



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

Burapha University Hospital Digital Health Care

ภายใต้แผนงาน

การวิจัยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

หัวหน้าโครงการ

นพ.ออมทรัพย์ พิกุลณี

ผู้ร่วมวิจัย

ดร.เวรกา กลิ่นวิจิต

พญ.ผกาพรรณ ดินชูไท

นพ.อโณทัย จัตุพร

พญ.ทันยา ใจดี

นายณฤตย์ คุ่มยา

นายชัยวัฒน์ ปฐมพรสุริยะ

นางนุจรี ศรีดาวเดือน สุร่าไพ

โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยบูรพา

งบประมาณอุดหนุนจากกองทุนวิจัยและพัฒนา

ประเภททุนสนับสนุนการวิจัยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล  
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา  
Burapha University Hospital Digital Health Care

หัวหน้าโครงการ  
นพ.อมรินทร์ พิภูลณี

ผู้ร่วมวิจัย

ดร.เวธกา กลิ่นวิจิต	พญ.ผกาพรรณ ดินชูไท
นพ.อโณทัย จัตุพร	พญ.ทันยา ใจดี
นายณฤตย์ คุ่มยา	นายชัยวัฒน์ ปฐมพรสุริยะ

นางนุจรี ศรีดาวเดือน สุระไพ  
คณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา

ตุลาคม พ.ศ. 2567

## บทคัดย่อ

**บทนำและวัตถุประสงค์:** โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา (BUH-Digital Health Care) โดยมุ่งเน้นการพัฒนาระบบที่ครอบคลุมการบริหารจัดการโปรแกรมตรวจสุขภาพ ประกอบด้วยฟังก์ชันการนัดหมาย การเข้าถึงผลตรวจ และการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่ผู้รับบริการ ทั้งนี้ยังมีการนำระบบไปใช้ในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมเพื่อประเมินผลการใช้งานและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

**วิธีการศึกษา:** การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยดำเนินการใน 3 ระยะ ได้แก่ 1) การพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล 2) การนำระบบมาใช้จริง และ 3) การประเมินผลระบบจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้ทำการฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์ก่อนนำระบบมาใช้งานจริง และทำการสุ่มเก็บข้อมูลจากผู้รับบริการที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 417 คน โดยใช้แบบสอบถามในการประเมินความพึงพอใจ

**ผลการศึกษา:** จากการวิจัยพบว่า ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล (Wellness Program Management) ที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยเพิ่มความสะดวกในการนัดหมายและลดระยะเวลารอคอยของผู้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการวิเคราะห์พบว่า ระยะเวลารอพบแพทย์ลดลงจากเฉลี่ย 97.54 นาที (SD = 39.38) ในปี พ.ศ. 2566 เหลือ 90.33 นาที (SD = 32.84) ในปี พ.ศ. 2567 ขณะที่ระยะเวลาอยู่ในโรงพยาบาลลดลงจาก 135.14 นาที (SD = 32.91) เหลือ 115.56 นาที (SD = 30.44) ซึ่งผลการทดสอบด้วย Mann-Whitney U test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) นอกจากนี้ ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโดยรวมอยู่ที่ 79.2% โดยมีความพึงพอใจต่อระบบนัดหมายตรวจสุขภาพอยู่ที่ 80.6% และต่อ BUU Hospital Mobile Application อยู่ที่ 78% ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบโจทย์การให้บริการด้านสุขภาพได้อย่างครอบคลุมและเป็นที่ยอมรับของผู้รับบริการ

**สรุป:** การพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลในโครงการนี้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ลดระยะเวลารอคอย และเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลในโรงพยาบาลและหน่วยงานด้านสุขภาพอื่น ๆ ต่อไป

## Abstract

**Introduction and Objectives:** This research project aimed to develop a digital health care system for Burapha University Hospital (BUH-Digital Health Care). The focus was on creating a comprehensive Wellness Program Management system that includes functions for appointment scheduling, test result access, and notifications via the BUU Hospital Mobile Application. The goal was to enhance service efficiency and provide a user-friendly experience. The system was implemented in a premium health promotion center to assess its usability and user satisfaction.

**Methods:** This study employed a Research and Development (R&D) approach, conducted in three phases: 1) development of the digital health care system, 2) implementation of the system in a real-world setting, and 3) evaluation of the system's performance through user feedback. Medical staff received training on using the digital health system before its deployment. Data were collected from 417 service users at the premium health promotion center of Burapha University Hospital using a satisfaction survey.

**Results:** The findings showed that the developed digital health care system (Wellness Program Management) effectively improved the convenience of appointment scheduling and significantly reduced the waiting time for service users. The analysis showed that the average waiting time to see a physician decreased from 97.54 minutes (SD = 39.38) in 2023 to 90.33 minutes (SD = 32.84) in 2024. Similarly, the overall waiting time within the hospital was reduced from 135.14 minutes (SD = 32.91) to 115.56 minutes (SD = 30.44). The Mann-Whitney U test indicated that these differences were statistically significant ( $p < 0.05$ ). In addition, the overall user satisfaction rate was 79.2%, with 80.6% satisfaction toward the health check-up appointment system and 78% toward the BUU Hospital Mobile Application. These findings reflect that the developed system effectively meets the needs of health service delivery and is well-accepted by service users.

**Conclusion:** The development of the digital health care system in this project successfully met its objectives, improving service efficiency, reducing waiting times, and enhancing user satisfaction. The system developed has the potential to be a model for implementing digital health care solutions in other hospitals and health care facilities, contributing to the advancement of Smart Hospital initiatives in the future.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา “งบประมาณอุดหนุนจาก กองทุนวิจัยและพัฒนา ประเภททุนสนับสนุนการวิจัยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยบูรพา ปีงบประมาณ พ.ศ.2567” เลขที่สัญญา SDG 09/2567 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยบูรพาที่ให้การ สนับสนุนงบประมาณและทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการดำเนินงานวิจัยนี้

คณะผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณเป็นพิเศษต่อ ที่ปรึกษาโครงการ ได้แก่ ผศ.นพ.ทวีลาภ ตันสวัสดิ์ คณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้คำปรึกษาด้านการแพทย์และแนวทางในการพัฒนาระบบที่ ครอบคลุมการดูแลสุขภาพ รศ.วิรุฬห์ ศรีบริรักษ์ คณบดีวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้คำแนะนำเชิง วิชาการและสนับสนุนด้านการวางแผนการวิจัยอย่างละเอียดถี่ถ้วน นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ หน่วยงาน Spin-off กลุ่ม Bangsaen Design House (BDH) อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคตะวันออก มหาวิทยาลัย บูรพา ที่ให้การสนับสนุนด้านการออกแบบและพัฒนาระบบ รวมถึงการสร้างสรรค์อินเทอร์เน็ตของแอปพลิเคชันให้มีความทันสมัยและใช้งานง่าย ซึ่งช่วยเสริมประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้บริการให้ดียิ่งขึ้น

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ บุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ทุก ท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบและการเก็บข้อมูล รวมถึงการให้ข้อมูลเชิงลึกในการพัฒนาระบบดิจิทัล ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ

ท้ายสุดนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้ใช้บริการทุกท่าน ที่เข้าร่วมการทดสอบและให้ความคิดเห็นอันมี คุณค่า ซึ่งช่วยให้การพัฒนาและปรับปรุงระบบเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพสูงขึ้น ความร่วมมือจากทุก ฝ่ายมีส่วนสำคัญที่ทำให้โครงการวิจัยนี้สามารถประสบความสำเร็จและสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสังคมได้ อย่างยั่งยืน

## Acknowledgment

This work was financially supported by Burapha University (The Research and Development Fund of Burapha University). This fund was for Sustainable Development Goals (SDGs) of Burapha University (Grant no. 09/2567). The research team would like to express sincere gratitude to Burapha University for providing the necessary funding and resources that facilitated the successful execution of this project.

Special appreciation is extended to our project advisors, whose invaluable expertise and guidance significantly contributed to the success of this research. Asst. Prof. Taweelarp Tansavatdi, M.D., Dean of the Faculty of Medicine, Burapha University, for his comprehensive advice on medical aspects and strategic directions in developing a holistic health care system. Assoc. Prof. Wiroon Sriborrirux, Faculty of Engineering, Burapha University, for providing detailed academic insights and support in the planning and execution of the research. The research team also wishes to acknowledge the support from the Spin-off Group Bangsaen Design House (BDH), Eastern Science Park, Burapha University, which played a vital role in the system design and development, particularly in creating a user-friendly and modern interface for the BUU Hospital Mobile Application. Their contributions greatly enhanced the user experience.

Furthermore, we are grateful to the medical staff and administrative personnel at Burapha University Hospital for their cooperation in testing the system and providing crucial feedback, which helped refine the digital health management system to better meet the needs of users.

Lastly, we would like to extend our heartfelt thanks to all service users who participated in the pilot testing and provided valuable feedback. Their cooperation and input were instrumental in improving the system and ensuring its quality. The collaborative efforts from all parties involved have played a key role in the successful completion of this research project, creating a positive and lasting impact on the community.

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
Acknowledgment	ง
สารบัญ	จ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ (Introduction)	1
บทที่ 2 วิธีการดำเนินการวิจัย (Material & Methods)	14
บทที่ 3 ผลการวิจัย (Results)	23
บทที่ 4 อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion & Conclusion)	29
บทที่ 5 ผลผลิต/ผลลัพธ์/ผลกระทบ (Output/Outcome/Impact)	37
เอกสารอ้างอิง	48
ภาคผนวก	50
ประวัตินักวิจัยและผู้ร่วมวิจัย	80

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1. แสดงตัวอย่างระบบบริการแบบครบวงจรตั้งแต่ ระดับปฐมภูมิ ระดับทุติยภูมิ และ ระดับตติยภูมิ	4
ภาพที่ 2. แสดงตัวอย่างระบบบริการนัดหมายตรวจสุขภาพ ระบบบริหารจัดการสำหรับ Premium Wellness Center	4
ภาพที่ 3. แสดงตัวอย่างบริการนัดหมายตรวจสุขภาพ สำหรับ Premium Wellness Center	6
ภาพที่ 4. แสดงตัวอย่างระบบบริหารจัดการหลังบ้านสำหรับ Premium Wellness Center	7
ภาพที่ 5. แสดงตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชัน BUU Care Connect สำหรับการดูแลสุขภาพส่วนบุคคล และการแสดงผลแบบหลายภาษา	8
ภาพที่ 6. แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล (PHR) และข้อมูลผลการตรวจ (EMR)	9
ภาพที่ 7. แสดงตัวอย่างหน้าจอการประเมินปัจจัยสุขภาพด้วยแบบสอบถาม	10

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1. แสดงคำอธิบายและประโยชน์สำหรับแอปพลิเคชันด้านสุขภาพและการแพทย์	10
ตารางที่ 2. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	21
ตารางที่ 3. แสดงข้อมูลของประชากรกลุ่มตัวอย่าง	24
ตารางที่ 4. แสดงความถี่การตอบแบบสอบถามส่วนของระบบนัดหมายการตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System)	25
ตารางที่ 5. แสดงความถี่การตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในส่วน BUU Hospital Mobile Application	26
ตารางที่ 6. แสดงระยะรอคอยการรับบริการตรวจสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างปี พ.ศ.2566 และพ.ศ.2567	28

# บทที่ 1

## บทนำ (Introduction)

### ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดีสำหรับคนทุกช่วงวัย มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศและการยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชน โดยต้องดำเนินการอย่างจริงจังในทุกระดับ ทั้งในระดับบุคคล ชุมชน ท้องถิ่น ภูมิภาคและประเทศ ผ่านการประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพและการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงต่อความเจ็บป่วยเบื้องต้นอย่างถูกต้อง การกระจายบุคลากรด้านสาธารณสุขที่เพียงพอและครอบคลุม การสร้างระบบการบริการสุขภาพที่ทันสมัย เข้าถึงได้และมีคุณภาพ ตลอดจนการเตรียมความพร้อมในการรับมือภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ซึ่งเกิดจากโรคติดต่อและไม่ติดต่อ โรคอุบัติใหม่ อุบัติเหตุ และสาธารณสุขภัยอย่างมีประสิทธิภาพ

ความเข้มแข็งของระบบสาธารณสุขไทย สะท้อนให้เห็นจากความก้าวหน้าของการดำเนินงานในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นการลดลงอย่างต่อเนื่องของอัตราการตายของทารกแรกเกิด โดยในปี 2022 มีอัตราการตายที่ 6.88 คน ต่อการเกิดมีชีพ 1,000 คน และลดลงเป็น 6.67 คนในปี 2023 (MacroTrends, 2024) นอกจากนี้จำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง และการเข้าถึงบริการสุขภาพทางเพศและอนามัยเจริญพันธุ์ของผู้หญิงมีแนวโน้มสูงขึ้น (World Health Organization, 2024) เช่นเดียวกับความครอบคลุมของบริการด้านสุขภาพที่จำเป็น ซึ่งช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพและความเสี่ยงทางการเงินที่เป็นผลจากการเจ็บป่วย ในขณะที่ความหนาแน่นและการกระจายตัวบุคลากรด้านสาธารณสุขทั่วประเทศเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม อัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อ ยังคงเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของคนไทย โดยจำนวนผู้เสียชีวิตจากมะเร็งยังคงเป็นปัญหาสำคัญ (GLOBOCAN, 2022) และในปี 2019-2021 มีอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเฉลี่ย 30.34 คนต่อประชากร 100,000 คน (Seresirikachorn et al., 2022) รวมทั้งอัตราการตายจากสารเคมีและการปนเปื้อนจากแหล่งต่าง ๆ ก็ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น รวมถึงปัญหามลพิษทางอากาศและฝุ่นละออง PM2.5 ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

การส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดีในประชาชนทุกช่วงวัย เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยต้องอาศัยระบบบริการสุขภาพที่ทันสมัย เข้าถึงได้ และมีคุณภาพควบคู่กับการประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ด้านสุขภาพ การกระจายบุคลากรอย่างทั่วถึง และการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข ทั้งโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ และสาธารณสุขภัยต่าง ๆ

อย่างไรก็ตาม แม้ระบบสาธารณสุขไทยจะแสดงความเข้มแข็งผ่านดัชนีชี้วัดที่ดีขึ้นหลายด้าน แต่ยังคงมีข้อจำกัดสำคัญในเชิงโครงสร้างบริการ โดยเฉพาะในโรงพยาบาลที่มีจำนวนผู้รับบริการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งมีผู้รับบริการเฉลี่ยมากกว่า 1,600 คนต่อวัน ส่งผลให้เกิดปัญหา “ระยะเวลารอคอยที่ยาวนาน” และ “ความไม่สะดวกในการเข้าถึงบริการ” เช่น การไม่มีระบบนัดหมายที่มีประสิทธิภาพ การต้องลงทะเบียนด้วยตนเอง และการใช้เอกสารแบบเดิม ซึ่งไม่สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลสุขภาพหรืออุปกรณ์ดิจิทัลของผู้ใช้บริการได้ ปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริการและความพึงพอใจของประชาชน

จากสถานการณ์ดังกล่าว ทำให้เกิดความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับเปลี่ยนระบบบริการสุขภาพดั้งเดิมสู่ระบบดิจิทัล ที่สามารถตอบโจทย์ได้ทั้งในมิติของการลดภาระงานของบุคลากร เพิ่มประสิทธิภาพระบบงาน และยกระดับประสบการณ์ของผู้รับบริการ โดยสอดคล้องกับแนวทาง Smart Health Care ที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น IoT, IoMT และ Smart Data มาสนับสนุนการดูแลสุขภาพแบบเชิงรุก เข้าถึงง่าย ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ (Farooq et al., 2021; Security System Magazine, 2019)

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งเป็นโรงพยาบาลในสังกัดคณะแพทยศาสตร์ มุ่งมั่นพัฒนาองค์ความรู้ และนวัตกรรมทางการแพทย์ จึงได้ริเริ่มโครงการวิจัย BUH-Digital Health Care โดยเน้นการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพผ่าน Smart Health Platform ซึ่งประกอบด้วยระบบบริการนัดหมายตรวจสุขภาพ ระบบบริหารจัดการหลังบ้านสำหรับ Premium Wellness Center และแอปพลิเคชัน BUU Hospital Mobile Application เพื่อรองรับการดูแลสุขภาพทั้งระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน โดยเฉพาะกลุ่มบุคลากร มหาวิทยาลัย ข้าราชการ บำนาญ พนักงานรัฐวิสาหกิจ และประชาชนทั่วไป

ระบบดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ลดระยะเวลารอคอย ลดความแออัด เพิ่มโอกาสการเข้าถึงบริการให้ครอบคลุมทั้งระดับปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และตติยภูมิ พร้อมทั้งยกระดับภาพลักษณ์ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาสู่การเป็นต้นแบบของ โรงพยาบาลดิจิทัลในพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) อย่างแท้จริง

### การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง

Smart Health Care คือ ระบบการดูแลสุขภาพอัจฉริยะที่มีการนำเอาเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) เข้ามาใช้ โดยจะมีการเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยที่มีการควบคุมสั่งการโดยมนุษย์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถทำให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างยืดหยุ่น และเชื่อมโยงผู้คน อุปกรณ์ และสถาบันด้านการดูแลสุขภาพเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถเข้าถึงการดูแลสุขภาพและสนองต่อความต้องการทางการแพทย์ได้อย่างทันที่ (Farooq et al., 2021; Krairittichai, 2023) ซึ่งถ้าหากมองให้ลึกจะพบว่า Smart Health Care นั้นจะไม่ใช่เพียงแค่ระบบการดูแลสุขภาพด้วยอุปกรณ์อัจฉริยะเท่านั้น แต่จะต้องเป็นการเข้าสู่กระบวนการทางการแพทย์แบบยุคดิจิทัล ด้วยระบบ IoT และการบริการด้านสุขภาพบนคลาวด์ ซึ่งสิ่งที่จะได้รับการยกระดับด้าน Smart Health Care ในประเทศไทย มี 5 ปัจจัยดังนี้

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ากับระบบการทำงาน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเข้ากับงาน ถือเป็นด้านแรกที่จะต้องพบเจอ เพราะระบบการแพทย์และพยาบาลนั้นถือเป็นระบบที่มีมาตรฐานแบบเดิม ที่ถูกวางเอาไว้อย่างสมบูรณ์ และปฏิบัติยึดถือกันมาจนเป็นระเบียบแบบแผนที่ชัดเจน ซึ่งการที่จะปรับเปลี่ยนระบบใหม่เข้าไปนั้นมักจะเกิดปัญหา โดยเฉพาะในด้านของการจัดเก็บข้อมูลและในส่วนของทางการแพทย์ก็ไม่สามารถที่จะนำเอาข้อมูลเหล่านั้นออกมามีวิเคราะห์ที่ได้ดังเช่นในระบบเดิมที่ทุก ๆ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่างคุ้นเคย (Hathaliya & Tanwar, 2020) ซึ่งแพทย์เองจะโฟกัสในเรื่องของการรักษาคนไข้เป็นหลัก และถือเป็นภาระงานที่สำคัญที่สุด ดังนั้นในส่วนของเทคโนโลยีจะต้องแสดงให้เห็นว่ามีความสามารถที่จะช่วยส่งเสริมให้การปฏิบัติหน้าที่ทางการแพทย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม และต้องแสดงให้เห็นเป็นประจักษ์อย่างเป็นรูปธรรม

2. การเข้าถึงผู้ใช้และการตรวจสอบสุขภาพอย่างต่อเนื่อง Health Checkup โรงพยาบาลต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อรองรับความไม่เป็นระบบ เมื่อระบบยังเป็นแบบเก่าหรือยังไม่สิ้นไหลพอ การจัดการระบบด้วยกระดาษ ฐานข้อมูลแฟ้มที่ต้องรอ รับมือคนไข้ที่เยอะแล้วล้นในแต่ละวัน ส่งผลกระทบต่อจำนวนคิวที่รอ ทำให้ผู้รับบริการไม่ทราบหรือไม่มีข้อมูลว่าตัวเองต้องตรวจอะไรบ้าง ในบางครั้งต้องมีบุคลากรพาไปยังจุดตรวจต่อไป (Krairittichai, 2023) การพัฒนาระบบ IoT ในการดูแลสุขภาพจะช่วยให้การติดตามและเฝ้าระวังสุขภาพของผู้ป่วยสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Ahmadi et al., 2023)

3. การรักษาแบบ Smart Health Care ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเน้นจะเป็นไปในลักษณะของการติดตามและเฝ้าระวังผู้ป่วยเท่านั้น แต่สำหรับแนวทางการรักษาแบบ Smart Health Care นั้นแม้ว่าหลักการจะดี แต่เมื่อนำมาปฏิบัติจริงจะต้องพบกับอุปสรรคสำคัญก็คือในเรื่องของการจัดเก็บข้อมูล เพราะการที่จะสามารถวิเคราะห์และพยากรณ์ด้านการรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีการ Input ข้อมูลเข้าระบบเป็นจำนวนมาก (Muhammad et al., 2021) การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบสาธารณสุขของไทยยังคงประสบกับความท้าทายด้านความถูกต้องของข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของผู้ป่วย และความปลอดภัยของข้อมูล

4. Smart Data เพื่อการแพทย์อัจฉริยะ สำหรับแนวคิดการเชื่อมโยงฐานข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลเข้าด้วยกัน จะช่วยทำให้บูรณาการข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ แต่สิ่งนี้จะสามารถเกิดขึ้นจริงได้นั้นจะต้องได้รับการผลักดันจากหลายภาคส่วน ซึ่งปัจจุบันมีความพยายามจากโรงพยาบาลของรัฐหลายแห่งที่จะเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน รวมถึงในส่วนของโรงพยาบาลเอกชน ทำการดึงแฟ้มประวัติคนไข้และประวัติการรักษาจากฐานข้อมูลส่วนกลาง ก็จะสามารถทำการดูแลรักษาคนไข้ต่อไปได้เลย แต่ถึงอย่างไรก็ตาม การเข้าถึงข้อมูลของผู้ป่วยจะต้องอยู่บนพื้นฐานของกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด เพราะข้อมูลเหล่านี้ถือเป็นความลับ และมีเพียงแพทย์ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นจึงจะสามารถดูข้อมูลได้ (Manickam et al., 2024)

5. ความปลอดภัยของผู้ป่วยคือสิ่งสำคัญ สำหรับการก้าวเข้าสู่ Smart Health Care นั้นเป้าหมายอันสำคัญสูงสุดก็คือความปลอดภัยของผู้ป่วย ซึ่งเทคโนโลยีคือสิ่งที่จะเข้ามาช่วยสนับสนุนเป้าหมายสูงสุดนี้ให้สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้จะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของอุปกรณ์ที่มีมาตรฐาน และบุคลากรทางการแพทย์มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานในระบบใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม (Jairam et al., 2025) การดำเนินการด้านสุขภาพดิจิทัลในประเทศไทยยังคงประสบกับอุปสรรคด้านระบบสาธารณสุขที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทรัพยากรด้านสาธารณสุขที่จำกัด และต้นทุนด้านสาธารณสุขที่เพิ่มสูงขึ้น

### ทฤษฎี สมมติฐาน และ/หรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดสำคัญภายใต้โครงการนี้คือการนำแพลตฟอร์มฐานราก กิน-อยู่-ดี แพลตฟอร์ม เพื่อทำให้เกิดระบบบริการแบบครบวงจร ให้เกิดประโยชน์ในการบริการสำหรับผู้ให้บริการและผู้รับบริการ และทำให้เกิดสร้างโอกาสในการเพิ่มศักยภาพความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้เกิดมูลค่าได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนให้กับโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา และกลุ่มคณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายสำคัญที่ได้รับระ

โยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ บุคลากรและครอบครัว ประชาชนในพื้นที่ (Low-Middle-High) หน่วยสาธารณสุขในระดับพื้นที่ กลุ่มอสม. บุคลากรทางการแพทย์ นักศึกษาแพทย์ และนักวิจัยทั้งด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ภาพที่ 1. แสดงตัวอย่างระบบบริการแบบครบวงจรตั้งแต่ ระดับปฐมภูมิ ระดับทุติยภูมิ และ ระดับตติยภูมิ

