจำลองสัมผัส

โดย VR ได้รับความนิยมเพราะสามารถสร้างประสบการณ์ที่น่าสนใจและสมจริงให้กับผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของเกม, ความบันเทิง, การศึกษา, และใช้ในธุรกิจหรืออุตสาหกรรมอื่น ๆ แนวโน้มของเทคโนโลยี Virtual Reality (VR) คาดว่าจะก้าวไปข้างหน้าอย่างต่อเนื่องในอนาคต โดยคาดการณ์ว่าจะมีการพัฒนาและนวัตกรรมที่ทำให้ประสบการณ์ในโลกเสมือนนั้นมีความเป็นธรรมชาติและสมจริงมากขึ้น (Liu et al., 2020) โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ได้เช่น

**การศึกษาและการฝึกอบรม:** VR สามารถใช้ในการฝึกอบรมและศึกษาที่มีความเสี่ยงในเวลาจริงได้อย่างสมจริง ทำให้ผู้ใช้สามารถทำความเข้าใจและฝึกฝนทักษะต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

**ส่วนบันเทิงและเกม:** VR เปิดโอกาสให้สร้างประสบการณ์การเล่นเกมที่หลากหลายและน่าสนุกสนานที่มีความเสมือนจริงมากขึ้น เกมใน VR ทำให้ผู้เล่นสามารถเข้าสู่โลกเสมือนและมีการตอบสนองแบบเสมือนจริงที่ทำให้รู้สึกเหมือนเป็นตัวละครในเกม

**การเดินทางและการท่องเที่ยว:** VR สามารถใช้ในการท่องเที่ยวและการเดินทางโดยเสมือนจริง ผู้ใช้สามารถสำรวจสถานที่ท่องเที่ยวและสิ่งที่น่าสนใจในโลกใบใหม่ผ่านการใช้ VR โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถานที่จริง ซึ่งเปิดโอกาสในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเดินทางและการเลือกประสบการณ์การท่องเที่ยวที่ต้องการ

**การซื้อขายและการตลาด:** VR สามารถนำเสนอประสบการณ์การซื้อสินค้าและการตลาดที่สมจริงในโลกเสมือน ซึ่งช่วยเพิ่มประสบการณ์ในการซื้อสินค้าและให้ความคุ้นเคยกับสินค้าก่อนการซื้อจริง

**การซ่อมบำรุงและการบริการ:** VR สามารถใช้ในการฝึกซ้อมบำรุงเครื่องมือหรือเครื่องกลในอุตสาหกรรม โดยผู้ใช้สามารถฝึกซ้อมบำรุงในสภาพแวดล้อม VR ก่อนที่จะทำการซ่อมบำรุงจริง ซึ่งช่วยประหยัดเวลาและทรัพยากรในการฝึกซ้อมบำรุง

การใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยี VR ยังคาดว่าจะขยายตัวและก้าวไปในอนาคต โดยเพิ่มความสมจริงและความคมชัดในสิ่งที่สร้างขึ้นในโลกเสมือน นอกจากนี้ยังคาดการณ์ว่าความรวดเร็วในการพัฒนา VR จะส่งผลให้ราคาของอุปกรณ์ VR และซอฟต์แวร์ลดลง ซึ่งอาจส่งผลให้มีการนำเทคโนโลยี VR มาใช้ในธุรกิจและอุตสาหกรรมอื่น ๆ อีกมากยิ่งขึ้นในอนาคต

พูน ปรณ ทิโต ชีเว



ภาพประกอบที่ 11 Virtual reality (VR)

ที่มา <https://ops.mhesi.go.th/>

### เทคโนโลยี Augmented Reality (AR)

Augmented Reality (AR) เป็นเทคโนโลยี ที่ผสมเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) โดยผ่านทางอุปกรณ์ Webcam, กล้องมือถือ, Computer รวมกับการใช้ software ต่าง ๆ ผนวกข้อมูลดิจิทัลหรือวัตถุเสมือนจริงลงในโลกจริง ซึ่งช่วยเสริมความเข้าใจและประสบการณ์ของผู้ใช้ในสภาพแวดล้อมจริง ผู้ใช้จะมองเห็นข้อมูลเสริมที่แสดงบนพื้นที่จริงในมุมมองที่คล้ายกับการมองโลกจริง โดยอาจมาจากการใช้กล้อง, เซนเซอร์ของสมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์เสริมเพื่อควบคุมหรือรับข้อมูลเสริมที่แสดงในสภาพแวดล้อมจริงทำให้สามารถมองเห็นภาพที่มีลักษณะเป็น object เช่น คน, สัตว์, สิ่งของ, สัตว์ประหลาด, ยานอวกาศ เป็นต้น แสดงผลในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง และกำลังพลิกโฉมหน้าให้สื่อโฆษณาบนอินเทอร์เน็ต ก้าวไปสู่ความตื่นเต้นเร้าใจแบบใหม่ของการที่มีภาพสินค้าลอยออกมาจอกอมพิวเตอร์ และนี่อาจจะเป็นการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าสื่อยุคใหม่ คล้ายกันกับเมื่อครั้งเกิดอินเทอร์เน็ตขึ้นในโลกก็ว่าได้ (Genay et al., 2022) หากเปรียบสื่อต่างๆ เสมือน “กล่อง” แล้ว AR คือการดึงออกมาสู่โลกใหม่ภายนอกกล่องที่สร้างความตื่นเต้นเร้าใจ ในรูปแบบ Interactive Media โดยแท้จริง โดยการนำ ภาพสัญลักษณ์ที่ตกแต่งเป็นรูปร่างต่างๆ ที่สร้างขึ้น ไปเข้ารหัสผ่านซอฟต์แวร์ที่กำหนด เมื่อตีพิมพ์บนวัตถุต่างๆ แล้วไม่ว่าจะเป็นบนผ้า แก้วน้ำ กระดาษ หน้าหนังสือหรือแม้แต่บนนามบัตร แล้วส่องไปยังกล้องเว็บแคมหรือการยกสมาร์ทโฟน ส่องไปข้างหน้า ที่มี Reality Marker กำกับอยู่ เราอาจเห็นภาพโมเดลของอาคารขนาดใหญ่ หรือเห็นสัญลักษณ์ของร้านค้าต่างๆ รูปสินค้าต่างๆ รวมไปถึงรูปคนเสมือนจริง

ปรากฏตัวและกำลังพูดผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ นี่คือนวัตกรรมที่ตื่นตาตื่นใจ และทำให้ AR กลายเป็นสิ่งที่น่าสนใจในการนำไปประยุกต์ใช้ในแวดวงต่างๆ มากขึ้น (Linowes, 2021)

### องค์ประกอบของเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality)

ประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่างที่ทำให้เทคโนโลยีนี้เป็นไปได้ ดังนี้

- 1) **อุปกรณ์ตรวจจับและเซนเซอร์** : เพื่อให้เทคโนโลยี AR ทำงานได้ ต้องใช้อุปกรณ์ตรวจจับและเซนเซอร์ที่สามารถรับรู้และติดตามข้อมูลและตำแหน่งในสภาพแวดล้อมจริง ซึ่งอาจเป็นกล้องของสมาร์ทโฟน, กล้อง AR, หรืออุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมอื่นๆ
- 2) **ซอฟต์แวร์แสดงผล** : ต้องมีซอฟต์แวร์ที่สามารถแสดงผลข้อมูลเสริมในสภาพแวดล้อมจริงได้อย่างถูกต้องและมีความเป็นจริง ซึ่งซอฟต์แวร์นี้จะควบคุมการแสดงผลของข้อมูลที่รับรู้จากอุปกรณ์ตรวจจับและเซนเซอร์
- 3) **ฐานข้อมูล** : การแสดงผลข้อมูลเสริมใน AR อาจต้องใช้ฐานข้อมูลเพื่อเก็บและจัดการข้อมูลเสริมที่แสดงในสภาพแวดล้อมจริง เช่น รูปภาพ, วิดีโอ, ภาพ 3 มิติ, และข้อมูลอื่น ๆ
- 4) **อัลกอริทึมและการประมวลผล** : เพื่อให้การแสดงผลข้อมูลเสริมเป็นไปอย่างถูกต้องและรวดเร็ว ต้องมีอัลกอริทึมและการประมวลผลที่เหมาะสมในการจัดการข้อมูลเสริมที่ส่งเข้ามาในระบบ
- 5) **การออกแบบอินเตอร์เฟซ** : อินเตอร์เฟซของการทำงาน AR ควรถูกออกแบบให้ใช้งานง่ายและสะดวกสบายสำหรับผู้ใช้ โดยคำนึงถึงประสบการณ์ในการทำงานที่น่าสนุกและเสมือนจริง
- 6) **การพัฒนาและการทดสอบ** : เทคโนโลยี AR ต้องมีกระบวนการพัฒนาที่ดีและการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าการแสดงผลและประสบการณ์ใช้งานทำงานได้ถูกต้องและเหมาะสม
- 7) **เนื้อหาและข้อมูลเสริม** : เทคโนโลยี AR จะต้องมีเนื้อหาและข้อมูลเสริมที่ให้กับผู้ใช้ในรูปแบบของภาพ วิดีโอ และข้อมูลอื่น ๆ ที่มีความสอดคล้องกับสิ่งที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมจริง



ภาพประกอบที่ 12 ตัวอย่างการใช้ Augmented Reality

ที่มา: <https://assets.website-files.com/>

**360° Virtual Tour** ทัวร์เสมือนจริง เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่โดยการจำลองสถานที่จริงคือการใช้เทคโนโลยี Virtual Reality ในการแสดงภาพเสมือนจริงรอบสถานที่ในแบบ 360 องศา โดยการให้ผู้ชมสัมผัสประสบการณ์การเดินทางหรือเยือนสถานที่ต่างๆ โดยใช้เทคโนโลยีการสร้างภาพ 360 องศาหรือรูปภาพที่ให้ผู้ชมมองที่กว้างและครอบคลุมรอบทิศทางทั้งหมด ทำให้ผู้ชมสามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้จากมุมมองที่หลากหลาย รวมถึงมีความเสมือนจริงในการสัมผัสประสบการณ์ในสถานที่นั้นๆ ได้อย่างใกล้ชิดและครบถ้วน

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำ 360 วิชวลทัวร์มีทั้งรูปภาพนิ่งและวิดีโอ ที่สามารถรองรับการเล่นบนเว็บไซต์ แอปพลิเคชันมือถือ หรืออุปกรณ์ที่สนับสนุนการแสดงผลในรูปแบบ 360 องศา เช่น แว่น VR (Virtual Reality) หรืออุปกรณ์ที่มีระบบเซ็นเซอร์ให้เปิดดูในมุมมองการเลื่อนเข้าออกและปรับมุมมองในสามมิติ เทคนิคเหล่านี้สามารถสร้างด้วยการถ่ายภาพหลายภาพจากมุมมองที่ต่างกันเสมือนการเดินทางไปในสถานที่ หรือสามารถสร้างได้ด้วยการใช้กล้องถ่ายภาพวิดีโอแบบ 360 องศาในการบันทึกสถานที่และการเคลื่อนไหวเพื่อให้ผู้ชมสามารถเลื่อนหรือคลิกเพื่อย้อนดูสถานที่ที่สนใจตามความชอบ (Veliz et al., 2023)

ความน่าสนใจของ 360 วิชวลทัวร์คือความสะดวกสบายในการสัมผัสประสบการณ์การเดินทางและเยือนสถานที่ได้อย่างใกล้ชิดและจริงใจ ทำให้เป็นทางเลือกที่น่าสนใจสำหรับการโปรโมทสถานที่ท่องเที่ยวหรือธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม ควรให้ความสำคัญในการให้ความชัดเจนและความคมชัดในภาพและความเร็วในการโหลดเพื่อให้ผู้ชมได้รับประสบการณ์ที่ดีที่สุด และควรเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ชมที่ต้องการดู 360 วิชวลทัวร์นั้นๆ อีกด้วย (Rodrigues & Cheiran, 2020)

โดยสามารถประยุกต์การประโยชน์ของ 360-degree virtual tour ได้ดังนี้

- 1) สร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวที่น่าสนใจ: 360-degree virtual tour ช่วยสร้างประสบการณ์ท่องเที่ยวที่น่าสนใจและน่าตื่นตัวให้กับผู้ชม ผู้ที่ไม่สามารถเดินทางไปสถานที่นั้นๆ จริงๆ ก็สามารถสัมผัสกับสถานที่นั้นได้ผ่านทางจอคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ที่รองรับ 360 องศา
- 2) ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง: 360-degree virtual tour ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆ ที่สนใจ ไม่ต้องตามหาสถานที่หรือเสียเวลาในการเดินทาง
- 3) การสำรวจสถานที่ล่วงหน้า: ผู้ที่กำลังวางแผนท่องเที่ยวหรือการเยือนสถานที่ที่สามารถใช้ 360-degree virtual tour ในการสำรวจสถานที่ล่วงหน้า ซึ่งช่วยให้เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่เหมาะสมกับความต้องการได้ง่ายขึ้น

4) การใช้ในธุรกิจและการโปรโมท: 360-degree virtual tour เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการโปรโมทธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ร้านอาหาร โรงแรม หรือสถานที่ต่าง ๆ ที่ต้องการสร้างความน่าสนใจให้กับลูกค้า

5) การใช้เพื่อการศึกษาและเรียนรู้: 360-degree virtual tour สามารถนำเสนอในการศึกษาและเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความรู้และความเข้าใจในสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างเสมือนจริง

6) สร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวแบบเป็นส่วนตัว: 360-degree virtual tour ช่วยสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยวที่เป็นส่วนตัวและไม่ต้องรับความบังคับในการตามกลุ่มทัวร์

7) สร้างสิ่งที่น่าสนใจและนวัตกรรมในการเสนอสินค้าและบริการ: 360-degree virtual tour เป็นเครื่องมือที่น่าสนใจในการเสนอสินค้าและบริการให้กับลูกค้า ทำให้การเสนอสินค้าและบริการมีความน่าสนใจและนวัตกรรมขึ้น

## 2.5 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นวิธีการคิดและแก้ไขปัญหาที่เน้นการตระหนักถึงความต้องการของผู้ใช้และสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ โดยใช้การนำเสนอความคิดที่คิดสร้างสรรค์ เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางแก้ไขที่ดีที่สุด การคิดเชิงออกแบบนั้นสามารถที่จะนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและมีความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบมีขั้นตอนหลากหลายวิธีที่สามารถนำไปใช้ได้ โดยมีขั้นตอนพื้นฐานที่ประกอบด้วย การรับรู้และเข้าใจปัญหา การนำเสนอและสร้างความคิดใหม่ การทดสอบและปรับปรุง และการนำเสนอผลิตภัณฑ์หรือผลลัพธ์ให้กับผู้ใช้งานเพื่อรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการพัฒนาต่อไปอย่างต่อเนื่องและมีความสำเร็จในการแก้ไขปัญหาที่กำหนดไว้

กระบวนการคิดเชิงออกแบบได้รับความนิยมในการใช้งานและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ บริการ และกระบวนการในอุตสาหกรรมต่างๆ เนื่องจากมุ่งเน้นที่การให้ความสำคัญในความต้องการของผู้ใช้และการนำเสนอความคิดที่สร้างสรรค์และสามารถนำไปใช้จริงได้ การคิดเชิงออกแบบเป็นที่น่าสนใจเนื่องจากส่งผลให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันและเสริมสร้างความเปลี่ยนแปลงในสังคมและอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่องและอย่างยั่งยืน (Cross, 2011)

### 2.5.1 จุดเริ่มต้นของ Design Thinking

ในปี 1991 ได้มีกลุ่มเพื่อน 3 คน ประกอบด้วย David Kelley, Bill Moggridge และ Mike Nuttall ได้รวบรวมบริษัทของทั้งสามมาอยู่ร่วมกันภายใต้ชื่อ IDEO รับทำ งานด้านการออกแบบและเป็น ที่ปรึกษาต่างๆ ตามความสามารถของทั้งสามทั้งเรื่องการออกแบบ เรื่องคอมพิวเตอร์ เรื่องธุรกิจ เรื่อง

การลงทุน ฯลฯ จนกระทั่งในปี 1980 ได้มีลูกค้ำระดับโลกนาม Steve Jobs ได้ติดต่อมาและร่วมกันสร้างสรรค์ Computer-Mouse ตัวแรกของโลกขึ้นมาภายใต้แบรนด์ Apple การเกิดขึ้นของ Mouse นี้ ได้พลิกหน้าประวัติศาสตร์ของโลกคอมพิวเตอร์ เพราะทำให้คนสามารถใช้งานคอมพิวเตอร์ได้สะดวกกว่าเดิมอย่างมาก ส่งผลต่อยอดขายของ Apple และชื่อเสียงของ IDEO อย่างมาก (อัฐวุฒิ งามวิทยา, 2561)



ภาพประกอบที่ 13 Computer-Mouse ตัวแรกของโลกที่ Steve Jobs ร่วมสร้างสรรค์กับ IDEO  
ที่มา : <https://www.ideo.com/about>

เจ็ดปีให้หลังจากความสำเร็จของ Apple-Mouse หรือในปี 1987 บริษัท IDEO ถึงได้ทราบข้อสรุปเรื่องกฎหมายอันเป็นปัจจัยในความสำเร็จนี้จาก Jane Fulton Suri นักมนุษยศาสตร์และจิตวิทยาที่

IDEO ได้รับให้เข้ามาช่วยทำงานโดยปัจจัยแห่งความสำเร็จนั้น Jane ให้ชื่อว่า “Human-Centered Design” หรือการออกแบบที่ยึดมนุษย์เป็นศูนย์กลาง กล่าวคือ คอมพิวเตอร์ก่อนและหลังมี Mouse นั้นประสิทธิภาพไม่ได้ต่างกันมากจนเป็นนัยยะสำคัญ แต่การมี Mouse ทำให้ผู้ใช้รู้สึกดีขึ้นเนื่องจากทุกอย่างอยู่ในความควบคุมได้โดยง่าย สะดวก สอดคล้องกับ Ergonomic การใช้มือของมนุษย์ สาธารณะชนและองค์ภาคธุรกิจรับรู้ถึงพลังของ Design Thinking จากผลงานที่ประสบความสำเร็จมากมายของ IDEO ในปี 1999 รายการ 60 minutes อันเป็นที่โด่งดังในสหรัฐอเมริกาได้ตั้งคำถามว่า “IDEO ทำงานอย่างไรถึงออกมาประสบความสำเร็จ” จึงได้ขอมาถ่ายทำกระบวนการออกแบบที่เรียกว่า Design Thinking อย่างละเอียด โดยการตั้งโจทย์ใหม่ที่ค่อนข้างยากเพราะเป็นเรื่องใกล้ตัวทุกคน นั่นคือให้ออกแบบ “นวัตกรรม รถเข็นในซูเปอร์มาร์เก็ตแบบใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน” โดยใช้เวลาเพียง 7 วันเท่านั้น เพื่อทำให้เสร็จเป็น Prototype ขึ้นมา



ภาพประกอบที่ 14 รายการ 60 Minutes ถ่ายทำเรื่อง Design Thinking ของ IDEO  
ที่มา : <https://www.ideo.com/post/ideo-on-60-minutes-and-cbs-this-morning>



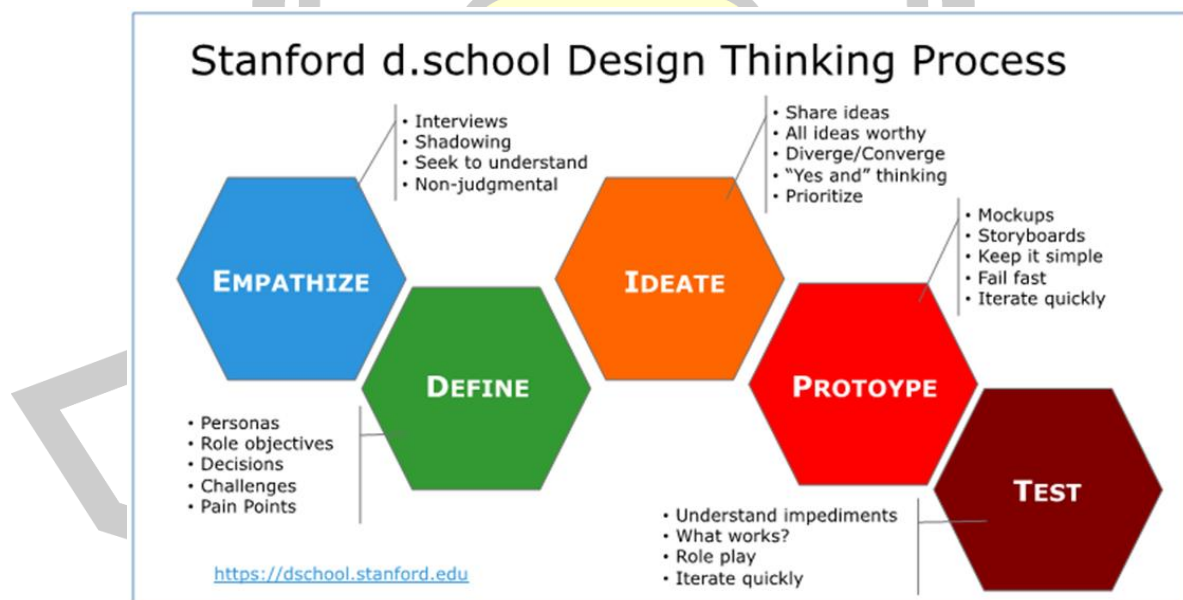
ภาพประกอบที่ 15 การออกแบบ Shopping Cart โดยใช้หลักการ Design Thinking  
ที่มา : <https://www.ideo.com/post/reimagining-the-shopping-cart>

ภาพประกอบที่ 15 คือ ผลงานของการใช้ Design Thinking ของทีมงานในบริษัท IDEO ที่ร่วมกันทำประมาณเพียง 10 คน ในระยะเวลาทั้งสิ้น 7 วัน นอกจากรูปลักษณ์สวยงาม ล้ำสมัย (ภาพนี้ออกแบบมาแล้วเกือบ 20 ปี) ยังสามารถตอบสนองการช้อปปิ้งได้อย่างดี เพราะในขั้นตอนการเก็บข้อมูลแบบ Human-Centered ได้พบว่ามีการใช้รถเข็นสองแบบ (1) เข็นรถติดตามไปด้วยตลอดเวลา (2) จอดรถเข็นไว้อยู่กับที่แล้วคนเดินไปมาเพื่อหยิบของมาใส่ อีกทั้งยังสามารถซ่อมแซมได้ง่ายเพราะมีการไปสัมภาษณ์ช่างในซูเปอร์ มาร์เก็ตว่ารถเข็นมักจะเสียให้จุดใด จึงท าการเสริมและป้องกันจุดนั้นๆ เพิ่มเติมด้วย หลังจากประชาชนได้ดูรายการ 60 Minutes ที่ IDEO ได้ใช้ Design Thinking ท ารถเข็นซูเปอร์มาร์เก็ตนี้ ได้สร้างผลกระทบอย่างใหญ่หลวงหลายประการ อาทิ ประชาชนส่วนหนึ่งเปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อการออกแบบหรือ Design ว่าเป็นเพียงแค่ทำให้ของสวยงาม ราคาแพงขึ้น มา

เข้าใจว่า Design มีความลึกซึ้งซึ่งสามารถช่วยให้การดำเนินชีวิตดีขึ้นได้ ส่วนผลกระทบต่อภาคธุรกิจได้ เล็งเห็นว่า Design สามารถเป็น Solution สร้างสรรค์ธุรกิจให้ดีขึ้น ผลกำไรมากขึ้นได้ด้วยเหตุผล ข้างต้นจึงเกิดกระแสความสนใจอยากรู้เรื่องเกี่ยวกับ Design Thinking อย่างมาก Tom Kelley น้องชายของ David Kelley ผู้ร่วมก่อตั้ง IDEO จึงได้รวบรวมผลงานที่ IDEO เคยออกแบบ รวมทั้งวิธี คิด และหลักการต่างๆ ที่ใช้ มาเขียนออกมาเป็นหนังสือชื่อ The Art of Innovation ในปี 2001

### 2.5.2. Design Thinking กับการศึกษาและการนำไปใช้

ใน 2004 ปีที่โลกธุรกิจได้รู้จัก Design Thinking ผ่านนิตยสาร Business Week ซึ่งภายใน ปีเดียวกันนี้เอง David Kelley จึงได้มีโอกาสเข้าพบมหาเศรษฐีนักธุรกิจด้าน Software ชาวเยอรมัน นาม Hasso Plattner ผู้ซึ่งเห็นด้วยอย่างยิ่งกับแนวทางของ Design Thinking ที่ไม่แยกความช านาญเฉพาะด้านออกจากกัน ตรงกันข้ามคือต้องท างานผสมผสานกันแบบ Multi-Disciplinary Hosso จึงได้มอบเงินให้ตั้งสถาบันเพื่อสอน Design Thinking ในชื่อว่า d.School ย่อมาจาก design School ซึ่งอยู่ภายในมหาวิทยาลัย Stanford โดยชื่ออย่างเป็นทางการคือ Hasso Plattner Institute of Design at Stanford การตั้งสถาบันนี้ทำให้ Design Thinking ก้าวเข้าสู่ภาคการศึกษาอย่างเต็ม ตัว และก่อให้เกิด Design Thinking Process ในรูปแบบที่นิยมและคุ้นเคยกัน



ภาพประกอบที่ 16 5 ขั้นตอนหลัก ในการแก้ปัญหาด้วย Design Thinking

ที่มา : <https://blog.cariber.co/post/what-is-design-thinking>

5 ขั้นตอนหลัก ในการแก้ปัญหาด้วย Design Thinking (ฐากร ปิยะพันธ์, 2565)

### 1) เริ่มต้นจาก ‘การทำความเข้าใจคน’ (Empathize)

Design Thinking เริ่มต้นจากการทำความเข้าใจ ‘คน’ หรือกลุ่มเป้าหมาย แทนที่จะเป็นการเริ่มต้นจาก ‘เทคโนโลยี’ โดยเริ่มจากคำถามที่ว่า อะไรทำให้ชีวิตคนง่ายขึ้น? เราสร้างสิ่งนี้ไปเพื่อใคร? สิ่งนี้จะทำให้ชีวิตพวกเขาดีขึ้นได้อย่างไร? ฯลฯ ผ่านวิธีการต่างๆ เช่น การสัมภาษณ์ การสังเกต และการมีส่วนร่วมกับผู้คน

### 2) ระบุ ‘คำถามที่ใช่’ (Define)

สิ่งที่สำคัญที่สุดในกระบวนการ Design Thinking คือการตั้ง ‘โจทย์’ หรือ ‘คำถามที่ใช่’ เพื่อนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง โดยคำถามที่ใช้นั้นสามารถระบุได้จาก ‘ปัญหา’ และ ‘ความต้องการ’ หลักของคน ซึ่งรูปแบบของโจทย์ก็เป็นเพียงคำถามเดียวที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน เช่น “จะสร้างทางรถไฟจากลอนดอนถึงนิวยอร์กอย่างไร?”

### 3) ระดมไอเดีย (Ideate , Brainstorming)

วิธีการระดมไอเดียแบบ Design Thinking จะเลือกขยายทางเลือกให้กว้างออกไป (Expansive) มากกว่าการมองเจาะลึกในมุมแคบ (Vertical) เพื่อขยายแนวทางการแก้ปัญหาจากโจทย์ที่มีอยู่ให้กว้างที่สุด และสำรวจขอบเขตความเป็นไปได้ให้มากกว่าเดิม ในขั้นตอนนี้จึงจำเป็นต้องอาศัยการร่วมระดมความคิด (Brainstorming) การคิดออกนอกกรอบ โดยยังไม่กำหนดว่าสิ่งไหนผิดหรือถูก และมักจะมองหาวิธีที่เป็นทางเลือกอื่นๆ (Alternative ways) ที่อยู่นอกเหนือจากวิธีหลักๆ ที่ใช้กันบ่อยแล้วให้มากขึ้น

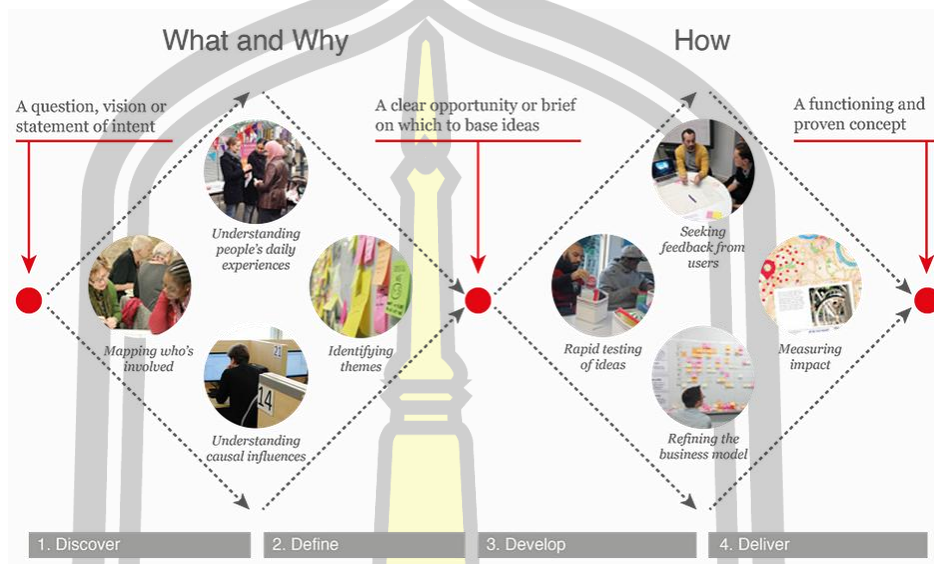
### 4) เรียนรู้จากการลงมือทำ (Prototype)

จากปัจจัยตั้งต้น เมื่อจะทำให้เป็นจริงได้ก็ต้องออกแบบให้เป็นไปได้ในทางปฏิบัติด้วย ขั้นตอนต่อไปจึงเป็นการเริ่มลงมือทำ เพื่อคิด ทดลองทำ และเรียนรู้จากมัน โดยเน้นสร้าง ‘ตัวต้นแบบ’ ให้เรียบง่ายที่สุด และหากล้มเหลวเมื่อไหร่ ก็เริ่มทำซ้ำขึ้นมาใหม่ให้เร็วที่สุด Tim Brown ได้กล่าวไว้ว่า หากเราลงมือทำแล้วเราจะยิ่งเข้าใจ ยิ่งสามารถเรียนรู้และค้นหาต่อไปได้ เขายกตัวอย่างว่า การสร้างสรรค์เลนส์แว่นตาแบบใหม่ที่ราคาถูกลงในอินเดีย ซึ่งในท้ายที่สุดแล้วได้ผล ก็สามารถเกิดขึ้นจากห้องใต้ดินของโรงพยาบาล ที่ ณ เวลานั้นยังไม่ได้มีเทคโนโลยีขั้นดีที่สุดในอดีต

### 5) ทดลองการมีส่วนร่วม (Test)

เมื่อลงมือสร้างสำเร็จ ขั้นตอนสุดท้ายก็คือการทดลองกับผู้คนว่ามีปฏิกิริยาและมีส่วนร่วมกับสิ่งนั้นอย่างไร มีส่วนไหนที่ได้ผลดี หรือมีอุปสรรคตรงไหนบ้าง เพื่อให้เราค้นหามุมมองและทางเลือกใหม่ๆ ในการปรับปรุงและพัฒนาสิ่งที่ทำไว้ให้ดียิ่งขึ้น จนสามารถกลายเป็น ‘สิ่งที่ดีที่สุด’ และกระจายต่อไปในวงกว้างได้

