



การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ

ปรีชา แหวนหล่อ พย.บ.¹

บุญช่วย ศรีธรรมศักดิ์ วท.ด. (สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์)²

สุริย์พันธุ์ วรพงษ์ธร วท.ด. (สุขศึกษา)³

¹ นักศึกษาปริญญาโท สาขาสารสนเทศทางสุขภาพ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาลศรีสะเกษ ศรีสะเกษ ประเทศไทย

² คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

³ รองศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

* ผู้ติดต่อ Email: Preecha.sskh@gmail.com

Vajira Med J. 2017; 61(3): 215-24

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.20>

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษและประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย: การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา โดยรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบงานและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ออกแบบระบบให้มีความเหมาะสมกับระบบงาน สร้างระบบฐานข้อมูลและพัฒนาระบบสารสนเทศ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ วิเคราะห์ และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิว (MySQL) โปรแกรมพัฒนาเว็บด้วยวิชวลสตูดิโอ 2015 เอ็กซ์เพรส โดยจัดทำในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันและประเมินผลระบบและความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศที่สร้างเสร็จ เพื่อทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบให้มีความสมบูรณ์ โดยทำการศึกษาในบุคลากรหน่วยบริการสุขภาพ ผู้ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรับและส่งต่อผู้ป่วย ผู้ดูแลระบบจากโรงพยาบาลในจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 42 ราย โดยประเมินด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ ด้านโปรแกรมหรือระบบด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบและด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ

ผลการวิจัย: ได้ระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนา ผลการประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ คะแนนเฉลี่ยด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ ด้านโปรแกรมหรือระบบ ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ ด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ เท่ากับ 4.21, 4.04, 4.07 และ 4.01 ตามลำดับ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45, 0.51, 0.49 และ 0.56 ตามลำดับ)

สรุป: จากผลการวิจัยนี้พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ สามารถช่วยให้การปฏิบัติงานเชื่อมโยง ส่งต่อข้อมูลกัน อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก ดังนั้นเพื่อให้การใช้ประโยชน์ มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงควรมีการจัดทำคู่มือการใช้งาน และจัดอบรมผู้ใช้งานและผู้เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้และเข้าใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ตต่อไป



The Development of an Information System in Srisaket Province for Retrieving Patient Referral Data Through the Internet

Preecha Wanlor¹

Boonchuay Srithammasak D.Sc.²

Sureepun Vorapongsathorn Ph.D.³

¹ Graduate students (Health information) Ramkhamhaeng university. Bangkok Thailand.

Registered Nurse (Professional Level)

Information Technology Center, Sisaket Hospital. Sisaket, Thailand.

² (Computer Science) Faculty of Engineering, Ramkhamhaeng University. Bangkok Thailand.

³ (Health Education) Faculty of Education, Ramkhamhaeng University. Bangkok Thailand.

* Corresponding author, Email: Preecha.sskh@gmail.com

Vajira Med J. 2017; 61(3): 215-24

<http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.20>

Abstract

Objective: To develop an information system in Sisaket province for retrieving patient referral data through the internet and to evaluate satisfaction towards usage of information system.

Methods: This research was a developmental research. The related information was collected, designed and analyzed to be suitable for the work system. The database was created as well as the information system was developed. The tools used in developing the information system were analyzed and designed by UML, MySQL database program, Visual Studio 2015 express implemented in a web application format. The system and satisfaction towards the use of completed information system were evaluated to make improvement of the system. It was used by health care personnel, physicians, nurses, and staffs related to patient referral and system administrator in the hospitals in Sisaket Province. The system was evaluated in terms of user interface design, program or system, the security of the system, the system implementation.

Results: The information system for patient referral in Sisaket Province was able to work according to the purpose of development. The results of the satisfaction assessment of the information system for patient referral in Sisaket Province in terms of user interface design, program or system, the security of the system and the system implementation were 4.21, 4.04, 4.07 and 4.01, respectively, with standard deviations of 0.45, 0.51, 0.49 and 0.56, respectively.

