

01

การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการรับรู้ความเสี่ยง และแจ้งเตือน สำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

Application Design for Risk Awareness and Notification for Chronic Non-Communicable Diseases

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการรับรู้ความเสี่ยงและแจ้งเตือนสำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยแบ่งการศึกษออกเป็น 3 ด้านคือ 1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง การรับรู้ และพฤติกรรมของผู้มีความเสี่ยง โดยดำเนินงานวิจัยด้วยการวิเคราะห์บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของครอบครัว สังคม และชุมชน เพื่อช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และ 3) ศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันสื่อสารสังคมออนไลน์ โดยนำมาสร้างเป็นเครื่องมือในการวิจัยคือแอปพลิเคชันเพื่อการรับรู้ความเสี่ยงและแจ้งเตือนสำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อนำไปทำแบบประเมิน เพื่อสอบถามกลุ่มผู้มีความเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังจำนวน 100 คน โดยแบ่งคำถามเพื่อตอบใจหยัตถุประสงค์การศึกษออกเป็น 3 ส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับ การรับรู้ความเสี่ยงและแจ้งเตือน ดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 1) การแสดงข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับสุขภาพส่วนบุคคล ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของการสามารถแสดงผลสรุปค่าดัชนีมวลกาย BMI และค่า Life Quality (การนอน การดื่มน้ำ การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่) เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับรู้ข้อมูลตลอดเวลาที่ใช้งานแอปพลิเคชัน มีค่าเฉลี่ยที่ 4.4 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.69 ถือว่าอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยของการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์และแอปพลิเคชันทางด้านสุขภาพ

เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล ในการแจ้งเตือนผู้ใช้งานเกี่ยวกับสุขภาพ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.3 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.78 ถือว่าอยู่ในระดับดี และค่าเฉลี่ยของการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพย้อนหลังเปรียบเทียบ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้มีข้อมูลสุขภาพอยู่กับตัวตลอดเวลา และนำข้อมูลนี้คอยแจ้งเตือนเพื่อให้ดูแลสุขภาพ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.4 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.75 ถือว่าอยู่ในระดับดี ส่วนที่ 2) การแสดงข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับสื่อสังคม (Social Media) ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของการสามารถชวนคนที่รัก เพื่อน หรือคนในครอบครัว มาเป็นคนรู้ใจ (Mate) เพื่อช่วยกันแจ้งเตือน เพื่อดูแลสุขภาพกันได้ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.2 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.79 ถือว่าอยู่ในระดับดี และ ค่าเฉลี่ยของการสามารถแบ่งปันข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลลงของตัวเองให้กับคนรู้ใจ (Mate) รับรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการตั้งค่าให้แจ้งเตือนได้ เช่น การออกกำลังกาย การพักผ่อนให้เพียงพอ หรือการดื่กเตือน เมื่อมีการทำพฤติกรรมเสี่ยง เช่น ดื่มแอลกอฮอล์ หรือสูบบุหรี่ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.3 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.79 ถือว่าอยู่ในระดับดี และ ส่วนที่ 3) การแสดงข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับสินค้าเพื่อสุขภาพ (Market Place) ผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของการสามารถได้รับส่วนลดพิเศษจากการสั่งซื้อผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อมีการดูแลสุขภาพ มีค่าเฉลี่ยที่ 4.2 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.89 ถือว่าอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ : โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดัชนิมัลกาย
สื่อสังคมออนไลน์ ออกแบบแอปพลิเคชัน

Abstract

This research designed an application (app) to heighten risk awareness and notify users about chronic non-communicable diseases. The study had three sectors, to study: 1) data related to the risk of chronic non-communicable diseases, awareness, and high-risk behavior by analyzing related articles and research; 2) factors related to family, community and societal participation and for behavior modification; and 3) factors related to using social media apps to creating research instruments on risk awareness and notifying users about chronic non-communicable diseases. Data was gathered from 100 samples by assessment form about chronic non-communicable disease risk. Questions were divided into three parts directly related to risk awareness

and notifications. Results were that 1) the personal health app data display indicated that the mean of capacity to display body mass index (BMI) and life quality (sleeping, water drinking, exercising, and smoking) for data awareness during app use was 4.4 with a standard deviation of 0.63, or a good level. The mean of connection to health devices and apps for analyzing data on health notifications provided to users was 4.3 with a standard deviation of 0.78, or a good level. Mean analysis for comparing retrospective health data regularly for users and health care notification was 4.4, with a standard deviation of 0.75, or a good level; 2) the social media app data display indicated that the mean of capacity to encourage friends and family to provide healthcare notifications was 4.2, with a standard deviation of 0.79, or a good level. Mean capacity for sharing personal health data and awareness leading to notification settings, such as exercising, sufficient rest, and warnings in case of high-risk behavior such as drinking alcohol or smoking, was 4.3, with a standard deviation of 0.79, or a good level; and 3) marketplace health product app data display indicated a mean capacity for obtaining special discounts by ordering online by app after healthcare was 4.2, with a standard deviation of 0.89, or at a good level.

