



การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคาร
ผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์
Survey Research Emergency Map System for Application QR Code EGMU

ฤทธิศักดิ์ ศิริคุณาสกุลวงศ์¹ มนต์รี เปรมเจริญ²

บทคัดย่อ

การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ขั้นตอนการใช้ระบบไม่ซับซ้อน ($\bar{x} = 4.6, SD = 0.5$) ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม ($\bar{x} = 4.1, SD = 0.5$) การยืนยันตัวตนด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านประจำตัว ($\bar{x} = 4.5, SD = 0.7$) ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ ไปใช้งานเพื่อการค้นหาทางออกที่ใกล้ที่สุดในการอพยพ กรณีเกิดอัคคีภัยหรือเกิดเหตุการณ์ อื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
คำสำคัญ: คิวอาร์โค้ด, แผนที่ทางออกฉุกเฉิน, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหิดล

Abstract

A study on the satisfaction of using the emergency exit system in the building through the qr code application faculty of engineering the results of the study found that the procedure for using the system is not complicated ($\bar{x} = 4.6, SD = 0.5$). The usability of the system as a whole by results ($\bar{x} = 4.1, SD = 0.5$). Authentication system with user name and personal password ($\bar{x} = 4.5, SD = 0.7$). The results of this research can be applied to the emergency exit system in the building through the qr code application faculty of engineering use it to find the nearest exit to evacuation in case of fire or other incidents effectively.

Keywords: QR Code, Emergency Map, Faculty of Engineering, Mahidol

ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นคณะหนึ่งในมหาวิทยาลัยมหิดล มีจุดประสงค์เพื่อผลิตบุคลากรด้านวิศวกรรม และส่งเสริมงานวิจัยการค้นคว้าทางวิศวกรรม ซึ่งถือกำเนิดขึ้นเนื่องจากมหาวิทยาลัยมหิดลต้องการขยายการศึกษาให้กว้างขวางมากขึ้น โดยมีผลงานเด่น คือ หุ่นยนต์ ตลอดจนงานการพัฒนาาระบบและนวัตกรรมอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพ

¹ เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อีเมล ritthisak.sir@mahidol.edu

² วิศวกร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อีเมล hs7ywb@gmail.com



มากมายโดยมี วิสัยทัศน์ คือ วิจัยและการศึกษาบูรณาการมุ่งสู่วิศวกรรมระดับโลก Interdisciplinary Research and Education towards World Class Engineering และ พันธกิจ คือการมุ่งสร้างสรรค์งานวิจัย นวัตกรรม และวิชาการ ด้านวิศวกรรมเชิงบูรณาการระดับโลก เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะแห่งโลกยุคใหม่และสามารถพัฒนางานด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีขั้นที่ตอบสนองสังคมโลก

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ก่อตั้งเมื่อวันที่ 29 สิงหาคม 2533 มีพื้นที่เชิงกายภาพ ประกอบด้วยอาคารอำนวยการ (อาคาร 1) อาคารปฏิบัติการ (อาคาร 2) และอาคารสำนักงานและวิจัย (อาคาร 3) รวมเนื้อที่ทั้งสิ้น 57,329 ตร.ม. ซึ่งปัจจุบันอาคารทั้งหมดมีอายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 27 ปี (เริ่มเปิดใช้อาคารปี พ.ศ. 2537) และยังมีส่วนต่อขยายตามลักษณะงานตามยุทธศาสตร์ของคณะฯ อย่างต่อเนื่อง เช่น พื้นที่ส่วน Student Support & Activity พื้นที่ Innogineer พื้นที่วิจัยต่างๆ รองรับการผลิตผลงานของ 4 Clusters (Healthcare Engineering, Digital Engineering, Rail and Logistics Engineering, Environmental & Sustainable Engineering)

ดังนั้นความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบที่ใช้งานง่ายสะดวกรวดเร็ว Use Friendly ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งซึ่งช่วยให้การใช้งานระบบและการพัฒนาระบบ ตลอดจนนวัตกรรมในองค์กรเพื่อที่จะสามารถสร้างความพึงพอใจและการปรับการใช้งานให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานกับระบบได้ในทุกระดับการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ ทำให้รับรู้และได้ข้อมูลที่สำคัญจากผู้ใช้งานระบบและยังสามารถวัดถึงประสิทธิภาพของระบบตลอดจนการนำข้อเสนอแนะมาพัฒนาปรับปรุงพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้นในเวอร์ชันต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสำรวจความพึงพอใจการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์
2. เพื่อทราบข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์
3. เพื่อนำปัญหาและข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานระบบมาเป็นแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคาร ผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์



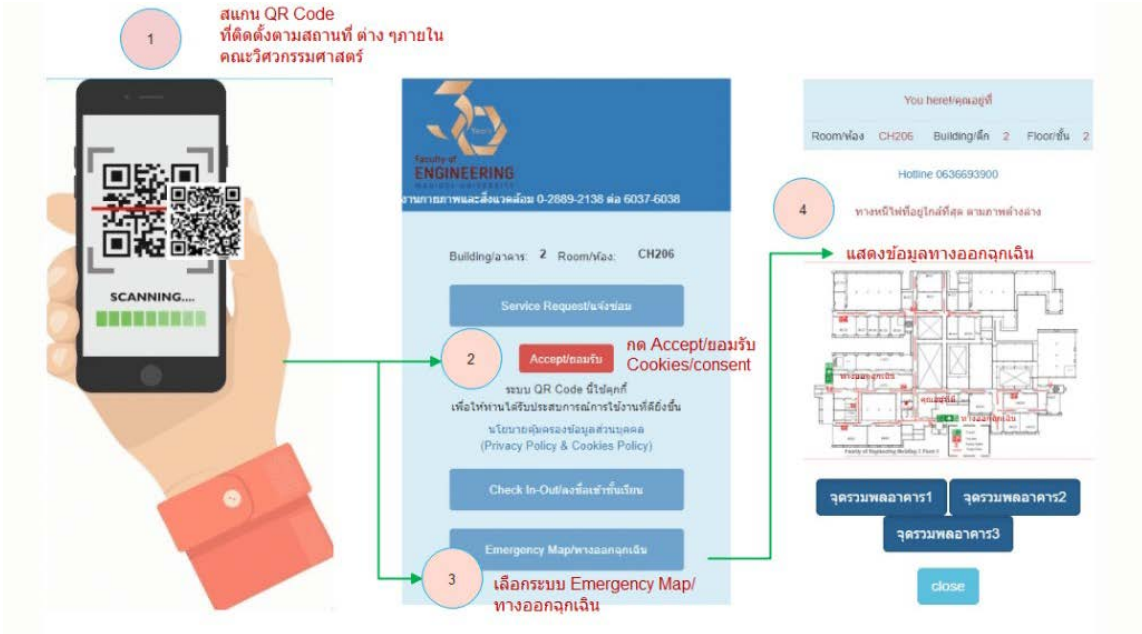
การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา

ครั้งที่ 9 ประจำปี พ.ศ.2565

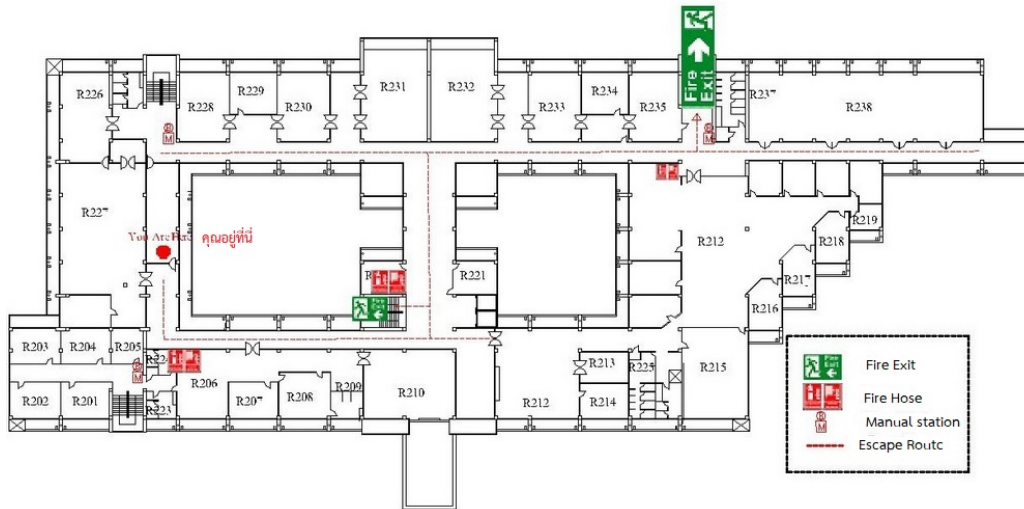
หัวข้อ : งานวิจัยทางสุขภาพและการบริการ เพื่อพัฒนาชุมชนเชิงพื้นที่

