

## **Benefits and obstacles of computerized physician order entry (CPOE) system in Ramathibodi Hospital**

**Sarayut Thawithangkul, Wiparat Thawithangkul, Winai Wananukul**

Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Thailand

---

### **Abstract**

This study aimed to discuss the benefits and obstacles of Computerized Physician Order Entry (CPOE) System at Ramathibodi Hospital, compared to previous system called Prescription. The study divided in 2 parts. First part, we retrieved check in and check out time of the prescription at pharmacy room between January 1<sup>st</sup> and December 31<sup>st</sup>, 2015 to calculate waiting time in CPOE and prescription system. In prescription system, the waiting time was also separated by period into before and after 4.30 PM. Second part, the analyst and programmer were asked for obstacles and suggestion

of CPOE system. The results showed that the waiting times in prescription system were 35 (IQR 38) and 17 (IQR 18) minutes before and after 4.30 PM, respectively; while in CPOE was 24 (IQR 19) minutes. To conclude, CPOE can reduce waiting time, however, there is still the room for improvement.

**Keywords:** CPOE, Drug Prescription, Hospital

*Received 20 September 2016; Accepted 25 November 2016*

---

Correspondence: Wiparat Thawitangkul, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, 270 Rama VI Road, Toong Phayathai, Ratchathewi, Bangkok, Thailand, 10400 (Tel.+66-2201-2992; Email address: wiparat.chi@mahidol.ac.th).

# ประโยชน์และอุปสรรคจากระบบสั่งจ่ายยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ ในโรงพยาบาลรามารินทร์

สรายุทธ ทวีราษฎร์, วิภารัตน์ ทวีราษฎร์, วนีย์ วนานุกุล

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามารินทร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประโยชน์และอุปสรรคของการพัฒนาระบบสั่งจ่ายยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์ หรือ CPOE (Computerized Physician Ordering Entry) ในโรงพยาบาลรามารินทร์ เปรียบเทียบกับระบบการสั่งจ่ายยาแบบเดิมหรือระบบ Prescription โดยทำการศึกษา 2 ส่วน ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ระยะเวลาการรอรับยาของผู้ป่วยทั้งสองระบบจากข้อมูลการบันทึกเวลาที่ผู้ป่วยมายื่นใบนำทางหรือใบสั่งจ่ายยาให้กับเจ้าหน้าที่ห้องยาเป็นเวลา Check in จนถึงเวลาที่ผู้ป่วยได้รับยาและห้องยาทำการบันทึกเวลา Check out โดยระยะเวลา ระบบ Prescription แบ่งเป็น 2 ช่วงได้แก่ ในเวลาและนอกเวลาราชการ และส่วนที่ 2 ศึกษาอุปสรรคในการพัฒนาระบบการสั่งจ่ายยาโดยแพทย์รวมทั้งแนวทางปรับปรุงระบบ ผลการศึกษาพบว่า ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 ถึง

31 ธันวาคม 2558 ใบสั่งจ่ายยาจากระบบ Prescription ในเวลาราชการผู้ป่วยมีระยะเวลาในการรอรับยานานกว่านอกเวลาราชการคือ 35 นาที (IQR 38) และ 17 นาที (IQR 18) ตามลำดับ และใบสั่งจ่ายยาประเภท CPOE ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการรอรับยา 24 นาที (IQR 19) จากผลการศึกษาในเรื่องระยะเวลาการรอรับยาของผู้ป่วยพบว่า ระบบใบสั่งจ่ายยาแบบ CPOE มีระยะเวลาการรอรับยาน้อยกว่าระบบ Prescription แต่ก็ยังมีจุดให้พัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** CPOE, Drug Prescription, Hospital

