

การพัฒนาแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง Development of PNU SALT TALKING Application for Adults with Hypertension

พัชราวดี ทองเนื่อง^{1*}, ฟุรซาน บินซา¹, อัญญภัคสร ใจสมคม¹, นูร์ดีนี ดือเระ¹,
สุภาวดี อติชัยศักดิ์¹, กฤตธนา อติชัยศักดิ์²

Patcharawadee Tongnuang^{1*}, Fursan Binsa¹, Anyapaksorn Jaisomkom¹,
Nurdeenee Dereh¹, Supavadee Adisaisakda¹, Krittana Adisaisakda²

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุธนครินทร์¹,
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุธนครินทร์²
Faculty of Nursing, Princess of Naradhiwas University^{1*},
Faculty of Engineering, Princess of Naradhiwas University²

(Received: August 1, 2022; Revised: December 28, 2022; Accepted: January 10, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบสื่อตามกรอบโมเดลแอดดี (ADDIE Model) ซึ่งเป็นกระบวนการในการพัฒนาเนื้อหาการเรียนรู้ที่แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ เป็นการค้นหา อธิบาย กำหนดจุดมุ่งหมาย หรือเนื้อหาของสื่อ 2) การออกแบบ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสื่อ 3) การพัฒนาสื่อ ตามที่ออกแบบไว้ 4) การนำไปใช้ และ 5) การประเมินผล จากนั้นตรวจสอบคุณภาพของแอปพลิเคชันฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และผู้ทดลองใช้งานที่เป็นประชากรผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 10 ท่าน ด้วยแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันทางสุขภาพของไทย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษาพบว่า

1. แอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงที่สร้างและพัฒนาขึ้นเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริโภคเกลือโซเดียมในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง ประกอบด้วย 5 หน้าต่างหลัก 13 หน้าต่างย่อย ได้แก่ หน้าต่างการเข้าสู่แอปพลิเคชัน หน้าต่างแรก หน้าต่างบันทึกการบริโภคเกลือโซเดียมในแต่ละวัน หน้าต่างบันทึกสุขภาพ และหน้าต่างข้อมูลส่วนบุคคล

2. แอปพลิเคชันผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และผู้ทดลองใช้งานที่เป็นผู้ใหญ่ที่มีโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 10 ท่าน ซึ่งผลการประเมินจากทั้งสองกลุ่มพบว่าภาพรวมของแอปพลิเคชันฯ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ดังนั้น แอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING มีคุณภาพในระดับดีที่จะนำไปใช้เพื่อการช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเกลือโซเดียมด้วยตนเองในผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงและประชาชนทั่วไป

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, การลดการบริโภคโซเดียม, ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: patcharawadee.t@pnu.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 073-709030)



Abstract

This research and development study aimed to develop and evaluate the quality of a new PNU SALT TALKING application for adult with hypertension. The conceptual framework was based on the ADDIE five-steps model: 1) analysis, 2) design, 3) development, 4) implementation, and 5) evaluation. The quality of application was tested by three experts. Ten hypertensive adults also evaluated the tool using the Thai mobile health apps rating scale. Data analysis was performed, using descriptive statistic.

The results showed that the PNU Salt Talking application for adult with hypertension was effective to educate about sodium consumption in adults with hypertension. The application was divided in five main screens display and thirteen sub-screen displays, such as login or registration page, home page, food recording page, health assessment page, and profile (personal) page.

It has a good quality level for helping hypertensive adults and other people to modify their salt consumption behavior by themselves.

Keywords: Application, Low Sodium Consumption, Adult with Hypertension

บทนำ

ความดันโลหิตสูง (Hypertension; HTN or HT) เป็นโรคเรื้อรังที่อาศัยการรักษาในระยะยาว หนึ่งในวิธีการรักษาที่สำคัญของการป้องกันและรักษาความดันโลหิตสูงคือจำกัดการบริโภคเกลือโซเดียมจำกัดไม่เกินวันละ 2 กรัม และหากเข้มงวดในการจำกัดเกลือโซเดียมในปริมาณไม่เกิน 1.5 กรัมต่อวันจะช่วยลดระดับความดันโลหิตได้ (Thai Hypertension Society, 2019) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของคณะกรรมการนโยบายการลดการบริโภคเกลือและโซเดียมเพื่อลดโรคไม่ติดต่อระดับชาติที่ตั้งเป้าหมายให้คนไทยลดการบริโภคโซเดียมลงร้อยละ 30 ภายในปี 2568 ซึ่งจากสถานการณ์ปัจจุบันพบว่าคนไทยบริโภคโซเดียมสูงถึง 4,351.7 มิลลิกรัมต่อวัน (Thai Ministry of Public Health, 2019) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงอยู่ก่อนแล้วพบว่ายังคงไม่สามารถจำกัดการบริโภคเกลือโซเดียมให้เป็นไปตามค่าที่แนะนำได้การศึกษาของ Maneetup & Daenseekaew (2017) พบว่าผู้ป่วยความดันโลหิตสูงในจังหวัดขอนแก่นยังคงบริโภคเกลือเกินถึงร้อยละ 72.50 การบริโภคเกลือโซเดียมเกินสัมพันธ์กับระดับความดันโลหิตที่สูงขึ้น ดังนั้นการบริโภคเกลือโซเดียมยังเป็นปัญหาสำคัญสำหรับการควบคุมความดันโลหิตของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง

จังหวัดนราธิวาส เป็นจังหวัดหนึ่งของชายแดนใต้ที่มีความหลากหลายหลายของประชากรและวัฒนธรรม การบริโภคอาหารพบว่าชาวนราธิวาสส่วนใหญ่นิยมรับประทานข้าวเจ้าเป็นหลัก กับข้าวแต่ละมื้อมักเป็นอาหารประเภทที่มีน้ำแกงและที่ขาดไม่ได้คือน้ำพริกหรือน้ำบูดู (Wattanayon, 2014) ที่มีส่วนประกอบของเกลือโซเดียมสูง นอกจากนี้ยังมีอาหารท้องถิ่นที่มีรสชาติเค็มและเกลือโซเดียมสูงอื่น ๆ เช่น ซุปกระดุกหรือหางวู้ เนื้อเค็ม น้ำพริกเกลือ ปลาเค็ม ข้าวเกรียบปลาทอด (กือโป๊ะ) เป็นต้น ด้วยวัฒนธรรมการกินในท้องถิ่นที่ยังคงบริโภคอาหารที่มีเกลือโซเดียมสูง จึงส่งผลให้ยังคงพบผู้ป่วยผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูงในพื้นที่เป็นจำนวนมาก สอดคล้องกับสถานการณ์โรคความดันโลหิตสูงของประชากรจังหวัดนราธิวาสปีงบประมาณ 2564 ที่พบว่าผู้ป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงราว 74,703 คน โดยสูงเป็นลำดับที่ 2 ของ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง โดยผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงเหล่านี้สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ตามเกณฑ์เพียงร้อยละ 38.66 เท่านั้น (Thai Ministry of Public Health, 2021) และจากการศึกษาของ Tongnuang, Hajichearong, Wayu, Bing, Hajisaaree, Kabae, et al. (2019) พบว่า ประชากรวัยผู้ใหญ่ของจังหวัดนราธิวาสมีพฤติกรรมสุขภาพด้านการจำกัดโซเดียมในอาหารอยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น สถานการณ์เหล่านี้จึงสะท้อนให้เห็นว่าการควบคุมหรือป้องกันโรคความดันโลหิตสูงในจังหวัดนราธิวาสยังเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญที่ต้องแก้ไขเร่งด่วนเพื่อช่วยลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากภาวะแทรกซ้อนโรคความดันโลหิตสูง

ทั้งต่อตัวผู้ป่วยเอง ครอบครัว และคนรอบข้าง รวมถึงรัฐบาลที่ต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยจากโรคที่สามารถควบคุมหรือป้องกันได้

เนื่องจากโลกทุกวันนี้มีข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ด้านสุขภาพเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะในสังคมออนไลน์ (Social media) การสื่อสารผ่านโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์เคลื่อนที่จึงเป็นช่องทางหนึ่งที่ทำให้บุคคลเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ที่ถูกต้องได้ง่าย ทันสมัย และสะดวก (Kaedumkoeng, 2018) การศึกษาวิจัยทางสุขภาพในยุค 4.0 ได้มีการพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ ที่ผสมผสานเทคโนโลยีทางสุขภาพมาใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยโรคต่าง ๆ มากขึ้น สำหรับในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงนั้นเทคโนโลยีสุขภาพที่ถูกนำมาใช้ในการปรับพฤติกรรมการควบคุมระดับความดันโลหิตเป็นส่วนใหญ่ คือ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Application) ยกตัวอย่างเช่น Mobile Application “อาหารลดความดัน” ของ Samranbua & Thamcharoentrakul (2021) เป็นแอปพลิเคชันที่มุ่งให้ความรู้เกี่ยวกับการรับประทานอาหารรูปแบบ DASH สำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงหรือแอปพลิเคชัน “รู้ทันภัยความดันสูง” ของ Thajang, Panyathorn, Loonprom, Kensila, Khomphanpol, Jeenklun, et al. (2020) ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง ปัจจัยก่อโรค ภาวะแทรกซ้อน และการรักษาต่าง ๆ เป็นต้น สำหรับแอปพลิเคชันที่มุ่งปรับเปลี่ยนการบริโภคเกลือโซเดียมสำหรับผู้ป่วยความดันโลหิตสูงนั้นพบว่ายังมีการศึกษาและพัฒนาค่อนข้างน้อย พบเพียงการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันไลน์ (LINE) ในการให้ความรู้และติดตามวิธีการลดโซเดียมและการรับประทานอาหารรูปแบบ DASH ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ที่ศึกษาโดย Lerdmongkhonterakool, Bunyaphatkun, & Chitsomkasem (2021) หรือการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันฮักไต (HUG TAI Application) สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคความดันโลหิตสูงที่เป็นโรคไตเรื้อรังระยะที่ 3 ของ Saedkong, Potchana, Wayo, & Klungklang (2020) โดยแอปพลิเคชันช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถประเมินสุขภาพตนเองเบื้องต้น คำนวณปริมาณเกลือที่ได้รับในแต่ละวัน และให้ความรู้เกี่ยวกับโรคไตเรื้อรัง

