



โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด ณ
โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย

Development of education tool of intravenous antimicrobial administration for the nurse
at Queen Savang Vadhana Memorial Hospital

โดย

นสภ. ปรัชญา รักษาเลิศวงศ์ รหัสนิสิต 58210239

นสภ. มณัสวี โลหะประธาน รหัสนิสิต 58210246

นสภ. กัณตพล อรกุล รหัสนิสิต 58210258

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2562
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

เรื่อง

การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด ณ
โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภาอากาศไทย

Development of education tool of intravenous antimicrobial administration for the nurse
at Queen Savang Vadhana Memorial Hospital

โดย

นสภ.ปริญญารักษ์เลิศวงศ์ รหัสนิต 58210239

นสภ.มนัสวี โลหะประธาน รหัสนิต 58210246

นสภ.กัณฑ์พลอรกุล รหัสนิต 58210258

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบัณฑิต ปีการศึกษา 2562
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คำนำ

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ประจำปี ๒๕๖๒ เรื่อง การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย คณะผู้วิจัยได้ตระหนักถึงสถานการณ์การใช้จ่ายด้านจุลชีพในประเทศไทย เนื่องด้วยปัจจุบันมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้งานของบุคลากรทางการแพทย์เพิ่มขึ้นมากตามไปด้วยปัญหาความผิดพลาดด้านการบริหารยาฉีดให้แก่ผู้ป่วยจึงอาจเกิดได้ง่ายขึ้นโดยเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ที่ยังขาดประสบการณ์ในการบริหารยา อีกทั้งการหาข้อมูลด้านความเข้ากันของตัวยาและสารละลายอาจใช้เวลานานซึ่งส่งผลในกรณีที่เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินหรือผู้ป่วยอาจได้รับยาล่าช้าซึ่งอาจส่งผลต่อการได้รับการรักษาของผู้ป่วย

คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาจึงได้นำเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ ซึ่งขณะนี้เทคโนโลยีได้เริ่มมีบทบาทเข้ามาช่วยให้ข้อมูลหรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ทำให้ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์มีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล เทคโนโลยีเหล่านี้ ได้แก่ บาร์โค้ด (Barcode), ปัญญาประดิษฐ์ (AI, Artificial intelligence), การแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EDI, Electronic data interchange) หรือ คิวอาร์โค้ด (QR code) และหวังว่าเทคโนโลยีดังกล่าวนี้จะสามารถนำมาพัฒนาและประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาได้อย่างเหมาะสมต่อไป

คณะผู้วิจัย

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ปีการศึกษา 2561

เรื่อง การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้ด้านความเข้ากันได้ของยาฉีดสำหรับพยาบาล ณ

โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ผู้จัดทำโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

- | | | |
|-----------------------------|------|----------|
| 1. นสภ.ปริญญา รักษ์เลิศวงศ์ | รหัส | 58210239 |
| 2. นสภ.มนัสวี โลหะประธาน | รหัส | 58210246 |
| 3. นสภ.กัณตพล อรกุล | รหัส | 58210258 |

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

1. เกษัชกรหญิง อาจารย์ ดร.สุพรรณิการ์ พรวัฒนกวี (ที่ปรึกษาหลัก)
2. เกษัชกร อาจารย์ ดร.จิตติพล ตันติวิท (ที่ปรึกษาร่วม)

บทคัดย่อ

ปัจจุบันภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ส่งผลให้คลาดเคลื่อนทางการบริหารยาฉีดเกิดได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะบุคลากรที่ขาดประสบการณ์ และการเข้าถึงข้อมูลความเข้ากันได้ของตัวยาและสารละลายอาจใช้เวลา ส่งผลในผู้ป่วยฉุกเฉิน ได้รับยาล่าช้า จึงได้นำเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ไขปัญหา เพิ่มความรวดเร็ว ความถูกต้องในการบริหารยาฉีด และลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ โดยโครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเครื่องมือการให้ความรู้ด้านความเข้ากันได้ของยาต้านจุลชีพโดยการฉีดสำหรับ พยาบาล รวมถึงการเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด และสำรวจความพึงพอใจด้านเนื้อหาและการเข้าถึงข้อมูลด้านความเข้ากันได้ของยาต้านจุลชีพโดยการฉีดของพยาบาล โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในกลุ่มตัวอย่างพยาบาล 222 คน วัดความพึงพอใจใน 4 ด้านดังต่อไปนี้ ด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบและด้านความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ANOVA, Pearson correlation, ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบพบว่า ความแตกต่างระหว่างเพศชายและหญิง ส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ ระดับอายุที่มากขึ้น ส่งผลให้ระดับความพึงพอใจทั้ง 4 ด้านลดลง ระดับทัศนคติมีความสัมพันธ์ต่อการใช้งานเครื่องมือในด้านคุณภาพของระบบ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ และคุณภาพของระบบมีความสัมพันธ์ต่อด้านความพึงพอใจของผู้ใช้

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก เกษัชกรหญิง อาจารย์ ดร.สุพรรณิการ์ พรวัฒนกวี

Senior Project Academic Year 2018

Development of education tool of intravenous antimicrobial administration for the nurse at Queen Savang Vadhana Memorial Hospital

By

- | | | | |
|--------------------|-------------|----|----------|
| 1. Miss Parischaya | Raklerdwong | ID | 58210239 |
| 2. Miss Manasawee | Lohaprathan | ID | 58210246 |
| 3. Mr. Kantapol | Orakul | ID | 58210258 |

Advisor:

1. Assoc.Prof. Dr. Suphannika Prateepjarassaeng
2. Assoc.Prof. Dr. Jittipon Tantivit

ABSTRACT

Currently, the workload of medical personnel is increasing due to the increase in the number of patients. Resulting in easier administration drug injection errors, especially in lacking of experience and time consuming in searching method. Resulting in emergency case and delayed medication received. Therefore researching team has applied the QR Code technology to fix the problem increase speed and accuracy of injecting drug administration and reduce the workload of medical personnel. This research aims to create the tool giving the information about administration and compatibility of antibiotics injection for nurses and the approaching via QR Code. Using the questionnaire as a tool to measure satisfaction in the sample group, 222 nurses. Measuring 4 dimensions, attitude, using, system's quality and satisfaction. Statistical instruments employed to analyze the collected data were ANOVA, Pearson correlation, percentage and means. Findings demonstrated that the differential between sexual men and women related to the satisfaction using the tool. The increasing in age resulting in lowering all 4 dimensions. Attitude is related to the use of tool in terms of system quality and the satisfaction of users. In addition, the quality of the system is related to the satisfaction of users.

Major Advisor: Assoc.Prof. Dr. Suphannika Prateepjarassaeng

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์เรื่อง การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีต ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยขอกล่าวนาม เพื่อระลึกถึงพระคุณของทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ญ.อ.ดร.สุพรรณิการ์ ประทีปจรัสแสง อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์และ ภก.อ.ดร.จิตติพล ตันติวิท อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ร่วม ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ และตรวจแก้ไขโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ ภก.รศ.ดร.ฐิตินันท์ เอื้ออำนวย ที่ให้เกียรติมาเป็นประธานกรรมการสอบโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ ญ.อ.สุธาบดี ม่วงมี ให้เกียรติมาเป็นกรรมการสอบโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์

ขอขอบพระคุณ ญ.ท.พิพรรณ วงเวียน เภสัชกรประจำฝ่ายยาและเวชภัณฑ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ที่ช่วยประสานงาน ให้คำแนะนำในการทำโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ พยาบาลที่ปฏิบัติงาน ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่สำนักงานคณบดีทุกท่าน ที่ช่วยประสานงาน ให้คำแนะนำในการทำโครงการวิจัยทางเภสัชศาสตร์ฉบับนี้ให้เสร็จสมบูรณ์

คณะผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	6
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	22
บทที่ 4 ผลการวิจัย	31
บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผลวิจัย	41
ภาคผนวก ก	44
แบบสอบถาม	
ภาคผนวก ข	50
เอกสารประเมิน การหาค่าหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index –CVI)	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1	แสดงระยะเวลาทำโครงการวิจัย 28
ตารางที่ 2	แสดงงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย 30
ตารางที่ 3	แสดงความถี่และเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลส่วนบุคคล 31
ตารางที่ 4	แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลส่วนบุคคล 33
ตารางที่ 5	แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา 33
ตารางที่ 6	แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในด้านการใช้งานเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา 34
ตารางที่ 7	แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในด้านคุณภาพของระบบเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา 34
ตารางที่ 8	แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา 35
ตารางที่ 9	Descriptive 36
ตารางที่ 10	ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านทัศนคติ ด้านการใช้งานด้านคุณภาพของระบบและด้านความพึงพอใจ 38

ตารางที่ 11	ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบและด้านความพึงพอใจ	41
ตารางที่ 12	แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับ การบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา	49
ตารางที่ 13	ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้ เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา	54

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual framework)

5

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

การบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด (Injection) เป็นวิธีที่ยาสามารถออกฤทธิ์ได้เร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อรุนแรง อย่างไรก็ตามยาฉีดหลายชนิดต้องทำการเจือจางด้วยสารละลายก่อนบริหารให้ผู้ป่วย โดยสารละลายที่นิยมนำมาใช้ในโรงพยาบาล เช่น NS (Normal saline-Sodium chloride 0.9%), D5W (Dextrose 5%), 1/2NS (Sodium chloride 0.45%), หรือ LRS (Lactated Ringer Solution) หากเจือจางยาในสารละลายที่มีความไม่เข้ากัน ตัวยาอาจตกตะกอน หรือเกิดการเสื่อมสลายของยาในสารละลายนั้น ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรักษา ผู้ป่วยอาจได้รับปริมาณยาไม่ถึงระดับการรักษา อีกทั้งตัวยาที่ตกตะกอนอาจอุดตันหลอดเลือดเมื่อบริหารยาทาง IV (Intravenous) ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยที่ได้รับยา

ปัจจุบันมีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้งานของบุคลากรทางการแพทย์เพิ่มตามไปด้วย ปัญหาด้านความผิดพลาดด้านการบริหารยาฉีดให้แก่ผู้ป่วยอาจเกิดได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะบุคลากรทางการแพทย์ที่ยังขาดประสบการณ์ในการบริหารยา อีกทั้งการหาข้อมูลทางด้านความเข้ากันของตัวยาและสารละลายอาจใช้เวลานาน ซึ่งส่งผลในกรณีที่ผู้ป่วยฉุกเฉิน หรือผู้ป่วยได้รับยาล่าช้า ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว รวมถึงความถูกต้องในการบริหารยาฉีด จึงได้นำเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ ซึ่งขณะนี้เทคโนโลยีได้เริ่มมีบทบาทเข้ามาช่วยให้ข้อมูลหรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ทำให้ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์มีความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลเทคโนโลยีเหล่านี้ ได้แก่ บาร์โค้ด (Barcode), ปัญญาประดิษฐ์ (AI, Artificial intelligence), การแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (EDI, Electronic data interchange) หรือ คิวอาร์โค้ด (QR code)

คิวอาร์โค้ด (QR code) เป็นสัญลักษณ์สี่เหลี่ยมที่เริ่มเห็นแพร่หลายมากขึ้น เช่น ตามสินค้าต่างๆ เพื่อสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติม QR code ย่อมาจาก Quick response เป็นบาร์โค้ด 2 มิติ ต้นกำเนิดจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นสื่อแทนข้อมูลต่างๆ ได้มากมาย มีความรวดเร็วในการแสดงข้อมูล โดยใช้กล้องในโทรศัพท์มือถือที่มีโปรแกรมสแกน QR code ก็จะแสดงผลข้อมูลที่ต้องการได้ทันที ดังนั้นคณะผู้จัดทำงานวิจัย จึงเล็งเห็นประโยชน์

ของ QR code และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาการบริหารยาผิด ด้านความเข้ากันทางเภสัชกรรม เพื่อลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ ลดระยะเวลาในการหาข้อมูล และเพิ่มความถูกต้อง รวดเร็วในการบริหารยาให้กับผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

1. สร้างเครื่องมือการให้ความรู้ด้านการบริหารยาด้านจูลชีพโดยการฉีดยาสำหรับพยาบาล และการเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด
2. สำรวจความพึงพอใจ ด้านเนื้อหาและการเข้าถึงข้อมูลด้านการบริหารยาด้านจูลชีพโดยการฉีดยาของพยาบาล

สมมติฐาน

1. ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาด้านจูลชีพโดยการฉีดยามีความถูกต้อง ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
2. การเข้าถึงข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาด้านจูลชีพโดยการฉีดยา ผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดมีประสิทธิภาพ สามารถใช้งานได้จริง และมีเสถียรภาพในการใช้งาน
3. พยาบาลผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาด้านจูลชีพโดยการฉีดยา และการใช้งานผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เครื่องมือที่นำมาใช้ สามารถลดปัญหาด้านความไม่เข้ากันของยาด้านจูลชีพโดยการฉีดยาสำหรับพยาบาลได้
2. เครื่องมือที่นำมาใช้ สามารถลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ได้
3. ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยจากการบริหารยาด้านจูลชีพโดยการฉีดยาที่ถูกต้องและรวดเร็ว

นิยามศัพท์

เครื่องมือ หมายถึง คิวอาร์โค้ด (QR code) ที่ใช้แสดงข้อมูลความรู้ความเข้าใจของยาต้านจุลชีพ โดยการฉีดยา

คิวอาร์โค้ด (QR code) ย่อมาจากคำอังกฤษว่า Quick response ที่หมายถึง การตอบสนองที่รวดเร็ว เป็นบาร์โค้ดที่ประกอบด้วยจุดสี่เหลี่ยมสีดำ ที่เรียกว่าโมดูล อยู่ในตารางรูปทรงสี่เหลี่ยม พื้นหลังสีขาว เป็นสัญลักษณ์แทนข้อมูล สามารถอ่านได้ด้วยกล้องในโทรศัพท์ โดยผ่านโปรแกรมซาฟารี (Safari) หรือไลน์ (Line)

ความคงสภาพของยา (Stability) หมายถึง ขอบเขตหรือความสามารถของยาหรือผลิตภัณฑ์ที่จะรักษาสภาพทั้งคุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพ ทางชีวภาพ ผลการรักษา และความเป็นพิษ ให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดตลอดระยะเวลาการเก็บรักษาและการใช้งาน เมื่อเก็บในสภาพและภาชนะตามที่ระบุไว้

