

นวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์
กรณีศึกษาวัดไชยวัฒนาราม



นางสาวดารณี ออจหาญ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม (สหสาขาวิชา)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



5 0 8 7 2 6 2 9 2 0

**VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY INNOVATION FOR CULTURAL HERITAGE
TOURISM CASE STUDY OF WAT CHAIWATTANARAM**

Miss Daranee Artharn

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Technopreneurship and Innovation Management**

(Interdisciplinary Program)

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

522333

หัวข้อวิทยานิพนธ์

“นวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์
กรณีศึกษาวัดไชยวัฒนาราม”

โดย

นางสาว คารณี อางหาญ

สาขาวิชา

ธุรกิจเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม

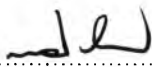
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ดร. ชัชวาล ใจชื้อกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

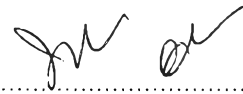
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธ์ อนันต์วรณิษฐ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการ
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

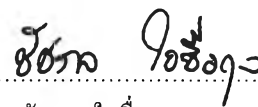

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรพจน์ เปี่ยมสมบูรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

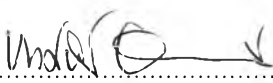
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. พักตร์ผจง วัฒนสินธุ์)

ประธานกรรมการ


.....
(ดร. ชัชวาล ใจชื้อกุล)


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธ์ อนันต์วรณิษฐ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม


.....
(ดร. ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย)

กรรมการ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปานใจ ชารทศนวงศ์)

กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

กรณี อางหาญ : นวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์
กรณีศึกษาวัดไชยวัฒนาราม. (VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY INNOVATION FOR
CULTURAL HERITAGE TOURISM CASE STUDY OF WAT CHAIWATTANARAM) อ.ที่
ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ดร.ชัชวาล ใจซื่อกุล, อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ผศ.ดร.พงศ์พันธ์
อนันต์วรณิษฐ์, 202 หน้า.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์นวัตกรรมต้นแบบสื่อ
อิเล็กทรอนิกส์แนะนำข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์แบบเคลื่อนที่ขนาดพกพา โดยใช้โมเดล QFD
(Quality Function Deployment) เป็นเครื่องมือในการสร้างแนวคิดเพื่อการออกแบบ และประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์
กราฟิก 3 มิติ ในการสร้างภาพเสมือนจริงด้วยรูปแบบการเรียงร้อยเรื่องราวประวัติศาสตร์กับสภาพแวดล้อม
ปัจจุบันของโบราณสถานด้วยการใช้สื่อแบบผสมในการสร้างเนื้อหา โดยมุ่งประโยชน์สำหรับเป็นแนวทางในการ
สร้างนวัตกรรมให้กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวในการสร้างมูลค่าเพิ่มด้านบริการและเกิดผลิตภัณฑ์นวัตกรรม
ด้านเทคโนโลยีใหม่ภายในกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์เพื่อส่งเสริมให้เกิดประสบการณ์ท่องเที่ยวที่
ประทับใจ และส่งผลต่อการตัดสินใจกลับมาเยี่ยมชมเยือนซ้ำของนักท่องเที่ยว

เมื่อได้ทำการทดสอบโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ระบบของคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กซึ่งอนุญาต
ให้ผู้บริโภคมีส่วนร่วม (User interactive) แบบสั่งการผ่านหน้าจอและตอบความคิดเห็นผ่านแบบสอบถาม จำนวน
120 คน เป็นชาวไทย 40 คน และชาวต่างชาติ 80 คน ที่เดินทางมาเยี่ยมชมวัดไชยวัฒนารามเพื่อวิเคราะห์การ
ยอมรับเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านต่าง ๆ และเปรียบเทียบหาความแตกต่างด้านเชื้อชาติ และอายุมี
ผลต่อคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้วยค่า T-test พบว่าคุณสมบัติด้านเนื้อหา ประสิทธิภาพการแสดงผลหน้าจอ
ระบบเสียงบรรยาย และความพึงพอใจภาพรวมมีความแตกต่างกัน ส่วนช่วงอายุน้อยกว่า 19 ปี มีความแตกต่างกับ
อายุ 20-29 ปี และ 30-39 ปี นอกจากนี้ยังหาความสัมพันธ์ของการความคิดเห็นความชอบด้านผลิตภัณฑ์ของ
อุปกรณ์ คือ กลุ่มอายุ 20-29 ปี และชอบสีขาว-ดำ คือ กลุ่มอายุ 50-59 ปี และผู้ทดลองใช้มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสิ่ง
ที่ควรปรับปรุง คือ ระบบเสียงบรรยายเบาเกินไป รองลงมาขนาดอุปกรณ์มีขนาดใหญ่เกินไปและปุ่มสั่งการทำงาน
ซ้ำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุปกรณ์มีสติ๊กเกอร์พบว่า ต้องการให้พัฒนาอุปกรณ์ให้ดีขึ้นนำออกสู่ตลาด
สำหรับการใช้งานได้จริง โดยควรเพิ่มพื้นที่ในการให้ข้อมูล และปรับปรุงขนาดให้กะทัดรัด

