

แอปพลิเคชันส่งเสริมการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุผ่านสมาร์ทโฟนแอนดรอยด์

น้ำเพ็ญ พรหมประสิทธิ์^{1,*}, สุภาวดี มากอัน², สมชาย ตูละ³

^{1,2,3}วิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

Received: 15 March 2020

Revised: 9 October 2020

Accepted: 12 October 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ข้อ คือ (1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุบนสมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ และ (2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อแอปพลิเคชันการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุบนสมาร์ทโฟนแอนดรอยด์ งานวิจัยนี้ได้พัฒนาแอปพลิเคชันออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุมีอายุระหว่าง 60-69 ปี โดยแอปพลิเคชันแนะนำ 2 เรื่อง คือ (1) การบริหารกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย การบริหารกล้ามเนื้อส่วนบน การบริหารร่างกายส่วนแกนกลางลำตัว และกายบริหารร่างกายส่วนล่าง (2) การบริหารร่างกาย ประกอบด้วย การเดิน/วิ่ง รำไม้พลอง และรำมวยจีน โดยกลุ่มประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้สูงอายุจาก 16 อำเภอ ในจังหวัดสงขลา จำนวน 105,312 คน กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 400 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม โดยแบบสอบถามดังกล่าวได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มีระดับความเชื่อมั่น 0.85 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการวิจัยพบว่า (1) ผู้สูงอายุสามารถใช้งานแอปพลิเคชันสำหรับการออกกำลังกายได้ด้วยตนเองตามคำแนะนำต่างๆ ที่มีในแอปพลิเคชัน และ (2) ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจการทำงานของระบบมากที่สุด ($\bar{X} = 4.46$)

คำสำคัญ : แอปพลิเคชัน ผู้สูงอายุ การออกกำลังกาย

* ผู้ประสานงานหลัก; อีเมล : namphen.p@rmuts.ac.th

An Application of Doing Exercise for the Elderly People on Android Smartphone

Nampen Promprasit^{1,*}, Supawadee Mak-on², Somchai Thula³

^{1,2,3}Rattaphum College, Rajamangala University of Technology Srivijaya

Received: 15 March 2020

Revised: 9 October 2020

Accepted: 12 October 2020

ABSTRACT

This research has 2 objectives: (1) to develop an application to promote doing exercise for the elderly people on Android smartphones; and (2) to study the satisfaction of elderly people with the application to promote doing exercise for the elderly people on Android smartphones. In this research, an application to promote doing exercise was developed for the elderly people who were between 60-69 years old. The application displayed 2 types of exercise: (1) muscle stretches demonstration including the upper body stretches, core body stretches, and lower body stretches, and (2) physical exercises including jogging and running, stick workout, and Tai Chi. The population in this study comprised 105,312 elderly people from 16 districts in Songkhla province; while the samples used in this study were 400 people selected by using the stratified random sampling method. The instrument used in the study was a questionnaire which was evaluated by the experts and had the reliability coefficient of 0.85. Statistics used for data analysis were the mean and standard deviation. The research results reveal that (1) the elderly people can utilize the application to promote doing exercise by themselves based on the instructions provided in the application; and (2) the overall satisfaction of the elderly people with the application is at the high level (mean = 4.40). When specific aspects of the application are considered, it is found that the elderly people are satisfied with the work performance system of the application at the highest level (mean = 4.46).