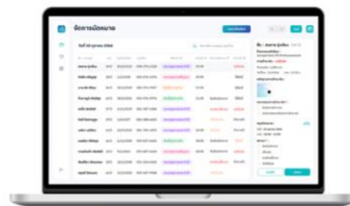
## WELLNESS PROGRAM AND APPOINTMENT SERVICE



### Line OA

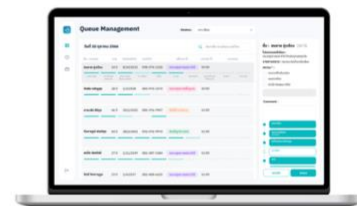
#### Rich Menu

สำหรับลูกค้าที่จะเข้าเป็นสมาชิก  
ชื่อแพคเกจ นัดหมาย และ เก็บประวัติสุขภาพ



### Appointment Management

สำหรับเจ้าหน้าที่ จัดการและโทรเช็คการนัดหมายของลูกค้า และการคอนเฟิร์ม ด้านการชำระเงิน



### Queue Management

สำหรับบุคลากร จัดการระบบคิวแต่ละแผนก

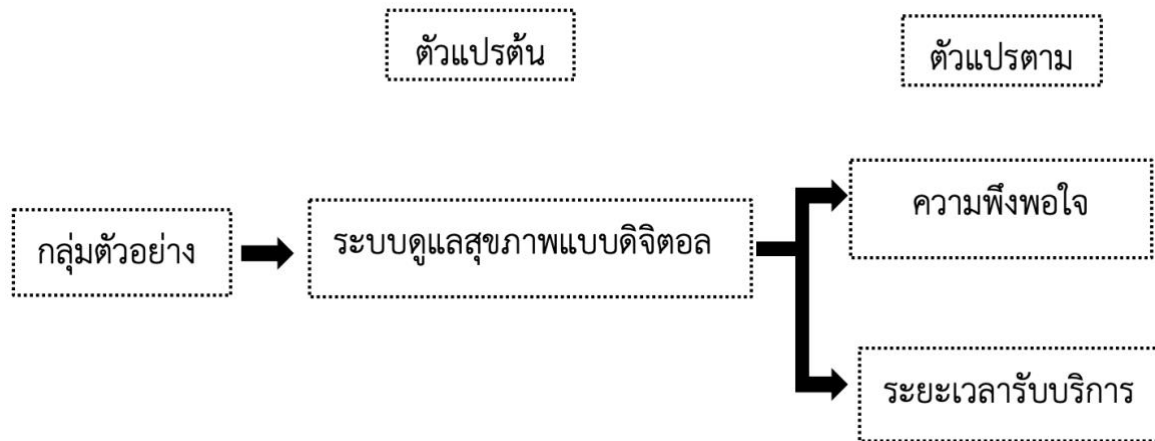
ภาพที่ 2. แสดงตัวอย่างระบบบริการนัดหมายตรวจสุขภาพ ระบบบริหารจัดการสำหรับ Premium Wellness Center

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา (BUH-Digital Health Care)
2. เพื่อประยุกต์ใช้ระบบต้นแบบในการดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลแก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยบูรพา
3. เพื่อเป็นต้นแบบในการดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลแก่ประชาชนในเขต EEC
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลของผู้รับบริการ

5. ศึกษาระยะเวลาในการเข้ารับบริการที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล
6. เปรียบเทียบระยะเวลาในการเข้ารับบริการที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมระหว่างก่อนใช้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลและหลังการใช้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



### การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการวิจัย (Stakeholder analysis)

#### ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง (Primary Stakeholders)

- ผู้รับบริการสุขภาพ: ได้แก่ ประชาชนทั่วไป, บุคลากรมหาวิทยาลัย, ข้าราชการบำนาญ, พนักงานรัฐวิสาหกิจ, พนักงานโรงงาน ซึ่งมีการกล่าวถึงโดยตรงในย่อหน้าท้าย
- บุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล: ซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบภายในและได้รับประโยชน์จากการลดภาระงานและเพิ่มประสิทธิภาพระบบ
- โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา: ในฐานะเจ้าของโครงการ ได้รับประโยชน์จากภาพลักษณ์การเป็น Smart Hospital และการยกระดับคุณภาพบริการ

#### ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยอ้อม (Secondary Stakeholders)

- ชุมชนและสังคมในเขต EEC: เป็นพื้นที่ที่โครงการหวังจะขยายผล โดยใช้โรงพยาบาลบูรพาเป็นต้นแบบ
- หน่วยงานด้านนโยบายสุขภาพ / สาธารณสุขระดับประเทศ: โครงการสอดคล้องกับแนวทาง Smart Health Care ซึ่งเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ชาติด้านสาธารณสุข
- นักพัฒนาเทคโนโลยี / Startup ด้านสุขภาพ: ที่จะสามารถเข้ามาร่วมพัฒนา/ใช้ประโยชน์จากแพลตฟอร์ม (แม้ไม่ปรากฏชัด แต่สอดแทรกโดยนัยในส่วนที่พูดถึง IoT, Smart Data)

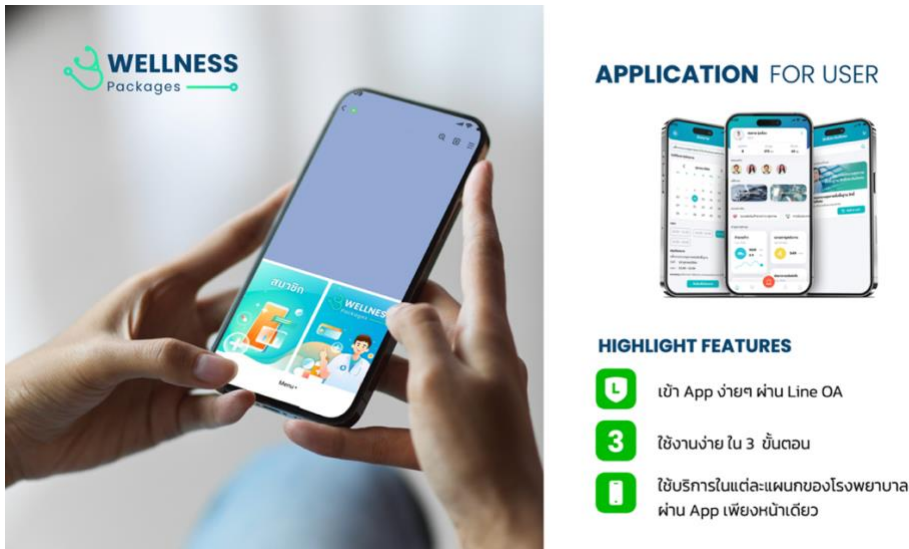
### การวางแผนการดำเนินงานหรือกิจกรรม (Logical framework) และขอบเขตในการวิจัย

แผนการดำเนินการของโครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระยะแรก ประกอบไปด้วย 3 ส่วนสำคัญได้แก่ ระบบบริการนัดหมายตรวจสุขภาพ ระบบบริหารจัดการ

หลังบ้านสำหรับ Premium Wellness Center และโปรแกรม BUU Hospital Mobile Application สำหรับบุคลากรและสมาชิก โดยมีขอบเขตของบริการดังนี้

### 1. Health Checkup Appointment Booking System

ระบบบริการนี้ จะช่วยให้ศูนย์ Premium Wellness Center สามารถมอบประสบการณ์การบริการที่ผู้รับบริการคาดหวังได้ โดยเปิดให้ผู้รับบริการสามารถเลือกชุดแพคเกจตรวจสุขภาพที่เหมาะสมได้ และเลือกช่วงเวลาที่เขาต้องการได้ โดยระบบสามารถอนุญาตให้กำหนดเวลานัดหมายได้ตามความสะดวก นอกจากนี้ผู้รับบริการก็สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงเวลาการจอง หรือยกเลิกนัดหมายภายใต้เงื่อนไขการให้บริการได้



**WELLNESS Packages**  
ใช้งานง่ายใน 3 ขั้นตอน



ภาพที่ 3. แสดงตัวอย่างบริการนัดหมายตรวจสุขภาพ สำหรับ Premium Wellness Center

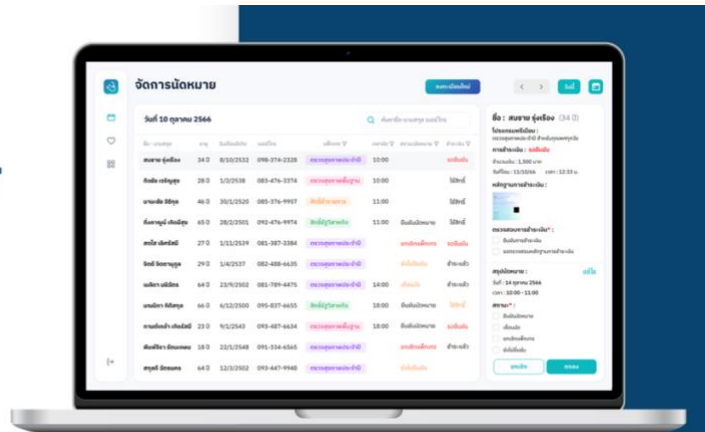
### 2. Back-end Service Management for Wellness Center

ระบบบริหารจัดการสำหรับศูนย์ตรวจสุขภาพนี้ สามารถรองรับการยืนยันการนัดหมายที่บุคลากรมหาวิทยาลัยบูรพา ข้าราชการบำนาญ พนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัทโรงงาน หรือประชาชนทั่วไปได้ เลือกวันเวลาที่เขาต้องการ และสามารถยืนยันการชำระเงินผ่านการตรวจสอบการแนบหลักฐานการโอนเงิน

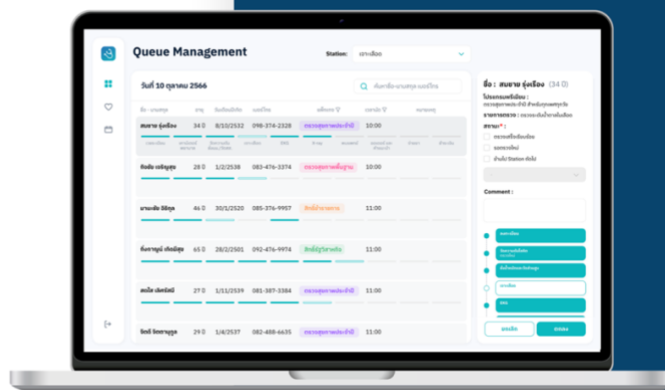
เพื่อให้สอดคล้องไปกับขั้นตอนภายในของฝ่ายการเงินโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยชุดระบบย่อยภายในมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- ระบบสมัครสมาชิกและเชื่อมต่อฐานข้อมูลบุคลากรมหาวิทยาลัยบูรพา
- ระบบสร้างโปรแกรมตรวจสุขภาพ จัดการโปรโมชั่น และรายละเอียดในแต่ละสถานีตรวจ
- ระบบแสดงโปรแกรมตรวจสุขภาพ และสั่งซื้อผ่าน e-Commerce
- ระบบตรวจสอบยืนยันการนัดหมายเพื่อเข้าตรวจตามโปรแกรมที่เลือกไว้
- ระบบแสดงสถานะคิว และบริหารจัดการคิวในแต่ละสถานีและโดยรวม

## APPOINTMENT MANAGEMENT



## QUEUE MANAGEMENT



ภาพที่ 4. แสดงตัวอย่างระบบบริหารจัดการหลังบ้านสำหรับ Premium Wellness Center

### 3. โปรแกรม BUU Hospital Mobile Application สำหรับบุคลากรและสมาชิก

คือโปรแกรมที่ได้รับการออกแบบเพื่อให้รองรับการใช้งานสำหรับการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลและครอบครัว ซึ่งการดูแลสุขภาพด้วยตัวเองเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรักษาสุขภาพและร่างกายให้แข็งแรงเป็นประจำ โดยมีการใช้งานแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนโดยจะมีชื่อว่า “BUU Care Connect” ซึ่งสามารถรองรับการเชื่อมต่อข้อมูลร่วมกับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพทั้งแบบสวมใส่และเครื่องมือวัดค่าสุขภาพ อาทิ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ปริมาณน้ำตาลในเลือด ปริมาณออกซิเจนในเลือด และน้ำหนักร่างกาย ค่าสุขภาพเหล่านี้เป็นข้อมูลสุขภาพพื้นฐานที่ช่วยให้ระบบสามารถวิเคราะห์และประเมินเกณฑ์สภาวะสุขภาพของ

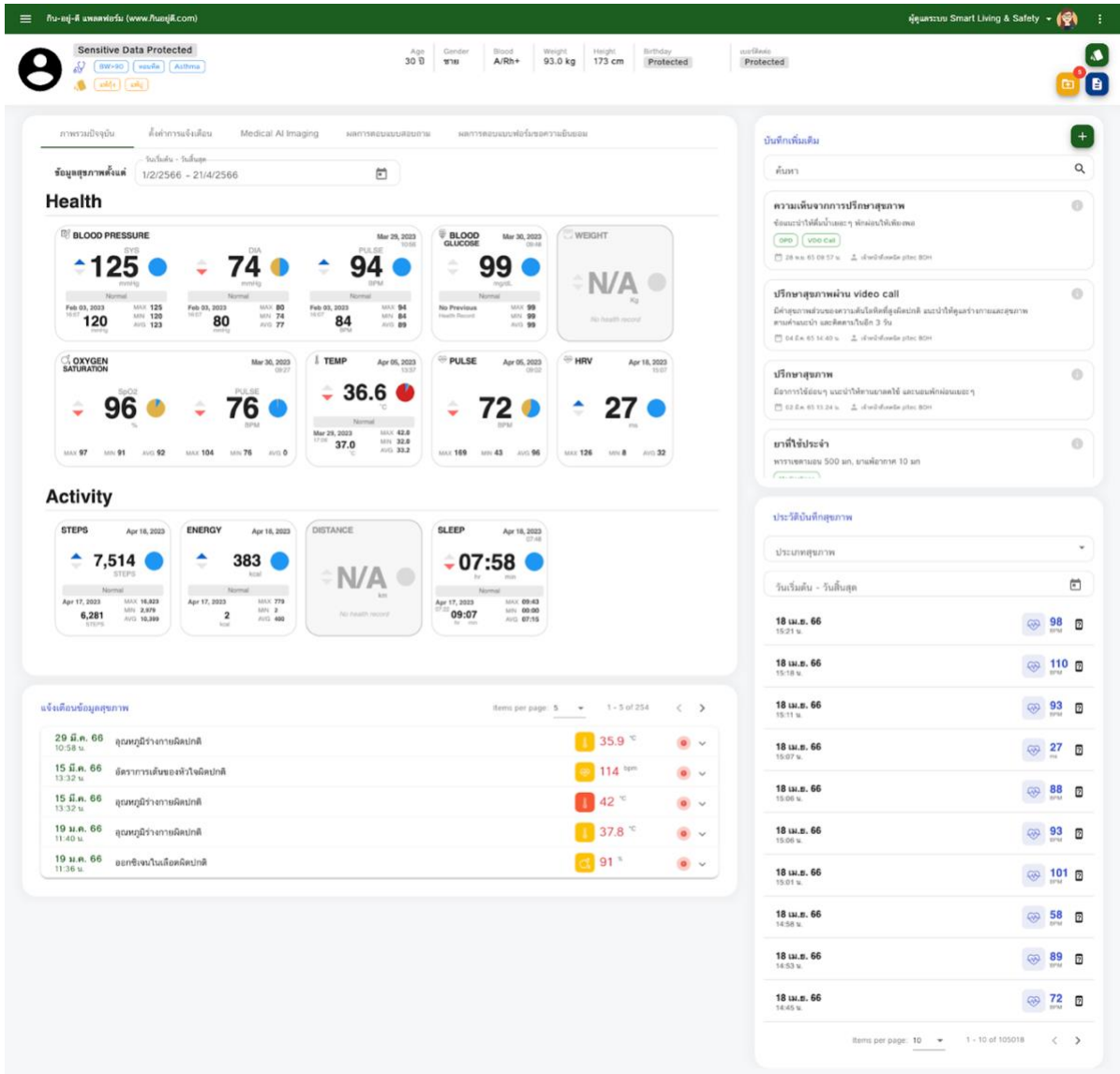
ผู้รับบริการ โดยสามารถรองรับการแสดงผลได้หลายภาษา เพื่อให้รองรับการบริการดูแลสุขภาพให้กับบุคลากร หรือสมาชิกที่เป็นชาวต่างชาติ เพื่อเป็นการลดข้อจำกัดในการใช้งานแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 5. แสดงตัวอย่างหน้าจอแอปพลิเคชัน BUU Care Connect สำหรับการดูแลสุขภาพส่วนบุคคล และการแสดงผลแบบหลายภาษา

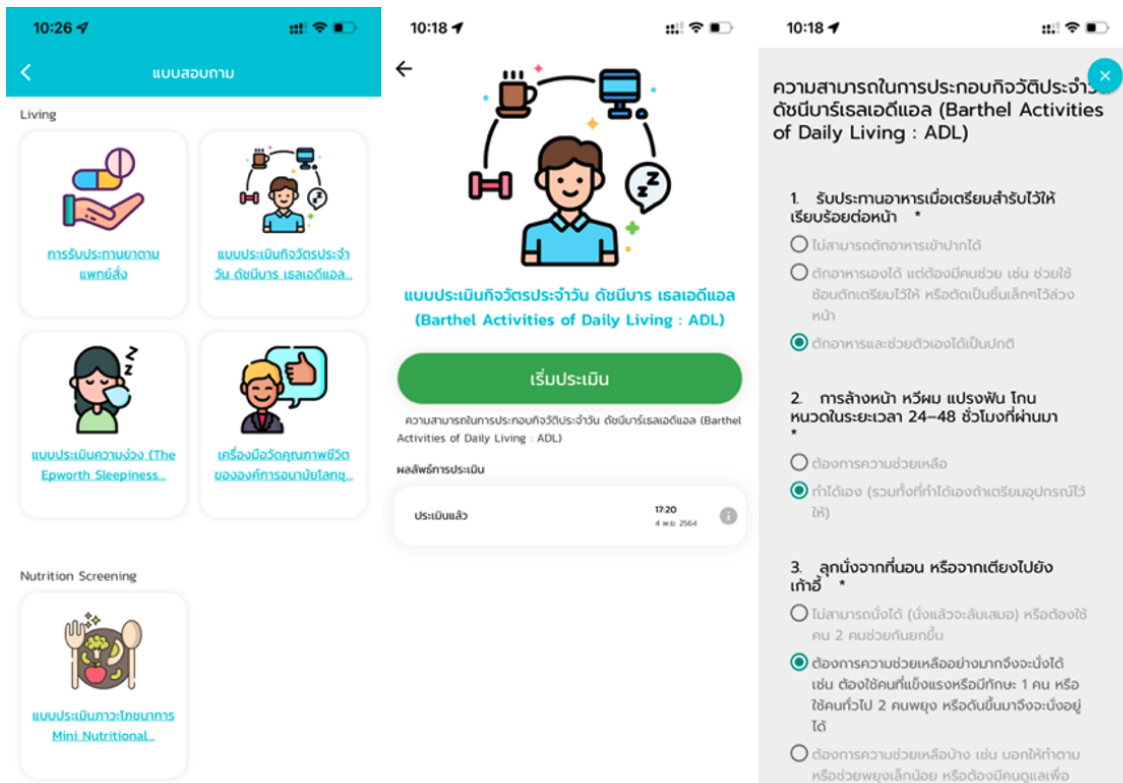
การบันทึกค่าสุขภาพและประเมินเกณฑ์สุขภาพผ่านระบบช่วยให้ผู้รับบริการได้ทราบถึงสภาวะสุขภาพของตนเอง โดยความรู้สุขภาพ (Health Literacy) และการตระหนักรู้สุขภาพของตนเอง (Health Awareness) เป็นการป้องกันทางสุขภาพขั้นต้นได้เป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดบริการดูแลสุขภาพ (Healthcare Intervention) ที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคลตามสภาวะสุขภาพที่มีแนวโน้มความเสี่ยงต่อการป่วยหรือบาดเจ็บ

ซึ่งโปรแกรม BUU Care Connect ยังสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันสุขภาพของ นาฬิกาอัจฉริยะ ตัวอย่างเช่น Apple Watch, Garmin, Fitbit เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลกิจกรรม (Activity Profiles) และค่า Vital Signs ที่สำคัญพื้นฐานเพื่อประเมินและวิเคราะห์แนวโน้มสภาวะสุขภาพได้ด้วยตัวเอง โดยผู้ใช้สามารถเลือกอนุญาต หรือไม่อนุญาตให้บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับตน สามารถเห็นภาพรวมของค่าสุขภาพภายใต้การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และ ระบบความปลอดภัยสารสนเทศ ได้อย่างปลอดภัย ดังตัวอย่างภาพด้านล่างเป็นการแสดงข้อมูลบันทึกค่าสุขภาพ ผลการประมวลผลและวิเคราะห์สภาวะสุขภาพตามเกณฑ์



ภาพที่ 6. แสดงตัวอย่างหน้าจอแสดงข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล (PHR) และข้อมูลผลการตรวจ (EMR)

และนอกจากนั้นจุดเด่นพิเศษของบริการนี้คือ บุคลากรทางการแพทย์สามารถสร้างแบบการประเมินสุขภาพด้วยแบบสอบถาม (Health Survey) ด้านต่าง ๆ จึงเป็นอีกส่วนสำคัญที่สามารถเข้ามาช่วยในการเก็บบันทึกข้อมูลด้วยการตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เพื่อเป็นข้อมูลในการแนะนำการดูแลสุขภาพ (Recommendation) ฝ้าระวัง (Monitoring) และแจ้งเตือน (Notification) โดยผลการตอบแบบสอบถามจะถูกวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อแสดงผลการประเมินปัจจัยสุขภาพให้แก่ผู้รับบริการผ่านแอปพลิเคชันต่อไป



ภาพที่ 7. แสดงตัวอย่างหน้าจอการประเมินปัจจัยสุขภาพด้วยแบบสอบถาม

ข้อมูลสำคัญเหล่านี้จะถูกบันทึกเข้าสู่ระบบ กิน-อยู่-ดี แพลตฟอร์ม ที่อยู่ภายในมาตรฐานความปลอดภัยทางด้าน Healthcare & Medical ของ Amazon Web Service (AWS Cloud) เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือสูงสุด ดังแสดงในตารางมาตรฐานความปลอดภัยระบบบริการคลาวด์ที่แพลตฟอร์มติดตั้งอยู่

ตารางที่ 1. แสดงคำอธิบายและประโยชน์สำหรับแอปพลิเคชันด้านสุขภาพและการแพทย์

Standards/Certificates	คำอธิบายและประโยชน์สำหรับแอปพลิเคชันด้านสุขภาพและการแพทย์
SRSC (Scalability, Reliability, Security, Cost-effectiveness)	<p><b>Scalability:</b> บริการคลาวด์สามารถขยายขนาดเพื่อตอบสนองความต้องการของแอปพลิเคชันด้านสุขภาพ เพื่อให้องค์กรด้านสุขภาพสามารถขยายขนาดแอปพลิเคชันของพวกเขาได้ตามที่ต้องการ</p> <p><b>Reliability:</b> บริการคลาวด์มีความน่าเชื่อถือสูงและมี SLA ในการทำงานเวลาสูงถึง 99.9% เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าแอปพลิเคชันด้านสุขภาพจะพร้อมใช้งานเมื่อจำเป็น</p> <p><b>Security:</b> บริการคลาวด์ถือได้ว่าปลอดภัยที่สุด ซึ่งมีการป้องกันข้อมูลสุขภาพที่ละเอียดอ่อนจากการเข้าถึงที่ไม่ได้รับอนุญาต</p> <p><b>Cost-effectiveness:</b> บริการคลาวด์เป็นวิธีที่มีความคุ้มค่าในการเป็นโฮสต์สำหรับแอปพลิเคชันด้านสุขภาพเพื่อช่วยองค์กรด้านสุขภาพประหยัดค่าใช้จ่ายด้าน IT</p>

