



กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
DEPARTMENT OF HEALTH SERVICE SUPPORT

วารสารวิชาการกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
Journal Of Department Of Health Service Support



นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ผลการใช้งานโปรแกรม HRMS ร่วมกับการประเมิน คะแนนความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี

Results of The Hrms Program In Conjunction With The Risk
Assessment Using The Risk Matrix System At Warin Chamrab
Hospital, Ubon Ratchathani Province

ช่อบัว ไชยสมพงศ์พันธุ์, ภ.บ.*

Chorbuaw Chaisompongpan, B.Pharm*

* โรงพยาบาลวารินชำราบ

* Warinchamrab Hospital

ชื่อผู้ประสานงาน: ช่อบัว ไชยสมพงศ์พันธุ์ อีเมลล์ผู้ประสานงาน: chorbuawforwork@gmail.com

ARTICLE HISTORY

วันรับ: 2 ส.ค. 2567
วันแก้ไข: 18 มี.ค. 2568
วันตอบรับ: 28 มี.ค. 2568

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้งานโปรแกรมการบริหารจัดการความเสี่ยง ของสถานพยาบาล (Healthcare Risk Management System: HRMS) ร่วมกับการประเมินค่าคะแนน ความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix เพื่อจัดลำดับประเด็นที่ต้องจัดการเป็นอันดับแรก เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) เก็บข้อมูล จำนวนรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ก่อนใช้โปรแกรม HRMS รายงานด้วย แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาและอินเทอร์เน็ตโรงพยาบาล ระหว่าง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ถึง กันยายน พ.ศ. 2564 (6,834 ครั้ง) และระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS รายงานด้วยแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาร่วมกับ โปรแกรมออนไลน์ HRMS ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566 (7,990 ครั้ง) วิเคราะห์ข้อมูล เชิงปริมาณด้วยสถิติพรรณนา แจกแจง ร้อยละ สถิติเชิงอนุมานใช้ Paired t-test ผลการศึกษาพบว่า ก่อนและหลังการใช้ โปรแกรม HRMS พบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) มีการรายงานใน ระยะที่ 2 เพิ่มขึ้นจาก ระยะที่ 1 จำนวน 1,156 ครั้ง (ร้อยละ 16.91) การรายงานที่พบมากที่สุดคือ รายงานสั่งใช้ยาคลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้น 1,457 ครั้ง (ร้อยละ 21.32) จ่ายยาคลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้น 28 ครั้ง (ร้อยละ 0.41) บริหารยา คลาดเคลื่อนเพิ่มขึ้น 23 ครั้ง (ร้อยละ 0.34) พบรายงานความรุนแรงความเสี่ยงระดับต่ำ (A-B) เพิ่มขึ้น 1,127 ครั้ง (ร้อยละ 16.49) ระดับกลาง (C-D) เพิ่มขึ้น 26 ครั้ง (ร้อยละ 0.38) และระดับสูง (E-F) เพิ่มขึ้น 3 ครั้ง (ร้อยละ 0.04)

แสดงให้เห็นว่าการใช้โปรแกรม HRMS สามารถเพิ่มการรายงานได้ และมีการประเมินคะแนนความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix สำหรับความคลาดเคลื่อนในการสั่งยาซึ่งมีรายงานมากที่สุด พบประเด็น การสั่งใช้ยาขนาดสูงหรือต่ำเกินไป ผิดความแรง ผิดจำนวน ผิดวิธีใช้ และไม่ได้สั่งใช้ยาเดิมผู้ป่วย 10 คะแนนเท่ากัน จัดอยู่ในกลุ่มความเสี่ยงสูง (High risk level) จึงต้องมีการจัดการประเด็นเหล่านี้เป็นลำดับแรก และเป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาระบบความปลอดภัยด้านยา

คำสำคัญ: รายงานความคลาดเคลื่อนทางยา, รายงานความเสี่ยง, โปรแกรม HRMS, Risk matrix

Abstract

This study aims to investigate the effects of utilizing the Healthcare Risk Management System (HRMS) and evaluating risk scores using the Risk Matrix system. The objective is to prioritize the risk issues that need to be managed first. This is a descriptive study that collected data on the frequency of medication error reports, divided into two phases: Phase 1, before using the HRMS program, involved using a medication error reporting form and the hospital intranet from February 2020 to September 2021, resulting in 6,834 reports. Phase 2, after the implementation of the HRMS program, involved reporting medication errors using both the reporting form and the online HRMS program from October 2021 to May 2023, resulting in 7,990 reports. Quantitative data analysis was conducted using descriptive statistics, percentage distribution, and inferential statistics were analyzed by Paired t-test. The results of the study indicated that before and after the implementation of the HRMS program, the reporting of medication errors showed a statistically significant difference ($p\text{-value} < 0.001$). There was an increase of 1,156 reports (16.91%) in Phase 2 compared to Phase 1. The most-common reported medication error was due to prescription errors, which increased by 1,457 reports (21.32%). Dispensing errors increased by 28 reports (0.41%), and administration errors increased by 23 reports (0.34%). Reports of low-level risk severity (A-B) increased by 1,127 reports (16.49%), medium risk (C-D) increased by 26 reports (0.38%), and high risk (E-F) increased by 3 reports (0.04%). This demonstrates that the implementation of the HRMS program led to an increase in the reporting of medication errors. Risk scores evaluated using the Risk Matrix revealed that dosage too high or dosage too low, incorrect strengths, incorrect quantities, incorrect route of administration, and failure to prescribe the patient's original medication all scored 10 points. These issues are classified as high-risk level category due to their severity and frequent occurrence. Therefore, they need to be managed first. The Risk Matrix system plays an important role in the development of the-medication safety system.