Conclusion: Based on this research, the development of online information system for patient referral in Sisaket Province could help improve the performance and transmission of the information efficiently. The user satisfaction was evaluated and found to be very satisfied. In order to make more effective system, the manual should be made and the users should be trained to be more knowledgeable about the online information system for patient referral.

Keywords: Information system, referral, Sisaket Province

บทนำ

ปัจจุบันระบบสารสนเทศมีความสำคัญต่อการพัฒนาหน่วยงานอย่างมาก ระบบจะต้องนำข้อมูลมาประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อประกอบการตัดสินใจดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง โรงพยาบาลและหน่วยบริการสุขภาพทั้งภาครัฐและเอกชนมีการพัฒนาระบบสารสนเทศในหน่วยบริการตนเองในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ภายในหน่วยบริการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และขยายการบริการทางสุขภาพให้ครอบคลุมเพิ่มมากขึ้น

ประเทศไทย มีการจัดบริการสาธารณสุขอย่างเป็นระบบ แบ่งเป็นหลายระดับ ตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ คือ สถานีอนามัยหรือโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล โรงพยาบาลชุมชน ระดับทุติยภูมิ คือโรงพยาบาลทั่วไป และระดับตติยภูมิ คือ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงต่าง ๆ และโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัย ในอดีตการรับส่งต่อผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องขั้นตอนการส่งต่ออย่างไม่เป็นระบบ การสื่อสารข้อมูลการส่งต่อไม่เพียงพอ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาพยาบาลล่าช้า ถึงแม้จะมีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในสถานพยาบาล แต่ละสถานพยาบาลแต่ละพื้นที่ยังมีความหลากหลายและยุ่งยากในการแลกเปลี่ยนข้อมูลผู้ป่วยเพื่อการรักษาพยาบาล

นอกจากนี้ จำนวนข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยมีเพิ่มมากขึ้นทุกปีตามลำดับ โดยข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยไปโรงพยาบาลทั่วไปของโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในจังหวัดศรีสะเกษ ปีงบประมาณ 2556-2558 จำนวน 46,630, 50,549 และ 60,956 ราย ตามลำดับ¹ จึงเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดพลาดและความล่าช้าในการส่งต่อข้อมูล

ในปีงบประมาณ 2558 กระทรวงสาธารณสุขได้มีนโยบายในการจัดการบริการสุขภาพที่มีความครอบคลุม มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน เรื่องการพัฒนาระบบส่งต่อ ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบส่งปรึกษา เมื่อเกินศักยภาพของหน่วยบริการและส่งกลับเพื่อการดูแลต่อเนื่อง² จังหวัดศรีสะเกษจึงได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการบริหารจัดการข้อมูลผู้ป่วยและนำมาใช้เอง

เมื่อมีการส่งผู้ป่วยไปรักษายังโรงพยาบาลในเครือข่ายสามารถส่งข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วย จากโรงพยาบาลต้นทางไปยังโรงพยาบาลปลายทางได้ ทดแทนการส่งข้อมูลในรูปแบบเอกสารใบส่งต่อผู้ป่วย (บส. 08) ที่ต้องเขียนระบุข้อมูล เช่น ชื่อผู้ป่วย อายุ ที่อยู่ วัน เวลา อาการมาตรวจรักษา ประวัติการเจ็บป่วย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ผลตรวจทางรังสีวิทยา และการรักษาที่ได้รับ ที่มีการปฏิบัติงานซ้ำซ้อนของการเขียนใบส่งต่อและการบันทึกข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ เกิดความยุ่งยากในการส่งข้อมูล เกิดความผิดพลาดและสูญหายของข้อมูล เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นส่วนร่วมพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ พัฒนาระบบการประสานงานข้อมูลข่าวสารของผู้ป่วย การประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการของแต่ละสถานบริการ โดยมีการนัดหมายและลงบันทึกข้อมูลออกวันนัดให้กับผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยสะดวกต่อการมารับการรักษาที่โรงพยาบาล ลดการเดินทางมาเองของผู้ป่วยโดยไม่ผ่านการนัดหมาย ไม่ทำให้เกิดการแออัดเมื่อมารับบริการก่อให้เกิดประโยชน์และผู้รับบริการมีความพึงพอใจ

