

การดำเนินการประสานรายการยากรณีผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐในเขตสุขภาพที่ 7 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

กัญญามาส จินอนันต์¹, อารีวรรณ เชี่ยวชาญวัฒนา^{2*}, กรแก้ว จันทภาษา², ธิดา นิงสานนท์³

¹ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการจัดการเภสัชกรรม, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น 40002

³ รองศาสตราจารย์, คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร 10400

* ติดต่อผู้พิมพ์: อารีวรรณ เชี่ยวชาญวัฒนา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002 โทรศัพท์: 043-202378,
โทรสาร: 043-202379, อีเมล: areche@kku.ac.th

บทคัดย่อ

การดำเนินการประสานรายการยากรณีผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐในเขตสุขภาพที่ 7 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

กัญญามาส จินอนันต์¹, อารีวรรณ เชี่ยวชาญวัฒนา^{2*}, กรแก้ว จันทภาษา², ธิดา นิงสานนท์³

ว. เภสัชศาสตร์อีสาน 2560; 13(4) : 11-23

รับบทความ : 23 กุมภาพันธ์ 2560

ตอบรับ : 18 กันยายน 2560

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (descriptive research) เพื่อศึกษาการดำเนินการประสานรายการยากรณีผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐ สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 63 แห่ง โดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์เภสัชกรผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินการประสานรายการยาในโรงพยาบาลแต่ละแห่ง จำนวนทั้งสิ้น 71 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง เก็บข้อมูลในช่วงระหว่าง 1 ตุลาคม 2558 ถึง 31 มกราคม 2559

ผลการศึกษาพบว่า มีโรงพยาบาล 6 แห่งที่สามารถดำเนินงานได้สมบูรณ์ตามแนวคิดการประสานรายการยา โดยดำเนินการได้ครบทั้ง 4 องค์ประกอบ คือ verification, clarification, reconciliation และ transmission ในขณะที่โรงพยาบาลเกือบทั้งหมด (54 แห่ง) ดำเนินงานตามแนวคิดการประสานรายการยาได้เพียงบางส่วน โดยโรงพยาบาลบางแห่งดำเนินการประสานรายการยาเฉพาะในขั้นตอนการกรอกรับ และบางแห่งดำเนินการเฉพาะขั้นตอนการจำหน่ายเท่านั้น และในการศึกษานี้มีโรงพยาบาลเพียง 3 แห่งเท่านั้น ที่ยังดำเนินการประสานรายการยาได้ไม่ตรงตามแนวคิด โดยขาดองค์ประกอบ reconciliation และ transmission ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการดำเนินงาน

การดำเนินงานของโรงพยาบาลแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันหลาย ทั้งในด้าน การเลือกดำเนินการกับผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม การกำหนดเวลาสิ้นสุดกระบวนการในขั้นตอนการกรอกรับ การเลือกแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นยาเดิมที่ผู้ป่วยได้รับ กระบวนการดำเนินงานตามแนวคิดการประสานรายการยา และบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการประสานรายการยา ซึ่งในการศึกษานี้สามารถจัดกลุ่มปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินการประสานรายการยาได้ 4 ประเด็น ได้แก่ 1) ด้านบริบทของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง 2) นโยบายของโรงพยาบาล 3) กระบวนการขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน 4) บุคลากรที่ดำเนินงาน

โรงพยาบาลทุกแห่งในการศึกษานี้ให้ความสำคัญต่อการดำเนินการประสานรายการยา แม้ว่าจะมีความแตกต่างในแนวทางการดำเนินงานตามบริบทของแต่ละโรงพยาบาล ทั้งนี้ ความพร้อมของปัจจัยในด้านต่าง ๆ มีส่วนช่วยสนับสนุนให้โรงพยาบาลแต่ละแห่งสามารถดำเนินงานตามแนวคิดของการประสานรายการยาได้อย่างครบถ้วนตามองค์ประกอบและครอบคลุมผู้ป่วยได้มากขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่ความปลอดภัยด้านยาแก่ผู้ป่วยอันเป็นเป้าหมายต่อไป

คำสำคัญ: การประสานรายการยา, กระบวนการประสานรายการยา, องค์ประกอบของการประสานรายการยา

Medication Reconciliation Processes in In-patient Department of Public Hospitals in Region 7 of National health Security Office, Ministry of Public Health

Kanyamat Jeenanat¹, Areewan Cheawchanwattana^{2*}, Kornkaew Chantapasa², Thida Ningsanon³

¹ Master of Pharmacy (Pharmacy Management), Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002 Thailand

² Assistant Professor, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University 40002 Thailand

³ Associate Professor, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Mahidol University 10400 Thailand

* **Corresponding author:** Areewan Cheawchanwattana, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002 Thailand.

Tel: 043-202378, Fax: 043-202379, Email: areche@kku.ac.th

Abstract

Medication Reconciliation Processes in In-patient Department of Public Hospitals in Region 7 of National health Security Office, Ministry of Public Health

Kanyamat Jeenanat¹, Areewan Cheawchanwattana^{2*}, Kornkaew Chantapasa², Thida Ningsanon³

IJPS, 2017; 13(4) : 11-23

Received : 23 February 2017

Accepted : 18 September 2017

This descriptive research was aimed to study the medication reconciliation processes in cases of in-patients of public hospitals. The study hospitals are 63 public hospitals in Region 7 of National Health Security Office, Ministry of Public Health. Using the semi-structured interview questionnaire, the researcher interviewed 71 pharmacists, who were mainly responsible for medication reconciliation processes of each hospital. The interviews were conducted during October 1, 2015 to January 31, 2016.

Only six hospitals had the processes that was completed to the concepts of medication reconciliation with four components; verification, clarification, reconciliation, and transmission. Fifty four hospitals had the processes which were partly covered the concepts. The medication reconciliation processes of some hospitals were executed in the patient admission process, while others were executed in the in-patient discharge process. In three hospitals, the medication reconciliation processes were not complete as the suggestion according to the lack in two major components; the reconciliation and the transmission.

There were a wide variety of the medication reconciliation processes among study hospitals. The processes varied in terms of selected patients groups, time of ending in admission process, selected sources of information for patient medical history, algorithms of medication reconciliation processes, and health professional personals who involved in the processes. Additionally, the readiness of each hospital for the medication reconciliation procedure was varied. The factors influencing medication reconciliation procedure could be classified into four groups, 1) the context of hospitals 2) the hospital policies 3) the clear processes 4) health professional personals

The medication reconciliation process was important to all study hospitals, though the operation guidelines of medication reconciliation of each hospital were varied according to hospitals' contexts. The influencing factors to readiness of each hospital support the completeness of medication reconciliation process and the coverage of patients, and these would lead to patient safety goals.

Keywords: medication reconciliation, medication reconciliation process, medication reconciliation component

บทนำ

การประสานรายการยา (medication reconciliation) เป็นกระบวนการรวบรวมประวัติการใช้ยาปัจจุบันที่ถูกต้อง สมบูรณ์มากที่สุด และเปรียบเทียบรายการยาเหล่านั้นกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ในทุกรายต่อการรักษาตั้งแต่ขั้นตอนแรก รับ ขั้นตอนย้ายหอผู้ป่วย และขั้นตอนจำหน่าย (Resar R, 2008) เมื่อพบความแตกต่างต้องมีกระบวนการในการแก้ไขให้เหมาะสม รวมถึงติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ยาตลอดการรักษา พร้อมทั้งสื่อสารข้อมูลที่ต้องไปยังบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (Thida Ningsanon *et al.*, 2009)