การประเมินด้านการลงทุนกับผลประโยชน์ของโครงการธุรกิจอุปกรณ์นวัตกรรมแนะนำข้อมูล
แหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์ ซึ่งผลตอบแทนมาจากแบบ Tangible benefit คือ รายได้จากค่าเช่าบริการ และ
ปริมาณนักท่องเที่ยวที่จะเพิ่มสูงขึ้น และผลตอบแทนแบบ Intangible benefit คือ การได้รับประโยชน์ และ
ประสบการณ์การท่องเที่ยวที่สูงขึ้น ดังนั้นอัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit-cost ratio:
B/C) คือ 4.53 ทำให้มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

สาขาวิชา ศึกษาด้านเทคโนโลยีและการจัดการนวัตกรรม
ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาร่วม.....

5087262920: MAJOR TECHNOPRENEURSHIP AND INNOVATION MANAGEMENT

KEYWORDS: HANDHELD MULTIMEDIA GUIDE / VIRTUAL REALITY TOUR / VIRTUAL HERITAGE TOURISM

DARANEE ATRHARN: VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY INNOVATION FOR CULTURAL HERITAGE TOURISM CASE STUDY OF WAT CHAIWATTANARAM. THESIS ADVISOR: CHATCHAWAN JAISUIKUN. Ph.D, THESIS COADVISOR: ASST. PROF.PONGPUN ANUNTA VORANICH, Ph.D, 202 pp.

This research aims to design and develop an innovative multimedia tour guide prototype for cultural heritage tourism, by using QFD (Quality Function Deployment) to assist in achieving the concept of the design of the device. Computer 3D graphic technology was adapted to create immersive virtual reality to communicate the integration of the history to present day of the heritage sites through using multi-media content. The advantage is in bringing customer value added service to the tourism industry by means of using an innovative technology product for cultural heritage tourism, to encourage an impressionable experience for the visitor's retention

A customer response trial of a Prototype was carried out with 120 tourists (Thai: 40 and Foreigner: 80) on Wat Chatwattanarm. The data was analyzed based on the following, customer's initial acceptance of the product and using comparisons based on nationality and age by T-test. The test results showed a difference of opinion between foreigner and Thai with reference to; content, screen processing, sound system and overall satisfaction. It was noted that the age group of less than 19 years old had a different opinion to the age groups of 20-29 and 30-39. The 20-29 age group had an correlation with the device being in bright colors, where as the 59-59 age group preferred the device to be in black or white. Suggestions for improvements were sound system, size and control sensitivity. The general suggestion was to expand the service to another heritage site and the development for the commercial market.

Based upon the results of this study, there are several benefits both tangible (increase visitors and entrant fee) and intangible (Knowledge and impression of tourist's experience), Cost and benefit analyze B/C ratio is 4.53 therefore this virtual reality technology innovation is appropriate to do investment.

