

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล

ธวัชชัย อยู่คง*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลการเปรียบเทียบระบบการจัดส่งยาถึงบ้านร่วมกับการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลกับการรับยาที่โรงพยาบาลจากเภสัชกรโดยตรง การวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลองในผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มาใช้บริการในโรงพยาบาลแม่สายครอบคลุม 3 ตำบล คือ เวียงพางคำ แม่สายและโป่งผา โดยใช้แบบแผนการทดลองแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มที่ได้รับยาที่โรงพยาบาล 2) กลุ่มรับยาที่บ้านและได้รับบริการเภสัชกรรมทางไกล ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลไปข้างหน้าระหว่างวันที่ 11 พฤศจิกายน 2567 – 31 สิงหาคม 2568 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา สำหรับข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ส่วนสถิติเชิงอนุมานใช้ Mann-whitney U test และ Chi square test กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า มีผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยกลุ่มละ 72 ราย รวมทั้งหมด 144 ราย ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปความร่วมมือในการใช้ยาและระดับความสำคัญในภาพรวมทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$, $p = 0.442$ และ $p = 0.139$ ตามลำดับ) กลุ่มรับยาที่บ้านและได้รับบริการเภสัชกรรมทางไกลพบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาน้อยกว่าแต่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ ความเข้าใจในการใช้ยา และวิธีปฏิบัติตัวสูงกว่ากลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.041$, $p < 0.001$ และ $p = 0.009$ ตามลำดับ)

การศึกษานี้ แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาระบบการจัดส่งยาถึงบ้านร่วมกับการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลทำให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความปลอดภัยต่อผู้ป่วยสูงกว่าการรับยาที่โรงพยาบาล ได้แก่ การลดความคลาดเคลื่อนจากการจ่ายยา ลดความแออัดในโรงพยาบาลลงได้แม้เพียงเล็กน้อย ทั้งนี้สามารถเป็นแนวทางในการขยายและปรับปรุงระบบการให้บริการเภสัชกรรมในอนาคต

คำสำคัญ: บริการเภสัชกรรมทางไกล, การจัดส่งยาถึงบ้าน, ระบบรับยาที่โรงพยาบาล

*โรงพยาบาลแม่สาย จังหวัดเชียงราย

Corresponding Author: Thawatchai Yukhong E-mail: thawatchai.rx@gmail.com

Received: 8 October 2025 Revised: 24 January 2026 Accepted: 18 March 2026

A comparative study of telepharmacy services by using LINE application receiving drug delivery via health rider and in-hospital drug dispensing

Thawatchai Yukhong*

ABSTRACT

This study aimed to compare the outcomes between a drug delivery method via health riders combined with tele pharmacy services and in-hospital dispensing. A quasi-experimental study among non-communicable disease patients receiving services at Mae Sai Hospital, covering three sub-districts: Wiang Pang Kham, Mae Sai, and Pong Pha. Participants were divided into two groups: (1) received medications directly at the hospital group, and (2) received drug delivery methods via health riders combined with telepharmacy services group. Data were prospectively collected between November 11, 2024, and August 31, 2025. Descriptive statistics were used to analyze baseline characteristics. Mann-Whitney U test and Chi square test were used for inferential statistics, with a statistical significance level of 0.05.

A total of 144 participants were included, 72 in each group. Baseline characteristics, medication adherence, and overall importance scores were not significantly different ($p > 0.05$, $p = 0.442$, $p = 0.139$, respectively). The home-delivery group showed fewer dispensing errors and reported higher satisfaction, better understanding of medication use, and improved self-care behaviors ($p = 0.041$, $p < 0.001$, $p = 0.009$, respectively).

These findings suggest that implementing home delivery together with pharmacist follow-up through tele pharmacy can enhance patient safety, service efficiency, and overall satisfaction compared with in-hospital dispensing. It also helps minimize medication errors and slightly alleviate hospital congestion. This could serve for expansion and improvement of pharmacy services in the future.

Keywords: Telepharmacy, A drug delivery via health rider, In-hospital dispensing system

*Mae sai Hospital, Chiang Rai Province

Corresponding Author: Thawatchai Yukhong E-mail: thawatchai.rx@gmail.com

Received: 8 October 2025 Revised: 24 January 2026 Accepted: 18 March 2026

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล

บทนำ

ปัจจุบันโรงพยาบาลหลายแห่งมีการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาความแออัดจากผู้รับบริการที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นและมีแนวโน้มที่จะยืดเยื้อต่อไป ซึ่งจากข้อมูลผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขปี พ.ศ. 2564-2566 มีจำนวน 210,538,449 242,785,708 และ 264,981,907 ครั้ง ตามลำดับ¹ ส่วนโรงพยาบาลแม่สาย จากสถิติปี พ.ศ. 2565-2567 มีจำนวน 369,014 295,074 และ 312,018 ครั้ง ตามลำดับ โดยเป็นผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases; NCD) จำนวน 45,572 39,536 และ 34,577 ครั้ง ตามลำดับ ซึ่งในจำนวนความเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังของประชาชนรายใหม่ในอำเภอแม่สายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะในโรคเรื้อรัง 6 โรค ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไต โรคหลอดเลือดสมอง โรคถุงลมโป่งพองและโรคหอบหืด ส่งผลกระทบต่อระบบการให้บริการโดยเฉพาะด้านยาเกิดข้อร้องเรียนเรื่องการบริการล่าช้าเฉลี่ย 5-8 ครั้งต่อปี² เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว นั้น สถานพยาบาลจึงได้มีการปรับปรุงแบบการให้บริการทางยา เช่น จัดส่งยาที่บ้านผ่านอาสาสมัคร ให้บริการส่งยาผ่านทางไปรษณีย์ การส่งยาโดยเจ้าหน้าที่ การรับยาแบบ Drive thru เป็นต้น³ จากระบบการส่งยามอบยาที่หลากหลายรูปแบบนั้น เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำการใช้ยาอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง เหมาะสม และสอดคล้องกับโรคที่เทียบเท่ากับการรับยาโดยเภสัชกรที่โรงพยาบาล รูปแบบการให้บริการเภสัชกรรมทางไกล (Tele pharmacy) จึงถือว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่เภสัชกรต้องดำเนินการหลังจากผู้ป่วยได้รับยาหรือกลับถึงบ้านเรียบร้อยแล้ว

การให้บริการเภสัชกรรมทางไกลเป็นรูปแบบการให้คำปรึกษาด้านยา การค้นหาป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยา การติดตามผลการใช้ยา และการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับยา ซึ่งจะมีรูปแบบการสื่อสารกับ

