

การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

Development of an Application for Screening Diabetes and Hypertension Risk Groups

จุฬาวลี มณีเลิศ

Chulawalee Maneeleert

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Computer Department, Faculty of Science and Technology, Chiangmai Rajabhat University

E-mail : chulawalee_man@cmru.ac.th

(Received : January 17, 2021 Revised : October 13, 2021 Accepted : November 16, 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ได้แก่ ตัวแทนจากชุมชนและนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 5 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างในการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง จำนวน 30 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน และแบบสอบถามความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแอปพลิเคชัน สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก แอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงสามารถจัดกลุ่มผู้ใช้เป็น 7 กลุ่ม ตามหลักเกณฑ์ของปิปปองจรรยาชีวิต 7 สี และให้คำแนะนำสำหรับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพได้ และเมื่อนำไปทดลองใช้งานกับกลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 อยู่ในระดับมาก ชุมชนมีศักยภาพในการดูแลสุขภาพของตนเอง ใฝ่ระวัง และควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างรู้เท่าทัน และต่อเนื่อง

คำสำคัญ: แอปพลิเคชันบนมือถือ กลุ่มเสี่ยง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง

Abstract

The purpose of this research was to develop an application for screening diabetes and hypertension risk groups and to study sample satisfaction with the application for screening diabetes and hypertension risk groups. The sample group consisted of a sample group evaluating the effectiveness of the application for screening diabetes and hypertension risk groups, including 5 community representatives and academics from higher education institutions, obtained through a specific method. 30 samples who evaluated the application for screening diabetes and hypertension risk groups were obtained by simple random sampling. The research instruments consisted of interview form, the application for screening diabetes and hypertension risk groups, application performance evaluation form, and a satisfaction questionnaire from a sample group on the application. The statistics used were mean and standard deviation. The results of this research showed that the overall efficacy values of the experts with mean of 4.26, the standard deviation of 0.61, which was very appropriate. The application for screening diabetes and hypertension risk groups can classify users into 7 groups and make recommendations for health behavior modification. When the application was tested by the sample group, overall satisfaction with mean of 4.47, the standard deviation of 0.66, which was at a high level. Competence of the community has the ability to take care of their own health, monitoring and controlling the factors of impact on health in a timely manner.

Keywords: Mobile applications, Risk groups, Diabetes, Hypertension

บทนำ

สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2561 ประเทศสมาชิกอาเซียนที่เป็นสังคมสูงอายุไปแล้ว 4 ประเทศ คือ สิงคโปร์ (ร้อยละ 20) ไทย (ร้อยละ 18) เวียดนาม (ร้อยละ 12) และมาเลเซีย (ร้อยละ 10) ในปี 2561 ประเทศไทยมีประชากรทั้งหมด 66 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นผู้สูงอายุ 12 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 18 ของประชากรทั้งหมด ประเด็นที่สำคัญคือ ประชากรไทยกำลังมีอายุสูงขึ้นอย่างรวดเร็วมากอีก 4 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” เมื่อสัดส่วนผู้สูงอายุถึงร้อยละ 20 และอีก 20 ปีข้างหน้า สัดส่วนประชากรสูงอายุจะสูงขึ้นถึงร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมด (Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute, 2019) ประชากรสูงอายุไทยยังมีปัญหาเรื่องสุขภาพ และมีปัญหาเรื่องการเป็นโรคไม่ติดต่อ เช่น โรคเบาหวาน ความดันเลือดสูง โรคเหล่านี้อาจเป็นผลมาจากพฤติกรรมของคนไทยตั้งแต่ก่อนวัยสูงอายุจนเป็นผู้สูงอายุ เช่น การกินอาหาร การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ หากผู้สูงอายุมี

วิธีการดูแลตนเองให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ จะช่วยให้ภาครัฐลดภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้สูงอายุที่อยู่ภาวะเจ็บป่วยลดลง (Promprasit et al., 2020) กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังถือเป็นวิกฤตการณ์ทางสุขภาพและสังคมองค์การอนามัยโลกจึงได้กำหนดเป้าหมายระดับโลก 9 ประการ ในการจัดการกับปัญหาที่จะต้องบรรลุในปี พ.ศ. 2568 ซึ่งการป่วยด้วยโรค NCDs โดยเฉพาะโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงในประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และยังเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร รวมทั้งเป็นภาระโรคของประชากรทั่วโลกและประเทศไทย (Bureau of non communicable disease, 2017)

ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) เกี่ยวกับการพัฒนาด้านสุขภาพ โดยส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการแพทย์เพื่อรองรับการเป็นสังคมผู้สูงอายุ ทั้งในด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพและที่อยู่อาศัยสำหรับผู้สูงอายุ ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการระบบสุขภาพเพื่อลดความเหลื่อมล้ำและสร้างความยั่งยืนในระยะยาว โดยการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรด้านสาธารณสุข และมีเป้าหมายของยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ คือคนไทยมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพที่ลดลงและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยมีแนวทางการพัฒนา อยู่ 2 ประเด็นที่น่าสนใจทั้งในด้านการพัฒนาความรู้ในการดูแลสุขภาพด้วยตนเอง และการพัฒนารูปแบบการออกกำลังกายและโภชนาการ จากที่ประชากรป่วยด้วยโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงค่อนข้างสูง ความเจ็บป่วยเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและยังเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่ต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน สำหรับการให้บริการตรวจสุขภาพระบบเดิมจะมีการเก็บข้อมูลลงแบบฟอร์มในรูปแบบเอกสารและทำการคัดกรองโดยเจ้าหน้าที่หรือบุคลากรด้านสาธารณสุขเพื่อแยกกลุ่มปกติ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วย รวมถึงการให้คำแนะนำ หากมีจำนวนผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก ทีมบุคลากรมีไม่เพียงพอส่งผลให้มีความล่าช้าหรือได้รับการบริการไม่ทั่วถึง และไม่สามารถคัดกรองความเสี่ยงการเกิดโรคได้ในทันที อันเนื่องมาจากปริมาณข้อมูลและการบันทึกข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ดังนั้น เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเสี่ยงมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ควรมีการให้ข้อมูลการดูแลสุขภาพ รวมทั้งได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการดูแลและเฝ้าระวังทางสุขภาพด้วยตนเอง เช่นงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเชิงความหมายบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการดูแลโรคเรื้อรังของผู้สูงอายุ อำเภอดอนสัก จังหวัดพิษณุโลก ระบบสามารถแนะนำการสังเกตอาการผิดปกติทางร่างกาย โรคที่เกี่ยวข้อง และโภชนาการได้ (Tongkhao, 2020) และงานวิจัยของ Rattanachuchok & Maneelert (2018) ที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาสื่อประสมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ ในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแมง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้ความรู้ และป้องกันปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคอาหารสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง กับผู้สูงอายุ เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ก่อให้เกิดโรคหรือเพิ่มความเสี่ยงของอาการของผู้ป่วยได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Promprasit et al. (2020) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุผ่านสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์ พบว่า ผู้สูงอายุสามารถใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการออกกำลังกายได้ด้วยตนเองตามคำแนะนำต่างๆ ที่มีในแอปพลิเคชันได้ และสอดคล้องกับงานของ Jongkasikit (2016) ที่ศึกษาเรื่อง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดโรคเรื้อรังกรณีของโรคเบาหวานและความดัน

โลหิตสูง เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดแยกประชากรตามกลุ่มสี และให้คำแนะนำในการดูแลตนเองเบื้องต้น ทั้งนี้เป็นการรองรับแนวทางการป้องกันควบคุมโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ที่มีการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงต่อภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยกระบวนการคัดแยกบุคคลที่มีโอกาสเสี่ยงสูงต่อภาวะเบาหวานและความดันโลหิตสูงออกจากกลุ่มปกติ (Bureau of non communicable disease, 2017)

การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงในครั้งนี้ จึงมีแนวคิดที่สอดคล้องและสนับสนุนการดำเนินงานของสำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค ที่มีการจัดทำรูปแบบบริการป้องกันควบคุมโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง โดยการใช้งานจะรวบรวมข้อมูลผู้ใช้บริการผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่แล้วบันทึกเข้าระบบฐานข้อมูล แอปพลิเคชันจะตรวจสอบข้อมูลการตรวจสุขภาพระดับน้ำตาลในเลือด และความดันโลหิตของผู้รับบริการเพื่อนำมาจำแนกกลุ่มที่มีภาวะเสี่ยง จากนั้นมีการบันทึกค่าไว้ให้เห็นแนวโน้มผลการคัดกรองในแต่ละครั้ง กรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือด และความดันโลหิตมีค่าเกินหรือต่ำกว่ามาตรฐาน ผู้ป่วย ผู้สูงอายุ และคนในครอบครัวจะทราบถึงความผิดปกติของอาการเจ็บป่วยทันที สามารถหาวิธีการป้องกัน วิธีการรักษา และเฝ้าระวังพฤติกรรมมารับประทานอาหาร การออกกำลังกาย รวมถึงการใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม สามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับบุคลากรในสถานบริการสาธารณสุขนำไปใช้ในการป้องกันโรคในกลุ่มประชาชนทั่วไป กลุ่มป่วย และกลุ่มเสี่ยง ช่วยให้ผู้รับบริการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปปฏิบัติด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะนำไปสู่เป้าหมายของการป้องกันควบคุมโรค คือ การลดจำนวนผู้ป่วยรายใหม่ ลดภาวะแทรกซ้อน และการเสียชีวิตจากโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวความคิดของการวิจัยจะใช้กระบวนการวิจัย สืบหาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยโรคเรื้อรังที่เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาเป็นแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยมาจำแนกกลุ่มที่มีภาวะเสี่ยง และแสดงผลการคัดกรองผ่านแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยทำการส่งมอบให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชนได้ดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเพื่อใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์พกพาเพื่อความสะดวกในการใช้งาน และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดโดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



Figure 1 The concept of a screening application for diabetes and hypertension risk groups
(Source : Chulawalee, 2021)

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอมะแมง จังหวัดเชียงใหม่ และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

2.1 กลุ่มตัวอย่างในการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งการศึกษานี้ได้คัดเลือกตัวแทนดังนี้ ตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 2 คน ตัวแทนนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 2 คน ตัวแทนพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 1 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานสำหรับประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาควิชาสาธารณสุขศาสตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2562 รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านสาธารณสุข จำนวน 10 คน บุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 10 คน ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จำนวน 10 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก เป็นการสุ่มที่ประชากรมีจำนวนไม่มากนักแต่มีโอกาสอย่างเท่าเทียมกัน และเป็นอิสระจากกันที่จะได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง เหมาะสำหรับใช้กับประชากรที่มีสภาพคล้ายคลึงกัน Worakitkasemsakul (2011) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

การศึกษานี้ ได้ใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการพิจารณาปรากฏการณ์ภายใต้สภาพแวดล้อม และความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในชุมชน ประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน และสอบถามข้อมูลบริบทของ

พื้นที่ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการตรวจสอบสุขภาพของคนในชุมชนและผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรัง จากเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานทางด้านสาธารณสุข รวมทั้งตัวแทนในชุมชน

2. แบบประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ เพื่อใช้ประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสม ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยตัวแทนนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษาจำนวน 5 ท่าน ได้เท่ากับ 1.0 สามารถนำแบบสอบถามไปใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างได้ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ เพื่อประเมินผลการใช้งานแอปพลิเคชันจากผู้ใช้

4. แอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ผู้วิจัยทำการพัฒนาให้รองรับระบบปฏิบัติการ Android เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้บนอุปกรณ์พกพา

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วย ศึกษาเอกสารและรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง และการติดตั้งทดลองใช้งาน โดยรายละเอียดการดำเนินการวิจัยมีทั้งหมด ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับโรคเรื้อรังกรณีโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง รูปแบบเกณฑ์การคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือ โดยมีเก็บรวบรวมข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพ และผู้ป่วยโรคเรื้อรังด้วยแบบสัมภาษณ์จากตัวแทนในชุมชน

2. การวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง การวิเคราะห์และออกแบบแอปพลิเคชันโดยจัดทำ Use case diagram และ Sequence diagram แสดงการทำงานของใช้งานแอปพลิเคชัน และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสของแอปพลิเคชัน โดยมีรายละเอียดของแอปพลิเคชันดังนี้

2.1 แผนภาพยูสเคส ไดอะแกรม (Use case diagram)

ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในส่วนของผู้ใช้ที่สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการข้อมูลผู้รับบริการ ดูข้อมูลการตรวจสอบสุขภาพ และดูผลการคัดกรองของผู้รับบริการได้ สำหรับผู้รับบริการ สามารถเข้าสู่ระบบเพื่อดูผลการคัดกรองของตนเองได้ ดังภาพที่ 2

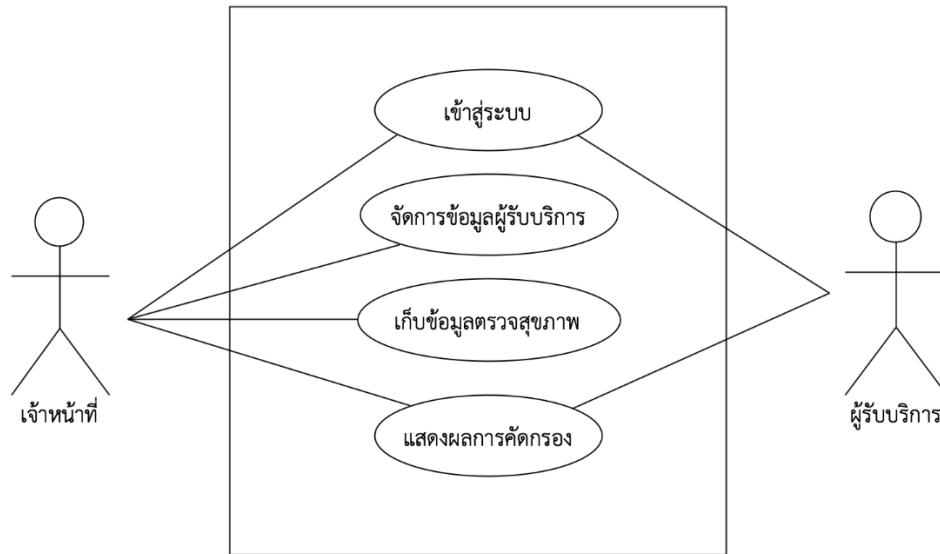


Figure 2 Application use case diagrams on screening diabetes and hypertension risk groups
(Source : Chulawalee, 2021)

2.2 แผนภาพซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

เจ้าหน้าที่ทำการเข้าสู่ระบบ (Login) เพื่อเข้าสู่หน้าการทำงานหลักเพิ่มข้อมูลผู้ป่วยที่ต้องการจัดการ (UserInfo) จากนั้นแอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอ ทำการป้อนข้อมูลตรวจสุขภาพ (HealthInfo) และข้อมูลแบบคัดกรองความเสี่ยง (Screening) แอปพลิเคชันจะทำการประมวลผล แล้วจะแสดงผลคัดกรองกลุ่มเสี่ยงตามเกณฑ์ป้องกันภาวะโรค 7 สี พร้อมคำแนะนำทางหน้าจอผลการคัดกรอง เมื่อเสร็จสิ้นแอปพลิเคชันจะส่งข้อมูลไปเก็บยังฐานข้อมูล (Database) และแสดงผลคัดกรองกลุ่มเสี่ยงไปยังผู้รับบริการ ดังภาพที่ 3

