

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการ
แบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) ของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชญ
The Information System for Database Management of Service Customers and
One Stop Service Fee of Rasdrapitsanu Limited Partnership Health Center
ชนิดา เรืองศิริวัฒนกุล^{1*}, ธนากร ธนวัฒน์², ภคภูมิ โชคทวีพานิชย์³ และกิตติวรรณ จันทรฤทธิ์⁴
Chanida Ruangsiriwattanaku^{1*}, Thanakorn Thanawat², Bhakbhum Choktaweepanich³
and Kittiwat Junrit⁴

หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ¹ หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร^{2,4} หลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬา³
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์
Information Technology Program¹, Public Health Program^{2,4}, Sports Science Program³
Faculty of Science and Technology at Uttaradit Rajabhat University
E-mail: chanida@uru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชญ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่เหมาะสมต่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชญ โดยมีกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงาน จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ประธานกรรมการบริหาร 2 คน นักกายภาพบำบัด 2 คน และเทรนเนอร์ 1 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศ และสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถบริหารจัดการสถานบริการได้ เช่น การจัดการข้อมูลและการให้บริการทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ 1) คลินิกกายภาพบำบัด 2) ศูนย์ออกกำลังกาย (Fitness Center) และ 3) ศูนย์บริการดูแลผู้สูงอายุและผู้ป่วยระยะฟื้นฟู โดยกลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชญ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: ระบบสารสนเทศ, การให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ, ราษฎร์พิชญ, ระบบสารสนเทศการบริการลูกค้า

Abstract

The purposes of this research were to 1) develop the Information system for database management of service customers and one stop service fee of Rasdrapitsanu Limited Partnership health center 2) study the satisfaction with using the developed system. The sample consisted of 2 managers, 2 physiotherapists and trainer of Rasdrapitsanu Limited Partnership health center. The tools used in this study were interviews and performance satisfaction questionnaires. The statistics uses in the research were percentage, means and standard deviation.

The results of the study showed that the information system can manage the health center and manage three parts information : 1) Physical Therapy Clinic 2) Fitness Center and 3) Elderly Care Center and Recovery Patient. The users satisfied with the performance of information system showed in very good level.

Keywords: Information System, One Stop Service Fee, Rasdrapitsanu, Customer Service Information System

บทนำ

ศูนย์บริการสุขภาพราชภัฏพิบูลย์ได้เปิดให้บริการทางด้านสุขภาพประกอบด้วย 3 ส่วนย่อย ได้แก่ 1) การให้บริการบำบัดรักษาทางกายภาพบำบัด เพื่อรักษาฟื้นฟูผู้รับบริการที่มีปัญหาทางด้านระบบกระดูกและข้อ และระบบประสาท 2) การให้บริการห้องสำหรับออกกำลังกาย (Fitness Center) เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพและเน้นการสร้างสมรรถภาพในกลุ่มผู้ป่วยที่มารับการรักษาในคลินิก และ 3) การให้บริการดูแลผู้สูงอายุและผู้ป่วยระยะฟื้นฟูที่ไม่สามารถดูแลตนเองหรือช่วยเหลือตนเองทั้งแบบอยู่ประจำและไม่อยู่ประจำ โดยรูปแบบการบริการนั้นจะมีเจ้าหน้าที่ด้านการพยาบาล และนักกายภาพบำบัดให้การดูแลอย่างใกล้ชิด