Keywords : Noncommunicable diseases (NCDs), Body Mass Index (BMI), Social Media, Application Design

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

องค์การอนามัยโลก หรือ World Health Organization (WHO) รายงานว่าโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือ Noncommunicable diseases (NCDs) นั้น เป็นสาเหตุของผู้เสียชีวิตกว่า 41 ล้านคน หรือคิดเป็นจำนวน 70% ของผู้เสียชีวิตจากทั่วโลก ทั้งนี้อัตราการเสียชีวิตมากกว่า 75% มาจากประเทศรายได้ต่ำและรายได้ปานกลาง ซึ่งคิดรวมผู้เสียชีวิตในกลุ่มประเทศดังกล่าวมีมากกว่า 31 ล้านคนด้วยกัน (WHO, 2021) โดยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนั้น ประกอบไปด้วยโรคต่าง ๆ อาทิเช่น โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง โรคอ้วน และโรคถุงลมโป่งพอง เป็นต้น

ข้อมูลจากรายงานขององค์การอนามัยโลก ที่มีชื่อว่า Noncommunicable Diseases Progress Monitor ที่ออกในปี ค.ศ. 2020 ได้ให้ข้อมูลว่า สำหรับประเทศไทยนั้น อัตราการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง คิดเป็น 74% ของผู้เสียชีวิตทั้งหมดภายในประเทศ ซึ่งมีจำนวน 399,100 คน ในปี ค.ศ. 2020 เมื่อเปรียบเทียบความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนี้ ถือว่ามีความร้ายแรงมาก เห็นได้จากจำนวนผู้เสียชีวิตจากกลุ่มโรคดังกล่าวทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยของการเสียชีวิตอยู่ที่ 1,093 คนต่อวัน ซึ่งถือเป็นการสูญเสียที่มากกว่าโรคติดต่อชนิดอื่น ๆ เป็นจำนวนหลายเท่าตัว ยกตัวอย่างเช่น ยอดผู้เสียชีวิตสะสมของผู้ป่วยโควิด 19 นับตั้งแต่ที่มีการระบาดเมื่อกลางปี 2020 จนถึงเดือนสิงหาคม ปี ค.ศ. 2021 มีผู้เสียชีวิตรวมไม่เกิน 15,000 คน (Prachachat, 2022) คิดเป็น 3.5% ของการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังภายใน 1 ปี จึงพอสรุปได้ว่าการเสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ถือเป็นภัยร้ายที่คร่าชีวิตคนไทยแบบเงียบ ๆ แต่มีความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อภาพรวมเป็นอย่างมาก

ซึ่งที่มาของการเป็นโรคในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนั้น ปัจจัยสำคัญมาจากพฤติกรรม (ศูนย์จัดการความรู้ผู้ป่วย โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์, 2564) กล่าวคือโรคไม่ติดต่อเรื้อรังนี้ ไม่ใช่โรคที่เกิดมาจากการติดต่อจากเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรียต่าง ๆ แต่มีผลมาจากการใช้ชีวิตและพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน บางครั้งถูกเรียกว่าโรคพฤติกรรม โดยส่วนหนึ่งมีผลมาจากการใช้ชีวิตของคนเมืองในปัจจุบัน อาทิเช่น การรับประทานอาหารแบบเร่งด่วนหรือฟาสต์ฟูดเป็นประจำ หรือการรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพเช่นแอลกอฮอล์ เป็นต้น รวมถึงการใช้ชีวิตแบบคนเมืองที่เร่งรีบ ทำงานหนักพักผ่อนน้อย ไม่มีเวลาออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ล้วนเป็นไลฟ์สไตล์การใช้ชีวิตที่มีผลทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อป้องกันความเสี่ยงในการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (ศิริเนตร สุขดี, 2560) พบว่า เมื่อผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง มีการรับทราบปัญหาหรือมีการแจ้งเตือนข้อมูลสุขภาพให้ได้รับรู้ และเข้าใจสถานการณ์ของตนเองในการแก้ไขและป้องกันความเสี่ยงก็จะเริ่มมีการเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น เช่น หันมาออกกำลังกาย หรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการรับประทานอาหาร แม้พฤติกรรมของคนทั่วไปจะสามารถปรับเปลี่ยนไปในทิศทางที่ดีขึ้นได้ เมื่อได้เห็นผลกระทบต่อสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต งานวิจัยนี้ยังพบอีกว่า ผู้ป่วยจะมีแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากกลุ่มเพื่อนหรือการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้างภายในครอบครัวในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หรือมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกันเป็นกลุ่มหรือสังคม จะช่วยเป็นแรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขึ้นแบบยั่งยืน

ดังนั้นปัญหาที่ผู้มีความเสี่ยงเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังไม่ใส่ใจหรือไม่ตระหนักในการรับรู้ หรือไม่มีแรงจูงใจในการดูแลสุขภาพเพื่อป้องกันความเสี่ยงและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้น

ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยการพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อให้เกิดการรับรู้ และแจ้งเตือน ให้ผู้มีความเสี่ยงเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้สามารถรู้เท่าทันโรค และสามารถลด ความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการสูญเสียก่อนวัยอันควร โดยมีแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ต้นแบบในการเชื่อมต่อกับบุคคลอื่นเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมในรูปแบบกลุ่มหรือสังคม เช่น คนรัก คนในครอบครัว พ่อแม่ ลูกหลาน สามี ภรรยา หรือเพื่อนที่มีความรัก ความผูกพันกับผู้ป่วย หรือผู้มีความเสี่ยง เพื่อดูแลเตือนให้เปลี่ยนพฤติกรรมอย่างใส่ใจ เข้าใจ และให้กำลังใจในการ รับรู้เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม อีกทั้งยังออกแบบให้สามารถมีข้อมูลส่วนบุคคลของผู้มีความ เสี่ยงเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ให้มีข้อมูลที่วิเคราะห์ความเสี่ยงและแสดงแนวโน้มในการใช้ชีวิต ร่วมกัน เพื่อให้ตระหนักและรู้เท่าทันโรคซึ่งได้ผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับวิถีชีวิตประจำวันและ ความรักความเข้าใจภายในครอบครัว โดยมุ่งเน้นให้ผู้มีความเสี่ยงเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังใช้ แอปพลิเคชัน เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝันที่และทำให้ผู้มีความเสี่ยงเป็นโรค ไม่ติดต่อเรื้อรังมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการดูแลสุขภาพ และเป็นกำลังใจในการรักษาโรคให้ หายขาด หรือสามารถควบคุมโรคได้อย่างต่อเนื่องตลอดไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการรับรู้ความเสี่ยงและแจ้งเตือน สำหรับโรคไม่ติดต่อ เรื้อรัง

