

ระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย

ธเนศ ศิวพรเสถียร¹ และชนิษฐา ประสานสุข², อธิคม พงษ์ศศิธร³ และณรงค์ฤทธิ์ วังศรี⁴

สาขาวิชาระบบสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสังคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี

Emails: st.tanate@gmail.com¹, khanitha.sook@gmail.com², athikom8910@gmail.com³, mui_kmutnb@hotmail.com⁴

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บแอปพลิเคชันในการติดต่อสื่อสารและรับส่งข้อมูลที่สำคัญ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการตรวจสอบคุณภาพและจ่ายชดเชยค่าบริการการรักษาที่มีขั้นตอนและกระบวนการที่ยุ่งยากเอกสารประกอบในการพิจารณาจำนวนมาก การประสานงานระหว่างหน่วยงานใช้เวลานาน ทำให้การตรวจสอบข้อมูลเพื่อพิจารณาการตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชยล่าช้า อีกทั้งไม่สามารถทำการตรวจสอบคุณภาพได้ทุกรายที่เข้ารับบริการ ซึ่งพัฒนาระบบด้วยภาษา PHP ร่วมกับ HTML5, CSS และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการยอมรับระบบโดยกลุ่มตัวอย่างและทำการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และกลุ่มผู้ใช้งานระบบ จำนวน 32 คน โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อระบบพบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.30$), (S.D.=0.54) กลุ่มผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.41$), (S.D.=0.57) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย ที่พัฒนาขึ้นมีการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ- โรคหลอดเลือดโคโรนารี; การตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย; เว็บแอปพลิเคชัน

Abstract

The Development of Quality Audit in Percutaneous Coronary Intervention (PCI) Before Re-Imbursement Service System in Eastern Region. The purpose was to develop a web application for communication and a data transfer to

solve the problems occurred in the audit and claim that has a difficult step, too many document, delay cooperation between organizations affect the audit and claim and can't make the audit and claim. This system developed by PHP language, HTML5, CSS and MySQL database. The researchers tested the system established by two evaluation types. First, it was evaluated on the satisfaction of system by 5 experts. Second, it was evaluated on the satisfaction of the system by 32 users. The results showed that the expert's satisfaction of system was very good level ($\bar{X} = 4.30$), (S.D. = 0.54) and the user's satisfaction of system was very good level ($\bar{X} = 4.41$), (S.D. = 0.57) The conclusions, the service system to be used in Quality Audit in Percutaneous Coronary Intervention (PCI) Before Re-Imbursement Service System in Eastern Region has the satisfaction rating in very good level.

Keywords- Percutaneous Coronary Intervention (PCI); Quality Audit; Web Application

1. บทนำ

ตั้งแต่ปี 2535 เป็นต้นมา การปฏิบัติรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือดผ่านสายสวน (percutaneous coronary intervention) ได้มีวิวัฒนาการมาโดยตลอด ตั้งแต่ยังมีข้อจำกัดของวัสดุอุปกรณ์บำบัดรักษาโรค มีเพียงสายสวนหลอดเลือดชนิดบอลลูน (balloon catheter) สำหรับการรักษาเท่านั้น แพทย์ที่สามารถให้การรักษาด้านสายสวนมี 41 แห่ง คาดว่าน่าจะมีผู้ป่วยประมาณ 10,000 รายต่อปี และในภาคตะวันออก พบผู้ป่วยที่ต้องรับการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน จำนวน 2,815 รายต่อปี คิดเป็นร้อยละ 28 ของผู้ป่วยทั้งประเทศ และมีค่ารักษาพยาบาลสูงถึง 187,021,843 บาท

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 6 ระยอง มีภาระงานหน้าที่พัฒนาระบบบริการสาธารณสุขเพื่อให้

ประชาชนเข้าถึงบริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน และด้วยการบริหารจัดการเงินกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส สามารถตรวจสอบได้และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน รวมทั้งการจ่ายชดเชยค่าบริการกรณีการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน (Percutaneous Coronary Intervention: PCI) ให้กับหน่วยบริการ ที่ผ่านเกณฑ์การตรวจประเมินและได้รับการประกาศขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยบริการ

ดังนั้นผู้วิจัยได้พัฒนาระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย การทำงานของระบบได้มีส่วนช่วยให้การดำเนินงานมีความสะดวก รวดเร็ว สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้อย่างแม่นยำ อีกทั้งยังลดขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากและเวลาในการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยบริการประจำจังหวัด หน่วยบริการที่ให้บริการรักษา อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกในการเลือกสถานพยาบาลให้กับแพทย์และผู้ป่วยในการส่งตัวเพื่อไปรับการรักษา ให้ได้รับบริการอย่างรวดเร็ว ทันต่อโรค นอกจากนี้ระบบยังสามารถตรวจสอบคุณภาพการรักษาของแพทย์และสถานบริการ

