

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

โปรแกรมต้นแบบระบบข้อมูลและติดตามผลการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ สนับสนุนงานเฝ้าระวังและทีมสอบสวนโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9

นครราชสีมา ปี 2563

Innovation prototype program for Situation Awareness Team and Joint Investigation Team Laboratory (SAT&JIT Lab) in the Office of Disease Prevention and Control, Region 9 Nakhon Ratchasima, 2020

อภิรัตน์ ไส่กำปัง

Apirat Sokampang

สายชล เพชรล้ำ

Saichon Phetlum

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9

Office of Disease Prevention and Control, Region 9

นครราชสีมา

Nakhon Ratchasima

DOI: 10.14456/dcj.2023.35

Received: February 7, 2022 | Revised: August 22, 2022 | Accepted: August 30, 2022

บทคัดย่อ

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา มีภารกิจสนับสนุนการส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันเชื้อหรือสาเหตุของโรคและภัยสุขภาพให้กับหน่วยงานเครือข่ายในเขตสุขภาพที่ 9 จากการดำเนินงาน ที่ผ่านมาเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มกระดาษ ทำให้มีปัญหาการสืบค้นข้อมูลย้อนหลัง ทั้งการตรวจสอบรายการส่งตรวจ ผลการตรวจ และการจ่ายเงินค่าตรวจ จึงได้สร้างเว็บแอปพลิเคชันขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้บันทึกรายการข้อมูล การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ รวมถึงข้อมูลด้านการเงิน การศึกษาใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนาตามกระบวนการ คิดเชิงออกแบบ 5 ขั้นตอน โดยระยะวิจัย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย 2) ระบุประเด็นปัญหา 3) ระดมความคิด และ 4) สร้างต้นแบบ ส่วนระยะพัฒนา ได้แก่ ขั้นตอนที่ 5) ทดสอบการใช้งานและปรับปรุง โปรแกรม ประเมินการใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล จากการติดตามการใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง รายสัปดาห์ และประเมินความพึงพอใจแบบกลุ่มเดิมวัดก่อนและหลังการปรับปรุงตัวโปรแกรม จำนวน 2 รอบ ด้วยแบบประเมินของกองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจงจากผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรม จำนวน 40 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าเฉลี่ยด้วย Dependent t-test ผลการใช้งานในปี 2563 พบว่า มีการเข้าใช้งาน เพื่อสนับสนุนการเฝ้าระวังและสอบสวนโรค จำนวน 232 ครั้ง โดยใช้ค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ มากที่สุด ร้อยละ 25.4 รองลงมาใช้ค้นหาข้อมูลชนิดเชื้อก่อโรคเพื่อสนับสนุนหน่วยงานเครือข่าย ร้อยละ 24.6 และ ใช้เพื่อค้นหาข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานเร่งด่วนเสนอผู้บริหาร ร้อยละ 23.3 ด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล สามารถตรวจสอบการเรียกเก็บค่าบริการตรวจซ้ำซ้อนได้ จำนวน 1 ครั้ง และตรวจสอบการลืมเรียกเก็บค่าตรวจ จำนวน 1 ครั้ง ลดระยะเวลาในการค้นหาข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์จาก 15-20 นาที เหลือประมาณ 3-5 นาทีต่อการ ตรวจสอบข้อมูลการจ่ายค่าตรวจ จากเดิมใช้เวลาประมาณ 10 วัน เหลือประมาณ 5-10 นาทีต่อครั้ง ค่าเฉลี่ย

ของความพึงพอใจภาพรวม เพิ่มขึ้นจาก 3.38 เป็น 3.65 คะแนน อยู่ในระดับมากที่สุด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น ควรพัฒนาต่อเพื่อให้หน่วยงานเครือข่ายเขตสุขภาพที่ 9 ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมพัฒนาและใช้ประโยชน์ร่วมกันต่อไป

ติดต่อผู้พิมพ์ : อภิรัตน์ ไส่กำปิง

อีเมล : apirat19@gmail.com

Abstract

The Office of Disease Prevention and Control Region 9, Nakhon Ratchasima Province has a mission for supporting laboratory tests to confirm the pathogens or causes of the diseases and health threats for health facilities under the Health Region 9 networks. In the past, laboratory results and expenses were provided and managed in a paper-based format. Therefore, a web-based application was developed to record those data for more efficient data review and utilization. The program for laboratory data recording was designed and developed following a five-step design thinking. The first four steps were a research phase consisting of 1) clearly understanding the target audience/end user, 2) identifying problems, 3) brainstorming, and 4) developing a prototype. The fifth step, a development phase, was testing and improving the program. The efficacy and efficiency of the program was evaluated by weekly monitoring of the use by sample users and determining the users' satisfaction between pre- and post-improving the program. User satisfaction was measured using the form developed by the Division of Innovation and Research, Department of Disease Control. User sampling was purposively selected. A total of 40 users related to the program were recruited. Descriptive statistics used for data analysis included number, percentage, mean, and standard deviation and mean values were tested using dependent t-test. In 2020 this web-based application was accessed and used 232 times for the purposes of supporting disease surveillance and investigation efforts. The application was most frequently used for searching and retrieving expenses associated with laboratory tests (25.4% of the total use). This was followed by reviewing laboratory results (24.6%) and searching data and information for preparations of executive summaries (23.3%). In terms of the efficiency and effectiveness of the application, one case of redundant billing was identified and one case of missed billing was found. This innovative application has significantly reduced the time used for searching laboratory results from 15–20 minutes to about 3–5 minutes per time, while the time needed to check for bill payment information has substantially been reduced from 10 days to just about 5–10 minutes per time. The average satisfaction of users was increased from 3.38 at pre-use period to 3.65 at post-use period with statistical significance (p -value<0.05). It is recommended that further joint development and data sharing should be emphasized among health organizations within Health Region 9.