ความเข้ากัน (Compatibility) หมายถึง เมื่อนำสารมาผสมกัน จะไม่เกิดความเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เช่น สี ตะกอน หรือความขุ่น และมีความคงตัวทางเคมี อย่างน้อย 24 ชั่วโมง

ความไม่เข้ากัน (Incompatibility) หมายถึง ภาวะที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเมื่อนำสารมาผสมกัน แล้วทำให้คุณสมบัติเปลี่ยนไปไม่อยู่ในสภาพที่สมควรจะนำไปใช้ต่อ ซึ่งสามารถแบ่งได้ 3 ประเภท ได้แก่

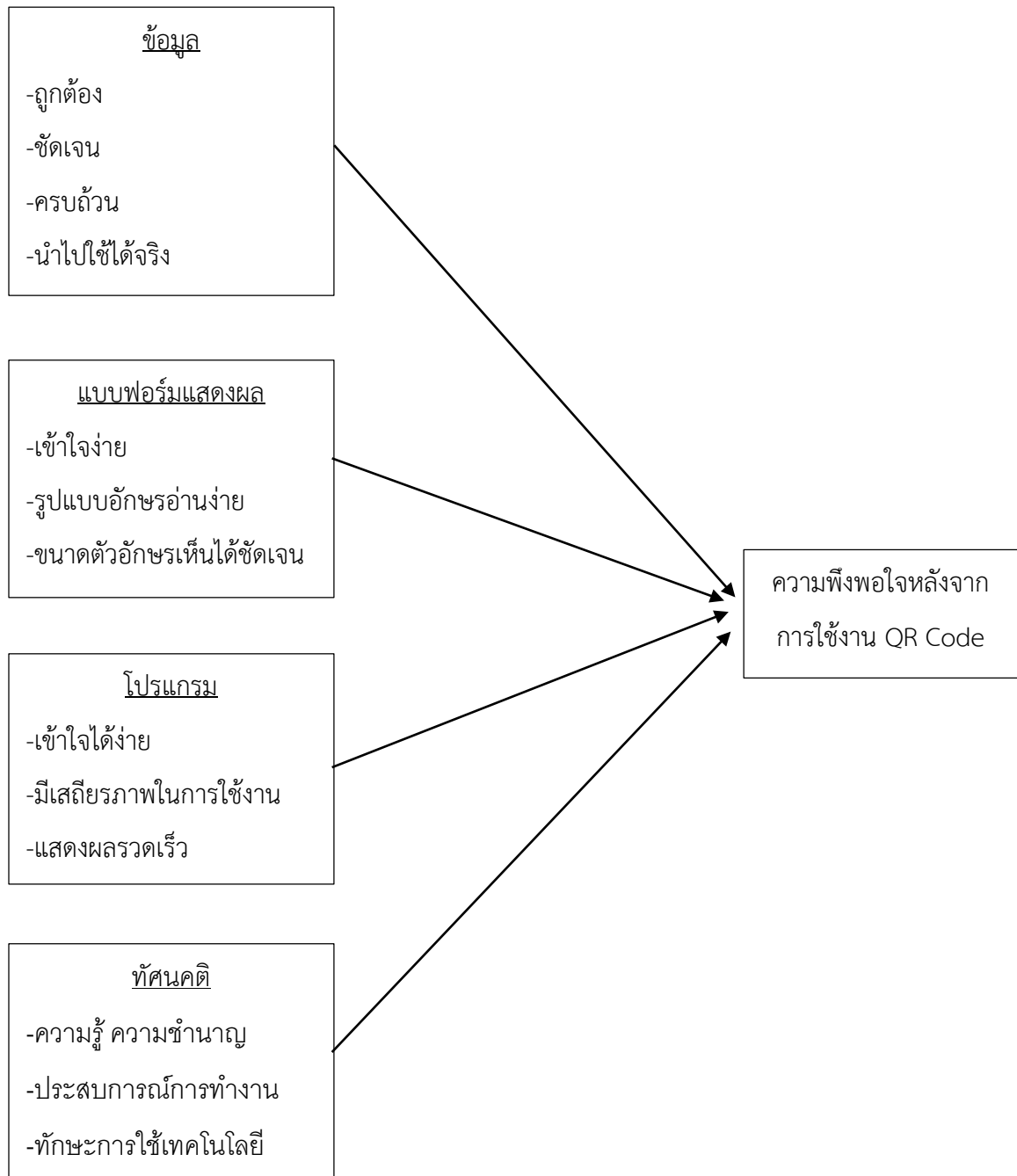
1. ความไม่เข้ากันทางกายภาพ (Physical incompatibility) หมายถึง ภาวะที่เกิดขึ้นเมื่อนำยาฉีดเติมลงในยาฉีดปริมาตรมาก แล้วมีความเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้เกิดขึ้นกับสารละลายผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ซึ่งอาจเป็นตะกอน ผลึก สี ฟอง หรือแก๊ส ซึ่งจะเกิดได้จากปฏิกิริยาทางเคมีหรือปฏิกิริยาทางฟิสิกส์ก็ได้
2. ความไม่เข้ากันทางเคมี (Chemical incompatibility) หมายถึง ภาวะที่เกิดขึ้นเมื่อนำยาฉีดเติมลงในยาฉีดปริมาตรมาก แล้วเกิดปฏิกิริยาทางเคมี ทำให้เกิดการเปลี่ยนสภาพหรือการสลายตัวของตัวยาสำคัญซึ่งออกฤทธิ์รักษา ทำให้ใช้ยาไม่ได้ผลหรือได้ผลน้อยลงกว่าเดิม ภาวะนี้ไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า จะทราบได้ต่อเมื่อนำสารละลายผสมที่ให้ทางหลอดเลือดดำนั้นไปตรวจเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณตัวยาสำคัญ ทั้งนี้ปฏิกิริยาทางเคมีที่เกิดขึ้นเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ hydrolysis, complexation, oxidation, reduction อย่างไรก็ตามปฏิกิริยาเคมีเหล่านี้อาจเกิดผลลัพธ์เป็นตะกอนได้ ซึ่งหากมองเห็นจะถือว่าเป็นความไม่เข้ากันทางกายภาพ ด้วยเหตุที่ความ

ไม่เข้ากันทางเคมีนี้หากเกิดขึ้นมักมองไม่เห็น แต่ผลลัพธ์คือปริมาณตัวยาสําคัญเหลือน้อยลง จึงเรียกว่า ความไม่คงตัวได้ด้วย ซึ่งจะหมายถึงปริมาณตัวยาสําคัญมีอยู่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณยาที่ระบุ (%labeled amount)

การเจือจางสารละลาย (Dilution) หมายถึง การทำให้สารละลายมีความเข้มข้นลดลงตามที่ต้องการ โดยจะต้องมีการเติมตัวทำละลายลงในสารละลายนั้น

Reconstitution หมายถึง การใช้ตัวทำละลาย ละลายผงยาที่อยู่ใน vial ให้ได้ขนาดยาหรือความเข้มข้นตามความต้องการ

กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual framework)



รูปภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual framework)

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาด้านจุลชีพโดยการฉีดสำหรับพยาบาล โดยเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการทำงานวิจัย ดังนี้

1.ปัญหา ความคลาดเคลื่อนทางยาด้านการบริหารยา และการบริหารยาฉีดด้านจุลชีพในโรงพยาบาล

Phichai Rattanojsakul & Natcha Thawesaengkulthai (2013) การบริหารยาเป็นหนึ่งในปัญหาที่สำคัญของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย จากการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาในประเทศไทย เพื่อค้นหากรอบแนวคิดของสาเหตุของการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา และเพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ โดยใช้กรณีศึกษาเชิงลึก (in-depth case study) และสำรวจบุคลากรในโรงพยาบาลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการใช้ยา ด้วยแบบสอบถามของ Emergency Care Research Institute (ECRI) (2008) ซึ่งคำถามเน้นไปที่ปัจจัยที่ส่งผลต่อความปลอดภัยในการใช้ยา โดยผู้วิจัยได้ศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาจากงานวิจัยต่างๆ เช่น Medication errors in United States hospitals, Incidence and severity of intravenous drug errors in a German hospital โดยสรุปได้ว่ามี 15 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยา คือ ความเป็นผู้นำ (Leadership) นโยบายและกระบวนการ (Policies and procedures) คลังจัดเก็บยา (Storage of the drug) ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาและความคลาดเคลื่อนในการลอกคำสั่งแพทย์ (Prescribing and transcribing) ความคลาดเคลื่อนในการอ่านลายมือแพทย์หรือรับคำสั่งทางการแพทย์ (Illegible handwriting, verbal or telephone order) ความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยาและหลังจ่ายยา (Pre-dispensing and dispensing) ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยา (Medication administration) การติดตามการใช้ยา

(Surveillance of drug monitoring) การใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง (High-risk medication) กลยุทธ์ด้านความปลอดภัยในการใช้ยา (Security strategy of the drug) กระบวนการที่จะได้รายการยาที่ผู้ป่วยใช้ (Medication reconciliation) มาตรฐานในการบริหารยา

(Standardization) บทบาทหน้าที่ของเภสัช (The role of pharmacist) การศึกษาอัปเดตข้อมูล (Medication education) และการรายงานอุบัติการณ์ (Medication event reporting) โดยทางผู้วิจัยได้ออกแบบ แบบสอบถามแบบ 5 ตัวเลือก โดยแบบสอบถามได้ทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน จากนั้นนำแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินไปสอบถามบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ที่มีจำนวนผู้ป่วยมากกว่า 100 เตียงและโรงพยาบาลได้รับมาตรฐาน HA จำนวนทั้งหมด 46 คน ได้แก่ พยาบาล 26 คน หัวหน้าพยาบาลในแผนกต่าง ๆ 11 คน ผู้จัดการแผนกพยาบาล 2 คน แพทย์ 1 คน เภสัชกร 4 คน พนักงานดูแลคุณภาพโรงพยาบาล 1 คน และผู้อำนวยการโรงพยาบาล 1 คน โดยนำข้อมูลแต่ละตัวแปรมาคำนวณและวิเคราะห์ ผลการศึกษาพบว่าปัญหาที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบได้ทั่วไป คือ ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยา (Administration error : Mean = 4.52) ซึ่งพบได้มากที่สุด ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (Dispensing error : Mean = 2.24) ความคลาดเคลื่อนในการลอกคำสั่งแพทย์ (Transcribing error : Mean = 1.83) ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา (Prescribing error : Mean = 1.61) และความคลาดเคลื่อนก่อนการจ่ายยา (Pre-dispensing error : Mean = 1.52) ตามลำดับ และพบว่าปัจจัยทุกปัจจัยส่งผลต่อความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลเอกชน แต่ปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุดคือ ความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยาและความคลาดเคลื่อนในการลอกคำสั่งแพทย์ (Prescribing and transcribing)

A.Vijayakumar, E. V. Sharon, J. Teena, S. Nobil, and I. Nazeer (2014) ผู้ป่วยที่ได้รับการบริหารยาทางเส้นเลือดดำมากกว่า 2 ชนิด ปัญหาหลักที่พบคือ ความไม่เข้ากันของยา (incompatibilities) จากการศึกษาทางคลินิกเกี่ยวกับปัญหาจากการใช้ยาโดยการฉีดยาทางเส้นเลือดดำ เนื่องจากการฉีดยาทางเส้นเลือดดำเป็นการรักษาที่ใช้กันโรงพยาบาลเป็นจำนวนมาก ซึ่งการฉีดยาทางเส้นเลือดดำมีความซับซ้อน อาจเกิดอันตรายและเกิดความผิดพลาดได้ ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการบริหารยาทางเส้นเลือดดำเพื่อที่จะลดปัญหาและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ โดยทำการศึกษาแบบสังเกต (observational study) ในผู้ป่วย 110 คน ที่ได้รับยาทางเส้นเลือดดำมากกว่า 2 ชนิด ระยะเวลาในการศึกษา 4 เดือน ระหว่างเดือนเมษายน 2013 ถึงกรกฎาคม 2013 ที่ประเทศอินเดีย ผลการศึกษาพบว่าปัญหาหลักที่เกิดขึ้นจากการได้รับยาทางเส้นเลือดดำมากกว่า 2 ชนิดคือ ความไม่เข้ากันของยา (incompatibilities) (40.9%, n = 45) ตามมาด้วยการเกิดการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังการฉีดยา (12.7%, n = 14) ความผิดพลาดในเรื่องอัตราการให้ยา (10.9%, n = 12) และความผิดพลาดใน

เรื่องการเจือจางยาฉีด (8%, n = 9) พบว่าความไม่เข้ากันของยา (incompatibilities) ที่พบได้บ่อยที่สุด คือ การตกตะกอนของยาหลังผสม (10.9%, n = 12) และพบว่ายาที่เกิดความไม่เข้ากันบ่อยที่สุดคือ Pantoprazole, Phenytoin, Mannitol และ Piperacillin จึงได้มีการจัดทำ Intravenous drug incompatibility alert card แสดงข้อมูลของยา 2 ชนิดที่สามารถบริหารยาพร้อมกันได้หรือไม่เพื่อช่วยลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

Josiane Ribeiro Mendes, Maria Carolina Barbosa Teixeira Lopes, Cássia Regina Vancini-Campanharo, Meiry Fernanda Pinto Okuno and Ruth Ester Assayag Batista (2018) ศึกษาความผิดพลาดที่เกิดจากการเตรียมยาและการบริหารยาฉีดทางหลอดเลือดดำ ทำการศึกษาแบบ cross-sectional และการพรรณนา โดยเก็บข้อมูลที่แผนกฉุกเฉินของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในเมืองเซาเปาโล โดยมีกลุ่มตัวอย่าง 303 คน ประกอบไปด้วย ผู้ช่วยพยาบาล 60.0% พยาบาลเทคนิค 32.6% และพยาบาลวิชาชีพ 7.2% ดำเนินการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง เดือนกันยายน 2559 ในเวลาทำงานของทีมพยาบาล โดยเก็บข้อมูลในด้านชนิดของยาที่มีการใช้ในแผนกฉุกเฉินและวันหมดอายุของยา ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากการเตรียมยาและการบริหารยา ผลการศึกษาพบว่าชนิดของยาที่มีการใช้ในแผนกฉุกเฉิน คือ กลุ่มยา antimicrobials (24.7%) ซึ่งใช้มากที่สุด, non-opioid analgesics (23.1%), anti-inflammatory agents (10.5%), anti-emetics (9.5%), opioid analgesics (8.9%), antacids (5.6%), antiarrhythmic agents (3.6%), diuretics (3.3%), anticonvulsants (2.9%), vasodilators (1.6%), antispasmodic agents (1.3%), cardiotonic agents (0.9%), splenic vasoconstrictors (0.6%), antidiabetics (0.6%), vasopressors (0.6%), vitamins (0.3%), และ bone catabolism inhibitors (0.3%) ยาทุกชนิดที่ใช้ยังไม่หมดอายุการใช้งาน ผลการทดลองในด้านกระบวนการเตรียมยาพบความคลาดเคลื่อนคือ การขาดสุขอนามัยของมือก่อนการเตรียมยา (70.2%) ไม่ได้ใช้เทคนิคปลอดเชื้อสำหรับการเตรียมการยา (aseptic technique) (80.8%) การระบุตัวยาไม่ถูกต้อง (47.9%) ไม่ตรวจสอบตัวตนของผู้ป่วย (62.3%) และเจือจางยาในปริมาณที่น้อยกว่าที่ผู้ผลิตแนะนำ (1.6%) ผลการทดลองในด้านการบริหารยาพบว่า การให้ยามากกว่าหนึ่งชนิดในเวลาเดียวกันเกิดความไม่เข้ากันของยา 56.8% ซึ่งความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในกระบวนการเตรียมยาและการบริหารยา อาจส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับผลกระทบที่ร้ายแรง เกิดความพิการ การพักรักษาตัวในโรงพยาบาลที่นานขึ้นและอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้