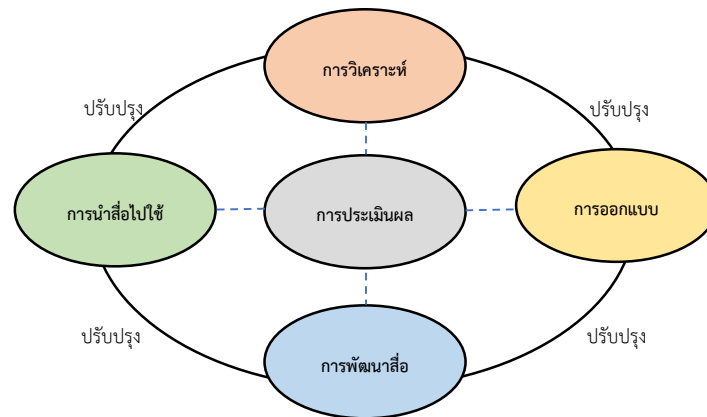
ดังนั้น แอปพลิเคชันในการให้ข้อมูลสุขภาพเกี่ยวกับการบริโภคเกลือโซเดียมในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงจึงยังเป็นสิ่งจำเป็นในการศึกษาและพัฒนา เนื่องจากเป็นการเพิ่มช่องทางในการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพที่เกี่ยวข้องได้ตลอดเวลาและเพิ่มความต่อเนื่องในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของผู้ป่วยได้ ผู้วิจัยจึงพัฒนาแอปพลิเคชันลดการบริโภคเกลือโซเดียม PNU SALT TALKING เพื่อให้ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญในการลดการบริโภคเกลือโซเดียม การคำนวณปริมาณเกลือโซเดียมในแต่ละวัน และวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเกลือโซเดียมที่เหมาะสม รวมถึงการประเมินตนเองเบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จในควบคุมระดับความดันโลหิตและป้องกันความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้อีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง
2. เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING ใช้แนวคิดการออกแบบสื่อตามกรอบโมเดลแอดดี (ADDIE Model) ซึ่งเป็นกระบวนการในการพัฒนาเนื้อหาการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการค้นหา อธิบาย กำหนดจุดมุ่งหมายหรือเนื้อหาของสื่อ 2) การออกแบบ (Design) องค์กรประกอบต่าง ๆ ของสื่อ 3) การพัฒนาสื่อ (Development) ตามที่ออกแบบไว้ 4) การนำไปใช้ (Implementation) และ 5) การประเมินผล (Evaluation) (Branch, 2009 cited in Nichols Hess & Greer, 2016)



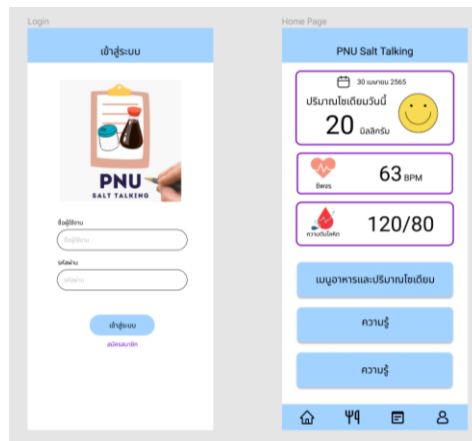
ภาพ 1 กรอบแนวคิดการศึกษาใช้กรอบโมเดลแอตตี (ADDIE Model)