1.1 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.1.1 เพื่อสร้างระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย

1.1.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบตรวจสอบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน ในเขตภาคตะวันออก

1.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

1.2.1 ได้รับระบบตรวจสอบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย

1.2.2 มีการเข้าถึงบริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารี ผ่านสายสวนในเขตภาคตะวันออกเพิ่มมากขึ้น

1.2.3 ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างสมควร และมีมาตรฐาน ตามสิทธิที่พึงได้รับ ตามที่ พ.ร.บ.หลักประกันสุขภาพแห่งชาติกำหนด

1.2.4 สามารถตรวจสอบลำดับความสำคัญในการให้บริการรักษาการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวนในเขตภาคตะวันออกได้

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ศึกษาบทความจากเอกสารและบทความที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย โดยแบ่งทฤษฎีด้านต่างๆ ออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่

2.1 การรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ

โรคหลอดเลือดหัวใจ ส่วนใหญ่เกิดจากไขมันและเนื้อเยื่อสะสมในผนังของหลอดเลือด ทำให้เยื่อผนังหลอดเลือดชั้นในตำแหน่งนั้นหนาตัวขึ้น ทำให้หลอดเลือดมีการตีบแคบลง ทำให้เลือดซึ่งนำออกซิเจนไหลผ่านได้น้อยลง ส่งผลให้เลือดไหลไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจได้ไม่เพียงพอ จนเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ซึ่งจะทำให้มีอาการเจ็บหน้าอกเกิดขึ้น อาการหอบเหนื่อยง่ายผิดปกติ อาการใจสั่น และอาการเป็นลม วูบ ได้

2.2 บทบาทหน้าที่ของสำนักงานหลักประกันสุขภาพ

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เป็นองค์กรของรัฐ มีภารกิจหลักในการบริหารจัดการเงินกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐานนอกจากนี้ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ได้พัฒนาโครงสร้างการบริหารระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าระดับพื้นที่ โดยจัดตั้งสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติเขต จำนวน 13 แห่ง ครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อดำเนินงานร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขด้วยความสัมพันธ์แบบ Partnership

2.3 หลักการพัฒนาซอฟต์แวร์ SDLC

การพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานขององค์กร เราเรียกว่า System development Life Cycle (SDLC) การพัฒนาระบบในองค์กรเป็นหน้าที่ของนักวิเคราะห์ระบบที่จะต้องทำการติดต่อกับหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศ ว่าการทำงานมีองค์ประกอบอะไรบ้าง เช่น ขนาดขององค์กร รายละเอียดการทำงาน ถ้าเป็นบริษัทขนาดใหญ่ นักวิเคราะห์จะต้องเข้าใจให้ชัดเจนเกี่ยวกับมาตรฐาน การทำงาน กระบวนการทำงาน ซึ่งการพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามปกติแล้วจะประกอบไปด้วยกลุ่มกิจกรรม 3 ส่วนหลักๆ ด้วยกัน คือ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) และการนำไปใช้ (Implementation)

2.4 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่ไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระดับความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น

2.5 การจำลอง Web Server

Apache หรือ XAMPP ที่เป็นโปรแกรมหลักในการจำลองพีซีเป็นเครื่องแม่ข่ายเว็บ ที่รวมเอาโปรแกรม Open Source Software ซึ่งใช้สำหรับการพัฒนาโปรแกรมบนเว็บหลาย ๆ ตัวมารวมกัน ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL และ PhpMyAdmin โดยตัวโปรแกรมสามารถทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux เพื่อที่จะจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็น Virtual Server หรือ เซิร์ฟเวอร์จำลอง ทั้งนี้ก็เพื่อการใช้ประโยชน์ในด้านการออกแบบและพัฒนาระบบการจัดทำเว็บไซต์ ตลอดจนสนับสนุนการทำงานบนระบบเครือข่ายของโปรแกรมจำพวก Web Application ต่าง ๆ

2.6 หลักการออกแบบเว็บไซต์

เว็บไซต์ที่ได้รับการออกแบบอย่างสวยงาม มีการใช้งานที่สะดวกย่อมได้รับความสนใจจากผู้ใช้งาน มากกว่าเว็บไซต์ที่ดูสับสนวุ่นวาย มีข้อมูลมากมายแต่หาอะไรไม่เจอ ซึ่งถ้าสามารถออกแบบให้รองรับการทำงานบนหน้าจออุปกรณ์เครือข่ายได้ทุกอุปกรณ์ เช่น Desktop Internet, Mobile Internet (iPad, iPhone, android, windows mobile อื่นๆ) ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะมีหน้าจอต่อกันไป ตามขนาดความกว้างของเครื่อง เนื่องจากปัจจุบันนี้ การใช้งานผ่าน Mobile Internet มีการเจริญเติบโตสูง และมีแนวโน้มที่จะแซง Desktop Internet Users ทำให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าชมเว็บไซต์ได้ตลอดเวลา

