

SCIENCE & TECHNOLOGY TO COMMUNITY

Vol 2 No 4 July – August 2024

วารสาร

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ปีที่ 2 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม 2567

ISSN 2822-1338 (Online)

ISSN 2882-132X (Print)

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Institute of Research and Development Chiang Mai Rajabhat University



วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน

Science and Technology to Community

ประจำปี 2 ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม 2567

ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี มณีโกศล

รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกุล

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อาจารย์ ดร.อักรสิทธิ์ บุญส่งแท้

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งนภา ทากัน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

กองบรรณาธิการ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.สัญญา จตุรสีธา

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญเชียง

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา บุญเลิศนิรันดร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวัตร นานันท์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รองศาสตราจารย์ ดร.สายันต์ แสงสุวรรณ

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

รองศาสตราจารย์ ดร.สามารถ ใจดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ บุญปก

มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ วังวนสินธุ์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาพร บุญมี

มหาวิทยาลัยพะเยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ศรีประภาคาร

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคลกร ศรีวิชัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิราภรณ์ นิคมทัศน

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ โชติเดชานรงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ อาษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ ญรัฐ จันทศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิราภรณ์ ชัยวัง

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรกร กรพรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

อาจารย์ ดร.นภารัตน์ จิวลักษณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ดร.ชนธส ไชยสุต

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ชั้น B2 อาคารอำนวยการและบริหารกลาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ศูนย์แม่ริม 180 หมู่ 7 ถนนโชตนา (เชียงใหม่-ฝาง) ตำบลช้างเผือก

อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180 โทรศัพท์ 089-9533426

ISSN 2822-132X (Print) , ISSN 2822-1338 (Online)

<https://li02.tci-thaijo.org/index.php/STC/index>

ข้อความหรือข้อคิดเห็นในวารสารนี้เป็นของผู้เขียน มิใช่ความรับผิดชอบของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

1	แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย เกศลินี แซ่ม้า, วชิราภรณ์ คำมีจันทร์, นมัสสร พวงมณี และ ศิริกรณ ก้นขี้ดี	1
2	การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง อนรรักษ์ พาสวรรค์, ไพรสันต์ สุวรรณศรี และ พิมพ์ชนก สุวรรณศรี	17
3	การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ณิชาดา วิทยาภูมิ	30
4	ประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มี ความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวานรนิวาส จรรยา โยตะศรี	45
5	ผลของโปรแกรมการจัดการโรคไตเรื้อรังโดยใช้รูปแบบการดูแลโรคเรื้อรังผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ราวดี โคตรพรหม	60

Table of contents

1	Application for Instruction Media English and Thai Braille <i>Ketsinee Seama, Wachiraporn kammeechan, Namassorn Puangmanee and Sirikorn Kankhat</i>	1
2	Development of an Elephant Tourism Simulation Game <i>Anurak Pasawan, Praisun Suwnnasri and Pimchanok Suwannasri</i>	17
3	Development of Hospice Care at Home Model, Wanonniwat Hospital, Sakon Nakhon Province <i>Nichada Vitthayaphum</i>	30
4	Effectiveness of a Follow-up Program for Using Mobile Applications on Guidelines for Management when a Person with High Blood Pressure is Identified in a Hospital Outpatient Department Wanonniwat Hospital <i>Junya Yotasri</i>	45
5	The Effects of Chronic Kidney Disease Stage 3 and 4 Management with Chronic Care Model Program at Wanon Niwat Hospital, Sakon Nakhon Province <i>Rawadee Kotprom</i>	60

แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย

Application for Instruction Media English and Thai Braille

เกศสินี แซ่ม้า, วชิราภรณ์ คำมีจันทร์, นมัสสร พวงมณี และ ศิริกรณ ก้นขัติ*

Ketsinee Seama, Wachiraporn Kammeechan, Namassorn Puangmanee and

Sirikorn Kankhat*

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Department of Computers, Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University

E-mail : 63143201@g.cmru.ac.th, 63143265@g.cmru.ac.th, 63143288@g.cmru.ac.th and

sirikorn@g.cmru.ac.th*

*Corresponding author

(Received: 3 February 2024, Revised: 13 March 2024, Accepted: 18 March 2024)

<https://doi.org/10.57260/stc.2024.761>

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย และ 2) เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย สำหรับนักศึกษาสาขาการศึกษาพิเศษชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 30 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันสื่อการสอนภาษาเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย 2) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปดังนี้ 1) การพัฒนาแอปพลิเคชันมี 2 ภาษาให้ผู้เลือกศึกษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ซึ่งแต่ละภาษาที่ผู้ใช้เลือกศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ ส่วนของบทเรียน และส่วนของแบบฝึกหัด 2) ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.19 พบว่า ด้านความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.26 รองลงมาได้แก่ ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ด้วยค่าเฉลี่ย 4.20 และด้านเนื้อหา ด้วยค่าเฉลี่ย 4.10 ตามลำดับ

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน อักษรเบรลล์ สื่อการสอน

Abstract

This research has the objective 1) develop an application for Instruction Media in Braille English and Thai languages and 2) to assess the satisfaction of using the Braille Instruction media application in English and Thai For students in the field of special education, 1st year, Chiang Mai Rajabhat University. The sample group in this research is 30 students of Chiang Mai Rajabhat University choose a sample group from a specific sampling. The research tools include 1) an application for Instruction Media in Braille English and Thai languages 2) satisfaction assessment in using the English and Thai Braille teaching media application. The tools used in the research include: 1) an application for Instruction Media in Braille English and Thai languages. 2) Assessment of the an application for Instruction Media in Braille English and Thai languages. And the statistics used to analyze the data include: Mean and standard deviation.

The research results are summarized as follows: 1) application development has 2 languages for users to choose from: English and Thai. Each language that the user chooses to study is divided into 2 parts as follows: lesson part and the exercise part. 2) Satisfaction assessment results for using Braille teaching materials application in English and Thai. The overall picture is at a considerable level with an average of 4.19, improved application satisfaction was found to be very high with an average of 4.26, followed by user satisfaction with an average of 4.20 and content with an average of 4.10, respectively.

Keywords: Application, Braille, Instructional media

บทนำ

อักษรเบรลล์ คือ อักษรที่ใช้ในระบบการเรียนการสอนสำหรับคนตาบอด ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มของจุดนูนเขียนลงบนกระดาษ โดยใช้ปลายนิ้วมือสัมผัสในการอ่าน (มูลนิธิธรรมิกชนเพื่อคนตาบอดในประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2561) อักษรเบรลล์สำหรับคนตาบอดนี้มีการคิดประดิษฐ์เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1824 โดยนักเรียนตาบอดชาวฝรั่งเศส ชื่อ หลุยส์ เบรลล์ (Louis braille) หลุยส์ เบรลล์ เกิดเมื่อวันที่ 4 มกราคม ค.ศ. 1809 ณ เมือง Coupvray ประเทศฝรั่งเศส หลุยส์ เบรลล์ ตาบอดเพราะเกิดอุบัติเหตุเมื่ออายุ 3 ขวบ ตอนแรกเรียนร่วมในโรงเรียนปกติ ต่อมาได้ไปเรียนที่สถาบันคนตาบอดแห่งชาติฝรั่งเศส เมืองปารีส ตั้งใจแน่วแน่ที่จะเอาชนะอุปสรรคนี้ และได้รับแรงบันดาลใจจากระบบการเขียนตอนกลางคืนของ Charles barbier โดยใช้รหัส จุดขีด นูนลงบนกระดาษแข็ง ซึ่งเรียกว่า โซโนกราฟี (Sonography) หลุยส์ เบรลล์ เห็นคุณค่าของวิธีการนี้จึงได้นำมาดัดแปลงให้เหมาะกับการสัมผัสด้วยปลายนิ้ว โดยให้มีจุดหกจุดเรียงกันเป็นสองแถว ทางตั้งแถวด้านซ้ายเรียงจากบนลงล่างเรียกจุด 1, 2, 3 และทางตั้งแถวด้านขวาเรียงจากบนลงล่างเรียกจุด 4, 5, 6 แล้วนำจุดต่างๆ นี้มาจัดกลุ่มกันเป็นรหัสได้ถึง 63 กลุ่ม และสามารถนำไปใช้แทนตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ในวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ดนตรี และเครื่องหมายต่างๆ ได้ หลุยส์ เบรลล์ ได้ประกาศวิธีการใช้อักษรสำหรับคนตาบอด ในปี ค.ศ. 1824 เมื่อเขามีอายุได้ 15 ปี (Wikipedia, 2024)

อักษรเบรลล์ภาษาไทยมีขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2482 โดยสุภาพสตรีอเมริกันตาบอด ชื่อ มิสเจนีวีฟ คอลฟิลด์ (Miss Genevive caufield) โดยได้ร่วมกับคณะคนไทยคิดอักษรเบรลล์ภาษาไทยขึ้น ซึ่งประยุกต์มาจากอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษ ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาจึงเป็นการเปิดศักราชแห่งการเรียนรู้หนังสือของคนตาบอดไทย ต่อมาก็ได้ริเริ่มก่อตั้งโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ ในความดูแลของมูลนิธิช่วยคนตาบอดแห่งประเทศไทย มิสเจนีวีฟ คอลฟิลด์ จึงได้ช่วยงานของมูลนิธิฯ ตลอดมา และถึงแก่กรรมในปี พ.ศ.2515 ในประเทศไทย (โรงงานไฟ กรรมสรรพสามิต, 2565) แม้ว่าผู้พิการทางสายตาจะสามารถเข้าถึงข้อมูลผ่านการอ่านอักษรเบรลล์บนกระดาษแล้วก็ตาม แต่การบันทึกอักษรเบรลล์บนกระดาษจะสิ้นเปลืองพื้นที่การจัดเก็บ และจุดอักษรเบรลล์อาจลบเลือนไปได้ง่าย อีกทั้งกระดาษยังอาจได้รับความเสียหายจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ในขณะที่ข้อมูลข่าวสารในปัจจุบันได้เปลี่ยนรูปแบบไปจัดเก็บและเผยแพร่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ส่งผลให้การเข้าถึงข้อมูลของผู้พิการทางสายตาถูกจำกัดลง ดังนั้นเทคโนโลยีเพื่อช่วยเหลือผู้พิการ (Assistive technologies) จึงได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการสื่อสารของผู้พิการมากขึ้นเรื่อยๆ โดยตัวอักษรบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ จะถูกส่งผ่านมายังแผงแสดงผลอักษรเบรลล์แบบปรับเปลี่ยนปุ่มนูนได้ (Refreshable braille display) ตามลักษณะของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งถูกจัดเก็บในหน่วยความจำคอมพิวเตอร์แทนการสร้างปุ่มนูนบนแผ่นกระดาษ สำหรับกลไกขับเคลื่อนจุดปุ่มนูนภายในแผงแสดงผลอักษรเบรลล์เชิงพาณิชย์ (สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน, 2560)

ในปัจจุบันจะเห็นได้ว่า โดยทั่วไปในการเรียนการสอนเบรลล์ภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จะเน้นให้นักศึกษาสาขาการศึกษาพิเศษชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่จดจำเซลล์อักษรเบรลล์เท่านั้น ส่งผลให้ยากต่อการเรียนรู้ การจดจำ และต้องเรียนผ่านหนังสือ ซึ่งจะทำให้นักศึกษาสาขาการศึกษาพิเศษชั้นปีที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่เกิดความเบื่อหน่าย การเรียนอักษรเบรลล์เกิดความไม่น่าสนใจ วีรชัย อำพรไพบุลย์ และ วิโรจน์ อรุณมานะกุล (2560) ได้จัดทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ระบบตัวอักษรเบรลล์ไทย อักษรเบรลล์ เป็นระบบตัวเขียนที่ใช้สื่อสารในกลุ่มคนตาบอด ประกอบด้วยเซลล์ต่างๆ เรียงต่อกันโดย ที่แต่ละเซลล์มีจุดศูนย์กลางไม่เกิน 6 จุด การปรากฏของจุดในตำแหน่งต่างกันจะใช้แทนอักขระต่างกัน เนื่องจาก อักษรเบรลล์ในภาษาอื่นโดยเฉพาะภาษาอังกฤษได้มีผู้วิเคราะห์ไว้แล้วอย่างเป็นระบบ แต่ยังไม่มีการวิเคราะห์ ระบบอักษรเบรลล์ไทย งานวิจัยนี้จึงมุ่งที่จะวิเคราะห์ระบบตัวอักษรเบรลล์ไทย ซึ่งคาดว่าจะได้รับอิทธิพลจาก อักษรเบรลล์อังกฤษและอักษรเบรลล์ญี่ปุ่น

ผู้วิจัยตระหนักและเห็นความสำคัญของการเรียนอักษรเบรลล์ จึงได้จัดทำวิจัยเล่มนี้ขึ้นมาเพื่อเป็นสื่อการสอนอักษรเบรลล์ ในรูปแบบของแอปพลิเคชันออนไลน์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ผ่านสมาร์ตโฟน ซึ่งสอดคล้องกับวีรชัย อำพรไพบุลย์ (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง ระบบอักษรเบรลล์อังกฤษพื้นฐาน พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 และร่างประกาศคณะกรรมการการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ.2560 ระบุว่าผู้พิการพึงได้รับสิทธิในการเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาทั้งรัฐและเอกชนโดยได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลือทางการศึกษาที่จำเป็น นอกจากนี้ กฎกระทรวงการจ้างงานคนพิการ พ.ศ.2560 มาตราที่ 33 ผู้พิการทางสายตาจะได้รับโอกาสในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาและได้รับการจ้างงานในองค์กรต่างๆ ในจำนวนที่น้อยกว่าผู้พิการประเภทอื่น สาเหตุหนึ่งเนื่องจากผู้พิการกลุ่มนี้ไม่สามารถสื่อสารผ่านตัวอักษรปกติได้ อีกทั้งอักษรเบรลล์ซึ่งเป็นตัวอักษรที่ใช้กันในคนกลุ่มนี้จะเป็นสิ่งที่คนทั่วไปเข้าถึงได้ยาก ตัวอักษรที่คนสายตาปกติใช้กันอยู่มักปรากฏบนสื่อที่มีพื้นที่ราบเรียบดังนั้นถ้ากล่าวถึงอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและอักษรเบรลล์ภาษาไทย และแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ การทำสื่อการสอนในรูปแบบแอปพลิเคชันนี้จะช่วยให้นักศึกษาสาขาการศึกษาพิเศษชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่สามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าการอ่านหนังสือแบบท่องจำ หรือนั่งเรียนในห้องเรียน เนื่องจากแอปพลิเคชันอยู่บนสมาร์ตโฟน สามารถเปิดเรียนได้ตลอดทุกที่ทุกเวลา และในแอปพลิเคชันมีรูปภาพประกอบ มีแบบทดสอบหลังการเรียน สร้างความท้าทายให้กับผู้ใช้ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับอักษรเบรลล์ให้กับผู้ใช้ได้ดีมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของวิจัย

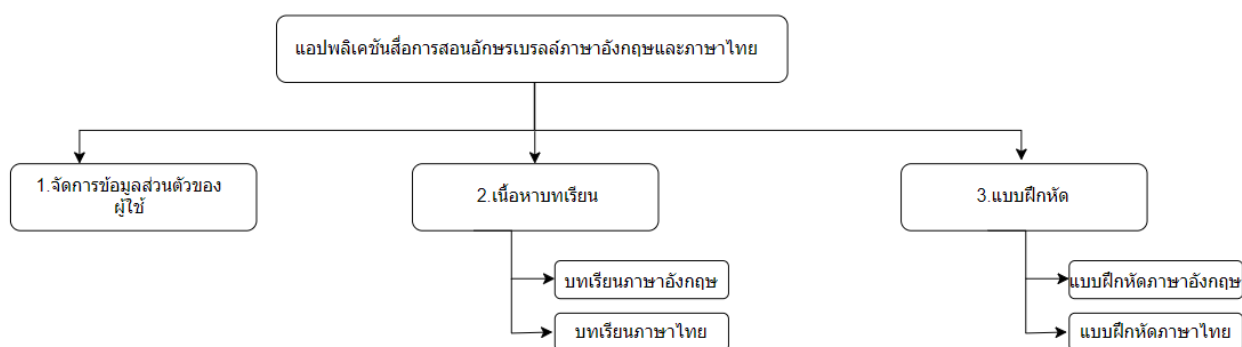
1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย สำหรับนักศึกษาสาขาการศึกษาพิเศษชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ภาษาไทย สำหรับนักศึกษาสาขาการศึกษาพิเศษชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

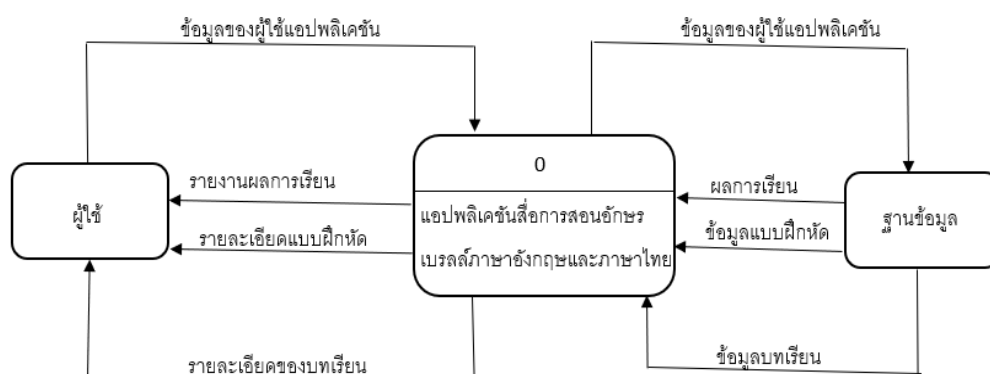
วิธีการดำเนินงาน

การพัฒนา “แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย” ได้ยึดหลักวงจรการพัฒนาระบบ (System development life cycle: SDLC) จำนวน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาปัญหา (Problem recognition) ในปัจจุบันคนเหล่านี้นขาดโอกาสในการศึกษาและขาดความเท่าเทียมในการใช้ชีวิตซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น
2. ความเป็นไปได้ (Feasibility study) โดยได้ผลลัพธ์ว่าในปัจจุบันได้นำเอารูปแบบของแอปพลิเคชันมาช่วยสอนความรู้เกี่ยวกับภาษาเบรลล์ทำให้มีความสะดวกมากขึ้น
3. วิเคราะห์ข้อมูลตามความต้องการของระบบงานใหม่ (Analysis) ลักษณะสิ่งที่ต้องการในระบบงานใหม่ได้แก่สามารถสอนอักษรเบรลล์ให้กับกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาสาขาการศึกษาพิเศษชั้นปีที่ 1
4. ออกแบบระบบ (Design) ผู้วิจัยนำความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนก่อนหน้ามาออกแบบ โดยทำการออกแบบความสัมพันธ์ของระบบย่อยต่างๆ รวมทั้งการออกแบบส่วนนำเข้าสู่ข้อมูลและการแสดงผลลัพธ์ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภูมิลำดับชั้นของกระบวนการ (Processed hierarchy chart) (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)



ภาพที่ 2 แผนภาพบริบท (Context diagram) (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

5. การพัฒนาระบบ (Construction) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทยสามารถนำมาใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และไม่มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในขณะที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์(Android)
6. การทดสอบและนำไปใช้ (Conversion) เครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน
7. การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance) มีการติดตามผลการนำไปใช้และปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ หากมีการเปลี่ยนแปลงจะปรับปรุงแก้ไขต่อไป

การออกแบบประเมิน

แบบประเมินแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทยมีการประเมินความพึงพอใจทั้งหมด 3 ด้านได้แก่ความพึงพอใจด้านเนื้อหา ความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น และความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีคำถามด้านเนื้อหาทั้งหมด 3 ข้อ ด้านแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น 2 ข้อ และด้านผู้ใช้งาน 2 ข้อ ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert scale) (GreedisGoods, 2019) ใช้เกณฑ์ 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด สามารถแปรผลจากการตอบแบบประเมิน ได้ดังนี้ (Gotonkow, 2019)

- 5.00 – 4.50 หมายถึง มากที่สุด
- 4.49 – 3.50 หมายถึง มาก
- 3.49 – 2.50 หมายถึง ปานกลาง
- 2.49 – 1.50 หมายถึง น้อย
- 1.49 – 1.00 หมายถึง น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย และผลของแบบประเมินความพึงพอใจการใช้แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย มีดังนี้

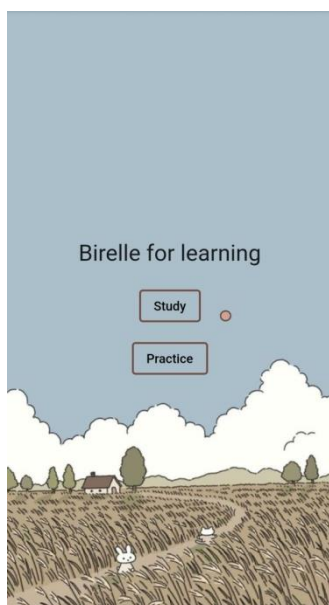
1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย

แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานออฟไลน์ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ผ่านสมาร์ตโฟน การทำงานของแอปพลิเคชันหลัก มีอยู่ 2 ส่วนคือ การศึกษาบทเรียนของอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย และการทำแบบฝึกหัดเกี่ยวกับอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย โดยระบบการทำงานในส่วนแรกคือการศึกษบทเรียน เริ่มต้นการใช้งานแอปพลิเคชันดังภาพที่ 3 ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกภาษาที่ต้องการศึกษาได้



ภาพที่ 3 หน้าจอเริ่มต้นแอปพลิเคชัน (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

หลังจากเลือกภาษาที่ต้องการศึกษา ผู้ใช้กดเลือกปุ่ม Study หรือ ปุ่มบทเรียน ดังภาพที่ 4 และ 5 ตามลำดับ

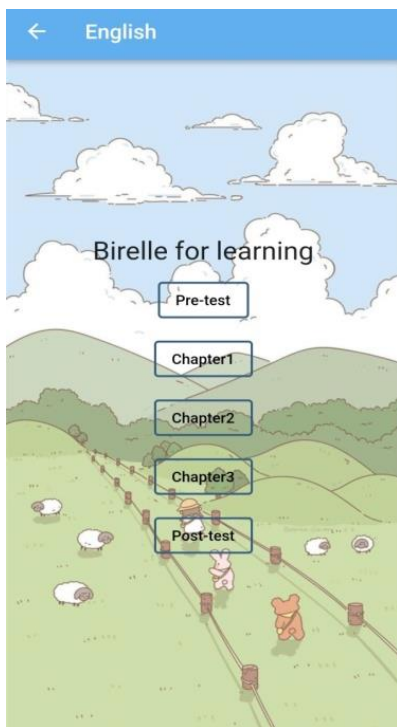


ภาพที่ 4 หน้าจอเลือก Study หรือ Practice (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)



ภาพที่ 5 หน้าจอเลือก บทเรียน หรือ แบบฝึกหัด (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

เมื่อเข้าสู่บทเรียนจะมีเมนูของแต่ละบท แบบทดสอบก่อนและแบบทดสอบเรียนหลังเรียน ให้ผู้ใช้ได้เลือกเรียน ดังภาพที่ 6 และ 7 ตามลำดับ

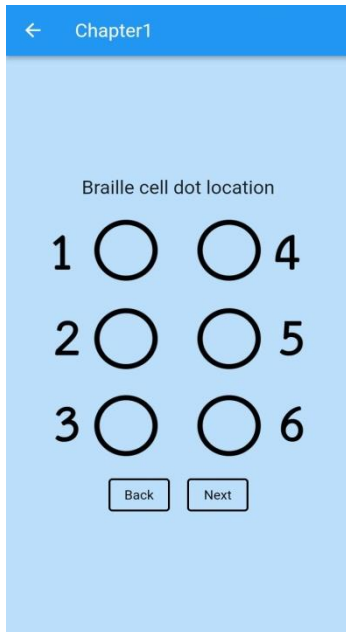


ภาพที่ 6 หน้าจอเลือกบทเรียนของภาษาอังกฤษ
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

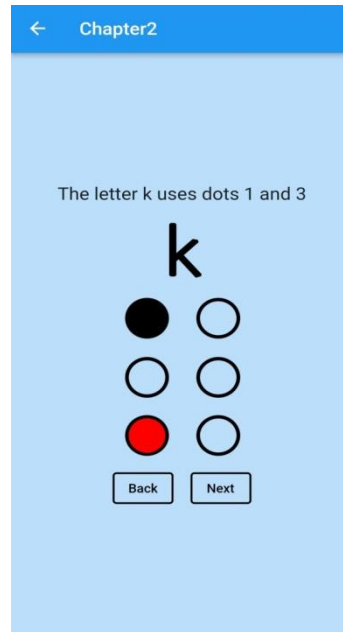


ภาพที่ 7 หน้าจอเลือกบทเรียนของภาษาไทย
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

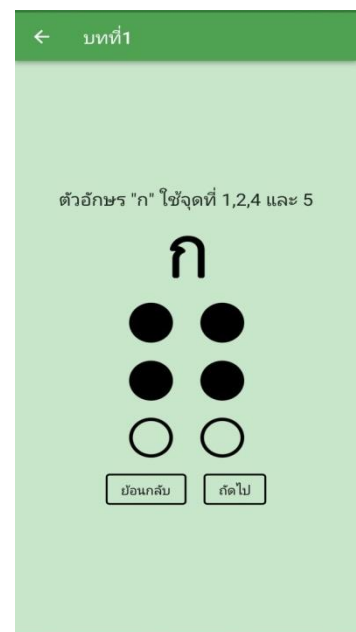
เนื้อหาของบทเรียน จะแบ่งให้เรียนอักษรเบรลล์เป็นบทตามพยัญชนะภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษมีทั้งหมด 3 บทเรียน บทที่ 1 สอนเซลล์อักษรเบรลล์และตัวอักษร A - J ซึ่งเป็น 10 พื้นฐานของอักษรเบรลล์, บทที่ 2 สอนตัวอักษร K - T เป็นตัวอักษร 10 ตัวถัดมาจากพื้นฐานของอักษรเบรลล์ และบทที่ 3 สอนตัวอักษร U - Z เป็นอักษร 6 ที่ตัวเหลือของภาษาอังกฤษ และภาษาไทยมีทั้งหมด 5 บทเรียน โดยอ้างอิงเสียงตามตัวอักษรของภาษาอังกฤษ บทที่ 1 สอนตัวอักษร ก - ฅ บทที่ 2 สอนตัวอักษร น - ฮ บทที่ 3 สอนสระ ะ ถึง สระ -อ บทที่ 4 สอนสระ -เอะ ถึง สระ ฎ และบทที่ 5 สอนวรรณยุกต์ ดังภาพที่ 8, 9 และ 10 ตามลำดับ



