

## แอปพลิเคชัน 236 ปี ใต้ร่มพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์

วัญญู อ่วมเมียง<sup>1\*</sup>, จตุพร อินทร์สกุล<sup>1</sup> และ พิชญ์สินี พุทธิทวีศรี<sup>1</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต  
Emails: yovolturi@gmail.com, singedoos@gmail.com, pichsinee\_put@dusit.ac.th

### บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องแอปพลิเคชัน 236 ปี ใต้ร่มพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริมสามมิติ (AR) เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญตั้งแต่รัชสมัย 1 ถึงรัชกาลที่ 10 และจัดทำสื่อเผยแพร่เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญ โดยนำระบบเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาใช้ในการนำเสนอ เพื่อให้มีความน่าสนใจมากขึ้น การนำเสนอข้อมูลแบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ แบบบทความ และการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม ในรูปแบบโมเดล 3 มิติ ที่แสดงถึงพระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญในแต่ละรัชกาล ซึ่งการนำเสนอทั้ง 2 รูปแบบมีเสียงบรรยายเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Unity 3D เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C# และสร้างโมเดล 3 มิติโดยใช้โปรแกรม Blender ผลการประเมินแอปพลิเคชัน 236 ปี ใต้ร่มพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้จำนวน 20 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก ( $x = 3.68$ , S.D. = 0.37)

### ABSTRACT

The objectives of this study were to develop 3D augmented reality (AR) application “the 236 years under the King of Rattanakosin” about the royal duties and important events of the King Rama I to King Rama 10 and to create a media to publish about royal duties and important events. The application presentation are divided into two parts: The article and AR Technology in the form of 3D model that represents royal duties and important events in each reign. In which the

presentation of the two forms of audio are in Thai and English. Designing and developing application by using the Unity 3D program. Programming in C# and creating 3D models by using Blender. Results of the 236 years under the King of Rattanakosin application’s evaluation by 20 users show that the satisfaction of users who have taken the 236 years under the King of Rattanakosin application at a high level ( $\bar{x} = 3.68$ , S.D. = 0.37).

**คำสำคัญ**— ความจริงเสริม; กรุงรัตนโกสินทร์; แอนดรอยด์; augmented reality; Rattanakosin;

### 1. บทนำ

ปัจจุบันบุคคลทั่วไปมักไม่ทราบข้อมูลพระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญตั้งแต่รัชสมัยรัชกาลที่ 1 ถึงรัชกาลที่ 10 ว่าทรงมีพระราชกรณียกิจในแต่รัชกาลและมีเรื่องราวมากมาย เพราะการค้นหาประวัติข้อมูลอาจทำได้ยากและไม่มีความน่าสนใจในการนำเสนอ หรือบางข้อมูลอาจจะหาศึกษาได้ยาก ดังนั้น ผู้พัฒนาจึงเกิดแนวคิดในการจัดทำแอปพลิเคชันเกี่ยวกับความจริงเสริม 236 ปี ใต้ร่มพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ เพื่อการนำเสนอข้อมูลพระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญในแต่รัชสมัย ในรูปแบบของเทคโนโลยีความจริงเสริมหรือ Augmented Reality (AR) และใช้หนังสือคู่มือที่ออกแบบเป็นตัวส่งโมเดล 3D ด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม 3 มิติ และแสดงเสียงบรรยายเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อให้บุคคลทั่วไป ได้รู้ถึงพระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญในแต่ละรัชสมัยตั้งแต่รัชกาลที่ 1 ถึงรัชกาลที่ 10

## 2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริมสามมิติ (AR) เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญตั้งแต่รัชสมัย 1 ถึงรัชกาลที่ 10
- 2) เพื่อจัดทำสื่อเผยแพร่พระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญในแต่ละรัชกาลให้กับคนรุ่นใหม่ในรูปแบบของความจริงเสริม

## 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฉันทยา นวลละออง และ นงลักษณ์ ปรีชาดิเรก [1] ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างเกมการเรียนรู้สามมิติเพื่อเสริมสร้างทักษะภาษาอังกฤษตามทฤษฎีพุทปัญญาของนักเรียนผ่านเทคโนโลยี Augmented Reality บนอุปกรณ์แท็บเล็ต การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันให้เป็นการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดพุทปัญญา ด้วยการประยุกต์เทคโนโลยี AR บนอุปกรณ์แท็บเล็ต กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ คณะนันทสอหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันสูงขึ้น 9.07 คะแนน (95%CI 8.20-9.93) มากกว่าคะแนนทดสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุมที่เรียนรู้ผ่านการท่องจำซึ่งสูงขึ้น 4.39 คะแนน (95%CI 3.06-5.72) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น สื่อการเรียนรู้ที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ อย่างไรก็ตาม แท็บเล็ตจำเป็นต้องมีกล้องถ่ายภาพสำหรับการใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยี AR

สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (สำนักงาน กศน.) [2] ได้จัดทำโครงการอบรมประวัติศาสตร์ชาติไทยและบุญคุณของพระมหากษัตริย์ไทยโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสนองงานตามพระราชดำริและพระราชปณิธานของพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 10 ที่ทรงห่วงใยพสกนิกร และจากพระราชกระแสรับสั่งของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 10 ในด้านการศึกษา ได้แก่ 1) เน้นให้การศึกษาต้องมุ่งสร้างพื้นฐานให้แก่ผู้เรียน 2) การสร้างทัศนคติที่ถูกต้อง (อุปนิสัย) ที่มั่นคงเข้มแข็ง 3) การสอนให้มีอาชีพมีงานทำ และ 4) การทำให้เยาวชนมีความสนใจและเข้าใจในเรื่องของสถาบันพระมหากษัตริย์และประวัติศาสตร์ชาติไทยได้อย่างถูกต้อง ให้มีความหวงแหน และเทิดทูนซึ่ง 3 สถาบันหลัก ได้แก่

สถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ และเพื่อเป็นการสนองนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่ต้องการเน้นเรื่องประวัติศาสตร์ชาติไทยให้มีความรู้และเข้าใจอย่างชัดเจน

รุ่งพงษ์ ชัยนาม, สลีน ศิริยะพันธุ์ และ ธงทอง จันทรางศุ [3] ได้ศึกษาเรื่อง แนวพระราชดำริทางการเมืองในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่าด้วยสถาบันพระมหากษัตริย์ การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวพระราชดำริทางการเมืองในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่าด้วยสถาบันพระมหากษัตริย์ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาและวิเคราะห์จากเอกสารประวัติศาสตร์และผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เจาะลึกกลุ่มตัวอย่าง ผู้ทรงคุณวุฒิสองราย ผลการวิจัยพบว่า พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงเปลี่ยนแปลงแนวพระราชดำริทางการเมืองจากเดิมที่เห็นว่าสถาบันพระมหากษัตริย์เป็นเทวราชาหรือธรรมราชา มาเป็นแนวพระราชดำริว่าการเป็นพระมหากษัตริย์เกิดขึ้นเพราะอาณาประชาราษฎร์พร้อมใจกันยกย่องยินยอมให้ทรงดำรงตำแหน่งนั้น ผลที่เกิดขึ้นจากแนวพระราชดำริทางการเมืองในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่าด้วยสถาบันพระมหากษัตริย์ให้พระราชกรณียกิจและการใช้พระราชอำนาจในฐานะพระมหากษัตริย์ของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องดังแนวพระราชดำริทางการเมืองที่ปรับเปลี่ยนไป คือ มีลักษณะที่มีความใกล้ชิดและเข้าถึงจิตใจของราษฎรมากขึ้นกว่าแต่ก่อน มิได้ทรงถือราชาภิเษกถือว่าทรงเป็นเจ้าเป็นใหญ่ และทุกคนต้องยำเกรงต่อพระราชอำนาจแต่ทรงยึดหลักว่าพระราชอำนาจของพระมหากษัตริย์มิได้ยิ่งใหญ่ไปกว่าความสุขส่วนรวมในประเทศของพระองค์

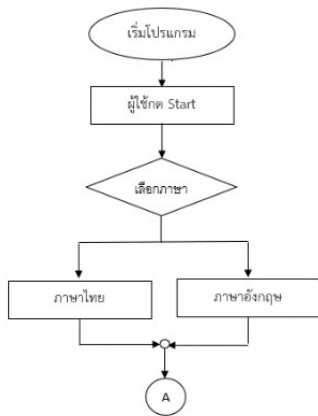
## 4. วิธีดำเนินการศึกษา

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน 236 ปี ใต้ร่มพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ใช้กระบวนการ SDLC [4] ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียด ดังนี้

1. การวางแผน วัตถุประสงค์ของการพัฒนาแอปพลิเคชัน 236 ปี ใต้ร่มพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์เป็นการศึกษาข้อมูลและจัดทำสื่อเผยแพร่พระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญในแต่ละรัชกาลให้กับคนรุ่นใหม่ในรูปแบบของความจริงเสริม โดยกลุ่มเป้าหมาย คือ บุคคลทั่วไป