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัย

1. แอปพลิเคชันต้นแบบ เพื่อการรับรู้ความเสี่ยงและแจ้งเตือนสำหรับโรคไม่ติดต่อ เรื้อรัง
2. แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้งาน เพื่อใช้ประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการรับรู้ ความเสี่ยงและแจ้งเตือน สำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
3. แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อการรับรู้ ความเสี่ยงและแจ้งเตือน สำหรับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ขั้นตอนการทำวิจัย

ผู้วิจัยได้แบ่งลำดับขั้นตอนการทำวิจัยไว้เป็น 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูล (R1) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ การแจ้งเตือนและความเสี่ยง โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และสรุปผลดำเนินการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปออกแบบเป็นแอปพลิเคชัน ต้นแบบ

ขั้นที่ 2 ออกแบบแอปพลิเคชัน (D1) ออกแบบแอปพลิเคชัน เพื่อนำไปทำแบบประเมินกับกลุ่มตัวอย่าง และได้แอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อนำไปทำแบบประเมินกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 3 การประเมิน (R2) ทำแบบประเมินการใช้แอปพลิเคชันต้นแบบกับกลุ่มตัวอย่าง และได้ผลการทำแบบประเมินกับแอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อนำไปปรับปรุงในขั้นถัดไป

ขั้นที่ 4 พัฒนาขั้นสุดท้าย (D2) ปรับปรุงแอปพลิเคชันต้นแบบให้ตรงตามเป้าหมาย และนำเสนอผลงานออกแบบแอปพลิเคชันต้นแบบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มวัยทำงานช่วงอายุ 30 - 55 ปี ในจังหวัดกรุงเทพมหานครจำนวน 100 คน โดยมุ่งเน้นไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานบริษัทบริเวณอาคารสำนักงานย่านอโศกและสี่แยกพระรามเก้า โดยคัดเลือกจากผู้มีพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงในการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อทดลองและประเมินผลการใช้งานแอปพลิเคชันต้นแบบ

ทำการทดลองกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชันจำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ จำนวน 2 คน

ผลการศึกษา

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล (R1)

สรุปผลการดำเนินงานวิจัย R1 ได้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยสรุปเป็นแนวคิดต้นแบบ เพื่อออกแบบแอปพลิเคชัน

ด้านที่ 1 ศึกษาข้อมูลงานวิจัยดังต่อไปนี้

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง การรับรู้ และพฤติกรรมของผู้มีความเสี่ยง โดยดำเนินงานวิจัยด้วยการวิเคราะห์บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของครอบครัว สังคม และชุมชน เพื่อช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
- ศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันสื่อสารสังคมออนไลน์

ทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปออกแบบเป็นแอปพลิเคชันดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับชื่อ อายุ ส่วน สูง น้ำหนัก เพื่อนำไปคำนวณค่า BMI หรือดัชนีมวลกาย เพื่อนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงพื้นฐาน

2) ข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพการใช้ชีวิต เช่น การพักผ่อนนอนหลับ การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การนอนหลับพักผ่อน เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพการใช้ชีวิต

- 3) ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ จำนวนก้าวที่เดินต่อวัน ความดันโลหิต ค่าน้ำตาลในเลือด เพื่อนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านสุขภาพ
- 4) สร้างเครื่องมือในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงทางด้านสุขภาพต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- 5) สร้างระบบการแสดงผลข้อมูล เพื่อให้มีการรับรู้ค่าความเสี่ยงต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา
- 6) สร้างระบบแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ใช้เกิดการรักษาสุขภาพ หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

ด้านที่ 2 ศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของครอบครัว สังคม และชุมชน เพื่อช่วยในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และ

ด้านที่ 3 ศึกษาปัจจัยเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันสื่อสารสังคมออนไลน์

- 1) สร้างเครื่องมือในการเชื่อมต่อกับบุคคลใกล้ชิด เพื่อน หรือสร้างชุมชนออนไลน์ เพื่อทำการจูงใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- 2) สร้างระบบที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับข้อมูลสุขภาพด้านต่าง ๆ เช่น โรงพยาบาล อาหาร สุขภาพ

2. ขั้นตอนการออกแบบแอปพลิเคชัน (D1)

ออกแบบแอปพลิเคชัน ก่อนที่จะนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อได้แอปพลิเคชันต้นแบบการรับรู้ความเสี่ยงและแจ้งเตือนโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบแอปพลิเคชัน ตามปัจจัยที่ได้เก็บรวบรวมมา โดยออกแบบเป็นแอปพลิเคชันที่มีชื่อว่า Health Mate ซึ่งจะเป็นผู้ช่วยคอยใส่ใจดูแลสุขภาพของผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