ผู้รับบริการโดยใช้ระบบเทคโนโลยีการสื่อสารทางไกล โดยมีขอบเขตและลักษณะบริการของเภสัชกรรมทางไกลจะมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ตามบริบทของระบบสุขภาพและทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยกิจกรรมที่สามารถให้บริการโดยใช้ระบบเภสัชกรรมทางไกล ได้แก่ การตรวจสอบการอนุมัติขั้นตอนการจัดส่ง และการจ่ายยาของเจ้าหน้าที่ได้รับมอบหมายจากภาพวิดีโอ การให้คำแนะนำการใช้ยาให้ผู้ป่วยผ่านวิดีโอคอล การใช้ text message ในการเตือนความจำผู้ป่วยในการใช้ยาและการส่งภาพถ่ายใบสั่งยา⁴ จากการทบทวนงานวิจัยในต่างประเทศพบว่าการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลสามารถเพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วยได้ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ห่างไกล ที่ขาดเภสัชกรช่วยให้ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงการบริการทางเภสัชกรรมได้อย่างทั่วถึง สามารถลดอัตราการเกิดความผิดพลาดในการจ่ายยาและตรวจพบแก้ไขปัญหาก่อนที่จะจ่ายยาให้กับผู้ป่วยได้ดีขึ้น⁵ ด้านความร่วมมือในการใช้ยามีการวิจัยการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลเทียบกับการให้บริการปกติในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังผ่านการส่งข้อความหรือทางโทรศัพท์ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ให้บริการเภสัชกรรมทางไกลมีค่าคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการใช้ยาสูงกว่ากลุ่มควบคุมร้อยละ 4.7 (95%CI, 3.0%-6.4%) แต่ผลลัพธ์ทางคลินิกไม่มีความแตกต่างกัน⁶ ส่วนการศึกษาในประเทศไทยมีการวิจัยโดยใช้รูปแบบของเภสัชกรรมทางไกลผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ (Line) ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง หรือผ่านทาง video conference ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งต่างก็ให้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกันทั้งในด้านความร่วมมือการใช้ยาที่เพิ่มขึ้น ลดปัญหาการใช้ยาที่บ้านและผู้ป่วยเกิดความพึงพอใจ^{7,8}

ระบบ LINE Official Account (Line OA) เป็นบัญชี LINE สำหรับธุรกิจที่มีเครื่องมือและฟีเจอร์พิเศษช่วยให้ธุรกิจสื่อสารกับลูกค้าได้โดยตรง ทั้งการส่งข้อความ โปรโมชัน สร้างแคมเปญทางด้านตลาด การสร้างฐานข้อมูลลูกค้า นอกจากนี้ยังสามารถ

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล ใช้งานได้ ทั้งการตอบแชทลูกค้าแบบ 1 ต่อ 1 การบรอดแคสต์ข้อความไปยังผู้ติดตามจำนวนมาก การสร้างเมนู Rich Menu และใช้วิเคราะห์ข้อมูลสถิติ ซึ่งระบบ Line OA ที่ชื่อว่า “หมอพร้อม” เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยกระทรวงสาธารณสุข มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2564 เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางทางด้านสุขภาพดิจิทัลของประชาชนผ่านแพลตฟอร์มไลน์ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยม และเข้าถึงได้ง่ายในประเทศไทยที่มีผู้ใช้งานมากกว่า 16 ล้านคน⁹ ปัจจุบันสามารถใช้เป็นช่องทางในการทางติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานสาธารณสุขและประชาชนทั้งการให้บริการ นัดหมาย-แจ้งเตือนออนไลน์ ออกใบรับรองแพทย์ดิจิทัลเพื่อสิทธิการรักษา และการโทรหาผู้ป่วยผ่านวิดีโอคอลผ่านช่องทางดังกล่าว ในปัจจุบันระบบการส่งมอบยาของโรงพยาบาลแม่สายมี 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การส่งมอบยาโดยเภสัชกรภายในโรงพยาบาล 2) ระบบ Health Rider คือ การจัดส่งยาถึงบ้านผู้ป่วยโดยบุคลากรสาธารณสุข เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) หรือบุคลากรโรงพยาบาล เป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย "ยกระดับ 30 บาทรักษาทุกที่ด้วยบัตรประชาชนใบเดียว" ของกระทรวงสาธารณสุขเพื่ออำนวยความสะดวกสบาย ลดความแออัดลดระยะเวลาในการรอคอย และลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำการใช้ยาจากเภสัชกรทางไกลผ่านระบบหมอพร้อมหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับยาหรือกลับถึงบ้าน ซึ่งได้เริ่มดำเนินการเดือน ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2567 จนถึงปัจจุบัน การที่โรงพยาบาลแม่สายมี 2 รูปแบบในการส่งมอบยา และจากการทบทวนวรรณกรรมหรืองานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นวัดผลลัพธ์ก่อน และหลังการพัฒนาระบบเภสัชกรรมทางไกล ส่วนในด้านการ

ประเมินเภสัชกรรมทางไกลของการจัดส่งยาถึงบ้านผ่านระบบ Health Rider เปรียบเทียบกับการรับยาที่โรงพยาบาลโดยตรงกับเภสัชกรในประเทศไทยยังมีการศึกษาวิจัยค่อนข้างจำกัด ดังนั้น ผู้วิจัย จึงสนใจที่จะศึกษาผลลัพธ์ของการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชันการจัดส่งยาถึงบ้านเปรียบเทียบกับการส่งมอบยาโดยเภสัชกรที่โรงพยาบาลในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง 6 โรค ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไต โรคหลอดเลือดสมอง โรคถุงลมโป่งพองและโรคหอบหืด ทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จะนำไปวิเคราะห์และพัฒนาระบบการรับยาทั้ง 2 รูปแบบ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการตอบสนองนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข และช่วยลดระยะเวลาในการรอคอยในงานบริการผู้ป่วยนอก ทั้งยังเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบการให้บริการเภสัชกรรมรองรับการแพทย์วิถีใหม่ให้มีความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง เหมาะสมได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของวิชาชีพและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลเปรียบเทียบระบบการจัดส่งยาถึงบ้านผ่านทางระบบ Health rider ร่วมกับการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลกับการรับยาที่โรงพยาบาลจากเภสัชกรโดยตรง ซึ่งประเด็นในการเปรียบเทียบมีดังนี้

1. ด้านความคลาดเคลื่อนจากการจ่ายยา
2. ด้านความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย
3. ด้านระดับความสำคัญ ความพึงพอใจ

ความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research design) ใช้แบบแผนการทดลองแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล

1) กลุ่มที่ได้รับยาที่โรงพยาบาล 2) กลุ่มที่รับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider และได้รับบริการเภสัชกรรมทางไกล (Tele pharmacy) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลไปข้างหน้า (Prospective data collection) ระหว่างวันที่ 11 พฤศจิกายน 2567 – 31 สิงหาคม 2568

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ ผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแม่สาย จังหวัดเชียงราย ในช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1) อายุมากกว่า 20 ปี มีสัญชาติไทย ไม่จำกัดศาสนา สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยเข้าใจ อ่านออกเขียนได้ ไม่จำกัดเพศในเขตพื้นที่ 3 ตำบล คือ เวียงพางคำ แม่สายและโป่งผา

