



เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตวิถีใหม่ The Application QR Code Technology for New Normal

จินน์นิภา แสงสุข^{1*}

¹คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Jinnipa Saengsook^{1*}

¹Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

*Corresponding author: jinnipa@rumail.ru.ac.th

Received: Jun 4, 2022 / Revised: Jul 6, 2022 / Accepted: Jul 6, 2022

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดเป็นบาร์โค้ดสองมิติที่ถูกพัฒนาเพื่อเก็บข้อมูลในอุตสาหกรรมอะไหล่ของยานยนต์ในประเทศญี่ปุ่น จากนั้นถูกนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย เช่น ธุรกิจการค้า การขนส่งสินค้า ธุรกิจการส่งออก การซื้อขายออนไลน์ การท่องเที่ยว ธุรกิจอาหาร ธุรกิจเกี่ยวกับการสื่อสาร ด้านการแพทย์ รวมไปถึงธุรกิจด้านการศึกษา ด้วยคุณสมบัติพิเศษของคิวอาร์โค้ดสามารถบันทึกข้อมูล ตัวเลข ตัวอักษรได้มากกว่าบาร์โค้ด (แบบเดิมเชิงเส้น) มีให้เลือกใช้มากถึง 40 เวอร์ชัน ตามความต้องการปริมาณความจุของข้อมูล เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมีการผสมผสานอย่างลงตัวเมื่อใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ ใช้งานง่าย สะดวกรวดเร็ว เหมาะสมกับทุกสาขาอาชีพ สุดแท้แต่ว่าจะนำไปประยุกต์หรือปรับใช้อย่างไรให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้นำไปประยุกต์ใช้หรือผู้สร้าง คุณลักษณะพิเศษที่ผู้คนนิยมเลือกคิวอาร์โค้ดไปใช้ กล่าวคือ ความสามารถในการเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ต่าง ๆ เช่น ตัวเลข ตัวอักษรเอกสาร เว็บไซต์ รูปภาพ กราฟิก วิดีโอ หรือสื่ออื่น ๆ ได้ตามต้องการ เพื่อใช้งานเมื่อถึงเวลาและพร้อมที่ใช้งาน ก็จะให้สมาชิกหรือบุคคลกลุ่มเป้าหมายที่สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลโดยใช้ Smartphone, iPad, iPhone, Tablet ได้สแกนคิวอาร์โค้ดให้สามารถเข้าไปถึงแหล่งข้อมูลที่เก็บไว้ในคลัง ที่ได้มีการออกแบบ วางแผน จัดระบบไว้แล้วอย่างเป็นขั้นตอน จากผู้ส่งสาร (sender) ไปยังผู้รับสาร (receiver) ได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด; ชีวิตวิถีใหม่

Abstract

QR Code is a type of matrix barcode or two-dimensional barcode invented by the Japanese automotive company and was developed to collect data in the automotive spare parts industry in Japan. Then QR Code is applied in various circles such as trading business, shipping business, Import and export business, online shopping, tourism business, food business, communication, medical field including education. For the special feature of QR Code can save data, numbers, characters more than one-dimensional or linear barcodes. Up to 40 different versions are available to meet data capacity requirements. QR Code technology is a perfect combination when used in conjunction with mobile phone technology. Easy to use, convenient, fast and appropriate for every professional field depending on the purpose of the users. Special feature that people choose to use QR codes is the ability to store data in various file formats, such as numbers, letters, documents, websites, images, graphics, videos, or other media as needed. When used, provide the target group scan the QR code by using Smart Phone, iPad, iPhone, Tablet to access the resources stored in the cloud system that have been designed and organized. Information from the sender to the receiver achieved the intended purpose.

Keywords: QR Code Technology; New Normal

1. บทนำ

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างแพร่หลายในทุกองค์กร ทางด้านธุรกิจขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ตัวอย่างเช่น แดววงทางธุรกิจการค้า การซื้อขายออนไลน์ การท่องเที่ยว ธุรกิจการส่งออก ธุรกิจเกี่ยวกับการสื่อสาร รวมไปถึงธุรกิจด้านการศึกษา จะเห็นได้ว่า ผู้บริหารระดับสูงหรือผู้นำในทุกองค์กรต่างมีการแข่งขันและมองหาสิ่งต่าง ๆ นำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานในทุก ๆ ด้านภายในองค์กรของตน เพื่อให้ทันเหตุการณ์หรือทันสมัย เมื่อผู้คนสังคมในยุคไอทีที่มีความพร้อมทั้งวัสดุ (materials) อุปกรณ์ (equipment) เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) พร้อมอำนวยความสะดวกสบาย เพราะฉะนั้น พฤติกรรมชาวโซเชียล (social) ทั้งหลายในการใช้ข้อมูล ข่าวสาร รวมทั้งการใช้ชีวิตประจำวัน คนส่วนใหญ่จึงต้องการบริโภคข้อมูลในปริมาณเพิ่มขึ้น และต้องการเข้าถึงข้อมูลนั้นให้รวดเร็ว แม่นยำ และทันท่วงที จึงทำให้เกิดการแข่งขันโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศนวัตกรรมที่สนองตอบความต้องการของสังคม การสื่อสาร และเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) เป็นเทคโนโลยีที่ถูกกล่าวถึงทั้งผู้ประกอบการหรือสร้างเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) และผู้ใช้บริการหรือผู้เสพข้อมูลข่าวสารยุคไอที ต่างมีความต้องการสอดรับกันอย่างลงตัว

อาจกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) มีอิทธิพลอย่างมากในการนำมาปรับใช้ในชีวิตวิถีใหม่ของคนในยุคปัจจุบัน และด้วยการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 มีการกลายพันธุ์ต่อเนื่องติดต่อกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ทำให้สังคมโดยรวมต้องเฝ้าระวังเว้นระยะห่าง ต้อง Work from Home เพื่อให้ชีวิตอยู่รอดปลอดภัย และสอดรับกับนโยบายภาครัฐ ดังนั้น เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ถูกนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับงานได้หลายรูปแบบเพื่อความสะดวก ต้นทุนต่ำ เข้าถึงได้ง่าย แค่ใช้ Smart Phone, iPad, iPhone, Tablet, Notebook, Computer วัสดุอุปกรณ์เหล่านี้หาได้ง่าย สามารถใช้งานร่วมกันได้ อีกทั้งทุกคนจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันนั่นเอง

นอกจากนี้ คิวอาร์โค้ด (QR Code) มีลักษณะเฉพาะเหมาะสมกับการมาประยุกต์ใช้ สามารถจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี การเรียกใช้งานมีการตอบสนองที่รวดเร็ว (quick response) ทำให้สามารถเข้าถึง URL (ยูอาร์แอล) เว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อดูข้อมูล ทั้งในรูปแบบเอกสาร ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง กราฟิก แอนิเมชัน ฯลฯ นอกจากนี้ Meng and Yang (2008) ได้



กล่าวในรายงานไว้ว่า ประเทศจีนได้มีการนำเอาบาร์โค้ดสองมิติมาใช้อย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูง และยังเข้าถึงได้ง่าย เพียงแค่ผู้ใช้มีโทรศัพท์มือถือ และโปรแกรมสำหรับอ่านบาร์โค้ดก็สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ถ้าจะให้กล่าวถึงคุณประโยชน์คิวอาร์โค้ด (QR Code) คงกล่าวได้ไม่หมด แต่จะขอยกตัวอย่างประโยชน์ของคิวอาร์โค้ด (QR Code) ในชีวิตประจำวันที่มีการพัฒนามาใช้ด้านการเงิน เชื่อว่าในแต่ละวันทุกคนต้องใช้เงินเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินชีวิต ซึ่งก็ได้นำคิวอาร์โค้ด (QR Code) มาใช้อำนวยความสะดวกในด้านการเรียนการสอนนักศึกษาในการสอนออนไลน์ในหลายลักษณะ

