

## บทความวิจัย (Research article)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับความคลาดเคลื่อนในการให้ยา ร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์  
ทางคอมพิวเตอร์ ของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี  
Factors influencing Medication Administration Errors with Computerized  
Physician Order Entry System of Nurses in Out-patient Department  
: A Private Hospital in Chonburi Province

อภิศักดิ์ พุดชัย<sup>1\*</sup>, สุกัญญา จงถาวรสถิตย์<sup>2</sup>

Apisak Putsai<sup>1\*</sup>, Sukanya Chongthawonsatid<sup>2</sup>

\*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: apisak.put@student.mahidol.edu; เบอร์โทรศัพท์ 086-1461919)

(Received: March 15, 2022; Revised: July 17, 2023; Accepted: July 23, 2023)

### บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำนายความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก ร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง จำนวน 92 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ปัจจัยภายในตัวบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน และประสบการณ์ในการให้ยาคลาดเคลื่อน ร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติพรรณนา และวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก

ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี มีการให้ยา ร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์คลาดเคลื่อน ร้อยละ 20.65 ปัจจัยที่ร่วมทำนายความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก ร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ ( $OR_{adj} = 8.44$ , 95%CI: 1.46 – 48.15,  $p < .05$ ) และการมีความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและการทำงานที่ไม่หยุดนิ่ง ( $OR_{adj} = 9.66$ , 95%CI: 2.07 – 44.92,  $p < .01$ ) ซึ่งสามารถร่วมกันทำนายโอกาสในการเกิดความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก ร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี ได้ร้อยละ 26.30

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการเวชสารสนเทศ) คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
Master Student of Management Program in Medical Information Management,

Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Associate Professor, Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

การวิจัยนี้สนับสนุนว่า โรงพยาบาลควรบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการให้ยาร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ลงในหลักสูตรอบรมสำหรับบุคลากร รวมทั้ง พัฒนาการสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ และการจัดการทางพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการให้ยา และการบริการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

**คำสำคัญ:** พยาบาล, ระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์, ความคลาดเคลื่อนในการให้ยา

## Abstract

The descriptive research aims to study factors influencing medication administration errors of outpatient nurses with computerized physician order entry systems (CPOE) of nurses in the outpatient department. The sample consists of 92 out-patient nurses from a private hospital in Chonburi Province. The data were collected from Individual factors, workplace environments factors and experiences of dispensing errors in medication administration with CPOE. The analysis is based on descriptive statistics and logistic regression analysis in the enter methods were used.

The study's findings show that among the 92 sample nurses in the outpatient department from the particular private hospital in Chonburi Province of 92 people, there are 19 people or a level of 20.65% have undergone dispensing errors in medication administration with CPOE whereas 73 people or a level 79.34 % have not. The logistic regression analysis reveals that the communication between multidisciplinary teams is at ( $OR_{adj} = 8.44$ , 95%CI: 1.46-48.15,  $p < .05$ ), and a high level of complexity of patient care along with dynamic work which is at ( $OR_{adj} = 9.66$ , 95%CI: 2.07-44.92,  $p < .01$ ) are predicted at 26.30 % with statistical significance at the .01 level.

These results imply that the hospital should take CPOE content into a training program regarding CPOE, as well as improve communicative ways between multidisciplinary teams. Nursing management in the care of complex patients, too, should be developed to reduce medication administration errors and to provide the most efficient services.

**Keywords:** Nurse, Computerized physician order entry systems (CPOE),  
Medication administration error

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ (computerization physician order entry: CPOE) ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก เพื่อเพิ่มคุณภาพ ความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วย ลดความคลาดเคลื่อนในการสั่งจ่ายยา (prescription errors) และป้องกันความคลาดเคลื่อนในการคัดลอกคำสั่งการรักษา (transcription errors) ที่เกิดจากลายมือแพทย์ (Korb-Savoldelli et al., 2018) ความคลาดเคลื่อนทางยาถือเป็นปัญหาที่สำคัญในระบบบริการสุขภาพ ดังรายงานไว้ในทุก ๆ ปีจะมีประชากรในสหรัฐอเมริกาเสียชีวิตจากความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาประมาณ 7,000 ถึง 9,000 คนต่อปี ซึ่งส่งผลให้ความพึงพอใจและความน่าเชื่อถือในระบบบริการสุขภาพลดลง ในอนาคตปัญหาความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาจะมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากความซับซ้อนในการรักษาโรค รวมไปถึงยาหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการรักษาโรคที่มีมากขึ้น (Tariq et al., 2023) ในประเทศไทยมีการเก็บข้อมูลจากโรงพยาบาล 22 แห่ง ในปี พ.ศ.2558 พบรายงานที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนทางยา จำนวน 85 ฉบับ จากรายงานเหตุการณ์ 2,206 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 4.25 ซึ่งเป็นการให้ยาเกินขนาด 25 เหตุการณ์ ร้อยละ 29.4 ประเภทข้อผิดพลาดที่พบได้บ่อยที่สุดคือ การให้ยาผิดชนิด (wrong drug) ร้อยละ 22.4 และน้อยที่สุดคือ บันทึกรายการให้ยาผิด ร้อยละ 8.2 และเกิดผลกระทบต่อผู้ป่วยมากที่สุดคือ category D หมายถึง มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นแต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่ยังคงจำเป็นต้องมีการติดตามผู้ป่วยเพิ่มเติม ร้อยละ 22.35 และน้อยที่สุดคือ category F หมายถึง มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยชั่วคราว รวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือยืดเวลาในการรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น ร้อยละ 3.5 (Lerdsirisopon et al., 2018)

ความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาเป็นปัญหาหลักที่เป็นความเสี่ยงต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยที่ทั่วโลกต้องให้ความสำคัญ (Parry et al., 2015) สอดคล้องกับองค์การอนามัยโลกที่ได้ประกาศให้ความสำคัญ ความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วยเป็นประเด็นท้าทายในระบบบริการสุขภาพทั่วโลก ภายใต้โครงการ “The Global Patient Safety Challenge on Medication Safety” โดยตั้งเป้าที่จะลดความคลาดเคลื่อนในการใช้ยาทั่วโลก ร้อยละ 50 ภายใน 5 ปี (World Health Organization, 2017) และประเทศไทยได้ตอบรับเข้าร่วมกับองค์การอนามัยโลก โดยกำหนดให้ วันที่ 17 กันยายน ของทุกปีเป็น “วันแห่งความปลอดภัยของผู้ป่วยโลก (Global Day of Patient Safety)” (The Healthcare Accreditation Institute, 2020) โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี จึงได้นำระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ (computerized physicians order entry system: CPOE) ร่วมกับระบบการบันทึกการให้ยาทางอิเล็กทรอนิกส์ (electronic medication administration record: E-MAR) มาใช้อย่างเต็มรูปแบบในแผนกผู้ป่วยนอกตั้งแต่ปี 2559 เป็นต้นมา พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่ายยาลดลง แต่สถิติความคลาดเคลื่อนในการให้ยาสูงขึ้น จากปี 2558 เท่ากับ .54 ต่อ 1,000 รายการยาที่สั่ง (order item) เป็น 1.04 ต่อ 1,000 รายการยาที่สั่งในปี 2559 จากการทบทวนหลังการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาพบว่า เกิดจากการบูรณาการกระบวนการพยาบาลในการให้ยาร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ เช่น การอ่านรายการยา การตรวจสอบ การบันทึกการให้ยาจากหน้าจอบันทึกการให้ยาทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-MAR) และการไม่เคยชินกับการปฏิบัติงานร่วมกับระบบสั่งยาโดยทางคอมพิวเตอร์

ประเภทของความคลาดเคลื่อนที่พบคือ ให้ยาผิดเวลา ร้อยละ 60 ลืมให้ยา ร้อยละ 20 ให้ยาผิดผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 10 และให้ยาผิดความถี่ ร้อยละ 10 ซึ่งความคลาดเคลื่อนดังกล่าวเกินค่ามาตรฐานที่โรงพยาบาลสามารถยอมรับได้และสะท้อนถึงคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยที่กำหนดไว้คือ ไม่เกิน .51 ต่อ 1,000 รายการสั่งใช้ยา (Bangkok Pattaya Hospital, 2019)

