

การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้ การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

หะกิม ลีวามา¹, สุพจน์ อิงอาจ², บุษกร เชี่ยวจินดาการต์³

(วันรับบทความ: 25 มีนาคม 2568, วันแก้ไขบทความ: 7 พฤษภาคม 2568, วันตอบรับบทความ: 7 กรกฎาคม 2568)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ได้แก่ (1) เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกที่พัฒนาขึ้น (2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้สื่อโมชันกราฟิกที่เข้าถึงผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดในการส่งเสริมความเข้าใจของนักศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการออกบัตรประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยรามคำแหง และ (3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิก กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยประกอบด้วยนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยรามคำแหงจำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) สื่อโมชันกราฟิก (2) แบบประเมินคุณภาพของสื่อ (3) แบบประเมินการรับรู้เกี่ยวกับกระบวนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสื่อโมชันกราฟิก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ผลการวิจัยพบว่า (1) สื่อโมชันกราฟิกได้รับการประเมินว่ามีคุณภาพในระดับดีมากจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ (2) นักศึกษามีระดับความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาหลังจากรับชมสื่อผ่านคิวอาร์โค้ดในระดับมาก และ (3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อโมชันกราฟิกในระดับมาก ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกในฐานะเครื่องมือดิจิทัลที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารและการทำความเข้าใจในกระบวนการต่าง ๆ ของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

คำสำคัญ: โมชันกราฟิก, เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด, บัตรประจำตัวนักศึกษา, การรับรู้, ความพึงพอใจ

ประเภทของบทความ: บทความวิจัย

การอ้างอิง:

หะกิม ลีวามา, สุพจน์ อิงอาจ และบุษกร เชี่ยวจินดาการต์. (2569). การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง. *วารสารรวมคำแหง ฉบับคณะศึกษาศาสตร์ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 7(1), 1-17.

¹นักศึกษาลัทธิศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
e-mail: 6312420011@rumail.ru.ac.th (ผู้รับผิดชอบบทความ)

²รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
e-mail: supot_i@ru.ac.th

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
e-mail: bussakorn@rumail.ru.ac.th

The Development of Motion Graphic Media Through QR Code Technology to Promote the Perception of Ramkhamhaeng University Student Identification Cards

Hakim Leewamoh¹, Supot Ingard², Bussakorn Cheawjindakarn³

(Received Date: March 25, 2025; Revised Date: May 7, 2025; Accepted Date: July 7, 2025)

Abstract

This research employed a research and development (R&D) design with three primary objectives: (1) to evaluate the quality of the developed motion graphic media; (2) to investigate the effectiveness of using motion graphic media, accessed via QR code technology, in enhancing students' understanding of the student identification card issuance process at Ramkhamhaeng University; and (3) to assess student satisfaction with the motion graphic media. The sample comprised 400 undergraduate students enrolled at Ramkhamhaeng University. The research instruments included: (1) the motion graphic media, (2) a media quality evaluation form, (3) a perception assessment form regarding the student ID card process, and (4) a satisfaction questionnaire pertaining to the media. Data were analyzed using descriptive statistics including mean and standard deviation, along with the Index of Item-Objective Congruence (IOC) for content validity analysis. The results indicated that: (1) the motion graphic media was rated as highly effective by both content experts and media design specialists; (2) students demonstrated a high level of understanding of the student ID issuance process after engaging with the media via QR code; and (3) overall student satisfaction with the motion graphic media was reported at a high level. These findings support the effectiveness of motion graphic media as a digital tool for enhancing communication and improving procedural understanding among university students.

Keywords: Motion graphic, QR code technology, Student Identification Cards, Perception, Satisfaction

Type of Article: Research Article

Cite this article as:

Leewamoh, H., Ingard, S., & Cheawjindakarn, B. (2026). The development of motion graphic media through QR code technology to promote the perception of Ramkhamhaeng University student identification cards. *Ramkhamhaeng University Journal: Faculty of Education (Humanities and Social Sciences)*, 7(1), 1-17.

¹Student of M. Ed in Department of Educational Technology, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
e-mail: 6312420011@rumail.ru.ac.th (corresponding author)

²Asst.Prof. Dr., Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
e-mail: supot_i@ru.ac.th

³Associate Professor Dr. , Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
e-mail: bussakorn@rumail.ru.ac.th

บทนำ

ในสังคมยุคปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน ขยายไปสู่ธุรกิจต่าง ๆ เช่น การศึกษา การท่องเที่ยว อีคอมเมิร์ซ บริการด้านอาหาร การส่งออก และการสื่อสาร เทคโนโลยีก่อให้เกิดความสามารถในการจัดเก็บ สืบค้น และประมวลผลข้อมูล การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กร ซึ่งจะนำไปสู่ความเร็ว ความสะดวกสบาย และความสำเร็จที่เพิ่มขึ้น (Manwicha et al., 2016)