ขอกล่าวเรื่องการเงิน หลาย ๆ ท่านคงได้ใช้บริการแพลตฟอร์มต่าง ๆ จากหลายธนาคาร หรือที่เรียกกันว่า แอปพลิเคชันของธนาคาร ได้มีการพัฒนาการแข่งขันในการให้บริการในแพลตฟอร์มของแต่ละธนาคารอย่างกว้างขวาง แอปพลิเคชันของธนาคาร ประกอบไปด้วย การให้บริการด้านคิวอาร์โค้ด (QR Code) สามารถจ่ายเงินหรือรับเงินได้ สามารถจ่ายค่าสาธารณูปโภคได้ ซื้อของออนไลน์ได้ โดยไม่ต้องจับต้องเงินทอง และไม่ต้องเดินไปธนาคารหรือตู้ ATM นั่นคือ ประโยชน์ใกล้ตัวที่ทุกคนสัมผัสได้ สำหรับด้านวิชาการ งานวิจัยปัจจุบันก็ได้รับความนิยมนำคิวอาร์โค้ดไปประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในผลงาน หรือด้านการเรียนการสอน การประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบความเคลื่อนไหวด้านการศึกษา ในรูปแบบต่าง ๆ กันไป และงานด้านวิชาการ การฝึกอบรม สัมมนาวิชาการ การประชุมออนไลน์ คิวอาร์โค้ด (QR Code) ได้มีบทบาทสำคัญและเป็นช่องทางในการสื่อสารและการจัดเก็บข้อมูล การส่งข้อมูลเอกสารประกอบการสอน ช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน นอกจากนี้ การฝึกอบรม การปฐมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ สัมมนาวิชาการ ก็ได้นำคิวอาร์โค้ด (QR Code) ไปใช้ในเรื่องการลงทะเบียนและเก็บข้อมูลด้านเอกสารและส่งเอกสารให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม การตอบแบบสอบถามได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองกระดาษหรือสิ้นเปลืองวัสดุอุปกรณ์อื่นโดยไม่จำเป็น

2. เนื้อหา

2.1 คิวอาร์โค้ด (QR Code) คืออะไร

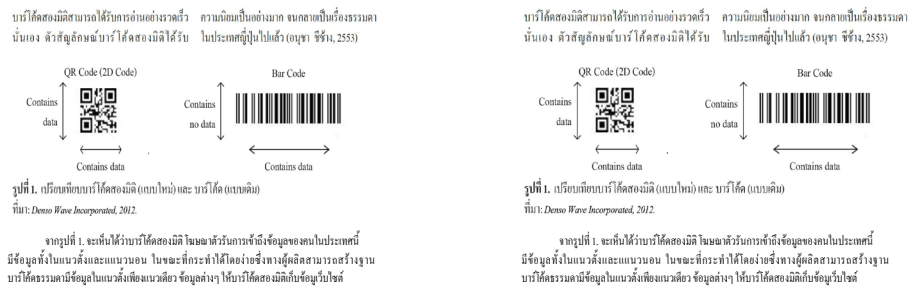
เทคโนโลยี QR Code นิยมเรียกกัน ว่า QR Code ย่อมาจากคำว่า “Quick Response Code” หากแปลเป็นภาษาไทยคือ “ตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว” ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศแรกที่ได้นำ QR Code มาใช้ เพื่อวัตถุประสงค์ในการควบคุมการผลิตชิ้นส่วนของรถยนต์ ประมาณ ปี ค.ศ. 1994 ภายใต้ชื่อบริษัท DENSO WAVE โดยได้จดสิทธิบัตรไว้ในเครือของบริษัท Toyota และได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO ในเดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 2000 กัดตกมล พิศแลงาม (2561, หน้า 264) ได้กล่าวว่า เทคโนโลยีรหัสคิวอาร์ แบ่งเป็นเวอร์ชัน ตั้งแต่เวอร์ชัน 1 จนถึงเวอร์ชัน 40 ซึ่งแต่ละเวอร์ชัน มีความแตกต่างกันในการกำหนดค่าของโมดูล (module configuration) โดยโมดูล คือ จุดสีขาวและสีดำ ที่ประกอบกันเป็นสัญลักษณ์คิวอาร์โค้ด (QR Code) การกำหนดค่าของโมดูลเป็นการอ้างอิงถึงจำนวนของโมดูลที่สามารถบรรจุอยู่ในคิวอาร์โค้ด (QR Code) ในแต่ละด้าน ในปัจจุบันสำหรับคิวอาร์โค้ด (QR Code) นิยมใช้มาก จะเป็นบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ ประเภท Matrix ซึ่งได้วิวัฒนาการมาเป็นลำดับ จากเดิมเรียก บาร์โค้ด ถูกพัฒนามาเป็น บาร์โค้ด 2 มิติ ประเภท Stack ต่อมาก็พัฒนาเป็นบาร์โค้ดแบบ 2 มิติ ประเภท Matrix หรือเรียกว่า คิวอาร์โค้ด (QR Code) นั่นเอง ดังภาพที่แสดงต่อไป



ภาพ 1 การเรียงตัวของโมดูลที่บรรจุอยู่ใน QR Code มีลักษณะแตกต่างกัน

ที่มา. จาก “เทคโนโลยี QR Code ในเอเชียแปซิฟิก,” โดย ภริติ งานรุ่งเรือง, 2555, *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 2(1), หน้า 115.

คุณลักษณะคิวอาร์โค้ด (QR Code) หากจะกล่าวถึงคุณลักษณะเฉพาะและความจุของบาร์โค้ดแบบเดิมกับบาร์โค้ด 2 มิติ หรือคิวอาร์โค้ด ก็จะพบมีความแตกต่างด้านความสามารถได้อย่างชัดเจน กล่าวคือ คุณลักษณะเฉพาะและความจุของบาร์โค้ดแบบเดิม ชีตความสามารถของการจัดเก็บข้อมูลประมาณ 20 ตัวอักษร การใช้งานต้องใช้ร่วมกับฐานข้อมูลเท่านั้น จึงจะสามารถเรียกข้อมูลออกมาใช้งานได้ สำหรับการใช้เครื่องอ่าน CCD Scanner หรือเครื่องอ่านแบบเลเซอร์ในการถอดรหัส ใช้กับภาษาอังกฤษเท่านั้น และเมื่อข้อมูลจางหายหรือข้อมูลถูกลบไม่สามารถกู้คืนได้ บาร์โค้ด 2 มิติ หรือคิวอาร์โค้ด (QR Code) นั้นมีความโดดเด่น โดยมีขีดความสามารถในการใช้งาน ในความจุของข้อมูลประมาณ 4,000 ตัวอักษร สามารถเรียกใช้งานได้โดยไม่ต้องใช้ร่วมกับฐานข้อมูล ส่วนเครื่องอ่านใช้ CCD Scanner เครื่องอ่านแบบเลเซอร์ในการถอดรหัสยังสามารถใช้ Smart Phone, iPad, iPhone, Tablet หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีกล้องถ่ายภาพที่มีการติดตั้งโปรแกรมถอดรหัสไว้ นอกจากนี้ ยังรองรับการใช้งานได้หลายภาษา และสามารถกู้ข้อมูลที่ถูกลบจางหาย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี QR Code สำหรับงานประกันคุณภาพการศึกษาและงานการพัฒนาระบบราชการของ เมธา สาครเย็น (2557) ลักษณะของบาร์โค้ดแบบเดิมกับบาร์โค้ด 2 มิติ หรือคิวอาร์โค้ด จะมีลักษณะ ดังนี้



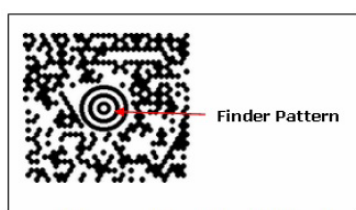
ภาพ 2 ลักษณะโครงสร้างบาร์โค้ด (แบบเดิม) และบาร์โค้ด 2 มิติ หรือคิวอาร์โค้ด (QR Code)