วิสัยทัศน์ของแอปพลิเคชัน (Vision) คือ เป็นการสร้างแอปพลิเคชันดูแลสุขภาพ โดยเน้นให้มีข้อมูลสุขภาพที่จำเป็น เพื่อช่วยเตือนผู้ใช้งาน และผ่านการเชื่อมโยงกับผู้คน เพื่อกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมใหม่ในการดูแลสุขภาพ โดยมีเป้าหมายลดการเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และลดการเสียชีวิตโดยไม่คาดคิด

ภารกิจของแอปพลิเคชัน (Mission) เป็นการสร้างสุขภาพที่ดีผ่านการเชื่อมต่อกับคนใกล้ชิด เพื่อน และครอบครัว สร้างการมีส่วนร่วม เพื่อเชิญคนเข้ามาดูแลสุขภาพ และวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพได้อย่างแม่นยำ

ลักษณะเฉพาะของแอปพลิเคชัน หรือบุคลิกภาพของแบรนด์ (Brand Personality)

Careful เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบเพื่อให้มีความห่วงใยในการดูแลสุขภาพ โดยเน้นให้มีการออกแบบให้ดูเรียบง่ายแต่มีความน่าสนใจ เช่น การใช้สีส้ม หรือการมีโลโก้เป็นรูปก้อนเมฆรูปหัวใจ

Social and Friendly เป็นแอปพลิเคชันทางด้านสุขภาพ แต่ออกแบบให้สามารถติดต่อกับสื่อสารกับบุคคลอื่น เพื่อช่วยในการดูแลสุขภาพ เป็นคู่ หรือเป็นกลุ่ม โดยเน้นให้มีความเป็นกันเองในการใช้งาน เช่น การใช้วิธีการติดต่อกับ Mate ในการแจ้งเตือน หรือผ่านระบบแชทสถานะ รวมถึงการสนทนาผ่านช่องสนทนา โดยสามารถชวนมีเพื่อนเข้ามาอยู่ในกลุ่มและร่วมกันดูแลสุขภาพไปพร้อม ๆ กันได้

Protective เป็นแอปพลิเคชันที่ออกแบบมาปกป้องสุขภาพ และชีวิตของผู้ใช้งาน โดยมีระบบปัญญาประดิษฐ์ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสุขภาพ และทำการเชื่อมต่อกับโรงพยาบาลเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล และนำไปแจ้งเตือนเพื่อช่วยในการป้องกัน

การออกแบบนั้นมี Design Conceptual ดังต่อไปนี้

1. To be social connecting คือ เชื่อมต่อโยงผู้คน เพราะผู้คนจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ง่ายขึ้นนั้น จะต้องลงมือหรือร่วมกันมากกว่า 1 คนขึ้นไป
2. Be with mate คนรัก เพื่อน หรือครอบครัว จะช่วยเตือนด้วยข้อความที่น่ารักด้วยความห่วงใย และเอาใจใส่สุขภาพของคุณ เพื่อให้คุณมีสุขภาพที่ดีกับคนรักไปอีกยาวนาน
3. Data be with you ข้อมูลสุขภาพจะติดตามคุณไปทุกที่ เพื่อให้คุณได้รับการวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพแบบตลอดเวลา รวมถึงมีข้อมูลการรักษาดิตัวคุณไปตลอด ทำให้คุณได้รับการปกป้องอยู่ตลอดเวลา

Brand Personality

Careful

Social and Friendly

Protective

Design Conceptual

การวางแผน

1. ปัญหาและปัจจัยที่นำมาออกแบบ
2. การวิเคราะห์ความต้องการ
3. การกำหนดวัตถุประสงค์

การออกแบบ UX

1. ผู้ใช้งานวิเคราะห์ข้อมูลสุขภาพแบบอัตโนมัติ
2. เชื่อมต่อกับผู้ใช้งานอื่นเพื่อร่วมกันดูแลสุขภาพ
3. ผู้ใช้งานได้รับการแจ้งเตือนเพื่อดูแลสุขภาพ

การออกแบบ UI

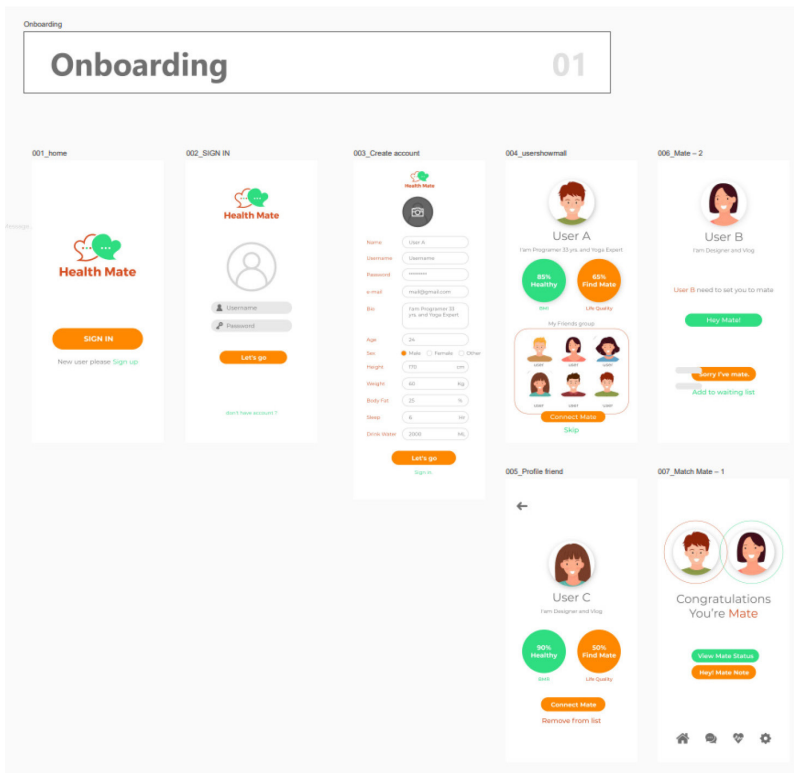
1. การใช้ไอคอนที่ดูสนุกสนาน
2. การใช้สี เพื่อสะท้อนตัวตนของแบรนด์
3. การออกแบบที่ไม่ซับซ้อน เพื่อให้ใช้งานง่าย