2.7 เครื่องมือสำหรับจัดทำเว็บไซต์

เครื่องมือที่จะกล่าวถึงส่วนใหญ่จะถูกใช้งานโดยมืออาชีพ เครื่องมือแต่ละตัวมีความสามารถหลากหลายและทำงานได้หลายอย่าง เครื่องมือที่แนะนำต่อไปนี้จะเน้นการใช้งานร่วมกับ HTML , CSS , PHP , MySQL , JavaScript ซึ่งเครื่องมือหลักๆประกอบด้วย

- 2.7.1 เครื่องมือในการย้ายไฟล์ (FTP)
- 2.7.2 เครื่องมือสำหรับแก้ไข Code (Code Editing)
- 2.7.3 เครื่องมือสำหรับแก้ไขรูปภาพ
- 2.7.4 เว็บเบราว์เซอร์แสดงผล (Web Browser)
- 2.7.5 เครื่องมือจัดการฐานข้อมูล

2.7.6 โปรแกรมจัดการไฟล์

2.7.7 โปรแกรมจำลอง Web Server

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิตรพงษ์ และคณะ (2559) งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้งานตรวจสอบคุณภาพเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันกับงานทางด้านสาธารณสุข ระบบที่พัฒนาขึ้นคือมีการเก็บข้อมูลที่เป็นระบบลดปัญหาข้อมูลสูญหาย การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน และการประมวลผลเป็นไปอย่างรวดเร็ว อีกทั้งลดการสิ้นเปลืองทรัพยากรสามารถแก้ไขปัญหของระบบงานเดิมได้โดยใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย ซึ่งระบบที่พัฒนาใช้ภาษาหลักคือ PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL มีการประเมิน 2 รูปแบบ คือการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน จำนวน 20 คน ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี ($X^- = 4.25$) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี ($X^- = 4.17$) จากการประเมินจึงสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการระบบงานตรวจสอบคุณภาพได้

จิตรพงษ์ เจริญจิตร และนิธิ หนะนธ์ (2559) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาโปรแกรมบันทึกทางการแพทย์ 2. ศึกษาความสามารถของโปรแกรมบันทึกทางการแพทย์ต่อคุณภาพการบันทึกทางการแพทย์ 3. ศึกษาความพึงพอใจของพยาบาลวิชาชีพต่อโปรแกรมบันทึกทางการแพทย์ 4. ศึกษาปัญหาและอุปสรรคจากการนำโปรแกรมบันทึกทางการแพทย์ไปใช้ โดยทำการทดลองนำข้อมูลผู้ป่วย 1 ราย มาทำการบันทึกข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 3 ชั้น ประเมินผล ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่าภาพรวมในกลุ่มตัวอย่างเมื่อนำโปรแกรมไปใช้อยู่ในระดับมาก ในภาพรวมกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมบันทึกทางการแพทย์ในระดับมาก สรุป โปรแกรมบันทึกทางการแพทย์สามารถเพิ่มคุณภาพการบันทึกทางการแพทย์ได้

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีการดำเนินการพัฒนาระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการถ่ายทอด โดยมีส่วนขั้นตอนการดำเนินการไว้ ดังนี้

3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

ผู้จัดทำได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากหลายๆแหล่งข้อมูลโดยแบ่งส่วนของการศึกษาออกเป็น 4 ส่วนดังต่อไปนี้

3.1.1 การส่งข้อมูลระหว่างหน่วยบริการที่ให้บริการกับสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 6 ระยอง ปัญหาที่พบคือ เอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพมีจำนวนมาก ยากต่อการจัดส่งในรูปแบบของเอกสาร (Hard Copy) และมีการจัดส่งโดยบุคคลอื่นที่ไม่ใช่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ เช่น ระบบไปรษณีย์ พนักงานขับรถ เป็นต้น เนื่องจากเป็นความลับของผู้ป่วย และเสี่ยงต่อการสูญหาย

3.1.2 การส่งข้อมูลระหว่างสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 6 ระยอง กับแพทย์ Auditor เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพการรักษา ปัญหาที่พบคือ เอกสารที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพมีจำนวนมาก และสามารถมีการร้องขอเอกสารเพิ่มเติม ทำให้เกิดความล่าช้าในการติดต่อประสานงานจนส่งผลให้เกิดการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการล่าช้า เป็นผลให้หน่วยบริการที่ให้บริการรักษาได้รับเงินชดเชยค่าบริการล่าช้าขาดสภาพคล่องในการบริหารจัดการทางการเงิน