ภาพที่ 8 หน้าจอบทที่ 1
ภาษาอังกฤษ
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

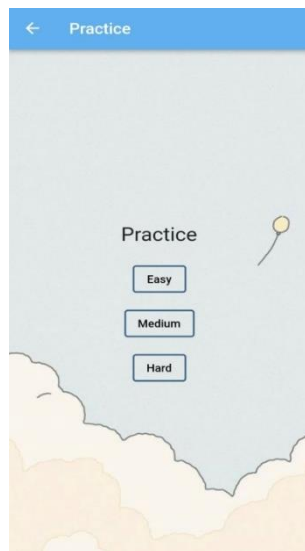


ภาพที่ 9 หน้าจอบทที่ 2
ภาษาอังกฤษ
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)



ภาพที่ 10 หน้าจอบทที่ 1
ภาษาไทย
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

การทำงานในส่วนที่ 2 ของระบบ คือ การทำแบบฝึกหัด ภาษาอังกฤษและภาษาไทยจะแบ่งออกเป็น 3 ระดับดังนี้ คือ ระดับง่าย ระดับปานกลางและระดับยาก ดังภาพที่ 11 และ 12

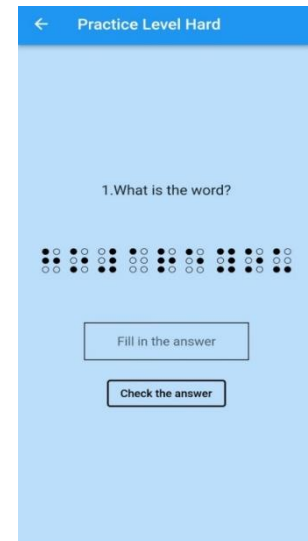
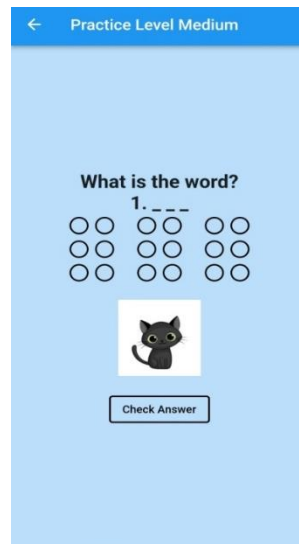
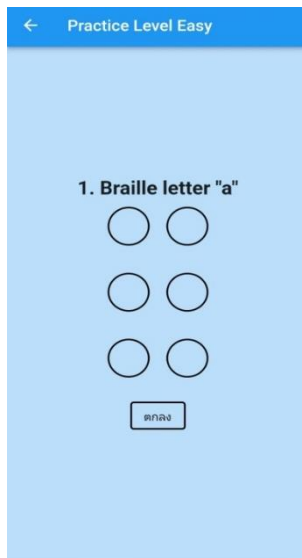


ภาพที่ 11 หน้าจอแบบทดสอบภาษาอังกฤษ
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)



ภาพที่ 12 หน้าจอแบบทดสอบภาษาไทย
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

แบบฝึกหัดระดับ Easy ทดสอบเกี่ยวกับตัวอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษ แบบฝึกหัดระดับ Medium ทดสอบเกี่ยวกับคำศัพท์สั้นๆโดยมีรูปภาพเป็นคำใบ้สำหรับคำนั้น และระดับ Hard ทดสอบเกี่ยวกับประโยคสั้นๆที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ดังภาพที่ 13, 14 และ 15



ภาพที่ 13 หน้าจอแบบฝึกหัด Easy ภาพที่ 14 หน้าจอแบบฝึกหัด Medium ภาพที่ 15 หน้าจอแบบฝึกหัด Hard
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567) (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567) (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

แบบฝึกหัดระดับง่าย ทดสอบเกี่ยวกับตัวอักษรเบรลล์ภาษาไทย แบบฝึกหัดระดับปานกลาง ทดสอบเกี่ยวกับคำศัพท์สั้นๆโดยมีรูปภาพเป็นคำใบ้สำหรับคำนั้น และระดับยาก ทดสอบเกี่ยวกับประโยคสั้นๆที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ดังภาพที่ 16, 17 และ 18



ภาพที่ 16 หน้าจอแบบฝึกหัดระดับง่าย ภาพที่ 17 หน้าจอแบบฝึกหัดระดับปานกลาง ภาพที่ 18 หน้าจอร์ดับยาก
(ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567) (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567) (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2567)

แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ได้มีการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยอาจารย์ศิริกรณ ก้นขี้ดี และมีการหาประสิทธิภาพสื่อตามหลักการเพื่อความมั่นใจก่อนนำไปใช้จริง

2. ผลการแบบประเมินแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย

จากผลการเก็บข้อมูลการประเมินจากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ใช้แอปพลิเคชัน รวมจำนวน 30 คน โดยให้ทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจผ่านกูเกิลฟอร์ม (Google form) และนำผลดังกล่าวมาทำการวิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล (Microsoft excel) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการแบบประเมินแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ด้านเนื้อหา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหาครอบคลุมสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.27	0.69	มาก
2. การนำเสนอเนื้อหาของแอปพลิเคชันมีการอธิบายได้อย่างชัดเจน	4.03	0.72	มาก
3. การนำเสนอแบบฝึกหัดของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ	4.00	0.00	มาก
เฉลี่ยในภาพรวม	4.10	0.41	มาก

จากตารางที่ 1 ความพึงพอใจด้านเนื้อหา ผลประเมินความพึงพอใจในด้านเนื้อหา มีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ มาก โดยหัวข้อที่ได้คะแนนสูงสุดคือ เนื้อหาครอบคลุมสามารถเข้าใจได้ง่าย มีระดับค่าเฉลี่ยแปลผลอยู่ใน ระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.27, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.69) และหัวข้อคะแนนที่น้อยที่สุดคือ การนำเสนอแบบฝึกหัดของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ มีระดับค่าเฉลี่ยแปลผลอยู่ใน ระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.00, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.00)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ด้าน
ความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
1. ท่านมีความพึงพอใจในด้านการตอบสนองของแอปพลิเคชัน	4.47	0.63	มาก
2. การจัดวางองค์ประกอบของเมนู ภาพนิ่งและตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.03	0.76	มาก
3. แอปพลิเคชันสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับชีวิตประจำวันได้	4.23	0.73	มาก
4. แอปพลิเคชันแสดงผลได้อย่างถูกต้อง	4.27	0.64	มาก
5. กระบวนการติดตั้งแอปพลิเคชันง่ายและสะดวกสบาย	4.30	0.75	มาก
เฉลี่ยในภาพรวม	4.26	0.06	มาก

จากตารางที่ 2 ด้านความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ผลประเมินความพึงพอใจในด้านความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น มีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ มาก โดยหัวข้อที่ได้คะแนนสูงสุดคือ ท่านมีความพึงพอใจในด้านการตอบสนองของแอปพลิเคชัน มีระดับค่าเฉลี่ยแปลผลอยู่ใน ระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.47, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.63) และหัวข้อคะแนนที่น้อยที่สุดคือ การจัดวางองค์ประกอบของเมนู ภาพนิ่งและตัวอักษรมีความเหมาะสม มีระดับค่าเฉลี่ยแปลผลอยู่ใน ระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.03, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.76)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ด้านความ
พึงพอใจของผู้ใช้งาน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
1. ผู้ใช้งานมีความรู้จากการใช้แอปพลิเคชัน	4.07	0.78	มาก
2. ผู้ใช้งานสามารถนำความรู้ไปต่อยอดในชีวิตประจำวันได้จริง	4.33	0.80	มาก
เฉลี่ยในภาพรวม	4.20	0.01	มาก

จากตารางที่ 3 ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลประเมินความพึงพอใจในด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน มีระดับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ มาก โดยหัวข้อที่ได้คะแนนสูงสุดคือ ผู้ใช้งานสามารถนำความรู้ไปต่อ

ยอดในชีวิตประจำวันได้จริง มีระดับค่าเฉลี่ยแปลผลอยู่ใน ระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.33, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.80) และหัวข้อคะแนนที่น้อยที่สุดคือ ผู้ใช้งานมีความรู้จากการใช้แอปพลิเคชัน มีระดับค่าเฉลี่ยแปลผลอยู่ใน ระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.07, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.78)

ตารางที่ 4 ผลการประเมินแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ทั้ง 3 ด้าน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความ พึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.10	0.41	มาก
2. ด้านความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น	4.26	0.06	มาก
3. ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	4.20	0.01	มาก
เฉลี่ยในภาพรวม	4.19	0.41	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จำนวน 30 คน จากแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ด้าน พบว่ามีความพึงพอใจเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 4.19 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ด้านความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือด้านความพึงพอใจในแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และรองลงมาคือ ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และด้านที่ได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10

การอภิปรายผล

ผลพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย จากการทดลอง พบว่าเมื่อเข้าสู่แอปพลิเคชันผู้ใช้จะสามารถเลือกภาษาที่ใช้เรียนโดยมี 2 ภาษาให้ผู้ใช้เลือกศึกษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ซึ่งแต่ละภาษาที่ผู้ใช้เลือกศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ ส่วนของบทเรียน จะมีแบบทดสอบก่อนเรียนให้ผู้ใช้ได้ทดสอบความรู้เบื้องต้นและแบบทดสอบหลังเรียนให้ผู้ใช้ทดสอบความรู้เนื้อหาของบทเรียนแบ่งออกเป็นบทๆ ภาษาอังกฤษมี 3 บท ได้แก่ การเรียนรู้เซลล์เบรลล์และอักษรเบรลล์พื้นฐาน สิบตัวแรกของภาษาอังกฤษ, อักษรเบรลล์สิบตัวต่อมาของภาษาอังกฤษ, อักษรเบรลล์หกตัวต่อมาของภาษาอังกฤษ และอักษรพิเศษตัว W ภาษาไทยมี 5 บท ได้แก่ อักษรเบรลล์ภาษาไทย, สระภาษาไทย, วรรณยุกต์ภาษาไทย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวีรชัย อำพรไพบูลย์ (2562) ที่ได้ศึกษาระบบอักษรเบรลล์อังกฤษพื้นฐานพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 และส่วนของแบบฝึกหัด ภาษาอังกฤษแบ่งแบบฝึกหัดออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ระดับง่าย ระดับปานกลาง และระดับยาก ภาษาไทยแบ่งแบบฝึกหัดออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ระดับง่าย ระดับปานกลาง และระดับยาก สอดคล้องกับวิจัยของทศพร โสภีษฐ์ธรรมกุล

(2565) ที่ได้ศึกษาการออกแบบแบบฝึกหัดคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากการสังเคราะห์รายงานการวิจัยในชั้นเรียน โดยการสังเคราะห์รายงานการวิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวกับการใช้และพัฒนาแบบฝึกหัดคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ในประเด็นการพัฒนาสื่อการสอนที่มุ่งเน้นไปที่แบบฝึกหัดคำศัพท์ เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ แบบฝึกหัดคำศัพท์ จัดทำแบบฝึกหัดคำศัพท์ที่เป็นเกมคำศัพท์ โดยจัดทำสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของ แอปพลิเคชัน เพื่อสามารถศึกษาได้ทุกที่ทุกเวลาบนสมาร์ตโฟน และสอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้มีการนำ เทคโนโลยีมาช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้อักษรเบรลล์ อาทิเช่น ประกาศิต ต้นตอลองการ (2557) ได้พัฒนาชุด อิเล็กทรอนิกส์เรียนรู้อักษรเบรลล์เบื้องต้น ผู้เรียนสามารถกดสวิทช์ปุ่มกดที่อยู่ใกล้ๆ กับตัวอักษรเบรลล์เพื่อฟัง รายละเอียดเกี่ยวกับอักษรเบรลล์ตัวนั้น และ อนันต์ ต้นวิไลศิริ และ พิชิต ขจรเดชะ (2553) พัฒนาอุปกรณ์ สร้างอักษรเบรลล์สำหรับการพิมพ์อักษรเบรลล์ลงบนฉลากยา โดยใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติ แบบฉีดเส้นพลาสติก (Fused deposition modelling, FDM) เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้อุปกรณ์นี้สร้างอักษรเบรลล์ได้ทันทีใน ขั้นตอนการจ่ายยาให้กับผู้ที่บกพร่องทางการมองเห็น โดยใช้โปรแกรม 3D CAD SolidWorks และนำไปสร้าง ด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ หลังจากนั้นนำอุปกรณ์สร้างอักษรเบรลล์มาทำการพิมพ์ลงบนฉลาก โดยเมื่อมีการ ประยุกต์ใช้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศหรือการพัฒนาจัดทำสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ที่จะช่วยเอื้อต่อผู้พิการทาง สายตาให้มีการใช้งานได้สะดวกขึ้น เมื่อมีการพัฒนาและนำไปทดลองใช้จะพบว่าผู้พิการทางสายตามีความ พึงพอใจในระดับมาก อาทิเช่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชินวัจน์ งามวรรณกร (2562) ที่ได้ศึกษาการพัฒนา แอปพลิเคชันเคลื่อนที่ เพื่อสร้างเทคนิคการพัฒนาสื่อการสอน กลายมาเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถดาวน์โหลด มาใช้งาน และสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานในการจัดการเรียนการสอน หรือเป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ได้ ซึ่งจาก การทดสอบประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันนั้น พบว่า สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและไม่มีข้อผิดพลาด ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและ ภาษาไทย ภาพรวมในการใช้แอปพลิเคชันมีความพึงพอใจมาก และสอดคล้องกับ ชีรอาภา บุญจันทร์ และ คณะ (2555) ที่ได้สร้างวัตถุจำลองทางพิพิธภัณฑที่เหมาะสมต่อคนตาบอด เนื่องจากความพิการทางสายตาทำ ให้คนตาบอดขาดโอกาสทางการรับรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ การสร้างวัตถุจำลองทางพิพิธ ภัณฑที่สามารถ ถ่ายทอดความรู้สู่คนตาบอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถทำให้เด็กตาบอดได้รับการ เรียนรู้จากการสัมผัสด้วยตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จันทนา อิศระ (2556) พัฒนาสื่อภาพนูน “สัตว์หิมพานต์” เพื่อผู้พิการทางสายตา ผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือสื่อการเรียนรู้ต่างๆ จะพัฒนาทำให้ ผู้พิการทางสายตาที่ทดลองใช้มีความสะดวกและมีความพึงพอใจในระดับมาก

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

แอปพลิเคชันสื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษและภาษาไทย มี 2 ภาษาให้ผู้เลือกใช้ศึกษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย ซึ่งแต่ละภาษาที่ผู้ใช้เลือกศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ ส่วนของบทเรียน จะมีแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ผู้ใช้ทดสอบความรู้ เนื้อหาของบทเรียนแบ่งออกเป็นบทๆ ภาษาอังกฤษมี 3 บท ได้แก่ การเรียนรู้เซลล์เบรลล์และอักษรเบรลล์พื้นฐานสิบตัวแรกของภาษาอังกฤษ,

อักษรเบรลล์สืบทอดมาของภาษาอังกฤษ, อักษรเบรลล์หกตัวต่อมาของภาษาอังกฤษและอักษรพิเศษตัว W และภาษาไทยมี 3 บท ได้แก่ อักษรเบรลล์ภาษาไทย, สระภาษาไทย, วรรณยุกต์ภาษาไทย และส่วนของแบบฝึกหัด ภาษาอังกฤษแบ่งแบบฝึกหัดออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ระดับง่ายคือ ระดับปานกลาง และระดับยาก ภาษาไทยแบ่งแบบฝึกหัดออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้ ระดับง่ายและระดับยาก

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการสอนอักษรเบรลล์ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเรื่องของอักษรเบรลล์ เนื่องจากสามารถใช้สอนสำหรับผู้เริ่มต้นในการศึกษาอักษรเบรลล์ได้ หรือสำหรับผู้ที่กำลังศึกษาสามารถใช้ทบทวนความรู้ นอกจากนี้ยังสามารถเป็นแนวทางให้กับผู้ที่อ่านนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันในอนาคตได้

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้พัฒนาเป็น Mobile Application ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Android หากมีการพัฒนาในระบบปฏิบัติการ IOS ด้วยจะทำให้กลุ่มผู้ใช้งานมากขึ้น การออกแบบระบบและการแสดงผลยังขาดความสวยงาม ควรพัฒนาให้สวยงามและทันสมัย

เอกสารอ้างอิง

- จันทนา อิศระ. (2556). พัฒนาสื่อภาพพจนานุกรม “สัตว์หิมพานต์” เพื่อผู้พิการทางสายตา. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 5(1), 170-182. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/irdssru/article/view/214333>
- ชินวัจน์ วรรณการ. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่องภาษาอังกฤษ สำหรับนักสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. สืบค้นจาก <http://wb.yru.ac.th/xmlui/handle/yrui/5356>
- ทศพร ไชยธรรมกุล. (2565). การออกแบบฝึกหัดคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากการสังเคราะห์รายงานวิจัยในชั้นเรียน. *วารสารบรรณศาสตร์*, 15(1), 1-2. สืบค้นจาก https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JLIS_SWU/article/view/254019
- ธีรอาภา บุญจันทร์, เสาวภา พรสิริพงษ์ และ ขวัญจิต ศศิวงศาโรจน์. (2555). การจำลองวัตถุทางพิพิธภัณฑ์สำหรับคนตาบอด. *วารสารมหาวิทยาลัยศิลปากร*, 32(1), 107-114. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sujthai/article/view/7128>
- ประกาศิต ตันตือลงการ. (2557). พัฒนาชุดอิเล็กทรอนิกส์เรียนรู้อักษรเบรลล์เบื้องต้น. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, 24(2), 213-222. สืบค้นจาก <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/kmutnb-journal/article/view/21802>
- มูลนิธิธรรมิกชนเพื่อคนตาบอดในประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2661). *ต้นกำเนิดอักษรเบรลล์*. สืบค้นจาก <https://cfbt.or.th/sk/index.php/article/-12readbraille>

- โรงงานไฟ่ กรมสรรพสามิต. (2565). *การกำเนิดอักษรเบรลล์*. สืบค้นจาก <https://playingcard.or.th/th/การกำเนิดอักษรเบรลล์ภาษาไทย/>
- วีรชัย อำพรไพบุลย์. (2562). ระบบอักษรเบรลล์พื้นฐาน. *วารสารวิชาการ*, 2(3), 122-130. สืบค้นจาก https://so.02tci-thaijo.org/index.php/human_dru/article/view/251284
- วีรชัย อำพรไพบุลย์ และ วิโรจน์ อรุณมานะกุล. (2560). การวิเคราะห์ระบบตัวอักษรเบรลล์ไทย. *วารสารศิลปศาสตร์*, 17(2), 40-52. สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/liberalarts/article/view/107078>
- สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน. (2560). *ตัวแสดงผลอักษรเบรลล์*. สืบค้นจาก <https://www.slri.or.th/bl6a/>
- อนันต์ ต้นวิไลศิริ และ พิชิต ขจรเดชะ. (2553). พัฒนาอุปกรณ์สร้างอักษรเบรลล์สำหรับการพิมพ์อักษรเบรลล์ลงบนฉลากยา โดยใช้เครื่องพิมพ์ 3 มิติ. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม*, 19(2), 123-135. สืบค้นจาก https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/jit_journal/article/view/253934
- Gotonkow. (2019). *Likert-type attitude scale*. Retrieved from <https://www.gotoknow.org/posts/659229>
- GreedisGoods. (2019). *Likert Scale*. Retrieved from <https://greedisgoods.com/likert-scale-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD/>
- Wikipedia. (2024). *Braille*. Retrieved from <https://th.wikipedia.org/wiki>

การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

Development of an Elephant Tourism Simulation Game

อนุรักษ์ พาสวรรค์

Anurak Pasawan

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Faculty of Education, Chiang Mai Rajabhat University

ไพรสันต์ สุวรรณศรี*

Praisun Suwnnasri*

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Chiangmai Rajabhat University Demonstration School

พิมพ์ชนก สุวรรณศรี

Pimchanok Suwannasri

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Faculty of Science and Technology, Chiang Mai Rajabhat University

E-mail : 64121831@g.cmru.ac.th, praisun_suw@cmru.ac.th* and pimchanok_tham@cmru.ac.th

*Corresponding author

(Received: 13 March 2024, Revised: 4 May 2024, Accepted: 12 May 2024)

<https://doi.org/10.57260/stc.2024.785>

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ เกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง วิเคราะห์ผลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ในการพัฒนาเกมด้านกราฟิก ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความใกล้เคียงจริงใช้องค์ประกอบที่มีความสมจริง เช่น ต้นไม้ ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น ผสมกับความเป็นเกมโดยใช้โมเดลที่มีอยู่แล้วภายในโปรแกรมโรบล็อทสตูดิโอที่มีผู้พัฒนาอื่น ๆ สร้างไว้ ส่วนของอนิเมชันใช้โปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) ในการสร้างอนิเมชันการขยับของช้าง เช่น การเดิน การแสดงโชว์ของช้าง เป็นต้น พัฒนเกมด้วยโปรแกรมโรบล็อทสตูดิโอใช้ภาษาเลโอ (LUA) เป็นหลักในการพัฒนาระบบภายในเกม การเล่นเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างเป็นเกมที่มีการโหลดข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลเป็นจำนวนมาก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการประมวลผลของภาพและเสียงที่สมบูรณ์ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: เกม สถานการณ์จำลอง ท่องเที่ยววิถีช้าง

Abstract

This research aims to develop an immersive simulation game of the elephant tourism experience. The sample group consisted of 20 third-year computer education students from Chiang Mai Rajabhat University, selected through simple random sampling. The tools used for development included the elephant travel simulation game and a satisfaction evaluation questionnaire. The data analysis involved calculating the mean and standard deviation. The findings revealed that in developing the graphics for the game, the researchers designed elements such as trees, mountains, and rivers to create a realistic environment. These elements were combined with pre-existing models within the Roblox Studio program developed by other developers. Animation, including elephant movements such as walking and showcasing, was created using Blender. The game was developed using Lua as the primary programming language within the Roblox Studio Video program. The gameplay of the elephant tourism simulation involved significant data loading for display, requiring a high-performance computer or device for processing complete audio and visual elements. The overall satisfaction evaluation of the elephant tourism simulation game was exceptionally high.

