



วารสารวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรม Journal of Engineering and Innovation

บทความวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการงานสำหรับผู้ป่วยคดีและศพด้วยแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลาง

Optimizing the forensic patients and corpses services with a data exchange center platform

เอกรินทร์ วาทยานุเลิศสกุล¹ วณษา สินจันทรี^{1*} วจิราภรณ์ ประชุมรักษ์¹ เฉลิมเกียรติ สุตาชา² ปิยะวัฒน์ อัฒจักร¹

¹ สาขาวิชาสมาร์ตแอปพลิเคชัน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี 34000

² สาขาวิชาวิศวกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี 34000

Egkarin Watanyulertsakul¹ Vanasa Sinchangreed^{1*} Wajiraporn Prachumrak¹ Chalermkiat Sutacha² Piyawat Adthajak¹

¹ Department of Smart Application, Faculty of Industrial Technology, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Ubon Ratchathani 34000

² Department of Computer Network Engineering, Faculty of Industrial Technology, Ubon Ratchathani Rajabhat University, Ubon Ratchathani 34000

* Corresponding author.

E-mail: vanasa.s@ubru.ac.th; Telephone: 08 6648 6197

วันที่รับบทความ 1 กรกฎาคม 2564; วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 1 2 สิงหาคม 2564 ; วันที่แก้ไขบทความ ครั้งที่ 2 24 กันยายน 2564 ;

วันที่ตอบรับบทความ 2 พฤศจิกายน 2564

บทคัดย่อ

บทความนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการงานสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ กรณีศึกษากลุ่มงานนิติเวช โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยคดีและศพ ช่วยให้สามารถใช้งานข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ ด้วยการพัฒนาแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางสำหรับจัดการข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ของหน่วยงานทั้งหมดร่วมกัน ประกอบด้วย 1) ระบบบริหารจัดการข้อมูลสำหรับงานสืบสวนสอบสวน 2) ระบบงานสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลของกลุ่มงานนิติเวช 3) ระบบบริหารจัดการข้อมูลคดีสำหรับสำนักงานอัยการ และ 4) แอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ ผลที่ได้จากออกแบบและพัฒนาระบบ สามารถลดขั้นตอนการดำเนินการและลดภาระการทำงานที่มีความซ้ำซ้อนของหน่วยงานได้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 (จากคะแนนเต็ม 5) โดยใช้ทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) เป็นเครื่องมือในการประเมินผล

คำสำคัญ

นิติเวช ผู้ป่วยคดี ศพ ข้อมูลกลาง ประสิทธิภาพ แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

Abstract

This research aims to discover a method enhancing the efficiency of the forensic patients and corpses services, a case study: forensic medicine department, Sunpasitthiprasong Hospital, Ubon Ratchathani. The objective is to improve the work productivity of the group operating about forensic patients and corpses. This project allows collaborative data among the working units by developing a data exchange center platform for data and documents management of all working

groups. The project comprises 1) a management information system for the investigation section, 2) a management information system for the forensic medicine department, 3) a management information system for the prosecutor's office, and 4) an application for forensic patients and corpses. The results of designing and developing are reducing five operating processes and duplicated working loads. The satisfaction assessment result of users is 4.67 on average (out of 5) by using the Technology Acceptance Model (TAM) as the assessment tool.

Keywords

forensic medicine; forensic patients; corpse; data exchange center; efficiency; technology acceptance model

1. บทนำ

ผู้ป่วยคดี คือ ผู้ป่วยที่ต้องให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่มีสิทธิ์และได้รับอนุญาตตามกฎหมายที่ต้องให้ความเห็นเกี่ยวเนื่องกับการเจ็บป่วยเพื่อนำไปใช้ทางกฎหมาย ซึ่งจะเป็นขั้นตอนการตรวจทางนิติวิทยาศาสตร์ [1] เนื่องจากมีประเด็นทางกฎหมายที่เกิดจากการกระทำของตนเอง ถูกผู้อื่นกระทำ หรืออุบัติเหตุ เช่น ผู้ที่พยายามฆ่าตัวตายหรือทำร้ายตัวเอง ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ผู้ที่ถูกหรือสงสัยว่าถูกคนหรือสัตว์ทำร้าย และผู้ที่ถูกล่วงละเมิดทางเพศ เป็นต้น [2] เมื่อเกิดเหตุทางคดี กรณีบาดเจ็บ ล่วงละเมิดทางเพศ หรือต้องการตรวจหาอายุ เจ้าหน้าที่ตำรวจโดยพนักงานสืบสวนสอบสวนจะทำการรายงานตรวจร่างกายส่งให้กลุ่มงานนิติเวช ส่วนกรณีที่เกิดการเสียชีวิต การปฏิบัติงานจะใช้ใบรายงานการตรวจชันสูตร ตามหลักข้อบังคับทางกฎหมายแล้วแพทย์ผู้ทำการตรวจจะต้องลงความเห็นการตรวจวินิจฉัยและลงนามเป็นลายลักษณ์อักษรในใบรายงานการตรวจร่างกายหรือใบรายงานการตรวจชันสูตรแล้วส่งเอกสารรายงานฉบับจริงคืนกลับไปยังพนักงานสอบสวนผู้เป็นเจ้าของคดี ซึ่งจะถูเก็บไว้เป็นหลักฐานในรูปแบบเอกสารเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาคดีในชั้นศาลต่อไป [3, 4]

ปัญหาเบื้องต้นที่พบจากการลงสำรวจข้อมูล พบว่า ข้อมูลรายงานการตรวจสอบร่างกายของผู้ป่วยคดีและการตรวจชันสูตรพลิกศพ เป็นข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องใช้งานร่วมกับหน่วยงานจำนวนมาก วิธีการจัดเก็บข้อมูลมีความหลากหลายเนื่องจากมีรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น สมุดลงทะเบียน หนังสือทางราชการ รูปภาพ ผลตรวจทางวิทยาศาสตร์ และวัตถุพยาน เป็นต้น ประกอบกับข้อมูลสาระสำคัญในคดีมีการแบ่งแยกจัดเก็บตามความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงาน ส่งผลให้ข้อมูลที่จัดเก็บมีเพียงเฉพาะส่วนที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของหน่วยงานตนเองเท่านั้น ข้อมูลในทางคดียังขาดการกำหนด

มาตรฐานข้อมูล (Data standard) ที่ใช้งานร่วมกันได้ ดังนั้นเมื่อมีเหตุสงสัยต้องการรื้อฟื้นคดีภายหลัง จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลในอดีตที่ได้จากการสืบสวน การดำเนินคดี ข้อมูลประวัติการรักษา รวมถึงข้อกล่าวหาการกระทำความผิดและผลการตัดสินลงโทษย้อนหลัง เพื่อใช้ในการประกอบการศึกษา วิเคราะห์ และการวินิจฉัยของแพทย์ พนักงานสอบสวน และอัยการ เพื่อพิจารณาบทลงโทษหรือการเรียกร้องค่าเสียหาย ค่าชดเชย ค่าความเป็นธรรมให้แก่ผู้บาดเจ็บ ผู้เสียชีวิต และญาติ [5] คณะผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการบูรณาการความรู้ด้านบริหารจัดการข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานผู้ป่วยคดีและศพ โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสารสมัยใหม่มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบการทำงานร่วมกันของหน่วยงานทุกภาคส่วน โดยวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการงานสำหรับผู้ป่วยคดีและศพด้วยแพลตฟอร์มระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น และ 2) ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศ ให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศสำหรับกระบวนการยุติธรรมและเป็นต้นแบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐที่ก่อให้เกิดเป็นมาตรฐานในวิชาชีพเวชกรรมของไทยต่อไปในอนาคต

2. ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางสำหรับผู้ป่วยคดีและศพประกอบด้วยขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้สามารถจัดเก็บไว้ในรูปแบบเดียวกัน และสร้างเป็นระบบฐานข้อมูลกลางด้านการบริการประชาชนสำหรับงานผู้ป่วยคดีและศพ โดยมีรายละเอียดการวิจัยดังนี้

2.1 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้ป่วยคดี คือ ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บหรือเสียชีวิต มีความเกี่ยวข้องทางกฎหมายที่ต้องได้รับการตรวจร่างกายและการตรวจวัตถุพยานต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นพยานหลักฐานในชั้นสอบสวนและการดำเนินคดีในศาล การจัดเก็บข้อมูลเวชระเบียนผู้ป่วยคดีและเวชระเบียนสถิติต้องแยกไว้ต่างหากตามหลักประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา ไม่รวมกับเวชระเบียนผู้ป่วยนอก หรือเวชระเบียนผู้ป่วยใน และไม่ควรเก็บไว้ที่แพทย์ผู้ตรวจรักษา หรือบุคลากรทางการแพทย์ เพราะหากหลักฐานการตรวจและวัตถุพยานสูญหายหรือเกิดความเสียหาย บุคคลนั้นต้องรับผิดชอบผลที่เกิดขึ้นทางกฎหมาย ทั้งนี้เพื่อช่วยคุ้มครองสิทธิผู้ป่วย และสร้างคามยุติธรรมแก่ผู้ป่วยคดี [6]

ทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นแบบจำลองที่ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมที่ผู้ใช้งานระบบมีต่อการใช้งานระบบสารสนเทศ ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้ใช้งานและประสิทธิภาพการทำงานของระบบสารสนเทศ [7, 8] เกิดจากการประยุกต์ของทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) ซึ่งเป็นทฤษฎีทางด้านสังคมวิทยาที่ถูกนำไปใช้ในการทำวิจัยกันอย่างแพร่หลาย เช่น การวิเคราะห์หาจุดเด่นและจุดด้อยในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการให้บริการ [9] และการให้บริการในด้านซอฟต์แวร์เพื่อหาประสิทธิภาพการให้บริการของระบบสารสนเทศ [10, 11] โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำนายการยอมรับการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี โดยหลักสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยีของมนุษย์ล้วนเกิดจากปัจจัยหลัก 2 ประการได้แก่ 1) การรับรู้ถึงประโยชน์ และ 2) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน [12]