Correspondence: Apirat Sokampang

E-mail: apirat19@gmail.com

คำสำคัญ

ระบบข้อมูล, การติดตามผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ,
งานเฝ้าระวังและสอบสวนโรค

Keywords

data system, follow-up laboratory results,
surveillance and investigation

บทนำ

กลุ่มระบาดวิทยาและตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา มีการกักสนับสนุนการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันเชื้อหรือสารที่เป็นสาเหตุการป่วยของโรคและภัยสุขภาพ ซึ่งช่วยสนับสนุนการพัฒนาระบบกลไกการเฝ้าระวัง สอบสวน และควบคุมโรค ให้กับเครือข่ายทางระบาดวิทยาในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 9 ตามภารกิจหลักของกรมควบคุมโรค โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน คือ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา เป็นผู้ประสานการส่งตรวจจากโรงพยาบาลหรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในเขตสุขภาพที่ 9 กับหน่วยที่รับบริการตรวจตัวอย่าง เมื่อมีการส่งตัวอย่างแล้วหน่วยบริการตรวจจะมีการรายงานผลกลับไปให้ผู้ส่งตรวจโดยตรง ซึ่งใช้เวลาตรวจและแจ้งผลกลับแตกต่างกันโดยปกติประมาณ 1 สัปดาห์ขึ้นไป ขึ้นกับความยากง่ายและความซับซ้อนของเทคนิควิธีการตรวจ ชนิดตัวอย่าง และชนิดเชื้อ หรือสาเหตุที่ต้องการตรวจพิสูจน์จากนั้นหน่วยบริการจะมีหนังสือเรียกเก็บเงินค่าตรวจมายังสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ตามมาภายหลัง ซึ่งไม่มีกำหนด ระยะเวลาที่แน่นอน เมื่อสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมาได้รับหนังสือแจ้งเรียกเก็บเงินจะทำหนังสืออนุมัติเบิกจ่ายให้ต่อไป และเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นจะมีการจัดเก็บเอกสารในระบบแฟ้มกระดาษ โดยในส่วนหนังสือนำส่งตัวอย่าง หนังสือแจ้งผลการตรวจจากหน่วยบริการเก็บที่กลุ่มระบาดวิทยา ส่วนเอกสารด้านการเงิน ได้แก่ หนังสือเรียกเก็บเงิน หนังสือนำส่งแจ้งจ่ายเงินค่าตรวจให้หน่วยบริการเก็บในแฟ้มการเงินกลุ่มบริหารทั่วไป ปัญหาที่พบ คือ มีการเรียกเก็บค่าและลืมเรียกเก็บค่าใช้จ่าย ทั้งในช่วงระหว่างปีและข้ามปีงบประมาณ รวมทั้งมีหนังสือจากกรมควบคุมโรคให้ตรวจสอบข้อมูลการจ่ายค่าตรวจวิเคราะห์ย้อนหลังระหว่าง 1-4 ปี เกิดขึ้นหลายครั้ง ทำให้ไม่สามารถค้นหาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบยืนยันได้ครบถ้วน เนื่องจากเอกสารหลักฐานเดิมเก็บอยู่ในรูปแบบแฟ้มเอกสารตามระบบงานสารบรรณ และมีการจัดเก็บอยู่ตามกลุ่มงานภายในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ต้องใช้เวลาในการค้นหาเอกสารมากถึง 10 วัน บางรายการไม่สามารถค้นหาได้ โดยเฉพาะเมื่อต้องสืบค้นข้อมูลข้ามปีงบประมาณไปแล้ว และเมื่อต้องการตรวจสอบรายการที่ส่งตรวจเพื่อติดตามผลการตรวจหรือต้องการใช้ผลการตรวจย้อนหลังมา วิเคราะห์ประกอบการดำเนินงานของทีมเฝ้าระวังและสอบสวนโรค ต้องใช้การค้นแฟ้มเอกสารใช้เวลาประมาณ 15-20 นาทีต่อครั้ง จากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงได้จัดทำโปรแกรมต้นแบบระบบข้อมูลและติดตามผลการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสำหรับผู้ใช้งาน โดยใช้ระบบปฏิบัติการเขียนโปรแกรมออนไลน์แบบเวลาจริง (real time) ไม่ซับซ้อน ง่ายต่อการบันทึกข้อมูล เชื่อมต่อกับสมาร์ตโฟนเพื่อถ่ายภาพ อัปโหลดภาพเก็บหลักฐานในโปรแกรมได้ ส่งออกข้อมูลในรูปแบบของไฟล์ Microsoft Excel ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้รวดเร็ว มีระบบการแจ้งเตือนทำให้เร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณได้ ตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้ ลดระยะเวลาการทำงาน และใช้ประโยชน์จากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในการเฝ้าระวังสอบสวนควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อสร้างโปรแกรมต้นแบบระบบข้อมูลและติดตามผลการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสนับสนุนทีมเฝ้าระวังและสอบสวนโรค และมีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อ (1) ประเมินการใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของโปรแกรมต้นแบบระบบข้อมูล และติดตามผลการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสนับสนุนทีมเฝ้าระวังและสอบสวนโรค ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา และ (2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรม โดยคาดว่าเมื่อสร้างโปรแกรมนี้นั้นจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานเฝ้าระวังและสอบสวนโรค ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการตรวจสอบและค้นหาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการเบิกจ่ายเงินค่าตรวจย้อนหลังได้ในระยะยาว

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ดำเนินงานระหว่าง วันที่ 1 ตุลาคม 2562