มหาวิทยาลัยรามคำแหงเป็นมหาวิทยาลัยของรัฐ ดำเนินการเรียนการสอนแบบตลาดวิชา เปิดรับทุกคนที่ต้องการศึกษาเล่าเรียนต่อในระดับอุดมศึกษา ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนสาขาวิชาที่ตรงกับความถนัด ที่ผ่านมานับว่าเป็นจุดแข็งของมหาวิทยาลัยรามคำแหง สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผลเป็นหน่วยงานหลักในการให้บริการทางวิชาการแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี ทุกคณะ และทุกชั้นปี นับตั้งแต่การรับสมัครนักศึกษาใหม่ การลงทะเบียนเรียน จัดตารางสอนให้กับคณาจารย์ จัดตารางเรียนให้กับนักศึกษา จัดตารางสอบและกรรมการคุมสอบ บริการและควบคุมทะเบียนประวัติให้กับนักศึกษา นอกจากนี้ ยังให้บริการหลักฐานที่เป็นหนังสือสำคัญ รวมทั้งออกใบรับรองผลสอบ และใบรับรองผลการศึกษา ใบรับรองผลสำเร็จการศึกษา ทำบัตรประจำตัวนักศึกษา รวมทั้งสถิติให้กับนักศึกษา หน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนประวัตินักศึกษา เป็นหน่วยงานรับผิดชอบในการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาให้กับนักศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรีส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค โครงการพิเศษฯ ซึ่งนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ต้องมีบัตรประจำตัวนักศึกษา เพื่อใช้ในการติดต่อกับหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยรามคำแหง (Admissions and Records office, 2016)

โมชันกราฟิกทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการสื่อสารข้อมูลโดยใช้ภาพประกอบที่หลากหลาย เช่น ภาพเคลื่อนไหว เส้นกราฟ สัญลักษณ์ และแผนที่ วิธีการนี้ทำให้การเข้าใจแนวคิดที่มีความซับซ้อนง่ายขึ้นผ่านข้อความอธิบายที่จำกัด ในทำนองเดียวกัน การออกแบบโมชันกราฟิกจะมุ่งเน้นในการเปลี่ยนข้อมูลที่ซับซ้อน หรือเนื้อหาที่มีจำนวนมาก ให้กลายเป็นภาพที่น่าสนใจและเข้าใจง่าย ซึ่งสามารถเล่าเรื่องราวได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบเหล่านี้ช่วยให้ผู้ชมสามารถเข้าใจข้อมูลที่ต้องการสื่อได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีรูปสัญลักษณ์ที่ดึงดูดสายตา จึงทำให้การจดจำและรับรู้ข้อมูลที่ต้องการสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Tecsana, 2015)

ผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อเข้าถึงสื่อโมชันกราฟิกได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ ทำให้นักศึกษาสามารถรับรู้ข้อมูลการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยการใช้โทรศัพท์มือถือที่มีกล้อง หรือแอปพลิเคชันสำหรับอ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด ที่ติดตั้งบนโทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่สามารถอ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดได้จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มาใช้ประชาสัมพันธ์การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อหน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนประวัตินักศึกษา สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อหาคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. เพื่อศึกษาผลการรับรู้การใช้สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดที่มีผลต่อการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สมมติฐานของการวิจัย

1. คุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง อยู่ในระดับดีมาก
2. ผลการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง อยู่ในระดับมาก
3. ความพึงพอใจของนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษา ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 รวมทั้งหมด 136,691 คน (Admissions and Records office, 2024)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีสถานภาพการเป็นนักศึกษา โดยจำแนกตามคณะ ชั้นปีการศึกษา ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ทั้งหมด 400 คน โดยการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973, pp. 45-73) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตัวแปรตาม คือ

1) คุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

2) ผลการรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3) ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3. เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีขั้นตอนดังนี้

การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้ดำเนินการพัฒนาตามแนวทางการออกแบบของ ADDIE Model ซึ่งประกอบไปด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การทดลองใช้ (Implementation) การประเมิน (Evaluation) ผู้วิจัยมีวิธีการพัฒนาตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis) มีวิธีการ ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ความต้องการ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ สอบถามและสัมภาษณ์จากนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง จากหน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา ซึ่งนักศึกษาค่อนข้างไม่ทราบขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา

1.2 วิเคราะห์เนื้อหา โดยเนื้อหาในการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ด เพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้จากคู่มือการให้บริการและผู้รับบริการ หน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนประวัตินักศึกษา สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล เรื่อง การบริการงานทะเบียนการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

1.3 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีความรู้และความสามารถในการเข้าถึงสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดได้ จึงนำสื่อโมชันกราฟิกมาใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2. ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design) ศึกษาวิธีการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ด จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขั้นตอน องค์ประกอบ รูปแบบสื่อโมชันกราฟิก จัดหมวดหมู่ของเนื้อหา และหัวข้อย่อย จัดทำสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ตามเนื้อหาที่กำหนด และจัดวางเลย์เอาต์ (Layout) นำสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ

3. ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development) ทำการร่างต้นแบบก่อนการพัฒนา โดยกำหนดเนื้อหาลงในแต่ละเฟรม ทั้งตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว รวมถึงลำดับภาพอย่างละเอียด ออกแบบและพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก จากนั้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบพิจารณาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ นำสื่อโมชันกราฟิกที่ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิก ชนิดประมาณค่า (Rating scale)

4. ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation) การนำไปใช้สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง กับกลุ่มตัวอย่าง 2 ช่องทาง โดยไปใช้กับนักศึกษาที่มีความประสงค์ทำบัตรประจำตัวนักศึกษา ที่หน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนประวัตินักศึกษา สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล และทางแฟนเพจเฟสบุ๊ก ของหน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

