

การพัฒนาและประเมินแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนสำหรับงานบริการของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกในโรงพยาบาลสกลนคร

พัชรินทร์ ทิพย์ทอง¹ สง่า จีบสันเทียะ² มนพัทธ์ ชำนาญพล³

¹กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร

²กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลหลวงพ่อกุณ ประสพสุข

³ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Received: November 30, 2023

Revised: December 22, 2023

Accepted: December 26, 2023

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันมีการใช้แอปพลิเคชันในงานด้านบริการสุขภาพของโรงพยาบาลเพิ่มมากขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดสังคมแห่งการใช้ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือสมาร์ตโฟน ทำให้การเข้าถึงข้อมูลทางการแพทย์ทำได้ง่าย รวดเร็ว และสะดวกมากขึ้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกต่อแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนในการให้บริการงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร การศึกษานี้สร้างแอปพลิเคชันด้วย Glide App โดยจะทำการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันจากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ 2 กลุ่มคือ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (กลุ่มที่ 1) จำนวน 93 ราย และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก (กลุ่มที่ 2) จำนวน 28 ราย ผลการศึกษาพบว่า คะแนนการประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่ม ประกอบด้วย โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ (4.05 ± 0.60 , 4.82 ± 0.39) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน (3.97 ± 0.67 , 4.79 ± 0.42) ความสะดวกในการใช้งาน (4.10 ± 0.69 , 4.89 ± 0.31) ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล (4.15 ± 0.64 , 4.75 ± 0.44) การนำไปใช้ประโยชน์ (4.49 ± 0.60 , 4.93 ± 0.26) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล (4.55 ± 0.50 , 4.86 ± 0.36) ลดเวลาในการรับบริการ (4.26 ± 0.71 , 4.82 ± 0.39) สามารถลดการใช้ทรัพยากร (4.59 ± 0.58 , 4.82 ± 0.39) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสาร (4.35 ± 0.56 , 4.82 ± 0.39) และการนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ (4.43 ± 0.50 , 4.82 ± 0.39) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม มีหัวข้อความสวยงามและความน่าสนใจของแอปพลิเคชันที่ได้คะแนนจากผู้ประเมินกลุ่มที่ 1 น้อยกว่าหัวข้ออื่นๆ ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ย 3.97 คะแนน แต่ก็ยังได้ระดับการประเมินในระดับดี ส่วนผู้ประเมินในกลุ่มที่ 2 ให้คะแนนการประเมินความพึงพอใจสูงและได้ระดับดีมากในทุกหัวข้อการประเมิน โดยสรุปผลการสร้างแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนในการให้บริการงานเคมีคลินิก สร้างความพึงพอใจเป็นอย่างมากทั้งต่อตัวเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้ให้บริการงานเคมีคลินิก อย่างไรก็ตาม การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับงานเคมีคลินิกยังต้องมีการพัฒนาคุณสมบัติการใช้งานด้านอื่นๆ เพื่อขยายขอบเขตงานให้ครอบคลุมผู้ใช้บริการทุกกลุ่มในอนาคต

คำสำคัญ: สิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ; งานเคมีคลินิก; แอปพลิเคชันสมาร์ตโฟน; โกลด์ แอป

ผู้สนับสนุนประสานงาน:

พัชรินทร์ ทิพย์ทอง

กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร

1041 ถนนเจริญเมือง ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000

อีเมล: thipthong2000@yahoo.com

Developing and evaluating a smartphone application for the services of the clinical chemistry laboratory at Sakon Nakhon Hospital

Patcharin Thipthong¹, Sanga Jeebsuntea², Monpat Chamnanphon³

¹Department of Medical Technology and Clinical Pathology, Sakon Nakhon Hospital

²Department of Medical Technology, Luangphor Khoon Parisutho Hospital

³Department of Pathology, Faculty of Medicine, Srinakharinwirot University

Abstract

Currently, the usage of applications for health services in hospitals is on the rise. The advancement in information technology has led to an information and communication-based society, especially with smartphones making access to medical information easier, faster, and more convenient. The objective of this study was to assess the satisfaction of service users and Clinical Chemistry laboratory staff with the smartphone application in providing Clinical Chemistry services at Sakon Nakhon Hospital. The application was created using Glide Apps. The efficiency of the application was evaluated by conducting a satisfaction questionnaire for two groups, consisting of 93 ward staff and sub-district health promoting hospital staff (group 1), and 28 laboratory staff in the Department of Medical Technology and Clinical Pathology (group 2). The results indicated that the average satisfaction assessment scores for both groups in all topics, including structural and formatting application (4.05 ± 0.60 , 4.82 ± 0.39), beautiful and attractive application design (3.97 ± 0.67 , 4.79 ± 0.42), easy-to-use application (4.10 ± 0.69 , 4.89 ± 0.31), easy-to-search information (4.15 ± 0.64 , 4.75 ± 0.44), utilization (4.49 ± 0.60 , 4.93 ± 0.26), reliability (4.55 ± 0.50 , 4.86 ± 0.36), reducing service time (4.26 ± 0.71 , 4.82 ± 0.39), reducing resource consumption (4.59 ± 0.58 , 4.82 ± 0.39), easy-to-review and update documents (4.35 ± 0.56 , 4.82 ± 0.39), and easy-to-apply with other works (4.43 ± 0.50 , 4.82 ± 0.39), were generally positive. However, the topic of beautiful and attractive application design received lower scores from group 1 evaluators than other topics, with an average score of 3.97 points, but still received a good evaluation level. For the evaluators in group 2, they gave high satisfaction evaluation scores and received very good levels in every evaluation topic. In conclusion, creating a smartphone application to provide Clinical Chemistry services has generated great satisfaction for both users. However, developing additional usability features for Clinical Chemistry applications is still necessary to expand the scope of work and cover all groups of service users in the future.