**Standards/Certificates คำอธิบายและประโยชน์สำหรับแอปพลิเคชันด้านสุขภาพและการแพทย์**

ISO 9001:2015	มาตรฐานสากลสำหรับระบบการจัดการความปลอดภัยข้อมูลเพื่อให้แพลตฟอร์มที่ปลอดภัยในการเก็บรักษาและประมวลผลข้อมูลสุขภาพที่ละเอียดอ่อน
ISO/IEC 27001:2013	
ISO/IEC 27017:2015	
ISO/IEC 27018:2019	
HIPAA	ชุดของกฎระเบียบที่ควบคุมการใช้งานและการเปิดเผยข้อมูลสุขภาพที่ได้รับการคุ้มครอง (PHI) เพื่อให้องค์กรด้านสุขภาพสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบ HIPAA
HITRUST	กรอบการทำงานด้านความปลอดภัยที่ครอบคลุมที่จัดการกับความท้าทายด้านความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว และการควบคุมที่หลากหลาย
ENS High	C5: ใบบรับรองแห่งชาติและระหว่างประเทศที่หลากหลาย
PCI DSS Level 1	ระดับสูงสุดของการปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการจัดการข้อมูลการชำระเงินด้วยบัตรเครดิต
SOC 1, 2, 3	รายงานการควบคุมการให้บริการที่ทำให้การรับรองเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการควบคุมในบริการคลาวด์

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพามีเครื่องมือที่ใช้ในการติดตาม ป้องกัน ดูแลรักษาสุขภาพของบุคลากร นิสิต และประชาชน

**แผนการถ่ายทอดองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย (ชุมชน/ท้องถิ่น) เมื่อสิ้นสุดการวิจัย**

1. การจัดสัมมนาเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีไปยังบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาล ชุมชน อสม. และประชาชน ในเขต EEC
2. การถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ที่เป็นต้นแบบการดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล โดยเป็นพี่เลี้ยง หรือทีมวิทยากร ที่เป็น Master Team ให้แก่ รพ.สต. โรงพยาบาลอำเภอ และสถานบริการสุขภาพที่ต้องการนำระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลไปใช้
3. การเผยแพร่บทความวิชาการและวิจัยในวารสารวิชาการทั้งภายในและต่างประเทศ
4. การถอดบทเรียน ในกลุ่มนักวิจัย นักพัฒนาระบบ และชุมชนนักปฏิบัติเพื่อวิเคราะห์ Gap และหาโอกาสในการพัฒนาต่อยอดต่อไป

**ภาพรวม impact pathway ของโครงการ**

ระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล เพื่อให้เกิดประโยชน์ตั้งแต่ บุคลากรมหาวิทยาลัยและครอบครัว ข้าราชการบำนาญ พนักงานรัฐวิสาหกิจ และประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนบุคลากรทางการแพทย์ นักศึกษา แพทย์ และนักวิจัย

## ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากงานวิจัย

### ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Output)

- ระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล จำนวน 1 ระบบ
- บุคลากรทางการแพทย์ได้รับการพัฒนาศักยภาพในการใช้ระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล จำนวนอย่างน้อย 20 คน
- กลุ่มตัวอย่าง/ผู้รับบริการที่ใช้บริการผ่านระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการเข้ารับบริการ

### ผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ (Outcome)

- สุขภาพของบุคลากรมหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับการส่งเสริม ดูแล ป้องกัน และการรักษาที่เหมาะสมในแต่ละบุคคล
- โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มีระบบที่สามารถใช้ในการส่งเสริม ดูแล ป้องกัน และให้บริการรักษาพยาบาลที่เหมาะสม และลดความแออัดในการเข้ารับบริการในที่ตั้ง

### ผลกระทบที่คาดว่าจะได้รับ (Impact)

- **ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ**
  1. ลดอัตราการหยุดงานของประชาชนเพื่อมาใช้บริการด้านสุขภาพ
  2. เพิ่มประสิทธิภาพของต้นทุนบุคลากรทางการแพทย์ และต้นทุนเวชภัณฑ์
  3. กระจายรายได้การให้บริการเวชภัณฑ์ไปยังร้านขายเวชภัณฑ์ต่าง ๆ
- **ผลกระทบต่อสังคม**
  1. ลดอัตราการเจ็บป่วย และภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงของผู้ป่วยและประชาชน
  2. สุขภาพของประชาชนได้รับการส่งเสริม ดูแล ป้องกัน และการรักษาที่เหมาะสมในแต่ละบุคคล
  3. ได้ยกระดับและพัฒนาความรู้ ทักษะการดูแลตนเองแก่ประชาชน
- **ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม**
  1. ลดการปล่อยมลพิษจากการใช้งานระบบคมนาคมในการเดินทาง
  2. ลดความแออัดของผู้ป่วยในโรงพยาบาล และลดความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อโรคในชุมชน
  3. ลดขยะติดเชื้อ รวมทั้งของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานในโรงพยาบาล

## ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี และสังคม

### Technology Readiness Level; TRL

TRL ณ ปัจจุบัน ระดับ 5 รายละเอียด ผู้เข้ารับบริการมาดำเนินการตรวจวิเคราะห์สุขภาพเบื้องต้นที่โรงพยาบาล

TRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น ระดับ 8 รายละเอียด ผู้เข้ารับบริการมาดำเนินการตรวจวิเคราะห์สุขภาพเบื้องต้นที่บ้านและส่งต่อข้อมูลสุขภาพมายังโรงพยาบาล เพื่อวิเคราะห์แนวทางการให้การรักษา และรับยาหรือเวชภัณฑ์ที่ร้านขายยาใกล้บ้าน

*Societal Readiness Level: SRL*

SRL ณ ปัจจุบัน ระดับ 3, SRL เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้นระดับ 7

### **ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัยที่มีอยู่**

- การใช้เทคโนโลยีทางสุขภาพของบุคลากร นิสิต และประชาชน
- การใช้งานเทคโนโลยีทางการแพทย์ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

### **งบประมาณของโครงการวิจัย**

โครงการวิจัยได้รับทุนจากกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 1,000,000 บาท

### **ความคาดหวัง ความเป็นไปได้ หลังเสร็จโครงการนี้คาดว่าจะผลงานวิจัยที่ได้นั้น**

การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา และ/หรือตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลการจัดอันดับวารสาร Scimago Journal & Country Rank (SJR) หรือฐานข้อมูลการจัดอันดับวารสาร Journal Citation Reports (JCR)

## บทที่ 2

### วิธีการดำเนินการวิจัย (Material & Methods)

#### วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

โครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เป็นการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลและนำมาใช้สำหรับการบริการที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา การใช้งานของระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาจะมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำปรึกษาการใช้งาน ได้แก่การเข้าแอปพลิเคชันการใช้งาน การเลือกโปรแกรมตรวจสุขภาพ (แพคเกจ) การเลือกช่วงเวลานัดหมาย หรือแม้แต่การเชื่อมต่อระหว่าง BUU Care Connect กับแอปพลิเคชันสุขภาพของนาฬิกาอัจฉริยะ ได้แก่ Apple Watch, Garmin, Fitbit เป็นต้น

การดำเนินงานโครงการวิจัยนี้จัดขึ้นเป็น 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลและพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการแพทย์ และระยะที่ 2 การใช้งานระบบสุขภาพแบบดิจิทัลและระยะที่ 3 การประเมินผล มีขั้นตอนดังนี้

#### ระยะที่ 1 การพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลและพัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการแพทย์

ได้แก่การสร้างระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล และอบรมบุคลากรทางการแพทย์ให้สามารถใช้งานระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็น

##### - การพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล

วิธีดำเนินงาน คณะผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลจำนวน 1 ระบบ โดยได้รับความร่วมมือระหว่างโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาได้กับ Bangsaen Design House โดยได้จัดวางระบบไว้ในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มีจัดการประชุมร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลของขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อที่จะได้วางแผนในการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล และพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับการใช้งาน

##### - พัฒนาศักยภาพบุคลากรทางการแพทย์ในการใช้ระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล

วิธีดำเนินงาน คณะผู้วิจัยทำการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติการใช้ระบบการดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลให้กับบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการดูแลสุขภาพของผู้ที่มาใช้บริการในในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อให้มีความพร้อมและความเข้าใจก่อนนำไปใช้งานจริง โดยการจัดอบรมการใช้งานระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล มีการทดลองระบบ และปรับปรุงปัญหาในการใช้งานเพื่อเตรียมตัวสำหรับการนำไปใช้งานจริง

#### ระยะที่ 2 การใช้งานระบบสุขภาพแบบดิจิทัล

หลังจากพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลและอบรมบุคลากรทางการแพทย์แล้ว โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาจึงนำมาใช้กับผู้ที่มารับบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### - การใช้งานระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล

วิธีดำเนินงาน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาจะนำระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลมาเปิดให้บริการที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ.2567 โดยผู้ที่มารับบริการคือผู้ที่มีความต้องการมาตรวจสุขภาพประจำปี หรือตรวจสุขภาพทั่วไป ได้แก่ บุคลากรมหาวิทยาลัยบูรพา ข้าราชการ พนักงานบริษัท สิทธิการรักษาประกันสังคม/ประกันสุขภาพ รวมทั้งประชาชนในพื้นที่ที่ใช้สิทธิการรักษาขึ้นตรงขึ้นตรงต่อโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

#### ระยะที่ 3 การประเมินผลหลังการติดตั้งระบบสุขภาพแบบดิจิทัล

หลังจากติดตั้งระบบสุขภาพแบบดิจิทัลและมีการเริ่มใช้งานแล้ว ทางคณะวิจัยจะทำการประเมินผลการใช้งานโดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างของผู้มารับบริการที่ใช้งานในระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล และทำการประเมินผลหลังจากการใช้งาน

#### - การประเมินผล

วิธีดำเนินงาน 1 ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบสอบถามในการประเมินภายหลังจากมารับบริการ

วิธีดำเนินงาน 2 ศึกษาระยะเวลาในการเข้ารับบริการของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา หลังจากนำระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลมาใช้ว่าเป็นอย่างไร โดยการนำข้อมูลเวลาจากระบบที่ให้บริการมาเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการนำระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลมาใช้ระหว่าง โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง 1 มิถุนายน – 31 สิงหาคม พ.ศ.2566 กับ 1 มิถุนายน – 31 สิงหาคม พ.ศ.2567 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาที่ใกล้เคียงกันสำหรับการตรวจสุขภาพในแต่ละปี

#### หลังจากเสร็จสิ้นทั้ง 3 ระยะทางคณะวิจัยจะทำการประชุม/การแก้ไข (Reflection)

การประชุมวิเคราะห์สถานการณ์หลังจากมีการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล ข้อมูลความพึงพอใจ เปรียบเทียบระยะเวลาเข้ารับบริการ

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะเวลารอคอยของผู้รับบริการในงานวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้ข้อมูลจากแผนกให้บริการตรวจสุขภาพที่อยู่ในพื้นที่เดียวกันและเป็นแผนกเดียวกันตลอดช่วงการเก็บข้อมูล โดยในช่วงก่อนการดำเนินโครงการ (ปี พ.ศ. 2566) แผนกนี้อยู่ภายใต้ชื่อ “แผนก Wellness” และต่อมาได้รับการพัฒนาและยกระดับโครงสร้างเป็น “ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม (Premium Wellness Center)” ในปี พ.ศ. 2567 เพื่อขยายศักยภาพการบริการด้านการส่งเสริมสุขภาพ

ดังนั้น การเปรียบเทียบระยะเวลารอคอยก่อนและหลังใช้ระบบดิจิทัลในงานวิจัยนี้ จึงเป็นการเปรียบเทียบภายในแผนกเดียวกัน โดยเป็นข้อมูลเฉพาะของศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมเท่านั้น ไม่ได้นำข้อมูลโดยรวมจากแผนกอื่นของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพามาใช้ เพื่อให้ผลการวิเคราะห์สะท้อนประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างตรงประเด็นและแม่นยำ

สถานที่ทำการเก็บข้อมูล: ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดัมพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

ระยะเวลาดำเนินโครงการวิจัย 1 ตุลาคม 2566 – 30 พฤศจิกายน 2567

ระยะเวลาเก็บข้อมูล 1 พฤษภาคม – 30 กันยายน พ.ศ.2567

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้รับบริการตรวจสุขภาพ ณ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดัมพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้รับบริการตรวจสุขภาพ ณ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดัมพรีเมียมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป จำนวน 413 คน

โดยคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากร (Sample size for estimating an infinite population proportion) ตามสูตรดังนี้

$$n = z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \frac{p(1-p)}{d^2}$$

- $Z(0.975) = 1.96$  (ค่าความเชื่อมั่น 95%)
- $p = 0.42$  จากงานวิจัยการสำรวจรูปแบบ Smart OPD ของโรงพยาบาล/สถาบันในสังกัดกรมการแพทย์ พบความพึงพอใจอยู่ในระดับที่ดีกว่าความคาดหวังร้อยละ 42.04
- $d = 0.05$  (ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5%)
- $n = 374.33$

การคำนวณได้เท่ากับ 375 เพื่อป้องกันกรณีมีผู้เสียหายจากการติดตาม (Dropout) จึงปรับขนาดของกลุ่มเพิ่มอีก 10% ดังนั้นจึงใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 413 คน

### คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (Inclusion criteria)

1. ผู้รับบริการทั้งเพศชาย-หญิงอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
2. ใช้สมาร์ตโฟนซึ่งสามารถติดตั้งระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลได้
3. สามารถอ่านหนังสือออก และฟังภาษาไทยเข้าใจ

### เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากการศึกษา (Exclusion criteria)

1. รับบริการไม่ครบทุกขั้นตอนหรือไม่สิ้นสุดบริการ
2. มีอาการป่วยทรุดลงขณะรอรับบริการ
3. ขอดอนตัวออกจากการศึกษา

### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

คณะผู้วิจัยจะทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลาก (Lottery) เพื่อให้ได้เก็บกลุ่มตัวอย่างจากผู้รับบริการวันละ 10 คน จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ (413 คน)

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ คือแบบประเมินความพึงพอใจระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาสำหรับผู้รับบริการ เป็นเครื่องมือที่ทางทีมผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

### แบบประเมินความพึงพอใจระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาสำหรับผู้รับบริการ

เป็นแบบสอบถามที่ทางทีมผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน จำนวนทั้งสิ้น 22 ข้อ ได้แก่ **ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลเพศ อายุ การชำระค่าบริการ การเข้ารับการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพามี 4 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบคำถามปลายปิด (Close-ended Question)

**ส่วนที่ 2** คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจระบบนัดหมายการตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบคำถามปลายปิด (Close-ended Question) จำนวน 7 ข้อ และมีข้อคำถามปลายเปิดเป็นข้อเสนอแนะการใช้งานจำนวน 1 ข้อ

แบบสอบถามได้แก่

- การเลือกชุดแพคเกจตรวจสุขภาพที่เหมาะสม
- การจ่ายเงินซื้อแพคเกจตรวจสุขภาพ ผ่านทางช่องทางออนไลน์
- การเลือกช่วง วันเวลา ที่ต้องการมารับบริการ การเปลี่ยนแปลงเวลานัด และการยกเลิกนัด

**ส่วนที่ 3** คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในส่วน BUU Hospital Mobile Application ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบคำถามปลายปิด (Close-ended Question) จำนวน 9 ข้อ และมีข้อคำถามปลายเปิดเป็นข้อเสนอแนะการใช้งานจำนวน 1 ข้อ

แบบสอบถามได้แก่

- การเชื่อมต่อข้อมูลร่วมกับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพ
- การเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)
- การเพิ่มความตระหนักรู้สุขภาพของตนเอง (Health Awareness)
- การเพิ่มการป้องกันสุขภาพ หรือบริการดูแลสุขภาพ (Healthcare Intervention)

โดยทั้งสองส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 นี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) หรือมาตราวัดแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้ค่าคะแนนดังนี้

ระดับความพึงพอใจ ในการใช้งานระบบฯ

มากที่สุด	5 คะแนน
มาก	4 คะแนน
ปานกลาง	3 คะแนน
น้อย	2 คะแนน
น้อยที่สุด	1 คะแนน

เกณฑ์การแปลค่าของคะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

$$\begin{aligned}
\text{สูตร อันตรภาคชั้น} &= \text{พิสัย/จำนวนชั้น} \\
&= (\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})/\text{จำนวนชั้น} \\
&= (5 - 1)/5 \\
&= 0.80
\end{aligned}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าว สามารถแปลระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ ของบุคลากรโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ดังนี้

- คะแนน 4.21 – 5.00 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ มากที่สุด
- คะแนน 3.41 – 4.20 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ มาก
- คะแนน 2.61 – 3.40 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ ปานกลาง
- คะแนน 1.81 – 2.60 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ น้อย
- คะแนน 1.00 – 1.80 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ น้อยที่สุด

### การทดสอบเครื่องมือวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

#### 1. การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity)

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือแบบประเมินความพึงพอใจระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาทั้งสำหรับบุคลากรโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาและสำหรับผู้รับบริการ หลังจากนั้นนำมาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence, IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย

- ผู้บริหารระดับสูงของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา 1 ท่าน
- อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชาเวชศาสตร์ป้องกันและเวชศาสตร์ครอบครัว 1 ท่าน
- พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ 1 ท่าน

โดยการพิจารณาถึงความเห็น ถึงความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิลงความเห็นในแต่ละข้อคำถามตามความเห็น ใน 3 ระดับ คืออาจให้ +1, 0 หรือ -1 โดยที่แต่ละระดับมีความหมาย คือ ให้คะแนน +1 หมายถึง ข้อคำถามวัดคุณลักษณะตรงตามนิยาม ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดคุณลักษณะตรงตามนิยามหรือไม่ และให้คะแนน -1 หมายถึง ข้อคำถามวัดคุณลักษณะไม่ตรงตามนิยาม โดยข้อที่มีค่า IOC ผ่านเกณฑ์คือต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ความถูกต้องครบถ้วนของแบบประเมินที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ หลังจากผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ แก้ไขและให้ข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยนำแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

## 2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)

หลังจากได้นำระบบฯ มาใช้ที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดบพรีเมียมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลไปทดลองกับประชากรที่ทำการศึกษาก่อน (Pre-Test) จำนวน 30 ชุดสำหรับผู้รับบริการ 30 คน โดยมีคุณสมบัติเหมือนกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรของ Pearson's Product Moment Correlation Coefficient โดยวิธีของ Cornbach's Alpha ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามควรมีค่า 0.70 ขึ้นไป ถือว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่น ซึ่งผลการทดสอบแบบสอบถามนำมาวิเคราะห์เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเป็นรายข้อ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$  Coefficient)

ทางผู้วิจัยจะหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามหลังจากได้นำระบบฯ มาใช้และวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ( $\alpha$  Coefficient) หากค่ามากกว่า 0.70 จึงจะนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัย โดยผู้วิจัยได้พิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่เริ่มกระบวนการเก็บข้อมูล ก่อนทำการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ยื่นพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา

เมื่อผ่านการพิจารณาแล้ว หลังจากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ทีมผู้วิจัยจึงจะเข้าพบกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล และแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยเคารพสิทธิส่วนบุคคลในการเข้าร่วมหรือถอนตัวระหว่างทำการวิจัย สามารถถอนตัวได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบล่วงหน้า ซึ่งไม่เกิดผลต่อกลุ่มตัวอย่างหรือการได้รับการบริการ โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการดูแลตามมาตรฐานการบริการจากศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดบพรีเมียมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ข้อมูลต่างๆที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะปกปิดเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจะนำเสนอในภาพรวมและนำเสนอในเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่มีการระบุชื่อหน่วยงาน ชื่อ และนามสกุลของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยจะให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยที่เป็นกระดาษแบบสอบถามจะถูกเก็บอย่างมิดชิดและปลอดภัยในตู้เก็บเอกสารและถือคฤกญแจตลอดเวลา สำหรับข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยจะถูกใส่รหัสผ่าน ข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมดจะมีเพียงคณะผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ และเมื่อสิ้นสุดกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยจะทำลายเอกสารเกี่ยวกับการวิจัยทั้งหมดภายใน 1 ปี หลังจากทำการเผยแพร่งานวิจัย

### ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

หลังจากโครงสร้างวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษยมหาวิทยาลัยบูรพา คณะผู้วิจัยจะดำเนินงานวิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือรับรองผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและขออนุญาตเก็บข้อมูล
2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความเต็มใจ ไม่มีการบังคับ สามารถตัดสินใจออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา และไม่ต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบล่วงหน้า หรือถ้าประชากรกลุ่มตัวอย่างไม่เข้าร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลเสียของการไม่ร่วมโครงการดังกล่าว และจะได้รับการดูแลรักษาตามมาตรฐานการบริการจากศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดัมพริเมียมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา
3. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คณะผู้วิจัยจะทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มีวิธีการจับฉลาก (Lottery) เพื่อให้ได้เก็บกลุ่มตัวอย่างจากผู้รับบริการวันละ 10 คน จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ (413 คน)
4. คณะผู้วิจัยเก็บข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับแบบสอบถามหลังจากมารับบริการตรวจสุขภาพเสร็จเรียบร้อยแล้วทุกขั้นตอน โดยใช้เวลาตอบแบบสอบถามประมาณ 10-15 นาที
5. ผู้วิจัยขอข้อมูลระยะเวลาเข้ารับบริการจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งถูกเก็บไว้ในโปรแกรมของโรงพยาบาลในช่วงระยะเวลา 1 มีนาคม - 31 พฤษภาคม 2566 (เป็นการเก็บข้อมูลของช่วงเวลาย้อนหลัง เพื่อที่จะศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่าง)
6. ผู้วิจัยขอข้อมูลระยะเวลาเข้ารับบริการของกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งถูกเก็บไว้ในโปรแกรมของโรงพยาบาลช่วงระยะเวลา 1 มีนาคม- 31 พฤษภาคม 2567 (ช่วงระยะเวลาที่เก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง)
7. ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลและบันทึกข้อมูลลงโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS นำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS ซึ่งเป็นการนำเสนอโดยภาพรวม ไม่มีการนำเสนอข้อมูลเป็นรายบุคคล ทั้งยังไม่มีชื่อ หรือสิ่งใด ๆ ที่ทำให้ทราบได้ว่าข้อมูลที่ได้เป็นของผู้ใด (ผู้วิจัยจะเก็บรักษาข้อมูลโดยใช้รหัสตัวเลขแทนการระบุชื่อ) และข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยที่เป็นกระดาษแบบสอบถามจะถูกเก็บอย่างมิดชิดและปลอดภัยในตู้เก็บเอกสารและล็อกกุญแจตลอดเวลา สำหรับข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์ของผู้วิจัยจะถูกใส่รหัสผ่าน ข้อมูลที่กล่าวมาทั้งหมด จะมีเพียงคณะผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้
8. เนื่องด้วยการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID 19) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยฯ มีความเสี่ยงและผลกระทบน้อยที่สุด ผู้วิจัยจึงมีแนวทางเพื่อความปลอดภัย และมีมาตรการรักษาความสะอาดตามแนวทางปฏิบัติของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ได้แก่ ให้สวมหน้ากากอนามัย ใช้แอลกอฮอล์ล้างมือก่อนและหลังสัมผัสสิ่งของต่าง ๆ จัดให้เว้นระยะห่าง เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อดังกล่าวก่อนการตอบแบบสอบถามหรือระหว่างการเก็บข้อมูล

## การคำนวณทางสถิติ / การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ การชำระค่าบริการ การเข้ารับการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาล ความพึงพอใจ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาการรอคอย ก่อนและหลังการใช้งานระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลโดยใช้ใช้สถิติทดสอบ ทีที่เป็นอิสระต่อกัน (independent t-test) หรือในกรณีที่ข้อมูลไม่มีการแจกแจงปกติจะใช้สถิติ Mann-Whitney U test