Keywords: Medication Error Report, Risk Report, HRMS Program (Healthcare Risk Management System), Risk Matrix

บทนำ

การให้บริการด้านสาธารณสุขของประเทศไทย ในปัจจุบันมุ่งเน้นเรื่องความปลอดภัยเป็นเป้าหมายสำคัญ ตังนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข “ความปลอดภัยของผู้ป่วยและบุคลากรสาธารณสุข หรือ Patient and Personnel Safety (2P Safety) โดยมีการสนับสนุนให้มีโปรแกรมรายงานอุบัติการณ์ของประเทศไทย คือ National Reporting and Learning System (NRLS) ที่เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลอุบัติการณ์ความเสี่ยงของทุกโรงพยาบาล⁽¹⁾ และมีระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงของโรงพยาบาลในประเทศไทย คือ โปรแกรม Healthcare Risk Management System (HRMS) โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลรายงานความเสี่ยงของทุกโรงพยาบาลใน HRMS เข้าสู่โปรแกรมส่วนกลาง NRLS เพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงและพัฒนาเชิงระบบของประเทศไทย ตามมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 5 กำหนดให้การป้องกันการเกิดความปลอดภัยเคลื่อนทางยา อยู่ในระบบการจัดการด้านยา (Medication management system) ซึ่งเป็นระบบยา ของโรงพยาบาล⁽²⁾ ดังนั้น ความปลอดภัยเคลื่อนทางยาจึงเป็นตัวชี้วัดสำคัญในระบบยา ชี้ให้เห็นถึงการทำงานเป็นทีม และบทบาทสำคัญของเภสัชกรที่สามารถ ค้นหา แก้ไข ความปลอดภัยเคลื่อนทางยา สอดคล้องกับการปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพเภสัชกรรมในโรงพยาบาล⁽³⁾ การรายงานความปลอดภัยเคลื่อนทางยาเป็นส่วนสำคัญของการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านยา ที่ต้องนำข้อมูลมาวิเคราะห์ แก้ไข ป้องกันไม่ให้เกิดความเสี่ยงซ้ำ⁽⁴⁾ และยังสามารถนำมาพัฒนาระบบบริหารจัดการความเสี่ยงด้านยาในโรงพยาบาล ส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพ การบริการตามมาตรฐาน การรับรองคุณภาพสถานพยาบาล ของสถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน) และสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้รับบริการ

โรงพยาบาลวารินชำราบ เป็นโรงพยาบาลทั่วไป ตติยภูมิ ระดับ M1 ขนาด 250 เตียง ในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข มีผู้มาใช้บริการเฉลี่ย 450 คน/วัน รายงานความปลอดภัยเคลื่อน

ทางยาทั้งในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาและระบบอิเล็กทรอนิกส์ การรายงาน ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบเดิมใช้ระบบอินทราเน็ต (Intranet) ของโรงพยาบาล แต่ประสบปัญหาด้านการรายงาน ไม่สามารถรายงานได้เมื่ออยู่นอกพื้นที่โรงพยาบาล อีกทั้งข้อมูลส่งไปถึงผู้เกี่ยวข้องล่าช้า เนื่องจากต้องผ่านการรวบรวมโดยศูนย์คอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลก่อนแล้วจึงนำส่งข้อมูลต่อไป จึงได้มีการพัฒนาระบบรายงานในรูปแบบใหม่ด้วยการรายงานผ่านโปรแกรม HRMS โดยยังคงมีการรายงานในแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาเป็นอีกช่องทางในการรายงาน ซึ่งความปลอดภัยเคลื่อนทางยานับเป็นความเสี่ยงด้านยาที่สำคัญ สามารถนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยใช้ระบบ Risk Matrix ที่มีประโยชน์ในการประเมินคะแนนความเสี่ยงเพื่อหาระดับความเสี่ยง (Risk Level)⁽⁵⁾ ได้แก่ ระดับความเสี่ยงสูงมาก สูง ปานกลาง และต่ำ จัดแบ่งลำดับความสำคัญของประเด็นความเสี่ยงจากการรายงานความปลอดภัยเคลื่อนทางยา โดยประเด็นที่มีระดับความเสี่ยงสูงมาก ต้องได้รับการจัดการก่อนเป็นอันดับแรก จากนั้นจึงนำระดับความเสี่ยงถัดมาที่มี ความรุนแรงน้อย มาวางแผนบริหารจัดการในลำดับต่อไป เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้รับบริการ

ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบการรายงานความปลอดภัยเคลื่อนทางยาในโปรแกรม HRMS จึงได้ศึกษาผลการใช้งานโปรแกรม HRMS รายงานความเสี่ยงด้านความปลอดภัยเคลื่อนทางยาและการใช้ Risk Matrix ประเมินค่าคะแนนความเสี่ยงของความปลอดภัยเคลื่อนทางยา

