



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาวัตกรรมการกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา
โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code
ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Innovative Process Development for Student Activity
Management Utilizing QR-Code Technology
of the Student Development Department of the Faculty of Business Administration,
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

นันทธนาภัส อัสวณัฐกร
จุฑาภรณ์ ยอดเสนีย์

คณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมงานวิจัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ประจำปี 2567



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาวัตกรรมการกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา
โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code
ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Innovative Process Development for Student Activity
Management Utilizing QR-Code Technology
of the Student Development Department of the Faculty of Business Administration,
Rajamangala University of Technology Thanyaburi

นันทิธนภัส อัครฉวีภูธร
จุฑาภรณ์ ยอดเสนีย์

คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริมงานวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประจำปี 2567

ชื่องานวิจัย	การพัฒนาวัตกรรมการกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ชื่อผู้วิจัย	1. นางสาวนันทธนภัส อัครฉวีภูธร 2. นางจุฑาภรณ์ ยอดเสนีย์
หน่วยงาน	คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ที่ปรึกษางานวิจัย	รองศาสตราจารย์วสันต์ กันอ่ำ
ปีที่ทำการวิจัย	2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาวัตกรรมการกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) เพื่อทดลองประยุกต์นำวัตกรรมการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้วัตกรรมการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยใช้การสัมภาษณ์เพื่อสำรวจปัญหาและความต้องการในกระบวนการเดิมสำหรับเป็นข้อมูลในการพัฒนากระบวนการใหม่ จำนวน 12 คน ด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) 2 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษา ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนานักศึกษา จากนั้นนำข้อมูลไปพัฒนาวัตกรรม โดยนำนวัตกรรมที่ออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญทดสอบ จากนั้นนำนวัตกรรมไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วจึงนำนวัตกรรมไปประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 600 คน จากผู้เข้าร่วมกิจกรรมจริง จาก 3 กิจกรรม โดยการใช้เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่ผ่านประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ที่มีอายุ 22 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในสาขาวิชาการจัดการ ระดับชั้นปีที่ 1 โดยนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีความพึงพอใจต่อวัตกรรมการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในแต่ละด้าน ประกอบด้วย ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code ได้แก่ ระบบสามารถสแกน QR-Code ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน คิดเป็นร้อยละ 4.19 ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Form) ได้แก่ แบบฟอร์มมีรูปแบบที่เข้าใจง่าย คิดเป็นร้อยละ 4.11 ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกถูกบันทึกครบถ้วน ระบบแสดงข้อมูลได้ถูกต้องตรงกับผู้ใช้งาน และระบบช่วยลดความผิดพลาดจากการเขียนด้วยลายมือ คิดเป็นร้อยละ 4.10

ด้านการใช้งานโดยรวมและประโยชน์ที่ได้รับ ได้แก่ ระบบใช้งานง่าย เหมาะกับนักศึกษาทุกชั้นปี คิดเป็นร้อยละ 4.21 โดยมีค่าเฉลี่ยภาพรวมของทุกด้านอยู่ในระดับมาก สะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความพึงพอใจและมีทัศนคติเชิงบวกต่อองค์ประกอบต่าง ๆ ของนวัตกรรม โดยระดับคะแนนดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า นวัตกรรมที่นำมาประเมินสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดี และมีความสอดคล้องกับบริบทการใช้งานจริง

คำสำคัญ: นวัตกรรมกระบวนการจัดการ กิจกรรมนักศึกษา เทคโนโลยี QR-Code



Research Title	Innovative Process Development for Student Activity Management Utilizing QR-Code Technology of the Student Development Department of the Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Research Name	1. Miss Nanthanapas Asavanatthakorn 2. Mrs. Chuthaporn Yodsenee
Institute	Faculty of Business Administration Rajamangala University of Technology
Research Advisor	Assoc. Prof. Wasun Khan-Am
Research Year	2567

Abstract

The purposes of this research were 1) To develop an innovative management process for student activity participation using QR-Code technology implemented by the Student Development Division, Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, 2) To pilot the application of the developed QR code-based management process for student activity participation, and 3) To evaluate students' satisfaction with the use of the QR-Code based management innovation. Qualitative data were first collected through interviews to explore problems and needs in the existing process. The informants consisted of 12 purposively selected participants from two groups: students and administrators/staff of the Student Development Division. The findings were used to design and develop the innovation, which was subsequently tested and reviewed by experts. The innovation was then piloted with a sample of 30 participants before being implemented in real settings. Satisfaction with the innovation was evaluated among 600 undergraduate students (years 1–4) from the Faculty of Business Administration who participated in three actual student activities. The research instrument was a questionnaire validated by experts. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The results revealed that most respondents were female, aged 22 years, studying in the Management program and enrolled in the first year of study. Overall, students reported

a high level of satisfaction with the QR-Code based student activity participation management innovation. The highest mean scores in each dimension were as follows: convenience of QR-Code scanning (4.19%), Indicating that the system was easy and uncomplicated to scan; Usability of the Google Form (4.11%), Reflecting clear and easy-to-understand form design; Accuracy and reliability of information (4.10%), Demonstrating complete data recording, Accurate data display and reduced errors from handwritten records; and overall usability and perceived benefits (4.21%), Suggesting that the system was easy to use and suitable for students at all academic levels. The overall mean score across all dimensions was at a high level, indicating that respondents held positive attitudes toward the innovation. These findings suggest that the developed innovation effectively meets users' needs and is well aligned with real-world operational contexts.

Keywords: Management process innovation, Student activities, QR-Code technology



กิตติกรรมประกาศ

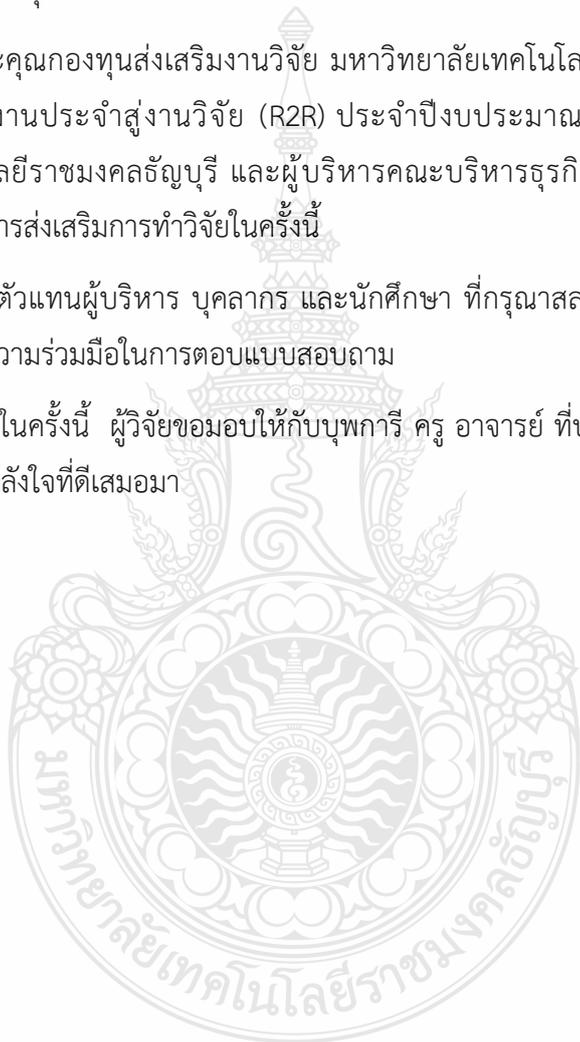
รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์วสันต์ กันธอ้า ที่ปรึกษาโครงการวิจัย และศาสตราจารย์ ดร.กล้าหาญ ภู น่าน ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและช่วยเหลือตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้มีส่วนช่วยเหลือจนกระทั่งงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณกองทุนส่งเสริมงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ให้ทุนสนับสนุนการพัฒนางานประจำสำนักงานวิจัย (R2R) ประจำปีงบประมาณ 2567 ตลอดจนผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และผู้บริหารคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ให้การส่งเสริมการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณตัวแทนผู้บริหาร บุคลากร และนักศึกษา ที่กรุณาสละเวลามาให้สัมภาษณ์ และนักศึกษาทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ความสำเร็จในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้กับบุพการี ครู อาจารย์ ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา อีกทั้งครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

นันทธณภัส อัครฉวีภูธร
จุฑาภรณ์ ยอดเสนีย์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
สมมติฐานการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	4
คำนิยามศัพท์.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรมนักศึกษา.....	7
2.1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม.....	9
2.1.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Publisher.....	11
2.1.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ QR-Code.....	11
2.1.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโปรแกรม Google forms.....	13
2.1.6 แนวคิดการจัดการข้อมูล (Data Management).....	14
2.1.7 แนวคิดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS).....	14
2.1.8 กรอบทฤษฎีในการประเมินความสำเร็จของระบบ (Theoretical Framework for System Success Evaluation).....	15
2.1.9 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Satisfaction).....	16
2.2 บริบทของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.....	17
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	21
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	21
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	22
3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	24
3.4 การดำเนินการวิจัย.....	25
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
4.1 ผลการพัฒนานวัตกรรม.....	29
4.2 ผลการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม.....	46
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ.....	50
4.4 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย.....	58
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	60
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	62
5.2 การอภิปรายผลการวิจัย.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย.....	68
บรรณานุกรม.....	71
ภาคผนวก.....	76
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์.....	77
ภาคผนวก ข แบบการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity).....	82
ภาคผนวก ค แบบสอบถาม.....	88
ภาคผนวก ง รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	92
ภาคผนวก จ ผลวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
ประวัติผู้เขียน.....	99

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
3.1	เกณฑ์การแปลค่าระดับความเชื่อมั่นหรือความเที่ยง (Reliability).....	25
3.2	ขั้นตอนการศึกษาสภาพปัญหาและการพัฒนานวัตกรรม.....	25
3.3	ขั้นตอนการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม.....	26
3.4	ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจ.....	27
4.1	ข้อมูลส่วนบุคคลของตัวแทนนักศึกษา.....	30
4.2	ข้อมูลส่วนบุคคลของตัวแทนผู้บริหารและเจ้าหน้าที่.....	30
4.3	สรุปบทสัมภาษณ์.....	32
4.4	ข้อมูลการเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยในการลงทะเบียนต่อ 1 คน.....	45
4.5	ผลการบันทึกข้อมูลจากการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ.....	47
4.6	ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล.....	48
4.7	ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี QR-Code.....	49
4.8	ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ.....	51
4.9	ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ.....	52
4.10	ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสาขาวิชาที่กำลังศึกษา	53
4.11	ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา	54
4.12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code.....	55
4.13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Form).....	56
4.14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล.....	56
4.15	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการใช้งานโดยรวมและประโยชน์ที่ได้รับ.....	57

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	5
2.1 ภาพ QR-Code (คิวอาร์โค้ด).....	12
4.1 การค้นหาโปรแกรม Publisher.....	34
4.2 หน้าจอของโปรแกรม Publisher.....	34
4.3 การเลือก BUILT-IN และเลือก Business Cards เพื่อกำหนดรูปแบบหน้าตา QR-Code	35
4.4 Templates สำหรับเลือกนำไปใช้ทำ QR-Code.....	35
4.5 หน้าตาบัตร QR-Code ที่ออกแบบ เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ.....	35
4.6 การค้นหา gmail.com.....	36
4.7 การ Login โดยกรอก E-mail และ password ของผู้ใช้งาน.....	36
4.8 การเปิด Google Docs เพื่อสร้างเอกสาร.....	37
4.9 การสร้างเอกสารจาก Google Docs.....	37
4.10 การตั้งค่าการตอบให้ตอบได้เพียง 1 ครั้ง และการแก้ไขข้อมูลหลังส่งได้.....	38
4.11 การ CopyLink เอกสารเพื่อนำ Link ไปทำ QR-Code.....	39
4.12 การสร้าง QR-Code.....	39
4.13 การกำหนดรหัสคุมกิจกรรม.....	40
4.14 การตรวจสอบข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม.....	40
4.15 ข้อมูลที่แสดงใน Google sheet.....	41
4.16 การกรอกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม ผ่าน QR-Code.....	41
4.17 ข้อมูลรูปภาพ การเข้าร่วมกิจกรรม ผ่าน QR-Code.....	42
4.18 ตัวอย่างการเข้าใช้ Looker Studio เพื่อสร้าง Dashboard สำหรับรายงานผลข้อมูล	43
4.19 การเชื่อมต่อฐานข้อมูลจาก Google Sheet.....	43
4.20 หน้าจอ Dashboard สรุปผลข้อมูล.....	44
4.21 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ.....	51
4.22 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ.....	52
4.23 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสาขาวิชาที่กำลังศึกษา.....	54
4.24 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา.....	55

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดกิจกรรมนักศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาทักษะชีวิต ทักษะสังคม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์นอกเหนือจากวิชาการ ซึ่งกิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการพัฒนานักศึกษาให้เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์และมีคุณค่าของสังคมและประเทศชาติ ฉะนั้น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จึงกำหนดให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี ต้องเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตลอดระยะเวลาการศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยได้กำหนดให้มีระบบ Activity Transcript สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาตลอดหลักสูตร และเมื่อจบการศึกษานักศึกษาสามารถขอ Activity Transcript เพื่อเป็นใบรับรองการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสมัครงานในอนาคตได้ เนื่องจากองค์กรและบริษัทหลาย ๆ แห่ง ได้ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ภายนอกห้องเรียนของนักศึกษามากยิ่งขึ้น ดังนั้น Activity Transcript จึงสามารถใช้เป็นเอกสารประกอบการสมัครงานหลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษาได้

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีนักศึกษาที่ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี จำนวน 4,983 คน (ข้อมูลจากงานทะเบียนและวัดผล ณ วันที่ 30 เมษายน 2567) ซึ่งมีจำนวนนักศึกษามากเป็นอันดับ 1 ของมหาวิทยาลัยฯ ดังนั้น การจัดกิจกรรมให้กับนักศึกษาที่มีปริมาณมาก จึงเป็นกิจกรรมที่มีขนาดใหญ่ โดยฝ่ายพัฒนานักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ เป็นรับผิดชอบในการวางแผนการส่งเสริมและสนับสนุนผ่านกิจกรรมนักศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วม โดยจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ตรวจสอบการเข้าร่วมกิจกรรม และมีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรม ตลอดจนสรุปผลการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อรายงานผลให้ผู้บังคับบัญชาทราบ และส่งข้อมูลต่อไปยังทางมหาวิทยาลัยฯ เพื่อออกใบ Activity Transcript ต่อไป อย่างไรก็ตามการดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ กับจำนวนนักศึกษาที่มีปริมาณมาก ย่อมส่งผลให้การดำเนินงานเกิดความล่าช้า เกิดความยากลำบาก หรืออาจเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจและไม่พึงพอใจของนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมด้วย โดยการดำเนินงานการจัดกิจกรรมนักศึกษาในรูปแบบเดิมของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ ใช้รูปแบบที่เป็นกระดาษในการดำเนินการ ซึ่งขาดประสิทธิภาพ มีข้อผิดพลาด สูญหาย และไม่สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างสะดวก ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การเกิดความผิดพลาดในการตรวจเช็ครายชื่อและข้อมูลของนักศึกษา ที่เกิดจากลายมือที่อ่านยาก การเขียนตัวหนังสือที่ไม่ชัดเจน หรือการบกพร่องของการกรอกข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ยากต่อการตรวจสอบและต้องใช้เวลาอันยาวนาน นอกจากนี้ยังต้องเสียเวลาในการพิมพ์ข้อมูลนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อนำส่งข้อมูลต่อไปยังทางมหาวิทยาลัยฯ ในการขอ Activity Transcript ตลอดจนยังต้องจัดพิมพ์สรุปข้อมูลสถิติเพื่อ

สรุปผลการดำเนินการรายงานให้ผู้บริหารทราบหลังเสร็จกิจกรรม ซึ่งเป็นกระบวนการซ้ำซ้อน อาจเกิดข้อผิดพลาดและความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ส่งผลให้สูญเสียเวลาในการปรับแก้และตรวจสอบ นำไปสู่ปัญหาของการดำเนินงานที่ล่าช้า ใช้ระยะเวลาดำเนินการนาน สิ้นเปลืองทรัพยากรในการดำเนินงาน และทำให้ต้องเสียเวลาในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลหลายครั้ง

จากประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา จึงมีแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมจัดการด้วย QR-Code เพื่อให้เกิดความสะดวก ถูกต้อง และทันสมัยในการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล โดยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์กับเทคโนโลยี QR-Code และ Google Form สำหรับการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ โดยในปัจจุบันเทคโนโลยี QR-Code และ Google Form เป็นที่นิยมนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย สามารถนำมาช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน ซึ่งมีหลากหลายหน่วยงานได้มีการนำไปประยุกต์ใช้กับงานกันอย่างกว้างขวาง ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะบุคลากรผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ จึงเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการเพื่อการบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อเป็นการปรับปรุงกระบวนการทำงาน และแก้ไขปัญหาที่มีอยู่เดิม ให้เป็นกระบวนการที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ครอบคลุมการทำงานได้ครบถ้วน รวดเร็ว และง่ายต่อการทำงานของบุคลากรในฝ่ายพัฒนานักศึกษาทุกคน และสามารถใช้อีเมลรายงานต่อผู้บริหารได้อย่างรวดเร็ว สวยงาม นอกจากนี้ แผนงานหรือบุคลากรอื่น สามารถนำแนวทางไปประยุกต์ใช้กับการทำงานอื่น ๆ ที่หลากหลายได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้กระบวนการทำงานเกิดความรวดเร็ว คล่องตัว ลดข้อผิดพลาด ลดปัญหาการสิ้นเปลืองระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ลดการทำงานซ้ำซ้อน เกิดกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. เพื่อทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สมมติฐานการวิจัย

1. นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code สามารถพัฒนาให้มีรูปแบบการทำงานที่เหมาะสม และนำไปใช้งานได้จริง
2. การใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ช่วยให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง สะดวก และรวดเร็วกว่ากระบวนการเดิม
3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ในระดับมาก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ด้านฝ่ายพัฒนานักศึกษา
 - 1.1 มีนวัตกรรมกระบวนการที่ช่วยให้การจัดการข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น
 - 1.2 ลดระยะเวลาและข้อผิดพลาดในการทำงาน
2. ด้านนักศึกษา
 - 2.1 ได้รับความสะดวก รวดเร็ว และความถูกต้องในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม
 - 2.2 มีความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการ
3. ด้านมหาวิทยาลัย
 - 3.1 ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และรวดเร็ว สำหรับการออก Activity Transcript
 - 3.2 เป็นต้นแบบให้คณะหรือหน่วยงานอื่นนำไปปรับใช้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. ขอบเขตด้านเนื้อหา/กระบวนการ

การศึกษาครั้งนี้ ครอบคลุมเนื้อหาตั้งแต่การพัฒนานวัตกรรม โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code การทดลองประยุกต์นวัตกรรม และการประเมินความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ
3. ขอบเขตด้านเวลา

ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2567 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2568

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและพัฒนานวัตกรรม

- 1) ศึกษาสภาพปัญหา ทฤษฎี และเทคโนโลยีที่ใช้จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น งานวิจัย หนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้อง
- 2) วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของฝ่ายพัฒนานักศึกษา โดยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) ได้แก่ นักศึกษาและบุคลากร จำนวน 12 คน
- 3) ออกแบบนวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ร่วมกับ Google Form และ Microsoft Publisher
- 4) พัฒนาแบบจำลองนวัตกรรม (Prototype) ระบบ QR-Code สำหรับกิจกรรม
- 5) ตรวจสอบระบบนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 2 การนำนวัตกรรมไปทดลองใช้งาน

นำนวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ในการเข้าร่วมกิจกรรมของฝ่ายพัฒนานักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลความพึงพอใจ

ดำเนินการประเมินนวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code จากกิจกรรม 3 กิจกรรม ๆ ละ 200 คน รวมเป็น 600 คน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ซึ่งขั้นตอนการวิจัยทั้งหมดสามารถสรุปให้เข้าใจชัดเจนขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

คำนิยามศัพท์

นวัตกรรมกระบวนการ หมายถึง กระบวนการพัฒนาและนำวิธีการหรือระบบใหม่ หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมมาใช้ภายในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล ลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต หรือสร้างมูลค่าเพิ่ม

นักศึกษา หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 ประจำปีการศึกษา 2567 ในคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กิจกรรมนักศึกษา หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาทักษะชีวิต ทักษะสังคม และคุณลักษณะพึงประสงค์ของนักศึกษา ทั้งในและนอกชั้นเรียน

Activity Transcript หมายถึง เอกสารบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาตลอดระยะเวลาการศึกษา ซึ่งออกโดยมหาวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการสมัครงานหรือการศึกษาต่อ

QR-Code หมายถึง รหัสสองมิติที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลดิจิทัล เช่น ลิงก์ลงทะเบียนกิจกรรม เมื่อสแกนด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะเชื่อมโยงไปยังข้อมูลหรือแบบฟอร์มที่กำหนดไว้

Google Form หมายถึง เครื่องมือออนไลน์ของ Google ที่ใช้สำหรับสร้างแบบฟอร์มแบบสอบถาม หรือแบบลงทะเบียน เพื่อเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล

ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความคิดเห็น ความรู้สึก ที่เป็นผลการประเมินของกลุ่มตัวอย่างต่อกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนานวัตกรรมการกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา บทความ วารสาร งานวิจัย และแหล่งข้อมูลออนไลน์ เพื่อใช้เป็นแนวทางและพื้นฐานความรู้สำหรับการวิจัย โดยสามารถจำแนกเป็นหัวข้อดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรมนักศึกษา

กิจกรรมนักศึกษา หมายถึง กิจกรรมที่สถาบันเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงออกซึ่งความคิด ความเชื่อ ความสามารถ ความถนัดของตนเองในเรื่องใดเรื่องหนึ่งในด้านต่าง ๆ ได้แก่ กีฬา บำเพ็ญประโยชน์ ศิลปวัฒนธรรม จริยธรรม วิชาการ เป็นต้น ทั้งนี้ กิจกรรมดังกล่าวอาจดำเนินการในรูปแบบของชมรม กิจกรรมที่ได้รับอนุญาตจากสถาบัน โดยสถาบันจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวก หรือกิจกรรมที่นักศึกษารวมตัวกันจัดกิจกรรมโดยได้รับอนุญาตจากสถาบัน ทั้งนี้ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาไม่มีการให้คะแนนหรือเป็นส่วนหนึ่งของคะแนนแต่อย่างใด (สำนักส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนักศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2562)

กิจกรรมนักศึกษา หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นโดยนักศึกษาหรือมหาวิทยาลัยที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยในการดำเนินกิจกรรมนักศึกษาและมีเป้าหมายเพื่อพัฒนา นักศึกษาในด้านต่าง ๆ และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงที่นำไปสู่การพัฒนาความรู้ ความสามารถ พัฒนาบุคลิกภาพ อุปนิสัยของนักศึกษาให้เหมาะสมกับสังคมประชาธิปไตย เพื่อเสริมสร้าง ความรู้ พัฒนาคุณสมบัติของนักศึกษาให้รู้คุณค่า ส่งเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเอง รู้จักการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น สามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะความเป็นผู้นำได้และเพิ่มพูนความรู้ มีวิสัยทัศน์กว้างไกล มีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้และรับผิดชอบตนเอง ที่จะนำไปสู่การอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป (ศุภลักษณ์ ร่วมจิตร, 2556)

จิรวรรณ วีรังกร (2542) กล่าวว่า กิจกรรมนักศึกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่มหาวิทยาลัยจัดให้มีขึ้นเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้รู้จักสนิทสนม ปรึกษาหารือ ร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือกันทางด้านวิชาการ อันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของนักศึกษา โดยมีอาจารย์ประจำชมรม นักศึกษาคอยแนะนำและให้คำปรึกษาเพื่อให้การดำเนินการจัดกิจกรรมของนักศึกษาเป็นไปอย่างมี

ประสิทธิภาพและเดินไปในทิศทางที่ถูกต้องเหมาะสม นอกจากกิจกรรมทางด้านวิชาการแล้ว มหาวิทยาลัยยังส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษารู้จักคิดและสร้างสรรค์กิจกรรมในแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมอีกด้วย ซึ่งประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมนักศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตในอนาคตค่อนข้างมาก เนื่องจากสังคมทุกวันนี้ไม่ต้องการเพียงแค่นักเก่งทางวิชาการอย่างเดียว แต่ต้องการคนที่มีความสมบูรณ์ทั้งความรู้ทางวิชาการ ทางวิชาชีพ และวิชาชีวิต ซึ่งถือว่าเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ จึงเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาทำให้ได้รับประโยชน์ที่มีคุณค่ามากมายหลายประการ ได้แก่

1. โลกทัศน์ของตนเองกว้างมากขึ้น เมื่อได้มีโอกาสทำงานร่วมกับบุคคลอื่นจะทำให้ได้รับความคิดแปลกใหม่อันเนื่องมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน การได้ถกเถียงจากการประชุม อันจะส่งผลไม่ให้เป็นบุคคลที่ยึดมั่นถือมั่นในตนเองมากเกินไป ขณะเดียวกันทำให้ได้แง่คิดหลากหลายมุมมอง ซึ่งเป็นการพัฒนาสติปัญญาของตนไปในตัว

2. การค้นพบและรู้จักตนเองมากขึ้น เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรม จะทำให้ได้มีโอกาสประเมินตนเองไปในตัวว่าจุดเด่น จุดด้อยของตัวเองนั้นมีอะไรบ้าง บางคนจะทราบได้เลยว่าจริง ๆ แล้วตัวเองมีความถนัดอะไร ชอบอะไร เช่น บางคนอาจพบว่าชอบทำงานด้านการวางแผน ด้านทักษะการพูด ด้านการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น ฯลฯ แต่ขณะเดียวกันก็อาจจะพบว่า ตัวเองอาจเป็นคนแข็งกระด้างจนเกินไปเป็นคนคิดมาก เข้ากับใคร ๆ ได้ยาก ซึ่งหากไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมอาจจะทำให้รู้จักตนเองช้าเกินไป ทำให้โอกาสการพัฒนาจุดด้อยของตนเองช้าตามไปด้วย

3. ความสามารถในการบริหารเวลา ในยุคปัจจุบันเวลาถือว่าเป็นสิ่งที่มีค่าเป็นอย่างมาก คนที่บริหารเวลาได้เก่งย่อมได้รับสิ่งที่มีค่าต่อตนเองมากกว่าผู้อื่น ทั้งที่ในแต่ละวันทุกคนจะมีเวลา 24 ชั่วโมงเท่ากัน การเข้าร่วมกิจกรรมจะทำให้รู้จักแบ่งเวลาในแต่ละกิจกรรมของตนเองอย่างเหมาะสม เช่น ต้องมีเวลาให้ตนเองในกิจกรรมทางวิชาการ กิจกรรมร่วมหลักสูตร เรื่องส่วนตัว กิจกรรมครอบครัว และกิจกรรมนักศึกษาที่ตนต้องรับผิดชอบ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาจะชี้ให้เห็นว่า ถ้าต้องทำหลายสิ่งหลายอย่างในเวลาเดียวกัน ตัวเองจะมีศักยภาพในการดำเนินการเพียงใด

4. ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในการเข้าร่วมกิจกรรมจะมีอิสระในการคิดและตัดสินใจด้วยตัวเองมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามในโลกของการทำงานจำเป็นต้องทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับตัวเองให้เข้ากันได้กับบุคคลหลายประเภท เพื่อให้ผลการดำเนินงานที่รับผิดชอบเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ดังนั้น เมื่อต้องทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีธรรมชาติและลักษณะที่หลากหลาย จะสะท้อนให้เห็นว่าตัวเองสามารถทำงานกับใคร ๆ ได้หรือไม่ ซึ่งการทำกิจกรรมจะเป็นโอกาสสำคัญที่ทำให้ได้รู้จักเรียนรู้และเข้าใจในความหมายของความแตกต่างระหว่างบุคคลมากขึ้น คนที่มีความเข้าใจธรรมชาติมนุษย์มากเท่าใดย่อมประสบปัญหาน้อยในการทำงาน ซึ่งกิจกรรมนักศึกษาจะช่วยในประเด็นนี้ได้มาก