ตารางที่ 2. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

ลำดับที่	แผนงาน ย่อย/ กิจกรรม/ โครงการ	พ.ศ.2566			พ.ศ.2567										พ.ศ.2568			ร้อยละของ กิจกรรมใน ปีงบประมาณ	ผลผลิต			
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.			ก.พ.	มี.ค.	
1	ประชุมวางแผนการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล																				10	ความต้องการ และแผนการดำเนินการ
2	ออกแบบและจัดทำระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล																				30	ระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล
3	ฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์																				10 10	บุคลากรทางการแพทย์สามารถใช้งานระบบฯ ได้
4	นำระบบสุขภาพแบบดิจิทัลไปใช้งาน																				10	เปิดบริการระบบสุขภาพแบบดิจิทัลกับกลุ่มตัวอย่าง
5	ประชุมติดตามผลการดำเนินงาน																				10	ติดตามผลการดำเนินงานและปรับปรุงระบบ
6	เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล																				10	ได้ข้อมูลจากแบบสอบถามครบตามจำนวนที่ต้องการและนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

ลำดับที่	แผนงาน ย่อย/ กิจกรรม/ โครงการ	พ.ศ.2566			พ.ศ.2567										พ.ศ.2568			ร้อยละของ กิจกรรมใน ปีงบประมาณ	ผลผลิต		
		ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.			ก.พ.	มี.ค.
7	เขียนสรุปและ อภิปราย ผลการวิจัย																			10	รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, คู่มือการใช้งานระบบ
8	เผยแพร่ ผลงานวิจัย และ ปิดโครงการ																			10	เตรียมเผยแพร่ผลงานวิจัย ประชุมสรุปโครงการ

## บทที่ 3

### ผลการวิจัย (Results)

#### ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการวิจัย

1. **ได้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล (Wellness Program Management):** ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมการจัดการโปรแกรมตรวจสุขภาพทั้งหมด ประกอบด้วยฟังก์ชันการใช้งานที่สำคัญ ได้แก่ การนัดหมาย การชำระเงิน การเข้าถึงผลตรวจ และการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน BUU Hospital Mobile Application ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกผ่าน Line OA ของ BUH Premium ช่วยเพิ่มความสะดวกและประสิทธิภาพในการให้บริการด้านสุขภาพ

2. **พัฒนาบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความพร้อม:** บุคลากรทางการแพทย์ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล ผ่านการฝึกปฏิบัติจริง ทำให้บุคลากรมีความเข้าใจและความสามารถในการใช้ระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สามารถนำระบบไปใช้ในการให้บริการแก่ผู้ป่วยได้อย่างราบรื่น

3. **การเปิดใช้งานระบบในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม:** ระบบที่พัฒนาขึ้นได้นำมาใช้จริงในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา โดยเปิดให้บริการกับกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย รวมถึงบุคลากรมหาวิทยาลัย ข้าราชการ พนักงานบริษัท และประชาชนทั่วไปที่มีสิทธิ์การรักษาผ่านโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ระบบนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการนัดหมาย ลดระยะเวลารอคอย และเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ

จากการวิจัยครั้งนี้ มีผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมดจำนวน 417 คน โดยจำแนกเป็นเพศชาย 120 คน (ร้อยละ 28.8) และเพศหญิง 297 คน (ร้อยละ 71.2) โดยอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างคือ 37.44 ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.39 ปี) สำหรับกลุ่มเพศชายมีอายุเฉลี่ย 37.73 ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.71 ปี) และกลุ่มเพศหญิงมีอายุเฉลี่ย 37.32 ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.67 ปี)

#### ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. การชำระค่าบริการ

- กลุ่มที่ชำระค่าบริการด้วยตนเอง มีจำนวน 135 คน (ร้อยละ 32.4)
- กลุ่มที่ใช้สิทธิ์ข้าราชการ/อบต มีจำนวน 16 คน (ร้อยละ 3.8)
- กลุ่มที่ใช้สิทธิ์จากรัฐวิสาหกิจ มีจำนวน 2 คน (ร้อยละ 0.5)
- กลุ่มที่ใช้สิทธิ์ประกันสุขภาพ มีจำนวน 11 คน (ร้อยละ 2.6)
- กลุ่มที่ใช้สิทธิ์จากสวัสดิการบริษัท มีจำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.2)
- กลุ่มที่ใช้สิทธิ์จากสวัสดิการมหาวิทยาลัยบูรพา มีจำนวน 193 คน (ร้อยละ 46.3)
- กลุ่มที่ใช้สิทธิ์ประกันสังคม มีจำนวน 59 คน (ร้อยละ 14.1)

##### 2. ประวัติการเข้ารับบริการตรวจสุขภาพ

- ผู้ที่เคยรับบริการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มีจำนวน 390 คน (ร้อยละ 93.5)
- ผู้ที่ไม่เคยรับบริการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มีจำนวน 27 คน (ร้อยละ 6.5)

ตารางที่ 3. แสดงข้อมูลของประชากรกลุ่มตัวอย่าง

	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	120	28.8
	หญิง	297	71.2
	รวม	417	100
การชำระค่าบริการ	ชำระเงินเอง	135	32.4
	ข้าราชการ/อปท	16	3.8
	รัฐวิสาหกิจ	2	0.5
	ประกันสุขภาพ	11	2.6
	สวัสดิการบริษัท	1	0.2
	สวัสดิการ	193	46.3
	มหาวิทยาลัยบูรพา	59	14.1
	ประกันสังคม		
	ประวัติการเข้ารับบริการตรวจสุขภาพ	เคยรับบริการ	390
ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา	ไม่เคยรับบริการ	27	6.5

### ความพึงพอใจ

ผลการวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้รับบริการในโครงการนี้ พบว่าความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้บริการทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.96 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.81) ซึ่งคิดเป็นความพึงพอใจ 79.2% จากคะแนนเต็ม 5 โดยสามารถแยกความพึงพอใจออกเป็น 2 ส่วนหลัก ดังนี้

1. ความพึงพอใจต่อระบบนัดหมายการตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System): พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.03 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79) ซึ่งคิดเป็นความพึงพอใจ 80.6% แสดงถึงความพึงพอใจในระดับสูงต่อระบบการนัดหมายที่มีความสะดวกและใช้งานง่าย
2. ความพึงพอใจต่อ BUU Hospital Mobile Application: พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 3.90 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82) ซึ่งคิดเป็นความพึงพอใจ 78% แสดงให้เห็นถึงการตอบรับในเชิงบวกต่อแอปพลิเคชัน โดยเฉพาะในด้านการใช้งานและการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อระบบนัดหมายการตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System) แยกตามข้อความดังแสดงในตารางประกอบ พบว่า

- การมีชุดแพคเกจตรวจสุขภาพที่หลากหลายและเหมาะสมตามช่วงอายุ เพศ และความเสี่ยงทางสุขภาพ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.00 (SD 0.76)

- ความสามารถในการดูรายละเอียดแพคเกจ และการเลือกหรือปรับเปลี่ยนแพคเกจได้อย่างง่ายดาย ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.08 (SD 0.78)
- ราคาของแพคเกจที่เหมาะสม ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.97 (SD 0.75)
- ความปลอดภัยและความสะดวกในการชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.98 (SD 0.79)
- ความสะดวกในการนัดหมายและการเปลี่ยนแปลงการนัดหมาย ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.05 (SD 0.82)
- ความเสถียรของระบบและการตอบสนองอย่างรวดเร็ว ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.88 (SD 0.82)
- การให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาหรือการปรับปรุงระบบ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.88 (SD 0.80)

**ตารางที่ 4.** แสดงความถี่การตอบแบบสอบถามส่วนจากระบบนัดหมายการตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System)

ข้อความคำถาม	ระดับความพึงพอใจ					Mean (SD)
	ความถี่					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
มีชุดแพคเกจตรวจสุขภาพที่เหมาะสมตามช่วงอายุ เพศ และความเสี่ยงทางสุขภาพ	1	4	103	194	115	4.00 (0.76)
สามารถดูรายละเอียดแพคเกจ และเลือกแพคเกจ หรือปรับแต่งแพคเกจได้ง่าย	1	4	94	181	137	4.08 (0.78)
ราคาของแพคเกจมีความเหมาะสม	0	2	116	191	108	3.97 (0.75)
การจ่ายเงินซื้อแพคเกจทางออนไลน์ มีความสะดวกและปลอดภัย	1	5	113	181	117	3.98 (0.79)
มีความสะดวกในการนัดหมายเวลาตรวจเปลี่ยนแปลงและยกเลิกนัด	1	7	105	162	142	4.05 (0.82)
ระบบมีเสถียรภาพ และตอบสนองต่อผู้ใช้ อย่างรวดเร็ว	1	11	129	174	102	3.88 (0.82)
สามารถติดต่อขอความช่วยเหลือด้านระบบ และได้รับการแก้ไขปรับปรุงเมื่อเกิดปัญหา	1	10	127	180	99	3.88 (0.80)

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อ BUU Hospital Mobile Application พบว่าความพึงพอใจโดยรวมของผู้ใช้บริการอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.90 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82) รายละเอียดของผลการประเมินแยกตามแต่ละข้อความ มีดังนี้

- โปรแกรมเชื่อมต่อข้อมูลกับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพได้ง่าย เช่น นาฬิกาดิจิทัล หรือเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.89 (SD 0.82)

- โปรแกรมที่ให้ความรอบรู้เกี่ยวกับสุขภาพและการตรวจสุขภาพมากขึ้น ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.86 (SD 0.81)
- โปรแกรมที่ทำให้ผู้ใช้มีความตระหนักรู้เกี่ยวกับสุขภาพของตนเองมากขึ้น ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.88 (SD 0.81)
- โปรแกรมที่ช่วยให้ตัดสินใจและวางแผนที่จะดูแลใส่ใจสุขภาพของตนเองมากขึ้น ได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.01 (SD 0.78)
- โปรแกรมที่สนับสนุนการปรับเปลี่ยนและคงไว้ซึ่งวิถีชีวิตเพื่อป้องกันโรค เช่น การออกกำลังกายหรือการรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.93 (SD 0.80)
- การแสดงผลข้อมูลสุขภาพและการแจ้งเตือนเกี่ยวกับสุขภาพ ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.94 (SD 0.80)
- การแสดงผลข้อมูลสุขภาพที่สามารถเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.93 (SD 0.79)
- ความเสถียรของระบบและการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อผู้ใช้งาน ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.86 (SD 0.80)
- การให้ความช่วยเหลือและการแก้ไขปัญหาเมื่อพบอุปสรรคในการใช้งาน ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.91 (SD 0.77)

**ตารางที่ 5.** แสดงความถี่การตอบแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในส่วน BUU Hospital Mobile Application

ข้อคำถาม	ระดับความพึงพอใจ					เฉลี่ย Mean (SD)
	ความถี่					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
โปรแกรมเชื่อมต่อข้อมูลกับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพได้ง่าย เช่น นาฬิกาอัจฉริยะ เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล	5	16	89	218	89	3.89 (0.82)
โปรแกรมทำให้ท่านมีความรอบรู้เกี่ยวกับสุขภาพ และการตรวจสุขภาพมากขึ้น	2	7	137	173	98	3.86 (0.81)
โปรแกรมทำให้ท่านมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับภาวะสุขภาพของตนเองมากขึ้น	0	6	147	155	109	3.88 (0.81)
โปรแกรมทำให้ท่านตัดสินใจและวางแผนที่จะดูแลใส่ใจสุขภาพของตนเองมากขึ้น	1	4	107	184	121	4.01 (0.78)
โปรแกรมทำให้ท่านตั้งใจปรับเปลี่ยน และคงไว้ซึ่งวิถีชีวิตเพื่อการป้องกันโรคมมากขึ้น เช่น การออกกำลังกาย การกินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ	1	6	122	178	110	3.93 (0.80)
ท่านได้รับการแนะนำ เฝ้าระวัง และแจ้งเตือนเกี่ยวกับสุขภาพที่เป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้ได้จริง	1	8	116	182	110	3.94 (0.80)
การแสดงผลข้อมูลสุขภาพ สามารถเข้าใจได้ง่าย และชัดเจน	0	7	122	179	109	3.93 (0.79)

ข้อคำถาม	ระดับความพึงพอใจ					เฉลี่ย Mean (SD)
	ความถี่					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
ระบบมีเสถียรภาพ และตอบสนองต่อผู้ใช้อย่างรวดเร็ว	1	8	138	173	97	3.86 (0.80)
สามารถติดต่อขอความช่วยเหลือด้านระบบ และได้รับการแก้ไขปรับปรุงเมื่อเกิดปัญหา	1	6	122	190	98	3.91 (0.77)

### ข้อมูลแสดงความเห็นเพิ่มเติม

เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการ ข้อความที่ได้สามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบและฟังก์ชันการใช้งาน

- “อยากให้ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ค่ะ เช่น ชื่อนามสกุล วันเดือนปีเกิด เป็นต้น (ขอภัยหากปัจจุบันระบบสามารถแก้ไขได้ค่ะ)”
- “ควรปรับปรุงเรื่องระบบออนไลน์ เพราะเจอปัญหาที่จองคิวมาแล้วไม่สามารถตรวจได้”
- “ควรมีระบบรายงานผลตรวจสุขภาพด้วย และเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ ของโรงพยาบาล”
- “อยากให้มีคำอธิบายการเข้าใช้งานหรือคู่มือประกอบการใช้งานระบบ”
- “เมื่อเข้าใช้ระบบเพื่อเลือกแพ็คเกจสุขภาพ พบว่าแก้ไขไม่ได้ หรือหากต้องการเปลี่ยนต้องรอให้ระบบหมดเวลาเข้าล็อกอินใหม่”
- “โปรแกรมใช้ยาก ดูแล้วไม่เข้าใจ การเลือกเมนูต่างๆ ทำให้ผู้ใช้งานไม่ยอมใช้อีก”
- “ไปโปรแกรมอยากให้ลบรายการย้อนหลังได้ค่ะ”

#### ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุงประสบการณ์การใช้งาน

- “คำแนะนำการใช้งานยังไม่ชัดเจน”, “การเข้าถึงทะเบียนค่อนข้างยากตอนล็อกอิน”
- “ใช้โปรแกรมได้แค่วันเดียว จึงไม่สามารถรับรู้ถึงการทำงานของโปรแกรมว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหน”
- “ยังไม่เคยใช้โปรแกรมในหลายด้าน”
- “ไม่มีการแจ้งล่วงหน้าว่าจะไม่มีการตรวจสุขภาพในกรณีลงทะเบียนไว้แล้ว”
- “น่าจะมีเตือนนัดหมาย”

#### คำชมและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

- “บริการดี พุดจาไพเราะสุภาพ”, “ดี ประทับใจ”, “ดีค่ะ”
- “บริการเยี่ยมค่ะ สะดวกรวดเร็วมาก”

#### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- “อยากให้มีการแจ้งเตือนนัดหมาย”

- “ระบบมีความเรียบร้อยแต่ยังไม่ฉลาด หากสามารถพัฒนาได้ จะเป็นระบบที่ดีมากสำหรับโรงพยาบาล ขอขอบคุณที่พยายามพัฒนาสิ่งดีให้พวกเราครับ”

#### ระยะเวลาการรอคอย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการรอคอยในการเข้ารับบริการระหว่างผู้รับบริการที่ใช้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลและผู้รับบริการที่ไม่ได้ใช้ระบบดังกล่าว โดยทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่มาใช้บริการในช่วงเดือนมิถุนายน - สิงหาคม พ.ศ. 2567 เปรียบเทียบกับกลุ่มที่มาใช้บริการในช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2566 ซึ่งเป็นช่วงเวลาของการตรวจสอบประจำปีของบุคลากรมหาวิทยาลัยบูรพา

จากข้อมูลสถิติของงานเวชระเบียน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา พบว่าจำนวนผู้รับบริการในปี พ.ศ. 2566 มีทั้งสิ้น 5,311 คน โดยแบ่งเป็นเดือนมิถุนายน 2,243 คน, เดือนกรกฎาคม 2,266 คน, และเดือนสิงหาคม 802 คน ผู้วิจัยได้สุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 417 คน เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ โดยแบ่งสัดส่วนของผู้รับบริการในแต่ละเดือนดังนี้

- เดือนมิถุนายน: จำนวน 176 คน
- เดือนกรกฎาคม: จำนวน 178 คน
- เดือนสิงหาคม: จำนวน 63 คน

สำหรับปี พ.ศ. 2567 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 417 คน เป็นกลุ่มที่มาใช้บริการผ่านระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งจะถูกนำมาใช้เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างของปี พ.ศ. 2566 เพื่อศึกษาผลของการใช้ระบบดิจิทัลต่อการลดระยะเวลาการรอคอยในการเข้ารับบริการ

ผลจากการศึกษาระยะเวลารอคอยของกลุ่มตัวอย่างในการเข้ารับบริการระหว่างปี พ.ศ. 2566 และ พ.ศ. 2567 พบว่า ระยะเวลาการพบแพทย์เฉลี่ยในปี พ.ศ. 2566 อยู่ที่ 97.54 (SD=39.38) นาที ขณะที่ในปี พ.ศ. 2567 ค่าเฉลี่ยลดลงเป็น 90.33 (SD=32.84) นาที สำหรับระยะเวลาที่โรงพยาบาล ค่าเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2566 อยู่ที่ 135.14 (SD=32.91) นาที ขณะที่ในปี พ.ศ. 2567 ค่าเฉลี่ยลดลงเหลือ 115.56 (SD=30.44) นาที จากการเปรียบเทียบระยะเวลาการรอคอยก่อนและหลังการใช้ระบบดิจิทัล โดยใช้ Mann-Whitney U test พบว่า ระยะเวลาการรอคอยของกลุ่มหลังการใช้ระบบมีค่าน้อยกว่ากลุ่มก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยลดระยะเวลาการรอคอยของผู้รับบริการได้จริง ดังตารางที่ 6.

**ตารางที่ 6.** แสดงระยะรอคอยการรับบริการตรวจสอบสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างระหว่างปี พ.ศ.2566 และ พ.ศ. 2567

ระยะเวลา	พ.ศ.2566 (n=417)	พ.ศ.2566 (n=417)	p-value
รอพบแพทย์ นาที (SD)	97.54 (39.38)	90.33 (32.84)	0.003 <sup>M</sup>
รอที่โรงพยาบาล นาที (SD)	135.14 (32.91)	115.56 (30.44)	<0.001 <sup>M</sup>

หมายเหตุ n=number of cases, The statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

M=Mann-Whitney U test

## บทที่ 4

### อภิปรายและสรุปผลการวิจัย (Discussion & Conclusion)

การพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา (BUH-Digital Health Care) ได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยการสร้างระบบ Wellness Program Management ที่ครอบคลุมการบริหารจัดการโปรแกรมตรวจสุขภาพทั้งหมด ระบบนี้ประกอบด้วยฟังก์ชันการนัดหมาย การชำระเงิน การเข้าถึงผลตรวจ และการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน BUU Hospital Mobile Application ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงบริการได้สะดวกผ่าน Line OA ของ BUH Premium การพัฒนาระบบดังกล่าวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการตรวจสุขภาพ โดยเน้นความรวดเร็วและการเข้าถึงที่ง่ายขึ้น รองรับผู้ใช้งานจำนวนมากและเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ สะท้อนถึงแนวคิดการพัฒนา Smart Hospital ที่มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการดูแลสุขภาพให้ทันสมัยและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับการนำระบบต้นแบบมาใช้ในการดูแลสุขภาพดิจิทัลแก่บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยบูรพา ผลการดำเนินงานแสดงให้เห็นว่าระบบ Wellness Program Management ถูกนำมาใช้งานจริงในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมของโรงพยาบาล บุคลากรสามารถลงทะเบียนและเลือกโปรแกรมตรวจสุขภาพผ่านแอปพลิเคชันได้อย่างง่ายดาย ระบบช่วยให้การนัดหมายและการจัดการคิวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาการรอคอยและความล่าช้า นอกจากนี้ยังมีการแจ้งเตือนผลตรวจและติดตามสถานะจากแพทย์หรือเจ้าหน้าที่ ทำให้บุคลากรสามารถติดตามสุขภาพได้อย่างใกล้ชิดและมีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์การใช้งานแสดงให้เห็นถึงการยกระดับประสบการณ์และความพึงพอใจของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้มุ่งเน้นการเป็นต้นแบบในการดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลแก่ประชาชนในเขต EEC ซึ่งได้รับผลสำเร็จในการนำระบบ Wellness Program Management ไปใช้จริง โดยมีบริการตรวจสุขภาพที่ครอบคลุมและเข้าถึงได้ง่ายผ่าน Line OA ของ BUH Premium และแอปพลิเคชันมือถือ ระบบนี้ช่วยให้ประชาชนในเขต EEC สามารถลงทะเบียน เลือกซื้อโปรแกรมตรวจสุขภาพ นัดหมายวันตรวจ และดูผลตรวจผ่านระบบออนไลน์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว การประเมินผลการใช้งานพบว่าผู้ให้บริการมีความพึงพอใจสูง โดยเฉพาะในด้านความสะดวกสบายและความโปร่งใสในการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ ระบบดังกล่าวยังได้รับการยอมรับว่าเป็นต้นแบบที่สามารถนำไปขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยส่งเสริมการให้บริการสุขภาพระดับชุมชนและสนับสนุนการดูแลสุขภาพเชิงป้องกันให้แก่ประชาชนในพื้นที่ EEC

จากวัตถุประสงค์ข้างต้นจึงถือได้ว่า BUH-Digital Health Care เป็นส่วนหนึ่งของระบบ Smart Hospital ซึ่งตอบรับกับนโยบาย Smart City ของประเทศ (Koresawa 2021) ซึ่งหนึ่งในพื้นที่ของเขต EEC ที่ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มาก คือ เทศบาลแสนสุข ซึ่งกำหนดโครงการด้าน Smart Living Platform เพื่อให้บริการนวัตกรรมทางการดูแลสุขภาพติดตาม และเฝ้าระวังผู้สูงอายุอัจฉริยะ ที่จำเป็นต้องใช้ระบบข้อมูลสุขภาพแบบ Big data และการใช้ Smart wearable device (เทศบาลเมืองแสนสุข 2565) รวมทั้ง Mobile application ในการจัดการข้อมูล ทั้งนี้ตัว BUH-Digital Health Care จึงสามารถเป็นแหล่งข้อมูลให้กับ Big

data ดังกล่าว และสามารถพัฒนาต่อยอด เชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพของผู้สูงอายุที่เข้ารับบริการ เข้ากับ Smart wearable device และ Mobile application อื่นๆ ที่จะตามมาได้

เมื่อกล่าวถึงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการในโครงการวิจัย พบว่าระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาได้รับการตอบรับในระดับที่ดี โดยมีการวัดความพึงพอใจในหลายมิติ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการบรรลุวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน

ส่วนของความพึงพอใจต่อระบบนัดหมายการตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System) แสดงให้เห็นถึงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการในหลายมิติที่สำคัญ ดังนี้

*ความพึงพอใจต่อชุดแพคเกจตรวจสุขภาพ* ผู้ใช้บริการแสดงความพึงพอใจต่อชุดแพคเกจตรวจสุขภาพที่มีความหลากหลายและเหมาะสมกับช่วงอายุ เพศ และความเสี่ยงทางสุขภาพ โดยได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.00 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.76) ข้อมูลนี้ชี้ว่าผู้รับบริการรู้สึกว่าการออกแบบแพคเกจตรวจสุขภาพสามารถตอบสนองต่อความต้องการเฉพาะบุคคลได้ดี ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสุขภาพและการป้องกันโรคที่สอดคล้องกับภาวะสุขภาพของแต่ละบุคคล

*ความสามารถในการดูรายละเอียดและปรับเปลี่ยนแพคเกจ* ระบบนัดหมายมีฟังก์ชันที่ให้ผู้ใช้งานสามารถดูรายละเอียดของแพคเกจและปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ ซึ่งได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.08 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78) คะแนนที่สูงในหัวข้อนี้สะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้งานชื่นชมความยืดหยุ่นและความสะดวกในการเลือกโปรแกรมตรวจสุขภาพที่เหมาะสมกับตนเอง ทำให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจต่อการใช้งานระบบมากขึ้น