ที่มา. จาก QR Code, by Denso Wave Incorporated, 2012, Retrieved May 10, 2022, from <http://www.densowave.com/en>

จากภาพ 2 จะเห็นได้ว่า ลักษณะทางกายภาพของบาร์โค้ดแบบเดิม (Bar Code) บ้างก็เรียกว่า บาร์โค้ดแบบธรรมดา ลักษณะเป็นบาร์โค้ดเชิงเส้นหรือบาร์โค้ดแบบมิติเดียว การแทนค่าข้อมูลแต่ละชุดด้วยการเข้ารหัสด้วยแถบเส้นตรงความกว้างของความกว้างขนาดต่าง ๆ และช่องว่างระหว่างแถบเส้นตรงที่เรียงขนานสลับกันใช้ร่วมกันในแนวนอนเป็นดวงสัญลักษณ์รหัสแท่ง ส่วนความยาวหรือความสูงของแท่งแถบเส้นในแนวตั้งจะไม่สามารถเข้ารหัสข้อมูลได้ การเรียงข้อมูลในแนวตั้งเพียงแนวเดียว ทำให้ความสามารถในบรรจุข้อมูลได้น้อยกว่า ส่วนบาร์โค้ดสองมิติ หรือคิวอาร์โค้ด (QR Code) เป็นบาร์โค้ดแบบเมทริกซ์ จะมีข้อมูลทั้งในแนวตั้งและแนวนอน ลักษณะพื้นฐานของคิวอาร์โค้ด (QR Code) เป็นรูปภาพสองมิติ การเข้ารหัสของคิวอาร์โค้ดแทนค่าด้วยข้อมูลแต่ละชุดด้วยดวงสัญลักษณ์ 2 มิติ การเข้ารหัสได้ทั้งในแนวนอนและแนวตั้งผสมกันในรูปแบบต่าง ๆ ขนาดรูปทรงจำนวนของบริเวณทึบ และบริเวณว่างสามารถผสมผสานกันเป็นดวงสัญลักษณ์ของรหัสเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ข้อดีของบาร์โค้ด 2 มิติ หรือนิยมเรียกว่า คิวอาร์โค้ด (QR Code) สามารถเข้ารหัสข้อมูลได้จำนวนมาก อ่านข้อมูลได้รวดเร็วกว่าบาร์โค้ดเชิงเส้น หรือบาร์โค้ดแบบเดิม (Bar Code)

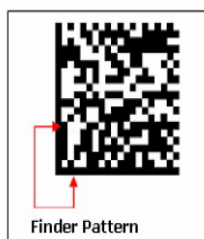
นอกจากนี้ จักรกฤษณ์ หมั่นวิธา (2557, หน้า 188) ได้กล่าวไว้ว่า บาร์โค้ดสองมิติหรือคิวอาร์โค้ด (QR Code) ได้ถูกนำมาใช้งานมากที่สุด เพราะมีคุณสมบัติทางด้านความไวในการอ่านบาร์โค้ดและโครงสร้างข้อมูล ที่มีการอ่านต่อเนื่องกันในการจัดเก็บข้อมูล มี 4 ส่วน ดังนี้

- 1) Finder Pattern ใช้สำหรับระบุตำแหน่งบาร์โค้ดเพื่อถอดรหัส ในการอ่านข้อมูล ช่วยให้อ่านข้อมูลได้รวดเร็ว และสามารถอ่านบาร์โค้ดได้ แม้บาร์โค้ดเอียง หมุน หรือกลับหัว
- 2) Timing Pattern ใช้สำหรับระบุพิกัดของสัญลักษณ์ในบาร์โค้ดเพื่อถอดรหัส
- 3) Encode Data เป็นตำแหน่งของข้อความที่ถูกเข้ารหัส
- 4) Format Information ใช้เก็บข้อมูลสำหรับการตรวจสอบข้อผิดพลาด



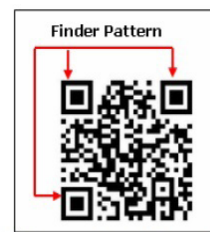
รูปที่ 5 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ MaxiCode

บาร์โค้ด 2 มิติ MaxiCode



รูปที่ 6 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ Data Matrix

บาร์โค้ด 2 มิติ Data Matrix



รูปที่ 7 แสดงบาร์โค้ด 2 มิติแบบ QR Code

บาร์โค้ด 2 มิติ QR Code

ภาพ 3 ตำแหน่ง Finder pattern ในคิวอาร์โค้ด (QR Code) แต่ละชนิด

ที่มา. จาก จับเข้ามาบังเคลียร์: Barcode และ QR Code คืออะไร ? ต่างกันอย่างไร ? ทำงานอย่างไร ? มีกี่ประเภท และรูปแบบที่เรายังไม่เคยเห็นมาก่อน, โดย แอปติสคัส, 2558, ค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2565, จาก <https://www.appdisqus.com/barcode-and-qr-code>

จากภาพ 3 บาร์โค้ด 2 มิติ MaxiCode เป็นบาร์โค้ด 2 มิติแบบเมทริกซ์ ถูกพัฒนาขึ้นที่ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยบริษัท Onipolar มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด 1.11×1.054 นิ้ว ส่วนแทนรหัสข้อมูลมีลักษณะเป็นรูปหกเหลี่ยมทั้งหมด 866 โมดูล เรียงตัวกันใน 33 แถวรอบรูปแบบค้นหา Finder pattern ของ MaxiCode มีลักษณะเป็นวงกลมซ้อนกันสามวงอยู่กลาง

1) บาร์โค้ด 2 มิติ Data Matrix บาร์โค้ด 2 มิติแบบนี้ ถูกพัฒนาโดยบริษัท RSVI Acuity Cimatrix ประเทศสหรัฐอเมริกา ลักษณะบาร์โค้ด และ Finder Pattern ประกอบด้วยสี่เหลี่ยมจัตุรัสและสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับบาร์โค้ดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีโมดูลข้อมูลระหว่าง 10×10 ถึง 144×144 โมดูล และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามี 8×18 ถึง 16×48 โมดูล Data Matrix สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 3,116 ตัวเลข

2) บาร์โค้ด 2 มิติ หรือ QR Code แบบเมทริกซ์ เป็น QR Code ที่ในประเทศไทยนิยมใช้กันเป็นบาร์โค้ด 2 มิติแบบเมทริกซ์ ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท Nippon Denso ประเทศญี่ปุ่น ลักษณะของ Barcode เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีโมดูลข้อมูล 21×21 ถึง 177×177 โมดูล สามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด 7,089 ตัวเลข หรือ 4,296 ตัวอักษร ข้อมูลเลขฐานสอง 2,953 ไบต์ รูปแบบการค้นหา Finder Pattern อยู่ที่มุมทั้งสามของ Barcode มุมบนซ้าย มุมบนขวา และมุมซ้ายล่าง

2.2 ประโยชน์ของเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code)

ปัจจุบัน QR Code ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้บุคคลส่วนใหญ่มีโทรศัพท์ที่พกติดตัวกันทุกคน โทรศัพท์ในปัจจุบันราคาค่อนข้างถูก และก็มีกล้องทุกรุ่น เพราะฉะนั้น จึงเป็นการง่ายมากที่ทุกคนที่มีโทรศัพท์จะเลือกใช้ประโยชน์จากคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับตนเอง เมื่อผู้ให้บริการหรือผู้สร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) ได้จัดทำขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวก ประกอบกับการใช้