NMCCON 2022

14 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เข้าร่วมประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานแบบ Online



รูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการใช้งานระบบ




รูปที่ 2 แสดงแผนที่ทางออกฉุกเฉินที่ใกล้ที่สุด


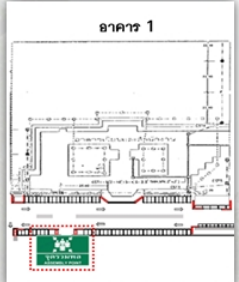


การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา
 ครั้งที่ 9 ประจำปี พ.ศ.2565
 หัวข้อ : งานวิจัยทางสุขภาพและการบริการ เพื่อพัฒนาชุมชนเชิงพื้นที่

NMCCON
 2022

14 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เข้าร่วมประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานแบบ Online


Faculty of Engineering

อาคารอำนวยการ (อาคาร1) คณะวิศวกรรมศาสตร์

รูปที่ 5 แสดงแผนที่จุดรวมพลอาคาร 1


Faculty of Engineering




อาคารปฏิบัติการ (อาคาร2) คณะวิศวกรรมศาสตร์

รูปที่ 6 แสดงแผนที่จุดรวมพลอาคาร 2



14 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เข้าร่วมประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานแบบ Online



รูปที่ 7 แสดงแผนที่จุดรวมพลอาคาร 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจผู้วิจัยมีแนวกรอบความคิด ดังต่อไปนี้

ตัวแปรต้น

- ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)
- ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)
- ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)
- ด้านประสิทธิภาพ (Performance)
- ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)

ตัวแปรตาม

- ผลสำรวจความพึงพอใจการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารโดยผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด
- ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารโดยผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด

สถานที่ทำการวิจัย

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษา บุคลากร ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กำหนดขนาดของตัวอย่างประชากรโดยวิธีการของยามาเน่ (Taro Yamane) ที่ขนาดความคลาดเคลื่อน $\pm 0.05\%$ จาก



ประชากรทั้งสิ้น 334 คน ได้ตัวอย่าง 182 คน โดยมีรายละเอียดการคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้วิธีการของยามาเน่ (Taro Yamane) โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% ยอมให้มีความผิดพลาดได้ 0.05% มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

สูตร	n	=	$\frac{N}{1+Ne^2}$
เมื่อ	n	=	จำนวนตัวอย่างที่จะต้องทำการสุ่ม
	N	=	จำนวนประชากรทั้งหมด
	e	=	ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

แทนค่า

$$n = \frac{334}{1 + 334(0.05)^2}$$

$$n = \frac{334}{1 + 334(0.0025)}$$

$$n = \frac{334}{1 + 0.83}$$

$$n = \frac{334}{1.83}$$

$$= 182.51$$

$$\approx 182$$

ดังนั้น จะต้องทำการสุ่มตัวอย่างจำนวน 182 คน ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ได้ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ เดือน สิงหาคม พ.ศ.2564 ถึง เดือน มกราคม พ.ศ.2565 โดยแจกแบบสอบถามให้ผู้ใช้งานระบบตอบแบบสอบถามการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้เลือกวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) คือ แบบสอบถามตามแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลต่างๆ มาประมวลผลด้วยการพรรณนาและวิธีการทางสถิติต่อไป และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษางานเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบสอบถาม โดยจะมีลักษณะแบบเลือกตอบและข้อเสนอนั้นๆ เพื่อศึกษาการจัดการเชิงกลยุทธ์ความพึงพอใจของระบบการศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยแบ่งแบบสอบถามเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ ประเภทผู้ใช้บริการ อายุ ระดับการศึกษา สิทธิการเข้าใช้งาน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบใช้แบบสอบถามตามแบบลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale)