จากเดิมทางศูนย์บริการสุขภาพราชภัฏพิบูลย์ได้มีการใช้โปรแกรมจากโรงพยาบาล คือ Hospital OS เป็นระบบฐานข้อมูลกายภาพจากส่วนกลาง เพื่อทำการดึงรหัสโรคหรือรหัสรายการทำการทำหัตถการ (กายภาพบำบัด) ของผู้รับบริการ แต่เนื่องจากเป็นระบบของโรงพยาบาลขนาดใหญ่ มีข้อมูลที่ไม่จำเป็นมากมาย การใช้งานระบบจึงมีความยุ่งยาก และไม่มีระบบรายงานข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ อีกทั้งทางศูนย์บริการสุขภาพราชภัฏพิบูลย์ได้มีการแยกการให้บริการ 3 ด้าน ข้อมูลของแต่ละส่วนมีการจัดเก็บข้อมูลแยกจากกัน โดยมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบแฟ้มเอกสาร ทำให้การค้นประวัติผู้ใช้บริการมีความล่าช้าเป็นอย่างมาก การคิดอัตราค่าบริการเป็นแบบคิดคำนวณด้วยมือและคิดแยกส่วนให้บริการ เมื่อมีผู้มารับบริการมากกว่าหนึ่งบริการ การคิดค่าบริการจึงมีความยุ่งยากและเกิดความผิดพลาด โดยปัจจุบันมีผู้มารับบริการเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีข้อมูลที่ต้องจัดการเพิ่มขึ้น ซึ่งยากต่อการบริหารจัดการข้อมูลภายในศูนย์บริการสุขภาพราชภัฏพิบูลย์

ดังนั้นสถานประกอบการจึงมีความต้องการที่จะสร้างระบบฐานข้อมูลของผู้มารับบริการ ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลและใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เพื่อลดความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูลของผู้มารับบริการ โดยสามารถใช้ข้อมูลรหัสโรค หรือรหัสรายการทำการหัตถการของผู้รับบริการจากฐานข้อมูล Hospital OS เพื่อคิดอัตราค่าบริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียวได้อย่างถูกต้อง และแสดงรายงานข้อมูลได้ตามความต้องการ รวมไปถึงสามารถลดต้นทุนในการจ้างอัตราค่าจ้างคน นอกจากนี้ระบบสารสนเทศหรือโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นยังสามารถนำไปจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา และนำไปเผยแพร่กับสถานประกอบการอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้อีกด้วย

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่เหมาะสมต่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราชภัฏพิบูลย์

1.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่เหมาะสมต่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราชภัฏพิบูลย์

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ (One stop service) ของศูนย์บริการสุขภาพราชภัฏพิบูลย์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

2.1 แนวคิดการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว

การให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว คือ เป็นการบริหารจัดการด้วยการนำขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งมีหลายขั้นตอนหรือการนำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการ มีหลายหน่วยงานมารวมกันเพื่อให้บริการลูกค้าหรือประชาชนให้เสร็จสิ้น ณ จุดเดียว ทั้งนี้เพื่อความเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้า หรือประชาชนผู้รับบริการให้เสร็จสิ้นภายในครั้งเดียว [1] หรือการนำงานที่ให้บริการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องมารวมให้บริการอยู่ใน

สถานที่เดียวกัน ในลักษณะส่งต่องานระหว่างกันทันที หรือเสร็จในขั้นตอนหรือเสร็จในจุดให้บริการเดียว โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้การบริการมีความรวดเร็วขึ้น [2]

เมื่อพิจารณาจากคำนิยามดังกล่าวข้างต้น การให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว (One-stop services) จึงหมายถึง การนำงานที่ให้บริการทั้งหมดที่อาจมีความเกี่ยวข้องต่อเนื่องกัน หรืออาจไม่มีความเกี่ยวข้องต่อเนื่องกัน มารวมให้บริการอยู่ในสถานที่เดียวกันจุดใดจุดหนึ่งเพียงแห่งเดียว ในลักษณะที่ส่งต่องานระหว่างกันทันที หรือเสร็จในขั้นตอน หรือเสร็จในจุดให้บริการเดียว โดยมีวัตถุประสงค์ให้ประชาชนได้รับบริการที่สะดวก และมีความรวดเร็วมากขึ้น

2.2 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรมประยุกต์ที่จะเข้าถึงด้วยโปรแกรมอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์ (Internet Browser) เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบรวดเร็ว (Real Time) จะพบข้อดีของเว็บแอปพลิเคชัน คือข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบเป็นแบบออนไลน์ จึงสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้บริการได้ทันที และสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วต่ำ ส่งผลให้ผู้ใช้บริการสามารถเรียกใช้โปรแกรมได้จากทุกแห่งในโลก โดยระบบออนไลน์ที่เหมาะสมกับเว็บแอปพลิเคชัน เช่น ระบบการจองสินค้าหรือบริการต่างๆ ระบบงานบุคลากร ระบบงานแผนการตลาด และระบบการสั่งซื้อ เป็นต้น [3] โดยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันมีภาษาที่ใช้พัฒนาหลายภาษา เช่น ASP/ASP.Net, PHP และ Java Script

ลักษณะการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันนั้นโปรแกรมส่วนหนึ่งจะอยู่บนเว็บเบราว์เซอร์ จะมีส่วนที่ทำหน้าที่แสดงผลเว็บไซต์ ที่เรียกว่า Rendering engine ซึ่ง Rendering Engine จะทำหน้าที่หลัก คือ นำเอาชุดคำสั่งหรือรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการแสดงผลนำมาแสดงผลบนจอภาพ การทำงานหลักจะทำงานอยู่บนเซิร์ฟเวอร์ โดยจะประกอบไปด้วยเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับไคลเอนต์ (Client) ตามโปรโตคอล HTTP/HTTPS และทำหน้าที่ส่งไฟล์ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการแสดงผลตามมาตรฐาน HTTP

2.3 ยีเฟรมเวิร์ค (Yii Framework)

ยีเฟรมเวิร์ค เป็นโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นโดยใช้ภาษา PHP ที่มีสมรรถนะสูง สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว ใช้รูปแบบการจัดการกับข้อมูลในรูปแบบ AR (Active Record) ทำให้มีประสิทธิภาพการทำงาน มีความรวดเร็วเมื่อเทียบ PHP Framework ตัวอื่น ๆ โดยเขียนบนการออกแบบซอฟต์แวร์ในลักษณะ Model, View และ Controller (MVC) เขียนในรูปแบบของ Object Oriented Programming (OOP) โดย MVC นั้น จะช่วยแยกส่วนการประมวลผลออกจากส่วนการแสดงผล หรือ User interface นั้นเอง แนวคิดนี้ทำให้ง่ายต่อการแก้ไขโปรแกรมในแต่ละส่วน จะไม่กระทบกับส่วนอื่น ๆ โดย MVC ประกอบด้วย [4]

2.3.1 Model (M) ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของข้อมูล เพื่อเปลี่ยนข้อมูลเป็นออปเจกต์ และเป็นส่วนจัดการข้อมูล

2.3.2 View (V) ทำหน้าที่ในการแสดงผลทางเว็บเบราว์เซอร์ เช่น ข้อความต่าง ๆ หรือที่เรียกกันว่า User Interface : UI

2.3.3 Controller (C) ทำหน้าที่รับคำสั่ง และเรียกใช้ออปเจกต์ตัวอื่น ๆ (M และ V) ให้ทำงานร่วมกันและทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมเส้นทางการทำงานของคำสั่งต่าง ๆ ด้วย

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กนกศักดิ์ เอื้ออิสระวิมล [5] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศคลินิกทันตกรรม ประกอบไปด้วย ระบบย่อยต่าง ๆ คือ ระบบเวชระเบียน ระบบนัดหมาย ระบบการเงิน ระบบสต็อกยา และระบบฐานข้อมูลคลินิก โดยระบบทำงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน ในส่วนของการพัฒนาได้ใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ส่วนโปรแกรมภาษาที่ใช้ คือ พีเอชพี การทดสอบระบบใช้การทดสอบแบบแบล็กบ็อกซ์ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบนี้ จำนวน 2 คน ได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement Test) ด้านทำงานได้ตามหน้าที่ที่กำหนดไว้ (Function Test) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test) และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test) โดยพบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.68, 5.00, 4.67 และ 3.50 ตามลำดับ เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ยจะพบว่า ค่าเฉลี่ยที่ได้อยู่ในระดับ 4.59 ถือว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมากและสามารถนำไปใช้งานได้เป็นอย่างดี