องค์กร The Joint Commission ของประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีข้อกำหนดสำหรับการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation Program) ไว้ในเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยระดับชาติ (National Patient Safety Goals Effective January 1, 2016) ซึ่งในเป้าหมายข้อ 3 ด้านการปรับปรุงความปลอดภัยในการใช้ยา ได้กำหนดให้การประสานรายการยาเป็นส่วนหนึ่งของความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยแพทย์ต้องทำการเปรียบเทียบรายการยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่อย่างต่อเนื่องเป็นประจำกับรายการยาที่แพทย์จะสั่งใช้ใหม่ และต้องแก้ไขปัญหาความแตกต่างระหว่างรายการยาที่ใช้อยู่กับยาที่สั่งใหม่ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่างๆ ได้แก่ ปัญหาแพทย์ไม่ได้สั่งยาเดิมที่จำเป็นซึ่งผู้ป่วยต้องใช้ (omissions) การสั่งยาซ้ำซ้อน (duplications) การสั่งยาที่มีข้อห้ามใช้ (contraindications) เป็นต้น สิ่งที่สำคัญยิ่งคือ ความร่วมมือของผู้ป่วยในการให้ข้อมูลยาที่ใช้อยู่ ซึ่งผู้ป่วยต้องทราบถึงความสำคัญของข้อมูลยาที่ใช้อยู่และส่งต่อข้อมูลแก่แพทย์ผู้รักษา ทั้งข้อมูลรายการยาที่ผู้ป่วยได้รับเมื่อจำหน่ายจากสถานพยาบาลซึ่งจำเป็นต้องส่งต่อแก่แพทย์ที่ดูแลรักษาในส่วนผู้ป่วยนอก ตลอดจนข้อมูลในส่วนของผู้ผลิตยาที่ผู้ป่วยซื้อใช้ด้วยตนเอง (The Joint Commission, 2016) กล่าวได้ว่า กระบวนการประสานรายการยาเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีส่วนช่วยป้องกันการเกิดความปลอดภัยเคลื่อนทางยาในช่วงรอยต่อการรักษาทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล ทั้งนี้ The Joint Commission ได้บรรจุกระบวนการประสานรายการยาไว้ในเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยมาตั้งแต่ปี 2005 (The Joint Commission, 2005) เรื่อยมาจนปัจจุบัน นอกจากนี้ ในประเทศแคนาดาได้กำหนดการประสานรายการไว้ใน Medication Reconciliation in Canada: Raising The Bar Progress to date and the course ahead ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการจัดการความปลอดภัยด้านยา ภายใต้ Accreditation Canada Patient Safety Advisory Committee (Accreditation Canada, the Canadian Institute for Health Information, the Canadian Patient Safety Institute,

and the Institute for Safe Medication Practices Canada, 2012)

การประสานรายการยามีกระบวนการหลัก 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) verification การบันทึกข้อมูลยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ผู้ป่วยใช้อยู่ในปัจจุบัน 2) clarification การทวนสอบความถูกต้องของข้อมูลที่บันทึก 3) reconciliation การเปรียบเทียบยาที่ใช้อยู่กับยาที่สั่งใช้ใหม่ บันทึกการเปลี่ยนแปลงและเหตุผลที่สั่งเปลี่ยน และ 4) transmission การส่งต่อสื่อสารข้อมูลยาที่ได้รับเมื่อจำหน่ายไปยังหน่วยงานอื่นที่ผู้ป่วยถูกส่งต่อไป (Thida Ningsanon *et al.*, 2009)

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินงานการประสานรายการยาในต่างประเทศมีจำนวนมากพอสมควร ดังนั้น จึงมีการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) ของการวิจัยการประสานรายการยาหลายการศึกษา ได้แก่ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Mueller *et al.* (2012) ที่ต้องการทราบว่ากระบวนการประสานรายการยาในโรงพยาบาลแบบใดที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด โดยคัดเลือกการศึกษาที่มีกิจกรรมการดำเนินงานการประสานรายการยาอย่างชัดเจน ซึ่งความหลากหลายของกระบวนการและกิจกรรมในการดำเนินงาน จึงประเมินผลลัพธ์แตกต่างกันได้ ในการทบทวนวรรณกรรมจึงไม่เน้นการประเมินผลลัพธ์ของการประสานรายการยา ผลการทบทวนวรรณกรรมพบว่ากระบวนการประสานรายการยาที่ได้ผลดีควรมีเภสัชกรร่วมทำงานอย่างจริงจัง และมุ่งไปยังผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง ในปีต่อมา Kwan *et al.* (2013) ทบทวนวรรณกรรมโดยมุ่งไปยังวิธีการประเมินผลลัพธ์ของการประสานรายการยา แต่ไม่เน้นกิจกรรมการดำเนินงาน และพบว่ากระบวนการประสานรายการยาเพียงอย่างเดียวนั้นไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก แต่ต้องร่วมกับกระบวนการอื่นๆ ในการส่งต่อผู้ป่วยไปยังหน่วยอื่น ต่อมาในปี 2015 Michaelsen *et al.* ทบทวนวรรณกรรมเพื่อศึกษาความชุกของความคลาดเคลื่อนทางยาและความแตกต่างของรายการยา (discrepancies) ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนจำหน่ายผู้ป่วยจากโรงพยาบาล พบว่าความแตกต่างของรายการยาที่แพทย์สั่งใช้กับรายการยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่จากการวิจัยต่างๆ นั้น มีจำนวนความแตกต่างของรายการยาเฉลี่ย 1.2 ถึง 5.3 รายการ แสดงถึงความแปรผันระหว่างการวิจัย ซึ่งการประสานรายการยาจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ในปี 2016 มีการศึกษาทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการประสานรายการยาถึง 7 การศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาของ Mekonnen *et al.* ถึง 3 การศึกษา โดยการศึกษาแรกของ Mekonnen *et al.* (2016a) รวบรวมการวิจัยที่ประเมินผลการดำเนินงานประสานรายการยา

ที่เภสัชกรเป็นผู้นำหลักในการดำเนินการ ซึ่งเปรียบเทียบกับ การดูแลรักษาปกติ ผลการวิเคราะห์ meta-analysis สรุปว่าการดำเนินงานประสานรายการยาโดยเภสัชกรช่วยลดปัญหาความแตกต่างของรายการยาลงถึง 66% การศึกษาที่สอง Mekonnen *et al.* (2016b) ซึ่งวิเคราะห์ meta-analysis สรุปผลลัพธ์ทางคลินิกของการวิจัยการดำเนินงานประสานรายการยาที่เภสัชกรเป็นผู้นำหลัก พบว่าช่วยลดการกลับมาโรงพยาบาลที่สัมพันธ์กับอาการไม่พึงประสงค์จากยาลงได้ถึง 67% ลดการเข้ารับการรักษาในแผนกฉุกเฉินลง 28% และลดการกลับเข้านอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาลลง 19% ซึ่งผลลัพธ์ที่ลดลงทั้งสามอย่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลลัพธ์ต่อการเสียชีวิตนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษาที่สาม Mekonnen *et al.* (2016c) รวบรวมการวิจัยการประสานรายการยาที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งพบว่าลดความแตกต่างของรายการยาที่เกิดจากความไม่ตั้งใจลงได้ 45% ซึ่งส่วนใหญ่เป็นความผิดพลาดที่ไม่ส่งยาที่ผู้ป่วยใช้อยู่ แต่ส่วนใหญ่ความแตกต่างที่เกิดขึ้นนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยเสียชีวิต นอกจากการศึกษาของ Mekonnen *et al.* (2016c) ยังมีการทบทวนวรรณกรรมการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ในการสนับสนุนการดำเนินการประสานรายการยา พบว่าเครื่องมือทั้งหมดพัฒนาในทวีปอเมริกาเหนือ แต่การวิจัยส่วนใหญ่ประเมินผลเฉพาะด้านการนำไปใช้และความพึงพอใจของผู้ใช้ (Marien *et al.*, 2016) การทบทวนวรรณกรรมในปี 2016 อีกสองการศึกษาทำโดย Almanasreh *et al.* โดยการศึกษาแรกของ Almanasreh (2016a) พบว่ามีการให้คำจำกัดความของความแตกต่างของรายการยาซึ่งไม่เหมือนกันในระหว่างการวิจัยต่าง ๆ ที่รวบรวมมา และเสนอว่าควรมีการกำหนดอย่างชัดเจนถึงการประเมินความแตกต่างของรายการยาที่เกิดขึ้นในกระบวนการประสานรายการยา เพื่อให้ปฏิบัติเป็นมาตรฐานเดียวกัน การทบทวนวรรณกรรมต่อมาของ Almanasreh *et al.* (2016b) พบว่าการดำเนินงานประสานรายการยาของการวิจัยต่าง ๆ มีความหลากหลาย ตามแต่นิยามปฏิบัติการของการวิจัยนั้น ๆ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการดำเนินงานประสานรายการยาต่อไปในอนาคต