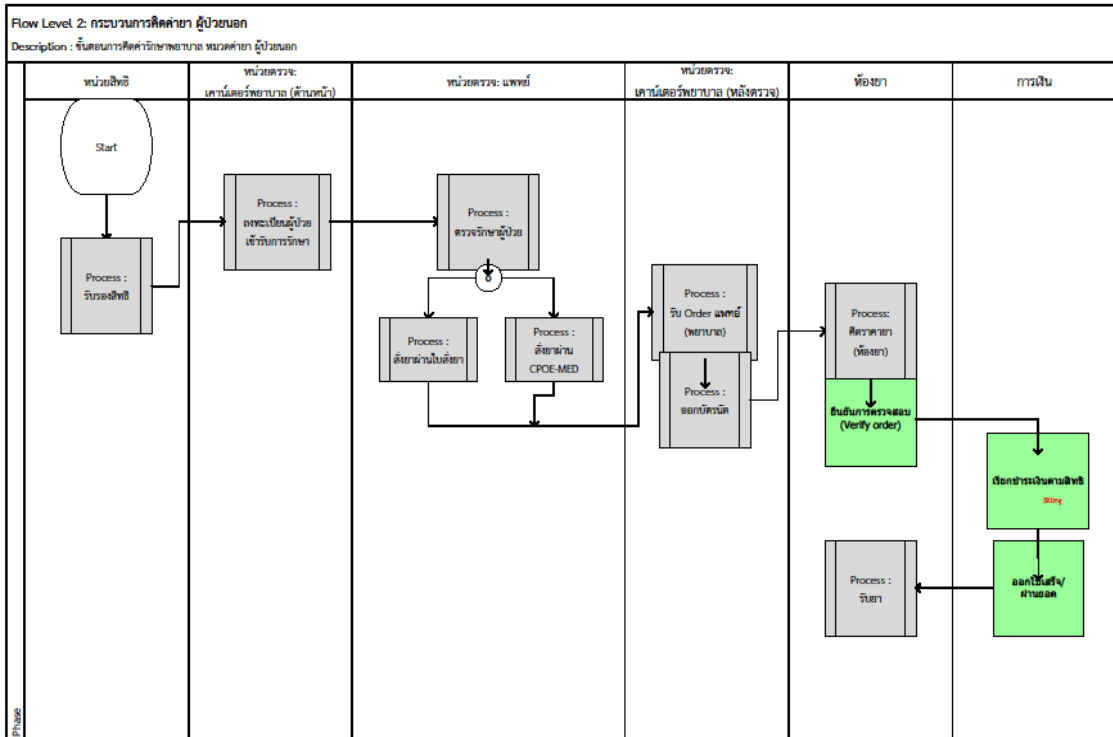
วันที่รับต้นฉบับ 20 กันยายน 2559; วันที่ตอบรับ 25 พฤศจิกายน 2559

## บทนำ

โรงพยาบาลรามารินทร์เป็นหนึ่งในโรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ขนาดใหญ่ ในแต่ละวันมีผู้ป่วยนอกเข้ามาใช้บริการจำนวนมาก โดยในปี พ.ศ. 2558 มีจำนวนเฉลี่ย 7,367 คนต่อวัน ทั้งนี้ผู้ป่วยเหล่านี้เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการสั่งยาคิดเป็นร้อยละ 78 ระบบการสั่งจ่ายยาใช้ระบบที่โรงพยาบาลพัฒนาขึ้นเองตั้งแต่เปิดโรงพยาบาล เป็นระบบให้แพทย์เขียนใบสั่งจ่ายยาแล้วห้องยาตีพิมพ์จ่ายยา (ระบบสั่งยาผ่านใบสั่งจ่ายยา: Prescription) ซึ่งระบบดังกล่าวก็ยังพบปัญหาบางประการอยู่ เช่น ปัญหาการอ่านลายมือแพทย์ ทั้งชื่อยาที่แพทย์สั่ง หรือวิธีใช้ที่แพทย์ระบุ รวมถึงเกิดปัญหาความไม่พึงพอใจของผู้ใช้บริการเนื่องจากสาเหตุที่มีระยะเวลาการรอรับยานานเกินไป

