วารสารแพทย์นาวี
Royal Thai Navy Medical Journal

การศึกษาความเป็นไปได้ของแอปพลิเคชัน "กินยากันนะ" เพื่อส่งเสริมความร่วมมือในการรับประทานยาสำหรับผู้ป่วยจิตเภท Feasibility Study of "Kin Ya Kan Na" Application to Promote Medication Adherence for Patients with Schizophrenia

พรพรรณ สุดใจ* ภรภัทร เฮงอุดมทรัพย์** ดวงใจ วัฒนสินธุ์** เวทิส ประทุมศรี***
Pornpun Sudjai,* Pornpat Hengudomsub,** Duangjai Vatanasin,** Wetid Pratoomsri***
*, ** คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี
*, ** Faculty of Nursing, Burapha University, Chonburi Province
*** โรงพยาบาลพุทธโสธร จ.ฉะเชิงเทรา
*** Buddhasothorn Hospital, Chachoengsao Province
* Corresponding Author: pornpun.su@buu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน "กินยากันนะ" สำหรับบริหารจัดการยาด้วยตนเอง และศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้งาน การศึกษาแบ่งเป็น 2 ระยะคือ 1) พัฒนาแอปพลิชันตามกรอบแนวคิดการกำกับตนเองและการสนับสนุนทางสังคม ร่วมกับหลักฐานเชิงประจักษ์ และ 2) ทดสอบความเป็นไปได้ของการนำไปใช้ในผู้ป่วยจิตเภทวัยผู้ใหญ่ จำนวน 10 คน ซึ่งอยู่ในระยะอาการคงที่ มีประวัติขาดยา และมีสมาร์ตโฟน ถูกเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากแผนกจิตเวชผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร จ.ฉะเชิงเทรา เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชัน "กินยากันนะ" สำหรับบริหารจัดการยาด้วยตนเอง 2) แบบประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ 3) แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับชาวไทย และ 4) แบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับผู้ใช้แอปพลิเคชัน ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.88, 0.94 และ 0.86 ตามลำดับ ติดตามความเป็นไปได้ในการใช้งานและประสิทธิผลของแอปพลิเคชันต่อพฤติกรรมการรับประทานยาจิตเวชหลังทดลองใช้ 4 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและนอนพาราเมตริก ผลการศึกษา พบว่า การทำงานของแอนดรอยด์แอปพลิเคชันทั้ง 8 ฟังก์ชัน ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในระดับดี (Mean = 4.31, SD = 0.28) ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันระดับมากที่สุด (Mean = 4.59, SD = 0.24) และมีพฤติกรรมความร่วมมือในการใช้ยาเพิ่มขึ้น (z = 2.366, p = .018) แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความร่วมมือในการรับประทานยา

คำสำคัญ: แอปพลิเคชันบนมือถือ ความร่วมมือในการรับประทานยา ผู้ป่วยจิตเภท

Received: October 6, 2022; Revised: March 27, 2023; Accepted: April 4, 2023

Abstract

This research aimed to develop "Kin Ya Kan Na" medication self-management application and test its feasibility. The study was divided into 2 phases: 1) Developing this application by integrating the concepts of self-regulation, social support, and empirical evidence and 2) testing its feasibility. Ten adult patients with schizophrenia who had a stable condition, previous histories of medication nonadherence, and owned a smartphone were specifically recruited from outpatient treatment at the Mental Health and Psychiatric Department in Buddhasothorn hospital, Chachoengsao province. The research instruments consisted of 1) a smartphone application regarding medication self-management, 2) guidelines for evaluating the usability of m-Health which was rated by experts, 3) Medication Adherence Scale for Thais, and 4) Satisfaction Scale towards Medication Self-Management Mobile Application rated by the users. The reliability values were 0.88, 0.94 and 0.86 respectively. The participants were asked to complete the questionnaires to assess the feasibility of application for four weeks. Descriptive statistics and nonparametric test using Wilcoxon signed rank test were employed for data analyses. The study found that the 8 functional components of the android smartphone application which was rated by experts was in a good level (Mean = 4.31, SD = 0.28), patients' satisfaction with this application was at the highest level (Mean = 4.59, SD = 0.24) and had significantly higher adherence behavior scores ($z = 2.366$, $p < .05$). The feasibility of using this application to promote medication adherence among patients with schizophrenia showed promising results.

Keywords: smartphone application, medication adherence, patients with schizophrenia

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นที่ทราบกันดีว่าความร่วมมือในการรับประทานยาเป็นเรื่องที่สำคัญต่อผู้ป่วยเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคจิตเภท (Schizophrenia) ที่มีจำนวนผู้ป่วยมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งของโรคทางจิตเวช และมีลักษณะแสดงออกของความผิดปกติทางจิตที่มีความรุนแรงมากที่สุด[1] ในปีงบประมาณ 2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคจิตเภทที่มารับบริการในแผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในสังกัดกรมสุขภาพจิตมากถึง 283,065 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยรายใหม่ถึง 5,516 ราย[2] ทั้งนี้ผู้ป่วยจิตเภทที่มีความร่วมมือในการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องจะมีอุบัติการณ์การกลับเป็นซ้ำของอาการทางจิตลดลงและมีการพยากรณ์โรคที่ดี รวมทั้งมีการฟื้นหายเทียบเท่ากับคนปกติ แต่จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบกลับพบว่าผู้ป่วยจิตเภทในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนามีปัญหาความไม่ร่วมมือในการใช้ยาสูงถึงร้อยละ 30 - 50[3] สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไทย จากรายงานของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ. 2560 พบว่า ผู้ป่วยจิตเภท 2 ใน 5 ราย ไม่ตอบสนองต่อการรักษา เนื่องจากการไม่คงอยู่ในการรักษาด้วยยาและขาดการมารับบริการเพื่อติดตามการรักษา[4] ส่งผลให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี มีความรุนแรงและเรื้อรังของอาการทางจิตในระยะหลงเหลือ

ได้แก่ อาการหลงผิด ประสาทหลอน แยกตัวจากสิ่งแวดล้อม ทำให้ความสามารถในการดูแลตนเองรวมทั้งการทำหน้าที่ทางสังคมสูญเสียไป และร้อยละ 60 ของผู้ป่วยจิตเภทที่ขาดยายังเป็นสาเหตุของปัญหาอาชญากรรมจากการไม่สามารถควบคุมอาการทางจิตจนนำไปสู่การทำร้ายตนเองครอบครัว และคนในสังคม[5]

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ของความไม่ร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วยจิตเวช สามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เกิดขึ้นจากความตั้งใจที่จะไม่ร่วมมือในการรับประทานยา (Intentional nonadherence) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยโดยตรง ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการขาดความรู้เกี่ยวกับยา ขาดความเข้าใจ และขาดวิธีการที่จะจัดการกับอาการข้างเคียงที่เกิดจากยาจิตเวช ส่งผลให้ผู้ป่วยมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการรักษาและมีพฤติกรรมหยุดยาหรือทิ้งยา[6] ในขณะกลุ่มที่เกิดจากความไม่ตั้งใจที่จะไม่ร่วมมือในการรับประทานยา (Unintentional nonadherence) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อความสามารถในการบริหารจัดการยาด้วยตนเอง เช่น การที่ผู้ป่วยต้องประกอบอาชีพนอกบ้าน ปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการรับประทานยาหลากหลายขนานในช่วงระยะเวลาเดียวกัน ทำให้ผู้ป่วยมีภาวะหลงลืมการรับประทานยาให้ตรงตามแผนการรักษาได้[7] สอดคล้องกับรายงานวิจัยของ ดวงเนตร ธรรมกุล และคณะ พบว่า สาเหตุของความไม่ร่วมมือในการรับประทานยาของผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เกิดจากการต้องออกไปทำธุระนอกบ้านแต่ลืมนำยาไปด้วย เผลอหลับหรือติดพันในงานจนล่วงเลยเวลารับประทานยา และการลืมรับประทานยา คิดเป็นร้อยละ 24.8, 24.1, 20 และ 19.8 ตามลำดับ[8] ดังนั้นการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการพยาบาลเพื่อลดปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความไม่ร่วมมือในการรับประทานยาในทุกมิติจะช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความร่วมมือในการรับประทานยาได้อย่างยั่งยืน