Ondrej Machotkaa, Jan Manakb, Ales Kubenac, Jiri Vlceka (2015) ศึกษา

อุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจากความไม่เข้ากันของยาฉีดยาโดยการบริหารทางเส้นเลือดดำ โดยทำการศึกษาแบบ prospective ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย Hradec Kralove ดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง ธันวาคม 2011 โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วย 50 คนในแผนก Medical ICU และผู้ป่วย 32 คนในแผนก Surgical ICU โดยผู้ป่วยทุกรายได้รับยามากกว่า 2 ชนิดที่แตกต่างกันโดยการบริหารทางเส้นเลือดดำ การเก็บข้อมูลทำโดยการไปสังเกตการทำงานของพยาบาลที่บริหารยาให้กับผู้ป่วย เก็บข้อมูลในช่วงเวลา 6.00 – 10.00 นาฬิกา ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มผู้ป่วย Medical ICU (n=50; mean $\pm$ S.D. age; 59.3 $\pm$ 15.0 years; 54% female) พบว่า 6.82% (n=15) เกิดความไม่เข้ากันของยา (Incompatibility) โดยยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนบ่อยคือ Insulin, Ranitidine, Furosemide และ Ciprofloxacin ผลการทดลองในกลุ่ม Surgical ICU (n=32; mean $\pm$ S.D. age; 58.3 $\pm$ 17.2 years; 28% female) พบว่า 2.16% (n=3) เกิดความไม่เข้ากันของยา (Incompatibility) โดยยาที่เกิดความคลาดเคลื่อนบ่อยคือ Ciprofloxacin, Furosemide, Midazolam, Omeprazole, Amiodarone และ Magnesium sulfate

Katja Taxis และ Nick Barber (2003) หนึ่งในความผิดพลาดที่พบบ่อยคือการเลือก

สารละลายยาฉีดยาชนิด ซึ่งส่งผลให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยได้ จากการศึกษาอุบัติการณ์และความรุนแรงของความผิดพลาดในการบริหารยาฉีดยาทางหลอดเลือดดำ โดยให้นิยามของความผิดพลาดนี้ว่า ความคลาดเคลื่อนในการจัดเตรียมหรือการบริหารยาจากคำสั่งใช้ยาของแพทย์ นโยบายหรือกระบวนการด้านยาฉีดยาของโรงพยาบาล รวมถึงความคลาดเคลื่อนด้านการผลิตยาฉีดยา งานวิจัยนี้ศึกษาในโรงพยาบาล 2 แห่ง ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน คือ ประมาณ 20 แผนก และ 400 เตียง ผู้วิจัยมีการทำ Pilot study เพื่อศึกษาความถี่ในการใช้ยาฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำในแต่ละแผนก จากนั้นเลือก 10 แผนก ที่มีความถี่ในการใช้ต่ำ ปานกลาง และสูง เพื่อใช้ในการศึกษา โดยใช้ระยะเวลาเก็บข้อมูล 6-10 วัน ในช่วงเดือน มิถุนายน ถึงธันวาคม 1999 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาประเมินความสำคัญทางคลินิกของข้อผิดพลาดในการบริหารยาทางหลอดเลือดดำ โดยมีผู้ประเมินคือ บุคลากรทางการแพทย์ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน (แพทย์ 1 ท่าน พยาบาล 1 ท่าน และเภสัชกร 2 ท่าน) แบ่งระดับคะแนนเป็น 0-10 ถ้าคะแนนต่ำกว่า 3 คือ มีอันตรายต่ำ 3-7 คือ มีอันตรายปานกลาง และ มากกว่า 7 คือ มีอันตรายมาก จากการศึกษาพบว่าการบริหารยาฉีดยา 1042 ครั้ง โดยใช้ยา 35 รายการ ในช่วงที่ทำการเก็บข้อมูล โดยทำการสังเกตเพียง 41% (430 ครั้ง) จาก 1042 พบความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาฉีดยา 212 ครั้ง (Error rate 49%, 95%

Confidence interval 45%-54%) เป็นความผิดพลาดในขั้นการเตรียมยา 7% (32 ครั้ง) ขั้นตอนการบริหารยา 36% (155 ครั้ง) และผิดพลาดทั้งสองขั้นตอน 19% (25 ครั้ง) เมื่อประเมินความรุนแรงของความผิดพลาดพบว่าอยู่ในระดับอันตรายมาก 1% (3 ครั้ง) อันตรายปานกลาง 29% (126 ครั้ง) และอันตรายต่ำ 19% (83 ครั้ง) งานวิจัยนี้ยังอธิบายว่าความผิดพลาดของการบริหารยาส่วนใหญ่สัมพันธ์กับขั้นตอนการเตรียมยาที่มีความซับซ้อนหลายขั้นตอน โดยความผิดพลาดที่พบได้บ่อยคือเตรียมยาผิดขนาดหรือเลือกสารละลายยาผิดชนิดโดยเป็นสาเหตุของความผิดพลาดระดับอันตรายทั้งหมด

Tezeta Fekadu และคณะ (2019) ศึกษาความชุกในการเกิดความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำ ด้วยงานวิจัยแบบ Cross-sectional โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 134 คน ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดที่ควรใช้ คำนวณจาก Single mean population proportion formula เก็บข้อมูลที่โรงพยาบาล ARH ประเทศเอธิโอเปีย เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่ม มีเกณฑ์การคัดเข้าคือ อายุ 18 ปีขึ้นไป มีการใช้ยาฉีด 2 ชนิด หรือมากกว่า 2 ชนิดขึ้นไปขณะรับการรักษาที่หอผู้ป่วยของโรงพยาบาล และผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานใน 3 แผนกของโรงพยาบาล คือ แผนกอายุรกรรม แผนกศัลยกรรม และแผนกสูตินรีเวช ในช่วงที่ทำงานวิจัย มีเกณฑ์การคัดออกคือ ผู้ป่วยที่ใช้ยารับประทานหรือยาใช้ภายนอกจะได้กลุ่มตัวอย่าง 134 คน แบ่งเป็นชาย 76 คน และหญิง 58 คน อายุเฉลี่ยประมาณ 35 ± 15.5 ปี เก็บข้อมูลเป็นแบบ Prospective โดยการสังเกตการบริหารยาตั้งแต่เวลา 6.00 น. ถึง 18.00 น. และตรวจสอบเวชระเบียนด้วยวิธี Pretest data collection format (ถูกพัฒนามาจาก Reviewing reputable literature) ตั้งแต่เวลา 19.00 น. ถึง 6.00 น. ข้อมูลด้านลักษณะของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากบัตรประจำตัวผู้ป่วยและเวชระเบียน ข้อมูลทั้งหมดถูกรวบรวมโดยนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ 2 คน ความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำระบุได้จากการเปรียบเทียบการบริหารยาที่สังเกตได้ทีละคำสั่งใช้ยา มีผลลัพธ์ปฐมภูมิ คือ ความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำ โดยมีปัจจัยที่ศึกษาคือ อายุ โรคร่วม จำนวนยาที่ผู้ป่วยใช้ ความซับซ้อนของแผนการบริหารยา เพศ การวินิจฉัย ขนาดยา และความถี่ในการใช้ยา โดยข้อมูลที่ได้จะถูกนำเข้าโปรแกรม Epidata version 3.1 และวิเคราะห์โดยโปรแกรม Statistic Package for Social Sciences version 20 ผลการศึกษาพบว่าความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาเกิดขึ้นทั้งหมด 366 ครั้งในหอผู้ป่วยทั้ง 3 แผนกที่ทำการศึกษา โดย 169 ครั้ง เป็นความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำ และมีถึง 162 ครั้ง (95.8%) ที่มีสาเหตุจากขนาดยาที่คลาดเคลื่อน และอีก 7 ครั้ง (4.0%) เป็นความคลาดเคลื่อนด้านอื่นๆ เมื่อแบ่ง

สัดส่วนการเกิดความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำตามแผนพบว่า 89 ครั้ง (52.6%) เกิดในแผนกอายุรกรรม 51 ครั้ง (30.1%) เกิดในแผนกศัลยกรรม และ 29 ครั้ง (17.1%) เกิดในแผนกสูตินารีเวช จากผลการศึกษายังพบอีกว่าปัจจัยเรื่องอายุมีความสัมพันธ์กับการเกิดความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาฉีด โดยช่วงอายุ 60-79 ปี (crude odds ratio=1.31, 95% confidence interval=0.47-3.68) และช่วงอายุ 80-101 ปี (crude odds ratio=1.13, 95% confidence interval=1.02-4.03) มีความสัมพันธ์กับการเกิดความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาฉีดอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อวิเคราะห์เทียบกับช่วงอายุ 18-39 ปี พบว่าคนที่มีอายุระหว่าง 60-79 ปี และ 80-101 ปี มีความเสี่ยงในการเกิดความคลาดเคลื่อนด้านการบริหารยาฉีดมากกว่าถึง 2 เท่า และ 1.5 เท่า ตามลำดับ

Huong-Thao Nguyen และคณะ (September 18, 2015) ศึกษาหาความชุก ผลทางคลินิก และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนจากการเตรียมยาและการบริหารยา งานวิจัยนี้เป็นแบบ Prospective study ซึ่งใช้วิธีการสังเกตการณ์โดยตรงในการเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นเวลา 12 ชั่วโมงในแต่ละวัน (7:00-19:00 น.) ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันอาทิตย์ ระหว่างเดือนมีนาคม-เดือนมิถุนายน ในปีค.ศ. 2011 จัดทำขึ้นใน 6 วอร์ด ในโรงพยาบาลรัฐ 2 แห่ง ที่อยู่ในเมืองใหญ่; ประเทศเวียดนาม ซึ่งเป็นประเทศที่มีทรัพยากรจำกัดและเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา โดยโรงพยาบาลแห่งแรก (A) มีจำนวนผู้ป่วย 700 เตียง และโรงพยาบาลแห่งที่สอง (B) มีจำนวนผู้ป่วย 1000 เตียง ส่วนจำนวนพยาบาลจะแตกต่างกันออกไปตามแต่ละวอร์ด แต่โดยทั่วไปแล้วพยาบาล 1 คน จะถูกมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วย 3-6 ราย จากผลการศึกษา จะพบว่าจากการให้ยาทั้งหมด 5271 ครั้ง ใน 2060 ครั้งจะเกิดความคลาดเคลื่อนขึ้น 1 ครั้ง มีอัตราความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 39.1% (95%CI 37.8-40.4%) และให้ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย หมอ 1 คน พยาบาล 1 คน และเภสัชกร 2 คน ประเมินผลทางคลินิกที่เกิดขึ้นจากความคลาดเคลื่อน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน 0-10 คะแนน โดยที่ 0 หมายถึง ไม่เกิดอันตราย และ 10 หมายถึง ความตาย แบ่งออกเป็นระดับ ดังนี้ Minor คือ ได้คะแนนต่ำกว่า 3 คะแนน, Moderate คือ ได้ 3-7 คะแนน, Severe คือ ได้คะแนนมากกว่า 7 คะแนนขึ้นไป ในส่วนของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อน ได้แก่ ลักษณะเฉพาะของยาแต่ละตัว (ช่องทางการบริหาร ความซับซ้อนของการเตรียม คลาสของยา; ซึ่งทั้งหมดมีค่า P value <0.001) เวลาในการบริหารยา (รอบการให้ยา, P value = 0.024) ประสิทธิภาพของพยาบาลไม่มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความคลาดเคลื่อน โดยอัตราความคลาดเคลื่อนจะสูงขึ้นในยาฉีดรูปแบบฉีดเข้าหลอดเลือดดำ (Intravenous, IV) ขั้นตอนการเตรียมที่ซับซ้อน และยาต้านจุลชีพ การให้ยา

ในรบบ่ายจะมีอัตราความคลาดเคลื่อนที่น้อยกว่าการให้ยาในรอบอื่นๆจึงสรุปได้ว่า ผลทางคลินิกที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาเกิดขึ้นมากกว่า 1 ใน 3 ของการใช้ยาทั้งหมด โดยมักเกิดจากเทคนิคในการบริหารยา เทคนิคในการเตรียมยา ความล้มเหลวในการให้ยากับผู้ป่วยตามขนาดยาที่กำหนด และ ความคลาดเคลื่อนของขนาดยา