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยขึ้นใหม่ โดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลของโรงพยาบาลไปสู่เครื่องแม่ข่ายส่วนกลางผ่านการทำงานบนเว็บไซต์ของระบบส่งต่อจังหวัดศรีสะเกษ แพทย์สามารถพิมพ์ใบส่งต่อผู้ป่วยได้โดยไม่ต้องเขียนข้อมูลและรายละเอียดการรักษาผู้ป่วย โรงพยาบาลปลายทางสามารถดูประวัติและข้อมูลการส่งต่อได้จากคอมพิวเตอร์ และนำข้อมูลไปติดต่อแพทย์จนออกใบนัดและบันทึกข้อมูล ทำให้โรงพยาบาลต้นทางที่ส่งมาพิมพ์ใบนัดให้ผู้ป่วยได้ทันที จะช่วยลดปัญหาการทำงานซ้ำซ้อน ลดความผิดพลาดและสูญหายในการส่งข้อมูลเป็นเอกสาร เจ้าหน้าที่หน่วยบริการปลายทางมีการเตรียมพร้อมให้การรักษาเมื่อได้ระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้นำไปใช้งานในโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลศูนย์ในจังหวัดศรีสะเกษ หลังการใช้งานได้ทำการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานโดยเลือกแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ อุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ ห้องผ่าตัด โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่น⁶ เนื่องจากได้ผ่านการทดสอบความเที่ยงตรง มีค่า IOC

มากกว่า 0.8 และแบบประเมินที่เลือกมีข้อคำถามและลักษณะงานคล้ายกับงานวิจัยครั้งนี้ โดยผู้วิจัยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรง และแบบประเมินทุกข้อที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมา ได้ค่า IOC มากกว่า 0.5 มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ครอบคลุมในแต่ละด้าน และครอบคลุมวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ และเพื่อประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรับส่งต่อผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ประชากร คือ บุคลากรในหน่วยบริการสุขภาพ แพทย์ พยาบาล ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรับและส่งต่อผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ จากโรงพยาบาลในจังหวัดศรีสะเกษ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 42 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ มีรายละเอียดดังนี้

1. ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ มีขั้นตอนกำหนดปัญหาโดยค้นหาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นและรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานที่จะดำเนินการพัฒนาใหม่ จากการประชุม นิเทศ ติดตามประเมินผลการดำเนินงานระบบส่งต่อระบบบริการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดศรีสะเกษประจำปีงบประมาณ 2558 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบฝ่ายไอที แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ประจำหน่วยประสานงานรับส่งต่อผู้ป่วย มีความต้องการระบบที่สามารถจัดการข้อมูลผู้ป่วยได้ทางอินเทอร์เน็ต โดยสามารถบันทึก แก้ไข สืบค้น พิมพ์ใบส่งต่อ ประวัติ ใบนัด และรายงาน มีระบบรักษาความปลอดภัย มีการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ พัฒนาระบบในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์ วิเคราะห์ และ

ออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล (UML) โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) จัดเก็บตารางข้อมูลทั่วไปผู้ป่วย ข้อมูลการส่งต่อ ข้อมูลการให้ยา การวินิจฉัยโรค การผ่าตัด การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจทางรังสีวิทยา การแพทย์ โปรแกรมพัฒนาเว็บด้วยวิซวลสตูดิโอ 2015 เอ็กเพรส (Visual Studio 2015 express)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน คือ แบบประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรง และแบบประเมินทุกข้อที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมา มีค่า IOC มากกว่า 0.5 มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ครอบคลุมในแต่ละด้าน และครอบคลุมวัตถุประสงค์ จึงได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ดำเนินการโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นลำดับดังนี้