ถึง 30 กันยายน 2563 แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1. ระยะการสร้างโปรแกรม (Research) ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ของ ดีสกูล (D.school) หรือสถาบันการออกแบบ (institute of design) ของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด⁽¹⁾ ตามหลักการสร้างนวัตกรรม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ **ขั้นตอนที่ 1** การทำความเข้าใจปัญหาของกลุ่มเป้าหมายเชิงลึก (empathize) ทำความเข้าใจกับปัญหา (pain point) ศึกษาเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับการส่งตัวอย่าง โดยวิเคราะห์สภาพปัญหาจากการดำเนินงานหลักๆ ได้แก่ 1) การเก็บเอกสารในรูปแบบแฟ้มอยู่ใน 2 กลุ่มงานหลัก 2) การใช้เวลาในการค้นหาเอกสารนานเกินไป 3) ไม่สามารถค้นหาเอกสารย้อนหลังได้ครบถ้วนโดยเฉพาะเอกสารด้านการเงิน 4) การนำผลตรวจทางห้องปฏิบัติในอดีตมาใช้ประกอบการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคทำได้ไม่เต็มที่ เพราะต้องใช้เวลาในการค้นจากแฟ้มกระดาษย้อนหลัง **ขั้นตอนที่ 2** การตีความปัญหา (define) สอบถามความต้องการที่จะแก้ปัญหาเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมและเป็นความต้องการจริงๆ จากผู้ใช้งาน **ขั้นตอนที่ 3** การระดมจินตนาการแบบไร้ขีดจำกัด (ideate) ก่อนการสร้างโปรแกรมต้นแบบให้ตรงกับความต้องการ โดยทั้ง 3 ขั้นตอนได้คัดเลือกผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องและประสบปัญหาโดยตรง คือ สมาชิกทีมตระหนักภูมูสถานการณ์และทีมสอบสวนโรค 7 คน งานการเงิน 1 คน เจ้าหน้าที่งานเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 คน รวม 10 คน และ **ขั้นตอนที่ 4** การสร้างต้นแบบ (prototype) โดยนำผลจากขั้นตอนที่ 1, 2 และ 3 มาออกแบบโครงสร้างโปรแกรมต้นแบบการจัดเก็บข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่งานเทคโนโลยีสารสนเทศออกแบบโปรแกรมร่วมกับผู้เขียนโปรแกรม ในช่วงเดือนตุลาคม 2562

2. ระยะปรับปรุงโปรแกรม (Development) เป็นการนำขั้นตอนที่ 5 ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ มาใช้โดยการทดสอบต้นแบบ (test) ได้แก่ การทดลองใช้งานโปรแกรมต้นแบบโดยสมาชิกทีมตระหนักภูมูสถานการณ์และทีมสอบสวนโรค ในช่วงเดือนตุลาคม 2562 ถึง เมษายน 2563 มีการติดตามการใช้งานและประเมินการใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล

และความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใน รอบที่ 1 เดือนเมษายน 2563 นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมโดยทีมผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมในการนำเสนอความก้าวหน้าในเวทีการติดตามผลการจัดทำนวัตกรรมการของกองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค มาปรับปรุงโปรแกรมในช่วงเดือนพฤษภาคม 2563 แล้วนำมาติดตั้งใช้งานจริงในเดือนมิถุนายน 2563 จากนั้นมีการติดตามการใช้งานและประเมินการใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความพึงพอใจรอบที่ 2 ในเดือนกันยายน 2563

ประชากร

บุคลากรทางสาธารณสุขและเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในงานเฝ้าระวังและทีมสอบสวนโรค เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

เลือกแบบเจาะจงจากประชากรที่ศึกษา ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานเฝ้าระวังหน้าภูมูสถานการณ์และเฝ้าระวังสอบสวนโรคประจำสัปดาห์ จำนวน 38 คน เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชีที่เกี่ยวข้องกับระบบการจ่ายค่าตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ จำนวน 2 คน จำนวนรวม 40 คน โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ เป็นผู้ที่ได้เข้าใช้งานโปรแกรมอย่างน้อย 1 ครั้งขึ้นไป ในแต่ละรอบการประเมิน เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ที่ไม่ได้เข้าใช้โปรแกรม ในแต่ละรอบการประเมิน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โปรแกรมต้นแบบระบบข้อมูลและติดตามผลการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ สนับสนุนงานเฝ้าระวังและทีมสอบสวนโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา หมายถึง โปรแกรมที่จัดทำระบบข้อมูลติดตามผลการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการสนับสนุนทีมเฝ้าระวังและสอบสวนโรค โดยเริ่มตั้งแต่การบันทึกข้อมูลลงโปรแกรมเกี่ยวกับเหตุการณ์การระบาดของโรคและภัยสุขภาพ ระบุข้อมูลการส่งสิ่งส่งตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ข้อมูลทางการเงิน การตรวจสอบความถูกต้องและการแก้ไข การแจ้งผลการเรียกเก็บเงินค่าบริการตรวจ

วิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ และแจ้งการเบิกจ่ายโดยแจ้งเตือนผ่านระบบออนไลน์ทางโปรแกรมประยุกต์ (Application) ก่อนเสนอ อนุมัติการเบิกจ่ายภายในสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา

2. การใช้ประโยชน์ หมายถึง การติดตามการใช้งานระบบโปรแกรมต้นแบบของกลุ่มตัวอย่างด้านการสนับสนุนงานเฝ้าระวังและงานสอบสวนโรค โดยนับจำนวนครั้งการเข้าใช้งานและจำนวนโรคหรือเหตุการณ์ที่เข้าใช้งานโปรแกรมเพื่อประกอบการดำเนินงาน

3. ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล หมายถึง โปรแกรมนี้มีระบบแจ้งเตือนด้านการจ่ายเงินที่ช่วยเร่งรัดการเบิกจ่ายค่าบริการ รวมถึงการตรวจสอบการเรียกเก็บค่าบริการย้อนหลัง ชำช้อน และการค้นหาข้อมูลเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องได้ และด้านการลดเวลาการค้นหาข้อมูล โดยเปรียบเทียบจากระบบเดิมที่ค้นหาข้อมูลโดยการค้นเอกสารจากแฟ้มเปรียบเทียบกับการค้นหาข้อมูลหรือเอกสารจากโปรแกรม