ช่วงปี 2555-2556 โรงพยาบาลมีการพัฒนาระบบ CPOE (Computerized Physician Ordering Entry) เพื่อนำมาใช้ นำร่องที่อาคาร 4 โดยเปิดใช้เมื่อปี 2557 ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการคิดค่ายาผู้ป่วยนอก ของระบบ Prescription และระบบ CPOE ซึ่งระบบ CPOE ยังมีการใช้ที่จำกัดและไม่แพร่หลายภายในโรงพยาบาลเท่าที่ควร มีการใช้เพียงบางห้องยาในอาคาร 4 เท่านั้น เช่น ห้องยาเวชศาสตร์ครอบครัว (OFM) จากข้อจำกัดข้างต้นจึงเกิดความสนใจที่จะการศึกษาเปรียบเทียบถึงประโยชน์และอุปสรรคที่เกิดขึ้น โดยศึกษาประโยชน์คือระยะเวลาการรอรับยาของผู้ป่วยระหว่างระบบสั่งจ่ายยาแบบเดิมและระบบ CPOE เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพของระบบ CPOE ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการลดระยะเวลาการรอรับยาของผู้ป่วย ซึ่งจัดเป็นมาตรฐานชีวิตคุณภาพของโรงพยาบาลอย่างหนึ่ง และศึกษาอุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อหาแนวทางแก้ไข รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบ CPOE ไปใช้แทนระบบเดิม เพื่อพัฒนาระบบ CPOE ให้มีการใช้งานอย่างแพร่หลายมากขึ้น

ผู้พิมพ์ประสานงาน: วิภารัตน์ ทวีราษฎร์, คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามารินทร์ 270 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 (โทร. 0-2201-2992; e-mail address: wiparat.chi@mahidol.ac.th)



ภาพที่ 1 กระบวนการคิดค้ำยา ผู้ป่วยนอก

**ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

ระบบสั่งจ่ายยา (Prescribing system) หมายถึง วิธีการและกระบวนการสั่งจ่ายยาของแพทย์หรือผู้สั่งจ่ายยา<sup>1</sup> ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบหลัก คือ แบบใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการสั่งจ่ายยา กับ แบบระบบเขียนใบสั่งจ่ายยาด้วยลายมือ โดยมีข้อสรุปว่า การพัฒนาระบบสั่งจ่ายยา (โดยนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการสั่งจ่ายยา) สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาและลดระยะเวลารอยาได้

จากการศึกษาโดย Shulman และคณะ<sup>2</sup> เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่ายยาผ่านคอมพิวเตอร์กับความคลาดเคลื่อนจากการเขียนคำสั่งจ่ายยา พบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งจ่ายยาผ่านคอมพิวเตอร์ ร้อยละ 4.8 (117 ครั้งต่อคำสั่งจ่ายยา 2,429 ครั้ง) และความคลาดเคลื่อนจากการเขียนคำสั่งจ่ายยาพบร้อยละ 6.7 (69 ครั้งต่อคำสั่งจ่ายยา 1,036 ครั้ง)

ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะกำหนดความยากง่ายของการขึ้นระบบ CPOE<sup>3</sup> คือ ระดับของเป้าหมายที่จะให้แพทย์ยอมรับและใช้งานระบบ เช่น ตามความสมัครใจ ปรณรงค์ให้ใช้งาน หรือเป็นระเบียบปฏิบัติ ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละโรงพยาบาลตามทิศทางที่ผู้บริหารกำหนด โดยในกลุ่มโรงพยาบาลที่ประสบความสำเร็จนั้นมีอัตราการยอมรับของแพทย์สูงถึงร้อยละ 78 ถึง 100

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

เพื่อวิเคราะห์และอธิบายประโยชน์และอุปสรรคที่เกิดจากการพัฒนาระบบ CPOE (ระบบสั่งจ่ายยาโดยแพทย์ทางคอมพิวเตอร์) สำหรับโรงพยาบาลรามาริบัติ