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาผลของการใช้งานโปรแกรม HRMS ร่วมกับการประเมินค่าคะแนนความเสี่ยงของอุบัติการณ์ด้วยระบบ Risk Matrix

วิธีการศึกษา

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) ศึกษาผลของการใช้งานโปรแกรม HRMS

ต่อการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ก่อนและหลังการใช้โปรแกรม HRMS เปรียบเทียบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ช่องทางการรายงาน ประเภทและความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา ร่วมกับการประเมินค่าคะแนนความเสี่ยงของความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบมากที่สุดด้วยระบบ Risk Matrix

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้คือ รายงานความคลาดเคลื่อนทางยาทุกรายงาน จากแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา รายงานทาง Intranet โรงพยาบาลวารินชำราบ และรายงานด้วยโปรแกรม HRMS ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

เครื่องมือในงานวิจัย

1. โปรแกรมรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาผ่าน Intranet ของโรงพยาบาลวารินชำราบ
2. โปรแกรม Healthcare Risk Management System (HRMS) ผ่าน <https://warin.thai-nrls.org/>
3. ระบบ Risk Matrix

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บข้อมูลการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ด้าน จำนวนรายงาน ประเภท และระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา โดยแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 ก่อนใช้โปรแกรม HRMS เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาร่วมกับการรายงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่าน Intranet ของโรงพยาบาลวารินชำราบ ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2564 และ ระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS เก็บข้อมูลจากแบบบันทึกรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาร่วมกับการรายงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ทาง Internet โปรแกรม HRMS ผ่าน <https://warin.thai-nrls.org/> ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึง 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2566

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา แจกแจง ร้อยละ ในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนรายงานความคลาดเคลื่อน

ทางยา ช่องทางการรายงาน ประเภทและระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยา เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลทั้ง 2 ระยะโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน Paired t-test ด้วยโปรแกรม IBM SPSS เวอร์ชัน 28 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยการประเมินค่าคะแนนความเสี่ยงของความคลาดเคลื่อนทางยาที่พบมากที่สุด โดยใช้ระบบ Risk Matrix ทหาระดับความเสี่ยง (Risk level) จัดแบ่งลำดับความสำคัญของความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีระดับความเสี่ยงสูงที่ต้องจัดการ เป็นอันดับแรก ตามมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 5 ระบุให้องค์กรมีระบบบริหารความเสี่ยง (Risk management system) ที่มีประสิทธิภาพ และสร้างความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยและบุคลากร โดยต้องมีกระบวนการจัดการความเสี่ยง (Risk management process) ที่ชัดเจน มีการกำหนดขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างสหสาขาวิชาชีพในโรงพยาบาล เครื่องมือที่นำมาใช้ในการสนับสนุนให้เกิด การจัดการความเสี่ยงได้อย่างมีประสิทธิภาพ เรียกว่าทะเบียนการจัดการความเสี่ยง (Risk register) ซึ่งประกอบไปด้วย การระบุความเสี่ยง (Risk identification) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) การรับมือกับความเสี่ยง (Risk treatment) และ การติดตามและทบทวนความเสี่ยง (Risk monitor and review)⁽⁶⁾

จากกระบวนการจัดการความเสี่ยงพบว่าจุดเริ่มต้นของกระบวนการคือ การระบุความเสี่ยง เช่นเดียวกับการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา นับเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการจัดการความเสี่ยงด้านยา การเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยามีรูปแบบรายงานในลักษณะการจัดกลุ่ม (Category) ตามระดับความรุนแรงที่พบ โดยใช้เกณฑ์ตามระดับความรุนแรงของความคลาดเคลื่อนทางยาที่ The National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP) กำหนด⁽⁷⁾ คือการแบ่งเป็น 9 ระดับ ตั้งแต่ Category A-I โดย A คือ ยังไม่เกิดความคลาดเคลื่อน B มีความคลาดเคลื่อนแต่ไม่ถึงผู้ป่วย C มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยแต่ไม่อันตราย ไม่ต้อง

ติดตาม D มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วย แม้ไม่เกิดอันตรายแต่ต้องติดตาม E มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วย เกิดอันตรายเพียงชั่วคราว F มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วย เกิดอันตรายชั่วคราวรวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือเพิ่มระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาล G มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยและเป็นอันตรายถาวร H มีความคลาดเคลื่อนถึงผู้ป่วยและเป็นอันตรายจนเกือบเสียชีวิต และ I มีความคลาดเคลื่อนเป็นอันตรายจนผู้ป่วยเสียชีวิต

การประเมินคะแนนความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix ซึ่งเป็นผลคูณของตัวแปร 2 ชนิด คือโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ (Likelihood) และผลกระทบที่คิดจากระดับความรุนแรง (Consequence)⁽⁶⁾ กำหนดให้โอกาสในการเกิดเหตุการณ์ที่ พบนาน ๆ มากกว่า 5 ปีต่อครั้ง (Rare) = 1 คะแนน โอกาสที่พบ 2-5 ปี ต่อครั้ง (Unlikely) = 2 คะแนน โอกาสที่พบทุกปี ต่อครั้ง (Possible) = 3 คะแนน โอกาสที่พบ 2-5 เดือน ต่อครั้ง (Likely) = 4 คะแนน และ โอกาสที่พบทุกสัปดาห์ ทุกเดือนต่อครั้ง (Almost certain) = 5 คะแนน และ กำหนดผลกระทบที่คิดจากระดับความรุนแรงให้ ระดับ A ไม่มีความคลาดเคลื่อน (Negligible) = 1 คะแนน ระดับ B C D ความรุนแรงต่ำ (Minor) = 2 คะแนน ระดับ E F ความรุนแรงปานกลาง (Moderate) = 3 คะแนน ระดับ G H ความรุนแรงสูง (Major) = 4 คะแนน และ ระดับ I ความรุนแรงสูงมาก (Catastrophic) = 5 คะแนน เมื่อประเมินคะแนน

ความเสี่ยง ด้วยระบบ Risk Matrix 5x5 แล้วจัดระดับความเสี่ยง (Risk Level) จะได้ผล (ดังตารางที่ 1)

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุบลราชธานี เลขที่รับรอง SSJ.UB 2567-22 วันที่รับรอง 22 มกราคม พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา

การศึกษผลการใช้งานโปรแกรม HRMS ร่วมกับการประเมินคะแนนความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix โรงพยาบาลวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ดำเนินการเก็บข้อมูลรายงานความคลาดเคลื่อน ทางยาตลอดระยะเวลาการศึกษา พบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมด 14,218 รายงาน โดยเก็บข้อมูล 2 ระยะเวลา ระยะที่ 1 ก่อนการใช้โปรแกรม HRMS รายงานด้วยแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาและรายงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ภายในเครือข่ายอินทราเน็ต (Intranet) ของโรงพยาบาลวารินชำราบ ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2564 พบทั้งหมด 6,834 รายงาน จากจำนวนใบสั่งยา 684,698 ใบสั่งยา และระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS รายงานด้วยแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาและรายงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet) ด้วยโปรแกรม HRMS ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2564 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2566 พบทั้งหมด 7,990 รายงาน จากจำนวนใบสั่งยา 749,038 ใบสั่งยา

ตารางที่ 1 การประเมินคะแนนความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix และการจัดระดับความเสี่ยง (Risk Level)

Risk matrix 5x5		โอกาสการเกิด (Likelihood)					ระดับความเสี่ยง Risk Level		
		Rare 1	Unlikely 2	Possible 3	Likely 4	Almost certain 5			
ผลกระทบ (Consequence)	Catastrophic I	5	10	15	20	25	สีเขียว	ความเสี่ยงต่ำ	(1-3 คะแนน)
	Major G H	4	8	12	16	20	สีเหลือง	ความเสี่ยงปานกลาง	(4-7 คะแนน)
	Moderate E F	3	6	9	12	15	สีส้ม	ความเสี่ยงสูง	(8-14 คะแนน)
	Minor B C D	2	4	6	8	10	สีแดง	ความเสี่ยงสูงมาก	(15-25 คะแนน)
	Negligible A	1	2	3	4	5			

จากการศึกษาพบจำนวนรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ระยะที่ 1 และระยะที่ 2 มีความแตกต่างกัน (p-value <0.001) ระยะที่ 1 จากรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 6,834 รายงาน แบ่งเป็นรายงานด้วย แบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา 6,720 รายงาน (ร้อยละ 98.33) และรายงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่าน Intranet ของโรงพยาบาลวารินชำราบ 114 รายงาน (ร้อยละ 1.67) ระยะที่ 2 จากรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 7,990 รายงาน แบ่งเป็น รายงานด้วยแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา 7,498 รายงาน (ร้อยละ 93.84) และรายงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่าน Internet โปรแกรม HRMS 492 รายงาน (ร้อยละ 6.16)

การเปรียบเทียบข้อมูลการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ระยะที่ 1 ก่อนใช้โปรแกรม HRMS และระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS พบว่าระยะที่ 2 มีข้อมูลรายงานเพิ่มมากขึ้น โดยระยะที่ 1 พบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 6,834 รายงาน จากจำนวนใบสั่งยา 684,698 ใบสั่งยา คิดเป็นอัตราการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 9.98 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา และระยะที่ 2 พบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 7,990 รายงาน จากจำนวนใบสั่งยา 749,038 ใบสั่งยา คิดเป็นอัตราการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 10.67 ครั้ง

ต่อ 1,000 ใบสั่งยา เมื่อจำแนกตามช่องทางการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา พบระยะที่ 1 รายงานด้วยแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา 6,720 รายงาน จากจำนวนใบสั่งยา 684,698 ใบสั่งยา คิดเป็นอัตราการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 9.81 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา และระยะที่ 2 มีการรายงานด้วยแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา 7,498 ครั้ง จากจำนวนใบสั่งยา 749,038 ใบสั่งยา คิดเป็นอัตราการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 10.01 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา พบระยะที่ 2 มีการรายงานข้อมูลผ่านแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มขึ้น 1.02 เท่า สำหรับช่องทางการรายงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ พบ ระยะที่ 1 มีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาผ่าน Intranet ของโรงพยาบาลวารินชำราบ 114 ครั้ง จากจำนวนใบสั่งยา 684,698 ใบสั่งยา คิดเป็นอัตราการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 0.17 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา และระยะที่ 2 รายงานผ่าน Internet โปรแกรม HRMS 492 ครั้ง จากจำนวนใบสั่งยา 749,038 ใบสั่งยา คิดเป็นอัตราการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา 0.66 ครั้งต่อ 1,000 ใบสั่งยา พบการรายงาน ในระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม มีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มขึ้น 3.8 เท่า (แสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนและอัตราการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา และช่องทางการรายงาน ในระยะที่ 1 ก่อนใช้โปรแกรม HRMS และระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS

การรายงานความคลาด เคลื่อนทางยา	ระยะที่ 1 ก่อนใช้โปรแกรม HRMS (684,698 ใบสั่งยา)		ระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS (749,038 ใบสั่งยา)	
	จำนวน	อัตรา/1,000 ใบสั่งยา	จำนวน	อัตรา/1,000 ใบสั่งยา
จำนวนรายงาน	6,834	9.98	7,990	10.67
ความคลาดเคลื่อนทางยา				
แบบบันทึก	6,720	9.81	7,498	10.01
ความคลาดเคลื่อนทางยา				
ระบบอิเล็กทรอนิกส์	Intranet	0.17	HRMS	0.66
	114		492	

ผลการรายงานข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา ในระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS พบการรายงาน มากที่สุดคือ รายงานความคลาดเคลื่อนในการสั่ง ใช้ยาเพิ่มขึ้น 1,457 ครั้ง (ร้อยละ 21.32) รายงาน ความคลาดเคลื่อนในการจัดยาลดลง 352 ครั้ง (ร้อยละ 5.16) รายงานความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาเพิ่มขึ้น 28 ครั้ง (ร้อยละ 0.41) และรายงานความคลาดเคลื่อน ในการบริหารยาเพิ่มขึ้น 23 ครั้ง (ร้อยละ 0.34) ภาพรวม มีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาทั้งหมดเพิ่มขึ้น 1,156 ครั้ง (ร้อยละ 16.91) (ดังตารางที่ 3)

หลังใช้โปรแกรม HRMS พบการรายงานความรุนแรง ของความคลาดเคลื่อนทางยามากที่สุดคือ ความเสี่ยงต่ำ ระดับ A-B เพิ่มขึ้น 1,127 ครั้ง (ร้อยละ 16.49) ความเสี่ยง ปานกลาง ระดับ C-D เพิ่มขึ้น 26 ครั้ง (ร้อยละ 0.38) และความเสี่ยงสูง ระดับ E-F เพิ่มขึ้น 3 ครั้ง (ร้อยละ 0.04)

ภาพรวมมีการรายงานความรุนแรงของความคลาดเคลื่อน ทางยาทั้งหมดเพิ่มขึ้น 1,156 ครั้ง (ร้อยละ 16.91) (ดังตารางที่ 4)

ผลการประเมินคะแนนความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix

จากการศึกษาพบจำนวนรายงานที่มากที่สุด คือ รายงานความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา จึงใช้ระบบ Risk Matrix 5x5 ประเมินค่าคะแนนหาระดับความเสี่ยง (Risk level) เพื่อจัดลำดับความสำคัญหาประเด็นที่ต้อง จัดการก่อนเป็นอันดับแรก พบผลการประเมินคะแนน ความเสี่ยง Risk Matrix 10 คะแนน จัดเป็นระดับ ความเสี่ยงสูง (High risk level) ที่มีความรุนแรงและมีโอกาสเกิดบ่อย ได้แก่ การสั่งใช้ยาขนาดสูงหรือต่ำเกินไป การสั่งใช้ยาผิดความแรง ผิดจำนวน ผิดวิธีใช้ และไม่ได้ สั่งใช้ยาเดิมผู้ป่วย (ดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา แยกตามประเภทความคลาดเคลื่อนทางยา ระยะที่ 1 ก่อนใช้โปรแกรม HRMS และระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS

รายงานความคลาดเคลื่อนทางยา แยกตามประเภทความคลาดเคลื่อน ทางยา	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ผลการรายงาน		
	ก่อนใช้โปรแกรม HRMS	หลังใช้โปรแกรม HRMS	ความคลาดเคลื่อนทางยา		
			จำนวน	แตกต่าง	ร้อยละ
รายงานความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา	3,843	5,300	1,457	เพิ่มขึ้น	21.32
รายงานความคลาดเคลื่อนในการจัดยา	2,822	2,470	-352	ลดลง	-5.16
รายงานความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา	137	165	28	เพิ่มขึ้น	0.41
รายงานความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา	32	55	23	เพิ่มขึ้น	0.34
รวม	6,834	7,990	1,156	เพิ่มขึ้น	16.91

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบจำนวนและร้อยละรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา แยกตามระดับความรุนแรง ระยะที่ 1 ก่อนใช้โปรแกรม HRMS และระยะที่ 2 หลังใช้โปรแกรม HRMS