2) ผู้ป่วยที่มีประวัติเคยรักษาตัวและได้รับยาที่โรงพยาบาลแม่สายไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ด้วยภาวะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 6 โรค ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคไต โรคหลอดเลือดสมอง โรคถุงลมโป่งพอง และโรคหอบหืด รวมถึงสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

3) ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการจัดส่งยาถึงบ้านผ่านระบบ Health rider จะต้องมียาที่มีชื่อหรืออุปกรณ์ที่มีอินเทอร์เน็ตหรือ Wifi และมี Application หมอพร้อมหรือ Line และมียาเดิมเหลืออย่างน้อย 3 วัน

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

1) พบโรคแทรกซ้อนและภาวะที่ต้องดูแลโดยแพทย์อย่างใกล้ชิดและมีรายการยาที่ต้องใช้ทันที

2) ผู้ป่วยที่ไม่สามารถติดต่อได้ ผู้ป่วยมีความประสงค์ยุติการเข้าร่วมการวิจัย หรือย้ายไปรับการรักษาต่อยังสถานพยาบาลอื่นๆ และผู้ป่วยเสียชีวิตในระหว่างวิจัย

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม G*Power version 3.1.9.4 คำนวณกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการวิจัยนี้เปรียบเทียบความต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน กำหนดความผิดพลาดชนิดที่ 1 (type I error) ระดับนัยสำคัญ (Significance level; α error probability) ที่ระดับ 0.05 อำนาจการทดสอบ (power of test; $1-\beta$) เท่ากับ 0.80 ส่วนขนาดอิทธิพลของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม (effect size) อ้างอิงจากการศึกษาเปรียบเทียบระบบบริการจ่ายยาตามใบสั่งแพทย์ให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่โรงพยาบาลกับที่ร้านยาคุณภาพที่พบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่ได้รับการจัดส่งยาและกลุ่มที่ได้รับยาในระบบปกติเท่ากับ 12.43 และ 9.14 ตามลำดับ¹⁰ เมื่อแทนค่าในโปรแกรม G*Power จะได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 59 ราย ซึ่งอาจสูญหายผู้วิจัยจึงได้ปรับเพิ่มอีกร้อยละ 20 ได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ 72 ราย รวมได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 144 ราย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักของความน่าจะเป็น (Non-probability sampling) ซึ่งจะมีวิธีการในการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก ซึ่งให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง 6 โรคทุกรายที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกหรือคัดออกดังกล่าวนั้นจะสามารถเป็นประชากรที่มีโอกาสในการถูกเลือกเท่ากัน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา โดยได้ดัดแปลงอ้างอิงมาจากระบบยาของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล การทบทวนตัวชี้วัดของระบบยานานาชาติและประเทศไทย¹¹ ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้จะเก็บข้อมูล

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาของเภสัชกร (dispensing error) ได้แก่ 1) จ่ายยาผิดชนิด/รูปแบบ 2) จ่ายยาผิดขนาด/ความแรง 3) จ่ายยาผิดจำนวน/ผิดวิธีใช้ยา 4) จ่ายยาไม่ครบ/เกินรายการ 5) อื่นๆ ส่วนการแปลผลคือ ร้อยละจำนวนครั้งของการเกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาของเภสัชกร

2. แบบประเมินข้อมูลความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ สิทธิการรักษา ชนิดของโรคประจำตัว จำนวนรายการยาที่ได้รับ 2) แบบประเมินความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (Morisky medication adherence scale: MMAS-8)¹² มี 8 ข้อคำถาม เกณฑ์การให้คะแนนมี 3 ระดับ คือ คะแนนน้อยกว่า 6 หมายถึง ความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับต่ำ คะแนน 6-7 หมายถึง ความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับปานกลาง และคะแนน 8 หมายถึง ความร่วมมือในการใช้ยาอยู่ในระดับสูง

3. แบบสอบถามระดับความสำคัญ ความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการบริการเภสัชกรรม 4 ด้าน ด้านละ 4 ข้อ ได้แก่ ด้านความสะดวกสบายในการรับยา ด้านการให้บริการจากเภสัชกร ด้านข้อมูลยาที่ผู้ป่วยได้รับและด้านคุณภาพการบริการเภสัชกรรม โดยดัดแปลงอ้างอิงมาจากระบบยาของสมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล การทบทวนตัวชี้วัดของระบบยานานาชาติและประเทศไทย¹¹

4. แบบสอบถามความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีการปฏิบัติตัวมีจำนวน จำนวน 10 ข้อ โดยประเมินความเข้าใจในการใช้ยาหลังจากได้รับคำแนะนำของเภสัชกร การจัดเก็บยาได้อย่างถูกต้อง และความรู้ด้านยาต่างๆ เช่น ข้อบ่งชี้ของยา ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยา ข้อควรระวังหรือวิธีปฏิบัติตัวต่างๆ เป็นต้น โดยดัดแปลงอ้างอิงมาจากระบบยาของ

สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล การทบทวนตัวชี้วัดของระบบยานานาชาติ และประเทศไทย¹¹ ซึ่งแบบสอบถามข้อ 3-4 เป็นแบบลิเคิร์ต (Likert scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด เกณฑ์แบ่งระดับโดยนำคะแนนสูงสุดลบคะแนนต่ำสุดหารด้วยสาม แบ่งค่าเฉลี่ยเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย 1.00 – 2.33 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับต่ำ ค่าเฉลี่ย 2.34 – 3.67 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.68 – 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง

การตรวจสอบเครื่องมือ

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือข้อ 1-4 ในเชิงเนื้อหา (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ได้แก่ อายุรแพทย์ 1 ท่าน เภสัชกรชำนาญการพิเศษ 1 ท่าน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ 1 ท่าน ซึ่งจะได้ค่า Content validity index (CVI) = 0.78-1 หลังจากปรับแก้ไขข้อคำถามตามข้อเสนอแนะ เครื่องมือจะถูกตรวจสอบคุณภาพความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการนำเครื่องมือข้อ 2-4 ไปทดสอบกับผู้ป่วยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย เพื่อหาระดับของความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาร์ค (Cronbach's reliability coefficient alpha) ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.94, 0.91 และ 0.89 ตามลำดับ

วิธีรวบรวมข้อมูล

1. คัดเลือกตัวอย่างกลุ่มได้รับยาที่โรงพยาบาลและกลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider ตามเกณฑ์คัดเข้าการวิจัย และเกณฑ์คัดออกจากการวิจัยพร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียดของการวิจัยครั้งนี้แก่กลุ่มตัวอย่างตามเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้รับการวิจัย (Information sheet for research participant) และให้กลุ่มตัวอย่างยินยอม

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล การเข้าร่วมงานวิจัยในเอกสารแสดงความยินยอม เข้าร่วมในโครงการวิจัย