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการสื่อสารโดยเฉพาะอย่างยิ่งโทรศัพท์มีความครอบคลุมเกือบทุกพื้นที่และมีค่าใช้จ่ายที่ไม่สูงมาก ทำให้การใช้โปรแกรมประยุกต์บนมือถือหรือที่เรียกกันว่า “โมบายแอปพลิเคชัน” (Mobile application) สามารถช่วยขยายความครอบคลุมการให้บริการด้านสุขภาพ พร้อมทั้งช่วยในการตัดสินใจด้านการดูแลตนเองเบื้องต้น รวมถึงใช้เพื่อการแจ้งเตือนให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสมกับสภาวะโรคเรื้อรังได้[9] เช่น สามารถตอบสนองต่อปัญหาความหลงลืมและละเลยการรับประทานยาของผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที โดยมีระบบช่วยกระตุ้นเตือนให้รับประทานยาตามแผนการรักษา[10] ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของ วีระโชติ ลาภผลอำไพ และ พีรยศ ภมรศิลปธรรม ที่พัฒนาแอปพลิเคชันการบริหารจัดการยาด้วยตนเองบนสมาร์ตโฟนสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับยาต้านไวรัสเอชไอวี พบว่า ภายหลังทดลองใช้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งสามารถประเมินจากการรับประทานยาได้ถูกชนิด ตรงเวลา ครบถ้วน และสม่ำเสมอ เนื่องจากการใช้แอปพลิเคชันทำให้ผู้ป่วยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับระบบที่ได้ลงโปรแกรมไว้ จัดเป็นการสื่อสารสองทางที่ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถกำกับตนเอง (Self-regulation) และกระตุ้นเตือนตนเอง (Self-prompt) จนเกิดแรงจูงใจในการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง[11]

อย่างไรก็ตามการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในการรับประทานยาสำหรับผู้ป่วยจิตเภทในประเทศไทยยังไม่มีผู้ดำเนินการ คงมีเพียงการใช้โทรศัพท์เพื่อสอบถามพฤติกรรมการรับประทานยาและติดตามอาการของโรคจิตเภทเท่านั้น[12] ทั้งนี้ปัญหาการรับประทานยาไม่ต่อเนื่องในผู้ป่วยจิตเภทมักพบได้บ่อย สืบเนื่องจากผู้ป่วยจิตเภทส่วนใหญ่ได้รับยาหลายขนานและต้องรับประทานหลายช่วงเวลา ทำให้หลงลืมการรับประทานยา นอกจากนี้เมื่อเกิดผลข้างเคียงจากการรับประทานยาก็ไม่

ทราบวิธีการที่ถูกต้องในดูแลตนเองเพื่อบรรเทาอาการเหล่านั้น แต่ใช้การปรับลดหรือหยุดยาเอง ส่งผลให้อาการทางจิตกำเริบ เฉกเช่นเดียวกับปัญหาที่พบในแผนกจิตเวชผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลพุทธโสธร ซึ่งเมื่อพบว่าแม้จะได้รับสุขภาพจิตศึกษาหรือการให้คำปรึกษาเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจในการรับประทานยาอย่างดีแล้ว แต่เมื่อเวลาผ่านไปผู้ป่วยก็ยังคงมีปัญหาการขาดยาจากความหลงลืมหรือละเลยได้[13] ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับการบริหารจัดการยาด้วยตนเองของผู้ป่วยจิตเภท และศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไปใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการใช้ยาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

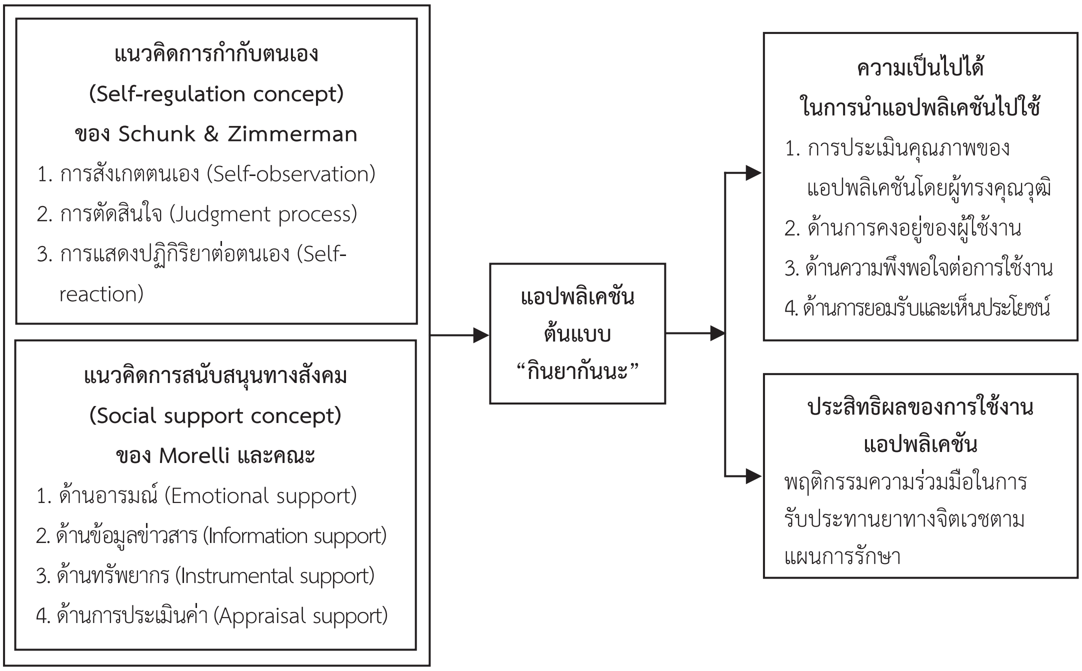
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนสำหรับส่งเสริมการรับประทานยาอย่างต่อเนื่องของผู้ป่วยจิตเภท
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้งานแอปพลิเคชันในด้านการคงอยู่ของจำนวนผู้ใช้งาน ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งาน และด้านการยอมรับและเห็นประโยชน์
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของแอปพลิเคชันต่อพฤติกรรมการใช้ยาจิตเวชตามแผนการรักษาของผู้ป่วยจิตเภท

กรอบแนวคิดการวิจัย

การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันใช้กรอบแนวคิดการกำกับตนเอง (Self-regulation concept) ของ Schunk & Zimmerman[14] และแนวคิดการสนับสนุนทางสังคม (Social support concept) ของ Morelli และคณะ[15] ตลอดจนการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชันทางสมาร์ตโฟนเพื่อส่งเสริมการรับประทานยาในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ซึ่งแนวคิดการกำกับตนเองอธิบายถึงความสามารถพื้นฐานของมนุษย์ที่มุ่งเน้นการควบคุมตนเองจากภายใน (Self-regulation capability) เพื่อให้ได้มาซึ่งเป้าหมายผ่านกระบวนการกำกับตนเองภายใต้แรงจูงใจและกระทำด้วยตนเอง อันประกอบด้วย 1) การสังเกตตนเอง (Self-observation) เป็นการที่บุคคลให้ความสนใจต่อลักษณะที่จำเพาะในพฤติกรรมของตนเอง แล้วนำมากำหนดเป้าหมายในการแสดงพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งที่ต้องการเปลี่ยนแปลง จากนั้นจึงมีการเตือนตน (Self-monitoring) โดยการบันทึกพฤติกรรมเป้าหมายที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดการตระหนักรู้จากข้อมูลย้อนกลับ และกระตุ้นให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อบรรลุเป้าหมาย ดังนั้นการศึกษานี้จึงกำหนดให้แอปพลิเคชันมีระบบการแจ้งเตือนเพื่อช่วยควบคุมให้เกิดพฤติกรรมเป้าหมาย คือ การรับประทานยาทางจิตเวชตามแผนการรักษา 2) การตัดสินใจ (Judgment process) เป็นการเปรียบเทียบผลที่ได้จากการกระทำของตนกับมาตรฐานที่ตั้งไว้ โดยมีการระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดอย่างเจาะจง และมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน รวมทั้งมีการเปรียบเทียบอ้างอิงให้เห็นความก้าวหน้าเพื่อเป็นแรงจูงใจให้บุคคลสามารถพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีระบบการตั้งเกณฑ์ของพฤติกรรมการรับประทานยาที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล ร่วมกับระบบปฏิทินยาในการช่วยประเมินพฤติกรรมการรับประทานยาตามเกณฑ์ได้ 3) การแสดงปฏิกิริยาต่อตนเอง (Self-reaction) เป็นการตอบสนองผลการประเมินพฤติกรรมจากกระบวนการตัดสินใจ โดยบุคคลจะแสดงปฏิกิริยาทางบวกต่อตนเองเพื่อเป็นสิ่งจูงใจในการคงไว้ซึ่งพฤติกรรมที่ดี โดยเป็นได้ทั้งสิ่งจูงใจภายนอกและสิ่งจูงใจภายใน เช่น วัสดุสิ่งของ การยกย่องชมเชยจากบุคคลในสังคม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมที่ระบุองค์ประกอบของแรงการสนับสนุนไว้ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านอารมณ์ (Emotional support) ด้านข้อมูลข่าวสาร (Information support) ด้านทรัพยากร