รายงานความคลาดเคลื่อนทางยา แยกตามระดับความรุนแรง	ระยะที่ 1	ระยะที่ 2	ผลการรายงาน		
	ก่อนใช้โปรแกรม HRMS	หลังใช้โปรแกรม HRMS	ความคลาดเคลื่อนทางยา		
			จำนวน	แตกต่าง	ร้อยละ
ความเสี่ยงต่ำ ระดับ A-B	6,800	7,927	1,127	เพิ่มขึ้น	16.49
ความเสี่ยงปานกลาง ระดับ C-D	31	57	26	เพิ่มขึ้น	0.38
ความเสี่ยงสูง ระดับ E-F	3	6	3	เพิ่มขึ้น	0.04
รวม	6,834	7,990	1,156	เพิ่มขึ้น	16.91

ตารางที่ 5 แสดงผลประเมินคะแนนความเสี่ยงประเด็นความคลาดเคลื่อนในการส่งใช้ยาด้วยระบบ Risk Matrix

ประเด็นความคลาดเคลื่อน ในการส่งใช้ยา	คะแนนโอกาสการเกิด (Likelihood)	คะแนนผลกระทบ ระดับความรุนแรง (Consequence)	คะแนนรวม Risk Matrix 5x5	ระดับ ความเสี่ยง (Risk level)
ส่งใช้ยาผิดคน	Possible = 3	ระดับ B C D = 2	6	ปานกลาง
ส่งใช้ยาขนาดสูงหรือต่ำเกินไป	Almost certain = 5	ระดับ B C D = 2	10	สูง
ส่งใช้ยาผิดชนิด	Possible = 3	ระดับ B C D = 2	6	ปานกลาง
ส่งใช้ยาผิดความแรง	Almost certain = 5	ระดับ B C D = 2	10	สูง
ส่งใช้ยาที่ผู้ป่วยมีประวัติแพ้	Possible = 3	ระดับ B C D = 2	6	ปานกลาง
ส่งใช้ยาผิดรูปแบบ	Possible = 3	ระดับ B C D = 2	6	ปานกลาง
ส่งใช้ยาผิดจำนวน	Almost certain = 5	ระดับ B C D = 2	10	สูง
ส่งใช้ยาผิดวิธีใช้	Almost certain = 5	ระดับ B C D = 2	10	สูง
ไม่ได้ส่งใช้ยาเดิมผู้ป่วย	Almost certain = 5	ระดับ B C D = 2	10	สูง

อภิปรายผล

ผลการใช้โปรแกรม HRMS ผ่าน Internet สามารถเพิ่มการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาได้ ทำให้เข้าถึงข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นแต่ไม่ได้รายงาน (under report) มากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของวันชนก แก้วคะตา⁽⁸⁾ ศึกษาเรื่อง-การพัฒนากระบวนกรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เครือข่าย-บริการสุขภาพอำเภอเมืองจันทร์ จังหวัดศรีสะเกษ พบว่าการพัฒนาระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทาง-ยาออนไลน์ โดยใช้แบบ Google Form ในการรายงาน ข้อมูล มีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มขึ้น ในการศึกษาที่มีการใช้โปรแกรม HRMS ที่ผู้ใช้สามารถ เข้าถึงได้ง่าย เข้าใช้งานได้ตลอดเวลา ทุกเครื่องมือ ทุกแพลตฟอร์ม ด้วย Internet Web Browser ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของ ศิริลักษณ์ โพธิกุล⁽⁹⁾ ในการบรรยายเรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรม HRMS เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาและ ออกแบบระบบงาน

จากผลการศึกษาพบรายงานความคลาดเคลื่อน ในการส่งใช้ยามากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของปรีชา เครือรัตน์⁽¹⁰⁾ ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบ-

การป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัย ของผู้ป่วย โรงพยาบาลบ้านนาสาร พบว่าความคลาดเคลื่อน เกิดขึ้นจากการส่งใช้ยามากที่สุด และสอดคล้องกับการศึกษา ของปรีชา มณฑานติกุล⁽¹¹⁾ ที่พบว่า ความคลาดเคลื่อน ในการส่งใช้ยาเป็นความคลาดเคลื่อน ในกระบวนการใช้ยา ที่พบได้มากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับความคลาดเคลื่อน ในขั้นตอนอื่นๆ นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบการรายงาน ความคลาดเคลื่อนในการจัดยาลดลง ในขณะที่การรายงาน ความคลาดเคลื่อนประเภทอื่นเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นข้อค้นพบ ที่น่าสนใจมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การรายงาน ความคลาดเคลื่อน ในการจัดยา มีการรายงานผ่านแบบ บันทึความคลาดเคลื่อนทางยา ด้วยภาระงานที่มากขึ้น และอัตรากำลัง ของผู้ปฏิบัติงานไม่สอดคล้องกับ ภาระงาน ทำให้การรายงานความคลาดเคลื่อน ในการจัดยา ลดลง อย่างไรก็ตาม โดยภาพรวมยังพบ การรายงานผ่านแบบบันทึกเพิ่มขึ้นถึง 1.02 เท่า แต่เพิ่ม- ขึ้นน้อยกว่า การรายงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ จึงอาจกล่าวได้ว่าการรายงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ สนับสนุนการรายงานความคลาดเคลื่อนในการจัดยา ได้น้อยกว่าการรายงานผ่านแบบบันทึกความคลาดเคลื่อน ทางยา