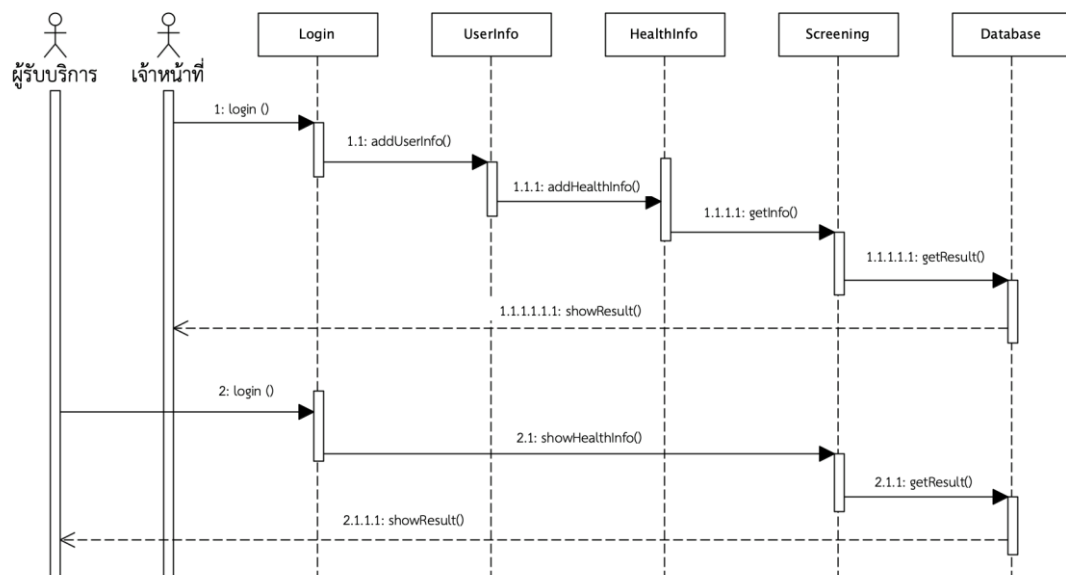


Figure 3 Application use sequence diagrams on screening diabetes and hypertension risk groups
(Source : Chulawalee, 2021)

3. การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

พัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยใช้โปรแกรม Android studio สำหรับเขียนโปรแกรม ออกแบบ หรือแก้ไขปรับปรุงแอปพลิเคชัน ใช้ Java development kit: JDK เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาภาษา Java และใช้ Firebase database สำหรับเป็นฐานข้อมูล เพื่อให้รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต และสามารถอัปโหลดขึ้น Play store ได้ จากนั้นนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ทดลองใช้งานและประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน คัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันในส่วนของการคัดกรองได้จัดทำโดยให้สอดคล้องกับนโยบายการเฝ้าระวัง ควบคุมป้องกันโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงของกระทรวงสาธารณสุข จึงได้พัฒนารูปแบบการคัดกรองตามหลักเกณฑ์ของ “ป้องกันจรรยาชีวิต 7 สี” ซึ่งมีหลักการจำแนกประชากรที่ได้รับการคัดกรองเป็นกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วย แบ่งระดับความรุนแรงแทนด้วยสีของปีโป่งจำนวน 7 สี ได้เป็น 7 กลุ่ม (Tianhaworn, 2013) แล้วนำไปใช้ประมวลผลการให้คำแนะนำเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพให้สามารถลดโรคและภัยสุขภาพ พร้อมทั้งให้ข้อมูลในการดูแลตนเอง ทั้งกลุ่มปกติ กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มป่วย เพื่อลดความเสี่ยงของโรคในระยะต่างๆ ต่อไป

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์แบ่งกลุ่มปีโป่งจรรยาชีวิต 7 สี (Toonkeaw et al., 2018)

สีปีโป่ง	ความหมายของกลุ่มสี	ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dl)	ระดับความดันโลหิต (mmHg)
ขาว	กลุ่มปกติ	น้อยกว่า 100	≤120/80
เขียวอ่อน	กลุ่มเสี่ยง	100-125	120/80– 139/89
สีเขียวเข้ม	กลุ่มป่วยระดับ 0	น้อยกว่า 126	≤139/89
สีเหลือง	กลุ่มป่วยระดับ 1	125-154	140/90– 159/99
สีส้ม	กลุ่มป่วยระดับ 2	155-182	160/100– 179/109
สีแดง	กลุ่มป่วยระดับ 3	มากกว่าหรือเท่ากับ 183	≥180/110
สีดำ	กลุ่มป่วยรุนแรง	โรคแทรกซ้อน	โรคแทรกซ้อน

4. การติดตั้งทดลองใช้งาน และประเมินการทำงานของแอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ที่พัฒนาทดลองใช้กับตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จำนวน 2 คน ตัวแทนนักวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 2 คน ตัวแทนพยาบาลวิชาชีพ จำนวน 1 คน ผลการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันสามารถจัดกลุ่มผู้ใช้เป็น 7 กลุ่ม ตามเกณฑ์การคัดกรองโรคตาม “ป้องกันจรรยาชีวิต 7 สี” ได้ แอปพลิเคชันสามารถให้คำแนะนำสำหรับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพ ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 4.26 หมายถึง คุณภาพของแอปพลิเคชันที่พัฒนา มีระดับความเหมาะสมมาก ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพ และสามารถนำไปใช้งานกับผู้ใช้ได้

การวิจัยครั้งนี้ได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง กับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง จำนวน 10 คน บุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในชุมชนพื้นที่เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา จำนวน 10 คน และนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 ภาควิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2562 รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพด้านสาธารณสุข จำนวน 10 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย รวมจำนวน 30 คน สำหรับการทดสอบใช้งานแอปพลิเคชัน โดยให้ทำการดาวน์โหลดแอปพลิเคชันไปติดตั้งบนโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์พกพาและให้ผู้ใช้ทดลองใช้งาน จากนั้นสอบถามปัญหาการใช้งาน และทำการประเมินผลการทำงานของแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ประกอบด้วยผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน และผลการประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง

การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง เหมาะสำหรับผู้ที่มีสมาร์ทโฟนและอุปกรณ์พกพาที่รองรับระบบปฏิบัติการ Android สามารถดาวน์โหลดจาก Play store การทำงานหลักของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงโดยจัดกลุ่มผู้ใช้บริการเป็น 7 กลุ่ม ตามหลักเกณฑ์ของปิงปองจราจรชีวิต 7 สี และให้คำแนะนำสำหรับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพได้