Field of study Technopreneurship and Innovation Management
Academic year 2009

Student's signature.....
Advisor's signature.....
Co-Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากคณะบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัยสมควรกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.พัศตร์ผจง วัฒนสินธุ์ ประธานกรรมการ ดร.ชัชวาล ใจซื่อกุล อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ อนันต์วรณิษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และ ดร.ณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย กรรมการ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

ขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อของผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อมูลต่าง ๆ และบทสัมภาษณ์อันเป็นประโยชน์ สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ดังนี้ คุณสุภวัชร ใจดี สำหรับข้อมูลการดำเนินธุรกิจและบทสัมภาษณ์ด้านธุรกิจ มัลลิมิเดียโกด์กับความเป็นไปได้ ผศ.ดร.ปานใจ ธารทัศน์วงศ์ สำหรับบทสัมภาษณ์แนวทางการใช้เทคโนโลยีกับการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ คุณวรารุช ล้อมวงษ์ สำหรับข้อมูลความคิดเห็นของมัคคุเทศก์

ขอขอบคุณในความสนับสนุนด้านเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้แก่ คุณชัย ยุทธ พูลศิริ สำหรับความช่วยเหลือด้านการพัฒนาโปรแกรม คุณรัตนกรรณ์ สำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์สวย ๆ คุณแจก สำหรับการช่วยเหลือด้านข้อมูลนักท่องเที่ยววัดไชยวัฒนาราม คุณเอกพจน์ สำหรับช่วยในการเก็บข้อมูลที่วัดไชยวัฒนาราม คุณสไบทิพย์ สำหรับคำแนะนำด้านการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ-คุณแม่ ครอบครัว ที่เป็นกำลังใจให้ตลอดระยะเวลาการทำ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอบใจเพื่อน ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เพื่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ญ
สารบัญแผนภาพ.....	ฎ
บทที่ 1. บทนำ.....	1
1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3. ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.4. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.6. ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.7. วิธีดำเนินการวิจัย.....	4
1.8. แผนการดำเนินการวิจัย.....	7
บทที่ 2. ทฤษฎี แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1. แนวคิดการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์.....	8
2.1.1. ประเภทของแหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์.....	9
2.1.2. กรณีศึกษาโบราณสถาน วัดไชยวัฒนาราม จ.พระนครศรีอยุธยา.....	10
2.1.3. กลุ่มนักท่องเที่ยวหลักของการท่องเที่ยวประวัติศาสตร์.....	23
2.1.4. มาตรฐานคุณภาพแหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์.....	26
2.1.5. ยุทธศาสตร์การส่งเสริมการท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์ ในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10.....	27
2.1.6. การจัดทำแผนการตลาดท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์.....	30
2.1.7. การพัฒนาศักยภาพการให้บริการท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์.....	30
2.1.8. ปัญหาและอุปสรรคในการส่งเสริมการท่องเที่ยว.....	31
2.2. แนวคิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกิจกรรมในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว.....	34

	2.2.1. นิยามของการท่องเที่ยวแนวใหม่.....	35
	2.2.2. ผู้บริโภคใหม่.....	36
	2.2.3. เทคโนโลยี.....	36
	2.2.4. แนวปฏิบัติ.....	37
	2.2.5. เทคนิคการจัดการ.....	38
	2.2.6. กรอบข้อกำหนด.....	38
	2.3. แนวคิดเชิงนวัตกรรมในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว.....	38
	2.3.1. ความหมายของนวัตกรรม.....	38
	2.3.2. รูปแบบนวัตกรรม.....	40
	2.3.3. ผลกระทบและบริการนวัตกรรมในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว.....	41
	2.4. แนวคิดการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	43
	2.4.1. กระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	44
	2.5. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก มัลติมีเดีย และระบบเสมือนจริง.....	47
	2.5.1. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก.....	47
	2.5.2. ความรู้เกี่ยวกับระบบเสมือนจริง.....	52
	2.6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีกับการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์.....	62
	2.6.1. การวิจัยระบบจำลองภาพโดยเทคโนโลยีเสมือนจริง.....	62
	2.6.2. การวิจัยด้านการใช้งานเทคโนโลยีเสมือนจริงในพื้นที่สาธารณะ.....	63
บทที่	3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	65
	3.1. กรอบระเบียบวิธีการวิจัย.....	65
	3.2. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์.....	67
	3.2.1. วัสดุและอุปกรณ์.....	67
	3.2.2. วิธีการศึกษา.....	67
	3.3. หลักการทำงาน.....	68
	3.4. แนวทางการให้บริการข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์.....	69
	3.5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	71
	3.6. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	71
	3.7. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
บทที่	4. การศึกษาและการออกแบบ.....	74
	4.1. การวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม.....	74
	4.2. วิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	76