ซินดนัย ต่างใจ [13] ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับในการเข้ามาของปัญญาประดิษฐ์ในด้านรังสีวิทยาของสถาบันด้านการให้บริการทางการแพทย์ของไทย โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการจัดกลุ่มคำตอบที่เกี่ยวข้อง โดยนำมาเชื่อมโยงกับ ทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่ออุปสรรคในการเข้ามาของปัญญาประดิษฐ์ในด้านรังสีวิทยา ในการสอบถามร่วมกับกลุ่มตัวอย่างภายในพื้นที่ศึกษาจังหวัด

กรุงเทพมหานครและจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการงานด้านต่าง ๆ จะเป็นการส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการงานใน 6 มิติหลัก คือ 1) ลดระยะเวลา 2) ลดความผิดพลาด 3) ลดต้นทุน 4) เพิ่มความสะดวกสบาย 5) เพิ่มโอกาสด้านการขาย และ 6) เพิ่มความน่าเชื่อถือ [14]

สุจิตรา อุดลย์เกษม และคณะ [15] ได้ศึกษาการออกแบบต้นแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้แบบกราฟิกสำหรับการบันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ในการให้บริการตรวจรักษาผู้ป่วย แพทย์จำเป็นต้องบันทึกข้อมูลผู้ป่วยลงเอกสารเวชระเบียนผู้ป่วย ซึ่งอาจจะเป็นการเขียนบันทึกข้อมูลลงเอกสารทำให้เกิดปัญหาเรื่องความล่าช้าในการเขียนบันทึก และการค้นหาเอกสาร เสียค่าใช้จ่าย ข้อมูลอาจเกิดการสูญหายและเสียหาย ระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ถูกนำมาใช้เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ เพื่อใช้ในการติดตาม ดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และนำไปใช้เป็นหลักฐานทางคดีความ โดยงานวิจัยนี้ได้ใช้การออกแบบระบบที่ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-centered Design: UCD) และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิก (Graphic User Interface: GUI) ช่วยในการออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบการบันทึกเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการรักษาพยาบาลผู้ป่วย

2.2 แนวคิดในการพัฒนางานวิจัย

แนวคิดในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการงานสำหรับผู้ป่วยคดีและศพด้วยแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางมีพื้นฐานจากการลงพื้นที่สำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อการปรับปรุงกระบวนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานผู้ป่วยคดีและศพ เพื่อศึกษาหาแนวทางการทำงานที่ง่าย และสะดวกกว่าวิธีการทำงานในรูปแบบเดิมหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความสูญเปล่าระหว่างการปฏิบัติงาน ซึ่งจากการศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบัน พบว่าการปฏิบัติงานด้านการให้บริการงานผู้ป่วยคดีและศพของประเทศไทยส่วนใหญ่ยังไม่มีระบบสารสนเทศช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูล เอกสาร รูปภาพ และวัตถุพยาน ซึ่งเอกสารบางอย่างแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจมีการ

ดำเนินการซ้ำซ้อนกัน โดยสามารถสรุปกิจกรรมการปฏิบัติงาน สำหรับงานผู้ป่วยคดีและศพ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

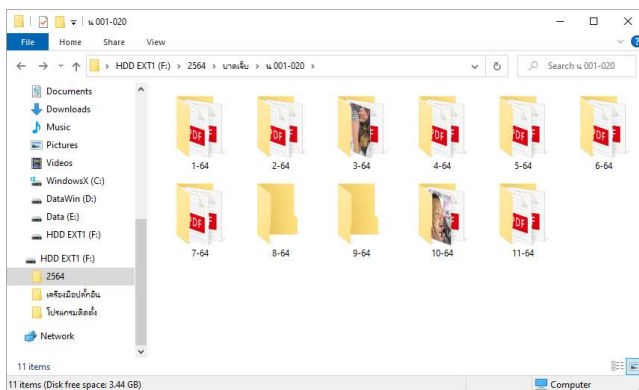
ตารางที่ 1 สรุปกิจกรรมการให้บริการงานสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ

กิจกรรม	ตำรวจ	นิติเวช	อัยการ
1. รับศพ		✓	
2. บันทึกข้อความ		✓	
3. รับแจ้งเหตุ	✓		✓
4. ออกหนังสือร่วมชันสูตร			✓
5. บันทึกรับแจ้งคดี	✓		
6. ผ่าศพ/ตรวจร่างกาย		✓	
7. บันทึกการชันสูตร	✓	✓	✓
8. บันทึกสมุดรับส่ง/รับปรึกษาคดี		✓	
9. รายงานการตรวจร่างกาย/ชันสูตร		✓	✓
10. รายงานการตรวจศพ		✓	
11. รวบรวมหลักฐาน	✓		
12. สำนวนสอบสวน	✓		
13. ลงทะเบียนสำนวน			✓
14. รับรองการตาย/รับรองแพทย์		✓	
15. ส่งผลการพิจารณา	✓		✓

✓ หมายถึง กิจกรรมที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานหรือจัดทำเอกสาร



ก)



ข)

รูปที่ 1 ตัวอย่างรูปแบบการเก็บเอกสารที่จัดเก็บของกลุ่มงานนิติเวช

ก) เอกสารการลงทะเบียนต่าง ๆ ข) ไฟล์ข้อมูลดิจิทัล

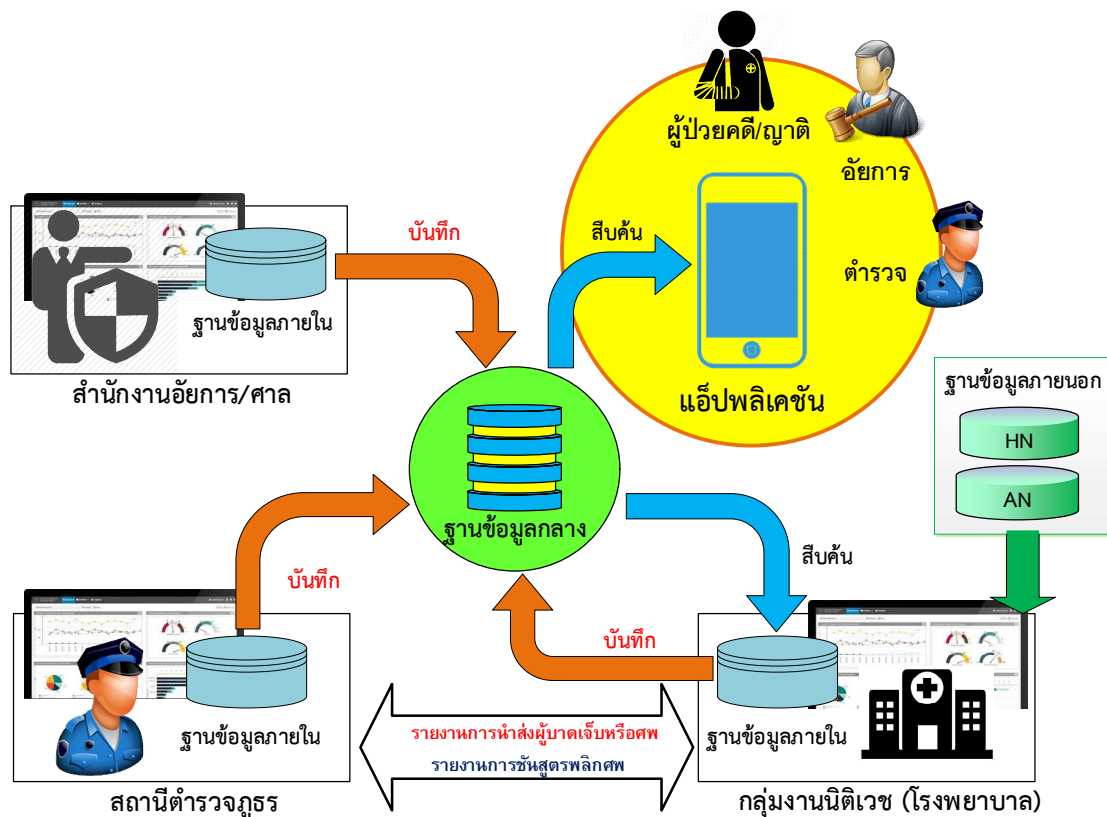
ข้อมูลเอกสารการลงทะเบียน บันทึกข้อความ และรายงาน การตรวจร่างกายและชันสูตร จะถูกบันทึกและจดด้วยลายมือ ในสมุดรายงานดังรูปที่ 1(ก) ส่วนผลการตรวจทางวิทยาศาสตร์ และรูปภาพต่าง ๆ จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลแล้ว จัดเก็บไว้ในอุปกรณ์ฮาร์ดดิสก์โดยจัดแบ่งและตั้งชื่อโฟลเดอร์ เป็นหมวดหมู่ตามรหัสการลงทะเบียนในเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคล ดังรูปที่ 1(ข)

การพัฒนาแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางสำหรับงาน บริการผู้ป่วยคดีและศพ เป็นแนวคิดในการพัฒนากระบวนการ จัดเก็บข้อมูลให้กับ 3 หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับการ ให้บริการงานผู้ป่วยคดีและศพ ประกอบด้วย กลุ่มงานนิติเวช สถานีตำรวจภูธร และสำนักงานอัยการจังหวัด โดยใช้ระบบ สารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อจัดเก็บข้อมูลสำคัญไว้เครื่อง แม่ข่ายในรูปแบบฐานข้อมูลภายในหน่วยงาน ส่วนข้อมูล บางส่วนที่สามารถเปิดเผยหรือจำเป็นต้องใช้งานร่วมกันกับ หน่วยงานอื่นจะถูกสำเนาและจัดส่งไปจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล กลาง ดังนั้นหากเกิดเหตุทางคดี ผู้ป่วยทางคดีหรือญาติจะต้อง ดำเนินการแจ้งความไปที่สถานีตำรวจ ซึ่งมีพนักงานสืบสวน สอบสวนทำการบันทึกข้อมูลและออกใบรายงานการตรวจ ร่างกายหรือการตรวจชันสูตร สำหรับส่งไปยังกลุ่มงานนิติเวช ของโรงพยาบาล ได้ดำเนินการตรวจ วินิจฉัย โดยมีเจ้าหน้าที่ ของกลุ่มงานนิติเวชกรอกข้อมูลผลการปฏิบัติงานและสามารถ ดึงข้อมูลบางส่วนที่เกี่ยวข้องทางคดีได้จากฐานข้อมูลกลาง เช่น เลขที่คดีความ ประวัติพื้นฐานของผู้ป่วยคดีหรือผู้เสียชีวิต ซึ่ง เป็นข้อมูลที่ได้จากการรับแจ้งเหตุและถูกนำเข้าโดยพนักงาน สืบสวนสอบสวนในขั้นตอนก่อนหน้านี้ ข้อมูลบางส่วนที่เกิด จากการบันทึกการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่นิติเวชจะถูกสำเนา และส่งไปจัดเก็บไว้ยังฐานข้อมูลกลางเพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกับ หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องต่อไป อนึ่งข้อมูลในส่วนนี้จะถูก นำไปประยุกต์ใช้ ร่วมกับแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการข้อมูลและ ข่าวสารความคืบหน้าการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานสำหรับ ผู้ป่วยคดีและญาติ แอปพลิเคชันยังใช้เป็นช่องทางในการ ประสานงานระหว่างพนักงานสืบสวนสอบสวนผู้ซึ่งเป็นเจ้าของ คดี ในการติดต่อรับเอกสารกลับไปดำเนินการหรือเพื่อส่งต่อไป ยังหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องต่อไป หากผลการพิจารณาคดีเสร็จ ล้น พนักงานอัยการสามารถกรอกและบันทึกข้อมูลในการ ส่วน ของความคืบหน้า และผลการพิจารณาคดีในระบบสารสนเทศ

ก่อนส่งมอบเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องทางคดีกลับไปยังพนักงานสืบสวนสอบสวนที่เป็นเจ้าของคดี

ในกรณีที่เกิดการเสียชีวิตของผู้ป่วยคดีที่อยู่ในปกครองโดยเจ้าหน้าที่รัฐ เช่น ผู้ต้องหาหรือจำเลยถูกคุมขัง นักโทษ และเหตุการณ์วิสามัญ พนักงานสืบสวนสอบสวนที่ได้รับแจ้งเหตุจะต้องมีการประสานงานไปยังพนักงานอัยการ และแพทย์นิติเวชเพื่อเข้าตรวจชันสูตรพลิกศพ ณ ที่เกิดเหตุ ระบบงานสารสนเทศสำหรับงานอัยการจะมีบทบาทหน้าที่สำคัญในการเก็บข้อมูลผลการชันสูตรในที่เกิดเหตุ รวมถึงสามารถแจ้งข้อมูลเบื้องต้นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบเพื่อป้องกันตัว หากศพนั้นเกิดการเสียชีวิตเนื่องจากโรคติดต่อร้ายแรงหรือสามารถส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจได้ เป็นต้น

จากแนวคิดการพัฒนางานวิจัยสามารถเขียนสรุปเป็นแผนภาพกระบวนการทำงานของแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ กรณีศึกษาจากกลุ่มงานนิติเวช โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ได้ดังรูปที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องกับงานด้านผู้ป่วยคดีและศพ ได้แก่ โรงพยาบาล สถานีตำรวจ สำนักงานอัยการ ผู้ป่วย และญาติ ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากฐานข้อมูลกลางได้อย่างเป็นระบบตามสิทธิ์และประโยชน์ที่สามารถนำข้อมูลไปใช้งานได้ตามหลักประมวลกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา



รูปที่ 2 แนวคิดการทำงานของแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ

2.3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยในโครงการวิจัยการพัฒนาแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ กรณีศึกษาจากกลุ่มงานนิติเวช โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี มีขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการให้บริการงานสำหรับผู้ป่วยคดีและศพโดยใช้ระบบสารสนเทศ ดังนี้

- 1) การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบด้วยการประชุมทีมงาน กำหนดขอบข่ายเนื้อหาและเป้าหมายของการดำเนินงานร่วมกัน การลงพื้นที่ในการจัดเก็บ

ข้อมูลในกลุ่มงานนิติเวช โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ สถานีตำรวจภูธรเมืองอุบลราชธานี สำนักงานอัยการจังหวัดอุบลราชธานี ที่ว่าการอำเภอเมืองอุบลราชธานี และสำนักประกันสังคมจังหวัดอุบลราชธานี

2) การเก็บข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการระบบสารสนเทศของการปฏิบัติงานในหน่วยงานสถานพยาบาล และระบบการทำงานของกลุ่มงานนิติเวชจากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีผู้รวบรวมไว้

3) การสำรวจข้อมูลจากฐานข้อมูลในกลุ่มงานนิติเวช เป็นขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลในกลุ่มงานนิติเวชของโรงพยาบาลต่าง ๆ สถานีตำรวจภูธร ศาลแขวง ศาลจังหวัด และสำนักงานอัยการจังหวัด เป็นต้น

4) การวิเคราะห์และออกแบบแพลตฟอร์ม ประชุมสรุปผลการสำรวจและดำเนินการวิเคราะห์ห่อออกแบบแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ ประกอบด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลและการสร้างต้นแบบระบบสารสนเทศ

5) การพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศ โดยนำข้อมูลที่ได้จากการประชุมเพื่อดำเนินการปรับปรุงฐานข้อมูลและออกแบบระบบงานสำหรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการสารสนเทศสำหรับกลุ่มงานนิติเวช โดยพัฒนาและติดตั้งการใช้งานระบบเพื่อประเมินประสิทธิภาพ ปรับปรุง และทดสอบหาข้อผิดพลาดของระบบจากผู้ใช้งาน

6) ประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบ เป็นการประเมินประสิทธิภาพการให้บริการงานของแพลตฟอร์ม โดยงานวิจัยนี้เลือกใช้เครื่องมือที่ได้จากทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี โดยใช้ปัจจัยหลักสำคัญ 4 ด้าน เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพ คือ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ว่าใช้งานง่าย ทศนคติที่มีต่อการใช้งาน และความตั้งใจนำไปใช้งาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เลือกใช้ผู้ปฏิบัติงานระบบสารสนเทศที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเผยแพร่

เทคโนโลยีด้านระบบบริหารจัดการสารสนเทศสำหรับกลุ่มงานนิติเวช ด้วยวิธีการสุ่มแบบง่าย จากผู้รับการอบรมที่มาจากหน่วยงานภาครัฐ 17 หน่วยงาน ประกอบด้วย แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 18 คน พนักงานสืบสวนสอบสวน จำนวน 7 นาย พนักงานอัยการจังหวัด จำนวน 6 คน และบุคคลทั่วไป จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 34 คน จากจำนวนผู้เข้าอบรมทั้งสิ้น 45 คน คิดเป็นร้อยละ 75.56

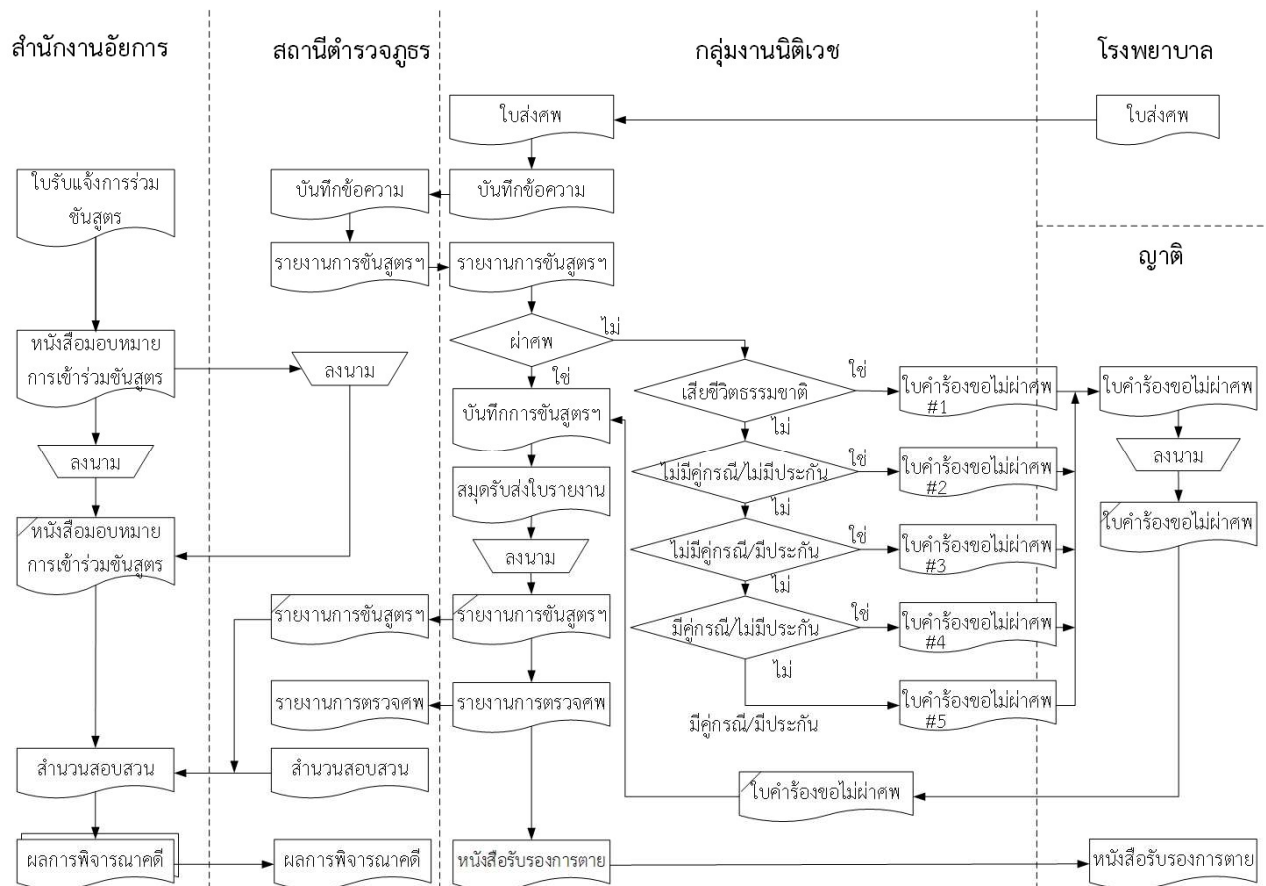
3. ผลการวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการงานสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ ด้วยแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลาง มีรายละเอียดผลการวิจัยดังนี้

