การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จังหวัดขอนแก่น

Development of Information Technology to Take Care of Stroke Patients In Khon Kaen Province

กรรณิกา ตั้งวานิชกพงษ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)
ณรงค์ชัย เศิกศิริ (ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์)
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

Kannika Tungvanichgapong M.Ed. (Educational Technology)
Narongchai Serksir (Dip in Nursing Science)
Khonkaen provincial health office

Recived : March 14,2023
Revised : April 21,2023
Accept : June 23,2023

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดขอนแก่น ดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2565 มีขั้นตอนการพัฒนา 7 ขั้นตอน 1) การค้นหาปัญหา 2) การศึกษาความเหมาะสม 3) การวิเคราะห์ระบบ 4) การออกแบบระบบ 5) การพัฒนาและทดสอบต้นแบบเบื้องต้น โดยนำระบบไปทดสอบในหน่วยบริการ 82 แห่ง มีการปรับปรุงเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับการใช้งาน 6) การใช้งานต้นแบบสภาพจริงในหน่วยบริการ 271 แห่ง จากนั้นสุ่มประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง 137 คนหลังจากการใช้งาน 7) จัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้ใช้งาน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยวิเคราะห์เชิงเนื้อหา และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่เชื่อมกับเครื่องแม่ข่าย (Server) บรรจุข้อมูลโรคหลอดเลือดสมองประกอบด้วย 1) ชุดข้อมูลตามโครงสร้าง 43 แฟ้มมาตรฐาน version 2.4 คือ ข้อมูลส่วนบุคคล การวินิจฉัยโรค และการทำหัตถการ 2) ข้อมูลการประเมิน Barthel ADL index และ ข้อมูล Modified Rankin Scale (MRS) 3) ข้อมูลประเมินระดับความพิการของผู้ป่วย โดยบันทึกข้อมูลผ่าน Web Browser และประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วแบบ Real Time ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยรายบุคคลโดยการ Login ด้วย Username และ Password สารสนเทศที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดระบบบริการผู้ป่วยและติดตามดูแลผู้ป่วยในชุมชน พบว่ามีการส่งกลับผู้ป่วยในชุมชน 541 ราย เป็นผู้ป่วยรายใหม่ 517 ราย ร้อยละ 95.56 Re-Admit 24 ราย ร้อยละ 4.44 ได้รับการติดตามเยี่ยมผู้ป่วย 385 รายคิดเป็นร้อยละ 71.16 พบผู้ป่วยได้รับการประเมิน MRS ผลปกติ 81 ราย ร้อยละ 21.04 ผิดปกติ 200 ราย ร้อยละ 51.95 ไม่ระบุผล MRS 104 ราย ร้อยละ 27.01การประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้งานพบว่ามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ระดับสูง

คำสำคัญ: ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โรคหลอดเลือดสมอง เว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาสารสนเทศ

Abstract

This research and development study aimed to create an information technology system for stroke patient care and analyze the situation of stroke patients in Khon Kaen Province. The study was implemented from October 2021 to September 2022 and involved seven development steps: 1) problem recognition 2) feasibility study 3) system analysis 4) system design 5) initial prototype development and testing, in which the system was tested in 82 service units and further improvements were made according to usage 6) actual use of the prototype in 271 service units, in which there were random satisfaction assessments of a sample group of 137 people and 7) organizing a system to help users. The qualitative data were analyzed by content analysis. The quantitative data were analyzed by statistics, percentage, mean and standard deviation.

The result showed that the information technology system for stroke patient care is a web application that connects to a server containing stroke information. It consists of 1) a data set according to the structure of 43 standard files in version 2.4, which includes patient personal information, diagnosis data, and medical procedure data 2) Barthel ADL index assessment data and Modified Rankin Scale (MRS) data and 3) patient disability assessment data. The data was recorded via a web browser and processed quickly in real-time manner. Users can access individual patient data by logging in with a username and password. For the important information that can be used to improve the quality of patient service system and follow-up care, it was found that there were 541 referred-back stroke patients in the community. Five hundred and seventeen or 95.56 % of the patients were new patients and 24 ones or 4.44 % of the patients were re-admitted patients. Three hundred eighty-five patients whom were followed up accounted for 71.16 %. The MRS assessment showed that 81 or 21.04 % of patients had normal scores, 200 ones or 51.95 % had abnormal scores, and 104 ones or 27.01 % had unspecified MRS scores. The satisfaction assessment after usage showed a high overall satisfaction level.

Keywords: Information Technology, Stroke, Web Application, Systems Development Life Cycle

บทนำ

สถานการณ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองขององค์การอัมพาตโลก (World Stroke Organization: WSO) ปี 2562 พบว่า โรคหลอดเลือดสมองเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 ของโลก พบผู้ป่วยจำนวน 80 ล้านคน ผู้เสียชีวิตประมาณ 5.5 ล้านคน และยังพบผู้ป่วยใหม่ถึง 13.7 ล้านคนต่อปี โดย 1 ใน 4 เป็นผู้ป่วยที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป และร้อยละ 60 เสียชีวิตก่อนวัยอันควร นอกจากนี้ยังได้ประมาณการความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในประชากรโลกปี 2562 พบว่า ทุก ๆ 4 คน จะป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง 1 คน โดยร้อยละ 80 ของประชากรโลกที่มีความเสี่ยงสามารถป้องกันได้[1] สำหรับประเทศไทยปี 2563 มีผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองทั้งหมด 34,545 คน (อัตราตาย 53 ต่อประชากรแสนคน) ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จำนวน 23,817 คน (ร้อยละ 69) ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในแต่ละปีตั้งแต่ 2560-2563 พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองต่อประชากรแสนคนเท่ากับ 479, 534, 588 และ 645 ตามลำดับ เช่นเดียวกับอัตราตายที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ตั้งแต่ปี 2560 - 2563 พบอัตราตายต่อประชากรแสนคนจากโรคหลอดเลือดสมองเท่ากับ 48, 47, 53 และ 53 ตามลำดับ [2]

ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองเมื่อเข้ารับการรักษาพยาบาลจนพ้นขีดอันตรายและอาการทั่วไปคงที่โรงพยาบาลจะจำหน่ายกลับบ้าน และให้ญาติดูแลต่อ (Family

caregiver) ทั้งนี้เนื่องจากความเสื่อมของหลอดเลือดสมอง ทำให้ผู้ที่รอดชีวิตส่วนใหญ่มักมีความพิการหลงเหลืออยู่ และเกิดความบกพร่องในด้านต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ อัมพาต การสูญเสียการรับความรู้สึก กลืนลำบาก พูดลำบาก ปัญหาการควบคุมการขับถ่าย รวมถึงปัญหาด้านจิตใจ และพฤติกรรม ภาวะซึมเศร้า มีการติดตามดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 185,000 คน พบว่ามีการป่วยซ้ำ ประมาณร้อยละ 25-35[3,4] นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองที่แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านมีความเสี่ยงต่ออุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ที่ต้องเข้ารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาล บางรายต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องที่บ้าน หรือบางรายอาจเสียชีวิต ซึ่งอุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์หรือภาวะแทรกซ้อนอาจเป็นผลโดยตรงจากโรคหลอดเลือดสมองที่เกี่ยวข้องกับความพิการที่เกิดจากโรคหลอดเลือดสมอง หรืออาจเกิดขึ้นจากอุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง[5]

อุบัติการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นจากการดูแลรักษาพยาบาลมีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าความปลอดภัยของผู้ป่วยในโรงพยาบาลมีความสัมพันธ์กับการใช้ระบบสารสนเทศหรือเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะในด้านการติดเชื้อของผู้ป่วยในแต่ละปีมีอัตราลดลงแสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ในโรงพยาบาลมีผลดีต่อการดูแลรักษาผู้ป่วย[6] สำหรับประเทศไทยได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและนำมาปรับใช้โดยมุ่งหวังให้การให้บริการมีประสิทธิภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยให้มีความปลอดภัย หน่วยงานต่าง ๆ จึงได้พัฒนาการบริหารจัดการข้อมูลสุขภาพโรคเรื้อรัง ด้านการจัดการระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนประเมินผล และด้านสนับสนุนการดูแลผู้ป่วย

การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในการดูแลผู้ป่วยมีการพัฒนาที่หลากหลายประกอบด้วย ระบบฐานข้อมูลด้านการแพทย์และสาธารณสุขระดับจังหวัดที่รวบรวมข้อมูล 43 แฟ้มจากหน่วยบริการ ระบบข้อมูลส่งต่อ (N-Refer) เพื่อสนับสนุนข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมกำกับดูแลโรคเรื้อรัง รวมถึงสารสนเทศสำหรับผู้ที่ป่วยอัมพาตมีการพัฒนาแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์มือถือซึ่งมีคุณสมบัติที่สำคัญประกอบด้วยการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคอัมพาตและมีแบบคัดกรองสุขภาพสำหรับบุคคลบันทึกข้อมูล เพศ อายุ โรคประจำตัว ประวัติการป่วย ระดับไขมันในเลือด และความดันโลหิต เพื่อประเมินว่าผู้ที่ใช้แอปพลิเคชัน มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคอัมพาตมากน้อยเพียงใด ยังพบว่ามีการพัฒนาโปรแกรม Thai COC เป็นโปรแกรมที่ตอบสนองการดำเนินงานการเยี่ยมบ้านในการดูแลต่อเนื่อง รวมถึงมีโปรแกรมในการแจ้งระบบเรียกรถพยาบาลฉุกเฉิน 1669 ให้สามารถส่งผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด[7,9]

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นได้ติดตามนิเทศงานเครือข่ายระบบบริการสุขภาพสาขาโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดขอนแก่น ในปี 2561 พบประเด็นปัญหาหน่วยบริการต้นทางไม่ทราบข้อมูลสำคัญของผู้ป่วยจากระบบส่งต่อเมื่อถูกส่งกลับไปดูแลต่อที่หน่วยบริการ ประกอบด้วย ข้อมูลวินิจฉัยครั้งล่าสุด ประวัติการได้รับยาละลายลิ่มเลือด Rt-PA (Recombinant Tissue Plasminogen Activator) ยาที่ต้องใช้ในการรักษาต่อและผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ นอกจากนี้ยังพบข้อมูลตอบกลับในระบบส่งต่อไม่เป็นปัจจุบัน และมีการตอบกลับใบส่งต่อเพียงร้อยละ 30 ในด้านการควบคุมกำกับการพัฒนาคุณภาพบริการไม่มีข้อมูลสนับสนุนในการติดตามผลการดำเนินงานได้ นอกจากนี้หน่วยบริการได้ระบุความต้องการระบบสารสนเทศสนับสนุนการรักษาพยาบาลตั้งแต่ที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลโรงพยาบาลแม่ข่าย กับโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เพื่อดูแลเยี่ยมบ้านให้มีความต่อเนื่อง ได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสม ทันเวลา ใกล้บ้านใกล้ใจ อย่างมีคุณภาพมาตรฐานและไร้รอยต่อ[10]

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าในการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองของหน่วยบริการในจังหวัดขอนแก่นมีการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งต่อผู้ป่วยระหว่างหน่วยบริการแต่ยังขาดข้อมูลสำคัญจากระบบส่งต่อ เพื่อสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยในการส่งต่อและการดูแลเยี่ยมบ้าน ให้มีความต่อเนื่อง รวมถึงขาดข้อมูลในการควบคุมกำกับและติดตาม