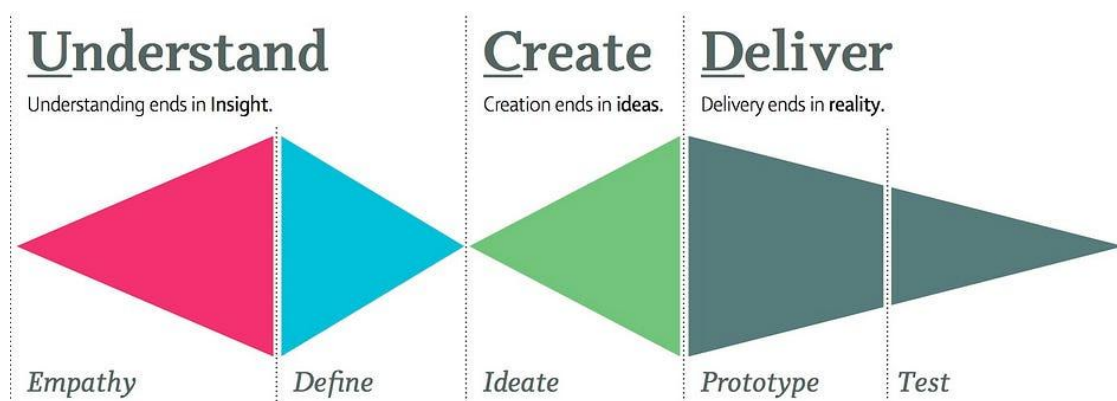
นอกจากการแก้ปัญหาด้วย Design Thinking แบบ Stanford. School แล้วอย่างมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง Design Thinking อีกหนึ่งรูปแบบคือ UK Design Council (Attasit Poothanapibul, 2559)



ภาพประกอบที่ 17 The Double Diamond Design Process

Design Thinking หรือ The Double Diamond Design Process ของ UK Design Council นั้นแบ่งขั้นตอนออกเป็น 4 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่ Discover Define Develop และ Deliver จะเห็นได้ว่า กระบวนการคิดเชิงออกแบบของ UK Design Council จะคล้ายกันกับแนวคิดของ d. School อยู่มาก ก็คือ ขั้นตอนที่หนึ่งและสอง (Discover และ Define) เป็นขั้นตอนทำความเข้าใจและตีความปัญหาอย่างลึกซึ้ง รวมถึงการวางแผนโครงการ ขั้นตอนที่สาม (Develop) คือขั้นตอนในการใช้ความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลากหลายด้านมาสร้างไอเดียหลากหลายไอเดียพัฒนาให้ภาพและทดสอบไอเดียต่างๆ และขั้นตอนที่สี่ (Deliver) คือขั้นตอนในการทดสอบช่วงสุดท้ายก่อนที่จะนำเอานวัตกรรมออกสู่ตลาด หรือนำเอาไปใช้จริง โดยสรุปขั้นตอน ของ Design Thinking แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังภาพ

พูน ปณ ทิโต ชเว



### ภาพประกอบที่ 18 Design Thinking

ที่มา : <https://medium.com/base-the-business-playhouse/esign-thinking-คืออะไร-overview-dc8c8e7547db>

#### Understand

คือการทำความเข้าใจ ศึกษาค้นหา Insight ของเหตุการณ์และบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ และตีความหาโจทย์ที่น่าสนใจสำหรับมาใช้ในการคิดแก้ปัญหาต่อไป เปิดใจรับฟังปัญหา ไม่ตีกรอบ หรือตัดสินปัญหาด้วยมุมมองของเราเพียงฝ่ายเดียว เอาใจเขา มาใส่ใจเรา เข้าไปสัมผัสในสถานที่ และประสบการณ์จริง สัมภาษณ์หาข้อมูล Insight เลือกร โจทย์ ที่คนในทีมทุกคนสนใจ และเห็นพ้องตรงกัน อย่าเพิ่งคิดแนวทางแก้ไขปัญหาดังแต่แรก เพราะไอเดียที่ดีอาจจะไม่ได้แก้ไขปัญหามาจริงๆ ที่เกิดขึ้นก็เป็นได้

#### Create

คือการสร้างไอเดีย หรือการต่อยอดไอเดียจากหลากหลายมุมมองของคนภายในทีม เพื่อสร้างสรรค์ไอเดียนวัตกรรมที่แปลกใหม่และตอบโจทย์การแก้ไขปัญหานั้นๆ โดยไม่ประเมินไอเดียของคนอื่น เพราะจะเป็นการบดบังความคิดสร้างสรรค์ และทำลายบรรยากาศภายในทีม ห้ามประเมินไอเดียของตนเองเช่นกัน คิดอะไรออก ให้เขียนลง Post it และพูดออกมาเลย โดยไอเดียธรรมดาสามารถกลายเป็นสุดยอดไอเดียได้ เน้นปริมาณ ไม่เน้นคุณภาพ ต่อยอดไอเดียซึ่งกันและกัน

#### Deliver

คือการพัฒนาไอเดีย สร้างต้นแบบ และนำไปทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย รับ Feedback เพื่อนำไปพัฒนาต้นแบบ จนกระทั่งคนภายในทีมและกลุ่มเป้าหมายพึงพอใจ แล้วนำเอานวัตกรรมนั้นไปใช้จริง รับผิดชอบต่อทำ อย่างมีแต่วางแผน ต้นแบบเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความคิดในหัว ให้ออกมาเป็นสิ่งที่จับต้องได้เพื่อใช้ในการพิสูจน์ไอเดีย

## 2.6 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 พระครูใบฎีกาเวียง กิตติวณโณ และคณะ (พระครูใบฎีกาเวียง กิตติวณโณ, 2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวของชุมชนปราสาทขอมในจังหวัดสุรินทร์” พบว่า สุรินทร์มีแหล่งอารยธรรมขอมโบราณที่ทรงคุณค่าที่สำคัญแห่งหนึ่งในเขตอีสานใต้ โดยเฉพาะปราสาทขอมโบราณ ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และเศรษฐกิจของชาติ สามารถสร้างเส้นทางท่องเที่ยวเชิงศาสนา และวัฒนธรรมเป็นสถานที่ท่องเที่ยว โดยในวันหยุดสั้น ๆ ของผู้คนที่เดินทางไปมาจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ ในการศึกษาครั้งนี้มีเส้นทางท่องเที่ยวปราสาทขอม 4 แห่ง ได้แก่ คือปราสาทศีขรภูมิ ปราสาทซำปี ปราสาทภูมิโพน และปราสาทตาเมือน ซึ่งการเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวเป็นทางเลือกที่สะดวกสุดหรืออาจใช้บริการเช่ารถไปก็ได้ เส้นทางท่องเที่ยวปราสาทขอมในจังหวัดสุรินทร์มีความเกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวปราสาทขอมหรือการท่องเที่ยวทางศาสนาและวัฒนธรรมกับจังหวัดใกล้เคียงเช่นนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษและอุบลราชธานี เพราะนอกจากจะมีประโยชน์ในการท่องเที่ยวปราสาทขอม ในจังหวัดสุรินทร์แล้วยังมีสถานที่ท่องเที่ยวอื่นๆ ที่มีอยู่ในจังหวัดสุรินทร์ด้วยเช่นพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติจังหวัดสุรินทร์ การเที่ยวไหว้พระที่ศักดิ์สิทธิ์ เช่นพระศรีอริยเมตไตร วัดศาลาลอย หลวงพ่อพระชีว์ วัดบูรพาราม เป็นต้น

2.6.2 ทวีศักดิ์ ทองทิพย์ และคณะ ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศาสนาและวัฒนธรรม: การใช้ประโยชน์จากอัตลักษณ์ของฐานทรัพยากร การท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ (ทวีศักดิ์ ทองทิพย์, 2564) ผลการวิจัยพบว่า อัตลักษณ์ทรัพยากรการท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ คือ หมู่บ้านช้าง ผ้าไหม ประเพณีกลุ่มปราสาทขอม และแหล่งท่องเที่ยวทางพระพุทธศาสนา มีทรัพยากรการท่องเที่ยวสำคัญ คือ ลักษณะที่อยู่อาศัย อาหารพื้นบ้าน ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น วัฒนธรรมประเพณี กิจกรรมท่องเที่ยว สถานที่ท่องเที่ยว ศาสนสถาน และศาสนวัตถุ โดยการพัฒนาทรัพยากรการท่องเที่ยวในหมู่บ้านท่องเที่ยวจังหวัดสุรินทร์ คือ การสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัว นำเสนอสร้างสรรค์ น่าสนใจ จัดรูปแบบผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์มีคุณภาพ เตรียมความพร้อมเข้าสู่การรับรองมาตรฐาน สร้างผลิตภัณฑ์และผลิตซ้ำได้ โดยมีข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายว่า ลำดับแรกชุมชนหมู่บ้านท่องเที่ยวมีการจัดทำแผนงานด้านการบริหารและพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว ต่อมาให้มีการพัฒนาปัจจัยพื้นฐานการท่องเที่ยว เช่น ด้านสิ่งดึงดูดใจ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการเข้าถึงแหล่งท่องเที่ยว ด้านการรักษาความปลอดภัย ด้านการตลาดการท่องเที่ยว และด้านการบริหารจัดการนักท่องเที่ยว

2.6.3 สมจิตร อินทมน ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์พื้นที่จังหวัดสงขลา (สมจิตร อินทมน, 2561) พบว่าผลการศึกษาเรื่องศักยภาพการมีส่วนร่วมในการจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ของ ประชาชนในจังหวัดสงขลามีหลายระดับตั้งแต่การค้นหาปัญหา การวางแผน การปฏิบัติกิจกรรม การตัดสินใจ การติดตามและประเมินผลโดยมีระดับการมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหามากที่สุด กล่าวคือ ช่วยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวางแผนและแก้ปัญหาเฉพาะกรณีที่เกิดขึ้น ในแต่ละแหล่งท่องเที่ยว ประชาชนในพื้นที่ส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมท่องเที่ยวทั้ง จากภาครัฐและเอกชน แต่ยังคงขาดการสร้างสรรค์กิจกรรมใหม่ๆ โดยตัวชุมชนเอง ส่วนโมเดลเส้นทาง ท่องเที่ยวเชิงประวัติ ข้อเสนอแนะการวิจัยรูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์จังหวัดสงขลา เพื่อให้คนรุ่นเก่าได้ส่งต่อการเรียนรู้คุณค่าสู่คนรุ่นใหม่และส่งต่อมรดกทางวัฒนธรรมก็ควรจัดให้มีขึ้น สนับสนุนการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างแท้จริงทั้งภาครัฐและเอกชน คุณค่าของเส้นทางท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์จำลองตามยุคสมัยให้ศึกษาและรับรู้ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพื้นที่และสร้างรายได้ให้กับชุมชนอย่างยั่งยืนในอนาคต

2.6.4 พรพิสุทธิ์ ภมรศิริตระกูล ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของมัคคุเทศก์ที่พึงประสงค์ต่อการให้บริการการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของประเทศไทย (พรพิสุทธิ์ ภมรศิริตระกูล, 2561) พบว่างานวิจัยนี้เป็นการค้นหามัคคุเทศก์ในประเทศไทยมีทักษะใดบ้างที่จำเป็นต่อการทำงาน นักวิจัยได้สัมภาษณ์มัคคุเทศก์ 10 คนและถามคำถามพวกเขา โดยนำคำตอบจากการสัมภาษณ์มาทำการสำรวจความคิดเห็นนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในกรุงเทพฯ จำนวน 410 คน พวกเขาดูผลการสำรวจเพื่อดูว่าทักษะใดที่สำคัญสำหรับมัคคุเทศก์ พวกเขายังดูสถิติเพื่อดูว่ามีรูปแบบหรือความสัมพันธ์ระหว่างทักษะต่างๆ หรือไม่ ข้อมูลนี้จะช่วยให้แน่ใจว่ามัคคุเทศก์ในประเทศไทยได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสมเพื่อให้ทำงานได้อย่างดีที่สุด จากการศึกษาพบว่าประชาชนเห็นด้วยอย่างยิ่งว่ามัคคุเทศก์ที่ให้บริการการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ในประเทศไทยควรมีคุณสมบัติเหล่านี้ ได้แก่ มีทัศนคติที่ดีต่อการให้บริการนักท่องเที่ยวและชุมชน มีความสัมพันธ์อันดีกับแหล่งท่องเที่ยว สามารถเข้าใจนักท่องเที่ยวและความแตกต่างทางวัฒนธรรม และควบคุมอารมณ์ได้ดีโดยรวมแล้ว ผู้คนเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าคุณสมบัติเหล่านี้มีความสำคัญสำหรับมัคคุเทศก์ เมื่อดูผลการศึกษาอื่นๆ พบว่า ประชาชนเห็นด้วยอย่างยิ่งว่ามัคคุเทศก์ควรมีคุณลักษณะ ทักษะความรู้ และทักษะในการบริการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์

2.6.5 ดวงรัตน์ ด่านไธยนำ และ เขียวลักษณ์ ไชยสอน ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมเส้นทางท่องเที่ยวในจังหวัดระนอง (Danthainum & Chaisorn, 2022) โดย มีวัตถุประสงค์ 1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางทรัพยากรธรรมชาติและสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัดระนอง และ 2. เพื่อออกแบบพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เส้นทางท่องเที่ยวจากฐานทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมในจังหวัดระนอง โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพผสมผสานกับวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์เอกสาร การสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก และความต้องการในการใช้งานสื่อของผู้ใช้บริการ และพบว่า ข้อมูลพื้นฐานทางทรัพยากรธรรมชาติและชุมชนในจังหวัดระนองจากประเมินศักยภาพทางทรัพยากรธรรมชาติพื้นที่ท่องเที่ยวในจังหวัดระนอง พบว่า พื้นที่กรณีศึกษาจากการประเมินศักยภาพ สถานภาพ ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมสามารถแบ่งเส้นทาง

ท่องเที่ยวตามแหล่งทรัพยากรทางการท่องเที่ยวได้เป็นเส้นทางการท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงกัน 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอกะบุรี อำเภอกะเปอร์ อำเภอเมืองระนอง อำเภอละอุ่น อำเภอสุขสำราญ พบว่า ศักยภาพแหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ระนองที่น่าสนใจมีทั้งสิ้น 25 แห่ง และแบ่งเป็นทั้งสิ้น 9 เส้นทาง 1) แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์-ธรรมชาติ 2) แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ-วัฒนธรรม 3) แหล่งท่องเที่ยวในเมือง-พักผ่อน 4) แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ-ชุมชน 5) แหล่งท่องเที่ยวทางอารยธรรม-ธรรมชาติ 6) แหล่งท่องเที่ยวพักผ่อน 7) แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ-ประวัติศาสตร์ 8) แหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์-ชุมชน 9) เส้นทางธรรมชาติ-วิถีชีวิต ครอบคลุมพื้นที่ทั้งจังหวัด ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ รูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ พบว่า ชุดสัญลักษณ์สื่อความหมายได้ เข้าใจง่าย ชัดเจนและการนำเสนอข้อมูลแต่ละหน้ามีความถูกต้อง มีความเหมาะสมองค์ประกอบในการออกแบบกราฟิกเป็นอย่างมาก

2.6.6. สุชาติ แสนพิช และคณะ (สุชาติ แสนพิช, 2563) ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันพิพิธภัณฑ์เสมือนปฏิสัมพันธ์ โดยใช้เทคโนโลยีสภาพแวดล้อมเสมือนในมุมมอง 360 องศา และการสแกนภาพสามมิติ: กรณีศึกษา 10 พิพิธภัณฑ์ของไทยโดยพิพิธภัณฑ์เสมือนปฏิสัมพันธ์ โดยใช้เทคโนโลยีสภาพแวดล้อมเสมือนในมุมมอง 360 องศาและการสแกนภาพสามมิติ แอปพลิเคชัน VR Siam การปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ภายในจุดต่างๆ ของพิพิธภัณฑ์ การนำเสนอแผนนำชมพิพิธภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันพิพิธภัณฑ์เสมือนปฏิสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีสภาพแวดล้อมเสมือนในมุมมอง 360 องศาและการสแกนภาพสามมิติ แอปพลิเคชัน VR Siam ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ย 4.58 มีคุณภาพมากที่สุด มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.49 โดยพบว่ารายการประเมินที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ จำนวนและรูปแบบฟังก์ชันการทำงานมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 5.00 มีคุณภาพมากที่สุด รองลงมาคือ การประมวลผลของแอปพลิเคชันรวดเร็ว และถูกต้อง มีรูปแบบการนำเสนอมีความน่าสนใจ และลักษณะปุ่ม ตัวอักษรและภาพ มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 มีคุณภาพมากที่สุด ทั้งนี้เพราะพิพิธภัณฑ์เสมือนจริงสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมือนจริง ด้วยการสร้างภาพจากการถ่ายสถานที่จริง สร้างบรรยากาศและการเคลื่อนไหวที่ทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนอยู่ในสถานที่จริง มีการนำเสนอ จุดแสดงข้อมูลความรู้ในจุดต่างๆ ในรูปแบบข้อมูลสั้นๆ และวิดีโอ นำเสนอข้อมูล เพื่อขยาย ความเข้าใจให้กับผู้ชมมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Iryanti, Hindersah, and Priyana (2013) การนำเสนอด้วยวิดีโอทำให้ผู้ใช้งานมีความชื่นชอบในระดับมากและ ผลการประเมินความเข้าใจของผู้ชมพบว่าผู้ชมมีความเข้าใจเพิ่มมากขึ้นจากการใช้งาน วิดีโอ เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในปริมาณที่ไม่มากเกินไป วิดีโอที่มีการยกตัวอย่าง การนำเสนอ เปรียบเทียบข้อมูล เพื่อให้ผู้เรียนเห็นภาพและเชื่อมโยงกับแนวคิดหรือทฤษฎี ที่นำเสนอซึ่งอาจจะเข้าใจยาก อีกทั้งการที่ผู้ชมสามารถควบคุมและมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับ สื่อ จะช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและ รวดเร็วยิ่งขึ้น และงานวิจัยของ Ciabatti, Cignoni, Montani,

& Scopigno (1998) ที่พบว่า การนำเสนอข้อมูลสามมิติไม่เน้นเฉพาะการนำเสนอเพียงภาพแต่ควรนำเสนอในรูปแบบ ที่สภาพแวดล้อมนั้นสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้

2.6.7. นพดล รุ่งเรืองธนาผล ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนการสอน วิทยาการคำนวณโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในสภาพแวดล้อมเสมือนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะเชิงคำนวณและการสร้างคุณค่าร่วมกันสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีระดับความสามารถต่างกัน (นพดล รุ่งเรืองธนาผล, 2563) โดยการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อออกแบบรูปแบบฯ 2) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบฯ และ 3) เพื่อนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอน วิทยาการคำนวณโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในสภาพแวดล้อมเสมือนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะเชิงคำนวณและการสร้างคุณค่าร่วมกัน สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีระดับความสามารถต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ ด้านการจัดการเรียนการสอน วิทยาการคำนวณ และด้านเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา โดยมี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 40 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามเพื่องานวิจัย แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินรูปแบบ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนฯ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดสมรรถนะเชิงคำนวณ แบบประเมินตนเอง ทั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อศึกษาพัฒนาการด้านสมรรถนะเชิงคำนวณ และการสร้างคุณค่าร่วมกันโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเปรียบเทียบคะแนนแบบ Paired-samples T-Test และการวิเคราะห์แบบ One-Way ANOVA เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างกลุ่ม และภายในกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีพัฒนาการด้านสมรรถนะเชิงคำนวณ และการสร้างคุณค่าร่วมกันหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่า และรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน คือ 1) ด้านแนวคิด เชิงคำนวณ 2) ด้านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ 3) ด้านสภาพแวดล้อมเสมือน 4) ด้านวิทยาการคำนวณ และ 5) ด้านการสร้างคุณค่าร่วมกัน

จากการศึกษาเอกสารทั้งหมดในบทที่ 2 สามารถสรุปเนื้อหาเพื่อใช้ในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น สามารถสรุปองค์ความรู้สำคัญที่ได้เพื่อนำไปใช้พัฒนาสื่อได้ดังนี้

### 1) ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge)

- โบราณสถานขอมในสุรินทร์ข้อมูลเจาะลึกเกี่ยวกับลักษณะของปราสาทขอม รูปแบบทางสถาปัตยกรรม วัสดุที่ใช้สร้าง เช่น อิฐ หินทราย ศิลาแลง และรูปแบบแผนผังทั้งแบบแนวนราบและแบบบนภูเขา

- ศิลปกรรมขอม เช่น ทับหลัง “ศิวนาฏราช” ที่สะท้อนคติความเชื่อในศาสนาฮินดูลัทธิไศวนิกาย การออกแบบศิลปกรรมที่สะท้อนจักรวาล 3 โลก

- ปราสาทศิขรภูมิ เป็นตัวอย่างโบราณสถานที่สำคัญของจังหวัดสุรินทร์ที่สามารถนำเสนอผ่านสื่อเสมือนจริงได้อย่างน่าสนใจ

## 2) ความรู้ด้านผู้ใช้ (User Knowledge)

- กลุ่มเป้าหมาย ยุวมัคคุเทศก์ ซึ่งเป็นเยาวชนท้องถิ่น จึงควรออกแบบเนื้อหาให้เข้าใจง่าย กระตุ้นความสนใจ และใช้ภาพประกอบหรือโมเดล 3 มิติ

- ลักษณะการเรียนรู้ ควรเน้นการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ เช่น การคลิกสำรวจแบบจำลอง การควบคุม ตำแหน่งของการเลือก ชม ภาพ 360 องศา ต่างๆ การฟังเสียงบรรยายจากมัคคุเทศก์จำลอง

## 3) ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge)

- สื่อปฏิสัมพันธ์และสื่อเสมือนจริง (VR/AR):
- สามารถสร้างแบบจำลองปราสาทในรูปแบบ 3 มิติ
- ใช้ภาพถ่าย 360 องศา หรือ Virtual Tour เพื่อให้ผู้เรียน "เดินชม" โบราณสถานได้เสมือนจริง
- เสียงบรรยาย และมัลติมีเดีย: เสียงบรรยายควรอิงจากข้อมูลที่ถูกต้อง พร้อมใช้ภาษาท้องถิ่นหรือคำศัพท์ท้องถิ่นเพื่อความเชื่อมโยงกับชุมชน

## 4) ความรู้ด้านการออกแบบสื่อด้วยการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)

การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) 5 ขั้นตอน:

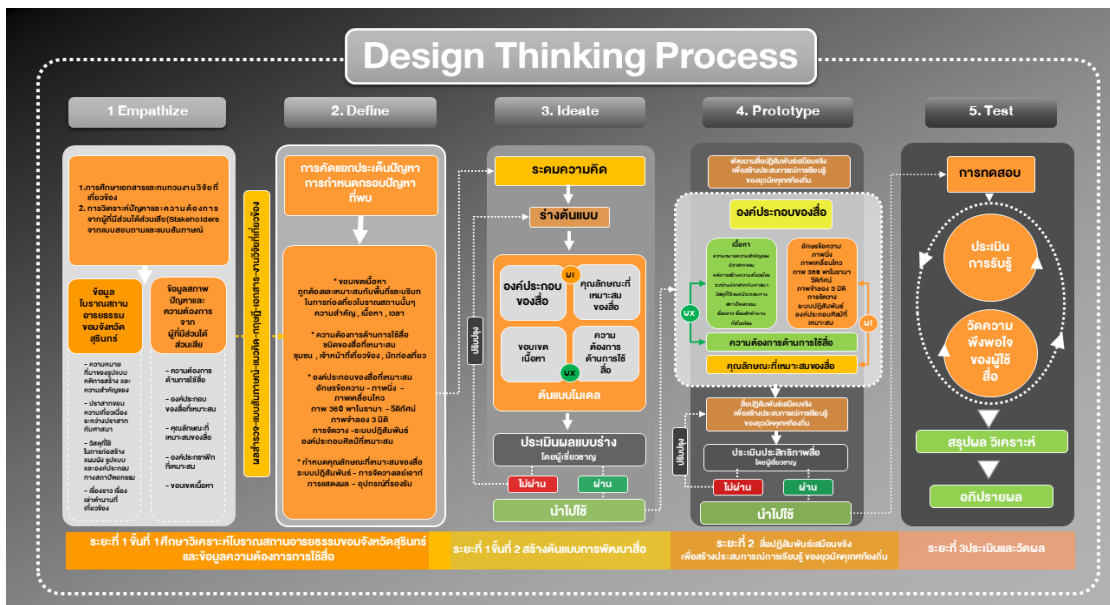
- Empathize: เข้าใจผู้เรียน (ยุวมัคคุเทศก์)
- Define: นิยามปัญหาหรือความท้าทาย เช่น ขาดความรู้เรื่องปราสาทขอมในท้องถิ่น , สื่อที่เหมาะสม
- Ideate: ระดมไอเดียในการพัฒนาสื่อ เช่น คุณลักษณะที่เหมาะสม ความสามารถ และรูปแบบการนำเสนอ
- Prototype: สร้างต้นแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง หรือมัลติมีเดียแบบต่างๆ
- Test: ทดลองใช้กับยุวมัคคุเทศก์จริงและประเมินผล

### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินงาน

สำหรับการวิจัย การวิเคราะห์โบราณสถานอารยธรรมขอม ของจังหวัดสุรินทร์ สำหรับการ ออกแบบและพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ในครั้งนี้ผู้วิจัย ได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาสื่อ ปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยการศึกษาปัญหา กำหนดปัญหา การศึกษาเอกสารและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ โดย การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) จากแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ นำข้อมูลผ่านการวิเคราะห์มาสร้างแบบจำลองในการพัฒนา (Model) ให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและประเมินความถูกต้องของแบบจำลอง พัฒนาด้านแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือน จริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ประเมินประสิทธิภาพโดย ผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะ นำต้นแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ให้กลุ่มตัวอย่าง ทดลองใช้งาน ให้กลุ่มตัวอย่าง ทดลองใช้งาน โดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methodology Research Design) แบบขนาน (Parallel Design) ซึ่งจะเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพในเวลาเดียวกันจากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสองประเภทแยกจากกัน แล้วนำผลมาสรุปรวม ซึ่งในส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) จะใช้แบบการสัมภาษณ์ - แบบสอบถาม สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์จากเจ้าหน้าที่ที่ เกี่ยวข้องกับโบราณสถาน และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย และในส่วนของ การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) จะใช้แบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการ การใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากกลุ่มนักยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น แบบประเมินความรู้ การรับรู้ และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยมีการดำเนินการวิจัยดังแผนภาพ

พหุ ประเด็น โศก ชีวะ



ภาพประกอบที่ 19 แผนภาพกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process)

### 3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลุ่มตัวอย่าง สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ได้แก่

- เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถาน (1คน) นักวิชาการด้านโบราณสถาน (1 คน) นักวิชาการด้านการท่องเที่ยว (1 คน) ประชาชนชาวบ้าน (1 คน) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ (1 คน) โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน

กลุ่มตัวอย่าง สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

- กลุ่มนักศึกษามัคคุเทศก์ท้องถิ่น 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่าง สำหรับการประเมินคุณภาพของโมเดลการพัฒนาสื่อและประเมินประสิทธิภาพสื่อ

- กลุ่มตัวอย่างสำหรับการประเมินคุณภาพของโมเดลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ทางด้าน การ

ออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

- กลุ่มตัวอย่างสำหรับการประเมินคุณภาพ สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

**กลุ่มที่ 3** กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

- ประชากร ได้แก่ ยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จำนวน 60 คน โดยไม่เลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้ประชากรทั้งหมดในการศึกษา

### 3.2. ขั้นตอนในการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้

ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ และคุณลักษณะของสื่อที่ต้องการ การวิจัยระยะที่ 1 ขั้นที่ 1 โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์

2) วิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย เครื่องมือวิจัยระยะที่ 1 ขั้นที่ 1

**การเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์**

เครื่องมือวิจัยระยะที่ 1 ขั้นที่ 1 มี 2 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถาน (1คน) นักวิชาการด้านโบราณสถาน (1 คน) นักวิชาการด้านการท่องเที่ยว (1 คน) ประชาชนชาวบ้าน (1 คน) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ (1 คน) โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน

โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเพื่อกำหนดกรอบของข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์

2) ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ประเด็นหลักของเนื้อหา และข้อคำถาม เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ

3) นำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) จำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน ศิลปะการแสดงนาฏศิลป์ไทย จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 1 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 1 คน

4) ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5) นำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปสร้าง แบบสอบถามฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจาก ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากกลุ่มนักยูวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น 30 คนและนักท่องเที่ยว 30 คนโดยใช้วิธีการสุ่ม กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 60 คน

โดยมีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเพื่อกำหนดกรอบของความต้องการการใช้สื่อจากผู้ ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย รูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสม

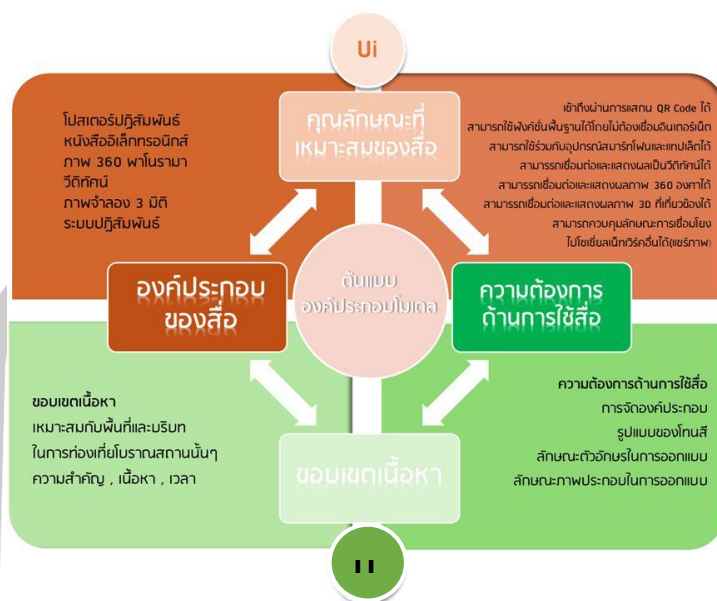
2) ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ประเด็นหลักของเนื้อหา และข้อคำถาม เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ

3) นำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับ วัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) จำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้าน ศิลปะการแสดงนาฏศิลป์ไทย จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 1 คน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย จำนวน 1 คน

4) ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5) นำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปสร้าง แบบสอบถามฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

**การสร้างโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ** การวิจัยระยะที่ 1 ชั้นที่ 2 หลังจากได้ วิเคราะห์ชุดข้อมูลต่างๆ แล้วนำมาออกแบบคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ โดยเครื่องมือที่ใช้ในชั้นที่ 2 คือคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ และแบบประเมินคุณภาพคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ โดยได้ คุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ ดังภาพ



### ภาพประกอบที่ 20 โมเดล คุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ

และแบบประเมินคุณภาพของโมเดลการพัฒนาสื่อ - สำหรับการประเมินคุณภาพของโมเดลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้านกรออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

โดยแบบสอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความครอบคลุมของพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จัดทำเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่าและคำถามปลายเปิดใช้สำหรับสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ ตอนที่ 2 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อความครอบคลุมของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ โดยมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเพื่อกำหนดกรอบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความครอบคลุมของพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น
- 2) ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ประเด็นหลักของเนื้อหา และข้อคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบความครอบคลุมของระบบใหญ่ เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Likert, 1932) โดยมีระดับคะแนน ดังนี้

เห็นด้วยในระดับมากที่สุด	กำหนดให้ 5 คะแนน
เห็นด้วยในระดับมาก	กำหนดให้ 4 คะแนน
เห็นด้วยในระดับปานกลาง	กำหนดให้ 3 คะแนน
เห็นด้วยในระดับน้อย	กำหนดให้ 2 คะแนน
เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด	กำหนดให้ 1 คะแนน

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของช่วงค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	หมายถึง
4.51 - 5.00	เห็นด้วยในระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	เห็นด้วยในระดับมาก
2.51 - 3.50	เห็นด้วยในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	เห็นด้วยในระดับน้อย
1.00 - 1.50	เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