Keywords: Application, Elderly people, Exercise

* Corresponding Author; Email: nampen.p@rmuts.ac.th

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ศักยภาพทางเศรษฐกิจ และสภาพทางสังคมในด้านต่างๆ โครงสร้างประชากรไทยได้เปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมสูงวัยมากขึ้น โดยสัดส่วนผู้สูงอายุจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 19.8 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ในขณะที่จำนวนประชากรวัยแรงงานได้เริ่มลดลงมาตั้งแต่ปี 2558 จากสถานการณ์ผู้สูงอายุไทยประเทศในอาเซียนที่เป็นสังคมสูงอายุแล้ว 3 ประเทศ คือ สิงคโปร์ (ร้อยละ 20) ไทย (ร้อยละ 17) และเวียดนาม (ร้อยละ 11) ในปี 2560 ประเทศไทยมีประชากรสูงอายุ 60 ปีขึ้นไป 11 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 17 ของประชากรทั้งหมด 65.5 ล้านคน คาดว่าประมาณ พ.ศ. 2564 ประเทศไทยจะกลายเป็น “สังคมสูงอายุอย่างสมบูรณ์” (Complete Aged Society) เมื่อมีสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปี ขึ้นไปสูงถึงร้อยละ 20 จำนวนประชากรสูงอายุในประเทศไทย และอีก 20 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีประชากรสูงอายุมากถึง 20 ล้านคน และที่สำคัญ คือ กลุ่มประชากรสูงอายุวัยปลาย (อายุ 80 ปีขึ้นไป) จะเพิ่มขึ้นอย่างมากจาก 1.5 ล้านคน ในปี 2560 เป็น 3.5 ล้านคนในอีก 20 ปีข้างหน้า สถานการณ์ผู้สูงอายุไทยในปี 2560 พบว่า ประชากรสูงอายุไทยยังมีปัญหาเรื่องสุขภาพ ผู้สูงอายุที่อยู่ในภาวะช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ไม่สามารถประกอบกิจวัตรพื้นฐาน คือ กินอาหารเอง เข้าห้องน้ำเอง แต่งตัวได้เอง มากถึงร้อยละ 5 โดยเฉพาะผู้สูงอายุวัยปลายที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ มีมากถึงร้อยละ 19 ของผู้สูงอายุในวัยเดียวกัน และมีปัญหาเรื่องการเป็นโรคไม่ติดต่อ เช่น โรคเบาหวาน ความดันเลือดสูง โรคเหล่านี้อาจเป็นผลมาจากพฤติกรรมของคนไทยตั้งแต่ก่อนวัยสูงอายุจนเป็นผู้สูงอายุ เช่น การกินอาหาร การออกกำลังกาย การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ (Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute, 2018) และด้วยสภาพสังคมไทยในปัจจุบันผู้สูงอายุได้รับการดูแลจากครอบครัวน้อยลง เพราะลูกหลานต้องออกไปทำงานหาเลี้ยงครอบครัว ผู้สูงอายุจึงต้องดูแลตัวเองหรือต้องได้รับการดูแลจากหน่วยงานที่รับรองและควบคุมคุณภาพการปฏิบัติการดูแลผู้สูงอายุของผู้ช่วยดูแลที่ผ่านหลักสูตรการฝึกอบรม ซึ่งในขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานที่รับรอง (Wuttikorn, Wiroomrat and Suwanabol, 2016)

การออกกำลังกายเป็นวิธีการดูแลสุขภาพขั้นพื้นฐานที่ผู้สูงอายุสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองง่ายๆ สะดวกและทำได้อย่างสม่ำเสมอ แต่จะอย่างไรให้ผู้สูงอายุสามารถเข้าถึงข้อมูลการออกกำลังกายได้สะดวกและรวดเร็วที่สุด และการส่งเสริมให้ผู้สูงอายุตระหนักถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายอย่างจริงจัง เนื่องจากกลุ่มผู้สูงอายุส่วนใหญ่มีพฤติกรรมด้านการออกกำลังกายน้อย จากงานวิจัยของ Paosungnoen et al. (2015) พบว่า พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุ พบว่า พฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการ มีคะแนนสูงสุด รองลงมา คือ ด้านการจัดการความเครียดและด้านการออกกำลังกาย ตามลำดับ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Konkaew (2014) พบว่า ผู้สูงอายุมีพฤติกรรมสุขภาพอยู่ในระดับปานกลางทุกด้าน โดยมีพฤติกรรมด้านการรับประทานอาหารเป็นพฤติกรรมที่ดีที่สุด รองลงมาคือ การปฏิบัติตนในภาวะเจ็บป่วย การจัดการความเครียด และมีพฤติกรรมการออกกำลังกายแย่มากที่สุด ซึ่งปัญหาของการออกกำลังกายของผู้สูงอายุอาจเกิดจากหลายปัจจัย จากงานวิจัยของ Sukanun et al. (2014) พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ มีความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย ทักษะคิดในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกาย และพฤติกรรมการออกกำลังกายอยู่ในระดับปานกลาง แต่มีแรงสนับสนุนทางสังคมให้ออกกำลังกายอยู่ในระดับมาก พฤติกรรมการออกกำลังกายของผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์ทางบวกกับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกาย แรงสนับสนุนทางสังคม และทัศนคติในการออกกำลังกายเพื่อ

สุขภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sukanun et al. (2014) ได้เสนอแนะว่าต้องตระหนักในการส่งเสริมสุขภาพ ผู้สูงอายุให้รับรู้ประโยชน์ของการออกกำลังกายมากขึ้น เพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีในการดูแลสุขภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่าการที่ผู้สูงอายุรับรู้หรือมีข้อมูลเกี่ยวกับการออกกำลังกายจะช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีการออกกำลังกายมากขึ้น จากงานวิจัยของ Chantem et al. (2019) ได้ศึกษาความต้องการของผู้สูงอายุที่มีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ โดยภาพรวม ผู้สูงอายุมีความต้องการใช้แอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.69$)

จากปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุที่เปลี่ยนแปลงไปตามอายุที่เพิ่มขึ้น หากผู้สูงอายุมีวิธีการดูแลตนเองให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ จะช่วยให้ภาครัฐลดภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุที่อยู่ว่างๆ เจ็บป่วยลดลง อีกทั้งยังช่วยลดประชากรในสังคมผู้สูงอายุ ทั้งยังจะช่วยเพิ่มจำนวนประชากรในวัยทำงานมากขึ้น จากเห็นผลและความสำคัญข้างต้นผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาแอปพลิเคชันการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุบนสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์ขึ้น เนื่องจากอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือเป็นอุปกรณ์ที่สามารถเข้าถึงได้สะดวกและรวดเร็ว สามารถพกพาไปยังที่ต่างๆ ได้ง่าย ผู้สูงอายุสามารถเรียนรู้ข้อมูลและทำกิจกรรมออกกำลังกายได้ในทุกช่วงเวลาที่ต้องการ ทั้งนี้นอกจากจะเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายมากขึ้นแล้ว ยังช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สูงอายุตระหนักถึงการดูแลและรักษาสุขภาพของตนเอง โดยใช้แอปพลิเคชันการออกกำลังกายเป็นตัวควบคุมดูแล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุบนสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อแอปพลิเคชันการออกกำลังกายบนสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

แอปพลิเคชันออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-69 ปี ซึ่งแสดงข้อมูลแนะนำ 2 เรื่อง คือ (1) การบริหารกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย การบริหารกล้ามเนื้อส่วนบน การบริหารร่างกายส่วนแกนกลางลำตัว และ การบริหารร่างกายส่วนล่าง (2) การบริหารร่างกาย ประกอบด้วย การเดิน/วิ่ง รำไม้พลอง และรำมวยจีน โดยมีกลุ่มประชากรเป็นผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 60-69 ปี ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดสงขลา จำแนกตามอำเภอจำนวน 16 อำเภอ คือ เมืองสงขลา สทิงพระ ระโนด กระแสสินธุ์ สิงหนคร หาดใหญ่ รัตภูมิ ควนเนียง บางกล่ำ นาหม่อม คลองหอยโข่ง สะเดา จะนะ นาทวี เทพา และสะบ้าย้อย ทั้งหมดจำนวน 105,312 คน ตามสูตรของทาโร ยามาเน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 398 คน ปรับเป็น 400 คน โดยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

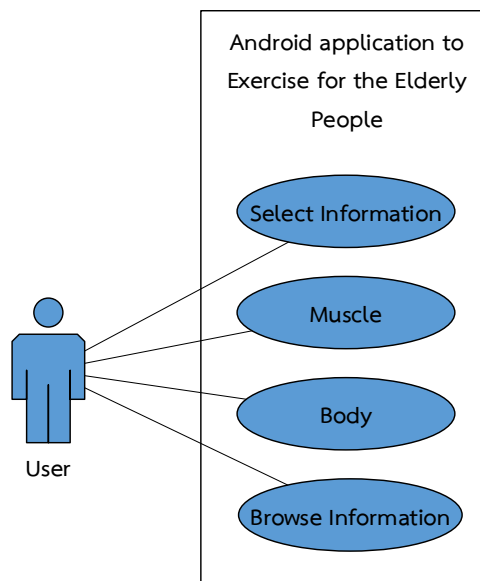
วิธีดำเนินการวิจัย

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ ได้ทำการพัฒนาตามรูปแบบ System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ

1.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) ดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนา ศึกษา ข้อมูลเอกสาร กำหนดความต้องการและองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ

1.2 การวิเคราะห์ (Analysis) ได้ศึกษาข้อมูลและกำหนดขอบเขตเนื้อหาการพัฒนาแอปพลิเคชัน ออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุในช่วง 60-69 ปี โดยแบ่งออกเป็น 2 เรื่อง คือ (1) การบริหารกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย การบริหารกล้ามเนื้อส่วนบน การบริหารร่างกายส่วนแกนกลางลำตัว และกายบริหารร่างกายส่วนล่าง (2) การบริหารร่างกาย ประกอบด้วย การเดิน/วิ่ง รำไม้พลอง และรำมวยจีน

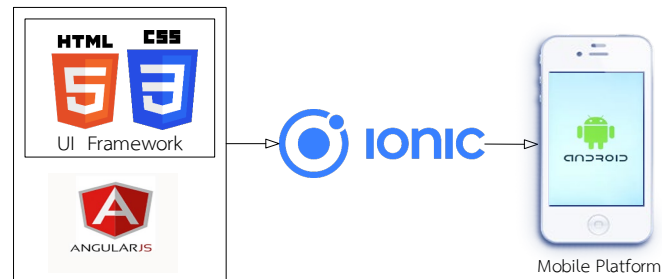
1.3 การออกแบบ (Design) ส่วนของการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ที่มีต่อฟังก์ชันต่างๆ อธิบาย โดยแผนภาพยูเอ็มแอล (UML) นำเสนอเป็นแผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) แสดงถึงขอบเขตของการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ที่มีต่อฟังก์ชันต่างๆ ซึ่งผู้ใช้สามารถระบุความต้องการข้อมูลออกกำลังกายได้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ การบริหารกล้ามเนื้อ และการบริหารร่างกาย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพยูสเคสของแอปพลิเคชัน

ส่วนการออกแบบหน้าจอเน้นสื่อข้อมูลด้วยรูปภาพแทนตัวอักษร และเลือกใช้สีชมพูเป็นพื้นหลัง เพื่อให้ตัดข้อความและรูปภาพที่มีสีขาวหรือสีดำให้มีความเด่นชัดมากขึ้น และเน้นสื่อข้อมูลด้วยวิดีโอแทนตัวอักษร เพื่อให้มีความชัดเจนและครบถ้วนในข้อมูล ผู้ใช้สามารถฝึกปฏิบัติตามได้

1.4 การพัฒนา (Development) ดำเนินการพัฒนาแบบ Hybrid Mobile Application โดยใช้เทคโนโลยี Ionic Framework 4 และใช้ภาษา typescript ในการพัฒนา ใช้ AngularJS ในการสร้างเทมเพลต ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การพัฒนาของระบบ

1.5 การทดสอบ (Testing) นำแอปพลิเคชันที่พัฒนามาทำการทดลองใช้งานบนอุปกรณ์สมาร์ตโฟน (Smartphone) และแท็บเล็ต (Tablet) ในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และหากมีการทำงานผิดพลาดก็นำไปแก้ไข จนกว่าจะได้แอปพลิเคชันตามที่ไว้วิเคราะห์และออกแบบไว้

1.6 การติดตั้ง (Implementation) นำแอปพลิเคชันอัปโหลดเข้าสู่ระบบ Google play

1.7 การบำรุงรักษา (Maintenance) การตรวจสอบข้อมูลความผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างใช้งานและดำเนินการแก้ไข

2. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย
เป็นแบบสอบถามจะเป็นข้อคำถามปลายปิด (Close-Ended Question) แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบสำรวจรายการ (Checklist) แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานะภาพ โรคประจำตัว ตอนที่ 2 พฤติกรรมการออกกำลังกาย จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ วิธีการออกกำลังกาย สถานที่ที่ออกกำลังกายเป็นประจำ ความถี่ในการออกกำลังกาย ระยะเวลาในการออกกำลังกายโดยเฉลี่ยต่อครั้ง เป้าหมายในการออกกำลังกาย และตอนที่ 3 พฤติกรรมการใช้แอปพลิเคชันออกกำลังกาย จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ จำนวนแอปพลิเคชันออกกำลังกายที่ท่านใช้ปัจจุบัน ความถี่ในการใช้งานแอปพลิเคชันออกกำลังกายของท่านในปัจจุบัน ระยะเวลาในการใช้งานแอปพลิเคชันออกกำลังกายของท่าน (โดยเฉลี่ยต่อครั้ง)