เครื่องมือในการศึกษา

1. แบบบันทึกการเข้าใช้งานโปรแกรมประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบประเมินความพึงพอใจและประเมินการใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของผู้ใช้บริการของโปรแกรม โดยใช้แบบสอบถามของกองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค⁽²⁾ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 5 ข้อ การประเมินการใช้ประโยชน์การประเมินประสิทธิภาพ ประสิทธิผล จำนวน 9 ข้อ และความพึงพอใจภาพรวม จำนวน 1 ข้อ เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ให้ค่าคะแนน คือ พอใจมากที่สุด เท่ากับ 4 พอใจมาก เท่ากับ 3 พอใจน้อย เท่ากับ 2 พอใจน้อยที่สุด เท่ากับ 1 และไม่ตอบ เท่ากับ 0 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงกำหนดการแปลผล คะแนนเฉลี่ย 3.21–4.00 หมายถึง พอใจมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 2.41–3.20 หมายถึง พอใจมาก คะแนนเฉลี่ย 1.61–2.40 หมายถึง พอใจน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00–1.60 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด และคะแนนเฉลี่ย 0.00 หมายถึง ไม่พึงพอใจ โดยการใช้แบบสอบถามของกองนวัตกรรมและวิจัย ผู้ศึกษาไม่ได้ทดสอบคุณภาพเครื่องมือ เนื่องจากใช้ตามต้นฉบับเดิม

การรวบรวมข้อมูล
1. ข้อมูลการเข้าใช้งานโปรแกรม การใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล เก็บรวบรวมโดยผู้ศึกษา ด้วยการติดตามการใช้งานโปรแกรมรายสัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่าง และจากแบบบันทึกการใช้งานประจำวัน

2. ข้อมูลการประเมินผลความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของโปรแกรมตามแบบสอบถามของกองนวัตกรรมและวิจัย กรมควบคุมโรค วัดก่อนและหลังการปรับปรุงตัวโปรแกรมด้วยการประเมินผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Forms จำนวน 2 รอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

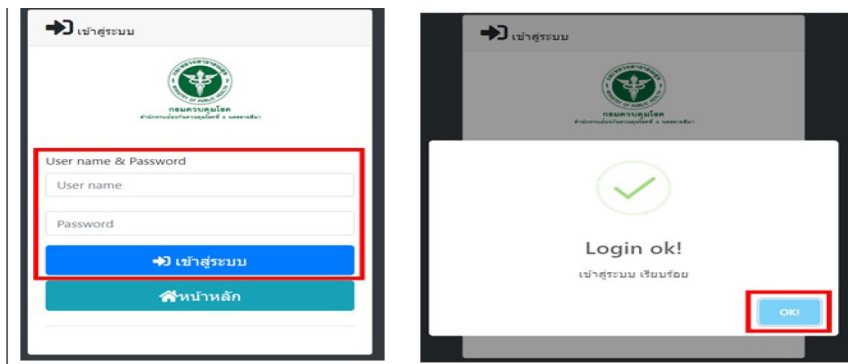
ใช้สถิติเชิงพรรณนา จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบความแตกต่างคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย (mean) เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงตัวโปรแกรม ด้วยสถิติ Dependent t-test⁽³⁾

ผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนาโปรแกรม

ระยะการสร้างโปรแกรม (research) ได้สร้างโปรแกรมต้นแบบ (prototype) เสร็จในเดือนตุลาคม 2562 เข้าสู่ระยะพัฒนา (development) โดยการติดตั้งทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย (test) ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2562 ถึง มีนาคม 2563 ประเมินผลความพึงพอใจ ครั้งที่ 1 เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงโปรแกรมในเดือนเมษายน 2563 ปรับปรุงโปรแกรมจากผลการประเมินในเดือนพฤษภาคม 2563 นำไปติดตั้งใช้งานจริงในช่วงเดือนมิถุนายน 2563 และประเมินผลการใช้และความพึงพอใจ ครั้งที่ 2 ในเดือนกันยายน 2563

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้โปรแกรม <http://odpc9.ddc.moph.go.th/> เมนู “ระบบงาน” (ภาพที่ 1) ที่พร้อมใช้งานแบบเว็บแอปพลิเคชัน โดยเข้าใช้งานที่



ภาพที่ 1 หน้าต่างล็อกอินเข้าใช้งาน

Figure 1 Login window

เมื่อ log in เข้ามาในระบบงาน จะเข้าสู่หน้าต่างหลักของโปรแกรม แสดง 7 เมนูหลัก ได้แก่ 1) หน้าหลัก เพื่อแสดงหน้าจอรายการที่มีการบันทึกรายการส่งตรวจวิเคราะห์ สามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูล อัปโหลดภาพ หรือไฟล์เอกสารหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเหตุการณ์ที่ได้บันทึกข้อมูลไปแล้ว ได้แก่ หลักฐานการส่งตรวจใบรายงานผลการตรวจ หลักฐานด้านการเงิน เป็นต้น 2) ระบบ log in เพื่อเข้าใช้งานรายบุคคลในระบบ

3) บันทึกข้อมูล เพื่อลงทะเบียนบันทึกรายการที่ขอส่งตัวอย่างส่งตรวจเหตุการณ์ใหม่ 4) ปฏิทิน เพื่อแสดงปฏิทินเหตุการณ์ที่มีการส่งตรวจตัวอย่าง แจกแจงเตือนเกี่ยวกับการจ่ายเงินค่าตรวจ 5) ระบบรายงาน เพื่อการออกรายงานข้อมูลเป็นไฟล์ Excel เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ 6) Dashboard เพื่อการแสดงผลข้อมูลการส่งตรวจตัวอย่าง และ 7) admin สำหรับผู้ดูแลระบบเพื่อใช้ในการปรับปรุงรหัสข้อมูล การอนุญาตผู้ใช้งานใหม่ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 หน้าหลักของโปรแกรม

Figure 2 Main page

2. ผลการใช้โปรแกรมในการสนับสนุนระบบงานเฝ้าระวังและสอบสวนทางระบาดวิทยา

2.1 การเข้าใช้งาน จากการติดตามผลการเข้าใช้งานโปรแกรมต้นแบบของกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่เริ่มทดสอบการใช้โปรแกรมในเดือนตุลาคม 2562 จนถึง การปรับปรุงและได้โปรแกรมที่พร้อมใช้งาน ในเดือน กันยายน 2563 พบว่ามีการเข้าใช้งาน จำนวน 232 ครั้ง โดยมีวัตถุประสงค์การเข้าใช้งาน 3 อันดับแรก ได้แก่

