



Effect of a Mobile Application to Promote Sexual Health Literacy on Knowledge, Attitudes, Decision-Making, and Unwanted Pregnancy Prevention Behavior Among Female Adolescents

ผลของโมบายแอปพลิเคชันในการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศต่อความรู้ ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติและพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ในวัยรุ่นหญิง

จิราณี	ปัญญาปิ่น*	Jiranee	Panyapin*
สุภาพันท์	จันทร์ศิริ**	Suphaphan	Jansiri**
พิมพ์ฉัตร	ตระกูลต่อวงศ์**	Pimkanabhon	Trakooltorwong**
ณัฐพล	อนุศรี***	Nattapol	Aunsri***

Abstract

Promoting sexual health literacy is crucial for promoting appropriate sexual behavior and reducing the problem of unwanted adolescent pregnancy. This study was a randomized control trial aiming to examine the effect of a mobile application to promote sexual health literacy on knowledge, attitudes, decision-making, and unwanted pregnancy prevention behavior among female adolescents. Adolescent health literacy was applied as the framework for studying through the mobile application program. The sample consisted of eighty female secondary school students in the academic year 2022 in Chiang Rai Province, who were randomly assigned to an experimental (n = 40) or a control (n = 40) group. The experimental group received a mobile application to enhance sexual health literacy, whereas the control group received a pamphlet. A questionnaire was used to collect data on knowledge, attitudes, decision-making, and unwanted pregnancy prevention behavior. Data were analyzed using descriptive statistics, chi-square test, paired t-test, and independent t-test.

The results showed that the mean scores for knowledge, decision-making, and unwanted pregnancy prevention behavior in the experimental group were statistically significantly higher than those before participating in the program ($p < .001$) and were statistically significantly higher than those of the control group ($p < .001$).

The findings of this study indicate that employing the technology of a mobile application can boost understanding, good decision-making, and appropriate unwanted pregnancy prevention behavior among female adolescents.

Keyword: Female adolescent; Mobile application; Sexual health literacy; Unwanted pregnancy prevention

* Corresponding author, Instructor, School of Nursing, Mae Fah Luang University;
e-mail: jiranee.pan@mfu.ac.th

** Instructor, School of Nursing, Mae Fah Luang University

*** Associate Professor, School of IT, Mae Fah Luang University



บทคัดย่อ

การส่งเสริมให้วัยรุ่นมีความรอบรู้ด้านสุขภาพทางเพศเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะนำไปสู่การมีพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสม และจะช่วยลดปัญหาการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในวัยรุ่น การทดลองแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุมนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโมบายแอปพลิเคชันในการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ ต่อความรู้ ทักษะคิด การตัดสินใจเลือกปฏิบัติ และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในวัยรุ่นหญิง โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของวัยรุ่น ผ่านโปรแกรมโมบายแอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนหญิงมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงราย จำนวน 80 คน สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองได้รับโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ กลุ่มควบคุมได้รับแผ่นความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามความรู้ ทักษะคิด การตัดสินใจเลือกปฏิบัติ และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา สถิติ chi-square test สถิติ paired t-test และ independent t-test.

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับความรู้ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติ และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) และมากกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$)

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้เทคโนโลยีโมบายแอปพลิเคชันช่วยเพิ่มระดับความรู้ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติได้ถูกต้อง และมีพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ได้อย่างเหมาะสมในวัยรุ่นหญิง

คำสำคัญ: วัยรุ่นหญิง โมบายแอปพลิเคชัน ความรอบรู้ด้านสุขภาพทางเพศ การป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์

* ผู้เขียนหลัก อาจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง e-mail: jiranee.pan@mfu.ac.th

** อาจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

*** รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานการณ์การตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในวัยรุ่น ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญทางด้านสุขภาพ แม้ว่าขณะนี้ สถานการณ์การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นที่อยู่ในวัยเรียน มีอัตราที่ลดลง เมื่อเทียบกับ 20 ปีที่แล้ว (Bureau of Reproductive Health, 2021) สถานการณ์ในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2562-2564 พบอัตราการคลอดในวัยรุ่น อายุ 15-19 ปี ต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปี 1,000 คน คิดเป็น 31.3, 28.7 และ 29.01 ตามลำดับ (Bureau of Reproductive Health, 2021) จากสถานการณ์การตั้งครรภ์และการคลอดในวัยรุ่น จังหวัดเชียงราย ในปี พ.ศ. 2561-6564 พบอัตราการคลอดมีชีพในหญิงอายุ 15-19 ปี ในอัตรา 33.62, 25.51, 25.57, และ 29.47 ต่อประชากรหญิง 1,000 คน ตามลำดับ (Chiang Rai Provincial Health Office, 2022)

การตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ส่งผลกระทบต่อด้านลบต่อร่างกาย จิตใจและอารมณ์ของวัยรุ่น ผลกระทบด้านร่างกาย ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตสูงระหว่างตั้งครรภ์ชนิดรุนแรง โลหิตจาง ภาวะคลอดก่อนกำหนด และการตายของมารดา (Cunningham et al., 2022) นอกจากนี้ อาจพบการทอดทิ้งบุตรหลังคลอด และเกิดปัญหาสุขภาพจิต เนื่องจากวัยรุ่นยังขาดวุฒิภาวะทางด้านอารมณ์ ทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ อีกทั้งการขาดการยอมรับจากครอบครัว การปกปิดสังคม การหยุดเรียน ไม่สามารถปรับตัวได้ (Puangniyom & Kaewpan, 2018) หญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นที่ไม่พร้อมมักเลือกที่จะทำแท้ง จากข้อมูลการทำแท้งผิดกฎหมายพบว่า หญิงอายุต่ำกว่า 20 ปี ทำแท้งร้อยละ 30.00 (Bureau of Reproductive Health, 2021) การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นจึงยังเป็นปัญหาที่สำคัญด้านสาธารณสุข ในระดับพื้นที่และระดับประเทศที่ต้องเร่งดำเนินการแก้ไข

ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นไทยเกิดจากสาเหตุหลายประการ โดยเฉพาะการเข้าสู่สังคมในยุคโลกาภิวัตน์ วัยรุ่นได้รับการกระตุ้นจากสื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมทั้งข้อมูลข่าวสารออนไลน์ (Namprai, 2017) นอกจากนี้ การได้รับอิทธิพลวัฒนธรรมทางตะวันตก ส่งผลต่อทัศนคติและพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสม การมีความรู้เกี่ยวกับสุขภาพทางเพศที่ไม่ถูกต้อง มีเพศสัมพันธ์โดยไม่มีการคุมกำเนิดที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ (Pissawongprakan et al., 2022) จากการศึกษาพบอีกว่า การมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกเริ่มตั้งแต่การเข้าสู่วัยรุ่น การมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกโดยไม่ได้อิงแผน การมีความรู้ไม่ถูกต้องในการป้องกันการตั้งครรภ์ และการขาดการจัดการตนเองที่เหมาะสม เนื่องมาจากการมีความรอบรู้ด้านสุขภาพทางเพศในระดับต่ำ (Houwma, 2018) และวัยรุ่นมักมีประสบการณ์ความสัมพันธ์ทางเพศไม่เหมาะสม ร่วมกับมีวิธีการแก้ปัญหาหลังการมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ถูกต้อง (Narkbubpha et al., 2020) ซึ่งหากวัยรุ่นมีความรอบรู้ด้านสุขภาพทางเพศ จะทำให้วัยรุ่นหญิงมีความเข้าใจ และมีพฤติกรรมสุขภาพในการดูแลตนเองที่เหมาะสม (Panyapin et al., 2022) จึงควรส่งเสริมวัยรุ่นให้มีความรอบรู้ด้านสุขภาพทางเพศ

ความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ (sexual health literacy) หมายถึง ความสามารถและทักษะ ในการเข้าถึงข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกัน และลดความเสี่ยงต่อการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร นำไปสู่การวิเคราะห์ประเมินการปฏิบัติและการจัดการตนเอง รวมทั้งสามารถชี้แนะเรื่องสุขภาพส่วนบุคคลและสังคม เพื่อป้องกัน และควบคุมความเสี่ยงต่อการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร (Intarakamhang & Khumthong, 2017) ความรอบรู้ด้านสุขภาพของวัยรุ่น มีองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญ การจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเอง การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง (Manganello, 2008) จากการศึกษาพบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ของวัยรุ่นโดยรวม ทั้ง 6 ด้าน สามารถทำนายพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในนักศึกษาวัยรุ่นหญิงได้ (Panyapin et al., 2022) ความรอบรู้ด้านสุขภาพทางเพศ และแหล่งความรู้จากสื่อออนไลน์ เพื่อน ครอบครัว เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (Phuwasuwan et al., 2023) ความรอบรู้ด้านสุขภาพทางเพศด้านการตัดสินใจ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมทางเพศของ



นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษา (Tangnorakul et al., 2019) ดังนั้นการส่งเสริมให้วัยรุ่นหญิงมีความรอบรู้ด้านสุขภาพทางเพศจะทำให้วัยรุ่นหญิงมีความรู้ และมีพฤติกรรมสุขภาพในการดูแลตนเองที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ที่ไม่พึงประสงค์

การส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศแก่วัยรุ่นที่ผ่านมา มีการศึกษาโดยการจัดโปรแกรมส่งเสริมความรู้และพฤติกรรมทางเพศให้เหมาะสม เพื่อช่วยลดสถานการณ์การตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในวัยรุ่น (Kingmala et al., 2019; Salachua et al., 2022; Sirited et al., 2019) แม้ว่าการจัดกิจกรรมเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น โดยการส่งเสริมด้านความรู้ ด้านสุขภาพทางเพศ การสร้างทัศนคติที่เหมาะสม รวมถึงการฝึกทักษะในการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น แต่สถานการณ์การตั้งครรภ์ในวัยรุ่นก็ยังคงเป็นปัญหาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเกิดจากกิจกรรมเหล่านี้ยังขาดการเน้นประเด็นสำคัญ ไม่ตรงกับความต้องการเรียนรู้ที่ไม่มีขีดจำกัด เนื่องจากปัจจุบันวัยรุ่นส่วนใหญ่อยู่กับมือถือ แท็บเล็ต สื่อบนโลกออนไลน์มากกว่าการอ่านหนังสือ รวมถึงใช้ในการสืบค้นหาความรู้เพื่อดูแลสุขภาพ วัยรุ่นยุคใหม่เป็นวัยที่สนใจเทคโนโลยีสื่อความรู้ต่าง ๆ ที่ทันสมัย เข้าถึงได้ง่ายซึ่งจะกระตุ้นให้วัยรุ่นอยากเรียนรู้

การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้จึงควรปรับให้เหมาะสมกับความต้องการของวัยรุ่น (Martinez-García et al., 2023) ปัจจุบันมีการพัฒนารูปแบบโมบายแอปพลิเคชันเป็นโปรแกรมที่ออกแบบให้สามารถใช้ได้บนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพา เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ให้มีความสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งาน สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้และสามารถปรับข้อมูลให้มีความทันสมัยได้ตลอดเวลา (Rea et al., 2022) จากการทบทวนงานวิจัยพบว่า มีการพัฒนาแอปพลิเคชันในการส่งเสริมการเรียนรู้ในการส่งเสริมสุขภาพการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น ที่สามารถช่วยเสริมสร้างความรู้และพฤติกรรมสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นเพิ่มขึ้น (Kanjawanwetang et al., 2019) การนำโมบายแอปพลิเคชันจึงเป็นอีกวิธีการหนึ่งเพื่อให้วัยรุ่นเข้าถึงข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพ กระตุ้นการเรียนรู้รูปแบบใหม่และอาจส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพทางเพศได้

ดังนั้นคณะผู้วิจัย จึงสนใจพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ที่ถูกต้อง เน้นส่งเสริมความรู้สุขภาพทางเพศ ไม่เพียงแต่การให้ความรู้เพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการส่งเสริมให้เกิดการตัดสินใจ ความสามารถในการไตร่ตรอง และคิดวิเคราะห์แยกแยะ ความสามารถในการควบคุมตนเอง และประเมินพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ด้วยตนเอง โดยมีรูปแบบในการแสดงผลเป็นวิธีที่น่าสนใจในการนำมาใช้กับการเรียนรู้ของวัยรุ่น ให้สามารถใช้งานบนสมาร์ตโฟนได้ อย่างรวดเร็ว สะดวกในทุกสถานที่ เหมาะสมกับวัยรุ่นในยุคดิจิทัล เพื่อช่วยให้มีความสามารถและทักษะในการเข้าถึงข้อมูล มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ความเข้าใจสุขภาพทางเพศ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการตัดสินใจเลือกปฏิบัติป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง
4. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง

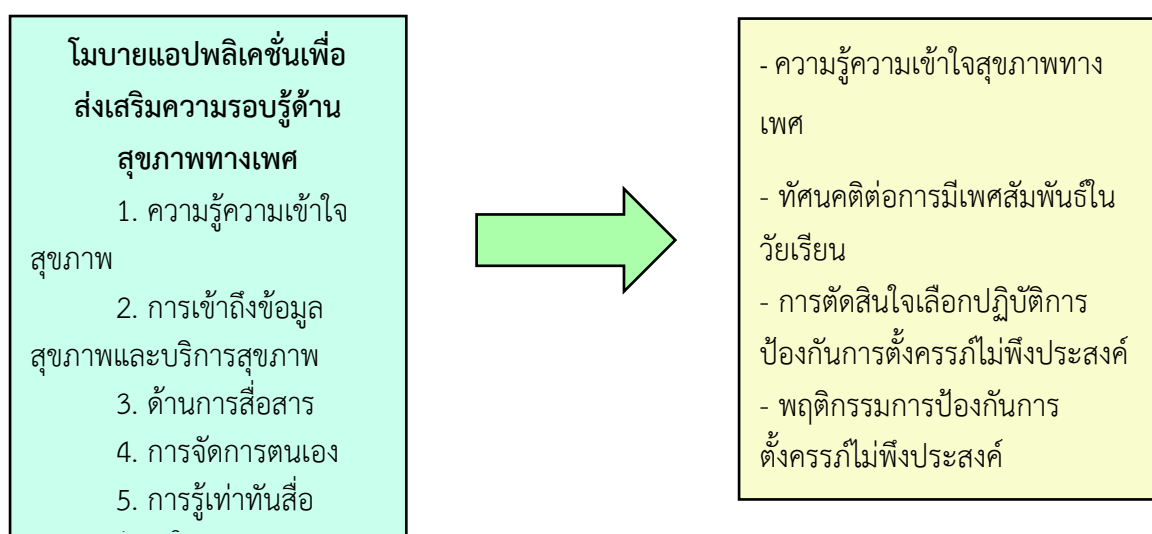


สมมติฐานการวิจัย

1. ภายหลังการได้รับโปรแกรม ค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ความเข้าใจสุขภาพทางเพศของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุม
2. ภายหลังการได้รับโปรแกรม ค่าเฉลี่ยคะแนนทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน ของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. ภายหลังการได้รับโปรแกรม ค่าเฉลี่ยคะแนนการตัดสินใจเลือกปฏิบัติป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุม
4. ภายหลังการได้รับโปรแกรม ค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศในนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาครั้งนี้ ได้ประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพของวัยรุ่น (A framework for studying adolescent health literacy) ของ แมนกานเนลโล (Manganello, 2008) ซึ่งพัฒนาจากแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของ นัทบีม (Nutbeam, 2000) โดยเพิ่มทักษะความรู้ด้านสื่อเทคโนโลยี (Media literacy) เพราะวัยรุ่นมีความถี่ในการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการเข้าถึงข้อมูลทางสุขภาพและกลุ่มที่ให้บริการทางสุขภาพ การพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ ประกอบด้วย 6 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ (Access skill) 2) ทักษะความรู้ ความเข้าใจด้านสุขภาพ (Cognitive skill) 3) ทักษะการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ (Communication skill) ให้ผู้อื่นเข้าใจและยอมรับได้ 4) ทักษะการตัดสินใจ (Decision skill) เพื่อการปฏิบัติหรือหลีกเลี่ยงการปฏิบัติด้านสุขภาพ 5) ทักษะการจัดการตนเอง (Self-management skill) และ 6) ทักษะการรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy skill) ตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลสุขภาพที่นำเสนอ การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศของวัยรุ่น คณะผู้วิจัยออกแบบเนื้อหาให้ครอบคลุมตามกรอบแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพทั้ง 6 ทักษะ เพื่อเป็นสื่อที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งแอปพลิเคชันนำเสนอในรูปแบบเกมส์ความรู้ และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติ ภาพเคลื่อนไหวและวิดีโอ เอกสารบทความสุขภาพหนึ่ง แหล่งศูนย์ช่วยเหลือกรณีฉุกเฉินหรือเพื่อขอรับคำปรึกษา และกล่องข้อความถามตอบ (chat box) เพื่อซักถามปัญหาข้อสงสัย (ดังแผนภาพที่ 1)



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial; RCT) ชนิดสองกลุ่มอิสระ เปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (two-group pre/post-test experimental research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4-6

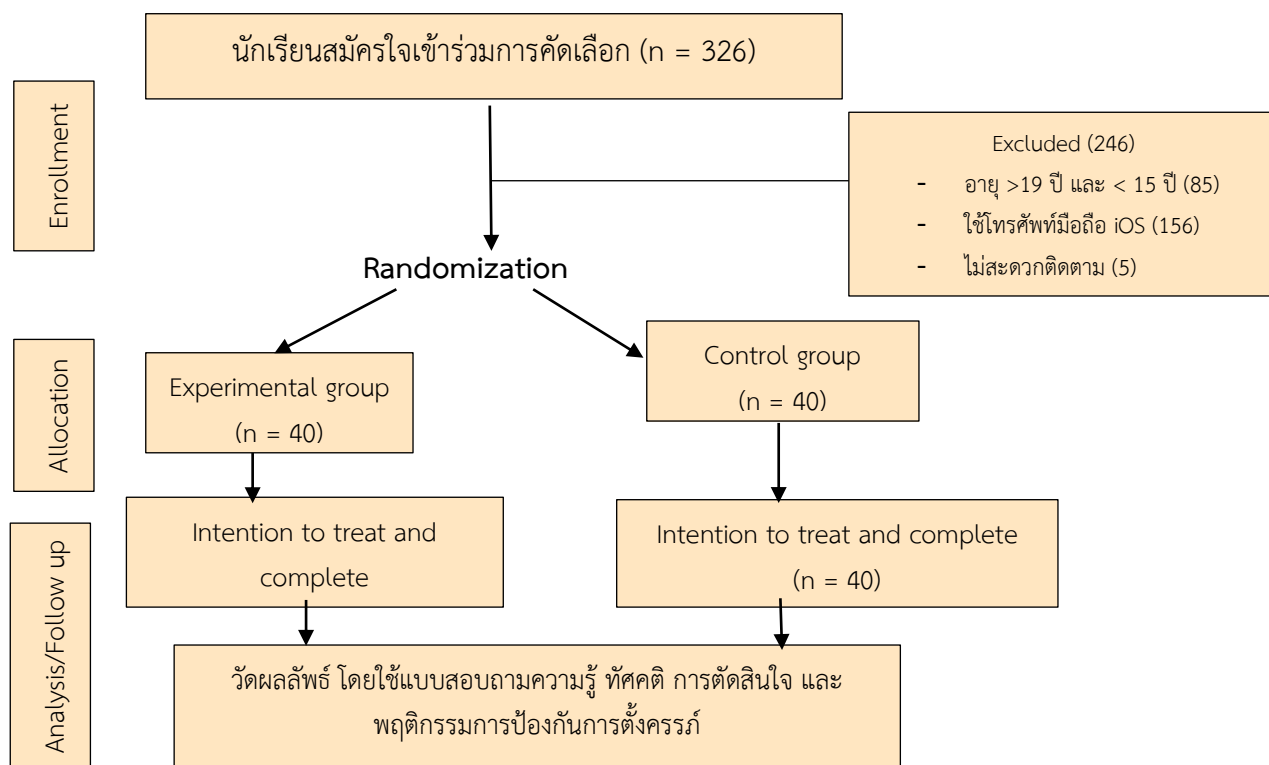
กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนหญิง ระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4-6 ในจังหวัดเชียงรายที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2565 จำนวน 80 คน ได้มาโดยการสุ่มจับสลากเข้ากลุ่ม ชนิดการสุ่มจำแนกกลุ่ม (random assignment) สุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนระดับชั้นเดียวกันแต่คนละห้องโดยใช้วิธีการจับฉลาก (lottery) เขียนรหัสของอาสาสมัครทำฉลากแล้วสุ่มหยิบทีละใบแบบไม่ใส่คืน จนกระทั่งได้อาสาสมัครในแต่ละกลุ่มครบตามจำนวน มีการคัดเลือกโรงเรียนเป็นแบบเฉพาะเจาะจง โดยโรงเรียนแห่งที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง และโรงเรียนแห่งที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม เพื่อป้องกันโอกาสแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือแบ่งปันข้อมูล (contaminate) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นอกจากนั้นยังมีการปกปิดผลการแบ่งกลุ่ม (allocation concealment) แบบการปกปิดทางเดียว (single blind) โดยการปกปิดกลุ่มอาสาสมัคร