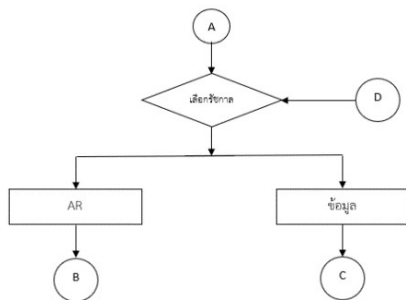
2. การวิเคราะห์ ผู้ศึกษารวบรวมข้อมูลพระราชกรณียกิจ และเหตุการณ์สำคัญในแต่ละรัชสมัย ร่วมกับการเก็บข้อมูลภาคสนาม จากแหล่งทุติยภูมิแล้วนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน 236 ปี ได้ร่วมพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์

3. การออกแบบ เป็นการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design)



รูปที่ 1. ภาพรวมโครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชัน

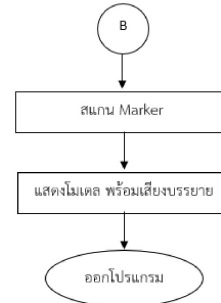
จากรูปที่ 1. เมื่อผู้ใช้กด start เพื่อเริ่มการทำงานของแอปพลิเคชัน และจะเข้าสู่การเมนูเลือกภาษาซึ่งมี 2 ภาษา ได้แก่ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากนั้นจะเข้าสู่หน้าเลือกเมนูรัชกาล



รูปที่ 2. โครงสร้างการทำงานเลือกเมนูแอปพลิเคชัน

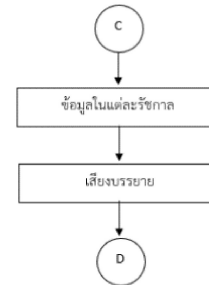
จากรูปที่ 2. แอปพลิเคชันแบ่งการทำงานแบ่งออกเป็น 2 เมนู ประกอบด้วย 1) เมนู AR เป็นการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) และ 2) เมนู ข้อมูล นำเสนอข้อมูลเป็น

บทความ ซึ่งทั้ง 2 เมนูมีเสียงบรรยายเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ



รูปที่ 3. โครงสร้างการทำงานของเมนู AR

จากรูปที่ 3. การทำงานของเมนู AR แสดงข้อมูลในรูปแบบโมเดล 3 มิติ ที่แสดงถึงพระราชกรณียกิจและเหตุการณ์สำคัญในแต่ละรัชกาล ทำได้โดยนำแอปพลิเคชันไปส่องที่ Marker บนหนังสือคู่มือที่ออกแบบมาใช้งานคู่กับแอปพลิเคชัน จะแสดงผลในรูปแบบโมเดลสามมิติ พร้อมเสียงบรรยาย



รูปที่ 4. โครงสร้างการทำงานของเมนู ข้อมูล

จากรูปที่ 4. การทำงานของเมนู ข้อมูล เป็นการแสดงข้อมูลของแต่ละรัชกาลในรูปแบบบทความ พร้อมเสียงบรรยาย

4. การพัฒนาและติดตั้ง แอปพลิเคชัน 236 ปี ได้ร่วมพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์พัฒนานโปรแกรม Unity 3D และเขียนโปรแกรมด้วยภาษา C# หลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จแล้วทำการทดสอบแอปพลิเคชันทั้งระบบ (System Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชันในภาพรวม การสนองต่อการใช้งานระบบ ความถูกต้องในการแสดงผลข้อมูล จากนั้นทำการประเมิน ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันด้วยวิธีการทดสอบแบบ Black Box Testing เพื่อ

ใช้ในการทดสอบผลการทำงานของแอปพลิเคชันในแต่ละหน้าที่ เมื่อทดสอบแอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้ว ทำการติดตั้งแอปพลิเคชันเข้าสู่โทรศัพท์สมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และนำไปให้ผู้ใช้ทดสอบการใช้งาน เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน 236 ปี ได้ร้อมพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้ (Beta Testing) จำนวน 20 คน เป็นการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน และใช้ข้อมูลจริงในการทดสอบ

## 5. ผลการศึกษา

### 5.1. ผลการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน 236 ปี ได้ร้อมพระบารมีแห่งกรุงรัตนโกสินทร์



รูปที่ 5. หน้าจอเมนูหลักของแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 5. เมื่อผู้ใช้เปิดแอปพลิเคชันเข้ามาจะพบหน้าเมนูหลักเป็นหน้าแรก