	4.3. เก็บข้อมูลสนับสนุนที่เกี่ยวข้องต่อการออกแบบ.....	77
	4.3.1. วิเคราะห์สภาพปัญหาของสื่อ/อุปกรณ์ที่ใช้แนะนำข้อมูล.....	77
	4.3.2. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ.....	77
	4.3.3. กรณีศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์แนะนำข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวแบบมัลติมีเดีย.....	79
	4.3.4. เปรียบเทียบเทคโนโลยีหรือสื่อที่มีความเหมาะสมกับการสร้างนวัตกรรม.....	82
	4.4. การออกแบบผลิตภัณฑ์.....	84
	4.4.1. การระบุความต้องการของลูกค้า.....	84
	4.4.2. การระบุคุณสมบัติทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์.....	87
	4.4.3. เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์คู่แข่ง.....	88
	4.4.4. ค่าความสัมพันธ์ด้านความต้องการกับคุณสมบัติทางเทคนิค.....	92
	4.4.5. กำหนดข้อกำหนดทางเทคนิคเพื่อการออกแบบ.....	94
	4.4.6. สร้างแนวคิดของผลิตภัณฑ์.....	99
	4.5. พัฒนาผลิตภัณฑ์และ โปรแกรมกราฟิก 3 มิติ.....	101
	4.5.1. การออกแบบโปรแกรมคำสั่ง.....	103
	4.5.2. การพัฒนาโปรแกรมการนำเสนอด้านเนื้อหา.....	104
	4.6. ทดสอบอุปกรณ์ต้นแบบ.....	107
บทที่	5. ผลการทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูล.....	108
	5.1. ข้อมูลส่วนบุคคล.....	108
	5.2. ความคิดเห็นที่มีต่อการทดลองใช้อุปกรณ์ต้นแบบ.....	111
	5.3. ข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็น.....	118
	5.4. การทดสอบสมมติฐาน.....	120
บทที่	6. คุณสมบัตินิสุดท้ายของผลิตภัณฑ์.....	135
	6.1. คุณลักษณะ/คุณสมบัตินิสุดท้ายของผลิตภัณฑ์.....	135
	6.2. คุณสมบัตินิสุดท้ายของเนื้อหาการนำเสนอ.....	137
	6.3. แนวความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นวัตกรรม.....	138
บทที่	7. วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อวางแผนพัฒนาออกสู่ตลาด.....	140
	7.1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาด.....	140
	7.1.1. วิเคราะห์อุตสาหกรรมและการตลาด.....	140
	7.1.2. โอกาสทางการตลาด.....	141
	7.1.3. การวิเคราะห์สถานการณ์.....	144
	7.1.4. การวิเคราะห์คู่แข่งทางตรงและทางอ้อม.....	144

7.1.5. การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายและการกำหนดตำแหน่งทางการตลาด.....	145
7.1.7. กลยุทธ์ส่วนประสมการตลาด.....	147
7.2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค.....	149
7.2.1. ที่ตั้งบริษัท.....	149
7.2.2. แผนการผลิต.....	150
7.2.3. ต้นทุนการผลิต.....	151
7.2.4. แผนผังกระบวนการผลิต.....	152
7.2.5. แผนคุณภาพของการดำเนินธุรกิจ.....	152
7.3. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านองค์กรและการบริหาร.....	153
7.4. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน/เศรษฐกิจ.....	154
7.4.1. สมมติฐานทางบัญชีและการเงิน.....	154
7.4.2. ประมาณการวางแผนการขาย.....	155
7.4.3. ประเมินสถานการณ์จำลอง.....	156
7.4.3. ประมาณการจุดคุ้มทุน และระยะเวลาคืนทุน.....	166
7.4.4.การวิเคราะห์ความคุ้มค่าด้านการลงทุนกับผลประโยชน์ตอบแทนที่ได้รับ.....	167
บทที่ 8. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	170
8.1. สรุปผลการวิจัย.....	171
8.1.1. สรุปผลการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม.....	171
8.1.2. สรุปผลด้านความคุ้มค่าในการลงทุนเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่ได้รับ.....	171
8.1.3. สรุปผลการวิจัยด้านการยอมรับและความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปกรณ์ต้นแบบ.....	171
8.1.4. สรุปแนวทางการจัดการด้านการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์นวัตกรรม.....	172
8.2. อภิปรายผลการวิจัย.....	174
8.3. ข้อจำกัดของการทำวิจัย.....	174
8.4. ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัย.....	175
รายการอ้างอิง.....	176
ภาคผนวก.....	
ภาคผนวก ก ตารางเมตริก QFD.....	181
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม.....	184
ภาคผนวก ค บทสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ.....	195
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	202