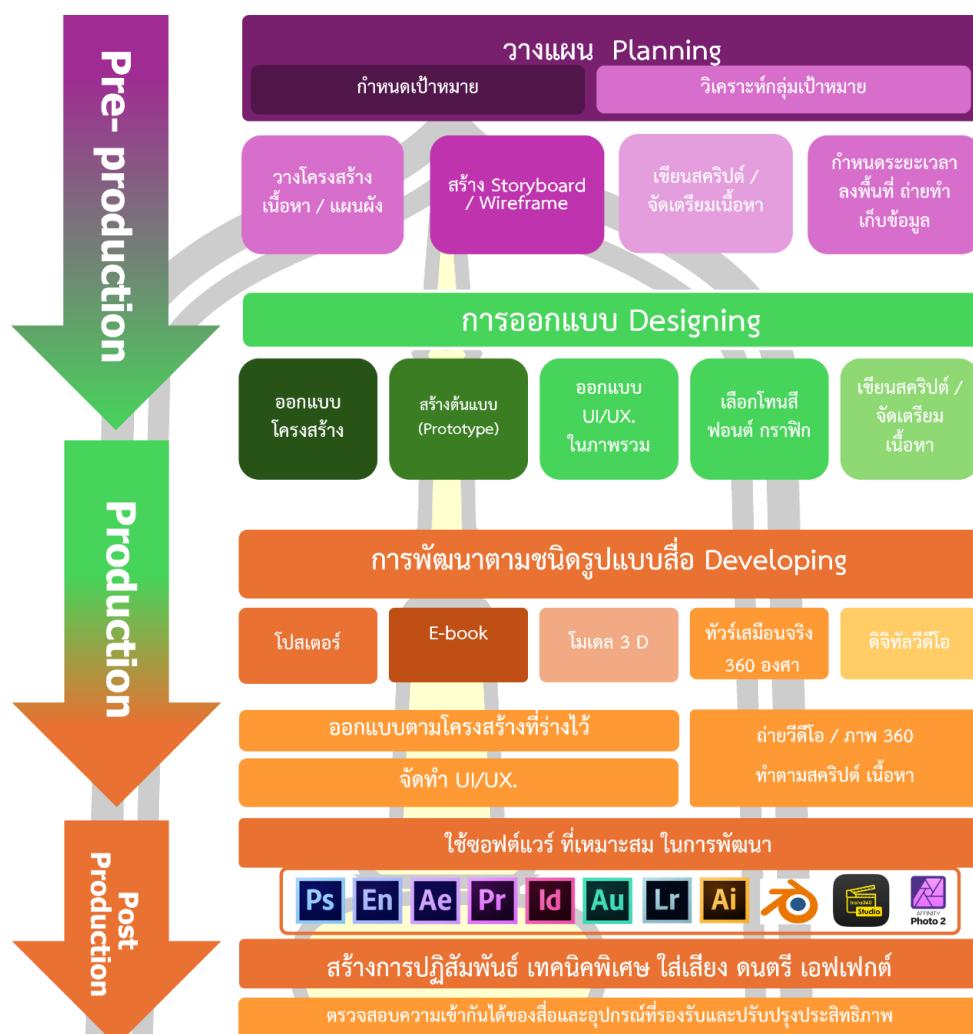
และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ใช้คำถามปลายเปิด

3) นำแบบวัดที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้านการออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4) ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5) นำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปสร้างแบบสอบถามฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

**การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง การวิจัยระยะที่ 2** พัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ตามโมเดลที่พัฒนาขึ้น ภายใต้กรอบแนวคิดของโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ ที่ได้จากการวิจัย ในระยะที่ 1 ตามกระบวนการดังภาพ



ภาพประกอบที่ 21 แผนภูมิกระบวนการพัฒนาสื่อ

จากภาพ การพัฒนาสื่อแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ Pre-Production (ก่อนการผลิต), Production (การผลิต), และ Post-Production (หลังการผลิต) โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

### 1. Pre-Production (ก่อนการผลิต)

#### วางแผน (Planning)

- 1) กำหนดเป้าหมาย ระบุจุดประสงค์ของสื่อ เช่น เพื่อการศึกษา, เพื่อโฆษณา, เพื่อความบันเทิง
- 2) วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย ศึกษาอายุ เพศ ความสนใจ และพฤติกรรมของผู้รับสาร
- 3) วางโครงสร้างเนื้อหา / แผนผัง สร้างแผนผังเนื้อหา (Flowchart) และลำดับเหตุการณ์
- 4) สร้าง Storyboard / Wireframe เพื่อกำหนดแนวทาง ในการจัดทำสื่อ ให้เป็นลำดับขั้นตอนตามที่วางแผนไว้

- 5) เขียนสคริปต์ / จัดเตรียมเนื้อหา เขียนบทพูด (Script) หรือบทบรรยายสำหรับวิดีโอ
- 6) กำหนดระยะเวลา ลงพื้นที่ ถ่ายทำ เก็บข้อมูล วางแผนระยะเวลาการผลิต เช่น กำหนดวันถ่ายทำและตัดต่อ

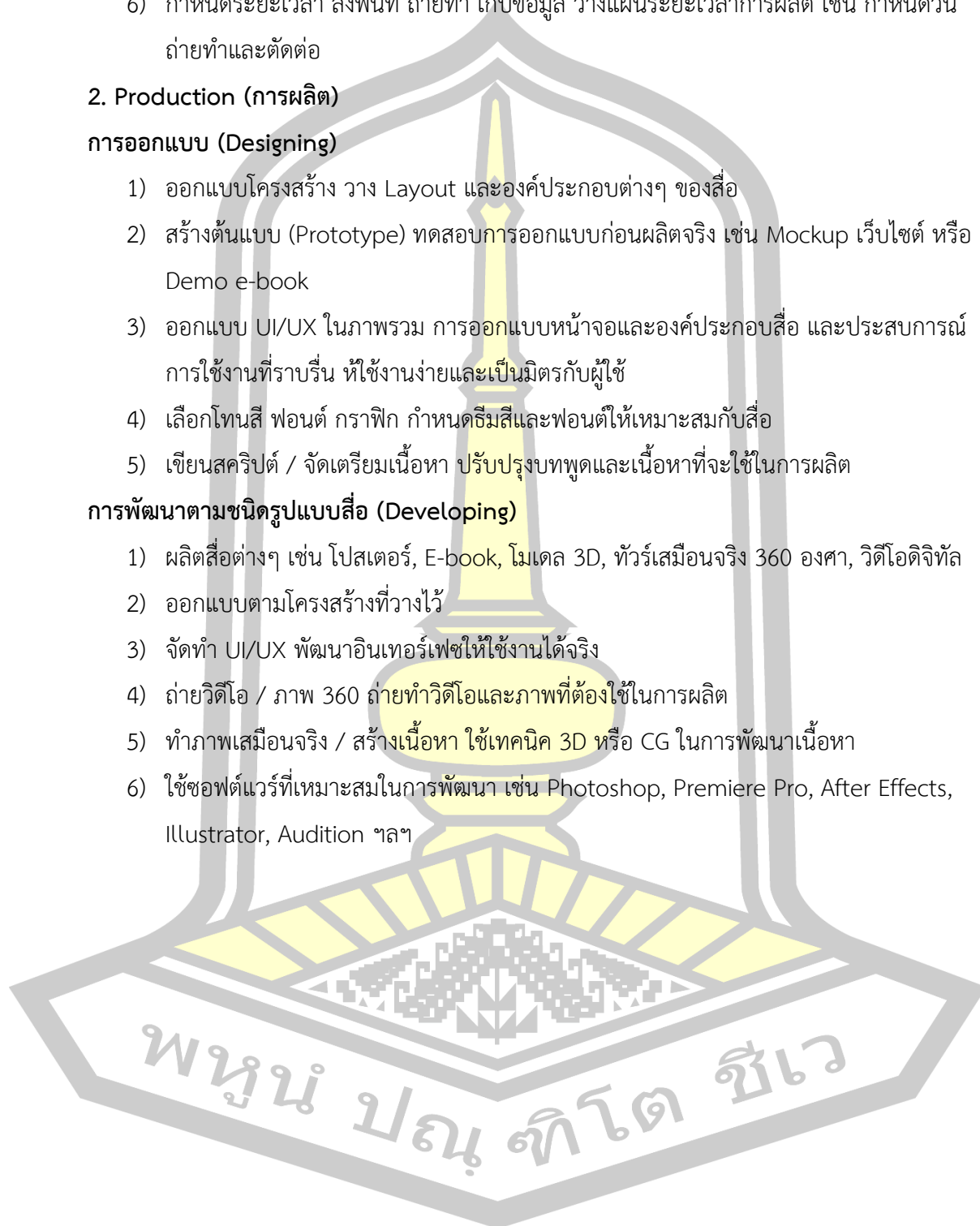
## 2. Production (การผลิต)

### การออกแบบ (Designing)

- 1) ออกแบบโครงสร้าง วาง Layout และองค์ประกอบต่างๆ ของสื่อ
- 2) สร้างต้นแบบ (Prototype) ทดสอบการออกแบบก่อนผลิตจริง เช่น Mockup เว็บไซต์ หรือ Demo e-book
- 3) ออกแบบ UI/UX ในภาพรวม การออกแบบหน้าจอและองค์ประกอบสื่อ และประสบการณ์การใช้งานที่ราบรื่น ใช้งานง่ายและเป็นมิตรกับผู้ใช้
- 4) เลือกโทนสี ฟอนต์ กราฟิก กำหนดธีมสีและฟอนต์ให้เหมาะสมกับสื่อ
- 5) เขียนสคริปต์ / จัดเตรียมเนื้อหา ปรับปรุงบทพูดและเนื้อหาที่จะใช้ในการผลิต

### การพัฒนาตามชนิดรูปแบบสื่อ (Developing)

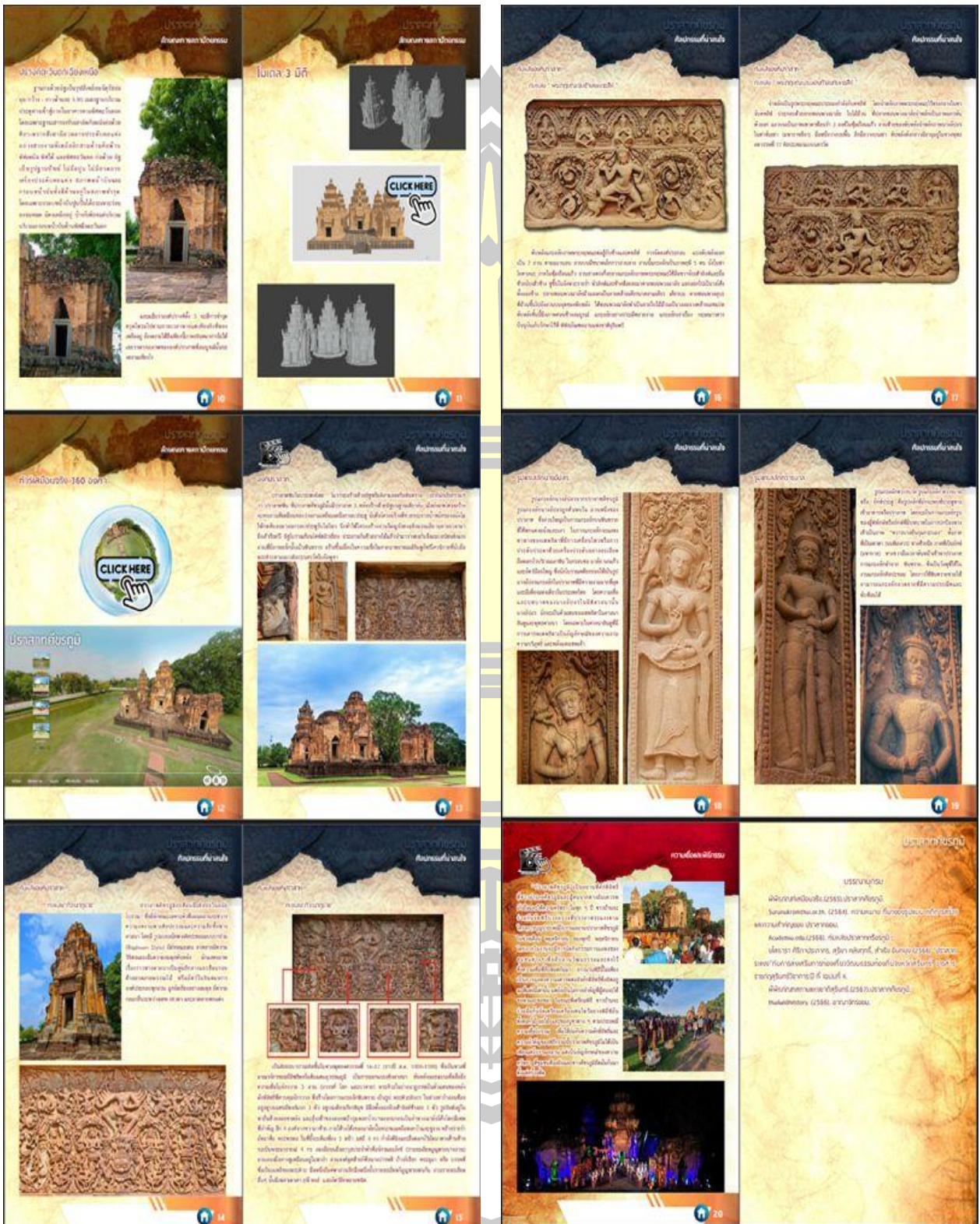
- 1) ผลิตสื่อต่างๆ เช่น โปสเตอร์, E-book, โมเดล 3D, ทัวร์เสมือนจริง 360 องศา, วิดีโอดิจิทัล
- 2) ออกแบบตามโครงสร้างที่วางไว้
- 3) จัดทำ UI/UX พัฒนาอินเทอร์เฟซให้ใช้งานได้จริง
- 4) ถ่ายวิดีโอ / ภาพ 360 ถ่ายทำวิดีโอและภาพที่ต้องใช้ในการผลิต
- 5) ทำภาพเสมือนจริง / สร้างเนื้อหา ใช้เทคนิค 3D หรือ CG ในการพัฒนาเนื้อหา
- 6) ใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในการพัฒนา เช่น Photoshop, Premiere Pro, After Effects, Illustrator, Audition ฯลฯ



ผลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

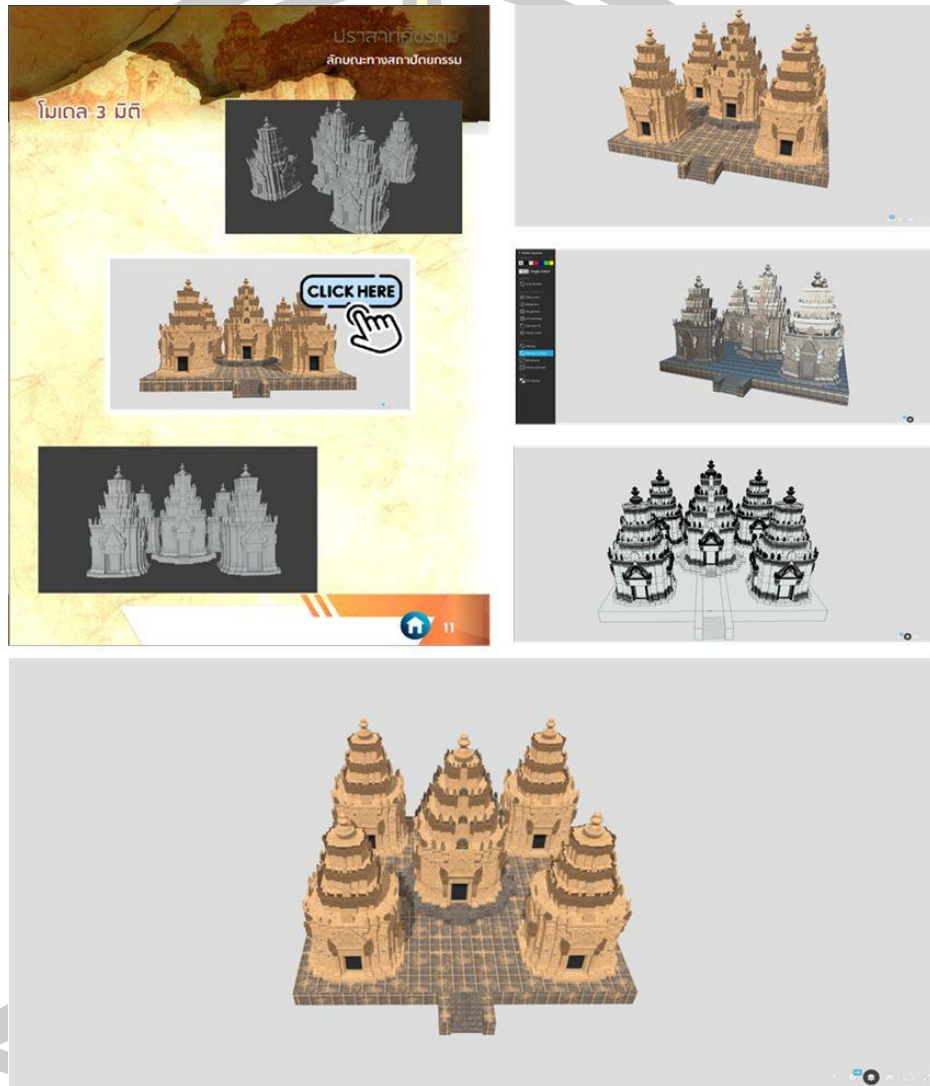


ภาพประกอบที่ 22 โปสเตอร์ปฏิสัมพันธ์ เพื่อเข้าถึง สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น



ภาพประกอบที่ 23 สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ โบราณสถานปราสาทศีขรภูมิ

ในการเข้าถึงสื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์นั้นสามารถเข้าถึงได้โดยการสแกนคิวอาร์โค้ดจากโปสเตอร์ปฏิสัมพันธ์ จากนั้นสามารถเข้าใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ เช่น ชมแบบจำลอง 3 มิติ เข้าชมการทัวร์เสมือนจริงแบบ 360 องศา และการชมคลิปวิดีโอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถานได้โดยลำดับ



ภาพประกอบที่ 24 แบบจำลอง 3 มิติ

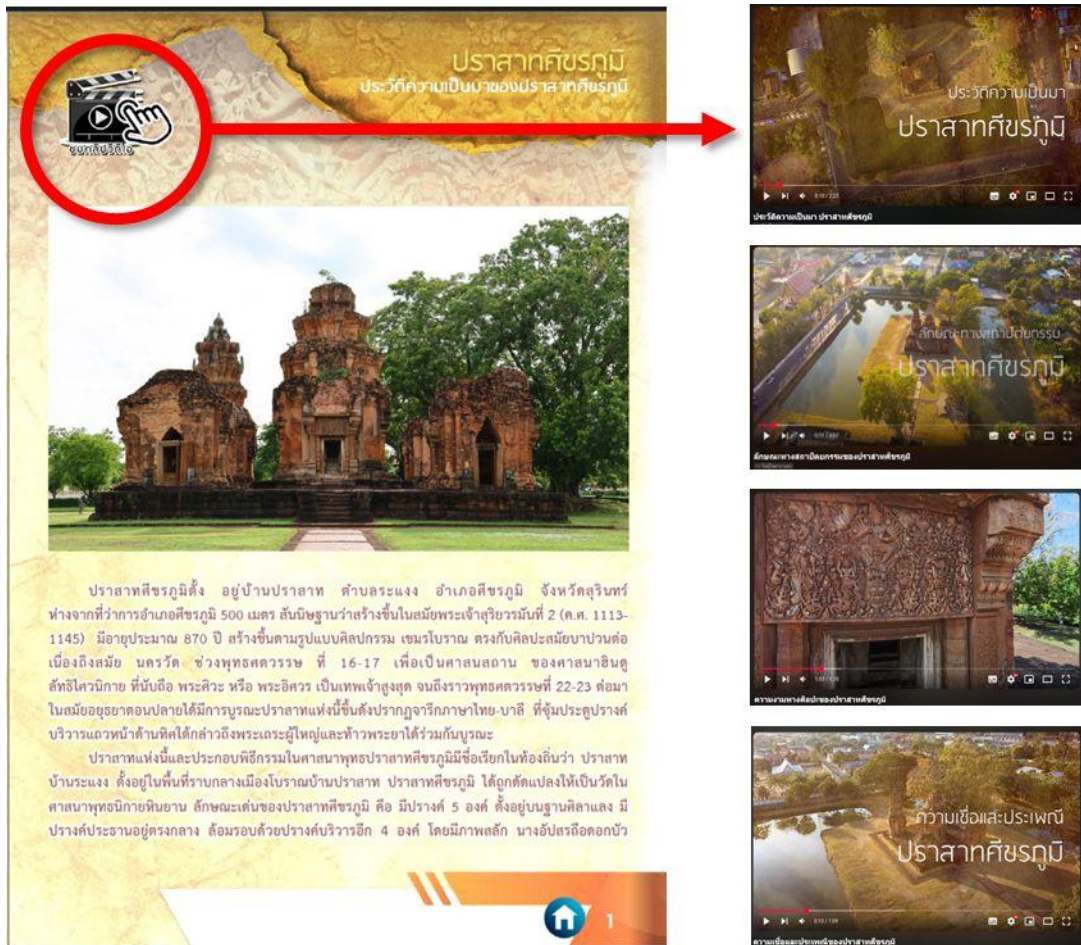
โดยสามารถเข้าชมแบบจำลอง 3 มิติได้โดยการคลิกที่เครื่องหมาย จากนั้นเข้าสู่หน้าเยี่ยมชมแบบจำลอง 3 มิติ โดยสามารถหมุนเปลี่ยนมุมมองภาพ รวมถึงการย่อขยาย เปลี่ยนพื้นผิวและสภาพแวดล้อมของโมเดล 3 มิติได้ตามต้องการ



ภาพประกอบที่ 25 รูปแบบการทัวร์เสมือนจริง แบบปฏิสัมพันธ์ 360 องศา

เข้าชมการทัวร์เสมือนจริงแบบปฏิสัมพันธ์ 360 องศาได้โดยคลิกที่เครื่องหมาย จากนั้นเข้าสู่หน้าทัวร์เสมือนจริง 360 องศา สามารถเข้าชมภาพ 360 องศาตามจุดต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในแผนผัง หรือคลิกต่อไปเพื่อชมตามลำดับไปเรื่อย ๆ สามารถจับภาพนิ่งและบันทึกภาพตามมุมมองที่ต้องการเพื่อส่งต่อบนโซเชียลเน็ตเวิร์กอื่นได้ สามารถเข้าชมอัลบั้มภาพของโบราณสถานได้ โดยในขั้นตอนการสร้างและพัฒนาการทัวร์เสมือนจริงนั้น จะมีการบันทึกภาพแบบ 360 องศาทั้งบนพื้นดินและในอากาศ โดยใช้เทคนิคการต่อขาตั้งกล้องแบบสูงพิเศษ เพื่อให้เห็นภาพบริบทของโบราณสถานจากมุมสูง

พหุ ปรณ ทัต ชีเว



ภาพประกอบที่ 26 คลิปวิดีโอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ โบราณสถาน

คลิปวิดีโอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถานนั้นสามารถเข้าถึงได้โดยการคลิกที่ไอคอนชมคลิปวิดีโอ โดยแบ่งหัวข้อออกเป็น 4 ตอน ได้แก่ ประวัติความเป็นมา ลักษณะทางสถาปัตยกรรม ความงามทางศิลปะ ความเชื่อและประเพณี ในการพัฒนานั้นมุ่งเน้นไปที่รายละเอียดของโบราณสถาน เช่น ลวดลายจำหลัก วัสดุที่ใช้สร้าง โครงสร้างต่าง ๆ ร่องรอยทางศิลปกรรม รวมถึงการใช้ภาพ 360 องศา เพื่อแสดงให้เห็นถึงบริบทแผนผังของโบราณสถาน โดยใช้ทั้งการถ่ายทำแบบมุมต่ำ มุมปกติ และมุมสูง ใช้เทคนิคในการบรรยายโดยข้อความที่เข้าใจง่าย น้ำเสียงปกติ ใช้เสียงประกอบในจังหวะสบาย ๆ ไม่ซ้ำหรือเร็วจนเกินไป และทำการประเมินคุณภาพ สื่อบุคคลสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อ สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

โดยแบบสอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระดับคุณภาพสื่อบุคคลสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จัดทำเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่าและคำถามปลายเปิดใช้

สำหรับสอบถามกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ ตอนที่ 2 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อความครอบคลุมของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ โดยมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเพื่อกำหนดกรอบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระดับคุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น
- 2) ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ประเด็นหลักของเนื้อหา และข้อคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบระดับคุณภาพสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Likert, 1932) โดยมีระดับคะแนน ดังนี้

เห็นด้วยในระดับมากที่สุด	กำหนดให้ 5 คะแนน
เห็นด้วยในระดับมาก	กำหนดให้ 4 คะแนน
เห็นด้วยในระดับปานกลาง	กำหนดให้ 3 คะแนน
เห็นด้วยในระดับน้อย	กำหนดให้ 2 คะแนน
เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด	กำหนดให้ 1 คะแนน

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของช่วงค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	หมายถึง
4.51 - 5.00	เห็นด้วยในระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	เห็นด้วยในระดับมาก
2.51 - 3.50	เห็นด้วยในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	เห็นด้วยในระดับน้อย
1.00 - 1.50	เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ใช้คำถามปลายเปิด

- 3) นำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4) ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- 5) นำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปสร้างแบบสอบถามฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

**การวัดและประเมินผล การวิจัยระยะที่ 3** คือ การวัดความรู้และประเมินการรับรู้และวัดความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของ ยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยใช้แบบประเมินความรู้ การรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ประชากรทั้งหมด จำนวน 60 คน ในการศึกษา

โดยแบบสอบถามแบบประเมินการรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จัดทำเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่าและคำถามปลายเปิดใช้สำหรับสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

1) ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเพื่อกำหนดกรอบความคิดเห็นประเมินการรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จัดทำเป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่าและคำถามปลายเปิดใช้สำหรับสอบถามกลุ่มตัวอย่าง

2) ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ประเด็นหลักของเนื้อหา และข้อคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบระดับคุณภาพสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น เป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Likert, 1932) โดยมีระดับคะแนน ดังนี้

เห็นด้วยในระดับมากที่สุด	กำหนดให้ 5 คะแนน
เห็นด้วยในระดับมาก	กำหนดให้ 4 คะแนน
เห็นด้วยในระดับปานกลาง	กำหนดให้ 3 คะแนน
เห็นด้วยในระดับน้อย	กำหนดให้ 2 คะแนน
เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด	กำหนดให้ 1 คะแนน

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของช่วงค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	หมายถึง
4.51 - 5.00	เห็นด้วยในระดับมากที่สุด
3.51 - 4.50	เห็นด้วยในระดับมาก
2.51 - 3.50	เห็นด้วยในระดับปานกลาง
1.51 - 2.50	เห็นด้วยในระดับน้อย
1.00 - 1.50	เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ใช้คำถามปลายเปิด

3) นำแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4) ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) และความเที่ยงตรง (Validity) รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

5) นำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปสร้างแบบสอบถามฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยออกแบบและพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นแบ่งออกเป็น 3 ระยะ มีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

**1. ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์** การวิจัยระยะที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยรูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) วิเคราะห์ปัญหา ความต้องการจาก ประกอบด้วย 1) จัดหมวดหมู่ข้อมูล 2) นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประสิทธิภาพ โดยแยกข้อมูลกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ โดยวิธีการหาค่าความสัมพันธ์การเชื่อมโยงตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation of sources) เพื่อเพิ่มความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล

**2. การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง** การวิจัยระยะที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินประสิทธิภาพสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น สำหรับการประเมินคุณภาพ สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 คน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ หาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยการแปรผลแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert, 1932) ดังนี้ 1.00 - 1.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพน้อยมาก 1.50 - 2.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพน้อย 2.50 - 3.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพพอใช้ 3.50 - 4.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพดี 4.50 - 5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพดีมาก และสรุปผล ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

**3. แบบประเมินการรับรู้และความพึงพอใจ** การวิจัยระยะที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินการรับรู้และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยประชากร ได้แก่ ยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จำนวน 60 คน โดยไม่เลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้ประชากรทั้งหมดในการศึกษาโดยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ หาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยการแปรผลแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert, 1932) ดังนี้ 1.00 - 1.49 หมายถึง ต้องปรับปรุง 1.50 - 2.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพพอใช้

2.50 - 3.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพปานกลาง 3.50 - 4.49 หมายถึง มีประสิทธิภาพมาก 4.50 - 5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพมากที่สุด และสรุปผล

### 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อให้การประเมินผลเป็นไปตามหลักการ ทางผู้วิจัยได้อาทฤษฎีเกี่ยวกับสถิติมาประยุกต์ใช้ในการประเมินผล ประกอบด้วย

#### 3.4.1 ค่าสถิติร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ  $p$  แทน ค่าร้อยละ  
 $f$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ  
 $N$  แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

#### 3.4.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของผู้เรียน  
 $n$  แทน จำนวนผู้เรียน

#### 3.4.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อ  $S. D.$  แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$\sum x^2$	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนนทั้งหมดของผู้เรียน
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของผู้เรียน
$n$	แทน	จำนวนผู้เรียน

3.3.4 สูตรเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างคะแนนผลการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน โดยใช้ t-test สูตรดังนี้

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่จะใช้พิจารณา t - distribution
	$\Sigma D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	$\Sigma D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน
df	=	-1	

พหุ ประถมศึกษา

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะแสดงผลการวิจัยและการวิเคราะห์ผลการวิจัยที่ได้ โดยสามารถแสดงผลการวิจัยได้ ตามระยะของขั้นตอนการวิจัย ที่ผู้วิจัย ได้กำหนดขึ้นโดยมีหัวข้อดังนี้

#### 4.1 ศึกษาความต้องการคุณลักษณะของสื่อสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นสำหรับการเรียนรู้โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์

4.1.1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัด สุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้รูปแบบ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process)

4.1.2 โมเดลการพัฒนาสื่อ และผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของโมเดลการพัฒนาการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทำงานด้านการออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์

4.2 ผลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นตามโมเดลที่พัฒนาขึ้น ภายใต้กรอบแนวคิดของโมเดลองค์ประกอบของสื่อที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ 1 และ วิเคราะห์ข้อมูล ระดับคุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อ สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญ

4.3 การวัดประเมินการรับรู้และวัดความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของ ยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

4.1 ศึกษาความต้องการคุณลักษณะของสื่อสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นสำหรับการเรียนรู้โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบการวิจัยระยะที่ 1

4.1.1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียโดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ

1) การวิจัยระยะที่ 1 ขั้นที่ 1 ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ข้อมูลสภาพปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้รูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking Process) จากผู้เชี่ยวชาญ คือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถาน (1คน) นักวิชาการด้านโบราณสถาน (1 คน) นักวิชาการด้านการท่องเที่ยว (1 คน)

ปราชญ์ชาวบ้าน (1 คน) ผู้นำชุมชนในพื้นที่ (1 คน) โดยใช้ วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) รวมจำนวน 5 คน

โดยมีหัวข้อคำถามดังนี้

(1) โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์แห่งใดที่เหมาะสมในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง

- (1.1) ด้านความสมบูรณ์ของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม
- (1.2) ด้านความสวยและความน่าสนใจในด้านประติมานวิทยา
- (1.3) ความเหมาะสมของพื้นที่โบราณสถาน

(2) ขอบเขตเนื้อหาที่เหมาะสม

- (2.1) หัวข้อเนื้อหาใดที่ควรนำเสนอ
- (2.2) ระยะเวลาที่เหมาะสมในการนำเสนอแต่ละหัวข้อ
- (2.3) หัวข้อของเนื้อหาหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมการนำเสนอด้วยเทคนิคใด

โดยสรุปจากแบบสอบถาม และการ สัมภาษณ์ หัวข้อที่หนึ่ง โบราณสถานอารยธรรมของจังหวัดสุรินทร์แห่งใดที่เหมาะสมกับการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง ได้ข้อมูล โดยสรุปว่า ปราสาทศีขรภูมิ เป็นปราสาท อารยธรรมขอม ที่เหมาะสม สำหรับการ นำไปพัฒนา สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง มากที่สุด เนื่องจากความสมบูรณ์ ของโครงสร้าง ทางสถาปัตยกรรม ยังมีลักษณะเด่นชัด งดงาม สามารถสังเกต และแยกแยะ โครงสร้าง ทางสถาปัตยกรรมได้ มีความสวยงาม ทางด้าน ศิลปะ ของโบราณวัตถุ ที่ตกแต่ง อยู่ในองค์ประสาท เช่น รูป แกะสลักนางอัปสรารูปแกะสลักทวารบาล และทับหลังศิวนาฏราช ที่งดงามจนเป็นที่ประจักษ์แก่ผู้คนที่ผ่านไป ทางด้านความเหมาะสม ของที่ตั้ง และพื้นที่ ของปราสาท มีความเหมาะสม เป็นอย่างยิ่ง เนื่อง จาก อยู่ห่างจากตัวเมืองสุรินทร์ ไปเพียง 30 กิโลเมตร เท่านั้น การเดินทาง เป็นไปอย่างสะดวก และยังมี สาธารณูปโภคพื้นฐาน รองรับ เช่น ห้องน้ำ ร้านอาหาร ร้านของฝาก ของที่ระลึก อยู่รอบบริเวณองค์ปราสาท และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ แก่นักท่องเที่ยว ได้เป็นอย่างดี