**วิธีการดำเนินการวิจัย**

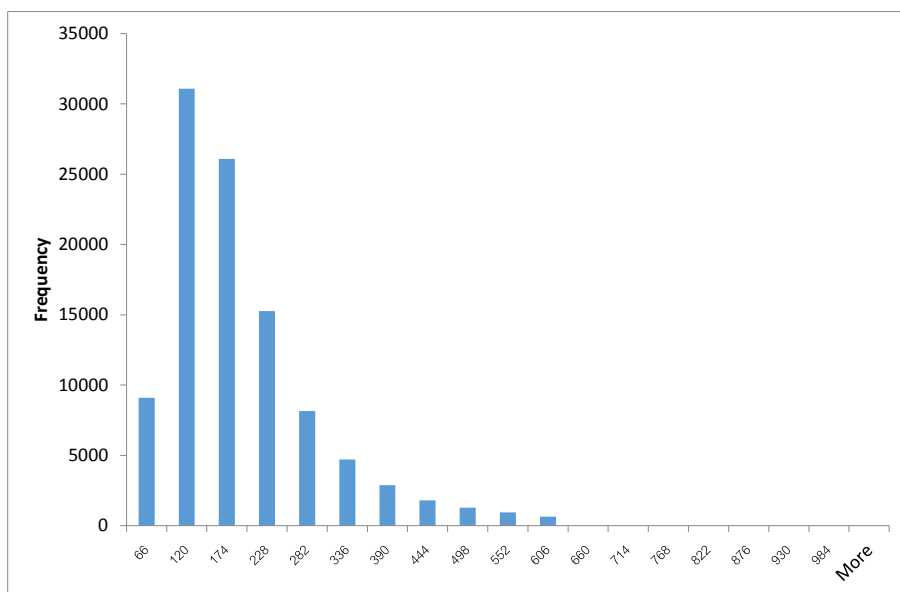
การวิจัยนี้แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ประโยชน์ที่เกิดจากการนำระบบ CPOE มาใช้ในโรงพยาบาลรามาริบัติ เก็บข้อมูลระยะเวลาการรอยาของผู้ป่วยนอกที่มารับบริการที่อาคาร 4 ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 ถึง 31 ธันวาคม 2558 โดยทำการเปรียบเทียบระหว่างระบบใบสั่งจ่ายยาแบบ Prescription และ CPOE ซึ่งระยะเวลาในการรอรับยา หมายถึง เวลาตั้งแต่ผู้ป่วยมายืนใบนำทางหรือใบสั่งจ่ายยาให้กับเจ้าหน้าที่ห้องยาได้ทำการบันทึกเป็นเวลา Check in จนถึงเวลาที่ผู้ป่วยได้รับยาและห้องยาทำการบันทึกเวลา Check out

โดยกระบวนการรับส่งใบสั่งจ่ายยาทั้ง 2 ระบบมีความแตกต่างกัน ใบสั่งจ่ายยาแบบ CPOE นั้นจะเริ่มตั้งแต่แพทย์ทำการสั่งยาผ่านระบบ CPOE ข้อมูลการสั่งจ่ายยาจะถูกส่งมายังห้องยาโดยตรง เพื่อให้ห้องยาจัดยาตามใบสั่งจ่ายยาปรากฏบนหน้าจอ เมื่อผู้ป่วยนำใบนำทางมายืนที่ห้องยาห้องยาทำการลงเวลาบันทึก Check in และทำการจ่ายยา

เมื่อผู้ป่วยรับยาห้องยาจะทำการลงบันทึกเวลา Check out ส่วนการจ่ายยาในระบบ Prescription นั้นจะเริ่มตั้งแต่เมื่อแพทย์ทำการเขียนใบสั่งจ่ายยา ผู้ป่วยจะเป็นผู้ที่นำใบสั่งจ่ายยามาขึ้นที่ห้องยาดด้วยตนเอง และห้องยาจะทำการบันทึกเวลา Check in หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ห้องยาจะเริ่มเคี้ยวและจัดยา เมื่อจัดเสร็จก็จะนำยามาให้เภสัชกรตรวจและลงบันทึกเวลาการจัดยาเสร็จและทำการจ่ายยา ตามลำดับ ซึ่งเมื่อผู้ป่วยได้รับยา ห้องยาจะทำการบันทึกเวลา Check out