สำหรับผู้ใช้งานแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

ส่วนเจ้าหน้าที่ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้รับบริการ ข้อมูลการตรวจร่างกาย คำแนะนำการดูแลสุขภาพ เกณฑ์การคัดกรองความเสี่ยง และดูข้อมูลประวัติผู้รับบริการ ข้อมูลการตรวจร่างกาย ผลการคัดกรองความเสี่ยง และรายงานแนวโน้มของผู้รับบริการที่มีอาการเข้าเกณฑ์เป็นกลุ่มเสี่ยง และต้องทำการเฝ้าระวัง

ส่วนของผู้รับบริการ สามารถดูข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลการตรวจร่างกาย ข้อมูลค่าความดันโลหิต (mm/Hg) ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dl) ดูผลการวิเคราะห์คัดกรองกลุ่มเสี่ยง และดูข้อมูลคำแนะนำการปรับพฤติกรรมดูแลสุขภาพ ดูรายงานแนวโน้มของผลการตรวจร่างกายเพื่อติดตามความเสี่ยงที่จะเกิดโรคและเฝ้าระวังอาการของตนเอง

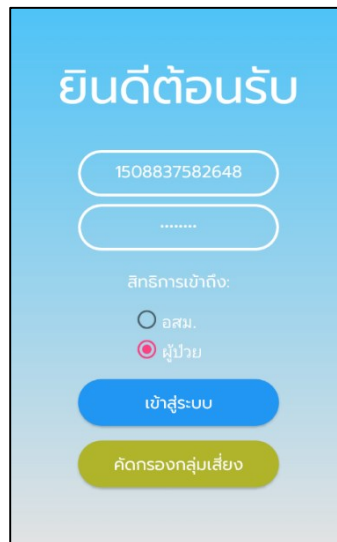


Figure 4 Displays user login
(Source : Chulawalee, 2021)

จากภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ส่วนเจ้าหน้าที่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และส่วนของผู้รับบริการ (ผู้ป่วย)

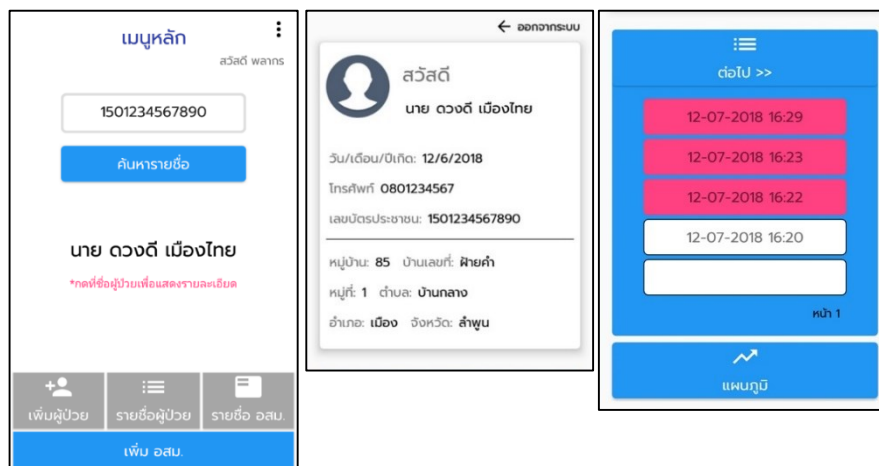


Figure 5 Displays the search and patient information
(Source : Chulawalee, 2021)

จากภาพที่ 5 แอปพลิเคชันสามารถค้นหา และเพิ่มรายชื่อผู้รับบริการ รายชื่ออาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และเลือกดูรายการข้อมูลตรวจสุขภาพได้

The figure shows two side-by-side mobile app screens. The left screen is titled 'เพิ่มข้อมูลผู้ป่วย' (Add Patient Information) and contains fields for gender (Male, Female, Transgender), name, last name, ID number, phone number, and date of birth. The right screen is titled 'เพิ่มข้อมูลตรวจร่างกาย' (Add Health Check-up Information) and contains fields for height, weight, BMI, systolic and diastolic blood pressure (two readings), fasting blood sugar, and a checkbox for diabetes status.

Figure 6 Displays adding patient information and health check-up information

(Source : Chulawalee, 2021)

จากภาพที่ 6 แอปพลิเคชันสามารถเพิ่มข้อมูลผู้ป่วย และบันทึกข้อมูลการตรวจสุขภาพของผู้ป่วยได้

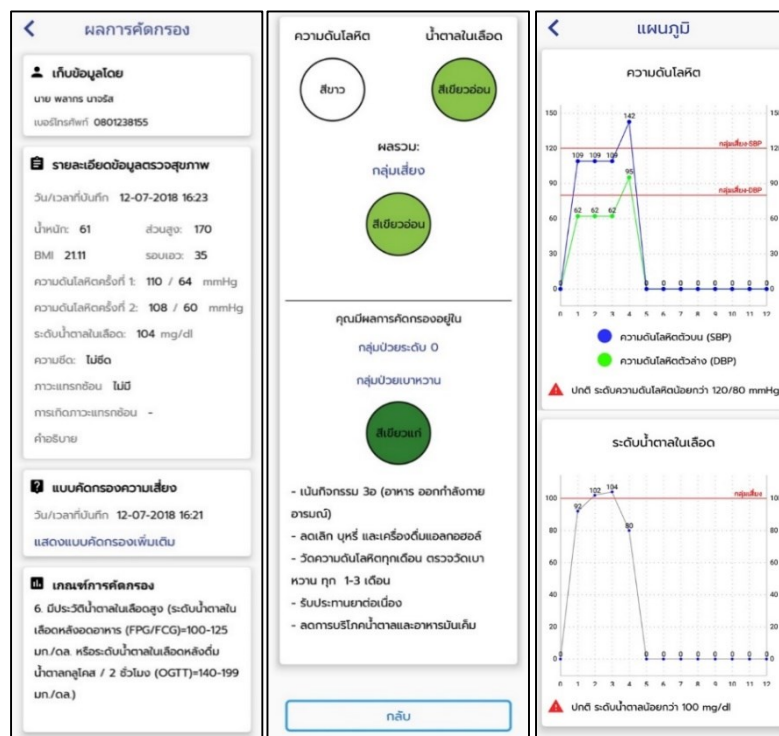


Figure 7 Displays health check information and screening results of patients

(Source : Chulawalee, 2021)