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการทำงานของระบบ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ด้านข้อมูลและเนื้อหา และด้านการนำไปใช้ประโยชน์

นำแบบสอบถามไปทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน และนำแบบสอบถามที่ได้ไปทดสอบกับผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อเป็นการตรวจสอบภาษา ความเข้าใจในการตอบคำถามความคงที่ ของแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความเชื่อมั่น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ผลการวิเคราะห์ ค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.85

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การใช้งานแอปพลิเคชัน โดยผู้วิจัยนำแอปพลิเคชันให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งาน ซึ่งสามารถเลือกใช้งานได้ตามรูปแบบการออกกำลังกายที่มีในระบบ ซึ่งแบ่งลักษณะการใช้งานออกเป็น 2 เรื่อง คือ

1.1 การบริหารกล้ามเนื้อ แบ่งออก 3 ส่วน คือ

(1) การบริหารกล้ามเนื้อส่วนบน ประกอบด้วย 5 ท่า คือ ท่าที่ 1 แกว่งแขนสูงกำมือ-แบมือ ท่าที่ 2 กางแขนยกมือขึ้นเหนือศีรษะให้หลังมือแตะกัน ท่าที่ 3 กางศอก ท่าที่ 4 หุบศอก และท่าที่ 5 กำหมัดชูแขน

(2) การบริหารร่างกายส่วนแกนกลางลำตัว ประกอบด้วย 3 ท่า คือ ท่าที่ 1 เหยียดแขนบิดลำตัว ท่าที่ 2 ยกเข้า-บิดตัว และท่าที่ 3 นอนหงาย ยกขา ยกแขน

(3) การบริหารกล้ามเนื้อส่วนล่าง ประกอบด้วย 7 ท่า คือ ท่าที่ 1 ย่ำเท้ายกเข่าสูง ท่าที่ 2 ย่ำเท้าองขา ยกส้นเท้า ท่าที่ 3 ย่อเข่า ท่าที่ 4 นอนหงายชันเข่ายกสะโพกสูง ท่าที่ 5 ย่อเข่าก้าวด้านข้าง ท่าที่ 6 ท่ายืนยกขา และท่าที่ 7 ท่ายืนกางขา

1.2 การบริหารร่างกาย แบ่งออก 3 ประเภท คือ

(1) เดิน/วิ่ง ประกอบด้วย 3 ท่า คือ เดินเร็ว เดินช้า วิ่งช้า

(2) รำไม้พลอง ประกอบด้วย 5 ท่า คือ ท่าที่ 1 กังหัน ท่าที่ 2 นกบิน ท่าที่ 3 วายน้ำ ท่าที่ 4 ตีเข้า ท่าที่ 5 เตะขา ดังภาพที่ 18

(3) รำมวยจีน ประกอบด้วย 8 ท่า คือ ท่าที่ 1 ฝ่ามือทะลุฟ้า ท่าที่ 2 พนมมือหน้าหลัง ท่าที่ 3 ดันฟ้า กดดิน ท่าที่ 4 แผลงศรซ้าย-ขวา ท่าที่ 5 ก้มหน้ามองเท้า ฝ่ามือยันภูผา ท่าที่ 6 บิดเอว มองฟ้าดูดิน ท่าที่ 7 หงส์กางปีก ดัดหลัง และท่าที่ 8 สองเท้ากระแทก ไร่ไรศร

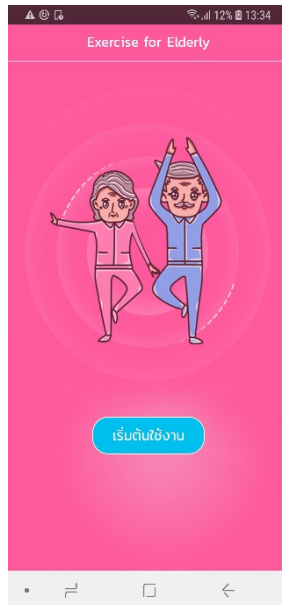
2. การศึกษาความพึงพอใจ โดยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือแล้วไปให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยจึงดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและนำข้อมูลมาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติช่วยในการวิเคราะห์ เพื่อหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean : $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD)