ระยะเวลาที่บันทึกได้จาก 2 ระบบ นำมาคำนวณค่ามัธยฐาน (Median) และค่าการกระจายของข้อมูล (Interquartile range: IQR) ในกรณีที่มีการกระจายตัวของข้อมูลมีความเบ้ จะทำการตัด outlier ที่มีค่ามากกว่า  $Q3+3IQR$  และน้อยกว่า  $Q1-3IQR$  ออก โดย  $Q1$  (1<sup>st</sup> Quartile),  $Q2$  (2<sup>nd</sup> Quartile),  $Q3$  (3<sup>rd</sup> Quartile) หมายถึงค่าเวลาของข้อมูลที่ 25, 50, 75 Percentile ตามลำดับ และ IQR คำนวณจาก  $Q3-Q1$



ภาพที่ 2 กราฟแสดงการกระจายความถี่ของข้อมูลระยะเวลาของระบบ CPOE

ข้อมูลที่ตัด Outlier ออกแล้วแยกวิเคราะห์หาเวลามัธยฐานของระยะเวลาการรับยาแยกตามประเภทใบสั่งจ่ายยาที่ไปแต่ละระบบ ได้แก่ จำนวนใบสั่งยาใน 1 ปี, ค่ามัธยฐาน (Median) และ IQR

ตารางที่ 1 แสดงเวลามัธยฐานของระยะเวลาการรับยาแยกตามประเภทใบสั่งจ่ายยาที่ไปแต่ละระบบ

ระบบสั่งจ่ายยา	จำนวน (ใบ)	ระยะเวลาการรอ (นาที)	
		(Median)	IQR ( $Q_3-Q_1$ )
Prescription	274,617	32	41
- นอกเวลา	48,638	17	18
- ในเวลา	225,979	35	38
CPOE	102,009	24	19
รวม	376,626	28	31

ส่วนที่ 2 การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ นักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์ รวมถึงผู้ใช้ระบบ ถึงอุปสรรคและแนวทางแก้ไขระหว่างการพัฒนา ระบบ CPOE และประโยชน์ที่จะได้รับเพิ่มขึ้นจากการนำระบบ CPOE มาใช้ โดยการใช้คำถามปลายเปิด

#### ผลการวิจัย

จากข้อมูลระยะเวลาการรอของผู้ป่วยนอกที่มาใช้บริการที่อาคาร 1 และ 4 ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2558 ถึง 31 ธันวาคม 2558 ทั้งสิ้น 392,538 ใบ นำมาคำนวณพบว่า ระยะเวลาการรอที่  $Q1$ ,  $Q2$ ,  $Q3$  เท่ากับ 102, 192, 348 นาที ตามลำดับ โดยมีค่า IQR เท่ากับ 156 นาที เมื่อคำนวณหาเวลาต่ำสุด  $Q1-3IQR$  จะเท่ากับ - 636 นาที และเวลาสูงสุด  $Q3+3IQR$  จะเท่ากับ 1,086 นาที ทำการตัด Outlier ออก ทั้งสิ้น 15,912 ใบ

ผลการศึกษาข้อมูล ส่วนที่ 1 ในด้านระยะเวลาการรอรับยาของผู้ป่วยจากใบสั่งจ่ายยาจำนวน 376,626 ใบ (ตารางที่ 1) ซึ่งจำแนกเป็น 2 กลุ่มคือ ใบสั่งจ่ายยาจากระบบ Prescription จำนวนทั้งหมด 274,617 ใบ โดยแบ่งเป็นใบสั่งจ่ายยานอกเวลาราชการจำนวน 48,638 ใบ (ร้อยละ 17.7) และใบสั่งจ่ายยาในเวลาราชการจำนวน 225,979 ใบ (ร้อยละ 82.2) และใบสั่งจ่ายยาประเภท CPOE จำนวน 102,009 ใบ ซึ่งจากการหาค่ามัธยฐานของระยะเวลาการรอรับยาของผู้ป่วยเทียบกันระหว่างใบสั่งจ่ายยาทั้ง 2 ประเภทพบว่า ใบสั่งจ่ายยาจากระบบ Prescription ในเวลาราชการผู้ป่วยมีระยะเวลาในการรอรับยานานกว่านอกเวลาราชการคือ 35 นาที (IQR 38) และ 17 นาที (IQR = 18) ตามลำดับ และใบสั่งจ่ายยาประเภท CPOE ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการรอรับยาสั้นที่สุดที่ 24 นาที (IQR = 19)