Keywords: laboratory specimen; Clinical chemistry; smartphone application; Glide application

Corresponding Author:

Patcharin Thipthong

Department of Medical Technology and Clinical Pathology, Sakon Nakhon Hospital

1041 Charoen Muang Road, That Choeng Chum Sub-district, Mueang District, Sakon Nakhon 47000, Thailand

E-mail: thipthong2000@yahoo.com

บทนำ

ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร ได้ให้บริการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างสิ่งส่งตรวจทางชีวเคมีของของเหลวภายในร่างกายของผู้ป่วยที่มาใช้บริการ การตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกประกอบด้วย 3 ขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนก่อนการตรวจวิเคราะห์ ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์และขั้นตอนหลังการตรวจวิเคราะห์¹ จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมาพบว่าขั้นตอนก่อนการตรวจวิเคราะห์ มีโอกาสเกิดความผิดพลาดได้มากที่สุด โดยก่อนการวิเคราะห์นั้นจะมีขั้นตอนประกอบด้วย การเตรียมผู้ป่วย การเจาะเลือด การเก็บสิ่งส่งตรวจ การเลือกใช้สารกันเลือดแข็ง และการนำส่งทางห้องปฏิบัติการ ดังนั้น จึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและต้องให้ความระมัดระวังให้เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด เพราะจะส่งผลกระทบต่อขั้นตอนถัดไป ที่อาจเกิดข้อผิดพลาดต่อเนื่องตามมาได้ ทำให้แพทย์ได้รับผลการตรวจวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้องและส่งผลกระทบต่อมาคือ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ไม่ถูกต้องไปด้วย ดังนั้น เพื่อให้การให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดและให้ได้สิ่งส่งตรวจที่ดีมีคุณภาพก่อนนำมาตรวจวิเคราะห์ จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการควบคุมคุณภาพสิ่งส่งตรวจก่อนการวิเคราะห์^{2,3} จากการปฏิบัติงานที่ผ่านมา กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกได้ทำการจัดทำคู่มือการใช้บริการทางห้องปฏิบัติการแจกจ่ายให้กับทุกหน่วยงานที่มาใช้บริการตรวจวิเคราะห์ได้แก่เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยในโรงพยาบาลสกลนคร จำนวน 108 หอผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพสต.) จำนวน 18 แห่ง รวมถึงเจ้าหน้าที่ประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร โดยผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงข้อมูลในการรับบริการได้จากการศึกษาคู่มือการใช้บริการทางห้องปฏิบัติการ แต่ปัจจุบันในการให้บริการของงานเคมีคลินิกได้พบปัญหาว่า ผู้ใช้บริการทางห้องปฏิบัติการยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในการมารับบริการ และบางคน

ไม่ได้ศึกษาคู่มือที่จัดทำขึ้นทำให้มีการโทรศัพท์มาสอบถามข้อมูลต่างๆ เป็นจำนวนมาก ทำให้เพิ่มภาระงานให้กับเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการในการรับโทรศัพท์และตอบคำถามต่างๆ ดังกล่าว ส่งผลกระทบทำให้งานบริการตรวจวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจเกิดความล่าช้าและเสียเวลาเป็นอย่างมาก จากปัญหาดังกล่าว ทำให้กลุ่มผู้วิจัยต้องการค้นหาแนวทางในการแก้ไขเพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกสามารถเข้าถึงข้อมูลการให้บริการต่างๆ ได้ง่ายขึ้น พร้อมทั้งมีความสะดวกรวดเร็วและถูกต้อง นอกจากนี้ ห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกยังให้ความสำคัญกับงานพัฒนาคุณภาพ⁴ ของหน่วยงานด้วย ซึ่งสามารถทำควบคู่ไปกับการให้บริการตรวจวิเคราะห์ โดยในส่วนของการพัฒนาคุณภาพนั้นจะเป็นข้อมูลด้านเอกสารคุณภาพต่างๆ ที่ปัจจุบันเก็บรวบรวมไว้ในแฟ้มเอกสารของหน่วยงาน ซึ่งไม่สะดวกในการเข้าถึงข้อมูลหรือเมื่อต้องการข้อมูลคุณภาพจะต้องไปค้นหาจากเอกสารที่เก็บไว้นาน

เทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทยมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมากในปัจจุบัน มีการประยุกต์ใช้ในงานด้านบริการสุขภาพทั้งในส่วน of โรงพยาบาลรัฐ และโรงพยาบาลเอกชน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นทำให้เกิดสังคมแห่งการใช้ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนรุ่นใหม่ ๆ ในปัจจุบัน ที่มีระบบปฏิบัติการระดับสูงในตัวพร้อมกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ทำให้การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารทางการแพทย์ทำได้ง่าย รวดเร็ว และสะดวกมากขึ้น เทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามามีบทบาทในการบริการทางการแพทย์โดยมีโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน⁵ ต่างๆ มากมายถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการสื่อสารระหว่างสถานบริการและผู้ให้บริการให้สามารถเข้าถึงบริการข้อมูลข่าวสารของโรงพยาบาลได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นด้วย ตลอดจนมีการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์แทนการใช้กระดาษทำให้ลดการใช้กระดาษมากและทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายมากขึ้น ดังนั้น ทีมผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวโดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็น

ข้อมูลการให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ เคมีคลินิก ได้แก่ คู่มือการให้บริการห้องปฏิบัติการ ทางทางแพทย์ การเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจ คู่มือการส่งตรวจในระบบ HMS คู่มือการส่งต่อตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการภายนอกและส่วนที่สองเกี่ยวกับการจัดการเอกสารคุณภาพ ได้แก่ คู่มือการตรวจวิเคราะห์ การควบคุมคุณภาพภายใน (internal quality control) และภายนอก (external quality assessment) การสอบเทียบและการบำรุงรักษาเครื่องมือ แนวทางการเก็บรักษาตัวอย่างที่หลีกเลี่ยงการตรวจ แนวทางการตรวจรับรองผลการวิเคราะห์ และเอกสารคุณภาพอื่นๆ การสร้างแอปพลิเคชันของงานเคมีคลินิกครั้งนี้ จะเป็นการตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ระบบราชการที่ มุ่งเน้นให้องค์กรทางราชการปรับเปลี่ยนการทำงาน เพื่อให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ต่อแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนที่สร้างขึ้นมาใช้งาน บริการของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ ของห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกต่อแอปพลิเคชันบน สมาร์ตโฟนที่สร้างขึ้นมาใช้งานเอกสารคุณภาพ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

แบ่งเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 เป็น ขั้นตอนก่อนการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจสำหรับเจ้าหน้าที่ ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ รพสต. ที่ทำหน้าที่ ส่งสิ่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก ส่วนที่ 2 เป็น กระบวนการบริหารจัดการการควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ ส่วนที่ 3 เป็นกระบวนการ บริหารจัดการหลังการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ โดยส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 จะเป็นส่วนเฉพาะสำหรับเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และ พยาธิวิทยาคลินิก

วิธีการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการสร้างแอปพลิเคชัน บนสมาร์ตโฟนในการให้บริการงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร โดยจะทำการประเมินจากการ ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยที่ทำหน้าที่ขนส่งสิ่งส่งตรวจ งานเคมีคลินิกและเจ้าหน้าที่ประจำกลุ่มงานเทคนิค การแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก งานวิจัยนี้ได้รับการ อนุมัติให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสกลนคร เลขที่อ้างอิง SKN REC No.029/2566 ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ตามหลักจริยธรรมของการวิจัยโดยเคร่งครัด การ เข้าร่วมวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจของ ผู้เข้าร่วมวิจัยและผู้ที่ไม่สมัครใจเข้าร่วมวิจัยไม่ได้รับ ผลกระทบใดๆ จากการเข้ารับการรักษาและยังคง ได้รับการบริการตามมาตรฐานวิชาชีพ

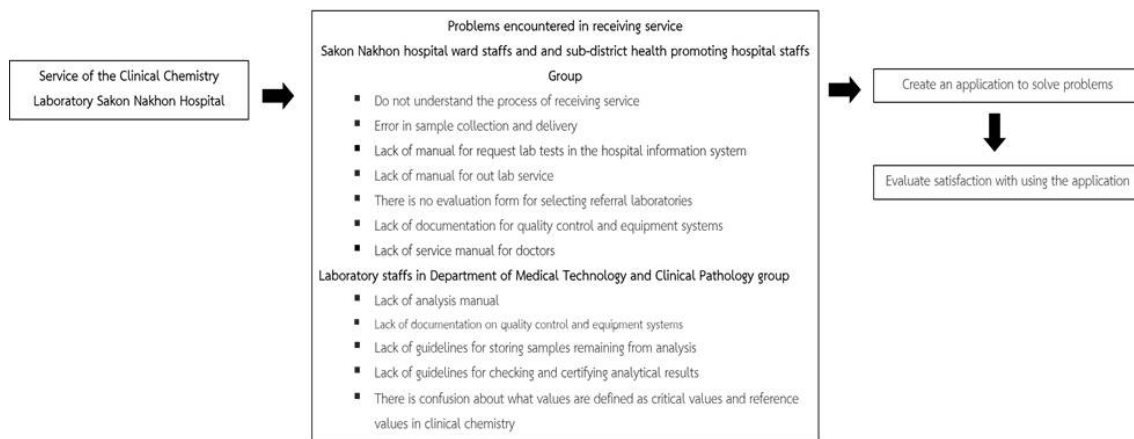


Figure 1 Conceptual framework of this study

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นแบบเจาะจงโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ รพสต. ที่ส่งสิ่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก จำนวน 120 คน และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