การทบทวนวรรณกรรมการวิจัยการประสานรายการยาในประเทศไทย พบความหลากหลายในการศึกษาวิจัยการดำเนินงานประสานรายการยา โดยการวิจัยเกือบทั้งหมดศึกษาในผู้ป่วยใน มีเพียง 2 การศึกษาที่ศึกษาในผู้ป่วยนอก (Suthatong Mungmee, 2010; Nussara Kattamarn, 2013) การศึกษาที่เป็นผู้ป่วยในนั้นส่วนใหญ่ศึกษาในขั้นตอนแรกรับและจำหน่ายผู้ป่วย มีบางการศึกษาที่ศึกษาทุกขั้นตอนทั้งแรกรับ ย้ายหอผู้ป่วย และจำหน่ายผู้ป่วย สำหรับกลุ่มผู้ป่วยในที่

ศึกษาวิจัยนั้น บางการศึกษาจะใช้ผู้ป่วยที่เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลทั้งหมด แต่การศึกษาส่วนใหญ่จะทำการศึกษาในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคที่ซับซ้อน ใช้ยาในการรักษาหลายขนาน และมีการเปลี่ยนแปลงการรักษาได้บ่อยครั้ง จึงมีความเสี่ยงในการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้มากกว่า ทั้งนี้ ในด้านระยะเวลาที่ต้องดำเนินการประสานรายการยานั้นควรเสร็จสิ้นทันทีในขั้นตอนแรกรับผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ขั้นตอนการดำเนินงานในทางปฏิบัติจริงที่มีบุคลากรทางการแพทย์หลายส่วนทำงานประสานกัน จึงอาจไม่เสร็จสิ้นในทันที ซึ่งการวิจัยที่ได้ทบทวนมานี้มีความหลากหลายในการกำหนดเวลาสิ้นสุดกระบวนการประสานรายการยาในขั้นตอนแรกรับ แต่ส่วนใหญ่กำหนดระยะเวลาสิ้นสุดในช่วง 8 ถึง 72 ชั่วโมง ซึ่งมีการกำหนดระยะเวลาสิ้นสุดให้สั้นลงกว่าปกติในกรณีผู้ป่วยมีการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงบางรายการ เช่น Theophylline, Insulin, Warfarin และ Digoxin เป็นต้น โดยกำหนดระยะเวลาสิ้นสุดภายใน 4 ชั่วโมงสำหรับยาเสี่ยงสูง อย่างไรก็ตาม บางการศึกษาไม่ปรากฏข้อมูลที่ชัดเจนว่ามีการกำหนดเวลาสิ้นสุดกระบวนการในขั้นตอนแรกรับไว้แต่อย่างใด ในส่วนของแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นยาเดิมที่ผู้ป่วยได้รับนั้น ทุกการศึกษาใช้ข้อมูลจากหลายแหล่ง โดยแหล่งข้อมูลที่ใช้ได้แก่ ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล ยาเดิมที่ผู้ป่วยนำมา การสัมภาษณ์ผู้ป่วย ญาติ หรือผู้ดูแลใกล้ชิด และเวชระเบียนของผู้ป่วย เป็นต้น ซึ่งแหล่งข้อมูลที่ถูกใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพื่อสืบค้นประวัติการใช้ยามากที่สุดคือ ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล และจากเวชระเบียนของผู้ป่วย เพราะมีการบันทึกข้อมูลเป็นหลักฐานทางการแพทย์ว่าผู้ป่วยแต่ละรายมีประวัติการใช้ยาอย่างชัดเจน

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศที่กล่าวมาแล้ว แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการดำเนินงานประสานรายการยาในผู้ป่วย เพื่อให้การรักษาผู้ป่วยเป็นไปอย่างต่อเนื่องและถูกต้อง ส่งผลให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม การวิจัยต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งใน และต่างประเทศแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของการดำเนินงานการประสานรายการยา เนื่องจากการประสานรายการยานั้นยังไม่มีกำหนดอย่างชัดเจนถึงนิยามเชิงปฏิบัติการ (Almanasreh *et al.*, 2016b) จึงเป็นไปได้ที่เภสัชกรและบุคลากรที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล จะมีการดำเนินงานแตกต่างกันไปตามบริบทและความเข้าใจ แม้ว่าการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาจะสะท้อนให้เห็นถึงความหลากหลายแตกต่างกัน แต่การวิจัยเหล่านั้นเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นภายใต้บริบทของการดำเนินงานวิจัย ซึ่งอาจไม่ใช่สถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานประจำ ซึ่งการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการวิจัยที่สำรวจการดำเนินงาน

การประสานรายการยาในโรงพยาบาลภายใต้สถานการณ์การทำงานประจำ ทั้งนี้ โรงพยาบาลอาจดำเนินการประสานรายการยาที่ยังไม่ตรงกับแนวคิดของการประสานรายการยาอย่างสมบูรณ์ ด้วยเหตุดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงถูกจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาการดำเนินการประสานรายการยาในกลุ่มผู้ป่วยในโดยการสัมภาษณ์เภสัชกรโรงพยาบาลรัฐในเขตสุขภาพที่ 7 สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงบรรยาย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้จากการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) และเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เภสัชกรผู้รับผิดชอบหลักในการดำเนินการประสานรายการยาในโรงพยาบาลแต่ละแห่ง ในช่วงระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2558 ถึง 31 มกราคม 2559 ทั้งหมด 71 คน จากโรงพยาบาลที่มีการเปิดให้บริการผู้ป่วยในในเขตสุขภาพที่ 7 ทั้งหมดจำนวน 63 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบบันทึกข้อมูล และแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ที่ผ่านการพิจารณาความตรงด้านเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยมีประเด็นสำคัญ ในด้านบริบท การดำเนินงาน และปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานในโรงพยาบาล ทั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์เพียงคนเดียว การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาในการบรรยายให้เหมาะสมกับระดับการวัดของตัวแปร โดยตัวแปรกลุ่มนำเสนอด้วยจำนวนร้อยละ สำหรับตัวแปรเชิงปริมาณนั้น เนื่องจากมีการกระจายไม่ปกติ จึงนำเสนอด้วยค่ามัธยฐาน และพิสัย สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากตอบคำถามปลายเปิด จะทำการบันทึกเทป และถอดเทปบันทึกการสัมภาษณ์ แบบคำต่อคำ จากนั้นนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ทั้งนี้ การศึกษานี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (HE582227)

ผลการวิจัย

ข้อมูลบริบทของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง

โรงพยาบาลรัฐ ในเขตสุขภาพที่ 7 ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ที่มีการเปิดให้บริการผู้ป่วยในทั้งหมด 63 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก 44 แห่ง โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่/โรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก 15 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 2 แห่ง และโรงพยาบาลศูนย์ 2 แห่ง ในการศึกษาได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เภสัชกร 71 คน เมื่อพิจารณาขนาดโรงพยาบาล ภาระงาน และอัตรากำลังบุคลากรพบว่าในโรงพยาบาลที่มีขนาดเล็กมีปริมาณงานน้อยกว่าใน

โรงพยาบาลขนาดใหญ่ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาสัดส่วนของจำนวนเตียงต่อบุคลากรแพทย์ พยาบาล เภสัชกร โรงพยาบาลที่มีขนาดเล็กมีสัดส่วนน้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 1

การดำเนินการประสานรายการยาในโรงพยาบาล

ในการศึกษานี้ โรงพยาบาลทุกแห่งมีการดำเนินการประสานรายการยาในขั้นตอนแรกรับ และ/หรือขั้นตอนจำหน่าย ทั้งนี้ ไม่พบโรงพยาบาลที่มีการดำเนินงานในขั้นตอนย้ายหอผู้ป่วย รายละเอียดประกอบด้วย 5 ประเด็นดังนี้