การศึกษานี้พบว่า มีข้อจำกัดด้านการเก็บข้อมูลย้อนหลังจากแบบบันทึกความคลาดเคลื่อนทางยา โดยสามารถเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนในการจัดยาได้จากกลุ่มงานเภสัชกรรมเพียงหน่วยงานเดียว ซึ่งไม่มีข้อมูลรายงานผ่านแบบบันทึกจากหน่วยงานอื่นในโรงพยาบาล การศึกษาในโอกาสต่อไปจึงควรเก็บข้อมูลรายงานผ่านแบบบันทึกจากหน่วยงานอื่นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งโรงพยาบาล

ระบบบริหารจัดการความเสี่ยง (Risk Management System) เป็นกระบวนการที่เริ่มต้นด้วย การระบุความเสี่ยง (Risk identification) คือ การรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา มีการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk analysis) ร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง การศึกษานี้ใช้ระบบ Risk Matrix วิเคราะห์ความเสี่ยงด้านยา โดยสามารถใช้ระบบ Risk Matrix วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยาได้ทุกประเภท การศึกษานี้พบรายงานความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยามากที่สุด จึงได้วิเคราะห์ประเด็นความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา เป็นหลัก การศึกษาในโอกาสต่อไปควรใช้ระบบ Risk Matrix วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนทางยาให้ครบทุกประเภท ข้อดีของระบบ Risk Matrix คือ สามารถหาระดับความเสี่ยง (Risk level) และจัดลำดับความเสี่ยง ทำให้ทราบถึงประเด็นความเสี่ยงสำคัญที่ต้องจัดการก่อนเป็นอันดับแรก และเป็นระบบที่เหมาะสมต่อการพัฒนาการจัดการความเสี่ยงด้านยา เนื่องจากรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีข้อมูลครบถ้วนในด้านโอกาสการเกิด (Likelihood) และผลกระทบของการเกิดความเสี่ยง (Consequence) เมื่อได้ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงแล้ว จึงเข้าสู่ขั้นตอนการรับมือกับความเสี่ยง (Risk treatment) วางแผนสร้างระบบป้องกัน การเกิดความเสี่ยงซ้ำ จากการศึกษาสามารถออกแบบระบบเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการสั่งใช้ยา เช่น การออกแบบพัฒนาระบบคัดกรองใบสั่งยา กรณีที่แพทย์สั่งใช้ยาขนาดสูงหรือต่ำเกินไป อาจจัดทำเป็น standing order ระบุขนาดยาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย เป็นต้น ขั้นตอนสุดท้ายคือการติดตามและทบทวนความเสี่ยง (Monitoring and

review) กำหนดผู้รับผิดชอบหลักในแต่ละสหสาขาวิชาชีพ ติดตามและประเมินผลให้เกิดการปรับปรุงให้มีมาตรการป้องกันที่รัดกุมมากขึ้น นำไปสู่การบริหารจัดการความเสี่ยงด้านยาที่มีประสิทธิภาพ

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาผลการใช้งานโปรแกรม Healthcare Risk Management System (HRMS) รายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ร่วมกับการประเมินคะแนนความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix โรงพยาบาลวารินชำราบ สามารถสรุปผลได้ว่าหลังใช้โปรแกรม HRMS มีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มมากขึ้น ประโยชน์ของผลการศึกษาทำให้ทราบข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และทำให้เข้าถึงข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นแต่ไม่ได้รายงาน (under report) มากขึ้นเห็นได้จากหลังใช้โปรแกรม HRMS พบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มมากขึ้น และประโยชน์ของการประเมินคะแนนความเสี่ยงด้วยระบบ Risk Matrix จัดลำดับความสำคัญทำให้ทราบถึงประเด็นความเสี่ยงด้านยาที่ต้องจัดการก่อนเป็นอันดับแรก ทิศทางในอนาคตควรมีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเรียนรู้การใช้งานระบบรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทราบถึงความคลาดเคลื่อนทางยาที่เกิดขึ้นจริง นำไปสู่การวิเคราะห์ ออกแบบระบบ วางแผนป้องกันความคลาดเคลื่อนทางยา และพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านยาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบมีการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาเพิ่มมากขึ้น ผู้บริหารองค์กรควรกำหนดนโยบายความปลอดภัยด้านยา ที่มุ่งเน้นวัฒนธรรมความปลอดภัยในองค์กร นำนโยบายสู่การปฏิบัติ กระตุ้นบุคลากรให้รายงานความคลาดเคลื่อนทางยา ไม่ตำหนิกล่าวโทษตัวบุคคล มุ่งปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ เชิงระบบสนับสนุนให้มีระบบการรายงานความคลาดเคลื่อนทางยาที่สะดวกเอื้อต่อการปฏิบัติงาน และกำหนดคณะผู้รับผิดชอบ