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประยุกต์ตามแนวคิดการพัฒนาสื่อตามกรอบโมเดลแอตตี (ADDIE Model) ซึ่งมีกระบวนการ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ ดำเนินการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์การบริโภคเกลือโซเดียมของผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ความสำคัญในการบริโภคเกลือโซเดียมที่เหมาะสมในผู้ป่วยความดันโลหิตสูง รายการอาหารที่มีส่วนประกอบของเกลือโซเดียม และความรู้ความเข้าใจในการเลือกบริโภคอาหารที่มีปริมาณเกลือโซเดียมอย่างเหมาะสม รวมทั้งรูปแบบของสื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเกลือโซเดียมที่มีอยู่เดิม และสำหรับบริบทจังหวัดนครราชสีมา การบริโภคอาหารของประชาชนในพื้นที่ผสมผสานเข้ากับวิถีชีวิตอย่างกลมกลืน อาหารท้องถิ่นแสดงความเป็นเอกลักษณ์และมีส่วนประกอบของอาหารและเครื่องปรุงรสที่แตกต่างจากพื้นที่อื่นๆ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับข้อมูลรายการอาหารท้องถิ่นชายแดนใต้ที่เป็นที่นิยมบริโภคของประชากรในพื้นที่จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ด้วย จากการวิเคราะห์จึงได้ประเด็นในการพัฒนาสื่อ ได้แก่ 1) การขาดความรู้ความเข้าใจในการคำนวณปริมาณเกลือโซเดียมและการเลือกบริโภคอาหารในแต่ละวันทำให้ผู้ที่มีความดันโลหิตสูงไม่สามารถควบคุมระดับความดันโลหิตของตนเองให้เป็นไปตามเป้าหมาย และอาจนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้ 2) เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเกลือโซเดียมตามสื่อที่ปรากฏปัจจุบันอาจยังไม่สอดคล้องบริบทหรือวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น เช่น ยังไม่ปรากฏข้อมูลของเกลือโซเดียมในรายการอาหารท้องถิ่นที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ 3) ยังไม่พบเครื่องมือที่ช่วยคำนวณปริมาณเกลือโซเดียมจากการรับประทานอาหารแต่ละมื้อ

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบสื่อ จากผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 ทำให้ได้ประเด็นการออกแบบพัฒนาสื่อแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการกำหนดเนื้อหาของสื่อ (Storyboard) เป็น 4 ประเด็น คือ 1) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเกลือโซเดียมในผู้ที่มีโรคความดันโลหิตสูง ได้แก่ ความสำคัญในการบริโภคเกลือโซเดียมที่เหมาะสมในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง การคำนวณปริมาณเกลือโซเดียม แนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเกลือโซเดียมให้เหมาะสม รายการอาหารที่มีปริมาณเกลือโซเดียมในระดับต่าง ๆ และการวัดระดับความดันโลหิตด้วยตนเอง 2) การประเมินพฤติกรรมบริโภคเกลือโซเดียม 3) การคำนวณปริมาณเกลือโซเดียมจากการรับประทานอาหารในแต่ละวันด้วยตนเอง 4) การประเมินระดับความดันโลหิต จากนั้นประสานผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อร่วมกันออกแบบและจัดทำ template ของ mobile application บนเว็บไซต์ <http://www.figma.com/> โดยกำหนดผังงาน ออกแบบจอภาพ กำหนดขนาด สี และรูปแบบของตัวอักษรในจอแสดงภาพ



ภาพ 2 ตัวอย่าง Template จอภาพหน้าต่างเข้าสู่แอปพลิเคชันและจอภาพหน้าต่างแรก

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาสื่อ แอปพลิเคชันฯ ถูกพัฒนาเพื่อมุ่งหวังการลดการบริโภคเกลือโซเดียมของผู้ใหญ่ที่มีโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการพัฒนาเนื้อหาของสื่อ โดยจัดทำเนื้อหาและส่งไปยังผู้ทรงวุฒิที่เชี่ยวชาญโรคความดันโลหิตสูงและโภชนาบำบัดในผู้ที่มีความดันโลหิตสูงจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และนำมาคำนวณค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity, CVI) ได้เท่ากับ 1 และดำเนินการเตรียมภาพที่เกี่ยวข้องจากการดำเนินการถ่ายภาพด้วยตนเอง เลือกใช้ภาพที่อนุญาตให้ใช้ฟรี และขออนุญาตใช้ภาพบางรายการจากเจ้าของภาพ 2) ขั้นดำเนินการพัฒนาสื่อ ผู้วิจัยประสานผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อจัดทำ mobile application สำหรับดาวน์โหลดและติดตั้งโปรแกรมลงในอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android และ iOS