คิวอาร์โค้ด (QR Code) ไม่ได้ยุ่งยากซับซ้อน เพียงยกมือถือมาสแกน QR Code ก็จะสามารถชำระเงิน โอนเงินโดยใช้เวลาเพียงเสี้ยววินาที รวมทั้งประโยชน์ด้านอื่น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของผู้สร้างจะนำไปใช้ประโยชน์ด้านใด เช่น การสร้างจัดเก็บเอกสาร สร้างสื่อการเรียนการสอน การอบรม สัมมนา การทำวิจัย การนำเสนอผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นามบัตร นิตยสาร เป็นต้น ประโยชน์ในภาพรวม มีดังนี้

1) ในชีวิตประจำวันของทุกคน สามารถชำระเงินและถอนเงินสดจากตู้เอทีเอ็ม (ATM) ด้วยคิวอาร์โค้ด (QR Code) จากการเก็บข้อมูลของธนาคารแห่งประเทศไทย พบว่า ผู้บริโภคส่วนมากนิยมชำระเงินผ่านแอปพลิเคชันของธนาคาร

2) จัดทำข้อมูลด้านเอกสาร ใบรายงานต่าง ๆ นำมาสร้าง QR Code ในการเก็บข้อมูล หรือเพื่อส่งรายงานต่อผู้บังคับบัญชา เป็นการลดขั้นตอน ลดความซ้ำซ้อน ทดแทนการเก็บข้อมูลลงบนกระดาษ ทำให้ง่ายต่อการเก็บข้อมูล

3) คิวอาร์โค้ด (QR Code) สามารถรองรับการจัดเก็บลักษณะไฟล์ได้หลากหลาย เช่น เจเพ็ก (JPEG) พอร์เทเบิล (Portable Document Format) อินโฟกราฟิก (Infographic) หรือจัดทำเป็นโปสเตอร์ จัดเก็บไว้ใน QR Code เพื่อให้ผู้ใช้ บริการสามารถรับข้อมูลได้รวดเร็ว และนำข้อมูลบันทึกลงสมาร์ตโฟน (Smart Phone) เพิ่มความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้บริการ สามารถนำมาปรับใช้ได้กับทุกสาขาอาชีพได้เป็นอย่างดี

4) สามารถนำคิวอาร์โค้ด (QR Code) มาส่งเสริมด้านการเกษตร หรือส่งออกสินค้า สามารถตรวจสอบสินค้า เพื่อค้นหาแหล่งที่มาของผลผลิต กระบวนการผลิต เพื่อการสร้างความเชื่อมั่นในตัวสินค้าให้กับผู้บริโภค และผู้นำเข้า ในต่างประเทศ ต่อผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ว่า มีคุณภาพที่ดีและปลอดภัย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจแก่ผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี

5) สามารถทำภาพเคลื่อนไหวเพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร เช่น คลิปวิดีโอ (Video) แอนิเมชัน (Animation) มอชันกราฟิก (Motion Graphic) เป็นต้น ในกรณีที่ต้องการเผยแพร่สื่อดังกล่าว สามารถสแกนไว้ดูทีหลังได้ ทำให้เกิดความรวดเร็ว ไม่ต้องเสียเวลายืนดูจนจบ

6) สามารถทำเป็นนามบัตรรูปแบบคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพียงนำ Smart Phone มาสแกนข้อมูลต่าง ๆ ก็จะถูกเก็บไว้ในโทรศัพท์มือถือทันที โดยไม่ต้องแลกนามบัตรหรือจดเบอร์โทรศัพท์กันอีกต่อไป

7) ในวงการแพทย์สามารถสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) จัดเก็บข้อมูลประวัติคนไข้ใกล้ตัวผู้ป่วย หรือแขนงวินิจฉัยโรคได้ เมื่อมีเหตุฉุกเฉินก็จะสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันที หรือนำไปปรับใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น จ่ายค่ายา ค่ารักษาพยาบาล และปรับใช้ตามความเหมาะสมในตอนอื่น ๆ อีกมากมาย

8) คิวอาร์โค้ด (QR Code) สามารถนำมาประยุกต์ใช้ทางการศึกษาในภาพรวมได้หลายรูปแบบ เช่น การเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน การลงทะเบียนเรียนชำระค่าหน่วยกิต ออกแบบการเรียนการสอนรายวิชา ใช้เป็นช่องทางติดต่อถึงกันระหว่างสถานศึกษากับผู้เรียน ออกแบบหลักสูตรการฝึกอบรม สัมมนา เป็นต้น

2.3 การประยุกต์ใช้คิวอาร์โค้ด (QR Code) ในชีวิตวิถีใหม่

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี และวิทยาการใหม่ ๆ ได้ทำให้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพ และการเพิ่มขีดความสามารถ รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งาน QR Code จึงถูกพัฒนาไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาเทคโนโลยีนั้นย่อมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อวิถีชีวิตของคน และทำให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายด้าน เช่น การเปลี่ยนแปลงแนวคิด ด้านธุรกิจการค้า ด้านการแพทย์ ด้านการศึกษาและวิจัย ด้านการเกษตร ด้านการท่องเที่ยว ด้านการขนส่ง ด้านโฆษณาประชาสัมพันธ์ เป็นต้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.3.1 ประยุกต์ใช้คิวอาร์โค้ด (QR Code) ด้านธุรกิจการค้า

การตื่นตัวในการนำเทคโนโลยี คิวอาร์โค้ด (QR Code) มาใช้อย่างแพร่หลายในยุคปัจจุบัน ประกอบกับเกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ออกประกาศในเรื่อง การส่งบัญชีรายชื่อ



ผู้ถือหุ้นในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบคำขอจดทะเบียนของบริษัทมหาชนจำกัด พ.ศ. 2564 เป็นการอำนวยความสะดวกในการนำเสนอข้อมูลรายชื่อผู้ถือหุ้นในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ 3 รูปแบบ ได้แก่ แผ่นข้อมูล QR Code และ URL ช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายและเพิ่มความสะดวกให้ภาคธุรกิจ สอดรับนโยบายรัฐบาลในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริการประชาชน จะเห็นได้ว่า แม้หน่วยงานในภาครัฐ ในหลายองค์กรที่ออกมาปรับตัวตอบรับให้ความสำคัญในการนำคิวอาร์โค้ด (QR Code) ไปประยุกต์ใช้กับความต้องการของประชาชนอย่างเหมาะสมกับงานอย่างมีประสิทธิภาพและทันสมัย

ในอดีตบาร์โค้ดนั้นจะถูกนำมาใช้ในวงแคบ ๆ ทางด้านธุรกิจการค้าหรือการขนส่งเท่านั้น ในเวลาต่อมาเมื่อบาร์โค้ดแบบเดิม บาร์โค้ดเชิงเส้นตรง (linear barcode) หรือบาร์โค้ดแบบมิติเดียว (1D code) ได้ถูกพัฒนาจนเป็นที่ยอมรับ และเป็นที่ยอมรับกันที่เรียกว่า “คิวอาร์โค้ด” (QR Code) หรือบาร์โค้ด 2 มิติ (2D code) จนทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพิ่มกลยุทธ์ทางธุรกิจและการตลาดการโฆษณาประชาสัมพันธ์ แม้กระทั่งตามแมกกาซีน แผ่นพับ แผ่นป้ายโฆษณาขนาดต่าง ๆ ซึ่งทางผู้ผลิตสามารถสร้างฐานข้อมูลต่าง ๆ ให้คิวอาร์โค้ด (QR Code) เก็บข้อมูลบนเว็บไซต์ของบริษัท เพื่อค้นหาแหล่งที่มาของผลผลิตกระบวนการผลิตได้ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค การจัดกิจกรรม โปรโมชันของร้านค้าหรือบริษัท โดยการสแกนคิวอาร์โค้ด (QR Code) แล้วลดราคาพิเศษหรือแจกของรางวัลแก่ลูกค้าหรือผู้บริโภคทันที เมื่อยอดสแกนถึงเป้าที่ตั้งไว้ หรือเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ ลงในคิวอาร์โค้ด (QR Code) เช่น รายการสินค้า ราคา ลงภาพถ่ายหรือวิดีโอประกอบ ลงแผนที่ (Google maps) สถานที่ตั้ง เป็นต้น เพิ่มความน่าเชื่อถือ การเพิ่มแรงจูงใจ การจัดมหกรรม การลดราคาสินค้า การลดแลกแจกแถม เพื่อเชิญชวนให้ลูกค้าหันมาสนใจสินค้า