5. การมีพัฒนาการทางด้านบุคลิกภาพ การเข้าร่วมกิจกรรมจะสอนให้รู้จักที่จะควบคุมอารมณ์ของตนเอง รู้จักการเป็นผู้ฟังที่ดี รู้จักทักษะสังคม รู้จักที่จะยอมรับความคิดเห็นของบุคคลอื่น สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่ช่วยปรับแต่งบุคลิกภาพให้ดูดีเสมอ

6. การรู้จักและเข้าใจคำว่า “บทบาท” และรู้จักการใช้บทบาทที่เหมาะสมในการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา แต่ละคนจะต้องดำรงตำแหน่งในบทบาทใดบทบาทหนึ่ง ซึ่งในแต่ละบทบาทจะมีหน้าที่และความรับผิดชอบแตกต่างกันไป บางคนมีบทบาทเป็นผู้นำกลุ่ม บางคนมีบทบาทเป็นรองประธาน เหนือผู้อื่น เลขานุการ เมื่ออยู่ในบทบาทใดก็จะต้องเรียนรู้และเข้าใจในบทบาทของตนเอง ณ เวลานั้น เช่นในแต่ละวันอาจจะมีการมีบทบาทในฐานะนักศึกษา ในฐานะผู้นำนักศึกษา ในฐานะศิษย์ของอาจารย์ ในฐานะลูกของพ่อแม่ ดังนั้นถ้าไม่เข้าใจคำว่า “บทบาท” ก็อาจจะดำเนินสิ่งที่เรียกว่า “ผิดบทบาท” อันจะนำมาซึ่งความขัดแย้งในภายหลัง เพราะฉะนั้นผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาจะได้รับประสบการณ์ในส่วนนี้เป็นอย่างมาก

2.1.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรม

ชัยโรจน์ นพเฉลิมโรจน์ (2564) กล่าวว่า นวัตกรรมนั้นหมายถึง การคิดหรือการประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อน การต่อยอดจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว โดยการพัฒนาให้ดีกว่าเดิม รวมถึงสิ่งที่ยุคต่อหรือดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยขึ้นกว่าเดิม โดยอาศัยการคิดของคนที่อยู่ในองค์กรเป็นสำคัญ ไม่ใช่การลอกเลียนแบบจากที่อื่น ๆ มาเป็นของตนเอง

ฉิรดา เวชญาลักษณ์ (2562) ได้อธิบายว่า นวัตกรรมคือการทำสิ่งใหม่ขึ้นมา ความสามารถในการใช้ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะและประสบการณ์ทางเทคโนโลยี หรือการจัดการมาพัฒนาและผลิตสินค้าใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ หรือบริการใหม่ ซึ่งตอบสนองความต้องการ

เนาวนิตย์ สงคราม (2562) ได้ให้ความหมายของคำว่านวัตกรรมไว้ว่า นวัตกรรมคือผลงานวิธีการ กระบวนการใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่ ที่ไม่เคยมีหรือปรากฏมาก่อน หรือเป็นผลงาน วิธีการ กระบวนการที่มีอยู่แล้วแต่นำมาปรับปรุงหรือพัฒนาและได้ผลดีขึ้น

พงศกร เอี่ยมสะอาด และคณะ (2559) อธิบายคำว่านวัตกรรมนั้นหมายถึง กระบวนการการสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทั้งใหญ่และเล็ก ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงมากหรือน้อยต่อผลิตภัณฑ์ บริการและกระบวนการ ซึ่งเพิ่มคุณค่าให้กับลูกค้าและความรู้ขององค์กร

สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และคณะ (2553) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมคือสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นจากการใช้ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และความคิดสร้างสรรค์ ในการพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจจะมีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ บริการใหม่ หรือกระบวนการใหม่ ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจและสังคม

วรวิทย์ นิเทศศิลป์ (2551) ได้อธิบายคำว่านวัตกรรม หมายถึงการกระทำ การปฏิบัติ ความคิด ซึ่งเป็นความคิดหรือการกระทำใหม่ ๆ ที่นำมาใช้แก้ปัญหาในการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ

เศรษฐพุฒิ สุทธิวาทนฤพุฒิ (2556) ให้ความหมายคำว่า นวัตกรรมคือการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยวิธีการใหม่ ๆ และยังอาจหมายถึงการเปลี่ยนแปลงทางความคิด การผลิตกระบวนการ หรือองค์กร ไม่ว่าจะการเปลี่ยนแปลงนั้นจะเกิดขึ้นจากการปฏิวัติ การเปลี่ยนอย่างถอนรากถอนโคน หรือการพัฒนาต่อยอดก็ตาม

รวมไปถึงการนำความคิดสร้างสรรค์มาทำสิ่งใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มรายได้ การลดต้นทุน การเพิ่มประสิทธิภาพ หรือการส่งเสริมการพัฒนาขีดความสามารถของมนุษย์

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2552) กล่าวว่า นวัตกรรมเป็นสิ่งที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม นวัตกรรมจึงเป็นกระบวนการที่เกิดจากการนำความรู้และความคิดสร้างสรรค์มาผนวกกับทฤษฎีด้านนวัตกรรม ความสามารถในการจัดการเพื่อสร้างให้เกิดเป็นธุรกิจนวัตกรรมหรือธุรกิจใหม่ อันจะนำไปสู่การลงทุนใหม่ที่ส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

รังสรรค์ ประเสริฐศรี (2554) ให้ความหมายต่อนวัตกรรม (Innovation) ว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์และเป็นหัวใจสำคัญของการเปลี่ยนแปลง นวัตกรรมนับเป็นกระบวนการในการพัฒนาความคิดหรือวิธีการเพื่อนำเสนอสิ่งใหม่ ๆ ที่แตกต่าง และดีกว่าเดิมให้กับองค์กร

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า นวัตกรรมคือการนำสิ่งใหม่ วิธีการใหม่ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดในเชิงสร้างสรรค์ มาประดิษฐ์คิดค้นขึ้นใหม่หรือเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพื่อให้เกิดประโยชน์ที่เป็นการสร้างสิ่งที่มีอยู่เดิมให้กลายเป็นสิ่งใหม่ที่แตกต่าง หรืออาจได้รับการปรับปรุงจากสิ่งเดิมให้ดีขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงการเกิดผลิตภัณฑ์ การบริการ กระบวนการใหม่ การปรับปรุงเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ โดยสิ่งที่ได้ทั้งการสร้างขึ้นมาใหม่หรือสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อน หรืออาจจะเป็นสิ่งที่มีอยู่แล้วแต่ถูกนำไปต่อยอดเพื่อสร้างมูลค่านั่นเอง

รักษ์ วรกิจโภคพร (2547) ได้จำแนกนวัตกรรมออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (Innovation in Product) เป็นการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นในเชิงพาณิชย์ที่ทำให้ดีขึ้นหรือเป็นสิ่งใหม่ในตลาด อาจเป็นของใหม่ต่อองค์กร ต่อประเทศ หรือต่อโลก นวัตกรรมผลิตภัณฑ์นั้นยังสามารถแบ่งออกเป็นผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ (Tangible Product) หรือสินค้าทั่วไป เช่น รถยนต์ที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ โทรทัศน์ที่มีเทคโนโลยีสูง (High Definition TV : HDTV) และผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Product) เช่น การบริการ (Services) เช่น ธุรกิจทางการเงินของธนาคารโดยผ่านทางโทรศัพท์ (Telephone Finance Banking) เป็นต้น

2) นวัตกรรมการบริหารจัดการ (Managerial Innovation) เป็นกระบวนการในการคิดค้นและปรับใช้แนวคิดใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของแต่ละองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลขององค์กรนั้น ๆ นวัตกรรมการบริหารจัดการเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงองค์กรทั้งในด้านแนวคิดพื้นฐานและวิธีการในการดำเนินธุรกิจให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีวัตถุประสงค์หลัก ได้แก่ ผลประโยชน์ในเชิงกลยุทธ์ เช่น การรักษาฐานลูกค้า การขยายส่วนแบ่งตลาด การดำเนินแผนกลยุทธ์ให้เป็นรูปธรรม การเจาะตลาดใหม่ และขยายกลุ่มลูกค้าใหม่ เป็นต้น ผลประโยชน์ในเชิงการตลาด เช่น การทำราคาสินค้าและบริการให้ต่ำกว่าคู่แข่ง เป็นต้น การสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า การสร้างความ

แตกต่างให้กับลูกค้า การสร้างความสัมพันธ์ให้แก่ลูกค้า การเพิ่มความยืดหยุ่นและผลประโยชน์ในเชิงปฏิบัติการ เช่น การลดต้นทุน การเพิ่มความรวดเร็วและความแม่นยำในการทำงาน การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ และการใช้ทรัพยากรให้มีคุณค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น

3) นวัตกรรมกระบวนการ (Innovation in Processes) เป็นการเปลี่ยนแนวทางหรือวิธีการผลิตสินค้าหรือบริการ ในรูปแบบที่แตกต่างออกไปจากเดิม โดยรวมแล้วนวัตกรรมกระบวนการขึ้นอยู่กับความสามารถในการปรับเปลี่ยนองค์กรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้นเพื่อให้องค์กรนั้น ๆ ได้เปรียบทางการแข่งขัน เช่น การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time : JIT) การบริหารงานคุณภาพองค์รวม (Total Quality Management : TQM) และการผลิตแบบกะทัดรัด (Lean Production) เป็นต้น

2.1.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Publisher

Microsoft Publisher เป็นโปรแกรมในชุด Microsoft Office ที่ใช้สำหรับออกแบบและจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งผู้ใช้งานสามารถสร้างเอกสารเพื่อการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น แผ่นพับ ใบปลิว โปสเตอร์ บัตรเชิญ จดหมายข่าว และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานด้านการออกแบบกราฟิกขั้นสูง โปรแกรมมีแม่แบบสำเร็จรูป (Templates) ให้เลือกใช้งานจำนวนมาก และสามารถปรับแต่งรูปแบบ สี ตัวอักษร และองค์ประกอบต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ (สืบค้นจาก: <https://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/5417-microsoft-publisher.html>, 2567)

นอกจากนี้ Microsoft Publisher ยังมีเครื่องมือช่วยในการจัดวางเค้าโครง การแทรกรูปภาพ การปรับแต่งกราฟิก และการตรวจสอบความถูกต้องของงานออกแบบก่อนการเผยแพร่ ช่วยลดข้อผิดพลาดในการจัดทำสื่อสิ่งพิมพ์ อีกทั้งสามารถบันทึกผลงานในรูปแบบไฟล์ที่พร้อมสำหรับการพิมพ์หรือเผยแพร่ออนไลน์ได้อย่างสะดวก จึงช่วยประหยัดทั้งเวลาและต้นทุนในการผลิตสื่อ

ด้วยคุณลักษณะดังกล่าว Microsoft Publisher จึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ในหน่วยงานองค์กรหรือสถาบันการศึกษา เพราะช่วยให้การออกแบบเอกสารมีความเป็นมืออาชีพ ใช้งานง่าย และสามารถนำไปใช้ได้จริงในการสนับสนุนงานด้านการสื่อสารและการจัดกิจกรรมต่าง ๆ (นิตยา นันตา, 2563)

2.1.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ QR-Code

รหัสคิวอาร์ (อังกฤษ : QR code ย่อจาก Quick Response code หรือ คิวอาร์โค้ด เป็นเครื่องหมายการค้าของบาร์โค้ดเมทริกซ์ (หรือบาร์โค้ดสองมิติ) ถูกคิดค้นโดย มาซาฮิโระ ฮาระ วิศวกรชาวญี่ปุ่น ในปี 1994 ซึ่งเดิมเป็นการออกแบบสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ในญี่ปุ่น บาร์โค้ดเป็นป้ายสำหรับให้เครื่องอ่านด้วยแสงที่บรรจุข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งของที่มีตัวรหัสติดอยู่ รหัสคิวอาร์มีมาตรฐานของหลักการ

เข้ารหัสด้วยกัน 4 แบบ (ตัวเลข, อักษร, ตัวเลขฐานสอง/ไบนารี, และคั่นจิก) สำหรับเก็บข้อมูลดิบ ซึ่งรหัสคิวอาร์ ยังเป็นที่นิยมนอกเหนือจากอุตสาหกรรมยานยนต์ เนื่องจากความสามารถในการอ่านเร็วและพื้นที่เก็บข้อมูลที่มากกว่าเมื่อเทียบกับบาร์โค้ดรหัสผลิตภัณฑ์สากล รหัสคิวอาร์นำมาใช้ในการตามรอยผลิตภัณฑ์ การระบุสิ่งของ การระบุเวลา การจัดการเอกสาร และการตลาดทั่วไป

โดยรหัสคิวอาร์ เป็นสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมที่ประกอบไปด้วยโมดูลสีดำ (จุดสี่เหลี่ยม) ที่จัดเรียงในตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนพื้นหลังสีขาว ซึ่งใช้ในการเก็บข้อมูลหลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ, URL, หรือ ข้อมูลติดต่อ โดยมีองค์ประกอบสำคัญที่มุมทั้งสามของโค้ด เพื่อให้เครื่องสแกนรู้ทิศทางในการอ่านข้อมูล ซึ่งแตกต่างจากบาร์โค้ดแบบเดิมที่อ่านได้แค่ทางเดียว ซึ่งสามารถอ่านได้ด้วยเครื่องมืออ่านภาพ (เช่น กล้องถ่ายรูป เครื่องสแกน เป็นต้น) และประมวลผลด้วยกระบวนการแก้ไขข้อผิดพลาด จนกระทั่งภาพถูกแปลความหมายอย่างเหมาะสม และถอดออกมาจากรหัสที่นำเสนอเป็นภาพในแนวตั้งและแนวนอนจนได้ข้อมูลที่ต้องการ (วิกิพีเดีย: <https://th.wikipedia.org/wiki/รหัสคิวอาร์>, 2567)

กัตตมกล พิศแลงาม (2561) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีรหัสคิวอาร์ แบ่งเป็นเวอร์ชันตั้งแต่เวอร์ชัน 1 จนถึงเวอร์ชัน 40 ซึ่งแต่ละเวอร์ชัน มีความแตกต่างกันในการกำหนดค่าของโมดูล (Module Configuration) โดยโมดูลคือจุดสีขาวและสีดำที่ประกอบกันเป็นสัญลักษณ์คิวอาร์โค้ด (QR-Code) การกำหนดค่าของโมดูลเป็นการอ้างอิงถึงจำนวนของโมดูลที่สามารถบรรจุอยู่ในคิวอาร์โค้ด (QR-Code) ในแต่ละด้าน ในปัจจุบันสำหรับคิวอาร์โค้ด (QR-Code) นิยมใช้มากจะเป็นบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ ประเภท Matrix ซึ่งได้วิวัฒนาการมาเป็นลำดับ โดยจากเดิมจะเรียกบาร์โค้ดที่ถูกพัฒนามาเป็นบาร์โค้ด 2 มิติ ได้แก่ ประเภท Stack ต่อมาก็พัฒนามาเป็นบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ ซึ่งเป็นประเภท Matrix หรือเรียกว่า คิวอาร์โค้ด (QR-Code) ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ภาพ QR-Code (คิวอาร์โค้ด)

การใช้ QR-Code ในปัจจุบันเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีผลกระทบในหลายด้าน เช่น การทำธุรกรรมทางการเงิน การติดตามสินค้า การสแกนเพื่อเข้าสู่ระบบต่าง ๆ และอื่น ๆ นอกจากนี้ QR-Code ยังมีการนำมาใช้ในการตรวจสอบข้อมูลสินค้า การเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และการสื่อสารระหว่างบุคคลในระยะทางที่ไกลมาก โดยที่ไม่จำเป็นต้องใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เป็นทางเลือกที่ยอดเยียมสำหรับการทำงานและการสื่อสารในที่สาธารณะที่มีเครือข่ายไม่เสถียรหรือไม่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้าถึงไม่ได้

การที่ QR-Code ได้รับความนิยมเนื่องจากความสะดวกในการใช้งาน โดยผู้ใช้สามารถสแกน QR-Code ด้วยสมาร์ทโฟนได้โดยทันที ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาในการกรอกรายละเอียดหรือเข้าสู่ระบบที่ซับซ้อน QR-Code มีความสามารถที่ยืดหยุ่นในการใช้งานในหลายสถานการณ์ เช่น ใช้สำหรับชำระเงินในร้านค้า สแกนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ หรือใช้ในการติดตามข้อมูลสินค้า นอกจากนี้ QR-Code ยังสามารถนำมาใช้ในการสร้างระบบความปลอดภัย เช่น ใช้สำหรับการยืนยันตัวตน การเข้าสู่ระบบที่มีความปลอดภัยมากขึ้น หรือใช้สำหรับการเข้าถึงข้อมูลที่มีความลับ หรือแม้แต่การใช้งานในสายอุตสาหกรรมยังมีการนำ QR-Code มาใช้งานอย่างหลากหลาย เช่น ใช้ในการติดตามและจัดเก็บข้อมูลในการผลิต การตรวจสอบความถูกต้องของสินค้า หรือการทำให้กระบวนการการผลิตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.1.5 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับโปรแกรม Google Forms

Google Form เป็นบริการจากบริษัท Google สามารถสร้างแบบฟอร์มสำหรับเก็บข้อมูลและสร้างส่วนรับข้อมูลเพื่อไว้ใช้งานได้ เช่น แบบประเมิน แบบทดสอบ แบบสอบถาม เป็นต้น ซึ่งการทำงานของ Google Form มีระบบจัดเก็บบันทึกในรูปแบบออนไลน์ช่วยลดอัตราการใช้กระดาษ ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว ถูกต้อง ลดเวลา การทำงาน และประหยัดค่าใช้จ่าย (สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง, 2562)

Google Form คือ Application หนึ่งของ Google Application โดยสามารถสร้าง ออกแบบ จัดเก็บ และบันทึก ข้อมูลในรูปแบบของระบบออนไลน์ ทำให้ลดอัตราการใช้กระดาษและการจัดเก็บเอกสาร ทำให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว ถูกต้อง ลดเวลาการทำงาน ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย ซึ่งคุณสมบัติของ Google Form จะเป็นระบบที่สามารถประมวลผลแบบสอบถามและสามารถดูผลลัพธ์ที่ได้ ในทันที (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2561)

Google Form เป็นหนึ่งในบริการของ Google ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็น แบบสอบถาม แบบสำรวจ หรือใช้เป็นแบบฟอร์ม การลงทะเบียน การใช้เพื่อเป็นแบบทดสอบความรู้หรือแบบประเมินที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อยกระดับการทำงาน เพิ่มศักยภาพในการสำรวจหรือรวบรวมข้อมูล และช่วยลดต้นทุนทั้งค่าใช้จ่ายและเวลา (นิติพงษ์ ศรีระพันธ์, 2561)

Google Form เป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการสร้างแบบสอบถามออนไลน์อย่างง่ายและสะดวก โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องมีความเชี่ยวชาญในการเขียนโปรแกรม หรือการออกแบบเว็บไซต์ เครื่องมือนี้มีประโยชน์ในหลายสถานการณ์ เช่น การสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจของลูกค้า การเก็บข้อมูลการลงทะเบียนในงานสัมมนา งานกิจกรรม หรือแม้กระทั่งการจัดการแบบสอบถามในการทำงานหรือในการศึกษา

แนวคิดหลักของ Google Form อยู่ที่การให้ผู้ใช้สามารถสร้างแบบฟอร์มได้อย่างรวดเร็ว และเข้าถึงข้อมูลที่ได้รับได้ง่าย โดยมีความสามารถในการกำหนดข้อความหรือตัวเลือกต่าง ๆ การสร้างการตรวจสอบข้อความ หรือการเพิ่มเงื่อนไขและตัวกรองในการตอบแบบฟอร์ม เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลมีความสะดวกแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมด้วย Google Form สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้ม หรือการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้เข้าใจสถานะหรือแนวโน้มของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสามารถเชื่อมโยงกับ Google Sheets เพื่อการจัดการข้อมูลที่ยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่ได้รับอย่างมีประสิทธิภาพในการสร้างรายงานหรือการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

Google Form ถูกออกแบบมาเพื่อการใช้งานที่ใช้งานง่าย และสามารถเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์และมือถือ ซึ่งทำให้เหมาะสมสำหรับการใช้งานในสถานการณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์พกพาที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ดังนั้น การใช้ Google Form จึงเป็นทางเลือกที่ดีในการจัดการแบบสำรวจ การสะสมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลในหลาย ๆ สถานการณ์ โดยเน้นความสะดวกสบาย และประสิทธิภาพในการทำงาน และการใช้งานในชีวิตประจำวัน

2.1.6 แนวคิดการจัดการข้อมูล (Data Management)

การจัดการข้อมูล หมายถึง กระบวนการรวบรวม จัดเก็บ จัดระเบียบ ปกป้อง และบำรุงรักษาข้อมูล เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย (Laudon & Laudon, 2022) กระบวนการนี้ครอบคลุมการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy) การเพิ่มความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล (Data Accuracy) และการจัดการให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

การจัดการข้อมูลที่มีประสิทธิภาพช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและทันเวลา โดยเฉพาะในยุคดิจิทัลที่ข้อมูลมีปริมาณมากและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2.1.7 แนวคิดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems: MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) คือ ระบบที่รวบรวม ประมวลผล จัดเก็บ และนำเสนอข้อมูล เพื่อช่วยสนับสนุนการวางแผน การตัดสินใจ และการควบคุมการทำงานขององค์กร (O'Brien & Marakas, 2019)

องค์ประกอบหลักของ MIS ได้แก่

1. ข้อมูล (Data) คือ ข้อมูลดิบที่เก็บรวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ
2. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) คือ เครื่องมือและซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลและจัดเก็บข้อมูล
3. กระบวนการ (Processes) คือ วิธีการดำเนินงานเพื่อจัดการข้อมูล
4. บุคลากร (People) คือ ผู้ที่ใช้ระบบเพื่อสนับสนุนการทำงาน

2.1.8 กรอบทฤษฎีในการประเมินความสำเร็จของระบบ (Theoretical Framework for System Success Evaluation)

เพื่อประเมินความสำเร็จของระบบที่พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบและมีหลักการทางวิชาการรองรับ ผู้วิจัยได้บูรณาการทฤษฎีและโมเดลที่สำคัญ 2 ส่วนเข้าด้วยกัน คือ ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีและโมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศ

1) **ทฤษฎีการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยี (UTAUT Model)** ทฤษฎีการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีแบบเอกภาพ (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT) พัฒนาโดย Venkatesh และคณะ (2003) โดยอธิบายว่าความตั้งใจที่จะใช้งาน (Behavioral Intention) และพฤติกรรมการใช้งานจริง (Use Behavior) ถูกกำหนดโดยปัจจัยหลัก 4 ประการ

1. **ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy)** คือความเชื่อว่าระบบจะช่วยให้ทำงานได้ดีขึ้น (คล้ายกับ Perceived Usefulness ของ TAM)

2. **ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort Expectancy)** คือความเชื่อว่าระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน (คล้ายกับ Perceived Ease of Use ของ TAM)

3. **อิทธิพลทางสังคม (Social Influence)** คือการรับรู้ว่าคุณค่ารอบข้างคิดว่าตนควรใช้ระบบนี้ (เช่น เพื่อน, อาจารย์)

4. **ปัจจัยเอื้ออำนวย (Facilitating Conditions)** คือความเชื่อว่าองค์กรมีโครงสร้างพื้นฐานและเทคนิคที่สนับสนุนการใช้ระบบ (เช่น มีอินเทอร์เน็ต มีเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำ)

2) โมเดลความสำเร็จของระบบสารสนเทศของ DeLone and McLean (D&M IS Success Model) (DeLone & McLean, 2003)

เป็นโมเดลที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการวัดความสำเร็จของระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยมิติคุณภาพ 3 ด้าน ที่ส่งผลต่อการใช้งาน ความพึงพอใจ และประโยชน์สุขที่เกิดขึ้น ได้แก่

1. **คุณภาพของระบบ (System Quality)** คือการวัดในเชิงเทคนิค เช่น ความเสถียรของระบบ ความเร็วในการตอบสนอง การใช้งานง่าย และความน่าเชื่อถือ

2. **คุณภาพของข้อมูล (Information Quality)** คือการวัดคุณลักษณะของผลลัพธ์จากระบบ เช่น ความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ความเป็นปัจจุบัน และความเกี่ยวข้องของข้อมูล

3. **คุณภาพของการบริการ (Service Quality)** คือการวัดคุณภาพการสนับสนุนที่ผู้ใช้ได้รับจากผู้ดูแลระบบ เช่น การตอบสนองที่รวดเร็ว ความสามารถในการแก้ปัญหา

2.1.9 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Satisfaction)

ความหมายของความพึงพอใจ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้ คำว่า “พึง” เป็นคำกริยาอื่น หมายความว่า ยอมตาม เช่น พึงใจ และคำว่า “พอใจ” หมายถึง สมชอบ ชอบใจ

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติทางด้านบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลนั้นได้ ทั้งนี้ความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันไป (สุภัทรา มิ่งปรีชา, 2550)

ความพึงพอใจ คือ ผลของการแสดงออกของทัศนคติของบุคคลอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นความรู้สึกเอนเอียงของจิตใจที่มีประสบการณ์ที่มนุษย์เราได้รับอาจจะมากหรือน้อยก็ได้ และเป็นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ หากสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ก็จะเกิดความรู้สึกที่เป็นบวกซึ่งเป็นความรู้สึกพึงพอใจ แต่ในทางตรงกันข้ามหากสิ่งนั้นสร้างความรู้สึกรอคอยก็จะทำให้เกิดความรู้สึกที่เป็นไปในทางลบซึ่งเป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ (กชกร เป้าสุวรรณ และคณะ, 2550)

พิทักษ์ ตรีษิต (2551) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นเพียงปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้น ซึ่งแสดงออกมาในลักษณะของผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมิน โดยบ่งบอกทิศทางของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่ปฏิกิริยาคือเฉย ๆ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งที่มากระตุ้น

สมพร ตั้งสระสม (2551) ได้ให้คำจำกัดความของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นทัศนคติของผู้รับบริการที่ตอบสนองต่อประสบการณ์ที่ได้รับจากการรับบริการ

ดังนั้นจากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติทางด้านบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งความพึงพอใจของแต่ละคนย่อมแตกต่างกัน เพราะความต้องการของแต่ละคนนั้นแตกต่างกันออกไป และหากผลลัพธ์เป็นไปตามคาดหวังก็จะเกิดความรู้สึกพึงพอใจ

2.2 บริบทของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2518 พร้อมกับการสถาปนาวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา (ก่อนที่จะได้รับพระราชทานชื่อใหม่เป็นสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และปรับเปลี่ยนเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เมื่อปี พ.ศ.2548) โดยจัดการเรียนการสอนด้านบริหารธุรกิจ ในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ซึ่งปัจจุบันคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้มีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และประเทศ ซึ่งมีหลักสูตรที่เปิดสอน จำนวนทั้งสิ้น 13 หลักสูตร โดยจำแนกตามระดับการศึกษา ประกอบด้วย ระดับปริญญาตรี 4 ปี หลักสูตรภาษาไทย หลักสูตรนานาชาติ ในระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก ซึ่งคณะบริหารธุรกิจ มีวิสัยทัศน์ คือ การเป็นคณะชั้นนำด้านการพัฒนาผู้ประกอบการยุคดิจิทัล และกำลังคนมีอาชีพระดับประเทศ ภายใต้พันธกิจหลัก 5 ด้าน ได้แก่ 1) จัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนให้เป็นมืออาชีพ ตอบสนองความต้องการของสังคม สามารถสร้างหรือประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางการบริหาร 2) ผลิตผลงานวิจัย และสร้างสรรค์นวัตกรรมด้านบริหารธุรกิจ เพื่อการพัฒนาชุมชน ภาคอุตสาหกรรม และสังคม 3) บริการวิชาการแก่ชุมชน ภาคอุตสาหกรรม และสังคม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 4) ทำนุบำรุงศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และ 5) บริหารอย่างมีธรรมาภิบาล เพิ่มประสิทธิภาพด้วยนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี แบ่งออกเป็น 6 สาขาวิชา ประกอบด้วย สาขาวิชาการตลาด สาขาวิชาการบัญชี สาขาวิชาการจัดการ สาขาวิชาระบบสารสนเทศ สาขาวิชาการเงินและเศรษฐศาสตร์ และสาขาวิชาบริหารธุรกิจระหว่างประเทศและโลจิสติกส์ และแบ่งการบริหารงานหลักออกเป็น 3 ฝ่าย ประกอบด้วย ฝ่ายวิชาการและวิจัย ฝ่ายบริหารงานทั่วไป และฝ่ายพัฒนานักศึกษา ซึ่งในแต่ละฝ่ายมีหน่วยงานย่อยเพื่อรับผิดชอบงานของแต่ละงานแตกต่างกันออกไปเพื่อให้สามารถบริหารจัดการและดำเนินงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีงานวิจัยหลายฉบับที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านการนำเทคโนโลยีหรือโปรแกรม มาประยุกต์ใช้พัฒนางานหรือการเรียนการสอน ได้แก่