3.1 การวิเคราะห์และออกแบบแพลตฟอร์ม

จากการศึกษาด้วยการลงพื้นที่เก็บข้อมูลการปฏิบัติงานของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานผู้ป่วยคดีและศพ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานนิติเวช สถานีตำรวจภูธร ศาลแขวง ศาลจังหวัด และสำนักงานอัยการจังหวัด สามารถสรุปขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ดังนี้

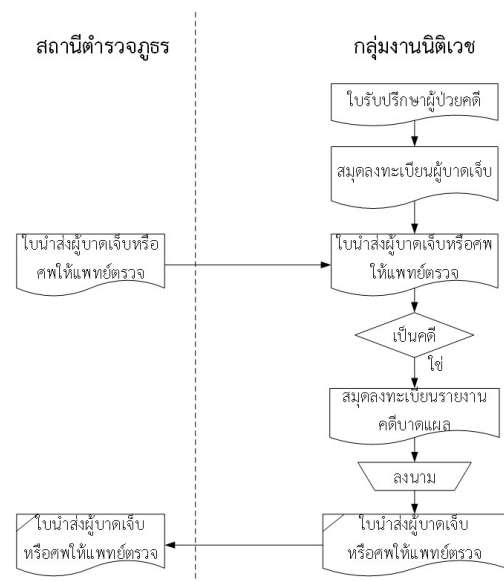
1) การศึกษาความเชื่อมโยงในการปฏิบัติงานของหน่วยงาน จากการลงพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานหน้าที่ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านนิติเวช สามารถวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานร่วมกันของหน่วยงานต่าง ๆ โดยเขียนเป็นแผนภาพการไหลของเอกสารที่เกี่ยวข้องในกรณีเสียชีวิตได้ดังรูปที่ 3 โดยขั้นตอนการปฏิบัติงานจะเริ่มต้นจากการรับแจ้งเหตุที่พนักงานสืบสวนสอบสวน เพื่อแจ้งไปยังกลุ่มงานนิติเวชได้ดำเนินการตามระเบียบและขั้นตอน สำหรับการเสียชีวิตที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาล ขั้นตอนปฏิบัติงานด้านเอกสารจะเริ่มต้นจากการออกใบนำส่งศพเพื่อแจ้งและนำศพไปยังกลุ่มงานนิติเวชให้จัดทำบันทึกข้อความแล้วส่งไปยังพนักงานสืบสวนสอบสวนได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไป



รูปที่ 3 แผนภาพการไหลเอกสารในการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยคดีและศพ กรณีเสียชีวิต

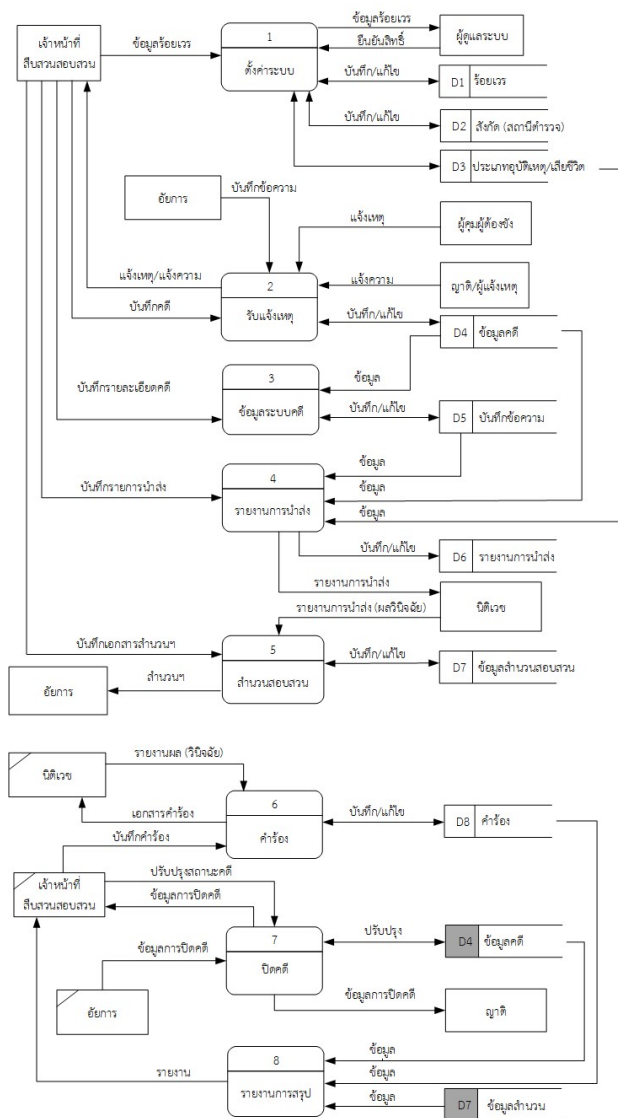
ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านเอกสารจะเกิดขึ้นในกระบวนการทำงานของกลุ่มงานนิติเวชเป็นหลัก โดยเจ้าหน้าที่นิติเวชจะรอกอยเอกสารรายงานการชันสูตรพลิกศพจากพนักงานสืบสวนสอบสวน เพื่อนำไปบันทึกรายละเอียดการปฏิบัติงาน ดังนั้นนิติเวชจึงยังไม่สามารถดำเนินการใดกับศพที่รับมาได้ จนกระทั่งได้รับเอกสารรายงานการชันสูตรฯ เพื่อให้แพทย์นิติเวชได้พิจารณาความเหมาะสมในการผ่าศพ รวมถึงการได้รับความยินยอมจากญาติ ตามหลักข้อกฎหมาย ข้อมูลการชันสูตรจะบันทึกไว้ในรูปแบบเอกสาร แล้วนำไปกรอกบันทึกในสมุดรับส่งรายงานการชันสูตร เพื่อให้แพทย์ลงนามผลการตรวจในใบรายงานการชันสูตรพลิกศพก่อนจะสำเนาและส่งคืนกลับไปยังพนักงานสืบสวนสอบสวน ข้อมูลทั้งหมดนี้จะถูกใช้เป็นข้อมูลสำหรับบันทึกในรายงานการตรวจศพ และหนังสือรับรองการตาย สำหรับกรณีบาดเจ็บนั้นจะมีขั้นตอนในการดำเนินการและมีฝั่เกี่ยวข้องน้อยกว่ากรณีเสียชีวิต ดัง

รายละเอียดในรูปที่ 4 โดยแพทย์สามารถตรวจร่างกายได้
ล่วงหน้าทันทีโดยไม่รอเอกสารจากพนักงานสืบสวนสอบสวน



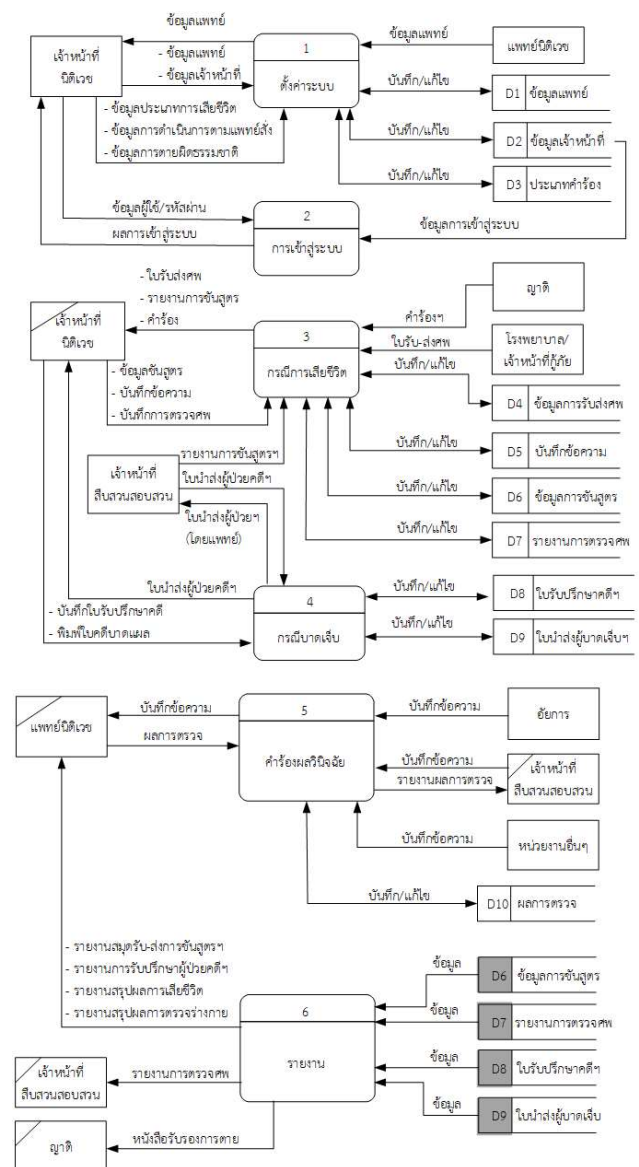
รูปที่ 4 แผนภาพการไหลเอกสารในการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยคดีและศพ กรณีบาดเจ็บ

2) การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศของสถานีดำรงจุงกูร ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศของสถานีดำรงจุงกูรประกอบด้วยการทำงานทั้งหมด 8 งานหลัก ได้แก่ การตั้งค่าระบบ งานรับแจ้งเหตุ ข้อมูลระบบ คดี รายการการนำส่ง สำนวนสอบสวน คำร้อง งานปิดคดี และรายงานการสรุป โดยมีรายละเอียดการออกแบบด้วยแผนภาพการไหลข้อมูลในระดับที่ 1 ดังรูปที่ 5 ซึ่งระบบที่ออกแบบมาสามารถลดขั้นตอนการทำงานลง 1 ขั้นตอน คือ การรับแจ้งเหตุ โดยสามารถรวมกับขั้นตอนการบันทึกข้อมูลระบบคดีได้ เนื่องจากการรับแจ้งเหตุทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยคดีและศพ ล้วนเป็นการรับแจ้งเหตุที่เป็นคดีความ