Keywords: Game, Simulation, Elephant travel

บทนำ

เรารู้จักกันว่า “ช้าง” เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เป็นสัตว์กินพืช และชอบอาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ มีลักษณะ ตัวใหญ่ หลังนูนหรือราบ งวงยาว หูขนาดใหญ่ ขาใหญ่ และผิวหนังที่หนาแต่ละเอียดอ่อน วงใช้สำหรับการหายใจ หยิบจับอาหาร นำน้ำเข้าปากและคว่ำวัตถุ งาซึ่งดัดแปลงมาจากฟันใช้เป็นทั้งอาวุธ และเครื่องมือสำหรับเคลื่อนย้ายวัตถุและขุดดิน หูขนาดใหญ่ช่วยคงอุณหภูมิในร่างกายให้คงที่ สื่อสารกัน โดยการสัมผัส การมองเห็น การรับกลิ่น และการฟังเสียง มนุษย์มักเรียก ช้างเพศเมียว่า “ช้างพัง” และเรียก ช้างเพศผู้ว่า “ช้างพลาย” และช้างป่าจะมีชีวิตอยู่ได้ถึง 70 ปี (นภาพร กิ่งสร, 2564)

Roblox เป็นแพลตฟอร์มการสร้างเกมออนไลน์หลายผู้เล่นที่ให้ผู้ใช้ได้ออกแบบเกมของตัวเอง และเล่นเกมประเภทต่าง ๆ มากมายที่สร้างขึ้นโดยนักพัฒนาหรือผู้เล่นคนอื่น ๆ โรบล็อกซ์เป็นเกมเว็บ และเป็นแอปที่เป็นศูนย์รวมของเครือข่ายสังคมในโลกของเกมเสมือนจริงที่ถูกสร้างขึ้นในรูปแบบของบล็อกต่างๆ ที่คล้ายกับเลโก้ Roblox เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ที่สนใจได้เข้ามาสร้างเกม และผู้เล่นสามารถเล่นเกมที่อยู่บนแพลตฟอร์ม Roblox ได้ แนวคิดของการเป็นแพลตฟอร์มเกมนี้เติบโตขึ้นตามกาลเวลา โดย Roblox ก็ได้ ออกแบบเครื่องมือและกลไกต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนนักพัฒนาภายในแพลตฟอร์มของตัวเอง นักสร้างสรรค์หลายล้านรายทั่วโลก ในช่วงของการระบาดทั่วของโรคโควิด-19 ที่ส่งผลให้มีการล็อกดาวน์และเว้นระยะห่างทางสังคม Roblox ได้กลายมาเป็นแพลตฟอร์มที่เด็ก ๆ เลือกใช้ในการพูดคุยและทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและเด็กคนอื่น ๆ ผู้วิจัยได้ออกแบบเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างให้ส่งเสริมการท่องเที่ยวแนว และนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับวิถีช้าง เช่น การขี่ช้าง การทำกระดาษสาจากขี้ช้าง และการอาบน้ำช้าง เป็นต้น

ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญในจุดนี้จึงมีความคิดที่จะพัฒนาเกมที่ สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ ในด้านของเกมส่งเสริมแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับช้าง ผ่านสื่อในรูปแบบเกมเมตาเวิร์สและเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเกมส่งเสริมการท่องเที่ยว และแหล่งเรียนรู้ให้กับผู้ที่สนใจพัฒนาสื่อในรูปแบบของเมตาเวิร์ส ต่อไปได้ในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตการศึกษา

การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างมีการพัฒนาเกมด้วยแพลตฟอร์มของโรบล็อกซ์ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งานสามารถเล่นได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เกมจำลองสถานการณ์ด้วยแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อกซ์นั้น ออกแบบเป็นเกมแนวผจญภัยที่ดำเนินเรื่องโดยการเดินทางทำภารกิจต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เล่นสัมผัสบรรยากาศการท่องเที่ยวแบบกึ่งเสมือนจริงไปพร้อมกับ การเรียนรู้เนื้อหาเกี่ยวกับวิถีช้าง

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

เกมมีการเขียนโปรแกรมเหมือนกับซอฟต์แวร์อื่น ๆ ผู้วิจัยได้ใช้วงจรการพัฒนากระบวน (System development life cycle : SDLC) (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ, 2562) แบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem recognition) ในปัจจุบันการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ด้วยแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ในไทยยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลาย และยังไม่มีความเกี่ยวข้องกับการจำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility study) เนื่องจากการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ด้วยแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ในไทยยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลาย ดังนั้นการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างเพื่อศึกษา เป็นการเพิ่มแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีช้าง

3. การวิเคราะห์ (Analysis) จากปัญหาการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ด้วยแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ในไทยยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลาย และยังไม่มีความเกี่ยวข้องกับการจำลองท่องเที่ยววิถีช้าง คือการไม่มีเกมที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจำลองท่องเที่ยววิถีช้าง ดังนั้นการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างเป็นการเพิ่มแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับวิถีช้าง

4. การออกแบบ (Design) การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างให้กราฟิกที่สวยงามเป็นเกมสามมิติ มีระบบการรับ และทำภารกิจจาก NPC เพื่อให้ผู้เล่นได้รับรางวัล และสามารถดำเนินเนื้อเรื่องของเกมต่อไปได้ ให้ความรู้เกี่ยวกับวิถีช้าง และมีภารกิจหรือกิจกรรมภายในเกม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความสนใจในการติดตามเนื้อหาภายในเกม

5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & test) การพัฒนาเกมใช้โปรแกรมโรบล็อทสตูดิโอแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มสำเร็จรูปสำหรับผู้พัฒนา มีทรัพยากรต่าง ๆ ให้ใช้งานจากผู้พัฒนาคนอื่น ๆ และยังสามารถใช้ทรัพยากรจากซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่แพลตฟอร์มของโรบล็อทซ์รองรับในการร่วมพัฒนาได้ การพัฒนาเกมเริ่มจากการทำแผนที่ของเกม การแบ่งจุดกิจกรรม การจัดวางองค์ประกอบของพื้นที่ต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมกับสถานที่นั้นๆ เช่น ต้นไม้ แม่น้ำ ลักษณะของพื้นที่ เป็นต้น และทดสอบระบบการทำงานของระบบต่างๆ โดยใช้ภาษาเลือ (LUA) ในการเขียนระบบ

6. การติดตั้ง (Implementation) เนื่องจากเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างพัฒนาบนแพลตฟอร์มเมตาเวิร์สของโรบล็อทซ์ ในการเล่นเกมจะต้องติดตั้งโรบล็อทซ์กับอุปกรณ์ที่จะใช้เล่นก่อน

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System maintenance) เตรียมแผนสำหรับการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้น และเพื่อให้ระบบสมบูรณ์ขึ้นจึงมีการติดตามแก้ไขตามที่ผู้ใช้งานแจ้ง

การออกแบบแบบประเมิน

แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน 5 ระดับคือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด สามารถแปรผลจากการตอบแบบประเมิน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) ได้ดังนี้

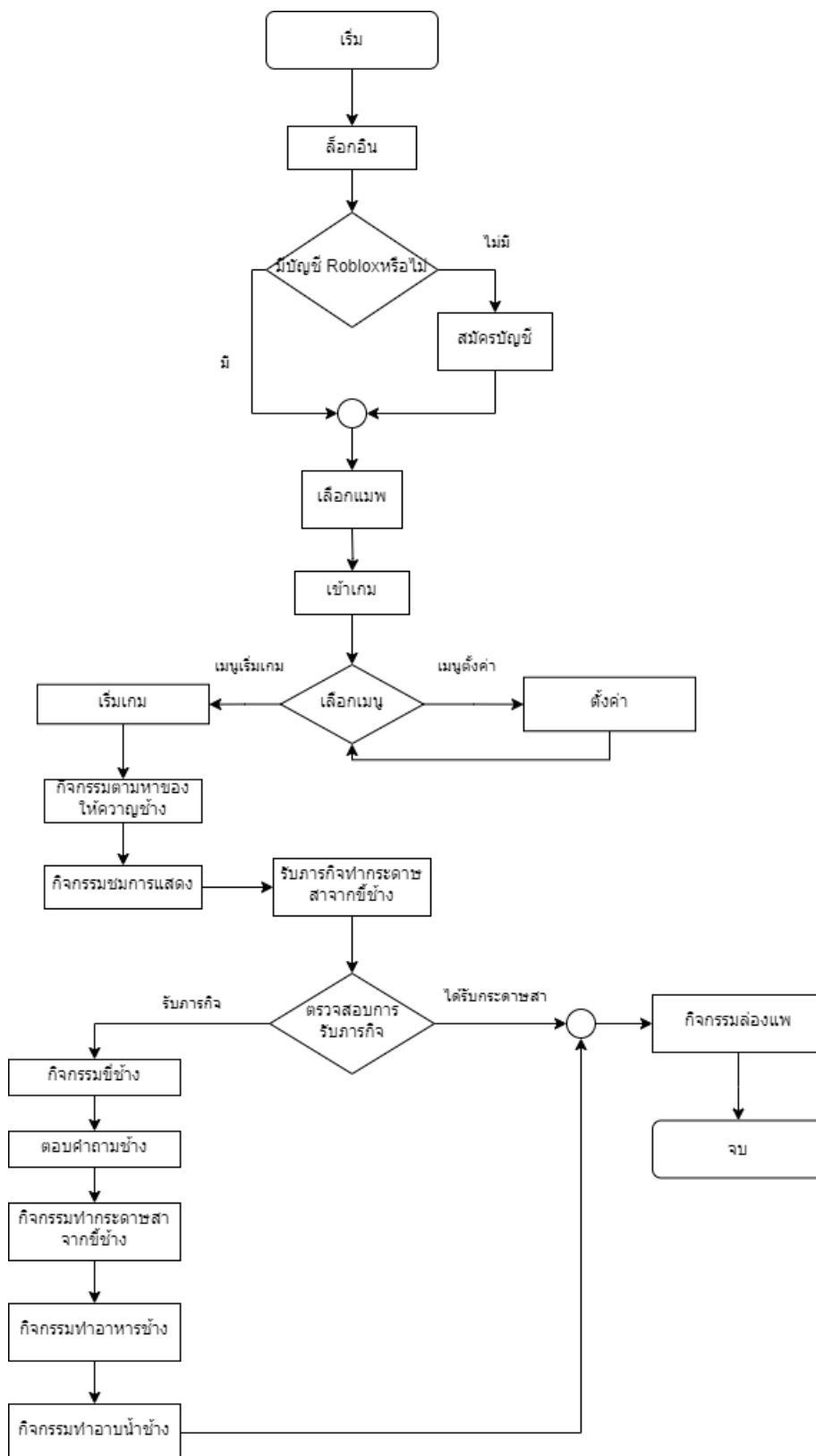
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.50	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50	หมายถึง	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.50	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง ในการพัฒนาเกมด้านกราฟิก

ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความใกล้เคียงจริงใช้องค์ประกอบที่มีความสมจริง เช่น ต้นไม้ ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น ผสมกับความเป็นเกมโดยใช้โมเดลที่มีอยู่แล้วภายในโปรแกรม โรบล็อทส์สตูดิโอที่มีผู้พัฒนาอื่นๆ สร้างไว้ ส่วนของ อนิเมชันใช้โปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) ในการสร้างอนิเมชันการขยับของช้าง เช่น การเดิน การแสดงโชว์ของช้าง เป็นต้น พัฒนเกมด้วยโปรแกรมโรบล็อทส์สตูดิโอใช้ภาษาเลือ (LUA) เป็นหลักในการพัฒนาระบบ

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาระบบในการเล่นเกมนิรูปแบบ Flow Chart



ภาพที่ 1 การพัฒนาระบบในการเล่นเกมนิรูปแบบ Flow Chart (ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2566)

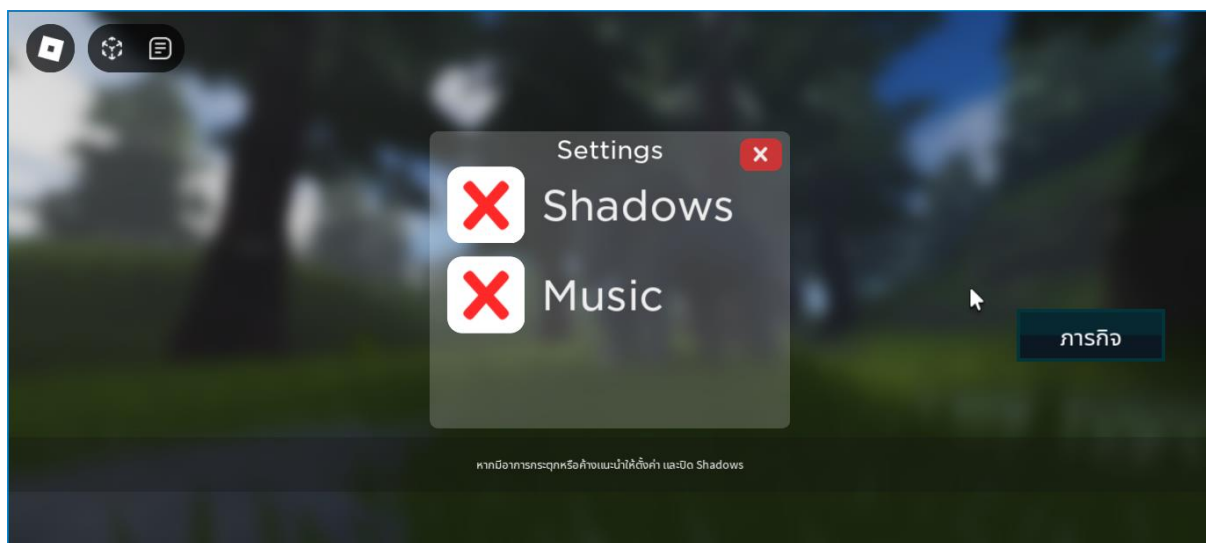
ผลการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ตามที่คุณวิจัยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์และพัฒนาระบบการเล่นเกมนิรูลบแบบ Flow Chart ได้แบ่งส่วนเกมเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนของเมนู



(ที่มา : คุณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 2 หน้าจอต้งค่า

(ที่มา : คุณะผู้วิจัย, 2566)

2. ส่วนของกิจกรรมภายในเกม



ภาพที่ 3 กิจกรรมหาของให้ควาญช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 4 กิจกรรมชมการแสดงช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 5 กิจกรรมขี่ช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 6 กิจกรรมเรียนรู้ลักษณะช้าง
และตอบคำถามช้าง (ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 7 กิจกรรมทำกระดาษสาจากซี่ช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 8 กิจกรรมทำอาหารช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 9 กิจกรรมอาบน้ำช้าง
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)



ภาพที่ 10 ล่องแพ
(ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2566)

2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 ให้ผู้เล่นโหลดโปรแกรม หรือแอปพลิเคชัน Roblox และทำการล็อกอิน หากไม่มีบัญชีผู้ใช้การสมัครบัญชี ใช้เวลา 15 นาที

2.2 ดำเนินการทดลองโดยให้ผู้เรียนใช้สื่อเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ผ่านระบบ Roblox

2.3 เมื่อเล่นจบแล้ว ผู้วิจัยให้ผู้เล่นแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เล่น จากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 20 คน ที่มีต่อการใช้งานเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
ด้านที่ 1 ด้านการแสดงผล ภาพ และเสียง			
1.1 กราฟิกมีความสวยงาม	4.95	0.22	มากที่สุด
1.2 เสียงประกอบมีความเข้ากับฉาก	4.65	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม ด้านที่ 1	4.80	0.41	มากที่สุด
ด้านที่ 2 ด้านความรู้			
2.1 เกมทำให้ผู้เล่นได้รับความรู้เกี่ยวกับช้างเพิ่มขึ้น	4.45	0.51	มาก
2.2 การดำเนินเนื้อเรื่องสามารถเข้าใจง่าย	4.40	0.50	มาก
เฉลี่ยรวม ด้านที่ 2	4.45	0.52	มาก
ด้านที่ 3 ด้านความบันเทิง			
3.1 เกมสามารถเข้าใจง่าย และน่าติดตาม	4.75	0.44	มากที่สุด
3.2 เกมมีความน่าสนใจ และสร้างความบันเทิง	4.65	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม ด้านที่ 3	4.70	0.46	มากที่สุด
รวม	4.65	0.48	มากที่สุด

สรุปผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 1 แสดงว่า ผู้เล่นมีความพึงพอใจในการเล่นเกมนสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง แบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้ ด้านการแสดงผล ภาพ และเสียง อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.80, S.D. = 0.41) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดและรองลงมา คือ กราฟิกมีความสวยงาม และเสียงประกอบมีความเข้ากับฉาก ด้านความรู้ อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.45, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.52) เมื่อวิเคราะห์ เป็นรายข้อจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดและรองลงมา คือ เกมทำให้ผู้เล่นได้รับความรู้เกี่ยวกับช้างเพิ่มขึ้น และการดำเนินเนื้อเรื่องสามารถเข้าใจง่าย ด้านความบันเทิง อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.70, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.46) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดและรองลงมา คือ เกมมีความน่าสนใจ และน่าติดตาม และเกมมีความน่าสนใจ และสร้างความบันเทิง

สรุปจากการพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง เกมสามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยผู้เล่นสามารถเล่นเกมได้จากอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถเล่นได้พร้อมกันหลายคน ผู้เล่นสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเกม จนบรรลุภารกิจทั้งหมด ทำให้ผลการประเมินความพึงพอใจต่อเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.65, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.48) แสดงให้เห็นว่าเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างสามารถนำไปใช้งานได้จริง

การอภิปรายผล

จากการศึกษาและพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง และนำไปทดลองใช้มีผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.65 หากวิเคราะห์เป็นรายประเด็น ในด้านการแสดงผลภาพ และเสียง ที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.80 จะเห็นได้ว่าการออกแบบเกมให้มีการองค์ประกอบให้มีความสวยงาม เสมือนจริงนั้นมีผลต่อความพึงพอใจของผู้เล่นเป็นอย่างมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิข ถิระโคตร (2563) ได้ศึกษาระดับการรับรู้ของผู้เล่นต่อองค์ประกอบการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ และเปรียบเทียบระดับการรับรู้ของผู้เล่นต่อองค์ประกอบการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์จำแนกตามเพศและอายุของผู้เล่น จากผลการวิจัย ระดับการรับรู้ของผู้เล่นต่อทุกองค์ประกอบการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก โดยองค์ประกอบของการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อการรับรู้ของผู้เล่นอันดับแรก คือ (1) ความงามและ สุนทรียะ (2) กฎและกติกาของเกม และ (3) บทบาทและสังคมของตัวละคร และรางวัล จากงานวิจัยในทำให้พบว่าองค์ประกอบของการออกแบบเกมให้มีความงามและ สุนทรียะเป็นส่วนที่สำคัญต่อผลการรับรู้ของผู้เล่น และในด้านความบันเทิง เมื่อเกมมีการแสดงผล ภาพ และเสียงที่ดีแล้ว การวางโครงเรื่องของเกมให้สามารถเข้าใจง่าย น่าติดตาม น่าสนใจ สร้างความบันเทิง ผู้เล่นสามารถดำเนินเนื้อเรื่องได้อย่างต่อเนื่อง สนุก บันเทิงไปพร้อมกับเนื้อหาการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สอดแทรกเข้าไปภายในเกม และยังส่งเสริมสนับสนุนการท่องเที่ยววิถีช้างในรูปแบบของเมตาเวิร์ส ตัวเกมสามารถเลือกผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน (Smart phone) ไอแพด (I-Pad) และแท็บเล็ต (Tablet) ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์(Android) และไอโอเอส (IOS) ได้อย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิริพล แสนบุญส่ง (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาเกมบนโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา พบว่า นักเรียนชื่นชอบสื่อการศึกษาในลักษณะของเกมบนโมบายล์แอปพลิเคชันเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีการนำเสนอภาพข้อความ เสียง และปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของเกมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมสร้างจินตนาการความรู้ไปพร้อมกับการเล่น ทำให้นักเรียนเพลิดเพลินไปกับการดำเนินเนื้อหาที่ผู้วิจัยเรียบเรียงและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ช่วยสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียน และเพิ่มประสิทธิภาพและการเรียนรู้อีกด้วย สอดคล้องกับ ญัฐญา นาคะสันต์ และ ชวณัฐ นาคะสันต์ (2559) กล่าวว่า เกม มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เล่นสนุก และเพลิดเพลิน แต่เมื่อบริบทโลกเปลี่ยนไปรูปแบบของเกมก็มีการปรับเปลี่ยนไปเช่นกัน จากเกมเล่นคนเดียวหรือเล่นกับเพื่อนกลายเป็นเกมที่แข่งขันกับระบบต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นมีทั้งแบบเล่นคนเดียว เล่นกับเพื่อนไปจนถึงคนแปลกหน้า หากพลิกบทบาทของเกม โดยนำการสอนในรูปแบบเกมมาประยุกต์ใช้ โดยพัฒนาเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาในรูปแบบของ Game-Based Learning เพื่อจูงใจเด็กกลับสู่ห้องเรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ เด็กเรียนรู้ควบคู่ไปกับความสนุกสนานก็จะช่วยให้เด็กอยากเรียน ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้เด็กกลับสู่ห้องเรียน สอดคล้องกับ ชัยณรงค์ บุญชื่น, อีรศักดิ์ เชื้อหนองควาย และ ศิริกรณ์ กันขันธ์ (2566) พัฒนาสื่อการเรียนรู้ 3 มิติ ผ่านเมตาเวิร์ส กรณีศึกษาคลองแม่ข่า ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ 3 มิติ ผ่านเมตาเวิร์ส สามารถพัฒนาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ห้องเรียน ห้องประชุม สถานที่ท่องเที่ยว

ต่างๆ ที่ผู้ใช้ให้ความสนใจ สอดคล้องกับ หฤทัย อาซากิจิ และภฤศพงศ์ เพชรบุล (2566) พัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การจัดการท่องเที่ยว พบว่ากระบวนการเรียนรู้ของการสร้าง หลักสูตรในการพัฒนานวัตกรรมให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการบริหารจัดการด้านการท่องเที่ยวของการท่องเที่ยวโดยชุมชน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง สามารถช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้วิถีช้างผ่านการเล่นเกม และการท่องเที่ยววิถีช้างได้ เพราะมีการนำเสนอ คอนเทนต์วิถีช้างในลักษณะต่างๆ สอดคล้องกับกับ ณัฐกมล ณัฐวรรณ (2561) ได้กล่าวว่า อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว และอุตสาหกรรมดิจิทัลคอนเทนต์ถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพ สอดคล้องกับ ธนภัทร ศรีผ่าน และภัทรวรรณ จีรพัฒน์ธนธร (2565) พบว่า เมตาเวิร์สมีศักยภาพสูง ในการสร้างโลกเสมือนจริงที่สามารถนำผู้เรียนให้มีส่วนร่วมกับประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเต็มที่ซึ่ง จะช่วยยกระดับคุณภาพ การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในทุกเนื้อหาวิชา ทำให้การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างนี้ สามารถนำไปใช้ได้จริง การพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้างให้กราฟิกที่สวยงาม เป็นเกมสามมิติ มีระบบการรับ และทำภารกิจจาก NPC เพื่อให้ผู้เล่นได้รับรางวัล และสามารถดำเนินเนื้อเรื่องของเกมต่อไปได้ ให้ความรู้เกี่ยวกับวิถีช้าง และมีการกิจหรือกิจกรรมภายในเกม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความสนใจในการ ติดตามเนื้อหาภายในเกมได้เป็นอย่างดี

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและพัฒนาเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง พบว่าในการพัฒนาเกมด้านกราฟิก ผู้วิจัยได้ออกแบบให้มีความใกล้เคียงจริงใช้องค์ประกอบที่มีความสมจริง เช่น ต้นไม้ ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น ผสมกับความเป็นเกมโดยใช้โมเดลที่มีอยู่แล้วภายในโปรแกรมโรบล็อกสตูดิโอที่มีผู้พัฒนาอื่น ๆ สร้างไว้ และโมเดลช้างแบบฟรีจากเว็บไซต์ของ Poly pizza โดยโมเดลสามมิติที่ใช้มีความเป็นเหลี่ยม ซึ่งมีความเข้ากับเกม โรบล็อกซ์เป็นอย่างมาก และในส่วนของอนิเมชันผู้พัฒนาได้เลือกโปรแกรมเบลนเดอร์ (Blender) ในการสร้าง อนิเมชันการขยับของช้าง เช่น การเดิน การแสดงโชว์ของช้าง เป็นต้น ในพัฒนาเกมด้วยโปรแกรมโรบล็อก สตูดิโอจะใช้ภาษาเลือ (LUA) เป็นหลักในการพัฒนาฝั่งของระบบภายในเกม การเล่นเกมสถานการณ์จำลองท่องเที่ยววิถีช้าง เป็นเกมที่มีการโหลดข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลเป็นจำนวนมาก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเพื่อการประมวลผลของภาพและเสียงที่สมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- เกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ. (2562). *วงจรการพัฒนาระบบ*. สืบค้นจาก <https://dol.dip.go.th/th/category/2019-02-08-08-57-30/2019-03-15-11-06-29>
- ชัยณรงค์ บุญชื่น, ธีรศักดิ์ เชื้อหนองควาย และ ศิริกรณ ก้นขี้ดี. (2566). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ 3 มิติผ่านเมตาเวิร์ส กรณีศึกษาคลองแม่ข่า. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน*, 1(2), 27-35. สืบค้นจาก <https://li02.tci-thaijo.org/index.php/STC/article/view/536>
- ณัฐกมล ณัฐสุวรรณ. (2561). การใช้สื่อดิจิทัลคอนเทนต์กับการส่งเสริมการประสบการณ์เพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการท่องเที่ยว. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม*, 5(2), 189-200. สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JMSNPRU/article/view/166061>
- ณัฐญา นาคะสันต์ และ ชวณัฐ นาคะสันต์. (2559). เกม : นวัตกรรมเพื่อการศึกษาเชิงสร้างสรรค์. *วารสารร่วมพฤษภา มหาวิทยาลัยเกริก*, 34(3), 159-182. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/romphruekj/article/view/82421>
- ธนภัทร ศรีผ่าน และ ภัทรวรรณ จีรพัฒน์ธนธร. (2565). นวัตกรรม: การพัฒนาขั้นสุดท้ายของนวัตกรรมและบทบาทของเมตาเวิร์สเพื่อการศึกษาและการฝึกอบรมในยุคเน็กซ์นอร์มอล. *วารสารนวัตกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 7(2), 174-188. สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journalcim/article/view/260360>
- นภาพร กิ่งสร (2564). “วิกฤตช่วงไทยในสังคมปัจจุบัน”. (ออนไลน์). สืบค้นจาก https://www.senate.go.th/commission_meeting/readfile/77427/17087/2092/16596
- บุญชม ศรีสะอาด (2560). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศิริพล แสนบุญส่ง. (2566). การพัฒนาเกมบนโมบายล์แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยีสำหรับนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 34(1), 57-69. สืบค้นจาก <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsu/article/view/252309>
- สุวิข ธีระโคตร. (2563). การรับรู้ของผู้เล่นต่อองค์ประกอบการออกแบบเกมคอมพิวเตอร์. *วารสารวิชาการนวัตกรรมการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*, 7(1), 88-101. สืบค้นจาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/itm-journal/article/view/221467>
- หฤทัย อาษากิจ และ ภฤศพงศ์ เพชรบุล. (2566). การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเสมือนจริงเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การจัดการท่องเที่ยว. *วารสารบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ ราชชมงคลล้านนา*, 11(2), 111-128. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/balajhss/article/view/262869>

การพัฒนาแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

Development of Hospice Care at Home Model, Wanonniwat Hospital,
Sakon Nakhon Province

ณิชาดา วิทยาภูมิ

Nichada Vitthayaphum

โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

Wanonniwat Hospital, Sakon Nakhon Province

E-mail : nootdavit@gmail.com

(Received: 17 April 2024, Revised: 9 June 2024, Accepted: 12 June 2024)

<https://doi.org/10.57260/stc.2024.831>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed method) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านทั้งหมดในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลวานรนิวาส จำนวน 51 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และ Paired t-test

ผลการศึกษา พบว่า ความต้องการช่องทางการติดต่อสื่อสารในการดูแลผู้ป่วยจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอย่างรวดเร็วและในการเดินทางมาขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขไม่ได้ทุกครั้งตามที่ต้องการเป็นปัญหาในการดูแลผู้ป่วยตามหลักเกณฑ์การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โดยการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการดูแลผู้ป่วยก่อนและหลังทดลองใช้กิจกรรมแตกต่างกันทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p - value \leq 0.001$)

สรุปได้ว่ารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวานรนิวาส ที่ดำเนินการเป็นระยะเวลา 3 เดือน ผู้ดูแลผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมการดูแลผู้ป่วยก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเห็นได้ชัดเจน

คำสำคัญ: การวิเคราะห์กลุ่ม โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด - 19) อัตราการติดเชื้อ

Abstract

This is a mixed-method research (Mixed Method) to study the results of the palliative care model for end-of-life patients at Wanonniwat Hospital home, Sakon Nakhon Province. Sample group they were 51 caregivers for palliative care patients at home in the Wanonniwat Hospital area of responsibility. Data were analyzed using descriptive statistics and a Paired t-test.

The results of the study found that the need for a communication channel for patient care from public health officials quickly and not being able to travel to ask for advice from public health officials every time as desired is a problem in patient care according to the criteria. Palliative care for terminally ill patients at home by evaluating satisfaction with the patient care model before and after the trial, the activities were different in every aspect with statistical significance ($p\text{-value} \leq 0.001$).