ณัฐนิช พยนต์ยิ้ม และคณะ (2564) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ QR Code Google form และ Google Calendar ในการบริหารจัดการระบบจองห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า QR Code Google form และ Google Calendar สามารถนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาระบบได้ดี จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจำนวน 108 คน พบว่าระบบ QR Code Google form มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.43 และระบบ Google Calendar พึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.36 ซึ่งอยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยด้วย

สถิติ Paired t-test ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ QR Code Google form ร่วมกับ Google Calendar หลังการพัฒนาระบบ มากกว่าก่อนการพัฒนาระบบ และเมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบก่อนการพัฒนาระบบกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบหลังการพัฒนาระบบ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้ระบบ ระบบ QR Code Google form ร่วมกับ Google Calendar ในการบริหารจัดการระบบการจองห้องคณะทันตแพทยศาสตร์ มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถลดขั้นตอนและเวลาในการจองห้อง ระบบมีความเป็นปัจจุบัน ทันสมัย ช่วยประหยัดเวลา และแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ได้เป็นอย่างดี

ปภาอร เขียวสีมา และคณะ (2563) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ ผลการวิจัยพบว่า QR Code ร่วมกับ YouTube สามารถนำมาประยุกต์ใช้พัฒนาระบบได้เป็นอย่างดี จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ จำนวน 222 คน พบว่า ระบบ QR Code มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 4.42 ซึ่งอยู่ในระดับดี เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วย Paired t-test แล้วพบว่า เป็นไปตามสมมติฐานคือ ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน การประยุกต์ใช้ระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการศรีวิทยาหลังการปรับปรุง มากกว่าก่อน การปรับปรุง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้ระบบ QR code และ YouTube กับห้องปฏิบัติการ ช่วยให้การบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของห้องปฏิบัติการมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยประหยัดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่ายและแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้

วนัชพร ไกยราช (2561) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด เพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับสวนพฤกษศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร ผลการวิจัยพบว่า 1) การศึกษาสภาพความต้องการการใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดในสวนพฤกษศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตรเป็นสวนกึ่งธรรมชาติแสดงพันธุ์ไม้หลากหลายชนิด เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดช่วยให้รวบรวมข้อมูลพันธุ์ไม้ที่มีมากมายและทนทานโดยมีรูปแบบเด่นชัด 2) ผลการสร้างและประเมินผลเทคโนโลยี คิวอาร์โค้ดโดยภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D = 0.33) 3) ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังการใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดพบว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมีความ พึงพอใจในด้านการออกแบบอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ด้านการนำเสนออยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และโดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D = 0.15)

กัตตกมล พิศแลงาม (2561) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรหัสคิวอาร์สำหรับการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการออกแบบและประเมินเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ

5 ด้าน คือ 1. รูปแบบ 2. การเข้าถึงได้ง่าย 3. การประมวลผลรวดเร็ว 4. ความถูกต้องและความแม่นยำของข้อมูล และ 5. ความทันสมัยของเทคโนโลยี โดยภาพรวมมีความเหมาะสมมากที่สุด (Mean = 4.54 S.D = 0.81) 2) ผลความพึงพอใจในด้านเข้าถึงได้ง่ายอยู่ในระดับมากที่สุด โดยภาพรวมความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.47 SD = 0.56)

ประยูร ภักดิ์พัฒนาทร (2563) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเบิกเวชภัณฑ์ให้ฉับไวด้วย QR code ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษา 1) จำนวนการเบิกเวชภัณฑ์ พบว่า จำนวนใบเบิกเพิ่มจำนวนขึ้นทุกช่วงเวลาโดยในช่วงที่ 4 มีจำนวนการเบิกมากที่สุด (733) รองลงมาคือช่วงที่ 3 (572) ช่วงที่ 2 (487) และในช่วงแรก (479) ตามลำดับ 2) เปรียบเทียบจำนวนใบเบิกและร้อยละของความผิดพลาดในการตัดเบิก พบว่าจำนวนใบเบิกที่มีความผิดพลาดในการตัดเบิกใช้รูปแบบเขียนใบเบิก 4 สี ด้วยลายมือทั้งหมดมีจำนวนมากที่สุด (97) คิดเป็นร้อยละ 20.25 รองลงมาคือรูปแบบใบเบิกกิ่งสำเร็จรูป (53) คิดเป็นร้อยละ 10.88 และ (49) คิดเป็นร้อยละ 8.57 และรูปแบบสัญลักษณ์ QR code (7) คิดเป็นร้อยละ 0.95 ตามลำดับ 3) เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกแบ่งเป็น 4 ช่วงเวลา พบว่าเวลาที่หน่วยงานใช้ในการเบิก มากที่สุด คือ แบบเขียนใบเบิก 4 สี ใช้เวลา 45,961 นาที รูปแบบใบเบิกกิ่งสำเร็จรูป ใช้เวลา 29,419 นาที และรูปแบบสัญลักษณ์ QR code ใช้เวลา 21,912 นาที เวลาที่ใช้ในการแก้ไขการตัดเบิกมากที่สุด คือแบบเขียนใบเบิก 4 สี ใช้เวลา 1,803 นาที รูปแบบใบเบิกกิ่งสำเร็จรูป ใช้เวลา 985 นาที และรูปแบบสัญลักษณ์ QR code ใช้เวลา 130 นาที และพบว่าร้อยละของเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการแก้ไขมากที่สุด คือ แบบเขียนใบเบิก 4 สี ร้อยละ 29.97 รูปแบบใบเบิกกิ่งสำเร็จรูป ร้อยละ 16.11 และรูปแบบสัญลักษณ์ QR code ร้อยละ 1.41 ตามลำดับ 4) เปรียบเทียบจำนวนกระดาษที่ใช้ในการตัดเบิกแบ่งเป็น 4 ช่วงเวลา พบว่าร้อยละของกระดาษที่ใช้ในการแก้ไขมากที่สุด คือแบบเขียนใบเบิก 4 สี ร้อยละ 20.25 รูปแบบใบเบิกกิ่งสำเร็จรูป ร้อยละ 10.88 และรูปแบบสัญลักษณ์ QR code ร้อยละ 0.95 ตามลำดับ

พรเพ็ญ จันทรา และคณะ (2561) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้ Google Application เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ผลการวิจัยพบว่า การประยุกต์ใช้ Google Application ทั้ง 6 รูปแบบ ของบุคลากรสายสนับสนุน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ซึ่งประกอบด้วย การแจ้งเตือนกิจกรรม และการจองห้องประชุมด้วย Google Calendar ระบบรับสมัคร และแบบสอบถามออนไลน์ด้วย Google Form ระบบสารบรรณฝ่าย ด้วย Google Sheet และเอกสารงานประกันด้วย Google Docs ร่วมกับแนวทางการบริหารจัดการแบบลีนช่วยลดขั้นตอน และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน โดยส่งผลให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานสูงขึ้นเฉลี่ย จากร้อยละ 49.70 เป็นร้อยละ 83.68 โดยระยะเวลาในการปฏิบัติงานลดลงเฉลี่ยจาก 113 นาที เหลือเพียง 36 นาที และขั้นตอนในการปฏิบัติงานลดลงเฉลี่ยจาก 5 ขั้นตอน เหลือ 4 ขั้นตอน

อรรถพล จันทร์สมุด (2564) ได้ทำงานวิจัยเรื่อง Google Forms เพื่อการจองห้อง ทัศนศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยมีวิธีการดำเนินการแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ 2) ออกแบบและสร้างแอปพลิเคชัน 3) นำเสนอแอปพลิเคชัน 4) สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ 5) เสนอแบบประเมิน 6) วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรทุกคนพอใจกับโปรแกรม เพราะกระบวนการของโปรแกรมมีความพึงพอใจของผู้ใช้ได้รับการตรวจสอบในระดับมาก

กิตติพงษ์ พุ่มประจํา และคณะ (2565) ได้พัฒนาระบบแจ้งซ่อมออนไลน์สำหรับงานพัสดุด้วย Google Sites และ Google Forms พบว่า ระบบสามารถลดระยะเวลาในกระบวนการแจ้งซ่อมลงได้ถึง 83.33% และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.58 ซึ่งชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของเครื่องมือ Google ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานธุรการ

ธีรพงษ์ สว่างปัญญากร และจิรัชญา คัมภีรานนท์ (2562) ได้พัฒนาระบบการลงเวลาเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาด้วย QR Code และ LINE Application พบว่าระบบสามารถลดขั้นตอนและระยะเวลาในการตรวจสอบรายชื่อได้ และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบในระดับมาก

ปิยาภรณ์ พิษญาภิรัตน์ และศิริลักษณ์ โปรงสันเทียะ (2564) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษา (New ACIS) ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยใช้โมเดล UTAUT พบว่าปัจจัยด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพและปัจจัยเอื้ออำนวย มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานระบบของบุคลากร

นุชนาฏ สุนทร และคณะ (2563) ได้ประเมินความสำเร็จของระบบสารสนเทศห้องสมุดอัตโนมัติของมหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งหนึ่งโดยใช้โมเดลของ DeLone and McLean พบว่าคุณภาพของระบบและคุณภาพของข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งยืนยันความสำคัญของคุณภาพด้านเทคนิคและผลลัพธ์ของระบบ

นพนัย เนื่องอุดม (2566) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบบบริหารจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม MSU Open House มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้วยเทคโนโลยีรหัสคิวอาร์ พบว่าประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม MSU Open House มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้วยเทคโนโลยีรหัสคิวอาร์ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.78 โดยผลเชิงประจักษ์ของการนำเทคโนโลยีรหัสคิวอาร์มาใช้งาน ทำให้ลดขั้นตอนในการลงทะเบียน และบริหารจัดการข้อมูลได้ง่าย สะดวก และไม่ซับซ้อนของขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนานวัตกรรมการกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ 1) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) เพื่อทดลองประยุกต์นวัตกรรมการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

- 1) นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เข้าร่วมกิจกรรมของฝ่ายพัฒนานักศึกษา
- 2) ผู้บริหารและบุคลากรฝ่ายพัฒนานักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม ได้แก่

ก. นักศึกษา โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อเป็นผู้ให้ข้อมูล (Key Informant) จำนวน 9 คน ครอบคลุมตามสาขาวิชา

ข. เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนานักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ ที่รับผิดชอบการจัดกิจกรรม โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการใช้งานระบบทั้งหมด คือ 2 คน และผู้บริหารที่รับผิดชอบการจัดกิจกรรม ได้แก่ รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา จำนวน 1 คน

2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองประยุกต์นวัตกรรม ได้แก่ นักศึกษา จำนวน 30 คน ในการเข้าร่วมกิจกรรมของฝ่ายพัฒนานักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจ ได้แก่ นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 3 กิจกรรม ๆ ละ 200 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ประกอบการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

3.2.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนานวัตกรรม

1) แบบสัมภาษณ์นักศึกษา และบุคลากรฝ่ายพัฒนานักศึกษา เพื่อสำรวจปัญหาและความต้องการในกระบวนการเดิม เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนากระบวนการใหม่ ประกอบด้วยประเด็นคำถาม 4 ด้าน ได้แก่ ประสบการณ์ระบบเดิม ความคิดเห็นต่อนวัตกรรม QR-Code ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและใช้ประกอบการออกแบบนวัตกรรม

2) นวัตกรรมระบบ QR-Code ที่พัฒนาขึ้น โดยระบบจะสร้าง QR-Code เฉพาะแต่ละกิจกรรม เพื่อให้นักศึกษาสแกนกรอกข้อมูล ประกอบด้วย

- รหัสโค้ดเฉพาะกิจกรรม (เพื่อป้องกันการใช้ซ้ำ)
- คำนำหน้าชื่อ
- ชื่อ นามสกุล
- รหัสนักศึกษา
- ชั้นปี
- สาขาวิชา
- เบอร์โทรศัพท์

ซึ่งระบบจะบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลออนไลน์ของฝ่ายพัฒนานักศึกษา

3) ประเมินนวัตกรรมบัตร QR-Code โดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของนวัตกรรม QR-Code ประกอบด้วย ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและแนวคิดนวัตกรรม ด้านการออกแบบระบบและการใช้งาน (Usability) ด้านความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล ด้านประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง และด้านความพร้อมต่อการนำไปใช้จริง (Implementation Readiness) เพื่อให้มั่นใจว่านวัตกรรมสามารถใช้งานได้จริงในบริบทของกิจกรรมนักศึกษาจำนวนมากอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2 เครื่องมือสำหรับการทดลองประยุกต์นวัตกรรม ได้แก่ แบบบันทึกผลการทดลอง
ใช้นวัตกรรม ประกอบด้วย

1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ทดลองใช้งาน

- รหัสโค้ดเฉพาะกิจกรรม (เพื่อป้องกันการซ้ำ)
- คำนำหน้าชื่อ
- ชื่อ นามสกุล
- รหัสนักศึกษา
- ชั้นปี
- สาขาวิชา
- เบอร์โทรศัพท์

2) ความถูกต้องของการบันทึกข้อมูล

- ข้อมูลหลังการสแกนและกรอกฟอร์มถูกบันทึกครบถ้วนหรือไม่
- ระบบแสดงข้อมูลถูกต้องตรงกับผู้ใช้งานหรือไม่
- ระบุข้อผิดพลาดที่พบ (ถ้ามี)

3) การใช้งานของระบบโดยรวม

- นวัตกรรมช่วยลดเวลาในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่
- ระบบช่วยลดปัญหาการลงทะเบียนผิดพลาดหรือไม่
- ความสะดวกในการใช้งาน (Usability)
- ปัญหา/อุปสรรคระหว่างการใช้งาน

3.2.3 เครื่องมือสำหรับการประเมินความพึงพอใจ

ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมระบบ QR-Code สำหรับ
นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สาขาวิชาที่กำลัง
ศึกษา ระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจ (Likert Scale 5 ระดับ) ได้แก่

- ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code
- ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Form)
- ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล
- ด้านการใช้งานโดยรวมและประโยชน์ที่ได้รับ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

3.3.1 การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดองค์ประกอบสำคัญ เพื่อกออกแบบเครื่องมือสำหรับประเมินนวัตกรรมโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code

3.3.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยจะทำการทดสอบคุณภาพของนวัตกรรม และแบบสอบถามเพื่อให้เกิดความตรงทางด้านเนื้อหา (Content Validity) และความเชื่อมั่นหรือความเที่ยง (Reliability) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำนวัตกรรม และแบบสอบถามไปทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน ด้วยคะแนน 3 ระดับ ประกอบด้วย

- 1 = เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด
- 0 = เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด
- 1 = เมื่อแน่ใจว่า ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

จากนั้น นำคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาทำการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม โดยใช้สูตรดังนี้ (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2558) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC = ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

$\sum R$ = ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.67-1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 0.50 ตามที่กำหนดทุกข้อ

2) การทดสอบความเชื่อมั่นหรือความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและผ่านการทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และนำเสนอต่อที่ปรึกษาโครงการวิจัยอีกครั้ง แล้วจึงนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาในคณะที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยนำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือด้วยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2558) ตั้งเกณฑ์ผ่านที่ 0.70 โดยเกณฑ์การแปลค่าระดับความเชื่อมั่น ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การแปลค่าระดับความเชื่อมั่นหรือความเที่ยง (Reliability)

ความเชื่อมั่น	การแปลค่า
0.90 ขึ้นไป	ดีมาก
0.80 – 0.89	ดี
0.70 – 0.79	ยอมรับได้
0.60 – 0.69	ยังน่าสงสัย
0.50 – 0.59	ค่อนข้างรับไม่ได้
น้อยกว่า 0.50	รับไม่ได้

ที่มา: ปรับปรุงจาก George, D., and Mallery, P. (2003)

3.4 การดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาและการพัฒนานวัตกรรม

- 1) ศึกษาสภาพปัญหา ทฤษฎี และเทคโนโลยีที่ใช้จากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น งานวิจัย หนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้อง
- 2) วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของฝ่ายพัฒนานักศึกษา โดยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) ได้แก่ นักศึกษาและบุคลากร จำนวน 12 คน
- 3) ออกแบบนวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ร่วมกับ Google Form และ Microsoft Publisher
- 4) พัฒนาแบบจำลองนวัตกรรม (Prototype) ระบบ QR-Code สำหรับกิจกรรม
- 5) ตรวจสอบระบบนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ
ซึ่งมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ขั้นตอนการศึกษาสภาพปัญหาและการพัฒนานวัตกรรม

ขั้นตอน	รายละเอียด
1. ศึกษาสภาพปัญหา	ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี QR-Code
2. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ	วิเคราะห์อุปสรรค ปัญหาการจับเก็บข้อมูล และความต้องการของฝ่ายพัฒนานักศึกษา
3. ออกแบบกระบวนการใหม่	กำหนดแนวคิดใหม่ของกระบวนการจัดการโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code
4. พัฒนา Prototype	จัดทำแบบจำลองนวัตกรรมระบบ QR-Code สำหรับกิจกรรม
5. ตรวจสอบนวัตกรรม	ตรวจสอบระบบนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม

1) นำระบบ QR-Code ที่พัฒนาเสร็จสมบูรณ์ไปใช้จริงในกิจกรรมของคณะบริหารธุรกิจ โดยการแจกให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยให้สแกน QR-Code เพื่อบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม

2) เก็บข้อมูลจากระบบ เช่น จำนวนการสแกน เวลา และข้อมูลนักศึกษา

3) สรุปผลการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม

ซึ่งมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ขั้นตอนการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม

ขั้นตอน	รายละเอียด
1. นำระบบไปใช้จริงเพื่อทดสอบ	แจก QR-Code ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 30 คน สแกน QR-Code เพื่อบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม
2. เก็บข้อมูลจากระบบ	รวบรวมข้อมูลการสแกน เวลา จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม และข้อมูลผู้ใช้
3. สรุปผลการทดลอง	วิเคราะห์ประสิทธิภาพ ความสะดวก ความแม่นยำ และความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง

การวัดระยะเวลาและความถูกต้องของการดำเนินงาน

ในการนำนวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ไปทดลองใช้งาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับระยะเวลาในการลงทะเบียนและความถูกต้องของข้อมูลที่บันทึกได้ เพื่อใช้ยืนยันประโยชน์ของนวัตกรรมด้านการลดระยะเวลา และลดข้อผิดพลาดในการทำงาน

1) การวัดระยะเวลาในการดำเนินงาน

ผู้วิจัยทำการจับเวลาการลงทะเบียนนักศึกษาต่อ 1 คน เปรียบเทียบระหว่าง (1) วิธีการเดิมแบบบันทึกข้อมูลด้วยกระดาษ และ (2) วิธีการใหม่โดยใช้การสแกน QR-Code ผ่าน Google Form โดยทำการบันทึกเวลาเฉลี่ยต่อคน แล้วจึงนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบในรูปค่าเฉลี่ย

2) การวัดความถูกต้องของข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความครบถ้วน และความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับจากทั้งสองวิธี โดยพิจารณาจำนวนรายการที่เกิดข้อผิดพลาด เช่น กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน กรอกข้อมูลซ้ำ หรือไม่สามารถระบุตัวตนผู้เข้าร่วมได้ จากนั้น ผู้วิจัยจึงนำมาคำนวณเป็นค่าร้อยละของข้อผิดพลาด เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องของข้อมูลระหว่างวิธีเดิมและวิธีใช้นวัตกรรม

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลระยะเวลา และจำนวนข้อผิดพลาด ใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และร้อยละ (Percentage)

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจ

- 1) แจกแบบสอบถามความพึงพอใจ แก่กลุ่มนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้
นวัตกรรม QR-Code จาก 3 กิจกรรม ๆ ละ 200 คน รวมทั้งสิ้น 600 คน
- 2) เก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ตอบกลับให้ครบถ้วน
- 3) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 4) สรุปผลระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้นวัตกรรม
ซึ่งมีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจ

ขั้นตอน	รายละเอียด
1. แจกแบบสอบถาม	แจกแบบสอบถามความพึงพอใจให้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบ QR-Code จำนวน 600 คน จาก 3 กิจกรรม
2. รวบรวมแบบสอบถาม	ตรวจสอบความครบถ้วนของแบบสอบถามที่ได้รับกลับ
3. วิเคราะห์ข้อมูล	ใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
4. สรุปผลความพึงพอใจ	แปลผลระดับความพึงพอใจ และนำเสนอ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analytics) โดยใช้สถิติพื้นฐาน
ได้แก่

- ค่าความถี่ (Frequency)
- ร้อยละ (Percentage)
- ค่าเฉลี่ย (Mean)
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

โดยพิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายจากค่าจำนวนสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด,
2556)

$$\begin{aligned}
 \text{อัตราภาคขั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนขั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 \text{ช่วงคะแนน} &= 0.80
 \end{aligned}$$

การแปลความหมายระดับคะแนน

4.21 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	มาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	ปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	น้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	น้อยมาก



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่อง การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) เพื่อทดลองประยุกต์นวัตกรรมกระบวนการจัดการเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้วัตกรรมการจัดการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย ดังนี้

4.1 ผลการพัฒนานวัตกรรม

โดยเริ่มจากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษา การวิเคราะห์ปัญหา และตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานเดิม จากนั้นผู้วิจัยจึงออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype) เพื่อนำไปทดลองใช้งานเบื้องต้น ซึ่งผลการพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ปัญหาและสภาพปัจจุบันของกระบวนการเดิม

จากการศึกษาเอกสาร การวิเคราะห์ปัญหา และจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็น เกี่ยวกับปัญหาในกระบวนการจัดการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา จากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษา จำนวน 9 คน ซึ่งประกอบด้วย ตัวแทนนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 ทุกสาขา ที่เป็นผู้ที่ผ่านเคยเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และผู้บริหารและบุคลากร จำนวน 3 คน ได้แก่ รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษา จำนวน 1 คน และบุคลากรฝ่ายพัฒนานักศึกษา จำนวน 2 คน ซึ่งสามารถสรุปข้อมูลได้ดังนี้

1) ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้ข้อมูลที่เข้าร่วมสัมภาษณ์ มีรายละเอียดข้อมูลส่วนบุคคล ดังแสดงในตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของตัวแทนนักศึกษา

รหัสผู้ให้ข้อมูล	เพศ	อายุ (ปี)	กำลังศึกษาชั้นปี	สาขาวิชา
A001	หญิง	18	1	การบัญชี
A002	หญิง	19	1	การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน
A003	ชาย	20	2	การเงิน
A004	ชาย	20	2	เศรษฐศาสตร์
A005	หญิง	21	3	การตลาด
A006	หญิง	21	3	การจัดการ
A007	ชาย	22	4	การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ
A008	หญิง	22	4	นานาชาติ
A009	หญิง	21	4	ระบบสารสนเทศ

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลส่วนบุคคลของตัวแทนผู้บริหารและเจ้าหน้าที่

รหัสผู้ให้ข้อมูล	เพศ	อายุ (ปี)	ระดับการศึกษา	ตำแหน่งทางวิชาการ/วิชาชีพ	ประสบการณ์ทำงาน
B001	ชาย	56	ปริญญาโท	รองศาสตราจารย์	31 ปี
C001	หญิง	35	ปริญญาโท	ระดับปฏิบัติการ	11 ปี
C002	ชาย	26	ปริญญาตรี	ระดับปฏิบัติการ	2 ปี

2) ความคิดเห็นของกระบวนการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล แบบเดิม เพื่อการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล แบบเดิม ในส่วน of นักศึกษา คือ การใช้เวลาในการลงชื่อนาน ต้องยืนรอนานเวลาลงชื่อผู้เข้าร่วมที่มีจำนวนมากเพราะต้องเสียเวลาในการเขียนชื่อนามสกุลเอง และบางครั้งมีข้อมูลตกหล่น ทำให้การนับชั่วโมงกิจกรรมไม่ถูกต้อง

ในส่วนของผู้จัดกิจกรรม คือ ระบบแบบเดิมทำให้มีการทำงานต้องใช้เวลา ยุ่งยาก ทำงานซ้ำซ้อน ส่งผลให้ภาระงานมากขึ้น กล่าวคือ ต้องเสียเวลาในการตรวจสอบรายชื่อเนื่องจากอ่านลายมือไม่ออก และต้องนำข้อมูลไปพิมพ์อีกครั้งเพื่อเป็นข้อมูลในการรายงานผล และต้องนำส่งรายชื่อการเข้าร่วมกิจกรรมให้กับกองพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัย ส่งผลให้มีโอกาสผิดพลาดสูงเมื่อจำนวนผู้เข้าร่วมมีมากกว่า 200 คน ใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลเพื่อรายงานผู้บริหารค่อนข้างมาก และในส่วนของผู้บริหาร มีความคิดเห็นตรงกัน คือ ต้องรอข้อมูลค่อนข้างนาน วิธีการแบบเดิมไม่ทันสมัย ไม่สะท้อนภาพลักษณ์ของคณะ และยากต่อการนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายในอนาคต

ในส่วนข้อเสนอแนะ ทุกกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ เห็นพ้องตรงกันว่า ควรมีระบบอัตโนมัติที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วยดำเนินการ เช่น QR-Code หรือแอปพลิเคชันสำหรับบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อลดขั้นตอน ลดความผิดพลาด และเพิ่มความรวดเร็วในการตรวจสอบและสรุปผลกิจกรรม ดังตัวอย่างคำสัมภาษณ์ของตัวแทนนักศึกษา และตัวแทนผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดังนี้

“ทุกครั้งที่เข้าร่วมกิจกรรม หนูต้องต่อแถวลงชื่อค่อนข้างนาน บางกิจกรรมมีคนเข้าร่วมเยอะมากจนทำให้เกิดความสับสน บางครั้งชื่อเราก็ตกหล่น ทำให้การนับชั่วโมงกิจกรรมไม่ตรงตามจริง อีกอย่างหนึ่งคือบางครั้งเพื่อน ๆ ไม่แน่ใจว่าต้องเซ็นชื่อก่อนหรือหลังจบกิจกรรม ทำให้เสียเวลาและวุ่นวาย ถ้ามีระบบที่ใช้ QR-Code แคสแกนแล้วบันทึกข้อมูลได้เลยก็น่าจะช่วยประหยัดเวลา ไม่ต้องรอและไม่ต้องกังวลเรื่องข้อมูลผิดพลาดค่ะ” (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ A001, 28 สิงหาคม 2567)

“ปัจจุบันการรอรายงานสรุปข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมจากเจ้าหน้าที่ค่อนข้างนาน ทำให้การนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์หรือตัดสินใจเชิงนโยบายล่าช้าหรือไม่ทันเวลา อีกทั้งระบบแบบเดิมก็ดูไม่ทันสมัย ไม่สะท้อนภาพลักษณ์ของคณะบริหารธุรกิจ ที่ควรเป็นผู้นำด้านการจัดการและเทคโนโลยี หากเปลี่ยนเป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยี เช่น QR-Code ที่บันทึกข้อมูลแบบเรียลไทม์ได้ ก็จะช่วยให้เรามีข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็ว และนำไปใช้วางแผนหรือตัดสินใจได้ทันที่ครับ” (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ B001, 11 กันยายน 2567)