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ โดยกำหนดขนาดอำนาจของการทดสอบ (power) ที่ 0.80 ความคลาดเคลื่อน ประเภทที่ 1 (α) ที่ 0.05 และประมาณการขนาดอิทธิพล (effect size) เป็น 0.62 (medium) โดยประมาณการจากงานวิจัยมีการทดลองในกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นที่คล้ายคลึงกัน (Salachua et al., 2022) คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โปรแกรม G * power ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยแบบทดลองชนิดสองกลุ่ม กลุ่มละ 38 คน (Faul, 2014) เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลและเพื่อความครบถ้วนของข้อมูลจึงเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 40 คน โดยการสุ่มแบ่งกลุ่มนักเรียนหญิงออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำการศึกษาในโรงเรียนมัธยมในอำเภอเชียงของและโรงเรียนมัธยมในอำเภอเชียงแสน (ดังแผนภูมิที่ 1)

เกณฑ์การคัดเข้า คือ นักเรียนหญิงมีอายุระหว่าง 15-18 ปีที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2565 มีโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟนที่สามารถลงแอปพลิเคชันใช้งานได้ และสามารถใช้สมาร์ทโฟน (smartphone) หรือ แท็บเล็ต (tablet) ระบบปฏิบัติการ Android และยินดีเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก คือ มีแผน/คู่รักเพศเดียวกัน และใช้สมาร์ทโฟน เป็นระบบปฏิบัติการ IOS, หรือ Windows

เกณฑ์การยุติการเข้าร่วมการศึกษาวิจัย กลุ่มตัวอย่างถอนตัว หรือไม่สามารถเข้าร่วมได้ตลอดโปรแกรม โดยการวิจัยครั้งนี้ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่ถอนออกจากการวิจัยก่อนการทดลองเสร็จสิ้น



แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย เครื่องมือดำเนินการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือดำเนินการวิจัย คือ โปรแกรมประยุกต์บนมือถือ (mobile application) เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) เกมส์ความรู้และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติ 2) ภาพเคลื่อนไหว (animation) และคลิปวิดีโอ 3) เอกสารบทความความรู้ 4) แหล่งศูนย์ช่วยเหลือกรณีฉุกเฉินหรือเพื่อขอรับคำปรึกษา และ 5) กล่องข้อความถามตอบ (chat box) เพื่อซักถามปัญหาข้อสงสัยที่เชื่อมโยงไปยังแอปพลิเคชันไลน์ (line official)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย อายุ ชั้นปีที่กำลังศึกษาอยู่ การใช้มือถือสมาร์ทโฟน/แท็บเล็ต เคยเรียนเรื่องเพศวิถีศึกษา มีเพื่อนชายที่สนิท และความถี่ในการเคยอยู่ด้วยกันสองต่อสองกับเพื่อนชายที่สนิท

2. แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจสุขภาพทางเพศ ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดย อังศิ-นันท์ อินทรกำแหง และ ธัญชนก ขุมทอง (Intarakamhang & Khumthong, 2017) เนื้อหาประกอบด้วย วิธีการป้องกันการตั้งครรภ์ วิธีการผ่อนคลายอารมณ์ทางเพศ การปรับตัวและการวางตัวกับเพศตรงข้าม และการเลือกใช้วิธีการคุมกำเนิด มีข้อคำถามรวม 10 ข้อ เลือกคำตอบที่ถูกต้องจากตัวเลือก 4 ข้อ (ก, ข, ค, ง) ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ในช่วง 0-10

3. แบบสอบถามทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามทัศนคติที่มีต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น ที่สร้างขึ้นโดย กิริยา ศรีสงคราม (Srisongkraam, 2014) เนื้อหาประกอบด้วย ทัศนคติการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน การคบเพื่อนต่างเพศ การเรียนเรื่องเพศศึกษา พฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ และ



ทัศนคติเมื่อเกิดการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ จำนวน 20 ข้อ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ถึง 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง

คะแนนรวมอยู่ในช่วง 20-100 คะแนน การแปลผลช่วงคะแนน มีดังนี้

- | | | |
|-------------|---------|--|
| 20-40 คะแนน | หมายถึง | มีทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียนในระดับต่ำ |
| 41-60 คะแนน | หมายถึง | มีทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียนในระดับปานกลาง |
| 61-80 คะแนน | หมายถึง | มีทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียนในระดับดี |
| > 80 คะแนน | หมายถึง | มีทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียนในระดับดีมาก |

4. แบบวัดการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดย อังคินันท์ อินทรกำแหง และ ธัญชนก ขุมทอง (Intarakamhang & Khumthong, 2017) เนื้อหาประกอบด้วย การตัดสินใจเลือกปฏิบัติเมื่อคบเพื่อนต่างเพศ การเลือกที่จะมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ การปฏิบัติเมื่อเพื่อนต่างเพศชักชวนอยู่ในสถานการณ์เสี่ยง การปฏิบัติหลังมีเพศสัมพันธ์ มีข้อคำถาม 10 ข้อ เลือกคำตอบที่ถูกต้องจากตัวเลือก 4 ข้อ (ก, ข, ค, ง) ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ในช่วง 0-10

5. แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดย อังคินันท์ อินทรกำแหง และ ธัญชนก ขุมทอง (Intarakamhang & Khumthong, 2017) มีข้อคำถาม 15 ข้อ ประเมินความถี่ในการปฏิบัติโดยเฉลี่ย/สัปดาห์ ลักษณะเป็นมาตรวัดแบบประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 = ไม่ได้ปฏิบัติ จนถึง 5 = ปฏิบัติ 6-7 วัน/สัปดาห์

คะแนนรวมอยู่ในช่วง 15-75 คะแนน การแปลผลช่วงคะแนน มีดังนี้

15-37 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ไม่ดีพอ (< 50%)

38-45 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในระดับปานกลาง (50-59%)

46-59 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ในระดับดี (60-79%)

≥ 60 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในระดับดีมาก (≥ 80%)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผ่านการพิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ และแบบสอบถาม ความครบถ้วนถูกต้องของเนื้อหา ความง่ายการใช้งาน ความปลอดภัย และประโยชน์ของโมบายแอปพลิเคชัน โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านมารดาทารกและการผดุงครรภ์ และระเบียบวิธีวิจัย 1 ท่าน ครูระดับชั้นมัธยม 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี/การสร้างโปรแกรม 1 ท่าน การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของโปรแกรมได้ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity index) เท่ากับ .90

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) ของโมบายแอปพลิเคชันและแบบสอบถาม โดยนำโปรแกรมโมบายแอปพลิเคชันและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ไปประเมินกับกลุ่มที่ใกล้เคียงกันกับกลุ่มที่ศึกษา (try out) จำนวน 10 ราย ในโรงเรียนมัธยมใกล้เคียงกัน โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือกลักษณะเช่นเดียวกับการวิจัยจริง โดยการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามได้ดังนี้



1. แบบสอบถามความรู้ความเข้าใจสุขภาพทางเพศ และแบบวัดการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง นำไปตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความรู้ โดยใช้ค่า KR 20 วิเคราะห์ความยากง่ายของแบบวัด (Difficulty analysis) ได้เท่ากับ .683 และ .622 ตามลำดับ

2. แบบสอบถามทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน และแบบสอบถามพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ นำไปตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยวิธีการคำนวณค่า Cronbach's alpha coefficient ได้เท่ากับ .80 และ .94 ตามลำดับ

สำหรับการทดสอบความเที่ยงของโปรแกรมโมบายแอปพลิเคชัน เมื่อทดลองใช้ สามารถใช้งานได้ง่าย ขั้นตอนการเข้าใช้งานไม่มีความยุ่งยาก และมีความปลอดภัย

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เอกสารรับรองเลขที่ EC 23019-19 และเมื่อได้รับการอนุมัติให้เก็บข้อมูลจากโรงเรียนแล้ว ผู้วิจัยชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินการวิจัยทั้งหมด จากนั้นให้ตัดสินใจด้วยตนเองร่วมกับการปรึกษากับผู้ปกครอง เพื่อให้ได้รับการยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านเอกสารชี้แจงข้อมูลประกอบการขอความยินยอมโดยการบอกกล่าว สำหรับผู้ปกครอง ขอความพร้อมใจเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับอาสาสมัครอายุ 13-18 ปี ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีอิสระในการตัดสินใจตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วม และสามารถถอนตัวได้ตลอดการวิจัยโดยไม่มีผลใด ๆ ต่อการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างรับทราบและเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ โดยลงนามเข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลได้รับการเก็บรักษาเป็นความลับ และนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น โดยนำเสนอข้อมูลในภาพรวม ไม่สามารถสืบค้นถึงตัวบุคคลได้ ในกรณีไม่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย หรือภายหลังถอนตัวออกจากงานวิจัย สามารถกระทำได้ทุกเมื่อ และไม่มีผลใด ๆ ต่อกลุ่มประชากรในการศึกษานี้ทั้งสิ้น และข้อมูลส่วนตัวไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มทดลอง ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศผ่านโมบายแอปพลิเคชัน พร้อม download โปรแกรมลงในโทรศัพท์ โดยให้ตอบแบบสอบถามความรู้ ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติ และพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน และติดตามผลการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน หลังจากดาวน์โหลดใช้งานแล้ว 3 วัน โดยสามารถตรวจสอบการเข้าใช้งาน จากการ login มีระบบ back up ข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าใช้งาน ประเมินผลลัพธ์หลังจากทดลองใช้โปรแกรมแล้ว 2 สัปดาห์ รวมระยะเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์

กลุ่มควบคุม ได้รับแผ่นพับความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ และการคุมกำเนิด เพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ โดยให้ตอบแบบสอบถามความรู้ ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติ และพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ก่อนการอ่านแผ่นพับ และติดตามผลลัพธ์การอ่านเอกสารแผ่นพับแล้ว 3 วัน พร้อมแนะนำแหล่งความรู้คลิปวิดีโอ โดยการติดตามผ่านระบบแอปพลิเคชัน line หรือการติดตามทางโทรศัพท์ เพื่อทราบปัญหาอุปสรรคและความต้องการช่วยเหลือเพิ่มเติม ประเมินผลลัพธ์หลังจากทดลองใช้โปรแกรมแล้ว 2 สัปดาห์ รวมระยะเวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์ โดยกลุ่มควบคุมสามารถเข้าใช้งานโมบายแอปพลิเคชันความรู้ด้านสุขภาพทางเพศได้ เมื่อสิ้นสุดการเก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์ครบแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติบรรยาย (ความถี่ ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยสถิติ chi-square



Effect of a Mobile Application to Promote Sexual Health Literacy on Knowledge, Attitudes, Decision-Making, and Unwanted Pregnancy Prevention Behavior Among Female Adolescents

ผลของโมบายแอปพลิเคชันในการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศต่อความรู้ ทักษะคิด การตัดสินใจเลือกปฏิบัติและพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ในวัยรุ่นหญิง

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ทักษะคิดต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ pair t-test

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพเพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ทักษะคิดต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ independent t-test

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศผ่านโมบายแอปพลิเคชัน จำนวน 40 ราย และกลุ่มควบคุม ที่ได้รับแผ่นพับความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ และการคุมกำเนิด เพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ จำนวน 40 ราย จากการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ chi-square เปรียบเทียบภายในกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง และเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณสมบัติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ independent t-test