Johanna I Westbrook และคณะ (June 20, 2011) ศึกษาและวัดความถี่, ประเภท และ ความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาโดยการฉีดเข้าหลอดเลือดดำในโรงพยาบาล และ ศึกษาความเกี่ยวข้องระหว่างความคลาดเคลื่อนต่างๆ รวมไปถึงกระบวนการที่ผิดพลาด และประสิทธิภาพ ของพยาบาล โดยทำการศึกษาแบบ Prospective observational study ในพยาบาล 107 คน ที่ทำการ เตรียมและบริหารยาฉีดทางหลอดเลือดดำ 568 ครั้ง ใน 6 วอร์ด จากโรงพยาบาล 2 แห่ง ในประเทศ ออสเตรเลีย มีการบ่งชี้และแบ่งลำดับความรุนแรงของกระบวนการที่ผิดพลาด (เช่น การตรวจสอบตัวตน ของผู้ป่วย) และความคลาดเคลื่อนทางคลินิกของการบริหารยาฉีดทางหลอดเลือดดำ (เช่น การบริหารยา ด้วยอัตราเร็วที่ไม่ถูกต้อง) จากผลการศึกษา พบว่าจากการบริหารยาฉีดทางหลอดเลือดดำทั้งหมด 568 ครั้ง มี 69.7% (396 ครั้ง) ที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนทางคลินิกอย่างน้อย 1 ครั้ง และ 25.5% เป็น ความคลาดเคลื่อนที่ร้ายแรง โดยจะสามารถแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนได้ 4 ประเภท ได้แก่ 1. การบริหารยาดด้วยอัตราเร็วที่ไม่ถูกต้อง 2.การผสมที่ไม่ถูกต้อง 3.ปริมาตรที่ไม่ถูกต้อง 4.ความไม่เข้ากัน ของยา ยาที่ใช้บ่อยที่สุดคือ Anti-infective drugs ซึ่งมีการบริหารยาฉีดทางหลอดเลือดดำทั้งหมด 455 ครั้ง ซึ่ง 305 ครั้งของการบริหารยาจะเกิดความคลาดเคลื่อนอย่างน้อย 1 ครั้ง คิดเป็น 67.0% และ 81 ครั้งจะเป็นความคลาดเคลื่อนที่ร้ายแรง คิดเป็น 26.6% โดยจะแบ่งความคลาดเคลื่อนทั้งหมดที่เกิดขึ้นของ ยา Anti-infective ตามประเภทของความคลาดเคลื่อนได้ ดังนี้ 1.การบริหารยาดด้วยอัตราเร็วที่ไม่ถูกต้อง เท่ากับ 225 ครั้ง (73.8%) 2.การผสมที่ไม่ถูกต้อง เท่ากับ 7 ครั้ง (2.3%) 3.ปริมาตรที่ไม่ถูกต้อง เท่ากับ 109 ครั้ง (35.7%) 4.ความไม่เข้ากันของยา เท่ากับ 0 ครั้ง (0%) การบริหารยาทางหลอดเลือดดำมีความ เสี่ยงที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนสูงกว่าการบริหารยาทางอื่น อีกทั้งความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นนั้นมักมี ความร้ายแรงมากกว่า โดยการศึกษาชี้แสดงให้เห็นว่าการขาดความรู้และทักษะเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่ เอื้อต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนของการบริหารยาทางหลอดเลือดดำ ดังนั้นประสิทธิภาพทางคลินิกที่ เพิ่มขึ้นจะสามารถลดอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนและความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนได้ โดย

ประสบการณ์ทางคลินิกที่เพิ่มขึ้น 1 ปี จะสามารถลดความเสี่ยงที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนของการบริหารยาทางหลอดเลือดดำได้ 10.9%

Young Min Joo, Minjung Kathy Chae, Sung Yeon Hwang, Sang-Chan Jin, Tae Rim Lee, Won Chul Cha, Ik Joon Jo, Min Seob Sim, Keun Jeong Song, Yeon Kwon Jeong, and Tae Gun Shin (2014) ศึกษาผลของการบริหารยาปฏิชีวนะในเวลาที่เหมาะสมต่อผลลัพธ์ในผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อรุนแรงและภาวะช็อกจากการติดเชื้อในแผนกฉุกเฉิน ความล่าช้าในการให้ยาปฏิชีวนะ ความดันโลหิตต่ำมีความสัมพันธ์กับอัตราการตายที่เพิ่มขึ้นของผู้ป่วย โดยการศึกษาทำการเก็บข้อมูลย้อนหลังในโรงพยาบาลในแผนกฉุกเฉิน กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาคือ ผู้ป่วยจำนวน 591 คนที่มีอายุมากกว่า 18 ปีที่มีภาวะติดเชื้อรุนแรงซึ่งมีระดับความเข้มข้นของ lactate มากกว่า 4mmol/L และถูกวินิจฉัยมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อในแผนกฉุกเฉินในช่วงระหว่างเดือน สิงหาคม 2551 ถึง มีนาคม 2555 การศึกษาพบว่าอัตราการตายในโรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วยทั้งหมดคือ 18.6 % จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะก่อนเวลาการ บริหารยา คือ 377 คน (63.8%) และผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะล่าช้าคือ 214 คน (36.2%) การบริหารยาที่ล่าช้ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระยะเวลาในการรักษาในโรงพยาบาล ในขณะที่การบริหารยา ก่อนเวลาสามารถลดระยะเวลาของการรักษาในโรงพยาบาล 28% เมื่อเทียบกับการบริหารยาที่ล่าช้า และการบริหารยาก่อนเวลายังสามารถลดอัตราการเกิดอวัยวะล้มเหลวที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือด

Farhan Ahmad Khan และคณะ (2013) ศึกษาปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะเนื่องจากผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญและปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะในปัจจุบัน โดยงานวิจัยครั้งนี้ได้รับความร่วมมือจากแผนกอายุรศาสตร์ของวิทยาลัยการแพทย์โรงพยาบาล Teerthanker Mahaveer ในประเทศอินเดีย ใช้ระยะเวลา 3 เดือน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2555 – มกราคม พ.ศ. 2556 โดยมีเกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างเข้า คือผู้ป่วยทุกคนที่เข้ารับการรักษาในแผนกอายุรกรรมโรงพยาบาล Teerthanker Mahaveer รวมถึงหญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร ยกเว้นผู้ป่วยเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 14 ปี จากผู้ป่วยทั้งหมด 210 ราย ที่เข้ารับการรักษาในแผนกอายุรกรรมมีผู้ที่คุณสมบัติตรงตามเกณฑ์คัดเข้า 180 ราย โดยผู้ป่วย 180 ราย ได้รับคำสั่งใช้ยารวมทั้งหมด 494 รายการ โดยคิดค่าเฉลี่ยรายการยาที่ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับ คือ 2.74 ตัว ยาต่อคน แบ่งเป็นผู้ป่วยเพศชาย 110 คน และ เพศหญิง 70 คน จากคำสั่งใช้ยาทั้งหมด 494 รายการเป็น ยาปฏิชีวนะ 291 รายการ โดยโรคที่มีการสั่งใช้ยาปฏิชีวนะมากที่สุดคือ โรค

หลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง(COPD) คิดเป็น 20% ของการไ้ยาปฏิชีวนะทั้งหมด รองลงมาคือ โรค
ไข้ทัยฟอยด์ (Typhoid fever) 15% โรคสมองจากโรคตับ (Hepatic Encephalopathy) 13.88% โรค
ปอดบวม (pneumonia) 11% โรคหลอดเลือดสมอง(cerebrovascular accident) 10.55% โรค
กระเพาะอาหารและลำไส้เล็กอักเสบ (Gastroenteritis) 10% เยื่อหุ้มสมองอักเสบ (Meningitis) 8.88%
โรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection) 5.55% และเซลล์เนื้อเยื่ออักเสบ
(Cellulitis) 5% จากการประเมินยาปฏิชีวนะ 291 รายการ พบว่ายาปฏิชีวนะกลุ่ม β -lactam มีการสั่ง
ใช้มากที่สุด คือ 102 รายการ Quinolones 93 รายการ Nitroimidazole 43 รายการ Aminoglycoside
35 รายการ และ Macrolides 18 รายการ โดยตัวยาที่ใช้บ่อยในแต่ละกลุ่มมีดังนี้ กลุ่ม β -lactam ใช้
Amoxicillin with Clavulanic acid 45 รายการ และ Ceftriaxone 37 รายการ กลุ่ม Quinolones ใช้
Levofloxacin 75 รายการ กลุ่ม Nitroimidazole ใช้ Metronidazole 43 รายการ กลุ่ม
Aminoglycoside ใช้ Amikacin 29 รายการ และกลุ่ม Macrolides ใช้ Clindamycin 9 รายการ โดย
บริหารยาผ่านการรับประทาน 155 ครั้ง และบริหารยาผ่านทางหลอดเลือดดำ 136 ครั้ง

A.M. Kadam และคณะ (2009) เนื่องจากมีงานวิจัยก่อนหน้านี้ศึกษาความคลาดเคลื่อนในการใช้
ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยที่พักรักษาตัวในแผนก Intensive care units (ICU) หรือห้องดูแลผู้ป่วยหนัก ซึ่งเป็น
พื้นที่พิเศษที่จัดไว้เพื่อรักษาดูแลอาการผู้ป่วยหนัก หรือมีอาการสาหัสเสี่ยงต่อการเสียชีวิตโดยเฉพาะ
พบว่าผู้ป่วยในแผนกนี้มีความเสี่ยงต่อการเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาประมาณ 1 ใน 10 ครั้งของ
การบริหารยาผิด ซึ่งยาปฏิชีวนะเป็นหนึ่งในกลุ่มยาที่ใช้มากที่สุด ใน ICU โดยความคลาดเคลื่อนที่อาจ
เกิดขึ้นมีความสำคัญต่อแผนก ICU เนื่องจากในแผนก ICU มีคำสั่งใช้ยาจำนวนมากอาจทำให้เกิดความ
สับสนซึ่งจะนำไปสู่ความคลาดเคลื่อนของการใช้ยา ปัญหาเชื่อดื้อยา รวมถึงยังเพิ่มค่าใช้จ่ายทางการแพทย์
ทางคณะผู้จัดทำจึงสนใจศึกษาความคลาดเคลื่อนของการใช้ยาปฏิชีวนะในแผนก ICU โดยทำการศึกษา
วิจัยที่โรงพยาบาล MICU ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ในประเทศอินเดีย เป็นเวลา 7 เดือน โดยศึกษา
และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 294 ราย ที่พักรักษาตัวในแผนก ICU และใช้ยาปฏิชีวนะ แบ่งเป็นเพศชาย
192 คนและเพศหญิง 102 คน จากการศึกษาพบว่าเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยากับผู้ป่วย 44
(14.9%) ราย จาก 294 ราย แบ่งเป็นเพศชาย 32 (73%) รายและเพศหญิง 12 (27%) ราย ซึ่งบ่งบอกว่า
เกิดอุบัติการณ์การด้านความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาปฏิชีวนะในผู้ป่วยเพศชายมากกว่าเพศหญิงอย่างมี
นัยสำคัญ โดยช่วงอายุ 20-40 ปีเป็นช่วงที่พบว่าเกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยามากที่สุดถึง 41%

ผู้ป่วยที่ใช้ยาปฏิชีวนะมากกว่า 1 ชนิด เกิดความคลาดเคลื่อนมากถึง 22 ครั้งจากทั้งหมด 44 ครั้ง คิดเป็น 50% พบสาเหตุของความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากแพทย์ 22% และพยาบาล 78% โดยเป็นความคลาดเคลื่อนจากการให้ยาไม่ครบตามที่แพทย์สั่ง 40.3% จากคำสั่งใช้ยาที่ผิดพลาด 19.4% การบริหารยาผิดเวลา 18% การบริหารยาผิดขนาด 11.1% การให้ยาซึ่งผู้สั่งใช้ยาไม่ได้สั่ง 5.6% ไม่ได้ตรวจติดตามปัญหาจากการใช้ยา 2.8% ความคลาดเคลื่อนในการเตรียมยา 1.4% และความคลาดเคลื่อนด้านการบริหาร ยา 1.4% ทางคณะผู้จัดทำได้ประเมินความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนของการใช้ยาโดยใช้เกณฑ์ NCCMERP จากการประเมินพบความรุนแรงอยู่ในระดับ A คือ no error 2.8% , ระดับ B และ c รวม 97.2 % คือ error but no harm แต่ไม่พบความรุนแรงในระดับที่ทำให้ผู้ป่วยเป็นอันตรายหรือเสียชีวิต โดยกลุ่ม ยาปฏิชีวนะที่พบมีความคลาดเคลื่อนสูงสุดได้แก่ ยากลุ่ม beta lactate (55.5%) รองลงมา คือ Nitroimidazole (25%) Monobactam (8.3%) Quinolones (6.9%) Aminoglycoside (2.8%) และ Oxazolidinones (1.4%) ตามลำดับ

2.การใช้เครื่องมือคิวอาร์โค้ด

Gough A, Fieraru G, Gaffney P, Butler M, Kincaid R, Middleton R. (2017) ศึกษาการใช้สติกเกอร์ QR code ในผู้ป่วยที่ใส่ฝือกเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการดูแลตัวเองของผู้ป่วยหลังจากได้รับการรักษาใส่ฝือก โดยมีข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ วิธีโอการดูแลผู้ป่วย โรคแทรกซ้อนและการฟื้นฟูผู้ป่วย โดยใช้โทรศัพท์สแกนไปยังสติกเกอร์ QR code ก็จะแสดงผลข้อมูลดังกล่าวขึ้นมา ทำการศึกษาในผู้ป่วย 101 คน มีค่าเฉลี่ยอายุ 50 ปี (ช่วงอายุ 10-90 ปี) ที่ได้รับการรักษาที่คลินิกกระดูกหัก เก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2559 สติกเกอร์ QR code มีขนาด 40mm x 30mm ทำด้วยวัสดุคงทน กันน้ำ แล้วนำไปติดที่ฝือกของผู้ป่วย เก็บข้อมูลการใช้งานสติกเกอร์ QR code โดยการใช้แบบสอบถามกับผู้ป่วยโดยตอบแบบใช่ หรือ ไม่ใช่ พร้อมมีช่องให้แสดงความคิดเห็น จากผลการศึกษาพบว่า 70% ของผู้ป่วยมีการบาดเจ็บร่างกายค้ำระยะเวลาในการใส่ฝือกเฉลี่ย 28 วัน (ช่วงเวลาในการใส่ฝือก 3 – 84 วัน) 30% ของผู้ป่วยมีการบาดเจ็บร่างกายค้ำระยะเวลาในการใส่ฝือกเฉลี่ย 26 วัน (ช่วงเวลาในการใส่ฝือก 8 – 45 วัน) ผลการศึกษาด้านการใช้สติกเกอร์ QR code พบว่า 97% ผู้ป่วยยังติดสติกเกอร์กลับมาที่คลินิกเพื่อที่จะมาถอดฝือกออก, 84% รู้สึกมั่นใจกับหมายเลขโทรศัพท์และรหัส QR code ที่ติดบนฝือกของเขา, 56% ผู้ป่วยมีโทรศัพท์ที่มีประสิทธิภาพในการใช้สแกนข้อมูลบน QR code, 33% ผู้ป่วยใช้โทรศัพท์ในการสแกน QR code, 24% ของผู้ป่วยที่บาดเจ็บร่างกายค้ำสแกนข้อมูล,