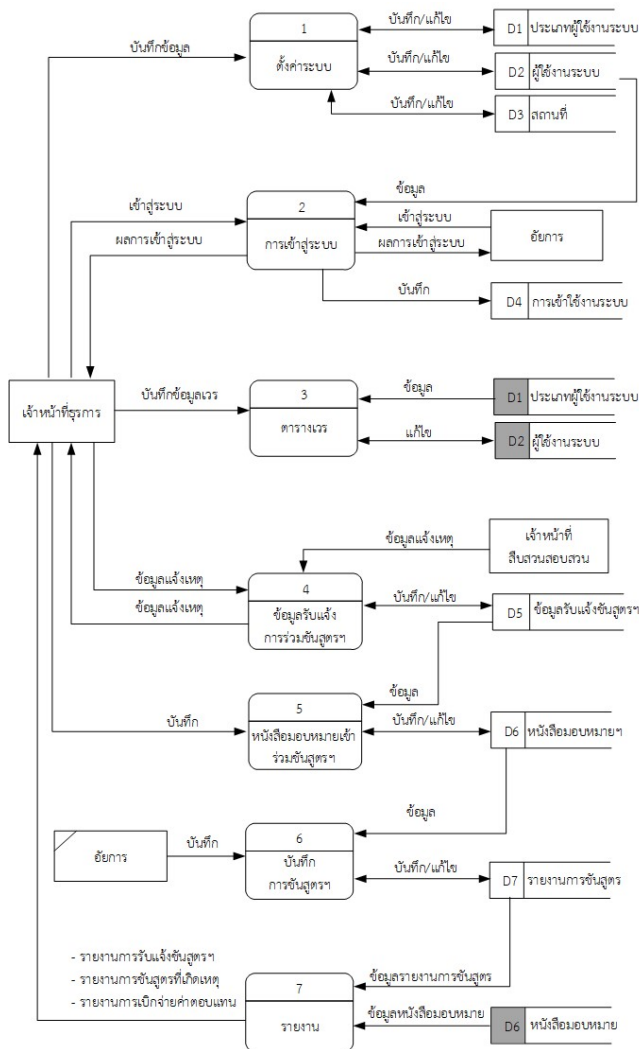
รูปที่ 5 แผนภาพการไหลข้อมูลของระบบบริหารจัดการข้อมูลสำหรับ
ส่วนการสืบสวนสอบสวน

3) การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลของกลุ่มงานนิติเวช ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบประกอบด้วยการทำงานทั้งหมด 6 งานหลัก ได้แก่ การตั้งค่าระบบ การเข้าสู่ระบบ งานกรณีเสียชีวิต งานกรณีบาดเจ็บ คำร้องการวินิจฉัย และรายงาน มีรายละเอียดการออกแบบด้วยแผนภาพการไหลข้อมูลในระดับที่ 1 ดังรูปที่ 6 ระบบที่ออกแบบใหม่ลดการปฏิบัติงานลง 2 ขั้นตอน คือ การบันทึกสมุดรับส่งใบรายงานการชันสูตร และรายงานการตรวจศพ เนื่องจากสามารถใช้ข้อมูลจากขั้นตอนการบันทึกการชันสูตร และรายงานการชันสูตรประกอบเป็นข้อมูลที่กรอกได้



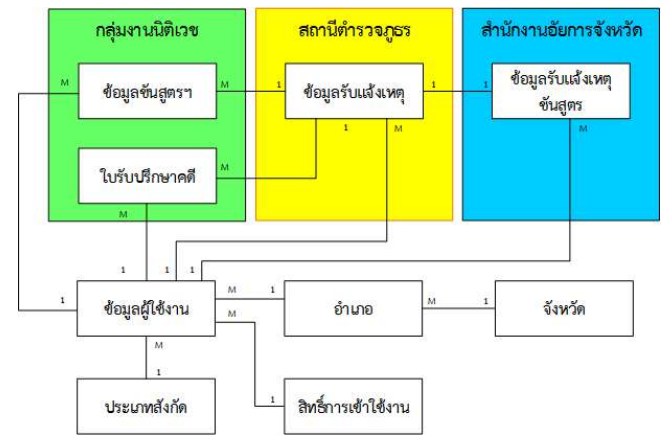
รูปที่ 6 แผนภาพการไหลข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร
จัดการข้อมูลของกลุ่มงานนิติเวช

4) การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการข้อมูล คดีสำหรับงานอัยการ ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ประกอบด้วยการทำงานทั้งหมด 7 งานหลัก ได้แก่ การตั้งค่าระบบ การเข้าสู่ระบบ งานตารางเวร ข้อมูลการรับแจ้งเข้าร่วมชั้นสูตร หนังสือมอบหมายการเข้าร่วมชั้นสูตร บันทึกการชั้นสูตร และรายงาน โดยมีรายละเอียดการออกแบบด้วยแผนภาพการไหลข้อมูลในระดับที่ 1 ดังรูปที่ 7 ซึ่งระบบที่ออกแบบใหม่ช่วยลดการปฏิบัติงานที่เกิดจากการกรอกข้อมูลในเอกสารที่ซ้ำซ้อนกัน 2 ขั้นตอน คือ หนังสือมอบหมายการเข้าร่วมชั้นสูตร และบันทึกการชั้นสูตร โดยสามารถดึงข้อมูลรายชื่อผู้เข้าร่วมชั้นสูตร และประวัติข้อมูลผู้เสียชีวิต จากขั้นตอนการรับแจ้งเข้าร่วมชั้นสูตรได้



รูปที่ 7 แผนภาพการไหลข้อมูลของระบบบริหารจัดการข้อมูลคดีสำหรับงานอัยการ

5) การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลกลาง สามารถเขียนความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลในส่วนที่สำเนาข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานบริการผู้ป่วยคดีและศพ ได้แก่ กลุ่มงานนิติเวช สถานีตำรวจภูธร และสำนักงานอัยการจังหวัด ซึ่งเป็นข้อมูลในส่วนที่ใช้งานร่วมกันระหว่างหน่วยงานและสามารถเปิดเผยได้ นำมาสร้างเป็นแบบจำลองสำหรับใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่มีความเชื่อมโยงกัน ด้วยแผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม (Entity-relationship diagrams) ดังรูปที่ 8



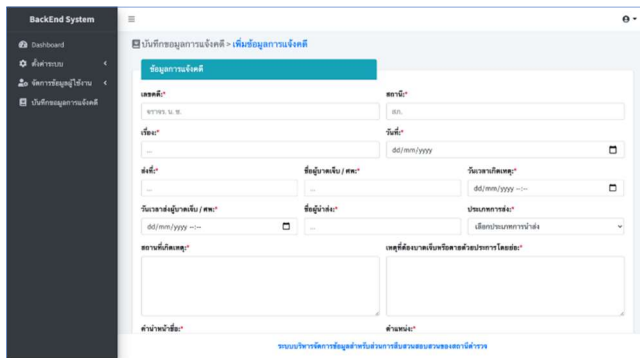
รูปที่ 8 อีอาร์ไดอะแกรมส่วนเชื่อมโยงข้อมูลกลาง

3.2 การพัฒนาระบบงานสารสนเทศ

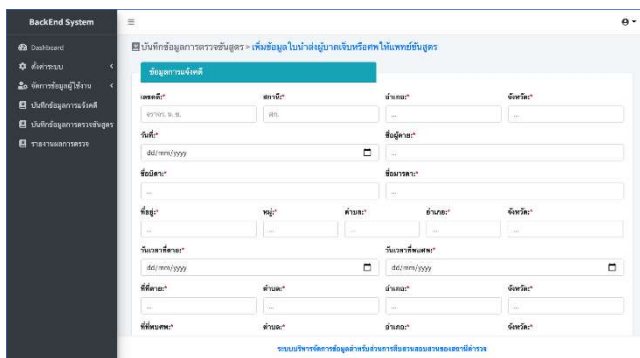
ข้อมูลการออกแบบระบบทั้งหมดสามารถนำไปพัฒนาเป็นระบบงานสารสนเทศของแพลตฟอร์มได้ 4 ระบบ โดยมีรายละเอียดการพัฒนาดังนี้

1) ระบบบริหารจัดการข้อมูลสำหรับการสืบสวนสอบสวน เป็นระบบที่ผู้ใช้งานมีพฤติกรรมการใช้งานที่มีความหลากหลายของลักษณะการใช้งาน สถานที่ใช้งานระบบอาจอยู่ได้ทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เนื่องจากอาจมีความจำเป็นต้องลงพื้นที่ที่เกิดเหตุ ประกอบกับหน่วยงานมีระบบงานเดิมบางส่วนที่ทำงานผ่านการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud computing) ดังนั้นระบบสารสนเทศที่พัฒนาจึงถูกออกแบบและพัฒนาให้สามารถใช้งานภายใต้ขอบเขตข้อจำกัดของระบบงานที่มีอยู่แล้ว ด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) และจาวาสคริปต์ (JavaScript) โดยมีระบบบริหารจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมมายเอสคิวแอล

(MySQL) ผู้ใช้งานจึงสามารถใช้งานระบบได้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งมีตัวอย่างหน้าจอการใช้งานระบบดังรูปที่ 9



ก)

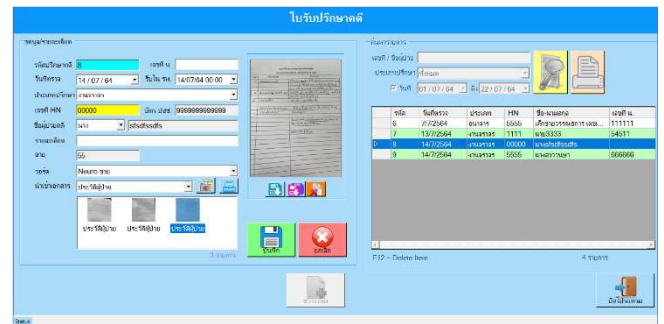


ข)