3.1.3 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 6 ระยอง มีบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในการบริหารจัดการจัดสรรและชดเชยค่าบริการกองทุนหลักประกันสุขภาพ อย่างจำกัด ทำให้บุคลากรต้องปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ เพื่อให้ทันต่อการเบิกจ่ายชดเชยค่าบริการในแต่ละรอบเดือน จึงควรมีการนำระบบเข้ามาช่วยในการดำเนินงาน

3.1.4 ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาระบบ เป็นการศึกษาวิธีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน หลัก ๆ ได้แก่โปรแกรมทางด้าน Database โปรแกรมทางด้าน Code Editor และโปรแกรมทางด้าน Graphic

3.2 วิเคราะห์ระบบงาน

การพัฒนาระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย เป็นการช่วยในการจัดการเอกสารเพื่อการเบิกจ่ายค่าชดเชยค่าบริการทางการแพทย์ ให้กับหน่วยบริการที่ให้บริการรักษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล โดยกำหนดภาพรวมทั้งหมดของระบบ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

3.2.1 การใช้งานของหน่วยบริการประจำจังหวัด สามารถจัดการข้อมูลของผู้ป่วย และเลือกหน่วยบริการที่ให้บริการการรักษาให้กับผู้ป่วยได้ โดยใช้เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ ตามเงื่อนไขความจำเป็นของผู้ป่วย

3.2.2 การใช้งานของหน่วยบริการที่ให้บริการรักษา สามารถเรียกใช้งานข้อมูลของผู้ป่วย สามารถจัดการข้อมูลการให้บริการผ่าตัดได้ รวมทั้งกรณีฉุกเฉิน

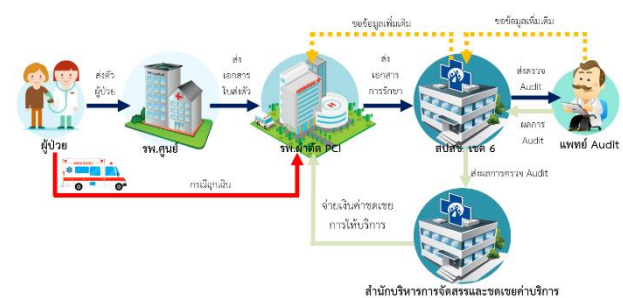
3.2.3 การใช้งานของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ สามารถเรียกใช้งานข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลการให้บริการผ่าตัดได้ สามารถจัดการข้อมูลในการตรวจสอบคุณภาพการรักษาเพื่อส่งต่อไปยังแพทย์ Auditor และสามารถรายงานในรูปแบบเอกสารที่สามารถส่งออกเป็น Excel File ได้

3.2.4 การใช้งานของแพทย์ Auditor สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพการให้บริการรักษาได้ และสามารถร้องขอข้อมูลเพิ่มเติมผ่าน สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 6 ระยอง ไปยังหน่วยบริการที่ให้บริการการรักษาได้

3.3 กรอบแนวคิด

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล สามารถอธิบายกรอบแนวคิดการทำงานของระบบได้ดังนี้

เริ่มต้นจากผู้ป่วยเดินทางมาตรวจรักษาที่หน่วยบริการประจำจังหวัด แล้วพบว่าเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจต้องทำการรักษาด้วยการใส่สายสวน เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลประจำจังหวัดจะทำการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยเพื่อทำการส่งต่อ เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่ทำการรักษาจะเห็นข้อมูลของผู้ป่วยที่ส่งต่อ และทำการบันทึกผลการรักษาในระบบ เพื่อส่งตรวจคุณภาพและการจ่ายชดเชยเจ้าหน้าที่ สปสช.เขต 6 ระยอง จะทำการเลือกข้อมูลทำการรักษาแล้วส่งให้กับแพทย์ Auditor ซึ่งไม่ใช่แพทย์ที่ทำการรักษาหน้านั้น แพทย์ Auditor สามารถตรวจสอบคุณภาพการรักษาผ่านระบบ และสามารถร้องขอเอกสารเพิ่มเติมได้ในกรณีที่ข้อมูลไม่ครบถ้วน หากทำการตรวจสอบแล้วพบว่าเป็นไปตามเกณฑ์การรักษาโรคหลอดเลือดหัวใจ แพทย์จะทำการบันทึกข้อมูลเพื่อส่งผลการตรวจกลับมายัง สปสช.เขต 6 ระยอง จากนั้น สปสช.เขต 6 ระยอง รวบรวมข้อมูลผลการตรวจสอบที่ผ่านการอนุมัติไปยังสำนักบริหารจัดการและชดเชยค่าบริการ เพื่อทำการจ่ายเงินค่าชดเชยการให้บริการให้กับทางโรงพยาบาลที่ทำการรักษาต่อไป ดังแสดงในรูปภาพที่ 3-1