5. ขั้นตอนที่ 5 การประเมิน (Evaluation) หลังจากที่ได้นำสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ด เพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งเก็บข้อมูลและนำมาวิเคราะห์คำนวณทางสถิติ และสรุปผล



ภาพ 1 สื่อโมชันกราฟิกแบบเคลื่อนไหวผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง



ภาพ 2 สื่อโมชันกราฟิก

3.2 แบบประเมินคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3.2.2 กำหนดหัวข้อในแบบประเมินคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไขปรับปรุง และรองรับรูปแบบ

3.2.3 สร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยแบบประเมินคุณภาพแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท (Srisa-Ard, 2010, pp. 120-121)

3.2.4 นำแบบประเมินที่ได้สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ แล้วจึงนำไปใช้ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.2.5 นำแบบประเมินคุณภาพ เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบสื่อ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของแบบสอบถาม แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ

3.2.6 นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่า IOC นำคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นมาหาค่า (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพ และคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

3.2.7 นำแบบประเมินที่ได้สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ แล้วจึงนำไปใช้ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.3 แบบประเมินผลการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษาด้วยสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินผลการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3.3.2 กำหนดข้อคำถาม และสร้างแบบประเมินการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งแบบประเมินมีเกณฑ์เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ทจากตำราของ (Srisa-Ard, 2010, pp. 120-121)

3.3.3 นำแบบประเมินที่ได้สร้างให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.3.4 นำแบบประเมินที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านนำมาสรุปผลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

3.3.5 เลือกรายการที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ .50 ขึ้นไป มาใช้เป็นรายการประเมิน และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขรายการประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.3.6 นำรายการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญปรับปรุงแก้ไข แล้วไปทดสอบ (Try-out) กับนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

3.3.7 นำแบบประเมินตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.3.8 นำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์สหพันธ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของ Cronbach (1970) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.93

3.3.9 จัดทำแบบประเมินเป็นฉบับสมบูรณ์

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีขั้นตอนดังนี้

3.4.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

3.4.2 กำหนดข้อคำถาม และสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งแบบประเมินมีเกณฑ์เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท จากตำราของ (Srisa-Ard, 2010, pp. 120–121)

3.4.3 นำแบบประเมินที่ได้สร้างให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.4.4 นำแบบประเมินที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านนำมาสรุปผลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

3.4.5 เลือกรายการที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ .50 ขึ้นไป มาใช้เป็นรายการประเมิน และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขรายการประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.0

3.4.6 นำรายการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญปรับปรุงแก้ไข แล้วไปทดสอบ (Try-Out) กับนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย

3.4.7 นำแบบประเมินตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.4.8 นำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมิน โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์สหพันธ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของ Cronbach (1970) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.93

3.4.9 จัดทำแบบประเมินเป็นฉบับสมบูรณ์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยนำหนังสือจากบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ไปยังสำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล มหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อขอดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

4.2 นำแบบประเมินซึ่งมีความสมบูรณ์เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2 ช่องทาง ดังนี้

4.2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยเก็บข้อมูลจากนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีความประสงค์ทำบัตรประจำตัวนักศึกษา ที่หน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนประวัติ สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล

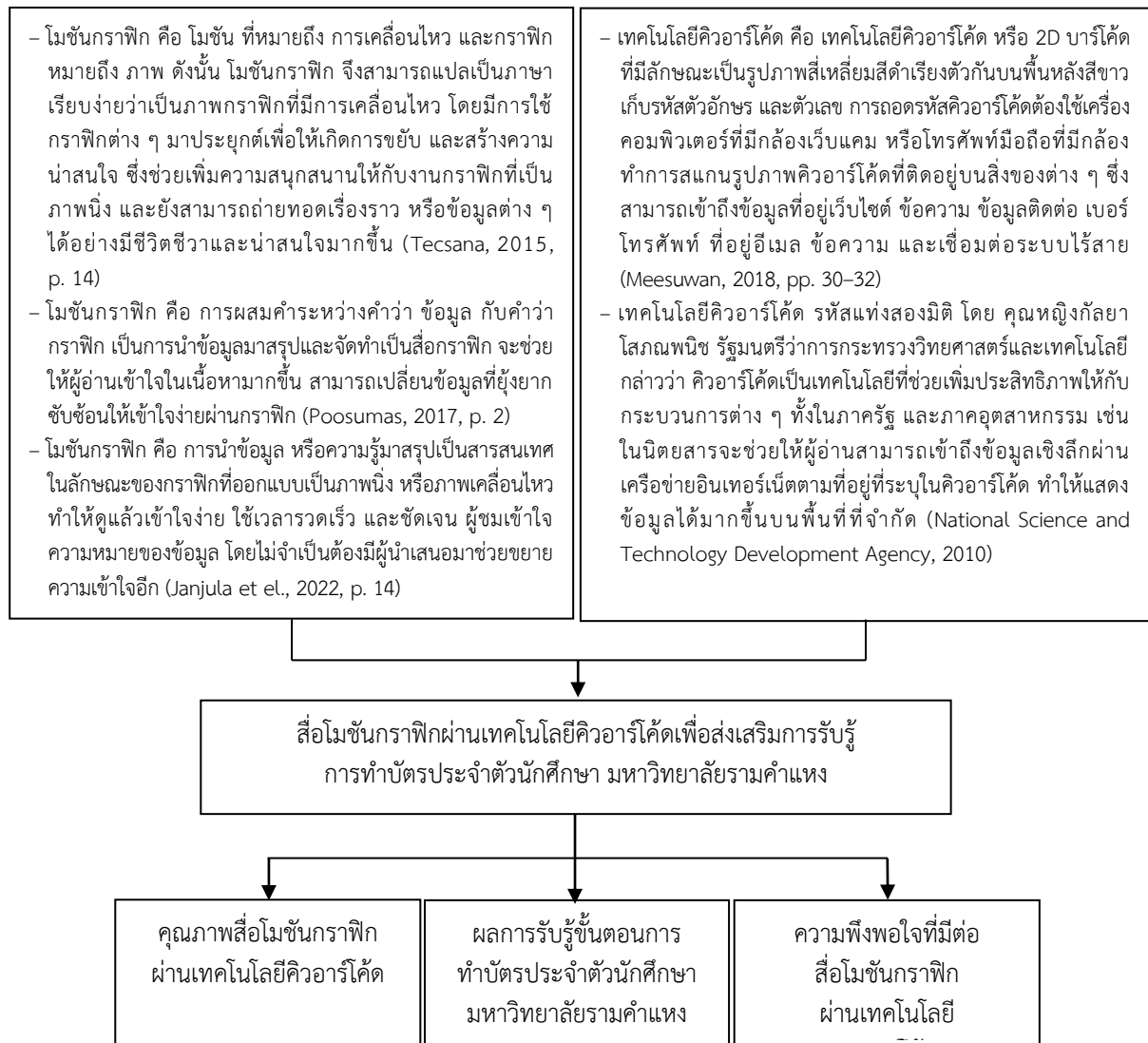
4.2.2 เก็บรวบรวมข้อมูลผ่านระบบออนไลน์โดยใช้แบบประเมินออนไลน์จากกูเกิ้ลฟอร์ม