จากภาพที่ 7 แอปพลิเคชันแสดงผลข้อมูลการตรวจสุขภาพ ข้อมูลผลการคัดกรองกลุ่มเสี่ยง คำแนะนำ และข้อมูลความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือดในรูปแบบกราฟได้

2. ผลการประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่ผ่านการประเมินประสิทธิภาพแล้วมาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จากการสอบถามความพึงพอใจการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชันของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์การทดลองใช้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ง่ายเพียงดาวน์โหลดแอปพลิเคชันมาติดตั้งบนโทรศัพท์มือถือ ก็สามารถเพิ่มข้อมูลการตรวจสุขภาพและดูผลคัดกรองได้เลย ความพึงพอใจของแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 6 ด้าน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงความพึงพอใจของผู้ใช้ที่ทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
1) ด้านความสวยงามของแอปพลิเคชัน	4.43	0.72	มาก
2) ด้านการอำนวยความสะดวกภายในแอปพลิเคชัน	4.40	0.67	มาก
3) ด้านประโยชน์จากการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงของแอปพลิเคชัน	4.50	0.62	มาก
4) ด้านความรวดเร็วในการตอบสนองการใช้งาน	4.53	0.62	มากที่สุด
5) ด้านความชัดเจนของข้อมูลและรูปภาพ	4.43	0.67	มาก
6) ด้านความพึงพอใจในการใช้งาน	4.53	0.62	มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.47	0.66	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันที่ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจ ด้านความสวยงามของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.72 ด้านการอำนวยความสะดวกภายในแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 ด้านประโยชน์จากการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงของแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 ด้านความรวดเร็วในการตอบสนองการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 ด้านความชัดเจนของข้อมูลและรูปภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 ด้านความพึงพอใจในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62 และความพึงพอใจในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจเท่ากับ 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 อยู่ในระดับมาก

ผู้มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันด้านความรวดเร็วในการตอบสนองการใช้งาน และด้านความพึงพอใจในการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านการอำนวยความสะดวกภายในแอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก

การอภิปรายผล

การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้ง่ายเพียงดาวน์โหลดมาติดตั้งบนโทรศัพท์มือถือ ก็สามารถเพิ่มข้อมูลการตรวจสุขภาพและสามารถคัดกรองการเกิดโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงได้ทันที โดยการใช้ข้อมูลการตรวจสุขภาพของผู้ป่วยที่กรอกเข้าไปในแอปพลิเคชัน แอปพลิเคชันจะวิเคราะห์กลุ่มเสี่ยงตามเกณฑ์ป้องกันจรรยาชีวิต 7 สี และแสดงผลการวิเคราะห์พร้อมคำแนะนำตามกลุ่มสีของผู้ป่วยแต่ละคน แอปพลิเคชันดังกล่าวสามารถนำเสนอข้อมูลเพื่อช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การดูแลสุขภาพให้ตรงตามกลุ่มเสี่ยงของผู้ป่วย ผู้ใช้งานสามารถเฝ้าระวังและควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างรู้เท่าทัน และต่อเนื่อง เป็นไปตามนโยบายแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ให้ความสำคัญกับความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) The board of directors of the national health development plan No. 12, Ministry of public health (2016) โดยประชาชนทั่วไปสามารถมีความรอบรู้ด้านสุขภาพได้ โดยการใช้สารสนเทศด้านสุขภาพ ในขณะเดียวกัน ผู้ดูแลสามารถส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพได้โดยการสื่อสารในแนวทางที่ทำให้ผู้รับบริการเกิดความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้รับดีขึ้น แอปพลิเคชันที่พัฒนารองรับการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงมีความเหมาะสมสามารถใช้งานได้ แอปพลิเคชันสามารถจัดกลุ่มผู้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของป้องกันจรรยาชีวิต 7 สี ได้ สามารถให้คำแนะนำสำหรับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพได้ และแสดงผลข้อมูลการตรวจวัดความดันโลหิต ข้อมูลระดับน้ำตาลในเลือดออกมาในรูปแบบกราฟ เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Jongkasikit (2016) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดโรคเรื้อรังกรณีของโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ระบบงานที่พัฒนาขึ้นสามารถคัดกรองผู้ป่วยตามเกณฑ์ “ป้องกันจรรยาชีวิต 7 สี” ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถแสดงผลได้อย่างถูกต้อง และผู้ที่เกี่ยวข้องมีความเห็นด้านประสิทธิภาพของระบบอยู่ที่ 4.08 แอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ก่อนนำไปใช้งานได้ผ่านกระบวนการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญมีผลการประเมินในภาพรวมเท่ากับ 4.26 อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจในภาพรวมเท่ากับ 4.47 อยู่ในระดับมาก ซึ่งจะพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจระดับมากที่สุดในด้านความรวดเร็วในการตอบสนองการใช้งาน และด้านความพึงพอใจในการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน และอุปกรณ์พกพาที่สามารถแสดงผลการคัดกรองและคำแนะนำด้านสุขภาพได้ทันทีที่ต้องการโดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tongkhao (2020) ที่พัฒนาสื่อความเป็นจริงเสริมเชิงความหมายบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการดูแลโรคเรื้อรังของผู้สูงอายุ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก พบว่าระบบสามารถแนะนำการสังเกตอาการผิดปกติทางร่างกาย โรคที่เกี่ยวข้อง และโภชนาการ ผู้ใช้พึงพอใจต่อระบบในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ Gulatee et al. (2019) เรื่อง แอปพลิเคชันบนมือถือ