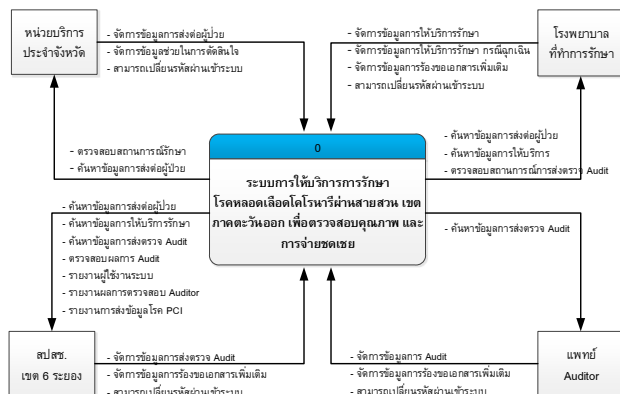


รูปภาพที่ 3-1 กรอบแนวคิด

3.4 ออกแบบระบบเพื่อพัฒนาโปรแกรม

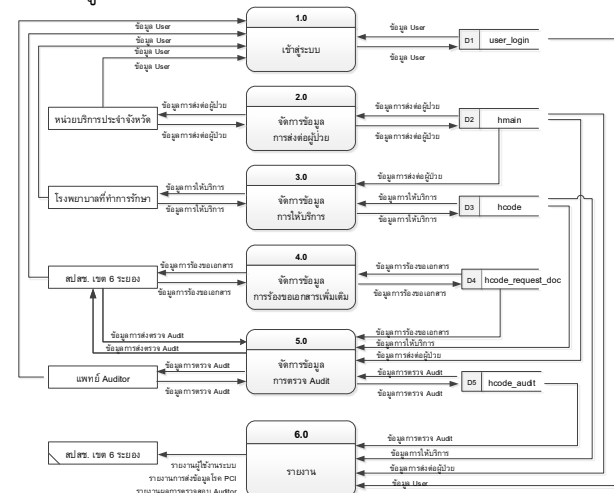
การวิเคราะห์ข้อมูลในการพัฒนาระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่จะทำให้ได้การพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพ โดยการวิเคราะห์จะเกี่ยวข้องกับงานของการออกแบบผังรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

3.4.1 การออกแบบการทำงานของระบบ โดยจำลองด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) จาก Context Diagram ดังแสดงในรูปภาพที่ 3-2



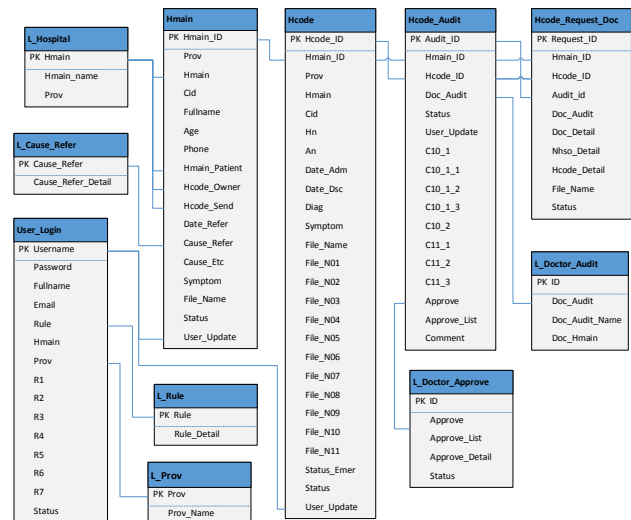
รูปภาพที่ 3-2 การจำลองกระแสข้อมูล Context Diagram

3.4.2 การออกแบบการทำงานของระบบ โดยจำลองด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ดังแสดงในรูปภาพที่ 3-3



รูปภาพที่ 3-3 การจำลองกระแสข้อมูล Data Flow Diagram

3.4.3 การออกแบบการทำงานของระบบ โดยจำลองด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล ER-Diagram ดังแสดงในรูปภาพที่ 3-3