คำนวณกลุ่มตัวอย่าง จากสูตร

ใช้สูตรของ Taro Yamane⁶

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

โดย

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ร้อยละ 5)

จากสูตรคำนวณได้จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มดังนี้ เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ รพสต. ที่ส่งสิ่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก จำนวน 93 ราย และเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก จำนวน 28 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและเก็บข้อมูล

ประกอบด้วย แอปพลิเคชันและแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ ตำแหน่งงาน และระยะเวลาในการทำงานในโรงพยาบาล สกจนคร และส่วนที่ 2 แบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันในการรับบริการงานเคมีคลินิก ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 10 ข้อ ได้แก่ 1) โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ 2) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน 3) ความสะดวกในการใช้งาน 4) ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล 5) การนำไปใช้ประโยชน์ 6) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล 7) ลดเวลาในการรับบริการ 8) สามารถลดการใช้ทรัพยากร 9) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสาร และ 10) การนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามแบบของลิเคิร์ท⁷ มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ใช้เกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย
4.51 - 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก
2.51 - 3.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

ในส่วนของการตรวจสอบความสอดคล้องในการเข้าใช้งาน และการเข้าถึงข้อมูลภายในแอปพลิเคชันนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดให้มีการลงทะเบียนก่อนการใช้งาน หลังจากนั้น ผู้ขอใช้บริการจะได้รับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการล็อกอินเข้าใช้งานและมีการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกันระหว่างผู้ใช้บริการกลุ่มที่ 1 และ 2 ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้างจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน นำมาปรับปรุงและแก้ไขหลังจากได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว มีค่าดัชนีความความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index) เท่ากับ 0.89 จากนั้นผู้วิจัยนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่จะทำการศึกษาก่อนจำนวน 30 คน และตรวจสอบความเชื่อมั่นด้วยค่าความเที่ยงใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบัค (Cronbach's Alpha Coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.90⁵

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลทั่วไปจำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส อาชีพ ตำแหน่งงาน ระยะเวลาในการทำงานในโรงพยาบาลสกลนคร และค่าคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแอปพลิเคชันของทั้งสองกลุ่ม โดยจะใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean and Standard Deviation) ค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile range, IQR) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติ STATA version 14.0

ผลการศึกษา

ข้อมูลโครงสร้างและรายละเอียดของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลระบบบริหาร ได้แก่ กระบวนการก่อนการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ (Pre-analysis) กระบวนการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ (Analysis) และกระบวนการหลังการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจ (Post-Analysis) ส่วนที่สาม คือ ข้อมูลระบบงานคุณภาพ ดังแสดงในตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 The components and functions of the application

Home page	Topics	User	Function and document
General information		- Ward staffs - Sub-district health promoting hospital staffs - Laboratory staffs	- General information of Clinical Chemistry laboratory
Service system	Pre-analysis	- Ward staffs - Sub-district health promoting hospital staffs - Laboratory staffs	- Laboratory service manual - Procedures and methods for collecting and delivering specimens for examination - Manual for submitting specimens for examination in the hospital database system (Hospital management information service system: HMS) - Manual for send specimens to the laboratory - Manual for send specimens to out lab service - Evaluation form for selecting referral laboratories service manual for doctors
	Analysis	- Laboratory staffs	- Analysis manual (SKN-WI-LAB2-XXX) - Quality control (IQC, EQA) - Tools system (Maintenance record, Calibrate plan, Calibrate results and history) - Tools user manual
	Post-analysis	- Laboratory staffs	- Guidelines for preserving samples remaining from testing - Guidelines for verifying inspection results - Values defined as critical values and reference values in clinical chemistry
Quality and service record		- Laboratory staffs	- Risk reporting system - Lab test solution stock management system - Track record of reporting critical values - Record IQC correction with under criterior - Consulting records - Record of consultation requests

ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการทั้งหมด จำนวน 121 คน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Demographic characteristics of application users in this study