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละการเข้าใช้งานโปรแกรมต้นแบบของกลุ่มตัวอย่าง

Table 1 Number and percentage of sample accessing to the prototype program

ลำดับ	วัตถุประสงค์การเข้าใช้งานโปรแกรมต้นแบบ	จำนวน (ครั้ง)	ร้อยละ
1	ค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	59	25.4
2	ค้นหาข้อมูลชนิดเชื้อก่อโรคเพื่อแจ้งสนับสนุนเครือข่ายในเขตสุขภาพที่ 9	57	24.6
3	ค้นหาข้อมูลการเกิดโรคและเชื้อก่อโรคเพื่อประกอบการจัดทำรายงานเร่งด่วนเสนอผู้บริหาร (spot report)	54	23.3
4	คีย์ข้อมูลการขอส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ	40	17.2
5	ค้นหาข้อมูลการค้างจ่ายค่าตรวจทางห้องปฏิบัติการ	13	5.6
6	ค้นหาข้อมูลการเกิดโรคและเชื้อก่อโรคประกอบการเตรียมวางแผนลงสอบสวนโรคของทีมสอบสวนโรค	7	3.0
7	ค้นหาข้อมูลเพื่อใช้วิเคราะห์สถานการณ์โรค 5 กลุ่มโรค 5 มิติ	2	0.9
รวม		232	100.0

2.2 การใช้งานสนับสนุนการเฝ้าระวัง ของทีมตระหนักสถานการณ์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 จังหวัดนครราชสีมา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และหน่วยงานเครือข่ายในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 9 พบว่ามีการใช้ข้อมูลประกอบการจัดทำรายงานเร่งด่วนเสนอ

การค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าบริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการมากที่สุด ร้อยละ 25.4 รองลงมาเป็นการใช้ค้นหาข้อมูลชนิดเชื้อก่อโรคเพื่อแจ้งสนับสนุนเครือข่ายในเขตสุขภาพที่ 9 ร้อยละ 24.6 และใช้ค้นหาข้อมูลการเกิดโรคและเชื้อก่อโรคเพื่อประกอบการจัดทำรายงานเร่งด่วนเสนอผู้บริหาร (Spot Report) ร้อยละ 23.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ผู้บริหารได้ จำนวน 38 เหตุการณ์ ใน 10 โรค และ 1 ภัยสุขภาพ โดยใช้ข้อมูลจากโปรแกรมร่วมวิเคราะห์ ได้แก่ 1) ข้อมูลการเคยเกิดโรค 2) เชื้อสาเหตุที่เคยพบ 3) พื้นที่ที่เคยเกิดโรคในอำเภอ จังหวัดในเขตสุขภาพที่ 9 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการสนับสนุนข้อมูลจากโปรแกรมประกอบการจัดทำรายงานเร่งด่วนเสนอผู้บริหาร

Table 2 Results of supporting information from the program for preparing urgent reports for executives

ลำดับ	โรคและภัยสุขภาพ	จำนวนการออกรายงานเร่งด่วน (ครั้ง)
1	โรคติดต่อมาโดยแมลง (โรคชิคุนกุนยา, โรคไข้ฉี่หนู, โรคไข้เลือดออก)	23
2	โรคระบบทางเดินอาหารและน้ำ (โรคอาหารเป็นพิษ, โรคอุจจาระร่วง)	9
3	โรคที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน (โรคคอตีบ, โรคโปลิโอ, โรคหัด)	3
4	โรคติดต่อระหว่างสัตว์และคน (โรคพิษสุนัขบ้า)	1
5	โรคไข้กาฬหลังแอ่น	1
6	การรับประทานเห็ดพิษ	1
รวม		38

2.3 การใช้งานเพื่อการสนับสนุนงานเฝ้าระวัง และงานสอบสวนทางระบาดวิทยา พบว่า มีการสนับสนุน การตรวจตัวอย่างเพื่อการเฝ้าระวัง จำนวน 40 ครั้ง ส่งตรวจผ่านระบบโปรแกรม จำนวน 128 ตัวอย่าง และการสนับสนุนงานสอบสวนทางระบาดวิทยา พบว่า มีตรวจ ตัวอย่างในผู้ป่วยสงสัย ผู้สัมผัส และสิ่งส่งตรวจ ที่สงสัย เป็นแหล่งโรค จำนวน 42 ตัวอย่าง ในการสอบสวนโรค จำนวน 12 ครั้ง ใน 7 โรค ได้แก่ 1) โรคอาหารเป็นพิษ 4 เหตุการณ์ 2) โรคชิคุนกุนยา 3 เหตุการณ์ 3) โรค ใช้เลือดออกเสียชีวิต 1 เหตุการณ์ 4) โรคพิษสุนัขบ้า 1 เหตุการณ์ 5) โรคไข้กาฬหลังแอ่น 1 เหตุการณ์ 6) โรคอุจจาระร่วงเสียชีวิต 1 เหตุการณ์ และ 7) โรค อหิวาตกโรคเสียชีวิต 1 เหตุการณ์

3. ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโปรแกรม

ผลจากการพัฒนาและใช้งานในปี 2563 พบว่า สามารถดำเนินการได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

3.1 สามารถใช้เร่งรัดการเบิกจ่ายงบประมาณ ค่าบริการตรวจวิเคราะห์ จากการมีระบบเมนูแจ้งเตือน ของโปรแกรม และตรวจจบการเรียกเก็บเงินเข้าช้อนได้ จำนวน 1 ครั้ง ตรวจจบการล้มเรียกเก็บเงิน จำนวน 1 ครั้ง ทำให้แก้ปัญหาการล้มเรียกเก็บและเรียกเก็บซ้ำ รวมถึง การเรียกเก็บค่าบริการข้ามปีงบประมาณลงได้