4.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้คืนมาดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และความสอดคล้อง (Index of item-Objective Congruence--IOC)

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ผลการหาคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.74, SD = 0.44$) และผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.54, SD = 0.78$)
2. ผลการรับรู้การใช้สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดที่มีผลต่อการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94, SD = 0.88$)
3. ความพึงพอใจของของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28, SD = 0.70$)

ตารางที่ 1

ผลการประเมินคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง (ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง	4.67	0.57	ดีมาก
2. เนื้อหามีความถูกต้องตามคู่มือการให้บริการ และผู้รับบริการ หน่วยบัตร ประจำตัวนักศึกษา	4.67	0.57	ดีมาก
3. ลำดับขั้นตอนในการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา นำเสนอเนื้อหา มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
4. ภาษาที่สามารถสื่อความหมายเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
5. ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
6. เนื้อหาที่ใช้มีความกระชับและชัดเจน	4.67	0.57	ดีมาก
7. เนื้อหาขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษามีความเหมาะสม	4.67	0.57	ดีมาก
8. อธิบายขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษามีความเหมาะสม	4.67	0.57	ดีมาก
9. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาการทำบัตรประจำตัวนักศึกษามีความเหมาะสม	4.67	0.57	ดีมาก
10. อธิบายขั้นตอนดำเนินการการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย	4.67	0.57	ดีมาก
11. อธิบายขั้นตอนดำเนินการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด	4.67	0.57	ดีมาก
12. อธิบายขั้นตอนดำเนินการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล คำนำหน้านาม ยศ	4.67	0.57	ดีมาก
13. อธิบายขั้นตอนดำเนินการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาผิด	4.67	0.57	ดีมาก
ภาพรวมด้านเนื้อหา	4.74	0.44	ดีมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีความเห็นสอดคล้องโดยภาพรวมของคุณภาพ ด้านเนื้อหา การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 และมีค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 ($\bar{X} = 4.74, SD = 0.44$)

ตารางที่ 2

ผลการประเมินคุณภาพสื่ออินโฟกราฟิกแบบเคลื่อนไหวผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรวมคำแหง (ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. ด้านการออกแบบ			
1.1 รูปแบบการนำเสนอมีความน่าสนใจ	4.67	0.57	ดีมาก
1.2 สื่ออินโฟกราฟิกสื่อความหมายเข้าใจง่าย	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 การออกแบบลำดับภาพมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
1.4 การจัดองค์ประกอบภาพมีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
1.5 ความสอดคล้องของภาพและเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
ภาพรวมด้านการออกแบบ	4.60	0.69	ดีมาก
2. ด้านตัวอักษร			
2.1 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
2.2 ขนาดตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 การใช้สีตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม	4.67	0.57	ดีมาก
ภาพรวมด้านตัวอักษร	4.55	0.76	ดีมาก
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว			
3.1 การเคลื่อนไหวในสื่อมีความน่าสนใจ	5.00	0.00	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวประกอบเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
3.3 ภาพเคลื่อนไหวมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
ภาพรวมด้านภาพเคลื่อนไหว	4.55	0.76	ดีมาก
4. ด้านเสียง			
4.1 เสียงบรรยายมีความคมชัด	5.00	0.00	ดีมาก
4.2 เสียงบรรยายมีความสอดคล้องกับภาพ และเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
4.3 การออกเสียงถูกต้องตามอักขระและไวยากรณ์	5.00	0.00	ดีมาก
4.4 การใช้เสียงเอฟเฟกประกอบมีความเหมาะสม	4.67	0.57	ดีมาก
4.5 การใช้เสียงพื้นหลัง (Background Sound)	4.67	0.57	ดีมาก
ภาพรวมด้านเสียง	4.46	0.92	ดีมาก
ภาพรวมด้านการออกแบบสื่อ	4.54	0.78	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อ จำนวน 3 ท่าน มีความเห็นสอดคล้องโดยภาพรวมของคุณภาพด้านการออกแบบสื่ออยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78 ($\bar{X} = 4.54, SD = 0.78$) และรายด้าน (1) ด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.69 ($\bar{X} = 4.60, SD = 0.69$) ด้านการออกแบบ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก (2) ด้านตัวอักษร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 ($\bar{X} = 4.55, SD = 0.76$) ด้านตัวอักษร มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก (3) ด้านภาพเคลื่อนไหว ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 ($\bar{X} = 4.55, SD = 0.76$) ด้านภาพเคลื่อนไหว มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และ (4) ด้านเสียง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.92 ($\bar{X} = 4.46, SD = 0.92$) ด้านเสียงมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