รูปที่ 6. หน้าจอเลือกภาษา

จากรูปที่ 6. หน้าจอเปลี่ยนภาษาของแอปพลิเคชันสามารถเลือกได้ ภาษา 2 ได้แก่ ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ



รูปที่ 7. หน้าจอเลือกรัชสมัย

จากรูปที่ 7. หน้าจอเลือกรัชกาลที่ต้องการศึกษาข้อมูล



รูปที่ 8. หน้าจอเลือกรัชสมัย

จากรูปที่ 8. เมื่อผู้ใช้กดรัชกาลที่ต้องการศึกษาแล้ว จะแสดงหน้าให้เลือกรูปแบบที่ต้องการศึกษา ซึ่งมี 2 รูปแบบ คือ แบบบทความ โดยการเลือกปุ่มพระราชประวัติ และการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยการเลือกปุ่ม AR



รูปที่ 9. หน้าจอแสดงผล

จากรูปที่ 9. หน้าจอแสดงข้อมูลพระราชประวัติพระราชกรณียกิจในรูปแบบบทความ ผู้ใช้สามารถกดปุ่มลำโพง เพื่อเปิด-ปิด เสียงบรรยายได้



รูปที่ 10. หน้าจอแสดงผล

จากรูปที่ 10. หน้าจอแสดงโมเดล 3 มิติที่สอดคล้องกับพระราชประวัติพระราชกรณียกิจในรูปแบบเทคโนโลยีความจริงเสริม โดยผู้ใช้สามารถควบคุมการแสดงผลโมเดลด้วยการ ย่อ (ปุ่ม -) ขยาย (ปุ่ม +) และหมุนแบบ 360° (ปุ่ม ↻)

## 5.2. ผลการประเมินแอปพลิเคชันปี 236 ได้รับพระบรมมิ่งแห่งกรุงรัตนโกสินทร์

เกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลข้อมูล เป็นดังนี้ [5]

- คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง ความพึงพอใจมาก
- คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ความพึงพอใจน้อย
- คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการประเมินแอปพลิเคชัน 236 ปี ได้รับพระบรมมิ่งแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยผู้ใช้ จำนวน 20 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันปี 236 ได้รับพระบรมมิ่งแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ในระดับมาก ( $x = 3.68, S.D. = 0.37$ )

ตาราง 1. แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการประเมินความพึงพอใจของระบบในภาพรวม

ด้าน	$\bar{x}$	S.D	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	3.78	0.62	มาก
2. ด้านออกแบบและจัดรูปแบบ	3.42	0.52	ปานกลาง
3. ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน	3.85	0.42	มาก
ภาพรวม	3.68	0.37	มาก

## 6. สรุปและอภิปรายผล

จากการศึกษา พบว่า แอปพลิเคชัน 236 ปี ได้รับพระบรมมิ่งแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ สามารถใช้งานได้จริง ผู้ใช้สามารถใช้กล้องบนสมาร์ทโฟนส่องกับ Marker เพื่อแสดงโมเดลสามมิติ แอปพลิเคชันตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการใช้งานง่ายและสะดวก ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68

## 7. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาแอปพลิเคชัน 236 ปี ได้รับพระบรมราชโองการแห่งกรุงรัตนโกสินทร์ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา ดังนี้

- 1) เรื่องความคล้อยคลึงของมาร์เก็ตตัวเลขไทยมีผลทำให้การแสดงโมเดลในแต่ละรัชกาลมีความคลาดเคลื่อนในบางครั้ง
- 2) เรื่องแสงเงาขณะใช้งาน AR

## 8. กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอขอบคุณคณาจารย์หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษานำมาใช้ในการศึกษาในครั้งที่สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

## เอกสารอ้างอิง

- [1] ฉันทยา นวลละออง และ นงลักษณ์ ปรีชาดิเรก. (2559). รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง สร้างเกมการเรียนรู้สามมิติเพื่อเสริมสร้างทักษะภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [2] พูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล. (2558). พระราชประวัติสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชเจ้าฟ้ามหาวชิราลงกรณ สยามกุฎราชกุมาร. สืบค้นจาก <http://www.thaigoodviw.com/node/27284>.
- [3] รุ่งพงษ์ ชัยนาม, สลีน ศิริยะพันธุ์ และ ธงทอง จันทรางศุ. (2559). งานวิจัยเรื่อง แนวพระราชดำริทางการเมืองในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่าด้วยสถาบันพระมหากษัตริย์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- [4] Tilley, S, & Rosenblatt, H. J. (2016). Systems Analysis and Design. (11<sup>th</sup> ed.). USA: Cengage Learning.
- [5] ธาณิช ศิลป์จารุ. (2557). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.