In conclusion, it can be concluded that the model of palliative care for terminally ill patients at Wanonniwat Hospital home was conducted for 3 months, patient caregivers changed their behavior in caring for patients before and after participating in the activity.

Keywords: Model development, Terminally ill patients, Patient care

บทนำ

สถานการณ์ด้านสุขภาพของประชากรในประเทศไทย มีการเปลี่ยนแปลงของโรคที่เป็นปัญหาและเป็นสาเหตุการตาย ปัจจุบันสาเหตุการป่วยร้อยละ 71 มีสาเหตุมาจากโรคไม่ติดต่อซึ่งเป็นสาเหตุการตายเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากมีจำนวนผู้สูงอายุมากขึ้น การตายอันดับต้นของประเทศไทย คือ โรคมะเร็ง โรคเอดส์ อุบัติเหตุ และโรคหัวใจ ในประเทศไทยจำนวนของผู้สูงอายุมีสัดส่วนสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและคาดว่าจะภายใน 20 ปี ประชากรผู้สูงอายุจะเป็นหนึ่งในสี่ของประชากรทั้งหมด ซึ่งจะเป็นปัญหาระดับใหญ่ที่เราต้องเผชิญ เนื่องจากประชากรผู้สูงอายุจะมีการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังสูงขึ้น เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ เป็นต้น การพัฒนาอย่างรวดเร็วทางการแพทย์ หมายถึงมีการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในการรักษาหรือช่วยชีวิตผู้ป่วยโรคต่างๆ ซึ่งในอดีตไม่สามารถรักษาได้หรือการรักษาไม่ได้ผลดี ในปัจจุบัน เทคโนโลยีทางการแพทย์สามารถช่วยให้ผู้ป่วยเหล่านี้ มีชีวิตยาวนานขึ้น ขณะเดียวกันเทคโนโลยีเหล่านี้ ถูกนำมาใช้ในการยืดความตาย ในผู้ป่วยที่เป็นโรค อยู่ในระยะสุดท้าย ซึ่งการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ ไม่เกิดประโยชน์ต่อไป แต่สร้างความทุกข์ทรมาน การดูแลแบบประคับประคอง จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้ป่วยที่มีโรคที่คุกคามต่อชีวิต หรือโรคที่จำกัดอายุขัย โดยมุ่งเน้นดูแลคุณภาพชีวิต ให้การดูแลแบบองค์รวม ปลดปล่อยความทุกข์ทรมาน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สังคมจิตวิญญาณของผู้ป่วยระยะสุดท้ายและครอบครัว (กรมการแพทย์, 2563)

จากการรายงานองค์การอนามัยโลกพบว่าการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองร้อยละ 40-60 โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพด้วยโรคที่คุกคามชีวิต เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง เป็นต้น ผู้ป่วยระยะสุดท้ายต้องเผชิญกับอาการเจ็บปวด เป็นผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง และมะเร็ง ร้อยละ 80 โรคหัวใจ และหลอดเลือด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ร้อยละ 67 ซึ่งต้องเผชิญกับความเจ็บปวดจากทนต์ไปจนถึง ระดับรุนแรง (สยันท ลวงพิมาย, 2566) ปัจจุบันมีการพัฒนาการบริการการดูแลแบบประคับประคองทั้งในสถานพยาบาลและในชุมชน ดังเช่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของโรงพยาบาลอุดรธานีได้มีการศึกษาพัฒนาศักยภาพของทีมผู้ดูแลและพัฒนาคู่มือการดูแลผู้ป่วยระยะท้าย พบว่า ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมของหอผู้ป่วยการให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับแผนการรักษา การสนับสนุนอุปกรณ์ช่วยเหลือที่บ้าน การพัฒนาศักยภาพของผู้ดูแลและการพัฒนาระบบการส่งต่อ ส่วนการศึกษาการดูแลผู้ป่วยระยะท้ายในชุมชน โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) พบว่า อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านให้การดูแลผู้ป่วยระยะท้ายโดยการเยี่ยมบ้าน เพื่อถามปัญหาสุขภาพ ให้กำลังใจ ช่วยดูแลผู้ป่วยและแนะนำ ข้อมูลในด้านการปฏิบัติตัวและการดูแลผู้ป่วย (เพ็ญพิมพ์ ปันระสี, 2563) ที่กล่าวว่าการช่วยให้ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่ กับความเป็นจริง และสามารถเผชิญกับความตายที่จะมาถึงในระยะเวลาอันใกล้ได้อย่างสงบ การดูแลแบบ ประคับประคองนี้จะมีคามเชื่อมโยงหลายระบบตั้งแต่ภายในโรงพยาบาล จนถึงชุมชน ดังนั้นผู้ที่ให้การดูแล ผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง จะต้องมีความรู้และความพร้อมและมีช่องทางในการติดต่อประสานเจ้าหน้าที่ได้เมื่อเกิดปัญหา หรือข้อสงสัย ในการดูแลผู้ป่วยระยะนี้เพื่อให้เกิดการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ (สุคนธ์ทิพย์ บุญยัง และ กาญจนา วิสัย, 2561)

ในพื้นที่อำเภอลาวนารนิวาสมีผู้ป่วยที่ต้องได้รับการดูแลแบบประคับประคอง โดยในปี 2564 มีผู้ป่วยจำนวน 1416 ราย ปี 2565 มีจำนวน 1108 ราย และปี 2566 มีผู้ป่วย 1017 ราย (งานเวชระเบียน โรงพยาบาลลวณารนิวาส, 2566) ซึ่งการประชุมครอบครัว และการวางแผนการดูแลล่วงหน้า เป็นกระบวนการของการปรึกษาหารือระหว่างทีมที่ให้บริการ (แพทย์ พยาบาล) ร่วมกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการและความปรารถนาครั้งสุดท้ายของผู้ป่วย จากการสัมภาษณ์เรื่องการรับข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยของผู้ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองของโรงพยาบาลลวณารนิวาส จำนวน 5 ราย พบว่า ผู้ดูแลส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลการดูแลผู้ป่วยจากหนังสือคู่มือการดูแลผู้ป่วย และข้อมูลจากแพทย์ พยาบาลโดยตรง แต่ผู้ดูแลยังมีความกังวลต่อการปฏิบัติตัวในการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายเมื่อผู้ดูแลต้องนำผู้ป่วยระยะสุดท้ายกลับไปรักษาแบบประคับประคองที่บ้านของผู้ป่วย เนื่องจากการรับข้อมูลจากแพทย์ พยาบาล โดยตรงนั้นสามารถทำได้เฉพาะที่โรงพยาบาล และการโทรศัพท์เพื่อขอคำปรึกษาจากแพทย์ พยาบาล หรือการศึกษาวิธีการดูแลผู้ป่วยจากหนังสือคู่มือ ก็ไม่สามารถทำให้ผู้ดูแลเข้าใจวิธีการที่ถูกต้องในการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายได้ เพราะผู้ดูแลไม่สามารถจินตนาการภาพรายละเอียดของการดูแลผู้ป่วยในเรื่องของการทำแผล การให้อาหาร การดูแลเสมหะ การสังเกตอาการของผู้ป่วย และการจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมต่อผู้ป่วย เนื่องจากผู้ดูแลกลัวว่าจะทำการดูแลผู้ป่วยได้อย่างไม่มีคุณภาพ และผู้ดูแลยังคิดว่าการปฏิบัติตนต่อผู้ป่วยที่ผิดวิธีจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเจ็บปวดหรือไม่มีความสุขสบาย

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายโดยการการพัฒนาช่องทางการติดต่อสำหรับการให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน เพื่อให้ความรู้แก่ผู้ดูแลและทำให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้ดูแลผู้ป่วยให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดกับผู้ดูแลและผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านเชิงประจักษ์ ในเขตอำเภอมารวิวาสที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โรงพยาบาลวารวิวาส จังหวัดสกลนคร

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed methods) โดยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระยะดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 การวิจัยเชิงสำรวจภาคตัดขวาง (Cross-sectional survey) กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ดูแลผู้ป่วยจำนวน 51 คน เป็นการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง คือ ผู้ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านทั้งหมดในเขตรับผิดชอบโรงพยาบาลวารวิวาส โดยมีเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์ในการคัดเลือกประชากรเข้าศึกษา (Inclusion criteria)

1. เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยผู้ป่วยระยะสุดท้ายโดยการประคับประคองที่บ้าน
2. มีอายุตั้งแต่ 18 ปี
3. ไม่เป็นอาสาสมัครของงานวิจัยอื่นๆ
4. ยินยอมเข้าร่วมโครงการ ตลอดการวิจัยด้วยความสมัครใจ

เกณฑ์ในการคัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. กลุ่มตัวอย่างบอกเลิกการเข้าร่วมการศึกษาวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วมทางจิตประสาท
3. กลุ่มตัวอย่างเสียชีวิต
4. เข้ารับการรักษาตัวเป็นประเภผู้ป่วยนอนค้างคืนในสถานพยาบาล
5. เป็นอาสาสมัครในการศึกษาอื่น ๆ นอกเหนือจากการศึกษานี้

เครื่องมือ ประกอบด้วยแบบสอบถาม ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งจะต้องได้รับข้อมูลโดยตรงจากการสอบถามผู้ดูแลผู้ป่วยเท่านั้น แบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของประชากร
- ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัญหาจากการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่บ้าน
- ส่วนที่ 3 แบบสอบถามแรงสนับสนุนทางสังคมในดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่บ้าน

ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่บ้าน เมื่อได้ผลจากการศึกษาขั้นตอนที่ 1 นำผลที่ได้มาพัฒนารูปแบบในการดูแลผู้ป่วยที่บ้านโดยเข้าสู่กระบวนการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์

- บริบทของหน่วยงาน
- ทบทวนวรรณกรรม

2. พัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย

- ประชุมปรึกษาร่วมกับทีมผู้บริหาร ทีมสหวิชาชีพและพยาบาลผู้
- ปฏิบัติการพยาบาล ประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบ
ประคับประคอง

3. สร้างเครื่องมือและรูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย

เครื่องมือที่ใช้การสนทนากลุ่มและสัมภาษณ์เชิงลึกในความต้องการและปัญหาในการ
สื่อสารการดูแลผู้ป่วยที่บ้านของผู้ดูแลผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

3.1 การสนทนากลุ่ม

- ก) ผู้วิจัยกำหนดหัวข้อ/ประเด็นการสนทนาและจัดลำดับคำถาม รวมทั้งสร้างแนวคำถาม
- ข) กำหนดผู้นำการสนทนา ผู้ช่วย และผู้จดบันทึก และคัดเลือกผู้ร่วมสนทนากลุ่ม
(Key informant) ตามความสมัครใจ จำนวน 6-7 คน
- ค) เตรียมความพร้อมด้านสถานที่และอุปกรณ์ เช่น ไมโครโฟน เครื่องบันทึกเสียง
อย่างน้อย 2 เครื่อง กล้องถ่ายรูป กระดาษ ปากกา
- ง) ชักข้อมาก่อนลงพื้นที่จริง และมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคน
- จ) จัดทำผังกำหนดที่นั่งของสมาชิกผู้เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม โดยจัดในลักษณะล้อม
วงเป็นวงกลม เพื่อให้เห็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้นำการสนทนาและผู้สนทนา
- ฉ) ผู้วิจัยนัดวันสนทนากลุ่ม
- ช) ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการสนทนากลุ่ม และแจ้งหัวข้อ
ในการสนทนากลุ่มให้ทราบเพื่อขอความร่วมมือ

3.2 การสัมภาษณ์เชิงลึกในประเด็นรูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่บ้าน

- ก) ผู้วิจัยกำหนดหัวข้อ/ประเด็นการสัมภาษณ์เชิงลึก และสร้างแนวคำถาม
- ข) คัดเลือกผู้ที่จะทำการสัมภาษณ์เชิงลึก ตามความสมัครใจ จำนวน 2-3 คน
- ค) ผู้วิจัยนัดวันสัมภาษณ์เชิงลึก
- ง) ส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อขอความร่วมมือ

3.3 แนวทางการสัมภาษณ์ผู้ป่วย ตั้งแต่เริ่มสัมภาษณ์ จนถึงสิ้นสุดการสัมภาษณ์

3.4 แนวทางการค้นหาและบันทึกข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และแฟ้มประวัติการ
รักษาของผู้ป่วย

การศึกษาในระยะที่ 2 (การวิจัยกึ่งทดลอง)

รูปแบบการวิจัยของการศึกษาระยะที่ 2 เป็นการนำผลการศึกษาจากระยะที่ 1 เมื่อได้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยที่บ้านแล้วจึงนำมาเข้าสู่กระบวนการศึกษาในระยะที่ 2 เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design)

แผนผังรูปแบบการวิจัยในระยะที่ 2			
วัดก่อนทดลอง สิ่งทดลอง วัดหลังทดลอง			
กลุ่มศึกษา	O1	X	O2
O1 = การเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง			
O2 = การเก็บข้อมูลหลังการทดลอง			
X = รูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายโดยการประคับประคองที่บ้าน			

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

1.2 สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่

เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โดยใช้สถิติ Paired t-test

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ประกอบด้วย ผู้วิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยในพื้นที่ (อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน) โดยคณะผู้วิจัยได้ทำการอบรมชี้แจงรายละเอียดของข้อคำถาม และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยหัวหน้าคณะผู้วิจัย เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อคำถาม และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลไปในทางเดียวกันการสร้าเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นเตรียมการก่อนเก็บข้อมูลมีดังนี้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 1) ทำหนังสือถึงผู้นำชุมชนเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขออนุญาตเก็บข้อมูลในพื้นที่

2) ผู้วิจัยเตรียมรายชื่อผู้เข้าร่วมโครงการ วัสดุอุปกรณ์ และแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

3) สร้างสัมพันธภาพกับผู้เข้าร่วมวิจัยเพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคย และสร้างความร่วมมือในการดำเนินงานวิจัย โดยการแนะนำตนเอง ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยให้ทราบ และอธิบายให้เข้าใจเปิดโอกาสให้ซักถาม และให้เวลาสำหรับการตัดสินใจ เพื่อให้การตัดสินใจเข้าร่วมโครงการเป็นไปได้อย่างมีความเข้าใจ เต็มใจ และเข้าพบช่วงเวลาที่เหมาะสมแบบไม่เป็นทางการในระยะก่อนดำเนินการ

การตรวจคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ (Validity) อาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบด้านเนื้อหา (Subject master specialist) ทั้งความเหมาะสมด้านภาษาและข้อคำถามที่สร้างขึ้นครอบคลุมประเด็นที่ต้องการจะวัดหรือไม่ (อรพินท์ ชูชม, 2545) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) แล้วคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-objective congruence index: IOC) โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในค่าที่มากกว่า 0.7 ขึ้นไปยอมรับได้

ความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามหลังจากปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายใกล้เคียงกับตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยเลือกวัดความเที่ยงด้วยวิธีการหา Alpha coefficient (Cronbach, 1951) โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 0.75 โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการทำวิจัยของคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร เลขที่ SKN REC 2024029 การดำเนินกิจกรรมได้ให้ความสำคัญและตระหนักถึงสิทธิส่วนบุคคลของผู้ที่ยินยอมเข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ และเพื่อเป็นการปกป้องไม่ให้เกิดผลกระทบในทางลบแก่ผู้เข้าร่วมการศึกษาโดยไม่เจตนา เช่น การรบกวนเวลา การสร้างความตึงเครียด และความกดดันในการร่วมมือในกิจกรรมการวิจัย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อจิตใจ เป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคล

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของประชากร

จากศึกษา พบว่า ผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 35-59 ปี 26 ราย ร้อยละ 51.00 รองลงมาอายุ 60 ปีขึ้นไป 23 ราย ร้อยละ 45.00 น้อยที่สุดคือช่วงอายุ 18-34 ปี 2 ราย ร้อยละ 4.00

ผู้ดูแลผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 28 ราย ร้อยละ 54.90 รองลงมาเป็นเพศชาย 23 ราย ร้อยละ 45.10

สถานภาพของผู้ดูแล พบว่า ส่วนใหญ่แต่งงาน 35 ราย ร้อยละ 68.60 รองลงมา หม้าย 9 ราย ร้อยละ 17.60 หย่าร้าง 6 ราย ร้อยละ 11.80 น้อยที่สุดคือ โสด 1 ราย ร้อยละ 2.00

ผู้ดูแลส่วนใหญ่ พบว่า มีการประกอบอาชีพ 40 ราย ร้อยละ 78.40 รองลงมาไม่ได้ประกอบอาชีพ 11 ราย ร้อยละ 21.60 ซึ่งอาชีพส่วนใหญ่ ทำสวน/ทำไร่/ทำนา 25 ราย ร้อยละ 49.00 รองลงมา รับจ้าง/ลูกจ้าง 8 ราย ร้อยละ 15.70 ค้าขาย 5 ราย ร้อยละ 9.80 และนอกจากนี้ยังมีข้าราชการบำนาญอีก 2 ราย ร้อยละ 3.90 ตามลำดับ

ผู้ดูแลส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายไม่เพียงพอต่อการใช้จ่าย 39 ราย ร้อยละ 76.50 และความพอเพียงต่อการใช้จ่าย 12 ราย ร้อยละ 23.50

แหล่งรายได้ของผู้ดูแลส่วนใหญ่สวัสดิการผู้สูงอายุ 23 ราย ร้อยละ 45.10 รองลงมาหาเอง 21 ราย ร้อยละ 41.20 และน้อยที่สุดคือได้มาจากลูกหลาน 7 ราย ร้อยละ 13.70

2. ผลการศึกษาปัญหาในการดูแลผู้ป่วยตามหลักเกณฑ์การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน

เมื่อผู้ป่วยได้กลับบ้านญาติสามารถดูแลผู้ป่วยได้ตลอดเวลา 38 ราย ร้อยละ 74.50 ไม่สามารถดูแลผู้ป่วยได้ตลอดเวลา 13 ราย ร้อยละ 25.50

เมื่อผู้ป่วยกลับบ้านมีความรู้ความสามารถดูแลผู้ป่วยโดยต้องฟังคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข 49 ราย ร้อยละ 96.10 ไม่ต้องฟังคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข 3 ราย ร้อยละ 5.90

ต้องการคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการให้คำปรึกษาการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด 51 ราย ร้อยละ 100

ต้องการช่องทางการติดต่อสื่อสารในการดูแลผู้ป่วยจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอย่างรวดเร็ว 51 ราย ร้อยละ 100

สะดวกเดินทางมาขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขไม่ได้ทุกครั้งตามที่ต้องการ 39 ราย ร้อยละ 76.50 สะดวกเดินทางมาขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้ทุกครั้งตามที่ต้องการ 12 ราย ร้อยละ 23.50

ตารางที่ 1 ปัญหาจากการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่บ้าน

เนื้อหา	จำนวน (N = 51)	ร้อยละ
เมื่อผู้ป่วยได้กลับบ้านท่านสามารถดูแลผู้ป่วยได้ตลอดเวลา		
ใช่	38	74.50
ไม่ใช่	13	25.50
เมื่อผู้ป่วยกลับบ้านท่านมีความรู้ความสามารถดูแลผู้ป่วยโดยไม่ต้องพึ่งคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข		
ใช่	3	5.90
ไม่ใช่	49	96.10
ท่านต้องการคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการให้คำปรึกษาการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด		
ใช่	51	100.00
ไม่ใช่	0	0.00
ท่านต้องการช่องทางการติดต่อสื่อสารในการดูแลผู้ป่วยจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอย่างรวดเร็ว		
ใช่	51	100.00
ไม่ใช่	0	0.00
ท่านสะดวกเดินทางมาขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้ทุกครั้งตามที่ท่านต้องการ		
ใช่	12	23.50
ไม่ใช่	39	76.50

3. ผลการศึกษาแรงสนับสนุนทางสังคมดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน

จากศึกษา พบว่า ไม่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้นำชุมชนให้การสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเดินทางมาพบแพทย์ 49 ราย ร้อยละ 96.10 รองมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้นำชุมชนให้การสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเดินทางมาพบแพทย์ 2 ราย ร้อยละ 3.90

มีอาสาสมัครสาธารณสุขให้คำแนะนำและติดตามเยี่ยมบ้านสม่ำเสมอ 51 ราย ร้อยละ 100

ครอบครัวของท่านให้กำลังใจและสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ 51 ราย ร้อยละ 100

ท่านได้รับการเยี่ยมบ้านจากหน่วยงานของภาครัฐ 48 ราย ร้อยละ 94.10 รองท่านไม่ได้รับการเยี่ยมบ้านจากหน่วยงานของภาครัฐ 3 ราย ร้อยละ 5.90

มีญาติและเพื่อนบ้านคอยให้กำลังใจท่านและครอบครัว 42 ราย ร้อยละ 82.40 รองไม่มีญาติและเพื่อนบ้านคอยให้กำลังใจท่านและครอบครัว 9 ราย ร้อยละ 9.00

4. ผลศึกษาการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดสกลนคร

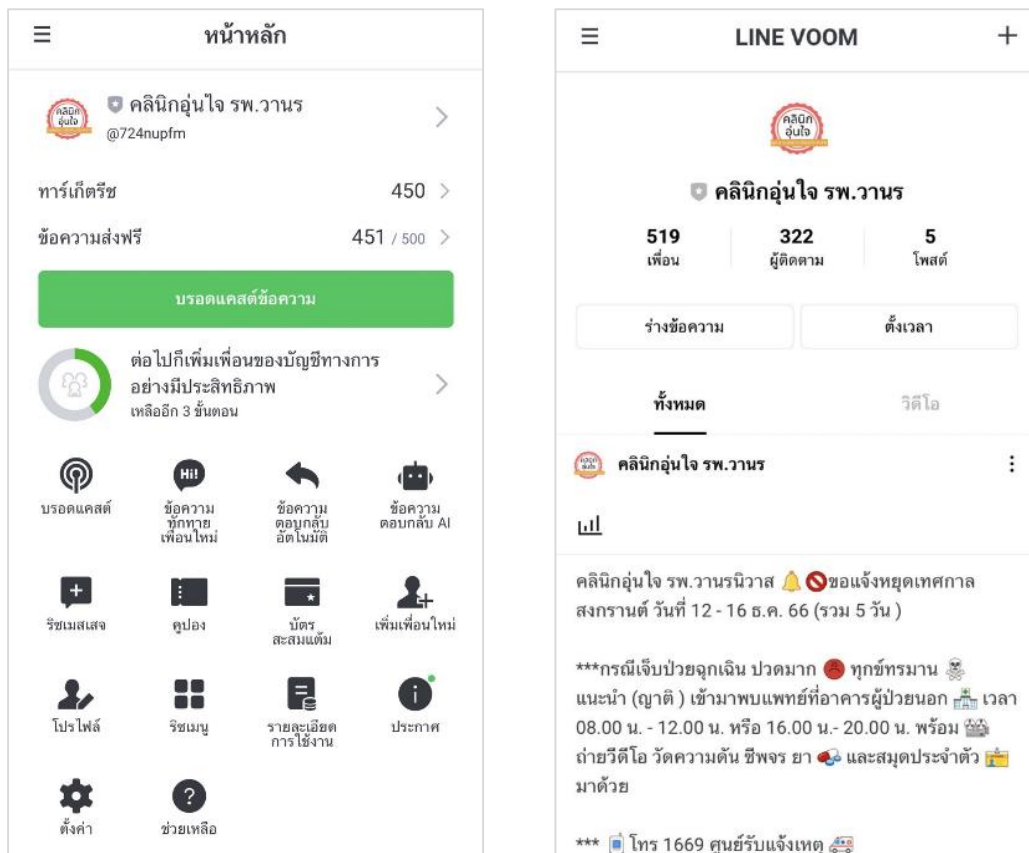
4.1 การวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์จากผลการศึกษาระยะที่ 1 พบว่า ปัญหาในการดูแลผู้ป่วยตามหลักเกณฑ์การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดสกลนคร ผู้ดูแลผู้ป่วยยังไม่มั่นใจในความรู้ความสามารถดูแลผู้ป่วยโดยไม่ต้องพึ่งคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและต้องการคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการให้คำปรึกษาการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และต้องการช่องทางการติดต่อสื่อสารในการดูแลผู้ป่วยจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอย่างรวดเร็ว ในการเดินทางมาขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขไม่ได้ทุกครั้งตามที่ต้องการ และผลการศึกษาแรงสนับสนุนทางสังคมดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดสกลนคร ถึงแม้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้นำชุมชนให้การสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเดินทางมาพบแพทย์แต่ก็ไม่สามารถมีบริการทุกครั้งเนื่องจากมีปริมาณไม่เพียงพอและให้บริการเคสเร่งด่วนเป็นหลัก จึงได้นำผลที่ได้มาพัฒนารูปแบบในการดูแลผู้ป่วยที่บ้านโดยเข้าสู่กระบวนการ ดังนี้

4.2 พัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย โดยการประชุมปรึกษาร่วมกับทีมผู้บริหาร ทีมสหวิชาชีพและพยาบาล รายละเอียดของกิจกรรมแต่ละขั้นตอน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 สรุปกิจกรรมพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย

กิจกรรม	การดำเนินกิจกรรม
1. วางแผนการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง	- จัดทำรูปแบบการพัฒนาโปรแกรม Line official เพื่อให้สะดวกต่อการสื่อสารและการดูแลผู้ป่วยในรายที่ต้องการความรวดเร็วและทันต่อการรักษาและการตัดสินใจร่วมกับทีมเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ดูแลผู้ป่วย
2. พัฒนาการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง	- นำรูปแบบโปรแกรม Line official ไปใช้ในการให้คำปรึกษา โดยใช้ชื่อ คลินิกอุ่นใจ รพ.วชิร ไปในในกลุ่มทดลอง
3. ประเมินและสรุปผลการใช้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง	- ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 51 คน
4. ปรับปรุงแก้ไขการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง	- ประเมินปัญหาและติดตามการดูแลผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโดยทีมสหวิชาชีพจำนวน 5 คน

4.3 รูปแบบโปรแกรม Line official ในการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โรงพยาบาลวชิรเมธี จังหวัดสกลนคร



ภาพที่ 1 รูปแบบโปรแกรม Line official (ที่มา: ผู้วิจัย, 2567)