(1) การเลือกดำเนินการกับผู้ป่วยเฉพาะกลุ่ม

ในการศึกษากลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังเป็นกลุ่มผู้ป่วยหลักที่มีการดำเนินการประสานรายการยา เนื่องจากผู้ป่วยโรคเรื้อรังมีรายการยาจำนวนมาก จึงมีความเสี่ยงที่จะได้รับยาซ้ำซ้อน หรือได้รับยาไม่ต่อเนื่อง ผลการศึกษานี้พบว่าโรงพยาบาล 54 แห่ง (ร้อยละ 85.71) เลือกดำเนินการประสานรายการยาในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังทุกโรค ส่วนโรงพยาบาลที่เหลือนั้นเลือกบางกลุ่มโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง (4 แห่ง) โรคเบาหวานและโรคร่วม (2 แห่ง) โรคเรื้อรังมากกว่า 2 กลุ่มโรค (2 แห่ง) โรคเบาหวานและโรคไต (1 แห่ง) ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Komkrit Srisawai (2010) ที่ประเมินผลระบบอิเล็กทรอนิกส์ในกระบวนการตรวจสอบยาที่ผู้ป่วยควรได้รับอย่างต่อเนื่องในโรงพยาบาลเชิงรายนโยบายกระทรวง โดยเลือกทำการศึกษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรม และสอดคล้องกับการศึกษาของ Boonyaruk Boonthawe (2010) ที่ตรวจสอบความสอดคล้องรายการยา ณ หอผู้ป่วยในโรงพยาบาลยโสธร และเลือกทำเฉพาะผู้ป่วยโรคเรื้อรัง นอกจากนี้ ในการศึกษาครั้งนี้มีโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็ก 1 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ 1 แห่งที่ให้ความสำคัญในการดำเนินการประสานรายการยาในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยาด้านจุลชีพ แม้ว่าโรงพยาบาลส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้ดำเนินการในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้ยาด้านจุลชีพแต่อย่างไรก็ดี Barnsteiner (2008) ได้จัดให้ยาด้านจุลชีพเป็นหนึ่งในยากลุ่มเสี่ยงที่ควรทำการประสานรายการยาให้เสร็จสิ้นภายใน 4 ชั่วโมงแรกของขั้นตอนแรกรับผู้ป่วยใน อนึ่ง JACHO และ IHI ไม่ได้กำหนดชัดเจนว่าต้องทำการประสานรายการยาในผู้ป่วยกลุ่มใดเป็นกลุ่มแรกหรือเป็นการเฉพาะเจาะจง แต่แนะนำให้เริ่มต้นการดำเนินการประสานรายการยาในหน่วยบริการเพียงแห่งเดียวก่อน หรืออาจทำในเฉพาะขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง (ขั้นตอนแรกรับ หรือขั้นตอนจำหน่าย) หรืออาจเลือกเฉพาะผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากยาหรือผู้ป่วยที่ได้รับยาเสี่ยงสูง (Greenwald *et al.*, 2010)

ตารางที่ 1 ภาระงาน และอัตรากำลังบุคลากรจำแนกตามขนาดโรงพยาบาล

ข้อมูลภาระงาน และ อัตรากำลัง	ขนาดโรงพยาบาล			
	รพช ขนาดเล็ก	รพช ขนาดใหญ่/ รพช ขนาดเล็ก	รพท	รพศ
จำนวนโรงพยาบาล (แห่ง)	44	15	2	2
ปริมาณงาน				
จำนวนผู้ป่วยนอก (คน/วัน)	159 (28 - 545)	200 (115 - 800)	760 (500 - 1,020)	2,513 (1,456 - 3,570)
จำนวนใบสั่งยา (ใบ/วัน)	231 (95 - 607)	484 (303 - 800)	1,057 (501 - 1,613)	927 (903 - 952)
อัตราครองเตียง (ร้อยละ)	83 (33 - 200)	100 (77 - 166)	120 (99 - 140)	112 (106 - 117)
จำนวนวันนอน (วันนอน/เดือน)	831.5 (271 - 2,986)	2,424 (1,709 - 4,993)	15,805 (15,231 - 16,378)	27,352 (23,738 - 30,966)
จำนวนบุคลากร (คน)				
แพทย์	4.5 (3 - 12)	13 (9 - 34)	89 (59 - 119)	173.5 (108 - 239)
พยาบาล	45.5 (19 - 146)	105 (82 - 207)	531 (432 - 630)	667 (660 - 674)
เภสัชกร	4 (2 - 12)	10 (7 - 15)	35.5 (30 - 41)	50.5 (45 - 56)
- acute care	1 (1 - 6)	2 (1 - 6)	5.5 (5 - 6)	9.5 (4 - 15)
- ambulatory care	0.5 (1 - 7)	4 (1 - 7)	7 (4 - 10)	11 (9 - 13)
สัดส่วนจำนวนเตียงต่อจำนวนบุคลากร*				
จำนวนเตียง/แพทย์	5.42 (2.80 - 20.00)	7.00 (4.80 - 13.64)	7.60 (6.14 - 9.06)	5.72 (4.24 - 7.19)
จำนวนเตียง/พยาบาล	0.59 (0.14 - 1.67)	0.80 (0.49 - 1.50)	1.20 (1.16 - 1.24)	1.34 (1.17 - 1.51)
จำนวนเตียง/เภสัชกร	5.90 (3.29 - 20.00)	9.99 (5.71-15.00)	17.83 (17.82 - 17.83)	17.69 (17.27-18.11)

หมายเหตุ : ตัวเลขในตารางคือค่ามัธยฐาน ตัวเลขในวงเล็บคือค่าต่ำสุด-สูงสุด

*จำนวนบุคลากรที่ใช้ในการคำนวณเป็นจำนวนบุคลากรทั้งหมด

(2) การกำหนดเวลาสิ้นสุดกระบวนการประสาน รายการยาในขั้นตอนแรก

ในการศึกษานี้พบว่า มีโรงพยาบาล 32 แห่ง ที่ให้ความสำคัญในการกำหนดเวลาสิ้นสุดกระบวนการประสานรายการยาในขั้นตอนแรก โดยโรงพยาบาล 30 แห่ง (รพช ขนาดเล็ก 18 แห่ง และรพช ขนาดใหญ่/รพท ขนาดเล็ก 9 แห่ง) กำหนดเวลาภายใน 24 ชั่วโมง และมี รพช ขนาดเล็กเพียง 2 แห่ง ที่สามารถกำหนดให้เสร็จสิ้นในเวลา 8 ชั่วโมง นอกจากนี้ มีโรงพยาบาล 7 แห่งที่ใช้ระยะเวลาสิ้นสุดกระบวนการเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดการดำเนินงานประสานรายการยาด้วย ส่วนโรงพยาบาลจำนวนที่เหลือ 31 แห่ง (รพช ขนาดเล็ก 21 แห่ง รพช ขนาดใหญ่/รพท ขนาดเล็ก 6 แห่ง และ รพศ 1 แห่ง) ไม่มีการกำหนดระยะเวลาสิ้นสุดที่ชัดเจน ในขณะที่ Barnsteiner (2008) แนะนำ

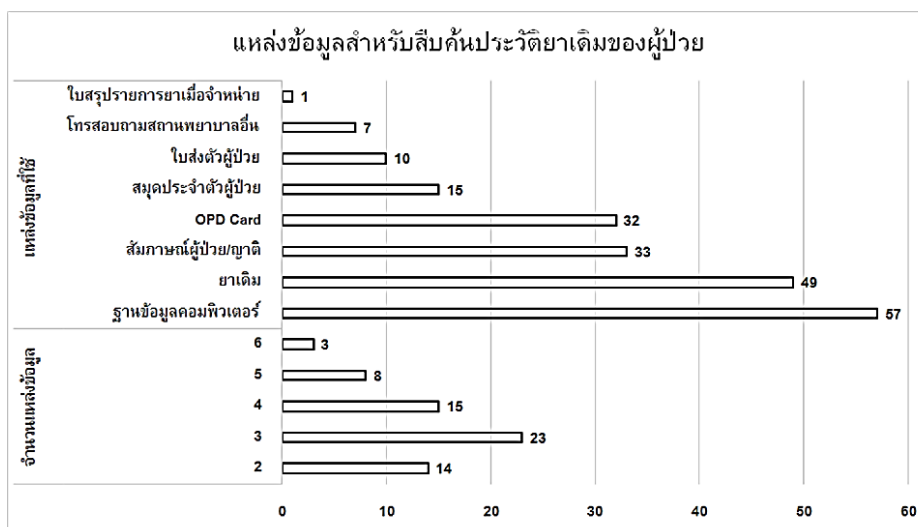
ให้ดำเนินการประสานรายการยาให้เสร็จสิ้นภายใน 24 ชั่วโมงแรกของขั้นตอนแรกของผู้ป่วยใน แต่สำหรับยากลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ยาลดความดันโลหิต ยาแก้ชัก และยาด้านจุลชีพ เป็นยาที่ควรทำการประสานรายการยาให้เสร็จสิ้นภายใน 4 ชั่วโมงแรก ทั้งนี้ ความสำคัญของการกำหนดระยะเวลาสิ้นสุดกระบวนการอยู่ที่ความต่อเนื่องในการได้รับยา แม้ในโรงพยาบาลกว่าครึ่งหนึ่งที่มีการกำหนดเวลา เช่น ภายใน 8 ชั่วโมง หรือภายใน 24 ชั่วโมง แต่ไม่ได้หมายความว่า จะบริหารยาได้ต่อเนื่องในยาทุกขนาน และครอบคลุมในผู้ป่วยทุกราย ในการกำหนดเวลาที่เกิดขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การบริหารยา มีความต่อเนื่องมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในโรงพยาบาลหลายแห่งจึงตกลงกันในองค์กรเพื่อกำหนดระยะเวลาที่ยอมรับได้ โดยมีความแตกต่างกันในโรงพยาบาลแต่ละแห่ง อย่างไรก็ตาม IHI ไม่ได้กำหนดชัดเจนว่า

ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลาเท่าใด เนื่องจากในแต่ละองค์กรมีความซับซ้อนของกระบวนการทำงานแตกต่างกัน ทำให้การดำเนินงานการประสานรายการยาต่างกันด้วยเช่นกัน (Greenwald *et al.*, 2010) โดยหากเลือกกำหนดระยะเวลาเร็วเกินไป แล้วไม่สามารถดำเนินการประสานรายการยาได้ครบทุกองค์ประกอบ อาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการดำเนินงานได้ (reconcile error) หากเลือกกำหนดระยะเวลาช้าเกินไป หรือไม่มีการกำหนดระยะเวลา อาจทำให้ผู้ป่วยพลาดการรักษาในโรคดังกล่าวไปจนกระทั่งอาจเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์กับผู้ป่วยขึ้นได้ อย่างไรก็ตามการกำหนดระยะเวลาน่าจะเป็นประโยชน์มากกว่า เพราะการกำหนดระยะเวลาเสมือนเป็นเครื่องมือที่ช่วยควบคุมกำกับการทำงาน ทั้งนี้โรงพยาบาลแต่ละแห่งควรกำหนดระยะเวลาให้สอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาลตนเอง และสามารถปฏิบัติตามได้มากที่สุด หากต้องการให้การดำเนินงานมีความทันเวลามากที่สุด ควรดำเนินการทันทีที่พบผู้ป่วยในขั้นตอนแรกเริ่ม และควรเสร็จสิ้นก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับยาในครั้งต่อไป

(3) ข้อมูลของการประสานรายการยา ข้อมูลการใช้ยา และการเลือกแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นยาเดิมที่ผู้ป่วยได้รับ

ในการศึกษานี้พบว่าข้อมูลที่เป็นต้องบันทึกในกระบวนการดำเนินการประสานรายการยา ได้แก่ แหล่งข้อมูลที่ใช้สืบค้นยาเดิม การนำยาเดิมมา วันที่ได้รับยาล่าสุด รายการยา และวิธีใช้ยาที่ใช้ล่าสุด คำสั่งใช้ยาของแพทย์ต่อการใช้ยาเดิม ทั้งจากโรงพยาบาลตนเองและสถานพยาบาลอื่น เช่น โรงพยาบาลอื่น โรงพยาบาลเอกชน คลินิก หรือร้านยา เป็นต้น รวมถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและสมุนไพร และลายมือชื่อผู้บันทึกข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินการประสานรายการของโรงพยาบาลทุกแห่ง โดยเพิ่มเติมจากข้อมูลประวัติของผู้ป่วยที่ได้รับการบันทึกในขั้นตอนแรกเริ่มตามปกติ อย่างไรก็ตาม JACHO ไม่ได้กำหนดว่าต้องบันทึกข้อมูลใดบ้าง แต่มุ่งไปที่ประเด็นของการได้มาซึ่งประวัติการใช้ยาที่เป็นปัจจุบันของผู้ป่วยที่ต้องการ และสามารถนำมาใช้เปรียบเทียบกับคำสั่งใช้ยาของแพทย์ในขณะที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลนั้นได้ และไม่ส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนทางยากับผู้ป่วย (Greenwald *et al.*, 2010) ในการศึกษานี้พบแหล่งข้อมูลที่ถูกใช้ในการสืบค้นข้อมูลประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย 8 แหล่ง ซึ่งเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ 1) ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์

2) ยาเดิมที่ผู้ป่วยนำมา 3) การสัมภาษณ์ผู้ป่วย/ญาติ 4) เวชระเบียน 5) สมุดประจำตัวผู้ป่วย 6) ใบส่งตัว 7) การโทรศัพท์สอบถามข้อมูลจากสถานพยาบาลอื่น และ 8) ใบสรุปรายการยาเมื่อจำหน่ายผู้ป่วย โดยจะมีการใช้แหล่งข้อมูลอย่างน้อย 2 แหล่งประกอบกัน ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ 3 แหล่งมากที่สุด (ภาพที่ 1) ทั้งนี้ เกสซ์กรที่ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การใช้ข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของประวัติยาของผู้ป่วยแต่ละราย และในกรณีที่พบข้อมูลไม่ตรงกันก็จำเป็นจะต้องใช้แหล่งข้อมูลอื่นๆ มาตรวจสอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันมากที่สุด ในทางปฏิบัติแหล่งข้อมูลที่ถูกเลือกใช้มากที่สุดคือ ข้อมูลประวัติการใช้ยาจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล และจากเวชระเบียนของผู้ป่วย เพราะเป็นหลักฐานทางการแพทย์ของผู้ป่วยแต่ละรายที่มีความชัดเจน แม้จะมีข้อมูลจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลและเวชระเบียนก็ตาม แต่ผู้ป่วยต้องบริหารยาด้วยตนเองที่บ้าน ผู้ป่วยจึงเป็นผู้ที่จะให้ข้อมูลความถูกต้องของการใช้ยาจริง และในบางกรณีจะเป็นญาติหรือผู้ดูแลที่จัดยาให้แก่ผู้ป่วย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยและญาติ ดังนั้น การค้นหาข้อมูลประวัติการใช้ยาได้มากเท่าไร ย่อมมีโอกาสที่บุคลากรจะเข้าใจข้อมูลประวัติการใช้ยาที่ผู้ป่วยใช้จริงมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม มักพบปัญหาว่าจะเลือกแหล่งข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใดจึงจะดีที่สุด ซึ่งแพทย์ควรเข้ามามีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูลประวัติการใช้ยาให้เหมาะสมกับภาวะผู้ป่วย บทบาทของแพทย์ในลักษณะเช่นนี้แสดงให้เห็นความจำเป็นที่ควรดำเนินการประสานรายการยาในรูปแบบของสหวิชาชีพ อนึ่ง ในการศึกษาครั้งนี้พบปัญหามากที่สุดในการบันทึกข้อมูลคือ 1) การขาดข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์จากสถานพยาบาลที่ไม่ได้เข้ารับการรักษาเป็นประจำ ได้แก่ ยาจากสถานพยาบาลอื่น (โรงพยาบาลเอกชน คลินิก ร้านยา) ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและสมุนไพร ซึ่งผู้ป่วยไม่สามารถให้ข้อมูลได้ว่ารับประทานผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและสมุนไพรชนิดใด และรับประทานในขนาดใด เพราะผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยสารสำคัญหลายชนิด ผู้ป่วยทั้งอ่านไม่ออกและจำไม่ได้ หรือไม่นำตัวอย่างผลิตภัณฑ์มาในขณะที่เข้ารับการรักษา แม้จะได้รับข้อมูลในส่วนนี้มา ก็ยากที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ เพราะข้อมูลที่ได้รับไม่มีความชัดเจนเท่าที่ควร 2) การขาดความชัดเจนในการบันทึกข้อมูล โดยหลังจากบันทึกข้อมูลแล้วบุคลากรไม่ลงลายมือชื่อผู้บันทึก ทำให้เกิดความไม่ชัดเจนว่าบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้นแล้วหรือไม่ หรือผ่านการประเมินโดยบุคลากรใด