3.2 สามารถลดระยะเวลาการทำงานและ มีระบบประมวลผลข้อมูลที่รวดเร็ว กรณีมีการเรียกเก็บ เงินย้อนหลัง 1-4 ปี เดิมใช้เวลาในการค้นหาเอกสาร

ตารางที่ 3 การใช้ประโยชน์จากโปรแกรมต้นแบบ (n=40)

Table 3 Utilization of prototype program (n=40)

ลำดับ	การใช้ประโยชน์จากโปรแกรมต้นแบบ	จำนวน	ร้อยละ
1	สืบค้นข้อมูล	26	65.0
2	ติดตามข้อมูลข่าวสาร	22	55.0
3	เป็นแนวทางในการทำงาน	18	45.0
4	อยู่ในขั้นตอนการให้บริการ	12	30.0
5	เป็นตัวอย่างในการสร้างผลิตภัณฑ์	6	15.0
6	ใช้ในการดำเนินชีวิต	4	10.0

หมายเหตุ : ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ทางการเงินประมาณ 10 วัน หรือบางครั้งไม่สามารถหา เอกสารบางส่วนที่เกี่ยวข้องได้ การมีโปรแกรมช่วยใน การค้นหาและประมวลผลได้ภายใน 1 นาที ลดระยะเวลา ในการค้นข้อมูลผลตรวจจาก 15-20 นาทีต่อครั้ง เหลือประมาณ 3-5 นาที และการตรวจสอบข้อมูลการ จ่ายค่าตรวจวิเคราะห์ จากเดิมใช้เวลาประมาณ 10 วัน เหลือประมาณ 5-10 นาที

4. การประเมินการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจของผู้ใช้งานโปรแกรม

4.1 ข้อมูลทั่วไป พบว่า กลุ่มตัวอย่างประเมิน ความพึงพอใจ จำนวน 40 คน เป็นกลุ่มเดิมทั้ง 2 รอบ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 70.0 มีอายุอยู่ในช่วง 36-45 ปี ร้อยละ 55.0 วุฒิการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 77.5 ส่วนใหญ่เป็นนักวิชาการสาธารณสุข ร้อยละ 92.5 มีบทบาทหน้าที่ในงานศูนย์ปฏิบัติการ ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุขเป็นทั้งสมาชิกทีม ตระหนักรู้สถานการณ์และทีมสอบสวนโรค ร้อยละ 42.5 ทำงานในตำแหน่งปัจจุบัน 6-10 ปี ร้อยละ 62.5 และ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเคยเห็นโปรแกรม ร้อยละ 100

4.2 การใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่มีการใช้ ประโยชน์จากโปรแกรมฯ ดังกล่าว โดยใช้ในการสืบค้น ข้อมูล ร้อยละ 65.0 รองลงมาใช้ในการติดตามข้อมูล ข่าวสาร ร้อยละ 55.0 เป็นแนวทางในการทำงาน ร้อยละ 45.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

4.3 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ รอบที่ 1 (ก่อน) และรอบที่ 2 (หลัง) การปรับปรุงตัวโปรแกรม) พบว่าความพึงพอใจ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ภาพรวม (95% CI -0.51 ถึง -0.03) ด้านที่ 1 ตารางที่ 4 การทดสอบความแตกต่างคะแนนความพึงพอใจการปรับปรุงตัวโปรแกรมรอบที่ 1 (ก่อน) และรอบที่ 2 (หลัง)

Table 4 Testing the differences in satisfaction scores of program improvements round 1 (before) and 2 (after)

ความพึงพอใจ	รอบที่ 1 (n=40)		รอบที่ 2 (n=40)		การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย		
	ค่าเฉลี่ย (X)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ค่าเฉลี่ย (X)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	t-value	df	p-value
1. ด้านความพึงพอใจต่อโปรแกรม	17.80	2.13	18.85	2.08	-2.747	39	0.032
ผลต่าง (SD); 95% CI	-1.05 (SD=2.41); -1.82 ถึง -2.86						
2. ด้านการใช้ประโยชน์ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล	30.25	5.31	32.30	4.56	-2.232	39	0.020
ผลต่าง (SD); 95% CI	-2.05 (SD=5.58); -3.83 ถึง -2.62						
3. ความพึงพอใจภาพรวม	3.38	0.74	3.65	0.58	-2.320	39	0.026
ผลต่าง (SD); 95% CI	-0.27 (SD=0.75); -0.51 ถึง -0.03						

วิจารณ์

โปรแกรมต้นแบบนี้สร้างขึ้นตามกระบวนการสร้างนวัตกรรม 5 ขั้นตอน ผ่านกระบวนการร่วมคิดร่วมปรับปรุงระหว่างผู้ใช้และผู้ผลิตโปรแกรม โดยการให้ข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมของกรมควบคุมโรค มีประสิทธิผลในการจัดเก็บข้อมูลและแนบเอกสารหลักฐานได้อย่างเป็นระบบ มีปฏิทินแสดงสถานะแจ้งเตือนให้ทราบด้านการสนับสนุนงานเฝ้าระวังและสอบสวนโรคทางระบาดวิทยา ซึ่งเป็นหัวใจและภารกิจหลักของกรมควบคุมโรค โปรแกรมนี้ช่วยให้มีการบันทึกการส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์ที่ไว้อย่างเป็นระบบ บันทึกผลการตรวจใช้ข้อมูลสำหรับการรายงาน การแจ้งผลและการตรวจสอบได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ทราบเชื้อที่เป็นสาเหตุ และกิจกรรมที่สำคัญถัดมา คือ การสอบสวนทางระบาดวิทยา ข้อมูลผลการตรวจจะช่วยยืนยันผู้ป่วย ผู้สัมผัสที่ติดเชื้อและแหล่งโรคเพิ่มเติม ช่วยให้ทราบขอบเขตการกระจาย