4.4 การประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการดูแลผู้ป่วย

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจต่อรูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน (N=51)

ความพึงพอใจ	ก่อน			หลัง			ค่า t	p-value
	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ส่วน	ระดับ		
		เบี่ยงเบนมาตรฐาน			เบี่ยงเบนมาตรฐาน			
1. ได้รับความรู้ ข้อมูลในการดูแลของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง	3.25	0.48	มาก	3.94	0.65	มากที่สุด	8.26	≤0.001*
2. กล้าตัดสินใจและมีการวางแผนและในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น	3.08	0.67	มาก	4.16	0.50	มากที่สุด	5.54	≤0.001*
3. ได้รับความสะดวกในการสื่อสารมากขึ้นไม่กังวลเรื่องการเดินทางหากไม่จำเป็น	3.12	0.34	มาก	4.48	0.58	มากที่สุด	9.84	≤0.001*
4. พยาบาลเปิดโอกาสให้ได้ระบายความรู้สึกทั้งทางบวกและทางลบ ทำให้รู้สึกอบอุ่นใจและไว้วางใจ	3.22	0.64	มาก	4.12	0.26	มากที่สุด	5.84	≤0.001*
5. ได้รับการช่วยเหลือ/แนะนำ/ อำนวยความสะดวกเมื่อมีปัญหา	3.03	0.52	มาก	4.12	0.84	มากที่สุด	8.84	≤0.001*

* ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

นอกจากนี้ผลจากการสอบถามประเมินปัญหาและติดตามการดูแลผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโดยทีมสหวิชาชีพพบว่า ผู้ดูแลผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน เนื่องจากทำให้สามารถติดตามผู้ป่วยได้ไวขึ้น สะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งสามารถให้คำแนะนำแต่ละรายได้ดีขึ้น

การอภิปรายผล

ปัญหาในการดูแลผู้ป่วยตามหลักเกณฑ์การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดสกลนคร พบว่าการดูแลผู้ป่วยตามหลักเกณฑ์การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดสกลนครซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ทศนีย์ บุญอริยเทพ และ ธวัศนันท์ อินทรารุท (2566) ผลของโปรแกรมการดูแลแบบประคับประคองที่บ้านต่ออาการรบกวน ผลลัพธ์การดูแลของผู้ป่วยและภาวะเครียดของผู้ดูแล พบว่า ผู้ป่วยดูแลแบบประคับประคอง มักต้องการการช่วยเหลือทางกายและจิตใจมากกว่าผู้ป่วยทั่วไป การดูแลแบบประคับประคองที่บ้าน จะช่วยให้ผู้ป่วยและผู้ดูแลมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้

แรงสนับสนุนทางสังคมดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดสกลนคร พบว่า เพื่อแรงสนับสนุนทางสังคมดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดสกลนคร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กฤษณา นิลบดี (2566) พบว่า รูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาลแม่วาง โดยให้แต่ละ แผนกที่ให้บริการกำหนดผู้รับผิดชอบในการดูแลและจัดกระบวนการดูแลเป็น 4 ระยะคือ 1) ระยะแรกเริ่มแพทย์จะแจ้งผลการวินิจฉัย ระยะของโรคและแนวทางการรักษาแก่ผู้ป่วยและญาติพร้อมให้ทางเลือกในการดูแลรักษา 2) ระยะดูแลต่อเนื่อง พยาบาล มีหน้าที่ประเมินปัญหาความต้องการของผู้ป่วยและผู้ดูแลเพื่อให้การดูแลที่ครอบคลุม และประสานงานร่วมกับแพทย์ 3) ระยะจำหน่าย มีการวางแผนจำหน่ายและส่งต่อรพ.สต. เครือข่ายเพื่อการติดตาม เยี่ยมบ้าน 4) การเยี่ยมครอบครัวหลังผู้ป่วยเสียชีวิต

ผลการศึกษาการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวชิรพยาบาล จังหวัดสกลนคร สอดคล้องกับการศึกษาของ รัชฎาพร แนนเอียด (2564) การสังเกตพฤติกรรมปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองในพื้นที่ตามหลักเกณฑ์การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองอย่างเหมาะสม พบว่า โดยรวมเฉลี่ย 3.19 อยู่ในระดับดีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.11 เมื่อพิจารณาตามรายการสังเกตเป็นรายข้อ พบว่า มีพฤติกรรมการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองในพื้นที่ตามหลักเกณฑ์การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับ วิษณุ มงคลคำ (2563) กล่าวว่า โดยเฉพาะการสร้างสัมพันธภาพอันดีต่อผู้ป่วยและญาติและ มีการปฏิบัติงานโดยตระหนักถึงสิทธิของผู้ป่วย ความลับของผู้ป่วย และจริยธรรม จรรยาวิชาชีพของเจ้าหน้าที่

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ปัญหาในการดูแลผู้ป่วยตามหลักเกณฑ์การดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้าน โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ผู้ดูแลผู้ป่วยยังไม่มั่นใจในความรู้ความสามารถดูแลผู้ป่วยโดยไม่ต้องพึ่งคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและต้องการคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการให้คำปรึกษาการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และต้องการช่องทางการติดต่อสื่อสารในการดูแลผู้ป่วยจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอย่างรวดเร็ว ในการเดินทางมาขอคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขไม่ได้ทุกครั้งตามที่ต้องการ และผลการศึกษาแรงสนับสนุนทางสังคมดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ถึงแม้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้นำชุมชนให้การสนับสนุนอำนวยความสะดวกในการเดินทางมาพบแพทย์แต่ก็ไม่สามารถมีบริการทุกครั้งเนื่องจากมีปริมาณไม่เพียงพอและให้บริการเคสเร่งด่วนเป็นหลัก จึงได้นำผลที่ได้มาพัฒนารูปแบบในการดูแลผู้ป่วยที่บ้านโดยเข้าสู่กระบวนการ เกิดรูปแบบการพัฒนาโปรแกรม Line official เพื่อให้สะดวกต่อการสื่อสารและการดูแลผู้ป่วยในรายที่ต้องการความรวดเร็วและทันต่อการรักษาและการตัดสินใจร่วมกับทีมเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ดูแลผู้ป่วย นำโปรแกรม Line official ไปใช้ในการให้คำปรึกษา โดยใช้ชื่อ คลินิกอุ่นใจ รพ.วานร ไปในในกลุ่มทดลอง ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 51 คน มีระดับพึงพอใจมากที่สุด ผลจากการสอบถามประเมินปัญหาและติดตามการดูแลผู้ป่วยของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขโดยทีมสหวิชาชีพจำนวน 5 คน พบว่า มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร เนื่องจากทำให้สามารถติดตามผู้ป่วยได้ไวขึ้น สะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งสามารถให้คำแนะนำแต่ละรายได้ดีขึ้น จากการศึกษาการพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร เป็นเวลา 3 เดือน มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมกรรมการดูแลผู้ป่วยก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเห็นได้ชัดเจน

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยในครั้งนี้

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ผลการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองที่บ้านโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร รวมทั้งนำรูปแบบที่ปรับปรุงแล้ว ไปใช้และประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน และร่วมกันวางแผนปรับปรุง แก้ไข ประเมินผลและพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง จนได้รูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะประคับประคองและระยะท้ายทั้งนี้ควรพัฒนาให้ชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมการแพทย์. (2563). *คู่มือการดูแลผู้ป่วยแบบประคับประคองและระยะท้าย (สำหรับบุคลากรทางการแพทย์)*.
นนทบุรี: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. สืบค้นจาก <https://www.dms.go.th>
- กฤษณา นิลบดี. (2566). *การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย โรงพยาบาลแม่ว้าง จังหวัดเชียงใหม่. เว็บไซต์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่*. สืบค้นจาก <https://www.chiangmaihealth.go.th>
- งานเวชระเบียน โรงพยาบาลวชิรพยาบาล. (2566). *รายงานสถิติผู้ป่วยประจำปี 2564-2566*. สกลนคร. งานเวชระเบียน โรงพยาบาลวชิรพยาบาล.
- ทัศนีย์ บุญอริยเทพ และ ธวัชพันธ์ อินทรารุ. (2566). ผลของโปรแกรมการดูแลแบบประคับประคองที่บ้านต่อการรบกวน ผลลัพธ์การดูแลของผู้ป่วยและภาวะเครียดของผู้ดูแล. *วารสารโรงพยาบาลแพร่*, 31(1), 99-113. สืบค้นจาก <https://thaidj.org/index.php/jpph/article/view/14018>
- เพียงพิมพ์ ปันระสี และ ภัทราบุลย์ นาคสุสุข. (2563). การพัฒนาแบบการดูแลประคับประคองต่อเนื่องที่บ้านในเครือข่ายบริการปฐมภูมิ. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 30 (1), 40-51. สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/tnaph/article/download/257441/175304/951451>
- รัชฎาพร แบนเนียด. (2564). ผลของการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคองด้านจิตวิญญาณ. *วารสารโรงพยาบาลนครพนม*, 8 (2), 65-77. สืบค้นจาก <https://backoffice.udpho.org/openaccess/control/download.php?id=MTY3>
- วิษณุ มงคลคำ. (2563). ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะเครียดและซึมเศร้าที่เกิดขึ้นกับผู้ดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายเขตพื้นที่ให้บริการของโรงพยาบาลน่าน จังหวัดน่าน. *วารสารสมาคมเวชศาสตร์ป้องกันแห่งประเทศไทย*, 10(2), 291-306. สืบค้นจาก <https://thaidj.org/index.php/jpph/article/download/14369/11992/30341>
- สุนทรทิพย์ บุญยัง, กาญจนา วิลัย. (2561). ผลลัพธ์การดูแลแบบประคับประคองผู้ป่วยระยะท้าย ความเครียดและภาวะซึมเศร้าของผู้ดูแลหลักหลังใช้แนวปฏิบัติการดูแลประคับประคองที่บ้านในเครือข่ายสุขภาพปฐมภูมิ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่. *วารสารสาธารณสุขล้านนา*, 16(2), 104-117. สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/LPHJ/article/view/242647>
- สุยันต์ ลวงพิมาย. (2566). การพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายต่อเนื่องที่บ้านแบบประคับประคองในผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลดอนจาน จังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารวิชาการทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 3(1), 44-53. สืบค้นจาก <https://he04.tci-thaijo.org/index.php/AJNHS/article/view/193>
- อรพินทร์ ชูชม. (2545). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดทางพฤติกรรมศาสตร์*. สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สืบค้นจาก http://syllabus.swu.ac.th/old/2549_2/1802502M01/Doc/Syllabus.htm

ประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการ
เมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวานรนิวาส
Effectiveness of a Follow-up Program for Using Mobile Applications on
Guidelines for Management when a Person with High Blood Pressure is
Identified in a Hospital Outpatient Department Wanonniwat Hospital

จรรยา โยตะศรี

Junya Yotasri

โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

Wanonniwat Hospital, Sakon Nakhon Province

E-mail : junyaya@hotmail.com

(Received: 21 April 2024, Revised: 11 May 2024, Accepted: 17 June 2024)

<https://doi.org/10.57260/stc.2024.838>

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research)) ชนิดสองกลุ่ม Difference between two independent means วัดก่อนหลัง เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวานรนิวาส ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง มีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 28 คน ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามโปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวานรนิวาส ทุกระยะการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลลัพธ์ตามแบบประเมินผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม กลุ่มทดลองมาพบแพทย์ตามนัด มีค่าเฉลี่ย 0.95 ครั้ง ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มาพบแพทย์มีค่าเฉลี่ยเพียง 0.44 ครั้ง ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตสูง 7 วัน กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 114/76 mmHg ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าความดันโลหิตเฉลี่ย 138/92 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองอยู่ในระดับดีขึ้น ($p\text{-value} < 0.01$)

กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเข้ารับบริการในโรงพยาบาล ร้อยละ 100 มีแนวปฏิบัติตามโปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวานรนิวาส

คำสำคัญ: โมบายแอปพลิเคชัน แนวทางการจัดการ ความดันโลหิตสูง

Abstract

This research is a quasi-experimental type (Quasi-experimental research) type, two groups, the difference between two independent means, measured before and after to study the effectiveness of using a mobile application tracking program according to management guidelines when finding people with high blood pressure in the hospital. Outpatient department Wanonniwat Hospital population and sample a total of 28 people were specifically selected (Purposive sampling). The researcher collected data according to a mobile application tracking program according to guidelines for managing when people with high blood pressure are found in the hospital. Outpatient department Wanonniwat Hospital, all stages, analysis of basic statistics including frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The results of the study found a comparison of differences in outcome assessment according to the outcome assessment model in following up with patients diagnosed and receiving appropriate treatment. The experimental group came to see the doctor according to appointments with an average of 0.95 times, which was more than the control group who saw the doctor with an average of only 0.44 times. The average blood pressure for 7 days in the experimental group had an average of 114/76 mmHg, while the control group had blood pressure values. The average blood count was 138/92, which compared to before the experiment was at an improved level ($p\text{-value} < 0.01$).

Samples of both the experimental group and the control group received services in the hospital, 100 percent of whom followed the mobile application monitoring program according to the management guidelines when encountering people with high blood pressure. Outpatient department Wanonniwat Hospital.

Keywords: Mobile applications, Management guidelines, High blood pressure

บทนำ

ความดันโลหิตสูงเป็นปัญหาที่สำคัญด้านสาธารณสุข องค์การอนามัยโลกได้คาดการณ์ว่าจะมีความชุกของโรคความดันโลหิตสูงทั่วโลกเพิ่มขึ้นถึง 1.56 พันล้านในปี 2568 ภาวะความดันโลหิตสูงยังเป็นปัจจัยเสี่ยงหลักต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (ผู้ป่วยจำนวนมาก เป็นโรคนี้โดยที่ไม่รู้ตัวมาก่อนว่ามีภาวะความดันโลหิตสูง หากไม่ได้รับการดูแลรักษาจะทำให้เพิ่ม ความเสี่ยงของกล้ามเนื้อหัวใจตายเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า และความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมองเพิ่มขึ้น เป็นสี่เท่า และเป็นปัญหาที่กำลังมีความรุนแรงมากขึ้น (กองโรคไม่ติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข, 2563) สำหรับสถานการณ์โรคความดันโลหิตสูงในประเทศไทย จากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562 - 2563 พบว่า ความชุกของโรคความดันโลหิตสูงของประชาชนไทย อายุ 15 ปี ขึ้นไป เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 25.40 (ชาย ร้อยละ 26.70 และหญิง ร้อยละ 24.20) จากร้อยละ 24.70 ในปี 2557 การเข้าถึงระบบบริการของกลุ่มที่ไม่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย จากร้อยละ 44.70 ในปี 2557 เป็นร้อยละ 48.80 โดยปี 2563 สัดส่วนที่ได้รับการรักษาลดจากร้อยละ 49.20 เป็น 47.60 แต่กลุ่มที่ได้รับการรักษาและควบคุมได้ กลับมีสัดส่วนที่ลดลงจากร้อยละ 29.70 เป็น 22.60 ตามลำดับ (วิชัย เอกพลากร, 2564)

โรงพยาบาลวชิรพยาบาล พบอัตราการเข้ารับบริการผู้ป่วยนอกรายปี 2563 - 2566 จำนวน 14,679, 16,445, 15,377 และ 17,148 จากข้อมูลมีแนวโน้มสูงขึ้น ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงรายใหม่ในอำเภอยานนาวาส ในปี 2564 - 2565 เท่ากับ 740, 692 และ 886 จากการรายงานตัวชี้วัดระดับกระทรวงสาธารณสุข สถานการณ์โรคความดันโลหิตสูงของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล พบร้อยละการตรวจติดตามยืนยันวินิจฉัยกลุ่มสงสัยป่วยโรคความดันโลหิตสูง จังหวัดสกลนคร อำเภอยานนาวาส ปีงบประมาณ 2565 - 2566 พบจำนวนกลุ่มสงสัยป่วยโรคความดันโลหิตสูง 709, 834 ได้รับการติดตามโดยการวัด HBPM ร้อยละ 76.87 และ 54.32 ได้รับการติดตามเพื่อการวินิจฉัย 87.73 และ 94.84 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลในตัวชี้วัดปี 2566 ที่แสดงร้อยละผู้ป่วยนอกที่มีค่า SBP $\geq$ 180 mmHg และ/หรือ DBP $\geq$ 110 mmHg และได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง (I10 - I15) จากการค้นหาในโรงพยาบาล (นับรวม ER) ของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล พบว่า แพทย์วินิจฉัย I10-I15 ทั้งหมดจำนวน 1,256 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.84 ได้รับการยืนยันวินิจฉัยภายในวันคิดเป็นร้อยละ 25.88 ผู้ป่วยอีกร้อยละ 33.3 ไม่มีการสรุปและวิเคราะห์ข้อมูลถึงผลลัพธ์ของการดูแล (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร, 2566) และจากการวิเคราะห์ข้อมูลในกลุ่มผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองพบผู้ป่วยที่มีประวัติเป็นโรคความดันโลหิตสูง ในปี 2564 - 2566 เพียงร้อยละ 17.04, 16.5 และ 18 ตามลำดับ ซึ่งจากข้อมูลสอดคล้องกับหนึ่งในสาเหตุของปัญหาการควบคุมความดันโลหิตในประเทศไทย มีผู้ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 45 (คิดเป็นประมาณ 5.8 ล้านคน) ไม่เคย ทราบหรือเคยทราบแต่ไม่ตระหนักมาก่อนว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง แม้ว่าอาจเคยได้รับการวัด ความดันโลหิตมาก่อนแล้ว เนื่องจากผู้ที่ได้รับการวัดความดันโลหิตและได้รับแจ้งว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง มักจะไม่มีอาการและไม่มั่นใจในระบบ และความถูกต้องแม่นยำของการวัดความดันโลหิต ตลอดจนขาดความเข้าใจถึงความแปรปรวนที่เกิดขึ้นตามปกติจากการวัดความดันโลหิต อย่างไรก็ตาม การขาดความเอาใจใส่ในการใช้อุปกรณ์และในวิธีการวัดความดันโลหิตให้ถูกต้อง

ของบุคลากรทาง การแพทย์ ก็เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความไม่มั่นใจดังกล่าว ทำให้ผู้ป่วยไม่อยากจะมาติดตาม เพื่อรักษาหรือเฝ้าระวังโรคอย่างต่อเนื่อง (สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, 2562)

ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาการติดตามผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ โดยใช้โปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชัน โดยการกำกับติดตามของพยาบาลผู้ป่วยนอก (ผู้วิจัย) ประยุกต์กับแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล สามารถวิเคราะห์และประเมินผล ในผู้ที่มีความดันโลหิตสูงอันตราย (ความดันโลหิตตัวบน (SBP) ≥ 180 mmHg และ/หรือ ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP) ≥ 110 mmHg) ที่มาโรงพยาบาลได้รับการวินิจฉัยขึ้นทะเบียนรักษาในวันนั้น (One - stop service) และได้รับการติดตามสม่ำเสมอ และผู้ที่มีความดันโลหิตสูงขณะพัก (ความดันโลหิตตัวบน (SBP) ระหว่าง 140 - 179 mmHg และ/หรือ ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP) ระหว่าง 90 - 109 mmHg) (ทัชมาศ ไทยเล็ก และคณะ, 2564) และไม่มีสาเหตุที่ทำให้ความดันโลหิตสูง ชัดเจน ได้รับการสอบถามประวัติว่าเป็นผู้ป่วยโรคเบาหวานหรือไม่ หรือเป็นผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด หรือไม่ หรือโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด CV Risk > 10% ได้รับการติดตามยืนยันวินิจัย ซึ่งผู้วิจัยเชื่อมั่นเป็นอย่างยิ่งว่าผู้ป่วยกลุ่มนี้จะสามารถเข้าถึงกระบวนการวินิจัย รักษาที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research)) ชนิดสองกลุ่ม Difference between two independent groups วัดก่อนหลัง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ที่ได้รับการวัดความดันโลหิต แล้วพบว่าความดันโลหิตสูงโดยยังไม่ทราบว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง และยังไม่เคยได้รับการวินิจัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ มีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เป็นผู้ที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ที่ได้รับการวัดความดันโลหิต แล้วพบว่า ความดันโลหิตสูงโดยยังไม่ทราบว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง และยังไม่เคยได้รับการวินิจัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง และได้จัดทำ HBPM ในช่วงระยะเวลาวันที่ 1 มกราคม – 28 กุมภาพันธ์ 2567

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีคำนวณกลุ่มตัวอย่างจากโปรแกรม G* power (V.3.1.9.7) เลือก Means: Difference between two independent means (two groups) โดยกำหนดระดับ ความเชื่อมั่นที่ 0.05 และให้อำนาจการทดสอบ (Power of test) 0.9 คำนวณขนาดอิทธิพลกลุ่ม (Effect size) ได้ค่า $d = 1.56$ และแปลงค่าด้วยโปรแกรม Converting effect size ได้ค่า $f = 0.8$ จึงกำหนดขนาดอิทธิพลกลุ่มเป็นขนาดใหญ่คำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 24 คน ผู้วิจัยวางแผนป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการศึกษา โดยเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 20 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 28 คน

เกณฑ์การคัดเข้ากลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. อายุ 18 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง
2. อยู่ในพื้นที่การรักษาในเขตอำเภอลานนาวาส
3. มีโทรศัพท์มือถือที่มี Application line หรือสามารถติดต่อทางโทรศัพท์ได้
4. สามารถสื่อสาร พูด อ่าน ฟัง เขียนภาษาไทยได้
5. สามารถบันทึกความดันโลหิต จากการติดตาม HBPM ได้ด้วยตนเอง
6. สนใจเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออก (Exclusion criteria) คือ

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตสูงอยู่ในภาวะวิกฤติหรือคุกคามต่อชีวิตที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
2. ต้องการออกจากการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ

1. แนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล ได้ผ่านการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เพื่อการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมและภัยสุขภาพ (Panmung et.al., 2022)
2. ใบนัดติดตามความดันโลหิตสูงตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล ตามความเสี่ยงของระดับความดันโลหิตสูง ตามแบบฟอร์มของโรงพยาบาลลานนาวาส
3. โปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลลานนาวาส ตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล ผู้วิจัยเพิ่มเติมการติดตามและการให้ข้อมูลเพิ่มเติมโดยใช้กลุ่มไลน์ เพื่อให้ข้อมูลและให้ซักถามข้อสงสัยในการติดตามการลงข้อมูล HBPM ผู้วิจัยสื่อสารทางกลุ่มไลน์หรือโทรศัพท์ติดตามผู้ป่วยก่อนวันนัด 1 วัน และ ผู้วิจัยสรุปผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษา
4. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ใช้บันทึกข้อมูลจากใบนัดติดตามความดันโลหิตสูงที่ได้จากใบนัดติดตามความดันโลหิตสูงที่ถูกส่งกลับมาจากกลุ่มตัวอย่าง มีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

5. แบบประเมินผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษา การให้คำแนะนำที่เหมาะสมตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. หลังจากผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และ ผ่านการขออนุญาตเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลวชิรพยาบาลแล้ว คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทบทวนเวชระเบียน ประสานงานกับหัวหน้ากลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลวชิรพยาบาลเพื่อดำเนินการทดลอง (Tryout)

2. เพื่อพบผู้ป่วยที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลวชิรพยาบาล ที่ได้รับการวัดความดันโลหิต แล้วพบว่าความดันโลหิตสูงโดยยังไม่ทราบว่า เป็นโรคความดันโลหิตสูง และยังไม่เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยปฏิบัติดังนี้

2.1 ก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยจัดให้กลุ่มตัวอย่าง ชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และให้เซ็นต์ใบยินยอมในการ เข้าร่วมวิจัย โดยผู้วิจัยอ่านใบยินยอมให้กลุ่มตัวอย่างฟังก่อนเซ็นต์ชื่อในใบยินยอมในการเข้าร่วมวิจัย

2.2 ผู้วิจัยปฏิบัติตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล

2.3 แจกใบนัดในการติดตามความดันโลหิตในการมารับบริการในครั้งต่อไป

2.4 ให้เอกสารคำแนะนำในการวัดความดันโลหิตด้วยตัวเอง และการลงข้อมูลการบันทึกค่าความดันโลหิตที่บ้านวันละ 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้าและช่วงเย็น โดยวัดความดันโลหิต 2 ครั้งในแต่ละช่วงเวลา เป็นเวลาติดต่อกัน 7 วัน ช่วงเช้าวัดหลังตื่นนอน 1 ชั่วโมง (หลังจากอุจจาระ ปัสสาวะแล้ว ไม่วัดความดันโลหิตขณะกลืนอุจจาระหรือปัสสาวะ) และกลางคืนก่อนนอน หลังจากนั่งพัก 1 – 2 นาที ตามตารางบันทึกค่าความดันโลหิตที่บ้าน ผู้วิจัยตรวจสอบเช็คการลงบันทึกค่าความดันโลหิตสูงทุกวันในช่องทางไลน์ โดยให้ผู้ป่วยรายงานด้วยตนเอง

3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามโปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ทุกระยะ ด้วยตนเอง

4. ผู้วิจัยตรวจสอบความเรียบร้อยของข้อมูล หากพบว่าข้อมูลที่ได้ไม่ครบถ้วน ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจนครบ

5. ผู้วิจัยสรุปผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลลัพธ์ตามแบบประเมินผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม โดยใช้การวิเคราะห์ด้วย t-test paired และ t-test groups

การพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย

ผู้วิจัยได้คำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ความยุติธรรมและความถูกต้อง โดยคำนึงสิทธิประโยชน์และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นแก่ผู้เข้าร่วมศึกษา ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ไม่นำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อจุดประสงค์อื่นให้อิสระในการเข้าร่วมการศึกษาโดยยึดหลักการทางจริยธรรมอย่างเคร่งครัดตามประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยเสนอโครงการวิจัยต่อคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร เลขที่ SKN REC 2024-053 เพื่อพิจารณาเครื่องมือและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวกับการเคารพศักดิ์ศรี สิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ตรวจสอบและให้คำรับรองในการศึกษาวิจัยครั้งนี้
2. ผู้วิจัยให้สิทธิแก่อาสาสมัคร ในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยและลงลายมือชื่อเพื่อแสดงความยินยอมก่อนดำเนินการวิจัย โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ที่จะได้รับ สามารถตัดสินใจไม่ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาได้ หากต้องการโดยไม่มีผลกระทบหรือเสียประโยชน์ใดๆ
3. ผู้วิจัยคำนึงถึงสิทธิประโยชน์และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่อาสาสมัคร ผู้ศึกษาจะเก็บรักษาด้วยตนเองนำเสนอเป็นภาพรวมไม่ระบุชื่อและดำเนินการทำลายทันทีหลังเสร็จสิ้นการศึกษา