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันในด้านลักษณะประชากร ดังนี้ กลุ่มทดลอง อายุเฉลี่ย 16.48 ปี (SD = 1.04) กลุ่มควบคุม อายุเฉลี่ย 16.59 ปี (SD = 1.92) ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เคยเรียนเรื่องเพศศึกษา กลุ่มทดลอง ร้อยละ 95.00 กลุ่มควบคุมร้อยละ 97.50 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่มีเพื่อนชายคนสนิท ร้อยละ 57.50 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เคยอยู่กับเพื่อนชายที่สนิทด้วยกันสองต่อสอง เป็นบางครั้ง ร้อยละ 82.50 กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เคยอยู่กับเพื่อนชายที่สนิทด้วยกันสองต่อสอง เป็นบางครั้ง ร้อยละ 80 (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 40) n(%)	กลุ่มควบคุม (n = 40) n(%)	χ^2	p-value
อายุ (ปี) mean (SD)	16.48 (1.04)	16.59 (1.92)	6.998	.072 ^{ns}
ระดับชั้นปีที่กำลังศึกษาอยู่			9.366	1.000 ^{ns}
- มัธยมศึกษาปีที่ 4	15 (37.50)	16 (40.00)		
- มัธยมศึกษาปีที่ 5	11 (27.50)	10 (25.00)		
- มัธยมศึกษาปีที่ 6	14 (35.00)	14 (35.00)		
เคยเรียนเรื่องเพศศึกษา			.346	1.000 ^{ns}
- เคยเรียนแล้ว	38 (95.00)	39 (97.50)		
- ยังไม่เคยเรียน	2 (5.00)	1 (2.50)		
มีเพื่อนชายที่สนิท (แฟน)			.589	1.000 ^{ns}
- มี	22 (55.00)	23 (57.50)		
- ไม่มี	18 (45.00)	17 (42.50)		
เคยอยู่กับเพื่อนชายที่สนิทด้วยกันสองต่อสอง			4.211	.582 ^{ns}
- มีบ่อย	0	1 (2.50)		
- มีบ้าง	32 (80.00)	33 (82.50)		
- ไม่เคยเลย	8 (20.00)	6 (15.00)		

ns = non-significant



Effect of a Mobile Application to Promote Sexual Health Literacy on Knowledge, Attitudes, Decision-Making, and Unwanted Pregnancy Prevention Behavior Among Female Adolescents
ผลของโมบายแอปพลิเคชันในการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศต่อความรู้ ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติและพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ในวัยรุ่นหญิง

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพ ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการวิเคราะห์สถิติ independent t-test พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > .05$) (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความรู้ความเข้าใจ ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติ และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ก่อนการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	ก่อนการทดลอง				t	p-value
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม			
	(n = 40)		(n = 40)			
	M	SD	M	SD		
ความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ	4.65	.92	4.10	.96	-2.621	.930 ^{ns}
ทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์	60.60	3.23	59.17	6.66	-2.495	.202 ^{ns}
การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง	3.90	.87	3.45	1.04	-2.102	.064 ^{ns}
พฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์	37.82	5.59	39.35	8.11	-2.124	.056 ^{ns}

$p > .05$, ns = non-significant

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนน ความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ก่อนและหลังการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศของกลุ่มทดลอง พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) กล่าวคือ ความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ หลังการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ สูงกว่าก่อนการใช้งาน ส่วนทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติไม่มีความแตกต่างกัน (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนระดับความรู้ความเข้าใจ ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติ และพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง (n = 40)

ตัวแปร	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		t	p-value
	M	SD	M	SD		
ความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ	4.65	.92	8.90	1.17	19.852	.000**
ทักษะการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง	60.60	3.23	61.09	3.77	-1.569	.125 ^{ns}
การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง	3.90	.87	6.40	2.68	24.309	.000**
พฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์	37.82	5.59	63.17	5.20	-6.957	.000**

** $p < .01$, ns = non-significant



เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) กลุ่มทดลองมีการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) กลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) กลุ่มทดลองมีทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) (ดังตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพ ทักษะต่อการมีเพศสัมพันธ์ การตัดสินใจเลือกปฏิบัติและพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	หลังการทดลอง				t	p-value
	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม			
	(n = 40)		(n = 40)			
	M	SD	M	SD		
ความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ	8.90	1.17	4.16	.928	-20.351	.000**
ทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์	61.09	3.77	59.45	4.61	-1.664	.100 ^{ns}
การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง	6.40	2.68	4.47	1.03	-24.020	.000**
พฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์	63.17	5.20	51.30	6.66	13.018	.000**

** $p < .01$, ns = non-significant

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศแก่นักเรียนหญิงที่กำลังศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งผลวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม มีความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศเพิ่มขึ้น การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง และเพิ่มพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ มากกว่าก่อนได้รับโปรแกรม และมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับโปรแกรมสนับสนุน โดยการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ ดังกล่าวได้บูรณาการจากแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพของวัยรุ่น (Manganello, 2008) ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพวัยรุ่น การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญ การจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเอง การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ และการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยรุ่น โดยเนื้อหาในโปรแกรมได้สอดแทรก วิธีการป้องกันการตั้งครรภ์ การผ่อนคลายอารมณ์ทางเพศ การปรับตัวและการวางตัวกับเพศตรงข้าม การเลือกใช่วิธีการคุมกำเนิด การตัดสินใจเลือกปฏิบัติเมื่อคบเพื่อนต่างเพศ การเลือกที่จะมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีเพศสัมพันธ์ การปฏิบัติเมื่อเพื่อนต่างเพศชักชวนอยู่ในสถานการณ์เสี่ยง

โปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ ที่พัฒนาจากแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพวัยรุ่น สามารถบรรลุวัตถุประสงค์และสมมติฐานของการศึกษานี้ อธิบายได้ว่าเนื่องจากความรู้ด้านสุขภาพทางเพศทั้ง 6 ด้าน เป็นปัจจัยที่ร่วมกันทำนายพฤติกรรมการปฏิบัติป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ของวัยรุ่นได้ (Panyapin et al., 2022) หากวัยรุ่นมีความรู้ด้านสุขภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับไม่ดี ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านการจัดการตนเอง และด้านการตัดสินใจเพื่อสุขภาพอยู่ในระดับไม่ดี จะส่งผลต่อพฤติกรรม