ในหัวข้อที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า หัวข้อเรื่อง หรือการแบ่ง ข้อมูลในการนำเสนอ นั้น หัวข้อย่อย และแบ่งเป็นสัดส่วนชัดเจน เช่น ประวัติความเป็นมา ลักษณะทางสถาปัตยกรรม ศิลปะที่งามน่าสนใจ ประเพณี ความเชื่อและเทศกาลที่เกี่ยวข้องกับองค์ปราสาท ในรูปแบบ ของการนำเสนอ ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีบุ๊กนั้น แต่ละหัวข้อ ควรสรุปใจความ ให้ยืดยาว หรือ ใช้ข้อความ ทางวิชาการ มากเกินไป หากแต่ต้องถูกต้อง และเข้าใจได้ง่าย ควรมีรูปประกอบ แสดงถึง เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง ในตัวหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ อย่างชัดเจน ในส่วน วิดีทัศน์ ประกอบเนื้อหาที่สามารถเชื่อมโยง จากตัวสื่อปฏิสัมพันธ์นั้น ควรมีความยาว ไม่เกิน 5 – 6 นาที และ

ใช้ภาพประกอบ ในการอธิบาย เพื่อสื่อสาร ให้เข้าใจ อย่างถูกต้องมากขึ้น ทางด้านเทคนิคพิเศษ สำหรับหัวข้อ ที่มีความน่าสนใจนั้น ผู้เชี่ยวชาญ ได้แนะนำว่า ควรใช้สื่อสมัยใหม่ เช่น หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ทวีร์ท่องเที่ยวเสมือนจริง แบบ 360° เพื่อให้ผู้ใช้ สามารถ เข้าถึงและเลือกชม พื้นที่ที่ต้องการได้ รวมถึงสำรวจรายละเอียด ของโบราณสถาน ควรมีโมเดล 3 มิติ ที่สามารถปรับเปลี่ยนมุมมอง ของโบราณสถาน ได้ตามความต้องการ ของผู้ใช้ได้

2) ข้อมูลจากแบบสอบถามสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการการใช้สื่อจา ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียจากกลุ่มนักยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น 30 คนโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง

(1) ผลสำรวจแบบสอบถามความต้องการการใช้สื่อและความต้องการด้านการออกแบบ สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จากข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ว่า จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 30 คน แบ่งได้ว่า ชาย 4 คน เฉลี่ยได้ร้อยละ 13.3 หญิง 26 คน เฉลี่ยได้ร้อยละ 86.7 เฉลี่ยอายุอยู่ระหว่าง 15-18 ปี เฉลี่ยได้ร้อยละ 100 และระดับการศึกษา ม.3-6 หรือเทียบเท่า เฉลี่ยได้ร้อยละ 100

(2) ผลสำรวจแบบสอบถามความต้องการการใช้สื่อและความต้องการด้านการออกแบบ สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จากข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบ และองค์ประกอบที่เหมาะสม สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย สรุปได้ดังตารางนี้

ตารางที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบและองค์ประกอบที่เหมาะสม สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง

ลำดับ	รายการ	Frequency	Percent
1	ท่านเห็นด้วยกับการจัดองค์ประกอบของการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด		
	แบบเป็นทางการ (formal)	4	13.3
	แบบกึ่งทางการ (semiformal)	26	86.7
2	ท่านเห็นด้วยกับการใช้รูปแบบของโทนสีในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด		

ลำดับ	รายการ	Frequency	Percent
	สีโทนเย็น เช่นสีฟ้าหรือเขียวอมเหลือง พบเห็นได้ใน ธรรมชาติ	4	13.3
	หรุหฺรหฺร มีระดับ ดุมีคุณค่า ให้ความรู้สึถึงความมั่งคั่ง ร่ำรวย มีชนชั้น4	26	86.7
3	ท่านเห็นด้วยกับลักษณะตัวอักษรในการออกแบบการ พัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรม ขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด		
	แบบหัวตัด คล้าย sanserif ดูเรียบง่ายใช้กับงานที่ดูทันสมัย ตัวพิมพ์แบบไม่มีหัว	4	13.3
	ตัวอักษรแบบสมัยใหม่ (Modern Type) เป็นตัวอักษรที่ ประดิษฐ์ขึ้น มีลักษณะเรียบง่าย	26	86.7
4	ท่านเห็นด้วยกับลักษณะภาพประกอบในการออกแบบ การ พัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรม ขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด		
	ภาพถ่าย	27	90
	ภาพวาดน้ำหนักสีต่อเนื่องและภาพระบายสี	3	10

จากตารางที่ 2 พบว่า คุณลักษณะจากผลการสำรวจ รูปแบบและองค์ประกอบที่เหมาะสม และคุณลักษณะด้านการแสดงผลและปฏิสัมพันธ์ พบว่าแนวทางการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือรูปแบบกึ่งทางการ (semiformal) ได้รับความนิยมมากที่สุด (86.7%) เพราะดูสุภาพและเข้าถึงง่าย โทนสีหรุหฺรหฺร เช่น สีทองหรือม่วง เหมาะสมกับบริบทของสถานธรรมนิยม (86.7%) ตัวอักษรแบบสมัยใหม่ (Modern Type) เช่น sans-serif อ่านง่ายและดูทันสมัย (86.7%) ใช้ภาพถ่ายจริง เป็นองค์ประกอบหลักในการสื่อสาร เพราะสื่อถึงความน่าเชื่อถือ (90%)

(3) ผลสำรวจแบบสอบถามความต้องการการใช้สื่อและความต้องการด้านการออกแบบ สำหรับการวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วย กระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จากระดับความต้องการคุณลักษณะด้านการแสดงผลและปฏิสัมพันธ์ สรุปได้ดังตารางนี้

ตารางที่ 3 ความต้องการคุณลักษณะด้านการแสดงผลและปฏิสัมพันธ์

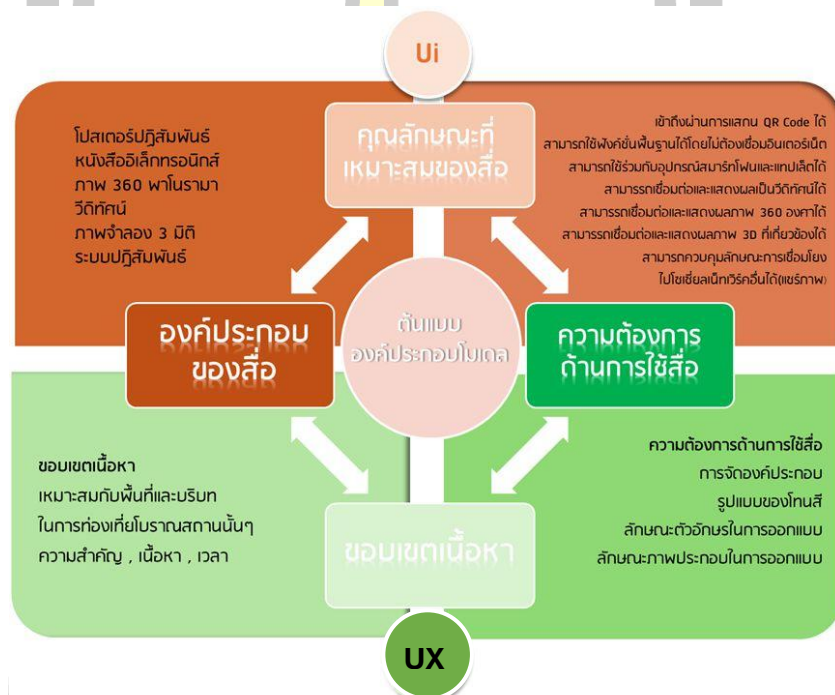
ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.
1	เข้าถึงผ่านการสแกน QR Code ได้	4.87	0.346
2	สามารถใช้ฟังก์ชันพื้นฐานได้โดยไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต	4.13	0.346
3	สามารถใช้ควบคุมร่วมกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้	4.87	0.346
4	สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลเป็นวิดีโอทัศน์ได้	4.83	0.379
5	สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 360 องศาได้	4.13	0.346
6	สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 3D ที่เกี่ยวข้องได้	4.40	0.498
7	สามารถควบคุมลักษณะการเชื่อมโยงไปโซเชียลเน็ตเวิร์กอื่นได้ (แชร์ภาพ)	5.0	.000

จากตารางที่ 3 ผลสำรวจความต้องการการใช้สื่อและการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงสำหรับยูวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โบราณสถานอารยธรรมขอม จังหวัดสุรินทร์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความต้องการในด้าน การแสดงผลและการปฏิสัมพันธ์ อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก โดยเฉพาะคุณลักษณะที่ผู้ใช้สามารถ แชร์ข้อมูลหรือเชื่อมโยงไปยังสื่อสังคมออนไลน์ ได้ ได้รับคะแนนเฉลี่ยสูงสุด (5.00) แสดงถึงความต้องการอย่างชัดเจน ในขณะที่ฟังก์ชันที่ได้รับความนิยมรองลงมา ได้แก่ การเข้าถึงผ่าน QR Code การควบคุมผ่าน สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตการแสดงผลแบบ ทันทีฟังก์ชันที่ได้รับความต้องการน้อยกว่าเล็กน้อย (แต่ยังอยู่ในระดับดี) คือการใช้งานโดย ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การแสดงผล ภาพ 360 องศา และ ภาพ 3D

โดยสรุป สื่อควรเน้นความเรียบง่าย ทันสมัย และเหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรมเพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและด้านปฏิสัมพันธ์ ผู้ใช้งานต้องการสื่อที่สามารถเข้าถึงง่าย ใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพาได้ดี แสดงผลแบบทันที และสามารถแชร์หรือเชื่อมโยงข้อมูลไปยังช่องทางอื่นได้สะดวก เพื่อสนับสนุนบทบาทของยูวมัคคุเทศก์ในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโบราณสถาน.

**4.1.2 การสร้างโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ** การวิจัยระยะที่ 1 ชั้นที่ 2 และผล การวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของโมเดล โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบและ พัฒนาสื่อใหม่ และระบบปฏิสัมพันธ์

โมเดลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นที่สร้าง ขึ้น



ภาพประกอบที่ 27 โมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ

จากภาพผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่วิเคราะห์จากชุดข้อมูลในแบบสอบถาม ในระยะที่หนึ่งทั้ง 2 ชุด จากนั้นได้นำมาพัฒนาเป็นโมเดลองค์ประกอบ ในการพัฒนาสื่อ จากนั้น นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินคุณภาพของโมเดลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ ท้องถิ่น คือ ผู้เชี่ยวชาญที่มี ประสบการณ์ทางด้าน การออกแบบและพัฒนาสื่อใหม่ และระบบ ปฏิสัมพันธ์ จำนวน 5 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ตารางที่ 4 ระดับคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อ

ระดับคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลองค์ประกอบสื่อสำหรับ การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น								
ลำดับ	คุณลักษณะและการปฏิสัมพันธ์	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{x}$	S.D.
		1	2	3	5	5		
1	ชุดสี/ลักษณะอักษร	5	4	5	3	4	4.2	0.8366
2	การจัดวางองค์ประกอบ	5	4	5	3	5	4.4	0.8944
3	การแบ่งส่วนของเนื้อหา	5	4	5	5	4	4.6	0.5477
4	การเข้าถึงผ่านการสแกน QR Code ได้	5	4	5	5	4	4.6	0.5477
5	การใช้ฟังก์ชันพื้นฐานได้โดยไม่ต้องใช้อินเตอร์เน็ต	5	4	5	3	4	4.2	0.8366
6	การใช้ควบคุมร่วมกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้	5	5	5	4	4	4.6	0.5477
7	การเชื่อมต่อและแสดงผลเป็นวีดิทัศน์ได้	5	5	5	4	4	4.6	0.5477
8	การเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 360 องศาได้	5	4	5	4	4	4.4	0.5477
9	การเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 3D ที่เกี่ยวข้องได้	5	5	5	4	4	4.6	0.5477
10	การควบคุมลักษณะการเชื่อมโยงไปไซเวิลเน็ตเวิร์คอื่นได้ (แชร์ภาพ)	5	4	5	4	4	4.4	0.5477

จากตารางระดับคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลโมเดลคุณลักษณะที่เหมาะสมของสื่อสำหรับ การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น พบว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ใน 3 หัวข้อ คือ การแบ่งส่วนของเนื้อหา, การเข้าถึงผ่านการสแกน QR Code ได้, การใช้ควบคุมร่วมกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้, การเชื่อมต่อและแสดงผลเป็นวีดิทัศน์ได้ และ การเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 3D ที่เกี่ยวข้องได้ โดยมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับ 4.6 ส่วนในหัวข้อ อื่นๆ ผู้เชี่ยวชาญ เห็นด้วยในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.2 -4.6

#### 4.2 ผลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง การวิจัยระยะที่ 2

ผลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นตามโมเดลที่พัฒนาขึ้น ภายใต้กรอบแนวคิดของโมเดลองค์ประกอบของสื่อที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ 1 และวิเคราะห์ข้อมูล ระดับคุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อ สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ข้อมูล ระดับคุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์  
ท้องถิ่น โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสื่อ สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินคุณภาพของสื่อสำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง  
โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์  
ท้องถิ่น จากผู้ทรงผู้เชี่ยวชาญ ทั้งสิ้น 5 ท่าน

ตารางที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง

รายการ	$\bar{x}$	S.D.
<b>1 ด้านเนื้อหา</b>		
1. เนื้อหามีความถูกต้องเหมาะสม	4.60	.548
2. มีการแบ่งสัดส่วนเวลาของเนื้อหาที่เหมาะสม	4.40	.548
3. โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.60	.548
4. มีการใช้ระดับภาษาที่เหมาะสม	5.00	.000
<b>2 ด้านการปฏิสัมพันธ์</b>		
1. ความเหมาะสมในการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์	4.80	.447
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบของสื่อปฏิสัมพันธ์	4.80	.447
3. ความถูกต้องเชื่อมโยงข้อมูลของสื่อปฏิสัมพันธ์	4.20	.447
4. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับการแสดงผลสื่อปฏิสัมพันธ์	4.20	.447
5. ความน่าเชื่อถือของระบบ	5.00	.000
<b>3 ด้านเทคนิคการแสดงผล</b>		
1. ภาพนิ่งมีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม	4.80	.447
2. วิดีทัศน์มีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม	4.40	.548
3. มีการแสดงภาพ 360 องศา ที่ถูกต้องความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม	4.40	.548
4. การย้ายจุดชมภาพภาพ 360 องศา มีความเหมาะสมและถูกต้อง	5.00	.000

รายการ	$\bar{x}$	S.D.
5. เสียงประกอบ เสียงบรรยาย มีความเหมาะสมและถูกต้อง	5.00	.000
<b>4 ด้านการออกแบบ</b>		
1. ชุดสี/ลักษณะอักษร มีความถูกต้องและเหมาะสม	4.80	.447
2. รูปแบบของภาพประกอบความถูกต้องและเหมาะสม	4.60	.548
3.การจัดวางองค์ประกอบทางศิลปะได้อย่างเหมาะสม	4.40	.548
<b>5 ด้านประสิทธิภาพ (Performance)</b>		
1. ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ	4.40	.548
2. ความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล	5.00	.000
3. ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	5.00	.000
4. ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.80	.447
<b>รวม</b>	4.68	0.36

ผลการประเมินคุณภาพของสื่อสำหรับการวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จากผู้เชี่ยวชาญ ทั้งสิ้น 5 ท่าน พบว่าคุณภาพของสื่อ ค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมดของสื่อ อยู่ที่  $\bar{x} = 4.68$ , S.D. = 0.36 แสดงให้เห็นว่าสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับ “ดีมาก” ตามเกณฑ์การประเมิน

#### 4.3 การวัดผลระดับความรู้ การรับรู้และความพึงพอใจการวิจัยระยะที่ 3

ผลระดับการรับรู้และความพึงพอใจของการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น จากแบบประเมิน ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ใช้สื่อ ประเมินการรับรู้และความพึงพอใจที่มีต่อของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการรับรู้และความพึงพอใจสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

## 4.3.1 ผลแบบประเมินความรู้เรื่องโบราณสถานปราสาทศีขรภูมิ

ผลแบบประเมินความรู้เรื่องโบราณสถานปราสาทศีขรภูมิ แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลแบบประเมินความรู้เรื่องโบราณสถานปราสาทศีขร

1. สถิติของกลุ่มตัวอย่าง (Paired Samples Statistics)							
ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย (Mean)	จำนวนตัวอย่าง (N)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation)	ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (Std. Error Mean)			
ทดสอบก่อนใช้สื่อ	6.40	60	2.458	0.317			
ทดสอบหลังใช้สื่อ	12.08	60	1.576	0.203			
ค่าเฉลี่ยหลังทดสอบสูงกว่าก่อนทดสอบอย่างเห็นได้ชัด							
2. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนก่อนและหลังทดสอบ (Paired Samples Correlations)							
ตัวแปร	จำนวนตัวอย่าง (N)	ค่าสหสัมพันธ์ (Correlation)	ค่านัยสำคัญ (Sig.)				
ก่อนใช้สื่อ & หลังใช้สื่อ	60	0.140	0.286				
ค่าสหสัมพันธ์ (0.140) บ่งชี้ว่าคะแนนก่อนและหลังทดสอบมีความสัมพันธ์กันต่ำ และค่า Sig. (0.286) แสดงว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ							
3. ผลการทดสอบทางสถิติ (Paired Samples Test)							
ตัวแปร	ค่าความแตกต่างเฉลี่ย (Mean Difference)	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation)	ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย (Std. Error Mean)	ช่วงความเชื่อมั่น 95% (Confidence Interval)	ค่า t	องศาอิสระ (df)	ค่า Sig. (2-tailed)
ก่อน - หลังการทดสอบใช้สื่อ	5.683	2.728	0.352	4.979 ถึง 6.388	16.139	59	0.000

ค่า Sig. (0.000) น้อยกว่า 0.05 แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างคะแนนก่อนและหลังทดสอบ

จากตาราง จากการวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนก่อนและหลังการทดสอบของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดสอบอยู่ที่ 6.40 ในขณะที่ คะแนนเฉลี่ยหลังการใช้สื่อเพิ่มขึ้นเป็น 12.08 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการพัฒนาหลังจากการใช้สื่อ เมื่อนำค่าคะแนนก่อนและหลังมาทดสอบด้วย Paired Sample T-Test พบว่า ค่าความแตกต่างเฉลี่ย (Mean Difference) เท่ากับ 5.683 และค่า t-score เท่ากับ 16.139 โดยมี ค่า Sig. (2-tailed) เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าผลที่ได้ มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า คะแนนหลังทดสอบสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ไม่ได้เกิดจากความบังเอิญ

**ตารางที่ 7** ผลระดับการรับรู้ของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์

ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.
1	ประวัติ ความเป็นมา	4.00	0.000
2	ความงามทางศิลปะ	4.10	0.303
3	เรื่องราวตำนานที่เกี่ยวข้อง	4.68	0.469
4	โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม	4.32	0.469
5	ประเพณีที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น	4.90	0.303
6	ข้อปฏิบัติข้อห้ามในการเที่ยวชมโบราณสถาน	4.10	0.303
	รวม	4.35	0.31

จากผลระดับการรับรู้ของการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น พบว่าผลการรับรู้ อยู่ในระดับ มีการรับรู้มาก โดยมีค่า  $\bar{x}$  4.35 S.D. 0.31

ผลระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นทั้ง 5 ด้าน ดังตารางที่ 8

**ตารางที่ 8** ผลระดับความพึงพอใจด้านเนื้อหาที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.
	<b>ด้านเนื้อหา</b>		
1	เนื้อหามีความถูกต้องเหมาะสม	4.00	.000
2	มีการแบ่งสัดส่วนเวลาของเนื้อหาที่เหมาะสม	4.10	.303
3	โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.22	.415
4	มีการใช้ระดับภาษาที่เหมาะสม	4.78	.415
	<b>รวม</b>	4.28	0.36

ผลระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ด้านเนื้อหา พบว่าระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มีความพึงพอใจดีมาก โดยมีค่า  $\bar{x}$  4.28 S.D. 0.36

**ตารางที่ 9** ผลระดับความพึงพอใจด้านการปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.
	<b>ด้านการปฏิสัมพันธ์</b>		
1	ความเหมาะสมในการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์	4.22	.415
2	ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบของสื่อปฏิสัมพันธ์	4.68	.469
3	ความถูกต้องเชื่อมโยงข้อมูลของสื่อปฏิสัมพันธ์	4.68	.469
4	ความของสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับการแสดงผลสื่อปฏิสัมพันธ์	5.00	.000
5	ความน่าเชื่อถือของระบบ	4.58	.497
	<b>รวม</b>	4.63	0.37

ผลระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ด้านการปฏิสัมพันธ์ พบว่าระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มีความพึงพอใจมาก โดยมีค่า  $\bar{x}$  4.63 S.D. 0.37

**ตารางที่ 10** ผลระดับความพึงพอใจด้านเทคนิคการแสดงผลที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง  
โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์  
ท้องถิ่น

ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.
	<b>ด้านเทคนิคการแสดงผล</b>		
1	ภาพนิ่งมีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม	4.00	.000
2	วิดีโอทัศน์มีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม	4.37	.486
3	มีการแสดงภาพ 360 องศา ที่ถูกต้องความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม	5.00	.000
4	การย้ายจุดชมภาพภาพ 360 องศา มีความเหมาะสมและถูกต้อง	4.20	.403
5	เสียงประกอบ เสียงบรรยาย มีความเหมาะสมและถูกต้อง	4.83	.376
	<b>รวม</b>	4.48	0.25

ผลระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ด้านเทคนิคการแสดงผลพบว่าระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มีความพึงพอใจรู้มาก โดย  $\bar{x}$  4.48 S.D. 0.25

**ตารางที่ 11** ผลระดับความพึงพอใจด้านการออกแบบที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

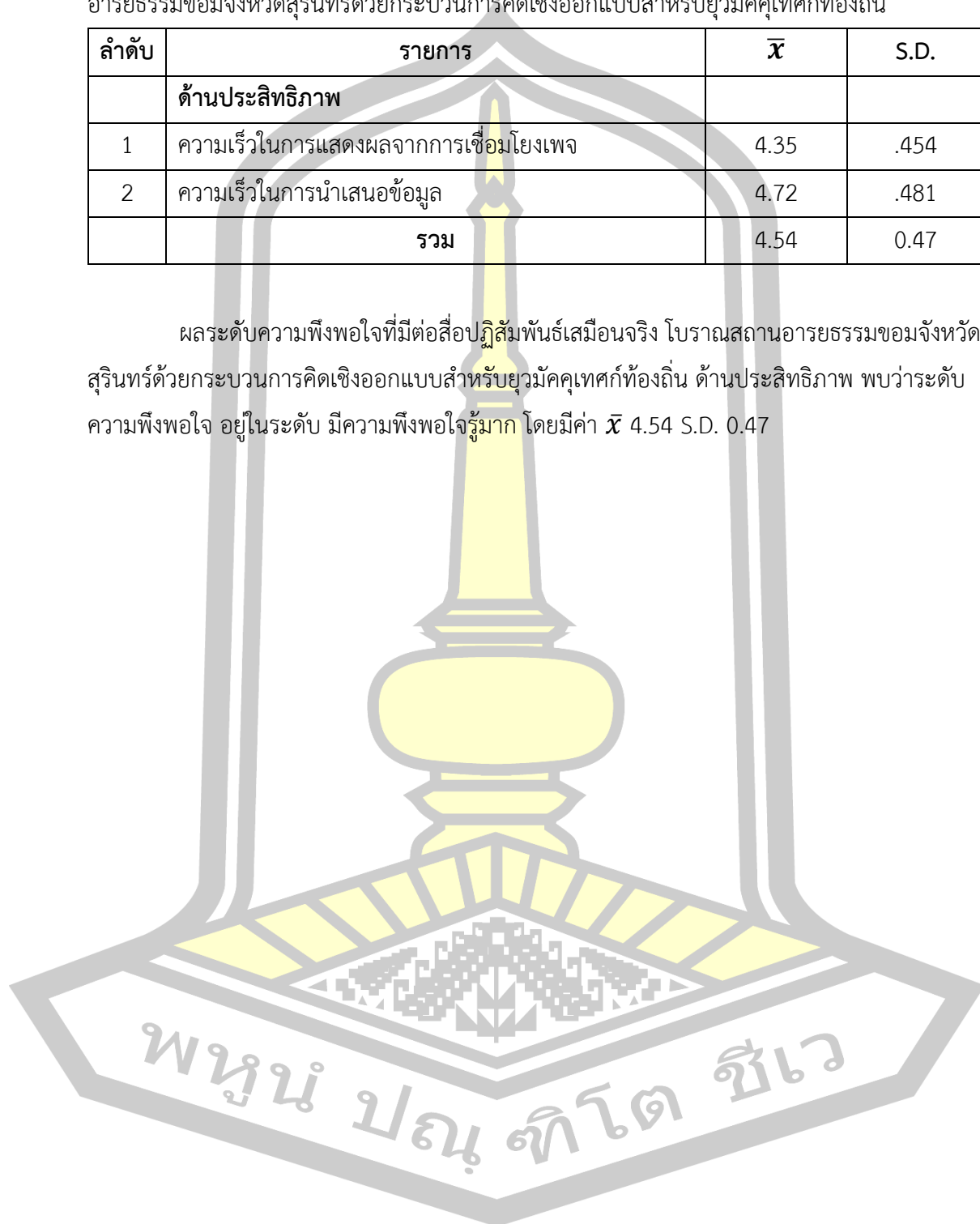
ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.
	<b>ด้านการออกแบบ</b>		
1	ชุดสี/ลักษณะอักษร มีความถูกต้องและเหมาะสม	4.48	.504
2	รูปแบบของภาพประกอบความถูกต้องและเหมาะสม	4.38	.490
3	การจัดวางองค์ประกอบทางศิลปะได้อย่างเหมาะสม	4.23	.427
	<b>รวม</b>	4.36	0.47

ผลระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ด้านการออกแบบ พบว่าระดับความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มีความพึงพอใจรู้มาก โดยมีค่า  $\bar{x}$  4.36 S.D.0.47

ตารางที่ 12 ผลระดับความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน  
อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

ลำดับ	รายการ	$\bar{x}$	S.D.
	ด้านประสิทธิภาพ		
1	ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ	4.35	.454
2	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.72	.481
	รวม	4.54	0.47

ผลระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัด  
สุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น ด้านประสิทธิภาพ พบว่าระดับ  
ความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มีความพึงพอใจรู้มาก โดยมีค่า  $\bar{x}$  4.54 S.D. 0.47



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ จะทำการสรุปผล อภิปรายผล รวมถึงข้อเสนอแนะ ที่ได้จากการทำวิจัยโดยแบ่งรายละเอียด ของผลการวิจัย ดังนี้ ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผล
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการสรุปผลการวิจัย ในครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้มีการสรุปผล ของงานวิจัย โดยแบ่งออก ตามระยะของการวิจัย 3 ระยะ ซึ่งมี การสรุปผลการวิจัย ดังนี้

##### 5.1.1 การศึกษาความต้องการคุณลักษณะของสื่อสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นสำหรับเพื่อการเรียนรู้โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์

การสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายขั้นตอนแรกของการวิจัยมุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างลึกซึ้ง โดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นกรอบแนวคิดหลัก เพื่อวางรากฐานสำหรับการออกแบบและพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงที่ตรงกับบริบทของพื้นที่และผู้ใช้จริงผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถานอารยธรรมขอมในจังหวัดสุรินทร์ รวมถึงการสำรวจสภาพปัญหา ความต้องการ และความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นสื่อผ่านการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปราสาทศีขรภูมิ เป็นสถานที่ที่มีศักยภาพสูงที่สุดในการนำไปพัฒนาเป็นสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เนื่องจากมีความสมบูรณ์ทางสถาปัตยกรรม มีรูปแบบศิลปกรรมชัดเจน และสามารถเข้าถึงได้สะดวก พร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวและผู้เรียนรู้ในด้านการนำเสนอเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญเสนอว่าควรจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อยที่ชัดเจน เช่น ประวัติความเป็นมา ศิลปะ สถาปัตยกรรม ความเชื่อ และประเพณี โดยนำเสนอในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่กระชับ เข้าใจง่าย มีภาพประกอบชัดเจน และสอดแทรกวิดีโอสั้นความยาวไม่เกิน 5-6 นาที เพื่อรักษาความสนใจของผู้ชม

สำหรับความต้องการด้านรูปแบบการออกแบบและการใช้งานของสื่อปฏิสัมพันธ์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการคือ

มีลักษณะการนำเสนอแบบ กึ่งทางการ (Semiformal) เพื่อให้เข้าถึงได้ง่าย

ใช้โทนสีธรรมชาติ เพื่อสะท้อนบรรยากาศของสถานที่จริง

ใช้ตัวอักษรแบบทันสมัยที่อ่านง่าย

ใช้ภาพถ่ายจริง แทนภาพวาดหรือภาพกราฟิกที่ไม่สมจริง

รวมทั้งมีความต้องการด้านเทคนิคเพิ่มเติม เช่น การเข้าถึงผ่าน QR Code, การใช้งานแบบ ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต, การแสดงผลผ่าน สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต, ความสามารถในการ ดูวิดีโอและ ภาพ 3D/360 องศา, และที่สำคัญคือความสามารถของผู้ใช้ในการ ควบคุมการเชื่อมโยงและเลือก เนื้อหาได้ด้วยตนเอง

จากการรวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาความต้องการในขั้นตอนนี้ จึงเป็นฐานข้อมูล สำคัญสำหรับการออกแบบสื่อในขั้นตอนถัดไป โดยสะท้อนให้เห็นทั้งลักษณะทางกายภาพของสถานที่ ที่เหมาะสมกับการผลิตสื่อ และองค์ประกอบด้านการออกแบบที่ตอบโจทย์ผู้ใช้งานจริงได้อย่าง ครบถ้วน

### 5.1.2 ผลการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง การวิจัยระยะที่ 2

หลังจากได้ข้อสรุปจากการศึกษาความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในขั้นแรกแล้ว ผู้วิจัยได้นำ ข้อมูลทั้งหมดมาสร้างเป็นโมเดลองค์ประกอบของสื่อ ซึ่งใช้เป็นแนวทางหลักในการพัฒนาสื่อ ปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ เข้าใจ ง่าย สมจริง และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานการพัฒนาสื่อในขั้นตอนนี้เริ่มจากการออกแบบ โปสเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ ที่ฝัง QR Code สำหรับเข้าถึงสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ อีบุ๊ก วิดีโอจำลอง 3 มิติ ทัวร์ 360 องศา และอัลบั้มภาพ ทั้งหมดถูกจัดวางอย่างเป็นระบบเพื่อรองรับการใช้งานทั้งผ่านสมาร์ตโฟน และแท็บเล็ต โดยสื่อแต่ละประเภทมีฟังก์ชันเฉพาะ เช่น