รูปภาพที่ 3-4 การจำลองกระแสข้อมูล ER Diagram

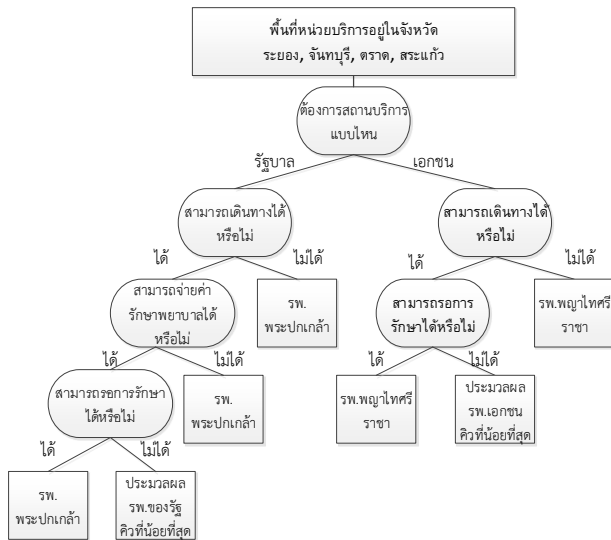
3.4.4 เงื่อนไขในการช่วยการตัดสินใจ โดยจำลองด้วยแผนภาพ (Decision Tree) โดยสามารถจำแนกตามพื้นที่หน่วยบริการประจำจังหวัดได้ 2 เงื่อนไข ดังนี้

1) โครงสร้างต้นไม้ช่วยในการตัดสินใจ พื้นที่หน่วยบริการจังหวัดสมุทรปราการ, ชลบุรี, ฉะเชิงเทรา, ปราจีนบุรี ดังแสดงในรูปภาพที่ 3-5



รูปภาพที่ 3-5 โครงสร้างต้นไม้ช่วยในการตัดสินใจ

2) โครงสร้างต้นไม้ช่วยในการตัดสินใจ พื้นที่หน่วยบริการจังหวัดระยอง, จันทบุรี, ตราด, สระแก้ว



รูปภาพที่ 3-6 โครงสร้างต้นไม้ช่วยในการตัดสินใจ

3.5 การวัดการประเมินผล

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการทดสอบและประเมินหาประสิทธิภาพของระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย คือ แบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มผู้เชี่ยวชาญระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 ท่าน และ กลุ่มผู้ใช้งาน จำนวน 32 โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

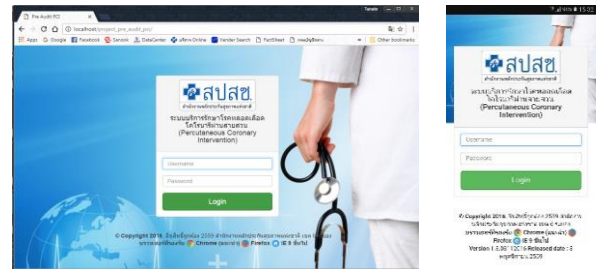
4. ผลการดำเนินงาน

ผลการศึกษาวิจัย การออกแบบและพัฒนาระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย ซึ่งเป็นการออกแบบ Web Application และการประเมินความพึงพอใจในการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งได้แบ่งผลการดำเนินงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาพัฒนาระบบ

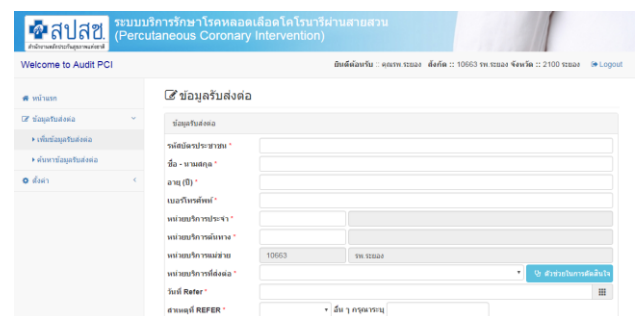
จากการศึกษาโครงการและรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบการให้บริการการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน เขตภาคตะวันออก เพื่อตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชย ผู้จัดทำได้ทำการพัฒนา Web Application ในส่วนต่างๆ ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังนี้

4.1.1 หน้าระบบหลัก และการออกแบบเว็บไซต์ โดยใช้หลักการออกแบบด้วย Responsive Web Design ดังแสดงในรูปภาพที่ 4-1



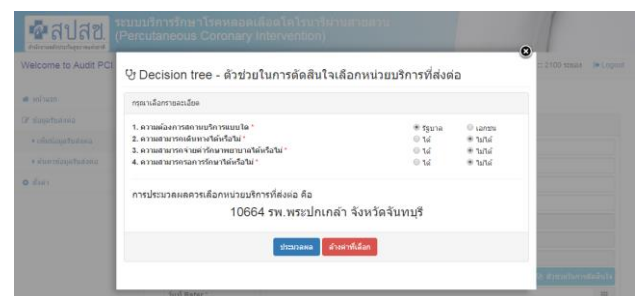
รูปภาพที่ 4-1 หน้าหลักของระบบ

4.1.2 หน้าบันทึกข้อมูลรับส่งต่อ เพื่อบันทึกข้อมูลประวัติผู้ป่วย อาการเบื้องต้น เพื่อส่งข้อมูลให้กับโรงพยาบาลที่จะส่งตัวไปรักษา ดังแสดงในรูปภาพที่ 4-2