*ความพึงพอใจต่อราคาของแพคเกจ* ความพึงพอใจต่อราคาของแพคเกจตรวจสุขภาพอยู่ในระดับที่ดี โดยได้คะแนนเฉลี่ย 3.97 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.75) ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่รู้สึกว่าร่ากาที่กำหนดมีความเหมาะสมเมื่อเทียบกับคุณภาพและบริการที่ได้รับ แสดงให้เห็นถึงการตั้งราคาแพคเกจที่สมเหตุสมผลและสามารถตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้ใช้บริการได้ดี

*ความสะดวกและความปลอดภัยในการชำระเงินออนไลน์* ผู้ใช้บริการให้คะแนนความสะดวกและความปลอดภัยในการชำระเงินออนไลน์ที่ 3.98 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79) ระบบรองรับการชำระเงินผ่านช่องทางออนไลน์ที่มีความปลอดภัยสูง เช่น การใช้ OTP และระบบการเข้ารหัสข้อมูล ซึ่งช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ให้บริการและลดความเสี่ยงในการทำธุรกรรมทางการเงิน

*ความสะดวกในการนัดหมายและการเปลี่ยนแปลงการนัดหมาย* ความพึงพอใจต่อความสะดวกในการนัดหมายและการเปลี่ยนแปลงการนัดหมายได้รับคะแนนเฉลี่ย 4.05 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82) ซึ่งเป็นหนึ่งในหัวข้อที่ได้รับคะแนนสูงสุด การที่ระบบสามารถให้ผู้ใช้งานเปลี่ยนแปลงวันและเวลานัดหมายได้โดยง่ายช่วยลดความยุ่งยากและเพิ่มความสะดวกในการวางแผนการเข้ารับบริการ

*เสถียรภาพของระบบและการตอบสนองต่อผู้ให้บริการ* ระบบนัดหมายได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.88 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82) ในด้านเสถียรภาพและการตอบสนอง ซึ่งสะท้อนถึงความคงที่ของระบบในการให้บริการ แม้ว่าผู้ให้บริการจะมีความคิดเห็นว่าร่าบมีเสถียรภาพ แต่ยังมีบางช่วงเวลาที่พบปัญหาการใช้งาน โดยอาจเกิดจากความแออัดของผู้ให้บริการในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ

*การให้ความช่วยเหลือและการปรับปรุงระบบ* การให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาและการแก้ไขปรับปรุงระบบได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.88 คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80) ผลการประเมินนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่พึงพอใจกับการบริการหลังการขาย การตอบสนองต่อคำร้องขอความช่วยเหลือ และการแก้ไขปัญหาของระบบ ซึ่งสะท้อนถึงการดูแลและการให้บริการที่มีคุณภาพจากทีมผู้พัฒนาระบบ

จากการประเมินความพึงพอใจต่อ BUU Hospital Mobile Application พบว่าผู้ใช้บริการมีการตอบรับในระดับดี โดยการประเมินครอบคลุมหัวข้อย่อยต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

*การเชื่อมต่อข้อมูลกับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพ* ผู้ใช้บริการให้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 3.89 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82) ในด้านการเชื่อมต่อข้อมูลกับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพ เช่น นาฬิกาฟิตเนส หรือเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล ผลการประเมินนี้แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้พึงพอใจกับความสามารถของแอปพลิเคชันในการรวบรวมข้อมูลสุขภาพจากอุปกรณ์ส่วนตัวได้อย่างราบรื่น ทำให้สามารถติดตามสุขภาพได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น

*ความรอบรู้เกี่ยวกับสุขภาพ* แอปพลิเคชันได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.86 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.81) ในด้านการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์และเพิ่มความรอบรู้เกี่ยวกับสุขภาพของผู้ใช้งาน การประเมินนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้ใช้บริการรับรู้ถึงความสำคัญของข้อมูลสุขภาพที่ได้รับจากแอปพลิเคชัน ซึ่งช่วยเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและการดูแลสุขภาพที่ดีขึ้น

*การตระหนักรู้เกี่ยวกับสุขภาพตนเอง* การตระหนักรู้เกี่ยวกับภาวะสุขภาพของตนเองเป็นอีกหนึ่งหัวข้อที่ได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.88 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.81) แอปพลิเคชันสามารถช่วยให้ผู้ใช้บริการเห็นภาพรวมของสุขภาพตนเองได้อย่างชัดเจนผ่านการแสดงผลข้อมูลและการแจ้งเตือน ทำให้ผู้ใช้มีการตระหนักรู้และให้ความสำคัญกับการตรวจสอบและติดตามสุขภาพของตนเองมากขึ้น

*การช่วยในการตัดสินใจและวางแผนการดูแลสุขภาพ* ผู้ใช้บริการให้คะแนนเฉลี่ย 4.01 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78) ในด้านการช่วยให้ตัดสินใจและวางแผนในการดูแลสุขภาพตนเอง ซึ่งเป็นหัวข้อที่ได้รับคะแนนสูงสุด การที่แอปพลิเคชันสามารถแสดงข้อมูลสุขภาพอย่างครบถ้วนและเข้าใจง่าย ช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถตัดสินใจเลือกแนวทางการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมได้ ทำให้การวางแผนการดูแลสุขภาพมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

*การสนับสนุนการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพื่อป้องกันโรค* แอปพลิเคชันได้รับคะแนนเฉลี่ย 3.93 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80) ในด้านการส่งเสริมให้ผู้ใช้ปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพื่อป้องกันโรค เช่น การสนับสนุนการออกกำลังกายและการแนะนำการรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ผลการประเมินนี้ชี้ให้เห็นว่าแอปพลิเคชันสามารถเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมการปรับพฤติกรรมสุขภาพของผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

*การแสดงผลข้อมูลสุขภาพและการแจ้งเตือนที่เป็นประโยชน์* ความพึงพอใจในด้านการแสดงผลข้อมูลสุขภาพและการแจ้งเตือนอยู่ที่คะแนนเฉลี่ย 3.94 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80) ผู้ใช้บริการชื่นชมในความสามารถของแอปพลิเคชันในการแจ้งเตือนเกี่ยวกับภาวะสุขภาพที่เป็นประโยชน์ ทำให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ข้อมูลที่สำคัญได้ทันเวลาและสามารถนำข้อมูลไปปรับใช้ในการดูแลสุขภาพตนเอง

*ความเข้าใจง่ายและความชัดเจนของการแสดงผลข้อมูล* ผู้ใช้บริการให้คะแนนเฉลี่ย 3.93 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79) ในด้านความเข้าใจง่ายและความชัดเจนของข้อมูลสุขภาพ แอปพลิเคชันสามารถนำเสนอ

ข้อมูลที่มีความซับซ้อนให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถตีความและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการติดตามสุขภาพได้อย่างเหมาะสม

*ความเสถียรของระบบและการตอบสนอง* ผู้ใช้บริการให้คะแนนเฉลี่ย 3.86 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.80) ในด้านความเสถียรของระบบและการตอบสนอง แม้ว่าระบบจะมีเสถียรภาพและตอบสนองได้ดีในระดับหนึ่ง แต่ยังมีบางครั้งที่ระบบไม่สามารถตอบสนองได้ทันที ซึ่งเป็นจุดที่ควรพิจารณาปรับปรุงในอนาคตเพื่อเพิ่มความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

*การให้ความช่วยเหลือและการแก้ไขปัญหา* การให้คะแนนเฉลี่ย 3.91 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.77) ในด้านการให้ความช่วยเหลือและการแก้ไขปัญหา สะท้อนถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการสนับสนุนจากทีมงานและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างทันท่วงที ซึ่งช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้บริการและเพิ่มประสบการณ์การใช้งานที่ดี

ส่วนการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของระยะเวลาในการเข้ารับบริการที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม และเปรียบเทียบระยะเวลาในการเข้ารับบริการที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม “**ระยะเวลารอคอย**” ทั้งก่อนและหลังการใช้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล พบว่าผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างระยะเวลาในการเข้ารับบริการก่อนและหลังการนำระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลมาใช้ ดังนี้

จากการดำเนินโครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม พบว่าระยะเวลารอคอยของผู้รับบริการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากการนำระบบมาใช้ โดยก่อนใช้ระบบ ผู้รับบริการต้องรอตรวจสุขภาพเฉลี่ย 97.54 นาที และรอในโรงพยาบาลเฉลี่ย 135.14 นาที ขณะที่หลังใช้ระบบ ระยะเวลารอคอยลดลงเหลือ 90.33 นาที และ 115.56 นาที ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบช่วงเวลาเดียวกันระหว่างปี 2566 (ก่อนใช้ระบบ) และ 2567 (หลังใช้ระบบ) พบว่าระยะเวลารอคอยลดลงเฉลี่ย 7.21 นาที ( $p = 0.003$ ) และระยะเวลาในโรงพยาบาลลดลงเฉลี่ย 19.58 นาที ( $p < 0.001$ ) ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการใช้ระบบดิจิทัลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดขั้นตอนซ้ำซ้อน และยกระดับความสะดวกในการเข้ารับบริการของประชาชนได้อย่างแท้จริง

จากผลการศึกษาทั้งหมดจึงแสดงให้เห็นว่า BUH-Digital Health Care เพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการโดยรวมทุกด้าน ทั้งส่งเสริมความตระหนักในสุขภาพของตนเอง ความรอบรู้ด้านสุขภาพ การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ และลดระยะเวลาการเข้ารับบริการ ซึ่งสอดคล้องกับงานกับงานวิจัยล่าสุดของประเทศอินเดีย (Jiaram et. al. 2025) ที่สนับสนุนให้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการดูแลสุขภาพ ทั้งเชิงป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ เฝาระวังผลกระทบของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่พบได้บ่อย เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคอ้วน และป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบหรือภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายตามมา แต่ทั้งนี้ควรต้องมีการสนับสนุนเพิ่มเติมในผู้รับบริการที่อาจจะมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี น้อย และอาจได้รับอิทธิพลจากสังคม ชักจูงให้ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ไม่เพียงพอ

## ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

จากข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการปรับปรุงระบบและฟังก์ชันการใช้งาน พบว่ามีประเด็นสำคัญที่ควรได้รับการพิจารณา ได้แก่ ความต้องการให้ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ เช่น ชื่อ-นามสกุล และวันเดือนปีเกิด ซึ่งเป็นการปรับปรุงที่จำเป็นเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการใช้งาน นอกจากนี้ ผู้ใช้บางรายพบปัญหาเกี่ยวกับระบบออนไลน์ที่ไม่เสถียร ทำให้การจองคิวไม่สามารถใช้งานได้ตามที่คาดหวัง รวมถึงความต้องการให้มีระบบรายงานผลตรวจสุขภาพและเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ ของโรงพยาบาลเพื่อให้สามารถติดตามผลได้อย่างสะดวก ผู้ใช้งานยังเสนอให้มีคำอธิบายการใช้งานหรือคู่มือประกอบ เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้งานที่ซับซ้อน โดยเฉพาะในส่วนของการเลือกแพ็คเกจสุขภาพที่ไม่สามารถแก้ไขได้ทันทีและต้องรอให้ระบบหมดเวลา อีกทั้งยังมีข้อเสนอให้สามารถลบรายการย้อนหลังได้เพื่อการจัดการข้อมูลที่ยั่งยืน นอกจากนี้ ปัญหาด้านประสบการณ์การใช้งานที่ผู้ใช้พบ ได้แก่ คำแนะนำการใช้งานที่ไม่ชัดเจน การลงทะเบียนที่ซับซ้อน และการขาดการแจ้งเตือนล่วงหน้าหากมีการยกเลิกการตรวจสุขภาพ ผู้ใช้ยังต้องการให้ระบบมีการแจ้งเตือนนัดหมายเพื่อความสะดวกในการติดตามการเข้ารับบริการ ขณะเดียวกัน ผู้ใช้บริการหลายรายให้คำชมถึงความรวดเร็วและบริการที่สุภาพ ซึ่งสะท้อนถึงความพึงพอใจในระดับหนึ่ง แม้ว่าระบบยังต้องการการปรับปรุงในหลายด้าน แต่ก็ได้รับการยอมรับว่าเป็นการพัฒนาที่มีคุณค่าและสามารถต่อยอดเพื่อพัฒนาระบบให้ดีขึ้นในอนาคต

จากผลการศึกษาของโครงการวิจัยระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา (BUH-Digital Health Care) และการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบ พบว่ามีข้อดีและจุดที่สามารถปรับปรุงได้เพื่อให้เกิดการพัฒนาและการวิจัยในอนาคตที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนี้

### แนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย

ปัญหาด้านการยอมรับเทคโนโลยีจากผู้ใช้: ผู้ใช้งานบางกลุ่มอาจยังไม่คุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น ผู้สูงอายุและบุคลากรที่ไม่ถนัดการใช้งานดิจิทัล แนะนำให้มีการฝึกอบรมเพิ่มเติมและจัดทำคู่มือหรือวิดีโอการใช้งานที่เข้าใจง่าย รวมถึงจัดตั้งศูนย์บริการช่วยเหลือผู้ใช้ (Help Desk) เพื่อให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหา แต่กระนั้นงานวิจัยจากประเทศเกาหลี (Farooq et. al. 2020) แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนของผู้ที่มีความสนใจในด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อสุขภาพ พบได้ในวัยก่อนเกษียณและหลังเกษียณมากที่สุด อายุช่วงประมาณ 50 กว่าปี และ 60 กว่าปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหากเปิดโอกาสให้คนกลุ่มนี้หันกลับมาดูแลสุขภาพตนเองด้วยเทคโนโลยี นอกเหนือจากการทำงานอย่างหนักตลอดชีวิตที่ผ่านมา ย่อมได้รับประโยชน์ต่อเนื่องไปจนถึงวัยสูงอายุด้วย

ปัญหาด้านความเสถียรของระบบ: แม้ว่าระบบจะมีเสถียรภาพดีในภาพรวม แต่ยังมีบางช่วงเวลาที่ระบบตอบสนองช้า ควรพิจารณาปรับปรุงเซิร์ฟเวอร์และโครงสร้างพื้นฐาน IT ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดปัญหาการชะงักตัวของระบบในช่วงที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก

ความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล: แม้ว่าระบบจะมีมาตรการป้องกันความปลอดภัยแล้ว แต่ควรมีการทบทวนและปรับปรุงนโยบายความปลอดภัยเป็นประจำ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลส่วนบุคคลและเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้งาน

### **การเชื่อมโยงสู่ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาต่อยอด**

การวิจัยเชิงคุณภาพแบบเจาะลึก: ที่สัมภาษณ์และสังเกตการใช้งานของผู้รับบริการ และผู้ให้บริการ ว่ามีพฤติกรรม และประเด็นการใช้งานที่สามารถปรับปรุงให้ตรงกับผู้ใช้งานสูงสุดได้อย่างไร

พัฒนาการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพเพิ่มเติม: ควรขยายการรองรับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพใหม่ ๆ เช่น เครื่องตรวจน้ำตาลในเลือด เครื่องวัดความดัน เซ็นเซอร์ตรวจวัดค่าชีพจรและออกซิเจนในเลือด เครื่องตรวจองค์ประกอบมวลไขมันและกล้ามเนื้อในร่างกาย เครื่องตรวจวัดแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เซ็นเซอร์ตรวจวัดความเครียด เซ็นเซอร์ตรวจคุณภาพการนอนหลับ เพื่อให้สามารถติดตามสุขภาพได้แบบเรียลไทม์และครอบคลุมทุกด้านมากขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพเพื่อการวิจัยเพิ่มเติม: ระบบควรรวบรวมข้อมูลสุขภาพจากผู้ใช้งานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เชิงลึก (Big Data Analysis) ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและพัฒนาการดูแลสุขภาพส่วนบุคคล (Personalized Health Care) โดยสามารถพัฒนาระบบการแจ้งเตือนและคำแนะนำสุขภาพที่แม่นยำมากขึ้น

การขยายผลสู่ชุมชนและโรงพยาบาลอื่น ๆ: ควรนำผลการวิจัยไปขยายผลในพื้นที่ชุมชนหรือโรงพยาบาลอื่น ๆ ในเขต EEC และภาคอื่น ๆ ของประเทศไทย เพื่อให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลได้อย่างกว้างขวางขึ้น ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างการดูแลสุขภาพเชิงป้องกันในระดับชุมชน

### **ประโยชน์และแนวทางการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย**

การนำไปใช้ในโครงการสุขภาพชุมชน: ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโครงการสุขภาพชุมชน เช่น การตรวจสุขภาพประจำปีของประชาชน การติดตามสุขภาพผู้ป่วยโรคเรื้อรัง และการส่งเสริมการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชน

การปรับใช้ในโรงพยาบาลต่าง ๆ ทั่วประเทศ: ระบบสามารถนำไปปรับใช้ในโรงพยาบาลของรัฐและเอกชนทั่วประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการผู้ป่วยและลดระยะเวลารอคอย ช่วยยกระดับการบริการสุขภาพให้ทันสมัยตามแนวคิด Smart Hospital

การประยุกต์ใช้ในโปรแกรมดูแลสุขภาพส่วนบุคคล (Personal Wellness Programs): ผลการวิจัยสามารถนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมดูแลสุขภาพส่วนบุคคล โดยผู้ใช้สามารถติดตามและปรับปรุงสุขภาพของตนเองผ่านแอปพลิเคชัน รวมถึงรับคำแนะนำด้านสุขภาพที่ปรับให้เหมาะสมกับบุคคล โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ หรือการแพทย์ทางไกล เพื่อออกแบบโภชนาการที่เหมาะสม และการออกกำลังกายเสมือนเป็นผู้ฝึกสอนส่วนบุคคล ที่ให้คำแนะนำ และติดตามความก้าวหน้า ให้แรงจูงใจและรางวัลที่เหมาะสม เพื่อคงพฤติกรรมสุขภาพที่ดีให้ยั่งยืนต่อไป

**จุดแข็งของโครงการวิจัย** คือ การออกแบบระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลที่สามารถตอบโจทย์การให้บริการสุขภาพได้อย่างรอบด้าน ทั้งในมิติของการนัดหมาย การชำระเงิน การเข้าถึงผลตรวจ และการแจ้งเตือน ผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น Line OA และแอปพลิเคชันมือถือ ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพการบริการ ลดระยะเวลารอคอย และเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งยังสามารถขยายผลการใช้ระบบไปยังชุมชนในเขต EEC ได้จริง แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้ในบริบทที่กว้างขึ้น

**จุดอ่อนของโครงการวิจัย** ได้แก่ การที่ผู้ใช้งานบางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้สูงอายุหรือผู้ที่ไม่ถนัดการใช้เทคโนโลยี อาจยังไม่สามารถใช้ระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ จึงควรมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือจัดทำคู่มือประกอบการใช้งานให้ชัดเจน รวมถึงระบบยังมีปัญหาเรื่องความเสถียรในบางช่วงเวลา และข้อจำกัดด้านการแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลในระบบที่ยังไม่เปิดให้ผู้ใช้งานปรับเปลี่ยนได้เอง นอกจากนี้ การศึกษาเน้นข้อมูลเชิงปริมาณ และการประเมินเชิงพึงพอใจ จึงควรเสริมการวิเคราะห์เชิงลึกด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มเติมในอนาคตเพื่อเข้าใจพฤติกรรมและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งานอย่างรอบด้านยิ่งขึ้น

### **สรุปผลการวิจัย (Conclusion)**

โครงการวิจัย BUH-Digital Health Care ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มุ่งเน้นการพัฒนา ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลผ่านการใช้ระบบ Wellness Program Management ซึ่งได้บรรลุวัตถุประสงค์หลัก และแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบ โดยสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. *การพัฒนา ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลและประสิทธิภาพการให้บริการ* ระบบ Wellness Program Management ที่พัฒนาขึ้นครอบคลุมฟังก์ชันการใช้งานหลัก ได้แก่ การนัดหมายออนไลน์ การชำระเงิน การแจ้งเตือนผลตรวจ และการเข้าถึงข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน BUU Hospital Mobile Application ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงระบบผ่าน Line OA ของ BUH Premium ได้อย่างสะดวก ระบบดังกล่าวช่วยลดขั้นตอนที่ซ้ำซ้อนและเพิ่มความรวดเร็วในการให้บริการ ส่งผลให้ผู้ใช้งานมีประสบการณ์ที่ดีขึ้น และสอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนา Smart Hospital ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพการดูแลสุขภาพ

2. *การลดระยะเวลารอคอย* ผลการวิจัยพบว่า การใช้ระบบดิจิทัลช่วยลดระยะเวลารอคอยของผู้รับบริการได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในกระบวนการตรวจสุขภาพ ระยะเวลารอตรวจสุขภาพเฉลี่ยลดลงจาก 97.52 นาที ในปี พ.ศ. 2566 เหลือเพียง 90.38 นาที ในปี พ.ศ. 2567 ขณะที่ระยะเวลารอคอยที่โรงพยาบาลลดลงจาก 135.15 นาที เหลือเพียง 115.56 นาที แสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการคิว และการให้บริการผ่านระบบดิจิทัล

3. *ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ* ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.96 คะแนน คิดเป็น 79.2% ของคะแนนเต็ม ซึ่งแสดงถึงระดับความพึงพอใจที่ดี ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อระบบนัดหมายการตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System) เฉลี่ยอยู่ที่ 4.03 คะแนน หรือ 80.6% และความพึงพอใจต่อ BUU Hospital Mobile Application อยู่ที่ 3.90 คะแนน หรือ 78% ข้อมูลนี้ชี้ให้เห็นว่าผู้บริการรู้สึกถึงความสะดวกสบายและคุณภาพของการให้บริการผ่านระบบดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น

4. การนำระบบไปใช้งานกับบุคลากรและชุมชนในเขต EEC ระบบ Wellness Program Management ถูกนำไปใช้กับบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยบูรพาและประชาชนในเขต EEC โดยมีการจัดการคิวที่มีประสิทธิภาพและการแจ้งเตือนผลตรวจผ่านแอปพลิเคชัน การประเมินผลแสดงให้เห็นถึงความพึงพอใจในระดับสูงจากผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะในด้านการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพที่โปร่งใสและสะดวกง่ายดาย ระบบนี้ยังได้รับการยอมรับว่าเป็นต้นแบบที่สามารถขยายผลไปยังพื้นที่อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### **ประโยชน์ของโครงการและการประยุกต์ใช้**

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ ลดระยะเวลาการรอคอย และยกระดับประสบการณ์ของผู้รับบริการได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะเมื่อเชื่อมต่อกับระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล (HIS: Hospital Information System) ทำให้ข้อมูลการนัดหมาย การตรวจสุขภาพ และประวัติทางการแพทย์ของผู้รับบริการถูกรวบรวมไว้ในที่เดียว ส่งผลให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถให้บริการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น

นอกจากการใช้งานในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมแล้ว ระบบนี้ยังสามารถต่อยอดไปยังแผนกอื่น ๆ ของโรงพยาบาล เช่น แผนกอายุรกรรม ศัลยกรรม และแผนกตรวจสุขภาพทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนบริการผู้ป่วยนอก (OPD) ที่มีจำนวนผู้รับบริการจำนวนมาก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากร ลดความแออัด และยกระดับมาตรฐานการให้บริการในภาพรวมของโรงพยาบาล

นอกจากนี้ ระบบยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโครงการสุขภาพชุมชนและโรงพยาบาลอื่นทั่วประเทศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนา Smart Hospital และส่งเสริมการดูแลสุขภาพเชิงป้องกัน การเฝ้าระวังโรค และการติดตามสุขภาพของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

## บทที่ 5

### ผลผลิต/ผลลัพธ์/ผลกระทบ (Output/Outcome/Impact)

#### 1. ผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นจริง

จากผลการดำเนินงานโครงการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล BUH-Digital Health Care ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา สามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

1. การพัฒนาระบบ Wellness Program Management: ได้ทำการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพที่มีความครอบคลุม ซึ่งสามารถบริหารจัดการโปรแกรมตรวจสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีฟังก์ชันหลักที่สำคัญ ได้แก่ การนัดหมาย การชำระเงิน การเข้าถึงผลการตรวจสุขภาพ และการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน BUU Hospital Mobile Application ระบบนี้สามารถเชื่อมต่อกับ Line OA ของ BUH Premium ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถลงทะเบียนและใช้งานได้อย่างสะดวกและครอบคลุม