- แบบจำลอง 3 มิติ ผู้ใช้สามารถหมุนมุมมอง ย่อ-ขยาย ปรับพื้นผิวหรือบรรยากาศของ โบราณสถานได้
- ทัวร์เสมือนจริง 360 องศา เปิดโอกาสให้ผู้เลือกใช้จุดชมภาพได้ตามต้องการ พร้อมจับ ภาพนิ่งเพื่อบันทึกหรือแชร์บนสื่อออนไลน์
- คลิปวิดีโอประกอบ แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ตอนหลัก ได้แก่ ประวัติศาสตร์ ลักษณะทาง สถาปัตยกรรม ความงามทางศิลปะ และความเชื่อหรือประเพณี
- อัลบั้มภาพ รวมภาพถ่ายมุมสูงและมุมพื้นดิน เพื่อแสดงลักษณะโบราณสถานอย่าง ครบถ้วน

การบรรยายในสื่อทั้งหมดเน้นภาษาที่เข้าใจง่าย ใช้น้ำเสียงเรียบธรรมชาติ มีดนตรีประกอบเบา ๆ และใช้เทคนิคการถ่ายภาพหลายมุม เช่น มุมต่ำ มุมสูง และมุมปกติ เพื่อสร้างความน่าสนใจ และหลากหลายในการรับชมเมื่อดำเนินการผลิตแล้ว ได้มีการนำต้นแบบไปประเมินความเหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ พบว่ามีความสอดคล้องสูงในด้านการแบ่งส่วนของเนื้อหา การเข้าถึงผ่าน QR Code ความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ใช้ และความเหมาะสมในการใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพา โดยภาพรวมถือว่าเป็นสื่อที่มีคุณภาพสูง พร้อมสำหรับการนำไปทดลองใช้ในกลุ่มเป้าหมายจริงในขั้นตอนถัดไป

### 5.1.3 การวัดผลระดับความรู้ การรับรู้ และ ความพึงพอใจการวิจัยระยะที่ 3

เมื่อกระบวนการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเสร็จสมบูรณ์ตามโมเดลต้นแบบที่ได้รับการออกแบบและประเมินแล้ว ผู้วิจัยได้นำสื่อดังกล่าวไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้แก่เยาวชนในบทบาทยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ โดยมีเป้าหมายเพื่อวัดประสิทธิภาพของสื่อในด้านการเรียนรู้ การรับรู้ และความพึงพอใจของผู้ใช้งาน การเก็บข้อมูลในขั้นตอนนี้ดำเนินการโดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบระดับความรู้เกี่ยวกับโบราณสถานปราสาทศีขรภูมิของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ผลการทดสอบพบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนให้เห็นว่าการใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงมีส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังได้มีการประเมิน ระดับการรับรู้ และ ความพึงพอใจ ของกลุ่มเป้าหมายในมิติต่าง ๆ ได้แก่

- ด้านเนื้อหา: ผู้เรียนรู้เข้าใจเรื่องราวเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และศิลปกรรมของโบราณสถานได้ดี
- ด้านการปฏิสัมพันธ์: สื่อสามารถตอบสนองต่อการใช้งานแบบโต้ตอบได้อย่างราบรื่น
- ด้านการออกแบบ: การจัดวางภาพ เสียง และเนื้อหาทำได้อย่างเหมาะสม มีความกลมกลืน
- ด้านเทคนิคการแสดงผล: ฟังก์ชันแสดงผล 3 มิติ วิดีโอ และภาพ 360 องศาทำงานได้มีประสิทธิภาพ
- ด้านประสิทธิภาพโดยรวม: ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้รวดเร็ว เข้าใจง่าย และมีความประทับใจต่อการใช้งาน

ผลการประเมินโดยรวมแสดงให้เห็นว่า สื่อที่พัฒนาขึ้นไม่เพียงแต่สามารถยกระดับความรู้ของกลุ่มเป้าหมาย แต่ยังสามารถสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจ มีความสมจริง และตรงกับบริบทของกลุ่มผู้ใช้ อีกทั้งยังได้รับการตอบรับในแง่บวกทั้งด้านเนื้อหา รูปแบบ และประสิทธิภาพการใช้งาน

## 5.2 อภิปรายผล

**5.2.1** การวิจัยในวัดอุปประสงค์ข้อที่ 1 ได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีบทบาทในการเป็นยุวมัคคุเทศก์ในจังหวัดสุรินทร์ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อศึกษาความต้องการเกี่ยวกับคุณลักษณะของสื่อที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้เรื่องโบราณสถานอารยธรรมขอม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความต้องการใช้สื่อในระดับมากถึงมากที่สุด โดยเฉพาะคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับความสมจริงของภาพและเสียง ( $\bar{X} = 4.70$ ), การนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ ( $\bar{X} = 4.63$ ), ความเข้าใจง่าย ( $\bar{X} = 4.60$ ) และการโต้ตอบที่ตอบสนองได้ทันที ( $\bar{X} = 4.62$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนในยุคปัจจุบันคาดหวังต่อการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีที่มีความเสมือนจริง และให้ประสบการณ์ใกล้เคียงกับการลงพื้นที่จริง ผลการสำรวจดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Waterworth (1997) ที่กล่าวว่า การออกแบบสื่อมัลติมีเดียแบบโต้ตอบที่มีลักษณะจำลองสถานการณ์จริง ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเชื่อมโยงกับเนื้อหา และเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ไม่ใช่เพียงการรับสารในเชิงข้อมูลเท่านั้น แต่ยังเกิดจากการมีประสบการณ์ร่วมผ่านการกระทำ (interactive engagement) และผู้เรียนมีแนวโน้มจะเรียนรู้ได้ดีขึ้นเมื่อต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมจำลองที่ช่วยให้พวกเขาสำรวจ ทดลอง และตัดสินใจด้วยตนเอง ซึ่งแนวโน้มนี้สะท้อนอยู่ในผลการศึกษารั้งนี้ ที่ผู้เรียนแสดงความต้องการอย่างเด่นชัดในด้านความยืดหยุ่นของการเข้าถึง การโต้ตอบ และความรู้สึก “มีส่วนร่วม” กับสถานที่ นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้เรียนให้ความสำคัญกับการเข้าใจง่ายของเนื้อหา กล่าวโดยสรุป ทิศทางที่ชัดเจนของผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่มุ่งหวังต่อการเรียนรู้ผ่านสื่อที่มีลักษณะโต้ตอบ เสมือนจริง เข้าใจง่าย และสามารถเข้าถึงได้อย่างอิสระ ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการออกแบบสื่อสำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับโบราณสถาน และสามารถนำไปปรับใช้ในการพัฒนาสื่ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมท้องถิ่นได้อย่างกว้างขวาง

**5.2.2** การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้โบราณสถานอารยธรรมขอมโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เป็นแนวทางหลัก ผลการดำเนินงานตามกระบวนการทั้งห้าขั้นตอน ได้แก่ การเข้าใจผู้ใช้ (Empathize) การกำหนดปัญหา (Define) การระดมแนวคิด (Ideate) การสร้างต้นแบบ (Prototype) และการทดสอบ (Test) ทำให้ได้สื่อที่มีรูปแบบการนำเสนอแบบเสมือนจริง 3 มิติ พร้อมระบบการโต้ตอบที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสำรวจเนื้อหาได้อย่างอิสระ ซึ่งการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนล้วนมีการตอบสนองต่อบริบทของกลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับปรุงต้นแบบตามผลการทดสอบและข้อเสนอแนะได้อย่างตรงจุด ผลการประเมินคุณภาพของสื่อจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา เทคโนโลยีการศึกษา และการออกแบบ พบว่าสื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.68$ ,  $SD = 0.20$ ) โดยเฉพาะในด้านการออกแบบ ความสมจริงของสื่อ และความเหมาะสมกับ

กลุ่มเป้าหมาย ผลลัพธ์ดังกล่าวยืนยันถึงความเหมาะสมของกระบวนการคิดเชิงออกแบบในการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Cross (2011) ที่เสนอว่าการใช้ Design Thinking ช่วยให้สามารถสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ “ผู้ใช้จริง” ได้อย่างแท้จริง เนื่องจากเป็นกระบวนการที่เริ่มต้นจากความเข้าใจเชิงลึกต่อบริบทและความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกระบวนการออกแบบแบบดั้งเดิม จะพบว่าความคิดเชิงออกแบบเปิดโอกาสให้เกิดการปรับเปลี่ยนอย่างยืดหยุ่นตามสถานการณ์ และยึดโยงกับ “ประสบการณ์” มากกว่าข้อมูลเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุชาติ แสนพิช และคณะ (2563) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันพิพิธภัณฑสถานเสมือนจริงผ่านภาพ 360 องศาและโมเดลสามมิติ โดยใช้แนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ร่วมกับการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ ผลการวิจัยของสุชาติพบว่า ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างลึกซึ้ง และมีความพึงพอใจสูงต่อการใช้สื่อเสมือนจริง ทั้งในแง่ของการออกแบบ การใช้งาน และประสบการณ์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการนำแนวคิด Design Thinking ไปใช้ในการออกแบบสื่อส่งผลต่อคุณภาพและความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์อย่างเป็นรูปธรรมแสดงให้เห็นว่าการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการพัฒนาสื่อไม่เพียงแต่ช่วยให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการ แต่ยังสามารถสร้างการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงผู้ใช้เข้ากับเนื้อหาในมิติที่ลึกซึ้ง และพร้อมสำหรับการต่อยอดในบริบทอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.3 สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นมีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน โดยหลังจากการใช้สื่อ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ (จาก  $\bar{X} = 6.40$  เป็น  $\bar{X} = 12.08$ ) สะท้อนให้เห็นว่าสื่อสามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับโบราณสถานอารยธรรมขอมได้ดีขึ้น และมีการพัฒนาในด้านความรู้จริง นอกจากนี้ ผู้เรียนยังมีระดับการรับรู้ต่อเนื้อหาในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.35$ ,  $SD = 0.51$ ) ซึ่งหมายถึงผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหา รู้สึกเชื่อมโยงกับสิ่งที่เรียนรู้ และสามารถตีความข้อมูลในสื่อได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับระดับความพึงพอใจที่อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะในด้านการปฏิสัมพันธ์ ( $\bar{X} = 4.63$ ,  $SD = 0.49$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนให้ความสำคัญกับความสามารถของสื่อในการเปิดโอกาสให้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผลลัพธ์ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ Garzotto & Bordogna (2010) ซึ่งศึกษาการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์สำหรับผู้เรียนกลุ่มพิเศษ และชี้ให้เห็นว่าคุณลักษณะสำคัญของสื่อที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ ได้แก่ ความสามารถในการโต้ตอบ (Interactivity), การออกแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered design) และการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือก เสริม และสำรวจเนื้อหาด้วยตนเอง งานวิจัยดังกล่าวเน้นว่า "การเรียนรู้ที่เกิดจากการมี

ปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับสื่อ จะกระตุ้นทั้งความสนใจ ความจดจำ และแรงจูงใจของผู้เรียนมากกว่าการเรียนรู้แบบรับสารเพียงฝ่ายเดียว" แม้บริบทของผู้เรียนในงานของ Garzotto & Bordogna จะเป็นกลุ่มผู้เรียนพิเศษ แต่แนวคิดหลักของการออกแบบสื่อที่เน้นการมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ที่สามารถประยุกต์ใช้ได้กับผู้เรียนทั่วไป โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลเป็นประจำ ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ก็สะท้อนแนวโน้มเดียวกัน กล่าวคือ ผู้เรียนมีพัฒนาการทางความรู้ รับรู้เนื้อหาได้ดี และมีความพึงพอใจต่อสื่อที่เปิดโอกาสให้มีบทบาทอย่างกระตือรือร้น ซึ่งชี้ให้เห็นว่าสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นตามแนวทาง Design Thinking ไม่เพียงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังตอบสนองความต้องการด้านการรับรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนได้ครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดและผลการศึกษาจากต่างประเทศในด้านการออกแบบสื่อเชิงโต้ตอบ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับโบราณสถานอารยธรรมขอม และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้ในหลายด้าน จึงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายมิติ อย่างไรก็ตาม ในการนำไปใช้หรือพัฒนาเพิ่มเติม ควรคำนึงถึงข้อเสนอแนะและข้อสังเกตดังต่อไปนี้

#### 5.3.1. การประยุกต์ใช้สื่อในสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ในชุมชน

สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงนี้สามารถนำไปใช้ในบริบทของโรงเรียน หรือศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งในและนอกระบบการศึกษา โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีโบราณสถานหรือมรดกทางวัฒนธรรมใกล้เคียงกับหัวข้อเนื้อหาของสื่อ อย่างไรก็ตาม การใช้งานจะเกิดประสิทธิผลสูงสุดก็ต่อเมื่อมีการเตรียมความพร้อมให้กับครูหรือผู้ถ่ายทอดความรู้ ผ่านการอบรมหรือการจัดทำคู่มือการใช้สื่ออย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้สอนสามารถใช้สื่อได้อย่างมั่นใจ เข้าใจวัตถุประสงค์ของเนื้อหา และสามารถเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ในห้องเรียนหรือกิจกรรมนอกสถานที่ได้อย่างเหมาะสม การใช้สื่อเพียงลำพังโดยไม่มีการชี้แนะ อาจทำให้ผู้เรียนเข้าใจเฉพาะเรื่องผิวเผิน และไม่สามารถต่อยอดสู่การคิดวิเคราะห์หรือการเรียนรู้เชิงลึกได้

#### 5.3.2. การนำแนวทางการพัฒนาไปใช้กับเนื้อหาในพื้นที่อื่น

แม้โครงสร้างของสื่อที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้สามารถเป็นต้นแบบในการพัฒนาเนื้อหาในพื้นที่หรือหัวข้ออื่น ๆ ได้ เช่น โบราณสถานในจังหวัดใกล้เคียง หรือวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ แต่อย่างไรก็ตามควรตระหนักว่า เนื้อหาทางประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมมีบริบทเฉพาะที่ละเอียดอ่อน การหยิบยกข้อมูลมาใช้ต้องอาศัยการศึกษาข้อมูลท้องถิ่นจากแหล่งที่เชื่อถือได้ มีการตรวจสอบความถูกต้อง และหากเป็นไปได้ควรได้รับความเห็นจากนักวิชาการท้องถิ่น หรือปราชญ์ชุมชน เพื่อให้การ

ออกแบบสื่อเป็นไปอย่างเคารพต่ออัตลักษณ์ท้องถิ่น และไม่ก่อให้เกิดการนำเสนอข้อมูลผิดพลาดซึ่งอาจกระทบต่อความรู้สึกหรือภาพลักษณ์ของชุมชน

### 5.3.3. ข้อควรระวังในการใช้งาน คือการพึ่งพาเทคโนโลยีโดยขาดประสบการณ์ตรง

แม้ว่าสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ทุกที่ทุกเวลา และเหมาะกับบริบทที่ไม่สามารถเดินทางไปยังโบราณสถานจริงได้ แต่ควรระวังไม่ให้ผู้เรียนยึดติดหรือจำกัดประสบการณ์ไว้เพียงในโลกเสมือน การเรียนรู้ที่ลึกซึ้งควรเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสถานที่จริง ได้ฟังเรื่องเล่าจากผู้รู้ และสัมผัสบรรยากาศจริงของพื้นที่ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจในมิติทางวัฒนธรรมมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ผู้พัฒนาสื่อและผู้ใช้สื่อควรใช้เทคโนโลยีเป็นเพียง “เครื่องมือเสริม” ไม่ใช่ “เครื่องมือหลักแต่เพียงอย่างเดียว” และควรวางแผนบูรณาการกิจกรรมภาคสนามควบคู่กันไป เพื่อสร้างสมดุลระหว่างความสะดวกของเทคโนโลยีและความลึกซึ้งจากการสัมผัสจริง



## บรรณานุกรม

Attasit Poothanapibul. (2559, 2016/3//). *DESIGN THINKING* คืออะไร. BASE Playhouse.

<https://medium.com/base-the-business-playhouse/design-thinking-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3-overview-dc8c8e7547db>

Azizah, S. (2020). The uses and gratifications approach on facebook. *Cognicia*, 8(1).

<https://doi.org/10.22219/cognicia.v8i1.9891>

Cross, N. (2011). Design Thinking. <https://doi.org/10.5040/9781474293884>

Danthainum, D., & Chaisorn, Y. (2022). Design of Interactive Media to Promote Tourism Routes in Ranong Province. *Design Echo*, 3(1), 2-11.

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (2004). Human-Computer Interaction, vol. *Third*, no. *January*.

Garzotto, F., & Bordogna, M. (2010). Paper-based multimedia interaction as learning tool for disabled children. *Proceedings of IDC2010: The 9th International Conference on Interaction Design and Children*, 79-88.

<https://doi.org/10.1145/1810543.1810553>

Genay, A., Lecuyer, A., & Hachet, M. (2022). Being an Avatar 'for Real': A Survey on Virtual Embodiment in Augmented Reality. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 28(12), 5071-5090.

<https://doi.org/10.1109/TVCG.2021.3099290>

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*(55), 22-140. <https://psycnet.apa.org/record/1933-01885-001>

Lin, P.-Y., You, B., & Lu, X. (2017). Video exhibition with adjustable augmented reality system based on temporal psycho-visual modulation. *EURASIP Journal on Image and Video Processing*, 2017(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s13640-016-0160-3>

Linowes, J. (2021). AUGMENTED REALITY WITH UNITY AR FOUNDATION a practical guide to cross-platform ar... development with unity 2021 and unity mars.

- Liu, Y., Sun, Q., Tang, Y., Li, Y., Jiang, W., & Wu, J. (2020). Virtual reality system for industrial training. *Proceedings - 2020 International Conference on Virtual Reality and Visualization, ICVRV 2020*, 338-339. <https://doi.org/10.1109/ICVRV51359.2020.00091>
- Obrist, M., Gatti, E., Maggioni, E., Vi, C. T., & Velasco, C. (2017). Multisensory Experiences in HCI. *IEEE Multimedia*, 24(2), 9-13. <https://doi.org/10.1109/MMUL.2017.33>
- Rodrigues, A., & Cheiran, J. F. P. (2020). Virtual look around: Interaction quality evaluation for virtual tour in multiple platforms. *Proceedings - 2020 22nd Symposium on Virtual and Augmented Reality, SVR 2020*, 47-56. <https://doi.org/10.1109/SVR51698.2020.00023>
- Veliz, D., Ccori, R., & Alfaro, L. (2023). Division and composition of 360°videos for the generation of personalized tours for tourism, hotel industry and education based on immersive VR. *EDUNINE 2023 - 7th IEEE World Engineering Education Conference: Reimagining Engineering - Toward the Next Generation of Engineering Education, Merging Technologies in a Connected World, Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/EDUNINE57531.2023.10102866>
- Waterworth, J. A. (1997). Multimedia Interaction. *Handbook of Human-Computer Interaction*, 915-946. <https://doi.org/10.1016/B978-044481862-1.50105-9>
- Weissker, T., Bimberg, P., Kodanda, A., & Froehlich, B. (2022). Holding Hands for Short-Term Group Navigation in Social Virtual Reality. *Proceedings - 2022 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops, VRW 2022*, 728-729. <https://doi.org/10.1109/VRW55335.2022.00215>
- เกวลิน หนูสุทธิ และ วราภรณ์ ดวงแสง. (2562). การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชนบนฐานคิดเศรษฐกิจฐานราก. *วารสารการบริหารท้องถิ่น*, 12(3), 481-496. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/colakkujournals/article/view/218456>
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560). *Thailand Tourism Strategy 2015 - 2017* Retrieved May 5, 2017 from [https://www.mots.go.th/ewt\\_dl\\_link.php?nid=7114](https://www.mots.go.th/ewt_dl_link.php?nid=7114)
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2561). ปีท่องเที่ยววิถีไทย รายงานประจำปี 2561. Retrieved 5 สิงหาคม 2566, from [https://api.tat.or.th/upload/annual\\_report/live/TAT%202018%20Annual%20Report.pdf](https://api.tat.or.th/upload/annual_report/live/TAT%202018%20Annual%20Report.pdf)

- กำธน สินธวานนท์. (2550). ปราสาทขอมในประเทศไทย ประเทศไทย. In สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่มที่ 30. (Vol. 30, pp. 59-97). มูลนิธิโครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร.  
[https://www.saranukromthai.or.th/Ebook/BOOK30/pdf/book30\\_3.pdf](https://www.saranukromthai.or.th/Ebook/BOOK30/pdf/book30_3.pdf)
- จังหวัดสุรินทร์. (2556). เส้นทางอารยธรรม-มรดกล้ำค่าสุรินทร์.
- ฐากร ปิยะพันธ์. (2565, 2022/6//). แก้ปัญหาด้วยวิธีใหม่ ผ่านการคิดแบบ *Design Thinking*. Cariber.  
<https://blog.cariber.co/post/what-is-design-thinking>
- ทวีศักดิ์ ทองทิพย์, เศรษฐพร หนูนชู และ ปัญวลี เสริมทรัพย์. (2564). ศาสนาและวัฒนธรรม การใช้ประโยชน์จากอัตลักษณ์ของฐานทรัพยากร. วารสารวิชาการ มจร บุรีรัมย์, 6(1), 91-103.
- ธมนวรรณ เทาศิริ และ สุตitech ศิริพิพัฒน์กุล. (2564). การพัฒนามัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *LAWARATH SOCIAL E – JOURNAL*, 3(3), 65-80. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/lawarathjo/article/view/255660>
- ชัยพร กุลพรพันธ์. (2558). ระบบสารสนเทศอ้างอิงตำแหน่งเพื่อการนำเสนอข้อมูลในสถานที่ท่องเที่ยว ด้วยวิดีโอ 360 องศา : กรณีศึกษา โบราณสถานวัดศรีชุม จังหวัดสุโขทัย. In. ปทุมธานี.
- นพดล รุ่งเรืองธนาผล. (2563). รูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณโดยใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบใน สภาพแวดล้อมเสมือนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะเชิงคำนวณและการสร้างคุณค่าร่วมกันสำหรับนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายที่มีระดับความสามารถต่างกัน. In. กรุงเทพฯ.
- นิติศักดิ์ เจริญรูป. (2560). การประยุกต์ใช้ความเป็นจริงเสริมเพื่อนำเสนอข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว : กรณีศึกษาวัดพระแก้ว จังหวัดเชียงราย. *Journal of Modern Management Science*, 10(1), 13-30.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7). สุวีริยาสาส์น.
- ปรีดี พิศภูมิวิถิ. (2563). การจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ (ตอนจบ) โดย ปรีดี พิศภูมิวิถิ. In มติชนออนไลน์ (pp. 1-1).
- พนิดา ตันศิริ. (2563). โลกเสมือนผสานโลกจริง Augmented Reality. Retrieved 5 สิงหาคม 2566, from  
[https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive\\_journal/30\\_2/pdf/aw28.pdf](https://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/30_2/pdf/aw28.pdf)

พรพิสุทธิ์ ภมรศิริตระกูล. (2561). แนวทางการพัฒนาสมรรถนะของมัคคุเทศก์ที่พึงประสงค์ต่อการให้บริการการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ของประเทศไทย สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์].

<https://repository.nida.ac.th/handle/662723737/4988>

พระครูใบฎีกาเวียง กิตติวณฺโณ, พระปลัดวัชร วชิรญาณโณ และ พระครูศรีปริชากร. (2563). การพัฒนาเส้นทางท่องเที่ยวปราสาทขอมในจังหวัดสุรินทร์. *Journal of Buddhist Studies Vanam Dongrak*, 9(1), 33-49.

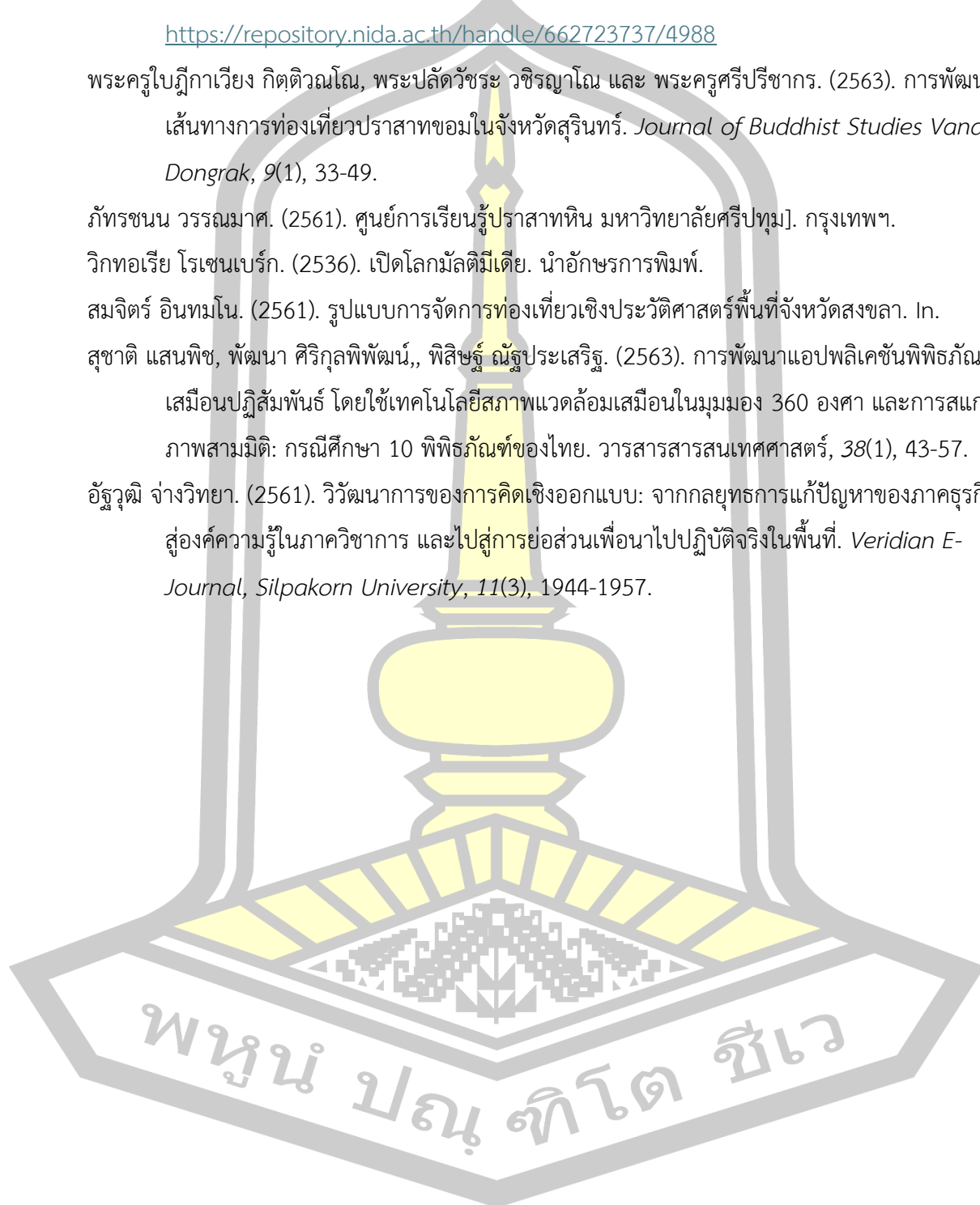
ภัทรชนน วรรณมาศ. (2561). ศูนย์การเรียนรู้ปราสาทหิน มหาวิทยาลัยศรีปทุม]. กรุงเทพฯ.

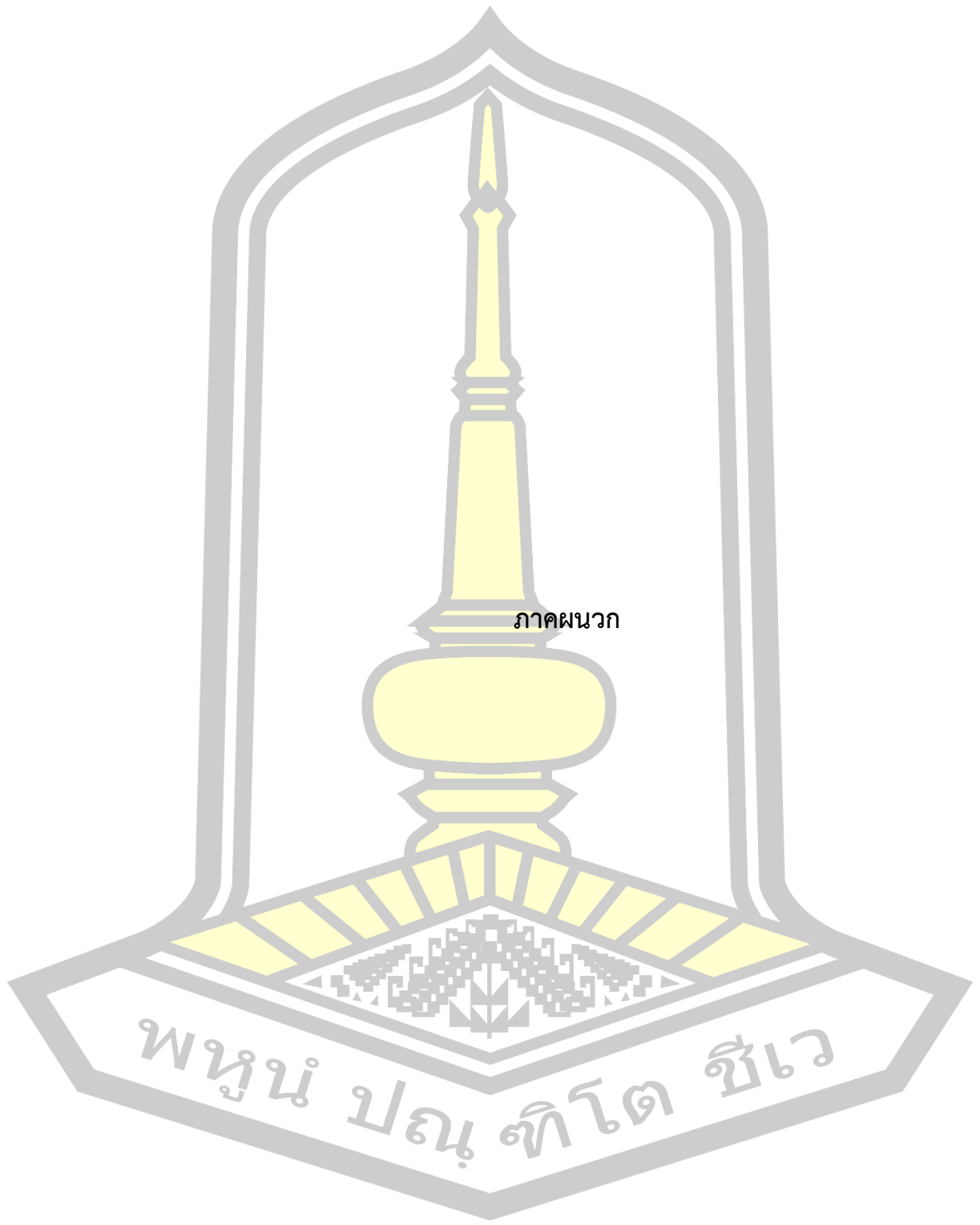
วิทออเรีย โรเซนเบิร์ก. (2536). เปิดโลกมัลติมีเดีย. นำอักษรการพิมพ์.

สมจิตร อินทมน. (2561). รูปแบบการจัดการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์พื้นที่จังหวัดสงขลา. In.

สุชาติ แสนพิช, พัฒนา ศิริกุลพิพัฒน์,, พิสิษฐ์ ญัฐประเสริฐ. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชันพิพิธภัณฑ์เสมือนปฏิสัมพันธ์ โดยใช้เทคโนโลยีสภาพแวดล้อมเสมือนในมุมมอง 360 องศา และการสแกนภาพสามมิติ: กรณีศึกษา 10 พิพิธภัณฑ์ของไทย. *วารสารสารสนเทศศาสตร์*, 38(1), 43-57.

อัฐวุฒิ จำงวิทยา. (2561). วิวัฒนาการของการคิดเชิงออกแบบ: จากกลยุทธ์การแก้ปัญหาของภาคธุรกิจสู่องค์ความรู้ในภาควิชาการ และไปสู่การย่อส่วนเพื่อนำไปปฏิบัติจริงในพื้นที่. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 11(3), 1944-1957.