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์อุปสรรคระหว่างการพัฒนา ระบบ CPOE พบว่า

1. ระบบยังไม่เชื่อมต่อกับข้อมูลการนัดทำให้มีผลในการคำนวณปริมาณยาให้สัมพันธ์กับการนัด เนื่องจากแพทย์ไม่ได้บันทึกข้อมูลนัดเข้าระบบเอง ผู้ที่ทำการนัดคือเจ้าหน้าที่ ประจำหน่วยตรวจ ซึ่งจะทำการหลังจากพบแพทย์แล้ว
2. โรงพยาบาลรามาริบัติ มีเกณฑ์การควบคุมปริมาณการจ่ายยาตามสิทธิการรักษา โดยการทำให้เต็มยา ในระบบปัจจุบันใช้เกณฑ์ยอดเงินรวมซึ่งจะมีปัญหาเกี่ยวกับหน่วยตรวจที่มีการส่งยาราคาแพงและเงื่อนไขซับซ้อน เช่น หน่วยตรวจอายุรกรรม
3. ไม่มีการแยกข้อมูลการสั่ง กับข้อมูลการจ่ายออกจากกัน โดยแพทย์จะสั่งเป็นชื่อการค้า ทำให้เมื่อมีปัญหาใดๆ ที่ทำให้ห้องยาจ่ายยาที่มีชื่อการค้านั้นไม่ได้ แพทย์ต้องทำการแก้ไขใบสั่งจ่ายยาซึ่งทำให้เสียเวลา
4. ขาดส่วนของการบันทึกใบประกอบการใช้ยา เช่น ใบประกอบการใช้ยาบัญชี จ(2) ทำให้มีปัญหาในการขยายไปยังหน่วยตรวจ ที่มีการใช้ยากุ่มนี้ เนื่องจากไม่สามารถเรียกจากระบบ CPOE ได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการนำระบบ CPOE มาใช้แทนระบบเดิม ได้แก่

1. มีประวัติการสั่งยาในระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถทำ Medication reconciliation ได้
2. ระบบ CPOE สามารถช่วยตรวจสอบช่วงเวลาของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการสั่งยา ซึ่งสามารถพัฒนาเป็น dashboard ให้ทั้งผู้ป่วยแล้วผู้ปฏิบัติงานทราบได้รวดเร็วขึ้น เพื่อนำมาแก้ไขกระบวนการสั่งยาให้ทันการณ์

3. นำข้อมูลแต่ละขั้นของกระบวนการมาวิเคราะห์ เพื่อใช้ปรับปรุงกระบวนการทำงานในระบบการสั่งจ่ายยาให้ดีขึ้นได้ เนื่องจากจะทราบว่าคอขวดของกระบวนการอยู่ส่วนไหน

### ข้อเสนอแนะ

จากอุปสรรคที่พบ การพัฒนาระบบ CPOE มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ต้องให้แพทย์เป็นผู้คีย์นัดเอง โดยปรับฟังก์ชันการทำงานให้ง่ายในการใช้งานมากขึ้น
2. ผู้สร้างใบเต็มยา อาจเป็นห้องยา โดยปรับมาจากกระบวนการเดิม โดยแพทย์สั่งยาในจำนวนที่สัมพันธ์กับการนัดครั้งหน้า หรือจำนวนที่แพทย์ระบุ ส่วนการจ่ายยาโดยใช้เกณฑ์ตามสิทธิการรักษา ต้องให้ห้องยาเป็นผู้ทำ โดยนำเงื่อนไขที่ต้องใช้เพิ่มในระบบ และให้เภสัชกรเป็นผู้ยืนยัน
3. ปรับฟังก์ชันการสั่งจ่ายยา ให้แยกข้อมูลเป็นข้อมูลการสั่งจ่าย (Ordering) และข้อมูลการจ่ายยา (Dispensing) ซึ่งจะมีประโยชน์ในกรณีที่คลังยามียาที่ตรงกับยาที่แพทย์สั่งแต่เป็นคนละบริษัท ก็สามารถจ่ายยาได้โดยไม่ต้องให้แพทย์แก้ไขใบสั่งยา หรือปรับระบบการสั่งจ่ายยาให้มีการใช้ TMT (Thai Medicinal Terminology)
4. เพิ่มฟังก์ชันการคีย์ใบประกอบการใช้ยาเข้าไปในระบบ
5. เพิ่มฟังก์ชันการสร้าง Favorite ซึ่งมีได้ทั้งระดับรหัสแพทย์แต่ละคน ระดับหน่วยตรวจหรือระดับภาควิชา