สำหรับดูแลผู้ป่วยเบาหวานการศึกษาพฤติกรรมในประเทศไทย พบว่าผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มีความพึงพอใจด้านภาพรวมของแอปพลิเคชันในระดับมากนั้น เกิดจากความสามารถของแอปพลิเคชันที่มีส่วนช่วยในการดำรงชีพของผู้ป่วยเบาหวาน การใช้งานที่สะดวก สามารถเชื่อมต่อกับผู้ดูแลหรือบุคลากรทางการแพทย์ได้อย่างทันท่วงที ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถสอบถามหรือศึกษาคำแนะนำผ่านแอปพลิเคชันได้ โดยไม่ต้องเดินทางไปพบแพทย์บ่อยครั้ง และการศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรม การป้องกันโรคความดันโลหิตสูงสำหรับกลุ่มเสี่ยงโรคความดันโลหิตสูงที่ชุมชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม ของ Arahung et al. (2018) พบว่า โปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพช่วยให้กลุ่มเสี่ยงมีความรอบรู้ด้านสุขภาพ มีพฤติกรรมการป้องกันโรคเพิ่มขึ้น และระดับความดันโลหิตลดลง โดยเฉพาะการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและแอปพลิเคชันไลน์ ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Promprasit et al. (2020) พบว่า ผู้สูงอายุสามารถใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการออกกำลังกายได้ด้วยตนเองตามคำแนะนำต่างๆ ที่มีในแอปพลิเคชัน และมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกายโดยรวมอยู่ในระดับมาก เช่นเดียวกับแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้งานได้จริง ผู้ใช้มีความพึงพอใจเนื่องจากแอปพลิเคชันสามารถใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ หรืออุปกรณ์พกพาจึงมีความสะดวกในการใช้งาน สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอด และผู้ใช้สามารถนำผลการคัดกรองและคำแนะนำจากแอปพลิเคชันไปปรับใช้ในการควบคุมพฤติกรรมรับประทาน อาหาร และการออกกำลังกาย เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค และรักษาสุขภาพด้วยตนเองได้ง่ายยิ่งขึ้น

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง แอปพลิเคชันสามารถแสดงผลข้อมูลการตรวจสุขภาพ ข้อมูลผลการคัดกรองกลุ่มเสี่ยง จัดกลุ่มผู้ใช้ตามหลักเกณฑ์ของบิงปองจรรยาชีวิต 7 สี และสามารถให้คำแนะนำสำหรับปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพได้ การพัฒนาแอปพลิเคชันใช้โปรแกรม Android studio สำหรับเขียนโปรแกรม และออกแบบแอปพลิเคชัน ใช้ Java development kit: JDK เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาภาษา Java และใช้ Firebase database สำหรับเป็นฐานข้อมูล เพื่อให้รองรับการใช้งานบนอุปกรณ์พกพา และอัปโหลดขึ้น Play store สรุปการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญโดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน จำนวน 30 คน ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความสวยงามของแอปพลิเคชัน 2) ด้านการอำนวยความสะดวกภายในแอปพลิเคชัน 3) ด้านประโยชน์จากการคัดกรองกลุ่มเสี่ยงของแอปพลิเคชัน 4) ด้านความรวดเร็วในการตอบสนองการใช้งาน 5) ด้านความชัดเจนของข้อมูลและรูปภาพ 6) ด้านความพึงพอใจในการใช้งาน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ทั้งนี้ผลการศึกษาจากการวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะในการใช้งานดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 สถาบันการศึกษาสามารถนำไปจัดอบรมการใช้แอปพลิเคชันในการเก็บรวบรวมข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยและผู้รับบริการให้แก่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่รับผิดชอบ และหน่วยบริการสุขภาพสามารถนำไปพัฒนาเป็นหลักสูตรฝึกอบรมโดยจัดอบรมการใช้แอปพลิเคชันร่วมกับกิจกรรมให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูง

1.2 สามารถนำเอากิจกรรมที่ได้ดำเนินการในพื้นที่ไปเผยแพร่ให้กับประชาชนและชุมชนอื่นที่สนใจ เพื่อให้เกิดการดำเนินงานที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด และมีการเพิ่มเครือข่ายเป็นกลุ่มเป้าหมายอื่นนอกจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในชุมชน เช่น โรงพยาบาลในชุมชนใกล้เคียง

1.3 ควรมีการนำแอปพลิเคชันไปใช้ป้องกันปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในพื้นที่ที่พบในอัตราสูง ซึ่งจะส่งเสริมความตระหนัก การเข้าสู่ระบบบริการอย่างทันทั่วถึง และลดความรุนแรงของโรคได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 สามารถนำไปพัฒนาหรือเพิ่มเติมให้แอปพลิเคชันใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้

2.2 สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันให้รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการไอโอเอส

2.3 กรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือด และความดันโลหิตมีค่าเกินหรือต่ำกว่ามาตรฐาน สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันโดยเพิ่มเติมให้มีการแจ้งเตือนไปยังผู้ป่วย

2.4 สามารถนำแอปพลิเคชันไปประยุกต์ใช้กับการคัดกรองโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโรคอื่นได้

2.5 การวิจัยนี้สามารถต่อยอดจากแอปพลิเคชัน โดยพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่สนับสนุนการป้องกันและแก้ปัญหาโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้