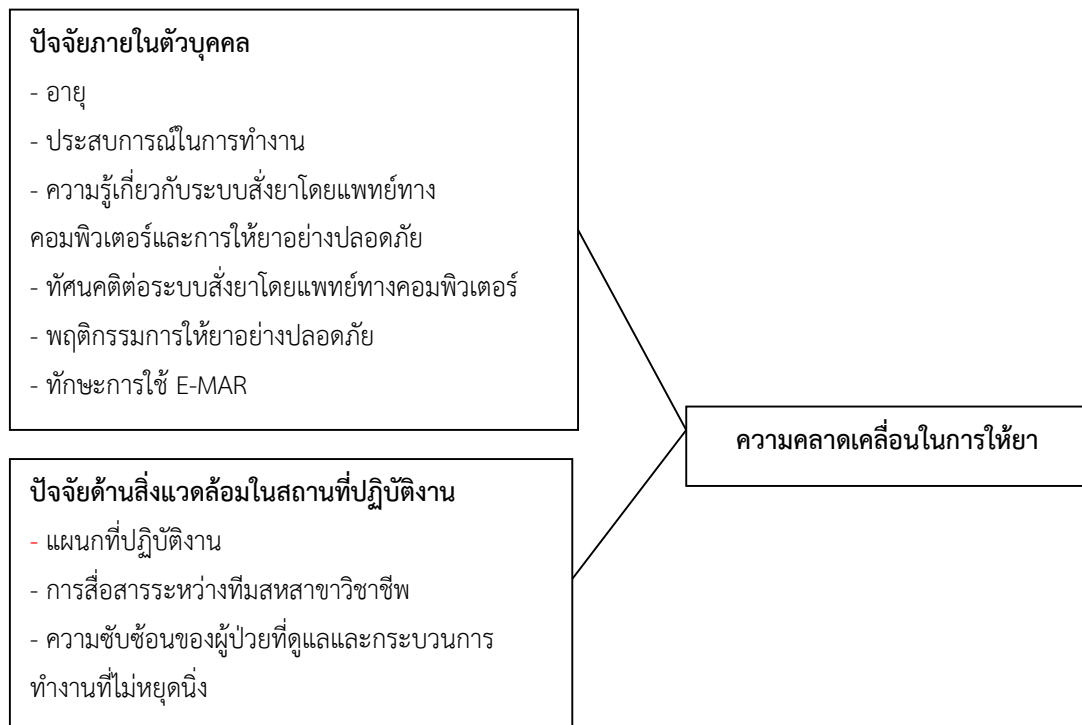
จากการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนในการให้ยาโดยพยาบาลร่วมกับระบบสั่งใช้ยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ พบว่า ประสิทธิภาพการทำงาน การอบรม CPOE และ E-MAR การไม่ถูกขัดจังหวะ การไม่มีคู่มือในการให้ยา การสื่อสารกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพ และอายุของพยาบาล มีความสัมพันธ์ต่อการให้ยาคลาดเคลื่อนร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ (Wondmienieh et al., 2020) การให้ยาร่วมกับระบบ CPOE และ E-MAR มีคลาดเคลื่อนลดลงจาก 48.0% เป็น 36.9% อย่างมีนัยสำคัญ และสาเหตุหลักของการให้ยาคลาดเคลื่อนคือ ความล้มเหลวในการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงานที่กำหนดไว้ (Vicente Oliveros et al., 2017) และองค์การอนามัยโลกได้สรุปปัจจัยเกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนทางยา ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรการแพทย์ ผู้ป่วย ยา สิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน และระบบสารสนเทศ (World Health Organization, 2014) จึงสนใจที่จะศึกษาศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้บริหาร และหาแนวทางพัฒนาให้พยาบาลเกิดความรู้ความชำนาญในการให้ยาร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ อันจะส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับความปลอดภัยจากการใช้ยาสูงสุด

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคลาดเคลื่อนในการให้ยาร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ ของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนในการให้ยาร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ ของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี ใช้แนวคิดเกี่ยวกับสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและความปลอดภัยคือ ทฤษฎีเนยแข็ง (The Swiss cheese model) (Larouze & Guarnieri, 2015) ร่วมกับแนวคิดเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนทางยาขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2014) โดยมีปัจจัยภายในตัวบุคคล ได้แก่ อายุ ประสิทธิภาพในการทำงาน ความรู้เกี่ยวกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์และการให้ยาอย่างปลอดภัย ทักษะการใช้ E-MAR และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ การสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ แผนกที่ปฏิบัติงาน ความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและกระบวนการทำงานที่ไม่หยุดนิ่ง โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพ



**ภาพ** กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับความคลาดเคลื่อนในการให้ยาร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ ของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) มีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ พยาบาลวิชาชีพประจำแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม พ.ศ.2565 จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นพยาบาลวิชาชีพประจำแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 92 คน กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยตารางสำเร็จรูป (Krejcie & Morgan, 1970) ได้กลุ่มตัวอย่าง เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล ผู้วิจัยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 (Lemeshow et al., 1990) ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 98 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria) คือ 1) มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลแห่งนี้ ภายหลังจากการผ่านการทดลองงานมาแล้ว มากกว่า 3 เดือน 2) ผ่านการอบรมเกี่ยวกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ (CPOE) และ การใช้แบบบันทึกการให้ยาทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-MAR) 3) มีประสบการณ์ปฏิบัติงานร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 3 เดือน และ 4) ยินดีให้ข้อมูลการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความคลาดเคลื่อนในการให้ยา ร่วมกับระบบสั่งยา โดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างมาเอง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยภายในตัวบุคคล ได้แก่ อายุ และประสบการณ์การทำงานของพยาบาล ซึ่งเป็นแบบเติมคำตอบ แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์และการให้ยาอย่างปลอดภัย จำนวน 12 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ โดยตอบถูก ให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน โดยมีคะแนนระหว่าง 0-12 คะแนน โดยมีเกณฑ์ในการจำแนกคะแนนออกเป็น 3 ระดับ (Bloom, 1971) ดังนี้

|                                                |                      |
|------------------------------------------------|----------------------|
| ≥ ร้อยละ 80 ( $\geq 9.60$ คะแนน)               | หมายถึง ระดับสูง     |
| ร้อยละ 60.00-79.99 (ระหว่าง 7.20 – 9.59 คะแนน) | หมายถึง ระดับปานกลาง |
| < ร้อยละ 60 (< 7.20 คะแนน)                     | หมายถึง ระดับต่ำ     |