### อภิปรายผล

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีคุณประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพและความปลอดภัยในการรักษาผู้ป่วย การใช้ระบบ CPOE ในกระบวนการสั่งยาของแพทย์ สามารถลดปัญหาความผิดพลาดของคำสั่งได้โดยใช้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical Decision Support Systems หรือ CDSS) ในการเพิ่มคำเตือนในระบบ CPOE<sup>4</sup>

จากผลการศึกษาในเรื่องระยะเวลาการรอรับยาของผู้ป่วยพบว่า ระบบใบสั่งจ่ายยาแบบ CPOE มีระยะเวลาการรอรับยาน้อยกว่าระบบ Prescription อาจเนื่องมาจาก การมีระบบจัดการใบสั่งจ่ายยาที่ต่างกัน โดยระยะเวลาในการรอรับยาหาได้จาก ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมา Check in จนถึงระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับยา ซึ่งระบบ CPOE อาจมีการจัดยาล่วงหน้าตั้งแต่ใบสั่งจ่ายยาถูกส่งมาที่ห้องยาแม้ผู้ป่วยยังไม่ได้มา Check in ดังนั้นจึงอาจส่งผลให้ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการรอรับยาที่สั้นกว่าระบบ Prescription โดยปกติ อีกทั้งระบบ CPOE ยังมีข้อดีตรงที่ช่วยลดระยะเวลาในการอ่านลายมือแพทย์และการคีย์

ใบสั่งจ่ายยาที่ห้องยา แต่ในขณะที่เดียวกันพบว่าใบสั่งจ่ายยาที่มาจากห้องตรวจบางห้องมีระยะเวลาในการรอรับยาของผู้ป่วยในระบบ CPOE นานกว่าระบบ Prescription อาจเนื่องมาจากใบสั่งจ่ายยาในระบบ CPOE นั้นเกิดปัญหาในระหว่างกระบวนการรับส่งยา ซึ่งห้องยาไม่สามารถแก้ไขได้เองโดยตรงดังนั้นก็จึงต้องทำการประสานกลับไปยังแพทย์ผู้สั่งจ่ายยาเพื่อเป็นผู้แก้ไข ดังนั้นจึงอาจใช้เวลาในกระบวนการแก้ไขนานกว่าระบบ Prescription ในกรณีที่เกิดปัญหาเช่นกันเพราะเจ้าหน้าที่ห้องยาสามารถแก้ไขใบสั่งนั้นได้โดยตรง หรืออาจเกิดจากปัจจัยเรื่องความซับซ้อนของรายการยา โดยใบสั่งจ่ายยามีจำนวนรายการยาที่ซับซ้อนน้อยกว่าย่อมใช้ระยะเวลาในกระบวนการสั้นกว่า

จากผลการวิจัยเรื่องผลกระทบของ CPOE ต่อแพทย์และพยาบาลในขั้นตอนการปฏิบัติงานของ Ayatollahi H<sup>5</sup> พบว่าภาพรวมทั้งแพทย์และพยาบาลพอใจในระบบ CPOE โดยทั้งสองกลุ่มมีความคิดเห็นไปในทางบวกต่อระบบ CPOE ส่วนของพยาบาลเห็นว่า CPOE ช่วยเรื่องเอกสารเกี่ยวกับยาได้ถูกต้อง ทั้งเรื่องชื่อและปริมาณ และแพทย์มีความเห็นว่า CPOE ช่วยลดความคลาดเคลื่อนของคำสั่งยาของแพทย์และเห็นว่าระบบช่วยลดเวลาในขั้นตอนการสั่งทำให้บริหารยาได้ทันเวลาขึ้น นอกจากนี้ทั้งสองกลุ่มยังเห็นตรงกันว่าทำให้ประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยดีขึ้นเนื่องจากสามารถลดเวลาในกระบวนการสั่งยา