1. ข้อมูลด้านประชากร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ และร้อยละ
2. ข้อมูลด้านความพึงพอใจใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน SD (standard deviation) องค์ประกอบที่จะประเมิน 4 ด้าน คือ 1) ด้านการออกแบบติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ 2) ด้านการทำงานของระบบ 3) ด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ และ 4) ด้านความปลอดภัยของระบบ มีหัวข้อประเมินด้านละ 8, 8, 8 และ 5 ข้อ ตามลำดับ รวมทั้งหมด 29 ข้อ กลุ่มที่จะประเมินประกอบด้วย บุคลากรในหน่วยบริการสุขภาพจังหวัดศรีสะเกษ แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรับและส่งต่อผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ จากโรงพยาบาลในจังหวัดศรีสะเกษทั้งหมด 21 โรงพยาบาล จำนวน 42 ราย โดยผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบประเมินหลังการประชุม นิเทศ ติดตามประเมินผลการดำเนินงานระบบส่งต่อระบบบริการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จังหวัดศรีสะเกษประจำปีงบประมาณ 2559 ลักษณะของแบบประเมินที่สร้างขึ้นเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) ข้อมูล ระดับ ดีมาก ดี ปานกลาง น้อยและน้อยมาก โดยมีคะแนน 5, 4, 3, 2 และ 1 ตามลำดับ จากนั้น

นำผลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหาด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนเฉลี่ยที่ได้ อยู่ในระดับมากที่สุด (4.50-5.00), มาก (3.50-4.49), ปานกลาง (2.50-3.49), น้อย (1.50-2.49) และน้อยที่สุด (1.00-1.49)

ผลการวิจัย

ระบบที่พัฒนาใหม่ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างหน้าจอการทำงานหลัก ๆ ดังนี้

กรณาระบุสถานบริการ	
รหัสสถานบริการ	10700 ศรีสะเกษ, รพท
ผู้ใช้งาน	10700
รหัสผ่าน	...
ตกลง	
กรณาดตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานและชื่อสถานพยาบาลใหม่	

รูปที่ 1:

ระบบแสดงสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของเจ้าหน้าที่โดยใช้ User Name และ Password ใช้ User Name และ Password

รายชื่อผู้ป่วยที่ลงทะเบียนส่งต่อมาขึ้นบริการที่ 10700 ศรีสะเกษ, รพท

สถานะการรับ ☐ ไม่ทราบสถานะ ☐ รับทันที ☐ รอข้อมูลเพิ่ม ☐ รับลดกรณีมีไข้ ☐ ปฏิเสธการรับ

สถานะการส่ง ☐ ไม่ทราบสถานะ ☐ ยกเลิกการส่ง ☐ รอขยายมาส่งแล้ว ☐ พิมพ์ใบนัดพร้อมแจ้ง

10/1/2018 13: จำนวนทั้งหมด 13 ราย ยังไม่กดรับจำนวน ราย

ส่งไป รพ.	HN.ส่ง	ชื่อ นามสกุล	เวลา	เวลาที่ส่ง	มาโดย	PID	ประวัติ	ผลการรับ	สถานะการส่ง	รับได้	รับไม่ไหว	ลบกลับ	รับลดกลับ
ฉุกเฉินฟรีดียว	000234803	นาง	21:06	11528:59	เดินทางไปเอง	3-	-1	...	...	...	...	...	...
สรรพสิทธิ์ประสงค์	000878413	เด็ก	14:32	11526:59	รถ Refer รพ.	1-	-1	...	...	...	...	...	...
ปากดิ่ง	000931675	นาง	13:24	11525:59	เดินทางไปเอง	3-	-7	...	...	...	...	...	...
ฉุกเฉินฟรีดียว	000926794	นาง	13:06	11524:59	เดินทางไปเอง	3-	-0	...	...	...	...	...	...
สรรพสิทธิ์ประสงค์	000792346	นาง	12:52	11523:59	รถ Refer รพ.	3-	-0	...	...	...	...	...	...
กันทรารมย์	000574263	นาง	12:31	11521:59	เดินทางไปเอง	5-	-7	...	...	...	...	...	...
สรรพสิทธิ์ประสงค์	000931387	นาง	12:19	11520:59	เดินทางไปเอง	3-	-1	...	...	...	...	...	...
กันทรารมย์	000857768	นาง	11:28	11519:59	เดินทางไปเอง	3-	-1	...	...	...	...	...	...
ฉุกเฉินฟรีดียว	000138883	นาง	11:21	11518:59	เดินทางไปเอง	3-	-8	...	...	...	...	...	...
รพช. กันทรลักษ์	000932105	ค.ช	11:05	11517:59	เดินทางไปเอง	1-	-3	...	...	...	...	...	...
ศูนย์ป้องกันและควบคุมโรคและเฝ้าระวัง	000513252	นาง	11:00	11516:59	รถ Refer รพ.	1-	-2	...	...	...	...	...	...
ฉุกเฉินฟรีดียว	000932481	นาง	09:34	11514:59	เดินทางไปเอง	3-	-7	...	...	...	...	...	...
กันทรารมย์	000672130	น.อ	09:34	11512:59	เดินทางไปเอง	3-	-4	...	...	...	...	...	...