7% ของผู้ป่วยรายกึ่งบนสแกนข้อมูล และพบว่า 95% คิดว่าข้อมูลที่แสดงออกมามีประโยชน์ต่อตัวผู้ป่วย, 9% ใช้ข้อมูลติดต่อกับผู้ดูแลเพื่อขอคำแนะนำในการรักษา การใช้สติ๊กเกอร์ QR code เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาต่างๆให้กับผู้ป่วยได้

Ming-Hseng Tsenga and Hui-Ching Wu (2014) ศึกษาวิธีการที่จะช่วยดูแลรักษาผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรังในการใช้ยาอย่างปลอดภัย ลดความคลาดเคลื่อนจากการใช้ยาทางผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยีบาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ เนื่องจากได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางเพราะสามารถใช้งานง่าย มีความน่าเชื่อถือของข้อมูล ในระบบสุขภาพ เทคโนโลยีบาร์โค้ดสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการลดความคลาดเคลื่อนจากการใช้ยาจากการศึกษาของ Poon et al. ศึกษาการใช้บาร์โค้ดสามารถลดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาลดลง 31% และลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ยาได้ 63% สามารถลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจากใบสั่งยา ลดความคลาดเคลื่อนที่จะเกิดอันตรายต่อตัวผู้ป่วยจากประโยชน์เหล่านี้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) จึงได้สั่งใช้บาร์โค้ดในทุกโรงพยาบาลในเดือนเมษายน 2006 เพื่อลดความผิดพลาดในกระบวนการใช้ยา ในงานวิจัยนี้ได้นำเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด (QR code) มาใช้โดยนำ QR code ไปติดไว้ที่ถุงยาภายใน QR code จะมีข้อมูล ID ของถุงยา ชนิดของถุงยา ID ประจำตัวผู้ป่วย ชื่อผู้ป่วย เพศผู้ป่วย อายุผู้ป่วย ชื่อยา ลักษณะภายนอกของยา ข้อบ่งใช้ของยา การบริหารยา ขนาดยาและผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยา ใช้โทรศัพท์ในการสแกน QR code เพื่อแสดงผลข้อมูล โดยข้อมูลดังกล่าวจัดทำโดยเภสัชกรในโรงพยาบาลที่มีการทบทวนความถูกต้องของข้อมูลอย่างครบถ้วนและแม่นยำ การใช้งาน QR code ขั้นตอนแรกผู้ป่วยต้องเข้าไปแก้ไขข้อมูลส่วนตัวในระบบแอปพลิเคชัน ขั้นตอนที่สองเมื่อผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลจะได้รับถุงยาที่มี QR code ติดที่ถุงยา จากนั้นผู้ป่วยหรือสมาชิกในครอบครัวสามารถสแกนข้อมูลจาก QR code ข้อมูลก็จะแสดงขึ้นมาโดยอัตโนมัติ การลดความคลาดเคลื่อนจากการใช้ยาสามารถเพิ่มความปลอดภัยต่อตัวผู้ป่วยได้อย่างมากและมีระบบแอปพลิเคชันที่จะคอยเตือนผู้ป่วยให้กินยาตรงเวลา โดยระบบจะมีการส่งอีเมลไปยังผู้ดูแลผู้ป่วยเกี่ยวกับการเตือนให้กินยาตามเวลา การออกแบบโครงสร้างระบบมีสื่อ โดยมี 5 ฟังก์ชันหลัก ฟังก์ชันแรก คือการแก้ไขการตั้งค่าข้อมูลส่วนบุคคลรวมถึงข้อมูลผู้ดูแลผู้ป่วย ข้อมูลการแพทย์ ข้อมูลเหล่านี้จะถูกเชื่อมโยงเข้าไปในเว็บไซต์ ฟังก์ชันที่สอง คือ การสแกนรหัส QR code ทั้งหมดที่ติดบนถุงยา การใช้ระบบ QR code เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพแม่นยำและประหยัดในการสร้างความปลอดภัยจากการใช้ยาของผู้ป่วย ฟังก์ชันที่สาม เป็นการแสดงข้อมูล รูปภาพยา การเกิดอันตกิริยาระหว่างยา การ

ตรวจสอบการแพ้ยา การตรวจสอบขนาดยา ฟังก์ชันที่สี่ การแจ้งเตือนการใช้ยาให้ผู้ป่วยสามารถกินยาได้ตรงเวลา โดยมีการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลผู้ป่วยผ่านทางอีเมล ฟังก์ชันที่ห้า การบันทึกการรับประทานยาของผู้ป่วย ผลการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการใช้งาน ทางผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามสอบถาม 20 คน โดยผู้เข้าร่วมทำแบบสอบถามประกอบด้วยผู้ป่วย 18 คนและผู้ดูแลผู้ป่วย 2 คน อายุของผู้ป่วยอยู่ระหว่าง 55 – 75 ปี อายุของผู้ดูแลผู้ป่วย 40 – 50 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าพวกเขาพอใจกับโครงสร้างของระบบ ได้รับประโยชน์จากการใช้งาน, 90% ของผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจกับการใช้งานง่ายของระบบ, 85% ของผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าตัวอักษรที่แสดงออกมามีความไม่ชัดเจน ดูได้ยากและแนะนำให้มีการขยายขนาดของตัวอักษรหรือใช้หน้าจอโทรศัพท์ขนาดใหญ่เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานได้สะดวก, 90% ของผู้ตอบแบบสอบถามมีการตรวจสอบอันตักิริยาระหว่างยา, 60%ของผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าการอัปเดตภาพยามีความจำเป็น และ100% ของผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าการแจ้งเตือนเวลารับประทานยามีความจำเป็น

3.แบบประเมิน

Ochieng George Otieno และคณะ (May 23, 2007) เนื่องจากการใช้ Electronic medical records systems (EMR) ในโรงพยาบาลได้เพิ่มมากขึ้น แต่ยังคงขาดเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ EMR จากมุมมองของพยาบาลซึ่งเป็นผู้ใช้งานจริง งานวิจัยฉบับนี้จึงได้ศึกษาการพัฒนาเครื่องมือในการวัดมุมมองของพยาบาลต่อการ ใช้ Electronic medical records systems (EMR) ในด้านการใช้งาน (Use) คุณภาพ (Quality) และความพึงพอใจของผู้ใช้ (User satisfaction) การพัฒนาเครื่องมือทำโดยการทบทวนวรรณกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาขึ้นเป็นแบบสอบถาม ที่ประกอบด้วย 3 หัวข้อหลัก (Construct) คือ การใช้งานระบบEMR คุณภาพของระบบEMR และความพึงพอใจของผู้ใช้ มีการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความถูกต้อง (Validity) จากการทำการทดสอบในพยาบาล 1666 คน จาก 42 โรงพยาบาล; ประเทศญี่ปุ่น ในเดือนกุมภาพันธ์ ปีค.ศ. 2006 โดยการใช้ Cronbach's alpha coefficient ซึ่งต้องมีค่า ≥ 0.70 และมีการประเมินความถูกต้องของเนื้อหาหรือปัจจัยย่อยแต่ละข้อ (Content validity) โดยจะอิงจากแบบสอบถามที่มีก่อนหน้าและจากข้อมูลประสบการณ์ของพยาบาล ในหัวข้อหลักหัวข้อแรก คือ การใช้งานระบบEMR จะประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ 1.Nursing care management subscale ซึ่งมี 7 คำถามย่อย มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดว่าระบบEMR เป็นแหล่งข้อมูลของผู้ป่วยที่ครอบคลุมสำหรับพยาบาล เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การวางแผน ปรับปรุง และจัดบันทึก

แผนการรักษาของผู้ป่วยแต่ละราย มีค่า Cronbach's alpha coefficient = 0.88 ซึ่งถือว่ามีความน่าเชื่อถือ 2. Frequency of use of order entry subscale มี 5 คำถามย่อย วัดความถี่ในการใช้ระบบ EMR มีค่า Cronbach's alpha coefficient = 0.79 ซึ่งถือว่ามีความน่าเชื่อถือ 3. Knowledge management subscale มี 3 คำถามย่อย เน้นไปที่การปรับปรุงสุขภาพของประชาชน มีค่า Cronbach's alpha coefficient = 0.64 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ ดังนั้นปัจจัยนี้จึงถูกตัดออกจากแบบสอบถาม หัวข้อหลักข้อที่สอง คือ คุณภาพของระบบ EMR จะประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ 1. Information quality subscale ซึ่งมี 11 คำถามย่อย วัดว่าข้อมูลที่ได้จากระบบ EMR สามารถช่วยผู้ใช้ได้จริง และวัดความถูกต้องของระบบ มีค่า Cronbach's alpha coefficient = 0.94 ซึ่งถือว่ามีความน่าเชื่อถือ 2. Service quality subscale มี 2 คำถามย่อย วัดความเสถียรของระบบ มีค่า Cronbach's alpha coefficient = 0.87 ซึ่งถือว่ามีความน่าเชื่อถือ หัวข้อหลักข้อที่สาม คือ ความพึงพอใจของผู้ใช้ จะประกอบด้วย 3 ปัจจัย ได้แก่ 1. Impact of EMR systems subscale ซึ่งมี 8 คำถามย่อย วัดผลของระบบ EMR ต่อการปรับปรุงคุณภาพของการดูแลผู้ป่วย มีค่า Cronbach's alpha coefficient = 0.90 ซึ่งถือว่ามีความน่าเชื่อถือ 2. EMR function subscale มี 2 คำถามย่อย วัดทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์ต่อผลการใช้ระบบ EMR มีค่า Cronbach's alpha coefficient = 0.47 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ ดังนั้นปัจจัยนี้จึงถูกตัดออกจากแบบสอบถาม 3. System awareness subscale มี 3 คำถามย่อย วัดจำนวนหน่วยการทำงานที่มี, การผ่านการใช้ระบบ EMR มาก่อน มีค่า Cronbach's alpha coefficient = 0.36 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ ปัจจัยนี้จึงถูกตัดออกเช่นกัน จากผลการศึกษา ในแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ จะประกอบด้วย 34 ข้อคำถาม และมี 3 หัวข้อหลัก ซึ่งแบบสอบถามนี้ สามารถนำไปใช้ในการวัดประสิทธิภาพของระบบ EMR จากมุมมองของพยาบาลผู้ใช้งานได้ สามารถ ประเมินภาพรวมในการใช้ระบบ EMR ได้ทั้งประโยชน์และปัญหาในการใช้งานอีกด้วย

Ann C. Hurley และคณะ (July/August 2007) ประเมินความพึงพอใจของพยาบาลต่อ Point-of-care technology ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการสแกนบาร์โค้ดที่จะแสดงข้อมูลผู้ป่วยและการใช้ยา เพื่อช่วยในการบริหารยาของพยาบาล และเป็นการเพิ่มความปลอดภัยให้กับการบริหารยา โดยจะทำการวิจัยทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ การวิจัยเชิงคุณภาพ จะทำในพยาบาลผู้ซึ่งถูกคัดเลือกโดยหัวหน้าพยาบาล เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้ระบบสแกนบาร์โค้ดและยินยอมที่จะแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ จำนวน 28 คน โดยจะใช้วิธีสัมภาษณ์พยาบาลแต่ละคนและทำการบันทึกเทป หลังจากทดลองใช้

ระบบบาร์โค้ดได้ประมาณ 2 เดือน การวิจัยเชิงปริมาณ ข้อมูลของพยาบาลทุกคนจะถูกเก็บเป็นความลับ รวมถึงชื่อด้วย โดยใช้วิธีการเก็บแบบสอบถามจากแต่ละวอร์ด ใช้ระยะเวลา 4 เดือนหลังจากทุกวอร์ดได้ทดลองใช้ระบบสแกนบาร์โค้ดแล้ว เพื่อให้พยาบาลทุกคนได้ปรับตัวกับการใช้ระบบใหม่นี้ก่อน จึงค่อยทำการเก็บแบบสอบถาม ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 1087 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ The Medication Administration System-Nurses Assessment of Satisfaction (MAS-NAS) Scale ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้เปรียบเทียบความพึงพอใจก่อนและหลังการใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด วัดปัจจัย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพของระบบ : ระบบใช้งานได้จริง มีระบบป้องกันและลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ด้านความปลอดภัย : ระบบสามารถทำให้พยาบาลมั่นใจได้ว่าการบริหารยาจะถูกต้อง และด้านการเข้าถึง : มีข้อมูลที่ครบและจำเป็นที่สามารถหาได้ทันทีเมื่อต้องการ ใช้ 6-point Likert rating system โดย 1 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด ไปจนถึง 6 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วย ซึ่งจะมีการให้คะแนนแบบผันกลับ เนื่องจากคำถามแต่ละข้อเป็นคำถามด้านลบ คะแนนที่สูงจึงหมายถึงความพึงพอใจที่มาก และจะมีการถามคำถามเพิ่มเติมอีก 6 ข้อ ซึ่งเป็นคำถามที่เจาะจง เช่น คุณคิดว่าระบบนี้ปลอดภัยกับผู้ป่วยหรือไม่? มีความง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการหรือไม่? เป็นต้น จากผลการวิจัยเชิงคุณภาพ พบว่าพยาบาลทุกคนให้ความเห็นทั้งข้อดีและข้อเสีย โดยจะแยกเป็นด้านหลักๆ 3 ด้าน คือ 1. ด้านประสิทธิภาพของระบบ พยาบาลส่วนมากมีความเห็นตรงกันว่า การใช้ระบบบาร์โค้ดทำให้เสียเวลามากขึ้น แต่ทุกคนก็ยอมรับว่าเวลาที่พวกเขาเสียไปนั้นเสียไปอย่างเป็นประโยชน์ เพราะมันทำให้พวกเขามั่นใจว่าการบริหารยาจะถูกต้องแน่นอน เนื่องจากระบบมีการตรวจสอบความถูกต้อง รวมถึงพยาบาลก็ตรวจสอบด้วย เปรียบเสมือนมีสองคนช่วยกันทำงาน และช่วยประหยัดเวลาในการคัดลอกใบสั่งยาหรือการแปลลายมือจากใบสั่งยา ซึ่งถือว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดี 2. ด้านความปลอดภัย ซึ่งเป็นจุดประสงค์หลักของระบบบาร์โค้ดที่จะช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับทั้งพยาบาลและผู้ป่วย พยาบาลทุกคนให้ความเห็นว่าในขณะที่ระบบกำลังตรวจสอบความถูกต้อง พวกเขาก็ตรวจสอบด้วยตัวเองไปด้วย โดยใช้หลัก 5 rights และรู้สึกปลอดภัยมากยิ่งขึ้นเมื่อรู้ว่ารายการยาไม่ได้ถูกคัดลอกใส่กระดาดด้วยลายมือ 3. ด้านการเข้าถึง มีข้อมูลยาที่มีใช้ในโรงพยาบาล รวมไปถึงข้อมูลออนไลน์ของยาอื่นๆ นโยบายต่างๆ ของโรงพยาบาล แนวทางการรักษา มีระบบสำหรับการติดต่อระหว่างพยาบาลด้วยกัน และมีระบบการติดตามยา ซึ่งทำให้พยาบาลเห็นได้ว่ายาตัวใดถูกสั่งใช้ ยาตัวนั้นผ่านการรับรองจากเภสัชกรแล้วหรือยัง หรือยาตัวนั้นมียูที่วอร์ดหรือไม่ ซึ่งพยาบาลทุกคนแสดงความเห็นว่าในการสั่งยา ยาจะผ่านการรับรองและ