การออกแบบโลโก้ (Logo Design) ออกแบบให้โลโก้ของ Health Mate นั้นมีความน่ารัก ดูเป็นมิตร ให้ตรงกับแนวคิดของแอปพลิเคชันที่มีความน่ารัก ใส่ใจ ผ่านคนใกล้ตัว จึงออกแบบให้มีองค์ประกอบของโลโก้ ดังต่อไปนี้

1. หัวใจสองดวงแทนคนสองคนที่เป็น Mate
2. การวางก้อนเมฆให้ซ้อนทับกันแสดงถึงการเชื่อมโยงกัน
3. ก้อนเมฆแทนความหมายของการส่งข้อความผ่าน Cloud and Social media
4. จุดสามจุดแสดงถึงข้อความห่วงใยที่ส่งไป
5. คำว่า Health Mate แสดงถึงชื่อ Brand



โดยสรุปต้นแบบแอปพลิเคชันที่ได้ออกแบบตามปัจจัยที่ได้วิเคราะห์ออกมาแล้ว มีองค์ประกอบดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2 ตัวอย่างบางส่วนของแอปพลิเคชัน Onboarding

องค์ประกอบหลักของแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย

1. Onboarding การนำเข้าผู้ใช้งานเข้าสู่แอปพลิเคชัน
2. Profile หน้าแสดงผลข้อมูลสุขภาพของผู้ใช้งานหลักและข้อมูลของ Mate และเพื่อน
3. Activity Board หน้าแสดงกิจกรรมของผู้ใช้งาน
4. Notification หน้าแสดงการแจ้งเตือนด้านสุขภาพ
5. Market Place หน้าแสดงตลาดสินค้าสุขภาพ
6. Chat with Mate หน้าแสดงการสนทนากับ Mate และระบบ AI

ขั้นตอนการประเมิน (R2)

ทำแบบประเมินการใช้แอปพลิเคชันต้นแบบกับกลุ่มตัวอย่าง และได้ผลการทำแบบประเมินกับแอปพลิเคชันต้นแบบ เพื่อนำไปปรับปรุงในขั้นถัดไป โดยสรุปข้อมูลในด้านต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 การแสดงข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับสุขภาพส่วนบุคคล

ตารางที่ 1 ตัวอย่างคำถามเกี่ยวกับสุขภาพส่วนบุคคล

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามเกี่ยวกับข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับสุขภาพส่วนบุคคล เมื่อสมัครเข้าใช้งานระบบจะสอบถามข้อมูล เบื้องต้น เพื่อนำไปวิเคราะห์ที่เป็นข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล ($n=100$)

ตัวอย่างคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
การสมัครใช้งานและนำเข้าสู่ข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์เป็นข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล	4.18	0.79	ดี

The image displays two screenshots of a health application interface. The left screenshot, titled 'Update Profile', shows a list of health metrics with input fields for values and units: Height (170 cm), Weight (60 Kg), Body Fat (25 %), Sleep (6 Hr), Burn Calories (254 kcal), Drink Water (2000 ML), Heart Rate (79 bpm), Oxygen (96 SpO2), Stress (50 %), and AVERAGE Blood Glucose (140 mg/dl). A 'Confirm Data' button is at the bottom. The right screenshot, titled 'Health', shows a user profile for 'User A' (33 yrs. and Yoga Expert). It features three circular progress indicators: '66% Healthy' (Life Quality), '65% Find Mate' (Life Quality), and '2.64 mmol/L' (AUC Blood Glucose). Below these, it displays 'Male' gender, '170 cm' height, and '60 kg' weight. A 'My Health' section shows horizontal progress bars for 'Body Fat (BMI)' at 25%, 'Sleep' at 5-6 hr, and 'Drink Water' at 2 ml. There are 'Update' and 'Share' buttons, and a 'Health Record' section at the bottom.

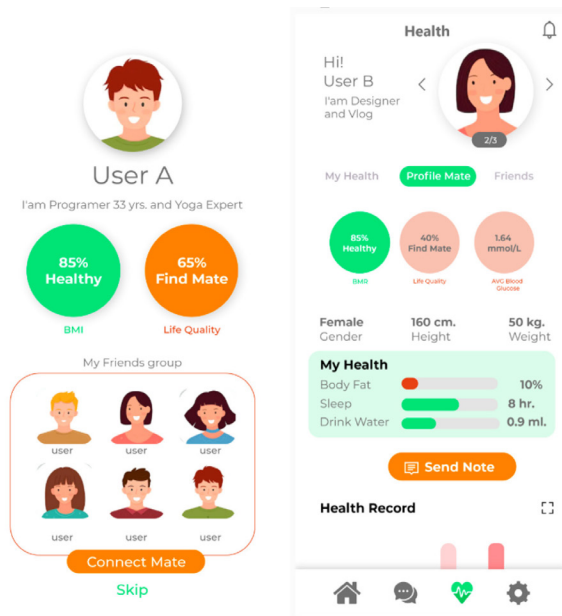
ภาพที่ 3 การนำเข้าข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 การแสดงข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับสื่อสังคม (Social Media)

ตารางที่ 2 ตัวอย่างคำถามเกี่ยวกับสื่อสังคม

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามเกี่ยวกับสื่อสังคม (Social Media) สามารถแบ่งปันข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลของตนเอง ให้กับ Mate รับรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการตั้งค่าให้แจ้งเตือนได้ เช่น การออกกำลังกาย การพักผ่อนให้เพียงพอ หรือการดื่กเดือน เมื่อมีการทำพฤติกรรมเสี่ยง เช่น ดื่มแอลกอฮอล์ หรือสูบบุหรี่ เป็นต้น (n=100)

ตัวอย่างคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
สามารถแบ่งปันข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลของตนเองให้กับ Mate รับรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการตั้งค่าให้แจ้งเตือนได้ เช่น การออกกำลังกาย การพักผ่อนให้เพียงพอ หรือการดื่กเดือน เมื่อมีการทำพฤติกรรมเสี่ยง เช่น ดื่มแอลกอฮอล์ หรือสูบบุหรี่ เป็นต้น	4.3	0.79	ดี



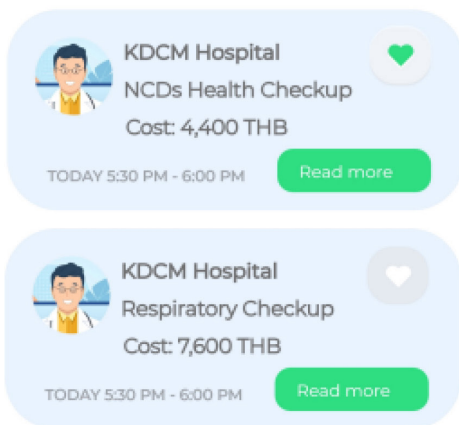
ภาพที่ 4 การแบ่งปันข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลของตนเองให้กับ Mate รับรู้

ส่วนที่ 3 การแสดงข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับสินค้าเพื่อสุขภาพ (Market Place)

ตารางที่ 3 ตัวอย่างคำถามสินค้าเพื่อสุขภาพ

ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำถามเกี่ยวกับสินค้าเพื่อสุขภาพ สามารถได้รับส่วนลดพิเศษจากการสั่งซื้อผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อมีการดูแลสุขภาพ ($n=100$)

ตัวอย่างคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับ
สามารถได้รับส่วนลดพิเศษจากการสั่งซื้อผ่านแอปพลิเคชัน เมื่อมีการดูแลสุขภาพ	4.2	0.89	ดี



ภาพที่ 5 การได้รับส่วนลดพิเศษ

สรุป และอภิปรายผล

ผลการวิจัยการออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการรับรู้และแจ้งเตือนโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ผู้วิจัยได้พบว่า ผู้ทำแบบประเมินแอปพลิเคชันส่วนใหญ่นั้น รู้จักโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และมีบุคคลใกล้ชิดได้เสียชีวิตจากโรคนี้ และเมื่อลองลึกลงไปที่การดูแลสุขภาพของผู้ทำแบบประเมินพบว่า มากกว่า 80% มีการตรวจสุขภาพประจำปี แต่มีเพียง 43% เท่านั้นที่จำผลตรวจสุขภาพได้ ทำให้พบว่า 57% จะจำไม่ได้หรือไม่แน่ใจว่าผลตรวจสุขภาพเป็นอย่างไร เช่น ค่าผลเลือด ไขมันในเลือด ค่าปริมาณน้ำตาลในเลือด ต่าง ๆ เหล่านี้ ล้วนแล้วแต่เป็นค่าปัจจัยที่สะท้อนความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปัจจัยที่สำคัญอีกตัวหนึ่งคือค่าดัชนีมวลกาย หรือ Body

mass index (BMI) ซึ่งผู้ทำแบบประเมิน 69% รู้จักค่านี้นแต่ในทางกลับกัน 64% กลับจำไม่ได้หรือไม่แน่ใจว่าค่าดัชนีมวลกายของตนเองนั้นเกินเกณฑ์มาตรฐานหรือไม่ ซึ่งสามารถสรุปผลวิจัยในส่วนข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสุขภาพทั่วไปได้ว่าผู้ทำแบบประเมินมีการรับรู้เรื่องของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นรู้จักโรคและผลข้างเคียง รวมถึงทราบว่าจะต้องตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อค้นหาความเสี่ยงสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริดา เกษม (2561) ซึ่งศึกษาเรื่องการรับรู้และพฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประชาชนในตำบลคลองนิมมยตรา อำเภอบางปะ อ จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งงานวิจัยนี้พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมที่นำไปสู่การเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ไม่ว่าจะเป็นการตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อหาความเสี่ยง การดื่มน้ำให้เพียงพอ และหลับนอนให้เพียงพอในแต่ละวัน รวมถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวกับโรคอ้วน น้ำหนักเกินเกณฑ์ และแม้ว่าผู้ทำแบบประเมินจะมีความเข้าใจต่อความเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นอย่างดี แต่การที่ไม่มีข้อมูลส่วนบุคคลทางด้านสุขภาพแข็งแรงเตือนให้ทราบก็จะทำให้ละเลยในการดูแลสุขภาพได้แม้ว่าจะมีการรับรู้ความเสี่ยงเป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอมรรัตน์ มานะวัฒนวงศ์ และคณะ (2560) เรื่องผู้ป่วยด้วย NCD มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพอยู่มากน้อยแค่ไหน : รายงานจากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2558 พบว่า จากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2558 นั้น ผู้ป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังยังมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพสูง โดยจำแนกตามเพศ พบว่า ผู้ป่วยชายมีพฤติกรรมเสี่ยงร้อยละ 87.6 และผู้ป่วยหญิงมีพฤติกรรมเสี่ยงร้อยละ 75.8 โดยเสนอแนะให้สร้างเครื่องมือหรือนโยบายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ดีขึ้นเพื่อลดความเสี่ยงลง