ตารางที่ 3

ผลการรับรู้การใช้สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควาร์โค้ดที่มีผลต่อการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา
 มหาวิทยาลัยรามคำแหง

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. การรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย			
1.1 ท่านรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย	4.21	0.93	มาก
1.2 ท่านรับรู้ค่าธรรมเนียมการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย	4.28	0.92	มาก
1.3 ท่านรับรู้สถานที่ชำระค่าธรรมเนียมการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย	4.28	0.94	มาก
1.4 ท่านรับรู้เอกสารประกอบการทำบัตรประจำตัวสูญหาย	4.13	0.92	มาก
1.5 ท่านรับรู้ระยะเวลาในการรับบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย	3.84	1.05	มาก
1.6 ท่านรับรู้วิธีการรับบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย	3.94	1.06	มาก
ภาพรวมการรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย	4.11	0.82	มาก
2. การรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด			
2.1 ท่านรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด	3.99	1.06	มาก
2.2 ท่านรับรู้ค่าธรรมเนียมการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด	4.07	1.03	มาก
2.3 ท่านรับรู้สถานที่ชำระค่าธรรมเนียมการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด	4.10	1.02	มาก
2.4 ท่านรับรู้เอกสารประกอบการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด	3.95	1.03	มาก
2.5 ท่านรับรู้ระยะเวลาในการรับบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด	3.76	1.09	มาก
2.6 ท่านรับรู้วิธีการรับบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด	3.89	1.11	มาก
3. การรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล			
คำแนะนำนาม ยศ			
3.1 ท่านรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล	3.99	1.12	มาก
คำแนะนำนาม ยศ			
3.2 ท่านรับรู้ค่าธรรมเนียมการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ	3.98	1.14	มาก
ชื่อสกุล คำแนะนำนาม ยศ			
3.4 ท่านรับรู้เอกสารประกอบการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ	3.84	1.09	มาก
ชื่อสกุล คำแนะนำนาม ยศ			
3.5 ท่านรับรู้ระยะเวลาในการรับบัตรประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล	3.81	1.10	มาก
คำแนะนำนาม ยศ			
3.6 ท่านรับรู้วิธีการรับบัตรประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล	3.90	1.13	มาก
คำแนะนำนาม ยศ			
ภาพรวมการรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล	3.92	1.00	มาก
คำแนะนำนาม ยศ			

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
4. การรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษาฝึก			
4.1 ท่านรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษาฝึก	3.89	1.17	มาก
4.2 ท่านรับรู้การกำกับการประจำตัวนักศึกษาฝึกไม่มีความเหมาะสม	3.82	1.15	มาก
4.3 ท่านรับรู้เอกสารประกอบการกำกับการประจำตัวนักศึกษาฝึก	3.78	1.13	มาก
4.4 ท่านรับรู้ระยะเวลาในการรับกำกับการประจำตัวนักศึกษาฝึก	3.70	1.14	มาก
4.5 ท่านรับรู้วิธีการรับกำกับการประจำตัวนักศึกษาฝึก	3.78	1.17	มาก
ภาพรวมการรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษาฝึก	3.79	1.07	มาก
ภาพรวมรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง	3.94	0.88	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการใช้สื่ออินโฟกราฟิกแบบเคลื่อนไหวผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ดที่มีผลต่อการรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า การรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษาสูญหามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 ($\bar{X} = 4.11, SD = 0.82$) การรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษาชำระ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95 ($\bar{X} = 3.96, SD = 0.95$) การรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษา เปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล คำนำนานาม ยศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.00 ($\bar{X} = 3.92, SD = 1.00$) การรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษาฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.07 ($\bar{X} = 3.79, SD = 1.07$) เมื่อวิเคราะห์รวมทั้ง 4 กรณี ผู้ตอบแบบประเมินการรับรู้ขั้นตอนการกำกับการประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 ($\bar{X} = 3.94, SD = 0.88$) มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์รับรู้มาก