ภาพที่ 1 แหล่งข้อมูลที่ใช้สำหรับการสืบค้นยาเดิมของผู้ป่วย

(4) การดำเนินงานตามแนวคิดการประสานรายการยา

ในการศึกษานี้ใช้แนวคิด 4 องค์ประกอบหลัก (verification, clarification, reconciliation และ transmission) ในการประสานรายการยาของ Thida Ningsanon *et al.* (2009) ซึ่งจากการสัมภาษณ์เภสัชกรในการศึกษานี้สามารถจัดกลุ่มการดำเนินงานการประสานรายการยาได้ 3 แบบ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2 ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานเริ่มต้นจากการสืบค้นข้อมูลประวัติการใช้ยาเดิม การตรวจสอบความถูกต้องของประวัติการใช้ยา การเปรียบเทียบรายการยา เมื่อพบความแตกต่างของรายการยา จะมีกระบวนการปรึกษาแพทย์เพื่อยืนยันหรือแก้ไขคำสั่งให้ถูกต้องเหมาะสม รวมถึงมีการติดตามการแก้ไขภายหลังการปรึกษาแพทย์เสร็จสิ้น และส่งต่อรายการยาที่สมบูรณ์ ทั้งนี้ในการดำเนินงานของแต่ละแบบ

แตกต่างกันที่ขั้นตอนการดำเนินงาน โดยดำเนินงานเพียงขั้นตอนแรกหรือเพียงอย่างเดียวหรือขั้นตอนจำหน่ายเพียงอย่างเดียว หรือดำเนินงานได้ครบทั้ง 2 ขั้นตอน แต่ขาดความสมบูรณ์ของการดำเนินงานตามองค์ประกอบหลักของการประสานรายการยา คือ reconciliation และ transmission ซึ่งองค์ประกอบทั้งสองนี้เป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินงานการประสานรายการยา หากขาดการดำเนินงานทั้งสององค์ประกอบนี้ ก็ไม่ควรนับว่ามีการดำเนินงานประสานรายการยาแต่อย่างใด ทั้งนี้ เป็นไปได้ที่บุคลากรอาจขาดซึ่งความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่องการประสานรายการยา หรือบุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในการเรื่องการประสานรายการยา แต่ยังไม่สามารถทำได้ตามแนวคิด ทั้งนี้ การดำเนินงานให้ตรงตามแนวคิดการประสานรายการยานั้นต้องอาศัยปัจจัยหลายส่วนประกอบกัน ซึ่งแตกต่างกันในโรงพยาบาลแต่ละแห่ง

ตารางที่ 2 รูปแบบการประสานรายการยาตามความของสมบูรณ์ขององค์ประกอบหลัก

รูปแบบการดำเนินงาน	องค์ประกอบที่ 1 Verification	องค์ประกอบที่ 2 Clarification	องค์ประกอบที่ 3 Reconciliation	องค์ประกอบที่ 4 Transmission
แบบที่ 1 (n=6)	✓	✓	✓	✓
แบบที่ 2				
- แบบที่ 2.1 (n=28)	✓	✓	✓ ทั้งขั้นตอนแรก และจำหน่าย	✗
- แบบที่ 2.2 (n=5)	✓	✓	✓ เฉพาะขั้นตอนแรก	✗
- แบบที่ 2.3 (n=21)	✓	✓	✓ เฉพาะขั้นตอนจำหน่าย	✗
แบบที่ 3 (n=3)	✓	✓	✗	✗

หมายเหตุ: สัญลักษณ์ ✓ แสดงการดำเนินงานตามองค์ประกอบหลัก และ ✗ ไม่มีการดำเนินการ

(5) บุคลากรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการประสานรายการ

บุคลากรสำคัญที่มีส่วนร่วมในการดำเนินการประสานรายการยาประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล เภสัชกร ทั้งนี้ในการศึกษานี้ สามารถจำแนกการมีส่วนร่วมของบุคลากรทั้งสามวิชาชีพตามความชัดเจนของบทบาทหน้าที่ ตามความสอดคล้องกับแนวคิดการประสานรายการยาได้เป็นรูปแบบต่างๆ ดังนี้

แบบที่ 1 แพทย์ พยาบาล เภสัชกร ร่วมกันดำเนินงาน (n=3)

พยาบาลที่ห้องฉุกเฉินหรือห้องตรวจผู้ป่วยนอก จะมีบทบาทในการซักประวัติด้วยคำถาม ดังนี้ มีโรคประจำตัวหรือไม่ มียาที่ใช้ประจำหรือไม่ จากที่ไหน มีประวัติแพ้ยาหรือไม่ รวมถึงการติดตามยาเดิม แพทย์ ทบทวนประวัติการใช้ยาเดิมของผู้ป่วยจากฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล จากยาเดิมที่ผู้ป่วยนำมา และจากข้อมูลการซักประวัติของพยาบาล แล้วบันทึกคำสั่งยาแรกรับใน Doctor's order sheet เภสัชกรที่ห้องยา ทบทวนรายการยา ตรวจสอบความถูกต้องของรายการยา และเปรียบเทียบรายการยา กรณีพบความแตกต่างของรายการยา ทำการปรึกษาแพทย์ให้เร็วที่สุด พยาบาลหอผู้ป่วยใน ติดตามยาเดิม เภสัชกรหอผู้ป่วยใน ตรวจสอบหลังได้รับการแก้ไข

แบบที่ 2 พยาบาล ร่วมกับเภสัชกร ในการดำเนินงาน (n=32)

รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่พบมากที่สุดในโรงพยาบาลที่ศึกษา โดยพยาบาลที่ห้องฉุกเฉินหรือห้องตรวจผู้ป่วยนอก จะมี

บทบาทในการซักประวัติด้วยคำถาม ดังนี้ มีโรคประจำตัวหรือไม่ มียาที่ใช้ประจำหรือไม่ จากที่ไหน มีประวัติแพ้ยาหรือไม่ รวมถึงการติดตามยาเดิม แพทย์ สั่งใช้ยา เภสัชกรที่ห้องยา ทบทวนรายการยา ตรวจสอบความถูกต้องของรายการยา และเปรียบเทียบรายการยา กรณีพบความแตกต่างของรายการยา ทำการปรึกษาแพทย์ให้เร็วที่สุด พยาบาลหอผู้ป่วยใน ติดตามยาเดิมต่อ

แบบที่ 3 เภสัชกรเป็นหลักในการดำเนินงาน (n=24)

รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่พบมากเป็นอันดับ 2 โดยหลังจากที่แพทย์มีคำสั่งแรกรับ เภสัชกรห้องยา ทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย ตรวจสอบความถูกต้องของรายการยา และเปรียบเทียบรายการยา กรณีพบความแตกต่างของรายการยา ทำการปรึกษาแพทย์ให้เร็วที่สุด เภสัชกรหอผู้ป่วยใน ตรวจสอบหลังจากปรึกษาแพทย์แล้ว

แบบที่ 4 พยาบาลหอผู้ป่วยในเป็นหลักในการดำเนินงาน (n=3)

หลังจากแพทย์มีคำสั่งแรกรับ พยาบาลหอผู้ป่วยใน ทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย แพทย์ สั่งใช้ยา พยาบาลหอผู้ป่วยใน เปรียบเทียบรายการยา กรณีพบความแตกต่างของรายการยา ทำการปรึกษาแพทย์

แบบที่ 5 แพทย์เป็นหลักในการดำเนินงาน (n=1)

แพทย์ ทบทวนประวัติการใช้ยาของผู้ป่วย แล้วสั่งใช้ยาเท่าที่ค้นข้อมูลได้ ยังไม่มีวิชาชีพอื่นเข้ามามีส่วนร่วม ซึ่งรูปแบบการดำเนินงานยังไม่ชัดเจน