(Instrumental support) และด้านการประเมินค่า (Appraisal support)[15] ดังนั้นแอปพลิเคชันนี้จะช่วยสร้างการรับรู้ถึงแรงสนับสนุนในด้านต่างๆ ผ่านระบบการให้ข้อมูลเกี่ยวกับยาและการดูแลตนเอง เพื่อบรรเทาอาการข้างเคียงจากการรับประทานยา และการให้คำแนะนำเบื้องต้นในการสังเกตอาการผิดปกติที่เกิดจากการใช้ยา ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับหลักการออกแบบโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์สมาร์ตโฟนเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาได้กำหนดหลักการเบื้องต้นไว้ 2 ประการที่สอดคล้องกับแนวคิดการกำกับตนเอง กล่าวคือ แอปพลิเคชันต้องมีความสามารถในการบันทึกพฤติกรรมการรับประทานยา แจ้งเตือนเมื่อถึงช่วงเวลาในการรับประทานยา รวมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับแบบแผนการรับประทานยาของผู้ใช้งานได้ และให้ข้อมูลด้านการใช้ยาร่วมกับให้การช่วยเหลือเมื่อพบปัญหาจากการรับประทานยาได้[11,16-18] ดังนั้นการนำแนวคิดการกำกับตนเองและแนวคิดแรงสนับสนุนทางสังคมไปประยุกต์ใช้ในการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันจึงมีความเป็นไปได้ทั้งในด้านการคงอยู่ของผู้ใช้งาน ความพึงพอใจต่อการใช้งาน การยอมรับและเห็นประโยชน์ รวมทั้งมีประสิทธิผลในการส่งเสริมพฤติกรรมความร่วมมือในการรับประทานยาทางจิตเวช ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนในการบริหารจัดการยาด้วยตนเองสำหรับผู้ป่วยจิตเภท และศึกษาความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ การศึกษาจึงแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วย ขั้นตอนของการวางแผน ออกแบบ และสร้างแอปพลิเคชัน จากนั้นจึงนำไปตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ระยะที่ 2 การทดสอบความเป็นไปได้ของการนำไปใช้ ประกอบด้วย ขั้นตอนของการนำแอปพลิเคชันที่ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และศึกษาประสิทธิผล

ของแอปพลิเคชันต่อพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาด้วยการวิจัยกึ่งทดลองแบบ 1 กลุ่ม วัดผลก่อนและหลังทดลอง (Quasi-experimental, one-group pre-posttest design)

ประชากร คือ ผู้ป่วยโรคจิตเภทที่เข้ารับบริการ ณ แผนกจิตเวชผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร จ.ฉะเชิงเทรา

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโรคจิตเภทที่เข้ารับบริการ ณ แผนกจิตเวชผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพุทธโสธร จ.ฉะเชิงเทรา ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2565 จำนวน 10 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) ตามเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ดังนี้ 1) อายุระหว่าง 20 - 59 ปี 2) ช่วง 6 เดือนที่ผ่านมามีประวัติขาดยาหรือรับประทานยาไม่ตรงตามแผนการรักษาเนื่องจากความไม่ตั้งใจ เช่น มีพฤติกรรมลืม ละเลย คลาดเคลื่อนในช่วงเวลารับประทานยา หรือเกิดผลข้างเคียงจากการรับประทานยา 3) มีและสามารถใช้สมาร์ตโฟนในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และ 4) มีความยินดีที่จะร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ได้แก่ มีการกำเริบของอาการทางจิตเวชที่รบกวนความสามารถในการดูแลตนเอง เช่น การรับรู้ความเป็นจริงบิดเบือนจากอาการหลงผิด ประสาทหลอน หรือมีพฤติกรรมก้าวร้าว การได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีขั้นตอนโดยผู้วิจัยขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล เพื่อเข้าพบผู้ป่วยในวันที่มีการนัดติดตามการรักษาที่แผนกจิตเวชผู้ป่วยนอก จากนั้นผู้วิจัยสุ่มถามผู้ป่วยที่มารับบริการเกี่ยวกับคุณลักษณะตามเกณฑ์การคัดเข้า และเชิญชวนให้เข้าสู่กระบวนการวิจัยด้วยความยินยอมจนครบตามจำนวนที่กำหนด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ แอปพลิเคชันต้นแบบ “กินยากันนะ” ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นจากการบูรณาการระหว่างแนวคิดการกำกับตนเอง แนวคิดการสนับสนุนทางสังคม ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม จากนั้นผู้วิจัยจึงเขียนโครงสร้างพื้นฐานของแอปพลิเคชัน (Platform) โดยมีหลักการทำงานสำหรับการบริหารจัดการยาด้วยตนเอง ดังนี้

1) แอปพลิเคชันทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้ป่วยกำกับตนเองจากภายใน โดยก่อนการเข้าสู่แอปพลิเคชันจะต้องกรอกรหัสการเข้าใช้งาน (Password code) เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว และเมื่อเข้าสู่หน้าหลักจะแสดงข้อมูลยาที่ผู้ป่วยได้รับทั้งหมด (My medication box) เพื่อให้ผู้ป่วยมีเป้าหมายในการรับประทานยาตามแผนการรักษาในแต่ละวัน จากนั้นระบบจะแจ้งเตือนในการรับประทานยา (Adherence time reminder) โดยการจัดกลุ่มตามช่วงเวลา และให้ผู้ป่วยระบุข้อมูลพฤติกรรมการรับประทานยาของตนเอง ซึ่งทำหน้าที่ช่วยกระตุ้นพฤติกรรมและให้ผู้ป่วยตัดสินใจเลือกพฤติกรรมของตนตามเป้าหมายที่ตั้งใจ เพื่อเป็นการให้ผู้ป่วยประเมินตนเองจากปฏิกิริยาสะท้อนกลับของพฤติกรรมที่คาดหวัง

2) แอปพลิเคชันทำหน้าที่เป็นปัจจัยภายนอกที่เอื้อให้ผู้ป่วยกำกับตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยระบบสามารถแจ้งเตือน (Notification reminder) ในรูปแบบของการเตือนบนสมาร์ตโฟน (Notification alert) และมีความสามารถในการทำงานแบบไม่เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Offline) เพื่อการให้ข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยได้รับอย่างย่อ และวิธีการดูแลตนเองเมื่อต้องรับประทานยาทางจิตเวช เพื่อเป็นการสนับสนุนจากสภาพแวดล้อมด้านข้อมูลข่าวสารให้ผู้ป่วยสามารถกำกับตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

3) แอปพลิเคชันเชื่อมต่อกับแนวคิดการสนับสนุนในครอบครัวโดยระบบจะมีความสามารถในการทำงานแบบการเชื่อมต่อสารสนเทศผ่านระบบออนไลน์ทางแอปพลิเคชันไลน์ (Online) ไปยังเครือข่ายสนับสนุนทางสังคม (Social support network) เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถขอความช่วยเหลือเมื่อพบปัญหาจากการรับประทานยาโดยตรงกับผู้วิจัย

จากนั้นเมื่อโครงสร้างพื้นฐานแล้วเสร็จ ผู้วิจัยปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการสารสนเทศ จำนวน 1 ท่าน ในการสร้างแอปพลิเคชัน โดยผู้วิจัยจัดทำคู่มือเพื่ออธิบายรายละเอียดให้ผู้ใช้ได้ทราบขั้นตอนการใช้งานแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ตลอดจนลักษณะการทำงานของแอปพลิเคชันในแต่ละขั้นตอน ทั้งนี้แอปพลิเคชันและคู่มือที่สร้างขึ้นจะถูกนำไปตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถามสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิและกลุ่มตัวอย่างในการประเมินตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

2.1 การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ใช้แบบประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อการจัดการยาด้วยตนเองสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิของ Health Care Information and Management Systems Society (HIMSS) ตามเกณฑ์การประเมินการใช้งานของ m-health (Guidelines for evaluating the usability of m-Health) ที่ได้เสนอแนวทางในการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน จำนวน 25 ข้อ รวม 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการใช้งานระบบ (System usability) หมายถึง ภาพรวมการใช้งานของระบบแอปพลิเคชันทางสุขภาพ จำนวน 6 ข้อ 2) ด้านความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ความเร็วในการทำงานรวมถึงความสมบูรณ์ของระบบในการทำกิจกรรมต่างๆ จำนวน 5 ข้อ 3) ด้านความมีประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึง ความถูกต้องของข้อมูล ความง่ายต่อการใช้งาน รวมถึงความสวยงามของ User interface จำนวน 7 ข้อ และ 4) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้ (User satisfaction) หมายถึง ความสามารถในการตอบโจทย์ หรือแก้ไขปัญหา หรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในด้านสุขภาพ จำนวน 7 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบ Likert scale 5 ระดับ โดยมีการกำหนดคะแนน 1 - 5 คะแนน ช่วงคะแนนเฉลี่ยที่เป็นไปได้อยู่ระหว่าง 1.00 - 5.00 แปลผลตั้งแต่มีความพึงพอใจในระดับต่ำมากไปจนถึงมีความพึงพอใจในระดับสูงมาก แบบประเมินนี้มีค่าความเที่ยงโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.88[11]

2.2 การประเมินความพึงพอใจและประสิทธิผลของแอปพลิเคชันโดยกลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยข้อมูล อายุ เพศ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส การประกอบอาชีพ ระยะเวลาการเจ็บป่วย และจำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล

ส่วนที่ 2 แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับชาวไทย (Medication Adherence Scale in Thais: MAST) สร้างขึ้นโดย อมรพรรณ ศุภจำรูญ, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต และ วรนุช แสงเจริญ ประกอบด้วย ข้อคำถาม 8 ข้อ แต่ละข้อมีคำตอบแบบ 6 ตัวเลือกที่สะท้อนถึงพฤติกรรมการไม่รับประทานยาตามแผนการรักษาของผู้ป่วยจากประสบการณ์จริง ลักษณะมาตรประมาณค่า (Rating scale) 6 ระดับ โดยระดับคะแนน 5 หมายถึง ไม่เคยเลย ระดับคะแนน 4 หมายถึง 1 - 2 ครั้งต่อเดือนหรือน้อยมาก ระดับคะแนน 3 หมายถึง 3 - 5 ครั้งต่อเดือนหรือน้อย ระดับคะแนน 2 หมายถึง 6 - 9 ครั้งต่อเดือนหรือมีบ้าง ระดับคะแนน 1 หมายถึง 10 - 15 ครั้งต่อเดือนหรือบ่อย และระดับคะแนน 0 หมายถึง มากกว่า 15 ครั้งต่อเดือนหรือบ่อยมาก ช่วงคะแนนที่เป็นไปได้ คือ 0 - 40 คะแนน แปลผลโดยคะแนนรวมน้อยกว่า 34 คะแนน หมายถึง ความร่วมมือในการรับประทานยาน้อย ตั้งแต่ 34 คะแนนขึ้นไป หมายถึง ความร่วมมือในการรับประทานยาสูง แบบสอบถามนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion-related validity) พบว่ามีความสัมพันธ์กับการนับเม็ดยาที่เหลือ ($p < .001$) ความตรงเชิงทำนาย (Predictive validity) พบว่ามีความสัมพันธ์กับการควบคุมอาการของโรคในระยะ

6 เดือนข้างหน้า ($p < .001$) และความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) พบว่า มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตและความแตกฉานด้านสุขภาพ ($p < .001$) และสามารถแยกกลุ่มบุคคลที่มีพฤติกรรมสุขภาพต่างกันออกจากกันได้ ($p < .001$) รวมทั้งมีค่าความเที่ยงโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.94[19]

ส่วนที่ 3 แบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนมือถือเพื่อการจัดการยาด้วยตนเองสำหรับผู้ใช้แอปพลิเคชัน (Guidelines for evaluation the usability of mHealth) สร้างขึ้นโดย Healthcare Information and Management Systems Society[17] ซึ่งอ้างอิงจากทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology; UTAUT) และถูกแปลเป็นภาษาไทยโดย วีระโชติ ลาภผลอำไพ และ พีรยศ ภมรศิลปะธรรม เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน 4 ด้าน รวม 25 ข้อ ดังนี้ 1) ด้านความมุ่งหมายในการใช้งาน (Intention to use) จำนวน 7 ข้อ 2) ด้านความง่ายของการใช้งาน (Effort expectancy) จำนวน 6 ข้อ 3) ด้านอิทธิพลของสังคม (Social influence) จำนวน 6 ข้อ และ 4) ด้านความคาดหวังต่อเทคโนโลยีว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานใดๆ (Performance expectancy) จำนวน 6 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นแบบ Likert scale 5 ระดับ โดยระดับคะแนน 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด ระดับคะแนน 4 หมายถึง พึงพอใจมาก ระดับคะแนน 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง ระดับคะแนน 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย และระดับคะแนน 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด แปลผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ซึ่งคะแนน 4.51 - 5.00 หมายถึง มีระดับความพอใจอยู่ในระดับสูงมาก คะแนน 3.51 - 4.50 หมายถึง มีระดับความพอใจอยู่ในระดับสูง คะแนน 2.51 - 3.50 หมายถึง มีระดับความพอใจอยู่ในระดับปานกลาง คะแนน 1.51 - 2.50 หมายถึง มีระดับความพอใจอยู่ในระดับต่ำ และคะแนน 1.00 - 1.50 หมายถึง มีระดับความพอใจอยู่ในระดับต่ำมาก แบบสอบถามนี้มีค่าความเที่ยงโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.86[11]

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ มีกระบวนการดังนี้

ผู้วิจัยนำแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพการใช้งานของโครงสร้างพื้นฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วย จิตแพทย์ อาจารย์สาขาวิศวกรรมผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญในด้านการพัฒนานวัตกรรมทางการพยาบาล เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแอปพลิเคชัน จากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และนำแอปพลิเคชันที่ได้แก้ไขไปทดลองใช้กับผู้ป่วยจิตเภทที่มีคุณลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 ราย เพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของการใช้งานแอปพลิเคชัน (Feasibility) ในด้านการคงอยู่ของจำนวนผู้ใช้งาน การยอมรับและเห็นประโยชน์ และความพึงพอใจต่อการใช้งาน และดำเนินการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus group interview) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงพินิจ (Face validity) ด้านความสอดคล้องของความต้องการและวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ระยะ โดยดำเนินการ ดังนี้

ระยะที่ 1 ผู้วิจัยวางแผนและออกแบบการสร้างแอปพลิเคชันโดยเริ่มจากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาความไม่ร่วมมือในการรับประทานยาทางจิตเวชของผู้ป่วยจิตเภท สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับบริหารจัดการยาด้วยตนเอง วิเคราะห์ สังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ สร้างฐานข้อมูลยา และออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของแอปพลิเคชัน (Platform) จากนั้นส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการสารสนเทศในการสร้างแอปพลิเคชัน หลังจากสร้างแอปพลิเคชันผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำไปตรวจสอบ

คุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ระยะที่ 2 การนำแอปพลิเคชันต้นแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยเข้าพบผู้ป่วยในวันพุธของสัปดาห์ที่ 1 ซึ่งเป็นวันนัดสำหรับผู้ป่วยจิตเภท โดยผู้วิจัยแนะนำตัวและสุ่มถามผู้ป่วยเป็นรายบุคคลตามเกณฑ์การคัดเข้า หากผู้ป่วยรายใดมีคุณสมบัติครบตามที่กำหนด ผู้วิจัยจะเชิญชวนให้เข้าร่วมการวิจัย โดยอธิบายวัตถุประสงค์ แจ้งการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้ที่สมัครใจจะมีการลงชื่อในหนังสือยินยอมการเข้าร่วมวิจัย จนกระทั่งครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ จากนั้นกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการลงแอปพลิเคชัน “กินยากันนะ” บนสมาร์ตโฟนพร้อมทั้งลงบันทึกรายการยาในระบบปฏิบัติการของแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยสาธิตและมอบคู่มือการใช้งาน พร้อมทั้งให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และ 2) แบบวัดความร่วมมือในการใช้ยาสำหรับชาวไทย ใช้ระยะเวลา 30 นาทีโดยประมาณ จากนั้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้แอปพลิเคชันครบ 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยจะนัดหมายให้มาโรงพยาบาลเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการรับประทานยาและความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันโดยการตอบแบบสอบถาม และสัมภาษณ์กลุ่มโดยใช้คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการทดลองใช้แอปพลิเคชัน ข้อเสนอแนะในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการทำงาน รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับ ใช้ระยะเวลา 60 นาทีโดยประมาณ

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง โครงการวิจัยผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของมหาวิทยาลัยบูรพา รหัส IRB1-070/2565 รับรองตั้งแต่วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2565 ถึงวันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2566 และได้รับการอนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลพุทธโสธร ทั้งนี้ในขั้นตอนของการเชิญกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยได้มีการชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียด ความเสี่ยง และประโยชน์ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามข้อสงสัย และหากผู้ป่วยยินดีเข้าร่วมการวิจัยจึงให้ลงนามในใบยินยอม ซึ่งสามารถปฏิเสธหรือถอนตัวได้โดยไม่มีผลกระทบต่อการเข้ารับบริการทางสุขภาพ รวมทั้งเน้นย้ำเรื่องการไม่ระบุตัวตน การรักษาข้อมูลเป็นความลับ โดยมีเพียงผู้วิจัยสามารถเข้าถึงได้ และการวิเคราะห์เผยแพร่ข้อมูลทำในภาพรวม

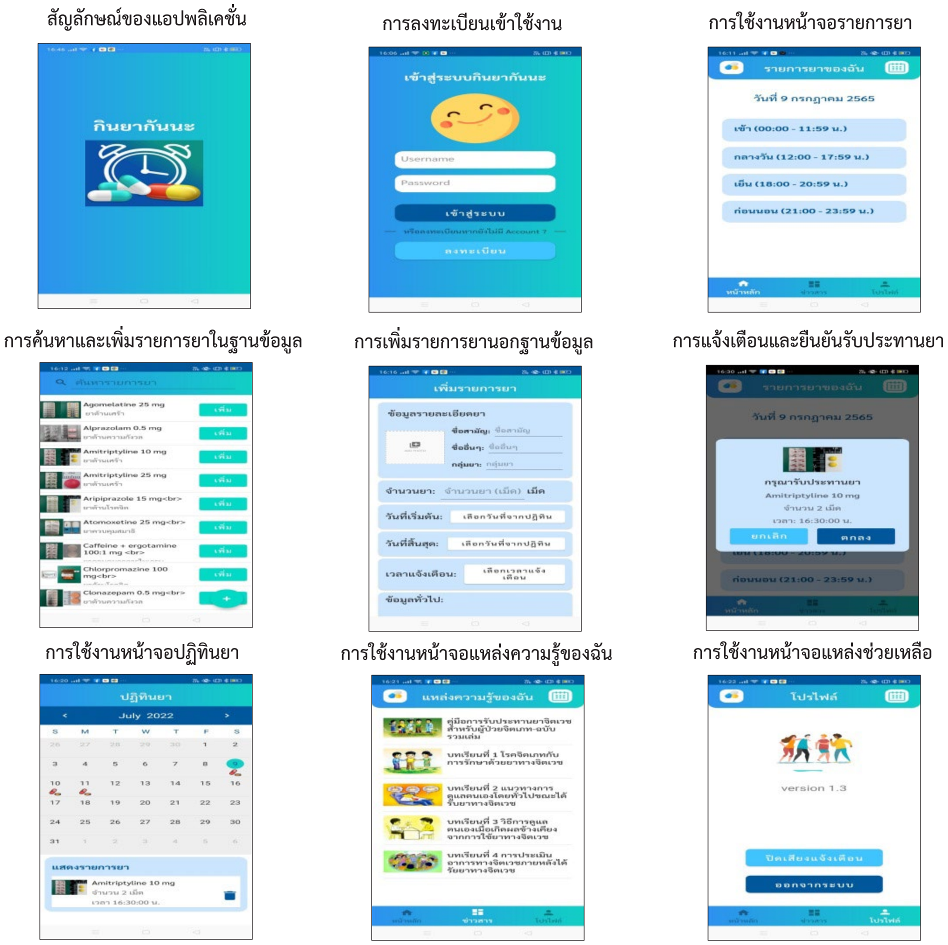
การวิเคราะห์ข้อมูล ในขั้นแรกผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมา ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS วิเคราะห์ข้อมูล กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยวิเคราะห์คุณภาพของแอปพลิเคชัน ข้อมูลทั่วไปและศึกษาความเป็นไปได้ด้านการคงอยู่ของจำนวนผู้ใช้งาน และด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นวิเคราะห์ประสิทธิผลของแอปพลิเคชันในด้านการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมการรับประทานยาก่อนและหลังการทดลองใช้แอปพลิเคชันด้วยสถิติ Wilcoxon signed rank test

ผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยสามารถแบ่งการรายงานผลการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1. ระยะการพัฒนาแอปพลิเคชันตามกรอบแนวคิดการกำกับตนเอง การสนับสนุนทางสังคมร่วมกับหลักฐานเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันให้มี 8 ฟังก์ชันการทำงาน ได้แก่ 1) การลงทะเบียนเข้าใช้งานและการรักษาความลับของข้อมูล 2) การใช้งานหน้าจอรายการยาของฉัน 3) การค้นหาและเพิ่มรายการยาภายในฐานข้อมูล

4) การเพิ่มรายการยานอกฐานข้อมูล 5) การแจ้งเตือนและยืนยันการรับประทานยา 6) การใช้งานหน้าจอปฏิทินยา 7) การใช้งานหน้าจอแหล่งความรู้ของฉัน และ 8) การใช้งานหน้าจอแหล่งช่วยเหลือ พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ฟังก์ชันการทำงานภายในแอปพลิเคชัน “กินยากันนะ”

จากนั้นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นถูกนำไปประเมินคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี (Mean = 4.31, SD = .28) ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นการประเมินในมิติต่างๆ ดังนี้ มิติด้านการใช้งานระบบอยู่ในระดับดี (Mean = 4.17, SD = 0.44) มิติด้านความมีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับดี (Mean = 4.20, SD = 0.35) มิติด้านความมีประสิทธิผล อยู่ในระดับดี (Mean = 4.29, SD = 0.29) และมิติด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน อยู่ในระดับดีมาก (Mean = 4.52, SD = 0.50) รวมทั้งมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแอปพลิเคชันในภาพรวม ได้แก่ 1) ระบบการแจ้งเตือนรับประทานยา ให้ปรากฏหน้ายืนยันการรับประทานยา เพื่อให้ผู้ป่วยกดยืนยันซ้ำอีกครั้ง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยได้ทบทวนพฤติกรรมการรับประทานยาของตนเอง และให้เข้าสู่การใช้งานแอปพลิเคชันผ่านทาง Notification บนแบนเนอร์ได้ 2) ระบบการเพิ่มรายการยานอกฐานข้อมูล ควรสามารถ

เพิ่มรูปยาจากอัลบั้มรูปในเครื่องของผู้ป่วย และเพิ่มรายละเอียดข้อมูลยาที่สำคัญ เช่น ผลข้างเคียงของยาได้ และ 3) ระบบแหล่งข้อมูลความรู้ ควรใช้รูปแบบตัวอักษรที่ผู้ป่วยจิตเวชจะสามารถอ่านได้ชัดเจนและปรับขนาดให้ใหญ่ขึ้น

2. ระยะการนำแอปพลิเคชันที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้

2.1 คุณลักษณะทั่วไป กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 60) อายุเฉลี่ย 42.1 ปี (SD = 12.49) จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 50) สถานภาพสมรสโสด (ร้อยละ 60) ประกอบอาชีพรับจ้างและค้าขายเป็นอาชีพหลัก (ร้อยละ 50) ระยะเวลาการเจ็บป่วยทางจิตเวชเฉลี่ย 10.7 ปี (SD = 10.13) และเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเนื่องจากอาการทางจิตเวชกำเริบตลอดระยะเวลาการเจ็บป่วยตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกจนถึงปัจจุบันเฉลี่ย 1.7 ครั้ง (SD = 0.82)

2.2 ความเป็นไปได้ของการใช้งานแอปพลิเคชัน (Feasibility) พบว่า ด้านการคงอยู่ของจำนวนผู้ใช้งานเมื่อสิ้นสุดการทดลองใช้ในสัปดาห์ที่ 4 มีผู้เข้าใช้งานในระบบครบทั้ง 10 ราย (ร้อยละ 100) สำหรับด้านความพึงพอใจต่อการใช้งาน ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.59, SD = 0.24) ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นการประเมินในมิติต่างๆ ดังนี้ มิติด้านความมุ่งหมายในการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.57, SD = 0.32) การประเมินข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า ผู้ป่วยให้เหตุผลว่า *"ชอบที่ระบบการทำงานในแอปพลิเคชันง่ายต่อการเข้าใจและไม่ซับซ้อน" "มีคู่มือการใช้งานที่อธิบายขั้นตอนอย่างละเอียดทำให้ไม่กังวลว่าจะใช้งานแอปพลิเคชันไม่เป็น" "ระบบการรักษาความลับของผู้ใช้งานดีมากเพราะต้องใส่รหัสถึงสองครั้งจึงจะเข้าใช้งานได้ ทำให้รู้สึกปลอดภัย"* มิติด้านความง่ายของการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.58, SD = 0.33) ผู้ป่วยให้เหตุผลว่า *"การแจ้งเตือนบนหน้าจอสมาร์ตโฟนช่วยให้สามารถเตือนตัวเองว่าถึงเวลาที่ต้องกินยา" "ข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับยาในแอปพลิเคชันทำให้รู้ว่าถ้ามีอาการข้างเคียงเมื่อกินยาจะต้องช่วยเหลือตัวเองอย่างไร และยังเอาไปแนะนำคนอื่นที่ป่วยเหมือนเราได้ด้วย" "รูปภาพยาชัดเจน ทำให้สามารถเทียบเคียงได้ว่ายาที่ต้องกินคือ ยาอะไรบ้าง"* มิติด้านอิทธิพลของสังคมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.47, SD = 0.25) ผู้ป่วยให้เหตุผลว่า *"ชอบระบบปฏิทินยาจะได้รู้ว่าแต่ละวันต้องกินยาอะไร และยังช่วยให้ไม่ขาดนัดหมอด้วย เพราะเราจะเห็นจากปฏิทินก่อนว่ายาจะหมดวันไหน" "เวลาที่เม็ดยาลดลงไปในแต่ละวันเมื่อเรากินยาไปแล้ว มันทำให้เกิดความภูมิใจว่าเราทำสำเร็จตามเป้าหมาย" "เมื่อก่อนไม่ชอบกินยามากๆ กินแล้วง่วงเลยรู้สึกไม่ดี แต่พอลองใช้งานแอปพลิเคชัน ทำให้เราจัดสรรเวลากินยาได้ดีขึ้น เช่น เมื่อก่อนนอนห้าหกทุ่ม พอหมอมาตั้งให้นอนสองทุ่ม กินยาแล้วเลยไม่ตื่นมาง่วงแบบเมื่อก่อนอีก"* และมิติด้านความความหวังต่อเทคโนโลยีฯ อยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.73, SD = 0.21) ผู้ป่วยกล่าวว่า *"ตั้งใจจะใช้แอปพลิเคชันต่อไปและจะเอาไปแนะนำคนอื่นๆ ด้วย" "ตอนแรกก็คิดว่าการแจ้งเตือนมันคงน่ารำคาญเหมือนการตั้งนาฬิกาปลุก แต่จริงๆ แล้วไม่น่ารำคาญเลย เพราะช่วยให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีขึ้นนอกจากกินยาแล้วยังทำให้นอนเป็นเวลา กินเป็นเวลา" "คิดว่าควรติดตั้งแอปพลิเคชันนี้ในโทรศัพท์ของญาติด้วย"*

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แก่ ควรมีระบบการทำงานแบบเรียลไทม์ (Real-time system) ในเรื่องของการให้คำปรึกษาด้านสุขภาพจากบุคลากรทางการแพทย์ การแปลผลการประเมินตนเองจากแบบคัดกรองทางด้านจิตเวช และการขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน สำหรับการประเมินในด้านการยอมรับและเห็นประโยชน์ ข้อมูลที่ได้ขณะดำเนินการสัมภาษณ์แบบกลุ่ม (Focus group interview) พบว่าผู้ใช้งานประเมินว่าแอปพลิเคชันสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์และความต้องการของผู้ใช้งาน เนื่องจากการกระตุ้นเตือนการรับประทานยาผ่านระบบการแจ้งเตือน ทำให้ผู้ป่วยสามารถรับประทานยาได้ถูกชนิด ถูกขนาด และถูกช่วงเวลาที่ต้องรับประทานยาตามแผนการรักษา และแอปพลิเคชันยังมีแหล่งข้อมูลความรู้ที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองด้านการบริหารยา โดยเฉพาะการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการบรรเทาอาการข้างเคียงจากการได้รับยาจิตเวช รวมทั้งแอปพลิเคชันยังเป็นช่องทางหนึ่งที่ช่วยให้ผู้ป่วยได้ขอคำปรึกษาจากบุคลากรทางการแพทย์ โดยไม่ต้องเดินทางมายังโรงพยาบาล เช่น ผู้ป่วยรายหนึ่งกล่าวว่า *“เมื่อก่อนกินยาแล้วรู้สึกผิดปกติ โทรศัพท์มาทางโรงพยาบาลก็รอสายนาน เดินทางมาเองก็เกรงใจแม่ที่ต้องจ่ายค่ารถให้ ไม่รู้จะทำอย่างไร ผมก็เลยหยุดยาเอง แต่พอมาทดลองใช้แอปพลิเคชัน ซึ่งมีข้อมูลการดูแลตนเองเบื้องต้นและสามารถขอความช่วยเหลือได้ทันที”*

2.3 ประสิทธิผลของแอปพลิเคชันต่อพฤติกรรมการใช้ยาจิตเวชตามแผนการรักษา สืบเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ก่อนการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการแจกแจงคุณลักษณะตัวแปรตามที่ศึกษาว่าเป็นโค้งปกติหรือไม่ (Normal distribution) โดยการวิเคราะห์ด้วยสถิตินอนพาราเมตริก แบบ One sample K-S พบว่า ตัวแปรตามที่ศึกษาก่อนและหลังการทดลองใช้งานแอปพลิเคชันมี ค่า p-value เท่ากับ .200 และ .003 ตามลำดับ แสดงว่า พฤติกรรมการใช้ยาจิตเวชตามแผนการรักษาหลังการทดลองใช้แอปพลิเคชันไม่มีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ ($p < .05$) จึงเป็นการละเมิดข้อตกลงของการใช้สถิติ Dependent sample t-test ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ Wilcoxon signed rank test ซึ่งเป็นสถิตินอนพาราเมตริกในกรณีที่มีการวัดซ้ำ (Repeated measures) ในการเปรียบเทียบตัวแปร ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้ยาจิตเวชตามแผนการรักษาของผู้ป่วยจิตเภทก่อนและหลังการทดลองใช้งานแอปพลิเคชัน “กินยากันนะ” (n = 10)

พฤติกรรมการใช้ยาจิตเวช	Mean	SD	Z	p-value
ก่อนการทดลอง	20.10	11.48	2.366*	0.018
หลังการทดลอง	31.30	1.16		

* $p < .05$

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้ยาจิตเวชตามแผนการรักษาของผู้ป่วยจิตเภทก่อนและหลังการทดลองใช้แอปพลิเคชัน เท่ากับ 20.10 (SD = 11.48) และ 31.30 (SD = 1.16) ตามลำดับ และเมื่อทดสอบด้วย Wilcoxon signed rank test พบว่า คะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้ยาจิตเวชตามแผนการรักษาของผู้ป่วยจิตเภทหลังการทดลองใช้แอปพลิเคชันสูงกว่าก่อนการทดลองใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผลการวิจัย

สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1. ลักษณะของแอปพลิเคชัน “กินยากันนะ” และความเป็นไปได้ในการใช้งาน การสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันใช้โปรแกรม Firebase Node JS ที่ถูกบรรจุอยู่ใน Google Cloud Platform ทำให้ระบบการทำงานมีความเสถียรแม้จะต้องใช้หน่วยความจำที่มากเพื่อบรรจุฐานข้อมูลของยาทางจิตเวช และสมาร์ตโฟนที่ถูกนำมาใช้สำหรับการติดตั้งแอปพลิเคชันเป็นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ซึ่งมีการใช้มากที่สุดในกลุ่มผู้ป่วยจิตเวช เนื่องด้วยมี

ราคาไม่แพงและขั้นตอนการทำงานที่ไม่ซับซ้อน ส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความคุ้นเคยต่อฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของแอปพลิเคชันเป็นอย่างดี จึงไม่ก่อให้เกิดความยุ่งยากในการศึกษาขั้นตอนการใช้งาน สอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล[20] ที่ทำการสำรวจการใช้งานบนสมาร์ตโฟนในผู้ป่วยโรคเรื้อรังกลุ่มวัยผู้ใหญ่ พบว่า ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีผู้ใช้งานมากที่สุด ซึ่งผู้ป่วยจะใช้แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น แอปพลิเคชันสมุดสุขภาพประชาชนของกระทรวงสาธารณสุข แอปพลิเคชันยากับคุณของมูลนิธิเพื่อการวิจัยและพัฒนาระบบยา แอปพลิเคชัน Mental Health Check Up ของกรมสุขภาพจิต เป็นต้น แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนมีความเป็นไปได้ในการใช้งานสำหรับผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

นอกจากนี้การที่ความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ชี้ให้เห็นว่าฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชันสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในแง่ของการกระตุ้นเตือนการรับประทานยาและเป็นแหล่งประโยชน์สำหรับการบริหารจัดการยาด้วยตนเอง เช่น การมีฐานข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองเมื่อต้องรับประทานยาทางจิตเวชและการมีช่องทางการให้คำปรึกษาออนไลน์ เป็นต้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีองค์ความรู้ที่ช่วยเพิ่มการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการรับประทานยาอย่างต่อเนื่อง และรับรู้ถึงการมีแหล่งสนับสนุนทางสังคมที่สูงขึ้น จึงเกิดทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้งาน ซึ่งพิจารณาได้จากสถิติการเข้าใช้งานอย่างต่อเนื่องของผู้ป่วย และผลจากการประเมินด้วยแบบสอบถามที่ระบุว่า ผู้ป่วยจะยังคงใช้งานแอปพลิเคชันรวมทั้งแนะนำคนรู้จักให้เข้าใช้งาน เช่นเดียวกับการศึกษาความเป็นไปได้ต่อการใช้งานแอปพลิเคชันการจัดการอาการสำหรับผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับเคมีบำบัด พบว่า มีความเป็นไปได้ของการนำแอปพลิเคชันไปใช้ในระดับที่สูงทั้งในด้านความสามารถในการเรียนรู้ ความสามารถในการใช้งาน รูปแบบการใช้งานและความต้องการแนะนำแอปพลิเคชันให้กับผู้อื่น[21] ข้อค้นพบดังกล่าวนี้สามารถสรุปได้ว่าแอปพลิเคชันทางสุขภาพบนสมาร์ตโฟนมีความเป็นไปได้ในการใช้งานและผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการใช้งาน สอดคล้องกับการวิเคราะห์แบบอภิมาน (Meta-analysis) ที่เกี่ยวข้องกับการทดลองใช้โมบายแอปพลิเคชันเพื่อเพิ่มพฤติกรรมความร่วมมือในการรักษาด้วยยาระหว่างปี ค.ศ. 2015 - 2020 พบว่า มีรายงานการวิจัยแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมทั้งสิ้น 16 เรื่อง ที่แสดงให้เห็นว่าโมบายแอปพลิเคชันมีความเป็นไปได้ (Feasibility) ในด้านของการนำไปใช้ร่วมกับการบำบัดรักษาด้วยวิธีการอื่นๆ เพื่อส่งเสริมความร่วมมือในการรับประทานยา เพราะผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ทุกที่และทุกเวลา (I^2 = 93.32%)[16]

2. ประสิทธิผลของแอปพลิเคชันต่อพฤติกรรมการใช้ยาจิตเวชตามแผนการรักษา จากผลการวิจัยที่พบว่า ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันมีค่าคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของแอปพลิเคชันต่อการเพิ่มพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษา เนื่องด้วยการพัฒนาแอปพลิเคชันเกิดขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดการกำกับตนเอง (Self-regulation concept)[14] ส่งผลให้ผู้ใช้งานต้องกำหนดเป้าหมายและกำกับตนเองให้รับประทานยาได้อย่างถูกต้องตามชนิด ปริมาณและช่วงเวลา รวมทั้งมีการบันทึกพฤติกรรมการรับประทานยาในแต่ละวันอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ป่วยสามารถติดตามพฤติกรรมการรับประทานยาของตนเองและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทิศทางที่ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ ศานตมล เสวกทรัพย์, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต และ ศิราณี ยงประเดิม ที่พบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองที่ได้รับการกระตุ้นเตือนการรับประทานยาผ่านทางโทรศัพท์ จำนวน 100 คน ร้อยละ 74 ใช้ยาตามที่แพทย์สั่งติดต่อกันทุกวันจนหมดซึ่งมากกว่าในกลุ่มควบคุมที่มีเพียงร้อยละ 40 จาก 115 คน และการติดตามทางโทรศัพท์ยังช่วยลดปัญหาความไม่ร่วมมือในการรับประทานยาได้สูง

ถึงร้อยละ 34 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 = 23 - 42) โดยกลุ่มทดลองมียา เหลือร้อยละ 5.67 ในขณะที่กลุ่มควบคุมมียาเหลือร้อยละ 21.14[22]

นอกจากนี้การที่บุคลากรทางการแพทย์ดำเนินการติดตามการบันทึกพฤติกรรมของผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันและให้คำชมเชยเมื่อผู้ป่วยมีพฤติกรรมตามเป้าหมายยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการกำกับตนเองของผู้ป่วยให้คงไว้ซึ่งพฤติกรรมสุขภาพที่ดีอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมโดยมีบุคลากรทางการแพทย์ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของครอบครัวในการเอื้ออำนวยให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการใช้ยาตามแผนการรักษาที่ยั่งยืนขึ้น[23-24] ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของ ถนัด อาวารุลหัก ที่พบว่า การรับรู้การสนับสนุนทางสังคมทั้งในด้านการสนับสนุนทางอารมณ์ ข้อมูลข่าวสาร ทรัพยากร และการประเมินค่ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาของผู้ป่วยจิตเภท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05[25] ดังนั้นการที่ออกแบบแอปพลิเคชันให้มีการติดตามพฤติกรรมการรับประทานยา สะท้อนพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ จึงส่งผลต่อการเพิ่มพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาได้ สอดคล้องกับจากการวิจัยของ Shellmer และคณะ ที่ได้ออกแบบโปรแกรมประยุกต์บนมือถือที่ให้ผู้ดูแลในครอบครัวมีส่วนร่วมในการกระตุ้นให้ผู้ป่วยรับประทานยา โดยจะส่งข้อความแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลเมื่อผู้ป่วยไม่ลงบันทึกการรับประทานยาในแอปพลิเคชัน และแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลเมื่อผู้ป่วยใกล้ครบกำหนดนัดติดตามการรักษา ซึ่งเมื่อสิ้นสุดโปรแกรมการวิจัย พบว่า ผู้ป่วยมีพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01[26] จากข้อค้นพบดังกล่าวนี้สามารถสรุปได้ว่าการใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันผ่านสมาร์ตโฟนมีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับปัญหาความไม่ร่วมมือในการรับประทานยาทางจิตเวชสำหรับผู้ป่วยจิตเภทอันเนื่องมาจากความไม่ตั้งใจ และสามารถเพิ่มพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชัน “กินยากันนะ” เป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมพฤติกรรมการรับประทานยาตามแผนการรักษาสำหรับผู้ป่วยจิตเภทที่อาศัยอยู่ในชุมชน เนื่องจากช่วยให้ผู้ป่วยได้กระตุ้นเตือนตนเอง รวมทั้งมีแหล่งทรัพยากรด้านข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในการส่งเสริมความสามารถด้านการบริหารจัดการยาด้วยตนเองอย่างสมเหตุผล บุคลากรทางการแพทย์โดยเฉพาะจิตแพทย์และพยาบาลจิตเวชที่ดูแลผู้ป่วยเป็นรายกรณีจึงควรสนับสนุนการใช้งานแอปพลิเคชันนี้เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้ป่วยจิตเภทที่มีพฤติกรรมความไม่ร่วมมือในการรับประทานยาอันเนื่องมาจากความไม่ตั้งใจ พร้อมทั้งเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำในการลงข้อมูลการใช้ยาในระบบให้ถูกต้องตามแผนการรักษา และตรวจสอบพฤติกรรมการรับประทานยาจากระบบปฏิทินยาอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการวิจัยเชิงทดลองอย่างเคร่งครัดเพื่อตรวจสอบและยืนยันประสิทธิผลของแอปพลิเคชันโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้น รวมทั้งศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม และติดตามพฤติกรรมการรับประทานยาหลังการใช้งานแอปพลิเคชันในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาผู้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย โรงพยาบาลพุทธโสธร จ.ฉะเชิงเทรา ที่ให้ความอนุเคราะห์พื้นที่เก็บข้อมูล และกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่กรุณาเข้าร่วมการวิจัยทำให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Barkhof E, Meijer CJ, de Sonneville LM, Linszen DH, de Haan L. Interventions to improve adherence to antipsychotic medication in patients with schizophrenia--a review of the past decade. Eur Psychiatry 2012;27(1):9-18.
2. Department of Mental Health. Department of Mental Health Policy manual 2020. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2020. (in Thai).
3. Chien WT, Mui J, Gray R, Cheung E. Adherence therapy versus routine psychiatric care for people with schizophrenia spectrum disorders: a randomised controlled trial. BMC Psychiatry 2016;16:42.
4. Department of Mental Health. Prevention of mental disorders: effective intervention and policy options. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2017. (in Thai).
5. Murasugi K, Tsukahara T, Washizuka S. The development and trial of a medication discontinuation program in the department of forensic psychiatry. Ann Gen Psychiatry 2015;14:11.
6. Gray R, Bressington D, Ivanecka A, Hardy S, Jones M, Schulz M, et al. Is adherence therapy an effective adjunct treatment for patients with schizophrenia spectrum disorders? A systematic review and meta-analysis. BMC Psychiatry 2016;16:90.
7. Velligan DI, Sajatovic M, Hatch A, Kramata P, Docherty JP. Why do psychiatric patients stop antipsychotic medication? A systematic review of reasons for nonadherence to medication in patients with serious mental illness. Patient Prefer Adherence 2017;11:449-68.
8. Thamkul D, Kruthakat S, Thepvorachai U. Inthong Y. Factors affecting the adherence to aniretroviral medication among HIV/AIDS patients. J Health Res 2010;4(2):1-11. (in Thai).
9. Edgard, G. A mobile application development strategy-finding model. [Internet]. [cited 2022 August 21]. Available from: https://www.diva-portal. org/smash/get/diva2:679331/FULLTEXT01.pdf.
10. Pérez-Jover V, Sala-González M, Guilabert M, Mira JJ. Mobile apps for increasing treatment adherence: systematic review. J Med Internet Res 2019;21(6):e12505.
11. Lapponampai W, Pamonsinlapatham P. Application program for anti-HIV drug self-management on android smart phone. TJST 2018;27(4):738-50. (in Thai).
12. Pacharapakornsin P, Srichai A, Wijit W. Singkaeo D. The effects of a telephone intervention program on medical adherence among people with mental health problems. JFONUBUU 2021;29(2):95-104. (in Thai).
13. Sudjai P, Hengudomsub P, Chaimongkol N. Feasibility of the motivational interview based adherence therapy (MIAT) with family support program to promote medication adherence for persons with schizophrenia. Thai Pharm Health Sci J 2020;16(3):1-12.

14. Schunk DH, Zimmerman BJ. Social origins of self-regulatory competence. Educational Psychologist 1997;32(4):195-208.
15. Morelli SA, Lee IA, Arnn ME, Zaki J. Emotional and instrumental support provision interact to predict well-being. Emotion 2015;15(4):484-93.
16. Al-Arkee S, Mason J, Lane DA, Fabritz L, Chua W, Haque MS, et al. Mobile apps to improve medication adherence in cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. J Med Internet Res 2021;23(5):e24190.
17. Healthcare Information and Management Systems Society. Selecting a mobile app: evaluating the usability of medical applications. [Internet]. [cited 2022 August 21]. Available from: http://s3. amazonaws.com/rdcms-imss/files/production/public/HIMSSguide toappusabilityv1 mHIMSS.pdf.
18. Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Zelenko O, Tjondronegoro D, Mani M. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. JMIR Mhealth Uhealth 2015;3(1):e27.
19. Suphachamroon A, Lerkiatbundit S, Saengcharoen V. Validity and reliability of the medication adherence scale in Thais (MAST): testing in diabetes patients. Thai J Pharm Prac 2018;10(2):607-19. (in Thai).
20. Digital Government Development Agency. Six government health care applications in mobile phone. (Internet). (cited 2022 October 30). Available from https://www.dga.or.th/document-sharing/infographic/49470.
21. Promnimit A, Pakdevong N, Binhosen V. Feasibility study of symptoms management application for colorectal cancer patient undergoing chemotherapy. JFONUBUU 2022;30(2):40-52. (in Thai).
22. Saweksap S, Lerkiabundit S, Yongpraderm S. Effects of telephone follow-up for reducing noncompliance to oral amoxycillin. TJPP 2012;4(1):17-27. (in Thai).
23. Jitautai W, Masingboon K, Moungkum. Factors influencing medication adherence in hypertensive patients without complication. Royal Thai Navy Medical Journal 2022;49(2):417-43. (in Thai).
24. Stithyudhakarn S, Yunibhand J, Phaokuntarakorn. The effect of self-management with family participation program on psychotic symptoms of patients with chronic schizophrenia. Royal Thai Navy Medical Journal 2021;48(1):1-22. (in Thai).
25. Awarul-Hak, T. Perceived factors and social support of caregivers of the schizophrenics in relation to medication behavior of the schizophrenics in Waeng district Narathiwat province. Department of Health Service Support Journal 2019;15(2):42-50. (in Thai).
26. Shellmer DA, Dew MA, Mazariegos G, DeVito Dabbs A. Development and field testing of Teen Pocket PATH(®), a mobile health application to improve medication adherence in adolescent solid organ recipients. Pediatr Transplant 2016;20(1):130