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้แอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING และพิจารณาปรับแก้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ในประเด็นการออกแบบธีมของแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน การประมวลผลข้อมูล การแสดงผลหน้าจอแอปพลิเคชัน และการเข้าสู่ระบบใช้งาน (log in) จากนั้นดำเนินการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน PNU Salt Talking ผ่านแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันทางสุขภาพของไทย (Thai Mobile Health Apps Rating Scale; THARS) ของ Hongsanun & Insuk (2019) ที่มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (I-CVI) เท่ากับ 0.9 ซึ่งผ่านการพัฒนาจนเป็นที่ยอมรับและอนุญาตให้ใช้ได้โดยอิสระ แบบประเมินนี้เป็นการสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพ ความเหมาะสม และความปลอดภัยในการใช้งานแอปพลิเคชัน มีข้อคำถามจำนวน 38 ข้อ ลักษณะตัวเลือกตอบ ได้แก่ ใช่ (1 คะแนน) ไม่ใช่ หรือไม่แน่ใจ (0 คะแนน) หากมีคะแนนตั้งแต่ 26 คะแนนขึ้นไปถือว่าแอปพลิเคชันอยู่ในระดับคุณภาพดี หากคะแนนน้อยกว่า 13 คะแนนถือว่าแอปพลิเคชันมีคุณภาพอยู่ในระดับต่ำ การประเมินคุณภาพฯ เพื่อพัฒนาแก้ไขแอปพลิเคชันโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญการพัฒนาแอปพลิเคชันทางสุขภาพ และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญโรคความดันโลหิตสูง จากนั้นนำผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิสู่การแก้ไขและพัฒนาแอปพลิเคชันให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และดำเนินการประเมินคุณภาพโดยผู้ทดลองใช้งานที่เป็นประชากรผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูงจำนวน 10 ท่าน

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล ผลจากการประเมินเพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของแอปพลิเคชัน ได้แก่ 1) เพิ่มขนาดตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น หรืออาจเพิ่มฟังก์ชันให้สามารถขยายหรือย่อขนาดของภาพหรือตัวอักษรได้ 2) ในหมวดเนื้อหาความรู้ปรับการนำเสนอข้อความให้อยู่ในรูปแบบของอินโฟกราฟิก (infographic) เพื่อความน่าสนใจและเข้าใจได้ง่ายขึ้น 3) การบันทึกรายการอาหารและปริมาณอาหารในแต่ละมื้อยังไม่เสถียร ให้แก้ไขรูปแบบหรือปรับลดบางปุ่มออก เพื่อให้ง่ายขึ้นในการบันทึกข้อมูล 4) อาจเพิ่มข้อมูลเสียงในรูปแบบของภาษามลายูถิ่นเพื่อให้เหมาะกับบริบทและดึงดูดความสนใจในการใช้งานสำหรับคนในพื้นที่ 5) ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับนโยบายความปลอดภัยของข้อมูลแก่ผู้ใช้งาน

จริยธรรมวิจัย

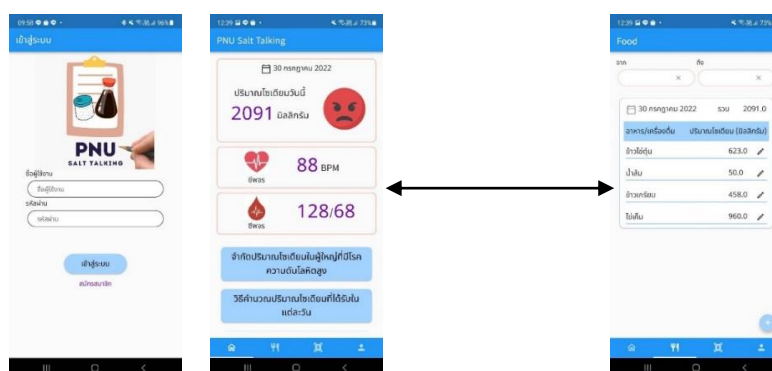
การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งในโครงการวิจัยเรื่อง ผลของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING ร่วมกับโปรแกรมเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการบริโภคเกลือโซเดียมและระดับความดันโลหิตของผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง จังหวัดนราธิวาส ที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนราธิวาส รหัสโครงการวิจัย 14/2565 ให้การรับรอง ณ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

ผลการวิจัย

1. แอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง ประกอบด้วย 5 หน้าต่างหลัก และ 13 หน้าต่างย่อย แสดงในตาราง 1 และภาพ 3

ตาราง 1 แสดงรายละเอียดจอภาพของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง

ที่	รายละเอียดหน้าต่างหลัก	จำนวนหน้าต่างย่อย
1	หน้าต่างการเข้าสู่แอปพลิเคชัน (Log in/Registration)	2
2	หน้าต่างแรก (Home)	6
3	หน้าต่างบันทึกการบริโภคเกลือโซเดียมในแต่ละวัน (Food)	2
4	หน้าต่างบันทึกสุขภาพ (Health Recording)	2
5	หน้าต่างข้อมูลส่วนบุคคล (Profile)	1



ภาพ 3 ตัวอย่างหน้าต่างในแอปพลิเคชัน

2. การประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง

ตาราง 2 แสดงคะแนนและระดับของคุณภาพของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง จากผู้ทรงคุณวุฒิ