วิริญญา บุณนารมย์ [6] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อสร้างฐานข้อมูลงานกายภาพบำบัดโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสถิติของงานกายภาพบำบัด จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของงานกายภาพบำบัดของโรงพยาบาลได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น พัฒนาโดยใช้ภาษาพีเอชพี และฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ระบบแบ่งงานออกเป็น 5 ส่วนคือ ระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบงานเทคนิคบริการ ระบบบริหาร ระบบวิชาการ และระบบการออกรายงาน ผลจากการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ โดยการใช้แบบสอบถาม ประเมินโดยผู้ใช้ 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ นักกายภาพบำบัด เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการทำงานของระบบในระดับดี

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชญ โดยการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการระบบฐานข้อมูล ประยุกต์เข้ากับงานบริการทางกายภาพบำบัดและบริการส่งเสริมสุขภาพนั้น จะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และมีแหล่งข้อมูลในการให้บริการของสถานประกอบการ เพื่อให้บริการแก่ผู้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงาน จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ประธานกรรมการบริหาร 2 คน นักกายภาพบำบัด 2 คน และเทรนเนอร์ 1 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

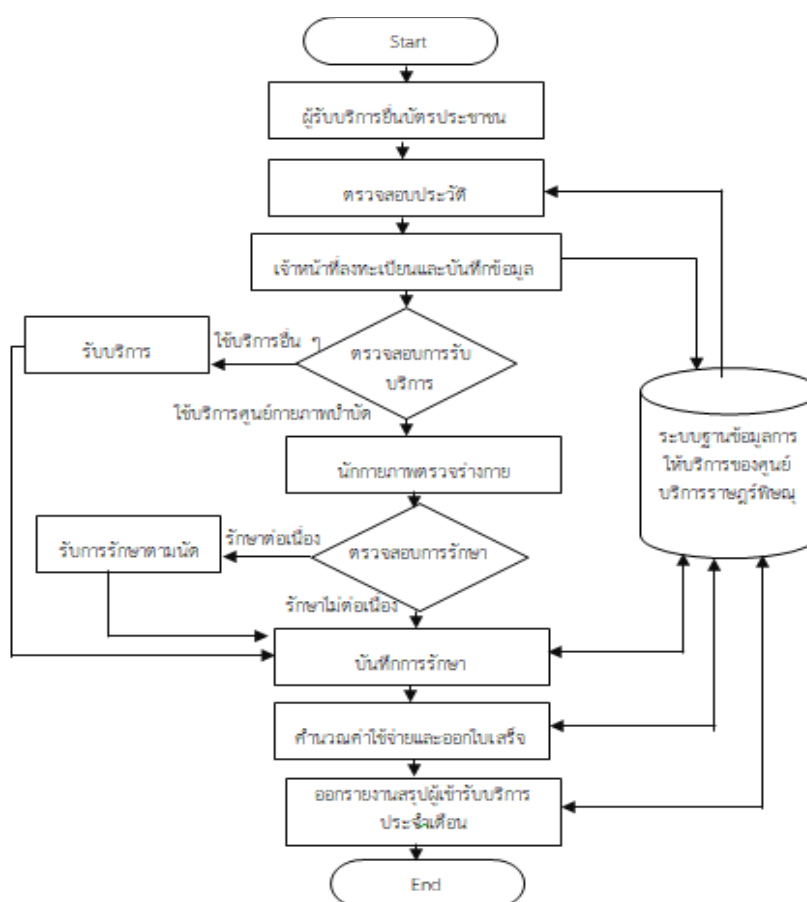
ได้แก่ แบบสอบถามประสิทธิภาพการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ

3. ขั้นตอนดำเนินงานวิจัย ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

3.1 การศึกษาระบบงานเดิม รวบรวมข้อมูล กำหนดปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบจากผู้ให้บริการ นักกายภาพบำบัด เทรนเนอร์ พนักงาน และเจ้าของสถานประกอบการ โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถาม เพื่อศึกษาความต้องการและวิเคราะห์ออกแบบระบบสารสนเทศ พบว่า ระบบงานของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชญ ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1) คลินิกกายภาพบำบัด 2) ศูนย์ออกกำลังกาย และ 3) ศูนย์บริการดูแลผู้สูงอายุและผู้ป่วยระยะฟื้นฟู ปัญหาที่พบคือ การเข้าถึงฐานข้อมูลแต่ละส่วนของสถานประกอบการยังแยกจากกัน ทำให้การประมวลผลข้อมูลและการดึงประวัติผู้ใช้บริการเกิดความล่าช้า มีความผิดพลาดจากการคิดอัตราค่าบริการ จึงมีความต้องการที่จะสร้างระบบฐานข้อมูลผู้รับบริการที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการให้บริการทั้ง 3 ส่วนได้ และมีระบบสารสนเทศที่สามารถประมวลผล และรายงานผลการดำเนินงานทั้ง 3 ส่วนได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพสูงสุด

3.2 การวิเคราะห์ ออกแบบระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบการทำงานใหม่ของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชญ ดังนี้ 1) มีระบบฐานข้อมูลผู้รับบริการที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการให้บริการทั้ง 3 ส่วนได้ โดยจัดเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ซ้ำซ้อน ช่วยในการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้มีความสะดวก ค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ 2) สามารถปรับปรุงข้อมูลที่ทำให้การบันทึกลงในระบบได้โดยอัตโนมัติ 3) สามารถคิดอัตราค่าบริการได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว 4) ระบบสามารถประมวลผลรายงานผลการดำเนินงานทั้ง 3 ส่วน และสามารถออกรายงานสรุปข้อมูลการให้บริการแต่ละส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 การพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการอธิบายการวิเคราะห์ระบบงาน โดยใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอกระบบ เพื่อแสดงให้เห็นขอบเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา ใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นแผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลและการประมวลผลในระบบ สัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้ [7] และใช้แบบจำลองข้อมูลอีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram) เพื่อใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) และอีเฟรมเวิร์คในการพัฒนาระบบสารสนเทศ และใช้มายเอชคิวแอล (MySQL) ในการจัดการฐานข้อมูล โดยสรุปการทำงานของระบบใหม่ได้ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การทำงานของระบบงานใหม่

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยอ่านค่าเฉลี่ยและนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ [8]

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 – 5.00 หมายความว่า ความพึงพอใจมากที่สุด
 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 – 4.50 หมายความว่า ความพึงพอใจมาก
 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 – 3.50 หมายความว่า ความพึงพอใจปานกลาง
 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.51 – 2.50 หมายความว่า ความพึงพอใจน้อย
 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.01 – 1.50 หมายความว่า ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าใช้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราชภัฏรพีพัฒน์ ที่พัฒนาเป็นระบบงานแบบเว็บแอปพลิเคชันสามารถนำไปติดตั้งบนเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อใช้ผ่านระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ โดยมีการให้บริการ 3 ส่วนคือ 1) คลินิกกายภาพบำบัด 2) ศูนย์ออกกำลังกาย และ 3) ศูนย์บริการดูแลผู้สูงอายุ ผลการพัฒนาระบบแสดงดังภาพที่ 2 – ภาพที่ 4

The screenshot shows a web application interface for patient service management. The header includes a logo and navigation links. The main content area displays 'ประวัติผู้รับบริการ' (Patient History) for a specific patient. The patient's name is 'นาย สุเทพ สุขวัน' (Mr. Suthep Sukwan), born on 20 Nov 2520. The system shows a 'New Case' button and a list of cases with details like Case ID, ICD10 code, and User.

ภาพที่ 2 รายงานประวัติผู้รับบริการ โดยมีแถบเมนูเพื่อแยกประเภทการใช้บริการ

admin (anucha@uru.ac.th) ▾

Home / Chests / Create Chest

แบบประเมินผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ

คลินิกกายภาพบำบัดราชภัฏพิบูล
แบบประเมินผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ

CN:00000002
นาย สมปอง มั่นคง
Date: 21/06/2018 03:06:10

Male Female

Personal Info แก้ไขประวัติ

นาย สมปอง มั่นคง CN:00000002

วันเกิด: 15 ก.พ. 2520 อายุ: 41 ปี เพศ: ชาย ศาสนา: พุทธ
อาชีพ: เกษตรกร สัญชาติ: ไทย เชื้อชาติ: ไทย