รูปที่ 2:

หน้าเว็บ แสดงรายการและสถานะผู้ป่วยของโรงพยาบาลต้นทางที่ส่ง

ปีที่ 61 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม - กันยายน พ.ศ. 2560

เว็บไซต์ : www.hispt_send.com

202.80.231.68/hispt_send.com.aspx



ระบบเว็บไซต์ปฏิบัติงานออนไลน์ จังหวัดศรีสะเกษ

ผู้รับผิดชอบ ...

ชื่อ : นามสกุล : AN : เลขที่ส่ง : 3975-59

รหัสรับ : รหัสส่ง : 18790

วันที่	ครั้งที่ส่ง	ประเภท	เลือก
20 ต.ค. 2560	1	OPD	☐
20 ต.ค. 2559	1	OPD	☐
22 ต.ค. 2558	1	IPD	☐
22 ต.ค. 2558	1	OPD	☐
19 เม.ย. 2553	1	OPD	☐

วันที่ 20 ต.ค. 2559 เลขที่ส่ง : พ000-7 แพทย์ : นพ.สุวิทย์ นพ.

อาการ

ผู้ป่วยแจ้งว่า A : ระบายน้ำเหลว เป็นๆหายๆ 9 วันก่อนมา I :
 ระบายน้ำขุ่นๆ ปวดท้อง ท้องอืดท้องเฟ้อ และจุกตัว V/A E : ปกติ
 ไม่มีไข้ ไม่มีเลือด ถ่ายสี

V/S อุณหภูมิ 36.6 องศาเซลเซียส ชีพจร 92 ครั้ง/นาที
 หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 123/60 มม.Hg.
 แพทย์ตรวจพบ

Case Semele extract ผลไม่ส่งตัวไป บริษัทสุขภาพ

การวินิจฉัยโรค

รหัส	การวินิจฉัย	ประเภท
H259	Semele extract, unspecified	1
Z753	Unavailability and inaccessibility of health facilities	2

การส่งต่อและการพบผล

การรับ

วันที่	รหัสรับ	รายการพบผล	จำนวน	รหัสรับ
20-10-2016	ANITE	AINACOLIDE EYE DR.OP	1	history QID

คำชี้แจงอื่นๆ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การตรวจทางอิมมูโน

รูปที่ 3: หน้าเว็บ รายละเอียดประวัติผู้ป่วย

รูปที่ 4: หน้าเว็บการพิมพ์ใบนัดผู้ป่วยที่ส่งต่อ

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน จำแนกตามเพศพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 69.1

ซึ่งส่วนใหญ่มีอายุ 31-40 ปี จำนวน 21คน คิดเป็นร้อยละ 50 เมื่อพิจารณาจากประสบการณ์การทำงานพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงาน 10-15 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 50 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1:

จำนวน ร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเพศ อายุ และประสบการณ์การทำงาน

	จำนวน (N = 42)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	29	69.1
ชาย	13	30.9
อายุ (ปี)		
31-40 ปี	21	50.0
41-50 ปี	10	23.8
51-60 ปี	11	26.2
ประสบการณ์ในการปฏิบัติงาน		
ต่ำกว่า 10 ปี	9	21.4
10-15 ปี	21	50.0
16-20 ปี	7	16.7
21 ปีขึ้นไป	5	11.9

การประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ตจังหวัดศรีสะเกษโดยแบ่งเป็น 4 ด้าน โดยพบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, $SD = 0.50$) เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจรายด้านพบว่า ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือด้านการออกแบบส่วนติดต่อ

ประสานงานกับผู้ใช้ระบบ ($\bar{X} = 4.21$, $SD = 0.45$) รองลงมาคือด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ ($\bar{X} = 4.07$, $SD = 0.49$) ด้านโปรแกรมหรือระบบ ($\bar{X} = 4.04$, $SD = 0.51$) และด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ ($\bar{X} = 4.01$, $SD = 0.56$) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2:

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับของความพึงพอใจต่อข้อคำถามแบบประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ในภาพรวมและรายด้าน

ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศ	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านโปรแกรมหรือระบบ	4.04	0.51	มาก
ด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ	4.21	0.45	มาก
ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ	4.07	0.49	มาก
ด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ	4.01	0.56	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.08	0.50	มาก

การประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ด้านโปรแกรมหรือระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$, $SD = 0.51$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าส่วนใหญ่ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุกข้อโดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือ ข้อ (7) การแบ่งเมนูของระบบสามารถเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.26$, $SD = 0.44$) ดังตารางที่ 3 หัวข้อที่ 1

การประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, $SD = 0.45$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าส่วนใหญ่ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุกข้อโดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือข้อ (7) เครื่องมือในการช่วยสืบค้นข้อมูลง่ายและสะดวก ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.48$) ดังตารางที่ 3 หัวข้อที่ 2

การประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.07$, $SD = 0.49$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าส่วนใหญ่ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ในทุกข้อ โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือข้อ (7) ระบบในการรักษาความปลอดภัยของผู้ดูแลระบบมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.26$, $SD = 0.45$) ดังตารางที่ 3 หัวข้อที่ 3

การประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$, $SD = 0.56$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าทุกข้อความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุดคือข้อ (5) ความเหมาะสมในการออกแบบระบบฐานข้อมูล ($\bar{X} = 4.17$, $SD = 0.58$) ดังตารางที่ 3 หัวข้อที่ 4

ตารางที่ 3:

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับของความพึงพอใจต่อข้อความแบบประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ด้านโปรแกรมหรือระบบ (หัวข้อที่ 1) ด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ (หัวข้อที่ 2) ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (หัวข้อที่ 3) ด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ (หัวข้อที่ 4)

หัวข้อการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศด้านโปรแกรมหรือระบบ			
1. ความสมบูรณ์ข้อมูลส่งต่อผู้ป่วย	3.90	0.61	มาก
2. การประมวลผลของระบบถูกต้องและรวดเร็ว	4.02	0.67	มาก
3. ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล	3.67	0.47	มาก
4. ระบบสามารถคำนวณและแปลผลข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็ว	4.12	0.54	มาก
5. ความถูกต้องในการเอาข้อมูลออกจากระบบ	4.10	0.53	มาก
6. ความเหมาะสมของระบบข้อมูลและรายงานในภาพรวม	4.00	0.44	มาก
7. การแบ่งเมนูของระบบสามารถเข้าใจง่าย	4.26	0.44	มาก
8. ความถูกต้องในการทำงานของระบบในภาพรวม	4.21	0.41	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.04	0.51	มาก
2. ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ			
1. เมนูไม่ซับซ้อน ใช้งานง่าย รวดเร็ว	4.19	0.40	มาก
2. ภาษาเมนูบนหน้าจอระบบชัดเจนสื่อความหมายเข้าใจง่าย	4.17	0.44	มาก
3. สีสีนเมนู ตัวอักษร พื้นหลังมีความดึงดูดต่อการใช้งาน	4.17	0.38	มาก
4. มีการป้องกันความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล	4.19	0.40	มาก
5. รายละเอียดบนหน้าจอระบบง่ายต่อการบันทึกข้อมูล	4.17	0.54	มาก
6. การใช้งานแต่ละฟอร์มบนหน้าจอเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.24	0.43	มาก
7. เครื่องมือในการช่วยสืบค้นข้อมูลง่ายและสะดวก	4.33	0.48	มาก
8. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงผลบนจอภาพ	4.26	0.45	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.21	0.45	มาก
3. ความพึงพอใจต่อการใช้ระบบสารสนเทศด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ			
1. ระบบมีการกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	4.17	0.38	มาก
2. ระบบมีการป้องกันการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิการใช้งาน	3.88	0.71	มาก
3. ระบบให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้เอง	3.67	0.48	มาก
4. ระบบมีการแจ้งเตือน หากมีความผิดพลาดในการเข้าสู่ระบบ	4.10	0.58	มาก
5. การใช้งานโปรแกรมต้องเป็นผู้มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลและเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้มีสิทธิ์ใช้งานเท่านั้น	4.12	0.55	มาก
6. ความเหมาะสมของระบบรักษาความปลอดภัย	4.17	0.38	มาก
7. ระบบในการรักษาความปลอดภัยของผู้ดูแลระบบมีความเหมาะสม	4.26	0.45	มาก
8. ความปลอดภัยของระบบมีระบบป้องกันความผิดพลาด	4.19	0.40	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.07	0.49	มาก