ดูแลสุขภาพที่ไม่ถูกต้อง (Kittiboonthawal et al., 2022) การส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ เป็นการเพิ่มความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับการป้องกันการตั้งครรภ์และพฤติกรรมทางเพศที่ปลอดภัยของวัยรุ่นในโรงเรียน นอกจากนี้ยังสอดแทรกวิดีโอเพื่อเพิ่มความตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นผ่านเรื่องราวตัวแสดง สอดคล้องกับการศึกษา การป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นกลุ่มนักเรียนมัธยมปลาย ซึ่งได้เสนอแนวทางการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น โดยปรับวิธีการเรียนการสอน จัดรูปแบบแผนการสอนให้ชัดเจน เทคนิควิธีการสอนและการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุก (Kaewsarn & Jantacumma, 2021) และสอดคล้องกับการศึกษาโปรแกรมพัฒนาความรู้เกี่ยวกับสื่อทางเพศ ที่สามารถเพิ่มคะแนนปัจจัยที่สัมพันธ์กับการป้องกันการมีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศในวัยรุ่นได้ มีทัศนคติเชิงบวกต่อการหลีกเลี่ยง การรับรู้ความสามารถของตนเองในการปฏิเสธ และความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควร (Salachua et al., 2022)

โปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ นำเสนอรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นวิธีการช่องทางหนึ่งที่สำคัญในการให้ข้อมูลความรู้และคำแนะนำแก่วัยรุ่น มีความสะดวกรวดเร็ว ต่อการใช้งาน สามารถตอบสนองต่อความต้องการของวัยรุ่น โดยการพัฒนารูปแบบครั้งนี้ให้ความหลากหลายในการใช้งาน ผ่านเกมส์ คลิปวิดีโอ แอนิเมชัน เอกสารความรู้ มีกล่องข้อความถามตอบ ในลักษณะทันตสถานการณ์เป็นรายบุคคล รวมถึงการให้ข้อมูลศูนย์ช่วยเหลือกรณีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้น เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการประสานงาน สอดคล้องกับการศึกษารูปแบบการให้ความรู้ผ่านโมบายเว็บแอปพลิเคชันต่อความรู้ในการดูแลสุขภาพทางเพศ ในการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และการตั้งครรภ์ไม่พร้อม ในวัยรุ่นกลุ่มชาติพันธุ์อาข่า จังหวัดเชียงราย หลังการทดลองวัยรุ่นกลุ่มชาติพันธุ์มีระดับความรู้ในการดูแลสุขภาพทางเพศและมีความรู้ในการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์เพิ่มขึ้น (Chansiri & Wongwatkit, 2019) การใช้รูปแบบสื่อออนไลน์ เฟสบุ๊ก แฟนเพจ (Facebook fan page) ที่มีรูปแบบน่าสนใจ มีช่องทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับทีม admin เพื่อเป็นช่องทางในการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ เพื่อการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น (Langputeh et al., 2020) และจากการศึกษาการใช้โปรแกรมการให้ความรู้แก่สตรีตั้งครรภ์ผ่านโมบายแอปพลิเคชันช่วยเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพ ส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับโปรแกรมสามารถพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพโดยรวมสูงขึ้นภายหลังการทดลอง (Suwanampa & Purksametanan, 2023)

การศึกษานี้พบว่า ทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มทดลองที่ใช้โมบายแอปพลิเคชัน มีคะแนนรวมเพิ่มขึ้นเล็กน้อยหลังทดลอง และเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเกิดจากกลุ่มวัยรุ่นในการศึกษานี้มีทัศนคติการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม มีทัศนคติที่เปิดกว้างเรื่องเพศ มีการเปลี่ยนค่านิยมเรื่องเพศมากขึ้น จึงมองว่าการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียนสามารถเกิดขึ้นได้ นอกจากนี้บางส่วนยังไม่มีประสบการณ์เรื่องเพศสัมพันธ์ จึงทำให้มองเห็นว่าการมีเพศสัมพันธ์และปัญหาการตั้งครรภ์เป็นเรื่องไกลตัว อีกทั้งการปรับเปลี่ยนทัศนคติเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา จากการวิจัยครั้งนี้กลุ่มทดลองได้รับความรู้ผ่านทางโมบายแอปพลิเคชันในระยะเวลาค่อนข้างสั้นประมาณ 3 สัปดาห์ แต่ทัศนคติเป็นสิ่งที่ถูกปลูกฝังและหล่อหลอมมายาวนานกว่า สอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมการให้ข้อมูลข่าวสารและการสร้างแรงจูงใจในวัยรุ่นตอนต้น ที่ใช้ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม 7 สัปดาห์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยทัศนคติในการป้องกันการตั้งครรภ์ สูงกว่าก่อนการทดลองแต่ระยะติดตามไม่เพิ่มขึ้น และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน (Kingmala et al., 2019) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเสี่ยงของวัยรุ่น มักได้รับอิทธิพลจากสื่อต่าง ๆ เช่น สื่อโทรทัศน์ สื่อผ่านอินเทอร์เน็ต วิทยู เป็นต้น ส่งผลต่อการรับรู้และทัศนคติต่อการมีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ (Savisit, 2016) สื่อต่าง ๆ เหล่านี้เข้ามามีอิทธิพลต่อวัยรุ่นเป็นกิจวัตร และเป็นระยะเวลานาน การเปลี่ยนแปลงทัศนคติจึงต้องอาศัยระยะเวลาในการปรับเปลี่ยนมากขึ้น



จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น อาจกล่าวได้ว่าโมบายแอปพลิเคชันโปรแกรมในการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศ สามารถเพิ่มความรู้ความเข้าใจด้านสุขภาพทางเพศ เพิ่มการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง และเพิ่มพฤติกรรมป้องกันการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์ ในวัยรุ่นหญิงมัธยมศึกษาตอนปลายได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

โรงเรียนและบุคลากรสุขภาพ สามารถนำโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพทางเพศไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในรายวิชาเพศวิถีศึกษา โดยเน้นการเรียนรู้จากภายนอกห้องเรียน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้การจัดการเงื่อนไขทางสุขภาพของตนเอง การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น เพื่อการป้องกันการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการนำโมบายแอปพลิเคชันเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในสตรีตั้งครรภ์วัยรุ่น เพื่อให้สามารถประเมินภาวะเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนของตนเอง และสามารถดูแลตนเองขณะตั้งครรภ์อย่างถูกต้อง
2. ควรพัฒนาแอปพลิเคชันโดยเพิ่มฟังก์ชันการเล่นเกมส์ และสื่อวิดีโอเรื่องสั้นอย่างต่อเนื่องและมีระบบการติดตามเข้าใช้งานผ่านทางไลน์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีการใช้งานยาวนานกว่า 8 สัปดาห์ อาจจะสามารถเพิ่มทัศนคติต่อการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่นได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ประจำปี พ.ศ. 2566 ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

References

- Bureau of Reproductive Health. (2021). *Statistics on adolescent births, Thailand 2021*.
<https://rh.anamai.moph.go.th/th/adolescent-mothers-birth-statistics/4304#> wow-book (in Thai)
- Bureau of Reproductive Health. (2021). *Teenage pregnancy surveillance report, Thailand 2021*.
<https://rh.anamai.moph.go.th/th/surveillance-report> (in Thai)
- Chansiri, S., & Wongwatkit, C. (2019). An interactive story-based mobile application with personal recommendation and notification for sexual health education in ethnic adolescents. *In proceedings of the 27th international conference on computers in education* (pp. 252-257). Kenting, Taiwan. [SCOPUS]
- Chiang Rai Provincial Health Office. (2022, February 23). *Situation of adolescent pregnancy in Chiang Rai Province*. The document of workshop preparation of an action plan, working group on the prevention and solution of adolescent pregnancy problems, the 1st/2022, Chiang Rai Province. (in Thai)
- Cunningham, F., Leveno, K. J., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Spong, C. Y., & Casey, B. M. (2022). *Overview of obstetrics. Williams obstetrics* (26th ed.). McGraw-Hill.
- Faul, F. (2014). *G*Power version 3.1.9.2* [Internet]. <https://www.psycho.uni-duesseldorf.de/abteilungen/aap/gpower3/>



- Houwma, N. (2018). *Health literacy on unwanted pregnancy prevention for female students in the Faculty of Education, Yala Rajabhat University*.
<https://wb.yru.ac.th/xmlui/handle/yrui/5051> (in Thai)
- Intarakamhang, U., & Khumthong, T. (2017). Measurement development assessment of health literacy and unwanted pregnancy prevention behavior for Thai female adolescents. *Journal of Public Health Nursing*, 31(3), 1-18. (in Thai)
- Kaewsarn, P., & Jantacumma, N. (2021). Teenage pregnancy prevention among primary school students. *Songklanagarind Journal of Nursing*, 41(2), 101-110. (in Thai)
- Kanjanawetang, J., Choksuwattanasakul, M., & Sittivong, S. (2019). *Development of application program on personal communication devices for promoting health of adolescent pregnant women: PREG-CAL 3.0*. Suranaree University of Technology Intellectual Repository. <http://sutir.sut.ac.th:8080/jspui/handle/123456789/8607> (in Thai)
- Kingmala, C., Sookpool, A., Pangsuk, P., & Wangmun, W. (2019). Effect of information motivation behavioral skill to pregnancy prevention program in early adolescents, Surin Province. *Udonthani Hospital Medical Journal*, 27(2), 158-165. (in Thai)
- Kittiboonthawal, P., Chernchum, J., & Cheutong, S. (2022). Health literacy and health behaviors of school-aged children. *Journal of MCU Social Development*, 7(2), 71-84. (in Thai)
- Langputeh, P., Leartariyapongkul, N., Jeenarong, T., & Piroh, H. (2020). Using Islamic principle via social media in adolescent pregnancy prevention. *UBRU Journal for Public Health Research*, 9(1), 74-82. (in Thai)
- Manganello, J. A. (2008). Health literacy and adolescents: A framework and agenda for future research. *Health Education Research*, 23(5), 840-847.
- Martínez-García, G., Ewing, A. C., Olugbade, Y., DiClemente, R. J., & Kourtis, A. P. (2023). Crush: A randomized trial to evaluate the impact of a mobile health app on adolescent sexual health. *Journal of Adolescent Health*, 72(2), 287-294.
<https://doi-org.proxy.library.mfu.ac.th/10.1016/j.jadohealth.2022.09.019>
- Namprai, P. (2017). Knowledge and attitude of pregnancy prevention of high school students in Chantarubeksaanuson School Kaset Wisai Subdistrict, Kaset Wisai District, Roi Et Province. *Maharakham Hospital Journal*, 14(3), 67-75. (in Thai)
- Narkbubpha, R., Deoisares, W., Pongjaturawit, Y., Graham, M., & Whitfield, C. (2020). Experiences of sexual health literacy in sexual relationship among adolescent students with unplanned pregnancy: A qualitative study. *Thai Pharmaceutical and Health Science Journal*, 15(2), 106-115. (in Thai)
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259-267. <https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>



- Panyapin, J., Inpiban, K., Rattanabuapa, A., Jitjak, J., & Kunjina, S. (2022). Factors predicting unwanted pregnancy prevention behavior among female adolescent students. *Thai Red Cross Nursing Journal*, 15(3), 57-72. (in Thai)
- Phuwasuwan, N., Kittipichai, W., Chamroonsawasdi, K., & Taechaboonsersak, P. (2023). Sexual health literacy among mathayom sukka students in Chonburi Province. *Public Health Policy & Law Journal*, 9(1), 85-95. (in Thai)
- Pissawongprakan, P., Piyabanditku, L., & Kongtalin, O. (2022). Safe sex health literacy among undergraduate students in Khon Kaen Province. *Journal of Nursing and Education*, 14(4), 1-17. (in Thai)
- Puangniyom, S., & Kaewpan, W. (2018). Factors related to repeated pregnancy in adolescents, Phetchaburi Province. *Journal of Health Science*, 27(1), 30-41. (in Thai)
- Rea, S., Zynda, A., Allison, B., & Tolleson-Rinehart, S. (2022). Adolescent perceptions of technology-based sexual and reproductive health services: A systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 71(5), 533-544.
<https://doi-org.proxy.library.mfu.ac.th/10.1016/j.jadohealth.2022.05.012>
- Salachua, P., Srisuruyawat, R., & Homsin, P. (2022). Effects of media sexual health literacy program on premarital sex prevention among junior high school students. *Thai Pharmaceutical and Health Science Journal*, 17(3), 244-253.
- Savitit, W. (2016). Sexual attitudes in first year undergraduate students at Maha Sarakham Rajabhat University. *Mahasarakham Hospital Journal*, 13(2), 47-56. (in Thai)
- Sirited, P., Klinmalee, B., Suwanampa, T., & Srimongkol, T. (2019). Effect of an adolescent pregnancy prevention program to fulfill the prevention and solution of the adolescent pregnancy problem Act, B.E. 2559 (2016). *Public Health & Health Laws Journal*, 5(2), 165-177.
- Srisongkraam, K. (2014). *The relationship between knowledge and attitudes toward teenage sexual intercourse: A case study of the students of Eastern college of technology in Chon Buri Province of 2014 academic year*. [Unpublished master's thesis]. Burapha University. (in Thai)
- Suwanampa, T., & Purksametan, T. (2023). Effects of a mobile application-based health education program on health literacy in pregnant women. *Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council*, 38(1), 98-111. (in Thai)
- Tangnorakul, P., Sananreangsak, S., & Teerarungsikul, N. (2019). The relationship between sexual health literacy and sexual behavior among middle school female students. *Royal Thai Navy Medical Journal*, 46(3), 607-620. (in Thai)