ประเมินผลสำหรับโรงพยาบาลแม่ข่าย ในการพัฒนาคุณภาพการจัดบริการสำหรับผู้ป่วยให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดขอนแก่น ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบุคลากรสาธารณสุขใช้เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานดูแลและติดตามเยี่ยมผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อประเมินผลการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง
3. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดขอนแก่น

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยและการพัฒนา (Research and development) แบ่งเป็น 7 ขั้นตอน ตามแนวทางการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ Systems Development Life Cycle[11] ระยะเวลาดำเนินการเดือนตุลาคม 2564 ถึง กันยายน 2565 ทำการศึกษาในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น 26 อำเภอ โดยมีขั้นตอนดำเนินการ 3 ระยะตามขั้นตอนการวิจัยและการพัฒนาดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัญหา (Research: R1)

1. ค้นหาปัญหา (Problem Recognition) โดยสนทนากลุ่ม ผู้ที่มีความรู้ดี (Key information) มีบทบาทหน้าที่ในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 12 คน ดำเนินการเดือนตุลาคม 2564

2. ศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ศึกษาองค์ประกอบ 3 ด้าน 1) เครื่องแม่ข่าย (Server) อุปกรณ์ต่อพ่วงและอินเตอร์เน็ต 2) บุคลากร มีความสามารถในการพัฒนาและดูแลระบบ 3) เทคโนโลยีในการพัฒนาโปรแกรม (Software) พบว่ามีความพร้อมและสามารถดำเนินการพัฒนาระบบได้ ดำเนินการเดือนตุลาคม 2564

3. วิเคราะห์ระบบ (Analysis) นำข้อมูลขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 แจกแจงเป็นแผนผังระบบงาน (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล ดำเนินการเดือนตุลาคม 2564

4. ออกแบบระบบ (System Design) นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนที่ 3 สู่การออกแบบระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับการใช้งาน ดำเนินการเดือนพฤศจิกายน 2564

ระยะที่ 2 พัฒนาต้นแบบ (Development: D1)

5. พัฒนาและทดสอบต้นแบบเบื้องต้น (Development & Test)

5.1 นำผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบมอบให้โปรแกรมเมอร์พัฒนาระบบ (Coding) จนได้ระบบสารสนเทศต้นแบบ (Prototype) ดำเนินการเดือนธันวาคม 2564

ระยะที่ 2 ศึกษาประสิทธิภาพ (Research: R2)

5.2 นำระบบสารสนเทศต้นแบบ (Prototype) ทดลองใช้ในหน่วยบริการพื้นที่ 4 อำเภอ กลุ่มเป้าหมาย 82 คน ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลและ รพ.สต. โดยทดลองใช้งานระยะเวลา 2 เดือน ดำเนินการเดือนธันวาคม 2564-มกราคม 2565

5.3 ค้นหาข้อผิดพลาด (Error) ของโปรแกรมและความต้องการใช้งานเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน โดยสนทนากลุ่ม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ดำเนินการเดือนกุมภาพันธ์ 2565

ระยะที่ 3 พัฒนาต้นแบบให้มีประสิทธิภาพ (Development: D2)

5.4 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 5.3 ไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไขระบบสารสนเทศจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องและตรงตามความต้องการ ดำเนินการเดือนมีนาคม 2565

ระยะที่ 3 นำไปใช้งานในกลุ่มประชากรและประเมินผลการใช้งาน (Research: R3)

6. การใช้งานต้นแบบสภาพจริง (Implementation) ผู้วิจัยได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าว สู่การนำไปใช้และปฏิบัติงาน

6.1 นำเสนอต่อคณะกรรมการพัฒนาระบบ

บริการสุขภาพ (Service Plan) สาขาโรคหลอดเลือดสมอง และนำเสนอต่อคณะกรรมการวางแผนและประเมินผลให้ความเห็นชอบกำหนดเป็นนโยบายดำเนินงานพื้นที่ 26 อำเภอ หน่วยบริการ 271 แห่งโดยใช้งานเป็นระยะเวลา 4 เดือน ดำเนินการเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2565

6.2 ประเมินผลการใช้งานระบบโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 137 คน ดำเนินการเดือนกันยายน 2565

7. พัฒนาต้นแบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้ใช้งาน (System Maintenance) เพื่อให้คำแนะนำในการใช้งานและแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องของผู้ใช้งานระบบ (Users) ดำเนินการเดือนกันยายน 2565

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นผู้รับผิดชอบงานดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองปฏิบัติงานใน รพ.สต. แห่งละ 1 คน จำนวน 248 คน โรงพยาบาลชุมชน แห่งละ 1 คน จำนวน 23 คน รวม 271 คน โดยประชากรดังกล่าวใช้อ้างอิงเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลความต้องการและวิเคราะห์ปัญหา (R1) เก็บข้อมูลความเหมาะสมและปรับปรุงระบบเพิ่มเติม (R2) และเก็บข้อมูลความพึงพอใจหลังจากใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (R3)

กลุ่มตัวอย่าง

1) กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลความต้องการและวิเคราะห์ปัญหา

ผู้รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย รพ.สต.แห่งละ 1 คน โรงพยาบาลแห่งละ 1 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) ปฏิบัติงานรับผิดชอบดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองไม่น้อยกว่า 12 เดือน 2) ยินยอมเข้าร่วมกิจกรรมการวิจัย เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่กำหนด ซึ่งผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างพิจารณาเข้าร่วมกิจกรรมโดยสมัครใจ มีผู้ตอบรับการสนทนากลุ่ม 12 คน

2) กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลความเหมาะสมและปรับปรุงระบบเพิ่มเติม

ผู้รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย รพ.สต.แห่งละ 1 คน โรงพยาบาลแห่งละ 1 คน เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ได้แก่ 1) ปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 2) สมัครใจทดลองใช้งานระบบ 3) ได้รับการชี้แจงการใช้งาน 4) มีประสบการณ์ทดลองการใช้งานระบบ 5) ยินยอมเข้าร่วมกิจกรรม และเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมในช่วงเวลาที่กำหนด ให้กลุ่มตัวอย่างพิจารณาเข้าร่วมกิจกรรมโดยสมัครใจ มีผู้ตอบรับการสนทนากลุ่ม 20 คน

3) กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลความพึงพอใจหลังจากใช้งาน

กลุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตรกรณีที่ทราบจำนวนประชากรโดยใช้การคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร

สูตร $$n = \frac{NZ^2_{\alpha/2}\sigma^2}{e^2(N-1)+Z^2_{\alpha/2}\sigma^2}$$

โดย n คือ ขนาดตัวอย่าง N คือจำนวนประชากรที่ศึกษา 271 คน กำหนดให้ความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยที่ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของประชากรเท่ากับ 0.05, σ คือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจหลังจากใช้งานระบบจากการทดลองใช้ (Tryout) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่า S.D.=0.48 ผลคำนวณได้ขนาดตัวอย่าง n = 136.72 คน ปรับขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็น 137 คน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แนวคำถามการสนทนากลุ่ม (แบบ Focus 1) แบบมีโครงสร้าง จำนวน 7 ข้อคำถามในประเด็น ปัญหาการใช้งานสารสนเทศ การปรับปรุงด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information) การปรับปรุงระบบงานข้อมูลเพื่อให้มีการควบคุมและระบบความปลอดภัยของข้อมูล

ที่ดี (Control) และการปรับปรุงการบริการผู้ป่วยให้ดีขึ้น (Service)

2. แนวคำถามการสนทนากลุ่ม (แบบ Focus 2) แบบมีโครงสร้าง จำนวน 7 ข้อคำถาม (ตามแบบ Focus 1) หลังจากใช้งานมีข้อเสนอการปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ดีขึ้น

3. แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปจำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง อายุราชการ ประสบการณ์ปฏิบัติงาน 2) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ด้าน คือ 1) การเข้าถึงระบบและการใช้งานจำนวน 5 ข้อ 2) รูปแบบแสดงผลจำนวน 5 ข้อ 3) การนำไปใช้ประโยชน์จำนวน 5 ข้อ และ 4) ระบบความปลอดภัยจำนวน 5 ข้อ รวมข้อคำถามทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. แนวคำถามการสนทนากลุ่มแบบมีโครงสร้างด้านการพัฒนาระบบและการบริหารจัดการข้อมูล ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความเหมาะสมของภาษา (Wording) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน หาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) พบว่าค่า IOC มากกว่า 0.5 ทุกข้อ ทั้งนี้ค่า IOC ที่มีค่ามากกว่า 0.50 ถือว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ [12]

2. แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีความคล้ายคลึงกัน จำนวน 30 คน ในพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม จากนั้นวิเคราะห์หาความเที่ยง (Reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค ได้ค่า = 0.71 โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จึงจะยอมรับว่ามีความเที่ยงหรือเชื่อถือได้ [12]

การวิเคราะห์ข้อมูล

1) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ขั้นตอนการค้นหาปัญหาการใช้งานสารสนเทศและขั้นตอนการทดลองใช้เพื่อหาข้อผิดพลาดและปรับปรุงโปรแกรม ใช้การวิเคราะห์ด้วยการจำแนกประเภทข้อมูลเป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของข้อมูลนั้น ๆ ที่มีอยู่ร่วมกันเป็นตัวจำแนกเปรียบเทียบส่วนแตกต่าง

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ เริ่มจากศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องรวมถึงความต้องการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Research: R1) โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 12 คน จากนั้นนำข้อมูลไปพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต้นแบบเบื้องต้น (Development: D1) และนำไปทดลองใช้ในกลุ่มผู้ใช้งาน 82 คน เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้งานและเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 20 คน สู่การพัฒนาเพิ่มเติม (Research: R2) และทำการพัฒนาเพิ่มเติม (Development: D2) ได้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต้นแบบพร้อมใช้งาน และนำไปใช้ในกลุ่มประชากร 271 คน (Research: R3) จากนั้นประเมินผลความพึงพอใจการใช้งานจากกลุ่มตัวอย่าง 137 คน รวมถึงดำเนินการพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นโดยจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้ใช้งาน (System Maintenance)

1. พัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดขอนแก่น

1.1 รูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต้นแบบเบื้องต้น

ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลต้นแบบเบื้องต้นจำนวน 12 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 58.30 มีอายุเฉลี่ย 36.83 ปี (S.D. 10.76) ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

ร้อยละ 75.00 ส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุขร้อยละ 41.70 และมีประสบการณ์ปฏิบัติงานเฉลี่ย 10.2 ปี (S.D. 7.73)

รูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่เชื่อมกับเครื่องแม่ข่าย (Server) เก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย 1) ชุดข้อมูลตามโครงสร้าง 43 แฟ้มมาตรฐาน version 2.4 คือ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลที่อยู่ การวินิจฉัยโรค ข้อมูลหัตถการ 2) ข้อมูลการประเมิน Barthel ADL index และ ข้อมูล Modified Rankin Scale (MRS) 3) ข้อมูลประเมินระดับความพิการของผู้ป่วยโดยโรงพยาบาลแม่ข่ายบันทึกข้อมูลผ่าน Web Browser และประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วแบบ Real Time ส่งข้อมูลไปยังหน่วยบริการลูกข่ายในการติดตามเยี่ยมผู้ป่วย ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยรายบุคคลโดยการ Login ด้วย Username และ Password ดังภาพที่ 1

1.2 ข้อเสนอแนะปรับปรุงต้นแบบเบื้องต้นหลังจากทดลองใช้งาน

คุณลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลหลังจากทดลองใช้งานต้นแบบเบื้องต้น จำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 65.00 มีอายุเฉลี่ย 39.25 ปี (S.D. 9.44) ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 60.00 ส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ ร้อยละ 50.00 และมีประสบการณ์ปฏิบัติงานเฉลี่ย 10.85 ปี (S.D. 0.69)

ข้อเสนอให้ปรับปรุงเพิ่มเติมการนำเสนอรายงานลักษณะ Dashboard และระบบรายงานผลการให้บริการผู้ป่วย ประกอบด้วย

1) จำนวนผู้ป่วยที่รับ Admit ที่โรงพยาบาลแม่ข่ายและจำหน่ายกลับ

2) จำนวนผู้ป่วยที่จำหน่ายกลับในเขตรับผิดชอบของหน่วยบริการแยกรายเครือข่ายบริการ



ภาพที่ 1 การแสดงผล หน้า login เข้าระบบ

3) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเยี่ยมบ้านและบันทึกในระบบแล้ว ผู้ป่วยทั้งหมด: MRS ลดลง

4) จำนวนผู้ป่วยคะแนน Stroke BI น้อยกว่า 75 แยกตามเขตรับผิดชอบรายเครือข่ายบริการ

5) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการเยี่ยมบ้านและบันทึกในระบบแล้ว และ ผู้ป่วยทั้งหมด: BI เพิ่มขึ้น

6) สรุปจำนวนผู้ป่วยที่ถูกส่งกลับต่างจังหวัด

7) สรุปจำนวนผู้ป่วยเสียชีวิตที่เข้ารับการรักษาในจังหวัดและจำหน่ายกลับในเขตรับผิดชอบ

2. ประเมินผลการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 137 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 94 คน ร้อยละ 68.61 มีอายุเฉลี่ย 40.52 ปี (S.D. 7.12) ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 40-49 ปี 82 คน ร้อยละ 59.85 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี 90 คน ร้อยละ 65.69 ดำรงตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพ 59 คน ร้อยละ 43.07 และมีประสบการณ์ปฏิบัติงานเฉลี่ย 9.14 ปี (S.D. 8.14) การแปลผลคะแนนเฉลี่ยแบ่งเป็น 3 ระดับ[13] คือ ระดับต่ำ 1.00-2.33 ระดับปานกลาง 2.34-3.66 ระดับสูง 3.67-5.00

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (n=137)

ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	Mean	S.D.	การแปลผล
การเข้าถึงระบบและการใช้งาน	3.76	0.42	สูง
รูปแบบแสดงผล	3.45	0.43	ปานกลาง
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.19	0.43	สูง
ด้านระบบความปลอดภัย	3.75	0.39	สูง
โดยรวม	**3.79**	**0.29**	สูง

3. วิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดขอนแก่น

โรงพยาบาลแม่ข่ายส่งกลับผู้ป่วยไปยังหน่วยบริการลูกข่าย จำนวน 541 ราย เป็นผู้ป่วยรายใหม่ 517 ราย ร้อยละ 95.56 เป็นผู้ป่วย Re-Admit ร้อยละ 4.44 ผู้ป่วยได้รับการติดตามเยี่ยม จำนวน 385 ราย ร้อยละ 71.16 ผู้ป่วยได้รับการติดตามเยี่ยมและประเมิน MRS พบว่าค่า MRS ปกติ 81 ราย ร้อยละ 21.04 ค่า MRS ผิดปกติ 200 ราย ร้อยละ 51.95 ไม่ระบุค่า MRS 104 ราย ร้อยละ 27.01 รายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่โรงพยาบาลแม่ข่ายส่งกลับหน่วยบริการลูกข่าย และผลการประเมินค่า MRS ผู้ป่วย (n=541)

ลำดับ	เครือข่ายบริการ	ส่งกลับหน่วยริการลูกข่าย	ส่งกลับพบเป็นผู้ป่วยรายใหม่	ส่งกลับได้รับติดตามเยี่ยม	ติดตามเยี่ยมพบ MRS ผิดปกติ	ติดตามเยี่ยมไม่ระบุ MRS
1	รพ.ขอนแก่น	76	70 (92.11)	54 (71.05)	25 (46.30)	15 (27.78)
2	รพ.บ้านฝาง	13	12 (92.31)	6 (46.15)	2 (33.33)	4 (66.67)
3	รพ.พระยืน	9	8 (88.89)	9 (100)	3 (33.33)	4 (55.56)
4	รพ.หนองเรือ	22	21 (95.45)	17 (77.27)	8 (47.06)	8 (47.06)
5	รพ.ชุมแพ	77	75 (97.40)	65 (84.42)	36 (55.38)	13 (20.00)
6	รพ.สีชมพู	39	36 (92.31)	34 (87.18)	20 (58.82)	4 (11.76)
7	รพ.น้ำพอง	22	21 (95.45)	12 (54.55)	6 (50.00)	5 (41.67)
8	รพ.อุบลรัตน์	6	6 (100)	6 (100)	2 (33.33)	3 (50.00)
9	รพ.บ้านไผ่	38	36 (94.74)	26 (68.42)	12 (46.15)	12 (46.15)
10	รพ.เปือยน้อย	13	11 (84.62)	9 (69.23)	4 (44.44)	4 (44.44)
11	รพ.พล	30	29 (96.67)	25 (83.33)	14 (56.00)	10 (40.00)
12	รพ.แวงใหญ่	12	12 (100)	11 (91.67)	8 (72.73)	0
13	รพ.แวงน้อย	21	21 (100)	11 (52.38)	5 (45.45)	2 (18.18)
14	รพ.หนองสองห้อง	25	24 (96.00)	10 (40.00)	4 (40.00)	3 (30.00)
15	รพ.ภูเวียง	22	21 (95.45)	19 (86.36)	9 (47.37)	6 (31.58)
16	รพ.มัญจาคีรี	13	13 (100)	2 (15.38)	2 (100)	0
17	รพ.ชนบท	13	13 (100)	11 (84.62)	8 (72.73)	0
18	รพ.เขาสวนกวาง	8	8 (100)	8 (100)	4 (50.00)	1 (12.50)
19	รพ.ภูผาม่าน	11	11 (100)	6 (54.55)	3 (50.00)	0
20	รพร.กระนวน	5	4 (80.00)	2 (40.00)	2 (100)	0
21	รพ.สิรินธร	27	26 (96.30)	18 (66.67)	11 (61.11)	6 (33.33)
22	รพ.ศรีนครินทร์	3	3 (100)	2 (66.67)	1 (50.00)	1 (50.00)
23	รพ.ซำสูง	4	4 (100)	4 (100)	2 (50.00)	2 (50.00)
24	รพ.หนองนาคำ	7	7 (100)	5 (71.43)	2 (40.00)	1 (20.00)
25	รพ.เวียงเก่า	7	7 (100)	1 (14.29)	0	1 (100)
26	รพ.โคกโพธิ์ไชย	6	6 (100)	6 (100)	3 (50.00)	2 (33.33)
27	รพ.โนนศิลา	12	12 (100)	6 (50)	4 (66.67)	2 (33.33)
	รวม	**541**	**517 (95.56)**	**385 (71.16)**	**200 (51.95)**	**104(27.01)**

สรุปผลการศึกษา

รูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน มีข้อมูลสำคัญประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย การวินิจฉัยโรค ข้อมูลหัตถการ การประเมิน Barthel ADL index และข้อมูล Modified Rankin Scale (MRS) โดยบันทึกข้อมูลผ่าน Web Browser และประมวลผลข้อมูลแบบ Real Time ความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานอยู่ในระดับสูง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โรงพยาบาลแม่ข่ายส่งกลับผู้ป่วยจำนวน 541 ราย เป็นผู้ป่วยรายใหม่ ร้อยละ 95.56 เป็นผู้ป่วย Re-Admit ร้อยละ 4.44 ผู้ป่วยได้รับการติดตามเยี่ยม จำนวน 385 ราย ร้อยละ 71.16 ผลการติดตามเยี่ยมพบว่า ค่า MRS ปกติ ร้อยละ 21.04 ค่า MRS ผิดปกติ ร้อยละ 51.95 ไม่ระบุค่า MRS ร้อยละ 27.01

อภิปรายผล

รูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจากการศึกษาครั้งนี้มีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่เชื่อมกับเครื่องแม่ข่าย (Server) ประมวลผลข้อมูลแบบ Real Time ซึ่งการพัฒนาระบบบนเทคโนโลยี Web Application[14] เป็นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่นิยมใช้และทันสมัย และสามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ที่หลากหลาย ปัจจุบันนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย สอดคล้องกับการสร้างระบบการส่งข้อมูลทางการแพทย์ผ่านเว็บเซอร์วิสมีการใช้งาน Web Application เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในการจัดรูปแบบการส่งข้อมูลผู้ป่วย สามารถค้นหาข้อมูลได้ทันทีและเรียกดูข้อมูลที่ใช้ส่งต่อผู้ป่วยได้ตลอดเวลา[15]

การศึกษาครั้งนี้พบว่ามีการใช้ชุดข้อมูลโรคหลอดเลือดสมองที่สำคัญประกอบด้วย 1) ชุดข้อมูลตามโครงสร้าง 43 แฟ้มมาตรฐาน version 2.4 ที่กระทรวงสาธารณสุขประกาศใช้ คือ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ข้อมูลที่อยู่ผู้ป่วย ข้อมูลวินิจฉัยโรค ข้อมูลหัตถการ ข้อมูลการประเมิน Barthel ADL index และข้อมูล MRS เป็นข้อมูลสำคัญและจำเป็นสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทุกระดับในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง การใช้ชุดข้อมูลมาตรฐานทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยบริการมีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากขึ้นสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติสำหรับการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินจำเป็นต้องมีชุดข้อมูลมาตรฐานครอบคลุมในประเด็นการอำนวยความสะดวกและมีการสื่อสารก่อนการส่งต่อข้อมูลสำคัญประกอบด้วย ข้อมูลบุคคล ข้อมูลทางการแพทย์ ข้อมูลประกันสุขภาพ ข้อมูลติดต่อแพทย์ผู้ดูแล ประวัติสุขภาพในอดีต ประวัติการผ่าตัด ประวัติการแพ้ยา ข้อมูลผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลปัญหาการเจ็บป่วยที่ต้องส่งต่อ และข้อมูลการดูแลรักษาก่อนส่งต่อ[16]

รูปแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจากการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการบันทึกข้อมูลผ่าน Web Browser และผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยรายบุคคลโดยการ Login ด้วย Username และ Password โดยการบันทึกข้อมูลในแบบฟอร์มผ่าน Web Browser ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน สามารถบันทึกข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลาสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Device) เช่นโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) สอดคล้องกับการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกทางการพยาบาลผ่าตัดที่พบว่าในการบันทึกเอกสารทางการแพทย์ควรใช้ระยะเวลาในการบันทึกสั้นและสามารถส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยได้รวดเร็วซึ่งหากบุคลากรทางการแพทย์ใช้ระยะเวลาในการจัดการด้านเอกสารน้อยลงจะทำให้มีเวลาในการดูแลผู้ป่วยมากขึ้น[17,18] และยังสอดคล้องกับการพัฒนาระบบการจัดการการส่งต่อผู้ป่วยทางการแพทย์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศให้ทันสมัย ใช้ง่าย สะดวก รวดเร็ว เชื่อมโยงเข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน บุคลากรสามารถใช้ Username/password เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสามารถเชื่อมโยงข้อมูล (On Line Real Time) และมีความคล่องตัวในการสื่อสารข้อมูลในการส่งต่อผู้ป่วย สอดคล้องกับการพัฒนาสารสนเทศทางการแพทย์ที่ได้รับการยอมรับในการจัดรูปแบบการส่งข้อมูลเพื่อให้โรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยไว้รักษาสามารถใช้ Username/password เรียกดูข้อมูลประวัติการรักษาซ้ำได้หลายครั้ง[15]

ความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้งานจากการศึกษาครั้งนี้อยู่ในระดับสูง ด้านการเข้าถึงระบบและการใช้งานด้านการนำไปใช้ประโยชน์และด้านระบบความปลอดภัยอยู่ในระดับสูง ส่วนด้านรูปแบบแสดงผลอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับการศึกษาการพัฒนาตัวแบบระบบการจัดการสารสนเทศเพื่อการส่งต่อผู้ป่วยด้วยโปรแกรมไทยรีเฟอร์ ที่มีการเชื่อมโยงกันของฐานข้อมูลของระบบบริหารจัดการโรงพยาบาลสามารถนำไปใช้ประโยชน์และมีความปลอดภัย ผลการประเมินของระบบต้นแบบพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก[19] และยังสอดคล้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต รูปแบบการแสดงผลข้อมูลทำให้โรงพยาบาลต้นทางที่ส่งต่อผู้ป่วยมายังโรงพยาบาลปลายทางพิมพ์ใบนัดให้ผู้ป่วยได้ง่าย ช่วยลดปัญหาการทำงานซ้ำซ้อน ลดความผิดพลาด หลังการใช้งานได้ทำการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานอยู่ในระดับปานกลาง[20]

ข้อมูลสถานการณ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจังหวัดขอนแก่นมีการนำเสนอข้อมูลด้วย Dashboard เพื่อนำไปสู่การนำสารสนเทศไปปรับปรุงคุณภาพการจัดระบบบริการสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่โรงพยาบาลแม่ข่ายส่งกลับ ข้อมูลการติดตามเยี่ยมผู้ป่วย ข้อมูลการประเมิน Barthel ADL index ข้อมูลการประเมิน MRS ซึ่งเป็นข้อมูลการเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้านและในชุมชน สอดคล้องกับการพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองผ่านระบบมือถืออัจฉริยะที่มีข้อมูลการรักษาของผู้ป่วย แผนการรักษา แผนการกายภาพบำบัด และแผนการรักษาเมื่อส่งกลับไปดูแลต่อในโรงพยาบาลชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ[21] และการวิเคราะห์สถานการณ์ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในครั้งนี้พบว่าโรงพยาบาลแม่ข่ายส่งกลับผู้ป่วยจำนวน 541 ราย เป็นผู้ป่วยรายใหม่ร้อยละ 95.56 เป็นผู้ป่วย Re-Admit ร้อยละ 4.44 ผู้ป่วยได้รับการติดตามเยี่ยม จำนวน 385 ราย ร้อยละ 71.16 ผลการติดตามเยี่ยม พบว่าค่า MRS ผิดปกติร้อยละ 51.95 ควรมีการพัฒนาแนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และยังพบว่าการประเมิน MRS ของผู้ป่วยไม่ได้ระบุค่า MRS ร้อยละ 27.01 อาจเกิดจากบุคลากรยังขาดความรู้ในการประเมิน MRS ควรมีการทบทวนแนวทางการประเมิน MRS ของบุคลากรให้สามารถประเมิน MRS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการดูแลผู้ป่วยให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับการศึกษาอัตราการตอบกลับเยี่ยมบ้านจากการใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดูแลต่อเนื่องในชุมชน การมีข้อมูลการเจ็บป่วยที่สำคัญ ทำให้ทราบสถานการณ์และแนวทางการพัฒนาการจัดบริการสำหรับผู้ป่วยโดยเฉพาะประเด็นการติดตามเยี่ยมบ้านในชุมชน การใช้สารสนเทศที่ตอบสนองการดำเนินงานการเยี่ยมบ้านในงานดูแลต่อเนื่อง ซึ่งเครือข่ายเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย โรงพยาบาลแม่ข่ายสามารถควบคุมกำกับติดตามประเมินผลการดำเนินงานได้ง่ายและสะดวก สิ่งที่ต้องปรับปรุงเร่งด่วนคือการตอบรับของหน่วยบริการเครือข่ายและการลงข้อมูลการเยี่ยมบ้านในระบบสารสนเทศเพื่อส่งต่อข้อมูลในการดูแลผู้ป่วยให้มีความถูกต้อง ทันเวลา เพื่อนำไปสู่การจัดบริการที่มีคุณภาพ [22]

ข้อเสนอแนะ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถส่งข้อมูลผู้ป่วยจากโรงพยาบาลแม่ข่ายไปยังหน่วยบริการลูกข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็วแบบ Real Time มีข้อมูลที่สำคัญในการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง การประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้งานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ในการส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองให้เกิดประสิทธิภาพในหน่วยบริการทุกระดับรวมถึงโรงพยาบาลนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ทั้งนี้การแสดงผลสารสนเทศสามารถปรับให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งานของหน่วยงานต่าง ๆ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถแสดงผลการส่งกลับผู้ป่วยจำนวน 541 ราย เป็นผู้ป่วยรายใหม่ร้อยละ 95.56 ผู้ป่วยได้รับการติดตามเยี่ยมจำนวน 385 รายร้อยละ 71.16 ผลการติดตามเยี่ยม พบว่าค่า MRS ผิดปกติร้อยละ 51.95 และยังพบว่าการประเมิน MRS ของผู้ป่วยไม่ได้ระบุค่า MRS ร้อยละ 27.01 ควรมีการพัฒนาแนวทางการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยให้มี

ประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงควรมีการทบทวนแนวทางการประเมิน MRS ของบุคลากรให้สามารถประเมิน MRS ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้รับผิดชอบดูแลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทุกหน่วยบริการที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการศึกษาและขอขอบคุณกลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น ที่สนับสนุนบุคลากรและทรัพยากรในการพัฒนาระบบ

เอกสารอ้างอิง

1. Lindsay MP, Norrving B, Sacco RL, Brainin M, Hacke W, Martins S, et al. World Stroke Organization (WSO): Global stroke fact sheet 2019. Int J Stroke 2019;14(8): 806-17.
2. กองยุทธศาสตร์และแผนงานกระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; 2563.
3. Bakas T, Austin JK, Okonkwo KF, Lewis RR, Chadwick L. Needs, concerns, strategies, and advice of stroke caregivers the first 6 months after discharge. J Neurosci Nurs 2002; 34(5): 242-51.
4. Bhogal SK, Teasell R, Foley N, Speechley M. Lesion location and poststroke depression: systematic review of the methodological limitations in the literature. Stroke 2004; 35(3): 794-802.
5. Kumar S, Selim MH, Caplan LR. Medical complications after stroke. Lancet Neurol 2010; 9(1): 105-18.
6. Parente ST, McCullough JS. Health information technology and patient safety: evidence from panel data. Health Aff 2009; 28 (2): 357-60.
7. สมศักดิ์ เทียมเก่า. การพัฒนาเครือข่ายโรคหลอดเลือดสมองภาคอีสาน. วารสารสมาคมโรคหลอดเลือดสมองไทย 2558; 14: 3-13.
8. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. รายงานประจำปี 2559. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา; 2559.
9. ยุวนุช กุลาตี, พัชรนิกานต์ พงษ์ธนู, ชินาพัฒน์ สกุลราศรีสวย. แอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับดูแลผู้ป่วยเบาหวาน การศึกษาพฤติกรรมในประเทศไทย. วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2562; 11(1): 7-22.
10. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. รายงานประจำปี 2561. ขอนแก่น: คลังนานาวิทยา; 2561.
11. McMurtrey M. A case study of the application of the systems development life cycle (SDLC) in 21st century health care: something old, something new?. JSAIS 2013; 1(1): 14-25.
12. ศิริชัย พงษ์วิชัย. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2555.
13. John BW. Research is education. (3rd ed). Englewod cliffs: N.J. Prentice-Hall; 1977.
14. กฤดาภัทร สีหารี. การโปรแกรมบนเว็บ. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2557.
15. นลินี ศรีบุญเรือง, นริศร แสงคะนอง. การสร้างระบบการส่งข้อมูลทางการแพทย์ผ่านเว็บเซอร์วิสโดยใช้ HL7 V.3 กรณีศึกษาโรงพยาบาลพญาไท 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ; 2554.
16. Ringberg U, Fleten N, Forde OH. Examining the variation in GPs' referral practice: a cross-sectional study of GPs'reasons for referral. Br J Gen Pract 2014; 13(4): 426-33.
17. เพียรจิตต์ ภูมิสิริกุล, ปัทมา อนุมาศ, จิดาภา จารุสินธ์ชัย, อรพันธ์ พรรณประดิษฐ์. คอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกทางการพยาบาลผ่าตัดต่อคุณภาพบันทึกทางการพยาบาล ห้องผ่าตัดศัลยศาสตร์. Rama Nurs J 2013; 19(2): 251-63.

18. สุกัญญา โรจน์ประเสริฐ. การพัฒนาระบบการจัดการการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อการรักษาทางการแพทย์ของโรงพยาบาลในเขตตรวจราชการที่ 2 กระทรวงสาธารณสุข [วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต]. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์; 2556.
19. ธีรินทร์ เกตุวิชิต, สุรศักดิ์ มังสิงห์. การพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินแบบครบวงจร โรงพยาบาลนครพนม. วารสารโรงพยาบาลนครพนม 2557; 8(2): 94-104.
20. ปรีชา แหวนหล่อ, บุญช่วย ศรีธรรมศักดิ์, สุรีย์พันธุ์ วรพงศธร. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ตจังหวัดศรีสะเกษ. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง 2560; 61(3): 645-58.
21. นิอร สิริมงคลเลิศกุล, ฐานุตร์ ถมังรักษ์สัตว์, พบสุข ตัณสุหัช, วิทยศักดิ์ รุจิวรกุล, ชมพูนุท สิงห์มณี, สายพิน กัญชาญพิเศษ, และคณะ. การพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองผ่านระบบมือถืออัจฉริยะ. เวชสารแพทย์ทหารบก 2565; 75(1): 39-49.
22. ชูหงส์ มหรรทัศนพงศ์. ความสำเร็จโดยการเพิ่มขึ้นของอัตราการตอบกลับเยี่ยมบ้านจากการใช้โปรแกรมสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการดูแลต่อเนื่องในชุมชน. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิกโรงพยาบาลพระปกเกล้า 2561; 35(4): 355-62.