2. ระบบการจัดการด้านยา แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) กลุ่มรับยาที่โรงพยาบาล กระบวนการในการจัดส่งมอบยาผู้ป่วยจะรอรับยาจากห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลแม่สาย และให้บริการเภสัชกรรม โดยเภสัชกรในโรงพยาบาลแม่สายโดยตรง 2) กลุ่มรับยา ที่บ้านผ่านระบบ Health rider โดยมีบุคลากรโรงพยาบาลแม่สาย เป็นหน่วยเคลื่อนที่เร็วของกระทรวงสาธารณสุขในการนำส่งยาให้กับผู้ป่วยที่บ้าน โดยที่จะจัดส่งยาภายในวันที่ผู้ป่วยลงทะเบียนแจ้งความประสงค์ขอรับยาที่บ้านผ่านทาง Health rider พร้อมทั้งได้รับบริการเภสัชกรรมทางไกล โดยผู้ประกอบวิชาชีพเภสัชกรรมได้วีดีโอคอลทางไลน์

3. ครั้งที่ 1 วันที่ 0 (baseline) เก็บข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มรับยาที่โรงพยาบาล ผู้วิจัยจะโทรศัพท์สัมภาษณ์ ผู้ป่วยหลังจากได้รับยา และคำแนะนำการใช้ยาจากเภสัชกร โดยจะทวนสอบข้อมูลยาที่ผู้ป่วยได้รับเพื่อเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา ส่วนกลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider ผู้วิจัยจะให้บริการเภสัชกรรมทางไกลโดยการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชัน Line Official Account เป็นช่องทางหลักในการติดตามให้คำปรึกษาและประเมินผลพร้อมกับทวนสอบข้อมูลยาที่ผู้ป่วยได้รับเพื่อเก็บข้อมูลความคลาดเคลื่อนทางยา

4. ครั้งที่ 2 วันที่แพทย์นัด (Follow up) หลังจาก ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับบริการทางเภสัชกรรมผ่านทางช่องทางที่ผู้ป่วยเลือกแล้ว ผู้วิจัยสอบถามข้อมูลการรับบริการของผู้ป่วยโดยสัมภาษณ์ความคิดเห็นในด้านความร่วมมือในการใช้ยา ด้านระดับความสำคัญความพึงพอใจของผู้ป่วยหลังจากรับบริการเภสัชกรรมและการประเมินความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีปฏิบัติตัวของผู้ป่วย

5. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมทั้ง 2 กลุ่ม ประเมินผลเปรียบเทียบด้านความคลาดเคลื่อนทางยา ความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยระดับความสำคัญ ความพึงพอใจ ความเข้าใจในการใช้ยา และวิธีการปฏิบัติตัวของผู้ป่วยต่อรูปแบบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านทางไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับการรับยาที่โรงพยาบาลแม่สาย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive analytics) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Statistics Package for Social Sciences (SPSS) โดยการทดสอบของสถิติ Mann-Whitney U test และ Chi square test ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

การพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

การวิจัยในครั้งนี้ ได้ผ่านการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย หมายเลขเลขที่ รับรอง CRPPHO 102/2567 ลงวันที่ 8 พฤศจิกายน 2567

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป การวิจัยนี้มีผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 144 ราย แบ่งเป็นกลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลและกลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider กลุ่มละ 72 ราย ข้อมูลทั่วไปพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านโรคประจำตัว ($p = 0.12$) ส่วนในด้าน เพศ อายุ สิทธิการรักษา การแพทย์และจำนวนรายการยาที่ได้รับไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีข้อมูลพื้นฐานหรือคุณลักษณะใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ร้อยละ)		p-value
	กลุ่มรับยาที่โรงพยาบาล (N = 72)	กลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider (N = 72)	
เพศ			0.607 ^a
ชาย	29 (40.28)	26 (36.11)	
หญิง	43 (59.72)	46 (63.89)	
อายุ			0.665 ^b
21-30 ปี	1 (1.39)	0	
31-40 ปี	4 (5.56)	1 (1.39)	
41-50 ปี	10 (13.89)	7 (9.72)	
51-60 ปี	11 (15.28)	25 (34.72)	
61 ปีขึ้นไป	46 (63.89)	39 (54.17)	
สิทธิการรักษา			0.312 ^a
โครงการ 30 บาท/ผู้สูงอายุ	69 (95.83)	71 (98.61)	
ข้าราชการ/จ่ายตรง	3 (4.17)	1 (1.39)	
โรคประจำตัว			
โรคความดันโลหิตสูง	32 (44.44)	45 (62.50)	0.045 ^a
โรคเบาหวาน	30 (41.67)	25 (34.72)	0.493 ^a
โรคเก๊าท์	5 (6.94)	0	0.058 ^a
โรคไทรอยด์	2 (2.78)	1(1.39)	1.00 ^a
อื่นๆ	3 (4.17)	1 (1.39)	0.620 ^a
ประวัติการแพ้ยา			0.731 ^a
แพ้	4 (5.56)	5 (6.94)	
ไม่แพ้	68 (94.44)	68 (93.06)	
จำนวนรายการยาที่ได้รับ			0.114 ^b
≤ 5 รายการ	37 (51.39)	30 (41.67)	
6-10 รายการ	27 (37.50)	26 (36.11)	
11 รายการขึ้นไป	8 (11.11)	16 (22.22)	

หมายเหตุ: a = Chi square test, b = Mann-whitney U test

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล

2. ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา การเกิดความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา กลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลส่วนใหญ่เป็นการจ่ายยามิตจำนวนร้อยละ 93.75 รองลงมาคือการจ่ายยาไม่ครบตามรายการยาที่แพทย์สั่ง ร้อยละ 6.25 ส่วนกลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider ส่วนใหญ่ ยังคงเป็นการจ่ายยามิตจำนวน ร้อยละ 71.44 รองลงมาคือ จ่ายยาไม่ครบรายการที่แพทย์สั่งและจ่ายยา

ผิดวิธีใช้พบเท่ากันร้อยละ 14.28 โดยทั้ง 2 กลุ่ม ไม่พบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยามิตชนิด/รูปแบบและจ่ายยามิตขนาด/ความแรง และเมื่อเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการจ่ายยาในภาพรวม พบว่ากลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider พบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาน้อยกว่ากลุ่มรับยาที่โรงพยาบาล อย่างนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.041$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (Dispensing error)

ความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา (Dispensing error)	จำนวนความคลาดเคลื่อน (ร้อยละ)		p-value ^a
	กลุ่มรับยาที่ โรงพยาบาล	กลุ่มรับยาที่บ้านผ่าน ระบบ Health rider	
จำนวนความคลาดเคลื่อนทางยา (ครั้ง)	16	7	0.041
จ่ายยามิตจำนวน	15 (93.75)	5 (71.44)	
จ่ายยาไม่ครบรายการที่สั่ง	1 (6.25)	1 (14.28)	
จ่ายยาผิดวิธีใช้	0	1 (14.28)	
รวม	16 (100.00)	7 (100.00)	