ตรวจสอบไวกซ์ ระบบบาร์โค้ดช่วยให้การจัดลำดับการบริหารง่ายขึ้น ว่าจะให้ยาตัวไหนก่อนหรือหลัง แต่พยาบาลหลายคนคิดว่าระบบยังมีความล่าช้าสำหรับยาบางตัวอยู่ จากผลการวิจัยเชิงปริมาณ พบว่า คะแนน MAS-NAS ก่อนใช้ คือ 0.9 คะแนน และหลังใช้เพิ่มเป็น 1.0 คะแนน โดยคะแนนของปัจจัยทั้ง 3 ด้าน ได้เพิ่มขึ้นจากก่อนใช้ คือ 0.8 คะแนน เป็น 1.1 คะแนนหลังจากได้ลองใช้ระบบบาร์โค้ดแล้ว จึงสามารถสรุปได้ว่า พยาบาลส่วนใหญ่พึงพอใจมากกับการใช้ระบบบาร์โค้ดนี้ในการช่วยบริหารยาให้แก่ผู้ป่วย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

1.รูปแบบงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - experimental research) ดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง (One group posttest design) ของพยาบาลในโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จ.ชลบุรี

2.ประชากร

ประชากรในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่พยาบาล ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา จำนวน 222 คน

จากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane)

$$\begin{aligned} n &= \frac{N}{1+(Ne^2)} \\ &= \frac{500}{1+((500)(0.05)^2)} \\ &= 222.222 \end{aligned}$$

โดยที่

n: คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง หรือ ขนาดของกลุ่มประชากรตัวอย่าง

N: คือ ขนาดของประชากร

e: คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ร้อยละ หรือ เปอร์เซนต์)

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

พยาบาลที่ปฏิบัติงานอยู่หอผู้ป่วย ซึ่งเคยใช้ QR code อย่างน้อย 1 ครั้ง

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

พยาบาลที่ปฏิบัติงานอยู่หอผู้ป่วย ซึ่งไม่เคยใช้ QR code

3.เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามทางด้านความพึงพอใจ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participant Information sheet)

ส่วนที่ 2 เอกสารแบบแสดงความยินยอมของอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย (Consent Form)

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจการใช้เครื่องมือการให้ความรู้ด้านยาต้านจุลชีพโดยการฉีดสำหรับ พยาบาลและ การเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือแบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) โดยให้คะแนนเป็นดังนี้

ระดับ 5 : พึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 : พึงพอใจมาก

ระดับ 3 : พึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 : พึงพอใจน้อย

ระดับ 1 : พึงพอใจน้อยที่สุด

แบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือการให้ความรู้ด้านยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาสำหรับพยาบาล และการเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดแบบสอบถามที่ใช้ ประกอบด้วย 3 ส่วน จำนวน 222 ชุด เพื่อศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมินความพึงพอใจ ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะข้อมูลที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อายุ เพศ วุฒิการศึกษาพยาบาลสูงสุด ประสบการณ์การปฏิบัติงานในวิชาชีพพยาบาล ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลแห่งนี้ แผนกที่ท่านปฏิบัติงานและตำแหน่งงาน

ส่วนที่ 2 คำถามเพื่อวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน แบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้

ด้านทัศนคติ

ด้านการใช้งาน

ด้านคุณภาพของระบบ

ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือ

ส่วนที่ 3 เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการใช้เครื่องมือการให้ความรู้ด้านยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาสำหรับพยาบาล และการเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

4.การทดสอบคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อเป็นการยืนยันว่าเครื่องมือดังกล่าวมีคุณภาพ ซึ่งการหาคุณภาพของเครื่องมือสามารถจำแนกเป็น ๒ ลักษณะ คือ

1. การหาคุณภาพของเครื่องมือทั้งฉบับ

การวิเคราะห์แบบประเมินทั้งฉบับ เป็นการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด เกี่ยวกับความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) รายละเอียด ดังนี้

1.1 ความเที่ยงตรง หมายถึงคุณสมบัติของเครื่องมือการวิจัยที่สามารถวัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัดตามวัตถุประสงค์ มีความเกี่ยวข้องกับคุณภาพและความถูกต้องของผลที่ได้จากการวัด สามารถนำคะแนนที่ได้ไปแปลความหมายถึงสิ่งที่มุ่งวัดได้อย่างเหมาะสม และเครื่องมือการวิจัยที่สำคัญในทางสังคมศาสตร์

คือ แบบสอบถาม สำหรับความเที่ยงตรงของแบบสอบถามมีหน้าที่หลัก 2 ประการ คือ พิจารณาความเหมาะสมของแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประมวลผลการวิจัย และใช้ตรวจสอบว่าแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเป็นไปตามแนวคิด ทฤษฎี หรือกฎต่าง ๆ

การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เป็นการหาความเที่ยงตรงที่ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าแบบประเมินหรือข้อคำถามแต่ละข้อ วัดได้ตรงตามสิ่งที่ต้องการวัดเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

เกณฑ์ของดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหา

1. ความสอดคล้อง (Relevance)

คะแนนถึง 1 หมายถึง คำถามไม่มีความสอดคล้อง (not revision)

คะแนนถึง 2 หมายถึง คำถามต้องปรับปรุง จึงจะมีความสอดคล้อง (item need some revision)

คะแนนถึง 3 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้อง หากมีการปรับปรุงเล็กน้อย (relevant but need minor revision)

คะแนนถึง 4 หมายถึง คำถามมีความสอดคล้องมาก (very relevant)

2. ความชัดเจน (Clarity)

คะแนนถึง 1 หมายถึง คำถามไม่มีความชัดเจน (not clear)

คะแนนถึง 2 หมายถึง คำถามต้องปรับปรุง จึงจะมีความชัดเจน (item need some revision)

คะแนนถึง 3 หมายถึง คำถามมีความชัดเจน หากมีการปรับปรุงเล็กน้อย (clear but need minor revision)

คะแนนถึง 4 หมายถึง คำถามมีความชัดเจนมาก (very clear)

3. ความง่าย (Simplicity)

คะแนนถึง 1 หมายถึง คำถามไม่มีความง่าย (not sample)

คะแนนถึง 2 หมายถึง คำถามต้องปรับปรุง จึงจะมีความง่าย (item need some revision)

คะแนนถึง 3 หมายถึง คำถามมีความง่าย หากมีการปรับปรุงเล็กน้อย (sample but need minor revision)

คะแนนถึง 4 หมายถึง คำถามมีความง่ายแล้ว (vary sample)

4. ความกำกวม (Ambiguity)

คะแนนถึง 1 หมายถึง คำถามมีความกำกวม (doubtful)

คะแนนถึง 2 หมายถึง คำถามต้องปรับปรุง จึงจะไม่มี ความกำกวม (item need some revision)

คะแนนถึง 3 หมายถึง ปรับปรุงคำถามเล็กน้อยก็จะไม่มี ความกำกวม (no doubt but need minor revision)

คะแนนถึง 4 หมายถึง คำถามไม่มีความกำกวม (meaning is clear)

หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของคำถามกับนิยามของ ความพอใจแล้วนำมาหาค่าโดยใช้สูตร

Index of item-object congruence (IOC)

$$IOC = \frac{\text{ผลรวมคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญ}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}}$$

Content validity index (CVI)

$$I-CVI = \frac{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินให้ระดับ 3 หรือ 4}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}}$$

ความตรงตามเนื้อหา (I-CVI)

$$S-CVI = \frac{\Sigma(I-CVI)}{\text{Total question}}$$

$$S-CVI = \frac{\Sigma p}{\text{Total experts}}$$

ความตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI)

5.วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือการให้ความรู้ด้านยาต้านจุลชีพโดยการฉีดสำหรับพยาบาล และการเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด จำนวน 222 ชุด ทำการเก็บข้อมูลโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เขียนประเมินลงในแบบประเมินด้วยตนเอง ซึ่งคำถามภายในแบบประเมินเป็นคำถามปลายปิด (Close-end question)

6.การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติดังต่อไปนี้

1. ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัว ได้แก่ อายุ เพศ วุฒิกการศึกษาพยาบาลสูงสุด ประสบการณ์การปฏิบัติงานในวิชาชีพพยาบาล ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลแห่งนี้ แผนกที่ทำนปฏิบัติงานและตำแหน่งงาน
2. การทดสอบความเชื่อมั่นของข้อมูล (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้ Cronbach's Alpha การทดสอบความเชื่อมั่นของข้อมูล (Reliability test) ของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach (Cronbach's Alpha) หากค่าที่ได้จากการวิเคราะห์มีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป แสดงว่าแบบสอบถามที่จัดขึ้นนั้นมีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปทดสอบสมมติฐานและนำไปใช้ในกระบวนการวิจัยต่อไปได้ เมื่อผู้วิจัยทำการทดสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามต้นแบบรวมกัน จะได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ได้ค่าความน่าเชื่อถือ

3. วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านมิติความพึงพอใจในการใช้โดยใช้สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) นำเสนอในรูปค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4. การวิเคราะห์โดยใช้สถิติ Multiple Regression Analysis (MRA) ในการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) จะใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ตัวแปรร่วมโดยหาความสัมพันธ์ของความพึงพอใจและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และนำมาสร้างเป็นสมการการทำนายความพึงพอใจ

4.2 เปรียบเทียบสมการความพึงพอใจที่วัดโดยใช้คะแนนความพึงพอใจ กับ สมการที่ทำการปรับให้ค่าเท่ากันโดยใช้ z-score (แบบ beta)

7.ระยะเวลาการเก็บข้อมูล

ระยะเวลาทั้งหมดตลอดโครงการ จำนวน 8 เดือน

วันที่เริ่มโครงการวิจัย วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2562

วันที่เริ่มใช้งาน QR code วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2562 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2562

วันที่เริ่มเก็บข้อมูล หรือทำการทดลองกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย/กลุ่มตัวอย่าง

วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2562 ถึง วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2562

วันที่คาดว่าจะโครงการวิจัยจะแล้วเสร็จหรือปิดโครงการวิจัย วันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2562

ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาทำโครงการวิจัย

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. การเตรียมเอกสาร												
1.1 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	x	x	x	x								
1.2 รวบรวมข้อมูลต่างๆที่จำเป็น	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.3 ดำเนินการขอรับจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์					x	x						

1.4 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย		x	x	x	x	x	x					
1.5 ทดสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย				x	x	x	x					
2. การเก็บข้อมูล												
2.1 แจกแบบสอบถามให้พยาบาล ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา							x	x	x	x		
3. การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล												
3.1 การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล										x	x	
3.2 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล										x	x	
4. การรายงานและการเผยแพร่ผลงาน												
4.1 เขียนรายงาน										x	x	
4.2 จัดพิมพ์รายงาน										x	x	

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินความพึงพอใจในด้านต่างๆ จากการใช้เครื่องมือ QR code จำนวน 222 ชุด ทำการเก็บข้อมูลโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เขียนประเมินลงในแบบประเมินด้วยตนเอง ซึ่งคำถามภายในแบบประเมินเป็นคำถามปลายปิด (Close-end question)

ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามเพื่อศึกษาถึงระดับความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือการให้ความรู้ด้านยาต้านจุลชีพโดยการฉีดสำหรับพยาบาล และการเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด แบบสอบถามที่ใช้ ประกอบด้วย 3 ส่วน จำนวน 222 ชุด เพื่อศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมินความพึงพอใจ ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกเฉพาะข้อมูลที่เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อายุ เพศ วุฒิการศึกษาพยาบาลสูงสุด ประสบการณ์การปฏิบัติงานในวิชาชีพพยาบาล ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลแห่งนี้ แผนกที่ท่านปฏิบัติงานและตำแหน่งงาน

ส่วนที่ 2 คำถามเพื่อวัดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานเครื่องมือการให้ความรู้ด้านยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาสำหรับพยาบาล และการเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด 4 ด้าน ประกอบไปด้วย ด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบและ ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือโดยแบบสอบถามเป็นคำถามปลายปิดและเป็นประโยคคำถาม

ส่วนที่ 3 เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการใช้เครื่องมือการให้ความรู้ด้านยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาสำหรับพยาบาล และการเข้าถึงข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคิวอาร์โค้ด

8.งบประมาณ

ตารางที่ 2 แสดงงบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

ประเภทงบประมาณ	รายละเอียด	จำนวน (บาท)
งบดำเนินการ : ค่าวัสดุ	ค่าเอกสารแบบสอบถาม	4,000
	ค่าของตอบแทนผู้ตอบแบบสอบถาม	4,000
งบดำเนินการ : ค่าใช้สอย	ค่าเดินทาง	2,000
	ค่าจัดทำโปสเตอร์	500
รวม	10,500	

บทที่ 4

ผลการวิจัย

1.ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (Demographic Data)

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 182 คน คิดเป็น 81.98% พบว่ามีเพศหญิงเป็นส่วนใหญ่คิดเป็น 99.45 % และเพศชาย 0.55 % โดยแบ่งออกเป็นหอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงานทั้ง 23 หอคือ หอผู้ป่วยฉุกเฉิน หอผู้ป่วยไตเทียม Burn สก3 สก 4 สก 5 เมธา 1 เมธา 2 เมธา 3 บท 1 บท 2 บท 3 ICU NR มอ 4 ก ห้องคลอด มอ 3 มอ 5 มอ 4 ญ มอ 6 มอ 7 สว่าง อัยยิกาเจ้า ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงความถี่และเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลส่วนบุคคล