ของโรค ทำให้ทีมสอบสวนโรคสามารถใช้เป็นข้อมูลกำหนดขอบเขตการระบาด กำหนดมาตรการเฉพาะในแต่ละครั้งที่มีเฉพาะโรคที่เกิดการระบาดนั้นๆ สามารถกำจัดแหล่งโรคได้ตรงเป้า ควบคุมโรคได้ตรงกับสาเหตุ และลดผลกระทบต่อการแพร่ระบาดในวงกว้างตั้งแต่เริ่มพบปัญหา ลดการสูญเสียชีวิตและผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับด้านบริหารจัดการงบประมาณ ช่วยตรวจจับการเรียกเก็บเงินค่าบริการเข้าห้องได้ ตรวจจับการลี้ภัยเรียกเก็บเงินได้ ส่งผลให้ปัญหาการเรียกเก็บเงินค่าบริการตรวจทางห้องปฏิบัติการย้อนหลังหมดไป หากมีการแจ้งเตือนจากระบบปฏิทินก็สามารถเข้าไปตรวจสอบเพื่อประสานแก้ไขปัญหาได้ทันที และทำให้มีข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการที่พร้อมนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ได้ตลอดเวลา

ผลจากการทดลองใช้งานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มีการใช้เพื่อค้นข้อมูลประกอบการจัดทำ รายงานเร่งด่วนเสนอผู้บริหาร จำนวน 38 เหตุการณ์ สนับสนุนกิจกรรมการสอบสวนโรคได้ จำนวน 12 ครั้ง โดยส่งตัวอย่างเพื่อตรวจยืนยันเพิ่มเติม จำนวน 42 ตัวอย่าง ตรวจสอบการเรียกเก็บค่าบริการตรวจซ้ำซ้อนได้ จำนวน 1 ครั้ง และตรวจสอบการลืมเรียกเก็บค่าตรวจ จำนวน 1 ครั้ง ลดระยะเวลาในการค้นข้อมูลผลการตรวจ วิเคราะห์จาก 15-20 นาทีเหลือประมาณ 3-5 นาทีต่อการ ตรวจสอบข้อมูลการจ่ายค่าตรวจ จากเดิมใช้เวลา ประมาณ 10 วัน เหลือประมาณ 5-10 นาทีต่อการ กล่าวได้ว่าเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เนื่องจากช่วยให้ทีมเฝ้าระวังและสอบสวนโรคเข้าถึงข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประกอบการจัดทำรายงานเร่งด่วนเสนอ ผู้บริหารได้ทันเวลาภายใน 2 ชั่วโมง ตามเกณฑ์ของ กรมควบคุมโรค และยังช่วยให้ทีมสอบสวนโรค ค้นหา ข้อมูลการเคยเกิดโรคหรือพบเชื้อโรคลักษณะเดียวกันมา ก่อนในพื้นที่เกิดโรค ทำให้มีข้อมูลยืนยันและประกอบ การวิเคราะห์แนวโน้มและการเขียนรายงานที่สมบูรณ์ สอดคล้องกับการศึกษาของ สมชาติ เตรตุลาการ และ สมชีพ โกเมน⁽⁴⁾ เรื่องการพัฒนาาระบบสารสนเทศการ บริหารเครื่องมือปฏิบัติการทางการแพทย์ โดยศึกษา ข้อมูลระบบของโรงพยาบาลรัฐและเอกชนในเขตภาคกลาง จำนวน 58 แห่ง แล้วนำข้อมูลมาพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศ ทดลองใช้ใน 2 แห่ง พบว่าช่วยลดระยะเวลาการค้นข้อมูล ก่อนเรียนรู้โปรแกรมของหน่วยงานที่ 1 จาก 115 นาที ต่อข้อมูล และเมื่อใช้งานไป 1 เดือน ลดลงเหลือ 41.5 และ 39 นาทีต่อข้อมูล หน่วยงานที่ 2 จาก 103 นาทีต่อ ข้อมูล ลดลงเหลือ 46.5 และ 40 นาทีต่อข้อมูล ผู้ใช้งาน มีความพึงพอใจเมื่อเทียบกับการใช้งานในรูปแบบแฟ้ม เอกสารกระดาษสามารถแก้ไขฐานข้อมูลได้สะดวก ใช้งานง่าย สะดวกในการทำรายงานเสนอผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน หัวหน้าหน่วยงานนำไปใช้วางแผนระบบเครื่องมือแพทย์ ได้ง่ายขึ้น ลดขั้นตอนการประเมินที่ยุ่งยากและลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้ชัดเจน สอดคล้องกับการศึกษาประสิทธิผล โปรแกรมการติดตามการจัดทำแผนงานโครงการ (Project Tracking) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ ของประมวญ เหล่าสมบัติทวี และคณะ⁽⁵⁾ พบว่าโปรแกรม

ที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานลดเวลาลงอย่างชัดเจน ในการทำแผน การส่งรายงานและการเข้าไปแก้ไขข้อมูล เมื่อได้รับการแจ้งเตือน