คุณภาพของแอปพลิเคชัน	คะแนนรวมที่เป็นไปได้	M	SD	ระดับคุณภาพ
ด้านคุณภาพทั่วไปโดยรวม	0 - 29	22	1.50	ดี
ด้านการประเมินความเสี่ยงในการใช้งานของผู้ใช้	0 - 9	4.66	0.47	ปานกลาง
ภาพรวม	0 - 38	26.66	1.70	ดี

ตาราง 3 คะแนนและระดับของคุณภาพของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง จากกลุ่มผู้ทดลองใช้งาน

คุณภาพของแอปพลิเคชัน	คะแนนรวมที่เป็นไปได้	M	SD	ระดับคุณภาพ
ด้านคุณภาพทั่วไปโดยรวม	0 - 29	23.5	1.03	ดี
ด้านการประเมินความเสี่ยงในการใช้งานของผู้ใช้	0 - 9	4.9	0.37	ปานกลาง
ภาพรวม	0 - 38	28.4	0.94	ดี

จากตาราง 2 พบว่า ภาพรวมแอปพลิเคชันฯ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($M=26.66$, $SD=1.70$) และผลการประเมินในกลุ่มผู้ทดลองใช้งานพบว่า ภาพรวมแอปพลิเคชันฯ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ($M=28.4$, $SD=0.94$) (ตาราง 3)

อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์การศึกษาที่ 1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง แอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง ถูกพัฒนาด้วยกรอบแนวคิดการพัฒนาสื่อตามโมเดลแอตตี โดยมีกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์วรรณกรรม สถานการณ์ และประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเกลือโซเดียมของผู้ใหญ่ที่มีความดันโลหิตสูงและบริบทที่เกี่ยวข้องกับประชากรในพื้นที่จังหวัดนราธิวาสเพื่อให้ได้ประเด็นในการพัฒนาแอปพลิเคชัน จากนั้นนำสู่ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูงประกอบด้วย 5 หน้าต่างหลัก และ 13 หน้าต่างย่อยที่ช่วยให้ผู้ใช้งานศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับ 1) ความสำคัญจำเป็นในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคเกลือโซเดียมที่เหมาะสมกับระดับความดันโลหิตสูง และวิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม รวมถึงแสดงปริมาณของโซเดียมจากตัวอย่างรายการอาหารแต่ละประเภท ไม่ว่าจะเป็นอาหารจานเดียว เครื่องปรุงรส ขนม เครื่องดื่ม หรืออาหารท้องถิ่นชายแดนใต้ 2) การประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคเกลือโซเดียมด้วยตนเองที่ผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบพฤติกรรมของตนเองได้ โดยระบบจะประมวลผลและให้คำแนะนำตามระดับของพฤติกรรม 3) การเฝ้าระวังและติดตามปริมาณโซเดียมจากการรับประทานอาหารในแต่ละมื้อที่ผู้ใช้งานสามารถเลือกบันทึกรายการอาหารและปริมาณที่รับประทานในแต่ละมื้อด้วยตนเอง ซึ่งระบบจะประมวลผลและแสดงผลปริมาณของโซเดียมให้ผู้ใช้งานรับทราบในทันที โดยผู้ใช้งานสามารถบันทึกได้ทุกมื้อและทุกวันอย่างต่อเนื่อง 4) แอปพลิเคชันยังมีการพัฒนาเป็นระบบ 2 สองภาษา โดยรูปแบบตัวอักษรสำหรับการอ่านเป็นภาษาไทยและใช้เสียงบรรยายเป็นภาษามลายูถิ่น เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในพื้นที่ได้เข้าถึงและใช้งานได้มากขึ้น องค์ประกอบของแอปพลิเคชันฯ ดังกล่าวสอดคล้องกับผลการทบทวนอย่างเป็นระบบของ Ali, Luo, Li, Liu, Tang, & Zhang (2019) เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทางสุขภาพบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Health; mHealth) ที่มีจุดประสงค์เพื่อลดการบริโภคเกลือโซเดียมของผู้ใช้นั้น ลักษณะของแอปพลิเคชันที่พบมีดังนี้ 1) ใช้การส่งข้อความสั้น (SMS) หรือร่วมกับสื่อสนทนาออนไลน์เพื่อกระตุ้นเตือนผู้ใช้งานในการเฝ้าระวังพฤติกรรม 2) สามารถตอบสนองแบบทันทีทันใด (Interactive Mobile Phone Apps) 3) สามารถสแกนฉลากโภชนาการของสินค้าเพื่อตรวจสอบส่วนประกอบของโซเดียมผ่านแอปพลิเคชัน 4) เนื้อหาของแอปพลิเคชันมุ่งสร้างความตระหนักรู้และการให้ความรู้เกี่ยวกับการลดการบริโภคโซเดียม รวมถึงการให้คำแนะนำในการบริโภคอาหารจากผู้เชี่ยวชาญหรือกลยุทธ์วิธีการลดโซเดียมที่เหมาะสมกับผู้ใช้งานโดยตรง หรือให้ความรู้ในการจัดการโรคหรือการติดตามภาวะโภชนาการของตนเองด้วยการบันทึกข้อมูลปริมาณและชนิดของอาหารแต่ละมื้อ หรือถ่ายรูปอาหารส่งเข้าสู่ระบบ 5) มีการใช้สื่อเสียงและสื่อวีดิทัศน์ และ 6) ผู้ใช้งานสามารถติดตามพฤติกรรมของตนเองผ่านการใช้งานแอปพลิเคชันฯ ได้