		ความถี่	เปอร์เซ็นต์
เพศ			
	หญิง	181	99.45
	ชาย	1	0.55
วุฒิการศึกษาพยาบาล			
	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	165	90.66
	ปริญญาโท	17	9.34
หอผู้ป่วยที่ปฏิบัติงาน			
	หอผู้ป่วยฉุกเฉิน	15	8.24
	หอผู้ป่วยไตเทียม	5	2.75
	Burn	5	2.75
	สก 3	16	8.79
	สก 4	15	8.24

	สก 5	6	3.29
	เมธา 1	11	6.04
	เมธา 2	0	0
	เมธา 3	11	6.04
	บท 1	5	2.75
	บท 2	0	0
	บท 3	9	4.95
	ICU	16	8.79
	NR	10	5.49
	มอ 4 ก	0	0
	ห้องคลอด	11	6.04
	มอ 3	0	0
	มอ 5	0	0
	มอ 4 ญ	16	8.79
	มอ 6	11	6.04
	มอ 7	8	4.39
	สว่าง	10	5.49
	อัยยิกาเจ้า	1	0.55
ตำแหน่ง			
	หัวหน้าฝ่ายพยาบาล	0	0
	ผู้ตรวจการพยาบาล	3	1.65
	หัวหน้าหอผู้ป่วย	10	5.49
	พยาบาลวิชาชีพ	169	92.86

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลส่วนบุคคล

	Mean	SD
อายุ	33.73	10.72
ประสบการณ์การปฏิบัติงานในวิชาชีพ พยาบาล	11.52	10.75

2. คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละด้าน

2.1 ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา

จากการประเมินคะแนนด้านทัศนคติเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาของกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีคะแนนเฉลี่ย ดังแสดงในตารางที่ 5 ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในด้านทัศนคติเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือ เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา

ด้านทัศนคติ	Mean	SD
1.ท่านมีทักษะในการใช้สมาร์ทโฟน (Smartphone) แท็บเล็ต (Tablet) หรือไอแพด (IPAD)	4.05	0.68
2.ท่านมีความยินดีที่จะใช้เครื่องมือคิวอาร์โค้ด	4.06	0.64
คะแนนรวมด้านทัศนคติ	4.05	0.59

2.2 ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างในด้านการใช้งานเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา

จากการประเมินคะแนนด้านการใช้งานเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาของกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีคะแนนเฉลี่ย ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในด้านการใช้งานเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา

ด้านการใช้งาน	Mean	SD
1.เครื่องมือคิวอาร์โค้ดทำให้ท่านสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วมากขึ้น	3.92	0.66
2.เครื่องมือคิวอาร์โค้ดช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา	4.15	0.59
3.เครื่องมือคิวอาร์โค้ดช่วยเพิ่มความถูกต้องในการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา	4.09	0.59
คะแนนรวมด้านการใช้งาน	4.05	0.54

2.3 ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างในด้านคุณภาพของระบบเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา

จากการประเมินคะแนนด้านคุณภาพของระบบเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาของกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีคะแนนเฉลี่ย ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในด้านคุณภาพของระบบเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา

ด้านคุณภาพของระบบ	Mean	SD
1.ระบบมีเสถียรภาพเสมอ เช่น ไม่ติดขัดเมื่อเปิดใช้ หรือสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกครั้งที่ท่านต้องการ	3.70	0.68
2.ระบบมีความถูกต้อง เพียงตรง และแม่นยำทุกครั้งที่ต้องการเข้าถึงข้อมูล	3.88	0.62
3.ระบบสามารถจัดเตรียมข้อมูลที่ถูกต้องและตรงกับความต้องการของท่านเสมอ	3.95	0.58

4.ข้อมูลที่ได้ เพียงพอต่อความต้องการของท่าน	3.96	0.63
5.ข้อมูลที่ได้ สามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.08	0.57
6.ท่านสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ท่านต้องการได้ทันเวลา	3.93	0.71
7.ระบบมีการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย	4.07	0.58
8.ข้อมูลที่แสดงผลมีความชัดเจน อ่านง่าย และเข้าใจได้	4.11	0.56
9.ระบบมีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ (user-friendly)	4.03	0.56
10.ท่านมั่นใจว่าระบบสามารถทำให้ท่านเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ตลอดเวลา	3.90	0.63
คะแนนรวมด้านคุณภาพของระบบ	3.96	0.51

2.4 ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด

จากการประเมินคะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดของกลุ่มตัวอย่างพบว่า มีคะแนนเฉลี่ย ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด

ความพึงพอใจของผู้ใช้	Mean	SD
1.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานบริหารยานีตของท่าน	4.08	0.61
2.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงการปฏิบัติงานของท่านให้ดีขึ้น	4.00	0.64
3.ท่านคิดว่าการปฏิบัติงานของท่านมีคุณภาพมากขึ้น	3.92	0.58
4.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีความคุ้มค่าต่อเวลาที่เสียไปในการใช้เครื่องมือ	3.92	0.59

5.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.99	0.59
6.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้จะประสบความสำเร็จเมื่อนำมาใช้ในโรงพยาบาลของท่าน	3.93	0.59
7.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีความสำคัญในโรงพยาบาลของท่าน	3.93	0.62
8.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงและพัฒนา ด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย	4.02	0.58
9.โดยรวมแล้วท่านมีความพึงพอใจต่อเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้	3.98	0.59
คะแนนรวมความพึงพอใจของผู้ใช้	3.97	0.51

3. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบและด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาของพยาบาลโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา

ตารางที่ 9 Descriptive

	เพศ	N	Mean	SD	F	P-value
คะแนนด้านทัศนคติ	หญิง	181	4.05	0.59	2.605	0.108
	ชาย	1	5.00			
	Total	182	4.05	0.59		
คะแนนด้านการใช้งาน	หญิง	181	4.05	0.54	3.089	0.081
	ชาย	1	5.00			
	Total	182	4.05	0.54		

คะแนนด้านคุณภาพ ของระบบ	หญิง	181	3.96	0.51	4.251	0.041**
	ชาย	1	5.00			
	Total	182	3.96	0.51		
คะแนนด้านความพึง พอใจของผู้ใช้	หญิง	181	3.97	0.50	4.158	0.043**
	ชาย	1	5.00			
	Total	182	3.97	0.51		

** p < 0.01

จากการวิเคราะห์โดยสถิติ ANOVA โดยมีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 182 คน ถ้ามีเครื่องหมาย * แสดงว่าผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คะแนนด้านทัศนคติ : เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนน 4.05 คะแนน เพศชายมีค่าเฉลี่ยคะแนน 5.00 คะแนนจัดลำดับคะแนนด้านทัศนคติจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ผู้ชายมากกว่าผู้หญิง ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.108)

คะแนนด้านการใช้งาน : เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนน 4.05 คะแนน เพศชายมีค่าเฉลี่ยคะแนน 5.00 คะแนนจัดลำดับคะแนนด้านทัศนคติจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ผู้ชายมากกว่าผู้หญิง ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.081)

คะแนนด้านคุณภาพของระบบ : เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนน 3.96 คะแนน เพศชายมีค่าเฉลี่ยคะแนน 5.00 คะแนนจัดลำดับคะแนนด้านทัศนคติจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ผู้ชายมากกว่าผู้หญิง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.041)

คะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ : เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยคะแนน 3.97 คะแนน เพศชายมีค่าเฉลี่ยคะแนน 5.00 คะแนนจัดลำดับคะแนนด้านทัศนคติจากมากไปน้อยได้ดังนี้ ผู้ชายมากกว่าผู้หญิง ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.043)

4. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบและด้านความพึงพอใจ

ตารางที่ 10 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบ และด้านความพึงพอใจ

	คะแนนด้านทัศนคติ	คะแนนด้านการใช้งาน	คะแนนด้านคุณภาพของระบบ	คะแนนด้านความพึงพอใจ	อายุ
คะแนนด้านทัศนคติ	1.000				
คะแนนด้านการใช้งาน	0.667**	1.000			
คะแนนด้านคุณภาพของระบบ	0.628**	0.753**	1.00		
คะแนนด้านความพึงพอใจ	0.597**	0.650**	0.821**	1.00	
อายุ	-0.277**	-0.232**	-0.302**	-0.287**	1.00

**p < 0.01

จากตารางที่ 10 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Pearson correlation พิจารณาหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านทัศนคติและคะแนนด้านการใช้งานของความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = +0.667$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นบวก หมายถึง ยิ่งคะแนนด้านทัศนคติมาก จะได้คะแนนด้านการใช้งานเพิ่มขึ้นด้วย ส่วน $R^2 = 0.444889$ หมายถึง ความแปรปรวนในคะแนนด้านทัศนคติอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านการใช้งานได้ 44.49%

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านทัศนคติและคะแนนด้านคุณภาพของความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = +0.628$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นบวก หมายถึง ยิ่งคะแนนด้านทัศนคติมาก จะได้คะแนนด้านคุณภาพของระบบเพิ่มขึ้นด้วย ส่วน $R^2 = 0.394384$ หมายถึง ความแปรปรวนในคะแนนด้านทัศนคติอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านคุณภาพของระบบได้ 39.44%

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านทัศนคติและคะแนนด้านความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือให้
ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = +0.597$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นบวก หมายถึง ยิ่งคะแนนด้านทัศนคติ
มาก จะได้คะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เพิ่มขึ้นด้วย ส่วน $R^2 = 0.356409$ หมายถึง ความแปรปรวน
ในคะแนนด้านทัศนคติอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ได้ 35.64%

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านการใช้งานและคะแนนด้านคุณภาพของระบบในการใช้
เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = +0.752$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นบวก หมายถึง ยิ่งคะแนน
ด้านการใช้งานมาก จะได้คะแนนด้านคุณภาพของระบบเพิ่มขึ้นด้วย ส่วน $R^2 = 0.565504$ หมายถึง
ความแปรปรวนในคะแนนด้านการใช้งานอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านคุณภาพของระบบได้
56.55%

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านการใช้งานและคะแนนด้านความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือให้
ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = +0.650$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นบวก หมายถึง ยิ่งคะแนนด้านการใช้
งานมาก จะได้คะแนนด้านคุณภาพของระบบเพิ่มขึ้นด้วย ส่วน $R^2 = 0.422445$ หมายถึง ความแปรปรวน
ในคะแนนด้านการใช้งานอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ได้ 42.24%

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านคุณภาพของระบบและคะแนนด้านความพึงพอใจในการใช้
เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = +0.821$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นบวก หมายถึง ยิ่งคะแนน
ด้านคุณภาพของระบบมาก จะได้คะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เพิ่มขึ้นด้วย ส่วน $R^2 = 0.820549$
หมายถึง ความแปรปรวนในคะแนนด้านคุณภาพของระบบอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านความพึง
พอใจของผู้ใช้ได้ 82.05%

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและคะแนนด้านทัศนคติในการใช้เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการ
บริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude)
มีค่า $R = -0.277$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นลบ หมายถึง อายุที่มากขึ้นจะได้คะแนนด้านทัศนคติลดลงด้วย

ส่วน $R^2 = 0.076940$ หมายถึง ความแปรปรวนของอายุสามารถอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านทัศนคติได้ 7.69%

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและคะแนนด้านการใช้งานในการใช้เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = -0.232$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นลบ หมายถึง อายุที่มากขึ้นจะได้คะแนนด้านการใช้งานลดลงด้วย ส่วน $R^2 = 0.053940$ หมายถึง ความแปรปรวนของอายุสามารถอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านการใช้งานได้ 5.39%

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและคะแนนด้านคุณภาพของระบบในการใช้เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = -0.302$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นลบ หมายถึง อายุที่มากขึ้นจะได้คะแนนด้านคุณภาพลดลงด้วย ส่วน $R^2 = 0.091482$ หมายถึง ความแปรปรวนของอายุสามารถอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านคุณภาพได้ 5.39%

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและคะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ในการใช้เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = -0.287$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นลบ หมายถึง อายุที่มากขึ้นจะได้คะแนนความพึงพอใจลดลงด้วย ส่วน $R^2 = 0.082541$ หมายถึง ความแปรปรวนของอายุสามารถอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ได้ 8.25%

5. ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับคะแนนด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบและด้านความพึงพอใจ

ตารางที่ 11 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบ และด้านความพึงพอใจ

	คะแนนด้าน ทัศนคติ	คะแนนด้านการใช้งาน	คะแนนด้าน คุณภาพของระบบ	คะแนนด้านความ พึงพอใจ
ระดับการศึกษา	-0.078	-0.230	-0.250	-0.216

**p < 0.01

จากตารางที่ 11 วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Pearson correlation ระหว่างระดับการศึกษากับคะแนนด้านทัศนคติ พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = -0.078$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นลบ หมายถึง ยิ่งระดับการศึกษาสูงขึ้น จะได้คะแนนด้านทัศนคติลดลง ส่วน $R^2 = 0.006084$ หมายถึง ความแปรปรวนของระดับการศึกษาอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านทัศนคติได้ 0.60%

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านระดับการศึกษาและคะแนนด้านการใช้งานเครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = -0.230$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นลบ หมายถึง ยิ่งระดับการศึกษาสูง จะได้คะแนนด้านคุณภาพการใช้งานลดลง ส่วน $R^2 = 0.052900$ หมายถึง ความแปรปรวนของระดับการศึกษาอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านคุณภาพของระบบได้ 5.29%

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านระดับการศึกษาและคะแนนด้านคุณภาพของระบบของเครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = -0.250$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นลบ หมายถึง ยิ่งระดับการศึกษาสูง จะได้คะแนนด้านคุณภาพของระบบลดลง ส่วน $R^2 = 0.062500$ หมายถึง ความแปรปรวนของระดับการศึกษาอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านคุณภาพของระบบได้ 6.25%

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนด้านระดับการศึกษาและคะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความแรง (Magnitude) มีค่า $R = -0.216$ ($p < 0.01$) มีทิศทางเป็นลบ หมายถึง ยิ่งคะแนนด้านทัศนคติมาก จะได้คะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือลดลง ส่วน $R^2 = 0.046656$ หมายถึง ความแปรปรวนของระดับการศึกษอธิบายความแปรปรวนในคะแนนด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือได้ 4.66%