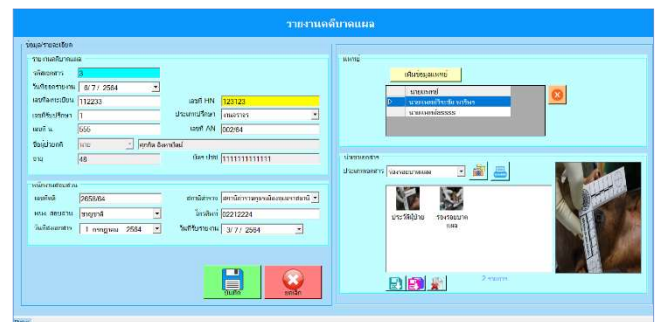
รูปที่ 9 ตัวอย่างหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับงานการสืบสวนสอบสวน ก) หน้าจอบันทึกข้อมูลการแจ้งคดี ข) หน้าจอบันทึกใบนำส่งผู้บาดเจ็บหรือศพให้แพทย์ชันสูตร

2) ระบบบริหารจัดการข้อมูลสำหรับกลุ่มงานนิติเวชเพื่อ งานผู้ป่วยคดีและศพ เป็นระบบที่ผู้ใช้งานมีพฤติกรรมการใช้งานเฉพาะภายในหน่วยงานเท่านั้น เนื่องจากเป็นข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยคดีที่มีความอ่อนไหว (Sensitive data) และได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายเป็นการเฉพาะ ดังนั้นรูปแบบการออกแบบและพัฒนาจึงมุ่งเน้นให้สามารถใช้งานได้เพียงเฉพาะภายในหน่วยงาน และโปรแกรมต้องได้รับอนุญาตในการติดตั้งก่อน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลไม่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย รวมถึงการออกแบบระบบให้มีความสามารถในการจัดเก็บรูปภาพขนาดใหญ่จำนวนมากได้ มีการนำเข้าเอกสารจากสแกนเนอร์ผ่านระบบเครือข่าย และรองรับผู้ใช้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในหน่วยงานได้ ผู้วิจัยจึงใช้เครื่องมือ Visual Studio 2019 (Visual Studio 2019) พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาวิซวลเบสิก (Visual Basic) และเลือกใช้ระบบบริหาร

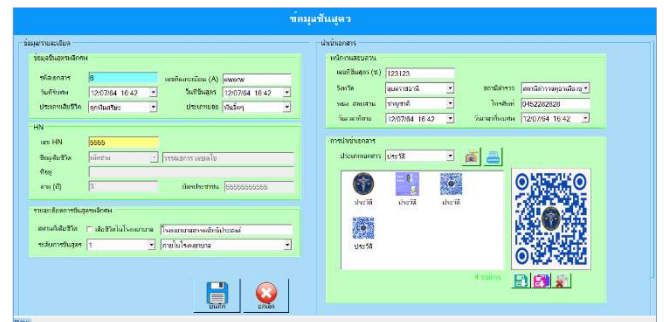
จัดการฐานข้อมูลเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2016 (SQL Server) ซึ่งมีตัวอย่างหน้าจอการใช้งานระบบดังรูปที่ 10



ก)



ข)

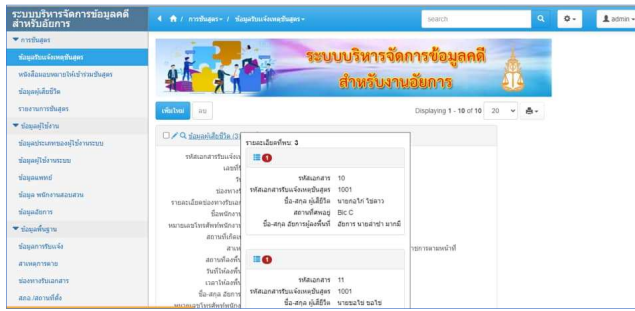


ค)

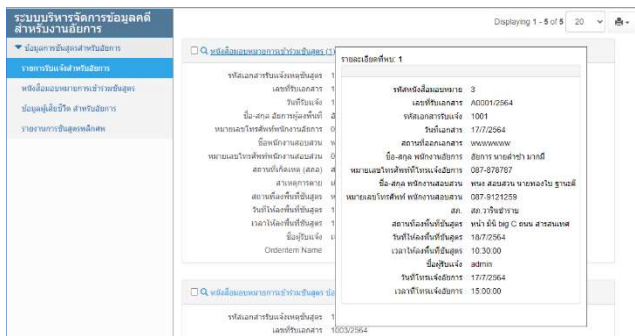
รูปที่ 10 ตัวอย่างหน้าจอระบบบริหารจัดการข้อมูลกลุ่มงานนิติเวช ก) หน้าจอการบันทึกข้อมูลใบรับปรึกษา ค) หน้าจอรายงานคดีบาดแผล ค) หน้าจอบันทึกข้อมูลชันสูตร

3) ระบบบริหารจัดการข้อมูลคดีสำหรับงานอัยการ เป็นระบบที่ผู้ใช้งานมีพฤติกรรมการใช้งานที่มีความหลากหลายของลักษณะการใช้งาน สถานที่ใช้งานระบบอาจอยู่ได้ทั้งภายในหน่วยงานหรืออาจจำเป็นต้องลงพื้นที่เกิดเหตุด้วย การพัฒนาระบบจึงเลือกรูปแบบให้สามารถใช้งานบนเครื่องแม่ข่ายของหน่วยงาน ด้วยภาษาพีเอชพี และจาวาสคริปต์ โดยมีระบบบริหารจัดการข้อมูลด้วยโปรแกรมมายเอสคิวแอล ผู้ใช้งานจึงสามารถใช้งานระบบได้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ และสามารถสนับสนุนการใช้งานผ่านอุปกรณ์แท็บเล็ตได้ เพื่อ่ายในการ

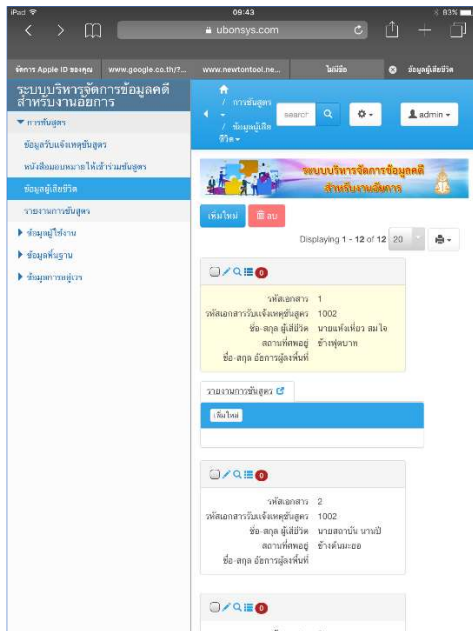
กรออกแบบฟอร์มเมื่อต้องลงพื้นที่เกิดเหตุ ซึ่งมีตัวอย่างหน้าจอการใช้งานระบบดังรูปที่ 11



ก)



ข)



ค)

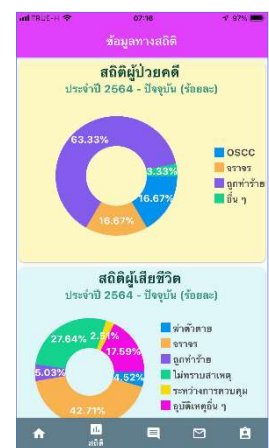
รูปที่ 11 ตัวอย่างหน้าจอระบบบริหารจัดการข้อมูลคดีสำหรับงานอัยการ ก) หน้าจอบันทึกกรณเหตุชั้นสูตร ข) หน้าจอมอบหมายการชั้นสูตรพลิกศพ ค) หน้าจอบันทึกข้อมูลผู้เสียชีวิตบนอุปกรณ์แท็บเล็ต

4) แอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ เป็นระบบที่ออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานผู้ป่วยคดีและศพ จากรูปที่ 12

(ก) เป็นตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชันในการให้ข้อมูลข่าวสารสิทธิความคุ้มครอง และขั้นตอนการปฏิบัติตามหลักกฎหมายที่ควรทราบ รูปที่ 12 (ข) เป็นข้อมูลทางสถิติข้อมูลการให้บริการและคดีความประเภทต่าง ๆ รูปที่ 12 (ค) เป็นหน้าจอเครื่องมือแผนที่นำทางเพื่อการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานภายในและภายนอกโรงพยาบาลด้วย Google Map API และรูปที่ 12 (ง) เป็นหน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น พนักงานอัยการ พนักงานสืบสวนสอบสวน สามารถใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการตรวจสอบและติดตามความคืบหน้าการดำเนินการของเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในทางคดี โดยผ่านการยืนยันตัวตนก่อนเข้าใช้งาน



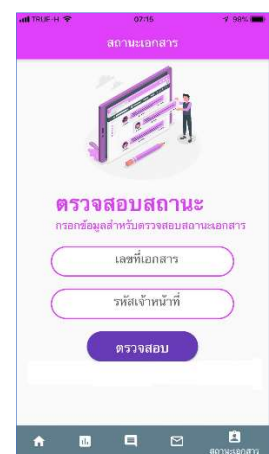
ก)



ข)



ค)



ง)

รูปที่ 12 ตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชัน ก) หน้าจอหลัก ข) หน้าจอสถิติ ค) หน้าจอแผนที่ติดต่อ ง) หน้าจอตรวจสอบสถานะเอกสาร