ผลการประเมินผู้ใช้งานโปรแกรม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจต่อโปรแกรมอยู่ในระดับ มากที่สุด โดยรอบที่ 2 หลังการปรับปรุงตัวโปรแกรม เพิ่มขึ้นสูงกว่ารอบที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05 (รอบที่ 1=3.38, SD=0.74, รอบที่ 2 =3.65, SD=0.58) สอดคล้องกับคำกล่าวของ นุชจรี กิจวรรณ⁽⁶⁾ ที่กล่าวถึงการนำความคิดเชิงออกแบบมาใช้ ในระบบสุขภาพ จะนำไปสู่ความเข้าใจมนุษย์และเปิดกว้าง ในการสร้างและทดสอบความคิดที่หลากหลายจากผู้ที่มีความ แตกต่างกันเพื่อหาหนทางที่ล้ำสมัย และสอดคล้อง กับสัทธิศาสตร์ปรัชญาอุปการ⁽⁷⁾ ที่กล่าวถึงคุณสมบัติ ของระบบ สารสนเทศข้อมูลว่านอกจากจะใช้ในการเก็บและจัดการ ข้อมูล ปลอดภัย ยืดหยุ่นและสะดวกแล้ว ผู้ใช้ต้องมีความพึงพอใจด้วย แต่ผลต่างค่าเฉลี่ยครั้งนี้ไม่มากเพียง 0.27 จึงควรพิจารณาในส่วนที่ต้องปรับปรุงโปรแกรม เพิ่มขึ้น โดยพิจารณาจากการประเมินข้อที่มีคะแนนเฉลี่ย ค่อนข้างต่ำและข้อคิดเห็น ได้แก่ ปรับปรุงโปรแกรมให้ ง่ายต่อการใช้งาน ไม่ซับซ้อน ความสามารถในการบอก ต่อหรือแนะนำผู้อื่น เพราะต้องมีการสอนการใช้โปรแกรม แก่ผู้เริ่มใช้งานและบางครั้งต้องเปิดคู่มือหรือปรึกษา ผู้ที่ใช้งานจนเชี่ยวชาญแล้ว อีกส่วนหนึ่ง คือ ความคุ้มค่า ทางเศรษฐกิจ และโอกาสการขยายผลเชิงพาณิชย์ เพราะ เห็นว่าเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมกับการใช้ในระบบราชการ มากกว่า ในด้านผู้เข้าใช้งาน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นผู้ปฏิบัติงาน การกึ่งทีมตระหนักรู้สถานการณ์เนื่องจากต้องอยู่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยาและต้องรับภารกิจในการประสาน การส่งตรวจตัวอย่างด้วยเป็นหลัก ส่วนทีมสอบสวนทาง ระบาดวิทยาจะเข้าใช้เมื่อมีภารกิจต้องออกสอบสวนโรค เจ้าหน้าที่การเงินจะใช้งานกรณีมีการแนบไฟล์เอกสาร การเงินในโปรแกรมหรือเข้าไปตรวจสอบในกรณีการ ค้างจ่าย การตรวจสอบเมื่อมีหนังสือเรียกเก็บเงินค่าตรวจ ส่วนผู้บริหาร มีโอกาสได้ใช้น้อยที่สุด แต่โปรแกรมนี้ จะช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารได้โดยใช้ข้อมูล ประกอบการตั้งงบประมาณค่าตรวจตัวอย่างที่เหมาะสม ในแต่ละปี เนื่องจากโปรแกรมจะบันทึกข้อมูลค่าตรวจ

ไว้ทุกรายการ จากการติดตามการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่เริ่มทดลองใช้งานจนสิ้นสุดระยะเวลาที่ศึกษานี้ ยังไม่พบการบันทึกข้อมูล และการแนบเอกสารผิดพลาดในโปรแกรม โดยภาพรวมโปรแกรมต้นแบบนี้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานประจำวัน ข้อมูลที่บันทึกไว้สามารถสืบค้นได้ทันที และใช้สืบค้นย้อนหลังได้ในระยะยาวด้วย ลดภาระและเวลาของผู้ปฏิบัติงานลง สอดคล้องกับหลักการนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (management information system) มาใช้แก้ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ⁽⁸⁻¹⁰⁾ แต่โปรแกรมนี้ยังมีข้อจำกัด คือ สร้างขึ้นเพื่อใช้แก้ปัญหาจากการดำเนินงานในสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมาเท่านั้น ซึ่งในระบบเฝ้าระวังและสอบสวนโรค ยังมีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องที่ต้องดำเนินงานร่วมกันเชื่อมโยงกัน ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลต่างๆ รวมถึงสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ที่ควรใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ในวงกว้าง

ข้อเสนอแนะ

ควรต่อยอดการพัฒนาโปรแกรมนี้กับหน่วยงานเครือข่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อขยายผลให้ใช้งานร่วมกันอย่างเป็นระบบต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการกองนวัตกรรมและวิจัยกรมควบคุมโรค สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) สมาชิกทีมตระหนักรู้สถานการณ์ทีมสอบสวนโรค สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 9 นครราชสีมา ที่มีส่วนสนับสนุนให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Plattner H. An introduction to design thinking process guide [Internet]. 2021 [cited 2021 Mar 5]. Available from: <https://web.stanford.edu/~m-shanks/MichaelShanks/files/509554.pdf>
2. Department of Disease Control (TH), Division of Innovation and Research. Success level of

Innovations that the agency creates and takes advantage fiscal year 2021 [Internet]. 2021 [cited 2020 Dec 1]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/psdg/pagecontent.php?page=262&dept=psdg> (in Thai)

3. Kajornsil B. Analysis and interpretation of research data using SPSS for Window version 10-12. 2nd printing. S.P.N. company. Bangkok. 2015. (in Thai)
4. Taertulakarn S, Komen S. Information system for development a medical laboratory instrumental administration [Internet]. 2007 [cited 2021 Mar 2]. Available from: https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:87181 (in Thai)
5. Laosombuthawee P, Polkang B, Bunchoo O. Effectiveness the Project Tracking System. Chaiyaphum Provincial Health Office. The office of Disease prevention and control region 9 Nakorn-ratchasima. 2022;23(3):33-43. (in Thai)
6. Kidjawan N. Design Thinking Process: New Perspective in Thai Healthcare System. Thai Journal of Nursing Council. 2018;33(1):5-14. (in Thai)
7. Supupakarn S. Learn more about Management Information Systems (MIS) [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 13]. Available from: <https://www.scimath.org/article-technology/item/10477-mis> (in Thai)
8. Simplilearn. The 6 most of popular type of information systems in their application [Internet]. 2022 [cited 2022 Apr 13]. Available from: <https://www.simplilearn.com/types-of-information-systems-and-applications-article>
9. Kaewmanee S. Decision Making Information System [Internet]. 2016 [cited 2022 Jun 28]. Available from: <https://www.gotoknow.org/>

- posts/607554.(In Thai)
- 10.Sanga S. How can management information systems help organizations develop?. Office of Academic Resources and Information Technology [Internet]. 2013 [cited 2022 Jun 28]. Available from: <https://arit.rmuts.ac.th/th/blogs/52>.(In Thai)