ที่อยู่:
 60/3 ม.231, 466, 4192
 รหัสไปรษณีย์: 43130

Phone:
 Mobile:
 Home:

Vital Signs

Body Temperature Pulse Rate Respiration Rate

Blood Pressure

ภาพที่ 3 แบบประเมินและบันทึกข้อมูลการใช้บริการกายภาพบำบัด

admin (anucha1977@gmail.com) ▾

Home / Cases / 0000000080

ใบเสร็จรับเงิน

Date: 16/08/2016

From: 351/299
ถ. ชัยนาท
ต. โพนเมือง
จ. พิจิตร

Patient: ชื่อ-สกุล: นาย สมปอง มั่นคง
CN: 00000002
Telephone: พิกุลทอง
รหัสโรค:

admin Invoice
เลขที่: 666/2561
เล่มที่: 666/2561

No.	Product	Price	Qty	Subtotal
1	กายภาพ (แขน)	100.00	1	100.00
2	กายภาพ (ขา)	50.00	1	50.00
Subtotal:			150.00	

Print Submit Payment

ภาพที่ 4 รายงานสรุปยอดใช้บริการและพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

จากผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลการให้บริการของศูนย์บริการสุขภาพ ราชภัฏพิบูล ทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ 1) คลินิกกายภาพบำบัด 2) ศูนย์ออกกำลังกาย และ 3) ศูนย์บริการดูแลผู้สูงอายุ โดยสามารถจัดการข้อมูลผู้รับบริการ บันทึกประวัติ บันทึกข้อมูลการใช้บริการต่างๆ เช่น การใช้บริการ กายภาพบำบัด บันทึกประวัติการรักษา ประเมินผู้ป่วยเฉพาะเคส ข้อมูลในการวินิจฉัยโรค การนัดหมาย การให้บริการดูแลผู้สูงอายุ และการให้บริการออกกำลังกาย ได้ โดยสามารถสรุปค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการรายบุคคล พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ รวมไปถึงสรุปรายรับ-รายจ่ายประจำวัน ประจำเดือนของ สถานบริการ และนำเสนอในรูปแบบรายงานได้

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้วิธีการทดสอบแบบกล่องดำ (Black box Testing) เป็นเทคนิคการประเมินคุณภาพการทำงานของซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชัน เพื่อประเมินความพึงพอใจของระบบ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement Test) 2) ด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Test) 3) การประเมินด้านการใช้งานของระบบ (Usability Test) และ 4) ด้านความปลอดภัยของระบบและข้อมูล (Security Test) [9] ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้ต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชัย

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement Test)	4.63	0.43	มากที่สุด
2. ด้านหน้าที่การทำงานของระบบ (Functional Test)	4.42	0.56	มาก
3. ด้านการใช้งานของระบบ (Usability Test)	4.78	0.59	มากที่สุด
4. ด้านความปลอดภัยของระบบและข้อมูล (Security Test)	4.80	0.56	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณารายการประเมินพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ โดยมีรายการประเมินที่อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ 1) ด้านความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ ($\bar{X}=4.63$, S.D.=0.43), 2) ด้านการใช้งานของระบบ ($\bar{X}=4.78$, S.D.=0.59) และ 3) ด้านความปลอดภัยของระบบและข้อมูล ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.56) ในส่วนด้านหน้าที่การทำงานของระบบ ($\bar{X}=4.42$, S.D.=0.56) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำแนวคิดจากโปรแกรมต้นแบบที่ใช้ในโรงพยาบาล คือ Hospital OS เป็นระบบงานขนาดใหญ่ มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารจัดการฐานข้อมูลผู้รับบริการและอัตราค่าบริการแบบเบ็ดเสร็จของศูนย์บริการสุขภาพราษฎร์พิชัย โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาสามารถเชื่อมโยงข้อมูลการให้บริการทั้ง 3 ส่วนได้ คือ 1) คลินิกกายภาพบำบัด 2) ศูนย์ออกกำลังกาย และ 3) ศูนย์บริการดูแลผู้สูงอายุและผู้ป่วยระยะฟื้นฟู ระบบสารสนเทศมีการจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้บริการอยู่บนระบบฐานข้อมูลที่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ทำให้การประมวลผลการคิดอัตราค่าบริการมีความถูกต้องเมื่อมีผู้ใช้บริการทั้ง 3 ส่วน รวมไปถึงสามารถนำเสนอรายงานผลการดำเนินงานทั้ง 3 ส่วนได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จในการพัฒนาระบบใช้เฟรมเวิร์ค ซึ่งเป็น PHP Framework ที่ใช้สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาสามารถใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop PC) และบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต (tablet) ได้ เนื่องจากมีการออกแบบหน้าจอแอปพลิเคชันที่สามารถรองรับการทำงานบนหน้าจออุปกรณ์เครือข่ายได้หลายอุปกรณ์ (Responsive Web)

จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ ผู้ประเมินประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการ จำนวน 5 คน ผลการประเมินประสิทธิภาพแต่ละด้าน พบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านความปลอดภัยของระบบและข้อมูล (Security Test) มีค่าเฉลี่ย 4.80 เนื่องจากระบบสารสนเทศได้มีการกำหนดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้งาน มีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิริยญา บุณนารมย์ [6]

ได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ ที่มีระบบงานย่อย เช่น ระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบงานเทคนิคบริการ ระบบบริหาร และระบบการออกรายงาน โดยระบบจะทำงานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน พบว่า ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และสามารถนำไปใช้งานได้ตรงความต้องการผู้ใช้ โดยงานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานกายภาพบำบัดดังกล่าวนี้มีฟังก์ชันหน้าที่การใช้งานคล้ายคลึงกับระบบสารสนเทศที่ผู้วิจัยได้พัฒนา และสามารถใช้งานตามความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดีเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

- 1) จากการพัฒนาระบบและได้ทดลองใช้ระบบมาระยะหนึ่ง ผู้บริหารของสถานประกอบการยังไม่พบปัญหาจากการใช้งานระบบ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่ ณ ขณะทดลองใช้ยังไม่มีขนาดใหญ่มากนัก ดังนั้น จึงควรใช้งานระบบสารสนเทศนี้ไปอีกสักระยะเพื่อยืนยันประสิทธิภาพการใช้งานในระยะยาวต่อไป
- 2) การศึกษาในอนาคต ควรวิเคราะห์เรื่องจุดคุ้มทุนในการพัฒนาระบบสารสนเทศในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นประเด็นที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อเป็นการเปรียบเทียบระหว่างการพัฒนาจากงานวิจัยมาใช้ กับไม่มีการใช้ระบบสารสนเทศ หรือใช้ระบบสารสนเทศแบบเดิมนั้น เกิดความแตกต่างในด้านเศรษฐศาสตร์สุขภาพได้อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- [1] สมาน รังสิโยภักดิ์. (2544). *ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารบุคคล*. กรุงเทพฯ: สวัสดิการ สำนักงาน ก.พ.
- [2] กลุขดา เรืองอารีรัชต์. (2541). *แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานสาธารณสุขในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข.
- [3] เอกชัย แนนอุดร, และวิชา ศิริธรรมจักร. (2552). *การเขียนโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต*. มหาสารคาม: อภิชิตการพิมพ์.
- [4] เอกภิน ใจแก้วมา. (2559). *การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย Yii Framework 2*. ลำปาง: บริษัท ไดรฟ์ซอฟต์แวร์ จำกัด.
- [5] กนกศักดิ์ เอื้ออิสระวิมล. (2553). *การพัฒนาระบบสารสนเทศคลินิกทันตกรรม*. (สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ).
- มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- [6] วิริญญา บุณารมย์. (2550). *การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- [7] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2551). *ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [8] พิสุทธิ อาธิราชภู. (2551). *การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- [9] กิตติ รักดิวัฒน์กุล, และจำลอง คุรุอุตสาหะ. (2542) *คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.