3.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์ม

ผลการประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มด้วยการใช้แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีจากผู้ใช้งานระบบสารสนเทศด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ ด้านการรับรู้ว่าการใช้งานง่าย ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน และด้านความตั้งใจนำไปใช้งานจริง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 ตัวอย่าง จากผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้บริการงานด้านผู้ป่วยคดีและศพ และได้เข้าร่วมกิจกรรมการเผยแพร่เทคโนโลยีด้านระบบบริหารจัดการสารสนเทศสำหรับกลุ่มงานนิติเวชของโครงการวิจัย ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนการประเมินการยอมรับเทคโนโลยีโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินค่า 5 ระดับ (Ration Scale) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert) คือ น้อยที่สุด น้อย ปานกลางมาก และมากที่สุด โดยแปลความหมายด้วยระดับตัวเลข 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ ซึ่งมีผลการวิจัยดังนี้

1) ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 52.94 เพศชาย 16 คน คิดเป็นร้อยละ 47.06 มีอายุอยู่ระหว่าง 31 - 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 64.71 มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 82.35 และมีวัตถุประสงค์ต้องการจะใช้งานระบบเพื่อใช้ในการทำงานของและสื่อสารระหว่างองค์กร คิดเป็นร้อยละ 91.18

2) ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องการยอมรับแพลตฟอร์มเชื่อมโยงข้อมูลกลางที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของผู้ป่วยคดีและศพ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความเห็นของการยอมรับในประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มคิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 อยู่ในระดับ มากที่สุด โดยมีระดับค่าการยอมรับเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลประเมินการยอมรับแพลตฟอร์มในภาพรวม

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.
1. ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์	4.76	0.55
2. ด้านการรับรู้ว่าการใช้งานง่าย	4.50	0.80
3. ด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน	4.66	0.79
4. ด้านความตั้งใจนำไปใช้งาน	4.74	0.58
เฉลี่ย	4.67	0.68

ผลจากการยอมรับในด้านการรับรู้ถึงประโยชน์ เป็นปัจจัยที่มีคะแนนค่าเฉลี่ยสูงสุดเมื่อเทียบกับปัจจัยด้านอื่น ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดประเด็นคำถามที่มีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประเมินการยอมรับด้านการรับรู้ถึงประโยชน์

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.
1. แพลตฟอร์มมีความเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน	4.65	0.65
2. แพลตฟอร์มช่วยลดเวลาในการทำงานได้	4.76	0.61
3. แพลตฟอร์มเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน	4.71	0.58
4. แพลตฟอร์มมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานมากกว่าระบบงานเดิมที่มี	4.88	0.41
5. แพลตฟอร์มสามารถช่วยลดภาระการทำงานซ้ำซ้อนและใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์วางแผน	4.82	0.52
เฉลี่ย	4.76	0.55

ผลจากการยอมรับในด้านการรับรู้ว่าการใช้งานง่าย เป็นประเด็นการสอบถามด้านที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของผู้ใช้งานในการยอมรับถึงความสะดวกและความง่ายต่อใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการประเมินการยอมรับด้านการรับรู้ว่าการใช้งานง่าย

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.
1. ระบบงานมีรูปแบบการใช้งานที่ง่าย	4.50	0.79
2. การเข้าถึงและใช้งานได้หลากหลาย	4.41	0.86
3. ติดตั้งและใช้งานได้บนทรัพยากรที่มีปัจจุบัน	4.47	0.51
4. ระบบงานสามารถเรียนรู้และทำความเข้าใจได้	4.65	0.85
5. การประสานงานผู้พัฒนาระบบเป็นเรื่องง่าย	4.47	0.99
เฉลี่ย	4.50	0.80

ผลจากการยอมรับในด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งาน เป็นประเด็นการสอบถามด้านที่เกี่ยวข้องกับความสนใจหรือแนวคิดในการต้องการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 5

ผลจากการยอมรับในด้านความตั้งใจนำไปใช้งาน เป็นประเด็นการสอบถามด้านที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถเหมาะสมต่อการใช้งานและมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการนำไปใช้งานจริงได้ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ผลการประเมินด้านทัศนคติที่มีต่อการใช้งานระบบ

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.
1. มีความสนใจในระบบมาใช้ในการปฏิบัติงาน	4.71	0.72
2. การนำระบบสารสนเทศมาช่วยในการปฏิบัติงานเป็นแนวความคิดที่ดี	4.76	0.70
3. มีมาตรการรักษาความลับที่เพียงพอ	4.68	0.73
4. มีข้อมูลข่าวสารปรับปรุงทันสมัย	4.44	0.86
5. การนำระบบสารสนเทศมาใช้งานสามารถสร้างความพึงพอใจต่อประชาชนผู้มาขอใช้บริการได้	4.74	0.71
เฉลี่ย	4.66	0.79

ตารางที่ 6 ผลการประเมินด้านความตั้งใจไปใช้งาน

ประเด็นคำถาม	$\bar{X}$	S.D.
1. ระบบที่พัฒนาจะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและตรงความต้องการ	4.65	0.60
2. การนำระบบสารสนเทศมาใช้งานจะช่วยให้การปฏิบัติงานมีความสะดวกมากขึ้น	4.74	0.45
3. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาสามารถลดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานได้	4.62	0.85
4. ระบบสารสนเทศที่พัฒนาสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นที่สำคัญได้	4.79	0.59
5. ท่านมีความประสงค์อยากนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาไปใช้งานในหน่วยงานของท่าน	4.88	0.41
เฉลี่ย	4.74	0.58

4. การอภิปรายผล

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษากระบวนการทำงานของการให้บริการผู้ป่วยคดีและศพ ซึ่งเป็นระบบงานที่มีการใช้งานข้อมูลร่วมกันหลายหน่วยงาน เพื่อใช้ออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับช่วยในการปฏิบัติงาน โดยมีการพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศ 4 ระบบงาน ประกอบด้วย ระบบบริหารจัดการงานสารสนเทศของกลุ่มงานนิติเวช ระบบบริหารจัดการข้อมูลสำหรับส่วนการสืบสวนของสถานีตำรวจ ระบบบริหารจัดการข้อมูลคดีสำหรับอัยการ และแอปพลิเคชันสำหรับผู้ป่วยคดีและศพ ทั้งนี้เพื่อลดความผิดพลาดของการวิเคราะห์ วินิจฉัย รักษา และการบันทึกรายงานอย่างถูกต้องครบถ้วน โดยแพทย์สามารถวิเคราะห์ข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วย คดีย้อนหลังได้ พนักงานสืบสวนสอบสวนและอัยการสามารถวิเคราะห์ข้อมูลประวัติการถูกกระทำของผู้ป่วยคดี หรือข้อมูลย้อนหลังได้ ซึ่งจะส่งผลช่วยให้สามารถยกระดับการให้บริการ

การเยียวยา ชดเชยแก่ผู้ป่วย/ผู้เสียชีวิตหรือญาติอย่างถูกต้อง และลดระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทางเอกสารตามข้อกำหนดที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยขั้นตอนในการวิจัยจะมุ่งเน้นการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศโดยศึกษาจากพื้นฐานการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานบริการด้านนิติเวช กรณีศึกษากลุ่มงานนิติเวช โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี โดยหากพิจารณาจากกิจกรรมที่ใช้ในการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่ให้บริการด้านผู้ป่วยคดีและศพ พบว่า ระบบสามารถลดขั้นตอนการดำเนินการของงานสถานีตำรวจได้ 1 ขั้นตอน ลดขั้นตอนการบันทึกข้อมูลในงานเอกสารของกลุ่มงานนิติเวชได้ 2 ขั้นตอน และลดขั้นตอนการกรอกข้อมูลในเอกสารของงานอัยการได้ 2 ขั้นตอน รวมทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังรายละเอียดในตารางที่ 7 เนื่องจากเอกสารบางประเภทมีรายละเอียดของข้อมูลที่กรอกเหมือนกัน ระบบจึงสามารถใช้ข้อมูลที่บันทึกไว้จากกิจกรรมก่อนหน้ามาใช้เป็นข้อมูลในการปฏิบัติงานได้โดยไม่ต้องกรอกข้อมูลเดิมซ้ำอีก สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อัมพร จันทวิบูลย์ และคณะ ในปี 2558 [16] ที่พบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานจะเสริมสร้างความสะดวก รวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อน ลดขั้นตอน ระยะเวลาในการทำงานได้ แต่อย่างไรก็ตามการส่งเสริมการใช้งานระบบสารสนเทศจะต้องได้รับการสนับสนุน โดยเริ่มมาจากนโยบายจากผู้มีอำนาจในหน่วยงานที่จะต้องมีส่วนร่วม และสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ผลที่ได้จากการเชื่อมโยงฐานข้อมูลช่วยให้ข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ มีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ช่วยต่อการสืบค้นข้อมูล เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีหน้าที่ในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกันในภาระงาน อาทิเช่น งานสืบสวนสอบสวนจะมุ่งเน้นการสืบหาและพิสูจน์ข้อเท็จจริง เพื่อรวบรวมเป็นสำนวนสอบสวน เพื่อส่งมอบให้แก่พนักงานอัยการและศาล หรือใช้ประกอบเป็นข้อมูลในการพิจารณาบทลงโทษหาผู้กระทำผิด การเยียวยา และคืนความยุติธรรมให้แก่ผู้ป่วยคดี ผู้เสียชีวิต และญาติ ส่วนกลุ่มงานนิติเวชจะทำหน้าที่ในการตรวจสอบวินิจฉัย เป็นพยาน และให้ข้อมูลทางการแพทย์เพื่อใช้ประกอบเป็นเอกสาร หลักฐานการวินิจฉัย หรือชี้แจงสาเหตุแห่งการเสียชีวิต ซึ่งแต่ละหน่วยงานจึงมีลักษณะของข้อมูลหลักฐาน การปฏิบัติงาน และวิธีจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเฉพาะ

ของตนเอง ทำให้ยากต่อการสืบค้นและการอ้างอิงถึงกัน ดังนั้นเมื่อมีเหตุสงสัยในคดีที่มีความซับซ้อนหรือต้องการรื้อฟื้นคดีภายหลัง เช่น กรณีการเสียชีวิตแบบผลต่อเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุจราจรหรือถูกทำร้าย หรือการกระทำความผิดซ้ำของผู้ต้องหา กรณีดังกล่าวมานี้สามารถนำผลการตรวจร่างกายและการชันสูตรย้อนหลังได้ ซึ่งคดีลักษณะนี้มีอายุความได้นานถึง 20 ปี ข้อมูลที่มีความเหมาะสมเพียงพอ และมีความถูกต้องจะสามารถช่วยให้สามารถดำเนินการพิจารณาบทลงโทษที่เหมาะสมได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สารัตน์ ล้วนดี และ สฤณี สืบพงษ์ศิริ ในปี 2561 [17] ที่พบว่า พยานหลักฐานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์นั้นมีความสัมพันธ์กับผลการพิจารณาคดีความและส่งผลทำให้อัตราการตัดสินลงโทษในคดีความผิดเกี่ยวกับร่างกายและชีวิตเพิ่มขึ้น 7.797 เท่า

ตารางที่ 7 กิจกรรมการให้บริการงานสำหรับผู้ป่วยคดีและศพในระบบงานใหม่

กิจกรรม	ตำรวจ	นิติเวช	อัยการ
1. รับศพ		✓	
2. บันทึกข้อความ		✓	
3. รับแจ้งเหตุ	✓		✓
4. ออกหนังสือร่วมชันสูตร			Δ
5. บันทึกรับแจ้งคดี	Δ		
6. ผ่าศพ/ตรวจร่างกาย		✓	
7. บันทึกการชันสูตร	✓	Δ	✓
8. บันทึกสมุดรับส่ง/รับปรึกษาคดี		✓	
9. รายงานการตรวจร่างกาย/ชันสูตร		✓	Δ
10. รายงานการตรวจศพ		✓	
11. รวบรวมหลักฐาน	✓		
12. สำนวนสอบสวน	✓		
13. ลงทะเบียนสำนวน			✓
14. รับรองการตาย/รับรองแพทย์		Δ	
15. ส่งผลพิจารณาคดี	✓		✓

✓ หมายถึง กิจกรรมที่มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานหรือทำเอกสาร

Δ หมายถึง กิจกรรมที่ถูกลดขั้นตอนและใช้ข้อมูลกิจกรรมก่อนหน้านี้ได้

5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

ในการประเมินประสิทธิภาพการให้บริการงานผู้ป่วยคดีและศพ พบว่า การรับรู้ถึงประโยชน์ของแพลตฟอร์มที่มีผลต่อการปฏิบัติงานมีค่าระดับคะแนนสูงสุด คือ 4.76 อยู่ในระดับมากที่สุด ในขณะที่ความตั้งใจนำไปใช้งาน ซึ่งเป็นประเด็นความต้องการอยากใช้งานระบบและต้องการให้มีการนำระบบไปใช้ในหน่วยงานของตนเองมีระดับคะแนนที่สอดคล้องและมีค่าสูงเป็นลำดับรองลงมา คือ 4.74 อยู่ในระดับ มากที่สุด ประกอบกับทัศนคติของผู้ใช้งานระบบที่มีต่อการใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย มาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัย แนวคิดในการอยากใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน ความต้องการใช้ระบบเพื่อบริการประชาชน มีคะแนนเฉลี่ย 4.66 อยู่ในระดับ มากที่สุด จึงเป็นข้อบ่งชี้ที่ชัดเจนว่าแพลตฟอร์มสามารถนำมาใช้สำหรับการปฏิบัติงานด้านการให้บริการผู้ป่วยคดีและศพได้

ในด้านประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน และอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการให้บริการผู้ป่วยคดีและศพ โดยสามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การบันทึกรับแจ้งคดี การออกหนังสือร่วมชันสูตร บันทึกการชันสูตร รายงานการตรวจร่างกาย/ชันสูตร และการออกหนังสือรับรองการตาย/ใบรับรองแพทย์

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากผลของการประเมินปัจจัยด้านการรับรู้ว่าการใช้งานง่าย เป็นประเด็นที่มีระดับคะแนนน้อยที่สุด คือ 4.50 อยู่ในระดับมาก แม้จะมีระดับคะแนนที่ค่อนข้างสูงแต่สามารถแสดงให้เห็นหรือตั้งเป็นข้อสังเกตของพัฒนาแพลตฟอร์มต่อไปในอนาคตที่จะสามารถอำนวยความสะดวกสบายในการใช้งานระบบให้มีมากขึ้นได้ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานและจะช่วยให้เกิดการใช้งานแพลตฟอร์มในระดับประเทศต่อไปได้ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับการนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการยุติธรรม และใช้สร้างต้นแบบการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานเป็น

โครงข่ายที่ก่อให้เกิดเป็นมาตรฐานในวิชาชีพเวชกรรมของไทยต่อไปในอนาคต

ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นภาพถ่ายของพยานหลักฐาน ได้แก่ ร่องรอยบาดแผล การชันสูตร ชิ้นส่วนอวัยวะ สถานที่เกิดเหตุ และวัตถุพยาน ดังนั้นการออกแบบระบบที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการจัดการให้ข้อมูลเอกสารและข้อมูลในรูปแบบดิจิทัลให้มีความสัมพันธ์และสามารถเข้าถึงได้ง่าย โดยเก็บไว้ในฐานข้อมูลชนิดรูปภาพ (Image type) ซึ่งรูปภาพที่บันทึกจะมีความละเอียดสูง ประกอบกับในการแต่ละคดีอาจต้องใช้จำนวนรูปภาพที่เป็นพยานหลักฐานมากกว่า 100 รูป ส่งผลให้ทำให้ขนาดของพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บมีขนาดใหญ่ แนวทางการพัฒนางานวิจัยต่อไปในอนาคตอาจมุ่งเน้นการจัดการและบริหารคลังรูปภาพที่มีขนาดใหญ่ให้มีความมั่นคงปลอดภัย เช่น การสำรองข้อมูล การกู้คืน รวมถึงการนำข้อมูลรูปภาพเหล่านั้นไปใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกับเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อใช้ในการพิสูจน์หาอัตลักษณ์บุคคล พฤติการณ์ความผิดทางอาญา และการวิเคราะห์หาอาชญากรรมเพื่อใช้สืบหาผู้กระทำความผิดในกรณีที่ยากต่อการพิสูจน์และพิจารณาคดีด้วยวิธีปกติ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563 และขอขอบคุณคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีที่อำนวยความสะดวกสถานที่ทำการวิจัยนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] Huiprasert L. Forensic autopsy. institute of forensic medicine. 2015. Available from: <http://www.ifm.go.th/en/97-text-book/ifm-textbook/112-lesson1.html/> [Accessed 2017 Jul 20].
- [2] Sakhonyen P. Clinical forensic medicine and investigations related to physical assault. *Journal of Criminology and Forensic Science*. 2018;4(1):42-57.
- [3] Forensic Medicine Department. *Forensic Practice Guidelines*. Ubon Ratchathani: Sanpasitthiprasong Hospital. 2017:14-25.
- [4] Luandee S, Suebpongsiri S. To use the forensic evidences on the case-processing of the physical assault. *Veridian E- Journal Science and Technology Silpakorn University*. 2018; 5(1):119-131.
- [5] Chancharoen P. Role and autopsy's adoption process of inquiry official: a case study of inquiry official of Nakhonpathom provincial police. *Veridian E- Journal Science and Technology Silpakorn University*. 2014; 1(2):36-53.
- [6] ดวงมล ปิ่นเฉลียว. แนวทางในการดูแลผู้ป่วยคดีสำหรับพยาบาล. *วารสารพยาบาลตำรวจ*. 2563;12(1):244-250.
- [7] Jaruvantra O. Technology acceptance model (TAM) in the service industries. *Veridian E- Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*. 2017;10(1):1351-1365.
- [8] Pongsatorn T, Manirath W, Olarik S. Technology acceptance model : the evidence of NodeMCU's mushroom house control System in Thailand. *Journal of Accountancy and Management*. 2020; 12(1):42-54.
- [9] Hidayah N A, Hasanati N, Putri R N, Nihayah Z, Muin A, Musa K F. Analysis using the technology acceptance model (TAM) and DeLone & McLean information system (D&M IS) success model of AIS mobile user acceptance. In *2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*. 2020:1-4.
- [10] Gu W, Liu Y. SaaS-based services information technology acceptance model. In *2011 International Conference of Information Technology, Computer Engineering and Management Sciences*. 2011:87-90.
- [11] Thongkoo K, Daungcharone K, Thanyaphongphat J. Students' acceptance of digital learning tools in programming education course using technology acceptance model. In *2020 Joint*

International Conference on Digital Arts, Media and Technology with ECTI Northern Section Conference on Electrical, Electronics, Computer and Telecommunications Engineering (ECTI DAMT & NCON). 2020:377-380.

- [12] อรพรรณ คงมาลัย, วสันต์ ใจวงศ์. การยอมรับและการนำระบบโทรเวชกรรมเข้าไปใช้กับกระบวนการสาธารณสุขในพื้นที่ห่างไกล กรณีศึกษา : โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราช เชียงของจังหวัดเชียงราย. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.* 2560;40(4):641-650.
- [13] ชินดนัย ต่างใจ. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับในการเข้ามาของปัญญาประดิษฐ์ในด้านรังสีวิทยาของสถาบันด้านการให้บริการทางการแพทย์ของไทย. *วิทยาลัยการจัดการมหาวิทยาลัยมหิดล.* 2563.
- [14] อภิชาล ทองมั่ง, กำเนิดว่า, เสาวลักษณ์ ยกฉวี. ระบบคิวอาร์โค้ดและการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร. *วารสารวิชาการ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.* 2564;14(2):24-27.
- [15] Adulkasem S, Suntornrat P, Jaima P, Chaowalit O. Prototype design of graphics user interface for electronic medical record. *Veridian E- journal Science and Technology Silpakorn University.* 2559;3(2):1-15.
- [16] Chantawibu A, Tharathep C. Study on development and improvement of government hospital service system in ministry of public health by using information technology. *Journal of Preventive Medicine Association of Thailand.* 2019;5(2):103-111.
- [17] Luandee S, Suebpongsiri S. To use the forensic evidences on the case-processing of the physical assault. *VeridianE- Journal, Science and Technology Silpakorn University.* 2018;5(1):119 - 131.