สารบัญตาราง

			หน้า
ตารางที่	1-1	ขั้นตอนการดำเนินงานศึกษาและวิจัย.....	5
ตารางที่	1-2	แผนการดำเนินการวิจัย.....	7
ตารางที่	2-1	ข้อมูลผู้เยี่ยมชมเยือนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปี พ.ศ. 2550.....	9
ตารางที่	2-2	ความต้องการของผู้เยี่ยมชมอุทยานประวัติศาสตร์นครศรีอยุธยา.....	25
ตารางที่	2-3	ความคาดหวังของผู้เยี่ยมชม.....	25
ตารางที่	2-4	โปรแกรมพื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิก.....	50
ตารางที่	2-5	ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาตัวละคร.....	51
ตารางที่	2-6	โปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสร้างภูมิประเทศ.....	51
ตารางที่	4-1	ข้อความแสดงภารกิจ: สื่ออิเล็กทรอนิกส์แนะนำข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ประวัติศาสตร์.....	75
ตารางที่	4-2	เปรียบเทียบเทคโนโลยีหรือสื่อมัลติมีเดียที่เหมาะสมต่อการสร้างนวัตกรรม.....	83
ตารางที่	4-3	ตารางระดับความสำคัญของลักษณะคุณสมบัติผลิตภัณฑ์.....	85
ตารางที่	4-4	ตารางแสดงคุณสมบัติทางเทคนิคที่ต้องการ.....	88
ตารางที่	4-5	เปรียบเทียบรายละเอียดของผลิตภัณฑ์มัลติมีเดีย ๓ คู่คู่แข่ง.....	90
ตารางที่	4-6	เปรียบเทียบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์คู่แข่งต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย.....	91
ตารางที่	4-7	ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการกับคุณสมบัติทางเทคนิค.....	93
ตารางที่	4-8	ตารางแสดงข้อกำหนดทางเทคนิคเพื่อการออกแบบ.....	94
ตารางที่	4-9	รายละเอียดส่วนประกอบเพื่อใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์.....	95
ตารางที่	4-10	เปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุตัวเครื่องอุปกรณ์.....	96
ตารางที่	4-11	เปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุหน้าจอแสดงผล.....	96
ตารางที่	4-12	เปรียบเทียบคุณสมบัติของรูปแบบการแสดงผล.....	97
ตารางที่	4-13	เปรียบเทียบคุณสมบัติของหูฟัง.....	97
ตารางที่	4-14	เปรียบเทียบคุณสมบัติของวัสดุของสายคล้องคอ.....	97
ตารางที่	4-15	เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบปฏิบัติการ.....	98
ตารางที่	4-16	เปรียบเทียบคุณสมบัติของแบตเตอรี่.....	98
ตารางที่	4-17	ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์นวัตกรรม.....	98
ตารางที่	4-18	การคัดเลือกแนวคิดการออกแบบ.....	100
ตารางที่	4-19	รายละเอียดทางเทคนิคอุปกรณ์ในการทดสอบ โปรแกรม 3 มิติ.....	106