ผลด้านการออกแบบความสามารถของแอปพลิเคชัน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ

1) ด้านการแสดงผลข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล โดยผลวิจัยพบว่า ผู้ทำแบบประเมินส่วนมากเห็นว่าการนำข้อมูลสุขภาพทั้งจากการใส่ข้อมูลโดยผู้ใช้งานเองในเบื้องต้น และการนำข้อมูลจากประวัติตรวจสุขภาพจากโรงพยาบาล รวมถึงค่าสุขภาพต่าง ๆ จากแอปพลิเคชันนั้นมีประโยชน์ดี รวมถึงเมื่อแอปพลิเคชันสามารถสรุปข้อมูลให้ผู้ใช้งานได้รับทราบสถานะสุขภาพและความเสี่ยงของตนเองได้ตลอดเวลา รวมถึงการเปรียบเทียบผลสุขภาพและความเสี่ยงย้อนหลัง ก็ถือเป็นประโยชน์ที่ดีเช่นเดียวกัน โดยประโยชน์สูงสุดของการแสดงผลข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคล ผู้ตอบแบบประเมินส่วนมากเห็นว่าการสามารถแสดงผลสรุปค่า BMI และค่า Life Quality (การนอน การดื่มน้ำ การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่) เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับรู้ข้อมูลตลอดเวลาที่ใช้งานแอปพลิเคชัน เป็นส่วนที่มีประโยชน์มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังกับพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี (ดัทธยา วสุธาดา, ลลิตา เดชาวุธ, นันทวัน ใจกล้า และ สายใจ จารุจิตร, 2561) โดยผลวิจัยพบว่า

ประชาชนส่วนใหญ่กว่า 63% มีการรับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และรับรู้ผลที่เกิดจากการเจ็บป่วยอยู่ที่กว่า 70% และรับรู้ถึงสิ่งสนับสนุนในการส่งเสริมสุขภาพสูงถึง 76% โดยปัจจัยที่เป็นสาระสำคัญให้ประชาชน หรือผู้มีความเสี่ยงดูแลสุขภาพมากที่สุด มาจากการตรวจพบความผิดปกติของตนเอง ทำให้เกิดความใส่ใจในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และดูแลสุขภาพของตนเอง รองลงมาคือ การได้รับสื่อทั่วไปในการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้วยการออกกำลังกาย เช่น การเดิน วิ่ง ทำงานบ้าน ขุดดิน ทำสวน เป็นต้น จึงสรุปได้ว่าเมื่อผู้ใช้งานมีการรับรู้ข้อมูลสุขภาพผ่านการแสดงของแอปพลิเคชันตลอดเวลา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และมีผลช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านสุขภาพในทางที่ดี และสอดคล้องกับแนวคิดของแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ของ Rosenstock (1974) ด้วย

2) ด้านการแสดงผลข้อมูลแอปพลิเคชันเกี่ยวกับสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) โดยผลวิจัยพบว่า ผู้ทำแบบประเมินส่วนใหญ่มองว่าการเชิญคนรัก เพื่อน และครอบครัวมาร่วมกันดูแลสุขภาพภายในแอปพลิเคชันเป็นเรื่องที่มีประโยชน์ดี รวมถึงการที่สามารถแบ่งปันข้อมูลสุขภาพส่วนบุคคลของตัวเองให้กับคนรู้ใจ (Mate) รับรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการตั้งค่าให้แจ้งเตือนได้ เช่น การออกกำลังกาย การพักผ่อนให้เพียงพอ หรือการดักเตือน เมื่อมีการทำพฤติกรรมเสี่ยง เช่น ดื่มแอลกอฮอล์ หรือสูบบุหรี่ ก็เป็นประโยชน์ดี รวมถึงการที่กรณีไม่ใช่ Mate สามารถเป็นเพื่อนทั่วไป และสามารถดูข้อมูลอื่น ๆ ที่เป็นสาธารณะได้เป็นประโยชน์ดีเช่นเดียวกัน และการมีระบบแจ้งเตือนไปยังคนรู้ใจ (mate) หรือแบบกลุ่มครอบครัว หรือเพื่อน เพื่อช่วยกันชักชวนให้ดูแลสุขภาพหรือช่วยให้เกิดการกระตุ้นในการดูแลสุขภาพเป็นประโยชน์ดีเช่นเดียวกัน โดยสรุปการออกแบบแอปพลิเคชันให้เกิดการมีส่วนร่วมจากคนรัก คนในครอบครัว คนในชุมชน เพื่อให้หันมาใส่ใจการดูแลสุขภาพและช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้นยังสอดคล้องกับงานวิจัย เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง อำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์ (สายสุนี เจริญศิลป์, 2564) ซึ่งได้ ศึกษาเกี่ยวกับแรงสนับสนุนทางสังคมเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลไปในทางที่เหมาะสม ซึ่งมาจากการสนับสนุนจากครอบครัว และบุคคลใกล้ชิดที่คอยช่วยเหลือ เพื่อให้รับรู้และตระหนักถึงภัยจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดย Tilden, & Weinert (1987) ได้ผลวิจัยว่า ปัจจัยการสนับสนุนทางสังคม การได้รับข้อมูลข่าวสารจากบุคคลในครอบครัว เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม อยู่ในระดับมาก