ประเด็นที่ 1 ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)

ประเด็นที่ 2 ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)

ประเด็นที่ 3 ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)



ประเด็นที่ 4 ด้านประสิทธิภาพ (Performance)

ประเด็นที่ 5 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ ได้ข้อมูลมาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ เดือน สิงหาคม พ.ศ.2564 ถึง เดือน มกราคม พ.ศ.2565 โดยการแจกแบบสอบถามการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 182 ชุด

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารต่างๆ เช่น หนังสือ ตำรา การศึกษาค้นคว้าอิสระ และเอกสารการวิจัยเพื่อให้การวิจัยในครั้งนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมแบบสอบถามกลับคืนมาแล้ว จึงได้นำแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้และทำการวิเคราะห์ค่าสถิติต่างๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 ในการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (frequencies) และค่าร้อยละ (percentage)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการกำหนดค่าเฉลี่ยระดับคะแนนความพึงพอใจในงานเป็น 5 ระดับ โดยคำนวณแล้วนำมาจัดช่วงคะแนน ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

คะแนน 3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

คะแนน 1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

การอภิปรายผลแบบสอบถามเป็นแบบอันตรรกภาพ (Interval Scale) ใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรรกภาพ ดังนี้

ความกว้างของอันตรรกภาพชั้น

(คะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด) / จำนวนระดับ

$$= \frac{5-1}{5} = 0.8$$

หลังจากการคำนวณช่วงระดับคะแนนดังกล่าวแล้ว นำค่าที่ได้จากการคำนวณมาแบ่งเป็นระดับ ความพึงพอใจ 5 ระดับ ดังนี้ ระดับความคิดเห็นตามขนาดของช่วงระดับคะแนน เป็นดังนี้



14 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เข้าร่วมประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานแบบ Online

คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ดีมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง น้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง น้อยที่สุด

สูตรสำหรับการหาค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\text{สูตร} \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} = แทนค่าเฉลี่ย

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยได้ทำการเก็บข้อมูลการตอบแบบสอบถามจากผู้ตอบแบบสอบถามประกอบไปด้วย บุคลากร นักศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 182 คน ทำการเก็บข้อมูลเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2564 ถึงเดือน มกราคม 2565 ได้จำนวนแบบสอบถามกลับคืนมา 175 ชุด คิดเป็น 96.03% และผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลการวิจัย และแปลความหมายตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สูตรสำหรับการหาค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\text{สูตร} \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} = แทนค่าเฉลี่ย

$\sum x$ = แทนผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

n = แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด



ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันควออาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	69	39.4
หญิง	106	60.6
รวม	175	100

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงตอบแบบสอบถามมากที่สุดเป็น จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประเภทผู้ใช้บริการ

ประเภทผู้ใช้บริการระบบ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
นักศึกษา	26	14
บุคลากรสายวิชาการ	39	22
บุคลากรสายสนับสนุน	110	62
รวม	175	100

จากตารางที่ 3 จะเห็นได้ว่าการจำแนกตามประเภทผู้ใช้บริการ บุคลากรสายสนับสนุนเป็นผู้ตอบแบบสอบถามสูงที่สุด คือ 110 คน คิดเป็นร้อยละ 62

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 19 ปี	14	8
19-24 ปี	40	22.9
25-39 ปี	59	33.7
40 ปีขึ้นไป	62	35.4
รวม	175	100

จากตารางที่ 4 จากตารางจะเห็นได้ว่าปัจจัยส่วนการจำแนกตามอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไปเป็นผู้ตอบแบบสอบถามสูงสุด จำนวน 62 คน และคิดเป็นร้อยละ 35.4



ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามวุฒิการศึกษา

ตามวุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า ป.ตรี	33	18.9
ป. ตรี	71	40.6
ป. โท	41	23.4
สูงกว่า ป. โท	30	17.1
รวม	175	100

จากตาราง 5 จากตารางปัจจัยส่วนการจำแนกตามวุฒิการศึกษาจำนวนคนที่วุฒิการศึกษา ระดับ ป.ตรี ตอบแบบสอบถามสูงสุด จำนวน 71 คน

ตารางที่ 6 จำนวนร้อยละปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสิทธิ์การเข้าใช้งาน

สิทธิ์การเข้าใช้งาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้ใช้งาน	173	98.9
ผู้ดูแลระบบ	2	1.1
รวม	175	100

จากตารางที่ 6 ปัจจัยส่วนการจำแนกตามสิทธิ์การเข้าใช้งาน ผู้ใช้งานระบบเป็นผู้ตอบแบบสอบถามสูงสุด จำนวน 173 คน คิดเป็นร้อยละ 98.9 ผู้ดูแลระบบ จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงใจในการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่าน แอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)

2.1 ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)	\bar{x}	SD.	ระดับการประเมิน
1. ระบบมีความพร้อมในการใช้งานตลอดเวลา เช่นไม่เกิด Error ขณะสแกน 2 คิวอาร์โค้ด	4.4	0.5	ดีมากที่สุด
2. การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง	4.2	0.6	ดีมาก
3. ขั้นตอนการใช้ระบบไม่ซับซ้อน	4.6	0.5	ดีมากที่สุด
4. ระบบแสดงอาคารและเลขที่ห้องถูกต้องครบถ้วน	4.6	0.4	ดีมากที่สุด
รวม	4.45	0.5	ดีมากที่สุด



จากตารางที่ 7 ปัจจัยหัวข้อด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement) ซึ่งผลการตอบแบบสอบถามหัวข้อขั้นตอนการใช้ระบบไม่ซับซ้อนกับระบบแสดงอาคารและเลขที่ห้องถูกต้องครบถ้วนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.6, SD. = 0.5$)

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)

2.2 ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)	\bar{x}	SD.	ระดับการประเมิน
1. ความถูกต้องของข้อมูลหมายเลขห้องและหมายเลขอาคารที่ผู้ใช้งานกำลังสแกนคิวอาร์โค้ดอยู่ในขณะนั้น	4.2	0.5	ดีมาก
2. ความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูล	4.3	0.4	ดีมาก
รวม	4.55	0.45	ดีมาก

จากตารางที่ 8 ปัจจัยหัวข้อด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ซึ่งผลการตอบแบบสอบถามหัวข้อความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.3, SD. = 0.4$)

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)

2.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)	\bar{x}	SD.	ระดับการประเมิน
1. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4.1	0.5	ดีมาก
2. ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบ	4.2	0.5	ดีมาก
3. ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม	4.1	0.5	ดีมาก
รวม	4.13	0.5	ดีมาก

จากตารางที่ 9 ปัจจัยหัวข้อด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x} = 4.2, SD. = 0.5$)

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ด้านประสิทธิภาพ (Performance)

2.4 ด้านประสิทธิภาพ (Performance)	\bar{x}	SD.	ระดับการประเมิน
ท่านคิดว่า การแสดงผลของระบบแสดงได้เร็วตามความหวังของท่าน	4.1	0.5	ดีมาก
รวม	4.1	0.5	ดีมาก

จากตารางที่ 10 ปัจจัยหัวข้อด้านประสิทธิภาพ (Performance) การแสดงผลของระบบแสดงได้เร็วตามความหวังของท่าน ได้ระดับคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.1, SD. = 0.5$)



ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)

2.5 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	\bar{x}	SD.	ระดับการประเมิน
การเข้าใช้งานหน้าเพจสำหรับผู้ดูแลระบบมีการยืนยันตัวตนด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านประจำตัว	4.5	0.7	ดีมากที่สุด
รวม	4.5	0.7	ดีมากที่สุด

จากตารางที่ 11 ปัจจัยหัวข้อด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) การเข้าใช้งานหน้าเพจสำหรับผู้ดูแลระบบมีการยืนยันตัวตนด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านประจำตัวได้ระดับคะแนนเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.5$, SD. = 0.7)