ตารางที่	5-1	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในอุปกรณ์ต้นแบบที่ได้ทดลองใช้.....	119
ตารางที่	5-2	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบ โดยภาพรวมจำแนกตามเชื้อชาติ.....	120
ตารางที่	5-3	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นด้านคุณสมบัติแยกรายชื่อของอุปกรณ์ต้นแบบจำแนกตามเชื้อชาติ.....	121
ตารางที่	5-4	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นด้านคุณสมบัติแยกรายชื่อของเนื้อหาของอุปกรณ์ต้นแบบจำแนกตามเชื้อชาติ.....	121
ตารางที่	5-5	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นด้านคุณสมบัติการแสดงผลผ่านหน้าจอของอุปกรณ์ต้นแบบจำแนกตามเชื้อชาติ.....	122
ตารางที่	5-6	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นด้านระบบเสียงของอุปกรณ์ต้นแบบจำแนกตามเชื้อชาติ.....	123
ตารางที่	5-7	เปรียบเทียบความแตกต่างความคิดเห็นด้านความพึงพอใจจำแนกตามเชื้อชาติ.....	123
ตารางที่	5-8	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบจำแนกตามอายุโดยภาพรวม.....	124
ตารางที่	5-9	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านคุณสมบัติเนื้อหาจำแนกตามอายุโดยแยกรายช่วงอายุ.....	125
ตารางที่	5-10	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านการแสดงผลผ่านหน้าจอจำแนกตามอายุโดยโดยแยกรายช่วงอายุ.....	126
ตารางที่	5-11	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านระบบเสียงจำแนกตามอายุโดยแยกรายช่วงอายุ.....	127
ตารางที่	5-12	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านความพึงพอใจจำแนกตามอายุโดยแยกรายช่วงอายุ.....	129
ตารางที่	5-13	ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างด้านความถนัดของมือในการใช้งานกับคุณสมบัติของอุปกรณ์โดยภาพรวม.....	130
ตารางที่	5-14	ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับสีสันของอุปกรณ์โดยภาพรวม.....	131
ตารางที่	5-15	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจอุปกรณ์ต้นแบบโดยภาพรวมจำแนกตามการเข้าเยี่ยมชม.....	132
ตารางที่	5-16	เปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของอุปกรณ์ต้นแบบโดยภาพรวมจำแนกตามการได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับวัดไชยวัฒนาราม.....	133
ตารางที่	5-17	เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของอุปกรณ์ต้นแบบ โดยภาพรวมจำแนกตามเคยใช้อุปกรณ์ออกดีไอทีหรือมัลติมีเดียทีวี.....	134

ตารางที่	6-1	ตารางแสดงความคิดเห็น โดยรวมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ.....	135
ตารางที่	7-1	อันดับประเทศที่มีแหล่งมรดกโลกและจำนวนนักท่องเที่ยวมากที่สุดใน 10 ของโลก.....	142
ตารางที่	7-2	จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าพักใน โรงแรมและที่พักในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	146
ตารางที่	7-3	รายละเอียดเงื่อนไขการเช่าพื้นที่สำนักงานของซอฟต์แวร์พาร์ค.....	150
ตารางที่	7-4	รายละเอียดต้นทุนการผลิตอุปกรณ์มัลติมีเดียทีวี.....	151
ตารางที่	7-5	รายละเอียดโครงสร้างเงินเดือนพนักงาน.....	154
ตารางที่	7-6	ค่าเสื่อมราคา.....	155
ตารางที่	7-7	ประมาณการยอดขาย กรณีสถานการณ์ปกติ.....	156
ตารางที่	7-8	ประมาณการต้นทุนการผลิต กรณีสถานการณ์ปกติ.....	157
ตารางที่	7-9	ประมาณการกำไร (ขาดทุน) กรณีสถานการณ์ปกติ.....	158
ตารางที่	7-10	ประมาณการงบดุล กรณีสถานการณ์ปกติ.....	158
ตารางที่	7-11	ประมาณการงบกระแสเงินสด กรณีสถานการณ์ปกติ.....	159
ตารางที่	7-12	ประมาณการยอดขาย กรณีสถานการณ์ดีมาก.....	159
ตารางที่	7-13	ประมาณการต้นทุนการผลิต กรณีสถานการณ์ดีมาก.....	160
ตารางที่	7-14	ประมาณการกำไร (ขาดทุน) กรณีสถานการณ์ดีมาก.....	161
ตารางที่	7-15	ประมาณการงบดุล กรณีสถานการณ์ดีมาก.....	161
ตารางที่	7-16	ประมาณการงบกระแสเงินสด กรณีสถานการณ์ดีมาก.....	162
ตารางที่	7-17	ประมาณการยอดขาย กรณีสถานการณ์เลวร้าย.....	162
ตารางที่	7-18	ประมาณการต้นทุนการผลิต กรณีสถานการณ์เลวร้าย.....	163
ตารางที่	7-19	ประมาณการกำไร (ขาดทุน) กรณีสถานการณ์เลวร้าย.....	164
ตารางที่	7-20	ประมาณการงบดุล กรณีสถานการณ์เลวร้าย.....	164
ตารางที่	7-21	ประมาณการงบกระแสเงินสด กรณีสถานการณ์เลวร้าย.....	165
ตารางที่	7-22	ประมาณการจุดคุ้มทุน.....	166
ตารางที่	7-23	ประมาณระยะเวลาคืนทุน.....	166
ตารางที่	7-24	วิเคราะห์ต้นทุนกับผลตอบแทนต่อการลงทุน.....	168