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลส่วนตัว	กลุ่มทดลอง (n=28)		กลุ่มควบคุม (n=28)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อายุ				
20 – 44 ปี	16	57.14	11	39.29
45 – 59 ปี	8	28.57	14	50.00
มากกว่า 60 ปีขึ้นไป	4	14.29	3	10.71
เพศ				
ชาย	16	57.14	15	53.57
หญิง	12	42.86	13	46.43
โรคประจำตัว				
มี	5	17.86	6	21.43
- โรคเบาหวาน	3	10.71	6	21.43
- มะเร็งเต้านม	1	3.57	0	0
- มะเร็งลำไส้	1	3.57	0	0
ไม่มี	23	82.14	18	64.29
ความดันโลหิตครั้งแรก				
Stage II : SBP $\geq$ 140 mmHg หรือ DBP $\geq$ 90 mmHg	14	50.00	19	67.86
Stage III : SBP $\geq$ 160 mmHg หรือ DBP $\geq$ 100 mmHg	8	28.57	5	17.86
Stage IV : SBP $\geq$ 180 mmHg หรือ DBP $\geq$ 110 mmHg	6	21.43	4	14.28

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-44 ปี ร้อยละ 57.14 กลุ่มควบคุม มีอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 45-59 ปี ร้อยละ 50.00 กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 57.14 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.57 กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 82.14 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 64.29 ความดันโลหิตครั้งแรก กลุ่มทดลองส่วนใหญ่ Stage II : SBP $\geq$ 140 mmHg หรือ DBP $\geq$ 90 mmHg ร้อยละ 50.00 กลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่ Stage II : SBP $\geq$ 140 mmHg หรือ DBP $\geq$ 90 mmHg ร้อยละ 67.86

ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลลัพธ์ตามแบบประเมินผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วย ที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม

ตารางที่ 2 การประเมินผลลัพธ์ตามแบบประเมินผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วย

ผลลัพธ์ทางคลินิก	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	df	t	p-value
1. มาตรฐานตามนัด					
กลุ่มทดลอง (n=28)					
- มา	0.95	0.78	1	6.245	.632
- ไม่มา	0.14	0.23			
กลุ่มควบคุม (n=28)					
- มา	0.44	0.72	1	7.485	.724
- ไม่มา	0.66	0.48			
2. ค่าเฉลี่ยความดันโลหิต 7 วัน					
- กลุ่มทดลอง (n=28)	114/76	7.91	45	8.522	.641
- กลุ่มควบคุม (n=28)	138/92	6.84			

(ระดับนัยสำคัญทางสถิติ = 0.05)

จากตาราง จะเห็นได้ว่า การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลลัพธ์ตามแบบประเมินผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม กลุ่มทดลองมาพบแพทย์ตามนัด มีค่าเฉลี่ย 0.95 ครั้ง ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มาพบแพทย์มีค่าเฉลี่ยเพียง 0.44 ครั้ง ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตสูง 7 วัน กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 114.52/76 mmHg ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าความดันโลหิตเฉลี่ย 138/92 mmHg

ส่วนที่ 3 ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาขึ้นทะเบียนรักษาในวันนั้น (One - stop service) และได้รับการติดตามสม่ำเสมอ

กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเข้ารับบริการในโรงพยาบาลทุกคน จำนวน 36 คน ร้อยละ 100 ของกลุ่มสงสัย และเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เข้าข่ายสงสัยว่าป่วยโดยโรคความดันโลหิตสูงทั้ง 56 คนแต่เมื่อภายหลังควบคุมติดตามแล้วมีอาการดีขึ้น มีแนวปฏิบัติตามโปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวารณนิवास ดังนี้

1. ได้รับการซักประวัติและคัดกรองผู้ป่วย โดยพยาบาลวิชาชีพ ซึ่งหนึ่งในขั้นตอนดังกล่าว คือ ผู้ป่วยควรได้รับการวัดความดันโลหิตตามมาตรฐานแนวทาง การรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562 โดยทำการวัด ความดันโลหิตอย่างน้อย 2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 นาที จากแขนเดียวกันในท่านั่ง ถ้าวัดในท่านอน ก็ให้เขียนระบุ ไว้หลังตัวเลขความดันโลหิตที่วัดได้ หากค่า SBP จากการวัดครั้งแรกและครั้งที่สองต่างกัน > 5 mmHg ควรวัดเพิ่มอีก 1-2 ครั้ง แล้วนำผลที่ได้ทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ในกรณีที่วัดความดันโลหิตโดยเครื่อง Automated upper arm cuff blood pressure measuring device ที่มี Automatic 3 readings mode เครื่องจะวัดความดันโลหิตโดยอัตโนมัติ 3 ครั้งติดต่อกัน หาค่าเฉลี่ยความดันโลหิตและแสดงผลเป็นค่าความดัน โลหิตค่าเดียว (ระบบอัตโนมัติ) หากผู้รับบริการมีความดันโลหิตสูงขณะพักและไม่มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความดัน โลหิตสูงชัดเจน มีค่าความดันโลหิตเฉลี่ย มีค่า $SBP \geq 140$ mmHg และ/หรือ $DBP \geq 90$ mmHg ให้ส่ง เข้าสู่ระบบต่อไป

พยาบาลพิจารณาประวัติการเป็นความดันโลหิตสูงหรือไม่ จากการสอบถามประวัติ การรักษาจากโรงพยาบาลอื่น หรือดูจากประวัติการรักษาในโรงพยาบาล ประกอบข้อมูลให้แพทย์พิจารณา ซึ่งหากเคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง ให้เข้าสู่ระบบการรักษาตามปกติ แต่กรณีไม่เคย ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง ให้เข้าสู่ระบบ โดยพิจารณาจากค่าความดันโลหิต โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1.1 กลุ่มที่มีค่าความดันโลหิต SBP 140 - 159 mmHg และ/หรือ DBP 90 - 99 mmHg ให้พยาบาลซักประวัติเพิ่มเติม ว่าเป็นโรคหัวใจขาดเลือด หรือโรคหลอดเลือดสมอง หรือเป็น โรคเบาหวานร่วมข้อใดข้อหนึ่ง หรือไม่

กรณี “ใช่” หากพบว่ามีการซักประวัติว่าเป็นโรคหัวใจขาดเลือด หรือโรคหลอดเลือดสมอง หรือเป็น DM ร่วมข้อใดข้อหนึ่ง ให้พบแพทย์ตรวจปกติตามสาเหตุที่มา รพ. และลงรหัสวินิจฉัย (ICD - 10) R03.0 เข้าสู่ระบบการติดตาม/ส่งต่อคลินิก/หน่วยบริการสุขภาพในเครือข่าย ดังนี้

- แจกใบนัดพร้อมติดตาม โดยวิธีใดวิธีหนึ่ง (ติดตามนัดวัดซ้ำครั้งที่ 2 ที่สถานบริการสาธารณสุขภายใน 3 เดือน หรือแพทย์พิจารณาทำ HBPM 7 วัน)

- ให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

กรณี “ไม่ใช่” ให้พบแพทย์ตรวจปกติตามสาเหตุที่มา รพ. และให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม พร้อมติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

1.2 กลุ่มที่มีค่าความดันโลหิต SBP 160 - 179 mmHg และ/หรือ DBP 100 - 109 mmHg

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีค่าความดันโลหิต SBP 160 - 179 mmHg และ/หรือ DBP 100 - 109 mmHg หลังพบแพทย์ตรวจปกติตามสาเหตุที่มาโรงพยาบาล ให้พยาบาลประจำจุดส่งต่อ ดำเนินการประเมินความเสี่ยง ร่วมว่าผู้รับบริการมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด (CV Risk > 10%) หรือมีประวัติ เป็นโรคหัวใจขาดเลือด หรือมีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดสมองหรือมีประวัติเป็นโรคเบาหวาน หรือไม่

กรณี “ใช่” หากพบว่ามีความเสี่ยงข้อใดข้อหนึ่งร่วมด้วย ให้พยาบาลส่งพบแพทย์พิจารณายืนยัน วินิจฉัย HT (I10-I15) ขึ้นทะเบียน รักษาในวันนั้น

กรณี “ไม่ใช่” ให้ลงรหัสวินิจฉัย (ICD - 10) R03.0 เข้าสู่ระบบการติดตาม/ส่งต่อคลินิก/หน่วยบริการ สุขภาพในเครือข่าย ดังนี้

- แจกใบนัดพร้อมติดตามโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง (ติดตามนัดวัดซ้ำครั้งที่ 2 ที่สถานบริการสาธารณสุขภายใน 1 เดือน หรือแพทย์พิจารณาทำ HBPM 7 วัน)

- ให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

1.3 กลุ่มที่มีค่าความดันโลหิต SBP $\geq$ 180 mmHg และ/หรือ DBP $\geq$ 110 mmHg

ในกรณีที่ผู้ป่วยมีค่าความดันโลหิต SBP $\geq$ 180 mmHg และ/หรือ DBP $\geq$ 110 mmHg หลังพบแพทย์ ตรวจตามปกติตามสาเหตุที่มาโรงพยาบาล ให้พยาบาลประจำจุดส่งต่อ ดำเนินการส่งพบแพทย์ พิจารณายืนยัน วินิจฉัย HT (I10 - I15) ในวันนั้น หรือลงรหัสวินิจฉัย (ICD - 10) R03.0 ในวันนั้น เพื่อให้ แพทย์ยืนยันวินิจฉัย HT (I10 - I15) ในวันถัดไป แต่ไม่เกิน 7 วัน

การติดตามกลุ่มสงสัยป่วยโรคความดันโลหิตสูง มี 2 วิธี ดังนี้

ก. การนัดวัดความดันโลหิตซ้ำครั้งที่ 2 ที่สถานบริการสาธารณสุข ดำเนินการดังนี้ 1) หากมาตามนัด ให้พยาบาลวัดความดันโลหิต และพิจารณาว่าค่าเฉลี่ยความดันโลหิต มีค่า SBP $\geq$ 140 mmHg และ/หรือ DBP $\geq$ 90 mmHg) หรือไม่ - กรณี “ใช่” พบแพทย์เพื่อยืนยันวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง ลงรหัสวินิจฉัย (ICD - 10) I10 - I15 ขึ้นทะเบียนและรักษา - กรณี “ไม่ใช่” พยาบาลให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อป้องกันโรคความดัน โลหิตสูงและติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ข. หากไม่มาตามนัด ให้พยาบาลดำเนินการโทรติดตามอีกครั้ง หากพบว่า

- มาตามนัดหลังจากโทรติดตาม ให้ดำเนินการตามข้อ 1

- ไม่มาตามนัดหลังจากโทรติดตาม ให้อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ติดตามที่บ้าน แจ้งให้เจ้าหน้าที่ สถานบริการสาธารณสุขทราบและดำเนินการตามข้อ 1

2. การวัดความดันโลหิตด้วยตนเองที่บ้าน (ทำ Home Blood Pressure Monitoring (HBPM)) 7 วัน

ผู้ที่ตรวจพบความดันโลหิตสูง ควรปฏิบัติตามแนวทางการวัดความดันโลหิตที่บ้าน โดยบันทึกค่าความดันโลหิตวันละ 2 ช่วงเวลา คือ (1) ช่วงเช้า ภายใน 1 ชั่วโมงหลังตื่นนอน หลังจากปัสสาวะ เรียบร้อยแล้ว ก่อนรับประทานอาหารเช้าและยังไม่ได้รับประทานยาลดความดันโลหิต โดยวัดความดันโลหิต อย่างน้อย 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 นาทีและ (2) ช่วงเย็น ควรวัดก่อนนอน อย่างน้อย 2 ครั้ง แต่ละครั้ง ห่างกัน 1 นาที

เป็นเวลา 7 วันติดต่อกันและหาค่าความดันโลหิตเฉลี่ย วันที่ 2 - 7 ของการวัดความดันโลหิตที่บ้าน และพิจารณาว่าค่าเฉลี่ยความดันโลหิต มีค่า SBP $\geq$ 135 mmHg และ/หรือ DBP $\geq$ 85 mmHg หรือไม่

- กรณี “ใช่” ดำเนินการติดตามที่โรงพยาบาล (แผนกที่ติดตาม ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการ ของสถานบริการสาธารณสุขนั้นๆ) ให้พยาบาลส่งพบแพทย์เพื่อยืนยันวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง ลงรหัส วินิจฉัย (ICD - 10) I10 - I15 และขึ้นทะเบียนรักษา

- กรณี “ไม่ใช่” ดำเนินการติดตามที่โรงพยาบาล (แผนกที่ติดตาม ขึ้นอยู่กับการบริหาร จัดการของสถานบริการสาธารณสุขนั้นๆ) ให้พยาบาลส่ง พบแพทย์เพื่อพิจารณา White-coat Hypertension หรือ Normotension และให้คำแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและติดตามอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

ขั้นตอนการนัดหมายผู้รับบริการเพื่อติดตามความดันโลหิต

เมื่อสถานบริการสาธารณสุข พบผู้รับบริการที่มีค่าความดันโลหิตสูงขณะพักและไม่มีสาเหตุที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูงชัดเจน ที่ต้องได้รับการติดตามความดันโลหิต จะต้องดำเนินการนัดหมายผู้รับบริการ เพื่อติดตามค่าความดันโลหิตในครั้งถัดไป รายละเอียดดังนี้

1. พยาบาลประจำคลินิกบันทึกข้อมูลผู้ป่วยลงในใบนัด (ตัวอย่างใบนัดตามภาคผนวก ง) ประกอบด้วย

- วันที่ออกใบนัด
- ชื่อ – สกุลผู้ป่วย เลขประจำตัวผู้ป่วย (HN)
- หมายเลขโทรศัพท์
- ระดับความดันโลหิตครั้งแรก
- สถานที่นัดวัดความดันโลหิตซ้ำ
- วัน เวลา ที่ทำการนัดติดตาม
- นัดพบแพทย์
- ผู้ออกใบนัด

2. พยาบาลประจำคลินิกลงทะเบียนผู้รับบริการที่ได้นัดหมายในระบบข้อมูล (อาจมีทะเบียนข้อมูลผู้รับบริการที่ได้นัดหมาย เพื่อใช้ในการติดตามว่าผู้รับบริการได้รับการวัดความดันโลหิตและได้รับการวินิจฉัยขึ้นทะเบียน รักษาหรือไม่)

3. ออกใบนัดให้กับผู้รับบริการเพื่อติดตามความดันโลหิต

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาประสิทธิผลของการใช้โปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล พบว่าการเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลลัพธ์ตามแบบประเมินผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม กลุ่มทดลองมาพบแพทย์ตามนัด มีค่าเฉลี่ย 0.95 ครั้ง ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มาพบแพทย์มีค่าเฉลี่ยเพียง 0.44 ครั้ง ค่าเฉลี่ยความดันโลหิตสูง 7 วัน กลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 114.52/76 mmHg ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าความดันโลหิตเฉลี่ย 138/92 mmHg นั้นแสดงให้เห็นว่าเมื่อกลุ่มที่สงสัยว่าป่วยเป็นความดันโลหิตสูงได้รับการติดตามอย่างใกล้ชิดจะทำให้สามารถควบคุมค่าความดันโลหิตได้ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับครั้งแรกที่เข้าข่ายสงสัยป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง สอดคล้องกับ Yueyayai et al. (2020) กล่าวว่า การเพิ่มอัตราการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ประเทศไทย ปี 2560 - 2562 ซึ่งศึกษาการเปลี่ยนแปลงจากการติดตามผู้ป่วยและการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตสูง เปรียบเทียบก่อนและหลังการศึกษา กระบวนการที่ใช้ในการทดลอง คือ การใช้ข้อความแจ้งเตือนในระบบ ข้อมูลโรงพยาบาล เมื่อพบผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและการจัดทำแนวทางการติดตามผู้ป่วยที่กำหนดขึ้นสำหรับการศึกษานี้โดยเฉพาะ และสอดคล้องกับ อรุณี ไพศาลพาณิชย์กุล (2562) พบว่า ร้อยละ 23 ของผู้ป่วยที่ตรวจพบมีค่าความดันโลหิตสูงได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงหลังจบการติดตาม แต่มีเพียงร้อยละ 28 ผู้ป่วยความดันโลหิตสูงเท่านั้นที่ได้รับสมุดนัดติดตาม โดยสาเหตุของการแจกสมุดนัดได้น้อยคือ การนัดต้องซักประวัติข้อมูลส่วนตัวและกรอกลงในสมุดนัด สอดคล้องกับ ปุณิกา สุ่มทองและคณะ (2019) กล่าวว่าผู้รับบริการจำนวนมาก/ภาระงานหนักทำให้ไม่มีเวลา ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาและเห็นความสำคัญของการนัดติดตามความดันโลหิตน้อย จึงทำให้ไม่ได้นัดติดตามวัดความดันโลหิตซ้ำ และสอดคล้องกับ ปิยพงษ์ ชินสุทธิ และคณะ (2566) ที่พบว่าหลังการทดลองผู้ป่วยร้อยละ 82 ได้รับการติดตามความดันโลหิตซ้ำและมีโอกาสได้รับการวินิจฉัยความดันโลหิตสูงมากกว่าไม่ได้รับการติดตามความดันโลหิตซ้ำ 3 เท่า กระบวนการติดตามผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ จึงมีความสำคัญสามารถเพิ่มการวินิจฉัยโรคความดันโลหิตได้อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งสอดคล้องกับ ยุภาพร นาคกลิ้ง (2560) ที่มีข้อเสนอแนะจากงานวิจัย คือ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อพัฒนากระบวนการการคัดกรองความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลร่วมกับการใช้ ระบบเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในการดำเนินงาน

กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเข้ารับบริการในโรงพยาบาลทุกคน จำนวน 36 คน ร้อยละ 100 ของกลุ่มสงสัย และเมื่อเปรียบเทียบจากกลุ่มที่เข้าข่ายสงสัยว่าป่วยโดยโรคความดันโลหิตสูงทั้ง 56 คนแต่เมื่อภายหลังควบคุมติดตามแล้วมีอาการดีขึ้น และผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงมีแนวปฏิบัติตามโปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ซึ่งผู้ที่มีความดันโลหิตสูงอันตราย (ความดันโลหิตตัวบน (SBP) $\geq$ 180 mmHg และ/หรือ ความดันโลหิตตัวล่าง (DBP) $\geq$ 110 mmHg) ที่มาโรงพยาบาลได้รับการวินิจฉัยขึ้นทะเบียนรักษาในวันนั้น (One - stop service) และได้รับการติดตามสม่ำเสมอ สอดคล้องกับ

ปิยพงษ์ ชินสุทธิ์ และคณะ (2023) ได้ศึกษาผลของการใช้แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงระหว่างกลุ่มที่ได้รับใบนัดติดตามความดันโลหิตสูงและกลุ่มที่ไม่ได้รับใบนัดติดตามความดันโลหิตสูง พบว่ากลุ่มควบคุมมีจำนวน 16 คน จาก 108 คน (ร้อยละ 14.81) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง และกลุ่มทดลอง กลุ่มได้ใบนัด จำนวน 36 คน จาก 107 คน (ร้อยละ 33.64) ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง การให้ใบนัดวัดความดันโลหิต ช่วยให้ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิต $\geq 140/90$ mmHg เข้าถึงการวินิจฉัยและการรักษาโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้น 2.27 เท่า (95%CI 1.34-3.83) ดังนั้น ผู้ที่ตรวจพบความดันโลหิตสูงจึงควรได้รับใบนัดติดตามความดันโลหิตทุกราย

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประเมินผลลัพธ์ตามแบบประเมินผลลัพธ์ในการติดตามผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยและการรักษาที่เหมาะสม มีแนวปฏิบัติตามโปรแกรมติดตามทางโมบายแอปพลิเคชันตามแนวทางการจัดการเมื่อพบผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาล แผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ผู้ที่สงสัยป่วยความดันโลหิตสูงได้รับการติดตาม วินิจฉัย และขึ้นทะเบียนและได้รับการรักษาที่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับบุคลากรสาธารณสุขในการดูแลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและใช้เป็นแนวทางในการติดตามผู้สงสัยว่าป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง
2. ควรสนับสนุนให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเข้ามามีส่วนร่วมเนื่องจากจะสามารถติดตามผู้ป่วยได้ง่ายขึ้น

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาระยะยาวอย่างน้อย 3 เดือนเพื่อให้เกิดผลที่ดีต่อสุขภาพและแผ้วถางในระยะยาวขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กองโรคไม่ติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. (2563). *รายงานประจำปี 2562*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ. สืบค้นจาก <http://www.thaincd.com/2016/mission1>
- ทัชมาศ ไทยเล็ก,วันธนี วิรุฬห์พานิช และ บุษกร พันธเมธาทิ. (2564). ผลของนโยบายแอปพลิเคชันการเสริมสร้างสมรรถนะการดูแลสุขภาพช่องปากต่อพฤติกรรมการป้องกันและการเกิดภาวะเยื่อช่องปากอักเสบในผู้ป่วยเด็กวัยเรียนโรคมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด. *วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์*, 41(1), 37-53. สืบค้นจาก <https://kb.psu.ac.th/psukb/bitstream/2016/13145/1/437820.pdf>
- ยุภาพร นาคกลิ้ง. (2560). ผลของโปรแกรมการสร้างเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุโรคความดันโลหิตสูงที่ควบคุมระดับความดันโลหิตไม่ได้. *สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*, 6(1), 27-35. สืบค้นจาก https://apheit.bu.ac.th/journal/science-vol6-1/3_07_formatted%20V6-1.pdf
- ปิยพงษ์ ชินสุทธิ, อาคม รัฐวงษา และ อลิสรา รัฐวงษา. (2566). ผลของการใช้แนวทางการนัดติดตามความดันโลหิตเพื่อคัดกรองโรคความดันโลหิต. *วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม*, 7(14). 1-12. สืบค้นจาก <http://app101.moph.go.th/academic>
- บุณิกา สุ่มทอง, บุญเยี่ยม สุทธิพงศ์เกียรติ, ปรัชพร กลีบประทุม และวาสิณี อาภักดี. (2019). ผลของโปรแกรมการวัดความดันโลหิตด้วยตนเองที่บ้านโดยประยุกต์ทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและแรงสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โรงพยาบาลอ่างทอง. *วารสารวิทยาลัยพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 2(1). 1-14. สืบค้นจาก <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/pck/article/view/186033>
- วิชัย เอกพลากร. (2564). *การสำรวจสุขภาพประชากรไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 6 พ.ศ. 2562-2563*. กรุงเทพมหานคร. อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์. สืบค้นจาก <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/5425>
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร. (2566). *คลังข้อมูลสุขภาพ (Health Data Center: HDC)*. สืบค้นจาก https://snk.hdc.moph.go.th/hdc/main/index_pk.php
- สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. (2562). *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ.2562*. สำนักพิมพ์ทรिธิงค์: เชียงใหม่. สืบค้นจาก https://www.thaihypertension.org/hypertensiondetail.php?n_id=442
- อรุณี ไพศาลพาณิชย์กุล. (2562). รูปแบบการพัฒนาศูนย์พยาบาลในโรงพยาบาลชุมชนที่ยกระดับเป็นโรงพยาบาลทั่วไปตาม Service Plan: กรณีศึกษาโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสว่างแดนดิน. *Humanities, Social Sciences and arts*, 12(5), 1265-1283. สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-EJournal/article/view/170986>

- Panmung, N., Ketjuna, H., Nakkarach, B., Teesara, K., & Supasorn, S. (2022). *Guidelines for management when a person with high blood pressure is identified in a hospital*. Nonthaburi. Department of Disease Control. Retrieved from <http://thaincd.com/document/file/download>
- Yueayai, K., Moran, A. E., Pratipanwat, P., Chaisongkran, S., Anosri, L., & Thitichai, P. (2020). Hospital-based intervention to enhance hypertension diagnosis in Kalasin hospital, Thailand, 2017-2019: A pre-post pilot intervention study. *The Journal of Clinical Hypertension*, 22(8), 1310-1320. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jch.13953>

ผลของโปรแกรมการจัดการโรคไตเรื้อรังโดยใช้รูปแบบการดูแลโรคเรื้อรังผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

The Effects of Chronic Kidney Disease Stage 3 and 4 Management with Chronic Care Model Program at Wanon Niwat Hospital, Sakon Nakhon Province

ราวดี โคตรพรหม

Rawadee Kotprom

โรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

Wanonniwat Hospital, Sakon Nakhon Province

E-mail : rawadee.sakol@gmail.com

(Received: 18 April 2024, Revised: 15 June 2024, Accepted: 17 June 2024)

<https://doi.org/10.57260/stc.2024.835>

บทคัดย่อ

การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) นี้ เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 โดยใช้รูปแบบการดูแลโรคเรื้อรังโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการศึกษา คือผู้ป่วยเพศหญิงที่มารับการนอนโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงตึกอินทนิล โรงพยาบาลวานรนิวาส จำนวน 20 ราย เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิด วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Paired t-test

ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบความรู้ก่อนและหลังการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ด้านอาหาร ด้านการใช้ยา การควบคุมระดับความดันและน้ำตาล การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด การจัดการความเครียด ทั้งหมดมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมก่อนและหลังการทดลองโดยการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกค่าเฉลี่ย BUN (Blood urea nitrogen) ก่อนการใช้โปรแกรม 24.61 mg/dl ค่าเฉลี่ย BUN 18.23 mg/dl ค่าเฉลี่ย Creatinine 2.24 หลังการใช้โปรแกรม ค่า BUN มีค่าเท่ากับ 1.39 eGFR มีค่าเท่ากับ 22.36 มล./นาที มีค่าเท่ากับ 44.45 มล./นาที

การที่ผู้ป่วยได้รับความรู้และการดูแลอย่างใกล้ชิดสามารถส่งผลให้ผู้ป่วยชะลอความเสื่อมของไตได้ ซึ่งรูปแบบการดูแลโรคไตเรื้อรังผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร สามารถนำไปเป็นข้อมูลสนับสนุนหรือเป็นแนวทางในการพัฒนาการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

คำสำคัญ: โปรแกรมการจัดการ การดูแลโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

Abstract

This quasi-experimental research studies the results of the chronic kidney disease management program, phase 3 and phase 4, using the chronic disease care model at Wanonniwat Hospital, Sakon Nakhon Province. The population and sample of the study is a female patient who comes to be admitted to the hospital in the female medical ward of Inthanin Building, Wanonniwat Hospital, 20 cases. The research instrument was an open-ended interview. It was analyzed using Paired t-test statistics.