2. การนำระบบไปใช้งานจริงในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดั่งปรีเมียม: หลังจากพัฒนาระบบเสร็จสิ้น มีการนำไปใช้งานจริงในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดั่งปรีเมียมของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา บุคลากรและผู้ใช้บริการสามารถลงทะเบียน ตรวจสอบโปรแกรมสุขภาพ และนัดหมายวันตรวจได้อย่างสะดวกผ่านแอปพลิเคชัน ส่งผลให้การบริหารจัดการคิวและการนัดหมายมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลดปัญหาการรอคอยและระยะเวลาที่ใช้ในการเข้ารับบริการ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ: ผลการสำรวจความพึงพอใจแสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจในระดับดี โดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ 79.2% โดยเฉพาะในส่วนของระบบนัดหมาย การตรวจสุขภาพ ซึ่งได้รับการยกย่องถึงความสะดวกและใช้งานง่าย คิดเป็นคะแนนเฉลี่ย 80.6% สำหรับการใช้งานแอปพลิเคชัน BUU Hospital Mobile Application มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 78% แสดงถึงการตอบรับเชิงบวกในด้านการใช้งานและการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ

4. การลดระยะเวลาการรอคอยในการเข้ารับบริการ: การนำระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลมาใช้ช่วยลดระยะเวลาการรอคอยในการเข้ารับบริการได้อย่างมีนัยสำคัญ จากการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการใช้ระบบ พบว่าระยะเวลาการรอคอยเฉลี่ยลดลง ทำให้การให้บริการมีความรวดเร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ช่วยเพิ่มประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้รับบริการ

5. การขยายผลและการประยุกต์ใช้ระบบในพื้นที่ EEC: ระบบ Wellness Program Management ได้รับการยอมรับว่าเป็นต้นแบบในการให้บริการตรวจสุขภาพที่สามารถขยายผลและนำไปใช้ในพื้นที่อื่น ๆ ในเขต EEC ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งานระบบนี้ช่วยสนับสนุนการให้บริการสุขภาพพระดั่งปรีเมียมและส่งเสริมการดูแลสุขภาพเชิงป้องกัน ทำให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพได้สะดวกและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

สรุป: โครงการวิจัยนี้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ลดปัญหาการรอคอย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี การดำเนินงานของโครงการสอดคล้องกับแนวคิด Smart Hospital และสามารถเป็นต้นแบบในการขยายผลต่อไปในอนาคต

## 2. ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (Output) โดยข้อมูลนี้ต้องสอดคล้องกับข้อเสนอการวิจัย (Proposal) ที่ได้เสนอกับแหล่งทุน

ผลผลิต	จำนวน นำส่ง/ หน่วยนับ	รายละเอียด ผลผลิต	ปีที่ นำส่ง ผลผลิต	% ความก้าวหน้า การดำเนินงาน	ผลผลิตที่ เกิดขึ้นจริง	เชิง คุณภาพ	หลักฐาน/ เอกสาร ประกอบ
ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการ ใหม่ หรือ นวัตกรรมทาง สังคม: ระบบ Wellness Program Management	1 ระบบ	ระบบดูแล สุขภาพ ดิจิทัล:ระบบ ดูแลสุขภาพที่มี ความ ครอบคลุม สามารถ บริหารจัดการ โปรแกรมตรวจ สุขภาพที่มี ประสิทธิภาพ	พ.ศ. 2567	100%	นำมาใช้ ปฏิบัติงานที่ ศูนย์ส่งเสริม สุขภาพ ระดับพรีเมียม โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย บูรพา	สามารถใช้ งานได้จริง และมีความ ยืดหยุ่นใน การทำงาน	คู่มือการใช้งาน 2 ฉบับคือ [Admin]คู่มือ การใช้งานระบบ WELLNESS PROGRAM MANAGEMENT และ [Customer]คู่มือ การใช้งานระบบ WELLNESS PROGRAM MANAGEMENT
บุคลากรทาง การแพทย์ ได้รับการ พัฒนา ศักยภาพใน การใช้ระบบ ดูแลสุขภาพ แบบดิจิทัล	20 คน	บุคลากรทาง การแพทย์มี ศักยภาพใน การใช้งาน ระบบ Wellness Program Management	พ.ศ. 2567	100%	นำมาใช้ ปฏิบัติงานที่ ศูนย์ส่งเสริม สุขภาพ ระดับพรีเมียม โรงพยาบาล มหาวิทยาลัย บูรพา	สามารถ แนะนำให้กับ ผู้ปฏิบัติงาน อื่น หรือ บุคลากรที่มา รับการตรวจ สุขภาพ	
กลุ่มตัวอย่าง/ ผู้รับบริการที่ ใช้บริการผ่าน ระบบดูแล สุขภาพแบบ ดิจิทัลส่วน	417 คน		พ.ศ. 2567	100%	ความพึงพอใจ ของผู้ใช้บริการ โดยรวมมี ค่าเฉลี่ย 79.2%	1. ความ สะดวกใน การใช้งาน 2. ประสิทธิภาพ ของระบบใน	ผลการศึกษาจาก โครงการวิจัยนี้

ผลผลิต	จำนวน นำส่ง/ หน่วยนับ	รายละเอียด ผลผลิต	ปีที่ นำส่ง ผลผลิต	% ความก้าวหน้า การดำเนินงาน	ผลผลิตที่ เกิดขึ้นจริง	เชิง คุณภาพ	หลักฐาน/ เอกสาร ประกอบ
ใหญ่มีความพึง พอใจในการ เข้ารับบริการ					มีความพึง พอใจต่อระบบ นัดหมายการ ตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System) 80.6% และ ความพึงพอใจ ต่อ BUU Hospital Mobile Application อยู่ที่ 78%	การลด ระยะเวลารอ คอย 3. ความ ชัดเจนและ การเข้าถึง ข้อมูลสุขภาพ 4. ความ ประทับใจต่อ การบริการ	
ต้นฉบับ บทความวิจัย (Manuscript)	1 บทความ	อยู่ระหว่าง เขียนบทความ	พ.ศ. 2568	50%			

### 3. ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Outcome)

ผลลัพธ์	จำนวน	รายละเอียดของผลลัพธ์	ผู้ได้รับผลกระทบ
ผลงานตีพิมพ์ (Publications)			
การอ้างอิง (Citations)			
เครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัย (Research tools and methods)			
ฐานข้อมูลและแบบจำลองวิจัย (Research databases and models)			
ความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากร ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (Next destination)			

ผลลัพธ์	จำนวน	รายละเอียดของผลลัพธ์	ผู้ได้รับผลกระทบ
รางวัลและการยอมรับ (Awards and recognition)			
การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและ โครงสร้างพื้นฐาน (Use of facilities and resources)	1	ระบบ Wellness Program Management	ผู้รับบริการตรวจสุขภาพที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา
ทรัพย์สินทางปัญญาและการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Intellectual property and licensing)			
การจัดตั้งบริษัท (Spin-off Companies)			
ผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Products)	1	ระบบ Wellness Program Management	ผู้รับบริการตรวจสุขภาพที่ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา
ทุนวิจัยต่อยอด (Further funding)			
ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือ (Collaborations and partnerships)			
การผลักดันนโยบาย แนวปฏิบัติ แผน และกฎระเบียบ (Influence on policy, practice, plan and regulations)			
กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities)			

#### 4. ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (Impact)

จากการดำเนินโครงการวิจัยพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา (BUH-Digital Health Care) พบว่าโครงการนี้มีผลกระทบที่สำคัญต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนี้

##### 1. ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ

- การลดค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ: ระบบดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นช่วยลดขั้นตอนการให้บริการและลดระยะเวลา รอคอย ทำให้ผู้ป่วยสามารถเข้ารับการตรวจสุขภาพได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ลด ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรอคอยและการเดินทางหลายครั้ง
- เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากร: ระบบช่วยให้โรงพยาบาลสามารถจัดการทรัพยากร ทั้งในด้านบุคลากรและอุปกรณ์ทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความสูญเสียจากการ ใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็น
- กระตุ้นการพัฒนาเทคโนโลยีและธุรกิจด้านสุขภาพ: การพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลสนับสนุน การเติบโตของธุรกิจเทคโนโลยีด้านสุขภาพและสร้างโอกาสให้กับธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น การพัฒนา แอปพลิเคชันสุขภาพ การให้บริการตรวจสุขภาพออนไลน์ และธุรกิจที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ตรวจวัด สุขภาพ

##### 2. ผลกระทบต่อสังคม

- เพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพ: ระบบดิจิทัลช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มประชาชนในเขตพื้นที่ EEC ที่สามารถลงทะเบียนนัดหมายและเข้ารับบริการผ่านแอป พลิเคชันมือถือ ลดปัญหาการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ที่เป็นอุปสรรคในพื้นที่ห่างไกล
- เสริมสร้างการตระหนักรู้ด้านสุขภาพ: ระบบดิจิทัลช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถติดตามผลตรวจสุขภาพ ของตนเองได้อย่างใกล้ชิด ทำให้ผู้ป่วยมีการตระหนักรู้และให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อการป้องกันและลดการเกิดโรคในระยะยาว
- ส่งเสริมความเท่าเทียมทางสุขภาพ: การนำระบบดิจิทัลมาใช้ในโรงพยาบาลช่วยลดความเหลื่อมล้ำใน การเข้าถึงบริการสุขภาพ ทำให้ทุกกลุ่มประชากรสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างเท่าเทียม ช่วยยกระดับ คุณภาพชีวิตและสุขภาวะของประชาชน

##### 3. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- ลดการใช้ทรัพยากรจากการลดการใช้กระดาษ: ระบบดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นช่วยลดการใช้กระดาษจาก ขั้นตอนการลงทะเบียน การนัดหมาย และการรายงานผลตรวจสุขภาพ ซึ่งจะช่วยลดปริมาณขยะและ ส่งผลดีต่อการรักษาสิ่งแวดล้อม
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง: การเข้าถึงบริการผ่านระบบออนไลน์ช่วยลดความ จำเป็นในการเดินทางของผู้ป่วยและบุคลากร ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้ ยานพาหนะ

- สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology): ระบบดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้ระบบคลาวด์ที่มีประสิทธิภาพและลดการใช้พลังงาน ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

โครงการวิจัยนี้ไม่เพียงแต่ช่วยยกระดับการให้บริการสุขภาพของโรงพยาบาล แต่ยังมีผลดีต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในภาพรวม ระบบดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการ ลดค่าใช้จ่าย และเสริมสร้างการเข้าถึงบริการสุขภาพให้กับประชาชนได้อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ยังมีผลดีต่อสิ่งแวดล้อมผ่านการลดการใช้ทรัพยากรและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นการสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน

## 5. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วิธีการ/กระบวนการผลักดันงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ (โปรดแนบหลักฐานเชิงประจักษ์การนำผลงานไปใช้ประโยชน์)

- ด้านวิชาการ รายละเอียดผลกระทบ

ผลการวิจัยจากโครงการนี้สามารถนำไปตีพิมพ์ในวารสารวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการแพทย์และการพัฒนาระบบสุขภาพ เช่น วารสารเกี่ยวกับการพัฒนาสุขภาพดิจิทัล การจัดการข้อมูลสุขภาพ และการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนา Smart Hospital

การนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ช่วยเผยแพร่ความรู้และนวัตกรรมที่เกิดขึ้นจากโครงการ ทำให้นักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ สามารถนำข้อมูลไปศึกษาเพิ่มเติมและต่อยอดการพัฒนาได้

- ด้านสังคม

- ด้านสาธารณสุข     ด้านชุมชนและพื้นที่     ด้านสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดผลกระทบ

### 1. ด้านสาธารณสุข

เพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพสำหรับประชาชน: ระบบ Wellness Program Management ช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพได้ง่ายขึ้นผ่านแอปพลิเคชันและ Line OA ของ BUH Premium ไม่ว่าจะเป็นการนัดหมาย การเข้าถึงผลตรวจสุขภาพ และการแจ้งเตือน ทำให้ประชาชนสามารถวางแผนการตรวจสุขภาพได้สะดวก ลดความยุ่งยากในการเดินทางและรอคอย

เสริมสร้างการดูแลสุขภาพเชิงป้องกัน: ระบบดิจิทัลช่วยให้ผู้ใช้บริการได้รับข้อมูลสุขภาพที่ทันเวลา และเป็นประโยชน์ ทำให้ประชาชนมีการตระหนักรู้เกี่ยวกับสุขภาพของตนเองมากขึ้น สามารถตรวจสอบและติดตามผลสุขภาพได้ทันที ซึ่งช่วยป้องกันโรคและลดความเสี่ยงจากการละเลยการดูแลสุขภาพ

## 2. ด้านชุมชนและพื้นที่

การส่งเสริมการดูแลสุขภาพในเขตพื้นที่ EEC: ระบบดิจิทัลนี้ถูกนำไปใช้ในพื้นที่เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการสุขภาพแก่ชุมชน ช่วยลดช่องว่างในการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลที่การเข้าถึงบริการทางการแพทย์ยังเป็นข้อจำกัด

เสริมสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึงบริการสุขภาพ: ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการสุขภาพ โดยทุกคนสามารถลงทะเบียนและใช้บริการได้อย่างเท่าเทียม ไม่ว่าจะเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยบูรพาหรือประชาชนทั่วไปในชุมชน การให้บริการผ่านช่องทางออนไลน์ช่วยให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังโรงพยาบาล

การพัฒนาความร่วมมือในชุมชน: โครงการนี้เป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างความร่วมมือระหว่างโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาและหน่วยงานท้องถิ่นในพื้นที่ EEC รวมถึงชุมชนต่าง ๆ ที่ได้รับประโยชน์จากการใช้ระบบดิจิทัลในการดูแลสุขภาพ ความร่วมมือเหล่านี้จะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนและส่งเสริมการดูแลสุขภาพในระยะยาว

## 3. ด้านสิ่งแวดล้อม

การลดการใช้ทรัพยากรจากการลดการใช้กระดาษ: ระบบดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นช่วยลดการใช้กระดาษในการลงทะเบียน การนัดหมาย และการรายงานผลสุขภาพ การเปลี่ยนไปใช้ระบบออนไลน์ทำให้การดำเนินงานของโรงพยาบาลเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดปริมาณขยะกระดาษที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการในระบบเดิม

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเดินทาง: การใช้ระบบนัดหมายออนไลน์ช่วยลดความจำเป็นในการเดินทางมาที่โรงพยาบาลเพื่อลงทะเบียนหรือรอคิว ผู้ใช้บริการสามารถทำการผ่านแอปพลิเคชันได้จากที่บ้านหรือที่ทำงาน ส่งผลให้ลดการใช้พาหนะและการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสีเขียว (Green Technology): การใช้ระบบคลาวด์ในการจัดการข้อมูลสุขภาพช่วยลดการใช้พลังงานในโครงสร้างพื้นฐานของโรงพยาบาล ซึ่งส่งผลดีต่อการลดการใช้พลังงานและส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

### ด้านนโยบาย

รายละเอียดผลกระทบ

#### 1. การสนับสนุนการพัฒนานโยบายด้าน Smart Hospital

ผลลัพธ์จากโครงการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและลดระยะเวลาการรอคอย ซึ่งสามารถนำเสนอเป็นต้นแบบให้กับกระทรวงสาธารณสุขในการพัฒนานโยบาย Smart Hospital เพื่อยกระดับการให้บริการสุขภาพในโรงพยาบาลทั่วประเทศ

ระบบ Wellness Program Management ที่พัฒนาขึ้น สามารถเป็นกรณีศึกษาในการกำหนดมาตรฐานการให้บริการสุขภาพดิจิทัล ซึ่งเป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนาระบบ IT ของโรงพยาบาลในอนาคต

## 2. การส่งเสริมการพัฒนานโยบายด้านสุขภาพดิจิทัลระดับชาติ

โครงการนี้มีศักยภาพในการเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนานโยบายด้าน Digital Health Strategy ของประเทศไทย ช่วยเสริมสร้างแนวทางในการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลให้เป็นหนึ่งในเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศ การพัฒนาระบบสุขภาพดิจิทัลที่ครอบคลุมและมีประสิทธิภาพจะช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพได้ทั่วถึงและเท่าเทียม

ข้อมูลและผลการวิจัยจากโครงการนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนในการวางแผนและกำหนดนโยบายด้านสุขภาพดิจิทัล โดยเน้นการปรับปรุงระบบบริการสุขภาพให้เข้าถึงง่ายและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ

## 3. การพัฒนานโยบายการดูแลสุขภาพเชิงป้องกัน

โครงการนี้ช่วยส่งเสริมแนวความคิดการดูแลสุขภาพเชิงป้องกัน (Preventive Healthcare) โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการติดตามสุขภาพของผู้ใช้บริการและแจ้งเตือนเมื่อมีความเสี่ยงด้านสุขภาพ นโยบายด้านการดูแลสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุขสามารถนำแนวทางนี้ไปพิจารณาเพื่อพัฒนาการให้บริการในเชิงป้องกันและลดค่าใช้จ่ายทางสุขภาพในระยะยาว

การใช้ระบบดิจิทัลในการตรวจสอบและติดตามผลสุขภาพของประชาชน จะช่วยให้หน่วยงานด้านสุขภาพสามารถวางแผนเชิงนโยบายในการป้องกันโรคและลดภาระงานของโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ด้านเศรษฐกิจ

#### รายละเอียดผลกระทบ

### 1. การลดค่าใช้จ่ายด้านการให้บริการสุขภาพ

ลดต้นทุนการบริหารจัดการโรงพยาบาล: การใช้ระบบดิจิทัลในการจัดการนัดหมาย การชำระเงิน และการแจ้งเตือนผลตรวจสุขภาพ ช่วยลดขั้นตอนการดำเนินงานที่ซ้ำซ้อน ลดความจำเป็นในการใช้บุคลากรในงานด้านธุรการ ทำให้โรงพยาบาลสามารถบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ลดค่าใช้จ่ายของผู้ใช้บริการ: การใช้ระบบออนไลน์ช่วยลดความจำเป็นในการเดินทางของผู้ป่วย ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและเวลาที่เสียไปจากการรอคิวที่โรงพยาบาล นอกจากนี้ ผู้ใช้บริการยังสามารถตรวจสอบผลสุขภาพได้ทันทีผ่านแอปพลิเคชัน ลดความจำเป็นในการมาตรวจซ้ำที่โรงพยาบาล

### 2. การเพิ่มรายได้ให้กับโรงพยาบาล

การขยายฐานผู้ใช้บริการ: ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการและทำให้โรงพยาบาลสามารถรองรับผู้ใช้บริการได้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดการเพิ่มรายได้จากการให้บริการตรวจสุขภาพและโปรแกรมสุขภาพต่าง ๆ โดยเฉพาะในกลุ่มบุคลากรของมหาวิทยาลัยและประชาชนในเขต EEC

การสร้างรายได้จากบริการพิเศษ: ระบบ Wellness Program Management สามารถนำเสนอโปรแกรมสุขภาพที่ปรับตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น โปรแกรมตรวจสุขภาพเฉพาะทางและการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นบริการที่สร้างรายได้เสริมให้กับโรงพยาบาล

### 3. การกระตุ้นการเติบโตของอุตสาหกรรมสุขภาพดิจิทัล

การสนับสนุนการพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยีด้านสุขภาพ: โครงการนี้ช่วยกระตุ้นการเติบโตของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสุขภาพ เช่น ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันด้านสุขภาพ ผู้ให้บริการด้านระบบคลาวด์ และผู้จัดหาฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ การเติบโตของธุรกิจเหล่านี้ช่วยสร้างงานและเพิ่มมูลค่าให้กับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีของประเทศ

การสร้างโอกาสในการลงทุน: การพัฒนาระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับสามารถดึงดูดการลงทุนจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะในเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ซึ่งมีแผนพัฒนาเป็นศูนย์กลางด้านสุขภาพดิจิทัลและ Smart City ของประเทศ

#### 4. การลดภาระทางเศรษฐกิจของระบบสาธารณสุข

ลดค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาล: ระบบดิจิทัลช่วยส่งเสริมการดูแลสุขภาพเชิงป้องกันและการตรวจสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถตรวจพบโรคได้ในระยะเริ่มต้น ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคที่รุนแรงและลดภาระต่อระบบสาธารณสุขในระยะยาว

การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ: การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการคิวและการนัดหมายช่วยลดความล่าช้าในการให้บริการ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการรอคอยและการรักษาล่าช้า

#### 5. การสนับสนุนเศรษฐกิจในระดับชุมชนและภูมิภาค

การเพิ่มโอกาสทางเศรษฐกิจในเขต EEC: การนำระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลไปใช้ในเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ช่วยเสริมสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจในระดับภูมิภาค ระบบนี้ทำให้ประชาชนและบุคลากรในพื้นที่สามารถเข้าถึงบริการสุขภาพที่มีคุณภาพ ส่งผลให้มีสุขภาพที่ดีขึ้นและสามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของภูมิภาค

การสร้างงานและเพิ่มรายได้ในชุมชน: การใช้เทคโนโลยีด้านสุขภาพดิจิทัลช่วยสร้างงานใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการให้บริการด้านสุขภาพ เช่น นักพัฒนาซอฟต์แวร์ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ และนักวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้มีการจ้างงานในชุมชนและช่วยเพิ่มรายได้ให้กับประชาชน

#### 6. ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL)

ให้อธิบายเปรียบเทียบระดับ TRL ก่อนเริ่มโครงการและหลังเสร็จสิ้นโครงการอย่างละเอียด  
**ระดับ TRL ก่อนเริ่มโครงการ**

ก่อนการดำเนินโครงการ BUH-Digital Health Care ระบบดิจิทัลด้านสุขภาพที่มีอยู่ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาอยู่ในระดับการพัฒนาเริ่มต้น ประเมินได้ว่าระดับ TRL อยู่ที่ประมาณ TRL 3 ถึง TRL 4 เนื่องจากมีการพัฒนาแนวคิดและการทดลองเบื้องต้นในห้องปฏิบัติการ แต่ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีไปทดสอบในสภาพแวดล้อมจริง ระบบที่มีอยู่เป็นระบบการจัดการข้อมูลพื้นฐานที่ยังขาดฟังก์ชันหลัก เช่น การนัดหมายออนไลน์ การชำระเงินผ่านแอปพลิเคชัน และการแจ้งเตือนผลตรวจสุขภาพ

- TRL 3: มีการทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี โดยยังเป็นเพียงการพัฒนาแนวคิดและการวิเคราะห์เชิงทฤษฎี

- TRL 4: มีการพัฒนาระบบต้นแบบเบื้องต้น แต่ยังไม่ได้ทดสอบในสภาพแวดล้อมจริงของโรงพยาบาล
- ระดับ TRL หลังเสร็จสิ้นโครงการ**

หลังจากดำเนินโครงการพัฒนาระบบ BUH-Digital Health Care เสร็จสิ้น ระบบดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นมีความพร้อมใช้งานจริงและสามารถรองรับผู้ใช้บริการได้เต็มรูปแบบ ประเมินได้ว่าระดับ TRL อยู่ที่ TRL 7 ถึง TRL 8 เนื่องจากระบบได้รับการทดสอบในสภาพแวดล้อมการใช้งานจริงในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาและสามารถนำไปใช้งานจริงกับบุคลากรและประชาชนในเขต EEC ได้สำเร็จ

- TRL 7: มีการทดสอบระบบในสภาพแวดล้อมการใช้งานจริง (System Prototype Demonstration) ระบบแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดการโปรแกรมสุขภาพ รวมถึงการนัดหมาย การชำระเงิน และการแจ้งเตือนผลตรวจ
- TRL 8: ระบบได้รับการตรวจสอบและรับรองความพร้อมใช้งานในเชิงพาณิชย์ โดยมีการนำไปใช้งานจริงในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาและสามารถรองรับการให้บริการได้เต็มรูปแบบ

#### การเปรียบเทียบและพัฒนาการ

- ก่อนเริ่มโครงการ ระบบมีระดับ TRL อยู่ที่ TRL 3-4 ซึ่งเป็นขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาแนวคิดเบื้องต้น และการทดลองในห้องปฏิบัติการ
- หลังเสร็จสิ้นโครงการ ระบบพัฒนาไปถึงระดับ TRL 7-8 โดยมีการทดสอบและใช้งานจริงในโรงพยาบาล สร้างผลกระทบเชิงบวกต่อการให้บริการสุขภาพ