ภาคผนวก

พหุณฺ์ ปณฺุ ทิโต ชีเว



ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (แบบสอบถาม)

พหุจน์ ปณฺ ทิโต ชีเว

## แบบสัมภาษณ์ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอม

### จังหวัดสุรินทร์และรูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง

สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

#### คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง มีจุดมุ่งหมายเพื่อสัมภาษณ์ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์และรูปแบบที่เหมาะสม ในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงสำหรับ การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์และรูปแบบที่เหมาะสม

ในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

2. ในการตอบแบบสัมภาษณ์ทั้ง 3 ตอน จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้นำไปประกอบด้วย ข้อมูล ตัวอักษร ภาพและเสียง ข้อมูลและข้อเท็จจริงจากผู้ตอบแบบสอบถามจะนำไปใช้เพื่อการวิจัยและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการนำเสนอผลรวมของการวิจัยในภาพรวมจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่อย่างใด

(นายจักรกฤษ ใจรัมย์)

นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่ออนิเมิต  
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

### ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ .....

ตำแหน่งหน้าที่การงาน ..... สถานที่ทำงานปัจจุบัน .....

วันที่สัมภาษณ์ ..... เวลา ..... สถานที่ .....

### ตอนที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับแบบสัมภาษณ์ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอม จังหวัดสุรินทร์และรูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์แห่งใดที่เหมาะสมในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง

1.1 ด้านความสมบูรณ์ของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม

.....

.....

.....

.....

1.2 ด้านความสวยและความน่าสนใจในด้านประติมานวิทยา

.....

.....

.....

.....

1.3 ความเหมาะสมของพื้นที่โบราณสถาน

.....

.....

.....

.....

พูน ปรุ ชิต ชีวะ

2. ขอบเขตเนื้อหาที่เหมาะสม

2.1 หัวข้อเนื้อหาใดที่ควรนำเสนอ

.....

.....

.....

2.2 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการนำเสนอแต่ละหัวข้อ

.....

.....

.....

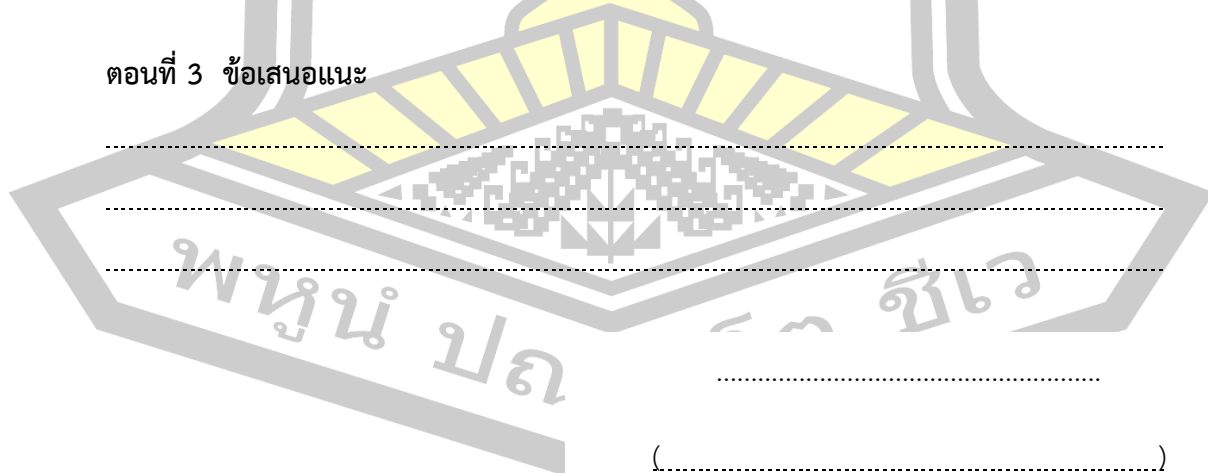
2.3 หัวข้อของเนื้อหาลักษณะที่เหมาะสมการนำเสนอด้วยเทคนิคใด

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ



(.....)

ผู้ให้ข้อมูล

## แบบสอบถามความต้องการการใช้สื่อและความต้องการด้านการออกแบบ

สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามต้องการด้านการออกแบบ ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ และรูปแบบที่เหมาะสม ในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงสำหรับ การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับต้องการด้านการออกแบบ รูปแบบ และองค์ประกอบที่เหมาะสม สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

2. ในการตอบแบบสอบถามทั้ง 3 ตอน จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้นำไปใช้เพื่อการวิจัยและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการนำเสนอผลรวมของการวิจัยในภาพรวมจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่อย่างใด

(นายจักรกฤษ ใจรัมย์)

นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่อและนิเทศศาสตร์  
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูน ปรน ภิโต ชีโว

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับสถานะของท่าน

#### 1 เพศ

ชาย

หญิง

#### 2. อายุ

1)  ไม่เกิน 10 ปี

2)  10-15 ปี

3)  15-18 ปี

#### 3. ระดับการศึกษา

1)  ต่ำกว่า ป.6

2)  ม.1-3

3)  ม.3-6

### ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบ และองค์ประกอบที่เหมาะสม สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

หัวข้อ/ประเด็นสำรวจความคิดเห็น

1. ท่านเห็นด้วยกับการจัดองค์ประกอบของการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอม จังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด (กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงข้อเดียว)

แบบเป็นทางการ (formal)








แบบกึ่งทางการ (semiformal)



แบบไม่เป็นทางการ (informal)




2. ท่านเห็นด้วยกับการใช้รูปแบบของโทนสีในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอม จังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด (กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงข้อเดียว)

<p><input type="checkbox"/> มีพลัง (Powerful)</p>  <p>สีโทนเข้ม Shades สื่อถึงความมีอำนาจ พลังกำลัง การควบคุม เป็นสัญลักษณ์ถึงอารมณ์ความเข้มข้นของมนุษย์</p>	<p><input type="checkbox"/> เยือกเย็น (Cool)</p>  <p>สีโทนเย็น เช่นสีฟ้าหรือเขียวอมเหลือง พบเห็นได้ในธรรมชาติ ทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ผ่อนคลาย และสงบเยือกเย็น</p>
<p><input type="checkbox"/> สนุกสนาน (Fun)</p>  <p>สีสดใส ให้ความรู้สึก สนุกสนาน ร่าเริง ลักษณะเด่นของสีกลุ่มนี้คือ ความสว่าง ช่วยให้รู้สึกถึงความมีชีวิต ความมุ่งมั่น พร้อมก้าวไปด้วยความเบิกบาน</p>	<p><input type="checkbox"/> หูหรา (Rich)</p>  <p>หูหรา มีระดับ ดุมีคุณค่า ให้ความรู้สึกถึงความมั่งคั่ง ร่ำรวย มีชนชั้น ช่วยส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ดูมีราคา</p>
<p><input type="checkbox"/> สุขภาพดี (Healthy)</p>  <p>สีโทนเย็น ให้ความรู้สึกมีสุขภาพแข็งแรง อายุยืนยาว เป็นกลุ่มสีที่ดูสบายตา อาจจะไม่โดดเด่น แต่ไม่น่าเบื่อ ให้ความรู้สึกอ่อนโยนและผ่อนคลาย</p>	

<p>3. ท่านเห็นด้วยกับลักษณะตัวอักษรในการออกแบบการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรม          ขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด (กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านเพียงข้อเดียว)</p>	
<p><input type="checkbox"/> 1. แบบดั้งเดิม หรือแบบมีหัว เป็นเอกลักษณ์ของ          ภาษาไทย แสดงความเป็นทางการ (serif) ใช้ได้ กับ          ทั้งส่วนหัวเรื่องและเนื้อเรื่อง</p> <p>ตัวอย่าง(TH SarabunPSK)</p> <p>ตัวอย่าง(Angsana New)</p>	<p><input type="checkbox"/> 2. แบบหัวตัด คล้าย sanserif ดูเรียบง่ายใช้กับงานที่          ดูทันสมัย ตัวพิมพ์แบบไม่มีหัว มีลักษณะเส้นโค้งตัด          กับเส้นตรง</p> <p>ตัวอย่าง (DSN LardPhrao)</p> <p>ตัวอย่าง (DB Sathorn Medium)</p>
<p><input type="checkbox"/> 3. แบบลายมือ เลียนแบบตัวอักษรที่เขียนด้วยมือ          เป็นอิสระ สนุกสนาน ไร้กฎเกณฑ์ เทียบได้กับ          ตัวอักษรแบบ script</p> <p>ตัวอย่าง (2005_iannnnnMTV)</p> <p>ตัวอย่าง (2006_iannnnnBKK)</p>	<p><input type="checkbox"/> 4.แบบคัดลายมือ เกิดจากการคัดลายมือด้วย          ตัวอักษรแบบโบราณที่มีหัวแหลม รู้สึกทางการ          พิธีตรงแบบดั้งเดิมอนุรักษ์นิยมคล้าย อักษรแบบ          ตัวอาลักษณ์ (Text Letter)</p> <p>ตัวอย่าง(JS Wansika)</p> <p>ตัวอย่าง(TH Charmonman)</p>
<p><input type="checkbox"/> 5.ตัวอักษรแบบประดิษฐ์ (Display Type) หรือ          ตัวอักษรตัวพิมพ์ขนาดใหญ่ มีลักษณะเด่น คือ การ          ออกแบบตกแต่งตัวอักษรให้สวยงามเพื่อดึงดูด          สายตา มีขนาดความหนาของเส้นอักษรหนากว่า          แบบอื่นๆ จึงนิยมใช้เป็นหัวเรื่อง</p> <p>ตัวอย่าง (2005_iannnnnCTX-9001)</p> <p>ตัวอย่าง ( DSN SukSaWat )</p> <p>ตัวอย่าง (๕๑_๕๑๘๐๗๗)</p>	<p><input type="checkbox"/> 6. ตัวอักษรแบบสมัยใหม่ (Modern Type) เป็น          ตัวอักษรที่ประดิษฐ์ขึ้น มีลักษณะเรียบง่าย</p> <p>ตัวอย่าง (Circular)</p> <p>ตัวอย่าง (JS Thanaporn)</p> <p>ตัวอย่าง (TP Tankhun)</p>

4. ท่านเห็นด้วยกับลักษณะภาพประกอบในการออกแบบ การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน  
อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด (กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน  
เพียงข้อเดียว)



1 . ภาพถ่าย ภาพถ่ายมีคุณลักษณะเฉพาะตัว  
หลายอย่าง ทั้งในแง่ความเหมือนจริงและความ  
ละเอียดลออ สามารถสร้างสรรค์ได้ตามความรู้สึกร  
ถ่ายภาพเพื่อนำมาใช้ประกอบสื่อสามารถนำมา  
ประยุกต์ได้หลากหลาย



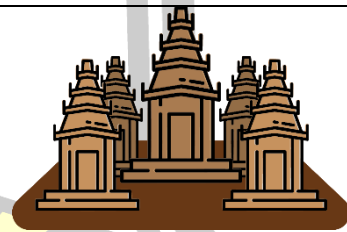
2 . ภาพวาดน้ำหนักสีต่อเนื่องและภาพระบายสี

ภาพวาดน้ำหนักสีต่อเนื่องกับภาพระบายสี จะ  
ประกอบด้วยสีต่างๆ มากมายหลายสี โดยการเขียนหรือ  
ระบายสีด้วยกรรมวิธีหรือเทคนิคต่างๆ กันไปภาพวาด  
อาจเป็นภาพที่วาดในมุมมองและรายละเอียดเหมือนกับ  
ภาพถ่ายได้และยังสามารถวาดในมุมที่ภาพถ่ายอาจทำ  
ไม่ได้อีกด้วย



3 . ภาพดิจิทัล

ภาพดิจิทัลหมายถึงภาพที่ผ่านกระบวนการจัดการ  
โดยคอมพิวเตอร์มาแล้ว การกราดภาพ (scan) การ  
ถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล และมีการตกแต่ง(รีทัช)  
รวมถึงการสร้างภาพขึ้นใหม่ด้วยคอมพิวเตอร์เช่น  
การ์ตูน



4 . ภาพอินโฟกราฟิกส์(Infographics)

เป็นการเสนอข้อมูลต่างๆในรูปแบบภาพกราฟิกที่  
สวยงามและทันสมัยเช่น ภาพลายเส้น ไอคอน แผนภูมิ  
กราฟ แผนที่ ซึ่งจะดึงดูดให้คนที่พบเห็นเกิดความสนใจ  
และต้องการ

5. ระดับความต้องการคุณลักษณะด้านการแสดงผลและปฏิสัมพันธ์						
ระดับ 5 ต้องการมากที่สุด ระดับ 1 ไม่ต้องการ(กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน เพียงข้อเดียว)						
ลำดับ	คุณลักษณะของการปฏิสัมพันธ์	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	เข้าถึงผ่านการสแกน QR Code ได้					
2	สามารถใช้ฟังก์ชันพื้นฐานได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต					
3	สามารถใช้ควบคุมร่วมกับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตได้					
4	สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลเป็นวีดิทัศน์ได้					
5	สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 360 องศาได้					
6	สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 3D ที่เกี่ยวข้องได้					
7	สามารถควบคุมลักษณะการเชื่อมโยงไปโซเชียลเน็ตเวิร์คอื่น ได้ (แชร์ภาพ)					

### ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

พูน ปร

(.....)

ผู้ให้ข้อมูล

แบบประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลองค์ประกอบสื่อสำหรับ  
 การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น  
 สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

คำชี้แจง

1. แบบประเมินคุณภาพของโมเดลองค์ประกอบสื่อสำหรับ การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินคุณภาพของโมเดลองค์ประกอบสื่อในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงสำหรับ การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่นโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์และรูปแบบที่เหมาะสมในการ พัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

2. ในการตอบแบบสอบถาม ข้อมูลทั้ง 3 ตอน จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้นำไปใช้เพื่อการวิจัยและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการนำเสนอผลรวมของการวิจัยในภาพรวมจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่อย่างใด

(นายจักรกฤษ ใจรัมย์)

นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่ออนิเมิต  
 คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

**ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์**

ชื่อผู้ให้ข้อมูล .....

ตำแหน่งหน้าที่..... สถานที่ทำงานปัจจุบัน .....

**ตอนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลองค์ประกอบสื่อสำหรับ การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น**

ระดับคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลองค์ประกอบสื่อสำหรับ การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง						
เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น						
ระดับ 5 มีคุณภาพและความเหมาะสม ระดับ 1 ไม่มีคุณภาพและความเหมาะสม						
(กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน)						
ลำดับ	คุณลักษณะและการปฏิสัมพันธ์	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	ชุดสี/ลักษณะอักษร					
2	การจัดวางองค์ประกอบ					
3	การแบ่งส่วนของเนื้อหา					
4	การเข้าถึงผ่านการสแกน QR Code ได้					
5	การใช้ฟังก์ชันพื้นฐานได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต					
6	การใช้ควบคุมร่วมกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้					
7	การเชื่อมต่อและแสดงผลเป็นวีดิทัศน์ได้					
8	การเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 360 องศาได้					
9	การเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 3D ที่เกี่ยวข้องได้					
10	การควบคุมลักษณะการเชื่อมโยงไปโซเชียลเน็ตเวิร์คอื่นได้ (แชร์ภาพ)					

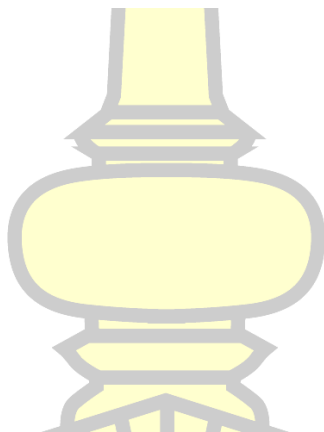
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....  
.....  
.....



(.....)

ผู้ให้ข้อมูล



พหุมนั ปณ ทิโต ชีเว

## แบบประเมินคุณภาพของสื่อ

สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

### คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับคุณภาพของ สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

2. แบบสอบถามนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ และรวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงระบบและสื่อให้ดียิ่งขึ้น

(นายจักรกฤษ ใจรัมย์)

นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่ออนิเมิต  
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูน ปรณ ทัต ชีเว

### ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงบนช่อง  หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านใด (ตอบได้มากกว่า 1 ด้าน)

- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพัฒนาสื่อใหม่
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โบราณสถานอารยธรรมขอม
- ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์
- ผู้เชี่ยวชาญทางการผลิตสื่อ
- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

### ตอนที่ 2 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของสื่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง

โบราณสถาน

อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยูวมัคคุเทศก์

ท้องถิ่น

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงบนช่อง  ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อ

โดยเกณฑ์การให้ค่าคะแนนแต่ละข้อในแบบสอบถาม กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของ

ตัวเลือก 5 ระดับ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

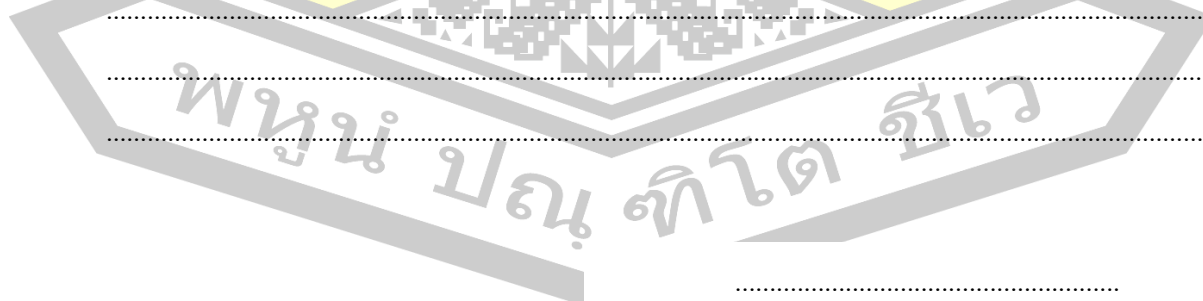
- |   |         |                    |
|---|---------|--------------------|
| 5 | หมายถึง | มีคุณภาพมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีคุณภาพมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีคุณภาพปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีคุณภาพน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีคุณภาพน้อยที่สุด |

พูน ปณ ทิโต ชีเว

รายการ	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1 ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหามีความถูกต้องเหมาะสม					
2. มีการแบ่งสัดส่วนเวลาของเนื้อหาที่เหมาะสม					
3. โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง					
4. มีการใช้ระดับภาษาที่เหมาะสม					
<b>2 ด้านการปฏิสัมพันธ์</b>					
1. ความเหมาะสมในการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบของสื่อปฏิสัมพันธ์					
3. ความถูกต้องเชื่อมโยงข้อมูลของสื่อปฏิสัมพันธ์					
4. ความของสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับการแสดงผลสื่อปฏิสัมพันธ์					
5. ความน่าเชื่อถือของระบบ					
<b>3 ด้านเทคนิคการแสดงผล</b>					
1. ภาพนิ่งมีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม					
2. วิดีทัศน์มีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม					
3. มีการแสดงภาพ 360 องศา ที่ถูกต้องความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม					
4. การย้ายจุดชมภาพภาพ 360 องศา มีความเหมาะสมและถูกต้อง					

รายการ	ระดับคุณภาพ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. เสียงประกอบ เสียงบรรยาย มีความเหมาะสมและถูกต้อง					
<b>4 ด้านการออกแบบ</b>					
1. ชูตสี/ลักษณะอักษร มีความถูกต้องและเหมาะสม					
2. รูปแบบของภาพประกอบความถูกต้องและเหมาะสม					
3. การจัดวางองค์ประกอบทางศิลปะได้อย่างเหมาะสม					
<b>ด้านประสิทธิภาพ (Performance)</b>					
1. ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ					
2. ความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล					
3. ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล					
4. ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ



(.....)

ผู้ให้ข้อมูล

## แบบประเมินการรับรู้และความพึงพอใจ

สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

### คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ใช้สื่อ ประเมินการรับรู้และความพึงพอใจที่มีต่อของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการรับรู้และความพึงพอใจสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

2. แบบสอบถามนี้ จัดทำขึ้นให้ผู้ใช้สื่อ ประเมินการรับรู้และความพึงพอใจของสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ และรวบรวมข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงระบบให้ดียิ่งขึ้น

(นายจักรกฤษ ใจรัมย์)

นิสิตหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสื่ออนิเมิต  
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูน ปณ ทัต ชีว

### ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับสถานะของท่าน

#### 1 เพศ

ชาย

หญิง

#### 2. อายุ

1)  ไม่เกิน 10 ปี

2)  10-15 ปี

3)  15-18 ปี

#### 3. ระดับการศึกษา

1)  ต่ำกว่า ป.6

2)  ม.1-3

3)  ม.4-6

ตอนที่ 2 ระดับการรับรู้และความพึงพอใจของการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน  
อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

2.1 ระดับการรับรู้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงบนช่อง  ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อ

โดยเกณฑ์การให้ค่าคะแนนแต่ละข้อในแบบสอบถาม กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของ

ตัวเลือก 5 ระดับ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

5 หมายถึง มีการรับรู้มากที่สุด

4 หมายถึง มีการรับรู้มาก

3 หมายถึง มีมีการรับรู้ปานกลาง

2 หมายถึง มีการรับรู้น้อย

1 หมายถึง มีการรับรู้ที่น้อยที่สุด

รายการ	ระดับการรับรู้				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ความสำคัญของโบราณสถาน					
1. ประวัติ ความเป็นมา					
2. ความงามทางศิลปะ					
3. เรื่องราวตำนานที่เกี่ยวข้อง					
4. โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม					
5. ประเพณีที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น					
6. ข้อปฏิบัติข้อห้ามในการเยี่ยมชมโบราณสถาน					

## 2.2 ระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอม จังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงบนช่อง  ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อ

โดยเกณฑ์การให้ค่าคะแนนแต่ละข้อในแบบสอบถาม กำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือก 5 ระดับ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

- |   |         |                         |
|---|---------|-------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความพึงพอใจรู้มาก     |
| 3 | หมายถึง | มีความพึงพอใจปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อยที่สุด |

พูน ปณ ทิโต ชีเว

รายการ	ระดับมีความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1 ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหามีความถูกต้องเหมาะสม					
2. มีการแบ่งสัดส่วนเวลาของเนื้อหาที่เหมาะสม					
3. โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง					
4. มีการใช้ระดับภาษาที่เหมาะสม					
<b>2 ด้านการปฏิสัมพันธ์</b>					
1. ความเหมาะสมในการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์ของสื่อปฏิสัมพันธ์					
3. ความถูกต้องเชื่อมโยงข้อมูลของสื่อปฏิสัมพันธ์					
4. ความของสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับการแสดงผลสื่อปฏิสัมพันธ์					
5. ความน่าเชื่อถือของระบบ					
<b>3 ด้านเทคนิคการแสดงผล</b>					
1. ภาพนิ่งมีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม					
2. วิดีทัศน์มีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม					
3. มีการแสดงภาพ 360 องศา ที่ถูกต้องความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม					
4. การย้ายจุดชมภาพภาพ 360 องศา มีความเหมาะสมและถูกต้อง					

รายการ	ระดับมีความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. เสียงประกอบ เสียงบรรยาย มีความเหมาะสมและถูกต้อง					
<b>4 ด้านการออกแบบ</b>					
1. ชุดสี/ลักษณะอักษร มีความถูกต้องและเหมาะสม					
2. รูปแบบของภาพประกอบความถูกต้องและเหมาะสม					
3.การจัดวางองค์ประกอบทางศิลปะได้อย่างเหมาะสม					
<b>5 ด้านประสิทธิภาพ</b>					
1. ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ					
2. ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

พูน ปร

ชเว

(.....)

ผู้ให้ข้อมูล

**แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย (IOC)**  
**สำหรับแบบสัมภาษณ์ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์และรูปแบบที่เหมาะสม**  
**ในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง**  
 สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

**คำชี้แจง** กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อแบบสอบถาม 3 ระดับดังนี้

- 1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- +1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

โดยใส่หมาย ✓ ลงในช่องรายการประเมินแต่ละข้อความความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์</b>					
	• ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์				
	• ตำแหน่งหน้าที่การงาน				
	• สถานที่ทำงานปัจจุบัน				
	• วันที่สัมภาษณ์/ เวลา/ สถานที่				
<b>ตอนที่ 2 สัมภาษณ์เกี่ยวกับแบบสัมภาษณ์ข้อมูลโบราณสถานอารยธรรมขอม จังหวัดสุรินทร์ และรูปแบบที่เหมาะสมในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย</b>					
1	โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์แห่งใดที่เหมาะสมในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง				
	1.1 ด้านความสมบูรณ์ของโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม				
	1.2 ด้านความสวยและความน่าสนใจในด้านประติมานวิทยา				

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
	1.3 ความเหมาะสมของพื้นที่โบราณสถาน				
2	ขอบเขตเนื้อหาที่เหมาะสม				
	2.1 หัวข้อเนื้อหาใดที่ควรนำเสนอ				
	2.2 ระยะเวลาที่เหมาะสมในการนำเสนอ แต่ละหัวข้อ				
	2.3 หัวข้อของเนื้อหาลักษณะที่เหมาะสม การนำเสนอด้วยเทคนิคใด				
<b>ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ</b>					
1	ข้อเสนอแนะ				

.....  
(.....)

ผู้ให้ข้อมูล

พูน ปณ ทิโต ชีเว






**แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย (IOC)**  
**สำหรับแบบสอบถามความต้องการการใช้สื่อและความต้องการด้านการออกแบบ**  
 สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

**คำชี้แจง** กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อแบบสอบถาม 3 ระดับดังนี้


- 1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- +1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

โดยใส่หมายเลข ✓ ลงในช่องรายการประเมินแต่ละข้อความความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์</b>					
	1 เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง				
	2. อายุ 1) <input type="checkbox"/> ไม่เกิน 10 ปี      2) <input type="checkbox"/> 10-15 ปี 3) <input type="checkbox"/> 15-18 ปี				
	3. ระดับการศึกษา 1) <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า ป.6      2) <input type="checkbox"/> ม.1-3 3) <input type="checkbox"/> ม.3-6				
<b>ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบ และองค์ประกอบที่เหมาะสม สื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริงจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย</b>					
1	ท่านเห็นด้วยกับการจัดองค์ประกอบของการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด				


ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
	<input type="checkbox"/> แบบเป็นทางการ (formal)				
	<input type="checkbox"/> แบบกึ่งทางการ (semiformal)				
	<input type="checkbox"/> แบบไม่เป็นทางการ (informal)				
2	ท่านเห็นด้วยกับการใช้รูปแบบของโทนสีในการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด				
	<p>มีพลัง (Powerful)</p> 				
	<p>เยือกเย็น (Cool)</p> 				
	<p>สนุกสนาน (Fun)</p> 				
	<p>หรูหรา (Rich)</p> 				
	<p>สุขภาพดี (Healthy)</p> 				
3	ท่านเห็นด้วยกับลักษณะตัวอักษรในการออกแบบการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด				
	<input type="checkbox"/> 1. แบบดั้งเดิม หรือแบบมีหัว เป็นเอกลักษณ์ของภาษาไทย แสดงความเป็นทางการ (serif) ใช้ได้ กับทั้งส่วนหัวเรื่องและเนื้อเรื่อง <p>ตัวอย่าง (TH SarabunPSK)</p> <p>ตัวอย่าง (Angsana New)</p>				

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
	<input type="checkbox"/> 2. แบบหัวตัด คล้าย sanserif ดูเรียบง่ายใช้กับงานที่ดูทันสมัย ตัวพิมพ์แบบไม่มีหัว มีลักษณะเส้นโค้งตัดกับเส้นตรง <b>ตัวอย่าง (DSN LardPhrao)</b>  <b>ตัวอย่าง (DB Sathorn Medium)</b>				
	<input type="checkbox"/> 3. แบบลายมือ เลียนแบบตัวอักษรที่เขียนด้วยมือ เป็นอิสระ สนุกสนาน ไร้กฎเกณฑ์ เทียบได้กับตัวอักษรแบบscript <b>ตัวอย่าง (2005_iannnnnMTV)</b> <b>ตัวอย่าง (2006_iannnnnBKK)</b>				
	<input type="checkbox"/> 4. แบบคัดลายมือ เกิดจากการคัดลายมือด้วยตัวอักษรแบบโบราณที่มีหัวแหลม รู้สึกทางการ พิธีตรองแบบดั้งเดิมอนุรักษ์นิยมคล้าย อักษรแบบตัวอักษรณ์ (Text Letter) <b>ตัวอย่าง (JS Wansika)</b> <b>ตัวอย่าง (TH Charmonman)</b>				
	<input type="checkbox"/> 5. ตัวอักษรแบบประดิษฐ์ (Display Type) หรือตัวอักษรตัวพิมพ์ขนาดใหญ่ มีลักษณะเด่น คือ การออกแบบตกแต่งตัวอักษรให้สวยงามเพื่อดึงดูดสายตา มีขนาดความหนาของเส้นอักษรหนากว่าแบบอื่นๆ จึงนิยมใช้เป็นหัวเรื่อง <b>ตัวอย่าง (2005_iannnnnCTX-๕001)</b> <b>ตัวอย่าง (DSN SukSaWat)</b> <b>ตัวอย่าง (kg_kaidowx)</b>				

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
	<input type="checkbox"/> 6. ตัวอักษรแบบสมัยใหม่ (Modern Type) เป็นตัวอักษรที่ประดิษฐ์ขึ้น มีลักษณะเรียบง่าย  ตัวอย่าง (Circular)  ตัวอย่าง (JS Thanaporn)  ตัวอย่าง (TP Tankhun)				
4	ท่านเห็นด้วยกับลักษณะภาพประกอบในการออกแบบ การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ แบบใดมากที่สุด				
	<input type="checkbox"/> 1. ภาพถ่าย ภาพถ่ายมีคุณลักษณะเฉพาะตัวหลายอย่าง ทั้งในแง่ความเหมือนจริงและความละเอียดลออ สามารถสร้างสรรค์ได้ตามความรู้สึก การถ่ายภาพเพื่อนำมาใช้ประกอบสื่อสามารถนำมาประยุกต์ได้หลากหลาย  				

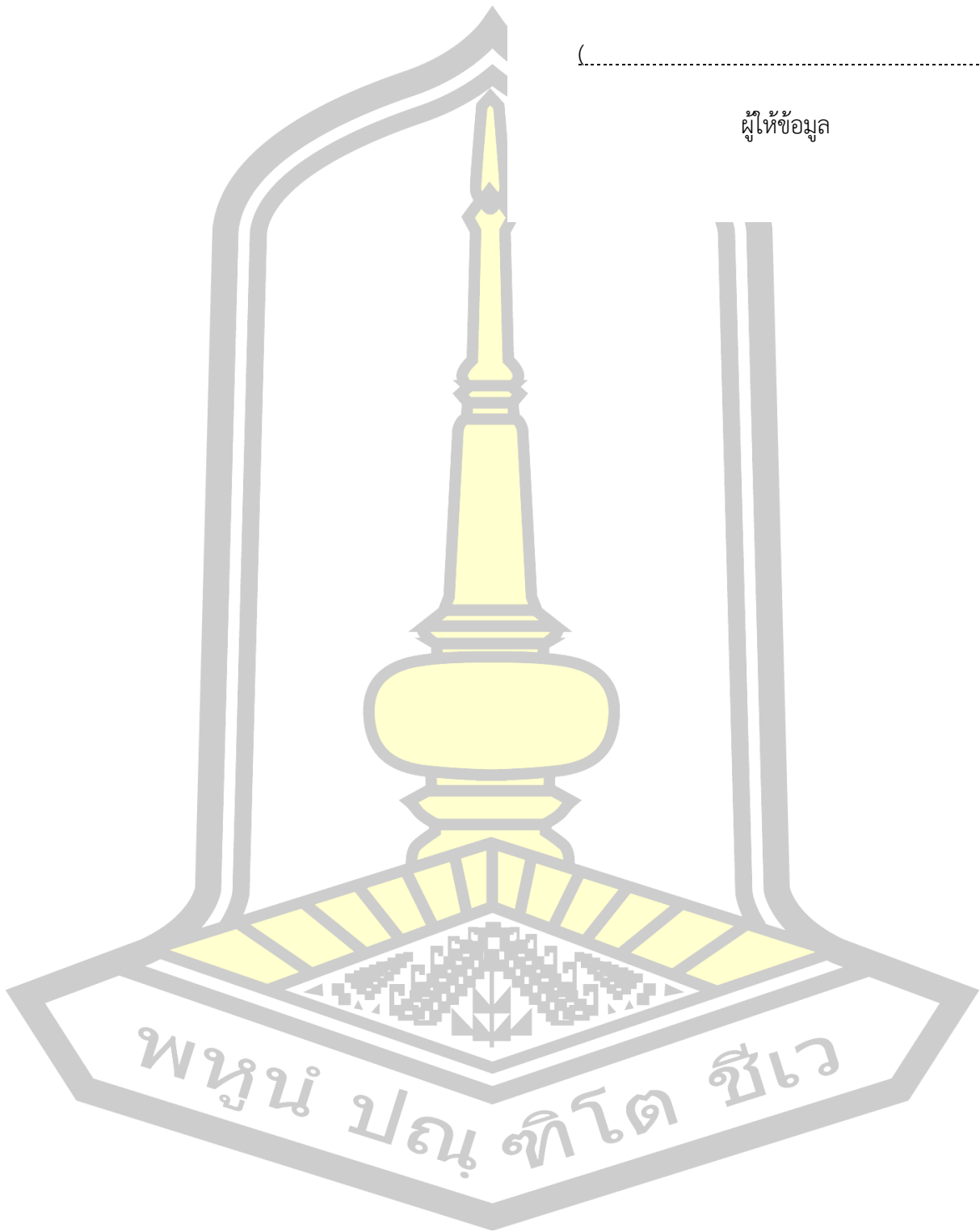
พหุ ประถมศึกษา

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
	<p><input type="checkbox"/> 2. ภาพวาดน้ำหนักรสีต่อเนื่องและภาพระบายสี</p> <p>ภาพวาดน้ำหนักรสีต่อเนื่องกับภาพระบายสี จะประกอบด้วยสีต่างๆ มากมายหลายสี โดยการเขียนหรือระบายสีด้วยกรรมวิธีหรือเทคนิคต่างๆ กันไป ภาพวาดอาจเป็นภาพที่วาดในมุมมองและรายละเอียดเหมือนกับภาพถ่ายได้และยังสามารถวาดในมุมมองที่ภาพถ่ายอาจทำไม่ได้อีกด้วย</p> 				
	<p><input type="checkbox"/> 3 . ภาพดิจิทัล ภาพดิจิทัลหมายถึงภาพที่ผ่านกระบวนการจัดการโดยคอมพิวเตอร์มาแล้ว การกราดภาพ (scan) การถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล และมีการตกแต่ง(รีทัช)รวมถึงการสร้างภาพขึ้นใหม่ด้วยคอมพิวเตอร์เช่นการ์ตูน</p> 				

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
	<p><input type="checkbox"/> 4 . ภาพอินโฟกราฟิกส์(Infographics) เป็น การเสนอข้อมูลต่างๆในรูปแบบภาพกราฟิกที่ สวยงามและทันสมัยเช่น ภาพลายเส้น ไอคอน แผนภูมิ กราฟ แผนที่ ซึ่งจะดึงดูดให้คนที่พบเห็น เกิดความสนใจและต้องการ</p> 				
5	ระดับความต้องการคุณลักษณะด้านการแสดงผล และปฏิสัมพันธ์				
	1. เข้าถึงผ่านการสแกน QR Code ได้				
	2. สามารถใช้ฟังก์ชันพื้นฐานได้โดยไม่ต้องเชื่อม อินเทอร์เน็ต				
	3. สามารถใช้ควบคุมร่วมกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟน และแทปเล็ตได้				
	4. สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลเป็นวีดิทัศน์ได้				
	5. สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 360 องศาได้				
	6. สามารถเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 3D ที่ เกี่ยวข้องได้				
	7. สามารถควบคุมลักษณะการเชื่อมโยงไปไซเซี่ยล เน็ตเวิร์คอื่นได้(แชร์ภาพ)				
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ					
1	ข้อเสนอแนะ				

.....  
(.....)

ผู้ให้ข้อมูล



แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย (IOC)  
 สำหรับแบบประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลองค์ประกอบสื่อ  
 สำหรับการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

**คำชี้แจง** กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อแบบสอบถาม 3 ระดับดังนี้

- 1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- +1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

โดยใส่หมาย ✓ ลงในช่องรายการประเมินแต่ละข้อความความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียน  
 ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์</b>					
	1. ชื่อผู้ให้ข้อมูล				
	2. ตำแหน่งหน้าที่				
	3. สถานที่ทำงานปัจจุบัน				
<b>ตอนที่ 2 ระดับคุณภาพและความเหมาะสมของโมเดลองค์ประกอบสื่อสำหรับการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น</b>					
1	ชุดสี/ลักษณะอักษร				
2	การจัดวางองค์ประกอบ				
3	การแบ่งส่วนของเนื้อหา				
4	การเข้าถึงผ่านการสแกน QR Code ได้				
5	การใช้ฟังก์ชันพื้นฐานได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต				

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
6	การใช้ควบคุมร่วมกับอุปกรณ์สมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตได้				
7	การเชื่อมต่อและแสดงผลเป็นวีดิทัศน์ได้				
8	การเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 360 องศาได้				
9	การเชื่อมต่อและแสดงผลภาพ 3D ที่เกี่ยวข้องได้				
10	การควบคุมลักษณะการเชื่อมโยงไปโซเชียลเน็ตเวิร์คอื่นได้(แชร์ภาพ)				
<b>ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ</b>					
1	ข้อเสนอแนะ				

.....  
(.....)

ผู้ให้ข้อมูล



แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย (IOC)

สำหรับแบบประเมินคุณภาพของสื่อ

สำหรับการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

**คำชี้แจง** กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อแบบสอบถาม 3 ระดับดังนี้

- 1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- +1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

โดยใส่หมาย ✓ ลงในช่องรายการประเมินแต่ละข้อความความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียน  
ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์</b>					
	<input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพัฒนาสื่อใหม่				
	<input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน โบราณสถาน อารยธรรมขอม				
	<input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบ ระบบปฏิสัมพันธ์				
	<input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญทางการผลิตสื่อ				
	<input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	<input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพัฒนาสื่อใหม่				

ตอนที่ 2 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของสื่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถาน อารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น					
1 ด้านเนื้อหา					
1.	เนื้อหามีความถูกต้องเหมาะสม				
2.	มีการแบ่งสัดส่วนเวลาของเนื้อหาที่เหมาะสม				
3.	โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่อง				
4.	มีการใช้ระดับภาษาที่เหมาะสม				
2 ด้านการปฏิสัมพันธ์					
1.	ความเหมาะสมในการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์				
2.	ความเหมาะสมในการเลือกใช้องค์ประกอบของ สื่อปฏิสัมพันธ์				
3.	ความถูกต้องเชื่อมโยงข้อมูลของสื่อปฏิสัมพันธ์				
4.	ความของสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับการ แสดงผลสื่อปฏิสัมพันธ์				
5.	ความน่าเชื่อถือของระบบ				
3 ด้านเทคนิคการแสดงผล					
1.	ภาพนิ่งมีความคมชัดและระดับความละเอียดที่ เหมาะสม				
2.	วิดีโอมีความคมชัดและระดับความละเอียดที่ เหมาะสม				
3.	มีการแสดงภาพ 360 องศา ที่ถูกต้องความคมชัด และระดับความละเอียดที่เหมาะสม				

4.	การย้ายจุดชมภาพภาพ 360 องศา มีความเหมาะสมและถูกต้อง				
5.	เสียงประกอบ เสียงบรรยาย มีความเหมาะสมและถูกต้อง				
<b>4 ด้านการออกแบบ</b>					
1.	ชุดสี/ลักษณะอักษร มีความถูกต้องและเหมาะสม				
2.	รูปแบบของภาพประกอบความถูกต้องและเหมาะสม				
3.	การจัดวางองค์ประกอบทางศิลปะได้อย่างเหมาะสม				
<b>5 ด้านประสิทธิภาพ (Performance)</b>					
1.	ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ				
2.	ความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล				
3.	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล				
4.	ความเร็วในการทำงานของระบบในภาพรวม				
<b>ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ</b>					
1	ข้อเสนอแนะ				

.....

(.....)

ผู้ให้ข้อมูล

**แบบประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย (IOC)**  
**สำหรับแบบประเมินการรับรู้และความพึงพอใจ**  
**สำหรับการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง เพื่อการเรียนรู้ของยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น**

สำหรับ การวิจัย การพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์  
 ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น

**คำชี้แจง** กรุณาแสดงความคิดเห็นต่อแบบสอบถาม 3 ระดับดังนี้

- 1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์
- 0 หมายถึง ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์
- +1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์

โดยใส่หมาย ✓ ลงในช่องรายการประเมินแต่ละข้อความความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
<b>ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์</b>					
1	เพศ <input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง				
2	อายุ 1) <input type="checkbox"/> ไม่เกิน 10 ปี      2) <input type="checkbox"/> 10-15 ปี 3) <input type="checkbox"/> 15-18 ปี				
3	ระดับการศึกษา 1) <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า ป.6      2) <input type="checkbox"/> ม.1-3 3) <input type="checkbox"/> ม.4-6				
	<input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญทางการผลิตสื่อ				

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
ตอนที่ 2 ระดับการรับรู้และความพึงพอใจของการพัฒนาสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น					
2.1 ระดับการรับรู้ที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอมจังหวัดสุรินทร์ ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น					
ความสำคัญของโบราณสถาน					
1.	ประวัติ ความเป็นมา				
2.	ความงามทางศิลปะ				
3.	เรื่องราวตำนานที่เกี่ยวข้อง				
4.	โครงสร้างทางสถาปัตยกรรม				
5.	ประเพณีที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น				
6.	ข้อปฏิบัติข้อห้ามในการเที่ยวชมโบราณสถาน				
2.2 ระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อปฏิสัมพันธ์เสมือนจริง โบราณสถานอารยธรรมขอม จังหวัดสุรินทร์ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบสำหรับยุวมัคคุเทศก์ท้องถิ่น					
1 ด้านเนื้อหา					
1.	เนื้อหา มีความถูกต้องเหมาะสม				
2.	มีการแบ่งสัดส่วนเวลาของเนื้อหาที่เหมาะสม				
3.	โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง				
4.	มีการใช้ระดับภาษาที่เหมาะสม				
2 ด้านการปฏิสัมพันธ์					

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
1.	ความเหมาะสมในการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์				
2.	ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบของสื่อปฏิสัมพันธ์				
3.	ความถูกต้องเชื่อมโยงข้อมูลของสื่อปฏิสัมพันธ์				
4.	ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับการแสดงผลสื่อปฏิสัมพันธ์				
5.	ความน่าเชื่อถือของระบบ				
<b>3 ด้านเทคนิคการแสดงผล</b>					
1.	ภาพนิ่งมีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม				
2.	วิดีโอมีความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม				
3.	มีการแสดงภาพ 360 องศา ที่ถูกต้องความคมชัดและระดับความละเอียดที่เหมาะสม				
4.	การย้ายจุดชมภาพภาพ 360 องศา มีความเหมาะสมและถูกต้อง				
5.	เสียงประกอบ เสียงบรรยาย มีความเหมาะสมและถูกต้อง				
<b>4 ด้านการออกแบบ</b>					
1.	ชุดสี/ลักษณะอักษร มีความถูกต้องและเหมาะสม				
2.	รูปแบบของภาพประกอบความถูกต้องและเหมาะสม				

ข้อ	รายการ/ประเด็นคำถาม	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
		[-1]	[0]	[+1]	
3.	การจัดวางองค์ประกอบทางศิลปะได้อย่างเหมาะสม				
<b>5 ด้านประสิทธิภาพ</b>					
1.	ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ				
2.	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล				
<b>ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ</b>					
1	ข้อเสนอแนะ				

.....  
(.....)

ผู้ให้ข้อมูล



## ตัวอย่างแบบประเมินความรู้เรื่องโบราณสถานปราสาทศีขรภูมิ

แบบประเมินความรู้เรื่องโบราณสถานปราสาทศีขรภูมิ	
(เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว)	
1. ปราสาทศีขรภูมิ ตั้งอยู่ในจังหวัดใดของประเทศไทย?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. นนทบุรี <input type="radio"/> ข. สุรินทร์ <input type="radio"/> ค. ศรีสะเกษ <input type="radio"/> ง. นครราชสีมา	
2. ปราสาทศีขรภูมิสร้างขึ้นในสมัยของกษัตริย์พระองค์ใด?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. พระเจ้าชัยวรมันที่ 5 <input type="radio"/> ข. พระเจ้าชัยวรมันที่ 1 <input type="radio"/> ค. พระเจ้าชัยวรมันที่ 2 <input type="radio"/> ง. พระเจ้าชัยวรมันที่ 7	
3. ศาสนาสถลัที่เกี่ยวเนื่องกับการสร้างปราสาทศีขรภูมิ คืออะไร?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. พุทธศาสนาเถรวาท <input type="radio"/> ข. พุทธศาสนาเถรวาท <input type="radio"/> ค. ฮินดู ลัทธิไวษณพนิกาย <input type="radio"/> ง. ฮินดู ลัทธิไศวนิกาย	
4. ปราสาทศีขรภูมิประกอบด้วยปราสาททั้งหมดกี่องค์?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. 3 องค์ <input type="radio"/> ข. 4 องค์ <input type="radio"/> ค. 5 องค์ <input type="radio"/> ง. 6 องค์	
5. วัสดุที่ใช้สร้างฐานของปราสาทศีขรภูมิ คืออะไร?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. สิ่ <input type="radio"/> ข. ดินแดง <input type="radio"/> ค. หินทราย <input type="radio"/> ง. ไม้	
6. ทิศที่เป็นทางเข้าหลักของปราสาทศีขรภูมิ คือทิศใด?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. ทิศเหนือ <input type="radio"/> ข. ทิศตะวันออก <input type="radio"/> ค. ทิศใต้ <input type="radio"/> ง. ทิศตะวันตก	
7. ปราสาทศีขรภูมิมีลักษณะเด่นทางสถาปัตยกรรมแบบใด?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. ศิลปะขอม <input type="radio"/> ข. ศิลปะเขมร <input type="radio"/> ค. ศิลปะชวา <input type="radio"/> ง. ศิลปะลพบุรี	
8. หนึ่งในลักษณะเด่นของปราสาทศีขรภูมิ คือทับหลังที่มีภาพแกะสลักของเทพองค์ใด?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. พระพรหม <input type="radio"/> ข. พระนารายณ์ <input type="radio"/> ค. พระศิวะ <input type="radio"/> ง. พระวิฆณะ	
9. รูปแกะสลักที่พบในปราสาทศีขรภูมิแสดงถึงนางอัปสรถือสิ่งใด?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. คัมภีร์ <input type="radio"/> ข. ดอกบัว <input type="radio"/> ค. ศิลปบรรณาการ <input type="radio"/> ง. ถาดอาหาร	
10. ลวดลายบนทับหลังของปราสาทศีขรภูมิส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลจากศิลปะในยุคใด?	0 คะแนน
<input type="radio"/> ก. ขอม <input type="radio"/> ข. ลพบุรี <input type="radio"/> ค. เขมร <input type="radio"/> ง. ศรีวิชัย	



11. ตามความเชื่อของชาวม่าน ปราสาทศิขรมถูกใช้ในการทำพิธีกรรมใดเป็นหลักในอดีต? 0 คะแนน

- ก. พิธีบวงสรวงเทพเจ้า
- ข. พิธีฝังศพขจัดภัย
- ค. พิธีอภิเษกสมรส
- ง. พิธีถวายสัตยาธิษฐาน

12. สัตว์ในตำนานที่ปรากฏในลวดลายสลักของปราสาทศิขรมคืออะไร? 0 คะแนน

- ก. นาค
- ข. ครุฑ
- ค. สิงห์
- ง. ข่างเอราวัณ

13. ปราสาทศิขรมได้รับการบูรณะครั้งใหญ่ในสมัยใด? 0 คะแนน

- ก. สมัยอยุธยา
- ข. สมัยรัชกาลที่ 5
- ค. สมัยรัชกาลที่ 9
- ง. ปัจจุบันยังไม่มีการบูรณะ

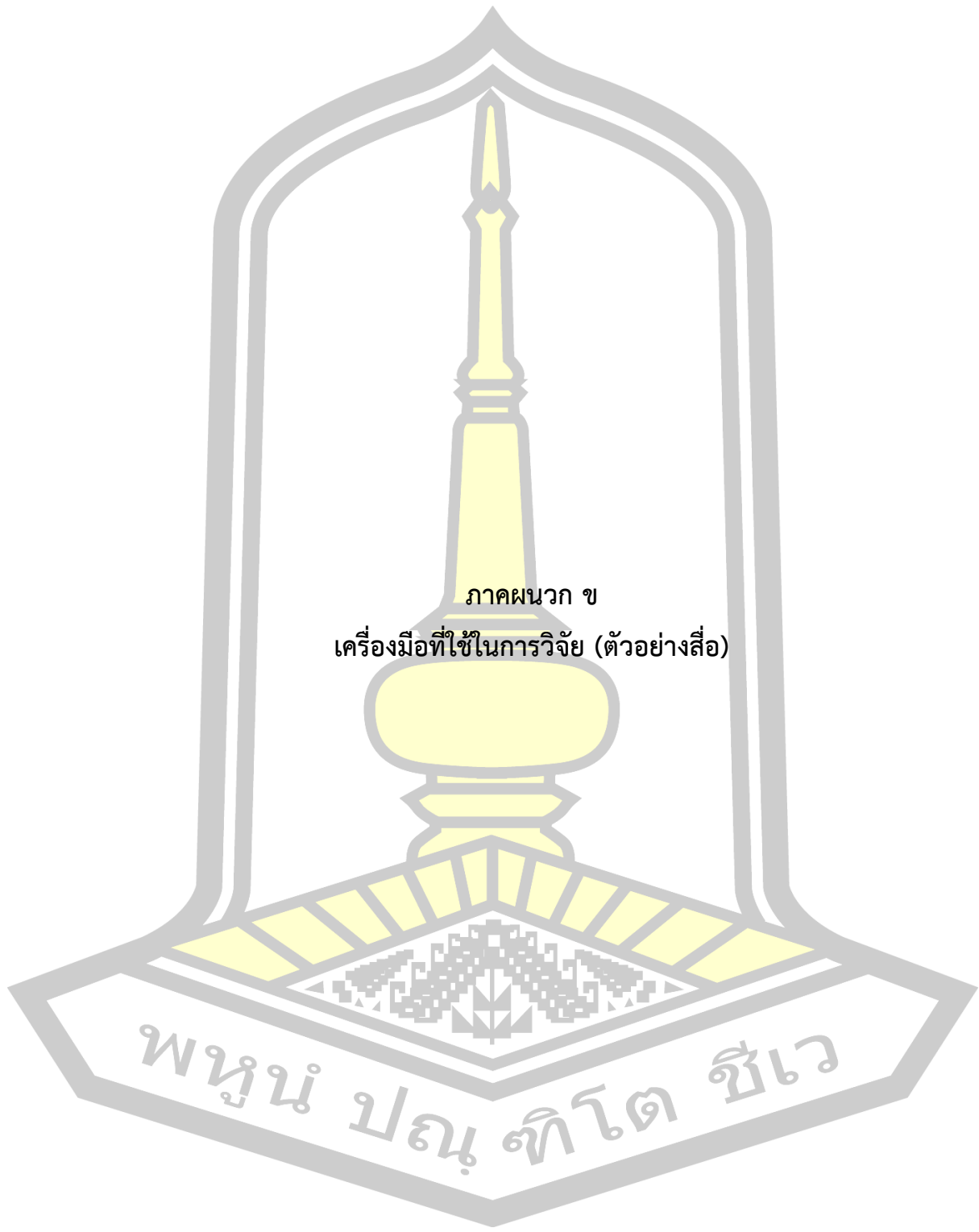
14. ปราสาทศิขรมได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานในปีใด? 0 คะแนน

- ก. พ.ศ. 2495
- ข. พ.ศ. 2505
- ค. พ.ศ. 2524
- ง. พ.ศ. 2550

15. ชิ้นส่วนทับหลังของปราสาทศิขรมนอกจากจังหวัดสุรินทร์แล้วที่ถูกเคลื่อนย้ายไปเก็บยังพิพิธภัณฑ์ใด? 0 คะแนน

- ก. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ บูรีรัมย์
- ข. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร
- ค. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พิมาย
- ง. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ เชียงใหม่

พูน ปณ ทิโต ชีเว



ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (ตัวอย่างสื่อ)

พหุจน์ ปณฺ ทิโต ชีเว

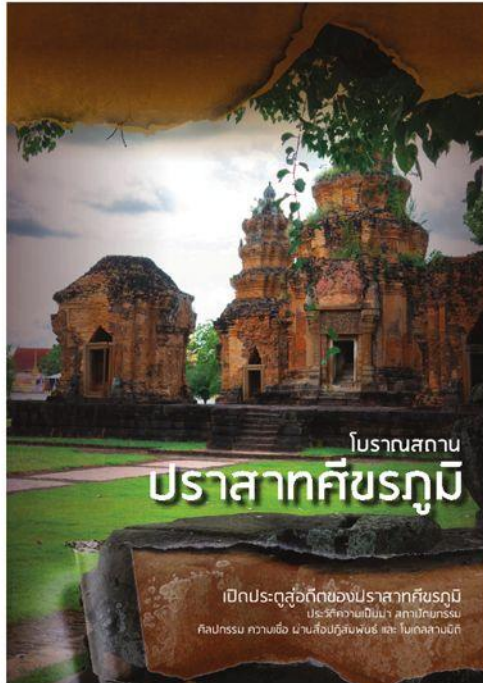
โปสเตอร์ปฏิสัมพันธ์



โบราณสถาน  
**ปราสาทศิขรภูมิ**

เปิดประตูสู่อดีตของปราสาทศิขรภูมิ  
ประวัติความเป็นมา สถาปัตยกรรม  
ศิลปกรรม ความเชื่อ ผ่านสื่อปฏิสัมพันธ์ และ โมเดลสามมิติ

สื่อสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์



ปราสาทศิขรภูมิ

**สารบัญ**



เนื้อหา	หน้า
ประวัติความเป็นมาของปราสาทศิขรภูมิ	1
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม	4
- กติการสร้าง	4
ลักษณะทางสถาปัตยกรรมขององค์ปรางค์	5
ปราสาทประธาน	5
ปราสาทตะวันออกเฉียงเหนือ	7
ปราสาทตะวันออกเฉียงใต้	8
ปราสาทตะวันตกเฉียงใต้	9
ปราสาทตะวันออกเฉียงเหนือ	10
โมเดล 3-D มิติ	11
ทีวีเล่นมืองริง 360 องศา	12
ศิลปกรรมที่น่าสนใจ	13
องค์ปราสาท	13
ทับหลัง	14
รูปทวารสิขมของปสร	18
รูปศิลปะลัทธิขรรษา	19
ประเพณีและความเชื่อในท้องถิ่น	20



### ปราสาทศิขรินภูมิ

ประวัติความเป็นมาของปราสาทศิขรินภูมิ


และพวกราชบุรุษและบุตรของพระพรหม โดยกำหนด  
นางอินทรชิตมีลักษณะคล้ายกับหินครุฑ ที่ประเทศ  
กัมพูชา อย่างไรก็ตามเชื่อว่าคงไม่มีศิขรินภูมิ  
ที่ปราสาทศิขรินภูมิโบราณแต่ได้ไปประเทศไทย  
นอกจากปราสาท 5 องค์แล้ว ก็ยังมี สิวาตพินธุ  
อีก 4 ชั้น ซึ่งในปัจจุบันเหลือเพียงองค์เดียวคือ  
ที่ปราสาทศิขรินภูมิ อีก 3 ชั้นที่เหลือได้ถูกนำ  
ไปเก็บไว้ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสุรินทร์  
2 แห่ง และ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติสุรินทร์  
1 แห่ง โดย 1 แห่งที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ  
สุรินทร์และหลาย "ศิขรินภูมิ" เป็นพระพุทธรูป  
ในทวารวดีตอนใต้โดยมีเทพอีก 4 องค์  
คือพระคเณศ พระพรหม พระวิฆณุ และ  
พระนาคอสูร รวมถึงเทวดา อสูร และสัตว์ศักดิ์สิทธิ์  
มากมายตลอดบริเวณและพระ ซึ่งทั้งหมดนี้มี  
ชื่อว่ามีลักษณะรูปและสวยงามมากที่สุดใน  
ประเทศไทย

2

### ปราสาทศิขรินภูมิ

ประวัติความเป็นมาของปราสาทศิขรินภูมิ



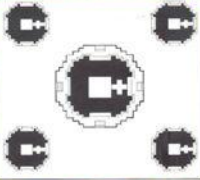

กรมศิลปากร บูรณะซ่อมแซมและ ปรับปรุง  
ภูมิทัศน์ปราสาทศิขรินภูมิกลายเป็นสถานที่ท่องเที่ยว  
เพื่อสำคัญของจังหวัดสุรินทร์ พระเป็นโบราณ  
สถาน ประกาศโบราณคดีจากกรมฯ เมื่อ 98 ส.ค.ที่  
104 วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2524 หน้า 2034  
เมื่อที่โบราณสถานประมาณ 10 ไร่ 2 งาน 27  
ตารางวา

3

### ปราสาทศิขรินภูมิ

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

**กติกการสร้าง**  
คติการสร้างและรูปแบบศิลปกรรมของ  
ปราสาทศิขรินภูมิปราสาทศิขรินภูมิ สร้างขึ้นตามคติ  
ความเชื่อทางศาสนาเชนพุทธเจ้าไดรณิกาย ที่นับถือ  
พระศิวะหรือพระอินทร์เป็นเทพเจ้าสูงสุดเป็นศานน  
หรือเทวดานที่ใช้ในการประกอบพิธีกรรมศักดิ์สิทธิ์  
ประจำชุมชนโดยแผนผังหลักของปราสาทศิขรินภูมิ  
หันหน้าไปทางทิศตะวันออก

ซึ่งมีวางโดยแผนผังเป็นการก่อสร้างปราสาทอิฐ 5 หลังฐานศิลาแลงเดี่ยวโดยมีปรางค์  
ประธานอยู่ตรงกลางและมีปรางค์บริวารที่อยู่เบื้องหลัง 4 องค์ ปราสาทแต่ละหลังมีลักษณะเหมือนกันคือ  
เป็นปรางค์ก่อสร้างด้วยอิฐ หินทรายและศิลาแลง มีแผนผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเพียงมุม มีประตูทาง  
เข้าทางทิศตะวันออกเพียงด้านเดียวที่ด้านนอกของปราสาทมีคูน้ำเป็นรูปตัว C ล้อมรอบ  
โดยปราสาทศิขรินภูมิโดยพวกราชบุรุษและประสาทรบวรวงศ์ด้านละรั้วคกนึ่งยังมีมีการ  
สมบูรณคดีแล้วฐานมีชื่อส่วนบริเวณปราสาทบริเวณนี้ที่เหลืออีก 3 องค์นั้นมีการขุดขุด  
แตกพินทาลไป

4

### ปราสาทศิขรินภูมิ

ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

**ลักษณะทางสถาปัตยกรรม**  
"ปราสาทประธาน" มีโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม  
ที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาว 12 เมตร กว้าง 12  
เมตร ด้านหน้าบริเวณประตู เข้าสู่ภายในศาสน  
สถาน ด้านทิศตะวันออก คือตัวหินทราย ก่อด้วย  
หินทราย ประดับตกแต่ง ด้วยลวดลาย อ่างวิจิตร  
บรรจง โดยที่เหนืออีก 3 ชั้น ทำการก่ออิฐถือปูน  
ไม่มีลวดลายประดับตกแต่งแต่อย่างใด

วิศุดและเทคนิคที่ใช้ในการก่อสร้าง แม้ว่า  
ปราสาทศิขรินภูมิจะเป็นปราสาทที่ก่อด้วยอิฐก็ตาม  
แต่ปราสาทแห่งนี้ก็มีไม้ก่อกำแพง ในการก่อสร้างผนัง  
อย่างเดียวกันจะยังใช้วัสดุอื่นๆอีกหลายชนิดเข้ามา  
เป็นส่วนประกอบในการสร้างร่วมกับสถาปัตยกรรม  
อีกด้วย เช่นการ ีอิฐ ซึ่งเป็วัสดุส่วนใหญ่ที่นำมาใช้  
ในการก่อสร้างปราสาทศิขรินภูมิ โดยมีความหนาประมาณ  
10-13 เซนติเมตรและหนาประมาณ 5-6.5 cm  
นอกจากนี้ยังใช้หินศิลาแลงเพื่อใช้ใบเพื่อใช้ในการ  
สร้างเป็นฐาน เนื่องจากมีความแข็งแรงและ  
ใช้หินทรายซึ่งเป็นวัสดุที่หายากในบริเวณที่ตั้งของ  
ปราสาท นำมาใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการ  
แกะสลักลวดลายต่างๆที่เป็นเครื่องประดับ เช่น  
กรอบประตู เสาหินประดับ และศิลาหับ พินธุเป็นต้น






ในส่วนของเจดีย์ธาตุ ก่อด้วยอิฐ เป็นรูปสี่เหลี่ยม  
จัตุรัส ย่อมนูนเนื่อง ในการก่อสร้างแบบรับน้ำหนัก  
(Load bearing Wall) ภายในเจดีย์ธาตุ ถูกก่อขึ้น  
เป็นฐาน สูงประมาณ 2 เมตร เพื่อวางประตูหินกรรม  
รูปเคารพ แต่ในปัจจุบัน ไม่พบ รูปเคารพที่เดิม  
คงเหลือแต่เพียง พระพุทธรูป และตุ๊กตาสีอิฐขนาดเล็ก  
ที่ฝังเก็บในสมัยใหม่ ที่ประชาชน นำมาตั้งไว้  
เท่านั้น

5



**ปราสาทศิขริน**  
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

**เครื่องบน** ซึ่งเป็นที่ยึดระฆังและเครื่องประดับพุทธศิลป์ที่อยู่บนยอดปราสาทนี้ อยู่เหนือขึ้นไปจากส่วนเรือนทอขององค์ประธานนั้น ก่อเป็นรูปอาคารจำลองซึ่งหลังคาซ้อนกันจริง แต่ยอดอาคารได้เอียงลง วาดเอียงซึ่งยอดหลังคาขึ้นไปจำนวน 5 ชั้น แต่เนื่องจากองค์ปราสาท มีภาพที่มนุษย์ กระซิบที่ริมปาก ทำให้บริเวณชั้นบันไดลดชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 มีเนื้อที่ติดน้อยลงตามลำดับทำให้ประตูเปิดออกจึงกลายเป็นห้องโถง และปัจจุบันมีเครื่องบนชั้นยอดสุดได้ชื่อหลายนามว่าห้องเพ็ญจันทร์ 4 และกลับชั้นบนปราสาท ที่เคยใช้ประดับชั้นชั้นล่างที่ผนังหลายชุดหลายชั้น







ภาพเครื่องบน และเครื่องประดับต่าง ๆ แล้วยกที่พบที่วัดร้าง  
ภาพถ่ายเมื่อปี พ.ศ. 2472

6

**ปราสาทศิขริน**  
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

**ปราสาทศิขรินนอกเขียงเหนือ**






ฐานก่อด้วยอิฐเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ย่อมุม กว้าง - ยาวด้านละ 5.90 เมตร ฐานประตูทางเข้าด้านทิศตะวันตกโดยเฉพาะฐานรองรับเสาติดกับผนังก่อด้วย ศิลา-ทรายสีเทา เป็นฐานปัทม์ มีลวดลายเครื่องประดับตกแต่งประกอบส่วนที่เหลือ อีกสามด้านคือ ด้านทิศเหนือ ทิศใต้และทิศตะวันตกฐานจะก่อด้วยอิฐ ไม่มีเครื่องประดับตกแต่งแต่อย่างใด ปัจจุบันฐานบางส่วนมีสภาพชำรุดไปมากแล้วส่วนชั้นหน้าบันทั้งสี่ด้านอยู่ในสภาพชำรุดมากมีเพียงหน้าบันด้านทิศเหนือและทิศใต้ เท่านั้นที่พอจะมองเห็นเค้าโครงและลวดลายที่ใช้ประดับเหลืออยู่บ้าง ครอบหน้าบัน สลักเป็นรูปนกรคายาศ แต่มีสภาพเสื่อมลงมาก