“ระบบเดิมทำให้ต้องทำงานซ้ำซ้อนมากค่ะ เพราะหลังจากให้นักศึกษาลงชื่อเสร็จ ก็ต้องมาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง แล้วต้องมานั่งพิมพ์ข้อมูลนักศึกษาลง Excel เพื่อส่งข้อมูลไปให้กองพัฒนานักศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการขอ Activity Transcript และยังต้องทำข้อมูลเพื่อสรุปรายงานให้ผู้บริหารทราบ ยิ่งถ้าผู้เข้าร่วมเกิน 200 คน ก็จะใช้เวลานานมากๆ ซึ่งส่วนใหญ่ทุกกิจกรรมก็จะเกินทั้งสิ้น เพราะคณะบริหารธุรกิจเป็นคณะใหญ่มีจำนวนนักศึกษาเยอะ และโอกาสผิดพลาดก็จะสูงมาก ทั้งอ่านชื่อผิด ลายเซ็นไม่ชัด หรือข้อมูลตกหล่น การรวบรวมชั่วโมงกิจกรรมใช้เวลาหลายวันกว่าจะส่งรายงานได้ ถ้ามีระบบอัตโนมัติ เช่น QR-Code หรือแอปพลิเคชันที่บันทึกข้อมูลได้ทันที จะช่วยลดภาระงานและลดความผิดพลาดได้มากค่ะ” (ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ C001, 17 กันยายน 2567)

ซึ่งสามารถสรุปบทสัมภาษณ์ของผู้ให้ข้อมูล ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สรุปบทสัมภาษณ์

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	ข้อเสนอแนะ	ประเด็นปัญหาที่พบ
1. นักศึกษาผู้เข้าร่วมกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การต่อคิวลงทะเบียนใช้เวลานาน โดยเฉพาะเมื่อมีผู้เข้าร่วมจำนวนมาก - บางครั้งข้อมูลการลงทะเบียนไม่ครบถ้วน ทำให้ชั่วโมงกิจกรรมไม่ตรงตามความเป็นจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีระบบสแกน QR-Code ที่ใช้งานง่าย ลดเวลาในการลงทะเบียน - ให้มีระบบยืนยันผลการสแกนทันทีผ่านมือถือ
2. ผู้บริหารที่กำกับดูแลงานฝ่ายพัฒนานักศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการลงทะเบียนแบบเดิมใช้เวลานานและไม่สอดคล้องกับปริมาณผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่มีจำนวนมาก - ระบบจัดการข้อมูลไม่มีความเป็นอัตโนมัติ ส่งผลให้เกิดความล่าช้าและข้อมูลผิดพลาดได้ง่าย - ขาดข้อมูลสรุปผลที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายได้อย่างทันท่วงที 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรกำหนดระบบลงทะเบียนแบบดิจิทัล - ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีความทันสมัยเพื่อลดภาระงานและเพิ่มความถูกต้องของข้อมูล - จัดทำรายงานสรุปผลแบบเรียลไทม์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนานักศึกษา ผู้จัดกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบรายชื่อใช้เวลานาน เนื่องจากต้องอ่านลายมือและคีย์ข้อมูลซ้ำซ้อน - มีโอกาสเกิดข้อมูลตกหล่น ทำให้การสรุปชั่วโมงกิจกรรมไม่ถูกต้อง - การส่งข้อมูลรายชื่อนักศึกษาต่อให้มหาวิทยาลัยต้องใช้เวลาตรวจเช็คคนานและมีโอกาสเกิดความคลาดเคลื่อน 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติผ่าน QR-Code - จัดทำฐานข้อมูลกลางเพื่อลดการจัดเก็บเอกสารจำนวนมาก - ลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และพัฒนาระบบแจ้งเตือนเมื่อข้อมูลไม่ถูกต้อง

จากตารางที่ 4.3 พบว่า กลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้ง 3 กลุ่ม มีปัญหาที่สอดคล้องกันในหลายประเด็น ได้แก่ ความล่าช้าในการลงทะเบียน การจัดการข้อมูลที่ต้องใช้เอกสารจำนวนมาก และความผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลด้วยลายมือ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของข้อมูลและการสรุปรายงาน

นอกจากนี้ ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน ยังมีความต้องการระบบที่สามารถสรุปข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อนำไปใช้ประกอบการวางแผนหรือการตัดสินใจเชิงนโยบาย โดยข้อเสนอแนะจากผู้ให้ข้อมูลสะท้อนให้เห็นว่าการนำระบบเทคโนโลยี เช่น QR-Code หรือฐานข้อมูลอัตโนมัติ มาใช้ในการลงทะเบียนกิจกรรม จะช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงาน ลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกิจกรรมของคณะอย่างชัดเจน ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวได้นำไปสู่แนวทางการพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์ปัญหาที่พบในปัจจุบัน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมระบบ QR-Code สำหรับลงทะเบียนกิจกรรม เพื่อใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ซึ่งมีคุณลักษณะสำคัญดังนี้

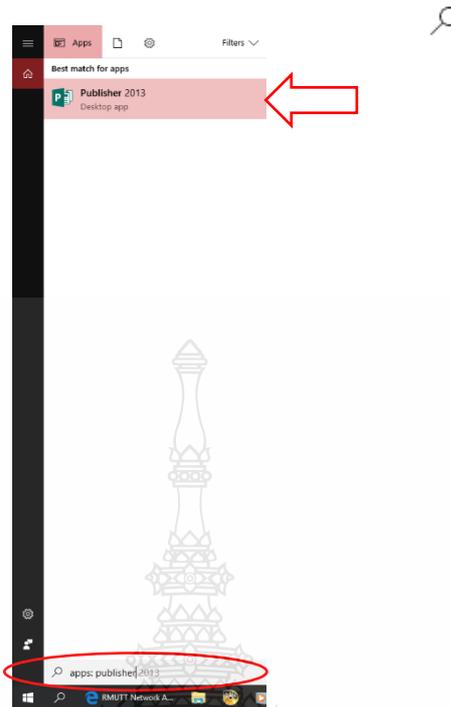
- สร้าง QR-Code เฉพาะกิจกรรม (Activity Code) เพื่อป้องกันการใช้ซ้ำ
- เมื่อนักศึกษาสแกน QR-Code ระบบจะเชื่อมโยงไปยัง Google Form เพื่อกรอกข้อมูล ได้แก่ รหัสสัปดาห์กิจกรรม คำนำหน้าชื่อ ชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษา ชั้นปี สาขาวิชา เบอร์โทรศัพท์
- ระบบบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ
- ผู้ดูแลสามารถตรวจสอบข้อมูลได้แบบเรียลไทม์

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนานวัตกรรม QR-Code โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

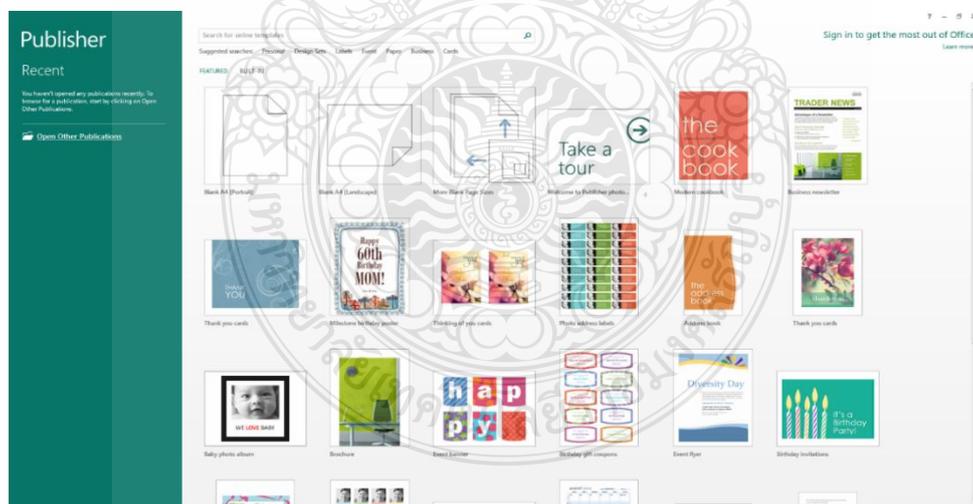
1. การจัดทำตัวบัตร QR-CODE

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Microsoft Publisher ในการจัดทำบัตร QR-CODE สำหรับแจกให้นักศึกษา ซึ่งโปรแกรม Microsoft Publisher เป็นโปรแกรมที่ช่วยสร้างสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีลักษณะการใช้งานง่ายและรวดเร็วอย่างมืออาชีพ มีความสามารถในการสร้างและออกแบบสำหรับงานพิมพ์ วางเค้าโครงเนื้อหาสำหรับสิ่งพิมพ์หรือการพิมพ์แบบออนไลน์ในเทมเพลตหลากหลายที่มีการออกแบบไว้ล่วงหน้า สร้างรายการง่าย ๆ เช่น ประกาศนียบัตร ปฏิทิน นามบัตร บัตรอวยพร และป้ายชื่อ เป็นต้น

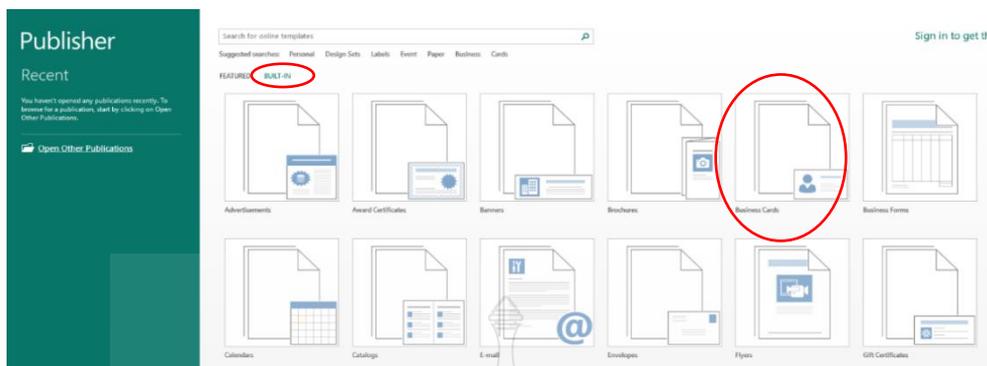
ผู้วิจัยจึงได้นำโปรแกรม Microsoft Publisher มาใช้สำหรับทำบัตร QR-CODE ในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการออกแบบ หรือสร้าง QR-CODE กิจกรรม ดังแสดงในภาพที่ 4.1 – ภาพที่ 4.5



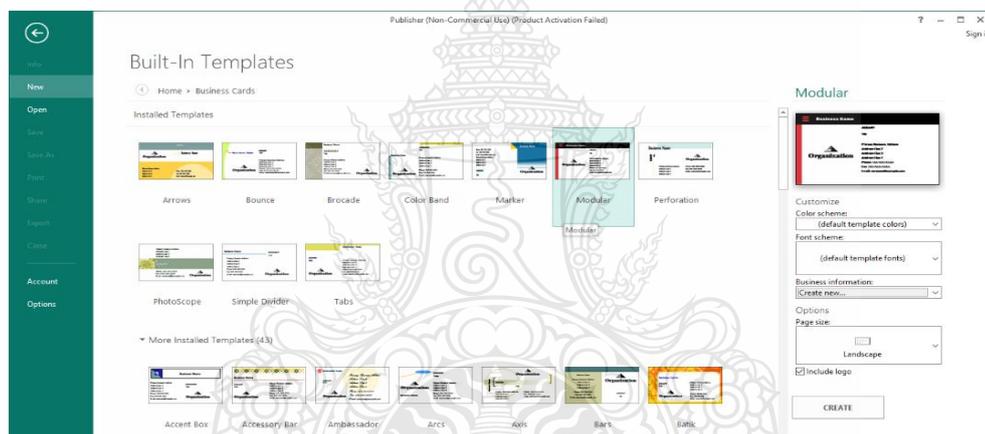
ภาพที่ 4.1 การค้นหาโปรแกรม Publisher



ภาพที่ 4.2 หน้าจอของโปรแกรม Publisher



ภาพที่ 4.3 การเลือก BUILT-IN และเลือก Business Cards
เพื่อกำหนดรูปแบบหน้าตา QR-Code



ภาพที่ 4.4 Templates สำหรับเลือกนำไปใช้ทำ QR-Code

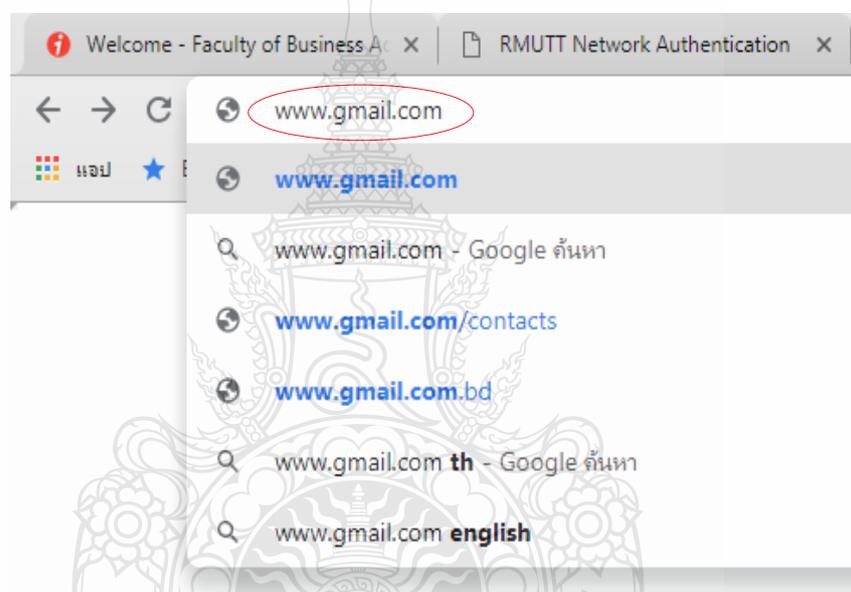
	กิจกรรม.....
	วันที่..... ณ
Scan เข้าร่วมกิจกรรมได้ที่	รหัสกิจกรรมของคุณ คือ
<<เลขที่>> 2000 สำหรับใส่รูป สัญลักษณ์ QE-CODE	รหัสโค้ด 8 ตัวอักษร
	หมดเขตลงทะเบียนวันที่..... เวลา.....น. กรุณาเก็บใบนี้ไว้เป็นหลักฐานอ้างอิง
ค่าเดือน! รหัสนี้ใช้ได้ 1 ครั้ง ต่อ 1 คนเท่านั้น หากลงทะเบียนซ้ำรหัสกัน ถือว่าคนที่รหัสซ้ำละสิทธิ์เข้าร่วมกิจกรรมนี้	

ภาพที่ 4.5 หน้าตาบัตร QR-Code ที่ออกแบบ เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ

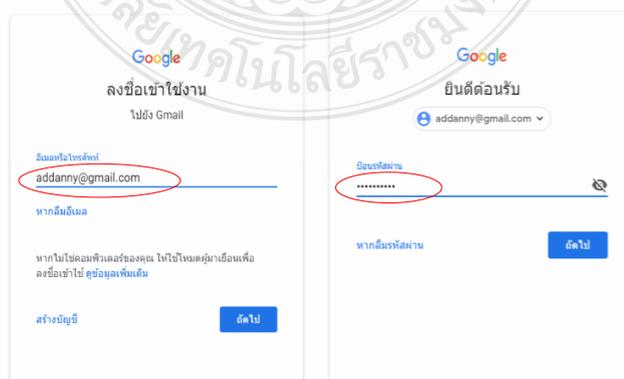
2. การสร้างแบบฟอร์มเอกสารออนไลน์

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมในการจัดทำแบบฟอร์มออนไลน์ผ่าน Google Forms ที่ <https://drive.google.com> ซึ่ง Google Forms คือ บริการออนไลน์ในการจัดทำแบบฟอร์มรับข้อมูล โดยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผ่านอีเมลของ Gmail ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ แบบฟอร์มนั้นจะถูกจัดเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ของ Google และสามารถแชร์ข้อมูลแบบฟอร์มให้กับผู้อื่นได้ ดังนั้นผู้ใช้จะต้องมี E-mail ของ Gmail เสียก่อนจึงจะดำเนินการใช้ Google Forms ได้

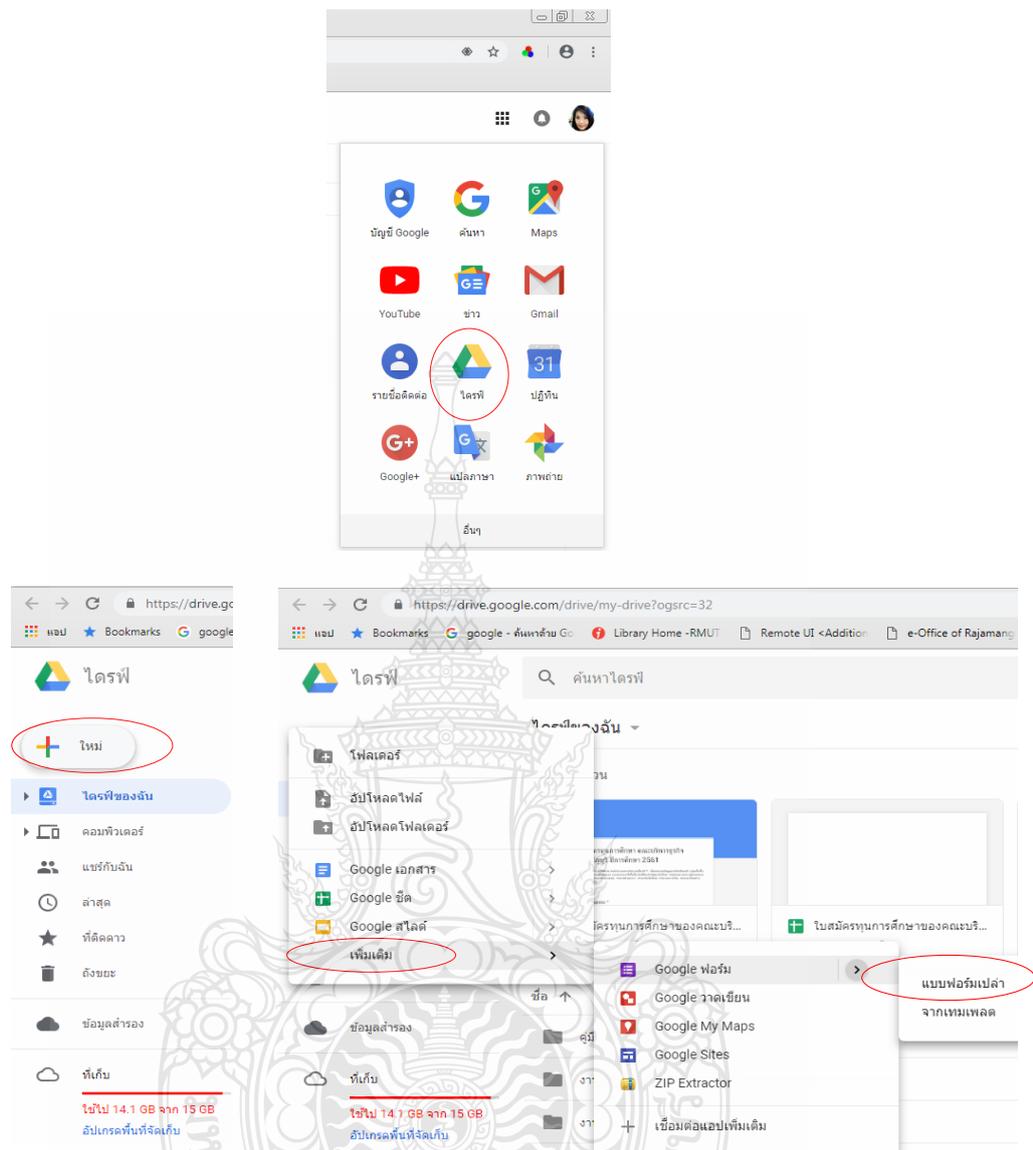
ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการการสร้างแบบฟอร์มเอกสารออนไลน์ ดังแสดงในภาพที่ 4.6 – ภาพที่ 4.11



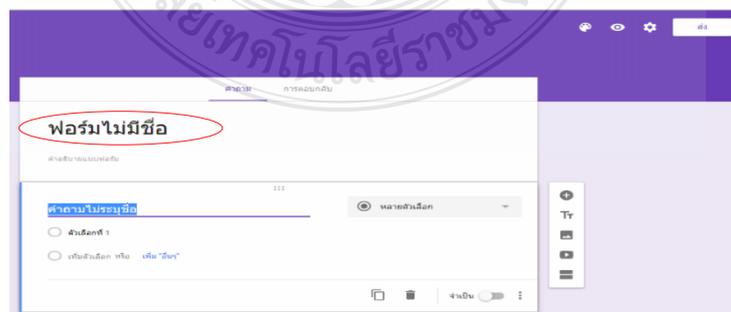
ภาพที่ 4.6 การค้นหา gmail.com



ภาพที่ 4.7 การ Login โดยกรอก E-mail และ password ของผู้ใช้งาน



ภาพที่ 4.8 การเปิด Google Forms เพื่อสร้างแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล



ภาพที่ 4.9 การสร้างเอกสารจาก Google Forms

จากนั้น ทำการกำหนดข้อความและรูปแบบในกิจกรรมตามต้องการ ทั้งนี้ในการดำเนินงาน ได้กำหนดหัวข้อในการกรอกข้อมูลไว้ดังนี้

รหัสกิจกรรม

ชื่อ-นามสกุล

รหัสนักศึกษา

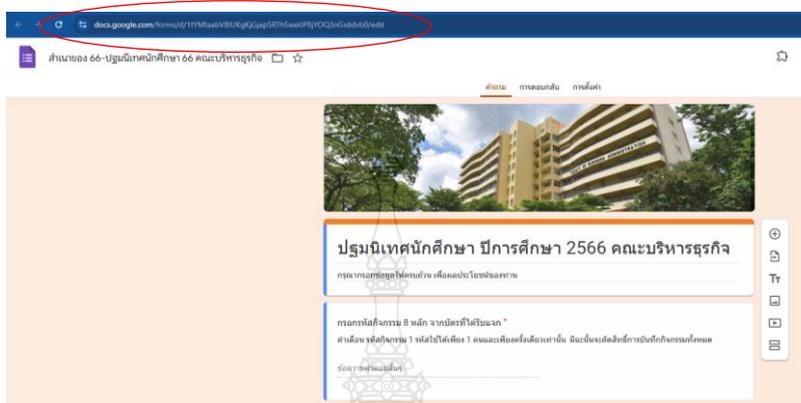
สาขาวิชาที่กำลังศึกษา

เบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้

และกำหนดให้สามารถส่งข้อมูลได้เพียงครั้งเดียว และสามารถแก้ไขข้อมูลได้ โดยดำเนินการตั้งค่าที่เครื่องมือตั้งค่าตรงมุมขวาด้านบน เพื่อจำกัดการส่งให้ส่งได้เพียงครั้งเดียว และผู้กรอกสามารถแก้ไขข้อมูลได้ กรณีหากกรอกข้อมูลผิด

ภาพที่ 4.10 การตั้งค่าการตอบให้ตอบได้เพียง 1 ครั้ง และการแก้ไขข้อมูลหลังส่งได้

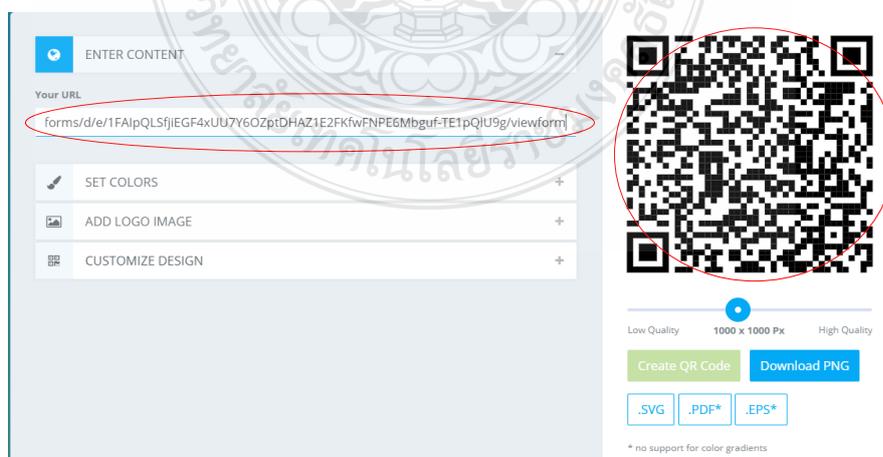
เมื่อดำเนินการตั้งค่าใน Google Forms เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไป คือ การก๊อปปีลิงค์ (CopyLink) แบบฟอร์มดังกล่าวเพื่อนำ Link ไปใส่ในบัตร QR-Code และนำไปใช้สร้าง QR-Code ต่อไป



ภาพที่ 4.11 การ Copy Link เอกสารเพื่อนำ Link ไปทำ QR-Code

3. การสร้างรูปสัญลักษณ์ของ QR-Code

การสร้างรูปสัญลักษณ์ของ QR-Code สามารถทำได้จากโปรแกรมออนไลน์ ได้หลากหลาย เว็บไซต์ โดยสามารถเข้าไปค้นหาในอินเทอร์เน็ตจะมีเว็บไซต์ที่บริการโปรแกรมจัดทำ QR-Code ฟรีอยู่มากมาย ในส่วนของผู้วิจัยได้ใช้บริการฟรีจากเว็บไซต์ <https://www.qrcode-monkey.com> โดยผู้วิจัยดำเนินการ Copy Link เอกสารไฟล์ Google Forms ที่สร้างไว้ และจึงนำ Link วางไว้ในช่อง Your URL จากนั้นกด Enter ระบบจะทำการประมวลผล และจึง Download รูปสัญลักษณ์ QR-CODE ไปใช้ในการทำบัตรสำหรับแจกให้กับนักศึกษาต่อไป ดังแสดงในภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 การสร้าง QR-Code

4. การกำหนดรหัส CODE

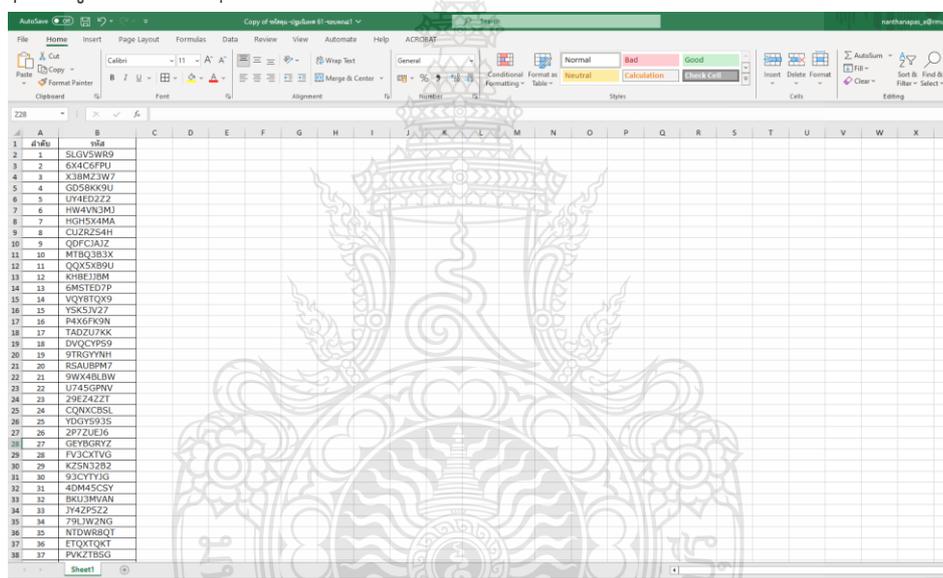
เพื่อเป็นการควบคุมการใช้ CODE ในการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา จำเป็นต้องกำหนดรหัสโค้ดในบัตรแต่ละใบที่แจกให้กับนักศึกษา เพื่อป้องกันการทุจริต ไม่ว่าจะเป็นการนำบัตรไปให้เพื่อน การกรอกข้อมูลสุ่ม หรือการจงใจโกงข้อมูล ซึ่งการกำหนดรหัสกิจกรรม ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

4.1 เปิดเว็บสำหรับรับเลขได้ฟรี จากโปรแกรมออนไลน์ ซึ่งมีหลายโปรแกรมให้บริการอยู่ โดยมีตัวอย่างเว็บสำหรับรับเลขสำหรับใช้ทำ QR-CODE มีดังนี้