แบบสอบถามทัศนคติต่อระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ข้อ แบบสอบถามพฤติกรรมการให้ยาอย่างปลอดภัย จำนวน 11 ข้อ และแบบสอบถามทักษะการใช้ electronic medical administration record (E-MAR) จำนวน 4 ข้อ เป็นมาตรฐานค่า 10 ระดับระหว่าง 1 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จนถึง 10 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ตอนที่ 2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ แผนกที่ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ แบบสอบถามการสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ จำนวน 4 ข้อ และความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและกระบวนการทำงานที่ไม่หยุดนิ่ง จำนวน 5 ข้อ เป็นมาตรฐานค่า 10 ระดับระหว่าง 1 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จนถึง 10 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

แบบสอบถามที่เป็นมาตรฐานค่าทั้งในตอน 1 และ 2 คิดคะแนนเฉลี่ย โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยออกเป็น 3 ระดับ (Best, 1977) ดังนี้

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| ระหว่าง 7.01 - 10.0. คะแนน | หมายถึง ระดับมาก     |
| ระหว่าง 4.01 - 7.00 คะแนน  | หมายถึง ระดับปานกลาง |
| ระหว่าง 1.00 - 4.00 คะแนน  | หมายถึง ระดับน้อย    |

ตอนที่ 3 แบบสอบถามประสบการณ์ในการให้ยาคลาดเคลื่อน ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ ใช่และไม่ใช่

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือการวิจัยนี้ ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน คือ พยาบาลเชี่ยวชาญด้านคุณภาพการพยาบาล อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย และอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการการ และนำไปทดลองใช้กับพยาบาลประจำแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต จำนวน 30 คน และนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha-coefficient) ได้เท่ากับ .80 และแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับระบบสั่ง

ยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์และการให้ยาอย่างปลอดภัย มีค่าความเชื่อมั่น KR-20 (Kuder-Richardson Formula 20) เท่ากับ .79

**วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยด้วยตนเอง รายละเอียด ดังนี้

1. ภายหลังจากที่ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขา สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้นำหนังสือจากประธานโครงการปริญญาโท สาขาการจัดการ เวชสารสนเทศ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลเอกชน แห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

2. ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบวัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและขอ ความยินยอมผู้เข้าร่วมวิจัย ซึ่งในการวิจัยนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์โดยการ ใช้ระบบคิวอาร์โค้ด (QR code system) ให้กลุ่มตัวอย่างสแกนเข้าระบบเพื่อทำแบบสอบถาม โดยใช้เวลา ในการตอบแบบสอบถามประมาณ 15 นาที

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูล ปัจจัยภายในตัวบุคคล ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน และประสบการณ์ในการให้ยาคลาดเคลื่อนระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติ พรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ และร้อยละ

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในแต่ละปัจจัยกับตัวแปรความคลาดเคลื่อนใน การใช้ยาร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (univariate analysis) โดยใช้สถิติ Crude Odd ratio ( $OR_{Crude}$ ) และค่าความเชื่อมั่น 95% confidential Interval (CI) ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. วิเคราะห์ปัจจัยทำนายความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก ร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์โดยใช้การวิเคราะห์แบบพหุตัวแปร (multivariate analysis) โดยใช้สถิติ binary logistic regression ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยทำการทดสอบ ข้อตกลงเบื้องต้นค่าสัมประสิทธิ์ สัมพันธ์สเปียร์แมน ( $r_s$ ) ระหว่างตัวแปรที่มีค่าน้อยกว่า 0.80 (Stevens, 1996) แสดงว่าไม่มีความสัมพันธ์กันเองสูง (multicollinearity) โดยมีเกณฑ์การแปลผลขนาด ความสัมพันธ์จากค่า Adjust Odd ratio ( $OR_{Adj}$ ) หรือค่า Exp (B) ดังนี้ (Sperendei, 2014)

ค่า Adjust Odd ratio ( $OR_{Adj}$ ) = 1 แสดงว่า ปัจจัยนั้นไม่มีความสัมพันธ์กับเหตุการณ์

ค่า Adjust Odd ratio ( $OR_{Adj}$ ) > 1 แสดงว่า ปัจจัยนั้นเพิ่มโอกาสในการเกิดเหตุการณ์

ค่า Adjust Odd ratio ( $OR_{Adj}$ ) < 1 แสดงว่า ปัจจัยนั้นลดโอกาสในการเกิดเหตุการณ์

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน สาขาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัส MU-SSIRB No. 2020/206 (B2) ลงวันที่ 29 กันยายน 2564