#### สรุป

โครงการวิจัยนี้ได้ช่วยยกระดับความพร้อมของเทคโนโลยีจากขั้นตอนการพัฒนาแนวคิด (TRL 3-4) สู่อการใช้งานจริงในเชิงพาณิชย์ (TRL 7-8) ซึ่งสะท้อนถึงความสำเร็จในการพัฒนาระบบดิจิทัลด้านสุขภาพที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของโรงพยาบาลและผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังเป็นการสร้างต้นแบบที่สามารถขยายผลไปยังพื้นที่อื่น ๆ และสนับสนุนการพัฒนา Smart Hospital ได้ในอนาคต

### 7. ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL)

ให้อธิบายเปรียบเทียบระดับ SRL ก่อนเริ่มโครงการและหลังเสร็จสิ้นโครงการอย่างละเอียด

#### ระดับ SRL ก่อนเริ่มโครงการ

ก่อนการดำเนินโครงการ BUH-Digital Health Care การยอมรับระบบดิจิทัลในด้านการดูแลสุขภาพของสังคมยังอยู่ในระดับเริ่มต้น ประเมินได้ว่าระดับ SRL อยู่ที่ประมาณ SRL 3 ถึง SRL 4 เนื่องจากมีการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมเบื้องต้น และเริ่มมีการทดลองระบบในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก แต่ยังไม่ได้มีการนำไปใช้ในชุมชนหรือได้รับการยอมรับในวงกว้าง

- SRL 3: มีการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมเบื้องต้น แต่การยอมรับจากผู้ใช้บริการและชุมชนยังคงค่อนข้างจำกัด เนื่องจากการพัฒนาแนวคิดและระบบต้นแบบในระยะเริ่มแรก
- SRL 4: มีการทดลองระบบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก เช่น บุคลากรภายในโรงพยาบาล แต่การยอมรับและการสนับสนุนจากชุมชนยังไม่แพร่หลาย

## ระดับ SRL หลังเสร็จสิ้นโครงการ

หลังจากโครงการเสร็จสิ้น ระบบ Wellness Program Management ได้ถูกนำไปใช้งานจริงในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมและได้รับการยอมรับจากผู้ใช้บริการทั้งบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยและประชาชนในเขต EEC ทำให้ระดับ SRL เพิ่มขึ้นเป็น SRL 7 ถึง SRL 8 เนื่องจากมีการใช้งานจริงในชุมชนและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานท้องถิ่น รวมถึงมีการตอบรับในเชิงบวกจากผู้ใช้บริการ

- SRL 7: เทคโนโลยีได้รับการยอมรับในวงกว้างจากสังคมและชุมชน โดยมีการนำระบบไปใช้งานจริง และผู้ใช้บริการรู้สึกพึงพอใจในด้านความสะดวกและประสิทธิภาพของระบบ
- SRL 8: ระบบได้รับการใช้งานจริงอย่างเต็มรูปแบบในโรงพยาบาลและได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ โดยมีการประยุกต์ใช้ในพื้นที่ EEC และมีแผนที่จะขยายผลในระดับประเทศ

## การเปรียบเทียบและพัฒนาการ

- ก่อนเริ่มโครงการ (SRL 3-4): มีการวิเคราะห์ผลกระทบทางสังคมเบื้องต้นและการทดลองระบบในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก แต่การยอมรับและการใช้งานยังค่อนข้างจำกัด
- หลังเสร็จสิ้นโครงการ (SRL 7-8): ระบบได้รับการยอมรับในวงกว้าง มีการนำไปใช้ในชุมชนและได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐและหน่วยงานท้องถิ่น รวมถึงการใช้งานจริงในศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ ทำให้เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อการให้บริการและสุขภาพของประชาชน

## สรุป

โครงการวิจัยนี้สามารถยกระดับการยอมรับของเทคโนโลยีจากระดับ SRL 3-4 ไปสู่ระดับ SRL 7-8 ซึ่งแสดงถึงความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลด้านสุขภาพมาใช้งานจริงในสังคม การปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ส่งผลให้เกิดการยอมรับในวงกว้างและได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ โครงการนี้จึงมีศักยภาพที่จะเป็นต้นแบบในการขยายผลไปยังพื้นที่อื่น ๆ ทั่วประเทศ และส่งเสริมการพัฒนาสู่การเป็น Smart Hospital ที่ทันสมัยและยั่งยืน

## เอกสารอ้างอิง

1. Ahmadi, H., Arji, G., Shahmoradi, L., Safdari, R., Nilashi, M., & Alizadeh, M. (2019). The application of internet of things in healthcare: A systematic literature review and classification. *Universal Access in the Information Society*, 18(4), 837–869. <https://doi.org/10.1007/s10209-018-0618-4>
2. Farooq, U., Ryoo, I., & Khang, G. (2021). A smart wellness service platform and its practical implementation. *Computational Materials & Continua*, 66(1), 45–57. <https://doi.org/10.32604/cmc.2020.013035>
3. GLOBOCAN. (2022). *Thailand fact sheet: Cancer incidence, mortality and prevalence worldwide*. International Agency for Research on Cancer. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/764-thailand-fact-sheets.pdf>
4. Hathaliya, J. J., & Tanwar, S. (2020). An exhaustive survey on security and privacy issues in Healthcare 4.0. *Computer Communications*, 153, 311-335. <https://doi.org/10.1016/j.comcom.2020.02.018>
5. Jairam, D., K. S. S., & Nayak, S. (2025). Embracing smart wellness: Exploring perceptions of preventive healthcare technology in the digital era [version 1; peer review: awaiting peer review]. *F1000Research*, 14, 125. <https://doi.org/10.12688/f1000research.160126.1>
6. Katchwattana, P. (2022). ฝ่าฟันให้ไกล แล้วไปให้ถึง ‘กิน-อยู่-ดี แพลตฟอร์ม’ ต้นแบบเบอร์นด์ธุรกิจนวัตกรรมไทย คิดค้นโดยคนไทย 100%. *Salika Knowledge Sharing Space*. <https://www.salika.co/2022/08/29/kinyoodee-platform-thailand-health-innovation-business-model/>
7. Koresawa, A. (2022). Preliminary policy analysis of smart city initiatives in Thailand. In *Proceedings of the 18th Conference of Asian and African City Planning (AACP2022)*.
8. Krairittichai, J. (2023). A survey of the smart OPD model of hospitals or institutions under the Department of Medical Services. *Journal of The Department of Medical Services*, 48(1), 104–113. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/JDMS/article/view/260121>
9. MacroTrends. (2024). *Thailand infant mortality rate 1950–2025*. <https://www.macrotrends.net/global-metrics/countries/tha/thailand/infant-mortality-rate>
10. Muhammad, G., Alshehri, F., Karray, F., El Saddik, A., Alsulaiman, M., & Falk, T. H. (2021). A comprehensive survey on multimodal medical signals fusion for smart

healthcare systems. *Information Fusion*, 76, 355–375.

<https://doi.org/10.1016/j.inffus.2021.06.007>

11. Security System Magazine. (2019). 4 ปัจจัยหลักที่ควรพัฒนา เพื่อยกระดับ Smart Healthcare ในประเทศไทย. *Security System Magazine*.  
<https://www.securitysystems.in.th/2020/10/4-developing-points-to-raise-up-smart-healthcare-in-thailand/>
12. Security System Magazine. (2022). กิน-อยู่-ดี แพลตฟอร์ม นวัตกรรมเพื่อยกระดับความเป็นอยู่ และสุขภาพที่ดีอย่างยั่งยืน. *Security System Magazine*.  
<https://www.securitysystems.in.th/2022/12/kin-yoo-dee-platform/>
13. Seresirikachorn, K., Singhanetr, P., Soonthornworasiri, N., et al. (2022). Characteristics of road traffic mortality and distribution of healthcare resources in Thailand. *Scientific Reports*, 12, 20255. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-24811-4>
14. World Health Organization. (2024). *Thailand - WHO data: Health data overview*.  
<https://data.who.int/countries/764>
15. กองแผนงาน สำนักงานอธิการบดี. (2564). แผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564–2567. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
16. เทศบาลเมืองแสนสุข. (2565). *แผนแม่บทเมืองอัจฉริยะเทศบาลเมืองแสนสุข*.
17. สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2560). ระเบียบเศรษฐกิจภาคตะวันออก (EEC): ความหวังใหม่เพื่อเศรษฐกิจไทยเติบโตอย่างยั่งยืน. *Academic Focus*, หน้า 1–11.

## ภาคผนวก

- สำเนา -

ประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๑๖๒/๒๕๖๖

เรื่อง รายชื่อข้อเสนอโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยบูรพา งบประมาณกองทุนวิจัยและพัฒนา

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗

อนุสนธิประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา ที่ ๑๑๒๐/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ได้ประกาศรายชื่อข้อเสนอโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยบูรพา งบประมาณกองทุนวิจัยและพัฒนา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ แล้วนั้น เนื่องด้วยการประชุมคณะกรรมการบริหารการวิจัยและนวัตกรรม มีการเลื่อนวันประชุมจากที่ได้กำหนดไว้ ส่งผลให้วันที่ในประกาศดังกล่าวไม่สอดคล้องกับวันที่ประชุมคณะกรรมการบริหารการวิจัยและนวัตกรรม ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารการวิจัยและนวัตกรรม ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ได้ให้ความเห็นชอบและพิจารณางบประมาณของโครงการวิจัยที่สมควรได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนเรียบร้อยแล้ว

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๖ และมาตรา ๓๒ (๑๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๐ จึงประกาศรายชื่อข้อเสนอโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยบูรพา งบประมาณกองทุนวิจัยและพัฒนา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๑๐ โครงการ ตามรายชื่อดังนี้

ลำดับ ที่	หัวหน้าโครงการ/ส่วนงาน	ชื่อโครงการ	งบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร
๑.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาลินี ผลมาตย์ คณะวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์	การพัฒนากระบวนการทางชีวภาพ ของยีสต์ที่คัดเลือกจากน้ำทิ้งโรงงานสกัด ปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตเป็นอาหารสัตว์	๕๐๐,๐๐๐
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิธร มั่นเจริญ คณะวิทยาศาสตร์	การพัฒนาเทคนิคทางเคมีไฟฟ้าเพื่อ การเกษตรที่ยั่งยืนโดยการปรับปรุง ชีวไฟฟ้ากราฟีนชนิดพิมพ์สกรีนด้วย อนุภาคนาโนแมกนีไทต์เคลือบโคโตซาน สำหรับการวิเคราะห์ไนโตรเจนและวิตามินซี พร้อมกันในตัวอย่างผักไฮโดรโปนิกส์	๕๘๐,๐๐๐



BUU-IRB Approved

17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ลำดับ ที่	หัวหน้าโครงการ/ส่วนงาน	ชื่อโครงการ	งบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร
๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วาที่ร้อยตรีรุ่งโรจน์ ยิ่งสง่า คณะอัญมณี	การพัฒนาโลหะผสมทองขาวที่ปราศจาก นิกเกิลและโลหะกลุ่มแพลทินัมเพื่อส่งเสริม เศรษฐกิจหมุนเวียนของอุตสาหกรรม เครื่องประดับ	๘๘๐,๐๐๐
๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสฏฐกรรณ์ อุปเสน คณะวิศวกรรมศาสตร์	การดักจับคาร์บอนไดออกไซด์ของซีโอไลท์เอ สำหรับประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม	๗๖๕,๐๐๐
๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณัฐกานต์ พงษ์สรนันท์ คณะบริหารธุรกิจ	การพัฒนารูปแบบกระบวนการการท่องเที่ยว คาร์บอนต่ำ ภายใต้เกณฑ์การท่องเที่ยว อย่างยั่งยืนโลก (GSTC for Destination) กรณีศึกษาพื้นที่ชายหาดบ้านอำเภอ จังหวัดชลบุรี	๘๐๐,๐๐๐
๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์มลฤดี สนิธิ คณะเทคโนโลยีทางทะเล	การศึกษาระบาดวิทยาของโรคในปะการัง	๗๘๐,๐๐๐
๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานุภาพ บุญสงศรีกุล คณะวิศวกรรมศาสตร์	การเรียนรู้แบบพีบีแอลด้วยการออกแบบ และการนำไปใช้งานของรถโรบอท ไร้คาร์บอน	๙๕๐,๐๐๐
๘.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์ พลธีรักษ์ คณะภูมิสารสนเทศศาสตร์	การจัดการระบบนิเวศป่าชายเลน ในจังหวัดชลบุรีอย่างยั่งยืนด้วยแนวคิด บลูคาร์บอนและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ	๙๓๕,๐๐๐
๙.	นายแพทย์อมรินทร์พย์ พิกุลณี คณะแพทยศาสตร์	โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบ ดิจิทัล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา	๑,๐๐๐,๐๐๐



BUU-IRB Approved

17 Jan 2024

ลำดับ ที่	หัวหน้าโครงการ/ส่วนงาน	ชื่อโครงการ	งบประมาณ ที่ได้รับจัดสรร
๑๐.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลธิชา จันทร์ศิริ คณะพยาบาลศาสตร์	การบูรณาการสรรพศาสตร์เพื่อรองรับ สังคมสูงวัยและสุขภาวะที่ดีของผู้สูงอายุ (ไทยอารี)	๕๗๙,๘๗๐

ให้หัวหน้าแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยที่ได้รับการจัดสรรงบประมาณจากทุนสนับสนุนการวิจัย  
ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน มหาวิทยาลัยบูรพา งบประมาณกองทุนวิจัยและพัฒนา ประจำปีงบประมาณ  
พ.ศ. ๒๕๖๗ ดำเนินการจัดทำสัญญาขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา ต่อไป

โดยยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยบูรพาที่ ๑๑๒๐/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ และ  
ให้ใช้ประกาศฉบับนี้แทน โดยมีผลตั้งแต่วันที่ประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(ลงชื่อ)                    วัชรินทร์ กาสลัก  
(รองศาสตราจารย์วัชรินทร์ กาสลัก)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยบูรพา

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวพิมพ์ภัทรา คงเกษม)  
นักวิชาการศึกษา



BUU-IRB Approved  
17 Jan 2024



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาโครงการวิจัย

รหัสโครงการวิจัย : HS102/2566  
 โครงการวิจัยเรื่อง : โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา  
 หัวหน้าโครงการวิจัย : นายอมรินทร์ พิภุสณัฏ  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะแพทยศาสตร์  
 ที่ปรึกษาโครงการ : นายวิรุห์ ศรีบริรักษ์  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะวิศวกรรมศาสตร์  
 ที่ปรึกษาโครงการ : นายทวีลาภ ตันสวัสดิ์  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะแพทยศาสตร์  
 ผู้ร่วมวิจัย : นางศกภาพรณ ดินชูไท  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะแพทยศาสตร์  
 ผู้ร่วมวิจัย : นางเวธกา กลิ่นวิเชียร  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะแพทยศาสตร์  
 ผู้ร่วมวิจัย : นางสาวทันยา ใจดี  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะแพทยศาสตร์  
 ผู้ร่วมวิจัย : นายชัยวัฒน์ ปฐมพรสุริยะ  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะแพทยศาสตร์  
 ผู้ร่วมวิจัย : นายไธมย์ จิตุพร  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะแพทยศาสตร์  
 ผู้ร่วมวิจัย : นายณฤตย์ คุ้มยา  
 หน่วยงานที่สังกัด : คณะแพทยศาสตร์  
 ผู้ร่วมวิจัย : นางนุจรี ศรีดาวเดือน สุร่าไพ  
 หน่วยงานที่สังกัด :  
 ผู้ร่วมวิจัย : นายภูริวัฒน์ กิตติธัญวิวัฒน์  
 หน่วยงานที่สังกัด :  
 วิธีพิจารณา :  Exemption Determination  Expedited Reviews  Full Board

## สำเนา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดภัยอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิจัยที่เสนอได้ (ดูตามเอกสารตรวจสอบ)

1. แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ฉบับที่ 1 วันที่ 20 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566
  2. เอกสารโครงการวิจัยฉบับภาษาไทย ฉบับที่ 1 วันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566
  3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ 1 วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566
  4. เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ 1 วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566
  5. แบบเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบบันทึกข้อมูล (Data Collection Form)
- แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ฉบับที่ 1 วันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566
6. เอกสารอื่น ๆ
  - 6.1 หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูล ฉบับที่ 1 วันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566
  - 6.2 ประกาศเชิญชวนเข้าร่วมโครงการ ฉบับที่ 1 วันที่ 27 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

วันที่รับรอง : วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567

วันที่หมดอายุ : วันที่ 17 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

ลงนาม รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑูรย์ แจ่มเอี่ยม

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิฑูรย์ แจ่มเอี่ยม)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
ชุดที่ 1 (กลุ่มคลินิก/ วิทยาศาสตร์สุขภาพ/ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

**\*\*หมายเหตุ การรับรองนี้มีรายละเอียดตามที่ระบุไว้ด้านหลังเอกสารรับรอง \*\***

## สำเนา

### ผู้วิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยใช้เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Participant Information Sheet) (AF 06-02), เอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form) (AF 06-03), แบบสัมภาษณ์ และ/หรือแบบสอบถาม รวมถึงเอกสารอื่น ๆ เช่น ใบประชาสัมพันธ์ หรือ ประกาศเชิญชวนเข้าร่วมโครงการ เป็นต้น  
ที่ผ่านการรับรองและประทับตราจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา แล้วเท่านั้น
2. ผู้วิจัยมีหน้าที่ส่งแบบรายงานความก้าวหน้าของการวิจัย (Progress Report Form) (AF 09-01) ต่อคณะกรรมการ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
3. การรับรองโครงการวิจัยของคณะกรรมการฯ มีกำหนด 1 ปี หลังจากวันที่คณะกรรมการฯ มีมติให้การรับรอง หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยสามารถยื่นขอต่ออายุการรับรองโครงการวิจัย อย่างน้อย 30 วัน ก่อนวันหมดอายุตามที่กำหนดไว้ในเอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
4. หากมีการแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย เช่น เปลี่ยนแปลงหัวข้อโครงการวิจัย/ เพิ่มเดิมผู้ร่วมวิจัย การแก้ไข หรือเพิ่มเติมวิธีดำเนินการวิจัย การแก้ไขการสะกดคำ เป็นต้น ผู้วิจัยจะต้องยื่นขอแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย โดยส่งแบบรายงานการแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย (Amendment Form) (AF 08-01) ต่อคณะกรรมการฯ โดยอ้างอิงรหัสโครงการวิจัยที่ได้รับไว้ และต้องระบุรายละเอียดให้ชัดเจนว่ามีการเปลี่ยนแปลงอะไร อย่างไร และเหตุผลที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ ในกรณีการเปลี่ยนแปลงหัวข้อโครงการวิจัย/ เพิ่มเดิมผู้ร่วมวิจัยท่านใหม่ให้แนบประวัติมาด้วย
5. ผู้วิจัยมีหน้าที่รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ชนิดร้ายแรงที่เกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (Standard Operating Procedures, SOPs) ให้แก่คณะกรรมการฯ ตามแบบรายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ชนิดร้ายแรง (Serious Adverse Event (SAE) Report Form) (AF 10-01)
6. ผู้วิจัยมีหน้าที่รายงานให้คณะกรรมการฯ ทราบ เมื่อมีการยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนด หรือการระงับโครงการวิจัยโดยผู้วิจัยหรือผู้สนับสนุนทุนวิจัย พร้อมทั้งคำอธิบายเป็นลายลักษณ์อักษรโดยละเอียดถึงสาเหตุของการยุติหรือระงับโครงการวิจัย ตามแบบรายงานการยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนด (Study Termination Memorandum) (AF 12-01)
7. ผู้วิจัยมีหน้าที่ส่งแบบรายงานการไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด (Non-compliance / Protocol Deviation / Protocol Violation Report) (AF 13-01) ให้คณะกรรมการฯ และผู้สนับสนุนทันทีที่ตรงพบ หรือได้รับรายงานว่ามีการปฏิบัติที่ไม่ตรงกับขั้นตอนที่ระบุไว้ในโครงการวิจัย หรือข้อ กำหนดของคณะกรรมการฯ
8. เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย ผู้วิจัยมีหน้าที่ส่งแบบรายงานสรุปผลการวิจัย (Final Report) (AF 11-01) ให้คณะกรรมการฯ ทราบ ภายใน 30 วัน หลังจากสิ้นสุดการดำเนินการวิจัย



เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย  
(Participant Information Sheet)

รหัสโครงการวิจัย : .....

(งานมาตรฐานและจริยธรรมในการวิจัย กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)

โครงการวิจัยเรื่อง : โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา  
เรียน ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ข้าพเจ้า นายแพทย์อ้อมทรัพย์ พิภูถณี ตำแหน่ง อาจารย์ หน่วยงาน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมโครงการวิจัย โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ก่อนที่ท่านจะตกลงเข้าร่วมการวิจัย ขอเรียนให้ท่านทราบรายละเอียดของโครงการวิจัย ดังนี้

เนื่องด้วยโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาได้นำระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลมาใช้เพื่อเสริมขีดความสามารถในการบริหารจัดการและอำนวยความสะดวกต่อการเข้ารับบริการ ณ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียม ทั้งนี้จึงได้มีการศึกษาความพึงพอใจและระยะเวลาในการเข้ารับบริการจากผู้รับบริการ โดยที่ผู้รับบริการจะได้รับการตรวจสุขภาพ ตรวจเลือด ตรวจปัสสาวะ ตรวจเอกซเรย์ หรือการตรวจอื่นๆ ตลอดจนการตรวจร่างกายและปรึกษาแพทย์ตามปกติของโปรแกรมการตรวจสุขภาพที่เลือกโดยผ่านระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล ซึ่งผู้รับบริการที่สามารถใช้ระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลได้ จำเป็นต้องมีโทรศัพท์มือถือที่สามารถติดตั้งโปรแกรม Line OA, หรือ BUU Care Connect ได้

การใช้งานของระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาจะมีเจ้าหน้าที่คอยให้คำแนะนำปรึกษาการใช้งาน ได้แก่การเข้าแอปพลิเคชันการใช้งาน การเลือกโปรแกรมตรวจสุขภาพ (แพคเกจ) การเลือกช่วงเวลานัดหมาย หรือแม้แต่การเชื่อมต่อระหว่าง BUU Care Connect กับแอปพลิเคชันสุขภาพของนาฬิกาอัจฉริยะ ได้แก่ Apple Watch, Garmin, Fitbit เป็นต้น

หากท่านเข้าร่วมโครงการวิจัย ท่านจะได้รับแบบสอบถามความพึงพอใจจากการใช้งานระบบดูแลสุขภาพดิจิทัล มีคำถามทั้งหมด 23 ข้อ เป็นลักษณะคำถามทั่วไป 4 ข้อ และคำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจ 19 ข้อ โดยใช้เวลาทั้งสิ้นประมาณ 10-15 นาที ท่านสามารถทำแบบสอบถามหลังจากท่านได้รับการตรวจสุขภาพเสร็จสิ้น

เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการตอบแบบสอบถามหรือความพึงพอใจ จึงมีความเสี่ยงต่อสภาพร่างกายและจิตใจน้อยมาก หากระหว่างการตอบแบบสอบถามท่านมีความผิดปกติทางร่างกายสามารถแจ้งให้กับคณะผู้วิจัยได้ทันที ซึ่งจะประสานงานให้ได้รับการดูแลรักษาที่มพยาบาลประจำศูนย์ส่งเสริมสุขภาพระดับพรีเมียมได้ทันที ทั้งนี้ เนื่องจากสถานที่เก็บข้อมูลอยู่ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา หรือหากคำถามบางข้อกระทบด้านจิตใจท่านสามารถเลือกไม่ตอบข้อใดก็ได้



BUU-IRB Approved

17 Jan 2024

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ประโยชน์จากโครงการวิจัยนี้คือ ท่านจะสามารถใช้งานผ่านระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลได้ ซึ่งสามารถอำนวยความสะดวกให้ท่านในการเข้ารับบริการตรวจสุขภาพของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา และหากท่านเชื่อมต่อระหว่างระหว่าง BUU Care Connect กับแอปพลิเคชันสุขภาพของนาฬิกาอัจฉริยะ ท่านจะสามารถติดตามข้อมูลสุขภาพของท่าน ส่วนข้อมูลจากแบบสอบถามและระยะเวลาการเข้ารับบริการของท่าน ทีมคณะผู้วิจัยจะได้นำเสนอต่อโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาเพื่อโอกาสในการพัฒนาต่อไป

การเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ไม่มีค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมโครงการแต่อย่างใด แต่ท่านจะมีค่าใช้จ่ายเนื่องจากการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือของท่าน ซึ่งเกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน Line OA หรือ BUU Care Connect โดยค่าใช้จ่ายนี้เป็นไปตามค่าบริการของเครือข่ายที่ท่านใช้บริการอยู่

การเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจ ท่านมีสิทธิปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัยได้ และสามารถถอนตัวออกจากการเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยการปฏิเสธหรือถอนตัวของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อสิทธิประการใด ๆ ที่ท่านจะพึงได้รับ

ข้อมูลต่าง ๆ ของท่านจะถูกปิดเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลจะเป็นในภาพรวม ไม่มีการนำเสนอข้อมูลเป็นรายบุคคล มีเพียงคณะผู้วิจัยเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ สำหรับข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์จะถูกใส่รหัสผ่าน ส่วนเอกสารจะถูกเก็บอย่างมิดชิดและปลอดภัยในตู้เก็บเอกสารที่ใส่กุญแจไว้เป็นเวลา 1 ปี หลังการเผยแพร่ผลการวิจัยจะถูกนำไปทำลายภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี

กรณีที่ผู้วิจัยคาดว่าจะมีข้อมูล หลักวิชาการ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นในอนาคต ที่อาจส่งผลกระทบต่อท่านในระหว่างที่ยังอยู่ในโครงการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจว่าจะยังคงเป็นผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยต่อไปหรือไม่

หากท่านมีคำถามหรือข้อสงสัยประการใด ท่านสามารถติดต่อข้าพเจ้า นพ.ออมทรัพย์ พิกุลณี คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โทร 038-386554 หรือ aomsub@buu.ac.th ข้าพเจ้ายินดีตอบคำถามและข้อสงสัยของท่านทุกเมื่อ

นพ.ออมทรัพย์ พิกุลณี  
หัวหน้าโครงการวิจัย

“หากผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามที่ได้ชี้แจงไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย สามารถแจ้งมายังคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม หมายเลขโทรศัพท์ 038-102-620 หรืออีเมล buuethics@buu.ac.th”



BUU-IRB Approved

17 Jan 2024

- 2 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



เอกสารแสดงความยินยอม  
ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย (Consent Form)

รหัสโครงการวิจัย: .....