<https://www.random.org/passwords/> ได้สูงสุดครั้ง 100 ชุด

<https://manytools.org/network/password-generator/> ได้สูงสุดครั้งละ 9999 ชุด

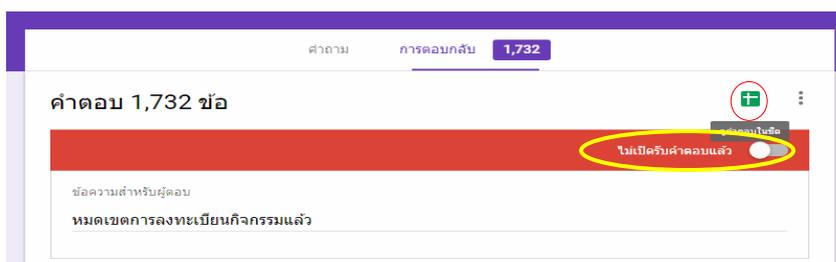
4.2 เมื่อได้เลขรหัสแล้ว จึงทำการคัดลอกเลขโดยการนำเลขรหัสไปวางในโปรแกรม Excel เพื่อทำการสรุปข้อมูลไว้สำหรับคุมรหัส และใช้ในการตรวจสอบในภายหลัง ดังแสดงในภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 การกำหนดรหัสคุมกิจกรรม

5. การตรวจสอบข้อมูล

การตรวจสอบข้อมูล สามารถดำเนินการโดยการดาวน์โหลดข้อมูลจากแบบฟอร์มออนไลน์ (Google Forms) จากข้อมูลที่สร้างไว้ในรูปของ Google Sheets ดังแสดงในภาพที่ 4.14 – ภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.14 การตรวจสอบข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ปริญญานิเทศศึกษา	การตอบกลับ 8 หลัก ๖ ลำดับซ้ำ	ชื่อและนามสกุล	รหัสบัตรประชาชน	หมายเลข	ชั้นปี	สาขาวิชา	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	
2	22/6/2023, 14:39:17	ZYL6L7W8	นางสาว	ศุภกวีณ์ สุธิรัมย์	116310509927-2	4 ปี	4 หลักสูตรโลจิสติกส์และซัพพลายเชน	091-7936504	
3	2/7/2023, 14:04:52	AEAL5N3K	นางสาว	นริศรา กัญญา	116630503466-8	2 ปี เทียบโอน	1 การจัดการ	098-2681015	
4	2/7/2023, 14:04:59	A28C3GQ4	นางสาว	จริยภัทร์ จันทร์แถม	116610503446-4	4 ปี	1 การจัดการ	098-2629742	
5	2/7/2023, 14:04:59	9W37DCVQ	นางสาว	ณัฐกัญญา บุตรจตุร	116610503533-9	4 ปี	1 การจัดการ	098-4015395	
6	2/7/2023, 14:04:59	ADPHHPQ2Q	นางสาว	พรณิศา เกตุกลาง	116610503052-8	4 ปี	1 การจัดการ	098-8080681	
7	2/7/2023, 14:05:03	AEMY6R9A	นางสาว	กมลวิมล จันทร์ศรี	116610502827-6	4 ปี	1 การตลาด	063-3645088	
8	2/7/2023, 14:05:19	ADX2FKSQ	นางสาว	จุฑาทิพย์ สายสกุล	116610503061-1	4 ปี	1 การจัดการ	098-4603682	
9	2/7/2023, 14:05:21	AG2699BW	นางสาว	ณิศาชนก ชวตพรชาน	116610509048-2	4 ปี	1 การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ	095-2962373	
10	2/7/2023, 14:05:29	ADNBGS85	นางสาว	เกษศิรินทร์ นางสุข	116610503531-3	4 ปี	1 การจัดการ	092-7748016	
11	2/7/2023, 14:05:34	A3UKWT6V	นางสาว	กนกพร สันทรดีเมือง	116630503006-4	2 ปี เทียบโอน	1 การจัดการ	097-2915393	
12	2/7/2023, 14:05:34	AAHR9KN6	นาย	กมลวิมล	116630503112-0	2 ปี เทียบโอน	1 การจัดการ	084-2278858	
13	2/7/2023, 14:05:41	AHBAQJMR	นางสาว	จุฑาทิพย์ศรี สายสกุล	116610502174-3	4 ปี	1 การตลาด	081-4546619	
14	2/7/2023, 14:05:45	9T9JG8P5	นางสาว	ณิศาญา จงชัยวิทย์	116610503049-6	4 ปี	1 การจัดการ	085-8210206	
15	2/7/2023, 14:05:47	9UAPVTLX	นางสาว	ณิศาญา เรนทราจริยภัทร์	116630503033-8	2 ปี เทียบโอน	1 การจัดการ	099-8651065	
16	2/7/2023, 14:05:49	ABTSD99L	นางสาว	ณิศาญา ชนมะพันธ์	116610503468-8	4 ปี	1 การจัดการ	061-6417095	
17	2/7/2023, 14:05:51	A27589V5	นาง	ณิศาญา จันทร์เมือง	116610503012-3	4 ปี	1 การจัดการ	083-9261456	
18	2/7/2023, 14:05:51	9W9C99A	นาง	ณิศาญา เทียนรัมย์	116630503049-4	2 ปี เทียบโอน	1 การจัดการ	065-9016740	
19	2/7/2023, 14:05:56	ACSPOGPD	นางสาว	กมลชนก บุญเลิศ	116610503037-1	4 ปี	1 การจัดการ	098-2067737	
20	2/7/2023, 14:05:59	9S8RPX7D	นางสาว	ณิศาญา นิตกมลศรี	116610503028-0	4 ปี	1 การจัดการ	063-2690599	
21	2/7/2023, 14:05:59	IXRQBSEH	นางสาว	ณิศาญา เกตุขาน	116630503043-7	2 ปี เทียบโอน	1 การจัดการ	096-0511512	

ภาพที่ 4.15 ข้อมูลที่แสดงใน Google sheets

ซึ่งสามารถดูข้อมูลสรุป และกำหนดการเปิดรับข้อมูลหรือปิดรับข้อมูลได้ โดยการเลือก “การตอบกลับ” จะแสดงให้เห็นว่ามีการตอบกลับมาแล้วกี่คน จากในรูปแสดงให้เห็นว่ามีผู้ตอบกลับข้อมูลจำนวน 1,732 ครั้ง โดยข้อมูลจะแสดงให้เห็นเป็นรายการและแสดงเป็นกราฟ ซึ่งจะสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปทำสถิติข้อมูลต่อไปได้โดยง่าย ดังรูป

คำถาม การตอบกลับ 1,732

คำตอบ 1,732 ข้อ

ข้อมูลสรุป แยกรายการ

เปิดรับคำตอบ

รหัสกิจกรรม
คำตอบ 1,732 ข้อ

- J4WUJZ5
- PzM9A3Z3
- K73B6VCP
- SZZ2A2JT
- 7EBHUCGG
- KF5A8DA3

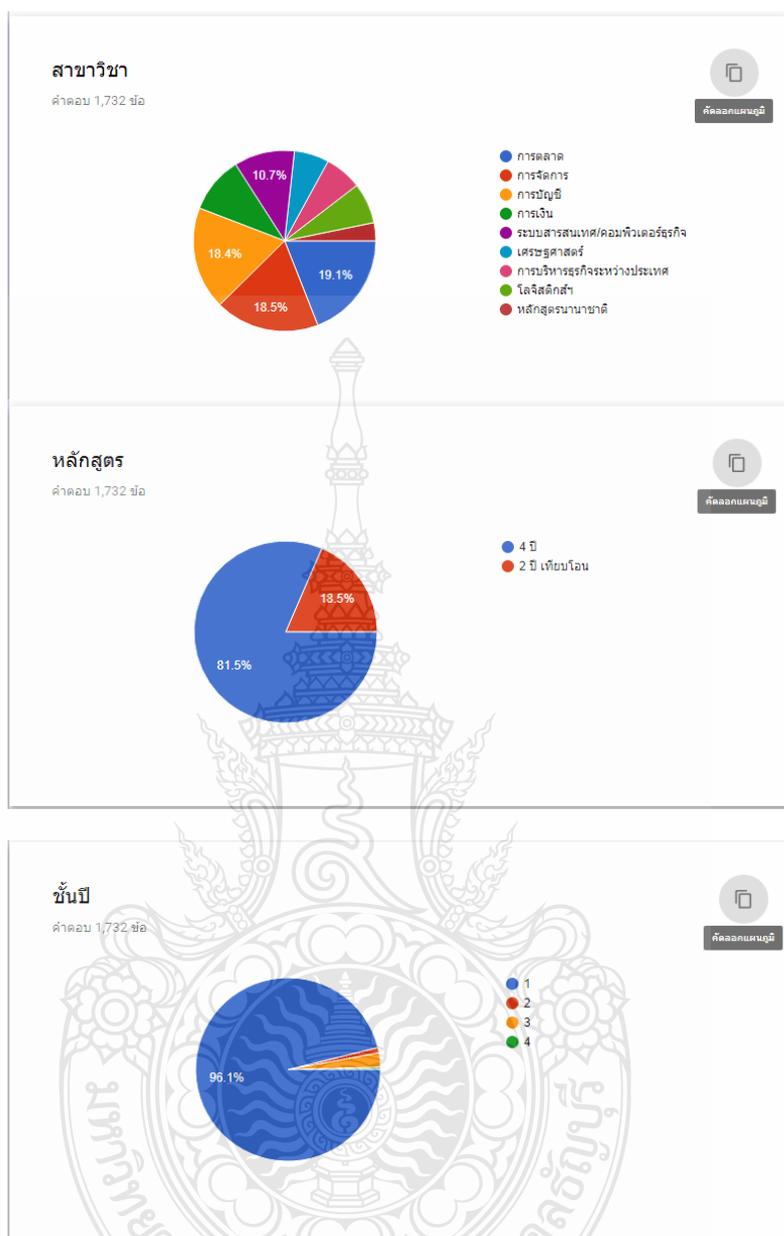
รหัสนักศึกษา
คำตอบ 1,732 ข้อ

- 116110502178-5
- 116110502213-0
- 116110502280-9
- 116110509022-8
- 116110502181-9
- 116110502288-2
- 115110509021-0
- 116120502603-1

ชื่อและนามสกุล
คำตอบ 1,732 ข้อ

- กานติ อัญมสุข
- พรพิมล ชาญเพชร
- ชลันธร ศรีมุฑดา
- นฤมล โจธิสาร
- พรพิมล ช่างกลาง
- สิทธาพร ไชยพิพัฒน์
- นงนภัส เฉลิมพิพัฒน์

ภาพที่ 4.16 การกรอกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม ผ่าน QR-Code



ภาพที่ 4.17 ข้อมูลรูปภาพ การเข้าร่วมกิจกรรม ผ่าน QR-Code

เมื่อได้ข้อมูลในรูปแบบของ Excel แล้ว จึงทำการคัดลอกข้อมูลไปวางไว้ในไฟล์ห้สคุม เพื่อการตรวจสอบข้อมูลกับรหัสคุม ว่านักศึกษาได้กรอกรหัสถูกต้องหรือไม่ โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลได้จากสูตรต่าง ๆ ของโปรแกรม Excel

หากนักศึกษากรอกข้อมูลไม่ตรงกับรหัสคุม แสดงให้เห็นว่านักศึกษาไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมจริง ซึ่งอาจเกิดจากการจงใจใส่รหัสผิดหรือใส่รหัสมั่วเพราะไม่ได้รับ QR-Code ที่ทางฝ่ายพัฒนานักศึกษาแจกให้ หรือกรณีหากเกิดการกรอกรหัสซ้ำกัน แสดงได้ว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำรหัสของเพื่อนที่เข้าร่วมกิจกรรมไปใช้ในการลงทะเบียน หรือเพื่อนที่เข้าร่วมกิจกรรมอาจช่วยเหลือเพื่อนที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งทาง

คณะฯ จะตัดสิทธิ์การเข้าร่วมกิจกรรมของคนที่ใช้รหัสซ้ำกัน เพราะถือเป็นเจตนาทุจริตในการเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว

เมื่อดำเนินการตรวจสอบรหัสและได้ข้อมูลนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมจริงครบแล้ว จะสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ โหลดเข้าในโปรแกรมระบบกิจกรรมนักศึกษาของคณะได้เลยโดยไม่ต้องคีย์ข้อมูลใหม่เหมือนกระบวนเดิม และยังสามารถ SAVE ไฟล์ข้อมูลในกรณีเป็นกิจกรรมของมหาวิทยาลัย ส่งให้ทางกองพัฒนานักศึกษา นำไปโหลดเข้ากิจกรรมของทางมหาวิทยาลัย เพื่อออกใบ Activity Transcript ได้ทันที

นอกจากนี้ ยังสามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปสร้าง Dashboard เพื่อเป็นข้อมูลรายงานผลต่อผู้บริหาร หรือใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการดำเนินงานในคราวถัดไป ดังแสดงในภาพที่ 4.18 - ภาพที่ 4.20

1	ประจําเวลา	รหัสนักศึกษา มี (-)	คํานํา
209	23/6/2024, 13:13:46	116730503070-6	นางส
210	23/6/2024, 13:13:48	116730503405-6	นางส
211	23/6/2024, 13:13:48	116710503418-1	นางส
212	23/6/2024, 13:13:49	116730503445-2	นางส
213	23/6/2024, 13:13:50	116710503088-2	นางส
214	23/6/2024, 13:13:57	116710503087-4	นาย
215	23/6/2024, 13:13:57	116710503142-7	นางสาว
216	23/6/2024, 13:13:59	116730503463-5	นางสาว
217	23/6/2024, 13:14:00	116710503154-7	นางสาว
218	23/6/2024, 13:14:02	116710503119-5	นางสาว
219	23/6/2024, 13:14:04	116710503097-3	นางสาว
220	23/6/2024, 13:14:04	116730503024-5	นาย
221	23/6/2024, 13:14:05	116730503068-2	นางสาว
222	23/6/2024, 13:14:06	116710503525-3	นาย
223	23/6/2024, 13:14:06	116710503425-6	นาย
224	23/6/2024, 13:14:07	116730503427-0	นางสาว
225	23/6/2024, 13:14:08	116730503426-2	นางสาว
226	23/6/2024, 13:14:10	116730503434-6	นางสาว
227	23/6/2024, 13:14:10	116710503061-9	นางสาว

ภาพที่ 4.18 ตัวอย่างการเข้าใช้ Looker Studio เพื่อสร้าง Dashboard สำหรับรายงานผลข้อมูล

เพิ่มข้อมูลลงในรายงาน

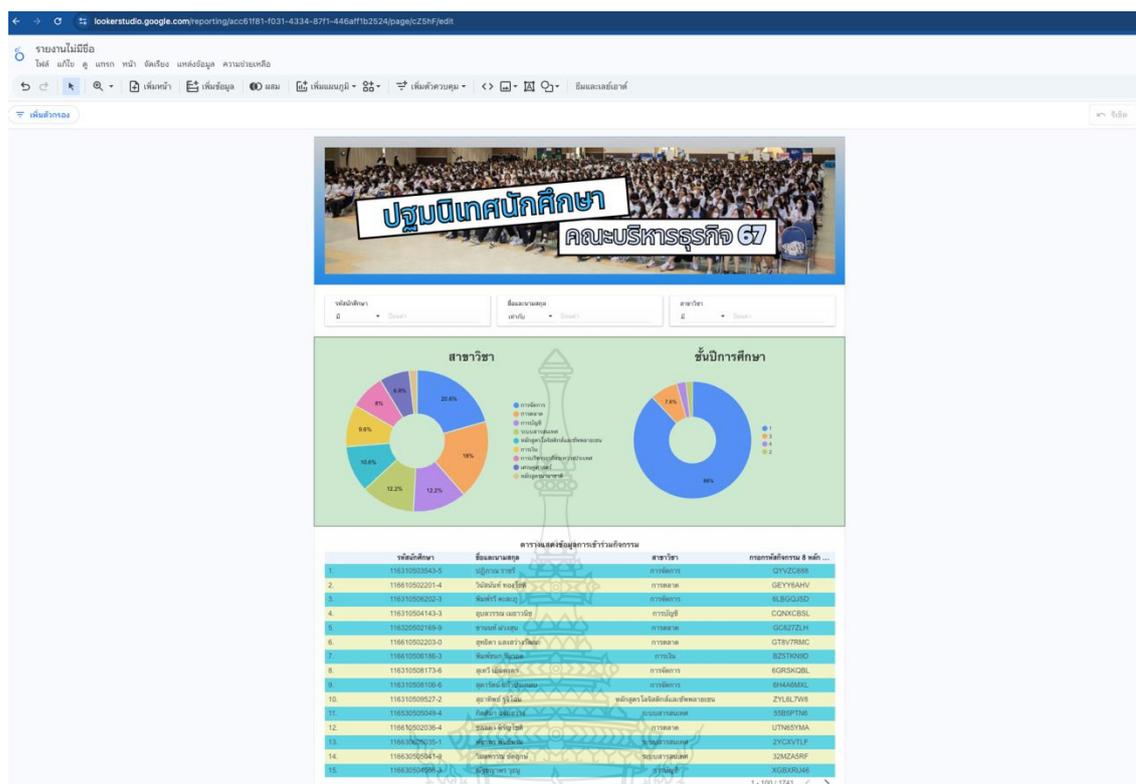
Google ชีต โดย Google

เครื่องมือเชื่อมต่อ Google ชีตช่วยให้คุณเข้าถึงข้อมูลที่เป็นไว้ในเวิร์กชีตของ Google ชีตได้

ดูข้อมูลเพิ่มเติม รายงานปัญหา

รายการทั้งหมด	สเปรดชีต	เวิร์กชีต	ตัวเลือก
ฉันเป็นเจ้าของ	ค้นหาสเปรดชีต	ค้นหาเวิร์กชีต	<input checked="" type="checkbox"/> ใช้แถวแรกเป็นส่วนหัว
แชร์กับฉัน			ส่วนหัวคอลัมน์ต้องไม่ซ้ำกัน
ติดตาม	โครงการปฐมนิเทศนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ ป...	การตอบแบบฟอร์ม 1	ระบบจะไม่เพิ่มคอลัมน์ที่มีส่วนหัวว่างเปล่าลงในแหล่งข้อมูล
URL	67-ปฐมนิเทศนักศึกษา 67 คณะบริหารธุรกิจ (กา... 67-แบบสอบถามเรื่องการพัฒนานวัตกรรมกระบวน...		<input checked="" type="checkbox"/> รวมเซลล์ที่ซ่อนและกรอง
เปิดจาก GOOGLE ไตรท์	ตารางลงชื่อปฏิบัติงาน (ดูแลความเรียบร้อยในก... งานสารบรรณ กองกฎหมาย กรอข้อมูลบัณฑิต Calendar - RTBS (2025 - 2026) กำหนดวันที่จัดโครงการ ตารางลงชื่อปฏิบัติงาน (ดูแลความเรียบร้อยในก...		<input type="checkbox"/> รวมช่วงที่เฉพาะเจาะจง

ภาพที่ 4.19 การเชื่อมต่อฐานข้อมูลจาก Google Sheets



ภาพที่ 4.20 หน้าจอ Dashboard สรุปผลข้อมูล

4.1.2 ผลการประเมินคุณภาพของนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำต้นแบบนวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องของรายการประเมินใน 5 ด้าน ผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ข้อคำถามทั้งหมดมีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.67-1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 0.50 ตามที่กำหนดทุกข้อ โดยผลการประเมินจำแนกออกเป็นรายด้าน ดังนี้

1. ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและแนวคิดนวัตกรรม

รายการประเมิน ได้แก่ ความถูกต้องของแนวคิด ความสอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย และความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทของคณะ พบว่ามีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แสดงว่านวัตกรรมมีความถูกต้องและเหมาะสมต่อการแก้ปัญหาในบริบทจริง

2. ด้านการออกแบบระบบและการใช้งาน (Usability)

รายการประเมิน ได้แก่ การออกแบบหน้าจომีความชัดเจน ใช้งานง่าย ขั้นตอนการสแกนและบันทึกข้อมูลมีความสะดวก และระบบมีความคมชัดเหมาะสมกับการสแกนในสถานการณ์จริง พบว่ามีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ สะท้อนว่ารูปแบบและกระบวนการใช้งานของนวัตกรรมอยู่ในระดับที่เหมาะสม

3. ด้านความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล

รายการประเมิน ได้แก่ ระบบสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง มีการป้องกันข้อมูลผู้ใช้และข้อมูลกิจกรรมอย่างเหมาะสม และระบบมีความเสถียรลดความผิดพลาดในการใช้งาน พบว่า ประเมินเกี่ยวกับระบบสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ในส่วนของรายการประเมินเกี่ยวกับการป้องกันข้อมูลผู้ใช้และข้อมูลกิจกรรมอย่างเหมาะสม และระบบมีความเสถียรลดความผิดพลาดในการใช้งาน ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.67 ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (≥ 0.50)

4. ด้านประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง

รายการประเมิน ได้แก่ ระบบสามารถสแกนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ระบบสามารถบันทึกข้อมูลได้ครบถ้วนตามจำนวนผู้ใช้ และมีความเหมาะสมในการนำไปใช้งานจริงในกิจกรรมของคณะ พบว่ามีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แสดงถึงความเชื่อมั่นของผู้เชี่ยวชาญว่านวัตกรรมสามารถนำไปใช้งานได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ด้านความพร้อมต่อการนำไปใช้จริง (Implementation Readiness)

รายการประเมิน ได้แก่ ระบบมีความพร้อมใช้งานจริง สามารถรองรับกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ บุคลากรสามารถเรียนรู้การใช้ได้ง่าย และเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในระยะเวลาของคณะ พบว่ามีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ สะท้อนว่านวัตกรรมมีความพร้อมสูงต่อการนำไปใช้จริงในบริบทของคณะบริหารธุรกิจ

จากรายการประเมินทั้งหมด ทุกข้อมีค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ทุกข้อ ($IOC \geq 0.50$) แสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมมีความสอดคล้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น นวัตกรรมระบบ QR-Code ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ และพร้อมสำหรับการนำไปทดลองใช้และประเมินผลในขั้นตอนต่อไปของงานวิจัย

4.1.3 ผลการเปรียบเทียบระยะเวลาในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ต่อ 1 คน ระหว่างวิธีการเดิมแบบบันทึกข้อมูลด้วยกระดาษ และวิธีการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลการเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยในการลงทะเบียนต่อ 1 คน

วิธีการลงทะเบียน	ระยะเวลาเฉลี่ย (วินาที/คน)
วิธีเดิมแบบกระดาษ	45.00
วิธีใช้นวัตกรรม QR-Code	12.00

จากตารางที่ 4.4 พบว่า การลงทะเบียนด้วยวิธีเดิมแบบใช้กระดาษ มีระยะเวลาเฉลี่ย 45 วินาทีต่อคน ในขณะที่การลงทะเบียนด้วยวิธีการใช้บัตร QR-Code ใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 12 วินาทีต่อคน ซึ่งแสดงให้เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น สามารถช่วยลดระยะเวลาในการดำเนินงานได้ 33 วินาทีต่อคน หรือคิดเป็นร้อยละ 73.33 ซึ่งสะท้อนว่านวัตกรรมช่วยให้กระบวนการลงทะเบียนมีความรวดเร็วมากขึ้นอย่างชัดเจน

4.2 ผลการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม

การทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ดำเนินการเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบที่พัฒนา และตรวจสอบความเหมาะสมของการนำไปใช้จริงในบริบทกิจกรรมของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี การทดลองครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างนักศึกษา จำนวน 30 คน ที่เข้าร่วมกิจกรรมของคณะ โดยมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1) การนำ QR-Code ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อพัฒนา QR-Code เสร็จสมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้จริงกับกิจกรรมของคณะบริหารธุรกิจ โดยเลือกกิจกรรมที่มีลักษณะเหมาะสมต่อการทดลอง ได้แก่ กิจกรรมการแข่งขันกีฬา RTBS Freshy Day ภายในวันจัดกิจกรรม ผู้วิจัยได้ทำการแจก QR-Code แบบตัวต่อตัว ให้แก่นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนการสแกน QR-Code เพื่อบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม

การแจก QR-Code เป็นรายบุคคลมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ตรวจสอบการเข้าร่วมของนักศึกษาเป็นรายคน และลดความสับสนในการกรอกข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบการสแกนในเบื้องต้นเพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาทุกคนสามารถใช้งานระบบได้อย่างถูกต้องก่อนเริ่มกิจกรรม

2) การเก็บข้อมูลจากระบบ QR-Code

เมื่อกลุ่มตัวอย่างทำการสแกน QR-Code ข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมจะถูกบันทึกเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลโดยอัตโนมัติ ข้อมูลที่เก็บรวบรวม ประกอบด้วย

- จำนวนการสแกน (Scan Counts) ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน
- วันและเวลาในการสแกน (Timestamp) เพื่อยืนยันการเข้าร่วมจริง
- ข้อมูลนักศึกษา ได้แก่ รหัสนักศึกษา ชื่อ-นามสกุล ชั้นปี สาขาวิชา เบอร์โทรศัพท์
- รหัสกิจกรรม เพื่อยืนยันตัวตนในการเข้าร่วมกิจกรรมจริง และป้องกันการทุจริตการเข้าร่วมกิจกรรม

เข้าร่วมกิจกรรม

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลเป็นรายช่วงเวลา พร้อมทั้งตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายชื่อผู้เข้าร่วมและข้อมูลที่ระบบบันทึกได้ เพื่อประเมินความถูกต้องและความเสถียรของระบบ

3) การสรุปผลการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม

ผลการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม โดยการแจก QR-Code แบบตัวต่อตัวในกิจกรรมของคณะบริหารธุรกิจ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. จำนวนข้อมูลที่ระบบบันทึกได้ (Total Recorded Scans)

พบว่า

- นักศึกษา 30 คน สแกนได้ 30 ครั้ง
- ระบบบันทึกได้ 30 รายการ

ตารางที่ 4.5 ผลการบันทึกข้อมูลจากการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ

รายการประเมิน	จำนวน (ครั้ง)	รายละเอียดเพิ่มเติม
จำนวนผู้เข้าร่วมทดลอง	30 คน	นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ
จำนวนครั้งที่สแกนทั้งหมด	30 ครั้ง	ผู้ใช้สแกนในกิจกรรมแบบตัวต่อตัว
จำนวนข้อมูลที่ระบบบันทึกได้	30 รายการ	ระบบสามารถบันทึกได้ครบถ้วน 100%

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ จำนวน 30 คน ได้ทดลองใช้นวัตกรรมโดยการสแกน QR-Code ในการเข้าร่วมกิจกรรม รวมทั้งสิ้น 30 ครั้ง และระบบสามารถบันทึกข้อมูลได้ครบถ้วนทั้ง 30 รายการ คิดเป็นอัตราความสำเร็จ 100% แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีเสถียรภาพ

2. อัตราความสำเร็จในการสแกน (Scan Success Rate)

ได้แก่ สัดส่วนของจำนวนการสแกนที่ระบบบันทึกได้สำเร็จ เทียบกับจำนวนการสแกนทั้งหมดที่ตั้งใจให้เกิดขึ้น

สูตรคำนวณ :

$$\text{อัตราความสำเร็จในการสแกน (\%)} = \frac{\text{จำนวนการสแกนที่สำเร็จ}}{\text{จำนวนการสแกนที่เกิดขึ้นทั้งหมด}} \times 100$$

โดย

- จำนวนการสแกนที่สำเร็จ = จำนวนรายการที่ระบบบันทึกได้
- จำนวนการสแกนที่เกิดขึ้นทั้งหมด = จำนวนการสแกนทั้งหมดที่นักศึกษาพยายามทำ (รวมทั้งสำเร็จและไม่สำเร็จ)

พบว่า

- นักศึกษา 30 คน
- สแกนสำเร็จ 30 ครั้ง

- ระบบบันทึกสำเร็จ 30 ครั้ง

$$\text{อัตราความสำเร็จ} = \frac{30}{30} \times 100 = 100\%$$

การคำนวณอัตราความสำเร็จดังกล่าวช่วยประเมินความเสถียรและประสิทธิภาพของระบบ QR-Code ในการรองรับการใช้งานจริง โดยพิจารณาทั้ง