จุดเริ่มต้นใช้งาน คิวอาร์โค้ด (QR Code) ที่สหรัฐอเมริกาและเกาหลี และอีกหลายประเทศทั่วโลก ให้บริการซื้อขายออนไลน์ รวมทั้งบริษัทขนาดใหญ่ในประเทศไทย เช่น Tesco Homeplus, Big C Shopping Online ไทยวัสดู และยังมีบริษัท ห้างร้านต่าง ๆ ตลอดจนผู้ค้าออนไลน์รายย่อย ๆ อีกจำนวนมากที่นำคิวอาร์โค้ด (QR Code) ไปปรับใช้ด้วยเทคนิควิธีการของตนเอง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าในหลายรูปแบบ เช่น ส่งข้อมูลด้านรูปภาพ วิดีโอ รายละเอียดของสินค้า ราคาส่งให้ลูกค้าให้ลูกค้าสแกนตรวจสอบสินค้า เป็นการป้องกันสินค้าปลอม ตรวจสอบสินค้า ลิขสิทธิ์แท้ ให้สามารถพิจารณาประกอบการตัดสินใจในการเลือกบริโภคสินค้า และสามารถสร้างแบบสอบถามไว้ในคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อสำรวจความพึงพอใจ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาธุรกิจ รวมทั้งสามารถใช้แอปพลิเคชันของธนาคารจ่ายเงินผ่านคิวอาร์โค้ดได้ทันที ในการใช้จ่ายผ่านคิวอาร์โค้ด (QR Code) ยังช่วยในการบันทึกยอดใช้จ่าย และสามารถย้อนกลับมาดูค่าใช้จ่ายเหล่านี้ผ่าน Mobile Banking Application จะช่วยให้ทราบยอดค่าใช้จ่ายได้ ในปัจจุบันการชำระเงินได้ทุกธนาคาร โดยมีค่าธรรมเนียมที่ต่ำ การรับชำระเงินด้วยคิวอาร์โค้ด (QR Code) สามารถนำไปใช้กับร้านค้าทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก รวมทั้งกิจการให้บริการต่าง ๆ มอเตอร์ไซค์รับจ้าง คนขับแท็กซี่ ก็สามารถรับชำระค่าโดยสารด้วยการนำคิวอาร์โค้ด (QR Code) ไปประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดี ข้อดีอีกประการหนึ่งสำหรับผู้ประกอบการ คือ จะช่วยให้ง่ายต่อการสรุปยอดรายรับรายจ่ายแบบรายชั่วโมง รายวัน และรายเดือนได้อีกด้วย

2.3.2 คิวอาร์โค้ด (QR Code) ประยุกต์ใช้ในวงการแพทย์ คิวอาร์โค้ด (QR Code) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในวงการแพทย์ในหลายลักษณะ เพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วยของโรงพยาบาลของภาครัฐบาลและโรงพยาบาลภาคเอกชน ของรัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยศูนย์การแพทย์ฉุกเฉิน มาติน เคาน์ตี (Medical Emergencies of Marin County) ได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านเทคโนโลยีเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน โดยใช้การคิวอาร์โค้ด (QR Code) มาเก็บประวัติของผู้ป่วย เช่น ประวัติการแพทย์ ผู้มีโรคประจำตัวอะไร ด้วยการสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) แล้วติดไว้กับของใช้ส่วนตัวผู้ป่วย อาจแขวนติดไว้กับพวงกุญแจ หรือกระเป๋าเงิน เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ทีมแพทย์จะทราบข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยจากการสแกนคิวอาร์โค้ด (QR Code) ซึ่งจะทำให้สามารถช่วยผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็วขึ้น (Rich, 2012)

สำหรับการใช้คิวอาร์โค้ด (QR Code) ในสถานพยาบาลของประเทศไทย ได้ใช้คิวอาร์โค้ด (QR Code) โดยการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันของโรงพยาบาลมาใช้ลงทะเบียนทำบัตรประจำตัวคนไข้ การนัดวันเวลาจนสามารถเข้าพบแพทย์ได้ในเวลาอันรวดเร็ว หลังจากพบแพทย์แล้วก็ออกมานั่งรอหน้าห้องสักรู้อ แอปพลิเคชันของโรงพยาบาลก็มีข้อความเตือนให้ไปรับยาและชำระค่ายาและค่ารักษาพยาบาลด้วยเวลารวดเร็ว ด้วยการใช้คิวอาร์โค้ด (QR Code) ณ โรงพยาบาลรวมทั้งสามารถจ่ายค่ายาและค่ารักษาพยาบาลด้วยคิวอาร์โค้ด (QR Code) ในแอปพลิเคชันของโรงพยาบาลได้อีกทางหนึ่งด้วย ทำให้ภาพของผู้ป่วยเวลาจะไปรักษาโรคที่โรงพยาบาลใหญ่ ๆ ในอดีตต้องตื่นแต่เช้า เพื่อไปจับคิวเบียดเสียดกันเพื่อรอรับการรักษา และภาพฝูงชนอันคับคั่งต่อแถวยาว ๆ ภายในโรงพยาบาลตั้งแต่เช้าจนถึงเวลา 12.00 นาฬิกา เพื่อรอจ่ายค่ายา ค่ารักษาพยาบาล ภาพเหล่านั้นค่อย ๆ จางหายไป นอกจากนี้ ตามแผนกหรือจุดต่าง ๆ ที่ให้บริการภายในโรงพยาบาลจากเดิมเมื่อ 5-10 ปีที่ผ่านมา เคยเห็นกล่องพลาสติกทรงสี่เหลี่ยมหรือกล่องกระดาษรูปทรงต่าง ๆ ที่เสียบด้วยกระดาษหรือลักษณะของแผ่นพับ ให้ผู้ป่วยสามารถหยิบมานั่งอ่านหรือนำกลับไปอ่านที่บ้าน เป็นเอกสารขอแนะนำในการปฏิบัติตนในการดูแลรักษาสุขภาพด้วยตนเอง สิ่งเหล่านั้นได้หายไปแต่จะเห็นเพียงกระดาษรูปคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพียงแผ่นเล็กแค่แผ่นเดียวมาแทนที่ เพราะฉะนั้น จะเห็นได้ว่า คิวอาร์โค้ด (QR Code) ทรงอิทธิพลและได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในทุก ๆ ที่เลยทีเดียว และในวงการแพทย์ยังมีอีกหลายส่วนที่มีการนำคิวอาร์โค้ด (QR Code) ไปประยุกต์ใช้ ในมุมมองผู้เขียนเองเห็นด้วยอย่างยิ่งที่ในสถานพยาบาลขนาดใหญ่ มีผู้ป่วยจำนวนมาก การใช้คิวอาร์โค้ด (QR Code) ในการชำระเงินค่ายาและค่ารักษาพยาบาล หรือการให้คำแนะนำเพิ่มแก่ผู้ป่วยแทนกระดาษแผ่นพับ ก็จะช่วยทำให้ประหยัดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้มาก และเชื่อได้ว่า มีผู้ป่วยจำนวนมากก็คงมีความพึงพอใจในบริการลักษณะนี้ เนื่องจากมีความสะดวกรวดเร็วทั้งผู้ให้บริการและผู้มาใช้บริการ สอดคล้องกับ อัจฉรา กิจเดช และกิตติศักดิ์ แก้วบุตรดี (2561, หน้า 58) ได้กล่าวถึงประโยชน์ 3 ด้านในการใช้ QR Code ภายในโรงพยาบาลไว้ว่า