3) ด้านการแสดงผลข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าเพื่อสุขภาพ (Market Place) โดยผลวิจัยพบว่า ผู้ทำแบบประเมินส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการมีระบบคอยช่วยวิเคราะห์สุขภาพเพื่อค้นหาการดูแลสุขภาพหรือสินค้าสุขภาพที่เหมาะสม และนำเสนอมาให้ผู้ใช้งานโดยอัตโนมัติ เป็นประโยชน์ดีและการมีระบบตลาดสินค้าเพื่อสุขภาพรวบรวมไว้ให้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึง ช่วยประหยัดเวลาในการค้นหาตามโรงพยาบาล หรือร้านค้าแต่ละแห่งเป็นประโยชน์ดี โดยสอดคล้องกับ

งานวิจัย เรื่องการใช้สื่อสังคมออนไลน์กับการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุในยุคไทยแลนด์ 4.0 (อุทัย ยะวี, มณฑนา สีเขียว, 2562) โดยงานวิจัยพบว่า ในปัจจุบันมีการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์เพื่อเป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารกับคนในครอบครัว เพื่อน ๆ และใช้เพื่อค้นหาข้อมูลสุขภาพเพื่อใช้ดูแลตนเองหรือส่งต่อให้กับเพื่อน ๆ ซึ่งการติดต่อสื่อสารนี้มีประโยชน์ในการเป็นช่องทางในการดูแลสุขภาพ เนื่องจากมีความง่าย สะดวก และสามารถส่งต่อข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

ข้อเสนอแนะ

1. เพิ่มเติมระบบการดูแลผู้มีความเสี่ยง ให้สามารถเลือกเป็นผู้ดูแลแบบที่มีความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพโดยตรงได้ เช่น ด้ชทางด้านสุขภาพ คลินิกใกล้บ้าน หรือคลินิกทางเลือกอื่น ๆ
2. เพิ่มเติมการเชื่อมต่อกับหน่วยงานแพทย์อื่น ๆ หรือคลินิกใกล้บ้าน เพื่อทำระบบ Telemedicine ได้จากแอปพลิเคชัน เพื่อช่วยลดปริมาณผู้เจ็บป่วยที่จะมาพบแพทย์โดยตรง โดยสามารถเข้าโปรแกรมกับแอปพลิเคชัน และพบแพทย์ผ่านแอปพลิเคชันได้
3. เพิ่มเติมการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของโรงพยาบาล ในส่วนที่สามารถเข้าถึงได้ เช่น ระบบ EMR กับโรงพยาบาลที่สนใจจะทำโครงการดูแลสุขภาพก่อนเจ็บป่วยที่บ้าน (Home Care)

เอกสารอ้างอิง

- ดัทธยาวัสสุธาดา, ลลิตา เดชาวุธ, นันทวัน ใจกล้า, และ สายใจ จารุจิตร. (2561). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรังกับพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพในการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประชาชนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี*, 29(2), 48-59.
- ศิริเนตร สุขดี. (2560). การพัฒนารูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สายสุนี เจริญศิลป์. (2564). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคหลอดเลือดสมองในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง อำเภอเมืองจังหวัดนครสวรรค์. (วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุธิดา เกษม. (2561). การรับรู้ และพฤติกรรมเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประชาชนในตำบลคลองนิมมยตรา อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ. สืบค้นจาก http://www.bca-abstract.ru.ac.th/AbstractPdf/2561-2-1_1564636924.pdf.
- อมรรัตน์ มานะวัฒนวงศ์, สุศักดิ์ ไชยสงค์, สุพล ลิ้มวัฒนานนท์, จุฬารักษ์ ลิ้มวัฒนานนท์, ภัฏจนา ดิษยาธิคม, วลัยพร พัทธนกุล, และ วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร. (2560) ผู้ป่วยด้วย NCD มีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพอยู่ไม่น้อยแค่ไหน: รายงานจากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2558 *วารสารวิจัยระบบสาธารณสุข*, 11(3), 345-354.
- อุทัย ยะวี และ มณฑนา สีเขียว. (2562). การใช้สื่อสังคมออนไลน์กับการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุในยุคลไทยแลนด์ 4.0. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพปาก*, 8(1) มกราคม - มิถุนายน, 222-238. จาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JLPRU/article/view/198457/138673>
- Parchachat. (2022). *สบด.เผยลงทะเบียนเข้าไทยจ่อ 4 แสนคน นครสวรรค์ ครองเตียงพุ่ง 60%*. Retrieved from <https://www.prachachat.net/general/news-930772>.
- Rogers, C. H., & Shive, J. W. (1932). Factors affecting the distribution of iron in plants. *Plant Physiology*, 7(2), 227.
- Rosenstock, I. M. (1974). The health belief model and preventive health behavior. *Health education monographs*, 2(4), 354-386.
- Tilden, V. P., & Weinert, C. (1987). Social support and the chronically ill individual. *The Nursing Clinics of North America*, 22(3), 613-620.
- WHO. (2021). *Noncommunicable diseases*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.