- ความถูกต้องในการอ่านข้อความ QR-Code
- ความพร้อมของอุปกรณ์ของผู้ใช้
- ความเสถียรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ค่าร้อยละความสำเร็จที่สูง > 90% แสดงให้เห็นว่า

- ระบบสามารถทำงานได้ดี
- เกิดข้อผิดพลาดน้อย
- เหมาะสมสำหรับนำไปใช้งานจริงในกิจกรรมอื่นของคณะต่อไป

3. ผลการดำเนินการจากการสังเกตและสอบถามพนักงาน พบว่า

- นักศึกษาเข้าใจวิธีการสแกนได้ง่ายเมื่ออธิบายแบบตัวต่อตัว
- นักศึกษาส่วนใหญ่รู้สึกว่าการสแกน สะดวกและรวดเร็ว
- เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบและแก้ปัญหาการสแกนได้ทันที
- นักศึกษาบางรายที่ไม่คุ้นเคยกับการสแกน QR-Code ได้รับการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม
- ควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่กิจกรรมได้อย่างเป็นระบบ
- การทำงานของเจ้าหน้าที่ลดลงในส่วนการคีย์ข้อมูลหลังงาน เพราะข้อมูลเข้าสู่ระบบอัตโนมัติ

4. ผลการเปรียบเทียบความถูกต้องของข้อมูลการลงทะเบียน

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากการลงทะเบียนจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยเปรียบเทียบระหว่างวิธีเดิมและวิธีใช้นวัตกรรม โดยพิจารณาจำนวนรายการที่เกิดข้อผิดพลาด ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล

วิธีการลงทะเบียน	จำนวนรายการที่ตรวจพบข้อผิดพลาด	ร้อยละของข้อผิดพลาด
วิธีเดิมแบบกระดาษ	4	13.33
วิธีใช้นวัตกรรม QR-Code	0	0.00

จากตารางที่ 4.6 พบว่า วิธีเดิมแบบกระดาษมีจำนวนข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ในขณะที่การใช้นวัตกรรม QR-Code ไม่พบข้อผิดพลาดเลย ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมสามารถช่วยลดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลได้อย่างมีนัยสำคัญ และทำให้ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถสรุปผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรม ดังแสดงใน ตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี QR-Code

โมดูล	ฟังก์ชันการทำงาน	ความสามารถของระบบ	ผู้ใช้งาน	ผลลัพธ์ที่ได้รับ
1. โมดูลสแกน QR-Code สำหรับลงทะเบียนกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - อ่าน QR-Code จากผู้เข้าร่วมกิจกรรม - บันทึกข้อมูลเข้าระบบอัตโนมัติ - แจ้งผลการสแกนแบบ Real-time 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เวลาในการสแกนเฉลี่ย 5-10 วินาทีต่อคน - ความถูกต้องของข้อมูล 99% - ลดการกรอกข้อมูลด้วยมือ 	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษา - ผู้เข้าร่วมกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดระยะเวลาในการลงทะเบียนประมาณ 70% - ลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล 95%
2. โมดูลจัดเก็บและจัดการข้อมูลกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกข้อมูลผู้เข้าร่วมแต่ละกิจกรรม - จัดเก็บข้อมูลแบบอัตโนมัติ - เรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประมวลผลข้อมูลได้ทันทีหลังการสแกน - สามารถเรียกข้อมูลรายชื่อและจำนวนผู้เข้าร่วมแบบ Real-time - ไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - เจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนานักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการข้อมูลถูกต้องเพิ่มขึ้น 85% - ลดจำนวนเอกสารที่ต้องจัดเก็บกว่า 70%
3. โมดูลสรุปผลและรายงานกิจกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างรายงานสรุปจำนวนผู้เข้าร่วม - แสดงข้อมูลผ่าน Dashboard - ส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์อัตโนมัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - แสดงผลรายงานแบบ Real-time - สนับสนุนการนำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริหารคณะ - หัวหน้างานฝ่ายพัฒนานักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ลดเวลาในการจัดทำรายงาน 60% - ช่วยให้การวางแผนจัดกิจกรรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น 90%

จากตารางที่ 4.7 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของนวัตกรรมทั้ง 3 โมดูล พบว่า ระบบสามารถช่วยเพิ่มความรวดเร็วในการลงทะเบียนกิจกรรม ลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูล และเพิ่มความสะดวกในการสรุปผลได้ โดยพบว่า ความถูกต้องของข้อมูลอยู่ในระดับสูงมาก 99% และสามารถลดเวลาการทำงานของผู้เจ้าหน้าที่ลงได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะขั้นตอนการลงทะเบียนและการสรุปจำนวนผู้เข้าร่วม นอกจากนี้การมีระบบรายงานผลแบบ Real-time ผ่าน Dashboard ยังช่วยให้ผู้บริหารสามารถติดตามข้อมูลและนำไปใช้วางแผนกิจกรรมในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ดังกล่าวสะท้อนว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นตอบโจทย์ปัญหาที่พบจากการวิเคราะห์ข้อมูลเดิมได้เป็นอย่างดี ช่วยลดภาระงาน และส่งเสริมให้การจัดกิจกรรมของคณะมีความทันสมัย โปร่งใส และตรวจสอบได้มากยิ่งขึ้น

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้นวัตกรรม QR-Code เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามในแต่ละรายการ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามวิธีของ Rovinelli & Hambleton (1977) ได้แก่ 1 = เหมาะสม, 0 = ไม่แน่ใจ, และ -1 = ไม่เหมาะสม ผลการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Index of Item-Objective Congruence: IOC) พบว่า รายการประเมินทั้งหมด 21 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดไว้ที่ 0.50 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินในระดับสูงมาก จากผลดังกล่าวสรุปได้ว่า แบบประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จากนั้นทำการทดสอบความเชื่อมั่นหรือความเที่ยง (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและผ่านการทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาในคณะที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยนำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพแบบสอบถาม ด้วยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2558) โดยตั้งเกณฑ์ผ่านที่ 0.70 ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 ซึ่งถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูง ที่สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 คน จากกิจกรรม 3 กิจกรรม โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังนี้

1) สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (Mean)
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา t-distribution
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา F-distribution
Sig	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติ p-value (Significance)
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

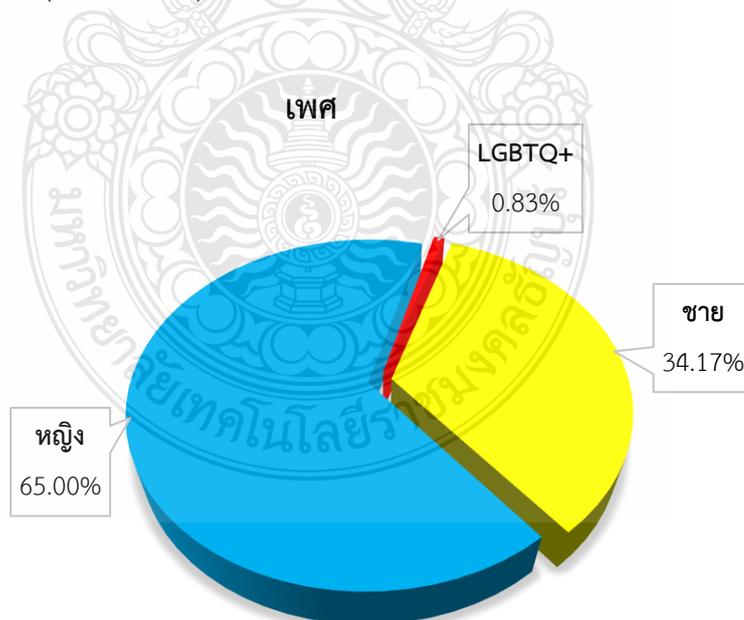
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ อายุ สาขาวิชาที่กำลังศึกษา และระดับการศึกษาในปัจจุบัน

ตารางที่ 4.8 ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	205	34.17
หญิง	390	65.00
ความหลากหลายทางเพศ (LGBTQ)	5	0.83
รวม	600	100.00

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ตอบแบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้น 600 คน จำแนกตามเพศ แบ่งเป็น เพศหญิง 390 คน (ร้อยละ 65.00) เพศชาย 205 คน (ร้อยละ 34.20) และความหลากหลายทางเพศ (LGBTQ) 5 คน (ร้อยละ 0.80) ดังแสดงในภาพที่ 4.21

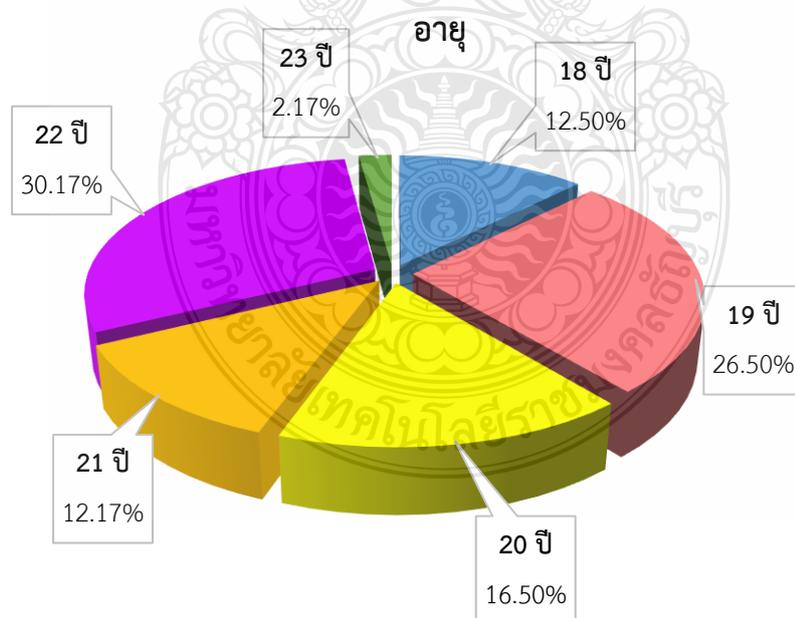


ภาพที่ 4.21 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

ตารางที่ 4.9 ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
18	75	12.50
19	159	26.50
20	99	16.50
21	73	12.17
22	181	30.17
23	13	2.17
รวม	600	100.00

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ตอบแบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้น 600 คน จำแนกตามอายุ ส่วนใหญ่ อายุ 22 ปี จำนวน 181 คน (ร้อยละ 30.17) อายุ 19 ปี จำนวน 159 คน (ร้อยละ 26.50) อายุ 20 ปี จำนวน 99 คน (ร้อยละ 16.50) อายุ 18 ปี จำนวน 75 คน (ร้อยละ 12.50) อายุ 21 ปี จำนวน 73 คน (ร้อยละ 12.17) และอายุ 23 ปี จำนวน 13 คน (ร้อยละ 2.17) ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.22

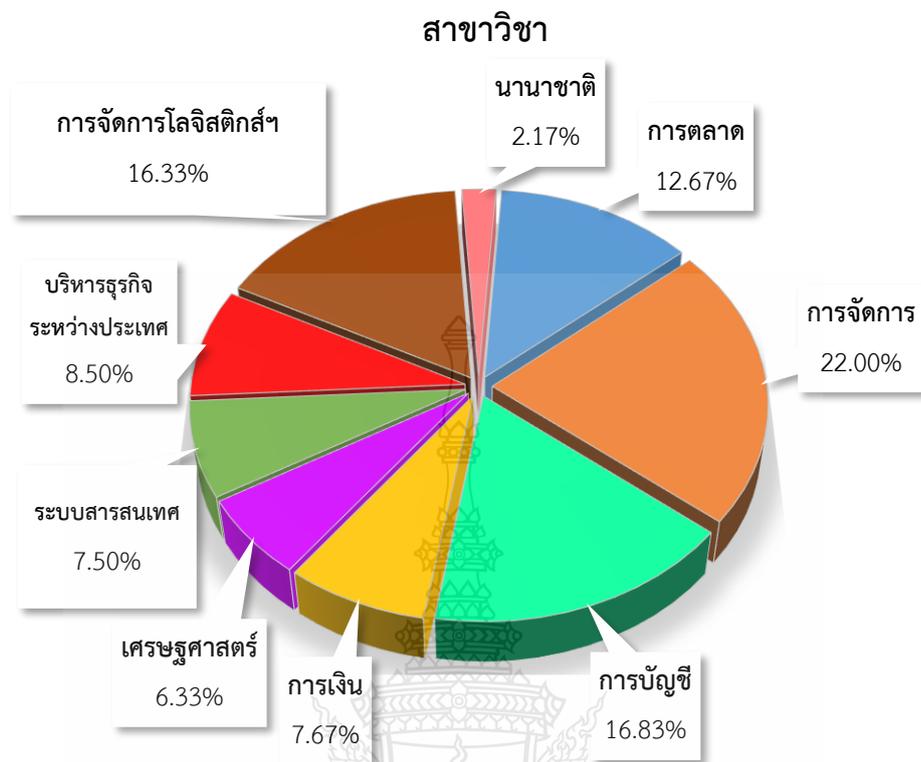


ภาพที่ 4.22 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

ตารางที่ 4.10 ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสาขาวิชาที่กำลังศึกษา

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชาที่กำลังศึกษา		
การตลาด	76	12.67
การจัดการ	132	22.00
การบัญชี	101	16.83
การเงิน	46	7.67
เศรษฐศาสตร์	38	6.33
ระบบสารสนเทศ	45	7.50
การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ	51	8.50
การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน	98	16.33
นานาชาติ	13	2.17
รวม	600	100.00

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ตอบแบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้น 600 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ศึกษาในสาขาวิชาการจัดการ จำนวน 132 คน (ร้อยละ 22.00) สาขาวิชาการบัญชี จำนวน 101 คน (ร้อยละ 16.83) สาขาวิชาจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน จำนวน 98 คน (ร้อยละ 16.33) สาขาวิชาการตลาด จำนวน 76 คน (ร้อยละ 12.67) สาขาวิชาการเงิน จำนวน 46 คน (ร้อยละ 7.67) สาขาวิชาสารสนเทศ จำนวน 45 คน (ร้อยละ 7.50) สาขาวิชาการบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ จำนวน 51 คน (ร้อยละ 8.50) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ จำนวน 38 คน (ร้อยละ 6.33) และสาขาวิชาหลักสูตรนานาชาติ จำนวน 13 คน (ร้อยละ 2.17) ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.23

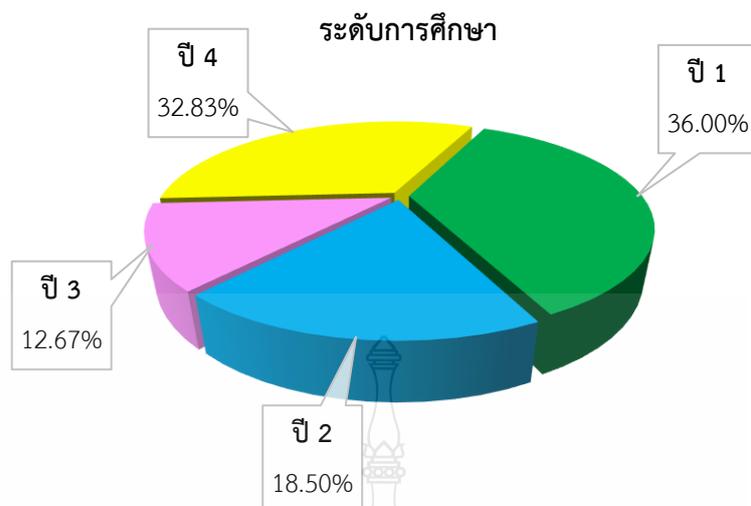


ภาพที่ 4.23 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสาขาวิชาที่กำลังศึกษา

ตารางที่ 4.11 ผลวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา

ข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
ระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา		
ปีที่ 1	216	36.00
ปีที่ 2	111	18.50
ปีที่ 3	76	12.67
ปีที่ 4	197	32.83
รวม	600	100.00

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ตอบแบบสอบถาม จำนวนทั้งสิ้น 600 คน ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 1 จำนวน 216 คน (ร้อยละ 36.00) ชั้นปีที่ 4 จำนวน 197 คน (ร้อยละ 32.83) ชั้นปีที่ 2 จำนวน 111 คน (ร้อยละ 18.50) และชั้นปีที่ 3 จำนวน 76 คน (ร้อยละ 12.67) ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4.24



ภาพที่ 4.24 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้งานนวัตกรรม QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code

ข้อมูล	ระดับความคิดเห็น			
	\bar{X}	S.D	อันดับ	แปลผล
1. ระบบสามารถสแกน QR-Code ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน	4.19	0.86	1	มาก
2. ขนาดและความคมชัดของ QR-Code เหมาะสม	4.12	0.86	2	มาก
3. สามารถเชื่อมโยงไปยังแบบฟอร์มได้ทันทีหลังการสแกน	3.97	0.88	3	มาก
รวม	4.11	0.75		มาก

จากตารางที่ 4.12 พบว่า นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยจากระดับสูงไปหาน้อยสุด ดังนี้ อันดับที่ 1 ระบบสามารถสแกน QR-Code ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.19$) อันดับที่ 2 ขนาดและความคมชัดของ QR-Code เหมาะสม ($\bar{X} = 4.12$) และอันดับสุดท้าย ได้แก่ สามารถเชื่อมโยงไปยังแบบฟอร์มได้ทันทีหลังการสแกน ($\bar{X} = 3.97$)

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Form)

ข้อมูล	ระดับความคิดเห็น			
	\bar{X}	S.D	อันดับ	แปลผล
1. แบบฟอร์มมีรูปแบบที่เข้าใจง่าย	4.11	0.75	1	มาก
2. ลำดับคำถามเหมาะสม ไม่ซับซ้อน	4.06	0.76	3	มาก
3. ข้อมูลที่ต้องกรอกมีความจำเป็นและครบถ้วน	4.08	0.75	2	มาก
4. ระยะเวลาในการกรอกแบบฟอร์มเหมาะสม	4.00	0.78	4	มาก
5. ระบบสามารถส่งข้อมูลได้สำเร็จโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด	3.85	0.95	5	มาก
รวม	4.02	0.80		มาก

จากตารางที่ 4.13 พบว่า นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Form) โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยจากระดับสูงไปหาน้อยสุด ดังนี้ อันดับที่ 1 แบบฟอร์มมีรูปแบบที่เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.11$) อันดับที่ 2 ข้อมูลที่ต้องกรอกมีความจำเป็นและครบถ้วน ($\bar{X} = 4.08$) อันดับที่ 3 ลำดับคำถามเหมาะสม ไม่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.06$) อันดับที่ 4 ระยะเวลาในการกรอกแบบฟอร์มเหมาะสม ($\bar{X} = 4.00$) และอันดับสุดท้ายได้แก่ ระบบสามารถส่งข้อมูลได้สำเร็จโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด ($\bar{X} = 3.85$)

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ข้อมูล	ระดับความคิดเห็น			
	\bar{X}	S.D	อันดับ	แปลผล
1. ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกถูกบันทึกครบถ้วน	4.10	0.85	1	มาก
2. ระบบแสดงข้อมูลได้ถูกต้องตรงกับผู้ใช้งาน	4.10	0.79	1	มาก
3. ระบบช่วยลดความผิดพลาดจากการเขียนด้วยลายมือ	4.10	0.81	1	มาก
4. ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อย่างสะดวก	4.07	0.88	2	มาก
รวม	4.09	0.83		มาก

จากตารางที่ 4.14 พบว่า นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.71$) เมื่อพิจารณารายด้าน ข้อที่มีค่าเฉลี่ย จากระดับสูงไปหาน้อยสุด พบว่า อันดับที่ 1 - อันดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X} = 4.10$) ได้แก่ ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกถูกบันทึกครบถ้วน ระบบแสดงข้อมูลได้ถูกต้องตรงกับผู้ใช้งาน และระบบช่วยลดความผิดพลาดจากการเขียนด้วยลายมือ ส่วนอันดับสุดท้าย ได้แก่ ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อย่างสะดวก ($\bar{X} = 4.07$)

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการใช้งานโดยรวมและประโยชน์ที่ได้รับ

ข้อมูล	ระดับความคิดเห็น			
	\bar{X}	S.D	อันดับ	แปลผล
1. ระบบช่วยลดเวลาในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม	4.11	0.81	2	มาก
3. ระบบใช้งานง่าย เหมาะกับนักศึกษาทุกชั้นปี	4.21	0.80	1	มาก
4. ระบบมีความเสถียรและสามารถทำงานได้ดี	3.91	0.94	5	มาก
5. ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรม	4.03	0.84	4	มาก
รวม	4.07	0.86		มาก

จากตารางที่ 4.15 พบว่า นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ด้านการใช้งานโดยรวมและประโยชน์ที่ได้รับ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ย จากระดับสูงไปหาน้อยสุด ได้แก่ อันดับที่ 1 ระบบใช้งานง่าย เหมาะกับนักศึกษาทุกชั้นปี ($\bar{X} = 4.21$) อันดับที่ 2 ระบบช่วยลดเวลาในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม ($\bar{X} = 4.11$) อันดับที่ 3 ระบบช่วยลดความแออัดในจุดลงทะเบียน ($\bar{X} = 4.07$) อันดับที่ 4 ระบบใช้งานง่าย เหมาะกับนักศึกษาทุกชั้นปี ($\bar{X} = 3.64$) และอันดับสุดท้าย ได้แก่ ระบบมีความเสถียรและสามารถทำงานได้ ($\bar{X} = 3.41$)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา ต่อการใช้ นวัตกรรม QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลธัญบุรี

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 600 คน พบว่า
ข้อเสนอแนะในประเด็นสำคัญ ดังนี้

- ต้องการให้มีการใช้ระบบ QR-Code กับทุกกิจกรรมของคณะ
- ต้องการให้มีระบบแจ้งเตือนผ่านระบบมือถือ เช่นเป็น sms เมื่อนักศึกษาสแกนสำเร็จ
- ต้องการให้เมื่อสแกน QR-Code แล้ว กิจกรรมขึ้นในระบบ Activity Transcript เลยก
ทันที

4.4 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้
เทคโนโลยี QR-Code สามารถพัฒนาให้มีรูปแบบการทำงานที่เหมาะสม และนำไปใช้งานได้จริง

ผลการวิจัยพบว่า ผู้วิจัยสามารถพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรม
นักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ได้สำเร็จ โดยระบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยฟังก์ชันหลัก ได้แก่
การสร้าง QR-Code สำหรับลงทะเบียน การบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ การตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าร่วม
กิจกรรม และการสรุปรายงานผล ซึ่งทุกฟังก์ชันสามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่ต้องการ นอกจากนี้
ผลการประเมินคุณภาพนวัตกรรมจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าอยู่ในระดับดีขึ้นไป สะท้อนว่านวัตกรรมมีความ
เหมาะสมทั้งด้านโครงสร้างระบบ ความเป็นไปได้ในการใช้งาน และสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของ
ฝ่ายพัฒนานักศึกษา ดังนั้น ผลการวิจัยจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 1 ว่านวัตกรรมกระบวนการจัดการการ
เข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code สามารถพัฒนาให้มีรูปแบบการทำงานที่เหมาะสม
และนำไปใช้งานได้จริง

สมมติฐานที่ 2 การใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้
เทคโนโลยี QR-Code ช่วยให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง สะดวก และรวดเร็วกว่ากระบวนการเดิม

ผลการทดลองใช้นวัตกรรมพบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีเดิมแบบบันทึกข้อมูลด้วยกระดาษ
การใช้นวัตกรรม QR-Code ช่วยลดระยะเวลาในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมต่อคนได้อย่างชัดเจน
 อีกทั้งยังลดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล โดยวิธีเดิมพบข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลคิดเป็นร้อยละ
 13.33 ในขณะที่การใช้นวัตกรรม QR-Code ไม่พบข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล แสดงให้เห็นว่า
 นวัตกรรมช่วยเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลและลดภาระงานด้านการตรวจสอบแก้ไขข้อมูล ดังนั้น
 ผลการวิจัยจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 2 ว่าการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรม
 นักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ช่วยให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง สะดวก และรวดเร็วกว่า
 กระบวนการเดิม

สมมติฐานที่ 3 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ในระดับมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้นวัตกรรมพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งด้านความสะดวกในการลงทะเบียน ความรวดเร็วในการดำเนินงาน ความถูกต้องของข้อมูล และความเหมาะสมของรูปแบบการใช้งาน สะท้อนว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยสร้างประสบการณ์การเข้าร่วมกิจกรรมที่ดีขึ้น ดังนั้น ผลการวิจัยจึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 3 ว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ในระดับมาก



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนานวัตกรรมการกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 2) เพื่อทดลองประยุกต์นวัตกรรมการจัดการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมการจัดการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 ในปีการศึกษา 2564-2567 จำนวน 4,983 คน โดยเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 600 คน จากการเข้าร่วมกิจกรรมจริง จำนวน 3 กิจกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ เพื่อสำรวจปัญหาและความต้องการในกระบวนการเดิม สำหรับเป็นข้อมูลในการพัฒนากระบวนการใหม่ ประกอบด้วยประเด็นคำถาม 6 ด้าน ได้แก่ 1) กระบวนการเข้าร่วมกิจกรรมรูปแบบเดิม 2) ปัญหาและอุปสรรคของกระบวนการรูปแบบเดิม 3) ประสิทธิภาพความไม่สะดวกของผู้เกี่ยวข้อง 4) ความต้องการและสิ่งที่ควรปรับปรุง 5) มุมมองด้านประสิทธิภาพและความยอมรับในการใช้งาน และ 6) ข้อเสนอแนะ และแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้นวัตกรรม QR-Code แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สาขาวิชาที่กำลังศึกษา ระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา ตอนที่ 2 ข้อคำถามเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้แก่ ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Form) ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล และด้านการใช้งานโดยรวมและประโยชน์ที่ได้รับ โดยข้อคำถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด (5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) และน้อยที่สุด (1) ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา โดยเป็นคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามอธิบายเพิ่มเติม

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น การประเมินคุณภาพของนวัตกรรม QR-Code จำนวน 15 ข้อ และการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้งานนวัตกรรม QR-Code จำนวน 21 ข้อ โดยการนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงทางด้านเนื้อหา (Content Validity) และความเชื่อมั่นหรือความเที่ยง (Reliability) แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยการประเมินคุณภาพของนวัตกรรม QR-Code พบว่า รายการประเมินทั้งหมด 15 ข้อ มีค่า IOC อยู่ในช่วง 0.67-1.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 0.50 ตามที่กำหนดทุกข้อ แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมมีความสอดคล้อง เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้งานนวัตกรรม QR-Code พบว่า รายการประเมินทั้งหมด 21 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์การยอมรับที่กำหนดไว้ที่ 0.50 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประเมินในระดับสูงมาก จากผลดังกล่าว แสดงว่าแบบประเมินมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีคุณภาพเหมาะสมสำหรับใช้ประเมินนวัตกรรมระบบ QR-Code ในบริบทของคณะบริหารธุรกิจ จากนั้นจึงนำนวัตกรรมไปทดลองใช้กับ นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน จำนวน 30 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2558) ตั้งเกณฑ์ผ่านที่ 0.70 ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.91 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นจึงนำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการโดยการเก็บข้อมูลจากนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 600 คน ตามขอบเขตของการวิจัยที่กำหนด เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืน ดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม พบว่า มีจำนวนแบบสอบถามสมบูรณ์ครบตาม จำนวน 600 ชุด จึงได้นำมาจัดเรียงลำดับและลงรหัส เพื่อบันทึกข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมประมวลผลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าความถี่ และค่าร้อยละ จำแนกตามเพศ อายุ สาขาวิชาที่กำลังศึกษา และระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความพึงพอใจการใช้งานนวัตกรรม QR-Code วิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายด้านและรายข้อ ซึ่งใช้การคำนวณค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 สามารถสรุป อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะได้ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัยครั้งนี้ มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนทั้งสิ้น 600 คน ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code

จากการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของกระบวนการเข้าร่วมกิจกรรม จากการสัมภาษณ์ ซึ่งมีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 12 คน พบว่า

- กระบวนการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมแบบเดิมใช้เวลามาก เกิดความแออัด
- ข้อมูลที่บันทึกด้วยการเขียนมือเกิดความคลาดเคลื่อน เช่น เขียนชื่อผิด รายชื่อซ้ำ หรือข้อมูลตกหล่น