- 1) ประโยชน์ต่อโรงพยาบาล ช่วยลดความซับซ้อนในการทำงาน เพราะมี QR Code เป็นมาตรฐานกลาง ช่วยลดต้นทุนให้กับโรงพยาบาล
 - 2) ประโยชน์ต่อบุคลากร ช่วยลดข้อผิดพลาดของเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการเก็บค่ารักษาพยาบาลลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร
 - 3) ประโยชน์ต่อผู้ป่วย มีความปลอดภัย มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้น เพราะไม่ต้องแสดงเอกสารหรือหลักฐานใด ๆ ในการชำระเงินค่ารักษาพยาบาล เพียงแค่สแกนผ่าน QR Code เท่านั้น มีความสะดวกสบายและรวดเร็ว
- ในส่วนของ สุวรรณิ มาน้อย (2562) ศึกษาเรื่อง *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้บริการชำระเงินด้วย QR Code ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตกรุงเทพมหานคร* ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครนิยมการใช้จ่ายผ่าน QR Code ผ่านโทรศัพท์เป็นจำนวนมาก ซึ่งสามารถอธิบายพฤติกรรมการใช้บริการผ่านกรอบแนวคิดเรื่องการยอมรับการใช้เทคโนโลยี และปัจจัยด้านความเคยชิน มูลค่าราคา ทัศนคติ การรับรู้ถึงประโยชน์ และรายได้ที่เพิ่มขึ้น สำหรับ ปภาดา งามกิจปราโมทย์, ชญาดา กาญจนนันท์ทวงศ์, วุฒิพงษ์ ทาเปี้ย, ตรีนุช เปี่ยมปรีชา และสุชาติ เปี่ยมปรีชา (2563) ศึกษาเรื่อง "การพัฒนาการเข้าถึงข้อมูลยาฉีดที่มีความเสี่ยงสูงของพยาบาลวิชาชีพด้วยคิวอาร์โค้ด" ผลการวิจัยนี้พบว่า พยาบาลวิชาชีพ 40 คน สามารถสแกนคิวอาร์โค้ด (QR Code) การเข้าถึงข้อมูลยาฉีด Digoxin ด้วยการสแกน QR Code ใช้เวลาน้อยกว่าการเปิดคู่มือ เป็นการนำเทคโนโลยี QR Code ที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยให้การเข้าถึงข้อมูล IHADs ได้ง่าย มีความสะดวก รวดเร็ว ง่ายต่อการใช้งานด้วยตนเอง และสร้างความพึงพอใจให้กับพยาบาลวิชาชีพ

ในปัจจุบัน ผู้คนทั่วโลกเกิดความหวาดกลัวการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) ก็ยังคงมีบทบาทสำคัญในการถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งภาครัฐบาลและเอกชน รวมทั้งแวดวงการแพทย์ในหลายรูปแบบ ได้แก่ "Home Isolation" สำหรับแพลตฟอร์มที่ชื่อว่า AMED

Telehealth เป็นระบบปฏิบัติการระบบหลังบ้านสำคัญของ Home Isolation ซึ่งออกแบบโดยนักวิจัยศูนย์วิจัยเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกและเครื่องมือแพทย์ (AMED) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้นำคิวอาร์โค้ด (QR Code) มาประยุกต์ใช้ประโยชน์กับแพลตฟอร์มที่ชื่อว่า AMED Telehealth ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 เพื่อดูแลการรักษาผู้ป่วยโควิด-19 กลุ่มสีเขียวตามแนวทางการดูแลตนเองที่บ้านของผู้ป่วยระหว่างรอเตียง หรือ Home Isolation (HI) และการแยกกักตัวในชุมชน



ภาพ 5 การนำ QR Code มาประยุกต์ใช้ใน A-MED Telehealth

ที่มา. จาก เจาะลึก AMED Telehealth แพลตฟอร์มหลังบ้าน “Home Isolation” “เตียงเสมือน” แนวรับใหม่ของบุคลากรทางการแพทย์, โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2564, ค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2565, จาก https://www.nstda.or.th/home/news_post/amed-telehealth-20210804

ในส่วนแพลตฟอร์ม AMED Telehealth ที่ยังได้นำ QR Code มาประยุกต์ใช้ในระบบปฏิบัติการระบบหลังบ้านของ “Home Isolation” เพื่ออำนวยความสะดวก รวดเร็ว และลดการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ได้เป็นอย่างดี หลังจากผู้ป่วยสามารถลงทะเบียน เข้าใช้งานในระบบได้แล้ว ผู้ใช้หรือผู้ป่วยยังสามารถเลือกใช้บริการโรงพยาบาลพร้อมด้วยทีมแพทย์ โดยการกดปุ่มเพื่อสแกน QR Code ได้หากประสงค์เปลี่ยนโรงพยาบาลก็สามารถทำได้ด้วยเช่นเดียวกัน

2.3.3 คิวอาร์โค้ด (QR Code) ประยุกต์ใช้ด้านการศึกษา

สำหรับคำว่า “การศึกษา” ในพจนานุกรมไทยคำว่า ศึกษา หมายถึง การเล่าเรียน ฝึกฝน และอบรม ดังนั้นในความหมายกว้างรวมไปถึง การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย ก็รวมถึง การฝึกอบรม การสัมมนาวิชาการ การจัดนิทรรศการ ฯลฯ ดังนั้น ผู้เขียนจะกล่าวถึงการนำคิวอาร์โค้ด (QR Code) ประยุกต์ใช้ด้านศึกษามีตัวอย่างดังนี้

เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 นักท่องเที่ยวหญิงวัย 61 ปี สัญชาติจีน ซึ่งมีภูมิลำเนาอยู่ที่เมืองอู่ฮั่น ประเทศจีน ถึงท่าอากาศยานนานาชาติสุวรรณภูมิ เมื่อวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2563 เป็นจุดเริ่มต้นที่ทำให้ประเทศไทยค้นพบผู้ติดเชื้อโควิด 19 รายแรก แล้วมีการแพร่กระจายเชื้ออย่างต่อเนื่องเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน (ชาวไทยพีบีเอส, 2563) สำหรับประเทศไทย ทางคณะรัฐมนตรีมีมติให้หน่วยงานทั้งภาครัฐฯ ไม่ว่าจะเป็นสถาบันการศึกษาให้มีการจัดการเรียนการสอนทางไกล และภาคเอกชนให้ “Work from Home” หรือ “ทำงานที่บ้าน” เพื่อสนับสนุนมาตรการ Social Distancing ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องประกาศ เลื่อนการสอบบ้าง ปิดสถานศึกษาบ้าง ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษาทั้งผู้สอนและผู้เรียน

การเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอนทางไกล (distance education) ส่วนใหญ่ ในช่วงเชื้อไวรัสแพร่ระบาด จึงหันมาใช้กลยุทธ์จากการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติปรับเปลี่ยนให้ทุกสถาบัน การศึกษาทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถมมัธยมตลอดจนระดับอุดมศึกษาให้มีการปรับตัวเป็นการเรียนการสอนทางไกลแทนการเรียน การสอนรูปแบบเดิม เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรการป้องกันการระบาดพร้อมกับเตรียมมาตรการต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้ ที่เป็นจุดเปลี่ยน อีกประการหนึ่งซึ่งส่งผลให้คิวอาร์โค้ด (QR Code) เข้ามามีบทบาทสำคัญได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน อย่างหลากหลายควบคู่ไปกับระบบการเรียนการสอนทางไกล ได้รับความนิยมและมีปริมาณมากขึ้นเป็นลำดับ ในแต่ละสถาบัน การศึกษาจัดสัมมนา ฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา รวมทั้งได้เร่งรัดพัฒนาหาวัสดุ อุปกรณ์ หาเสริมสื่อต่าง ๆ ขึ้นมาใช้อำนวยความสะดวก คิวอาร์โค้ด (QR Code) ก็เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยม สถานศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึง แหล่งข้อมูล ระบบสารสนเทศต่าง ๆ การให้บริการสื่อการเรียนการสอน ฯลฯ จาก URL ของหน้าเพจ หรือผู้สอนบางคน ก็การสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) เป็นช่องทางลัดให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มไลน์ของผู้สอนในแต่ละกระบวนวิชาเพื่อให้มีช่องทางในการ ติดต่อสื่อสารถึงกัน มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน และยังทำให้การบริหาร จัดการเรียนการสอนและการประเมินผลเป็นไปตามแผนการสอนที่วางไว้ สำหรับยุทธวิธีในการออกแบบการสอนแต่ละ กระบวนวิชาของผู้สอนแต่ละคนอาจมีการจัดกิจกรรม ผลิตสื่อประกอบการสอนรูปแบบต่าง ๆ หรือผู้สอนอาจสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) จากแหล่งเรียนรู้ปฐมภูมิ หรือแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ห่างไกล นำมาเพื่อเสริมประกอบบรรยายในรูปแบบสื่อประสม เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน ส่งผลต่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพประสิทธิผล ทำให้ผู้เรียนมีความคงทน ในการจำ