จากการศึกษาของ Atique S<sup>6</sup> พบว่าระบบ CPOE จะช่วยบุคลากรทางการแพทย์ทั้งเรื่องการรักษา และเรื่องค่าใช้จ่ายในการรักษา แต่ต้องได้รับการสนับสนุนทั้งด้านคนและโครงสร้างพื้นฐาน ในปากีสถาน CPOE แสดงถึงประโยชน์ซึ่งจะถูกพัฒนาและปรับปรุงให้มีมาตรฐานสูงขึ้น ประกอบกับอุตสาหกรรมด้านสารสนเทศ กำลังขยายตัวจึงเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมในการติดตั้งระบบ CPOE ในระบบสาธารณสุข ซึ่งผลตอบรับของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้ใช้ CPOE เป็นไปในทางบวก<sup>6</sup>

สำหรับการศึกษาของ Schnipper และคณะ<sup>7</sup> และ อัญชิสา แหลมคม และคณะ<sup>8</sup> พบว่า การประสานรายการยาหลังการพัฒนาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์(CPOE) สามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาและเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา การศึกษาของ รุ่งฟ้า สราญเศรษฐ์<sup>9</sup> พบว่าระบบการสั่งจ่ายยาเคมีบำบัดสำหรับผู้ป่วยในที่บรรจจุสูตรยาเคมีบำบัดครบถ้วนในระบบคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่พบรายงานที่ผู้ป่วยไม่ได้รับยาที่ควรได้ ทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วย ทั้งนี้ ในการศึกษาที่ยังไม่ได้วิเคราะห์ผลกระทบต่อความคลาดเคลื่อนทางยาและเหตุการณ์อันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา จึงต้องทำการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ต่อไปเมื่อระบบมีการพัฒนามากขึ้น

## เอกสารอ้างอิง

1. อภิลักษณ์ นวลศรี. ความคลาดเคลื่อนทางยากับการใช้ระบบสั่งยาทางคอมพิวเตอร์จากหอผู้ป่วย. สงขลานครินทร์เวชสาร 2006; 24: 1-8.
2. Shulman R, Singer M, Goldstone J, Bellingan G. Medication errors : a prospective cohort study of hand-written and computerized physician order entry in the intensive care unit. Crit Care 2005; R516-R521.
3. Massachusetts Technology Collaborative. CPOE lessons learned in community hospitals. Online Referencing, <http://masstech.org/education/resources-tools/ehealth-reports> (accessed 9 October 2016).
4. Van der Sijs H, Aarts J, Vulto A, Berg M. Overriding of drug safety alerts in computerized physician order entry. J Am Med Inform Assoc 2006; 13(2): 138-47.
5. Ayatollahi H, Roozbehi M, Haghani H. Physicians' and nurses' opinions about the impact of a computerized provider order entry system on their workflow. Perspect Health Inf Manag 2015; 1g.
6. Atique S, Hsu CY, Shabbir SA. Organizational benefits of Computerized Physician Order Entry (CPOE) System in Pakistan. Stud Health Technol Inform 2016; 903-904.
7. Schnipper L. Effect of an electronic medication reconciliation application and process redesign on potential adverse drug events. Arch Intern Med 2009; 169: 771-80.
8. อัญชิสา แหลมคม, พีรยา สมสะอาด, สกุรัตน์ รัตนาเกียรติ. ผลของกระบวนการติดตามความสอดคล้องต่อเนื้อหาของาร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อความคลาดเคลื่อนทางยา โรงพยาบาลภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ. คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2555; 150-158.
9. รุ่งฟ้า สราญเศรษฐ์. ระบบป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาเคมีบำบัดในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์. สงขลานครินทร์เวชสาร 2552; 27: 415-26.