(งานมาตรฐานและจริยธรรมในการวิจัย กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นผู้ออกรหัสโครงการวิจัย)

โครงการวิจัยเรื่อง โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลลพบุรีมหาวิทยาลัยบูรพา

ให้คำยินยอม วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ก่อนที่ข้าพเจ้าจะลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย วิธีการวิจัย และรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่ระบุในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้ให้ไว้แก่ข้าพเจ้า และข้าพเจ้าเข้าใจคำอธิบายดังกล่าวครบถ้วนเป็นอย่างดีแล้ว และผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยนี้ด้วยความเต็มใจ และไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และมีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ การบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนั้นไม่มีผลกระทบต่อ *การรับบริการหรือการรักษาโรคจากโรงพยาบาลลพบุรีมหาวิทยาลัยบูรพา* ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในส่วนที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลของข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต้องได้รับอนุญาตจากข้าพเจ้า

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้วมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม ..... ผู้ยินยอม  
(.....)

ลงนาม ..... พยาน  
(.....)

**หมายเหตุ** กรณีที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยให้ความยินยอมด้วยการประทับลายนิ้วหัวแม่มือ ขอให้พยานลงลายมือชื่อรับรองด้วย



BUU-IRB Approved

17 Jan 2024

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา

แบบประเมินความพึงพอใจ โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา  
(Burapha University Hospital Digital Health Care)

แบบประเมินความพึงพอใจระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา *สำหรับ*  
*ผู้รับบริการ* แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน จำนวน 22 ข้อ กรุณาตอบแบบสอบถามระบบดูแลสุขภาพแบบ  
ดิจิทัลหลังจากท่านได้รับบริการ ดังคำถามต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ ..... ปี
3. การชำระค่าบริการ
  - ชำระเงินเอง  ชำระรายการ/อปท  รัฐวิสาหกิจ
  - ประกันสุขภาพ  สวัสดิการบริษัท  สวัสดิการมหาวิทยาลัยบูรพา
  - ประกันสังคม  อื่นๆ.....
4. ท่านเคยเข้ารับบริการตรวจสุขภาพที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาหรือไม่
  - เคย  ไม่เคย

ส่วนที่ 2 ระบบนัดหมายการตรวจสุขภาพ (Health Check Up Appointment Booking System)

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
5. มีชุดแพคเกจตรวจสุขภาพที่เหมาะสมตามช่วงอายุ เพศ และความเสี่ยงทางสุขภาพ					
6. สามารถดูรายละเอียดแพคเกจ และเลือกแพคเกจหรือปรับแต่งแพคเกจได้ง่าย					
7. ราคาของแพคเกจมีความเหมาะสม					
8. การจ่ายเงินซื้อแพคเกจทางออนไลน์ มีความสะดวกและปลอดภัย					
9. มีความสะดวกในการนัดหมายเวลาตรวจเปลี่ยนแปลงและยกเลิกนัด					
10. ระบบมีเสถียรภาพ และตอบสนองต่อผู้ใช้อย่างรวดเร็ว					
11. สามารถติดต่อขอความช่วยเหลือด้านระบบ และได้รับการแก้ไขปรับปรุงเมื่อเกิดปัญหา					

12. อื่นๆ.....

ขอขอบคุณท่านที่ตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ



BUU-IRB Approved

17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับบริการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา

แบบประเมินความพึงพอใจ โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา  
(Burapha University Hospital Digital Health Care)

ส่วนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจในส่วน BUU Hospital Mobile Application

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
13. โปรแกรมเชื่อมต่อข้อมูลกับอุปกรณ์ตรวจวัดสุขภาพได้ง่าย เช่น นาฬิกาอัจฉริยะ เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล					
14. โปรแกรมทำให้ท่านมีความรอบรู้เกี่ยวกับสุขภาพ และการตรวจสุขภาพมากขึ้น					
15. โปรแกรมทำให้ท่านมีความตระหนักรู้เกี่ยวกับภาวะสุขภาพของตนเองมากขึ้น					
16. โปรแกรมทำให้ท่านตัดสินใจและวางแผนที่จะดูแลใส่ใจสุขภาพของตนเองมากขึ้น					
17. โปรแกรมทำให้ท่านตั้งใจปรับเปลี่ยน และคงไว้ซึ่งวิถีชีวิตเพื่อป้องกันโรคมะเร็งมากขึ้น เช่น การออกกำลังกาย การกินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ					
18. ท่านได้รับการแนะนำ เฝ้าระวัง และแจ้งเตือนเกี่ยวกับสุขภาพที่เป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้ได้จริง					
19. การแสดงผลข้อมูลสุขภาพ สามารถเข้าใจได้ง่าย และชัดเจน					
20. ระบบมีเสถียรภาพ และตอบสนองต่อผู้ใช้อย่างรวดเร็ว					
21. สามารถติดต่อขอความช่วยเหลือด้านระบบ และได้รับการแก้ไขปรับปรุงเมื่อเกิดปัญหา					

22. อื่นๆ.....  
.....

ขอบคุณท่านที่ตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ



BUU-IRB Approved

17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา

การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของเครื่องมือวิจัย

คณะผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือแบบสอบถามขึ้นและทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence, IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ผลตาราง

การคำนวณดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อของแบบสอบถามสำหรับผู้รับบริการ

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ผลรวม	IOC	หมายเหตุ
	1	2	3			
1	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1	ใช้ได้
6	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
7	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
8	1	1	1	3	1	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1	ใช้ได้
10	1	1	1	3	1	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1	ใช้ได้
12	1	1	1	3	1	ใช้ได้
13	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
14	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1	ใช้ได้
17	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
18	1	-1	1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
19	1	1	1	3	1	ใช้ได้
20	1	1	1	3	1	ใช้ได้
21	1	1	1	3	1	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1	ใช้ได้
23	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ดังนั้นผู้วิจัยได้ปรับตามข้อเสนอแนะ และตัดข้อ 18 ออกไป จึงเหลือแบบสอบถามทั้งสิ้น 22 ข้อ



BUU-IRB Approved

17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริการวิชาการและวิจัย สำนักงานคณบดี คณะแพทยศาสตร์ โทร ๒๓๐๑, ๒๓๐๒

ที่ อว ๘๑๐๗.๑.๑๐ /

วันที่ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในงานวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงร่างการวิจัย

ด้วยข้าพเจ้า นายแพทย์อรรถพร พิกุลณี ได้ดำเนินโครงการวิจัยเรื่อง “โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา” มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาถึงความพึงพอใจและระยะเวลาที่รับบริการของผู้รับบริการ ณ ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพพระดั่งพรีเมียม โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา หลังจากการนำระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลมาใช้ในการติดตาม การป้องกัน การดูแลรักษาสุขภาพของผู้รับบริการ ที่เข้ารับบริการ ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งแต่วันที่ ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๔๑๓ ราย

ในการนี้ข้าพเจ้าจะทำการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัยในเรื่องดังกล่าว ตามเครื่องมือการวิจัยที่สร้างขึ้น และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย คณะผู้วิจัยจึงขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูลตามวันและเวลาดังกล่าว ประกอบกับขอข้อมูลระยะเวลาที่รับบริการย้อนหลังในช่วงเวลา ๑ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อ) .....

*P. Wong*

(นายแพทย์อรรถพร พิกุลณี)

หัวหน้าโครงการวิจัย

อนุญาต

(แพทย์หญิงผกาพรรณ ดินชูไท)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

BUU-IRB Approved

17 Jan 2024



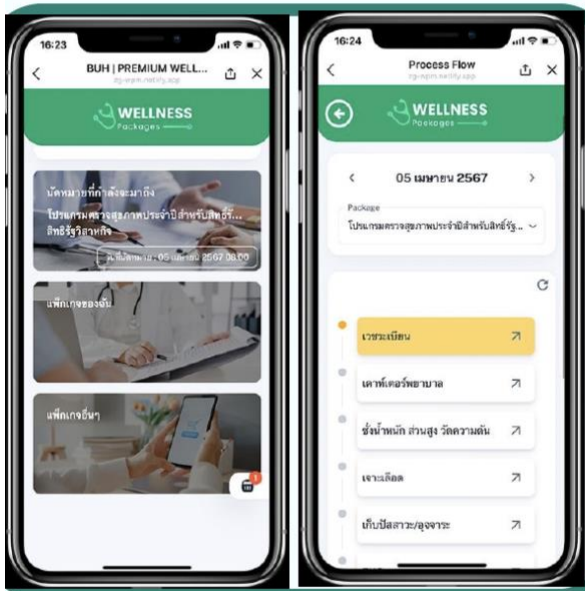
ขอเชิญชวนร่วมโครงการวิจัย

# “โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา”

## BUH Digital Health Care

คุณสมบัติผู้เข้าร่วมโครงการ :

- ✓ ผู้รับบริการที่มีอายุตั้งแต่อายุ 18 ปีขึ้นไป
- ✓ ใช้สมาร์ทโฟนซึ่งสามารถติดตั้งระบบดูแลสุขภาพดิจิทัลได้
- ✓ สามารถฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาไทยได้



สิ่งที่คุณจะได้จากการร่วมโครงการ :

- ✓ เลือกซื้อแพคเกจตรวจสุขภาพที่เหมาะสมกับท่านด้วยระบบออนไลน์
- ✓ นัดหมายการตรวจ และพบแพทย์ด้วยตนเองตามเวลาที่ท่านสะดวก
- ✓ ลดระยะเวลาการรอคอยการเข้ารับบริการ
- ✓ ติดตามผลตรวจสุขภาพได้จากโปรแกรมมือถือ BUH Digital Health Care

ระยะเวลา :

ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม - 31 กรกฎาคม 2567

สนใจเข้าร่วมโครงการติดต่อ :

ศูนย์บริการสุขภาพระดับพรีเมียม  
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

082-213-5081



BUU-IRB Approved  
17 Jun 2024

หัวหน้าโครงการ :  
นายแพทย์ออมทรัพย์ พิกุลณี  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา



แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง  
กับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิสิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

ลงนาม ..... *อ. พณพ.* .....

(นายแพทย์อมรินทร์ พิกุลณี)



BUU-IRB Approved วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

17 Jan 2024

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิตินิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

*Amnna*

ลงนาม .....

(แพทย์หญิงผกาพรรณ ดินชูไท)

BUU-IRB Approved วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

17 Jan 2024

- 1 -



ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิตินิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

ลงนาม .....

(นายแพทย์อโณทัย จัตูพร)

BUU-IRB Approved  
วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

- 1 -



ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



**แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)**  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิสิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

ลงนาม .....



BUU-IRB Approved

(แพทย์หญิงวทันยา ใจดี)

วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์  
ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง  
กับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับ การอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุน งบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่ บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่าน หรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดการ กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับ โครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิสิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การ สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

ลงนาม ..... *Bun* .....

(นายชัยวัฒน์ ปฐมพรสุริยะ)



BUU IRB Approved

วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

17 Jan 2024

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑหรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑหรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิสิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

ลงนาม .....

(นางนงรี ศรีดาวเดือน สุร่าไพ)

BUU-IRB Approved  
วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

17 Jan 2024

- 1 -



ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



**แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)**  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิตินิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

ลงนาม ..... 

(นายณฤศย์ คุ้มยา)



BUU-IRB Approved  
วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

17 Jan 2024

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิตินักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิตินิตินักงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

ลงนาม .....

(ดร.เวธกา กลิ่นวิชุด)



BUU-IRB Approved วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

17 Jan 2024

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		✓
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		✓
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่	✓	
4. ท่านมีส่วนร่วมกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		✓
5. ท่านควบคุมดูแลนิสิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		✓

ลงนาม .....  
(รองศาสตราจารย์ วิรุฬห์ ศรีบริรักษ์)



BUU-IRB Approved วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

17 Jan 2024

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest)  
(สำหรับผู้วิจัย)

แบบแสดงความขัดแย้งทางผลประโยชน์ฉบับนี้ จะไม่มีผลต่อการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จะดำเนินการพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองสิทธิของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเท่านั้น

ชื่อโครงการวิจัย: โครงการพัฒนาระบบดูแลสุขภาพแบบดิจิทัลโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

รายการ	ใช่	ไม่ใช่
1. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวของท่าน ได้รับการอนุเคราะห์ทางการเงิน หรือได้รับการอนุเคราะห์ด้านอื่น ๆ จากบริษัทที่สนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
2. ท่านมีตำแหน่งบริหาร หรือเป็นที่ปรึกษา หรือถือหุ้นในบริษัทซึ่งให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
3. ท่านเป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ ด้านการตลาด หรือเป็นฝ่ายสนับสนุนผลิตภัณฑ์ให้แก่บริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
4. ท่านมีส่วนร่วมกับกิจกรรมด้านการขาย การซื้อ การเช่า การอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ การจัดหา กับบริษัทซึ่งผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการของบริษัทมีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยของท่านหรือไม่		/
5. ท่านควบคุมดูแลนิสิต นักวิจัยหลังปริญญาเอก หรือนิสิตฝึกงาน เจ้าหน้าที่ฯ คณะผู้ทำงานในโครงการวิจัยที่บุคคลเหล่านี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากบริษัทที่ให้การสนับสนุนงบประมาณโครงการวิจัยแก่ท่านหรือไม่		/

ลงนาม .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วิลาภ ตันสวัสดิ์)



BUU-IRB Approved เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2566

17 Jan 2024

- 1 -

ฉบับที่ 1.0 วันที่ 15 ธันวาคม 2566

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



# Certificate of Completion



Burapha University  
and Forum for Ethical Review Committee in Thailand (FERCIT)  
certify that

**AOMSUB PIKULNEE**

**has completed the Research Ethics Training Course  
Human Subject Protection Course (HSP) & Good Clinical Practice Course (GCP)  
on 30<sup>th</sup> – 31<sup>th</sup> May 2023**

(Associate Professor Dr. Watcharin Gasaluck)  
President  
Burapha University



BUU-IRB Approved  
17 Jan 2024

(Colonel Associate Professor Dr. Suthee Panichkul)  
Chairperson of Forum for Ethical Review  
Committees in Thailand

Date approved : 31 May 2023  
เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
Date expired : 31 May 2025



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาแพทยศาสตร์  
ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า  
**วทันยา ใจดี**

ได้ผ่านการอบรมหลักสูตร GCP online training (Computer-based)  
**“แนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH-GCP:E6(R2))”**  
ประกาศนียบัตรฉบับนี้มีผลตั้งแต่วันที่ 03 เมษายน 2566 ถึงวันที่ 03 เมษายน 2568

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไวพจน์ จันทร์นวล)  
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาแพทยศาสตร์



BUU-IRB Approved  
17 Jan 2024

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมบัติ มุ่งทวีพงษา)  
คณะคณาจารย์และนักวิจัยและนวัตกรรม

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาแพทยศาสตร์  
ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

## อโนทัย จัตูพร

ได้ผ่านการอบรมหลักสูตร GCP online training (Computer-based)  
“แนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH-GCP:E6(R2))”  
ประกาศนียบัตรฉบับนี้มีผลตั้งแต่วันที่ 19 มีนาคม 2566 ถึงวันที่ 19 มีนาคม 2568

  
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไวพจน์ จันทโรสมิทธิ์) BUU-IRB Approved (รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สมบัติ มุ่งหวังงษา)  
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวชิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาแพทยศาสตร์ 17 Jan 2024 ผู้จัดการศูนย์วิจัยและนวัตกรรม

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



Completion Date 13-Jun-2023  
Expiration Date 13-Jun-2026  
Record ID 56508842

This is to certify that:

**WIROON SRIBORRIRUX**

Has completed the following CITI Program course:

**CITI Good Clinical Practice**  
(Curriculum Group)  
**CITI Good Clinical Practice Course**  
(Course Learner Group)  
**1 - GCP**  
(Stage)

Under requirements set by:

**Khon Kaen University**



BUU-IRB Approved Collaborative Institutional Training Initiative  
17 Jan 2024

This GCP training contains all of the attested CITI Program modules from the GCP for Clinical Trials with Investigational Drugs and Medical Devices (U.S. FDA Focus) Version 2. This ICH-GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH-GCP Investigator Site Personnel Training identified by TransCelerate BioPharma as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.

101 NE 3rd Avenue, Suite 320  
Fort Lauderdale, FL 33301 US  
www.citiprogram.org

Verify at [www.citiprogram.org/verify/?w660436f0-3ca3-49d7-8b2f-f0ec001395af-56508842](http://www.citiprogram.org/verify/?w660436f0-3ca3-49d7-8b2f-f0ec001395af-56508842)

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



MedResNet



# CERTIFICATE

OF ATTENDANCE

*WETHAKA KLINWICHIT*

has successfully completed

## HUMAN SUBJECT PROTECTION (HSP)

The course included the following topics:

- Module 1 History, Principles, Law & Regulations & International Guidelines
- Module 2 Informed Consent Process
- Module 3 Privacy and Confidentiality
- Module 4 Risk & Benefit Assessment and Risk Minimization
- Module 5 The Ethics of Research Participant Recruitment
- Module 6 Research in Vulnerable Subjects/Populations
- Module 7 Responsibilities of Institutional Review Board (IRB)/  
Independent Ethics Committee (IEC)
- Module 8 Responsible Conduct for Research and Research Misconduct

During 30-31 March 2023 at National Research Council of Thailand

**Pravich Tanyasittisuntorn, M.D.**  
MEDICAL RESEARCH FOUNDATION

**Col. Assoc. Prof. Suthee Panichkul, M.D., M.Sc.**  
FORUM FOR ETHICAL REVIEW COMMITTEES IN THAILAND

หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นภายใต้โครงการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการวิจัยในมนุษย์  
ประจำปีงบประมาณ 2565 โดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ



BUU-IRB Approved  
17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
สาขาแพทยศาสตร์

ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**นฤตย์ คุ่มยา**

ได้ผ่านการอบรมหลักสูตร GCP online training (Computer-based)

“แนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH-GCP:E6(R2))”

ประกาศนียบัตรฉบับนี้มีผลตั้งแต่วันที่ 21 ธันวาคม 2566 ถึงวันที่ 21 ธันวาคม 2568

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไพบรณ์ มุ่งทวีพงษา)  
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาแพทยศาสตร์



BUU-IRB-AUTHORITY นายแพทย์สมบัติ มุ่งทวีพงษา  
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม  
17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
สาขาแพทยศาสตร์

ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**ชัยวัฒน์ ปฐมพรสุริยะ**

ได้ผ่านการอบรมหลักสูตร GCP online training (Computer-based)

“แนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH-GCP:E6(R2))”

ประกาศนียบัตรฉบับนี้มีผลตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม 2566 ถึงวันที่ 22 ธันวาคม 2568

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไพบรณ์ มุ่งทวีพงษา)  
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาแพทยศาสตร์



BUU-IRB-AUTHORITY นายแพทย์สมบัติ มุ่งทวีพงษา  
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม  
17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
สาขาแพทยศาสตร์

ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**หุจรี ศรีดาวเดือน สุร่าไพ**

ได้ผ่านการอบรมหลักสูตร GCP online training (Computer-based)

“แนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH-GCP:E6(R2))”

ประกาศนียบัตรฉบับนี้มีผลตั้งแต่วันที่ 23 ธันวาคม 2566 ถึงวันที่ 23 ธันวาคม 2568

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไพบรณ มุ่งทวีพงษา) BUU-IRB-A  
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาแพทยศาสตร์  
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
สาขาแพทยศาสตร์

ประกาศนียบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

**ผกาพรรณ ดินชูไท**

ได้ผ่านการอบรมหลักสูตร GCP online training (Computer-based)

“แนวทางการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH-GCP:E6(R2))”

ประกาศนียบัตรฉบับนี้มีผลตั้งแต่วันที่ 23 ธันวาคม 2566 ถึงวันที่ 23 ธันวาคม 2568

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ไพบรณ มุ่งทวีพงษา) BUU-IRB-A  
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สาขาแพทยศาสตร์  
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม



17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา



MedResNet



# CERTIFICATE

OF ATTENDANCE

**Taweelarp Tansavatdi**

has successfully completed

## HUMAN SUBJECT PROTECTION (HSP)

The course included the following topics:

- Module 1 History, Principles, Law & Regulations & International Guidelines
- Module 2 Informed Consent Process
- Module 3 Privacy and Confidentiality
- Module 4 Risk & Benefit Assessment and Risk Minimization
- Module 5 The Ethics of Research Participant Recruitment
- Module 6 Research in Vulnerable Subjects/Populations
- Module 7 Responsibilities of Institutional Review Board (IRB)/  
Independent Ethics Committee (IEC)
- Module 8 Responsible Conduct for Research and Research Misconduct

During 3-4 April 2023 at Bangsaen Heritage Hotel

**Pravich Tanyasittisuntorn, M.D.**  
MEDICAL RESEARCH FOUNDATION

**Col. Assoc. Prof. Suthee Panichkul, M.D., M.Sc.**  
FORUM FOR ETHICAL REVIEW COMMITTEES IN THAILAND

หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นภายใต้โครงการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการวิจัยในมนุษย์  
ประจำปีงบประมาณ 2565 โดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ



BUU-IRB Approved  
17 Jan 2024

เอกสารจากระบบการขอรับการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา