

บทความวิจัย

การพัฒนาและประเมินการใช้งานเบื้องต้นของแชทบอทด้านสุขภาพ
เพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนด
และเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด

Development and Preliminary Evaluation of a Health Chatbot
for Breast Milk Expression Promotion in Mothers of Preterm
Infants Admitted to the Neonatal Intensive Care Unit

ภุษณิศา นวลเต็ม¹ พิศมัย วัฒนสิทธิ์^{2*} ศศิกานต์ กาละ³
Phusanisa Nualtem¹ Pissamai Wattanasit^{2*} Sasikarn kala³

¹นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

¹Master Nursing Student, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand.

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

²Assistant Professor, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand.

³รองศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

³Associate Professor, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University, Songkhla, Thailand.

*ผู้รับผิดชอบหลัก: pissamai.w@psu.ac.th

*Corresponding author: pissamai.w@psu.ac.th

Received 30 March 2025 • Revised 18 April 2025 • Accepted 17 November 2025

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: การวิจัยเชิงพัฒนานี้เพื่อพัฒนาและประเมินการใช้งานเบื้องต้นของแชทบอทด้านสุขภาพที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) **วิธีการ:** การพัฒนาแชทบอทมี 2 ระยะหลัก คือ (1) การออกแบบเนื้อหาและโครงสร้างการสนทนา ประกอบด้วย การทบทวนองค์ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกป่วย การศึกษาแนวทางการใช้แชทบอทเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ และการสร้างผังการสนทนาของแชทบอท โดยเนื้อหาและโครงสร้างการสนทนาผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาจากทีมผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และปรับตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ (2) การสร้างแชทบอทและทดสอบระบบด้วยวิธีการทดสอบแอลฟาและเบต้า โดยนำไปทดลองใช้ในมารดา 2 ราย ที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและอยู่ใน NICU อย่างน้อย 4 วัน เพื่อประเมินการใช้งานในด้านการมีส่วนร่วมในการใช้งานแชทบอท และปัญหาในการใช้งาน ความถี่ในการบีบเก็บน้ำนม การบันทึก และการนำส่งน้ำนมไปยัง NICU **ผลการศึกษา:** แชทบอทนี้สร้างบนแพลตฟอร์ม ManyChat มีบทบาทเป็นพยาบาลเสมือนที่ให้การสนับสนุนการบีบเก็บน้ำนมของมารดาโดยสื่อสารผ่านข้อความ อินโฟกราฟิก และวิดีโอ เป็นเวลา 4 วันติดต่อกัน ผลการทดสอบระบบ พบว่าแชทบอท สามารถส่งข้อความอัตโนมัติได้อย่างต่อเนื่องครบ 4 วัน ผู้ใช้งานสามารถอ่านข้อความ เข้าถึงภาพและเนื้อหาในอินโฟกราฟิก ตลอดจนดูภาพและฟังเสียงจากวิดีโอได้ครบถ้วน ผลการทดลองใช้กับมารดา พบว่าทั้ง 2 รายสามารถใช้งาน

แชทบอทได้ต่อเนื่องครบ 4 วัน ไม่พบปัญหาด้านการใช้งาน ทั้ง 2 ราย สามารถบีบเก็บน้ำนม บันทึกเวลาและปริมาณน้ำนมที่บีบเก็บ และนำส่งน้ำนมไปยัง NICU ได้อย่างถูกต้องตามที่แชทบอทแนะนำ และเห็นประโยชน์ของแชทบอทในการย้ำเตือนให้บีบเก็บน้ำนมตามเวลา สรุป: ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าแชทบอทนี้ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างต่อเนื่องครบตามเวลาที่กำหนด รวมถึงสามารถบีบเก็บน้ำนม บันทึก และนำส่งได้อย่างถูกต้องตามคำแนะนำ ผลลัพธ์นี้ชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้เพื่อใช้แชทบอทในการส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาใน NICU

คำสำคัญ: แชทบอทด้านสุขภาพ; การบีบเก็บน้ำนม; มารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนด; หออภิบาลทารกแรกเกิด

Abstract

Objective: This developmental research aimed to develop and preliminarily evaluate the usability of a health chatbot designed to promote breast milk expression in mothers of preterm infants admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU). **Methods:** The chatbot development comprised two main phases. Phase 1 involved designing the content and conversational structure, which included reviewing health knowledge on breastfeeding in sick infants, investigating approaches for using chatbots in health behavior promotion, and developing the chatbot's conversational flow. The content and conversational structure were validated for content validity by a panel of five experts and revised according to their recommendations. Phase 2 focused on constructing the chatbot and conducting preliminary system testing, which included alpha and beta testing. Subsequently, the chatbot was pilot tested with two mothers of preterm infants admitted to the NICU for at least four days. This pilot study aimed to assess the mothers' engagement with the chatbot, including any usability issues, the frequency of breast milk expression, recording practices, and milk delivery to the NICU. **Results:** The chatbot, developed on the ManyChat platform, served as a virtual nurse to support mothers' breast milk expression. It communicated through text messages, infographics, and videos over four consecutive days. System testing revealed that the chatbot consistently delivered automated messages for the entire four-day period. Users were able to read messages, access images and content within infographics, and view videos with clear visuals and audio. Pilot testing with mothers showed that both participants used the chatbot continuously for four days without any usability issues. Both mothers were able to express breast milk, record the time and volume of milk expressed, and deliver the milk to the NICU correctly as advised by the chatbot. Furthermore, the mothers recognized the benefit of the chatbot in reminding them to express milk on schedule. **Conclusion:** The study findings indicate that this chatbot functioned as intended. Users could consistently access and use it continuously for the specified duration. Furthermore, mothers successfully expressed, recorded, and delivered breast milk correctly according to the chatbot's guidance. These results suggest the potential feasibility of using a chatbot to promote breast milk expression among mothers of preterm infants admitted to the NICU.

Keywords: Health Chatbot; breast milk expression; mothers of preterm infants; Neonatal Intensive Care Unit

ความสำคัญของปัญหา

นมแม่เป็นแหล่งโภชนาการที่สำคัญสำหรับทารก เกิดก่อนกำหนดเนื่องจากมีทั้งสารอาหารที่จำเป็นและสารที่เกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกันที่ช่วยป้องกันการติดเชื้อ^{1,2} ลดการเกิดภาวะลำไส้เน่า³ และลดอัตราการเสียชีวิตในทารกแรกเกิดป่วย³ แม้จะมีการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกป่วยตามนโยบายโรงพยาบาลสายสัมพันธ์แม่ลูกขององค์การอนามัยโลกและยูนิเซฟ (Baby-Friendly Hospital Initiative)⁴ แต่การดำเนินงานในประเทศไทยยังขาดความชัดเจน โดยเฉพาะบทบาทของพยาบาลนมแม่ถึงแม้โรงพยาบาลหลายแห่งมีการแต่งตั้งพยาบาลนมแม่ (lactation nurse) ทำบทบาทส่งเสริมและสนับสนุนการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่โดยเฉพาะในช่วง 6 เดือนแรกหลังคลอด แต่ไม่มีการกำหนดภาระงานและตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ อีกทั้งพยาบาลนมแม่จำนวนไม่น้อยยังต้องรับผิดชอบงานอื่น นอกเหนือจากบทบาทดังกล่าวหรือย้ายหน่วยงานเพื่อความก้าวหน้าในสายวิชาชีพ⁵ ในขณะเดียวกันบทบาทเฉพาะของพยาบาลนมแม่ในการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดยังไม่ปรากฏชัดเจน และถึงแม้จะมีการพัฒนาโปรแกรมหรือวิธีการต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนด แต่ก็ยังพบว่าอัตราการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียวในทารกกลุ่มนี้ในประเทศญี่ปุ่น⁶ อินเดีย⁷ จีน⁸ และประเทศไทย⁹ อยู่ระหว่างร้อยละ 10.40-34 เท่านั้น ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายขององค์การอนามัยโลกที่ตั้งไว้ร้อยละ 50 ภายในปี พ.ศ. 2568 และร้อยละ 70 ภายในปี พ.ศ. 2573¹⁰ สะท้อนถึงความจำเป็นในการหาแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่รักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดไม่ประสบผลสำเร็จ คือ ทารกแรกเกิดต้องแยกจากมารดาทันทีตั้งแต่หลังเกิด ส่งผลให้มารดาเกิดความเครียดและวิตกกังวลต่อสุขภาพของทารกและการได้รับข้อมูลที่ไม่เพียงพอเกี่ยวกับทารก ซึ่งความเครียดจะยับยั้งการหลั่งของฮอร์โมนโปรแลคตินและออกซิโทซินทำให้การสร้างและหลั่งของน้ำนมแม่ลดลง¹¹ ร่วมกับในระยะแรกเกิดทารกเกิดก่อนกำหนดอยู่ในภาวะวิกฤตไม่สามารถดูดนมจากเต้ามารดาได้ทำให้ขาดการกระตุ้นการสร้างและหลั่งน้ำนม มารดาคลอดก่อนกำหนดจึงประสบกับปัญหาการสร้างน้ำนมล่าช้า¹² การบีบเก็บน้ำนมจึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยกระตุ้นการหลั่งน้ำนมทดแทนการดูดของทารก หากมารดา

คลอดก่อนกำหนดไม่ได้บีบเก็บน้ำนมอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้การสร้างฮอร์โมนโปรแลคตินลดลง และหยุดสร้างน้ำนม¹³ ดังนั้นมารดาในกลุ่มนี้จึงต้องได้รับการส่งเสริมให้มีการบีบเก็บน้ำนมอย่างสม่ำเสมอเพื่อกระตุ้นการสร้างและหลั่งน้ำนมให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของทารก

การส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดของการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า มีการใช้แนวคิดและทฤษฎีที่หลากหลายมาพัฒนาวิธีการ/กิจกรรมสำหรับส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมของมารดาที่มีบุตรเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มปริมาณการไหลของน้ำนมและส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดได้ แต่การศึกษาทั้งหมดเป็นวิธีการ/กิจกรรมที่ผู้วิจัยต้องเข้าพบและทำกิจกรรมการพยาบาลโดยตรงกับมารดา ซึ่งต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมการพยาบาลและอาจเพิ่มภาระงานพยาบาล แม้ว่าจะเริ่มมีการนำสื่อสังคมออนไลน์เข้ามาใช้ในการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ เช่น แอปพลิเคชันไลน์¹⁴ และเฟซบุ๊ก¹⁵ แต่การศึกษาเหล่านั้นต้องใช้การพิมพ์ข้อความตอบกลับเองโดยผู้วิจัยและตอบกลับได้ทีละคน ยังไม่สามารถรองรับการติดต่อมารดาหลังคลอดหลายรายพร้อมกัน รวมทั้งอาจไม่สามารถตอบกลับแบบทันที (real-time) ในกรณีที่พยาบาลติดภารกิจอื่น สะท้อนว่าวิธีการเหล่านั้นยังไม่สามารถลดภาระงานของพยาบาลได้อย่างแท้จริง ซึ่งอาจจะมีอุปสรรคด้านการนำไปใช้ในการปฏิบัติจริงกับผู้รับบริการรายกลุ่มในช่วงเวลาเดียวกัน

ผู้วิจัยจึงต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด เนื่องจากแอปพลิเคชันเป็นนวัตกรรมการสื่อสารที่สามารถสนทนาโต้ตอบหรือสื่อสารโดยอัตโนมัติและต่อเนื่องตามเวลาที่กำหนด รองรับผู้ใช้งานจำนวนมากได้พร้อมกันโดยไม่เพิ่มภาระงานของพยาบาล อีกทั้งยังมีความสม่ำเสมอในการให้ข้อมูลใช้งานง่าย มีลักษณะการสนทนาโต้ตอบแบบสองทาง และสามารถเก็บข้อมูลการใช้งานเพื่อวิเคราะห์และพัฒนาการดูแลต่อไปได้ แอปพลิเคชันจึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดในบริบทของการดูแลในหออภิบาลทารกแรกเกิดในยุคดิจิทัล โดยผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการพัฒนาแอปพลิเคชันในครั้งนี้คือ การได้ต้นแบบแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาคลอดก่อนกำหนดที่มีบุตรเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิดที่สามารถใช้งานได้จริง คือ ส่งข้อความอัตโนมัติได้

อย่างต่อเนื่องตรงตามเวลาที่กำหนด มีความเป็นมิตรกับผู้ใช้ และผู้ใช้มีส่วนร่วมในการใช้งานแชทบอท โดยใช้งานจนครบจำนวนวันที่กำหนด และที่สำคัญคือ สามารถนำไปทดสอบผลด้านการส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิดได้ ตลอดจนสามารถปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดแชทบอทได้ในอนาคต

คำถามการวิจัย

แชทบอทที่พัฒนาขึ้นมีระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพและมีโครงสร้างและเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิดหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแชทบอทและทดสอบระบบการทำงานของแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิด
2. เพื่อประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างและเนื้อหาของแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิดโดยการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา
3. เพื่อศึกษาผลของการทดลองใช้แชทบอทในการส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิดจากการศึกษานำร่อง

รูปแบบการศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิดครั้งนี้ ผู้วิจัยบูรณาการแนวคิดความรู้ทางสุขภาพที่เกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดและการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่คลอดก่อนกำหนดและบุตรเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิดและแนวคิดการพัฒนาแชทบอทเพื่อส่งเสริมหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ดังนี้

ผู้วิจัยนำองค์ประกอบของทฤษฎีปัญญาทางสังคม (Social Cognitive Theory) ของ Bandura¹⁶ ได้แก่

(1) ปัจจัยด้านบุคคลที่ประกอบด้วย การรับรู้ความสามารถของตน ความคาดหวังในผลลัพธ์จากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และความรู้ในเรื่องพฤติกรรมที่ต้องปรับเปลี่ยน (2) ปัจจัยด้านสังคมสิ่งแวดล้อมที่ประกอบด้วย การเรียนรู้จากการสังเกตตัวแบบ ความเชื่อเกี่ยวกับบรรทัดฐานทางสังคมที่มีต่อพฤติกรรม และการสนับสนุนทางสังคม และ (3) ปัจจัยด้านการสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมเป้าหมายที่ประกอบด้วย ทักษะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม ความตั้งใจที่จะกระทำพฤติกรรม และการเสริมแรง มาพัฒนาเนื้อหาในแชทบอทเพื่อให้มารดาได้รับรู้และตระหนักถึงความสำคัญของนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนด ซึ่งการรับรู้ความสามารถในการบีบเก็บน้ำนมที่ถูกต้องและเหมาะสม การรับรู้บรรทัดฐานทางสังคมและการสนับสนุนทางสังคมต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ จะนำมาสู่พฤติกรรมการบีบเก็บน้ำนม ส่งผลต่อปริมาณน้ำนมแม่ที่มากขึ้นอย่างต่อเนื่องและเพียงพอกับความต้องการของทารก และส่งผลให้ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียว

ผู้วิจัยใช้แนวคิดการพัฒนาแชทบอทเพื่อส่งเสริมหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่ (1) การออกแบบลักษณะของแชทบอทและการทำความเข้าใจผู้ใช้งาน (2) การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน (3) การสร้างบทสนทนาเชิงโน้มน้าวเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และ (4) การประเมินผลลัพธ์และกลไกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม¹⁷ โดยเน้นที่การสนับสนุนทางอารมณ์ควบคู่ไปกับการให้ความรู้และกระตุ้นพฤติกรรมเพื่อช่วยให้มารดาคลอดก่อนกำหนดที่มีบุตรเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิดสามารถบีบเก็บน้ำนมได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับหลักในการบีบเก็บน้ำนม คือ บีบเร็ว บีบบ่อย บีบถูกวิธี และบีบเกลี้ยงเต้า โดยมีรายละเอียดของกรอบแนวคิด ดังนี้

1. การออกแบบลักษณะของแชทบอทและการทำความเข้าใจผู้ใช้ (designing chatbot characteristics and understanding user background)¹⁷ โดยออกแบบให้แชทบอทเป็นเสมือนโค้ชด้านสุขภาพหรือผู้ให้คำแนะนำด้านการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ มีความเข้าใจพื้นฐานและความต้องการของมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิดที่มักมีความเครียดและความกังวลเกี่ยวกับอาการของลูก อาจมีความรู้เกี่ยวกับการบีบน้ำนมไม่เพียงพอและการขาดปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับบุตรซึ่งอาจส่งผลต่อการกระตุ้นการสร้างน้ำนม¹⁸ โดยผู้ออกแบบแชทบอททบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับพฤติกรรมในการบีบเก็บน้ำนม

และปัจจัยที่มีผลต่อการบีบเก็บน้ำนมและนำเนื้อหามาบรรจุในแอปพลิเคชัน และปรับแต่งการโต้ตอบให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย คือ มารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด

2. การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ใช้ (Building relational capacity)¹⁷ โดยการใช้ภาษาที่เป็นกันเอง อบอุ่น ให้กำลังใจ และช่วยลดความกังวลเกี่ยวกับปริมาณน้ำนม มีระบบจดจำข้อมูล เช่น บันทึกเวลาและปริมาณน้ำนมที่บีบได้เดือนเมื่อถึงเวลาบีบน้ำนม สนับสนุนให้มารดาเกิดความผูกพันกับบุตรถึงแม้จะอยู่แยกกันและการให้คำแนะนำขั้นตอนในการเข้าเยี่ยมลูก มีการสนับสนุนเชิงอารมณ์ เช่น การแสดงความเข้าใจสภาวะอารมณ์และความรู้สึกของมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด การได้เห็นประสบการณ์ด้านอารมณ์ของมารดา รายอื่นที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด และให้คำแนะนำในการจัดการความเครียด¹⁶

3. การสร้างบทสนทนาเชิงโน้มน้าวเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Persuasive conversational capacity)¹⁷ โดยใช้หลักการของการให้คำปรึกษาแบบสร้างแรงจูงใจ (Motivational interviewing) เช่น การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้มารดาตระหนักถึงความสำคัญของการบีบน้ำนม การกระตุ้นให้มารดาตั้งเป้าหมายของการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่หรือการบีบเก็บน้ำนม การใช้ตัวแบบหรือเรื่องราวจากแม่ที่ประสบความสำเร็จในการบีบเก็บน้ำนมโดยเฉพาะมารดาที่มีคุณสมบัติคล้ายกับผู้ใช้แอปพลิเคชัน คือ มารดาที่คลอดก่อนกำหนดและบุตรเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิดเพื่อเป็นแรงบันดาลใจ แนะนำเทคนิคในการบีบเก็บน้ำนมที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ การเลือกช่วงเวลาบีบเก็บน้ำนมที่เหมาะสม การใช้เทคนิคการนวดกระตุ้น เป็นต้น¹⁶

4. การประเมินผลลัพธ์และกลไกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Evaluating mechanisms and outcomes)¹⁷ โดยวัดระดับการมีส่วนร่วมของผู้ใช้แอปพลิเคชัน ติดตามการโต้ตอบกับแอปพลิเคชันในช่วงเวลาที่กำหนด ความต่อเนื่องของการบีบเก็บน้ำนม สอบถามความรู้สึกของมารดา และการเปิดช่องทางให้สอบถามข้อมูลต่าง ๆ เป็นต้น¹⁶

แอปพลิเคชันเป็นระบบที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถพูดคุยและโต้ตอบกับผู้ใช้ที่เป็นมนุษย์ได้อย่างเป็นธรรมชาติผ่านทางเสียงพูด ข้อความ และภาพ ทั้งอินโฟกราฟิกและวิดีโอ ซึ่งผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บ

น้ำนมในมารดาคลอดก่อนกำหนดครั้งนี้เป็นมารดาที่คลอดบุตรในโรงพยาบาลประจำจังหวัด ซึ่งเป็นสถานบริการที่มีคุณภาพ ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการทุกระดับเศรษฐกิจและ การศึกษา มีทั้งผู้ที่เคยและไม่เคยใช้แอปพลิเคชัน ดังนั้นส่วนติดต่อผู้ใช้งานของแอปพลิเคชัน (User interface) ควรมีความเรียบง่าย เข้าใจง่าย และเป็นมิตร เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับแอปพลิเคชันได้อย่างสะดวก^{17,19}

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Developmental research) โดยเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง ผลของแอปพลิเคชันเพื่อกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมต่อความถี่ในการบีบเก็บน้ำนม ปริมาณน้ำนมแม่ และอัตราการได้รับนมแม่อย่างเดียวในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาและทดสอบระบบของแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาคลอดก่อนกำหนดที่มีบุตรเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด^{16,17} ดังนี้

ระยะที่ 1 การออกแบบเนื้อหาและโครงสร้างการสนทนา ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทบทวนความรู้ทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกป่วย การบีบเก็บน้ำนมในมารดาคลอดก่อนกำหนด และศึกษาสถานการณ์ สภาพปัญหา ปัจจัย และสาเหตุของการไม่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิดทั้งในและต่างประเทศ

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาแนวทางการใช้แอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ เป็นขั้นตอนการค้นหาลักษณะหรือรูปแบบของแอปพลิเคชันที่เหมาะสมสำหรับการกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิดในบริบทของประเทศไทย ผู้วิจัยศึกษาจากเอกสารทางวิชาการ การสมัครเข้าใช้งานแอปพลิเคชันการส่งเสริมพฤติกรรมมารดาในการป้องกันฟันผุในเด็กปฐมวัย ขอคำแนะนำจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพ และศึกษาแพลตฟอร์มที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างผังการสนทนาของแอปพลิเคชัน (Conversation flow) ผู้วิจัยเลือกรูปแบบการสนทนาตามลำดับในการพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยบูรณาการเนื้อหาความรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อน

กำหนดและการบีบเก็บน้ำนมและองค์ประกอบของทฤษฎีปัญหาทางสังคมของ Bandura¹⁶ จากนั้นนำมาออกแบบข้อความสนทนาที่สั้น กระชับ เข้าใจง่าย และให้ความรู้สึกร่วมกันเองกับผู้ใช้¹⁷ ออกแบบหรือเลือกอินโฟกราฟิก และจัดทำหรือเลือกวิดีโอเพื่อนำเสนอเนื้อหาความรู้ทางสุขภาพ รวมทั้งออกแบบข้อความในการโน้มน้าว ชักจูง ให้กำลังใจ และชื่นชมผู้ใช้งานในการบีบเก็บน้ำนม ซึ่งมีการออกแบบการสนทนาเป็นรายวัน และจัดเรียงลำดับของเนื้อหาตามความเหมาะสม

การพัฒนาแชทบอทในครั้งนี้คำนึงถึงระยะเวลาในการใช้งานที่สอดคล้องกับสภาพของหญิงหลังคลอดที่มักจะมีความเหนื่อยล้าและต้องการการพักผ่อนนอนหลับอย่างเพียงพอในระหว่างอยู่ในโรงพยาบาลและส่วนใหญ่จะจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลภายหลังคลอดไม่เกิน 4 วัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเนื้อหาเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกป่วยที่จำเป็นทั้งหมดมาออกแบบโครงสร้างการสนทนาให้อยู่ในแชทบอทที่มีระยะเวลาการใช้งานทั้งหมด 4 วัน โดยเนื้อหาประกอบด้วย การให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกป่วยและความสำคัญของการบีบเก็บน้ำนม²⁰ การเสริมสร้างการรับรู้สมรรถนะแห่งตนในการบีบเก็บน้ำนม^{21,22} การคาดหวังในผลลัพธ์จากการบีบเก็บน้ำนม²³ การสร้างการรับรู้บรรทัดฐานทางสังคมที่มีต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่²⁴ การสนับสนุนทางสังคมจากบุคคลที่มีความสำคัญในการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่²⁵ การสอนทักษะในการกระตุ้นการสร้างและหลั่งน้ำนม^{26,27} การเสริมสร้างความตั้งใจในการบีบเก็บน้ำนม²⁸ และการเสริมแรงทางบวกในการกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนม²⁹

หลังจากออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาการสนทนาเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยนำโครงสร้างและเนื้อหาการสนทนาทั้งหมด ประกอบด้วย เนื้อหาการสนทนาตามลำดับผังการไหล (flow) อินโฟกราฟิก และวิดีโอ ที่จัดทำเป็นไฟล์นำเสนอ (PowerPoint) รวมทั้งไฟล์วิดีโอไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนด 1 ท่าน อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ 2 ท่าน และพยาบาลวิชาชีพผู้เชี่ยวชาญด้านการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนด 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้วิจัยส่งเอกสารที่พิมพ์จากไฟล์โครงสร้างและเนื้อหาการสนทนาที่แสดงข้อความการสนทนาอัตโนมัติ วิดีโอ และอินโฟกราฟิกทั้งหมดที่เรียงลำดับตามที่ผู้วิจัยออกแบบ

เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาความเหมาะสมของการใช้ภาษา ทั้งที่อยู่ในข้อความสนทนาอัตโนมัติ อินโฟกราฟิก และวิดีโอ ความเหมาะสมของความยาวของข้อความสนทนาอัตโนมัติ วิดีโอ และอินโฟกราฟิก การเรียงลำดับเนื้อหา และจำนวนวันในการใช้งานแชทบอท หลังจากนั้นผู้วิจัยนำผลการพิจารณาและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับแก้ไขโครงสร้างและเนื้อหาการสนทนาทั้งในแง่ของการใช้ภาษาและลำดับของเนื้อหาการสนทนา อินโฟกราฟิก และวิดีโอ และนำโครงสร้างและเนื้อหาการสนทนาที่ปรับแก้ไปใช้ในขั้นตอนการสร้างแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนม

ระยะที่ 2 การสร้างแชทบอทและทดสอบระบบเป็นขั้นตอนการสร้างแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมและการทดสอบการใช้งานเบื้องต้น (pilot usability testing) โดยผู้วิจัยจัดทำไฟล์โครงสร้างและเนื้อหาการสนทนาที่ผ่านการปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วส่งให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ (programmer) นำไปสร้างแชทบอท โดยมีการกำหนดความต้องการและหาร่วมกันเกี่ยวกับรูปแบบของแชทบอทที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งาน คือ มารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดที่มีความหลากหลายในด้านของระดับการศึกษาและอาชีพ แชทบอทต้องถูกออกแบบให้สามารถใช้งานผ่านสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) และไอโอเอส (iOS) และหลังจากสร้างแชทบอทเสร็จจะต้องมีการทดสอบระบบ (system testing) จนกว่าจะมั่นใจว่าแชทบอทที่สร้างขึ้นมาสามารถใช้งานได้จริง คือ มีการส่งข้อความอัตโนมัติ (push message) ตามช่วงเวลาที่กำหนดโดยผู้ใช้งานไม่หลุดออกไปจากแชทบอทจนกว่าจะใช้ครบตามจำนวนวันที่กำหนดใช้งานได้ง่าย และผู้ใช้งานสามารถเปิดดูอินโฟกราฟิกและวิดีโอได้ทุกชิ้น หลังจากนั้นต้องนำไปทดลองใช้จริงกับมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด ดังนี้

1) การทดสอบระบบ (system testing): ผู้วิจัยใช้การทดสอบระบบแบบแอลฟา (Alpha testing) ซึ่งเป็นการทดสอบแชทบอทก่อนที่จะนำไปทดลองใช้จริงเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด ปัญหาการใช้งาน หรือคุณสมบัติที่ขาดหายไป ในสภาพแวดล้อมที่ควบคุมได้ ซึ่งจะสามารถนำผลการทดสอบมาแก้ไขได้อย่างรวดเร็วโดยใช้วิธีการทดสอบแบบกล่องดำ (Black-box)³⁰ คือ มีผู้ทดสอบที่ประกอบด้วยทีมนักพัฒนา

ซอฟต์แวร์ 2 คน และทีมผู้วิจัย 2 คน หลังจากผ่านการทดสอบระบบแบบแอลฟาแล้วผู้วิจัยนำแซทบอทไปทดสอบระบบแบบเบต้า (Beta testing)³⁰ โดยมีผู้ทดสอบเป็นบุคคลทั่วไปที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัยแต่ยินดีที่จะทดลองใช้แซทบอท จำนวน 3 คน

2) การนำแซทบอทไปทดลองใช้กับมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอภิบาลทารกแรกเกิด (Pilot study): โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอภิบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในภาคใต้ อย่างน้อย 4 วัน จำนวน 2 ราย โดยมารดามีโทรศัพท์และใช้แอปพลิเคชันเพชฌัญได้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แซทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอภิบาลทารกแรกเกิด (2) แบบบันทึกการบีบเก็บน้ำนมและปริมาณน้ำนม ซึ่งผ่านการพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

ขั้นตอนการนำแซทบอทไปทดลองใช้และการเก็บรวบรวมข้อมูล: หลังจากแซทบอทผ่านการทดสอบระบบแล้วผู้วิจัยนำแซทบอทไปทดลองใช้กับมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอภิบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลพัทลุง อย่างน้อย 4 วัน จำนวน 2 รายเพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการใช้แซทบอทในด้าน (1) การทำงานตามระบบที่กำหนดของแซทบอท (ได้แก่ การส่งข้อความอัตโนมัติโต้ตอบกับผู้ใช้งาน อย่างต่อเนื่องในแต่ละวันตามเวลาที่กำหนด การแสดงภาพและข้อความในอินโฟกราฟิกและการแสดงภาพและเสียงของวิดีโอ) และปัญหาและอุปสรรคในการใช้แซทบอท และ (2) การมีส่วนร่วมในการใช้งานแซทบอท (Engagement) ในแง่ของความสะดวกในการเข้าใช้งาน การใช้งานต่อเนื่องทุกวันจนครบจำนวนวันที่กำหนดความสนใจเนื้อหาที่อยู่ในแซทบอท ความพึงพอใจกับประสบการณ์การใช้งานแซทบอท และ (3) การบีบเก็บน้ำนมตามคำแนะนำ โนม์น้ำ การเชิญชวน และการให้กำลังใจที่อยู่ในแซทบอท โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยประสานกับพยาบาลประจำหอภิบาลทารกแรกเกิดและหอผู้ป่วยหลังคลอดให้ช่วยคัดเลือกมารดาที่มีคุณสมบัติตามกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดรวมทั้งขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าพบเพื่อชี้แจงรายละเอียดของการวิจัยและเชิญชวนให้เข้าร่วมวิจัย หลังจากได้รับอนุญาตผู้วิจัยเข้าพบมารดาภายใน 4 ชั่วโมงหลังคลอด ที่หอผู้ป่วยหลังคลอดเพื่อชี้แจง

รายละเอียดของโครงการวิจัยและการพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างเชิญชวนให้เข้าร่วมวิจัย และให้มารดาลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยในรายที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

2. ผู้วิจัยอธิบายขั้นตอนการเข้าใช้และขั้นตอนการใช้แซทบอท รวมทั้งวิธีการบันทึกเวลาที่บีบเก็บน้ำนมและปริมาณน้ำนมที่บีบเก็บได้ในแต่ละครั้ง

3. กลุ่มตัวอย่างใช้งานแซทบอทอย่างต่อเนื่องติดต่อกันเป็นเวลา 4 วัน บีบเก็บน้ำนมทุก 2-3 ชั่วโมง และบันทึกเวลาที่บีบเก็บน้ำนมและปริมาณน้ำนมที่บีบเก็บได้ทุกครั้งในแบบบันทึกที่ได้รับแจกเป็นเวลา 4 วันติดต่อกัน ซึ่งเป็นช่วงเดียวกับที่กลุ่มตัวอย่างใช้แซทบอท และขอความร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างหรือญาตินำน้ำนมที่บีบเก็บได้ไปส่งที่หอภิบาลทารกแรกเกิดเพื่อนำไปให้บุตรต่อไป

4. ผู้วิจัยประเมินปริมาณน้ำนมที่กลุ่มตัวอย่างหรือญาตินำมาส่งที่หอภิบาลทารกแรกเกิดโดยการดูจากขีดที่บอกถึงปริมาณของกระบอกฉีดยาในกรณีที่ยังบรรจุอยู่ในกระบอกฉีดยาหรือชั่งน้ำหนักน้ำนมในกรณีที่ยังบรรจุอยู่ในถุงเก็บน้ำนม

5. ผู้วิจัยสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำแซทบอทไปใช้ ประโยชน์ของแซทบอท และความพึงพอใจต่อการใช้แซทบอทของมารดาหลังจากมารดาใช้แซทบอทครบ 4 วัน และกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล: ผู้วิจัยวิเคราะห์จำนวนครั้งในการบีบเก็บน้ำนมต่อวันโดยนำจำนวนครั้งของการบีบเก็บน้ำนมทั้งหมดในเวลา 4 วัน หาค่าเฉลี่ย 4 และสรุปเป็นความถี่ในการบีบเก็บน้ำนม และวิเคราะห์ปริมาณน้ำนมโดยนำปริมาณทั้งหมดที่บันทึกไว้ทั้ง 4 วัน มารวมกันและใช้หน่วยมิลลิลิตรในการรายงาน

จริยธรรมในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมในการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ รหัส PSU IRB 2023 - St - Nur - 034 (Internal) วันที่ 3 มกราคม 2567 และคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพัทลุง เลขที่ 7/2567 วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2567 ผู้วิจัยขอความร่วมมือพยาบาลประจำหอผู้ป่วยที่มารดาพักอยู่หลังคลอดเชิญชวนมารดาคลอดก่อนกำหนดและบุตรเข้ารับการรักษาในหอภิบาลทารกแรกเกิดเข้าร่วมในการทดลองใช้แซทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนม เมื่อมารดาสนใจเข้าร่วมการทดลองใช้แซทบอท

ผู้วิจัยขออนุญาตเข้าพบมารดา เพื่อชี้แจงโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการวิจัย และเชิญชวนเข้าร่วมวิจัย ทั้งนี้ มารดาสามารถยุติการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลที่จะได้รับ ข้อมูลที่ได้รับจากการวิจัย จะเก็บเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวม ข้อมูลจะเก็บในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เข้าใช้งานด้วยรหัสและจะถูกทำลายหลังงานวิจัยเผยแพร่ภายใน 2 ปี และให้มารดาที่สมัครใจ เข้าร่วมวิจัยลงนามยินยอมเข้าร่วมวิจัย

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การออกแบบเนื้อหาและโครงสร้างการสนทนา

เนื้อหาในแชทบอทเป็นการบูรณาการเนื้อหาทางด้านสุขภาพเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกป่วยและองค์ประกอบของทฤษฎีปัญญาทางสังคมของ Bandura¹⁶ โดยจัดเนื้อหาเป็น 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการปั๊มนมสำหรับทารกเกิดก่อนกำหนดและความสำคัญของการบีบเก็บน้ำนม (2) การเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนในการบีบเก็บน้ำนมที่ถูกต้องและเหมาะสม (3) การสร้างความคาดหวังในผลลัพธ์จากการบีบเก็บน้ำนม (4) การสร้างความเชื่อเกี่ยวกับบรรทัดฐานทางสังคมที่มีต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ (5) การสนับสนุนทางสังคมของสามีและญาติสนิทในการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ (6) การสอนทักษะในการกระตุ้นการสร้างและหลั่งน้ำนม (7) การเสริมสร้างความตั้งใจในการบีบเก็บน้ำนม และ (8) การเสริมแรงทางบวกในการกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนม เพื่อให้มารดารับรู้และตระหนักถึงความสำคัญของนมแม่ต่อทารกเกิดก่อนกำหนด มีการรับรู้ความสามารถในการบีบเก็บน้ำนมที่ถูกต้องและเหมาะสม รับรู้บรรทัดฐานทางสังคมและการสนับสนุนทางสังคมจากบิดาหรือญาติสนิทต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ โดยนำเสนอเนื้อหาทั้งหมดใน 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ข้อความ (text) เป็นข้อความสนทนาแบบสั้น และใช้คำในการสนทนาแบบไม่เป็นทางการ เช่น การชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสนทนาและวิธีการใช้งานแชทบอท การทักทายและแนะนำตัว การสอบถามการบีบเก็บน้ำนม และการไหลของน้ำนมในแต่ละวัน เป็นต้น

2. อินโฟกราฟิก (Infographic) จำนวน 18 ภาพ ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับประโยชน์ของนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนด เหตุผลของการบีบเก็บน้ำนมทุก 2-3 ชั่วโมง ปัญหาเกี่ยวกับเต้านมที่พบบ่อยและวิธีแก้ไข วิธีเก็บรักษา

น้ำนม วิธีการขนส่งน้ำนมจากบ้านมายังโรงพยาบาล เป้าหมาย การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ขององค์การอนามัยโลกและกระทรวงสาธารณสุข และ 162 สูตรเต็ต เคล็ดลับนมแม่ นอกจากนี้ ยังมีอินโฟกราฟิก สำหรับการเริ่มต้นทักทายผู้ใช้งานในแต่ละวัน และอินโฟกราฟิก สำหรับการจบการสนทนาในแต่ละวันซึ่งจะมีข้อความในการโน้มน้าวและให้กำลังใจในการบีบเก็บน้ำนม

3. วิดีโอ จำนวน 5 คลิป เป็นการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นภาพเคลื่อนไหวและมีเสียงสนทนาหรือบรรยาย ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับการบีบเก็บน้ำนมด้วยมือ การข้ามผ่านประสบการณ์การคลอดก่อนกำหนด เทคนิคการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างมืออาชีพเมื่อลูกเกิดก่อนกำหนด และการใช้เครื่องปั๊มนม โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่และการบีบเก็บน้ำนม เห็นตัวแบบที่มีประสบการณ์คลอดก่อนกำหนดและประสบความสำเร็จในการบีบเก็บน้ำนมให้ลูกอย่างต่อเนื่อง และมีน้ำนมเพียงพอกับความต้องการของลูก ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานรับรู้ความสามารถในการบีบเก็บน้ำนมของตนเอง และมีพฤติกรรมบีบเก็บน้ำนมอย่างสม่ำเสมอ

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนม: โครงสร้างและเนื้อหาการสนทนาที่นำไปใช้ในการสร้างแชทบอทผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิและมีประเด็นที่ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย (1) ปรับบทสนทนาบางส่วนที่มีข้อความค่อนข้างยาวให้สั้นลง โดยแบ่งเป็นการปรับข้อความให้สั้นกระชับหรือแบ่งเป็นการส่งข้อความมากกว่า 1 ครั้ง เพื่อให้อ่านง่ายขึ้น (2) ปรับวิดีโอการบีบเก็บน้ำนมด้วยมือโดยเน้นวิธีการบีบเก็บน้ำนมสำหรับทารกป่วยเพื่อให้มารดามองเห็นภาพชัดเจนที่สามารถปฏิบัติตามได้ถูกต้อง (3) เพิ่มวิดีโอการบีบเก็บน้ำนมด้วยเครื่องปั๊มนม เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับมารดาที่มีความสนใจจะใช้เครื่องปั๊มนมแทนการบีบเก็บน้ำนมด้วยมือ (4) ปรับข้อความในแชทบอทจากเดิมให้บีบเก็บน้ำนมทุก 3 ชั่วโมง เปลี่ยนเป็น การบีบเก็บน้ำนมทุก 2-3 ชั่วโมงหรือวันละ 8-12 ครั้ง (5) ปรับข้อความในอินโฟกราฟิก เรื่อง “ทำไมต้องบีบเก็บน้ำนมทุก 2-3 ชั่วโมง” โดยเน้นความสำคัญของการบีบเก็บน้ำนมทุก 2-3 ชั่วโมงและใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายขึ้น (6) ปรับข้อความในอินโฟกราฟิก หัวข้อ “ปัญหาเกี่ยวกับเต้านมที่พบบ่อยในคุณแม่” เพื่อให้มารดาเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย และ (7) ปรับ

ลำดับการส่งอินโฟกราฟิก หัวข้อ “ปัญหาเกี่ยวกับเต้านมที่พบบ่อยในคุณแม่” จากเดิมส่งในวันที่ 4 เปลี่ยนเป็นส่งในวันที่ 2 เพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้นเนื่องจากมารดาบางรายอาจมีปัญหาเกี่ยวกับเต้านมในวันที่ 2-3 หลังคลอด และเพิ่มช่องทางในการติดต่อผู้วิจัยเพื่อปรึกษาปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือ

ระยะที่ 2 การสร้างแชทบอทและทดสอบระบบ

แชทบอทที่พัฒนาขึ้น มีชื่อว่า “Breastmilk care ดูแลน้ำนมแม่” ซึ่งบ่งบอกเป้าหมายในการส่งเสริมให้แม่มมีน้ำนมแม่เพียงพอ สร้างบนแพลตฟอร์มแชต (ManyChat) เป็นแชทบอทประเภทที่มีการสนทนาตามลำดับ (Flow-based chatbot) คือ มีการสร้างกรอบการสนทนาดำเนินหน้าไว้ (Pre-defined) ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการใช้งาน นำผู้ใช้งานไปยัง

การสนทนาตามลำดับที่กำหนดตั้งแต่วันแรกจนถึงวันสุดท้ายของการใช้งาน แชทบอทจะส่งข้อความอัตโนมัติผ่านทางเฟซบุ๊กเมสเซนเจอร์ (Facebook Messenger) โดยผู้วิจัยกำหนดการตอบของผู้ใช้งานไว้ 2 วิธี คือ (1) กดปุ่มตรงที่มีข้อความให้กด และ (2) พิมพ์ข้อความเมื่อบอกให้พิมพ์ข้อความ สามารถใช้งานผ่านมือถือแบบสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตที่สามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเฟซบุ๊กได้ สำหรับการเข้าใช้งานครั้งแรกทำได้ 2 ช่องทาง คือ ผู้ใช้งานพิมพ์ค้นหาแชทบอทนี้ตามชื่อเพจ “Breastmilk care ดูแลน้ำนมแม่” ในแอปพลิเคชันเฟซบุ๊ก หรือการสแกนคิวอาร์โค้ดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา โดยมีตัวอย่างโครงสร้างและเนื้อหาการสนทนา ดังภาพ 1



ภาพ 1 ตัวอย่างโครงสร้างการสนทนาของแชทบอท “Breastmilk care ดูแลน้ำนมแม่”

ระยะเวลาในการใช้งานแชทบอทนี้ คือ 4 วันติดต่อกัน โดยใช้เวลาประมาณวันละ 5 นาที ยกเว้นวันที่มีคิลิปวิดีโอเกี่ยวกับการข้ามผ่านประสบการณ์การคลอดก่อนกำหนดซึ่งใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 15 นาที การใช้งานในครั้งแรกผู้ใช้งานสามารถเริ่มเข้าไปใช้งานในช่วงเวลาใดของวันก็ได้ซึ่งกำหนดไว้ภายใน 4 ชั่วโมงหลังคลอด แต่หลังจากจบการใช้งานวันแรกแล้ว แชทบอทจะปรับเวลาในการเริ่มส่งข้อความในวันที่ 2-4 เป็นช่วงเช้าเวลา 10.00 น. ทุกวันเพื่อลดการรบกวนผู้ใช้งานในช่วงเวลากลางคืน

ครั้งแรกที่เริ่มต้นใช้งานแชทบอทจะสอบถามชื่อของผู้ใช้งานและให้ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อของตนเองลงในช่องที่ให้พิมพ์ ซึ่งแชทบอทจะเก็บข้อมูลไว้ หลังจากนั้นแชทบอทจะเรียกชื่อผู้ใช้งานทุกครั้งที่มีการสนทนาในแต่ละวัน

เมื่อเริ่มเข้าไปใช้งานแชทบอทจะส่งข้อความอัตโนมัติต้อนรับผู้ใช้งาน แนะนำตนเองในบทบาทพยาบาล ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการสนทนา และชี้แจงวิธีการใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถสนทนากับแชทบอทโดยการกดที่ข้อความหรือพิมพ์ข้อความตามที่ปรากฏในแชทบอท หลังจากนั้นแชทบอทจะสนทนากับผู้ใช้งานโดยส่งข้อความอัตโนมัติตามลำดับที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งในช่วงที่มีคำถามให้เลือกตอบจะมีการกำหนดการไหลของบทสนทนาแยกเส้นทางตามคำตอบของผู้ใช้งานแต่ละคน แต่จะนำผู้ใช้งานทุกคนกลับมาสู่จุดสนทนาเดียวกันทุกครั้ง เพื่อเริ่มต้นการสนทนาในหัวข้อต่อไป

หลังจากจบการใช้งานในวันแรกแล้ว วันต่อมาแชทบอทจะส่งข้อความอัตโนมัติทักทายผู้ใช้งานและสอบถาม

ความพร้อมในการเริ่มสนทนาวันที่ 2 เมื่อผู้ใช้งานกดที่ข้อความ “เริ่มคุยวันที่ 2” แชทบอทจะส่งข้อความอัตโนมัติเพื่อสนทนากับผู้ใช้งาน ในกรณีที่ผู้ใช้งานไม่ตอบกลับโดยกดที่ข้อความ “เริ่มคุยวันที่ 2” หรือกดอ่านข้อความดูอินโฟกราฟิก หรือดูวิดีโอไม่ครบ ที่เรียกว่า เล่นไม่จบวัน แชทบอทจะไม่สามารถส่งข้อความในลำดับถัดมาได้ ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องเฝ้าติดตามการใช้งาน เมื่อพบว่า ผู้ใช้งานเล่นไม่จบวันจะต้องติดต่อผู้ใช้งานในช่องทางอื่น เช่น ผ่านแอปพลิเคชันไลน์หรือเฟซบุ๊ก ตามที่ผู้ใช้งานยินดีให้ติดต่อ เพื่อเชิญชวนให้กลับมาใช้แชทบอทต่อจนครบ 4 วัน

การเริ่มต้นสนทนาในแต่ละวันแชทบอทจะส่งข้อความทักทายเพื่อให้ผู้ใช้งานรับรู้ว่าเป็นการเริ่มสนทนา เช่น “สวัสดีค่ะ มีใครอยู่มั๊ยนา” “คุณแม่..... พร้อมคุยกับพยาบาลไหมมั๊ยคะ” และมีปุ่มให้กด “เริ่มคุยวันที่.....” เมื่อผู้ใช้งานกดที่ข้อความดังกล่าว แชทบอทจะส่งข้อความตามผังการไหลที่กำหนดไว้ ในแต่ละวันก่อนสิ้นสุดการสนทนาจะมีข้อความย้ำเตือนให้มารดาบีบเก็บน้ำนม และมีกล่องข้อความพร้อมภาพที่แสดงให้ผู้ใช้งานรับรู้ว่า กำลังจะจบการสนทนาในวันนั้น เช่น “จบวันที่.....” และมีข้อความโน้มน้าวหรือเสริมกำลังใจให้ผู้ใช้งาน เช่น “สู้เพื่อลูก แคนี่สบาย แม่จะไม่ยอมแพ้” “ถ้าเชื่อว่าตัวเองทำได้ ก็จะทำให้ได้” “ความรักจากใครที่ว่าแนวยังแพ้ความรักจากแม่” “เพื่อลูกยังงี้ก็ไหว ลูกต้องได้กินนมแม่ เพื่อลูกแม่ทำได้” เป็นต้น

การทดสอบระบบ: หลังจากสร้างแชทบอทตามความต้องการเสร็จสิ้นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ทำการทดสอบภายในจนมั่นใจว่าแชทบอทสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วจึงนำเข้าสู่กระบวนการทดสอบระบบแบบแอลฟา และแบบเบต้าตามลำดับ³⁰ โดยมีรายละเอียดของการทดสอบระบบและผลการทดสอบระบบดังนี้

การทดสอบแบบแอลฟา: การวิจัยนี้มีการทดสอบระบบแบบแอลฟาด้วยรูปแบบกล่องดำ จำนวน 5 ครั้ง ดังนี้

การทดสอบใช้งานครั้งที่ 1 โดยผู้วิจัย 1 คน เป็นการทดสอบภายในวันเดียวโดยกำหนดให้แชทบอทส่งข้อความสนทนาอัตโนมัติทั้งหมดของทั้ง 4 วันได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อจบการสนทนาในแต่ละวันผู้ใช้งานต้องพิมพ์คำว่า “วันที่ 2” เพื่อให้แชทบอทส่งข้อความสนทนาอัตโนมัติที่กำหนดไว้ในวันที่ 2 มายังผู้ใช้งาน ผลการทดสอบพบว่า ในวันที่ 2 ไม่มีการส่งข้อความไปยังผู้ใช้งานตามที่กำหนด ผู้วิจัยจึงแจ้งให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ตรวจสอบและมีการแก้ไขตั้งค่าการเชื่อมต่อเนื้อหาของโครงสร้างการสนทนาการของวันที่ 2 และเริ่ม

ทดสอบการใช้งานใหม่

การทดสอบการใช้งานครั้งที่ 2 โดยผู้วิจัย 1 คน และทีมนักพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 คน เป็นการทดสอบภายในวันเดียวโดยกำหนดให้แชทบอทส่งข้อความสนทนาอัตโนมัติของทั้ง 4 วันได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อจบการสนทนาในแต่ละวันผู้ใช้งานต้องพิมพ์คำว่า “วันที่ 2” และ “วันที่ 3” ตามลำดับ พบว่าแชทบอทสามารถส่งข้อความได้อย่างต่อเนื่องจนจบวันที่ 2 แต่ในวันที่ 3 มีการส่งความไม่ต่อเนื่องและไม่สามารถส่งข้อความจนจบวันที่ 3 จากการตรวจสอบโดยนักพัฒนาซอฟต์แวร์ พบว่าเกิดจากข้อความสนทนามีจำนวนตัวอักษรเกิน 20 ตัวต่อ 1 ข้อความ ผู้วิจัยจึงปรับแก้ไขข้อความให้สั้น กระชับ และมีจำนวนตัวอักษรน้อยกว่า 20 ตัวต่อข้อความ แล้วส่งให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ปรับข้อความการสนทนาในแชทบอทใหม่ และทดสอบการใช้งานหลังปรับแก้

การทดสอบการใช้งานครั้งที่ 3 เป็นการทดสอบการใช้แชทบอทหลังปรับข้อความให้สั้นลงโดยผู้วิจัย 1 คน และนักพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 คน เป็นการทดสอบภายในวันเดียว โดยกำหนดให้แชทบอทส่งข้อความสนทนาอัตโนมัติของทั้ง 4 วันได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อจบการสนทนาในแต่ละวันผู้ใช้งานต้องพิมพ์คำว่า “วันที่ 2” “วันที่ 3” และ “วันที่ 4” ตามลำดับ พบว่า แชทบอทยังทำงานได้ไม่สมบูรณ์ คือสามารถส่งข้อความโต้ตอบอัตโนมัติได้อย่างต่อเนื่องตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันที่ 4 แต่ไม่สามารถเปิดดูวิดีโอในวันที่ 2 เรื่อง “การข้ามผ่านประสบการณ์การคลอดลูกก่อนกำหนด” และในวันที่ 3 เรื่อง “เทคนิคการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างมืออาชีพเมื่อลูกเกิดก่อนกำหนด” ส่วนวิดีโออื่น ๆ สามารถเปิดดูได้ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ตรวจสอบสาเหตุ พบว่า ไฟล์วิดีโอมีขนาดใหญ่ ผู้วิจัยจึงลดขนาดของไฟล์วิดีโอโดยใช้โปรแกรมบีบอัดไฟล์ก่อนส่งให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใส่ในแชทบอทตรวจสอบการเชื่อมต่อวิดีโอ และทดสอบการใช้งานต่อไป

การทดสอบการใช้งานครั้งที่ 4 ทดสอบโดยทีมนักวิจัย 2 คน เป็นการทดสอบภายในวันเดียวโดยกำหนดให้แชทบอทส่งข้อความสนทนาอัตโนมัติของทั้ง 4 วันอย่างต่อเนื่อง พบว่า แชทบอททำงานได้สมบูรณ์ คือ สามารถส่งข้อความได้อย่างต่อเนื่องและครบถ้วน สามารถเปิดดูอินโฟกราฟิกและวิดีโอได้ครบ

การทดสอบการใช้งานครั้งที่ 5 เป็นการทดสอบการใช้งานติดต่อกัน 4 วัน โดยผู้วิจัย 1 คน และนักพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 คน โดยนักพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 คน ทดลองใช้งาน 1 รอบ เป็นเวลา 4 วัน และผู้วิจัยทดสอบการใช้งาน

แอปพลิเคชัน 2 รอบ จำนวน 8 วัน โดยใช้ผ่านสมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต พบว่า แอปพลิเคชันสามารถส่งข้อความอัตโนมัติ อินโฟกราฟิก และวิดีโอได้อย่างต่อเนื่องและส่งข้อความเริ่มต้นใช้งานในวันที่ 2-4 ได้ตามเวลาที่กำหนด คือ เวลา 10.00 น.

การทดสอบระบบแบบเบต้า: เป็นการทดลองใช้งาน แอปพลิเคชันโดยพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอพยาบาลทารกแรกเกิดจำนวน 2 คน และบุคคลทั่วไป 1 คน โดยทุกคนไม่เคยมีประสบการณ์ในการใช้แอปพลิเคชันอื่น ๆ มาก่อนและสมัครใจที่จะทดลองใช้แอปพลิเคชันนี้ เป็นการทดสอบการใช้งาน แอปพลิเคชันติดต่อกัน 4 วัน เพื่อตรวจสอบความต่อเนื่องของการส่งข้อความอัตโนมัติตั้งแต่วันที่ 1-4 ตามเวลาที่กำหนด การเปิดดูอินโฟกราฟิกและวิดีโอ ผลการทดสอบพบว่า แอปพลิเคชันสามารถส่งข้อความอัตโนมัติ วิดีโอ และอินโฟกราฟิก ได้อย่างต่อเนื่องและครบถ้วนทั้ง 4 วัน และไม่พบปัญหาในการใช้งาน ผู้ใช้สามารถโต้ตอบและเข้าถึงสื่อได้อย่างต่อเนื่องตามกำหนดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากผู้วิจัย ซึ่งเป็นตัวชี้วัดถึงความพร้อมสำหรับการทดลองใช้งานจริงในกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้จากการสอบถามความพึงพอใจต่อสื่อและความสะดวกต่อการใช้งาน พบว่า อินโฟกราฟิก มีขนาดตัวอักษรเหมาะสม ภาพคมชัด สามารถบันทึกรูปภาพได้ และปุ่มกดใช้งานสะดวก ส่วนวิดีโอน่าสนใจ เข้าใจง่าย ภาพคมชัด สามารถบันทึกวิดีโอสำหรับดูย้อนหลังได้

ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิด: ผู้วิจัยนำแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับมารดาคลอดก่อนกำหนดและบุตรเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลประจำจังหวัดแห่งหนึ่งในภาคใต้อย่างน้อย 4 วัน มีโทรศัพท์และเล่นแอปพลิเคชันเฟซบุ๊กได้ จำนวน 2 ราย โดยมีอายุ 24 ปี และ 32 ปี ทั้ง 2 ราย จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพค้าขายและรับจ้าง มีสถานภาพสมรสคู่ คลอดด้วยวิธีการผ่าตัดคลอด โดยมารดา 1 ราย ผ่านการคลอดบุตรมาก่อนและมีประสบการณ์ในการบีบเก็บน้ำนม และอีก 1 ราย เป็นครรภ์แรกและไม่มีประสบการณ์ในการบีบเก็บน้ำนม ทั้ง 2 ราย ใช้ผ่านสมาร์ทโฟนที่เป็นระบบแอนดรอยด์ โดยมีผลของการทดลองใช้แอปพลิเคชัน มีดังนี้

ด้านการทำงานตามระบบที่กำหนด พบว่า แอปพลิเคชันสามารถส่งข้อความอัตโนมัติตามเวลาที่กำหนดทุกวัน และมีความต่อเนื่องของบทสนทนาที่โต้ตอบกับผู้ใช้ มารดาทั้ง 2 ราย สามารถอ่านข้อความ ดูภาพและเนื้อหาในอินโฟกราฟิก ดูภาพเคลื่อนไหวและฟังเสียงจากวิดีโอต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้

มารดายังสามารถบันทึกรูปภาพและวิดีโอลงบนอุปกรณ์ที่ใช้เล่นแอปพลิเคชันได้ ด้านความผูกพันกับแอปพลิเคชัน พบว่า มารดาทั้ง 2 ราย สามารถเข้าใช้งานตามคำแนะนำที่อยู่ในแอปพลิเคชันได้ มีความสนใจในการใช้แอปพลิเคชัน คือ มีการใช้งานแอปพลิเคชันต่อเนื่องจนจบการสนทนาในแต่ละวัน รวมทั้งใช้งานต่อเนื่องติดต่อกันจนครบ 4 วัน โดยผู้วิจัยไม่ต้องกระตุ้นหรือให้คำแนะนำใด ๆ โดยไม่พบปัญหาในการใช้งานตลอดการใช้งานแอปพลิเคชันทั้ง 4 วัน

สำหรับการบีบเก็บน้ำนม พบว่า มารดาทั้ง 2 ราย สามารถบีบเก็บน้ำนมและนำน้ำนมมาส่งได้ถูกต้อง มีจำนวนครั้งของการบีบเก็บน้ำนมอยู่ในช่วง 4 และ 6 ครั้งต่อวัน และน้ำนมเริ่มไหลในวันที่ 2 หลังคลอด มารดามีปริมาณน้ำนมที่บีบเก็บได้ทั้งหมดเมื่อใช้แอปพลิเคชันครบ 4 วัน เท่ากับ 314.30 มิลลิลิตร และ 369.5 มิลลิลิตร ตามลำดับ จากการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชัน มารดาให้ข้อมูลโดยระบุว่า “แอปพลิเคชันใช้งานง่าย ช่วยให้เข้าใจวิธีการบีบเก็บน้ำนม และการนำน้ำนมไปให้ลูกมากขึ้น” และ “ช่วยเตือนให้ทราบ ว่าต้องบีบนมอย่างสม่ำเสมอ”

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินการใช้งานของแอปพลิเคชันด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาคลอดก่อนกำหนดที่บุตรเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิด สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ ดังนี้

1. การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน เป็นการพัฒนาขึ้นจากทฤษฎีปัญญาทางสังคมของ Bandura¹⁶ ร่วมกับเนื้อหาทางสุขภาพเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ทำให้ได้แอปพลิเคชันด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมที่มีความเฉพาะเจาะจงและเหมาะสมกับมารดาคลอดก่อนกำหนดและบุตรเข้ารับการรักษาในหอพยาบาลทารกแรกเกิด ซึ่งครอบคลุมปัจจัยที่ช่วยให้ประสบผลสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนด สามารถอธิบายได้ว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนตามแผนการดำเนินกิจกรรมที่สามารถช่วยกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมได้ตั้งแต่วาระแรกหลังคลอด สามารถกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมได้อย่างต่อเนื่อง สะดวก และใช้งานได้ง่าย ตามหลักการ 8 ขั้นตอนของทฤษฎีปัญญาทางสังคมของ Bandura¹⁶ ได้แก่ การให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดและความสำคัญของการบีบเก็บน้ำนม²⁰ การ

เสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนในการบีบเก็บน้ำนม ที่ถูกต้องและเหมาะสม^{21,22} การสร้างความคาดหวังในผลลัพธ์จากการบีบเก็บน้ำนม²³ การสร้างความเชื่อเกี่ยวกับบรรทัดฐานทางสังคมที่มีต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่²⁴ การสนับสนุนทางสังคมของสามีและญาติสนิทในการส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่²⁵ การสอนทักษะในการกระตุ้นการสร้างและหลั่งน้ำนม^{26,27} การเสริมสร้างความตั้งใจในการบีบเก็บน้ำนม²⁸ และการเสริมแรงทางบวกในการบีบเก็บน้ำนม²⁹ ซึ่งคาดว่าจะทำให้มารดารับรู้และตระหนักถึงความสำคัญของนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนด รวมทั้งการรับรู้ความสามารถในการบีบเก็บน้ำนม การรับรู้บรรทัดฐานทางสังคมและการสนับสนุนทางสังคมจากสามีหรือญาติสนิทต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ และนำมาสู่พฤติกรรมมารดาบีบเก็บน้ำนม ซึ่งการบีบเก็บน้ำนมสม่ำเสมอและต่อเนื่องสามารถช่วยย่นระยะเวลาให้นมให้เพียงพอกับความต้องการของทารก และส่งผลต่อความสำเร็จในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างต่อเนื่องต่อไป คล้ายคลึงกับการออกแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในมารดาคลอดก่อนกำหนดจากหลายการศึกษาที่ผ่านมา ได้แก่ การให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ต่อทารกเกิดก่อนกำหนด^{23,26,27} การส่งเสริมการรับรู้ความสามารถแห่งตนของมารดาคลอดก่อนกำหนดในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่^{21,27} การสอนทักษะการบีบเก็บน้ำนม^{23,26,27} และการเสริมแรงทางบวกให้กับมารดาคลอดก่อนกำหนด การพูดให้กำลังใจ การให้ข้อมูลทารก^{26,29}

2. จากการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของเนื้อหาของแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนม พบว่า เนื้อหาในแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการผลิตน้ำนมมีความตรงเชิงเนื้อหา เนื่องจากได้รับการพัฒนาตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญทางด้านการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดโดยตรงหลังจากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะ เพื่อให้แชทบอทและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีความถูกต้อง ชัดเจน สอดคล้องกับทฤษฎีปัญญาทางสังคมของ Bandura⁶ และแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมมีความเฉพาะและเหมาะสมกับมารดาคลอดก่อนกำหนดที่บุตรเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด เนื่องจากแชทบอทสามารถเริ่มกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมได้ตั้งแต่วัยแรกคลอดและมารดาได้รับการกระตุ้นเตือนให้บีบเก็บน้ำนมในทุกวันเป็นระยะเวลา 4 วัน มีการกำหนดเวลาการส่งข้อความ

ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับมารดาหลังคลอด ซึ่งแตกต่างจากการดำเนินงานตามปกติที่มารดาคลอดก่อนกำหนดจะได้รับ การกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมและการประเมินติดตามการไหลของน้ำนมในแต่ละวันโดยมีแบบแผนที่ไม่ชัดเจน ทำให้ขาดการกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอส่งผลต่อจำนวนครั้งของการบีบเก็บน้ำนมได้ จึงแสดงให้เห็นว่าแชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมมีเนื้อหาที่ครอบคลุม ถูกต้องตามมาตรฐาน และสามารถใช้กระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมได้ตั้งแต่วัยแรกคลอดเพื่อช่วยส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดได้ในสถานการณ์ปัจจุบัน

3. ประโยชน์ของการใช้แชทบอท จากการศึกษาอื่น ๆ ที่ผ่านมานั้นผู้วิจัยจะเข้าพบและทำกิจกรรมการพยาบาลโดยตรงกับมารดาแต่ละคน ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการให้กิจกรรมการพยาบาลส่งผลให้พยาบาลมีภาระงานมากขึ้น แต่แชทบอทด้านสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทางการสื่อสารที่ทันสมัย เนื่องจากการสื่อสารด้วยข้อความอัตโนมัติในรูปแบบแชทบอทผ่านแพลตฟอร์มเฟซบุ๊ก ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมามีการใช้แชทบอทในการส่งเสริมสุขภาพ เช่น การศึกษาโดยใช้แชทบอทในหญิงตั้งครรภ์และสามีในช่วงก่อนตั้งครรภ์ ขณะตั้งครรภ์ และหลังคลอดจนถึง 12 เดือนหลังคลอด พบว่า หญิงตั้งครรภ์มีความพึงพอใจต่อการใช้แชทบอทระดับสูง มีความตั้งใจและมีพฤติกรรมด้านสุขภาพที่ดีขึ้น รวมทั้งมีความรู้มากขึ้น นอกจากนี้แชทบอทสะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ มีรูปแบบการโต้ตอบที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการสื่อสารแบบพบหน้ากันแบบรายบุคคลหรือแบบกลุ่ม³¹ สอดคล้องกับการศึกษาผลของการใช้แชทบอทต่อการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ พบว่า มารดาในกลุ่มที่ใช้แชทบอทมีประสิทธิภาพในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ใช้สมุดคู่มือการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการให้คำปรึกษาเรื่องการให้นมบุตรโดยใช้แชทบอทส่งผลดีต่อประสิทธิภาพและความสำเร็จในการให้นมบุตร³² ซึ่งปัจจุบันหออภิบาลทารกแรกเกิดดูแลทารกที่มีอาการรุนแรงและโรคซับซ้อนมากขึ้นต้องใช้เวลาในการดูแลทารก ทำให้ขาดการกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมหรือการให้ข้อมูล และการสอนทักษะมารดาในการบีบเก็บน้ำนม ต้องอาศัยการดูแลจากพยาบาลประจำหอผู้ป่วยหลังคลอด ซึ่งเป็นหอผู้ป่วยที่ต้องดูแลมารดาหลังคลอดทั้งมารดาที่มีทารกอยู่ด้วยและมารดาที่ทารกต้องแยกมาเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิดส่งผลต่อการกระตุ้น

การบีบเก็บน้ำนมในมารดาคลอดก่อนกำหนด ดังนั้นการสื่อสารผ่านแอปพลิเคชันจึงเป็นช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้และส่งเสริมการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ที่สามารถช่วยกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมของมารดาคลอดก่อนกำหนด ซึ่งจะสามารถช่วยลดภาระงานของพยาบาลได้ รวมทั้งการพัฒนาแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมมีจุดเด่นที่เป็นวิธีการสื่อสารที่ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน และเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาต้องใช้ผ่านเฟซบุ๊กอาจมีข้อจำกัดคือ ไม่ครอบคลุมมารดาคลอดก่อนกำหนดที่ไม่ใช้เฟซบุ๊ก ซึ่งมีประชากรไทยส่วนหนึ่งใช้สมาร์ทโฟนแต่ไม่ใช้เฟซบุ๊ก
2. แอปพลิเคชันที่พัฒนามาบนแพลตฟอร์มแมนีสแพชซึ่งมีค่าใช้จ่ายรายเดือนถึงแม้ค่าใช้จ่ายจะต่ำแต่ถ้านำมาใช้กับผู้รับบริการที่เป็นมารดาคลอดก่อนกำหนดที่บุตรเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ดังนั้นอาจต้องหาผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนนี้ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการบริการสุขภาพแก่ประชาชน เช่น สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เป็นต้น

สรุป

แอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมในมารดาที่มีบุตรเกิดก่อนกำหนดและเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิดพัฒนาขึ้นโดยบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในทารกเกิดก่อนกำหนดและการบีบเก็บน้ำนม โดยมีหลักการ 4 ด้าน ได้แก่ การออกแบบลักษณะของแอปพลิเคชันและการทำความเข้าใจผู้ใช้งานการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ใช้ การสร้างบทสนทนาเชิงโน้มน้าวเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และการประเมินผลลัพธ์และกลไกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นแอปพลิเคชันประเภทที่มีการสนทนาตามลำดับ และกำหนดระยะเวลาในการใช้งานทั้งหมด 4 วัน ซึ่งการใช้แอปพลิเคชันในการกระตุ้นการบีบเก็บน้ำนมในมารดาในกลุ่มนี้สามารถใช้พร้อมกันได้โดยไม่จำกัดจำนวน และที่สำคัญลดการใช้แรงงานของพยาบาลเพราะมีกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบเผชิญหน้าเฉพาะในวันแรกที่มีการเชิญชวนให้ใช้งานและอธิบายการเข้าใช้งานในครั้งแรกเท่านั้น แต่สามารถส่งเสริมให้มารดาที่คลอดก่อนกำหนดและบุตรเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิดบีบเก็บน้ำนมได้ 4-6 ครั้งต่อวัน และได้ปริมาณน้ำนมทั้งหมด 314.30 มิลลิลิตร