ผู้สอนบางท่านอาจสร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อให้ผู้เรียนสแกนเช็คชื่อ แทนการขานชื่อก่อน เข้าสู่ห้องเรียนหรือเมื่อผู้เรียนจบในคาบเรียนนั้น ๆ เสร็จ สามารถให้ผู้เรียนสแกนคิวอาร์โค้ด (QR Code) ตอบแบบสอบถาม ประเมินความพึงพอใจช่วงท้าย เพื่อให้ผู้สอนนำไปปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป ซึ่ง ประทีป พิษทองกลาง, ญาตาวีมินทร์ พิษทองกลาง และอาภากร ปัญญา (2561) ศึกษาเรื่อง “การสร้างระบบตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนด้วย QR Code ในรายวิชาศึกษาทั่วไป” ผลจากการศึกษาพบว่า สร้างแบบสอบถามออนไลน์เพื่อให้นักศึกษาเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน ด้วย Google Form สามารถช่วยให้การตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนใช้เวลาน้อย นักศึกษาสามารถศึกษาเนื้อหาบทเรียน ผ่านระบบได้ด้วยตนเอง

นพดล ผู้มีจรรยา และณมน จีรังสุวรรณ (2555) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนากระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและกิจกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ u-learning ด้วยการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้แท็บเล็ตและ QR Code” ผลการศึกษาพบว่า แหล่งเรียนรู้ออนไลน์โดยมีกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ผลของ ระบบและกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และที่น่าสนใจ อีกท่านหนึ่ง ได้แก่ วทัญญู ขลิบเงิน (2564) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับครูสอนภาษาไทย แบบผสมผสานเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด นักศึกษา มีความพึงพอใจต่อชุดการสอนในระดับมาก

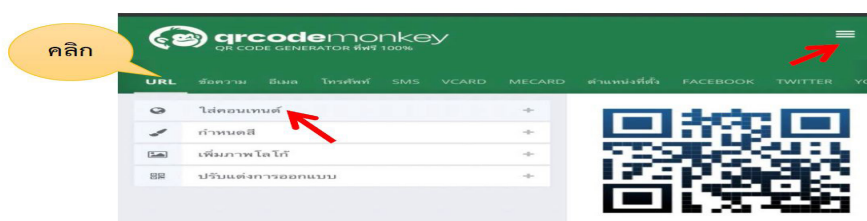
นอกจากนี้ ยังมีการนำคิวอาร์โค้ด (QR Code) มาประยุกต์ใช้ในการสอนรูปแบบภาพเคลื่อนไหว เป็นบทเรียนผ่านวิดีโอ โดย แสงเทียน ทรัพย์สมบูรณ์ (2559) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนเทคโนโลยีร่วมสมัย บนคิวอาร์โค้ด เรื่องลีลาศ ด้วยการศึกษาคความพึงพอใจ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการใช้คิวอาร์โค้ด (QR Code) สแกนอ่านผ่านรหัสข้อมูล เรื่องลีลาศ มีความสะดวกง่าย และการใช้คิวอาร์โค้ด (QR Code) อ่านบทเรียนได้รวดเร็ว ในการนำเข้าสู่บทเรียนผ่านวิดีโอด้วยคิวอาร์โค้ด (QR Code) อ่านบทเรียนลีลาศ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

3. บทสรุป

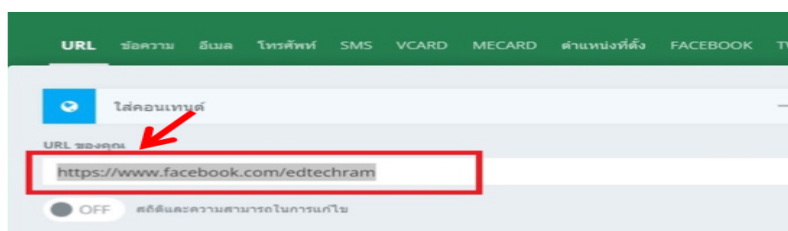
เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) เป็นบาร์โค้ดสองมิติ ที่ถูกพัฒนาเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ประโยชน์อย่างหลากหลาย เช่น ธุรกิจการค้า การซื้อขายออนไลน์ การท่องเที่ยว ธุรกิจเกี่ยวกับอาหาร ธุรกิจการส่งออก ธุรกิจเกี่ยวกับการสื่อสาร รวมไปถึงธุรกิจด้านการศึกษา ด้วยคุณสมบัติพิเศษของคิวอาร์โค้ด (QR Code) สามารถบันทึกข้อมูล ตัวเลข ตัวอักษร และไฟล์ลักษณะอื่น ๆ มีให้เลือกใช้งานมากถึง 40 เวอร์ชัน ตามความเหมาะสม เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR Code) เมื่อถูกนำมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ ทำให้ชีวิตวิถีมีสะดวกรวดเร็ว สุดแท้แต่ว่าจะนำไปประยุกต์หรือปรับใช้อย่างไรให้เหมาะสมกับงานนั้น ๆ เปรียบเสมือนประตูบานใหญ่ ๆ เมื่อผู้ใช้หรือผู้สร้างคิวอาร์โค้ด (QR Code) ได้เก็บข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ อาจเป็นรูปเอกสาร เว็บไซต์ต่าง ๆ รูปภาพ วิดีโอ หรือสื่ออื่น ๆ ตามต้องการเพื่อใช้งานเมื่อถึงเวลาและพร้อมที่ใช้งานก็จะให้สมาชิกหรือบุคคลคนกลุ่มเป้าหมายให้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลโดยใช้ Smart Phone, iPad, iPhone, Tablet ได้สแกนคิวอาร์โค้ด (QR Code) ให้สามารถเข้าไปถึงแหล่งข้อมูลที่เก็บไว้ในคลังที่ได้มีการออกแบบ การวางแผนจัดระบบไว้แล้วเพื่อส่งข้อมูลข่าวสารให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ในปัจจุบันผู้ใช้สามารถออกแบบคิวอาร์โค้ด (QR Code) ได้ด้วยตนเอง ด้วยการเพิ่มโลโก้ การเพิ่มภาพกราฟิก ใส่สัญลักษณ์ต่าง ๆ การกำหนดสีลงไปในคิวอาร์โค้ด (QR Code) ให้สวยงามได้ตามความต้องการ ซึ่งผู้เขียนได้นำเสนอขั้นตอนการสร้างและออกแบบไว้ในช่วงท้ายของบทความนี้ เพื่อให้ผู้อ่านนำไปต่อยอดใช้ประโยชน์ได้ โดยการออกแบบนำโลโก้ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา นำมาใส่ในคิวอาร์โค้ด (QR Code) ที่ขึ้นจาก URL เพจของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงเพจของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ไว้ในลำดับต่อไป และหวังว่าบทความวิชาการเรื่อง เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดกับการประยุกต์ใช้ในวิถีชีวิตใหม่ คงเกิดประโยชน์ต่อผู้อ่านบ้างไม่มากก็น้อย