หมายเหตุ: a = Chi square test

3. ความร่วมมือในการทานยา การประเมินความร่วมมือในการใช้ยาตามแบบ MMAS-8 ในกลุ่มที่ได้รับบริการแบบปกติและกลุ่มที่ได้รับบริการเภสัชกรรมทางไกล มีความร่วมมือในการใช้ยาไม่แตกต่างกัน

($p=0.936$) มีค่ามัธยฐานระหว่างกลุ่มที่ได้รับการบริการตามปกติ และกลุ่มที่ได้รับการบริการเภสัชกรรมทางไกล 6.8 ± 2.25 และ 7.0 ± 2 ($p=0.442$) ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับความร่วมมือในการใช้ยา

ระดับความร่วมมือในการใช้ยา	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)		p-value
	กลุ่มรับยาที่ โรงพยาบาล	กลุ่มรับยาที่บ้านผ่าน ระบบ Health rider	
ความร่วมมือในการใช้ยาดำ (คะแนน < 6)	19 (26.39)	15 (20.83)	0.936 ^a
ความร่วมมือในการใช้ยาปานกลาง (คะแนน = 6-7)	30 (41.67)	37 (51.39)	
ความร่วมมือในการใช้ยาสูง (คะแนน = 8)	23 (31.94)	20 (27.78)	
มัธยฐาน \pm พิสัยระหว่างควอไทล์	6.80 ± 2.25	7.00 ± 2.00	0.442 ^b

หมายเหตุ: a = Chi square test, b= Mann-whitney U test

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล

4. ความพึงพอใจ ระดับความสำคัญ ความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีปฏิบัติตัว ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจทุกด้านของผู้ป่วยกลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider สูงกว่ากลุ่มที่รับยาจากโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) อย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงเกินกว่า 4 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ยกเว้นในด้านความสะดวกสบายในการรับยาของกลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลที่มีระดับความพึงพอใจปานกลางและมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการสอบถามการให้ความสำคัญต่อประเด็นต่างๆ ในระบบการให้บริการ

เภสัชกรรม พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider มีคะแนนเฉลี่ยในด้านการให้บริการจากเภสัชกรเพียงด้านเดียวเท่านั้นที่สูงกว่ากลุ่มที่รับยาจากโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) นอกจากนี้กลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider มีความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีปฏิบัติตัว (4.33 ± 0.41) มากกว่ากลุ่มรับยาที่โรงพยาบาล (4.17 ± 0.39) จากคะแนนเต็ม 5 คะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.009$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจ ระดับความสำคัญ ความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีปฏิบัติตัว

หัวข้อ	คะแนนเฉลี่ย \pm SD		p-value ^a
	กลุ่มรับยาที่โรงพยาบาล	กลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider	
ความพึงพอใจ^b			
ความสะดวกสบายในการรับยา	2.83 \pm 0.57	4.76 \pm 0.48	< 0.001
การให้บริการจากเภสัชกร	4.06 \pm 0.69	4.16 \pm 0.25	0.189
ข้อมูลของยาที่ได้รับ	4.25 \pm 0.38	4.35 \pm 0.31	0.182
คุณภาพบริการเภสัชกรรม	4.15 \pm 0.29	4.24 \pm 0.18	0.086
รวม	3.82 \pm 0.48	4.38 \pm 0.31	< 0.001
ระดับความสำคัญ^b			
ความสะดวกสบายในการรับยา	4.73 \pm 0.48	4.86 \pm 0.61	0.184
การให้บริการจากเภสัชกร	4.12 \pm 0.51	4.43 \pm 0.26	< 0.001
ข้อมูลของยาที่ได้รับ	4.59 \pm 0.52	4.74 \pm 0.43	0.175
คุณภาพบริการเภสัชกรรม	4.61 \pm 0.47	4.49 \pm 0.54	0.137
รวม	4.51 \pm 0.50	4.63 \pm 0.46	0.139
ความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีปฏิบัติตัว ^b	4.17 \pm 0.39	4.33 \pm 0.41	0.009

หมายเหตุ: a = Mann-whitney U test

b = ค่าเฉลี่ย (Mean; M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation; SD)

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล

สรุปและอภิปรายผล

รูปแบบการส่งมอบยา รูปแบบการส่งมอบยา โรงพยาบาลแม่สาย จังหวัดเชียงราย มี 2 รูปแบบ คือ 1) การส่งมอบยาโดยเภสัชกรภายในโรงพยาบาล 2) ระบบ Health Rider จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า กลุ่มได้รับบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบ แอปพลิเคชันการจัดส่งยาถึงบ้านพบความคลาดเคลื่อนของการจ่ายยาน้อยกว่าแต่มีค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ ความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีปฏิบัติตัวสูงกว่ากลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลจากเภสัชกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.041$, $p < 0.001$ และ $p = 0.009$ ตามลำดับ)

จากการศึกษานี้พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้อยู่ครบตามระยะเวลาที่ศึกษาและไม่มีผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงแผนการรักษา ซึ่งถือเป็นข้อดีสำหรับการศึกษานี้ที่ตัวแปรบวกรวมไม่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของสัดส่วนจำนวนผู้ป่วยในแต่ละโรคเรื้อรัง แต่การวิจัยในครั้งนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุไม่ได้ทำงาน ใช้สิทธิบัตรทอง มีจำนวนโรคประจำตัวหรือโรคร่วม ประวัติการแพ้ยา และจำนวนรายการยาที่ได้รับ ซึ่งถือว่าผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างมีความใกล้เคียงเคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเปรียบเทียบระบบบริการจ่ายยาตามใบสั่งแพทย์ ให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่โรงพยาบาลกับที่ร้านยาคุณภาพระบุไว้ว่า ในการคัดเลือกกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองจะพิจารณาปัจจัยต่างๆ เช่น เพศ อายุ ข้อมูลทางเวชกรรม รูปแบบหรือจำนวนรายการยาที่ได้รับให้ใกล้เคียงกันหรือไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁰ รวมถึงการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่าโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดสูง เป็นต้น ส่วนใหญ่พบได้มากในผู้สูงอายุและมีแนวโน้มในการใช้ยาหลายชนิด มีโอกาสที่จะเกิดปัญหาจากการใช้ยา

สูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ ดังนั้น คุณลักษณะของผู้ป่วยที่จะเลือกใช้ระบบบริการเติมยา (Drug refilled) แบบส่งยาทางไปรษณีย์ หรือการจัดส่งยาถึงบ้านในประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จึงมักจะเป็นผู้ป่วยโรคเรื้อรัง กลุ่มผู้สูงอายุ¹³ ส่วนการให้บริการเภสัชกรรมผ่านระบบ Health rider สามารถลดความแออัดในโรงพยาบาลแม่สายได้เพียงเล็กน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยนอกทั้งหมด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีการจำกัดสิทธิ์ในการให้บริการจัดส่งยาฟรีเฉพาะผู้ป่วยกลุ่มบัตรทองและกลุ่มสิทธิที่เท่านั้น ผู้ป่วยมีที่อยู่ในรัศมีไม่เกิน 15 กิโลเมตรจากโรงพยาบาล (ครอบคลุมแค่ 3 ตำบลจากทั้งหมด 11 ตำบลในอำเภอแม่สาย) และผู้ป่วยหลายรายมีรายการยาที่ไม่สามารถจัดส่งได้ เช่น ยาที่ต้องแช่เย็น ยาเสพติดหรือรายการที่ต้องใช้ทันที เป็นต้น ซึ่งในอนาคตหากต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการลดความแออัดในโรงพยาบาล จึงควรที่จะขยายสิทธิ์และเพิ่มพื้นที่ของการให้บริการ รวมถึงเพิ่มช่องทางการให้บริการทางเภสัชกรรม