และ 369.5 มิลลิลิตร ในระยะเวลา 4 วัน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการนำแอปพลิเคชันสุขภาพเพื่อส่งเสริมการบีบเก็บน้ำนมนี้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นมารดาคลอดก่อนกำหนดและบุตรเข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิดเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันต่อการบีบเก็บน้ำนม ปริมาณน้ำนม และอัตราการได้รับนมแม่อย่างเดียวในทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษานในหออภิบาลทารกแรกเกิด โดยเปรียบเทียบกับกรพยาบาลตามปกติ โดยออกแบบการวิจัยเป็นเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial)
2. ศึกษาผลของการใช้แอปพลิเคชันต่ออัตราการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียว (Exclusive breastfeeding) เมื่อเด็กอายุครบ 6 เดือน และการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ร่วมกับอาหารตามวัยเมื่อเด็กอายุครบ 1 ปี และ 2 ปี โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มารดาไม่ได้ใช้แอปพลิเคชัน

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาแอปพลิเคชันต่อไป

ควรหาแนวทางในการนำเนื้อหาทั้งหมดในแอปพลิเคชันนี้ไปสร้างบนแพลตฟอร์มอื่นที่ไม่เสียค่าบริการหรือเสียค่าบริการน้อยที่สุด รวมทั้งการสร้างในแอปพลิเคชันที่คนไทยนิยมใช้เพื่อให้คนส่วนมากสามารถใช้แอปพลิเคชันนี้ได้ เช่น ไลน์ ออฟฟิเชียลแอคเคาท์ (LINE Official Account) เป็นต้น

การมีส่วนร่วมในการเขียนบทความ

นักวิจัยทุกคนมีส่วนร่วมในการเขียนบทความวิจัย รวมทั้งได้ร่วมกันปรับปรุงตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ

การมีผลประโยชน์ทับซ้อน

งานวิจัยนี้ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน

แหล่งทุนสนับสนุน

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัย และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ให้ความร่วมมือในการทดสอบระบบของแอปพลิเคชันและเก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารอ้างอิง

1. Cortez J, Makker K, Kraemer DF, et al. Maternal milk feedings reduce sepsis, necrotizing enterocolitis and improve outcomes of premature infants. *J Perinatol*. 2018; 38(1): 71-4. doi: 10.1038/jp.2017.149.
2. Fleig L, Hagan J, Lee ML, et al. Growth outcomes of small for gestational age preterm infants before and after implementation of an exclusive human milk-based diet. *J Perinatol*. 2021; 41(8): 1859-64. doi: 10.1038/s41372-021-01082-x.
3. Cleminson JS, Zalewski SP, Embleton ND. Nutrition in the preterm infant: what's new?. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2016; 19(3): 220-5. doi: 10.1097/MCO.0000000000000270.
4. World Health Organization, United Nations Children's Fund (UNICEF). Protecting, promoting and supporting breastfeeding: the Baby-friendly Hospital Initiative for small, sick and preterm newborns. Geneva: WHO; 2020.
5. Settakraikool N, Topothai C. The situation of lactation nurse services in healthcare facilities in Thailand. *J Health Syst Res*. 2019; 13(4): 368-82. Thai.
6. Mamemoto K, Kubota M, Nagai A, et al. Factors associated with exclusive breastfeeding in low birth weight infants at NICU discharge and the start of complementary feeding. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2013; 22(2): 270-5. doi: 10.6133/apjcn.2013.22.2.11.
7. Sethi A, Joshi M, Thukral A, et al. A quality improvement initiative: Improving exclusive breastfeeding rates of preterm neonates. *Indian J Pediatr*. 2017; 84(4): 322-5. doi: 10.1007/s12098-017-2306-4.
8. Jiang X, Jiang H. Factors associated with post NICU discharge exclusive breastfeeding rate and duration amongst first time mothers of preterm infants in Shanghai: a longitudinal cohort study. *Int Breastfeed J*. 2022; 17(1), 1-18. doi: 10.1186/s13006-022-00472-x.
9. Kaewwichien S, Thavonvattana S, Junmast W, et al. The development of breastfeeding support model for premature infants with a high risk of having critical condition at Queen Sirikit National Institute of Child Health. *Thai J Cardio-Thorac Nurs*. 2019; 30(2): 141-58. Thai.
10. World Health Organization. Global breastfeeding scorecard 2022: Protecting breastfeeding through further investments and policy actions [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2022 Dec 7]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HEP-NFS-22.6>
11. Arthibenyakul C, Sangperm P, Prasopkittikun T, et al. The effects of self-efficacy promoting program on perceived self-efficacy, efficiency of breastfeeding and breastfeeding rate among mothers of late preterm infants. *J Nurs Sci*. 2017; 35(1): 23-35. Thai.
12. Lussier MM, Brownell EA, Proulx TA, et al. Daily breastmilk volume in mothers of very low birth weight neonates: A repeated-measures randomized trial of hand expression versus electric breast pump expression. *Breastfeed Med*. 2015; 10(6): 312-7. doi: 10.1089/bfm.2015.0014.
13. Lawrence RA, Lawrence RM. Breastfeeding: A guide for the medical profession. 9th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021.
14. Kheawnet T, Laothong U, Nanthamongkolchai S, et al. Effects of breastfeeding promotion program for late adolescent mothers via social media in the faculty of medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University. *Journal of Nursing, Public Health, and Education*. 2020; 21(3): 54-68. Thai.
15. Rujirapong S, Sirisatayawong P. Effect of self-efficacy monitoring and promoting program through facebook on success in 12 weeks exclusive breastfeeding among working mothers. *Journal of Nursing, Public Health, and Education*. 2019; 20(2): 69-81. Thai.
16. Bandura A. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. New Jersey: Prentice-Hall; 1986.

17. Zhang J, Oh YJ, Lange P, et al. Artificial Intelligence chatbot behavior change model for designing artificial intelligence chatbots to promote physical activity and a healthy diet: Viewpoint. *J Med Internet Res*. 2020; 22(9): e22845. doi: 10.2196/22845.
18. Khaonark R, Kala S. Perception in breastfeeding of postpartum mothers with newborns hospitalized in neonatal intensive care unit. 2020; 40(1): 30-44. Thai.
19. Denecke K, Warren J. How to evaluate health applications with conversational user interface? *Stud Health Technol Inform*. 2020; 270: 976-80. doi:10.3233/SHTI200307.
20. Chaiwat L, Teearungsikul N, Sananrengsak S, Effect of breastmilk expression promoting program on maternal intention and human milk expression behavior among mothers with preterm infants. *CHJ*. 2018; 43(1): 83-90. Thai.
21. Petcharavech W, Chanthapreeda N. The promoting self-efficacy program on breastfeeding among mothers of preterm newborn. *J Nurs Sci Health*. 2019; 42(3): 53-63. Thai.
22. Thongsansom S, Buaboon N. The effect of a perceived self-efficacy promoting program on breastfeeding behaviors among first-time adolescent mothers. *J Hlth Sci Res*. 2021; 15(3): 1-13. Thai.
23. Kaewnill W, Jintrawet U, Urharmnuay M. Effect of coaching on maintaining breast milk among mothers of preterm infants. *Nursing Journal CMU*. 2013; 40(3): 11-20. Thai.
24. Phetphum C. Health behavior: Concepts, theories and applications. 2 nd ed. Phitsanulok: Naresuan University Press. 2018. Thai.
25. Maleki-Saghooni N, Amel Barez M, Karimi FZ. Investigation of the relationship between social support and breastfeeding self-efficacy in primiparous breastfeeding mothers. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020; 33(18): 3097-102. doi: 10.1080/14767058.2019.1568986.
26. Kangkan T, Sangperm P, Wichiencharoen K. Effect of nipple stimulation program on mothers' breast-milk volume of preterm infants. *KJN*. 2014; 21(suppl): 205-18. Thai.
27. Na Nakhon T, Teearungsikul N, Sananrengsak S. Effects of breastfeeding promoting program on intention and breastfeeding behavior among mothers with late preterm infants. *Thai Pharm Health Sci*. 2024; 19(2). 107-16. Thai.
28. Lindsay N, Abigai C-S. Factors impacting breastfeeding and milk expression in the neonatal intensive care unit. *Int. J. Caring Sci*. 2020; 13(2), 970-981.
29. Niemsang S. Effectiveness of a mother's preterm birth weight preparation program on breastfeeding behaviors in nursery. *udhhsomj*. 2018; 26(2), 127-36. Thai.
30. Setiawan J, Ng R. Revolutionizing journal publishing: unleashing the power of web-based chatbot development with dialogflow and natural language processing. *Int J Sci Technol Manag*. 2023; 4(4): 842-51.
31. Amil S, Da SM, Plaisimond J, et al. Interactive conversational agents for perinatal health: A mixed methods systematic review. *Healthcare (Basel)*. 2025;13(4):1-23.doi: 10.3390/healthcare 13040363.
32. Kerimoglu Yildiz G, Turk Delibalta R, Coktay Z. Artificial intelligence-assisted chatbot: impact on breastfeeding outcomes and maternal anxiety. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2025; 25(1): 1-12. doi: 10.1186/s12884-025-07753-3.