3.1 ขั้นตอนการสร้าง QR Code อย่างง่าย และสามารถออกแบบด้วยตนเอง

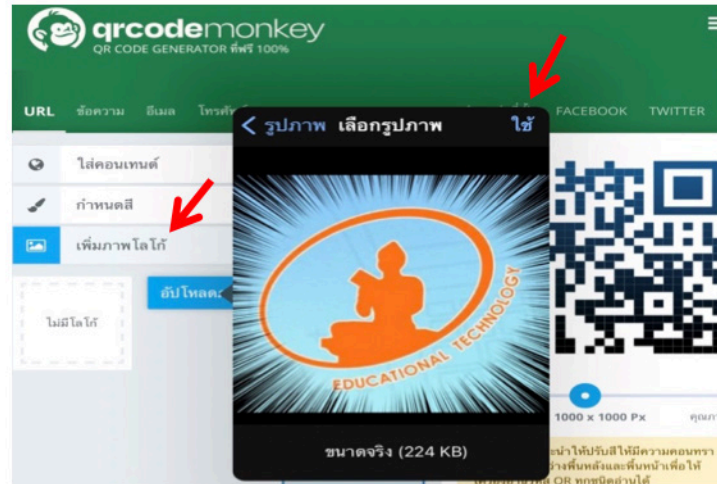
1) ไปที่เว็บไซต์ <https://www.qrcode-monkey.com/th>



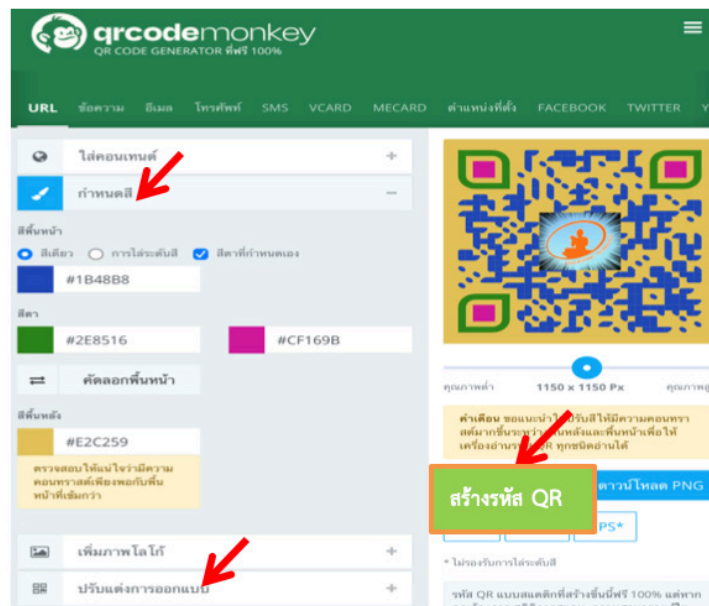
2) ด้านบนสัญลักษณ์สามารถคลิกเลือกภาษาได้ ด้านซ้ายก็เลือก “ใส่คอนเทนต์” ของคิวอาร์โค้ดเป็น URL คัดลอก URL หน้าเพจของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา นำวางมาในช่อง “URL ของคุณ”



3) เลือกฟังก์ชัน เพิ่มภาพโลโก้ อัปโหลดคลิก คลิปนำไป “ใช้” (ภาพต่อไป)



4) เลือกฟังก์ชัน กำหนดสี ปรับแต่งการออกแบบ ตามที่ต้องการ จากนั้นให้คลิก “สร้างรหัส QR” รอนจนการดาวน์โหลดเสร็จก็จะได้คิวอาร์โค้ด (QR Code) เสร็จสมบูรณ์





4. เอกสารอ้างอิง

- กัตตกมล พิศแลงงาม. (2561). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีรหัสคิวอาร์โค้ด สำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ภาษาการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ. ปทุมธานี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ข่าวไทยพีบีเอส. (2563). วันที่ไทยรู้จัก COVID-19. ค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2565, จาก <https://news.thaipbs.or.th/content/290347>
- จักรกฤษณ์ หมั่นวิชา. (2557). การประยุกต์ใช้บาร์โค้ดสองมิติ (2D barcode) เพื่อการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับธุรกิจ. *วารสารหาดใหญ่วิชาการ*, 12(2), 183-193.
- นพดล ผู้มีจรรยา และณมน จีรังสุวรรณ. (2555). การพัฒนาระบบและกิจกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบ u-Learning ด้วยการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ออนไลน์โดยใช้แท็บเล็ตและ QR Code. *วารสารวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย*, 8(26), 13-24.
- ปภาดา งามกิจปราโมทย์, ชญาดา กาญจนนันทวงศ์, วุฒิพงษ์ ทาเปี้ย, ตรีนุช เปี่ยมปรีชา และสุชาติ เปี่ยมปรีชา. (2563). การพัฒนาการเข้าถึงข้อมูลยาชนิดที่มีความเสี่ยงสูงของพยาบาลวิชาชีพด้วยคิวอาร์โค้ด. *วารสารเภสัชกรรมไทย*, 12(3), 633-641.
- ประทีป พีชทองกลาง, ญาตาวิมินทร์ พีชทองกลาง และอาภากร ปัญญะ. (2561). การสร้างระบบตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนด้วย QR Code ในรายวิชาศึกษาทั่วไป. *วารสารพุทธศาสตร์ศึกษา*, 9(1), 11-26.
- เมธา สาครเย็น. (2557). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี QR Code สำหรับงานประกันคุณภาพการศึกษา และงานการพัฒนากระบวนการของ รร.ชท. กรุงเทพมหานคร: โรงเรียนช่างฝีมือทหาร, กองประกันคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา.
- วพัญญ ขลิบเงิน. (2564). การพัฒนาชุดการสอนรายวิชาภาษาศาสตร์สำหรับครูสอนภาษาไทยแบบผสมผสานเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด. อดิเรก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิษฐ์.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2564). เจาะลึก AMED Telehealth แพลตฟอร์มหลังบ้าน “Home Isolation” “เตียงเสมือน” แนวรับใหม่ของบุคลากรทางการแพทย์. ค้นเมื่อ 15 พฤษภาคม 2565, จาก https://www.nstda.or.th/home/news_post/amed-telehealth-20210804
- สุวรรณณี มาน้อย. (2562). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการบริการชำระเงินด้วย QR Code ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- แสงเทียน ทรัพย์สมบูรณ์. (2559, สิงหาคม). การพัฒนาสื่อการสอนเทคโนโลยีร่วมสมัยบนคิวอาร์โค้ด เรื่องลีลาศ. เอกสารการประชุมสัมมนาวิชาการ “ราชภัฏนครสวรรค์วิจัย ครั้งที่ 1”, หอประชุม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- อัจฉรา กิจเดช และกิตติศักดิ์ แก้วบุตรดี. (2561). QR CODE ในประเทศไทย และการประยุกต์ในโรงพยาบาลในยุคไทยแลนด์ 4.0. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 5(2), 51-59.
- แอดดิสคัส. (2558). จับเข้ามานั่งเคลียร์: Barcode และ QR Code คืออะไร? ต่างกันอย่างไร? ทำงานอย่างไร? มีกี่ประเภทและรูปแบบที่เรายังไม่เคยเห็นมาก่อน. ค้นเมื่อ 10 พฤษภาคม 2565, จาก <https://www.appdisqus.com/barcode-and-qr-code>
- Denso Wave Incorporated. (2012). QR code. Retrieved May 10, 2022, from <http://www.densowave.com/en>
- Meng, J., & Yang, Y. (2008). Application of mobile 2d barcode in China. Retrieved May 10, 2022, from <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=04680394>
- Rich, S. (2012). QR code blue. *Government Technology*, 25(10), 40-41.