ด้านความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยา กลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลพบความคลาดเคลื่อนในการจ่ายยาสูงกว่ากลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (16 และ 7 ครั้ง: $p = 0.041$) โดยกลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลพบความคลาดเคลื่อนในช่วงเวลา 11.00-12.00 น. มากถึง 14 ครั้ง ซึ่งเวลาในช่วงนี้มีผู้รับบริการเป็นจำนวนมาก และเป็นช่วงที่เภสัชกรเกิดอาการเหนื่อยล้าส่งผลกระทบต่อความคลาดเคลื่อนได้ จึงควรพัฒนาโปรแกรมการคัดกรองใบสั่งยาเพื่อลดภาระเภสัชกร และหมุนเวียนเภสัชกรในช่วงเวลาเร่งด่วนเพื่อลดความกดดันส่วนกลุ่มรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider จะจัดส่งยาหลังเวลา 16.00 น. เนื่องจาก Health rider เป็นบุคลากรในโรงพยาบาลแม่สาย จึงทำให้เภสัชกร verify ความถูกต้องของใบสั่งยาช่วง 15.00 น.จากนั้นผู้ช่วยเภสัชกรจัดยา และเภสัชกรทวนสอบ

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล ความถูกต้องซ้ำก่อนส่งไปที่ห้องแพทย์ก่อนส่งต่อให้กับ Health rider ทำให้มีเวลาในการจัดยาและทวนสอบเพิ่มมากขึ้นจึงเกิดความคลาดเคลื่อนทางยาน้อยลง สอดคล้องกับบทความปริทัศน์รูปแบบกิจกรรมและผลลัพธ์การให้บริการเภสัชกรรมทางไกลที่สรุปไว้ว่า ระบบของการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลจะสามารถลดความคลาดเคลื่อนทางยาและความสูญเสียด้านการเงินที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนทางยาได้¹⁴ รวมถึงการประเมินบริการเภสัชกรรมทางไกลในบริบทของ COVID-19 และสมาคมเภสัชกรสุขภาพแห่งอเมริกา (American Society of Health-System Pharmacists) ได้ระบุว่า เภสัชกรรมทางไกลซึ่งเป็นแนวคิดใหม่ที่มีเป้าหมายถึงการให้บริการด้านเภสัชกรรมช่วยให้เภสัชกรผู้เชี่ยวชาญสามารถให้บริการด้านสุขภาพ เช่น ตรวจสอบยา การให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยและการตรวจสอบใบสั่งยาแก่ผู้ป่วยที่อยู่ห่างไกลจากโรงพยาบาล ร้านขายยา เป็นต้น ซึ่งรูปแบบของการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย ลดอัตราการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา การเข้าถึงบริการด้านสุขภาพได้ง่าย ในพื้นที่ห่างไกลและชนบท ลดปัญหาการขาดแคลนเภสัชกรสามารถเพิ่มจำนวนและรูปแบบการดูแลช่วยเหลือโดยเภสัชกรและประหยัดเวลาได้^{15,16} ดังนั้นจึงได้นำรูปแบบการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลมาขยายผลในคลินิกโรคติดเชื้อเอชไอวีและวัณโรคที่ต้องดูแลเพิ่มเติมพิเศษเป็นการลดความแออัดในโรงพยาบาลแม่สาย ส่วนผู้ป่วยกลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลอาจมีการกำหนดเกณฑ์ในผู้ป่วยบางรายที่จะเพิ่มระบบการโทรศัพท์ติดตามผลหลังจากผู้ป่วยรับยากลับบ้านเพื่อเป็นการทวนสอบด้านยาซ้ำและเป็นการดักจับความคลาดเคลื่อนในการจ่ายซึ่งรู้งได้เพิ่มขึ้น

ด้านความร่วมมือในการใช้ยา การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบประเมิน MMAS-8 พบว่า การให้บริการเภสัชกรรมทางไกลจะช่วยส่งเสริมความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วย

ได้ในระดับที่เทียบเท่ากับการให้บริการทางเภสัชกรรมที่โรงพยาบาล (7.00 ± 2.00 ; 6.80 ± 2.25 , $p = 0.442$) สอดคล้องกับการศึกษาบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านการสนทนาทางโทรศัพท์ระหว่างผู้ป่วยและเภสัชกร (Patient and pharmacist telephonic encounters; PARTE) พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความร่วมมือในการใช้ยาในกลุ่มผู้รับบริการทางไกลไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับรับยาที่โรงพยาบาล (6.4 ± 6.0 ; 5.9 ± 5.0 , $p = 0.67$)¹⁷ แต่ตรงกันข้ามกับในหลายๆ การศึกษาที่ทำการวิจัยการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การดูแลตามปกติหรือการแทรกแซงแบบหลายองค์ประกอบโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงพฤติกรรมทางโทรศัพท์โดยเภสัชกร การส่งข้อความ การจ่ายยาผ่านทางระบบ video conference แอปพลิเคชัน การจัดยาใส่กล่องและการส่งรายงานความคืบหน้าทางไปรษณีย์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การทำ remote counseling telepharmacy มีแนวโน้มทำให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังหรือโรคต่างๆ สามารถควบคุมโรคได้ดียิ่งขึ้น มีประสิทธิภาพช่วยพัฒนาผลลัพธ์ทางคลินิก การลดผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยา และสามารถช่วยเพิ่มความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยได้มากยิ่งขึ้น^{6,8} อย่างไรก็ตาม ด้านความถี่ในการติดตามผล บริบททางด้านประชากรศาสตร์และโรคเรื้อรังที่ศึกษาตามแต่ละพื้นที่ซึ่งทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีความแตกต่างกัน นอกจากนี้การแก้ไขปัญหาความร่วมมือในการใช้ยาทั้งการส่งมอบยาโดยเภสัชกรภายในโรงพยาบาล และการส่งยาผ่านทางระบบ Health Rider อาจมีการแจกปฏิทินเวลาในการรับประทานยา แนะนำให้ผู้ป่วยตั้งเวลาแจ้งเตือนในการรับประทานยาสำหรับผู้ป่วยหรือการออกแบบแอปพลิเคชันสำหรับการเตือนผู้ป่วยเมื่อถึงเวลารับประทานยา โดยที่สามารถใช้งานร่วมกับ QR code ของโรงพยาบาลแม่สาย