นอกจากนี้ สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การศึกษาที่ 2 เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่โรคความดันโลหิตสูง โดยผู้ทรงคุณวุฒิดำเนินการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อ

พัฒนา และประเมินการใช้งานโดยผู้ทดลองใช้งานที่เป็นผู้ใหญ่วัยโรคความดันโลหิตสูงเพื่อให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในขั้นการประเมินแอปพลิเคชันพบว่า คุณภาพของแอปพลิเคชันฯ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี ทั้งจากการประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ทดลองใช้งาน ผลการศึกษารั้งนี้เป็นการสนับสนุนว่าการออกแบบและพัฒนาสื่อโดยใช้กระบวนการที่เป็นขั้นตอนชัดเจนตามโมเดลแอตตี้จะทำให้สื่อได้รับการพัฒนามีคุณภาพที่ดี เช่นเดียวกับผลการประเมินคุณภาพของสื่อเกี่ยวกับภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุในพื้นที่อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง ของ Khunpol (2022) ที่พัฒนาตามโมเดลแอตตี้ มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี หรือการศึกษาของ Aydin & Gursoy (2022) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับผู้ป่วยมะเร็งเต้านมตามกระบวนการโมเดลแอตตี้ที่สนับสนุนว่าโมเดลแอตตี้เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้บุคลากรวิชาชีพสุขภาพที่อาจไม่มีประสบการณ์หรือความเชี่ยวชาญในด้านเทคโนโลยีสามารถออกแบบสื่อเพื่อให้ความรู้ทางสุขภาพ หรือกำกับติดตามผู้ป่วยได้อย่างเป็นระบบหรือขั้นตอนมากขึ้น และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่จะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ป่วยจัดการกับปัญหาสุขภาพของตนเองได้อีกทางหนึ่งด้วย อย่างไรก็ตาม แอปพลิเคชันฯ นี้ยังมีจุดที่ต้องพัฒนาเพิ่มเติมในเรื่องของการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงในการใช้งาน โดยมีการแจ้งนโยบายความเป็นส่วนตัวและการเก็บรักษาข้อมูลของผู้ใช้งานเพื่อเพิ่มความมั่นใจในการใช้งานมากขึ้นต่อไป

การนำผลการวิจัยไปใช้

แอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่วัยโรคความดันโลหิตสูง สามารถนำไปใช้งานได้โดยผู้ใช้งานสามารถใช้แอปพลิเคชันฯ นี้ในการเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการลดการบริโภคเกลือโซเดียมด้วยตนเองได้ แอปพลิเคชันฯ จะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจถึงความสำคัญในการบริโภคเกลือโซเดียมในโรคความดันโลหิตสูง และยังช่วยแสดงข้อมูลปริมาณของเกลือโซเดียมที่ได้รับเข้าสู่ร่างกายผ่านการบันทึกรายการอาหารที่รับประทานเข้าไปในแต่ละมื้อ ซึ่งแอปพลิเคชันฯ จะประมวลผลและแสดงผลข้อมูลเพื่อแจ้งเตือนผู้ใช้งาน หากได้รับปริมาณเกลือโซเดียมเข้าสู่ร่างกายมากเกินไป และหากผู้ใช้งานมีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง จะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ใช้งานที่มีโรคความดันโลหิตสูงสามารถควบคุมระดับความดันโลหิตของตนเองได้ดียิ่งขึ้นอีกทางหนึ่ง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษารั้งต่อไปสามารถนำแอปพลิเคชัน PNU SALT TALKING สำหรับผู้ใหญ่วัยโรคความดันโลหิตสูงไปใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน ฯ ต่อการลดหรือควบคุมระดับความดันโลหิตของผู้ที่มีโรคความดันโลหิตสูงหรือศึกษาในผู้ป่วยอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการบริโภคเกลือโซเดียม เช่น โรคไต โรคหัวใจ เป็นต้น และการพัฒนาแอปพลิเคชันเพิ่มเติมในประเด็นของการให้ข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยงในการใช้งาน โดยมีการแจ้งนโยบายความเป็นส่วนตัวและการเก็บรักษาข้อมูลของผู้ใช้งาน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษารั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ประจำปีงบประมาณ 2565

References

- Ali, S. H., Luo, R., Li, Y., Liu, X., Tang, C., Zhang, P. (2019). Application of Mobile Health Technologies Aimed at Salt Reduction: Systematic Review. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(4), e13250.