ตารางที่ 4

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การกำกับการประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
1. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ด ต่อรูปแบบสื่อในการนำเสนอ	4.33	0.83	มาก
2. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ด สามารถเข้าถึงได้ง่าย	4.34	0.79	มาก
3. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ด สามารถอธิบายเข้าใจง่าย	4.22	0.81	มาก
4. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ด ใช้ภาษาที่เหมาะสมกับเนื้อหา	4.21	0.78	มาก
5. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ด ในการให้ข้อมูลการกำกับการประจำตัวนักศึกษา	4.24	0.81	มาก
6. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ด ต่อภาพกราฟิก สื่อสารความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	4.28	0.83	มาก
7. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควิอาร์โค้ด ต่อเสียง บรรยายมีความชัดเจนตรงตามเนื้อหา	4.31	0.81	มาก

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	$\bar{X}$	SD	แปลผล
8. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ด สื่อความหมายของภาพเคลื่อนไหว กับเนื้อหาที่มีความชัดเจน	4.32	0.84	มาก
ภาพรวมความพึงพอใจ	4.28	0.70	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยภาพรวมความพึงพอใจระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 ($\bar{X} = 4.28, SD = 0.70$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ 3 ลำดับแรก ได้แก่ (1) สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ด สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79 ($\bar{X} = 4.34, SD = 0.79$) (2) สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ด ต่อรูปแบบสื่อในการนำเสนอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.83 ($\bar{X} = 4.33, SD = 0.83$) (3) สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ด สื่อความหมายของภาพเคลื่อนไหวกับเนื้อหาที่มีความชัดเจน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 ($\bar{X} = 4.32, SD = 0.84$)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง สามารถอภิปรายผล ดังนี้

1. การพัฒนาและหาคุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

1.1 การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผู้วิจัยได้ศึกษาลำดับขั้นตอนการพัฒนาตาม ADDIE Model (Meesuwan, 2018) ประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ (Analysis) วิเคราะห์ความต้องการจากการสอบถาม และสัมภาษณ์จากนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ทางหน่วยบัตร์ประจำตัวนักศึกษา สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล ซึ่งนักศึกษาค่อนข้างไม่ทราบขั้นตอนการทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา ส่วนเนื้อหาการทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา จากคู่มือการให้บริการและผู้รับบริการ หน่วยบัตร์ประจำตัวนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนประวัตินักศึกษา สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล เรื่อง การบริการงานทะเบียนการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (2) การออกแบบ (Design) กำหนดขั้นตอน องค์ประกอบของเนื้อหา รูปแบบสื่อโมชันกราฟิก โดยการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหา และหัวข้อย่อย และจัดทำสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ตามเนื้อหาที่กำหนด และจัดวางของเลย์เอาต์ (3) การพัฒนา (Development) การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกตามร่างต้นแบบ โดยกำหนดเนื้อหาลงในแต่ละเฟรม ทั้งตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งลำดับภาพอย่างละเอียดผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป (4) การทดลองใช้ (Implementation) นำสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 2 ช่องทาง โดยไปใช้กับนักศึกษาที่มีความประสงค์ทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา ที่หน่วยบัตร์ประจำตัวนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนประวัตินักศึกษา สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล และทางแฟนเพจเฟซบุ๊กของหน่วยบัตร์ประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง (5) การประเมิน (Evaluation) โดยวิธีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบสื่อ เพื่อให้ได้สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดที่มีความถูกต้อง เข้าใจง่าย สวยงาม และสามารถรับรู้ขั้นตอนการทำบัตร์ประจำตัวนักศึกษา

กลุ่มตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ Sakurada (2015, p. 9) กล่าวว่า “การแปลงข้อมูลเป็นภาพ” เพื่อให้เข้าใจง่าย และสื่อสารกับผู้คนด้วยสิ่งที่จับต้องได้ การที่จะอ่านบทความที่มีความยาวหลายหน้า กราฟ หรือข้อมูลมหาศาลคงต้องใช้เวลานาน ที่สำคัญบางคนอาจจะไม่สนใจข้อมูลเหล่านั้นเลยก็ได้ เพราะการตีความของคนผู้อ่านแต่ละคนไม่เหมือนกัน ถ้าใช้ภาพเข้ามาช่วยก็จะทำให้ปะติดปะต่อเนื้อหาได้ชัดเจนการสร้างสรรค์วิธีนำเสนอข้อมูลใหม่ ๆ แบบนี้ คือ ความสนุกอย่างหนึ่งในการทำโมชันกราฟิก และสอดคล้องกับ Namwong and Waythongkhum (2018, p. 10) กล่าวว่า การออกแบบข้อมูลเนื้อหาและภาพกราฟิกที่ผ่านกระบวนการคิดสรุปใจความสำคัญ โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแปลงข้อมูล ข่าวสาร ท่อเท็จจริง มีเนื้อหาที่กระชับ เข้าใจง่าย ในการออกแบบที่มีความดึงดูดน่าสนใจ สามารถถ่ายทอดเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 คุณภาพสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีดังนี้

1.2.1 คุณภาพด้านเนื้อหาของสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ด เพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิก มีความถูกต้องตามลำดับขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มีการนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม ใช้ภาษาที่เหมาะสมและสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่าย เนื้อหาได้จากคู่มือการให้บริการและผู้รับบริการ หน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา ฝ่ายทะเบียนประวัตินักศึกษา สำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล เรื่อง การบริการงานทะเบียนการศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยวิธีการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ซึ่งมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