รูปภาพที่ 4-2 หน้าบันทึกข้อมูลรับส่งต่อ

4.1.3 หน้าเครื่องมือตัวช่วยในการตัดสินใจ เลือกหน่วยบริการที่ส่งต่อรักษา โดยใช้หลัก Decision Tree ดังแสดงในรูปภาพที่ 4-3

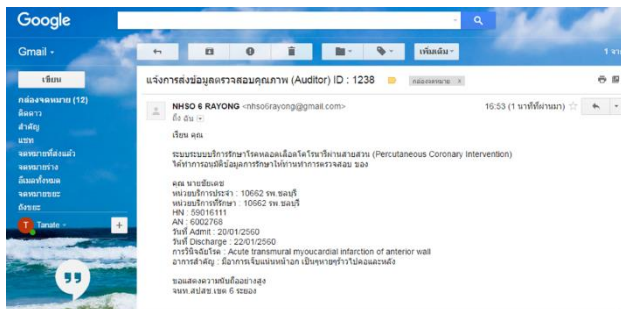


รูปภาพที่ 4-3 หน้าเครื่องมือตัวช่วยในการตัดสินใจ

4.1.4 หน้าบันทึกข้อมูลการให้บริการ หลังจากได้ทำการรักษาผู้ป่วยเรียบร้อยแล้ว เพื่อส่งข้อมูลไปตรวจคุณภาพการรักษา ดังแสดงในรูปภาพที่ 4-4

รูปภาพที่ 4-4 หน้าบันทึกข้อมูลการให้บริการ

4.1.5 หน้าการส่งเมลแจ้งเตือนเพื่อแจ้งแพทย์ Auditor ให้ทำการตรวจสอบคุณภาพ ดังแสดงในรูปภาพที่ 4-5



รูปภาพที่ 4-5 หน้าการส่งเมลแจ้งเตือน

4.1.6 หน้าระบบรายงาน ที่สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบ Excel File ได้ ดังแสดงในรูปภาพที่ 4-6

รูปภาพที่ 4-6 หน้าระบบรายงาน

4.2 ผลการศึกษาประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบการยอมรับระบบโดยกลุ่มตัวอย่างและทำการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งสามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม มีผลการประเมินความพึงพอใจดังนี้

ตารางที่ 4.2.1 แสดงสรุปค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ด้านต่าง ๆ	ระดับความสำคัญ			
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ด้านประสิทธิภาพ	4.28	0.52	มากที่สุด	2
ด้านการออกแบบ	4.18	0.62	มาก	3
ด้านความปลอดภัย	4.56	0.44	มากที่สุด	1
รวม	4.30	0.54	มากที่สุด	

จากตารางที่ 4.2.1 พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินความพึงพอใจในการใช้งานภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด คือ ด้านความปลอดภัย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 รองลงมาด้านประสิทธิภาพ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และน้อยที่สุดด้านการออกแบบ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18

ตารางที่ 4.2.2 แสดงสรุปค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ของกลุ่มผู้ใช้งานระบบ

ด้านต่าง ๆ	ระดับความสำคัญ			
	\bar{x}	S.D.	แปลผล	ลำดับ
ด้านกระบวนการ	4.39	0.59	มากที่สุด	4
ด้านเนื้อหา	4.41	0.57	มากที่สุด	3
ด้านคุณภาพการใช้งาน	4.44	0.53	มากที่สุด	1
ด้านระบบภาพรวม	4.43	0.49	มากที่สุด	2
รวม	4.41	0.57	มากที่สุด	

จากตารางที่ 4.2.2 พบว่า กลุ่มผู้ใช้งานระบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ากลุ่มผู้ใช้งานระบบ ให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด คือ ด้านคุณภาพการใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 รองลงมาด้านระบบภาพรวม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 และน้อยที่สุดด้านกระบวนการ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39

5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยตรวจสอบคุณภาพและการจ่ายชดเชยค่าบริการในการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวน โดยออกแบบและพัฒนาเพื่อลดขั้นตอนและกระบวนการในการตรวจสอบคุณภาพและจ่ายชดเชยค่าบริการ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน ซึ่งผลที่ได้ถือว่าค่อนข้างดีมากและมีประโยชน์