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล ด้านความพึงพอใจ ระดับความสำคัญ ความเข้าใจในการใช้ยาและวิธีปฏิบัติตัว การวิจัยครั้งนี้ ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการรับยาที่บ้านผ่านระบบ Health rider ในระดับสูงกว่าการรับยาที่โรงพยาบาล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เนื่องจากความสะดวกสบายในการรับยา ประหยัดเวลา ลดค่าใช้จ่ายในการมาโรงพยาบาล รวมถึงตามเกณฑ์ กำหนดให้ผู้ป่วยกลุ่มรับยาผ่าน Health rider ต้องได้รับยาภายใน 24 ชั่วโมงซึ่งอาจส่งผลเชิงบวกต่อการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการทั้งสองกลุ่มนี้ สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจรวมของผู้ป่วยต่อผู้ให้บริการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)¹⁸⁻²⁰ แต่ตรงข้ามกับผลการศึกษาของสมาคมศูนย์สุขภาพชุมชนแห่งสโปเคน (Community Health Association of Spokane; CHAS) หรือเรียกว่าโครงการ Telepharmacy at CHAS ที่พบว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการรักษาที่โรงพยาบาลได้รับการให้คำปรึกษาด้านยาและส่งมอบยาจากเภสัชกร โดยตรงที่โรงพยาบาลในระดับมากที่สุดร้อยละ 66 ขณะที่ remote counseling telepharmacy อยู่ที่ร้อยละ 55.6 ($p < 0.01$) แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยเกิดความพึงพอใจกับการพบเภสัชกรแบบซึ่งหน้ามากกว่า²¹ ดังนั้น อาจจะต้องมีการประเมินระดับความพึงพอใจเพิ่มเติมโดยใช้การวิจัยในเชิงคุณภาพเพื่อให้เห็นภาพที่กว้างขึ้นเพื่อนำมาพัฒนาต่อยอดได้ จากการสอบถามการให้ความสำคัญต่อประเด็นต่างๆ ในระบบการให้บริการเภสัชกรรม การวิจัยในครั้งนี้ พบว่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการให้บริการจากเภสัชกรเพียงด้านเดียวเท่านั้น ($p < 0.001$) ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าบทบาทเภสัชกรมีผลต่อความเชื่อมั่นในการให้บริการสอดคล้องกับ

ผลการศึกษาที่โรงพยาบาลอุดรธานีในผู้ป่วยโรคเรื้อรังพบว่า มีระดับความพึงพอใจในด้านความน่าเชื่อถือของระบบการให้บริการ ความมั่นใจในตัวผู้ให้บริการ และความเป็นรูปธรรมของการบริการที่สัมผัสได้ถึงร้อยละ 98²² ส่วนด้านความเข้าใจในการใช้ยาและการปฏิบัติตัวกลุ่มรับยาที่บ้านผ่านทางระบบ Health rider สูงกว่ากลุ่มรับยาที่โรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.009$) ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเกิดความรู้สึกอึดอัดที่เภสัชกรได้สอบถามโดยตรงถึงการรับประทานยาอย่างเคร่งครัดหรือเข้มงวด เพื่อค้นหาปัญหาที่เกิดจากยาซึ่งเป็นเหตุผลด้านความรู้สึก โดยแตกต่างจากผลการศึกษาจัดส่งยาทาง Health Rider และไปรษณีย์ร่วมกับการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลในผู้ป่วยโรคเรื้อรังของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านความสะดวกสบายต่อการรับยา ($p < 0.001$) ส่วนด้านความเข้าใจในการใช้ยาและการปฏิบัติตัวไม่มีพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)¹⁸ ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้ใช้แบบประเมิน MMAS-8 ที่แสดงถึงความร่วมมือในการใช้ยาเพียงอย่างเดียว แต่ความเข้าใจในการใช้ยาที่เป็นเฉพาะโรคอาจเป็นจุดอ่อนของการวิจัยนี้ จึงอาจเป็นสาเหตุทำให้ได้ผลการศึกษาที่แตกต่างกัน

ผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบการจัดส่งยาถึงบ้านผ่านระบบ Health rider ร่วมกับการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลสำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรังของโรงพยาบาลแม่สาย จังหวัดเชียงราย ทำให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความปลอดภัยต่อผู้ป่วยสูงกว่าการรับยาที่โรงพยาบาล ได้แก่ การลดความคลาดเคลื่อนจากการจ่ายยา ลดความแออัดในโรงพยาบาลลงได้แม้เพียงเล็กน้อย ทั้งนี้สามารถเป็น

การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล แนวทางในการขยายและปรับปรุงระบบการให้บริการเภสัชกรรมในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลแม่สาย จังหวัดเชียงราย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและในการสนับสนุนการวิจัยและนายนักซ์ต เสาร์ทอง หัวหน้ากลุ่มงานเภสัชกรรม ที่ให้คำแนะนำปรึกษาและผู้รับบริการที่เข้าร่วมการศึกษาจนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ข้อเสนอแนะ

1. แบบประเมิน MMAS-8 เป็นแบบที่สั้นกระชับ แต่ยังไม่เหมาะสมที่ใช้สำหรับการศึกษานี้ หรือการประเมินผลทางโทรศัพท์เพราะแสดงให้เห็นเพียงความร่วมมือในการใช้ยาเท่านั้นและเป็นแบบประเมินทั่วไปไม่ได้จำเพาะต่อโรคใดโรคหนึ่ง รวมถึงข้อคำถามบางข้ออาจไม่เหมาะสม เช่น ข้อที่ 8 เป็นคำถามแบบให้เลือกตอบ 1 ตัวเลือกจาก 5 ตัวเลือก ซึ่งแต่ละตัวเลือกมีเนื้อหายาว ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการสร้างแบบสอบถามให้มีความจำเพาะกับโรคหรือการทบทวนวรรณกรรม เพื่อให้ได้แบบประเมินที่มีความเหมาะสมในงานวิจัยและให้เกิดผลการวิจัยที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

2. ด้านความพึงพอใจของการวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากการศึกษานี้มีระยะเวลาของโครงการ Health rider ยังไม่นานมากนักผู้ป่วยอาจจะยังมีประสบการณ์ในการใช้บริการน้อยจึงไม่พบปัญหามากนัก การได้รับบริการจัดส่งยาถึงบ้านโดย Health rider รูปแบบใหม่ในระยะแรก อาจจะทำให้ผู้ป่วยเกิดความพึงพอใจระดับสูงกว่ารับยาที่โรงพยาบาล ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาติดตามผลเพิ่มเติมติดตามในระยะยาวมากยิ่งขึ้น

3. การวิจัยในครั้งนี้ ขาดการศึกษาหรือการวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีผลกระทบต่อตัดสินใจในการเข้าร่วมโครงการในระยะยาวหรือกรณีมีการขยายกลุ่มสิทธิ์ ซึ่งการศึกษาในอนาคตควร