สารบัญภาพ

			หน้า
ภาพ 2-1	สภาพปัจจุบันของวัดไชยวัฒนาราม.....		10
ภาพ 2-2	แผนที่วัดไชยวัฒนาราม.....		10
ภาพ 2-3	แผนผังวัดไชยวัฒนาราม.....		13
ภาพ 2-4	ปราสาทประธานวัดไชยวัฒนาราม.....		14
ภาพ 2-5	ปราสาทบริวาร.....		15
ภาพ 2-6	ลูกกรงหลอก.....		15
ภาพ 2-7	พระพุทธรูปประดิษฐานเรียงรายตลอดแนวพระกำแพง.....		16
ภาพ 2-8	พระระเบียง.....		16
ภาพ 2-9	เมรุทิศและเมรุราย.....		17
ภาพ 2-10	เพดานส่วนภายในคูหาเมรุ.....		18
ภาพ 2-11	พระพุทธรูปทรงเครื่องปางมารวิชัยในซุ้มเรือนแก้ว.....		18
ภาพ 2-12	ปูนปั้นเล่าเรื่องพุทธประวัติ.....		19
ภาพ 2-13	กำแพงแก้ว.....		20
ภาพ 2-14	พระอุโบสถ.....		20
ภาพ 2-15	เจดีย์สี่เหลี่ยมย่อมุมไม้ 12.....		21
ภาพ 2-16	เจดีย์ทรงสี่เหลี่ยมที่เหลืออยู่.....		21
ภาพ 2-17	ฐานเจดีย์รูปสี่เหลี่ยมของเจดีย์ที่ชำรุด.....		22
ภาพ 2-18	ปราสาทน้อย.....		22
ภาพ 2-19	รูปจำลองสถาปัตยกรรมวัดไชยวัฒนาราม.....		23
ภาพ 2-20	จอภาพ 3 มิติแบบสวมศีรษะ.....		53
ภาพ 2-21	ถุงมือรับรู้.....		54
ภาพ 2-22	ห้องแสดงภาพสามมิติ.....		54
ภาพ 2-23	จอภาพที่ติดอยู่บนแขนกล.....		55
ภาพ 4-1	องค์ประกอบของ QFD.....		84
ภาพ 4-2	ผลิตภัณฑ์มีเดียไคด์คู่แข่ง.....		89
ภาพ 4-3	รูปแบบแนวความคิดผลิตภัณฑ์ต้นแบบ.....		99
ภาพ 4-4	เมนูหลักในการเชื่อมต่อการใช้งานของหน้าจอ.....		102
ภาพ 4-5	เมนูย่อยของรายการหลัก.....		102