- ภาระงานของบุคลากรสูง ต้องใช้เจ้าหน้าที่หลายคนในการตรวจสอบรายชื่อและสรุปผล
 - การจัดเก็บเอกสารไม่เป็นระบบ ทำให้ค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้ยาก
 - นักศึกษาและบุคลากรต้องการระบบที่ สะดวก ลดขั้นตอน รวดเร็ว และลดการใช้กระดาษ
- จากข้อมูลดังกล่าว ผู้ให้ข้อมูลจากนักศึกษา เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร เห็นพ้องกันว่า ควรมีระบบดิจิทัลที่ช่วยลดขั้นตอน เพิ่มความถูกต้อง และบันทึกข้อมูลแบบเรียลไทม์ จึงนำไปสู่การพัฒนา นวัตกรรม ระบบ QR-Code สำหรับลงทะเบียนกิจกรรม

ทำให้ผู้วิจัยเห็นความจำเป็นของการนำเทคโนโลยี QR-Code มาใช้ในการจัดการกระบวนการของกิจกรรม ซึ่งได้พัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรม โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ประกอบด้วย

- QR-Code รายกิจกรรม สำหรับให้นักศึกษา scan ในการเข้าร่วมกิจกรรม
- Google Form สำหรับการบันทึกข้อมูล
- ระบบฐานข้อมูลอัตโนมัติ ผ่าน Google Sheets
- ระบบควบคุมรหัสกิจกรรม เพื่อป้องกันทุจริต
- ซึ่งระบบจะบันทึกข้อมูลอัตโนมัติแบบ Real-time ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลได้ทันที ลดความผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลด้วยมือ
- ระบบรายงานและตรวจสอบข้อมูลด้วย Dashboard รายงานผล

ผลการตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ค่า IOC อยู่ในช่วง 0.67 – 1.00 สูงกว่าเกณฑ์ 0.50 ทุกข้อ สะท้อนว่านวัตกรรมมีความสอดคล้อง เหมาะสม และพร้อมใช้งานจริงในกิจกรรมของคณะบริหารธุรกิจ

ตอนที่ 2 ผลการทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม

จากการนำระบบ QR-Code ไปทดลองใช้งานในกิจกรรมนักศึกษาของคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน พบว่า

- 1) นักศึกษา 30 คน สแกน QR-Code ได้สำเร็จครบ 30 รายการ (อัตราความสำเร็จ 100%)
- 2) ข้อมูลสแกนถูกบันทึกครบถ้วน ไม่มีข้อมูลตกหล่น
- 3) การทำงานของระบบมีเสถียรภาพ สามารถใช้งานได้จริงในสถานการณ์จริง

ผลจากการสังเกตและข้อเสนอแนะพนักงาน พบว่า

- 1) นักศึกษาเข้าใจวิธีการใช้งานง่าย
- 2) ลดเวลาการลงทะเบียนได้อย่างมาก
- 3) เจ้าหน้าที่ทำงานน้อยลงในขั้นตอนคือข้อมูลและตรวจสอบข้อมูล
- 4) การควบคุมการเข้า-ออกพื้นที่กิจกรรมชัดเจนเป็นระบบมากขึ้น

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจ

1) ผลการวิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคล

ผลการวิเคราะห์ลักษณะส่วนบุคคล ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 65.00 อายุโดยส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ 22 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.17 ซึ่งเรียนอยู่ในสาขาวิชาการจัดการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.00 และกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นปีที่ 1 เป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 36.00

2) ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจการใช้งานนวัตกรรม QR-Code

ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบ QR-Code อยู่ในระดับมากทุกด้าน ดังนี้

ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code พบว่า ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.97 ถึง 4.19 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัวอยู่ในระดับมาก โดยตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ระบบสามารถสแกน QR-Code ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน และตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ได้แก่ สามารถเชื่อมไปยังแบบฟอร์มได้ทันทีหลังการสแกน

ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Forms) พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.85 ถึง 4.11 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัวอยู่ในระดับมาก โดยตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ แบบฟอร์มมีรูปแบบที่เข้าใจง่าย และตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ได้แก่ ระบบสามารถส่งข้อมูลได้สำเร็จโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด

ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.07 ถึง 4.10 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัวอยู่ในระดับมาก โดยตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 3 ประเด็น ได้แก่ ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกถูกบันทึกครบถ้วน ระบบแสดงข้อมูลได้ถูกต้องตรงกับผู้ใช้งาน และระบบช่วยลดความผิดพลาดจากการเขียนด้วยลายมือ ส่วนตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ได้แก่ ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อย่างสะดวก

ด้านการใช้งานโดยรวมและประโยชน์ที่ได้รับ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.91 ถึง 4.21 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรแต่ละตัวอยู่ในระดับมาก โดยตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ ระบบใช้งานง่าย เหมาะกับนักศึกษาทุกชั้นปี และตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยน้อยสุด ได้แก่ ระบบมีความเสถียรและสามารถทำงานได้ดี

นักศึกษามองว่าระบบมีจุดเด่น ดังนี้

- ใช้งานง่าย
- ช่วยลดเวลา ลดความแออัด
- ลดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล
- ระบบเหมาะกับนักศึกษาทุกชั้นปี

ข้อเสนอแนะของนักศึกษา ดังนี้

- อยากให้ใช้ระบบนี้ในทุกกิจกรรมของคณะ
- ให้มีระบบแจ้งเตือนเมื่อสแกนสำเร็จ
- อยากให้ข้อมูลถูกส่งเข้าระบบ Activity Transcript โดยอัตโนมัติทันที

สรุปผลการวิจัยตามสมมติฐาน

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดสมมติฐานการวิจัย จำนวน 3 ข้อ เพื่อยืนยันผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยตามสมมติฐานได้ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1 นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code สามารถพัฒนาให้มีรูปแบบการทำงานที่เหมาะสม และนำไปใช้งานได้จริง

ผลการวิจัยสรุปว่า ผู้วิจัยสามารถพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ได้สำเร็จ โดยนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างการทำงานครบถ้วน ฟังก์ชันทุกส่วนสามารถทำงานได้ถูกต้องตามที่ออกแบบไว้ และสามารถนำไปใช้งานจริงในบริบทของฝ่ายพัฒนานักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 1

สมมติฐานที่ 2 การใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ช่วยให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง สะดวก และรวดเร็วกว่ากระบวนการเดิม

ผลการวิจัยสรุปว่า การใช้นวัตกรรม QR-Code สามารถลดระยะเวลาในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม และลดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลได้อย่างชัดเจน โดยกระบวนการเดิมพบข้อผิดพลาดในการ

บันทึกข้อมูลคิดเป็นร้อยละ 13.33 ขณะที่การใช้นวัตกรรมไม่พบข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล อีกทั้งใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานต่อคนต่ำกว่าวิธีเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 2

สมมติฐานที่ 3 นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ในระดับมาก

ผลการวิจัยสรุปว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้นวัตกรรมพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านความสะดวก ความรวดเร็ว และความถูกต้องของข้อมูล สะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้นวัตกรรมมีทัศนคติเชิงบวกและยอมรับการใช้งานเทคโนโลยี ดังนั้น จึงสนับสนุนสมมติฐานที่ 3

สรุปภาพรวมของผลการวิจัยโดยสรุป นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้งานได้จริง มีประสิทธิภาพสูงกว่ากระบวนการเดิม ช่วยลดระยะเวลาและข้อผิดพลาดในการทำงาน และผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก ซึ่งมีความสำเร็จทั้งด้านการออกแบบระบบ การทำงานของฟังก์ชัน ความถูกต้องของการประมวลผลข้อมูล และความเหมาะสมในการนำไปใช้งานจริง และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน ลดข้อผิดพลาด และสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้งานในระดับมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่านวัตกรรมนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนางานด้านกิจกรรมนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งยืนยันความสำเร็จของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ทุกข้ออย่างครบถ้วน

5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ นำเสนอภายใต้ 3 ประเด็นสำคัญ ได้แก่ 1) การพัฒนานวัตกรรม 2) การทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม และ 3) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยมุ่งเชื่อมโยงผลการวิจัยกับแนวคิด ทฤษฎี และผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ

1) การพัฒนานวัตกรรม

ผลการวิเคราะห์ปัญหาและการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า กระบวนการลงทะเบียนแบบเดิมมีข้อจำกัดหลายประการ ได้แก่ ความล่าช้า ความผิดพลาดของข้อมูล และภาระงานด้านเอกสารจำนวนมาก ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล จากผลดังกล่าวสอดคล้องกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ของ Davis (1989) ที่อธิบายว่า ผู้ใช้จะยอมรับเทคโนโลยีเมื่อรับรู้ว่าคุณภาพที่เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Perceived Usefulness) และใช้งานได้ง่าย (Perceived Ease of Use) ซึ่งจากผลการศึกษา นักศึกษาและบุคลากรต่างต้องการระบบที่ง่าย สะดวก และลดขั้นตอนการทำงาน จึงสอดคล้องกับแนวคิดดังกล่าวอย่างชัดเจน

ผลการพัฒนานวัตกรรมพบว่า ระบบ QR-Code ร่วมกับ Google Form ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามทีออกแบบไว้ ทั้งในด้านการลงทะเบียน การบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ การตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม และการสรุปรายงานผล แสดงให้เห็นว่าการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

ดิจิทัลสามารถยกระดับกระบวนการทำงานจากรูปแบบเดิมที่ใช้เอกสารกระดาษ ไปสู่ระบบที่มีความทันสมัยและเป็นระบบมากขึ้น ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนานวัตกรรมทางกระบวนการ (Process Innovation) ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้มีความคล่องตัว ลดภาระงานซ้ำซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นสามารถยกระดับกระบวนการเดิมจากระบบเอกสารกระดาษไปสู่ระบบดิจิทัลได้อย่างเป็นรูปธรรม

การนำ QR-Code มาใช้ในการพัฒนากระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อภิชาล ทองมั่ง กำเนิดว่า และเสาวลักษณ์ ยกฉวี (2564) ที่ระบุว่า เทคโนโลยี QR-Code เป็นโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลที่สำคัญ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและความรวดเร็วในการจัดการข้อมูลขององค์กร นอกจากนี้ แนวคิดของ Denso Wave (1994) ผู้พัฒนา QR-Code ยังระบุว่า QR-Code มีความเร็ว ความแม่นยำสูง และเหมาะกับการบันทึกข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ที่พบว่าระบบใหม่สามารถลดขั้นตอนและเพิ่มความถูกต้องของข้อมูลได้

ผลการพัฒนาระบบยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรพันธ์ุ รักธรรมบุญ (2560) ที่พบว่าการพัฒนาระบบด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมช่วยลดระยะเวลาและความซ้ำซ้อนของผู้ดูแลระบบได้อย่างเป็นรูปธรรม สะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นตอบโจทย์ปัญหาและสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ อย่างชัดเจน

2) การทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรม

ผลการทดลองใช้งานนวัตกรรม QR-Code พบว่าอัตราความสำเร็จของการสแกนสูงกว่า 90% แสดงให้เห็นถึงเสถียรภาพ ความแม่นยำ และความพร้อมของระบบในการใช้งานจริง รองรับการสแกนข้อมูลจากผู้ใช้จำนวนมากโดยไม่เกิดปัญหา ซึ่งผลนี้สอดคล้องกับงานของ ธีรวิฑ์ สินธุนาว่า และคณะ (2564) ที่รายงานว่าแอปพลิเคชัน QR-Code มีความแม่นยำสูงถึง 99.8% และช่วยลดความซ้ำซ้อนในการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมาก และงานวิจัยของ ญัฐวรรณ ขุนสิทธิ์ และสุพัชรี สุปรียกุล (2565) ยังยืนยันว่า การผสมผสานเทคโนโลยี QR-Code กับระบบจัดการข้อมูลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ ได้แก่ การออกแบบระบบให้ใช้งานง่าย การเตรียมความพร้อมบุคลากร และการดำเนินการอย่างเป็นระบบ ซึ่งปรากฏชัดเจนในงานวิจัยนี้เช่นกัน

ผลการเปรียบเทียบกระบวนการเดิมกับการใช้นวัตกรรมพบว่า การลงทะเบียนแบบเดิมด้วยกระดาษมีข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล และใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานต่อคนสูงกว่าวิธีที่ใช้นวัตกรรม QR-Code อย่างชัดเจน ขณะที่การใช้นวัตกรรมสามารถลดข้อผิดพลาดในการบันทึกข้อมูลจนไม่พบความคลาดเคลื่อน และลดระยะเวลาในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลดังกล่าวสะท้อนว่านวัตกรรม QR-Code ช่วยเพิ่ม ความถูกต้อง (Accuracy) และความรวดเร็ว (Efficiency) ของกระบวนการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูลในองค์กรการศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Davis (1989) ตามทฤษฎีการยอมรับ

เทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ที่ระบุว่า หากผู้ใช้รับรู้ว่าคุณประโยชน์ต่อการทำงาน (Perceived Usefulness) และใช้งานได้ง่าย (Perceived Ease of Use) จะส่งผลให้เกิดการยอมรับและนำเทคโนโลยีไปใช้งานจริงอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ระบบ QR-Code ที่พัฒนาขึ้นยังช่วยลดเวลา เป็นการช่วยลดภาระงานของบุคลากรและลดข้อผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับงานของ รณกร แสงสุวรรณ และคณะ (2562) ที่พบว่าการใช้ QR-Code เพื่อลงชื่อเข้าชั้นเรียน ลดเวลา เพิ่มความถูกต้อง และค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว ในขณะที่งานวิจัยของ โป่งกลาง เพ็ชรรุ่ง และคณะ (2559) รายงานว่า การใช้ QR-Code ในการตรวจสอบเวลาเข้าเรียนช่วยลดขั้นตอนและเวลาในการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ สิริมา วงษ์พล และพัชรียา อัมพุธ (2565) ได้ศึกษางานวิจัยพบว่าระบบ QR-Code ใช้งานง่าย รวดเร็ว และประหยัดเวลา

ผลการทดลองยังสะท้อนแนวคิดการปรับกระบวนการ ตามกรอบของ Hammer & Champy (1993) ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อลดขั้นตอน เพิ่มคุณภาพงาน และเพิ่มความเร็วของบริการ ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้ สามารถลดข้อผิดพลาดและสรุปผลข้อมูลได้ทันที เป็นไปตามทฤษฎีดังกล่าวอย่างชัดเจน นอกจากนี้งานวิจัยของ ปภาอร เขียวสีมา และคณะ (2563) ยังสนับสนุนว่า การใช้ QR-Code ในงานบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มความคล่องตัว ลดการใช้ทรัพยากร และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการข้อมูล ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษานี้

และผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหลายฉบับที่พบว่า การนำ QR-Code มาใช้ในระบบลงทะเบียนหรือระบบจัดการข้อมูล ช่วยลดความผิดพลาดจากการกรอกข้อมูลด้วยมือ และช่วยให้การสรุปข้อมูลเป็นไปอย่างอัตโนมัติและแม่นยำยิ่งขึ้น

3) การประเมินความพึงพอใจ

ผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มผู้ใช้นวัตกรรม QR-Code จำนวน 600 คน พบว่าค่าเฉลี่ยภาพรวมอยู่ในระดับมาก แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในทุกองค์ประกอบ ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพของระบบ ความเหมาะสม ความน่าเชื่อถือ ความสะดวก และประสิทธิภาพการใช้งาน ซึ่งสะท้อนว่านวัตกรรมตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างแท้จริง แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม และส่งผลให้เกิดทัศนคติเชิงบวกต่อการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาผ่านระบบดิจิทัล ซึ่งสะท้อนว่าผู้ใช้รับรู้ว่าคุณประโยชน์ต่อการเข้าร่วมกิจกรรม และช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานได้จริง ผลดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎี TAM ของ Davis (1989) ที่อธิบายว่า เมื่อผู้ใช้รับรู้ว่าคุณประโยชน์ช่วยให้การทำงานดีขึ้น และไม่ซับซ้อนในการใช้งาน จะส่งผลต่อทัศนคติเชิงบวก และเกิดความพึงพอใจในการใช้งาน ซึ่งนำไปสู่การยอมรับเทคโนโลยีในระยะยาว

โดยผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อุษา มั่นยืนยง และคณะ (2562) ที่พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับดีมากต่อระบบที่ใช้ QR-Code ร่วมกับบริการคลาวด์ และงานวิจัยของ ธาดาเตียร ภูทอง (2560) ที่ระบุว่าคุณภาพของสารสนเทศมีผลโดยตรงต่อความพึงพอใจของผู้ใช้

เนื่องจากการประมวลผลที่รวดเร็วและถูกต้องเป็นปัจจัยสำคัญ โดยยังมีงานวิจัยของ ขวัญจุฑา คำบรรลือ และคณะ (2560) ที่พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดเมื่อใช้ QR-Code เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

ดังนั้น ความพึงพอใจของผู้ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ สะท้อนถึงความเหมาะสมของระบบ การออกแบบตรงกับความต้องการ และการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัยทั้ง 3 ส่วนมีความสอดคล้องกันและสนับสนุนข้อสรุป ดังนี้

1. กระบวนการเดิมมีปัญหาและจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา
2. นวัตกรรม QR-Code ที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบโจทย์การแก้ปัญหาได้จริง
3. ระบบมีความเสถียรสูงและสามารถนำไปใช้งานจริงในบริบทของสถาบันอุดมศึกษา
4. ผู้ใช้มีความพึงพอใจในระดับสูงและยอมรับการนำไปใช้ต่อเนื่อง

ผลทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี QR-Code มีบทบาทสำคัญในการยกระดับกระบวนการทำงาน และมีศักยภาพในการพัฒนาการบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อันสอดคล้องกับแนวคิดด้านนวัตกรรมการจัดการและการพัฒนาระบบสารสนเทศในยุคดิจิทัลอย่างแท้จริง

โดยภาพรวมของผลการวิจัย สะท้อนให้เห็นว่าการนำเทคโนโลยี QR-Code มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการจัดการกิจกรรมนักศึกษา เป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดข้อจำกัดของระบบเดิม และสนับสนุนการขับเคลื่อนองค์กรไปสู่การบริหารงานในรูปแบบดิจิทัลได้อย่างเป็นรูปธรรม

5.3 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

5.3.1 ข้อเสนอแนะในระดับคณะ

1) กำหนดรูปแบบการลงทะเบียนกิจกรรมด้วยระบบ QR-Code เป็นมาตรฐานกลางคณะฯ ควรกำหนดให้การลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมผ่านระบบ QR-Code เป็นมาตรฐานบังคับในทุกกิจกรรม ทั้งกิจกรรมวิชาการ กิจกรรมนักศึกษา และกิจกรรมบูรณาการ เพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องเป็นระบบเดียวกัน ลดข้อผิดพลาดจากการบันทึกข้อมูลด้วยวิธีดั้งเดิม และช่วยยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการกิจกรรมของคณะอย่างเป็นรูปธรรม

2) จัดทำฐานข้อมูลกลาง (Centralized Activity Database)

คณะฯ ควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกิจกรรมกับข้อมูลนักศึกษาของทุกหลักสูตรและทุกสาขา เพื่อใช้ในการติดตามชั่วโมงกิจกรรม การประเมินผล และการจัดทำรายงานต่าง ๆ รวมทั้งสามารถส่งต่อข้อมูลไปยังระบบระดับมหาวิทยาลัยได้อย่างเป็นระบบ ช่วยลดภาระการคีย์ข้อมูลซ้ำซ้อน เพิ่มความถูกต้องของข้อมูล และใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงสำคัญสำหรับการวางแผนปรับปรุงกิจกรรมในอนาคต

3) พัฒนาระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Notification System)

ควรพัฒนาระบบแจ้งเตือนภายในกิจกรรม เช่น การแจ้งเตือนเมื่อสแกนสำเร็จ การแจ้งเตือนข้อผิดพลาดระหว่างการลงทะเบียน หรือการแจ้งเตือนเมื่อผู้เข้าร่วมทำกิจกรรมครบชั่วโมงที่กำหนด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน ลดข้อโต้แย้งหลังจบกิจกรรม และยกระดับประสบการณ์ของผู้ใช้ระบบให้ดีขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในระดับมหาวิทยาลัย

1. สนับสนุนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการบริหารกิจกรรม

มหาวิทยาลัยฯ ควรสนับสนุนการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบยืนยันตัวตนอัตโนมัติ ระบบ Face Recognition หรือแอปพลิเคชันบริหารกิจกรรมแบบครบวงจร เพื่อขับเคลื่อนสู่การเป็น Smart Campus และเพิ่มศักยภาพในการจัดการข้อมูลนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลักดันการใช้ระบบลงทะเบียนดิจิทัลเป็นมาตรฐานระดับมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยฯ ควรกำหนดนโยบายร่วม ให้ทุกคณะใช้วิธีการลงทะเบียนแบบดิจิทัล เช่น QR-Code หรือเทคโนโลยีอื่น เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย Digital University/Smart University ช่วยเพิ่มความเป็นเอกภาพของข้อมูล ลดความซ้ำซ้อน และเสริมความพร้อมด้านเทคโนโลยีของทั้งระบบ

5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้ใช้และทักษะดิจิทัล

ควรทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้ใช้ เช่น ทักษะดิจิทัล ความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี และทัศนคติที่มีต่อระบบดิจิทัล เพื่อทำความเข้าใจปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้ระบบ QR-Code หรือระบบลงทะเบียนแบบอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ

2. ศึกษาการเปรียบเทียบระบบลงทะเบียนหลายรูปแบบ

ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพ เช่น QR-Code, NFC หรือ Barcode เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน ความคุ้มค่า และความเหมาะสมต่อการใช้งานในสถาบันอุดมศึกษา

3. พัฒนาแอปพลิเคชันเฉพาะทางสำหรับกิจกรรมนักศึกษา

ควรมีการพัฒนาแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อบริการระบบสแกน การบันทึกข้อมูล การตรวจสอบชั่วโมงกิจกรรม และระบบรายงานผล ให้อยู่ภายในแพลตฟอร์มเดียวเพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้งานและผู้บริหารกิจกรรม

4. ศึกษาด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security)

ควรศึกษาระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล เช่น การเข้ารหัส การป้องกันการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต รวมถึงการบริหารจัดการข้อมูลตามหลัก PDPA เพื่อรองรับการใช้งานในระยะยาวและสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้ระบบ



บรรณานุกรม

- กชกร เป้าสุวรรณ, และคณะ. (2550). ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- กัตตกมล พิศแลงาม. (2561). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรหัสคิวอาร์สำหรับการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาภาษาการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ขวัญจุฑา คำบรรลือ, และคณะ. (2560). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับศูนย์รวมสายพันธุ์กล้วยเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดกำแพงเพชร. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19(1).
- จักรพันธ์ รักรธรรมบุญ. (2560). การพัฒนาระบบประเมินการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยสยามผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (รายงานการวิจัย). มหาวิทยาลัยสยาม.
- จิรวัดน์ วีรังกร. (2542). กิจกรรมนักศึกษา: แนวคิดและแนวปฏิบัติ. โอเดียนสโตร์.
- ชัยโรจน์ นพเฉลิมโรจน์. (2564). นวัตกรรมและการจัดการ. ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ณัฐฐนิช พยนต์ยิม และคณะ. (2564). การประยุกต์ใช้ QR Code Google Form และ Google Calendar ในการบริหารจัดการระบบจองห้องเรียน. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน, 7(4).
- ณัฐวรรณ ขุนสิทธิ์ และ สุพัชรี สุปรียกุล. (2568). การประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ดเพื่อลดต้นทุนด้านเวลาและค่าใช้จ่ายในการควบคุมสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา: บริษัท เวชภัณฑ์เภสัช จำกัด. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 5(3).
- ณิรดา เวชญาติลักษณ์. (2562). การจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถิรวิฑ สีณัฐนาวา, และคณะ. (2564). การพัฒนาระบบตรวจเช็คถังกรองฝุ่นเครื่องจักรผ่านระบบออนไลน์ด้วย QR Code. วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, 7(1).
- ธัญญลักษณ์ พลวัน และคณะ. (2557). ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีและปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี QR Code ของกลุ่มประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร. วิศวกรรมสาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 27(88).

- ธาดาธิเบศร์ ภูทอง. (2560). ผลกระทบของคุณภาพเว็บไซต์และการยอมรับเว็บเพื่อการท่องเที่ยวต่อความพึงพอใจและความตั้งใจที่จะใช้บริการเว็บไซต์ตัวแทนการท่องเที่ยวออนไลน์. Veridian E-Journal, Silpakorn University, 10(3).
- ธีรพงษ์ สว่างปัญญากร และ จิรัชญา คัมภีรานนท์. (2562). การพัฒนาระบบลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรนักศึกษาด้วยคิวอาร์โค้ดผ่านไลน์แอปพลิเคชัน. วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ, 5(1).
- นพนัย เนื่องอุดม. (2566). การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม MSU Open House มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ด้วยเทคโนโลยีรหัสคิวอาร์. วารสารการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 10(2).
- วันชพร ไกยราช. (2561). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเพื่อส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับสวนพฤกษศาสตร์ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร. วารสารเครือข่ายบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ, 8(1).
- นิตยา นันตา. (2563). คู่มือการใช้งาน Microsoft Office Publisher 2019. โปรวิชั่น.
- นิติพงษ์ ศรีระพันธ์. (2561). การประยุกต์ใช้ Google Forms สำหรับการทำงานในยุคดิจิทัล. ไอดีซี พรีเมียร์.
- นุชนาฏ สุนทร, และคณะ. (2563). การประเมินความสำเร็จของระบบสารสนเทศห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Auto Lib ตามแบบจำลองของ DeLone and McLean: กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏแห่งหนึ่ง. วารสารบริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 3(2).
- เนาวนิตย์ สงคราม. (2562). นวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 5). สุวีริยาสาส์น.
- ปภาอร เขียวสีมา, และคณะ. (2563). การประยุกต์ใช้ระบบ QR Code และ YouTube สำหรับการบริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 39(4).
- ประยูร ภัคตีพัฒนาทร. (2563). การพัฒนารูปแบบการเบิกเวชภัณฑ์ให้ฉับไวด้วย QR Code ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ, 5(2).