เปรียบเทียบผลลัพธ์และความคุ้มค่าของการพัฒนาระบบ Telepharmacy กับโรงพยาบาลอื่นๆ ในรูปแบบ Randomized control trial (RCT) เพื่อให้เกิดการส่งเสริมให้ดำเนินโครงการนี้ต่อไปอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

1. กองยุทธศาสตร์และแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานอาการป่วย ปี พ.ศ. 2567 [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 6 ก.ค. 2567]. เข้าถึงได้จาก: <https://spd.moph.go.th/illness-report/>
2. Patient care team (PCT) Maesai hospital. Outpatient statistics for non-communicable diseases (NCD) Maesai hospital Report. Patient Safety Goal Policy. Statistical report 2021 – 2023.
3. ชวนชม ธนานิธิต์, ศุจีรัตน์ ภาติ, สุพิชฌาย์ อังกาบสุวรรณ, เหม่ยเสียน พงศ์วิไลรัตน์, อธิพล ทิพย์พยอม. การสำรวจความต้องการช่องทางการเติมยาของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง. วารสารเภสัชกรรมไทย. 2562;11(3):504-14.
4. สภาเภสัชกรรม. ประกาศของสภาเภสัชกรรมที่ 56/2563 เรื่อง การกำหนดมาตรฐานและขั้นตอนการให้บริการเภสัชกรรมทางไกล (Telepharmacy). (ลงวันที่ 2 มิถุนายน 2563). 2563.
5. Casey MM, Sorensen TD, Elias W, Knudson A, Gregg W. Current practices and state regulations regarding telepharmacy in rural hospitals. American Journal of Health-System Pharmacy. 2010;67(13):1085-92.
6. Choudhry NK, Isaac T, Lauffenburger JC, Lee M, Vachon A, Iliadis TL, et al. Effect of a remotely delivered tailored multicomponent approach to enhance medication taking for patients with hyperlipidemia, hypertension, and diabetes, The STIC2IT cluster randomized clinical trial. JAMA Intern Med. 2018;78(9):1182-9.

- การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล
7. สุภาพร สุปิ่นธรรม. ผลของการส่งเสริมการใช้ยา ต่อความร่วมมือในการใช้ยาของผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่ได้รับบริการผ่านระบบเภสัชกรรมทางไกล โรงพยาบาลป่าซาง. เภสัชกรรมคลินิก 2566;29(1):51-64
 8. สุดเฉลี่ย จันทูทิน. ผลของการพัฒนาเภสัชกรรมทางไกลในผู้ป่วยเบาหวานโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองแวง ตำบลนาเวียง อำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธร. [อินเทอร์เน็ต]. 2562. [เข้าถึงเมื่อ 6 กรกฎาคม 2567]. เข้าถึงได้จาก https://yasothon.moph.go.th/ssjyasothon/FrontEnd/report_AcademicWork_Read.php?racd_id=29&racdf_id=35
 9. กระทรวงสาธารณสุข. Line official Account [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 4 ก.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://page.line.me/475ptmfj?liff.referrer=https%3A%2F%2Fmohprompt.moph.go.th%2F>
 10. ระพีพรรณ ฉลองสุข, สุรสิทธิ์ ล้อจิตอำนาจ, วิชัย สันติมาลีวรกุล. การศึกษาเปรียบเทียบระบบบริการจ่ายยาตามใบสั่งแพทย์ให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่โรงพยาบาลกับที่ร้านยาคุณภาพ. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2550;1(3-4):249-61.
 11. วรณัน วิทยาพิภพสกุล, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. การทบทวนตัวชี้วัดของระบบยานานาชาติ และในประเทศไทย. วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข. 2564;15(1):23-35.
 12. Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. J Clin Hypertens (Greenwich). 2008;10(5):348-54.
 13. Ma J, Wang L. Characteristics of mail-order pharmacy users: results from the medical expenditures panel survey. J Pharm Pract. 2020;33(3):293-8.
 14. กฤษฏี วัฒนธรรม, อธิพล ทิพย์พะยอม, อัจฉนา เฟื่องจันทร์. รูปแบบกิจกรรมและผลลัพธ์การให้บริการเภสัชกรรมทางไกล: บทความปริทัศน์. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน. 2564;17(3):1-15.
 15. Poudel A, Nissen LM. Telepharmacy: a pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. Integr Pharm Res Pract. 2016;5:75-82. doi:10.2147/IPRP.S101685. Erratum in: Integr Pharm Res Pract. 2016;5:83. doi:10.2147/IPRP.S126682.
 16. Cleri-Hutcherson NE. How pharmacists can find telehealth opportunities. [Internet]. Santa Monica: GoodRx, Inc.; 2021. [cited 2026 Jan 17]. Available from <https://www.goodrx.com/hcp-articles/pharmacists/telehealth-Opportunities-for-pharmacists?srsltid=AfmBOoqw gNXbBPgiEQLPw1T1lzt27rFiaqTTMHkChx6SKFV DZ0tjAdZ>
 17. Young HN, Havican N, Griesbach S, Thorpe JM, Chewing BA, Sorkness CA. Patient and pharmacist telephonic encounters (PARTE) in an underserved rural patient population with asthma: results of a pilot study. Telemed J e Health. 2012;18(6):427-33.
 18. วรภา วราชนกุล. ผลของการจัดส่งยาทาง Health Rider และไปรษณีย์ร่วมกับการให้บริการเภสัชกรรมทางไกลในผู้ป่วยโรคเรื้อรังของโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต. วารสารเภสัชกรรมไทย. 2568;17(4):1010-29.
 19. จุฬารัตน์ ฮาดวิเศษ, สุรศักดิ์ ไชยสงค์, กาญจนภรณ์ ตาราไต, เพียงสวรรค์ ศรีมงคล, รมตะวัน กาลพัฒน์, พลิชุษฐ์

- การศึกษาเปรียบเทียบบริการเภสัชกรรมทางไกลผ่านไลน์บนระบบเว็บแอปพลิเคชัน การจัดส่งยาถึงบ้านกับรับยาที่โรงพยาบาล
 พัจนา. การประเมินผลการดำเนิน “โครงการนำร่องให้
 ผู้ป่วยรับยาที่ร้านยาเพื่อ ลดความแออัดในโรงพยาบาล
 มหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม”. วารสารเภสัชกรรม
 ไทย. 2565;14(3):604-17.
20. นพสิทธิ ชันดี. การลดแออัดและลดระยะเวลารอ
 คอยในงานเภสัชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์. วารสาร
 โรงพยาบาลนครพิงค์. 2566;14(2):194-209.
21. Clifton GD, Byer H, Heaton K, Haberman DJ, Gill
 H. Provision of pharmacy services to underserved
 populations via remote dispensing two-way
 videoconferencing. Am J health-Syst Pharm.
 2003;60(24):2577-82.
22. ปรียา ยุคันตวนิชชัย. ความร่วมมือในการใช้ยาของ
 ผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่รับยาทางไปรษณีย์ของโรงพยาบาล
 อุดรธานี. วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
 มหาสารคาม. 2564;5(10):99-114.