- Aydin, A., & Gursay, A. (2022). *Mobile app for Breast Cancer Patients: Development Process Using the ADDIE models (Step 1)*. Research Square. Retrieved July 27, 2022 from <https://assets.researchsquare.com/files/rs-1406933/v1/9362a1e3-4471-449f-af44-cd526643166f.pdf?c=1646239548>.
- Hongsanun, W., & Insuk, S. (2019). Development of the Thai Mobile Health Apps Rating Scale (THARS). *Thai Journal of Pharmacy Practice*, 11(1), 181-193. (in Thai).
- Kaeodumkoeng, K. (2018). *Health Literacy: Access Understand and Application*. (2nd eds.). Nonthaburi: Amarin Book Center Company Limited. (in Thai).
- Khunpol, S. (2022). The Design and Development of Media for Educating on Depression in the Elderly Ages at Pa Phayom District, Phatthalung Province. *Journal of Mass Communication Technology, RMUTP*, 7(1), 21-32. (in Thai).
- Lerdmongkhonterakool, C., Bunyaphatkun, P. & Chitsomkasem, A. (2021). The Effects of Low Sodium, DASH Dietary Pattern Education and Applying Theory of Planned Behavior on Blood Pressure Reduction in Hypertension Patients. *Vajira Nursing Journal*, 23(1), 31-45. (in Thai).
- Maneetup, K. & Daenseekaew, S. (2017). Situation of Salt Intake among People with Hypertension in Thangkhung Subdistrict, Waengnoi District, Khonkaen Province. *Journal of Nursing and Health Care*, 35(4: October - December), 140-149. (in Thai).
- Nichols Hess, A. K. & Greer, K. (2016). Designing for Engagement: Using the ADDIE Model to Integrate High-Impact Practices Into an Online Information Literacy Course. *Communications in Information Literacy*, 10(2), 264-282.
- Saedkong, P., Potchana, R., Wayo, W. & Klungklang, R. (2020). Effects of Using Hug Tai Application on Health Literacy among Patients with Diabetes Type 2, Hypertension, and Chronic Kidney Disease Stage 3 at Wat Nong Weang Pra-Aramluang Primary Care Unit in Khon Kaen. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 7(3), 195-206. (in Thai).
- Samranbua, A. & Thamcharoentrakul, B. (2021). The Effects of Relieving Hypertension Diet Application on Health Belief among Patients with Hypertension. *Thai Journal of Cardio-Thoracic Nursing*, 32(1), 228-242. (in Thai).
- Thai Hypertension Society. (2019). *2019 Thai Guidelines on the Treatment of Hypertension*. Bangkok: Huanam Printing. (in Thai).
- Thai Ministry of Public Health. (2019). *Guidelines for the Operation of Low Sodium Diet in Hospital*. Retrieved November 10, 2021 from [http://www.thaincd.com/document/file/download/paper-manual/Bookโรงพยาบาลเค็มน้อยอร่อย\(3\)ตี.pdf](http://www.thaincd.com/document/file/download/paper-manual/Bookโรงพยาบาลเค็มน้อยอร่อย(3)ตี.pdf). (in Thai).
- Thai Ministry of Public Health. (2021). *Number of Hypertensive Patients in Narathiwat Province 2021*. Retrieved July 20, 2022 from https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/report_kpi.php?flag_kpi_level=9&flag_kpi_year=2022&source=pformatted/format1.php&id=2e3813337b6b5377c2f68affe247d5f9. (in Thai).
- Thajang, S., Panyathorn, K., Loonprom, N., Kensila, U., Khomhanpol, P., Jeenklun, K., et al. (2020). Effects of Using Media Application on Prevention of Complications for Knowledge on Patients with Hypertension. *Udon Thani Rajabhat University Journal of Sciences and Technology*, 8(2), 89-104. (in Thai).

- Tongnuang, P., Hajichearong, R., Wayu, W., Bing, A., Hajisaaree, A., Kabae, A., et al. (2019). Preventive Behaviors for Hypertension among Adults in Narathiwat Province. *Princess of Naradhiwas University Journal*, 11(2), 49-61. (in Thai).
- Wattanayon, S. (2014). Six Local Foods Local Eating to Asean. *Princess of Naradhiwas University Journal*, 1(1), 34 – 44. (in Thai).