- ปิยาภรณ์ พิษญาภิรัตน์ และ ศิริลักษณ์ โปรงสันเทียะ. (2564). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศึกษา (New ACIS) ของบุคลากรมหาวิทยาลัยขอนแก่น.** วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 13(2).
- โป่งกลาง เพ็ชรรุ่ง และ ประเสริฐ อุ่อรุณ. (2559). **ระบบการตรวจสอบการเข้าเรียนของนิสิตโดยใช้ QR-Code : กรณีศึกษา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์.** Proceedings of the 3rd ASEAN Undergraduate Conference in Computing (AUC2) 2015.
- พงศกร เอี่ยมสะอาด, และคณะ. (2559). **นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาองค์กร.** ทีพีเอ็น เพรส.
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2554). **ความพึงพอใจ.** สืบค้นจาก: <https://dictionary.orst.go.th/> (เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2567)
- พรเพ็ญ จันทรา และคณะ. (2561). **การประยุกต์ใช้ Google Application เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.** การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย.
- พิทักษ์ ตรุษทิบ. (2551). **ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงาน.** มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2561). **เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการทำงาน.** สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- รณกร แสงสุวรรณ และคณะ. (2562). **การพัฒนาระบบบันทึกชื่อเข้าชั้นเรียนด้วยคิวอาร์โค้ด.** วารสารแม่ใจ เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม, 5(2).
- รักษ์ วรกิจโกคาทร. (2547). **การจัดการนวัตกรรม: กลยุทธ์สู่ความสำเร็จ.** เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2554). **ภาวะผู้นำและนวัตกรรม.** ธนัชการพิมพ์.
- รววิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). **นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.** มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิกิพีเดีย. (2567). **รหัสคิวอาร์.** สืบค้นจาก: <https://th.wikipedia.org/wiki/รหัสคิวอาร์>. (เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2567)
- ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2558). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2).** สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ศุภลักษณ์ ร่วมจิตร. (2556). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมนักศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เศรษฐพุดดี สุทธิวาหนฤพุดดี. (2556). นวัตกรรม: ขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทย. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ และคณะ. (2553). นวัตกรรมทางธุรกิจ. เอ็กชเปอร์เน็ท.
- สมพร ตั้งสระสม. (2551). ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อคุณภาพการให้บริการ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สวนอนันต์. (2567). หน่วยที่2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรม Publisher. สืบค้นจาก: <http://www.suananun.ac.th/webkrumon/Publisher2010/หน่วยที่-2-ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมPublisher.pdf>, (เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2567).
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2552). ความหมายและประเภทของนวัตกรรม. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2562). ยุทธศาสตร์การพัฒนานิสิต นักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2560–2564. สำนักส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพนักศึกษา.
- สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. (2562). การใช้งาน Google Form เพื่อสร้างแบบสอบถามออนไลน์. มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- สิริมา วงษ์พล และ พัชรียา อัมพุช. (2565). การพัฒนาระบบการขอใช้เครื่องมือปฏิบัติการด้วยระบบสแกนคิวอาร์โค้ดของนิสิตแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยพะเยา. Mahidol R2R e-Journal, 9(2).
- สุภัทรา มิ่งปรีชา. (2550). จิตวิทยาบริการ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อภิชล ทองมั่งก้าเนติว่า และ เสาวลักษณ์ ยกฉวี. (2564). ระบบคิวอาร์โค้ดและการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 14(2).
- อรรถพล จันทร์สมุด. (2564). Google Forms เพื่อการจองห้อง: กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

- อุษา มั่นยืนยง และคณะ. (2562). การพัฒนาระบบบริหารจัดการเครื่องมืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการด้วย QR Code ร่วมกับ Google Drive Services. Proceedings การประชุมวิชาการวิจัยระดับชาติบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการ ครั้งที่ 11. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*. 13(3).
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*. 19(4).
- Denso Wave. (1994). QR Code: A new two-dimensional code. Denso Wave Incorporated. <https://www.denso-wave.com/en/technology/vol1.html>, (เข้าถึงข้อมูลเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2568)
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. (11.0 update, 4th ed.). Allyn & Bacon.
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. Harper Business.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management information systems: Managing the digital firm*. (17th ed.). Pearson.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2019). *Introduction to information systems*. (16th ed.). McGraw-Hill Education.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3).

ภาคผนวก





ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

เพื่อสำรวจปัญหาและความต้องการในกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาแบบเดิม
สำหรับการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา
โดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

1. ประเภทสถานภาพ:

1. นักศึกษา
 2. เจ้าหน้าที่
 3. ผู้บริหาร

2. เพศ:

3. อายุ:

4. สาขาวิชาที่เรียน/หน่วยงานที่สังกัด:

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับกระบวนการเดิม

A. กระบวนการเข้าร่วมกิจกรรมรูปแบบเดิม

1. ท่านเคยเข้าร่วมหรือจัดกิจกรรมนักศึกษามาก่อนหรือไม่? โปรดเล่าประสบการณ์สั้น ๆ

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

2. โดยปกติ กระบวนการเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรมในปัจจุบันเป็นอย่างไรบ้าง

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

3. เมื่อท่านมีส่วนร่วมในกระบวนการนี้ (จัดกิจกรรมหรือเข้าร่วม) ต้องทำอะไรบ้างในแต่ละขั้นตอน

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

4. มีขั้นตอนไหนที่รู้สึกว่าจะใช้เวลานานหรือยุ่งยากเป็นพิเศษ?

.....

.....

.....

.....

B. ปัญหาและอุปสรรคของกระบวนการรูปแบบเดิม

1. ปัญหาที่พบทันทีในขั้นตอนเช็คชื่อหรือเก็บข้อมูลเข้าร่วมกิจกรรมคืออะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. เคยพบปัญหาเกี่ยวกับความถูกต้องของข้อมูลหรือไม่ เช่น รายชื่อผิด ชำ ขาด ลืมบันทึก

.....

.....

.....

3. ด้านอุปกรณ์หรือทรัพยากร เช่น การใช้กระดาษ ปากกา หรือบุคลากร มีข้อจำกัดอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. หากเป็นเจ้าหน้าที่/อาจารย์: หลังจบกิจกรรม ต้องใช้เวลากี่ชั่วโมง/วัน เพื่อรวมข้อมูลรายชื่อและจัดส่งข้อมูล

.....

.....

.....

C. ประสพการณ์ความไม่สะดวกของผู้เกี่ยวข้อง

1. สำหรับนักศึกษา: มีปัญหาอะไรเวลาต้องลงทะเบียนหรือยืนยันตัวตน

.....

.....

.....

2. สำหรับเจ้าหน้าที่/ผู้บริหาร: มีปัญหาอะไรในช่วงที่มีผู้เข้าร่วมจำนวนมาก?

.....

.....

.....

.....

3. เคยเกิดเหตุการณ์ข้อมูลตกหล่นหรือบันทึกไม่ครบหรือไม่? ผลกระทบคืออะไร

.....

.....

.....

.....

D. ความต้องการ และสิ่งที่ควรปรับปรุง

1. หากสามารถเปลี่ยนแปลงระบบเช็คชื่อได้ ท่านอยากให้ระบบแบบไหน

.....

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าการใช้ QR-Code จะช่วยแก้ปัญหาส่วนใดของกระบวนการเดิมได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

3. ฟีเจอร์ที่ต้องการในระบบใหม่บ้าง

แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมแบบเรียลไทม์

ระบบป้องกันการสแกนซ้ำ

ส่งออกข้อมูลอัตโนมัติ

อื่น ๆ โปรดระบุ

4. หากระบบใหม่ต้องการใช้อุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์มือถือ อินเทอร์เน็ต หรือคอมพิวเตอร์ ท่านคิดว่ามีข้อจำกัดหรือความท้าทายอะไรบ้าง?

.....

.....

.....

.....

E. มุมมองด้านประสิทธิภาพและความยอมรับในการใช้งาน

1. ท่านมีความพร้อมหรือยินดีในการใช้งานระบบ QR-Code มากน้อยเพียงใด? เพราะเหตุใด?

.....

.....

.....

2. ท่านมองว่าระบบใหม่ควรเน้นความง่าย ความเร็ว หรือความปลอดภัยเป็นอันดับแรก?

.....

.....

.....

3. มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ QR-Code สำหรับกิจกรรมของคณะหรือไม่?

.....

.....

.....

F. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ที่อยากให้ผู้พัฒนาระบบพิจารณาเพิ่มเติมอีกหรือไม่?

.....

.....

.....

.....

.....

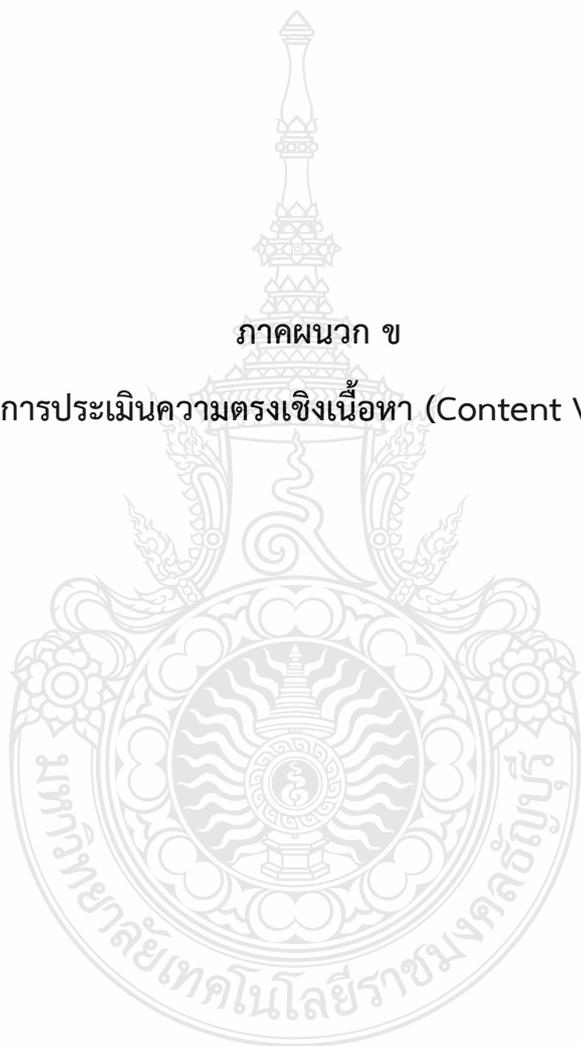
.....

.....



ภาคผนวก ข

แบบการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)



แบบการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การประเมินคุณภาพของนวัตกรรม QR-Code

เรื่อง การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. เพื่อทดลองประยุกต์ใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้ใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำชี้แจง

1. แบบการประเมินฉบับนี้อยู่ในขั้นตอน การประเมินคุณภาพของนวัตกรรม QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. แบบการประเมินฉบับนี้มุ่งตรวจสอบเพื่อหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) ของข้อคำถามและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปปรับปรุงข้อคำถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. แบบการประเมินฉบับนี้มีทั้งหมด 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับการออกแบบ (Design Quality) ด้านที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล (Accuracy & Data Security) ด้านที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการใช้งาน (Usability & Efficiency) ด้านที่ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับความสอดคล้องกับกระบวนการทำงาน (Workflow Alignment) และด้านที่ 5 ความพร้อมต่อการนำไปใช้จริง (Implementation Readiness)
4. ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับตัวแปรของการวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในระบบ IOC ดังนี้

1) เห็นว่าสอดคล้อง	โปรดทำเครื่องหมาย ✓	ลงในช่อง +1
2) ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง	โปรดทำเครื่องหมาย ✓	ลงในช่อง 0
3) เห็นว่าไม่สอดคล้อง	โปรดทำเครื่องหมาย ✓	ลงในช่อง -1
5. ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

ข้อความสำหรับกรวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
	1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
ด้านที่ 1: ความเหมาะสมของเนื้อหาและแนวคิดนวัตกรรม				
1. เนื้อหาและแนวคิดของนวัตกรรมมีความถูกต้อง				
2. นวัตกรรมสอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย				
3. สามารถนำไปปรับใช้ในบริบทของคณะ/สถาบันได้จริง				
ด้านที่ 2: การออกแบบระบบและการใช้งาน (Usability)				
1. การออกแบบหน้าจามีความชัดเจน ใช้งานง่าย				
2. ขั้นตอนการสแกนและบันทึกข้อมูลมีความสะดวก				
3. ระบบมีความคมชัด เหมาะสมกับการสแกนในสถานการณ์จริง				
ด้านที่ 3: ความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล				
1. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้อง				
2. มีการป้องกันข้อมูลผู้ใช้และข้อมูลกิจกรรมอย่างเหมาะสม				
3. ระบบมีความเสถียร ลดความผิดพลาดในการใช้งาน				
ด้านที่ 4: ประสิทธิภาพและความเป็นไปได้ในการใช้งานจริง				
1. ระบบสามารถสแกนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ				
2. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลได้ครบถ้วนตามจำนวนผู้ใช้				
3. มีความเหมาะสมในการนำไปใช้งานจริงในกิจกรรมของคณะ				
ด้านที่ 5: ความพร้อมต่อการนำไปใช้จริง (Implementation Readiness)				
1. ระบบมีความพร้อมใช้งานจริง สามารถรองรับกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ				
2. บุคลากรสามารถเรียนรู้การใช้ได้ง่าย				
3. เหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในระยะเวลาของคณะ				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

เรื่อง การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การประเมินความพึงพอใจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. เพื่อทดลองประยุกต์นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำชี้แจง

1. แบบการประเมินฉบับนี้อยู่ในขั้นตอน การประเมินความพึงพอใจการใช้นวัตกรรมกระบวนการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. แบบการประเมินฉบับนี้มุ่งตรวจสอบเพื่อหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) ของข้อคำถามและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปปรับปรุงข้อคำถามให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. แบบการประเมินฉบับนี้มีทั้งหมด 3 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
4. ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาข้อคำถามว่ามีความสอดคล้องกับตัวแปรของการวิจัยเรื่องนี้หรือไม่ ด้วยการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในระบบ IOC ดังนี้

1) เห็นว่าสอดคล้อง	โปรดทำเครื่องหมาย ✓	ลงในช่อง +1
2) ไม่แน่ใจว่าสอดคล้อง	โปรดทำเครื่องหมาย ✓	ลงในช่อง 0
3) เห็นว่าไม่สอดคล้อง	โปรดทำเครื่องหมาย ✓	ลงในช่อง -1
5. ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

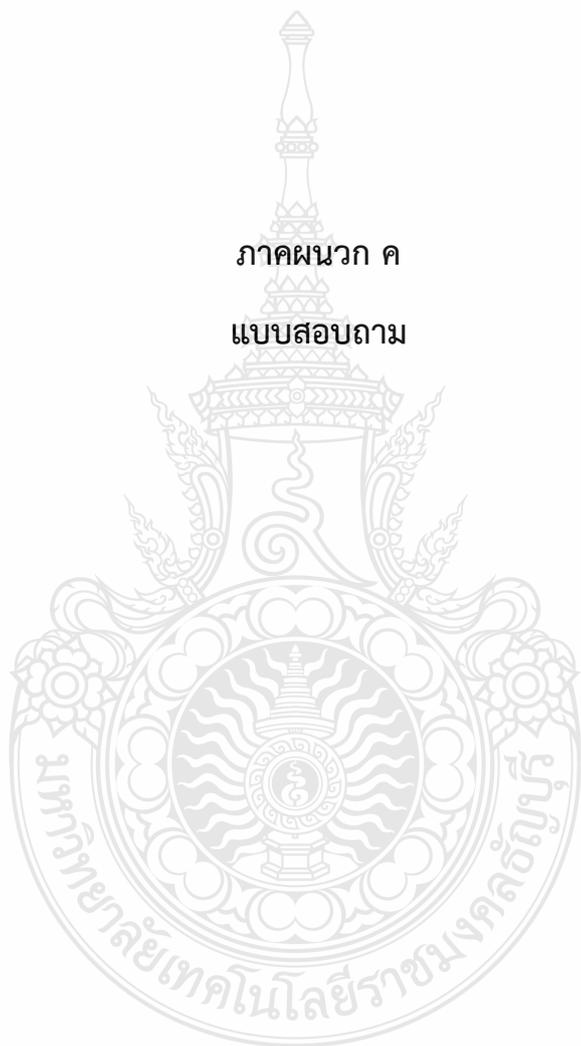
ข้อความสำหรับการวิจัย	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			
	1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
ตอนที่ 1 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม				
1. เพศ				
1.1 ชาย				
1.2 หญิง				
2. อายุ (โปรดระบุ)ปี				
3. สาขาวิชาที่กำลังศึกษา				
3.1 การตลาด				
3.2 การจัดการ				
3.3 การบัญชี				
3.4 การเงิน				
3.5 เศรษฐศาสตร์				
3.6 ระบบสารสนเทศ				
3.7 บริหารธุรกิจระหว่างประเทศ				
3.8 การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน				
3.9 นานาชาติ				
4. ระดับชั้นปีที่กำลังศึกษา				
4.1 ชั้นปีที่ 1				
4.2 ชั้นปีที่ 2				
4.3 ชั้นปีที่ 3				
4.4 ชั้นปีที่ 4				
ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี				
1. ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code				
1.1 ระบบสามารถสแกน QR-Code ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน				
1.2 ขนาดและความคมชัดของ QR-Code เหมาะสม				
1.3 สามารถเชื่อมโยงไปยังแบบฟอร์มได้ทันทีหลังการสแกน				

2. ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Form)				
2.1	แบบฟอร์มมีรูปแบบที่เข้าใจง่าย			
2.2	ลำดับคำถามเหมาะสม ไม่ซับซ้อน			
2.3	ข้อมูลที่ต้องกรอกมีความจำเป็นและครบถ้วน			
2.4	ระยะเวลาในการกรอกแบบฟอร์มเหมาะสม			
2.5	ระบบสามารถส่งข้อมูลได้สำเร็จโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด			
3. ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล				
3.1	ข้อมูลที่ใช้กรอกถูกบันทึกครบถ้วน			
3.2	ระบบแสดงข้อมูลได้ถูกต้องตรงกับผู้ใช้งาน			
3.3	ระบบช่วยลดความผิดพลาดจากการเขียนด้วยลายมือ			
3.4	ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อย่างสะดวก			
4. ด้านการใช้งานโดยรวมและประโยชน์ที่ได้รับ				
4.1	ระบบช่วยลดเวลาในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม			
4.2	ระบบใช้งานง่าย เหมาะกับนักศึกษาทุกชั้นปี			
4.3	ระบบมีความเสถียรและสามารถทำงานได้ดี			
4.4	โดยรวมท่านมีความพึงพอใจต่อระบบ QR-Code			
ส่วนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม				
ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก ค

แบบสอบถาม



แบบสอบถาม

เรื่อง การพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

แบบสอบถามนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการพัฒนานวัตกรรมกระบวนการจัดการ การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี QR-Code ของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการวิจัย จึงขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อประโยชน์และความถูกต้องในการวิจัย ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลของท่านเป็นความลับ โดยจะนำข้อมูลที่ได้มาเสนอในภาพรวมเท่านั้น และขอขอบคุณในความร่วมมือมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง กรุณาเติม ลงในช่อง [] หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. อายุ ปี

3. สาขาวิชาที่กำลังศึกษา

1. การตลาด

2. การจัดการ

3. การบัญชี

4. การเงินระบบสารสนเทศ

5. เศรษฐศาสตร์

6. ระบบสารสนเทศ

7. การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ

8. การจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน

9. หลักสูตรนานาชาติ

4. ระดับการศึกษาในปัจจุบัน

1. ชั้นปีที่ 1

2. ชั้นปีที่ 2

3. ชั้นปีที่ 3

4. ชั้นปีที่ 4

**ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ QR-Code การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**

โปรดระบุระดับคะแนนความคิดเห็นที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดมาตรวัด
ออกเป็น 5 ระดับ คือ 1= น้อยที่สุด 2 = น้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก และ 5 = มากที่สุด

ข้อ	รายละเอียด	1 น้อย ที่สุด	2 น้อย	3 ปาน กลาง	4 มาก	5 มาก ที่สุด
1.	ด้านความสะดวกในการสแกน QR-Code					
1.1	ระบบสามารถสแกน QR-Code ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน					
1.2	ขนาดและความคมชัดของ QR-Code เหมาะสม					
1.3	สามารถเชื่อมโยงไปยังแบบฟอร์มได้ทันทีหลัง การสแกน					
2.	ด้านการใช้งานของแบบฟอร์ม (Google Form)					
2.1	แบบฟอร์มมีรูปแบบที่เข้าใจง่าย					
2.2	ลำดับคำถามเหมาะสม ไม่ซับซ้อน					
2.3	ข้อมูลที่ต้องกรอกมีความจำเป็นและ ครบถ้วน					
2.4	ระยะเวลาในการกรอกแบบฟอร์ม เหมาะสม					
2.5	ระบบสามารถส่งข้อมูลได้สำเร็จโดยไม่เกิด ข้อผิดพลาด					
3.	ด้านความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล					
3.1	ข้อมูลที่ใช้กรอกถูกบันทึกครบถ้วน					
3.2	ระบบแสดงข้อมูลได้ถูกต้องตรงกับ ผู้ใช้งาน					
3.3	ระบบช่วยลดความผิดพลาดจากการเขียน ด้วยลายมือ					
3.4	ระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ อย่างสะดวก					

ภาคผนวก ง
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

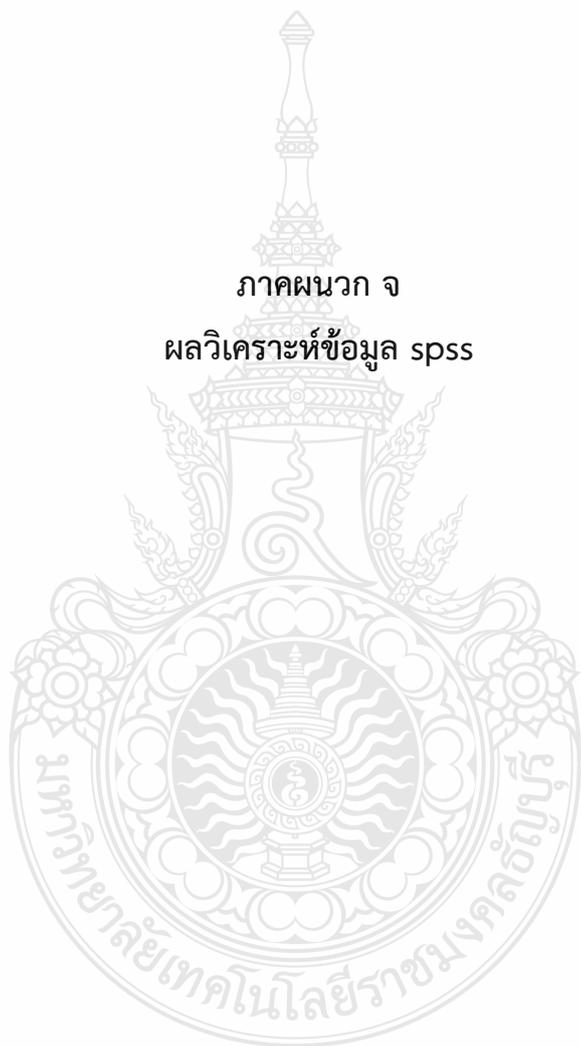


**รายนามผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ**

ชื่อ-สกุล	ความเชี่ยวชาญ
1. ศาสตราจารย์ ดร.กล้าหาญ ฌ น่าน	การจัดการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรรัตน์ อินทร์หม้อ	ระบบสารสนเทศ
3. รองศาสตราจารย์กฤติยา ร้างสม	ระบบสารสนเทศ



ภาคผนวก จ
ผลวิเคราะห์ข้อมูล spss



Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	0.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0.91	16

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
A1	67.57	24.254	0.781		0.905
A2	67.57	24.254	0.781		0.905
A3	68.10	24.093	0.737		0.905
B1	67.87	24.809	0.490		0.913
B2	67.87	24.809	0.490		0.913
B3	68.10	24.093	0.737		0.905
B4	68.10	24.093	0.737		0.905
B5	68.40	24.938	0.265		0.928
C1	67.70	25.872	0.297		0.918
C2	67.93	25.237	0.407		0.915
C3	67.80	23.683	0.737		0.905
C4	67.57	24.254	0.781		0.905
D1	67.77	23.633	0.657		0.907
D2	67.57	24.254	0.781		0.905
D3	67.80	23.683	0.737		0.905
D4	67.80	23.683	0.737		0.905

Sex

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	205	34.17	34.17	34.17
	2	390	65.00	65.00	99.17
	3	5	0.83	0.83	100.00
	Total	600	100.00	100.00	

Age

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18	75	12.50	12.50	12.50
	19	159	26.50	26.50	39.00
	20	99	16.50	16.50	55.50
	21	73	12.17	12.17	67.67
	22	181	30.17	30.17	97.83
	23	13	2.17	2.17	100.00
	Total	600	100.00	100.00	

branch

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	76	12.67	12.67	12.67
	2	132	22.00	22.00	34.67
	3	101	16.83	16.83	51.50
	4	46	7.67	7.67	59.17
	5	38	6.33	6.33	65.50
	6	45	7.50	7.50	73.00
	7	51	8.50	8.50	81.50
	8	98	16.33	16.33	97.83
	9	13	2.17	2.17	100.00
	Total	600	100.00	100.00	

level

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	216	36.00	36.00
	2	111	18.50	54.50
	3	76	12.67	67.17
	4	197	32.83	100.00
	Total	600	100.00	100.00

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A1	600	1	5	4.19	0.86
A2	600	1	5	4.12	0.86
A3	600	1	5	3.97	0.88
				4.09	0.87
B1	600	1	5	4.11	0.75
B2	600	1	5	4.06	0.76
B3	600	1	5	4.08	0.75
B4	600	1	5	4.00	0.78
B5	600	1	5	3.85	0.95
				4.02	0.80
C1	600	1	5	4.10	0.85
C2	600	1	5	4.10	0.79
C3	600	1	5	4.10	0.81
C4	600	1	5	4.07	0.88
				4.09	0.83
D1	600	1	5	4.11	0.81
D3	600	1	5	4.21	0.80
D4	600	1	5	3.91	0.94
D5	600	1	5	4.03	0.84
Valid N (listwise)	600			4.07	0.85

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A_Mean	600	1	5	4.09	0.78
B_Mean	600	1	5	4.02	0.70
C_Mean	600	1	5	4.09	0.76
D_Mean	600	1	5	4.06	0.76
Valid N (listwise)	600				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sum_Mean	600	1.15	5	4.07	0.68
Valid N (listwise)	600				



ประวัติผู้วิจัย

1. ตำแหน่งในโครงการ

หัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ร่วมวิจัย

2. ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย) : นางสาวนันท์ธนภัส อัครฉวีภูธร

(ภาษาอังกฤษ) : Ms.Nanthanapas Asavanatthakorn

3. ตำแหน่งบริหาร/วิชาการ ในปัจจุบัน

ตำแหน่งบริหาร : -

ตำแหน่งวิชาการ : -

ตำแหน่งงานปัจจุบัน : เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปชำนาญการ

4. สังกัด/หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร/E-mail

สังกัด : คณะบริหารธุรกิจ

หมายเลขโทรศัพท์ : 02-549-3266

โทรสาร : 02-549-3243

E-mail : nanthanapas_a@rmutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา : ปริญญาโท

ปีจบการศึกษา : พ.ศ. 2563

คุณวุฒิการศึกษา : บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บธ.ม.)

สาขาวิชา : การตลาด

สถานศึกษา : มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ประเทศ : ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ/เชี่ยวชาญ (ถ้ามี)

-

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

7.1 งานวิจัย : การรับรู้สื่อประชาสัมพันธ์และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาต่อของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (The Perception of Media Public Relations and Factors Affecting Decision Making to Study at Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi) : กองทุนส่งเสริมงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, (2559).

7.2 งานวิจัย : การแสดงพฤติกรรมที่ดีของนักศึกษาต่อคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (Student Citizenship Behavior of the Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi) : กองทุนส่งเสริมงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, (2562).

7.3 งานวิจัย : อิทธิพลคุณภาพการบริการของฝ่ายพัฒนานักศึกษาคณะบริหารธุรกิจที่ส่งผลต่อความพึงพอใจของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (The Influence of Service Quality of Student Development Department in Faculty of Business Administration on Student Satisfaction in Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi) : กองทุนส่งเสริมงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, (2564).



ประวัติผู้วิจัย

1. ตำแหน่งในโครงการ

หัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ร่วมวิจัย

2. ชื่อ-สกุล

(ภาษาไทย) : นางจุฑาภรณ์ ยอดเสนีย์

(ภาษาอังกฤษ) : Mrs.Chuthaporn Yodsenee

3. ตำแหน่งบริหาร/วิชาการ ในปัจจุบัน

ตำแหน่งบริหาร : -

ตำแหน่งวิชาการ : -

ตำแหน่งงานปัจจุบัน : เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปชำนาญการ

4. สังกัด/หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร/E-mail

สังกัด : คณะบริหารธุรกิจ

หมายเลขโทรศัพท์ : 02-549-3266

โทรสาร : 02-549-3243

E-mail : Chuthaporn_y@mutt.ac.th

5. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี

ปีจบการศึกษา : พ.ศ.2548

คุณวุฒิการศึกษา : บริหารธุรกิจบัณฑิต (บธ.บ.)

สาขาวิชา : การจัดการทั่วไป

สถานศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

ประเทศ : ไทย

6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ/เชี่ยวชาญ (ถ้ามี)

-

7. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

7.1 งานวิจัย : ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับตัวของนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 หลักสูตร 4 ปี ภาคปกติ ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา 2563 (Factors Affecting The Adjustment of Students in 1st Year Bachelor's Degree Level with 4-Year Course and Academic Year 2020 Regular Semester Admission of The Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Thanyaburi), (2563).

7.2 งานวิจัย : ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ปีการศึกษา 2563 (Marketing Mix factors
Affecting Decision to Study Bachelors' Degree at Faculty of Business Administration,
Rajamangala University of Technology Thanyaburi during Academic Year 2020), (2563).