ต่อการรักษาโรคหลอดเลือดโคโรนารีผ่านสายสวนในเขตภาคตะวันออก ระบบยังช่วยอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยบริการส่งต่อ โดยใช้เครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ ในการเลือกโรงพยาบาลที่ทำการรักษาตามเงื่อนไขความจำเป็นของผู้ป่วย แพทย์และโรงพยาบาลที่ทำการรักษา สามารถรู้ถึงข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต่อการวินิจฉัยทั้งในกรณีฉุกเฉินและปกติได้ทันต่อการรักษาโรค ระบบสามารถแจ้งเตือนข้อมูลผู้ป่วยที่รอการตรวจสอบคุณภาพการรักษาเพื่ออนุมัติการเบิกจ่ายชดเชยผ่านอีเมลไปยังแพทย์ Auditor ซึ่งทำให้สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 6 ระยอง สามารถส่งข้อมูลผลการตรวจสอบคุณภาพที่ผ่านการอนุมัติ ไปยังสำนักบริหารจัดสรรและชดเชยค่าบริการ เพื่อดำเนินการจ่ายเงินชดเชยค่ารักษาพยาบาลกลับคืนให้กับทางโรงพยาบาลที่ทำการรักษา ให้มีสภาพคล่องทางการเงิน

เอกสารอ้างอิง

- [1] จันทรทิรา เจริญชัย. (2557), *การพัฒนาโปรแกรมบันทึกทางการแพทย์*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://203.158.6.11:8080/sutir/bitstream/123456789/46672/2/Fulltext.pdf>. 6 มกราคม 2560
- [2] จิตรพงษ์ เจริญจิตร และนิธิ ทะนนท์. (2559), *การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในระบบงานตรวจสอบสุขภาพ*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www.hu.ac.th/conference2016/proceedings/data/4-1บรรยาย/5. เทคโนโลยีฯ/5-0761-O \(จิตรพงษ์ เจริญจิตร\).pdf](http://www.hu.ac.th/conference2016/proceedings/data/4-1บรรยาย/5. เทคโนโลยีฯ/5-0761-O (จิตรพงษ์ เจริญจิตร).pdf). 6 มกราคม 2560
- [3] นันทวัฒน์ ไชยรัตน์. (2559), *เตรียมเครื่องมือสำหรับทำเว็บไซต์*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.hellomyweb.com/course/how_to_create_website/website-creator-tools/. 6 มกราคม 2560
- [4] บริษัท โค้ดบี จำกัด. (2559), *Bootstrap คืออะไร รู้จักเครื่องมือทำเว็บไซต์ยอดนิยม*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.codebee.co.th/labs/bootstrap-คืออะไร>. 6 มกราคม 2560
- [5] ปิยะดนัย วิเคียน. (2558), *หลักการออกแบบเว็บไซต์*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://krupiyadanai.wordpress.com/บทเรียน-html/การออกแบบเว็บไซต์/>. 6 มกราคม 2560
- [6] มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา. (2558), *ความสัมพันธ์ (Relationships) ของระบบฐานข้อมูล*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://exitexam.tsu.ac.th/cst/course/computer_it/database/relationship.html. 6 มกราคม 2560
- [7] มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2552), *การจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นเครื่อง Server ด้วยโปรแกรม AppServ*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

- <http://jfkonline.oas.psu.ac.th/ulibmtanee/board/index.php?topic=51.0>. 6 มกราคม 2560
- [8] สมาคมแพทย์โรคหัวใจแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. (2553), *รู้จักหัวใจ*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thaiheart.org/รู้จักหัวใจ/รู้จักหัวใจ.html>. 6 มกราคม 2560
- [9] สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2553), *sdic คือ อะไร*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.swpark.or.th/sdicproject/index.php/14-sample-data-articles/79-sdic>. 6 มกราคม 2560
- [10] สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2559), *ประวัติความเป็นมา*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.nhso.go.th/FrontEnd/page-contentdetail.aspx?CatID=MTAzMA==>. 6 มกราคม 2560
- [11] Siamhealth.net . (2556), *การทำบอลูน angiography*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.siamhealth.net/public_html/Disease/heart_disease/ami/angioplasty.htm#.WGz2NNJ97IU. 6 มกราคม 2560
- [12] Softmelt Co.,Ltd. (2554), *การใช้งาน Bootstrap Framework*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.softmelt.com/article.php?id=511>. 6 มกราคม 2560
- [13] Thitiwan Sakepan. (2557), *ระบบฐานข้อมูล Database System*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://sakepan023.blogspot.com/p/1.html>. 6 มกราคม 2560
- [14] Y.Jaruwan. . (2554), *ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล*. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.chandra.ac.th/office/ict/document/it/it04/page01.html>. 6 มกราคม 2560