## ผลการวิจัย

1. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า พยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี จำนวน 92 คน พบว่า มีการให้ยาร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์คลาดเคลื่อน จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 20.65 และถูกต้อง จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 79.34 ปัจจัยภายในตัวบุคคล ได้แก่ พยาบาลที่มีอายุมากกว่า 30 ปีมีโอกาสให้ยาคลาดเคลื่อนมากกว่าพยาบาลที่มีอายุ 21-30 ปี 5.56 เท่า ( $OR_{Crude} = 5.56$ , 95%CI: 1.92-16.60,  $p < .05$ ) พยาบาลที่มีประสบการณ์ในการทำงาน มากกว่า 5 ปี มีโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนมากกว่าพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการทำงาน 1-5 ปี 3.36 เท่า ( $OR_{Crude} = 3.36$ , 95%CI: .93 – 12.16,  $p < .05$ ) พยาบาลที่มีพฤติกรรมการให้ยาอย่างปลอดภัยในระดับมาก สามารถลดโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนได้มากกว่า ในระดับปานกลาง .03 เท่า ( $OR_{Crude} = .03$ , 95%CI: .00 – .35,  $p < .05$ ) และพยาบาลที่มีทักษะการใช้ E-MAR ในระดับมาก มีโอกาสลดโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนได้มากกว่าพยาบาลที่มีทักษะในระดับปานกลาง .26 เท่า ( $OR_{Crude} = .26$ , 95%CI: .00 -.25,  $p < .01$ )

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ การสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพในระดับมาก สามารถลดโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนได้มากกว่าในระดับปานกลาง .15 เท่า ( $OR_{Crude} = .15$ , 95%CI: .04 – .53,  $p < .05$ ) ความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและการทำงานที่ไม่หยุดนิ่งในระดับมาก สามารถลดโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนได้มากกว่าความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและการทำงานที่ไม่หยุดนิ่งในระดับน้อย .29 เท่า ( $OR_{Crude} = .29$ , 95%CI: .10 – .83,  $p < .05$ ) รายละเอียด ดังตาราง 1

ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษากับการให้ยาคลาดเคลื่อนร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี (n = 92)

| ปัจจัย                    | ให้ยาถูกต้อง |        | ให้ยาคลาดเคลื่อน |        | OR <sub>Crude</sub> | 95%CI       |
|---------------------------|--------------|--------|------------------|--------|---------------------|-------------|
|                           | (n = 73)     |        | (n = 19)         |        |                     |             |
|                           | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน            | ร้อยละ |                     |             |
| ปัจจัยภายในตัวบุคคล       |              |        |                  |        |                     |             |
| อายุ (ปี)                 |              |        |                  |        |                     |             |
| >30                       | 17           | 18.48  | 12               | 13.04  | 5.56*               | 1.92-16.60  |
| 21-30                     | 56           | 60.87  | 7                | 7.61   | 1                   |             |
| ประสบการณ์ในการทำงาน (ปี) |              |        |                  |        |                     |             |
| >5                        | 7            | 7.61   | 5                | 5.43   | 3.36*               | .93 - 12.16 |
| 1-5                       | 66           | 71.74  | 14               | 15.22  | 1                   |             |
| ความรู้เกี่ยวกับระบบ CPOE |              |        |                  |        |                     |             |
| สูง                       | 65           | 70.65  | 17               | 18.48  | 1.06                | .20 - 5.38  |
| ปานกลาง                   | 8            | 8.70   | 2                | 2.17   | 1                   |             |

ตาราง 1 (ต่อ)

| ปัจจัย                                                | ให้ยาถูกต้อง |        | ให้ยาคลาดเคลื่อน |        | OR <sub>Crude</sub> | 95%CI      |
|-------------------------------------------------------|--------------|--------|------------------|--------|---------------------|------------|
|                                                       | (n = 73)     |        | (n = 19)         |        |                     |            |
|                                                       | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน            | ร้อยละ |                     |            |
| ทัศนคติต่อระบบ CPOE                                   |              |        |                  |        |                     |            |
| มาก                                                   | 31           | 33.70  | 10               | 10.87  | 1.50                | .54 - 4.11 |
| ปานกลาง                                               | 42           | 45.65  | 9                | 9.78   | 1                   |            |
| พฤติกรรมการให้ยาอย่างปลอดภัย                          |              |        |                  |        |                     |            |
| มาก                                                   | 72           | 78.26  | 14               | 15.22  | .03*                | .00 - .35  |
| ปานกลาง                                               | 1            | 1.09   | 5                | 5.43   | 1                   |            |
| ทักษะการใช้ E-MAR                                     |              |        |                  |        |                     |            |
| มาก                                                   | 73           | 79.35  | 14               | 15.22  | .26**               | .00 -.25   |
| ปานกลาง                                               | 0            | 0      | 5                | 5.43   | 1                   |            |
| ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน              |              |        |                  |        |                     |            |
| การสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพ                     |              |        |                  |        |                     |            |
| มาก                                                   | 67           | 72.83  | 12               | 13.04  | .15*                | .04 - .53  |
| ปานกลาง                                               | 6            | 6.52   | 7                | 7.61   | 1                   |            |
| กลุ่มแผนกที่ปฏิบัติงาน                                |              |        |                  |        |                     |            |
| อายุรกรรม                                             | 50           | 54.35  | 9                | 9.78   | .41                 | .14 - 1.15 |
| ศัลยกรรม                                              | 23           | 25.00  | 10               | 10.87  | 1                   |            |
| ความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและการทำงานที่ไม่หยุดนิ่ง |              |        |                  |        |                     |            |
| มาก                                                   | 55           | 59.78  | 12               | 13.04  | .29*                | .10 - .83  |
| น้อย                                                  | 18           | 19.57  | 7                | 7.61   | 1                   |            |