องค์ความรู้ใหม่และผลที่เกิดต่อสังคม ชุมชน ท้องถิ่น

งานวิจัยนี้ทำให้ชุมชนได้ต้นแบบของการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารจัดการด้านสุขภาพโดยใช้แอปพลิเคชันบนมือถือมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการปฏิบัติงานจริงของบุคลากรในสถานบริการสาธารณสุข และได้ฐานข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยโรคเรื้อรังสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพและการป้องกันโรคที่เหมาะสมกับกลุ่มเสี่ยง จากการลงพื้นที่ผู้วิจัยได้เล็งเห็นความเข้มแข็งของชุมชน ชุมชนเกิดกระบวนการมีส่วนร่วมโดยบุคลากรโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่เป็นตัวแทนในชุมชน ให้ความสนใจกระบวนการและวิธีการพัฒนาแอปพลิเคชันคัดกรองกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงเป็นอย่างดี มีการเปิดใจยอมรับการเรียนรู้การใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือหลังจากเรียนรู้และพัฒนาาร่วมกัน มีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบขอบเขตของแอปพลิเคชันร่วมกันไปจนถึงประเมินผลการใช้งานแอปพลิเคชัน สำหรับประชาชนผู้ใช้บริการ และกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานและโรคความดันโลหิตสูง มีความตระหนักในการเรียนรู้การใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อติดตามผลด้วยการตรวจคัดกรองสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

การดูแลสุขภาพของตนเองเบื้องต้นได้อย่างเหมาะสม ทางเทศบาลได้แนวคิดในการบรรจุแผนการส่งเสริมสุขภาพด้วยเทคโนโลยีเข้าในแผนพัฒนาท้องถิ่น และแผนระยะสั้น ระยะยาว ภายใต้ยุทธศาสตร์การพัฒนา ระบบบริการสาธารณสุข แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันเป็นสิ่งที่ต้องการของชุมชน ชุมชนเกิดการยอมรับการใช้เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการด้านสุขภาพ มีนโยบายให้ดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง อันจะนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรมและงานวิจัยโดยใช้แอปพลิเคชันเพื่อลดภาระงานในการดูแลผู้ป่วย งานด้านสุขภาพและด้านอื่นๆ ของชุมชนต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนอุดหนุนงานวิจัยจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ขอขอบคุณชุมชนเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเป็นอย่างดี

References

- Arahung, R., Hoontrakul, S., & Roojanavech, S. (2018). The Effects of Health Literacy Enhancement Program on Hypertensive Prevention Behavior of Pre-hypertension Risk Group at a Community in Nakhon Pathom Province. *Royal Thai Navy Medical Journal*, 45(3), 509-526. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/nmdjournal/article/view/140049> (in Thai)
- Bureau of Non Communicable Disease. (2017). *Diabetes Prevention and Control Service Model High blood pressure for NCD Clinic Plus*. Nonthaburi: Ministry of Public Health. (in Thai)
- Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute. (2019). *Situation of the Thai Elderly 2018*. Nakhon Pathom: Printery. (in Thai)
- Gulatee, Y., Pongthanoo, P., & Sakunrasisuay, C. (2019). Smartphone Application for Diabetes Behavior Study in Thailand. *Sripatum Review of Science and Technology*, 11(1), 7-22. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/spurst/article/view/195962> (in Thai)
- Jongkasikit, N. (2016). A Decision Support System for Analyzing the Risk of Two Chronic Diseases : Diabetes Mellitus and Hypertension. *Industrial Technology Lampang Rajabhat University Journal*, 9(2), 11-19. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/itech/article/view/72661> (in Thai)
- Promprasit, N., Mak-on, S., & Thula, S. (2020). An Application of Doing Exercise for the Elderly People on Android Smartphone. *Sripatum Review of Science and Technology*, 12(1), 164-175. <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/spurst/article/view/240150> (in Thai)

- Rattanachuchok, P., & Maneelert, C. (2018). Multimedia for Health Promotion of the Elderly in Mueang Kaen Pattana Municipality, Mae Taeng District, Chiang Mai. *Sripatum Review of Science and Technology*, 10(1), 58-70.
<https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/spurst/article/view/162374> (in Thai)
- The Board of Directors of the National Health Development Plan No. 12, Ministry of Public Health. (2016). *National Health Development Plan, No. 12, 2017-2021*. Retrieved from https://bps.moph.go.th/new_bps/sites/default/files/HealthPlan12_2560_2564.pdf (in Thai)
- Tianhaworn, V. (2013). *Surveillance system to control diabetes and hypertension In Thailand: Policy to Action*. Bangkok: National Agricultural Cooperative Federation Thai Co., Ltd. (in Thai)
- Tongkhao, Y . (2020). The Development of Semantic Augmented Reality on Mobile Devices for Chronic Disease Care of Aging, Watbot District, Phitsanulok Province. *Industrial Technology Lampang Rajabhat University Journal*, 13(1), 35-47. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/itech/article/view/221723> (in Thai)
- Toonkeaw, N., Aunban, P., & Chandeekeawchakool, S. (2018). Effects of Health Behavior Changing Program (Food, Exercise, Emotion, Smoking and Alcohol Cessation, Medicine taking) and Vichai's 7 Color Balls Model on Knowledge of Health Behavior and Blood Sugar Levels of Diabetic Patients. *Journal of Nurses Association of Thailand Northern Office*, 24(2). 83-95.
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jnorthnurse/article/view/196416> (in Thai)
- Worakitkasemsakul, S. (2011). *Research methods in behavioral and social sciences*. Udon Thani: Udon Thani Rajabhat University. (in Thai)