ตารางที่ 3:

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับของความพึงพอใจต่อข้อความแบบประเมินความพึงพอใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ด้านโปรแกรมหรือระบบ (หัวข้อที่ 1) ด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ (หัวข้อที่ 2) ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ (หัวข้อที่ 3) ด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ (หัวข้อที่ 4) (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
4. ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบสารสนเทศด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ			
1. การจัดทำสารสนเทศตรงกับความต้องการของผู้ใช้	4.07	0.60	มาก
2. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง	4.00	0.62	มาก
3. ระบบช่วยเพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน	3.69	0.47	มาก
4. ระบบที่พัฒนาสามารถนำไปใช้งานได้จริง	4.12	0.55	มาก
5. ความเหมาะสมในการออกแบบระบบฐานข้อมูล	4.17	0.58	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.01	0.56	มาก

วิจารณ์

ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ ขอบเขตด้านผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบและจัดการระบบโดยรวม โดยสามารถกำหนดผู้ใช้งาน สิทธิการใช้งานของรหัสผ่าน ถูกกำหนดโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น บันทึกข้อมูลและสามารถเก็บข้อมูล เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลส่งต่อผู้ป่วยได้ สอดคล้องกับการศึกษาอื่น^{3,4,5} ได้ระบบสารสนเทศการจัดการโครงการวิจัยเพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูล ค้นหาข้อมูล จัดทำรายงาน และมีการกำหนดสิทธิการเข้าใช้งาน เพิ่ม แก้ไข ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งานระบบและเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลการส่งต่อผู้ป่วยได้ การพัฒนาจะเน้นที่การจัดเก็บข้อมูล ซึ่งทำให้ระบบสามารถใช้งานง่าย มีการแบ่งสิทธิการเข้าจัดการกับข้อมูล และการได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ รวมทั้งการนำข้อมูลที่จัดเก็บนำเอากลับไปใช้ประโยชน์สูงสุด เมื่อเทียบการประเมินความพึงพอใจระบบจากการศึกษา^{6,7,8,9} ผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของผู้วิจัย คือ ด้านการออกแบบส่วนติดต่อประสานงานกับผู้ใช้ระบบ ด้านโปรแกรมหรือระบบ ด้านการรักษาความปลอดภัยของระบบ และด้านการนำไปใช้งานจริงของระบบ ทุกด้านโดยรวมอยู่ในระดับมาก จากผลการวิจัยนี้พบว่าการพัฒนาสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ สามารถช่วยให้การปฏิบัติงานในเครือข่าย

เชื่อมโยง ส่งต่อข้อมูลกัน อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก ดังนั้นเพื่อให้การใช้ประโยชน์มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงควรมีการจัดทำคู่มือการใช้งาน และจัดอบรมผู้ใช้งาน และผู้เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้และเข้าใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ตต่อไป

สำหรับข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป การจัดทำระบบสารสนเทศการส่งต่อผู้ป่วยควรออกแบบการจัดเก็บข้อมูลให้ครอบคลุมผู้ป่วยเฉพาะโรคที่ต้องการข้อมูลเฉพาะด้าน เพื่อใช้ประกอบการดูแลรักษาผู้ป่วยได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และควรพัฒนาระบบให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลที่สามารถใช้ร่วมกันได้ในเขตบริการสุขภาพหรือระดับประเทศเพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลใช้ประโยชน์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป

จากผลการวิจัยนี้พบว่าการพัฒนาสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ต จังหวัดศรีสะเกษ สามารถช่วยให้การปฏิบัติงานเชื่อมโยง ส่งต่อข้อมูลกัน อย่างมีประสิทธิภาพ และผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก ดังนั้นเพื่อให้การใช้ประโยชน์ มีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงควรมี

การจัดทำคู่มือการใช้งาน และจัดอบรมผู้ใช้งานและผู้เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้และเข้าใจระบบสารสนเทศเพื่อการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยทางอินเทอร์เน็ตต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของเครือข่ายบริการสุขภาพ จังหวัดศรีสะเกษทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้ ข้อมูล คำแนะนำที่ดีในการดำเนินงานวิจัย และได้รับความร่วมมือที่ดีในการตอบแบบสอบถาม การทดสอบระบบ รวมทั้งเอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. โรงพยาบาลศรีสะเกษ. คู่มือสรุปผลการดำเนินงาน Consultation & Referral System โรงพยาบาลศรีสะเกษ. การประชุม นิเทศ ติดตามประเมินผลการดำเนินงานพัฒนาระบบส่งต่อ ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบส่งปรึกษา จังหวัดศรีสะเกษ, 11 กันยายน 2558 ณ ห้องประชุม กิตติรังษี โรงพยาบาลศรีสะเกษ. ศรีสะเกษ: โรงพยาบาลศรีสะเกษ; 2558.
2. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ. คู่มือการนิเทศติดตามประเมินผล IT-REFER-EMS-CONSULT จังหวัดศรีสะเกษ ปี 2558 . การประชุม นิเทศ ติดตามประเมินผลการดำเนินงานพัฒนาระบบส่งต่อระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบส่งปรึกษา จังหวัดศรีสะเกษ, 11 กันยายน 2558 ณ ห้องประชุมกิตติรังษี. ศรีสะเกษ: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ; 2558.
3. วัชรระ ดีแก้ว. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการโครงการวิจัยกรณีศึกษาสำนักงานคณะกรรมการวิจัย สถาบันประสาทวิทยา. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2555.
4. สรรชัย ฉายโชติเจริญการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการตรวจสุขภาพบุคลากรประจำปี กรณีศึกษาคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2554.
5. สคมวิชัย สุขภัทรทฤกุล. การพัฒนาระบบสารสนเทศการบันทึกข้อมูลและแผนผังการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศโรงพยาบาลศิริราช. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2555.
6. สมจิตร ตั้งเสริมวงศ์. การพัฒนาระบบสารสนเทศอุปกรณ์ เครื่องมือแพทย์ ห้องผ่าตัดโรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ อินเตอร์เนชั่นแนล. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2555.
7. สุรัตน์ ทองหรี. การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการค้นหาและจัดการบทความวิชาการและบทความวิจัย กรณีศึกษาวารสารวิชาการ คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต. [สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต; 2555.
8. สมพงษ์ บรรณวัฒน์. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยนอก กรณีศึกษา โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต]. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช; 2554.
9. ระวีวรรณ เต็มศิริกุล, ประเสริฐ เก็มประโคน, อนันต์ กนกศิลป์, กิตติ โล่สุวรรณรักษ์. การพัฒนาล้างข้อมูลสุขภาพระดับจังหวัดแบบบูรณาการจังหวัดบุรีรัมย์. วารสารวิชาการสาธารณสุข. 2558; 24;3: 530-41.