The results of the study found that testing knowledge before and after self-management slowed down kidney deterioration in food, medicine, and control of blood pressure and sugar levels. Exercise and stress management stress management all have increased score levels. At the highest-level results of evaluating the effectiveness of the program before and after the experiment by evaluating clinical results: mean BUN (Blood urea nitrogen) before using the program 24.61 mg/dl, mean BUN 18.23 mg/dl, mean Creatinine 2.24 after using the program, BUN value has a value equal to 1.39 eGFR has a value equal to 22.36 ml/min has a value equal to 44.45 ml/min.

Providing patients with knowledge and close care can help them slow down the deterioration of their kidneys. This is the model of chronic disease care for patients with chronic kidney disease, stage 3 and stage 4 in Wanonniwat Hospital, Sakon Nakhon Province, and can be used as supporting information or as a guideline for developing care for patients with chronic kidney disease.

Keywords: Management program, Chronic disease care, Chronic kidney disease patients

บทนำ

โรคไตวายเรื้อรัง (Chronic kidney disease) เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก สาเหตุของโรคไตวายเรื้อรังที่พบบ่อยเกิดจากโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง อีกทั้งโรคไตวายเรื้อรัง ในระยะแรกมักไม่พบอาการผิดปกติที่ทำให้ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าตนเองป่วยเป็นโรคไต โดยมักตรวจพบเมื่อโรคดำเนินไปมากแล้วหรือเมื่อโรคดำเนินเข้าสู่โรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (End stage renal disease, ESRD) ซึ่งเป็นระยะที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาบำบัดทดแทนไต ได้แก่การฟอกเลือด ด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้องหรือการผ่าตัดปลูกถ่ายไต (กระทรวงสาธารณสุข, 2561) ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และโดยปัจจุบันค่าใช้จ่ายในการบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมหรือการล้างไตทางช่องท้อง เฉลี่ยประมาณ 240,000 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งค่าใช้จ่ายนี้ยังไม่ รวมถึงค่าใช้จ่ายด้วยยา ค่าใช้จ่ายทางอ้อมอื่นๆ เป็นโรคเรื้อรังที่รักษาไม่หายขาด จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ป่วยได้รับความทุกข์ทรมาน (กัลยารัตน์ รอดแก้ว, 2561)

สถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบัน หลังจากที่มีนโยบายทางสาธารณสุขให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายสามารถเข้าถึงการบำบัดทดแทนไตได้ พบว่ามีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในปัจจุบันมีผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตทั้งสิ้นมากกว่า 170,000 ราย และมีจำนวนผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 19,000-22,000 ราย (สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2563) ซึ่งเป็นจำนวนที่แสดงถึงผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต เท่านั้น ยังไม่ได้รวมกลุ่มผู้ป่วยที่มีโรคไตเรื้อรังระยะแรกๆ ซึ่งคาดว่าจะมีจำนวนมากกว่า 8 ล้านคนทั่วประเทศ จากอุบัติการณ์ของโรคไตเรื้อรังและโรคไตวายระยะสุดท้ายที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมากทำให้โรคไตเรื้อรังมีแนวโน้มเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงเพิ่มขึ้นในอนาคตอย่างมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังเพื่อป้องกันหรือชะลอไม่ให้เกิดโรคไตวายระยะสุดท้าย โดยควรให้การดูแลรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มต้นเพื่อชะลอการเสื่อมของไตให้ได้ผลดี (ธวัช วิเชียรประภา และคณะ, 2566) จำนวนผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังเพิ่มเกินกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ทุกปี โดยจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายทั้งหมดต้องการการบำบัดทดแทนไตคือการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หรือ การล้างไตทางช่องท้อง หรือปลูกถ่ายไตเพิ่มขึ้นจาก 420 ในปี 2555 เป็น 906 ต่อประชากร 1,000,000 คนในปี 2560 จากการศึกษาในประเทศไทย ในปี 2560 พบว่า ความชุกของโรคไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 ขึ้นไปมีประมาณร้อยละ 2.9-13 จากประชากรทั้งประเทศประมาณ 70 ล้านคน หรืออยู่ในช่วง ประมาณตั้งแต่ 2 ล้าน ถึงกว่า 9 ล้านคน สาเหตุของการเกิดโรคไตวายเรื้อรังของประเทศไทยเกิดจาก เบาหวาน ร้อยละ 36.3 ความดันโลหิตสูง ร้อยละ 23.3 ภาวะทางเดินปัสสาวะอุดกั้น ร้อยละ 4.79 และโรคหลอดเลือดฝอยไตอักเสบ ร้อยละ 2.43 ยิ่งไปกว่านั้นยังมีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 1.9 เท่านั้นที่ทราบ ว่าตนเองป่วยเป็นโรคไตวายเรื้อรัง (สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2563)

ในโรงพยาบาลวชิรพยาบาลกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังเช่นเบาหวานยังไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้และในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงมากกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งอาจจะเป็นปัจจัยส่งผลให้เกิด ภาวะไตวายเรื้อรัง ที่ต้องรับการบำบัดทดแทนไต ถ้าไม่มีการดูแลอย่างเหมาะสม จากข้อมูลผู้ป่วยเพศหญิงที่มารับการนอนโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ดึกอินทนิล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล พบว่ามี

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 (รหัส N 183) จำนวน 57 ราย และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 (รหัส N 184) จำนวน 125 ราย รวมจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และ 4 จำนวนทั้งสิ้น 182 ราย (งานเวชเบียน โรงพยาบาลวานรนิวาส, 2566)

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่โรคจะดำเนินเข้าสู่ภาวะไตวายเรื้อรังในระยะที่ 3-5 มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นทุกปี ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่า กลุ่มผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะที่ 3 ถ้ายังไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสมหรือได้รับการแก้ปัญหาภาวะสุขภาพที่ซับซ้อนได้อย่างครอบคลุมมิติ ขาดการประสาน การทำงานของทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างเต็มรูปแบบ ด้านผู้ป่วยขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคไตวายเรื้อรัง มีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมไม่สามารถจัดการตนเองได้ ทั้งด้านการรับประทานอาหาร การรับประทานยาและออกกำลังกาย อาจส่งผลให้อัตราการกรองของไตลดลง จนเกิดภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ต้องรับการบำบัดทดแทนไต (ปริตรรา มั่นเหมาะ และ ธนัญญา วสุศรี, 2562) ในการชะลอความเสื่อมของไตจึงจำเป็นต้องบูรณาการแนวทางการกระบวนกรต่างๆเพื่อนำมาออกแบบการดูแลผู้ป่วยตามแนวทางการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังและประยุกต์ แนวคิดการจัดการตนเองมาใช้เป็นแนวทางชะลอความเสื่อมของไต เพื่อกระตุ้นให้ผู้ป่วย เกิดกระบวนการ ตัดสินใจและตั้งเป้าหมายกับตนเอง โดยมีเจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษานับสนุนและติดตาม นำทีมสหสาขาวิชาชีพเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางและลดช่องว่างระหว่างผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังกับผู้ให้บริการทางการแพทย์ (วัชรพงศ์ วีรกุล, 2565) จะเห็นได้ว่าการจัดการโรคไตเรื้อรังโดยใช้รูปแบบการดูแลโรคเรื้อรังในโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนครสามารถอธิบายผลลัพธ์ทางสุขภาพและตอบโจทย์การดูแลการรักษาโรคไตวายเรื้อรังเพื่อชะลอความเสื่อมทางไตได้มากขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 โดยใช้รูปแบบการดูแลโรคเรื้อรังโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลังการทดลอง (One group pretest-posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือผู้ป่วยเพศหญิงที่มารับการนอนโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงตึกอินทนิล โรงพยาบาลวานรนิวาส พบว่ามีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 (รหัส N 183) จำนวน 57 ราย และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 (รหัส N 184) จำนวน 125 ราย รวมจำนวนผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และ 4 จำนวนทั้งสิ้น 182 ราย

เกณฑ์ในการคัดเลือกประชากรเข้าศึกษา (Inclusion criteria)

1. ได้รับการวินิจฉัยผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และ 4
2. มีอายุตั้งแต่ 18 ปี เพศหญิงที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงตึกอินทนิล

โรงพยาบาลวชิรพยาบาล

3. ไม่เป็นอาสาสมัครของงานวิจัยอื่นๆ
4. ยินยอมเข้าร่วมโครงการ ตลอดการวิจัยด้วยความสมัครใจ

เกณฑ์ในการคัดออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. กลุ่มตัวอย่างบอกเลิกการเข้าร่วมการศึกษาวิจัย
2. กลุ่มตัวอย่างมีโรคร่วมทางจิตประสาท
3. กลุ่มตัวอย่างเสียชีวิต

การคำนวณขนาดตัวอย่างในการศึกษา

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยหอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง ตึกอินทนิล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์โรงพยาบาลวชิรพยาบาล แบบเฉพาะเจาะจงที่เข้ารับการแพทย์หญิงที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิงตึกอินทนิล โรงพยาบาลวชิรพยาบาล จำนวน 20 ราย ที่มีการเข้ารับการรักษามากกว่า 1 ครั้ง ในรอบ 6 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2566 – 31 มีนาคม 2567

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือชุดที่ 1 เป็นแบบสัมภาษณ์ถามเกี่ยวกับ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาสร้างแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ระยะเวลาที่ป่วย

ส่วนที่ 2 การดูแลตนเองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 ลักษณะสัมภาษณ์ปลายเปิด ครอบคลุมประเด็นการดูแลสุขภาพร่างกาย การดูแลสุขภาพตามวิธีการรักษาของแพทย์

การทดสอบโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ ผู้วิจัยพัฒนาโดยใช้รูปแบบการดูแลโรคเรื้อรัง (Chronic care model) โดยการบูรณาการร่วมกับแนวคิดการ จัดการตนเอง (Self-management concepts) ของ แคนเฟอร์และแกลลิค-บายส์ (Kanfer & Gaelick Buys) (ศิริลักษณ์ ฤงทอง, 2560)

การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรม โดยการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกและการประเมินความรู้หลังเข้าร่วมโปรแกรม

เครื่องมือ

1. แบบทดสอบความรู้ก่อน – หลังการเข้าโปรแกรม
2. แผนการสอนเรื่องการจัดการตนเอง เพื่อชะลอไตเสื่อม
3. สมุดบันทึกและประเมิน พฤติกรรมการจัดการตนเอง
4. คู่มือการจัดการ ตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม
5. สื่อนำเสนอ ภาพนิ่ง (Powerpoint) ในการให้ความรู้ขณะสอนกลุ่ม
6. วงล้อเทียบสัณยะของไตเรื้อรังและ แนะนำการปฏิบัติตัวในแต่ละระยะ เพื่อใช้สอนรายบุคคล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

โปรแกรมครั้งที่ 1

1. สัปดาห์ที่ 1 ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล ประเมินความรู้เกี่ยวกับโรคไตเรื้อรังและภาวะไตวาย ประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อช่วยชะลอไตเสื่อมและผลลัพธ์ทางคลินิกที่ต้องการศึกษาก่อนการ ได้รับโปรแกรม

2. ให้ความรู้รายกลุ่มในการอบรมเชิงปฏิบัติการร่วมกับผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะ 3-4 ทุกคน ผู้นำชุมชนและทีมสหสาขาวิชาชีพ รวมทั้งอาสาสมัครประจำหมู่บ้านและผู้ดูแลในการเตรียมชุมชนและสร้างสิ่งแวดล้อมให้เอื้อต่อการจัดการชะลอภาวะไตเสื่อมในชุมชนและการเตรียมความพร้อมเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับทักษะการจัดการตนเองด้านการ รับประทานอาหาร การใช้ยาอย่างเหมาะสม การปฏิบัติตัวเพื่อชะลอภาวะไตเสื่อม เช่น การควบคุม ความดันโลหิต ระดับน้ำตาล ระดับไขมันในเลือด และการควบคุมน้ำหนักให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยในขั้นตอนนี้จะใช้องค์ประกอบการสนับสนุนการตัดสินใจจากทีมสหสาขาวิชาชีพได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักโภชนาการ นักกายภาพบำบัดและ เภสัชกรเข้าร่วมทำกิจกรรมให้ความรู้และการฝึกปฏิบัติและแนะนำคู่มือการพัฒนาพฤติกรรมตนเอง และแบบบันทึกพฤติกรรมดูแลตนเองที่บ้าน ด้านการรับประทานอาหารและการใช้ยาอย่างสมเหตุสมผล การออกกำลังกายและการผ่อนคลายความเครียด

3. สัปดาห์ที่ 2-4 กลุ่มตัวอย่างจะกลับไปปฏิบัติพฤติกรรมการจัดการตนเองที่บ้านพร้อมกับการจดบันทึกประเมินตนเองลงในสมุดบันทึกพฤติกรรมการจัดการตนเองและผู้วิจัยและทีมเครือข่ายผู้ช่วยวิจัยจะมีการติดตามเยี่ยมบ้านเพื่อประเมินและจัดการสนับสนุนการตัดสินใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ วิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

1.2 สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่

วิเคราะห์ข้อมูลความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมจัดการตนเองและความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ ระดับซีรั่มครีเอตินิน (Serum creatinine; Scr) และอัตราการกรองของไต (Glomerular filtration rate; eGFR) ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 24 ด้วยสถิติ Paired t-test

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตในการทำวิจัยของคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสกลนคร เลขที่ SKN REC 2024-033

2. ผู้วิจัยทำหนังสือประสานไปยังผู้นำชุมชนและอธิบายวัตถุประสงค์ และรายละเอียดในการวิจัยครั้งนี้ให้เข้าใจ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้ซักถามเพื่อให้มีความสบายใจในการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมในการวิจัยครั้งนี้ และให้ระยะเวลาในการตัดสินใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมในการวิจัยครั้งนี้อย่างเต็มที่

3. ขั้นตอนและวิธีการในการวิจัยครั้งนี้ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบเดือดร้อนต่อร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยผู้เข้าร่วมการศึกษจะไม่ถูกบังคับให้ทำกิจกรรมใด ๆ ที่ไม่พร้อม หรือไม่มี ความเต็มใจ ในขณะเดียวกันจะไม่มีเปิดเผยข้อมูลของสถานที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย เพื่อเคารพในสิทธิส่วนบุคคลของผู้เข้าร่วมการวิจัย

4. เคารพในสิทธิส่วนบุคคลและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ทุกคนเท่าเทียมกัน ดังนั้นผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคน มีเสรีภาพที่จะเข้าร่วม หรือไม่เข้าร่วม รวมทั้งออกจากการวิจัยได้อย่างอิสระในกรณีที่รู้สึกไม่พอใจ การวิจัย

5. สร้างความเชื่อใจ และมั่นใจต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยว่า ข้อมูลที่ได้ในครั้งนี้จะนำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของประชากร

ตารางที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของประชากร

ข้อมูลส่วนตัว	จำนวน (n = 20)	ร้อยละ
โรคประจำตัว		
2 โรค คือ เบาหวานและไตวายเรื้อรัง	1	5.00
2 โรค คือ เก๊าท์และไตวายเรื้อรัง	1	5.00
2 โรค คือ ความดันโลหิตสูงและไตวายเรื้อรัง	3	15.00
3 โรค คือ เบาหวานและไตเรื้อรังและความดันโลหิตสูง	11	55.00
3 โรค คือ ไขมันในเลือดสูงและไตเรื้อรังและความดันโลหิตสูง	3	15.00
4 โรค คือ ไขมันในเลือดสูงและไตเรื้อรังและความดันโลหิตสูงและเก๊าท์	1	5.00
อายุ		
น้อยกว่า 60 ปี	5	25.00
61-69 ปี	9	45.00
70-79 ปี	3	15.00
80 ปี ขึ้นไป	3	15.00
ศาสนา		
พุทธ	20	100
สถานภาพ		
โสด	2	10.00
แต่งงาน	11	55.00
หย่าร้าง	2	10.00
หม้าย	6	30.00
วุฒิการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	5	25.00
ประถมศึกษา	15	75.00
อาชีพ		
เกษตรกร	19	95.00
รับจ้าง	1	5.00
ความสัมพันธ์กับผู้ดูแลหลัก		
คู่สมรส	4	20.00
บุตร	13	65.00
ญาติ	3	15.00
สิทธิในการรักษา		
บัตรทอง 30 บาท	16	80.00
บัตรผู้สูงอายุ	4	20.00

จากตาราง จะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ มี 3 โรค คือ เบาหวานและไตเรื้อรังและความดันโลหิตสูง จำนวน 11 คน ร้อยละ 55 อายุส่วนใหญ่ มีอายุ 60-69 ปี จำนวน 9 คน ร้อยละ 45 ทุกคนนับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 100 สถานภาพสมรสส่วนใหญ่ แต่งงาน จำนวน 11 ราย ร้อยละ 55 วุฒิการศึกษา ส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวน 15 คน ร้อยละ 75 อาชีพ ส่วนใหญ่เป็นอาชีพเกษตรกร จำนวน 19 ราย ร้อยละ 95 ความสัมพันธ์กับคู่ดูแลหลัก ส่วนใหญ่เป็นบุตร จำนวน 13 คน ร้อยละ 65 สิทธิในการรักษาส่วนใหญ่เป็นสิทธิบัตรทอง จำนวน 16 คน ร้อยละ 80

ส่วนที่ 2 การดูแลตนเองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4

จากการสอบถามความรู้การดูแลตนเองผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 4 จำนวน 20 คน มีผลดังนี้

การดูแลสุขภาพร่างกายด้านร่างกาย บริโภคอาหารประเภท ต้ม ผัด แกง ทอด บ้างบ้าง นึ่ง การอาหารทานเองหรือมีผู้ดูแลทำให้ การปรุงประกอบอาหาร ส่วนใหญ่มีบุตรหลานทำให้อิ่มและทำกินเอง การออกกำลังกายส่วนใหญ่เดิน 5-10 นาที

การดูแลสุขภาพตามวิธีการรักษาของแพทย์ ทุกท่านตอบกินยาตามแพทย์สั่ง ความยากลำบากในการดำเนินชีวิตประจำวัน ส่วนใหญ่ลุกนั่งลำบาก ปวดขา ความต้องการการดูแลช่วยเหลือด้านสุขภาพ ร่างกายและสภาพจิตใจในระหว่างที่พักรักษาตัวที่บ้าน อยากให้บุตรหลาน ครอบครัวยู่ใกล้ชิด ภาวะสุขภาพที่เป็นอยู่ ส่งผลกระทบต่อครอบครัวและกิจกรรมทางสังคม การเดินลำบาก ใช้ชีวิตประจำวันลำบาก

ส่วนที่ 3 การทดสอบโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

โปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ ผู้วิจัยพัฒนาโดยใช้รูปแบบการดูแลโรคเรื้อรัง (Chronic care model) โดยการบูรณาการร่วมกับแนวคิดการ จัดการตนเอง (Self-management concepts) ของ แคนเฟอร์และแกลลิค-บายส์ (Kanfer & Gaelick Buys) โดยมีขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1

1. กิจกรรมกลุ่ม ชี้แจงขั้นตอนการวิจัย
2. การทดสอบความรู้พฤติกรรมการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม
3. การอบรมเชิงปฏิบัติการฐานความรู้ 5 ฐานได้แก่ ด้านอาหาร การชั่งยา การควบคุมระดับความดันและน้ำตาล การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด
4. การให้ข้อมูลผลระยะของโรคแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยใช้ตารางสีซึ่งมี 5 ระยะ 5 สี พร้อมวาดกราฟเปรียบเทียบระดับ eGFR ใน 3 ปีที่ผ่านมา พร้อมให้คำแนะนำการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการดำเนินของโรคและการดูแลตนเองตามระยะของโรคไตเรื้อรัง

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความรู้ก่อน – หลังการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม (n=20)

ความรู้	ก่อน			หลัง			t	p-value
	ค่าเฉลี่ย	ส่วน		ค่าเฉลี่ย	ส่วน			
		เบี่ยงเบน	ระดับ		เบี่ยงเบน	ระดับ		
ด้านอาหาร	3.400	.744	มาก	3.914	.663	มากที่สุด	4.262	0.522
การใช้ยา	3.371	.813	มาก	4.186	.654	มากที่สุด	-3.542	0.625
การควบคุมระดับความดันและน้ำตาล	3.580	.654	มาก	4.488	.796	มากที่สุด	-5.240	0.253
การออกกำลังกาย และ	3.657	.720	มาก	4.172	.634	มากที่สุด	7.520	0.125
การจัดการความเครียด								
การจัดการความเครียด	3.542	.786	มาก	4.112	.582	มากที่สุด	7.124	0.680

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากตารางจะเห็นได้ว่า ผลการทดสอบความรู้ก่อน และ หลังการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ด้านอาหาร ด้านการใช้ยา การควบคุมระดับความดันและน้ำตาล การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด การจัดการความเครียด ทั้งหมดมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด

กิจกรรมที่ 2

1. การดูแลสุขภาพที่บ้าน ในสัปดาห์ที่ 5, 10, 15, 20 (ครั้งละ 1 ชั่วโมง)
2. ประเมินภาวะสุขภาพค้นหาปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับพฤติกรรม การดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจากระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาล การบันทึกการรับประทานเกลือโซเดียมในแต่ละวัน การใช้ยาใน 1 เดือน การสูบบุหรี่ และการออกกำลังกาย (แจกแบบบันทึกการดูแลตนเอง)
3. กิจกรรมการเยี่ยมบ้าน ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับการ มีพฤติกรรมดูแลตนเองในสัปดาห์ที่ผ่านมา และให้คำปรึกษาเมื่อ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีความยากลำบากหรืออุปสรรคที่ขัดขวางผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในการมีพฤติกรรมดูแลตนเอง ทุก 2 สัปดาห์ ใช้โทรศัพท์ติดตามและส่งข้อความทางโปรแกรมไลน์เพื่อกระตุ้นเตือนการดูแลตนเอง กิจกรรมที่ 4 (สัปดาห์ที่ 24)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมก่อนและหลังการทดลองโดยการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก (n=20)

ผลลัพธ์ทางคลินิก	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	df	t	p-value
ค่า BUN					
ก่อนใช้โปรแกรม	24.61	0.65	19	7.943	.954
หลังใช้โปรแกรม	18.23	0.52			
ค่า Cr					
ก่อนใช้โปรแกรม	2.24	0.32	1	0.551	.562
หลังใช้โปรแกรม	1.39	0.28			
ค่า eGFR					
ก่อนใช้โปรแกรม	22.36	6.91	39	6.542	.741
หลังใช้โปรแกรม	44.45	8.84			

*ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

จากตาราง พบว่า ผลการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมก่อนและหลังการทดลองโดยการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก ค่าเฉลี่ย BUN (Blood Urea Nitrogen) ก่อนการใช้โปรแกรม มีค่าเท่ากับ 24.61 mg/dl ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 หลังการใช้โปรแกรม ค่าเฉลี่ย BUN 18.23 mg/dl ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 ค่าเฉลี่ย Creatinine ก่อนการใช้โปรแกรม มีค่าเท่ากับ 2.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32 หลังการใช้โปรแกรม มีค่าเท่ากับ 1.39 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.28

ค่า eGFR ก่อนการใช้โปรแกรม มีค่าเท่ากับ 22.36 มล./นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.91 หลังการใช้โปรแกรม มีค่าเท่ากับ 44.45 มล./นาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.84

การอภิปรายผล

การดูแลสุขภาพตามวิธีการรักษาของแพทย์ ทุกท่านตอบกนิยาตามแพทย์สั่ง ความยากลำบากในการดำเนินชีวิตประจำวัน ส่วนใหญ่ลูกนั่งลำบาก ปวดขา ความต้องการการดูแลสุขภาพ ร่างกายและสภาพจิตใจในระหว่างที่พักรักษาตัวที่บ้าน อยากให้บุตรหลาน ครอบครัวยู่ใกล้ชิด ภาวะสุขภาพที่เป็นอยู่ส่งผลกระทบต่อครอบครัวและกิจกรรมทางสังคม การเดินลำบาก ใช้ชีวิตประจำวันลำบาก ผลการทดสอบความรู้ก่อน และ หลังการจัดการตนเองเพื่อชะลอไตเสื่อม ด้านอาหาร ด้านการใช้ยา การควบคุมระดับความดันและน้ำตาล การออกกำลังกาย และการจัดการความเครียด การจัดการความเครียด ทั้งหมดมีระดับคะแนนเพิ่มขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ ปรีตรา มั่นเหมาะ และ ธนัญญา วสุศรี (2562) ศึกษาผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ต่ำลงตงขวาง อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ความรู้เกี่ยวกับโรคไต พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้น พฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเอง

มีคะแนนการดูแลตนเองก่อนการได้รับโปรแกรมอยู่ในระดับไม่ดี หลังการได้รับโปรแกรม มีคะแนนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเองอยู่ในระดับดี และสอดคล้องกับ (สุคนธ์ เหล่าราช และ ละออง เดิมทำรัมย์, 2564) กล่าวว่า การประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมก่อนและหลังการทดลองโดยการประเมินผลลัพธ์ทางคลินิก แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการดูแลโรคเรื้อรังผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร มีประสิทธิภาพที่ดี สอดคล้องกับ สุภาพ สุทธิสันต์ชาญชัย (2564) การศึกษาผลของ โปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชะลอไตเสื่อมของผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ตำบล ดงขวาง อำเภอ เมือง จังหวัดนครพนม ทำการศึกษาในผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ที่มีภาวะไตเสื่อมระยะที่ 1 ถึง 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ความรู้เกี่ยวกับโรคไต มีคะแนนความรู้ก่อนการได้รับโปรแกรมหลัง การทดลองพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้เพิ่มขึ้น พฤติกรรม การดูแลสุขภาพตนเองมีคะแนนการดูแลตนเองก่อน การได้รับโปรแกรมอยู่ในระดับไม่ดี หลังการได้รับโปรแกรม มีคะแนนพฤติกรรมการดูแลสุขภาพตนเองอยู่ใน ระดับดี สอดคล้องกับ สุวรรณ สุรวาทกุล และคณะ (2563) กล่าวว่า การทำงานของไต eGFR กลุ่ม ตัวอย่าง มีระดับการทำงานของไต eGFR ก่อนการได้รับโปรแกรม การทำงานของไต GFR ลดลงปานกลางระดับ 3 และ การทำงานของไตผิดปกติหรือ GFR ลดลง ระดับ 2 หลังการได้รับโปรแกรมมีระดับการทำงานของไตปานกลาง ระดับ 3 ลดลงหรือคงที่ และการทำงานของไตผิดปกติหรือ GFR เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบ ระดับการทำงานของ ไตก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการทำงานของไต eGFR เพิ่มขึ้นในทางที่ดี ซึ่งแสดง ให้เห็นว่าการให้ความรู้และการฝึกการดูแลตนเองสามารถทำให้ผู้ป่วยดูแลตนเองได้มากขึ้น

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การที่ผู้ป่วยได้รับความรู้และการดูแลอย่างใกล้ชิดสามารถส่งผลให้ผู้ป่วยชะลอความเสื่อมของไตได้ ซึ่งรูปแบบการดูแลโรคเรื้อรังผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในโรงพยาบาลวานรนิวาส จังหวัด สกลนครสามารถนำไปเป็นข้อมูลสนับสนุนหรือเป็นแนวทางในการพัฒนาการดูแลโรคเรื้อรังผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในรายอื่นๆได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการติดตามผลศึกษาในระยะ 6 เดือน ขึ้นไปเพื่อติดตามความต่อเนื่องในรูปแบบการดูแลโรค เรื้อรังผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 และระยะที่ 4 และเกิดการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นของผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2561). *แผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service plan) สาขาไต*. กรุงเทพฯ: สำนัก
บริหารการสาธารณสุข สำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข. สืบค้นจาก
<https://phdb.moph.go.th/main/index/detail/29296>
- กัลยารัตน์ รอดแก้ว. (2561). ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองร่วมกับคู่มือแลกกันต่อพฤติกรรมการป้องกัน
โรคเบาหวาน น้ำหนักและระดับน้ำตาลในเลือดของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานที่มีน้ำหนักเกิน. *วารสาร
การพยาบาลและการศึกษา*, 11(2), 13-28. สืบค้นจาก [https://he01.tci-
thaijo.org/index.php/JNAE/article/view/139072](https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JNAE/article/view/139072)
- งานเวชระเบียน โรงพยาบาลวชิรพยาบาล. (2566). *รายงานสถิติผู้ป่วยประจำปี 2564-2566*. สกลนคร. งานเวช
ระเบียน โรงพยาบาลวชิรพยาบาล.
- ธวัช วิเชียรประภา, วรณีย์ เตียววิเศษ และ ชัยยนต์ ประดิษฐ์ศิลป์. (2566). รูปแบบบูรณาการศาสตร์เพื่อชะลอ
ไตเสื่อมของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในจังหวัดจันทบุรี. *วารสารรำไพพรรณีมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี*, 17(1),
151-164. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/RRBR/article/view/265127>
- ปรีตรา มั่นเหมาะ และ ธัญญา วสุศรี. (2562). การจำลองสถานการณ์เพื่อลดระยะเวลารอคอยของผู้ป่วย แผนก
ผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลชุมชน จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน*, 15(2), 51-62. สืบค้นจาก
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/UPS/article/download/124738/132900/558685>
- วัชรพงศ์ วีรกุล. (2565). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังต่อการชะลอไตเสื่อม. *วารสาร
ระบบบริการปฐมภูมิและเวชศาสตร์ครอบครัว*, 5(2), 133-44. สืบค้นจาก [https://so03.tci-
thaijo.org/index.php/PCFM/article/view/257182](https://so03.tci-thaijo.org/index.php/PCFM/article/view/257182)
- ศิริลักษณ์ ฤททอง. (2560). การชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลใน
เลือดได้. *วารสารพยาบาลทหารบก*, 18(พิเศษ), 17-24. สืบค้นจาก [https://he01.tci-
thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/101576](https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JRTAN/article/view/101576)
- สุภาพ สุทธิสันต์ชาญชัย. (2564). ประสิทธิภาพของโปรแกรมชะลอไตเสื่อมในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ของ
คลินิกโรคไตเรื้อรัง โรงพยาบาลอุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี. *วารสารแพทย์เขต 4-5*, 40(2), 255-67.
สืบค้นจาก <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/reg45/article/view/251835>
- สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. (2563). *ข้อมูลการบำบัดทดแทนไตในประเทศไทย พ.ศ. 2563*. สมาคมโรคไต
แห่งประเทศไทย วาระปี 2563-2565. สืบค้นจาก <https://www.nephrothai.org>
- สุคนธ์ เหล่าราช และ ละออง เดิมทำรัมย์. (2564). การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3
ในผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารวิจัยและ
พัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ*, 2(1), 99-111. สืบค้นจาก [https://he01.tci-
thaijo.org/index.php/jrhi/article/view/252509](https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jrhi/article/view/252509)

สุวรรณา สุรวาทกุล, สุวคนธ์ เหล่าราช และ ละออง เดิมทำรัมย์. (2563). การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยโรค
ไตเรื้อรังระยะที่ 4 อำเภอหาดุ. วารสารวิชาการสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม, 4(7),
129-142. สืบค้นจาก <https://thaidj.org/index.php/AJMP/article/view/9017>

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รองศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ พงศ์ธีรรัตน์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทพญ. ดร.อารีรัตน์ นรินทร์สิทธิรัชต์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ภา ธาณินพงศ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรา มินเสน
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาพร บุญมี
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไผ่แดง ขวัญใจ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ นนทมาลย์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุกุล มะโนทน
 รองศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ พวงงามชื่น
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หนึ่งหทัย ชัยอากร
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มธุรส ชัยหาญ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายัณห์ อุ่न्नันทากาศ
 รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐธิยา ชัยชนะ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วินารัตน์ แสงวงกิจ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิติมา พรหมมารัตน์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มีชัย เทพนุรัตน์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ สุขประภาภรณ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ สุขใจมุข
 รองศาสตราจารย์ ดร.พิสิษฐ์ ฌอน บัวกนก
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกฤษณ์ ธรรมกวินวงศ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คมคาย พันธุ์เพ็ง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรสุดา มาทา
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศราวุธ สุวรรณอรรถ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พงษ์พร พันธุ์เพ็ง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติยา ปลอดแก้ว
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา ศรีประภาคาร
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี นางงาม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตยา วังวนสินธ์
 รองศาสตราจารย์ ดร.ณิชารีย์ ใจคำวัง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ศักดิ์ อ้นมอย
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร พงศ์รพฤกษ์

มหาวิทยาลัยรังสิต
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยพะเยา
 มหาวิทยาลัยพะเยา
 มหาวิทยาลัยพะเยา
 มหาวิทยาลัยพะเยา
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 มหาวิทยาลัยแม่โจ้
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 มหาวิทยาลัยนเรศวร
 มหาวิทยาลัยนเรศวร
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อทิพันธ์ เสียมไหม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพรรณ จิ๋ว
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา ชยธวัช
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณนิภา ดอกไม้งาม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นสพ. ดร.ชเวง สารคล่อง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปพนพัชร ภัทรจิตวิสัย
 รองศาสตราจารย์ ดร.สามารถ ใจเตี้ย
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย เครืออินทร์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตรกร กรพรหม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิราภรณ์ ชัยวัง
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรพงษ์ เตียมมี
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปมณฑ ภูมาศ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิงกาญจน์ ปวนสุรินทร์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชินานาฏ วิทยาประภากร
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคลกร ศรีวิชัย
 อาจารย์ ดร.ศรีประไพ อินทร์ชัยเทพ
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษ สุจริตตั้งธรรม
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปาลิกา เวชกุล
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริวัจนา แก้วผณี

มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
 มหาวิทยาลัยปทุมธานี
 มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครลำปาง
 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

The english abstract checked for grammatical accuracy by native speakers or experts.

Dr. Rowena Alcoba National University Philippines, Philippines

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน มีเป้าหมายและขอบเขต (Aim and Scope) ที่รับตีพิมพ์บทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน ได้แก่

- 1) วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เกษตรศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ชีววิทยา จุลชีววิทยา ชีวเคมี เทคโนโลยีการอาหาร พืชศาสตร์ สัตวศาสตร์ ปฐพีวิทยา โรคพืช ภูมิวิทยา วาริชศาสตร์ การส่งเสริมการเกษตร เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว และสิ่งแวดล้อม
- 2) วิทยาศาสตร์กายภาพ ได้แก่ เคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
- 3) วิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ การสร้างเสริมสุขภาพ, การพัฒนาสุขภาพชุมชน, อนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย, สารสนเทศทางสุขภาพ และวิทยาศาสตร์สุขภาพสาขาอื่น

รูปแบบของวารสาร

1. กำหนดออก ปีละ 6 ฉบับ ฉบับละ 5 บทความ
ฉบับที่ 1 มกราคม – กุมภาพันธ์
ฉบับที่ 2 มีนาคม – เมษายน
ฉบับที่ 3 พฤษภาคม – มิถุนายน
ฉบับที่ 4 กรกฎาคม – สิงหาคม
ฉบับที่ 5 กันยายน – ตุลาคม
ฉบับที่ 6 พฤศจิกายน – ธันวาคม
2. บทความที่ตีพิมพ์ต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ บทความละ 3 ท่านต่อเรื่อง โดยผู้ทรงคุณวุฒิไม่ทราบชื่อผู้สนับสนุนและผู้สนับสนุนไม่ทราบชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (Double-blind Peer Review)
3. นโยบายด้านค่าดำเนินการ การส่งบทความไม่มีค่าใช้จ่าย เนื่องจากได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การเตรียมต้นฉบับบทความมีรูปแบบ ดังนี้

ชื่อบทความ (ไทย) (Th SarabunPSK 20 pt, Bold)

Title of article (English) (Th SarabunPSK 20 pt)

ชื่อผู้เขียน (ไทย) (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

Author's name (English) (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

หน่วยงานผู้เขียน (ไทย) (Th SarabunPSK 16 pt)

Author Agency (English) (Th SarabunPSK 16 pt)

E-mail : (Th SarabunPSK 14 pt)

Telophone (Th SarabunPSK 14 pt)

บทคัดย่อ (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

(ภาษาไทยก่อนและตามด้วยภาษาอังกฤษ, กรณีเป็นบทความภาษาอังกฤษต้องมีบทคัดย่อภาษาไทย) เป็นการสรุปสาระสำคัญ ประเภทวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัยที่กระชับและชัดเจน และองค์ความรู้ใหม่ที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อสังคม ชุมชนท้องถิ่น ระบุตัวเลขสถิติที่สำคัญ ใช้ภาษารัดกุมเป็นประโยคสมบูรณ์และเป็นร้อยแก้ว ไม่แบ่งเป็นข้อๆ โดยบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่ควรเกิน 1 หน้ากระดาษขนาด A4 และให้ระบุคำสำคัญ (Keywords) ไว้ท้ายบทคัดย่อในแต่ละภาษา (Th SarabunPSK 16 pt)

คำสำคัญ: คำที่ 1 คำที่ 2 คำที่ 3 (3-5 คำ) (Th SarabunPSK 16 pt)

บทนำ (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

ให้เขียนอธิบายความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา แนวคิดทฤษฎีที่ใช้ วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่ได้รับ (Th SarabunPSK 16 pt)

ระเบียบวิธีวิจัย (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

อธิบายถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองและอธิบายวิธีการศึกษาทดลอง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีดำเนินการวิจัย เครื่องมือวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล (Th SarabunPSK 16 pt)

ผลการวิจัย (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

การเขียนเสนอผลการศึกษาคควรกระชับและแสดงการวิจัยถึงผลที่ชัดเจน หากมีตาราง กราฟ หรือรูปภาพ ให้มีเนื้อหาหรือวิธีการอธิบายประกอบ (Th SarabunPSK 16 pt)

การอภิปรายผล (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

การเขียนอภิปรายผลการศึกษา เป็นการชี้แจงผลการวิจัยว่าตรงตามวัตถุประสงค์ สมมติฐานของการวิจัย สอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของผู้อื่นที่มีอยู่ก่อนหรือไม่ อย่างไร ด้วยเหตุผลใด เปรียบเทียบหรือตีความเพื่อเน้นความสำคัญของงานและสรุปให้เข้าใจง่ายที่สุด (Th SarabunPSK 16 pt)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

ให้เขียนสรุปสาระสำคัญของผลงานวิจัยว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยเน้นถึงปัญหาหรือข้อโต้แย้งในสาระสำคัญ ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ และองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นหรือประโยชน์ที่จะเกิดต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่น (Th SarabunPSK 16 pt)

กิตติกรรมประกาศหรือคำขอบคุณ (ถ้ามี) (Th SarabunPSK 18 pt, Bold)

อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ โดยเป็นการแสดงความขอบคุณผู้ช่วยเหลือในงานวิจัยแต่ไม่ได้เป็นผู้ร่วมในงานวิจัย (Th SarabunPSK 16 pt)

เอกสารอ้างอิง (Th SarabunPSK 16 pt)

เอกสารอ้างอิง ควรมีไม่ต่ำกว่า 10 รายการ และควรเป็นปัจจุบันให้มากที่สุด (Th SarabunPSK 16 pt) การอ้างอิงแบบแทรกปนไปกับเนื้อหา : เนื้อหาบทความใช้ระบบการอ้างอิงแบบนามปี (ชื่อ-นามสกุลผู้แต่ง, ปีที่พิมพ์) ตัวอย่างเช่นลมูล รัตตากร (2529) ได้กำหนดคุณสมบัติของ.....

รูปแบบการเขียนรายการอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง ควรมีไม่ต่ำกว่า 10 รายการ และควรเป็นปัจจุบันให้มากที่สุด การเขียนเอกสารอ้างอิง ให้เรียงเอกสารที่ใช้อ้างอิงทั้งหมดตามลำดับอักษรตัวแรกของรายการที่อ้างอิง โดยเรียงลำดับแบบพจนานุกรม และให้เรียงภาษาไทยขึ้นก่อนภาษาอังกฤษ มีรูปแบบการเขียนแบบ APA 6 ประยุกต์ (American Psychological Association) ดังนี้

1. หนังสือ

ชื่อ สกุล. (ปีที่พิมพ์). ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

สีลาภรณ์ บัวสาย. (2549). *เศรษฐกิจพอเพียง ร่วมเรียนรู้ สานข่าย ขยายผล*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: อัมรินทร์พรินติง แอนด์พับลิชชิง.

Courtney, T. K. (1965). *Physical Fitness and Dynamic Health*. New York: McGraw-Hill Inc.

2. วารสาร (อ้างอิงวารสารที่มีความทันสมัย/เป็นปัจจุบันมากที่สุด)

ชื่อ สกุล. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร, ปีที่ (ฉบับที่), เลขหน้าเริ่มต้น-เลขหน้าสิ้นสุด.

ไพฑูรย์ สีนารัตน์. (2531). การปฏิรูปหลักสูตรมหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่กำลังพัฒนา. *อุดมศึกษา*, 13 (34), 14-20.
สืบค้นจาก <http://www.....>

Elmastas, M., O. Isildak, I. Turkekal & N. Temar. (2007). Determination of antioxidant activity and antioxidant compounds in wild edible mushroom. *Food Composition and analysis*, 20, 337-345. Retrieved from <http://www.....>

3. วิทยานิพนธ์ (หากเรื่องนั้นมีบทความในวารสารให้ใช้อ้างอิงจากวารสาร)

ชื่อ สกุล. (ปีที่พิมพ์). ชื่อวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าแบบอิสระ. ระดับวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าแบบอิสระ คณะ สถาบันการศึกษา.

ยุริพรรณ แสนใจยา. (2545). *แนวทางการพัฒนาไรชาสุวิหห์ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงรายเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

4. บทความในเอกสารประกอบการประชุมสัมมนาวิชาการที่พิมพ์เผยแพร่

ชื่อ สกุล ผู้เขียนหรือหน่วยงาน. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ใน สถานที่จัดประชุม, ชื่อการประชุม ครั้งที่ วันประชุมสัมมนา สถานที่จัด.

คณะกรรมการอำนวยการคัดสรรสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ไทย. (2549). *Proceeding งานประชุมวิชาการคัดสรรสุดยอดหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์*, ครั้งที่ 2 วันที่ 1-2 ธันวาคม 2560 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

5. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (อ้างอิงเฉพาะข้อมูลที่ทันสมัย/เป็นปัจจุบัน เช่น สถิติจำนวนประชากร เป็นต้น)

ชื่อ สกุล. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. สืบค้นจาก ชื่อ website

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2562). สำนวนการดำเนินงานของประชากร 2562. สืบค้นจาก
<http://www.nso.go.th/sites/2014>

การส่งต้นฉบับ

จัดส่งต้นฉบับที่พิมพ์ตามข้อกำหนดของรูปแบบวารสาร

ที่เว็บไซต์ <https://li02.tci-thaijo.org/index.php/STC/index>

การประเมินบทความต้นฉบับ

ต้นฉบับจะต้องผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer review) ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกสังกัดของเข้าของบทความ และจากหลากหลายสถาบัน จำนวน 3 ท่านต่อเรื่อง โดยผู้ทรงคุณวุฒิไม่ทราบชื่อผู้นิพนธ์และผู้นิพนธ์ไม่ทราบชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (Double-blind peer review) สถาบันวิจัยและพัฒนาจะเป็นผู้สรรหาเพื่อรับการประเมิน กรณีมีการแก้ไขสถาบันวิจัยและพัฒนาจะส่งผลการอ่านประเมินคืนผู้เขียนให้เพิ่มเติม แก้ไขหรือพิมพ์ต้นฉบับใหม่แล้วแต่กรณี

หมายเหตุ

1. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ใน “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน” ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. เนื้อหาบทความที่ปรากฏในวารสารเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียน ทั้งนี้ไม่รวมความผิดพลาด อันเกิดจากเทคนิคการพิมพ์
3. การส่งบทความไม่มีค่าใช้จ่าย

จริยธรรมการตีพิมพ์

จริยธรรมในการตีพิมพ์บทความในวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน

วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน มีเป้าหมายและขอบเขต (Aim and Scope) ที่รับตีพิมพ์บทความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน ได้แก่

1. วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เกษตรศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ชีววิทยา จุลชีววิทยา ชีวเคมี เทคโนโลยีการอาหาร พืชศาสตร์ สัตวศาสตร์ ปฐพีวิทยา โรคพืช กีฏวิทยา วาริชศาสตร์ การส่งเสริมการเกษตร เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว และสิ่งแวดล้อม
2. วิทยาศาสตร์กายภาพ ได้แก่ เคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
3. วิทยาศาสตร์สุขภาพ ได้แก่ การสร้างเสริมสุขภาพ, การพัฒนาสุขภาพชุมชน, อนามัยสิ่งแวดล้อม, อาชีวอนามัยและความปลอดภัย, สารสนเทศทางสุขภาพ และวิทยาศาสตร์สุขภาพสาขาอื่น

เพื่อให้การเผยแพร่วารสารเป็นไปอย่างถูกต้อง จึงได้กำหนดแนวปฏิบัติและจริยธรรมการตีพิมพ์เผยแพร่บทความสำหรับการดำเนินงานของวารสาร ดังนี้

บทบาทหน้าที่ของผู้เขียนบทความ

1. วารสารขอให้ผู้เขียนรับรองว่าผลงานที่ส่งมานั้นเป็นผลงานใหม่ของผู้เขียนบทความ ไม่คัดลอกผลงานวิชาการของผู้อื่น ไม่มีการละเมิดลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญา และไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน หากตรวจพบว่ามีกรกระทำข้างต้นให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความในการละเมิดลิขสิทธิ์
2. บทความที่ส่งมานั้นต้องไม่อยู่ในระหว่างการส่งไปวารสารอื่นเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ หากตรวจพบว่ามีกรกระทำข้างต้นกองบรรณาธิการขอยกเลิกบทความดังกล่าว
3. วารสารขอให้เขียนบทความวิจัยให้ถูกต้อง โดยยึดตามรูปแบบของวารสารที่กำหนดไว้ในคำแนะนำผู้เขียน
4. วารสารขอให้ผู้เขียนบทความมีการอ้างอิงทั้งส่วนเนื้อหาและรายการอ้างอิงท้ายบทความเมื่อนำผลงานของผู้อื่นมาอ้างอิงหากตรวจพบว่ามีกรละเมิดลิขสิทธิ์ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนบทความแต่เพียงผู้เดียวในการละเมิดลิขสิทธิ์
5. ผู้เขียนบทความที่มีชื่อปรากฏในบทความทุกคนต้องเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการทำวิจัยเรื่องนั้นจริง
6. หากมีแหล่งทุนสนับสนุนงานวิจัยให้ระบุแหล่งทุนด้วย
7. หากมีผลประโยชน์ทับซ้อนใดๆ วารสารขอให้ผู้เขียนบทความระบุรายละเอียดผลประโยชน์ทับซ้อนดังกล่าวด้วย
8. บทความที่เกี่ยวกับการวิจัยในมนุษย์หรือในสัตว์ทดลอง ควรผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย (ถ้ามี) โดยให้แนบหลักฐานการรับรองมาพร้อมบทความที่ส่งให้กับกองบรรณาธิการหากมีการร้องเรียนเกี่ยวกับการละเมิดทางจริยธรรมการวิจัยและกองบรรณาธิการได้พิจารณาแล้วเห็นว่ามีกรละเมิดจริง ผู้นิพนธ์บทความจะต้องถอนบทความ
9. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ใน “วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน” ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บทบาทหน้าที่ของทีมบรรณาธิการ

1. ที่ปรึกษาวารสารมีหน้าที่พิจารณาให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการดำเนินงานด้านวารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน
2. บรรณาธิการวารสารมีหน้าที่เป็นแกนหลักเป็นหัวหน้าทีมกองบรรณาธิการในการพิจารณาและตรวจสอบบทความ พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาบทความกับเป้าหมายและขอบเขตของวารสาร รวมถึงตรวจสอบประเมินคุณภาพบทความก่อนการตีพิมพ์
3. กองบรรณาธิการวารสารเป็นกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นคณะทำงานของบรรณาธิการมีหน้าที่ในการพิจารณาและตรวจสอบบทความ พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาบทความกับเป้าหมายและขอบเขตของวารสาร รวมถึงตรวจสอบประเมินคุณภาพบทความก่อนการตีพิมพ์
4. หน้าที่ของทีมบรรณาธิการต่อผู้เขียนบทความและผู้ประเมินบทความ
 - 4.1 ไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้เขียนบทความและผู้ประเมินบทความแก่บุคคลอื่น
 - 4.2 ตรวจสอบและปฏิเสธการตีพิมพ์บทความที่เคยเผยแพร่ที่อื่นมาแล้ว
 - 4.3 ต้องใช้หลักการพิจารณาบทความโดยอิงเหตุผลทางวิชาการเป็นหลัก และต้องไม่มีอคติต่อผู้เขียนบทความและบทความที่พิจารณาไม่ว่าด้วยกรณีใด
 - 4.4 ต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้เขียนบทความหรือผู้ประเมินบทความ ไม่ว่าจะเพื่อประโยชน์ในเชิงธุรกิจหรือนำไปเป็นผลงานทางวิชาการของตนเองหรือผลประโยชน์อื่นๆ
 - 4.5 ตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการของผู้อื่นในบทความ หากพบการคัดลอกผลงานดังกล่าวจะต้องหยุดกระบวนการประเมินบทความ และติดต่อผู้เขียนบทความเพื่อขอคำชี้แจง เพื่อประกอบการตอบรับหรือปฏิเสธการตีพิมพ์บทความ
 - 4.6 ตรวจสอบขั้นตอนการประเมินบทความของวารสารให้เป็นความลับ มีความเป็นธรรม ปราศจากอคติ
 - 4.7 ตีพิมพ์เผยแพร่บทความที่ผ่านกระบวนการประเมินจากผู้ประเมินบทความแล้วเท่านั้น
 - 4.8 ต้องไม่แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหาบทความและผลประเมินของผู้ประเมินบทความ
 - 4.9 ต้องปฏิบัติตามกระบวนการและขั้นตอนต่าง ๆ ของวารสารอย่างเคร่งครัด

บทบาทหน้าที่ของผู้ประเมินบทความ

1. ผู้ประเมินบทความต้องไม่มีส่วนได้ส่วนเสียกับผู้นิพนธ์บทความ
2. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาความลับและไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความแก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องในระหว่างกระบวนการประเมินบทความ
3. ต้องไม่แสวงหาประโยชน์จากบทความที่ตนเองได้ทำการประเมิน
4. ต้องตระหนักว่าตนเองเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญ มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของบทความที่รับประเมินอย่างแท้จริง
5. หากพบว่าบทความมีความเหมือนหรือซ้ำซ้อนเป็นบทความที่คัดลอกผลงานชิ้นอื่น ผู้ประเมินต้องแจ้งให้บรรณาธิการวารสารทราบทันที พร้อมแสดงหลักฐานประกอบที่ชัดเจน
6. ผู้ประเมินบทความต้องรักษาระยะเวลาประเมินตามกรอบเวลาประเมินที่วารสารกำหนด



SCIENCE & TECHNOLOGY TO COMMUNITY



สถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ศูนย์แม่ริม 180 หมู่ 7 ถนนโชตนา (เชียงใหม่-ฝาง)
ตำบลจี้เหล็ก อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ 50180

research_journal@g.cmru.ac.th

khonta_1@hotmail.com

Tel 089-9533426