\*p &lt; .05, \*\*p &lt; .01

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคลาดเคลื่อนในการให้ยาร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี โดยการนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนในการให้ยาร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์จำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ อายุมากกว่า 30 ปี ประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 5 ปี พฤติกรรมการให้ยาอย่างปลอดภัยในระดับมาก ทักษะการใช้ E-MAR ในระดับมาก การสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพในระดับมาก และความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและกระบวนการทำงานที่ไม่หยุดนิ่งในระดับมาก เพื่อวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์โดยวิธี Enter ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น ได้แก่ การทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองด้วยวิธี Hosmer and Lemeshow Test มีค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 3.73 ( $p = .81$ ) แสดงว่าแบบจำลองมีความเหมาะสม การทดสอบ Step Block Model มีค่า  $\chi^2$  เท่ากับ 51.86,  $p < .001$  แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ในการทำนายแตกต่างจากอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่า Nagelkerke R Square เท่ากับ .263 แสดงว่าตัวแปรทั้ง 6 ตัว สามารถร่วมกันทำนายโอกาสในการเกิดความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์

โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี ได้ร้อยละ 26.30 และมีจำนวนร้อยละของการทำนายถูกต้องร้อยละ 76.67 เมื่อพิจารณาค่า  $OR_{Adj}$  พบว่า การสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพเพิ่มโอกาสให้ยาคลาดเคลื่อน 8 เท่า ( $OR_{Adj} = 8.44$ , 95%CI: 1.46 – 48.15,  $p < .05$ ) และการมีความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและการทำงานที่ไม่หยุดนิ่ง เพิ่มโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนมากถึง 10 เท่า ( $OR_{Adj} = 9.66$ , 95%CI: 2.07 – 44.92,  $p < .01$ ) รายละเอียด ดังตาราง 2

**ตาราง 2** ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยโลจิสติก ปัจจัยทำนายการให้ยาคลาดเคลื่อนร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ ของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี (n = 92)

| ปัจจัย                                                          | B      | S.E.     | $OR_{Adj}$ | 95%CI        |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------------|--------------|
| อายุพยาบาลมากกว่า 30 ปี                                         | -20.04 | 8463.41  | .00        | .00 - .30    |
| ประสบการณ์ในการทำงาน มากกว่า 5 ปี                               | -1.56  | 1.11     | .77        | .02 - 1.85   |
| พฤติกรรมการให้ยาอย่างปลอดภัยในระดับมาก                          | -19.90 | 40192.96 | .00        | .00 - .35    |
| ทักษะการใช้ E-MAR ในระดับมาก                                    | -20.04 | 43.62    | .00        | .00 - .35    |
| การสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพในระดับมาก                     | 2.13   | .89      | 8.44*      | 1.46 – 48.15 |
| ความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและการทำงานที่ไม่หยุดนิ่งในระดับมาก | 2.28   | .78      | 9.66**     | 2.07 – 44.92 |
| ค่าคงที่                                                        | 26.71  | 16434.75 | .00        |              |

Model chi-square = 16.94,  $p < .001$   
Nigelkerke R Square = .263, Percent correct = 76.76

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

## การอภิปรายผล

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ในด้านปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า พยาบาลที่มีอายุมากกว่า 30 ปีมีโอกาสให้ยาคลาดเคลื่อนมากกว่าพยาบาลที่มีอายุ 21-30 ปี 6 เท่า ( $OR_{Crude} = 5.56$ ) และพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการทำงาน มากกว่า 5 ปี มีโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนมากกว่าพยาบาลที่มีประสบการณ์ในการทำงาน 1-5 ปี 3.36 เท่า ( $OR_{Crude} = 3.36$ ) ซึ่งต่างจากผลการศึกษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง ที่พบว่า พยาบาลอายุ 20-24 ปี มีโอกาสให้ยาคลาดเคลื่อนมากกว่าพยาบาลที่มีอายุมากกว่า 35 ปี ถึง 5 เท่า ( $OR_{Crude} = 5.00$ , 95%CI: 2.00-12.49) (Wondmieneh et al., 2020) และการศึกษาของ Aziz et al (2018) ประสบการณ์ในการทำงานของพยาบาลมีความสัมพันธ์กับการให้ยาคลาดเคลื่อน โดยพยาบาลที่มีประสบการณ์น้อยมีส่วนในการให้ยาคลาดเคลื่อนมากกว่าพยาบาลที่มีอายุมาก ซึ่งอธิบายได้ว่า พยาบาลที่มีอายุมากอาจมีความไม่คุ้นเคยกับระบบคอมพิวเตอร์ จึงมีโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Amiri et al. (2020) พบว่า พยาบาลที่มีอายุเพิ่มมากขึ้นมีการรับรู้ประโยชน์และปรับตัวเข้ากับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์น้อยกว่าพยาบาลที่มีอายุน้อยและมีแนวโน้มไปในแนวทางเดียวกับประสบการณ์ในการทำงาน ดังนั้น จึงควรพัฒนาพยาบาลในกลุ่มนี้ให้มีความรอบรู้