Demographic data	Number (%)		
	Ward staffs (n=86)	Sub-district health promoting hospital staffs (n=7)	Laboratory staffs (n=28)
Sex			
Male	5 (5.81)	2 (28.57)	5 (17.86)
Female	81 (94.19)	5 (71.43)	23 (82.14)
Age (year)			
20-30	18 (20.93)	1 (14.28)	12 (42.86)
31-40	25 (29.07)	3 (42.86)	5 (17.86)
41-50	17 (19.77)	3 (42.86)	5 (17.86)
>50	26 (30.23)	-	6 (21.42)
Education			
High school			2 (7.14)
Diploma			2 (7.14)
Bachelor's	86 (100)	7 (100)	24 (85.72)
Marital status			
Single	37 (43.02)	4 (57.14)	20 (71.43)
Married	45 (52.33)	3 (42.86)	7 (25.00)
Widowed	4 (4.65)	-	1 (3.57)
Occupation			
Government service	77 (89.53)	7 (100)	17 (60.71)
Government employee	9 (10.47)	-	2 (7.14)
Ministry employee	-	-	3 (10.71)
Permanent employee	-	-	1 (3.57)
Daily temporary employee	-	-	5 (17.87)
Job position			
Professional nurse	86 (100)	-	
Public health academic	-	7 (100)	
Medical technologist	-	-	20 (71.42)
Medical laboratory technician	-	-	4 (14.29)
Laboratory staff	-	-	4 (14.29)
Period of working in Sakon Nakhon Hospital (year)			
<5	17 (19.77)	-	13 (46.43)
5-10	11 (12.79)	3 (42.86)	3 (10.71)
11-15	16 (18.60)	3 (42.86)	1 (3.57)
>15	42 (48.84)	1 (14.28)	11 (39.29)

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย พบว่า หัวข้อการประเมินที่ให้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับ ประกอบด้วย สามารถลดการใช้ทรัพยากร (4.56±0.59) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล (4.55±0.50) การนำไปใช้ประโยชน์ (4.49±0.61) การนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ (4.44±0.50) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุง

เอกสาร (4.35±0.57) ลดเวลาในการรับบริการ (4.26±0.72) ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล (4.16±0.67) ความสะดวกในการใช้งาน (4.10±0.72) โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ (4.05±0.61) และความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน (3.97±0.69) ดังแสดงในรูปที่ 2 (Figure 2)

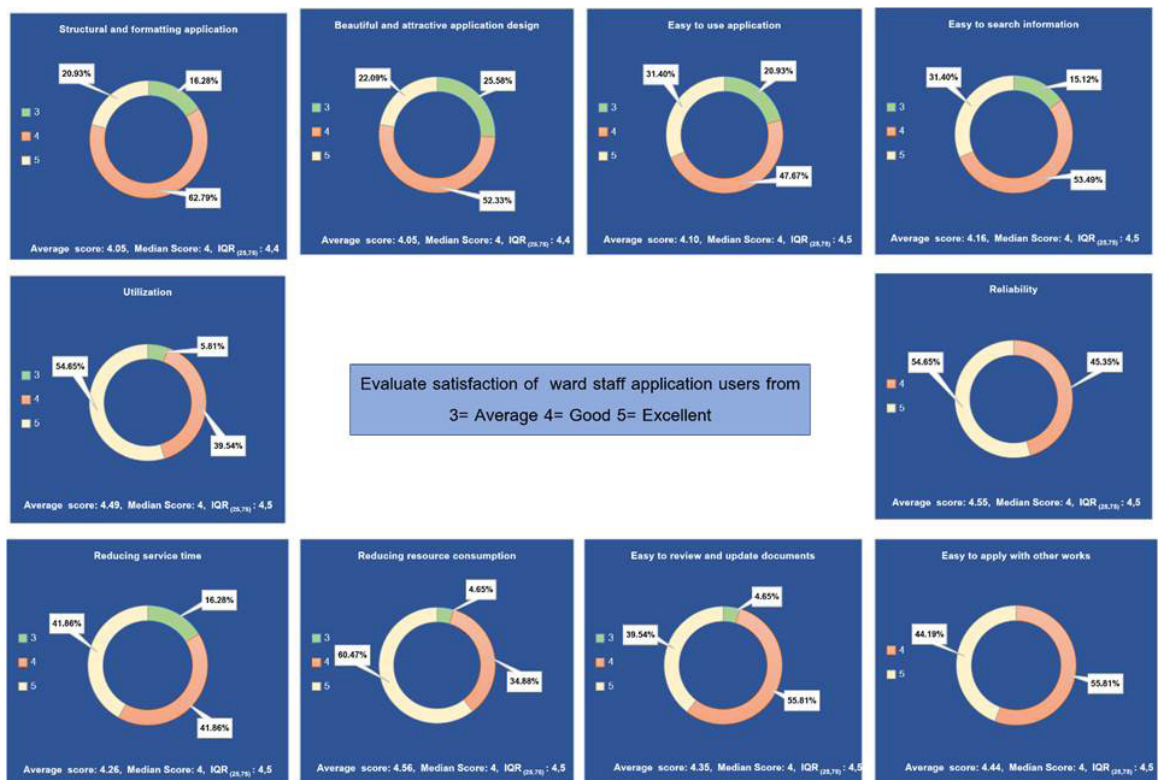


Figure 2 Satisfaction of ward staffs (n=86)

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่ รพสต. พบว่า หัวข้อการประเมินที่ให้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับ ประกอบด้วย การนำไปใช้ประโยชน์ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล และสามารถลดการใช้ทรัพยากร (4.57±0.53) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสาร (4.43±0.53) ลดเวลาใน