1.2.2 คุณภาพด้านการออกแบบสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง วิธีการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบสื่อ ซึ่งมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และรายด้าน ได้แก่ (1) ด้านการออกแบบ มีการนำเสนอมีความน่าสนใจ ผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปแบบสื่อโมชันกราฟิก โดยจะอยู่ในรูปแบบของวิดีโอ สามารถดึงดูดความสนใจได้มาก และเข้าใจง่าย สอดคล้องกับ Janjula et al. (2022, p. 14) กล่าวว่า การนำข้อมูลหรือความรู้มาสรุปเป็นสารสนเทศ ในลักษณะของกราฟิกที่ออกแบบเป็นภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว ทำให้ดูแล้วเข้าใจง่าย ใช้เวลารวดเร็ว และชัดเจน ผู้ชมเข้าใจความหมายของข้อมูล โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก (2) ด้านตัวอักษร การเลือกใช้ตัวอักษร จัดวาง สีและขนาดของตัวอักษร มีความสำคัญอย่างยิ่งในการออกแบบ ทำให้เกิดความใส่ใจข้อมูลที่ส่งไป ทำให้เกิดกระบวนการรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) ด้านภาพเคลื่อนไหว มีความน่าสนใจ มีความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวประกอบเนื้อหาการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา และภาพเคลื่อนไหวมีความสอดคล้องกับเนื้อหา (4) ด้านเสียงบรรยายมีความคมชัด และมีความสอดคล้องกับภาพ และเนื้อหา การออกเสียงถูกต้องตามอักขระและไวยากรณ์ และใช้เสียงเอฟเฟคประกอบเพื่อเพิ่มความสนใจ และใช้เสียงพื้นหลัง (Background Sound) เพื่อเป็นการสร้างอารมณ์และบรรยากาศ

2. ผลการรับรู้การใช้สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีควอาร์โค้ดที่มีผลต่อการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา ในแต่ละกรณีของการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้แก่ รับรู้ขั้นตอนกรณีบัตรประจำตัวนักศึกษาสูญหาย รับรู้ขั้นตอนบัตรประจำตัวนักศึกษาชำรุด รับรู้ขั้นตอนเปลี่ยนชื่อ ชื่อสกุล คำนำนานาม ยศ และรับรู้ขั้นตอนข้อมูลบัตรประจำตัวนักศึกษาผิด รวมถึงค่าธรรมเนียมการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา และเอกสารที่ใช้ประกอบในแต่ละกรณีที่ทำบัตรประจำตัวนักศึกษา สอดคล้องกับ Mowen and Minor (2001, p. 63) กล่าวว่า กระบวนการบุคคลเปิดรับข้อมูล และทำความเข้าใจความหมาย และได้อธิบายว่า ขั้นเปิดรับ (Exposure Stage) บุคคลเปิดรับข้อมูลโดยผ่านทางประสาทสัมผัสในขั้นตั้งใจรับ (Attention stage) บุคคลจะแบ่งปันความสนใจมาสู่สิ่งเร้า และขั้นสุดท้าย คือ เข้าใจความหมาย (Comprehension Stage) บุคคลจะจัดองค์ประกอบข้อมูล และแปลความหมายออกมาเพื่อให้เข้าใจ

ใกล้เคียงกับแนวคิดการรับรู้ของบุคคลนั้น สอดคล้องกับ Ruangdet and Siriwiboonpol (2023) ที่พบว่า คู่มือการทำบัตรประจำตัวนักเรียน มีข้อมูลครบถ้วน ถูกต้อง ทันสมัย ตรงตามความต้องการ และเป็นประโยชน์ สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง มีลำดับขั้นตอน การทำบัตรประจำตัวนักเรียน ชัดเจน อ่านง่าย ตัวอักษรสวยงาม น่าสนใจ และมีภาพประกอบที่เหมาะสมโดยกำหนดขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักเรียนในรูปแบบของอินโฟกราฟิก

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่า สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด สามารถเข้าถึงได้ง่าย ผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด นักศึกษาสามารถเข้าถึงสื่อโมชันกราฟิกที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้อย่างรวดเร็ว สัญลักษณ์สีเหลี่ยมที่เป็นสัญลักษณ์แทนข้อมูลเพื่อเข้าถึงสื่อโมชันกราฟิกได้ โดยการถ่ายภาพเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อเข้าถึงเว็บไซต์ หรือข้อมูล ด้วยสมาร์ตโฟนแทนการพิมพ์ที่อยู่เว็บ และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด ต่อรูปแบบสื่อในการนำเสนอ ซึ่งสอดคล้องกับ Lamak and Muangman (2019) ศึกษาเรื่องระบบจัดการ QR Code เพื่อการเข้าถึงบทความวารสารฉบับออนไลน์ พบว่า ความพึงพอใจของบรรณารักษ์ และผู้ปฏิบัติงานห้องสมุดมีการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ยืดหยุ่น และสะดวกในการสร้างรายการ QR Code ซึ่งระบบจะสร้าง QR Code ตามรูปแบบ และขนาดที่ผู้ปฏิบัติงานกำหนด ทำให้เกิดความสะดวก และรวดเร็วในการสร้าง QR Code ที่จะนำไปติดที่เล่มวารสาร สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีรูปแบบการนำเสนอ และสื่อความหมายของเนื้อหาขั้นตอนการทำบัตรประจำตัวนักศึกษา ผู้วิจัยได้นำรูปแบบสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เพื่อดึงดูดความสนใจ เข้าใจง่าย และสื่อความหมายของภาพเคลื่อนไหว กับเนื้อหาที่มีความชัดเจน สอดคล้องกับ Namwong and Waythongkhum (2018) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ คือ ลักษณะความพึงพอใจเป็นการแสดงออกทางความรู้สึกและอารมณ์ของบุคคลด้านบวกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยความพึงพอใจนั้นจะต่ำ หรือสูงขึ้นอยู่กับผลที่ได้เป็นไปตามความคาดหวังของแต่ละบุคคลต่อสิ่งนั้นมาก หรือน้อยเพียงใด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีจุดประชาสัมพันธ์ที่หน่วยบัตรประจำตัวนักศึกษา
2. เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์สื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
3. นำสื่อโมชันกราฟิกผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมการรับรู้การทำบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง ใช้งานร่วมกับสมาร์ตโฟนที่มีกล้องถ่ายภาพและสัญญาณอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. พัฒนาสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง ขั้นตอนการรับบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. พัฒนาสื่อโมชันกราฟิก เรื่อง ระยะเวลาการรับบัตรประจำตัวนักศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผลประโยชน์ทับซ้อน

การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร. สุพจน์ อิงอาจ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุษกร เชี่ยวจินดาภานต์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ และสำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล มหาวิทยาลัยรามคำแหง ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยที่ทำให้การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงครบถ้วนอย่างมีคุณภาพในทุกด้าน

การมีส่วนร่วมของผู้นิพนธ์

ว่าที่ร้อยตรี หะกิม ลีวามะ (ผู้รับผิดชอบบทความ) นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นผู้คิดริเริ่ม (idea) และ สมมุติฐาน การปฏิบัติการวิจัย การออกแบบวิธีวิจัย การทดสอบเครื่องมือวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผลข้อมูล และอภิปรายผลการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. สุพจน์ อิงอาจ (ประธานกรรมการที่ปรึกษา) อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง วิทยากรวิจารณ์ผล การแสดงการเปรียบเทียบกับข้อสรุป หรือองค์ความรู้หรือทฤษฎีเดิม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุษกร เชี่ยวจินดาภานต์ (กรรมการที่ปรึกษา) อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง วิทยากรวิจารณ์ผล การแสดงการเปรียบเทียบกับข้อสรุปหรือองค์ความรู้หรือทฤษฎีเดิม

References

- Admissions and Records office (2016). *Background of admissions and records office*. http://www.regis.ru.ac.th/index.php/about_us/aro_background (in Thai)
- Admissions and Records office (2024). *Table students status, central and regional, semester 1, ear 2 0 2 4 classified by faculty, academic year and gender*. http://www.regis.ru.ac.th/stat/20241106_FM17D8Status_167.pdf (in Thai)
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of psychological testing* (3rd ed.). Harper & Row.
- Janjula, A., Somjit, S., & Chantarakeeree, S. (2022). Infographic media development to create awareness and memory for upper elementary students in Yala province. *Al-Nur Journal of Graduate School of Fatoni University*, 17(33), 1-13. https://so01.tcithaijo.org/index.php/NUR_YIU/article/view/256488/172624 (in Thai)
- Lamak, C., & Muangman, S. (2019). *QR code management system for online journal access*. <https://cloud3001.lib.cmu.ac.th/knowledge/client/file/63708f3d03e707341c7bc57e> (in Thai)
- Manwicha, J., Ruthirago, P., Soonsuwan, K., Jaisamoot, M., Hamayaaa, S. & Leei, P. (2016). *Applications QR code technology in the museum of Hatyai city*. The 7th Hatyai National and International Conference (pp. 1427-1436). Hatyai (in Thai)
- Meesuwan, W. (2018). *Research on educational technology* (1st ed.). Naresuan University Publishing House. (in Thai)
- Mowen, J. C., & Minor, M. (2001). *Consumer behavior: A framework*. Prentice Hall.
- Namwong, T., & Waythongkhum, Y. (2018). *Designing infographic via application on android operating system for Ramkhamhaeng University students understanding of graduation ceremony* [Research Fund, Ramkhamhaeng University]. (in Thai)
- National Science and Technology Development Agency (2010). *The secret QR code*. <https://www.ipst.ac.th/knowledge/knowledge-article/article-cs/13974/qr-code-article.html> (in Thai)

- Poosumas, J. (2017). *Principle infographic*. IDC Premier. (in Thai)
- Ruangdet S., & Siriwiboonpol, J. (2023). *The development of a manual for making identification cards for prathomsuksa students, demonstration school of Suan Sunandha Rajabhat University*. International Academic Multidisciplinary Research Conference (pp. 227–234). Zurich, Switzerland.
- Sakurada, J. (2015). *Basic infographic*. Translated by Nichamon Hirunpruk. IDC Premier. (in Thai)
- Srisa-Ard, B. (2010). *Introduction to Research* (8th ed.). Suweerivasarn. (in Thai)
- Tecsana, J. (2015). *Infographic*. https://chachoengsao.cdd.go.th/wpcontent/uploads/sites/9/2019/01/infographics_information.pdf (in Thai)
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis*. Harper & Row.