ทางคอมพิวเตอร์และอบรมฟื้นฟูการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง พยาบาลที่มีพฤติกรรมการให้ยาอย่างปลอดภัยมาก มีโอกาสลดโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนได้มากกว่า พยาบาลที่มีพฤติกรรมการให้ยาอย่างปลอดภัยปานกลาง ( $OR_{Crude} = .03$ ) รวมทั้งทักษะการใช้ E-MAR ในระดับมาก มีโอกาสลดโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนได้มากกว่าพยาบาลที่มีทักษะในระดับปานกลาง ( $OR_{Crude} = .26$ ) สอดคล้องกับการศึกษาของ Vicente Oliveros et al. (2017) พบว่า สาเหตุหลักของการให้ยาคลาดเคลื่อนร่วมกับ E-MAR คือความล้มเหลวในการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำงาน หากพยาบาลสามารถใช้ E-MAR ได้ถูกต้องจะสามารถลดการให้ยาคลาดเคลื่อนจาก 48.0% เป็น 36.9% และ Hunt & Chakraborty (2021) เสนอแนะว่า E-MAR นอกจะมีประโยชน์ในการลดข้อผิดพลาดในการให้ยาแล้ว ข้อผิดพลาดในการให้ยาอาจเป็นผลมาจากการออกแบบระบบและปัญหากระบวนการทำงานระหว่างการบริหารยา รวมทั้ง Liang et al. (2023) กล่าวว่า ความคลาดเคลื่อนทางยาส่วนใหญ่เกิดในกระบวนการให้ยาของพยาบาล ดังนั้น

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน พบว่า การสื่อสารระหว่างทีมสหสาขาวิชาชีพในระดับมาก สามารถลดโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนได้มากกว่าในระดับปานกลาง ( $OR_{Crude} = .15$ ) ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของ Wondmienieh et al. (2020) พบว่า การไม่สื่อสารกันระหว่างทีมสหสาขามีโอกาสเกิดการให้ยาผิดมากถึง 1.85 เท่า และ Ambwani et al. (2019) กล่าวว่า การสื่อสารระหว่างสหสาขาวิชาชีพ ยังเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการนำระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์มาใช้ เพื่อลดการให้ยาคลาดเคลื่อน เนื่องจาก ระบบไม่สามารถแจ้งเตือนทีมเมื่อมีการสั่งใช้ยาหรือปรับเปลี่ยนคำสั่งการรักษา รวมทั้ง Hayavi-haghighi et al. (2021) พบว่า การขาดการสื่อสารกันระหว่างแพทย์และพยาบาลเป็นอุปสรรคในการใช้งานระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ ในขณะที่การมีความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและการทำงานที่ไม่หยุดนิ่งระดับมาก มีโอกาสในการให้ยาคลาดเคลื่อนลดลง ( $OR_{Crude} = .29$ ) ซึ่งมีความคล้ายกับผลการศึกษาของ Wondmienieh, et al. (2020) พบว่า การถูกขัดจังหวะระหว่างการจะให้นายามีโอกาสเกิดการให้ยาผิดมากถึง 2.42 เท่า ดังผลการศึกษาที่พบว่า ความซับซ้อนของผู้ป่วยที่ดูแลและการทำงานที่ไม่หยุดนิ่ง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการให้ยาคลาดเคลื่อน (Sabzi et al., 2019) แสดงให้เห็นว่า พยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน รวมทั้งการไม่ถูกขัดจังหวะในขณะที่ให้การดูแล จะทำให้อัตราความคลาดเคลื่อนในการให้ยา ซึ่งทั้ง 2 ปัจจัยนี้ สามารถร่วมกันทำนายโอกาสในการเกิดความคลาดเคลื่อนในการให้ยาของพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกร่วมกับระบบการสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดชลบุรี ได้ร้อยละ 26.30 และทำนายถูกต้อง ร้อยละ 76.6795 ซึ่งให้เห็นว่า ปัจจัยเหล่านี้มีส่วนสำคัญที่ช่วยออกแบบและพัฒนาระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ รวมถึง การวางแผนเสริมสร้างสมรรถนะพยาบาลเพื่อให้มีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานร่วมกับระบบสั่งยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับการใช้งานระบบที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

## ข้อจำกัดการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเป็นในช่วงสถานการณ์ที่มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) ซึ่งมีการปรับลดอัตราการเข้าถึงและมีการโยกย้ายอัตราการเข้าถึงพยาบาล การจำเป็นต้องมีการศึกษาตัวแปรตามแบบย้อนหลัง

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ฝ่ายพัฒนาบุคลากรของโรงพยาบาล สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรอบรมสำหรับบุคลากรในการใช้ระบบ CPOE และ E-MAR อย่างต่อเนื่อง รวมทั้ง นำไปใช้เป็นตัวชี้วัดในการให้ค่าตอบแทนสำหรับผู้ที่มีการใช้งานได้ดีและไม่มีความคลาดเคลื่อนในการให้ยา

### ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

ทำการศึกษาวิจัยแบบผสมวิธี เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพเพื่ออธิบายเชิงลึกถึงสถานการณ์ปัญหา อุปสรรค และสิ่งสนับสนุนในการใช้ระบบ CPOE และ E-MAR ต่อไป

## รายการอ้างอิง

- Ambwani, S., Misra, A. K., & Kumar, R. (2019). Medication errors: Is it the hidden part of the submerged iceberg in our health-care system?. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 9(3), 135-142.
- Amiri, P., Rahimi, B., & Khalkhali, H. R. (2020). Nurses' attitudes toward computerized provider order entry (CPOE) system: A feasibility study prior to implementation. *Journal of Clinical Research in Paramedical Sciences*, 9(2), Article e101420. <https://doi.org/10.5812/jcrps.101420>
- Aziz, N. G., Osman, G. A., & Rasheed, H. A. (2018). Nurses' experiences and perceptions of medication administration errors. *Zanco Journal of Medical Sciences*, 22(2), 217-226. <https://doi.org/10.15218/zjms.2018.029>
- Bangkok Pattaya Hospital. (2019) *Medication error management policy of Bangkok Pattaya Hospital*. Bangkok Pattaya Hospital. (in Thai)
- Best, J. W. (1977). *Research in education* (3<sup>rd</sup> ed.). Prentice-Hall.
- Bloom, B. S. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw-Hill.

- Hayavi-haghighi, M. H., Alipour, J., & Dehghani, M. (2021). Nursing errors and Computerized Provider Order Entry (CPOE). *Informatics in Medicine Unlocked*, 25, Article 100648. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2021.100648>
- Korb-Savoldelli, V., Boussadi, A., Durieux, P., & Sabatier, B. (2018). Prevalence of computerized physician order entry systems–related medication prescription errors: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 111, 112-122. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.12.022>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30(3), 607-610.
- Larouzée, J., & Guarnieri, F. (2015). From theory to practice: itinerary of Reasons' Swiss Cheese Model. In ESREL 2015, *European Safety and Reliability Association (ESRA)* (pp. 817-824). HAL Open Science. <https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/hal-01207359>
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., Lwanga, S. K., & World Health Organization. (1990). *Adequacy of sample size in health studies*. Wiley.
- Lerdsirisopon, S., Angkasuvan, W., Viengteerawat, S., Limapichat, R., Prapongsena, P., Ariyanuchitkul, T., Lapisatepun, W., Boonsombat, T., Sintavanuruk, K. & Chongarunngamsang, W. (2018). Medication errors and adverse drug events: Analysis from perioperative anesthetic adverse events in Thailand (PAAD Thai study). *Journal of the Medical Association of Thailand*, 101(6), 829-836. (in Thai)
- Liang, M. Q., Thibault, M., Jouvet, P., Lebel, D., Schuster, T., Moreault, M. P., & Motulsky, A. (2023). Improving medication safety in a paediatric hospital: A mixed-methods evaluation of a newly implemented computerised provider order entry system. *BMJ Health & Care Informatics*, 30(1), Article e100622. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9930550/pdf/bmjhci-2022-100622.pdf>
- Parry, A. M., Barriball, K. L., & While, A. E. (2015). Factors contributing to registered nurse medication administration error: A narrative review. *International Journal of Nursing Studies*, 52(1), 403-420.
- Sabzi, Z., Mohammadi, R., Talebi, R., & Roshandel, G. R. (2019). Medication errors and their relationship with care complexity and work dynamics. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(21), 3579-3583. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.722>
- Steven, J. (1996). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (6<sup>th</sup> ed.). Routledge.
- Tariq, R. A., Vashisht, R., Sinha, A., & Scherbak, Y. (2023, 2 May). *Medication dispensing errors and prevention*. National Library of Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519065/>

- The Healthcare Accreditation Institute. (2020). *The 2<sup>nd</sup> world patient safety day and the 4<sup>th</sup> Thailand patient and personnel safety day*. The Healthcare Accreditation Institute. (In Thai)
- Vicente Oliveros, N., Gramage Caro, T., Pérez Menéndez-Conde, C., Álvarez-Díaz, A. M., Martín-Aragón Álvarez, S., Bermejo Vicedo, T., & Delgado Silveira, E. (2017). A continuous usability evaluation of an electronic medication administration record application. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 23(6), 1395-1400.
- Wondmienneh, A., Alemu, W., Tadele, N., & Demis, A. (2020). Medication administration errors and contributing factors among nurses: A cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Nursing*, 19(1), Article 4. <https://doi.org/10.1186/s12912-020-0397-0>
- World Health Organization. (2014). *Reporting and learning systems for medication errors: The role of pharmacovigilance centres*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/137036>
- World Health Organization. (2017, 29 March). *WHO launches global effort to halve medication-related errors in 5 years*. <https://www.who.int/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>