การรับบริการ การนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ (4.29±0.49) โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ (4.14±0.38) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน ความสะดวกในการใช้งานและความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล (4±0.00) ดังแสดงในรูปที่ 3 (Figure 3)

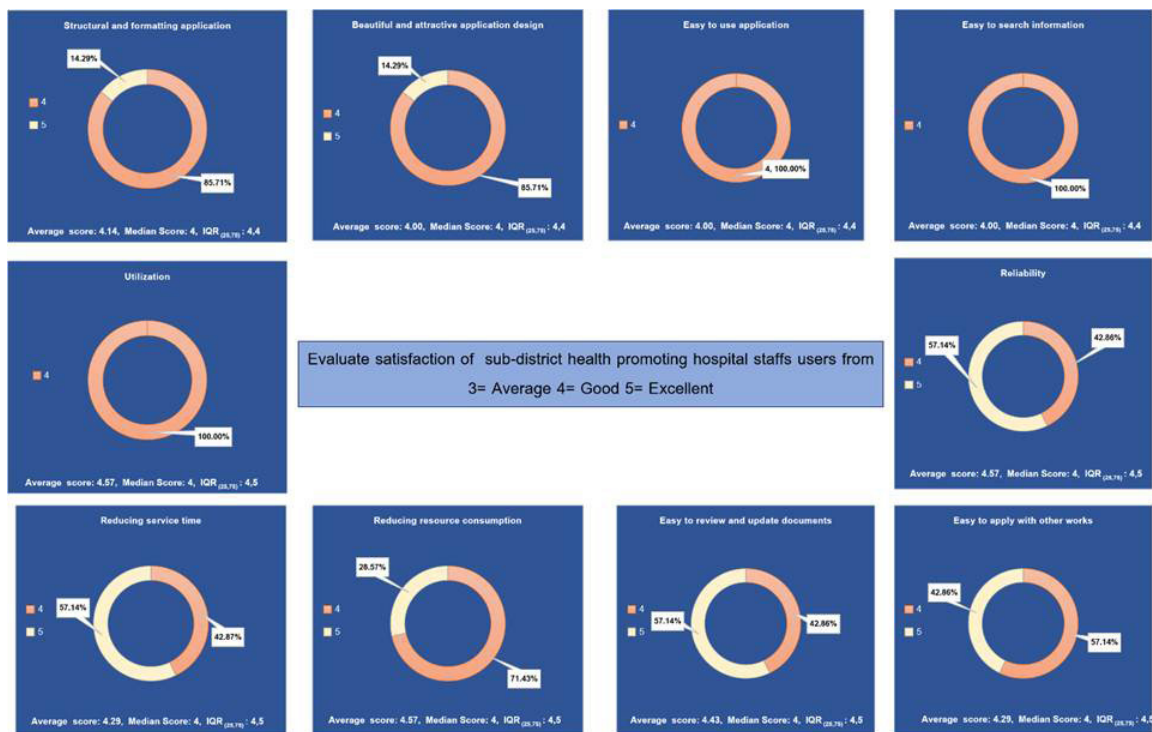


Figure 3 Satisfaction of sub-district health promoting hospital staffs (n=7)

ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มที่ 2 พบว่า หัวข้อการประเมินที่ให้คะแนนเฉลี่ยสูงสุดเรียงตามลำดับ ประกอบด้วย การนำไปใช้ประโยชน์ (4.93 ± 0.26) ความสะดวกในการใช้งาน (4.89 ± 0.31) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล (4.86 ± 0.36) และหัวข้อที่ได้คะแนนการประเมินเฉลี่ยเท่ากันจำนวน 5 หัวข้อ คือ โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความ

น่าสนใจ ลดเวลาในการรับบริการ สามารถลดการใช้ทรัพยากร ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสารและการนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ (4.82 ± 0.39) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน (4.79 ± 0.42) และความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล (4.75 ± 0.44) ดังแสดงในรูปที่ 4 (Figure 4)



Figure 4 Satisfaction of laboratory staffs in Department of Medical Technology and Clinical Pathology (n=28)

อภิปรายผล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ Glide app ในการสร้างแอปพลิเคชัน เนื่องจาก Glide เป็นแพลตฟอร์มที่สามารถทำได้ง่าย โดยไม่ต้องเขียนโค้ด ช่วยจัดการในด้านการแสดงผลข้อมูลต่างๆ จาก Google Sheet สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลได้หลากหลายแบบตามต้องการ เปลี่ยนเป็น Mobile app ได้ง่าย ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งระบบ iOS และ Android นอกจากนั้นยังสามารถเผยแพร่ผ่านการ Scan QR Code หรือทางลิงค์ได้อีกด้วย ดังนั้น Glide app จึงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันของงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร โดยเฉพาะขั้นตอนก่อนการวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจซึ่งมักมีข้อผิดพลาดมากจากกระบวนการเก็บส่งตรวจซึ่งแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนที่จัดทำขึ้นจะให้ข้อมูลรายละเอียดในกระบวนการเก็บส่งตรวจที่ประกอบไปด้วย