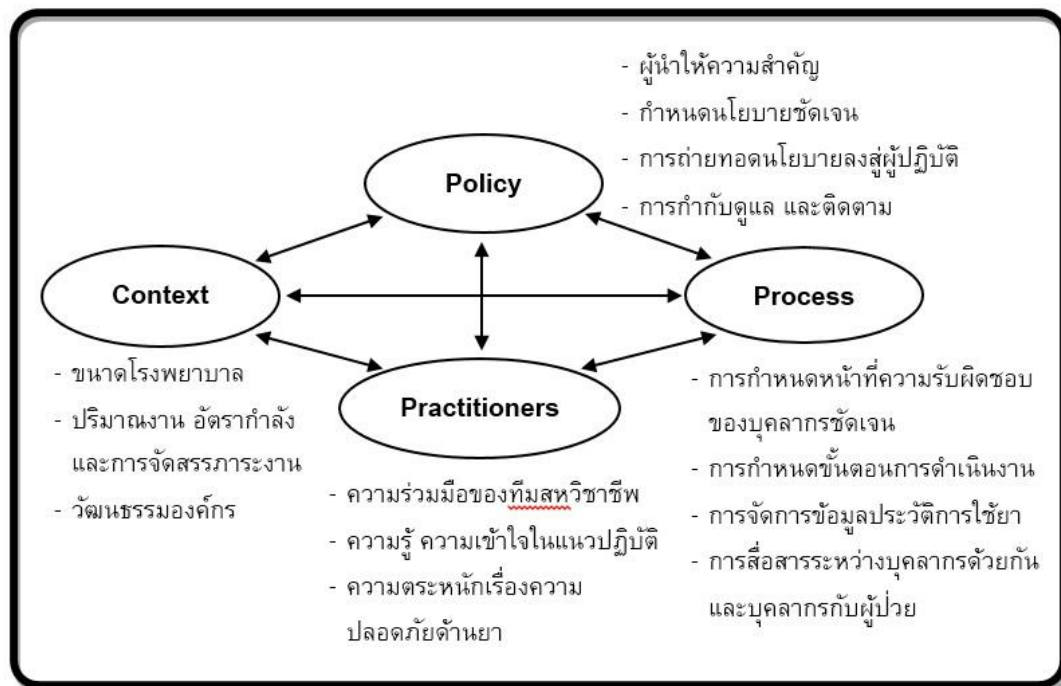
ตารางที่ 3 รูปแบบความมีส่วนร่วมของบุคลากรในการดำเนินการประสานรายการยา

รูปแบบการดำเนินงาน	บุคลากรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน		
	แพทย์	เภสัชกร	พยาบาล
แบบที่ 1 (n=3)	✓	✓ -ประจำห้องยา -ประจำหอผู้ป่วยใน	✓ -ประจำ ER/OPD -ประจำหอผู้ป่วยใน
แบบที่ 2 (n=32)	×	✓ -ประจำห้องยา	✓ -ประจำ ER/OPD -ประจำหอผู้ป่วยใน
แบบที่ 3 (n=24)	×	✓ -ประจำห้องยา -ประจำหอผู้ป่วยใน	×
แบบที่ 4 (n=3)	×	×	✓ ประจำหอผู้ป่วยใน
แบบที่ 5 (n=1)	✓	×	×

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานตามแนวคิดการประสานรายการยาในโรงพยาบาล

การดำเนินงานการประสานรายการยาในโรงพยาบาลแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน ซึ่งมีทั้งที่สามารถดำเนินงานได้ตรงตามแนวคิดการประสานรายการยา หรือทำได้ตรงตามแนวคิดเพียงบางส่วน และทำไม่ได้ตรงตามแนวคิด จากการสัมภาษณ์โดยให้เภสัชกรวิเคราะห์ว่า มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อ

การดำเนินงานการประสานรายการยาที่ผ่านมาในโรงพยาบาลของตนเอง ปัจจัยที่เป็นจุดแข็งและจุดอ่อนในการดำเนินงาน ทั้งปัจจัยที่มีส่วนช่วยสนับสนุน ผลักดัน และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคที่ทำให้การดำเนินงานไม่เป็นไปตามแนวคิดการประสานรายการยา ผลการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ 4 ด้าน ดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานตามแนวคิดการประสานรายการยา

(1) ด้านบริบทของโรงพยาบาล (context)

ประกอบด้วย ขนาดของโรงพยาบาล ปริมาณงาน อัตรากำลัง และการจัดสรรภาระงาน รวมถึงวัฒนธรรมองค์กร โดยโรงพยาบาลที่มีขนาดเล็ก มีอัตรากำลังเพียงพอ ปริมาณผู้ป่วยจำนวนไม่มาก จะมีภาระงานต่อจำนวนบุคลากรน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่ ส่งผลให้การบริหารจัดการไม่ซับซ้อน การทำงานรวดเร็ว และบุคลากรสามารถให้บริการผู้ป่วยแต่ละรายได้อย่างมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงการมีวัฒนธรรมองค์กรที่ดี มีการปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีจากรุ่นพี่สู่รุ่นน้อง ที่ทำให้มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่กล่าว

“...วัฒนธรรมองค์กรด้วยแหละ รุ่นพี่ทำไร รุ่นน้องก็ทำตาม...”

(2) ด้านนโยบายของโรงพยาบาล (Policy)

ประกอบด้วย ผู้นำให้ความสำคัญ การกำหนดนโยบายชัดเจน การถ่ายทอดนโยบายลงสู่ปฏิบัติ และการกำกับดูแล และติดตาม ซึ่งนโยบายที่แต่ละองค์กรร่วมกันกำหนดขึ้น เสมือนเป็นเข็มทิศที่ใช้กำหนดทิศทางการดำเนินงานการประสานรายการยาของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้บุคลากรในองค์กรถือปฏิบัติไปในทิศทางเดียวกัน อย่างไรก็ดีควรกำหนดนโยบายให้เหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาลแต่ละแห่ง เพื่อให้นโยบายที่กำหนดขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ต่อเนื่อง และยั่งยืน ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กกล่าว

“...ถ้าสมมติว่ามีระเบียบปฏิบัติชัดเจนเราก็จะไล่เป็น sequential ว่าเราต้องทำอะไรประมาณไหนกับใคร ใครมีส่วนเกี่ยวข้องบ้างแค่ไหนอย่างไร จนจบกระบวนการ...”

(3) ด้านกระบวนการดำเนินงาน (Process) ในโรงพยาบาลแต่ละแห่งมีกระบวนการดำเนินงานที่ต่างกัน ในรายละเอียด โดยสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการดำเนินงาน คือ ความชัดเจนในทุกกิจกรรม ทั้งขั้นตอนการดำเนินงาน การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากร และการจัดการข้อมูลประวัติการใช้ยา เพื่อให้การสื่อสารข้อมูลประวัติการใช้ยา ทั้งระหว่างบุคลากรด้วยกัน และบุคลากรกับผู้ป่วยเกิดความสมบูรณ์มากที่สุด ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากโรงพยาบาลชุมชนขนาดเล็กกล่าว

“...น่าจะชัดเจนเลยว่าทำยังไง แต่ละวิชาชีพจะต้องทำอะไรบ้าง คือชัดเจนไปเลยทั้ง ระบบ คน เอกสาร ต้องชัดเจน...”

(4) ด้านบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน (Practitioners) ปัจจัยด้านบุคลากร สามารถแบ่งเป็นหลายด้าน ได้แก่ ความร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ ความรู้ ความเข้าใจในแนวปฏิบัติของบุคลากร และความตระหนักของบุคลากรที่มีต่อความปลอดภัยด้านยาของผู้ป่วย ในการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เห็นว่าการทำงานแบบทีมสหวิชาชีพดีกว่าเด่นเพียงวิชาชีพใดวิชาชีพหนึ่ง เพราะจะเกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยและสามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน แม้ปัจจัยด้านนี้จะถูกกำกับ ดูแล และติดตามได้ยากก็ตาม ดังที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากโรงพยาบาลศูนย์กล่าว

“...พี่ว่าทีมสำคัญที่สุดเพราะว่าเราไม่สามารถทำอะไรตามลำพังได้...หรือแม้แต่ตัวเราเองจะขึ้นไปทำเองมันก็ไม่ไหว...เราต้องร่วมกันทุกทีม ที่สำคัญทีมที่เค้ายู่ 24 ชั่วโมงกับคนไข้ กับเรา 8 ชั่วโมง ทีมน่าจะสำคัญมาก”

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การดำเนินการประสานรายการยาในโรงพยาบาลแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันในรายละเอียด ทั้งขั้นตอนการดำเนินงาน และความร่วมมือของบุคลากร โรงพยาบาลส่วนใหญ่ดำเนินงานทั้งในขั้นตอนแรกรับ และขั้นตอนจำหน่าย แต่ยังคงมีการดำเนินงานไม่ครบถ้วนในทุกองค์ประกอบตามแนวคิดการประสานรายการยา ซึ่งส่วนใหญ่จะขาดการดำเนินงานในองค์ประกอบ transmission และดำเนินการในองค์ประกอบ reconciliation ยังไม่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม พบว่ามีโรงพยาบาล 6 แห่ง ดำเนินงานได้สมบูรณ์ตามแนวคิดการประสานรายการยา โดยมีการดำเนินงานครบทั้ง 4 องค์ประกอบ ในจำนวนนี้เป็น รพช ขนาดเล็ก 4 แห่ง และรพช ขนาดใหญ่/