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม **ส่วนที่ 1** จากการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนการจำแนกเพศส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงที่มีการประเมินความพึงพอใจมากที่สุด ส่วนปัจจัยส่วนการจำแนกตามประเภทผู้ใช้บริการส่วนมากเป็นสายสนับสนุน ปัจจัยส่วนการจำแนกตามอายุสูงสุดซึ่งอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป มีการประเมินการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์สูงสุด และปัจจัยส่วนการจำแนกตามวุฒิการศึกษาคือ คนที่มีวุฒิการศึกษา ป.ตรี มีการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจมากที่สุด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัย **ส่วนที่ 2 ด้านตรงตามความต้องการ (Function Requirement)** ระบบมีความพร้อมในการใช้งานตลอดเวลา เช่น ไม่เกิด Error ขณะสแกนคิวอาร์โค้ด ได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมากที่สุด” การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง ได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมาก” ขั้นตอนการใช้ระบบไม่ซับซ้อนได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมากที่สุด” และระบบแสดงอาคารและเลขที่ห้องถูกต้องครบถ้วนได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมากที่สุด” **ด้านสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function)** ความถูกต้องของข้อมูลหมายเลขห้องและหมายเลขอาคารที่ผู้ใช้งานกำลังสแกนคิวอาร์โค้ดอยู่ในขณะนั้นได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมากที่สุด” และความถูกต้องของระบบในการจัดประเภทของข้อมูลได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมาก” **ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability)** ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมาก” ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมาก” และความน่าใช้ของระบบในภาพรวมได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมาก” **ด้านประสิทธิภาพ (Performance)** ท่านคิดว่าผลการแสดงผลของระบบแสดงได้เร็วตามความหวังของท่านได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมาก” **ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)** การเข้าใช้งานหน้าเพจสำหรับผู้ดูแลระบบมีการยืนยันตัวตนด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านประจำตัวได้ระดับการประเมินความพึงพอใจ “ดีมากที่สุด”



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

(1) ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า ระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นระบบที่ใช้งานค่อนข้างง่าย เป็นประโยชน์ต่อการค้นหาทางออกฉุกเฉินที่ใกล้ที่สุดสำหรับการอพยพ กรณีเกิดอัคคีภัยหรือเกิดเหตุการณ์ อื่นๆ

(2) จากผลการศึกษาคความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบทางออกฉุกเฉินภายในอาคารผ่านแอปพลิเคชันคิวอาร์โค้ด คณะวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม มีระดับการประเมิน “ดีมาก”

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยและพัฒนาาระบบในครั้งต่อไปผู้วิจัยควรระบุตำแหน่งทางออกฉุกเฉินในแผนที่ให้มีแสงกระพริบของตำแหน่งทางออกในแผนที่ และติดตั้งสติ๊กเกอร์ คิวอาร์โค้ด ให้ครบทุกจุดภายในบริเวณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารอ้างอิง

- มนต์ชัย เทียนทอง. (2564). สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล.[ออนไลน์]. สืบค้นจาก <http://home.dsd.go.th/kamphaengphet/km/information/RESEARCH/010Data%20Analysis.pdf> [2564, 25 ธันวาคม].
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. (2564). การอภิปรายผลแบบสอบถามเป็นแบบอันตรายภาค (Interval Scale). [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <http://it.nation.ac.th/studentresearch/files/570113202213.pdf> [2564, 25 สิงหาคม].
- สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.). (2564). เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code). [ออนไลน์]. สืบค้นจาก: <https://www.stkc.go.th/stiarticle/เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด-qr-code> [2564, 25 ตุลาคม].
- Dr. Gurhan DURAK, E. Emre OZKESKIN and Dr. Murat ATAIZI. (2021). QR codes in education and Communication. [Online]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/300081637_QR_codes_in_education_and_communication Code [2021, 22 November].
- Greedisgoods. (2564). สูตร Taro Yamane สำหรับ คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง.[ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <https://greedisgoods.com/taro-yamane> [2564, 28 ตุลาคม].