7

**ปราสาทศิขริน**  
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

**ปราสาทศิขรินนอกเขียงใต้**

ภาพด้านหน้าเขียง  
ภาพประตูหลักด้านข้าง



ฐานแหลมคี่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสย่อมุม กว้าง - ยาวด้านละ 5.90 เมตรฐานรองรับเสาติดกับผนัง บริเวณประตูทางเข้าด้านทิศตะวันตกก่อด้วย ศิลา- ทรายมีลวดลายเครื่องประดับตกแต่งที่ สวมงามปัจจุบันเสาติดกับผนังหลังและเสา และเสาประดับกรอบ ครอบประตูได้สูญหายไป ยังคงเหลือโถงเสาประดับกรอบประตูอยู่ประมาณ 15 เซนติเมตรที่ประตูทางเข้าด้านทิศตะวันออกและ สลักเป็นรูปกษัตริย์องค์หนึ่งยืนในท่าโศกสอไม่มีสาย โศกปรักในเขียงเดือนแก้ว สลักขึ้นอย่างหนาๆ สำหรับฐานชั้นบนก่อด้วยอิฐจะระอุจะเป็น รูปฐานปัทม์แล้วในกรอบทับอีกชั้นหนึ่งและจำรูญก็มี ไม่มีลวดลายใดๆ มาประดับตกแต่งวางแห่งอยู่ในสภาพชำรุดก็มี

8

**ปราสาทศิขริน**  
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

**ปราสาทศิขรินนอกเขียงใต้**

ฐานแหลมคี่เป็นรูปสี่เหลี่ยมย่อมุม ไม้สิบสอง กว้าง - ยาวด้านละ 5.90 เมตร มีลวดลายเครื่องประดับตกแต่ง ส่วนบริเวณฐานอีกสามด้านคือ ด้านทิศเหนือ ฐานบริเวณประตูทางเข้าภายในองค์ปราสาทด้านทิศตะวันออกก่อด้วยศิลา- ทราย ฐานบริเวณประตูทาง เข้าอยู่ภายในองค์ปราสาทด้านทิศตะวันตกก่อด้วยศิลา - ทราย ทิศใต้และทิศ - ตะวันตกก่อด้วยอิฐ มีปูนไม่มียลวดลายเครื่องประดับตกแต่งแต่อย่างใด สภาพเครื่องบนดั้งเดิมจึงบางกรซึ่งแรกขึ้นไปจนถึงยอดชั้นสุดของปราสาทบริวารองค์นี้ สภาพค่อนข้างสมบูรณ์มากสามารถอาศัยลักษณะโครงสร้างทางกายภาพที่ปรากฏ เป็นแบบอย่างในการศึกษาและอธิบายลักษณะ โครงสร้างของปราสาทที่บริวารด้านอื่นซึ่งสภาพชำรุดได้ เป็นอย่างดี





9




ปราสาทศิขรินทร์  
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ปราสาทศิขรินทร์  
ฐานก่อด้วยอิฐเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาว กว้าง - ยาวด้านละ 5.90 เมตรฐานบริเวณ ประตูทางเข้าอยู่ภายในอาคารความทิศตะวันออก โดยเฉพาะฐานเสารองรับเสาติดกับผนังก่อด้วย อิฐลา-ทรายสีเทาที่มีลวดลายประดับตกแต่ง อย่างสวยงามที่เหนืออีกสามด้านคือด้าน ทิศเหนือ ทิศใต้ และทิศตะวันตก ก่อด้วย อิฐ เป็นรูปฐานปัทม์ ไม่มีลวดลาย เครื่องประดับตกแต่ง สถาพรณำบันและ กรอบหน้าบันทั้งสี่ด้านอยู่ในสภาพชำรุด โดยเฉพาะกรอบหน้าบันปูนปั้นได้กระเทาะรอบ ลงจนหมด มีเพียงเหลืออยู่ บ้างก็เพียงแต่บริเวณ บริเวณกรอบหน้าบันด้านทิศใต้และตะวันตก



และผนังว่างสี่ปรำงคั้ง 5 จะมีการชำรุด หุดโทรมไปตามกาลเวลาหากแต่เพียงสิ่งที่ยังหลง เหลืออยู่ ยังคงงมได้มีสิ่งที่จะชี้ชัดถึงคุณค่าการไม่ได้ เสียว่าหากสภาพขององค์ปราสาทที่สมบูรณ์นั้นจะ คงดงามเพียงไร



ปราสาทศิขรินทร์  
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

โมเดล 3 มิติ






ปราสาทศิขรินทร์  
ลักษณะทางสถาปัตยกรรม

ทีวีเสมือนจริง 360 องศา






ปราสาทศิขรินทร์




ปราสาทศิขรินทร์  
ศิลปกรรมที่น่าสนใจ

องค์ปราสาท

ปราสาทหินในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นด้วยอิฐหรือศิลาและหินทราย เราไม่มีเรื่องราวว่า ปราสาทหิน ที่ปราสาทศิขรินทร์มีปราสาท 5 หลังสร้างด้วยอิฐฐานเดียวกัน เมื่อถึงยุคโครงสร้าง จะพบส่วนที่เหมือนช่องว่างสามเหลี่ยมกรอบประตู นั่นคือโครงสร้างที่ช่างกระเจาช่างนำหินขอมนี้มา โฟกตัดลงมาจนกรอบประตูรูปใบโพธิ์ จึงทำให้โครงสร้างส่วนใหญ่ยังคงแข็งแรงมีผ่านการกลาณา สืบมาเรื่อยๆ อิฐโบราณที่คงได้ใช้มาเขียน ประสานกับศิลาอย่างไม่มีวันนำวางลงกับจึงพบรอยขีดข่วนแรง ส่วนที่มีภาพสลักก็เป็นหินทราย สร้างขึ้นเนื่องในความเชื่อในศาสนาพราหมณ์ซึ่งลัทธิไวโรจนิกซึ่งนับถือ พระศิวะตามแบบศิลปะนครวัดในเขมร










ปราสาทศิขรม  
ศิลปะบนกำแพง

รูปแกะสลักนางอัปสร

รูปแกะสลักนางอัปสรจากปราสาทศิขรม  
รูปแกะสลักนางอัปสรถูกค้นพบใน ส่วนหนึ่งของ  
ปราสาท ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการแกะสลักบนฉาบหรือ  
ที่ใช้ตกแต่งผนังและเสา ในการแกะสลักจะแสดง  
ท่าทางของเทพธิดาที่มีการเคลื่อนไหวหรือการ  
ประดิษฐ์ประดอยเครื่องประดับอย่างละเอียด  
ถือดอกบัวบริเวณลำแขน ในกรอบขอบ นกแก้ว  
และสัตว์อื่นอยู่ ซึ่งมักปรากฏคล้ายกันให้เป็นรูป  
นางอัปสรแกะสลักในปราสาทที่มีความงามที่สุด  
และมีเพียงแห่งเดียวในประเทศไทย โดยความเชื่อ  
และบทบาทของนางอัปสรในนิเวศศาสนานั้น  
นางอัปสร มักจะเป็นตัวแทนของเทพธิดาในศาสนา  
ฮินดูและพุทธศาสนา โดยเฉพาะในศาสนาฮินดูที่มี  
การเคารพเทพธิดาเป็นสัญลักษณ์ของความงาม  
ความบริสุทธิ์ และพลังแห่งเทพเจ้า






18

ปราสาทศิขรม  
ศิลปะบนกำแพง

รูปแกะสลักทวารบาล




รูปแกะสลักทวารบาล รูปแกะสลักทวารบาล  
หรือ อีกที่ประตู คือรูปสลักที่มีจุดเด่นที่ประตูทาง  
เข้าอาคารหรือปราสาท โดยจะเป็นการแกะสลักรูป  
ของผู้พิทักษ์หรือผู้พิทักษ์ที่มีบทบาทในการปกป้องทาง  
เข้าเป็นภาพ "ทวารบาลอันสูงใหญ่" ที่ภาค  
ที่เป็นนาค (บนปีกขวา) ทางซ้ายมือ ภาคที่เป็นยักษ์  
(บนเท้า) ทวารบาลเฝ้าเวลาหน้าเข้าปราสาท  
การแกะสลักต่างจาก ฉาบหรือ ใช้เป็นวัสดุที่จับ  
งานแกะสลักได้เป็นอย่างดี โดยการใช้น้ำหรือช่วยให้  
สามารถแกะสลักได้ง่ายที่มีความประณีตและ  
ชัดเจนได้

19

ปราสาทศิขรม  
ความเชื่อและพิธีกรรม

ปราสาทศิขรมถือเป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์  
ที่ผู้คนในท้องถิ่นเชื่อว่ามีวิญญาณจากต่างแดนหรือ  
ที่ยังคงมีชีวิตอยู่มาจวบจนทุกวันนี้ ชาวบ้านจะ  
จัดพิธีกรรมหรือพิธีกรรมสร้างที่ปราสาทพระนางตาม  
โบราณกาลอยู่เสมอในบริเวณรอบปราสาทศิขรม  
ในปัจจุบันนี้ ทุกสิ่งทุกอย่าง หอดูดาว  
โดยมากในบริเวณนี้มีการจัดกิจกรรมการแสดงของ  
ชุมชนต่าง ๆ เพื่อสืบสานวัฒนธรรมและคงไว้  
ซึ่งความเชื่อที่สืบทอดกันมา ชาวบ้านพิธีไม่เพียง  
เป็นกิจกรรมแสดงวัฒนธรรมแต่ยังมีพิธีกรรมอยู่  
อยู่ที่นี่เป็นประจำ และยังเป็นโอกาสสำคัญที่ผู้คนจะได้  
พูดคุยและขอพร ในขณะเดียวกันพิธี ชาวบ้านจะ  
จัดพิธีกรรมในบริเวณนี้เพื่อเป็นไปอย่างมีพิธีกรรม  
ที่สืบทอดกันมา และของชุมชน ๆ ตามประเพณี  
ความเชื่อโบราณ เพื่อให้มีความศักดิ์สิทธิ์และ  
ความเชื่อของพิธีกรรมปราสาทศิขรมไม่ให้เป็น  
เพียงแค่โบราณสถานแต่เป็นสัญลักษณ์ของความ  
ศรัทธา ที่ชุมชนท้องถิ่นและชาวต่างชาติมีมา  
มายาวนาน

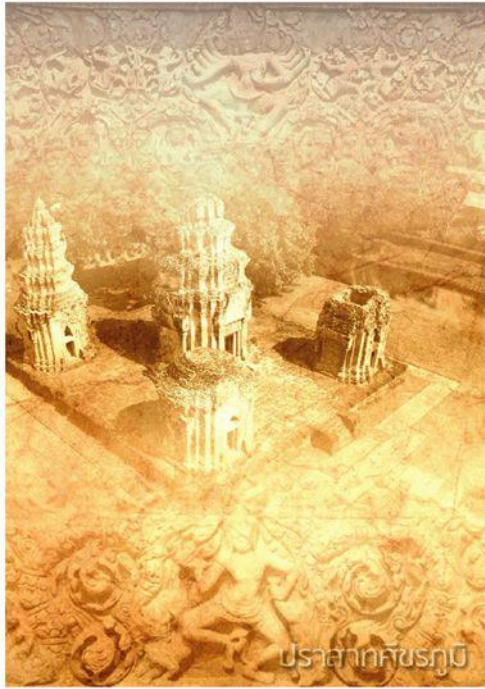
20

ปราสาทศิขรม

บรรณานุกรม

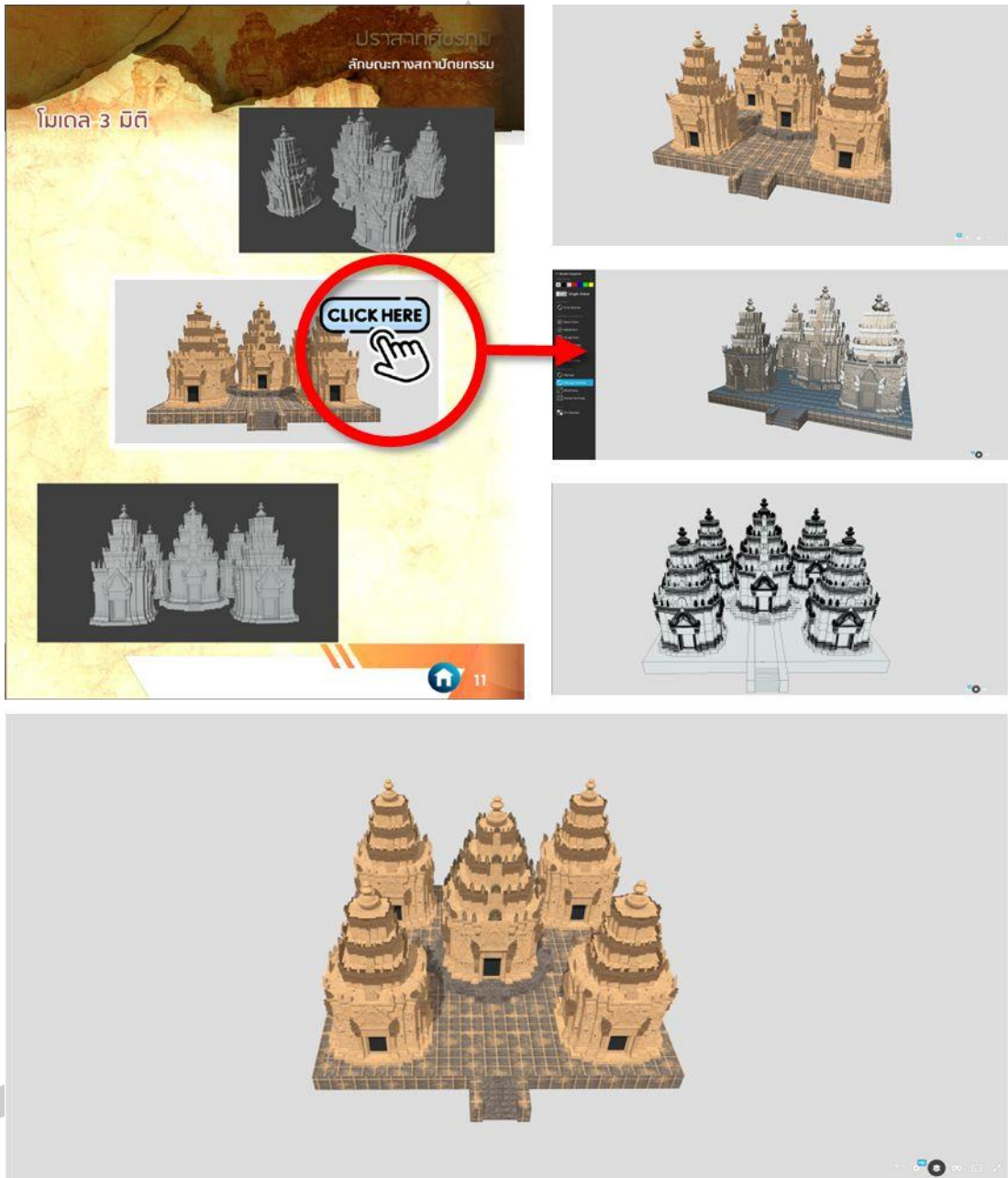
พิพิธภัณฑ์เสมือนจริง.(2565).ปราสาทศิขรม.  
Soranukromthoi.or.th. (2564). ความหมาย ที่น่าขงรูปแบบ ศิลปกรรมสร้าง  
และความสำคัญของ ปราสาทขอม.  
Academia.edu.(2566). กำแพงปราสาทศิขรม.  
ยัสตรา ทวีธาประภากร, สุวิภา ศักดิ์ฤทธิ์, สำรง อ้นกัญ (2566) "ปราสาท  
ระแงง"กับการส่งเสริมการท่องเที่ยววัฒนธรรมท้องถิ่นจังหวัดสุรินทร์. ธารสาร  
รายกสิกรรมรายวิชาการ:ปีที่ 4 ฉบับที่ 4.  
พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติสุรินทร์.(2567).ปราสาทศิขรม.  
thailandhistory. (2566). อานาจิกรอม.



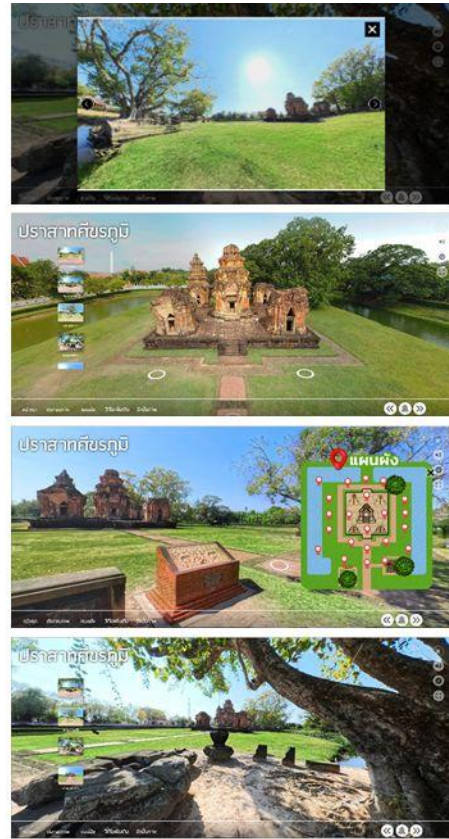
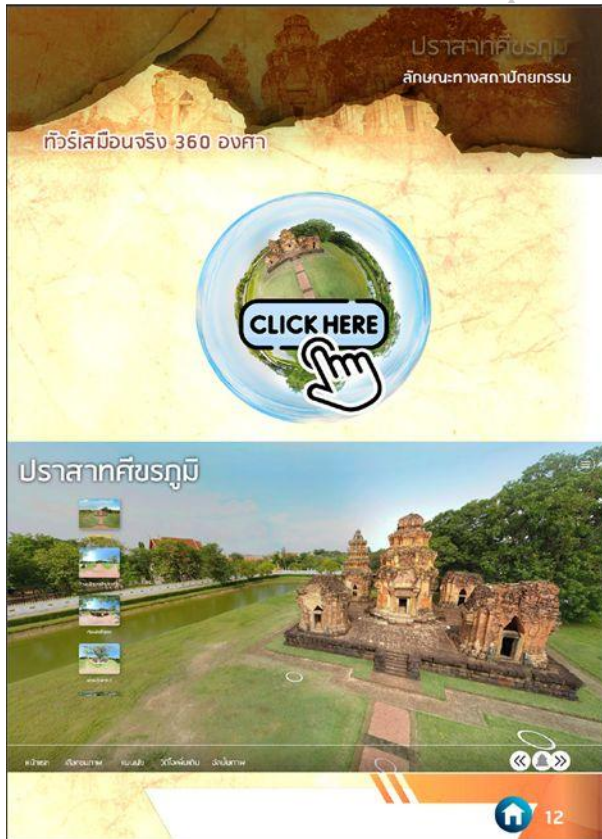


๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐

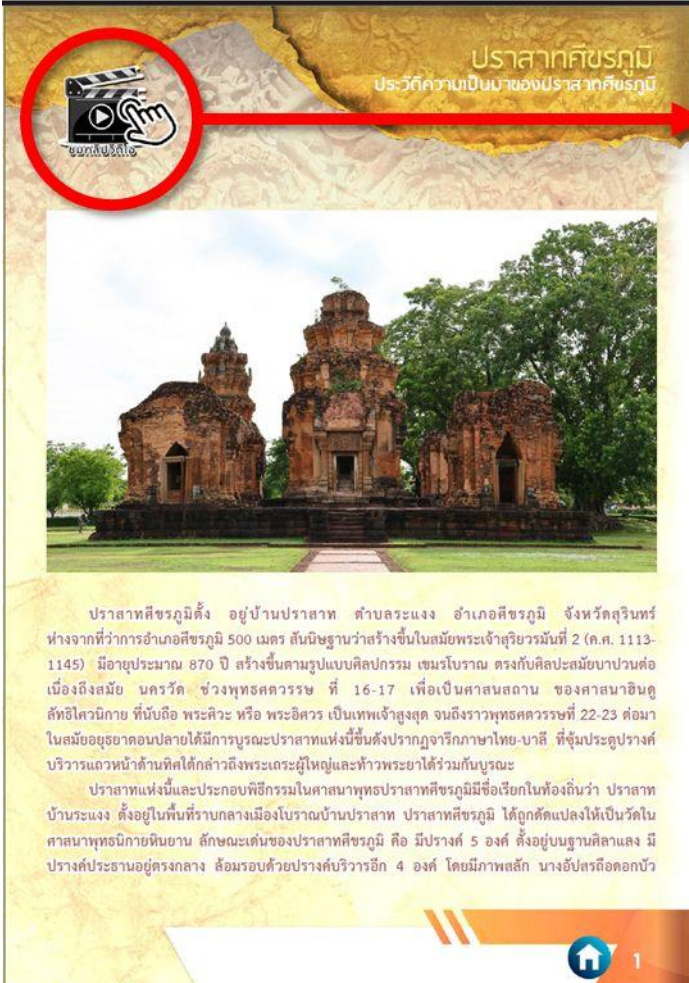
แบบจำลอง 3 มิติ



รูปแบบการทัวร์เสมือนจริง แบบปฏิสัมพันธ์ 360 องศา



### คลิปวิดีโอหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับโบราณสถาน

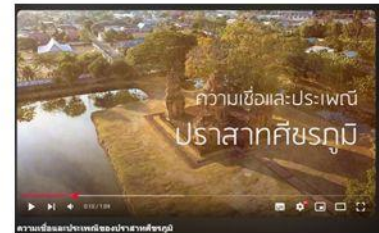
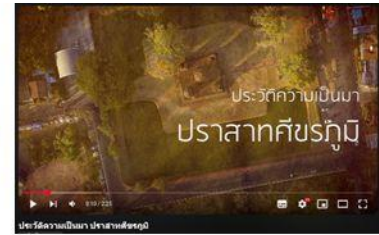


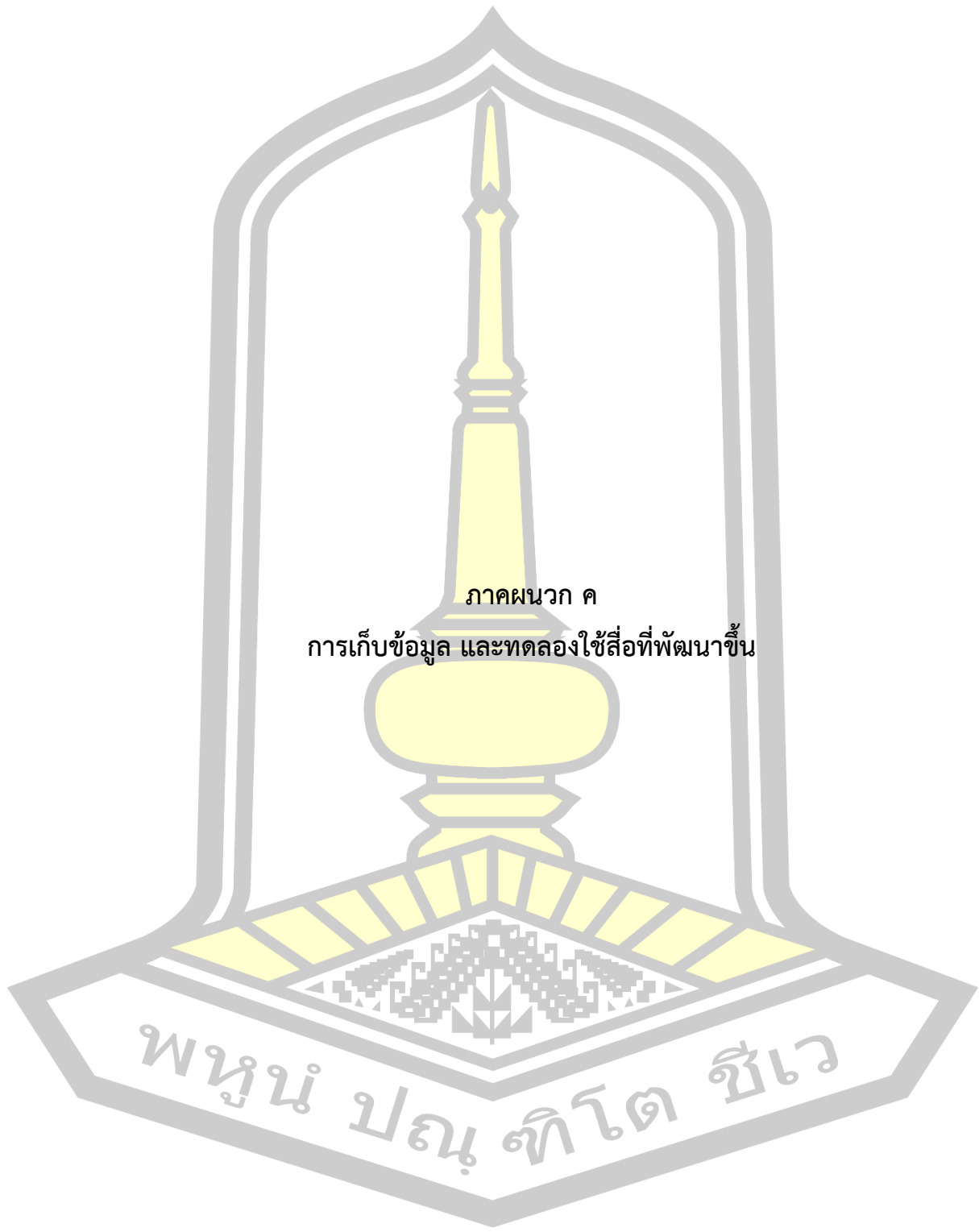
**ปราสาทศิขรภูมิ**  
ประวัติความเป็นมาของปราสาทศิขรภูมิ



ปราสาทศิขรภูมิตั้ง อยู่บ้านปราสาท ตำบลระแงง อำเภอศิขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ห่างจากที่ว่าการอำเภอศิขรภูมิ 500 เมตร สันนิษฐานว่าสร้างขึ้นในสมัยพระเจ้าสุริยวงษ์ที่ 2 (ค.ศ. 1113-1145) มีอายุประมาณ 870 ปี สร้างขึ้นตามรูปแบบศิลปกรรม เขมรโบราณ ตรงกับศิลปะสมัยบาปวนต่อเนื่องถึงสมัย นครวัด ช่วงพุทธศตวรรษ ที่ 16-17 เพื่อเป็นศาสนสถาน ของศาสนาฮินดู ลัทธิไศวนิกาย ที่นับถือ พระศิวะ หรือ พระอิศวร เป็นเทพเจ้าสูงสุด จนถึงราวพุทธศตวรรษที่ 22-23 ต่อมาในสมัยอยุธยาตอนปลายได้มีการบูรณะปราสาทแห่งนี้ขึ้นตั้งปรากฏจารึกภาษาไทย-บาลี ที่จุ่มประตูปรางค์บริวารแถวหน้าด้านทิศใต้กล่าวถึงพระเถระผู้ใหญ่และทำพระยาได้ร่วมกันบูรณะ

ปราสาทแห่งนี้และประกอบพิธีกรรมในศาสนาพุทธปราสาทศิขรภูมิมีชื่อเรียกในท้องถิ่นว่า ปราสาทบ้านระแงง ตั้งอยู่ในพื้นที่ราบกลางเมืองโบราณบ้านปราสาท ปราสาทศิขรภูมิ ได้ถูกดัดแปลงให้เป็นวัดในศาสนาพุทธนิกายหินยาน ลักษณะเด่นของปราสาทศิขรภูมิ คือ มีปรางค์ 5 องค์ ตั้งอยู่บนฐานศิลาแลง มีปรางค์ประธานอยู่ตรงกลาง ล้อมรอบด้วยปรางค์บริวารอีก 4 องค์ โดยมีภาพสลัก นางอัปสรถือดอกบัว





ภาคผนวก ค

การเก็บข้อมูล และทดลองใช้สื่อที่พัฒนาขึ้น

พหุบัน ปณฺ ทิโต ชีเว



นางอารีย์ ป้องสีดา วัฒนธรรมจังหวัดสุรินทร์ ให้ข้อมูลการพัฒนาสื่อ



นายพงศ์พสิน ดวงเกต รองผู้อำนวยการสำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานสุรินทร์  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวให้ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของโมเดลสื่อ

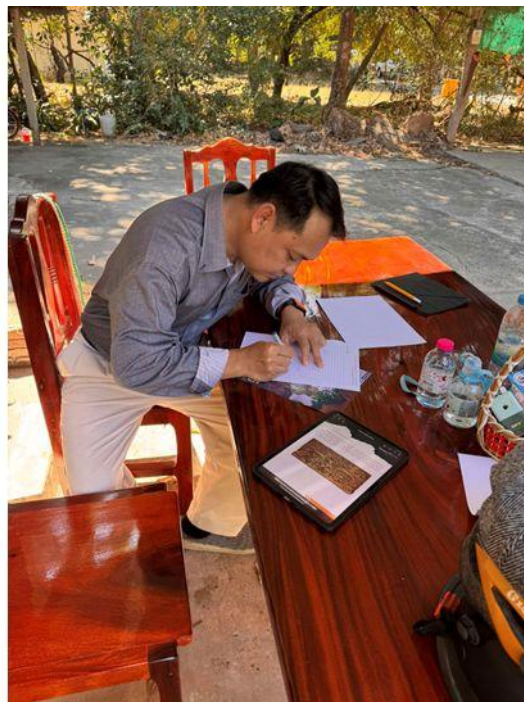
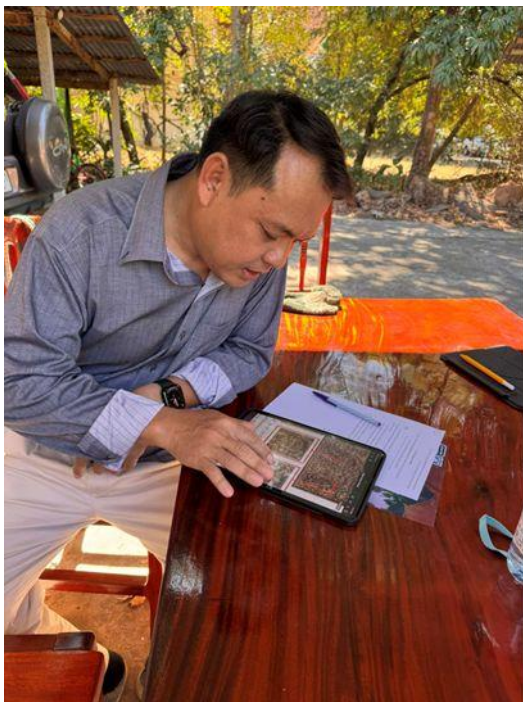


ผศ.ดร.อนล สอนประดิษฐ์ สาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา มรภ.บุรีรัมย์  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวให้ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของโมเดลสื่อ



ผศ.ดร.วาทธี นวลนาง รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มรภ.สุรินทร์  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบสื่อปฏิสัมพันธ์ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของโมเดลสื่อ





ผศ.ดร. ทงมี ละครพล อาจารย์ประจำสาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ใช้ข้อมูลคุณภาพของสื่อ



อ.ดร. ศิวธิดา ภูมिवรรณีย์ อาจารย์ประจำสาขาวิชา การท่องเที่ยวและการโรงแรม คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวโบราณสถานจังหวัดสุรินทร์  
ใช้ข้อมูลคุณภาพของสื่อ



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายจักรกฤษ ใจรัมย์
วันเกิด	14 เมษายน พ.ศ. 2522
สถานที่เกิด	จังหวัดสุรินทร์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการระบบสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยา เขตสุรินทร์
ประวัติการศึกษา	พนักงานในสถาบันอุดมศึกษา สายวิชาการ มทร.อีสาน วช.สุรินทร์ ปริญญาตรี : ศิลปศาสตรบัณฑิต นิเทศศาสตรวิทยุโทรทัศน์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏสุรินทร์ 2549 ปริญญาโท : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สื่อณฤมิต) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2559
ผลงานวิจัย	การพัฒนาใช้สื่อดิจิทัลเทคโนโลยีความจริงเสริม แผนที่เส้นทางท่องเที่ยว อารยธรรมขอมอีสานใต้ 4 จังหวัด นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ แหล่งทุน: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ตำแหน่ง: ผู้ร่วมวิจัย ปีงบประมาณที่ได้รับทุน: พ.ศ. 2561

พูน ปณ ทิโต ชีเว