รพท ขนาดเล็ก 2 แห่ง อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้มีโรงพยาบาล 3 แห่งที่ดำเนินงานไม่ตรงตามแนวคิดการประสานรายการยา คือ ดำเนินงานเฉพาะในส่วนของสืบค้นประวัติการใช้ยาเดิม การตรวจสอบความถูกต้องของประวัติการใช้ยาเท่านั้น แต่ไม่มีกระบวนการเปรียบเทียบรายการยา จึงขาดทั้งองค์ประกอบของ reconciliation และ transmission ที่เป็นหัวใจสำคัญ ซึ่งเป็นไปได้ทั้งการที่บุคลากรอาจขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่อง การประสานรายการยา หรือบุคลากรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง การประสานรายการยา แต่ยังไม่สามารถทำได้ตามแนวคิด ทั้งนี้ การดำเนินงานให้ตรงตามแนวคิดการประสานรายการยานั้นต้องอาศัยปัจจัยหลายส่วนประกอบกัน ซึ่งผู้ให้ข้อมูลจากโรงพยาบาล 6 แห่ง ได้กล่าวถึงจุดแข็ง ด้านการกำกับ ดูแล และติดตามการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ด้านการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรอย่างชัดเจน และการประสานงานระหว่างบุคลากร อาจไม่จำเป็นต้องมีพิธีรีตองมากนัก รวมถึงความร่วมมือของ ทีมสหวิชาชีพ ดังเช่นผลการศึกษาของ Angkhana Khomwong (2008) ที่พบว่าปัจจัยสำคัญคือบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน และผลการศึกษาของ Wandee Sumret (2011) ที่พบว่าความแตกต่างในโรงพยาบาลแต่ละแห่งนั้น ขึ้นกับความพร้อมของปัจจัยที่มีส่วนช่วยผลักดันให้การดำเนินงานสำเร็จ และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน นอกจากนี้ การศึกษาของ Kwan *et al.* (2013) พบว่าปัจจัยที่อาจมีผลต่อการดำเนินงานประสานรายการยา ได้แก่ 1) การให้ประวัติการใช้ยาล่าสุดของผู้ป่วย ซึ่งเป็นปัจจัยที่ขึ้นอยู่กับความรู้ด้านสุขภาพของผู้ป่วย 2) ความพร้อมของแหล่งข้อมูลยา เช่น บันทึกการให้ยาแบบอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ป่วยนอก และฐานข้อมูลยา เพื่อความสะดวกในการทำการประสานรายการยา 3) การประยุกต์ระบบการประสานรายการยา เช่น application หรือการส่งยาด้วยคอมพิวเตอร์ และ electronic medical records (EMR) ทั้งนี้ ในด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ป่วยในประเทศไทยที่อยู่ในชนบทนั้นยังคงมีไม่มากนัก สำหรับความพร้อมของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์นั้นอาจจำเป็นต้องพัฒนาเพื่อให้สามารถใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว โดยต้องคำนึงถึงความสมบูรณ์ ความถูกต้องของข้อมูลนำเข้า ซึ่งย่อมต้องได้รับข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นปัจจุบันจากผู้ป่วยและครอบครัวเป็นสำคัญ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยนี้ ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ธิดา นิงสานนท์ ที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วง ขอขอบพระคุณเภสัชกร ที่ปฏิบัติ งานในโรงพยาบาลรัฐ ในเขตสุขภาพที่ 7 ทุกท่านที่เสียสละเวลาในการให้สัมภาษณ์ และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยนี้

References

- Accreditation Canada, the Canadian Institute for Health Information, the Canadian Patient Safety Institute, and the Institute for Safe Medication Practices Canada. Medication Reconciliation in Canada: Raising The Bar – Progress to date and the course ahead [online] 2012 [cited 2014 January 24]. Available from: <http://www accreditation.ca/sites/default/files/med-rec-en.pdf>
- Almanasreh E, Moles R, Chen TF. The Medication Reconciliation Process and Classification of Discrepancies: a Systematic review. *Br J Clin Pharmacol* 2016a; 82: 645-58.
- _____. Systematic Review of Medication Reconciliation Best Practices [Abstract]. *Res Social Adm Pharm* 2016b; 12: e19-47.
- Angkhana Khomwong. Situation Analysis of Medication Reconciliation: Hospital Pharmacists' Understanding, Attitude. Master of Science Thesis in Clinical Pharmacy]. Bangkok: The Graduate School, Chulalongkorn University; 2008. [in Thai].
- Barnsteiner JH. Chapter 38: Medication reconciliation. In: Hughes RG, editor. *Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.
- Boonyaruk Boonthawee. Medication Reconciliation Process in In-Patient Setting at Yasothorn Hospital. Master of Pharmacy Thesis in Clinical and Administrative Pharmacy]. Ubon Ratchathani: The Graduate School, Ubon Ratchathani University; 2010. [in Thai].
- Greenwald JL, Halasyamani LK, Greene J, LaCivita C, Stucky E, Benjamin B, *et al.* Making Inpatient Medication Reconciliation Patient Centered, Clinically Relevant, and Implementable: A Consensus Statement on Key Principles and Necessary First Steps. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety* 2010; 36: 504-13.
- Komkrit Srisawai. Evaluation of Automatic Electronic Medication Reconciliation in Chiangraiprachanukroh Hospital. [Master of Science Thesis in Pharmacy Management]. Khon Kaen: The Graduate School, Khon Kaen University; 2010. [in Thai].
- Kwan JL, Lo L, Sampson M, Shojania KG. Medication Reconciliation During Transitions of Care as a Patient Safety Strategy. *Ann Intern Med* 2013; 158: 397-403.
- Marien S, Krug B, Spinewine A. Electronic Tools to Support Medication Reconciliation – a Systematic Review. *J AM Med Inform Assoc* 2016; 0: 1-14.
- Mekonnen AB, McLachlanet AJ, Brien JE. Pharmacy-led Medication Reconciliation Programmes at Hospital Transitions: a Systematic Review and Meta-analysis. *J Clin Pharm Ther* 2016a; 41: 128–144.
- _____. Effectiveness of Pharmacist-led Medication Reconciliation Programmes on Clinical Outcomes at Hospital Transitions: a Systematic Review and Meta-analysis. *BMJ Open* 2016b; 6: e010003.
- _____. Impact of Electronic Medication Reconciliation Interventions on Medication Discrepancies at Hospital Transitions: a Systematic Review and Meta-analysis. *BMC Med Inform Decis Mak* 2016c; 16: 112.
- Michaelsen MH, McCagu P, Bradley C, Sahm LJ. Medication Reconciliation at Discharge from Hospital: A Systematic Review of the Quantitative Literature. *Pharmacy* 2015; 3: 53-71.
- Mueller SK, Sponsler KC, Kripalani S, Schnipper J. Hospital-based Medication Reconciliation Practices: A Systematic Review. *Arch Intern Med* 2012; 172(14): 1057-69.

Nussara Kattamarn. The Study of Medication Error by Using Drug Reconciliation Method: Case Series Follow Up Discharged Patients Current Medications. [Master of Pharmacy Independent Study in Pharmacy Management]. Khon Kaen: The Graduate School, Khon Kaen University; 2013. [in Thai].

Resar R. Medication Reconciliation Review: Institute for Healthcare Improvement. New York: McGraw-Hill; 2008.

Suthatong Mungmee. Medication Reconciliation in Outpatient Visiting Medicine and Surgery Clinics at H.M. Queen Sirikit Hospital. Master of Science Thesis in Clinical Pharmacy]. Bangkok: The Graduate School, Chulalongkorn University; 2010. [in Thai].

The Joint Commission. 2005 Joint Commission National Patient Safety Goals: Practical Strategies and Helpful Solutions for Meeting These Goals [online] 2005 [cited 2016 December 28]. Available from: <http://teacherweb.com/NY/StBarnabas/Law-PublicPolicy/JCINT-2005.pdf>

_____. National Patient Safety Goals Effective January 1, 2016 [online] 2016 [cited 2016 December 28]. Available from: www.jointcommission.org/assets/1/6/2016_NPSG_HAP.pdf 2016

Thida Ningsanon, Preecha Montakarnkul, Suwattana Julawattanon. Medication Reconciliation. Bangkok: Prachachon; 2009.

Wandee Sumret. Comparative Effectiveness of Medication Reconciliation Developed by a Multidisciplinary and a Hospital Administration Team. [Master of Pharmacy Thesis in Clinical Pharmacy]. Nakhon Pathom: The Graduate School, Silpakorn University; 2011. [in Thai].