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผลวิจัย

จากการสำรวจแบบสอบถามทั้งหมด 222 ชุด มีผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 182 ชุด คิดเป็น อัตราการตอบกลับแบบสอบถาม (response rate) เท่ากับ 81.98% โดยทางผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถาม โดยตรงให้แก่ผู้ตอบแบบสอบถามและให้ระยะเวลาในการทำแบบสอบถามรวมถึงส่งกลับแบบสอบถาม รวมทั้งสิ้น 14 วัน ด้วยระยะเวลาที่จำกัดในการตอบแบบสอบถาม และมีการตอบกลับของแบบสอบถามที่ล่าช้ากว่าในเวลาที่กำหนดส่งผลทำให้จำนวนแบบสอบถามที่ตอบกลับมาไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ จึงไม่ได้นำข้อมูลในส่วนนั้นมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิงส่งผลต่อความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา โดยวัดความพึงพอใจใน 4 ด้านดังต่อไปนี้ ด้านทัศนคติ ด้านการใช้งาน ด้านคุณภาพของระบบและด้านความพึงพอใจของผู้ชาย ซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยด้าน คะแนนด้านคุณภาพของระบบและคะแนนเฉลี่ยด้านความพึงพอใจของผู้ใช้เพศชายมีคะแนนเฉลี่ย มากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และคะแนนเฉลี่ยด้านทัศนคติและคะแนนเฉลี่ยด้าน การใช้งานเพศชายมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหาร ยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาในด้านทัศนคติ พบว่าระดับทัศนคติมีความสัมพันธ์ต่อการใช้งานเครื่องมือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.667, $p < 0.01$), ระดับทัศนคติมีความสัมพันธ์ต่อด้านคุณภาพของระบบอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ (0.628, $p < 0.01$) และระดับทัศนคติมีความสัมพันธ์ต่อด้านความพึงพอใจของผู้ใช้อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ (0.597, $p < 0.01$)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหาร ยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาในด้านการใช้งาน พบว่าระดับการใช้งานมีความสัมพันธ์ต่อด้านคุณภาพของ ระบบอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ (0.752, $p < 0.01$) และระดับการใช้งานมีความสัมพันธ์ต่อด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.650, $p < 0.01$)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาในด้านคุณภาพของระบบ พบว่าระดับคุณภาพของระบบมีความสัมพันธ์ต่อด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.821, $p < 0.01$)

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาในด้านทัศนคติ พบว่าระดับอายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ระดับความพึงพอใจในด้านทัศนคติลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (-0.277, $p < 0.01$), ระดับอายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ระดับความพึงพอใจในการใช้งานลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (-0.232, $p < 0.01$), ระดับอายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ระดับความพึงพอใจในด้านคุณภาพของระบบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (-0.302, $p < 0.01$) และระดับอายุที่เพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ความพึงพอใจของผู้ใช้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (-0.302, $p < 0.01$)

ข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ที่มีระยะเวลาที่จำกัดจึงไม่สามารถนำ QR code ไปติดบนฉลากยาให้พยาบาลทดลองใช้จริงตามหอผู้ป่วยได้ ดังนั้นหากมีระยะเวลาดำเนินงานวิจัยที่มากขึ้นควรให้พยาบาลได้ทดลองใช้จริงในหอผู้ป่วยก่อนทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

ข้อจำกัดในงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้สามารถสุ่มตัวอย่างแบบ probability sampling ได้ แต่ด้วยเวลาและงบประมาณที่จำกัด คณะผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างแบบ non-probability sampling ชนิด convenient sampling ซึ่งมีความสะดวกและรวดเร็วในการเก็บข้อมูลมากกว่า แต่อาจทำให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือที่น้อยกว่า

เนื่องจากไม่ได้มีการกระจายตัวของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาได้ดีเท่าที่ควร

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยาในด้านทัศนคติ พบว่าระดับการศึกษาที่สูงขึ้นส่งผลให้ระดับความพึงพอใจในทัศนคติลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($-0.078, p < 0.01$), ระดับการศึกษาที่สูงขึ้นส่งผลให้ระดับความพึงพอใจในการใช้งานลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($-0.230, p < 0.01$), ระดับการศึกษาที่สูงขึ้นส่งผลให้ระดับความพึงพอใจในด้านคุณภาพของระบบลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($-0.250, p < 0.01$) และระดับการศึกษาที่สูงขึ้นส่งผลให้ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($-0.216, p < 0.01$)

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม



แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับพยาบาลในการใช้เครื่องมือคิวอาร์โค้ดเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้าน
จุลชีพโดยการฉีดยา ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย

วัตถุประสงค์ แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นและประเมินความพึง
พอใจของพยาบาลผู้ใช้เครื่องมือ เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือต่อไปให้มีประสิทธิภาพ
มากยิ่งขึ้น

คำอธิบาย แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้ง ๕ หน้า แบ่งออกเป็น ๒ ส่วนขอให้ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินให้ครบ
ทั้ง ๒ ส่วน

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ ๒ การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพรูปแบบยาฉีด

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หรือเติมข้อความในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริง

๑. อายุ.....ปี

๒. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

๓. วุฒิการศึกษาพยาบาลสูงสุดของท่าน

☐ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

☐ปริญญาโท สาขา (โปรดระบุ).....

☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

๔. ประสบการณ์การปฏิบัติงานในวิชาชีพพยาบาล..... ปีเดือน

๕. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลแห่งนี้.....ปีเดือน

๖. หอผู้ป่วยที่ท่านปฏิบัติงาน

☐ หอผู้ป่วยฉุกเฉิน (ER)

☐ หอผู้ป่วยไตเทียม

☐ Burn

☐ สก ๓

☐ สก ๔

☐ สก ๕

☐ เมธา ๑

☐ เมธา ๒

☐ เมธา ๓

☐ บท ๑

☐ บท ๒

☐ บท ๓

☐ ICU

☐ NR

☐ มอ ๔ ก

☐ ห้องคลอด

☐ มอ ๓

☐ มอ ๔

☐ มอ ๔ ญ

☐ มอ ๖

☐ มอ ๗

☐ สว่าง

7. ตำแหน่ง

หัวหน้าฝ่ายพยาบาล

ผู้ตรวจการพยาบาล

หัวหน้าหอผู้ป่วย

พยาบาลวิชาชีพ

คำชี้แจง ระดับ 5 : ฟังพอใจมากที่สุด ระดับ 4 : ฟังพอใจมาก

ระดับ 3 : ฟังพอใจปานกลาง ระดับ 2 : ฟังพอใจน้อย

ระดับ 1 : ฟังพอใจน้อยที่สุด

ตารางที่ 12 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านทัศนคติ						
1	ท่านมีทักษะในการใช้สมาร์ทโฟน (Smartphone) แท็บเล็ต (Tablet) หรือไอแพด (IPAD)					
2	ท่านมีความยินดีที่จะใช้เครื่องมือคิวอาร์โค้ด					
ด้านการใช้งาน						
1	เครื่องมือคิวอาร์โค้ดทำให้ท่านสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วมากขึ้น					
2	เครื่องมือคิวอาร์โค้ดช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด					
3	เครื่องมือคิวอาร์โค้ดช่วยเพิ่มความถูกต้องในการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด					
ด้านคุณภาพของระบบ						
1	ระบบมีเสถียรภาพเสมอ เช่น ไม่ติดขัดเมื่อเปิดใช้ หรือสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกครั้งที่ท่านต้องการ					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2	ระบบมีความถูกต้อง เทียบตรง และแม่นยำทุกครั้งที่ต้องการเข้าถึงข้อมูล					
3	ระบบสามารถจัดเตรียมข้อมูลที่ถูกต้องและตรงกับความต้องการของท่านเสมอ					
4	ข้อมูลที่ได้ เพียงพอต่อความต้องการของท่าน					
5	ข้อมูลที่ได้ สามารถนำไปใช้งานได้จริง					
6	ท่านสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ท่านต้องการได้ทันเวลา					
7	ระบบมีการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย					
8	ข้อมูลที่แสดงผลมีความชัดเจน อ่านง่าย และเข้าใจได้					
9	ระบบมีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ (user-friendly)					
10	ท่านมั่นใจว่าระบบสามารถทำให้ท่านเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ตลอดเวลา					
ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้						
1	ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานบริหารยาฉีดของท่าน					
2	ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงการปฏิบัติงานของท่านให้ดีขึ้น					
3	ท่านคิดว่าการปฏิบัติงานของท่านมีคุณภาพมากขึ้น					
4	ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีความคุ้มค่าต่อเวลาที่เสียไปในการใช้เครื่องมือ					
5	ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
6	ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้จะประสบความสำเร็จเมื่อนำมาใช้ในโรงพยาบาลของท่าน					

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
7	ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีความสำคัญในโรงพยาบาลของท่าน					
8	ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงและพัฒนาด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย					
9	โดยรวมแล้วท่านมีความพึงพอใจต่อเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้					

3.3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม
ตามความจริงเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงโครงงานวิจัยต่อไป

คณะผู้จัดทำ
มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ข

เอกสารประเมิน การหาค่าหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
(content validity index –CVI)

การประเมินค่าหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา content validity index (CVI)
ของแบบสอบถามงานวิจัย

เรื่อง เรื่อง การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย

จากการทำแบบสอบถามโครงงานงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีดยา ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย ได้ทำการประเมิน content validity index (CVI) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ ญ.อ.ดร.สุพรรณิการ์ ประทีปจรัสแสง ญ.ดร.ธัญชนก รัตนธาดา และญ.ทิพวรรณ วงเวียน ตรวจสอบแบบสอบถามพบว่าค่า CVI ของแบบสอบถามมีค่ามากกว่า 0.70 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 13 ส่วนที่ 1 ความพึงพอใจในการใช้เครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด

รายการ	คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่เห็น สอดคล้อง	I-CVI (ราย ข้อ)
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
ด้านทัศนคติ					
1.ท่านมีทักษะในการใช้สมาร์ทโฟน (Smartphone) แท็บเล็ต (Tablet) หรือไอแพด (IPAD)	/	/	/	3	1
2.ท่านมีความยินดีที่จะใช้เครื่องมือคิวอาร์โค้ด	/	/	/	3	1
ด้านการใช้งาน					
1.เครื่องมือคิวอาร์โค้ดทำให้ท่านสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วมากขึ้น	/	X	/	2	0.67
2.เครื่องมือคิวอาร์โค้ดช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด	X	/	/	2	0.67
3.เครื่องมือคิวอาร์โค้ดช่วยเพิ่มความถูกต้องในการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด	X	/	/	2	0.67
ด้านคุณภาพของระบบ					
1.ระบบมีเสถียรภาพเสมอ เช่น ไม่ติดขัดเมื่อเปิดใช้ หรือสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ทุกครั้งที่ท่านต้องการ	/	/	/	3	1
2.ระบบมีความถูกต้อง เทียบตรง และแม่นยำทุกครั้ง ที่ต้องการเข้าถึงข้อมูล	/	/	/	3	1
3.ระบบสามารถจัดเตรียมข้อมูลที่ถูกต้องและตรงกับ ความต้องการของท่านเสมอ	/	/	/	3	1
4.ข้อมูลที่ได้ เพียงพอต่อความต้องการของท่าน	/	/	/	3	1
5.ข้อมูลที่ได้ สามารถนำไปใช้งานได้จริง	/	/	/	3	1
6.ท่านสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ท่านต้องการได้ทันเวลา	/	/	/	3	1
7.ระบบมีการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย	/	/	/	3	1
8.ข้อมูลที่แสดงผลมีความชัดเจน อ่านง่าย และ เข้าใจได้	/	/	/	3	1

9.ระบบมีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้ (user-friendly)	/	/	/	3	1
10.ท่านมั่นใจว่าระบบสามารถทำให้ท่านเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ตลอดเวลา	/	/	/	3	1
ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน					
1.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานบริหารยาฉีดของท่าน	/	/	/	3	1
2.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงการปฏิบัติงานของท่านให้ดีขึ้น	/	/	/	3	1
3.ท่านคิดว่าการปฏิบัติงานของท่านมีคุณภาพมากขึ้น	/	/	/	3	1
4.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีความคุ้มค่าต่อเวลาที่เสียไปในการใช้เครื่องมือ	/	/	/	3	1
5.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ	/	/	/	3	1
6.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้จะประสบความสำเร็จเมื่อนำมาใช้ในโรงพยาบาลของท่าน	/	/	/	3	1
7.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้มีความสำคัญในโรงพยาบาลของท่าน	/	/	/	3	1
8.ท่านคิดว่าเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้ช่วยปรับปรุงและพัฒนาด้านความปลอดภัยของผู้ป่วย	/	/	/	3	1
9.โดยรวมแล้วท่านมีความพึงพอใจต่อเครื่องมือคิวอาร์โค้ดนี้	/	/	/	3	1

คำนวณค่า S-CVI = $\Sigma(I-CVI)/\text{Total questions}$

$$= 23.01/24$$

$$= 0.96 \text{ สรุปว่าแบบสอบถามนี้สามารถใช้ได้}$$

จากการทำแบบสอบถามโครงงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยา
 ด้านจุลชีพโดยการฉีด ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย ได้ทำการประเมิน
 content validity index (CVI) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ ญ.อ.ดร.สุพรรณิการ์ ประทีปจรัสแสง
 ญ.ดร.ธัญชนก รัตนธาดา และญ.ทิพวรรณ วงเวียน ตรวจสอบแบบสอบถามพบว่าค่า CVI ของแบบสอบถามมี
 ค่ามากกว่า 0.70 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

รายงานสรุปการเงิน
โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2562 มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อโครงการ การพัฒนาเครื่องมือเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารยาต้านจุลชีพโดยการฉีด ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา สภากาชาดไทย

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน เกสัชกรหญิง อาจารย์ ดร.สุพรรณิการ์ พรวัฒนกวี

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2562 ถึง 30 ตุลาคม 2562

ระยะเวลาดำเนินการ 11 เดือน ตั้งแต่วันที่ 21 ธันวาคม 2561 ถึง 18 พฤศจิกายน 2562

รายรับ

จำนวนเงินที่ได้รับ (100%) 9,000 บาท เมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2562

รายจ่าย

รายการ	งบประมาณที่ตั้งไว้	งบประมาณที่ใช้จริง	จำนวนเงินคงเหลือ/เกิน
1 .ค่าเดินทาง	2,000 บาท	1,500 บาท	เหลือ 500 บาท
2 .ค่าอุปกรณ์	1,000 บาท	900 บาท	เหลือ 100 บาท
3 .ค่าถ่ายเอกสาร	2,500 บาท	2,400 บาท	เหลือ 100 บาท
4. ค่าโปสเตอร์	500 บาท	300 บาท	เหลือ 200 บาท
รวม	6,000 บาท	5,100 บาท	เหลือ 900 บาท

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