ภาพ 4-6	ตัวอย่างภาพพาโนรามาวิวของวัดไชยวัฒนาราม.....	103
ภาพ 4-7	ตัวอย่างภาพแผนที่การนำเดินชมวัดไชยวัฒนาราม.....	104
ภาพ 4-8	ตัวอย่างภาพจำลอง 3 มิติ.....	105
ภาพ 4-9	ตัวอย่างภาพจำลองฉากสถานการณ์เรื่องราวอดีต.....	105
ภาพ 5-1	กราฟวงกลมแสดงจำนวนร้อยละเชื้อชาติและเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	108
ภาพ 5-2	กราฟแท่งแสดงจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามช่วงอายุ.....	109
ภาพ 5-3	กราฟวงกลมแสดงจำนวนร้อยละด้านความถนัดในการใช้งานของมือ.....	109
ภาพ 5-4	กราฟวงกลมแสดงจำนวนครั้งที่เคยเดินทางมาวัดไชยวัฒนาราม.....	110
ภาพ 5-5	กราฟวงกลมแสดงจำนวนร้อยละของการทราบข้อมูลเกี่ยวกับวัดไชยวัฒนาราม.....	110
ภาพ 5-6	กราฟวงกลมแสดงจำนวนของการเคยใช้อุปกรณ์ออกดีโอทัวร์หรือมัลติมีเดีย.....	110
ภาพ 5-7	กราฟแท่งความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านคุณสมบัติอุปกรณ์.....	111
ภาพ 5-8	กราฟแท่งความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านคุณสมบัติเนื้อหา.....	112
ภาพ 5-9	กราฟแท่งความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านการแสดงผลหน้าจอ.....	113
ภาพ 5-10	กราฟแท่งความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านระบบเสียง.....	114
ภาพ 5-11	กราฟแท่งความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณสมบัติของอุปกรณ์ต้นแบบด้านความพึงพอใจ.....	115
ภาพ 5-12	กราฟวงกลมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปทรงกลมของอุปกรณ์.....	116
ภาพ 5-13	กราฟวงกลมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความชอบเรื่องสีสีนอุปกรณ์.....	116
ภาพ 5-14	กราฟวงกลมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายต่อการใช้บริการเสริม.....	117
ภาพ 5-15	กราฟวงกลมแสดงความคิดเห็นด้านราคาที่เหมาะสมกับค่าเช่าบริการต่อชั่วโมง.....	117
ภาพ 5-16	กราฟวงกลมแสดงข้อเสนอแนะส่วนที่ชอบมากที่สุดใอุปกรณ์ต้นแบบที่ได้ทดลองใช้.....	118
ภาพ 5-17	กราฟวงกลมแสดงข้อเสนอแนะส่วนที่ชอบน้อยที่สุดในอุปกรณ์ต้นแบบที่ได้ทดลองใช้.....	118
ภาพ 6-1	กราฟวงกลมแสดงความชอบรูปทรงผลิตภัณฑ์.....	135
ภาพ 6-2	กราฟวงกลมแสดงความชอบด้านสีสีนของผลิตภัณฑ์.....	135
ภาพ 6-3	ตัวอย่างรูปแบบผลิตภัณฑ์แบบทรงกลมและ โครงสร้างและขนาด.....	136
ภาพ 6-4	ส่วนประกอบภายนอกอื่นของผลิตภัณฑ์ Multimedia Tour.....	136
ภาพ 6-5	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบให้มีสีสีนต่าง ๆ.....	137
ภาพ 6-6	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบให้มีรูปทรงสี่เหลี่ยม.....	137
ภาพ 7-1	กราฟสถิตินักท่องเที่ยวเดินทางไปสู่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	143

สารบัญแผนภาพ

		หน้า
แผนภาพ	2-1	แสดงแบบจำลองที่ผสมผสานจากระบบเศรษฐกิจกับระบบการจัดการเชิง วิทยาศาสตร์..... 39
แผนภาพ	2-2	บทบาทของนวัตกรรมในการเชื่อมโยงองค์ความรู้และการผลิต..... 39
แผนภาพ	2-3	ขั้นตอนหลักของกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์..... 45
แผนภาพ	3-1	กรอบระเบียบวิธีวิจัย..... 66
แผนภาพ	3-2	กรอบแนวความคิด..... 72
แผนภาพ	4-1	โครงสร้างของรูปแบบเนื้อหาของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แนะนำข้อมูล แหล่งท่องเที่ยวประวัติศาสตร์..... 102
แผนภาพ	7-1	แผนผังแสดงกระบวนการผลิตมัลติมีเดียทัวร์..... 152
แผนภาพ	7-2	แผนผัง โครงสร้างองค์กร..... 153
แผนภาพ	8-1	สรุปแผนการปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์นวัตกรรมมัลติมีเดียทัวร์..... 173