การเตรียมผู้ป่วย การเจาะเลือด การเก็บส่งตรวจ การเลือกใช้สารกันเลือดแข็ง และการนำส่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ละเอียดและครบถ้วน ส่งผลให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการสามารถวิเคราะห์สิ่งส่งตรวจได้ถูกต้องและมีคุณภาพมากขึ้น เมื่อใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ตโฟนแล้วในกลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย จำนวน 86 ราย และเจ้าหน้าที่ รพสต. จำนวน 7 ราย ที่ส่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร รวมทั้งหมดจำนวน 93 ราย ทั้งหมดที่ใช้งานร้อยละ 100 เป็นพยาบาลวิชาชีพ ประจำหอผู้ป่วยและหน่วยงานที่ต้องส่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิกที่ส่วนมากจะมีอายุงานมากกว่า 15 ปี ถึงร้อยละ 46.24 หรือเกือบครึ่งหนึ่งของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมาก กลุ่มเจ้าหน้าที่เหล่านี้จะทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนที่จะมีการใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อมีการสร้าง

และใช้งานแอปพลิเคชันแล้วทำการตอบแบบประเมินความพึงพอใจทั้ง 10 หัวข้อ ประกอบไปด้วย 1) โครงสร้างและรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความน่าสนใจ 2) ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน 3) ความสะดวกในการใช้งาน 4) ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล 5) การนำไปใช้ประโยชน์ 6) ความน่าเชื่อถือของข้อมูล 7) ลดเวลาในการรับบริการ 8) สามารถลดการใช้ทรัพยากร 9) ความสะดวกในการทบทวนและปรับปรุงเอกสาร 10) การนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ โดยพบว่า ผู้ประเมินความพึงพอใจกลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย หลังจากใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนแล้วให้คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากกว่า 4 คะแนน ซึ่งมีความหมายว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจมากที่สุด ใน 9 หัวข้อ และให้คะแนนเฉลี่ย 3.97 ± 0.67 ในหัวข้อที่ 2 ความสวยงามและน่าสนใจของแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความหมายว่า มีความพึงพอใจมาก จะเห็นได้ว่า ผู้ที่ใช้งานแอปพลิเคชันในกลุ่มที่ 1 เจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วย นั้นมีการประเมินในบางหัวข้อที่มีความพึงพอใจปานกลางใน 9 หัวข้อ ซึ่งอาจจะเกิดจากการใช้งานครั้งแรก หรือในบางหัวข้ออาจไม่สะดวกในการใช้งาน และในส่วนของเจ้าหน้าที่ รพสต. ซึ่งเป็นนักวิชาการสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานจะมีความรู้หรือลักษณะการทำงานที่แตกต่างจากเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยที่ประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนแล้วให้คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยมากกว่า 4 คะแนน มีความหมายว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจมากในทุกหัวข้อการประเมิน และในหัวข้อที่ 6 ประเมินเรื่องความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ผู้ประเมินให้คะแนนในระดับมากและมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าข้อมูลในการใช้ทำแอปพลิเคชันครั้งนี้มีความน่าเชื่อถือสูงสอดคล้องกับการศึกษาของ นีอร สิริมงคลเลิศ และคณะ⁹ ที่ทำการศึกษากการพัฒนาแอปพลิเคชันติดตามผู้ป่วยโรคเบาหวานในชุมชน ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถติดตามผู้ป่วยได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับดี และการศึกษาของ ยวดี

กุลชาติ และคณะ¹⁰ ศึกษาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับดูแลผู้ป่วยเบาหวาน การศึกษาพฤติกรรมในประเทศไทย ที่ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันแล้วมีความพึงพอใจในระดับดีมากด้วยเหตุผลของความสะดวกในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการพัฒนางานด้านสุขภาพและในส่วนของการศึกษาในกลุ่มที่ 2 เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร จากการรวบรวมปัญหาก่อนที่จะมีการใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนครั้งนี้ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิกให้ความสำคัญกับงานพัฒนาคุณภาพจากการทำงานคุณภาพของหน่วยงาน เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจะต้องทำควบคู่ไปกับงานบริการประจำวัน เนื่องจากภาระงานบริการตรวจวิเคราะห์ประจำวันค่อนข้างเยอะ ทำให้ไม่สามารถทำงานคุณภาพในเวลาเดียวกัน และอาจจะต้องทำหลังเวลาเลิกงานประจำทำให้เกิดความเหนื่อยล้า ไม่สามารถทุ่มเททำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้น เมื่อมีการนำแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนมาใช้งาน โดยเฉพาะสำหรับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร ในแอปพลิเคชันในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ของแอปพลิเคชันสามารถทำให้เจ้าหน้าที่ทบทวนทั้งในเรื่องเอกสารในการปฏิบัติงาน และเอกสารคุณภาพของหน่วยงานได้สะดวกรวดเร็วมากขึ้น ทดแทนการค้นเอกสารในแฟ้มเอกสารที่เก็บไว้ ในกลุ่มที่ 2 เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร ได้ประเมินความพึงพอใจหลังจากใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนแล้วพบว่า มีผลคะแนนประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยของทุกหัวข้อในการประเมินทั้ง 10 หัวข้อ มากกว่า 4 คะแนน ซึ่งหมายความว่า ผู้ประเมินมีความพึงพอใจมากที่สุด ในทุกหัวข้อการประเมิน นอกจากข้อดีในการนำแอปพลิเคชันมาใช้งานแล้ว ในการศึกษายังมีข้อจำกัด (limitation) บางประการ คือ ความเสถียรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของค่ายมือถือของผู้ใช้งาน

แอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนทำให้เกิดความล่าช้าและไม่สามารถเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้ในบางครั้ง การสร้างแอปพลิเคชันจากเว็บไซต์ Glide เป็นการใช้งานแบบฟรี จะมีการจำกัดจำนวนการใช้งานข้อมูล ดังนั้น ในอนาคตหากมีจำนวนข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น อาจจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการอัปเดต และหน้าตาการใช้งานที่จะต้องมีการพัฒนาให้สวยงามและน่าใช้งานมากขึ้น และผู้วิจัยได้ตระหนักถึงโอกาสที่จะทำให้เกิดการพัฒนาต่อไปในอนาคต คือการนำแอปพลิเคชันที่ได้ในการศึกษาครั้งนี้ไปเชื่อมต่อข้อมูลผู้ป่วยให้ครอบคลุมในผู้ป่วยทุกราย และสามารถพัฒนาในการนำไปเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันอื่นๆ ในโรงพยาบาลให้มีความเชื่อมโยงข้อมูลและแบ่งปันข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันต่อไป จะเห็นได้ว่าการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการสร้างแอปพลิเคชันมาใช้งานในการให้บริการทางการแพทย์เป็นประโยชน์อย่างมาก ทั้งตัวผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่มาใช้บริการทางห้องปฏิบัติการทางเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนคร ส่งผลให้คุณภาพการให้บริการมีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเพิ่มมากขึ้นและในการสร้างนวัตกรรมการทำงาน แอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนยังต้องมีการพัฒนาให้ผู้ให้บริการสามารถใช้งานได้สะดวกและให้ข้อมูลที่ครบถ้วน เพื่อให้เกิดความพึงพอใจกับผู้ใช้บริการเพิ่มขึ้นด้วย

สรุปผล

แอปพลิเคชันงานบริการทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิกสำหรับสมาร์ทโฟนได้รับคะแนนประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมาก แสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะต่างๆ ที่อยู่ในแอปพลิเคชันมีคุณภาพที่ดีเพียงพอในการให้บริการงานเคมีคลินิก

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบและโครงสร้างของแอปพลิเคชันให้มีความทันสมัยและขยายขอบเขตของแอปพลิเคชันให้ครอบคลุมทุกกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์ นอกจากนี้

ในงานเคมีคลินิกควรจะมีการจัดทำระบบคลังน้ำยา การติดตามเวลาในการได้รับผลตรวจ (turnaround time) การติดตามการทำงานของเครื่องมือในห้องปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้ทำการศึกษาขอขอบคุณหัวหน้ากลุ่มงานและเจ้าหน้าที่กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนครทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการศึกษานี้ทั้งด้านข้อมูลการปฏิบัติงาน ข้อมูลงานคุณภาพและให้ความช่วยเหลือทุกอย่างและขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำหอผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่รพสต. ที่ส่งส่งส่งตรวจกับงานเคมีคลินิก โรงพยาบาลสกลนครและเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำกลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสกลนครทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟน ทำให้งานวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Phattanapong C, Nutcharat W, Pensiri C, et al. Evaluation of analytical errors in the clinical chemistry laboratory of Songklanagarind hospital: A 5-year experience. Arch AHS 2017;18:29:25-33. [in Thai]
2. Linne, JJ, Ringsrud KM. Techniques in clinical laboratory science 3 rd ed. Mosby Year Book. St Louis 1992;18-40.
3. Quality management work manual [Internet]. Department of Medical Sciences; 2017. Available from: <https://rmssc12.dmsc.moph.go.th/web/file/manual.html>.

4. Department of Medical Sciences. Quality system and laboratory standard for Tambon health promotion hospital and community health center. 2nd ed. Bangkok: The printing house of the National Buddhism Office; 2014.
5. Application. Thaiware. [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 20]. Available from: <https://tips.thaiware.com/1322.html#what-is-application.html>.
6. Yamane T. Statistics: An introductory analysis. 2nd ed. New York: Harper and Row; 1967.
7. Adeniran AO. Application of Likert scale's type and Cronbach's alpha analysis in an airport perception study. Sch J Appl Sci Res 2019;2:1-5.
8. Wannee K. Research methodology in behavioral sciences. 3rd ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 2012.
9. Nion S, Chomphunut S, Thanyaporn R, et al. Development of diabetic monitoring mobile application. RTA Med J 2020;73: 141-50. [in Thai]
10. Yuwanuch G, Patcharanikarn P, Chinapat S. Smartphone application for diabetes behavior study in Thailand. SPURST 2019;11:7-22. [in Thai]