วางแผน ป้องกันความเสี่ยงด้านยาไม่ให้เกิดซ้ำ โดยการ
จัดตั้งคณะทำงาน มีการทำงานเป็นทีมและมีการสื่อสาร
ระหว่างวิชาชีพ สร้างระบบติดตามผลการดำเนินงาน
ที่จะนำไปสู่ การปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การวิจัย
ครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรฐานอื่น
ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น มาตรฐาน Joint
Commission International (JCI) ในด้านการพัฒนา
คุณภาพระบบบริหารความเสี่ยงด้านยา เพื่อเพิ่ม-
ประสิทธิภาพ และส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการดูแล
ผู้ป่วยให้มีความปลอดภัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.(พิเศษ) ญญ.อาภรณ์ จตุรภัทรวงศ์
หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม ที่ให้การส่งเสริมสนับสนุนให้มี
การวิจัยทางเภสัชกรรมเพื่อความก้าวหน้าของวิชาชีพ-
เภสัชกร ขอขอบพระคุณทีมสหสาขาวิชาชีพ ทีมเภสัชกรรม
และการบำบัด ทีมบริหารจัดการความเสี่ยง โรงพยาบาล-
วารินชำราบทุกท่าน ที่มีส่วนเอื้อให้การศึกษานี้สำเร็จ-
ลุล่วงตามวัตถุประสงค์

เอกสารอ้างอิง

1. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การ-
มหาชน). ยุทธศาสตร์ความปลอดภัยของผู้ป่วยและ
บุคลากรสาธารณสุข Patient and Personnel
Safety (2P Safety) ระยะ 4 ปี (พ.ศ.2561-2564).
นนทบุรี: สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล
(องค์การมหาชน); 2560.
2. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การ
มหาชน). มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ
(Hospital and Healthcare Standards) ฉบับที่ 5.
กรุงเทพฯ: ก.การพิมพ์เทียนทอง จำกัด; 2564.
3. จันทรจารีก รัตนเดชสกุล, ภาสกร รัตนเดชสกุล.
ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error)
กับการใช้ประโยชน์ในระบบจัดการด้านยา. หน่วยกิต
การศึกษาต่อเนื่องสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรม
[อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อเมื่อ 15 ส.ค. 2566];

แหล่งข้อมูล: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=303

4. บุชบา จินดาวิจักษณ์, สุวัฒนา จุฬาวัฒนทล,
เนติ สุขสมบูรณ์, วิมล อนันต์สกุลวัฒน์, สุรกิจ
นาทีสุวรรณ, ปรีชา มณฑาทิกุล. การบริหารทาง
เภสัชกรรมเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย.
กรุงเทพฯ: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล
(ประเทศไทย); 2547.
5. ดารินทร์ อารีย์โชคชัย. การใช้ Risk Matrix
ในการประเมินความเสี่ยงทางสาธารณสุข
[อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนักกระบวนวิชา
กรมควบคุมโรค; 2560 [สืบค้นเมื่อเมื่อ 15 ส.ค. 2566].
แหล่งข้อมูล: <https://apps-doe.moph.go.th/boe/getFile.php?id=NjM=&lbt=Y2Zm&rid=ZmlsZXNfdXBsb2FkL2NvbWZlcmVuY2U=>
6. จันทรจารีก รัตนเดชสกุล, ภาสกร รัตนเดชสกุล.
ทะเบียนจัดการความเสี่ยง (Risk Register)
เครื่องมือสนับสนุนการจัดการความเสี่ยงด้านยา.
หน่วยกิตการศึกษาต่อเนื่องสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพ
เภสัชกรรม[อินเทอร์เน็ต]. 2562 [สืบค้นเมื่อ
15 ส.ค. 2566]; แหล่งข้อมูล: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?option=article_detail&subpage=article_detail&id=470
7. National Coordinating Council for Medication
Error Reporting and Prevention. Taxonomy
of Medication Errors [Internet]. NCC MERP;
1998 [cited 15 September 2023]. Available
from: <https://www.nccmerp.org/taxonomy-medication-errors>
8. วันชนก แก้วคะตา. การพัฒนาระบบรายงาน
ความคลาดเคลื่อนทางยาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุ-
ภาพตำบล (รพ.สต.) เครือข่ายบริการสุขภาพ
อำเภอเมืองจันทร์ จังหวัดศรีสะเกษ. วารสารการ-
คุ้มครองผู้บริโภค ด้านสุขภาพ. 2023;3(2):136-146.

9. ศิริลักษณ์ โพธิกุล. การวิเคราะห์ข้อมูล แปลผล-โปรแกรม HRMS. เอกสารนำเสนอในการประชุม: การประชุมเชิงปฏิบัติการผ่านระบบสื่อสารทางไกล Virtual conference เรียนรู้การวิเคราะห์ข้อมูล และการใช้ประโยชน์จากข้อมูล 2P Safety เพื่อพัฒนาและออกแบบรายงาน; 2564 ก.ค. 2; กรุงเทพฯ.
10. ปรีชา เครือรัตน์. การพัฒนาระบบการป้องกัน-ความคลาดเคลื่อนทางยา เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย โรงพยาบาลบ้านนาสาร. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11. 2561;32(1):871-880.
11. ปรีชา มณฑาทิกุล. ความคลาดเคลื่อนในการสั่ง-ใช้ยาและการคัดลอกคำสั่งใช้ยา. ใน: ธิดา นิงสานนท์, สุวัฒนา จุฬาววัฒนกุล, ปรีชา มณฑาทิกุล, บรรณาธิการ. ความคลาดเคลื่อนทางยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์ประชาชน; 2548. หน้า 30-44.