ผลการวิจัย

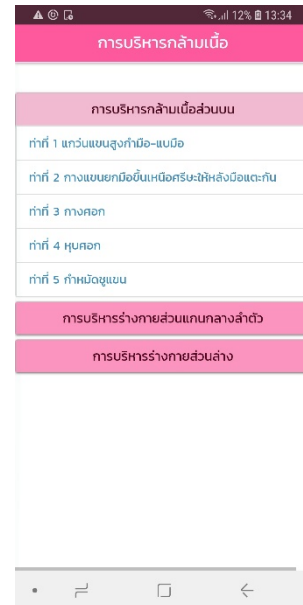
จากการพัฒนาแอปพลิเคชันออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ สามารถแสดงผลแอปพลิเคชันออกกำลังกายการบริหารกล้ามเนื้อ ได้แก่ การบริหารกล้ามเนื้อส่วนบน การบริหารกล้ามเนื้อส่วนแกนกลางลำตัว การบริหารร่างกายส่วนล่าง และ การออกกำลังกาย ได้แก่ เดิน/วิ่ง รำไม้พลอง รำมวยจีน ซึ่งทำออกกำลังกายทุกท่า แสดงในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์ ประกอบคำบรรยาย และอธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายทุกท่าอย่างละเอียดทั้งท่าเตรียมและท่าปฏิบัติ ดังภาพภาพที่ 3-ภาพที่ 8



ภาพที่ 3 หน้าแอปพลิเคชัน



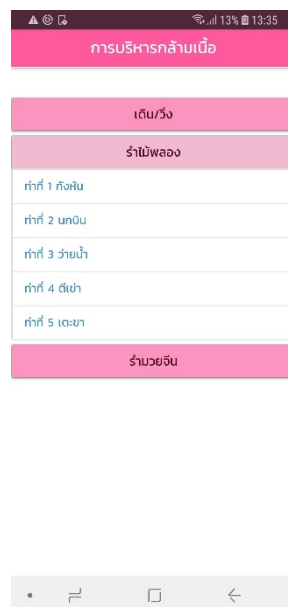
ภาพที่ 4 การออกกำลังกาย



ภาพที่ 5 การบริหารกล้ามเนื้อ



ภาพที่ 6 ท่าที่ 2 กางแขนยกมือขึ้นเหนือศีรษะให้หลังมือแตะกัน



ภาพที่ 7 การบริหารกล้ามเนื้อ



ภาพที่ 8 ท่าที่ 3 ว่ายน้ำ

ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการทำงานของระบบ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ ด้านข้อมูลและเนื้อหา และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ แสดงดังตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1 ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ด้านการทำงานของระบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
เมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.44	0.54	มาก
มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาชัดเจน	4.51	0.58	มาก
ความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล	4.42	0.53	มาก
รวม	4.46	0.55	มาก

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ด้านการทำงานของระบบพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.46 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาชัดเจน มีค่าเฉลี่ย 4.51 รองลงมา เมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน มีค่าเฉลี่ย 4.44 และความรวดเร็วในการประมวลผลข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 4.42 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
การจัดวางรูปแบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.43	0.55	มาก
สวยงาม ทันสมัย และน่าสนใจ	4.28	0.65	มาก
ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย สวยงาม	4.38	0.59	มาก
แสดงข้อมูลภาพ เสียง รวดเร็ว	4.30	0.56	มาก
รวม	4.35	0.59	มาก

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การจัดวางรูปแบบง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย 4.43 รองลงมา ขนาดและรูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย สวยงาม มีค่าเฉลี่ย 4.38 และแสดงข้อมูลภาพ เสียง รวดเร็ว มีค่าเฉลี่ย 4.30 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ด้านข้อมูลและเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
ถูกต้อง ครบถ้วน และเชื่อถือได้	4.34	0.57	มาก
ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานครบถ้วน ตรงประเด็น	4.46	0.57	มาก
ภาษาสื่อความหมายชัดเจน	4.38	0.59	มาก
วิดีโอสื่อความหมายเข้าใจง่าย	4.42	0.58	มาก
รวม	4.40	0.58	มาก

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ด้านข้อมูลและเนื้อหาพบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจ

มากที่สุด คือ ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานครบถ้วน ตรงประเด็น มีค่าเฉลี่ย 4.46 รองลงมา วีดีโอสื่อความหมายเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ย 4.42 และถูกต้อง ครบถ้วน และเชื่อถือได้ มีค่าเฉลี่ย 4.34 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ด้านการนำไปใช้ประโยชน์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
สามารถนำไปใช้ในการออกกำลังกายได้	4.43	0.58	มาก
นำไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่น	4.34	0.56	มาก
ประโยชน์ต่อผู้ใช้	4.37	0.52	มาก
รวม	4.38	0.55	มาก

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ พบว่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.38 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ สามารถนำไปใช้ในการออกกำลังกายได้ มีค่าเฉลี่ย 4.43 รองลงมา ประโยชน์ต่อผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ย 4.37 และนำไปถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่น มีค่าเฉลี่ย 4.34 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ความพึงพอใจของผู้สูงอายุต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกาย

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการทำงานของระบบ	4.46	0.55	มาก
ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบ	4.35	0.59	มาก
ด้านข้อมูลและเนื้อหา	4.40	0.58	มาก
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.38	0.55	มาก
รวม	4.40	0.57	มาก

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่มีต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกายในภาพรวม พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้สูงอายุมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านการทำงานของระบบ มีค่าเฉลี่ย 4.45 รองลงมา ด้านข้อมูลและเนื้อหา มีค่าเฉลี่ย 4.40 และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีค่าเฉลี่ย 4.38 ตามลำดับ

อภิปรายผล

การพัฒนาแอปพลิเคชันการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ Exercise for Elderly โดยติดตั้งบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับผู้สูงอายุ 60-69 ปี ซึ่งผู้สูงอายุมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันออกกำลังกายอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.40 และมีความคิดเห็นว่าแอปพลิเคชันออกกำลังกายมีลักษณะเด่นในด้านการทำงานของระบบ คือ มีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาชัดเจน ทำให้การเข้าถึงข้อมูลง่าย สามารถเลือกข้อมูลจาก 2 ส่วน คือ (1) การบริหารกล้ามเนื้อ ประกอบด้วย การบริหารกล้ามเนื้อส่วนบน การบริหารร่างกายส่วนแกนกลางลำตัว และกายบริหารร่างกายส่วนล่าง และ (2) การบริหารร่างกาย ประกอบด้วย การเดิน/วิ่ง รำไม้พลอง และรำมวยจีน

ซึ่งแต่ละส่วนแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ อีก 3 ประเภท ประกอบด้วยท่าทางในการออกกำลังกายแบบต่างๆ ซึ่งนำเสนอในรูปแบบของสื่อวีดิทัศน์ ประกอบคำบรรยายและคำอธิบายขั้นตอนการออกกำลังกายอย่างละเอียด ทำให้ผู้สูงอายุเกิดความเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามท่าออกกำลังกายได้อย่างถูกต้อง โดยไม่ต้องมีผู้แนะนำการออกกำลังกาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ Giyasak and Imamornchai (2015) พบว่า แอปพลิเคชันสมุนไพรรักษาสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลสมุนไพรรักษาให้ค้นหาได้ง่ายและสามารถเข้าถึงข้อมูลสมุนไพรรักษาได้ง่าย นอกจากนี้การพัฒนาแอปพลิเคชันออกกำลังกายทำให้ผู้สูงอายุสามารถออกกำลังกายได้ทุกที่ทุกเวลา โดยไม่ต้องเดินทางไปออกกำลังกายในสถานที่ออกกำลังกาย เป็นการประหยัดเวลาและสร้างแรงจูงใจให้การออกกำลังกายให้เป็นเรื่องที่ย่างลดข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา อำนวยความสะดวกทางด้านเวลาทำให้ผู้สูงอายุเปิดใจในการใช้แอปพลิเคชันในการดำรงชีวิตมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chantem, Chuathong and Supinanont (2019) พบว่า การพัฒนา แอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ มีคุณภาพทั้งด้านเนื้อหาและสื่อเทคโนโลยี ทำให้มีความเหมาะสม น่าสนใจและทันสมัย สามารถเรียนรู้จากสื่อแอปพลิเคชันได้ทุกที่ทุกเวลา ใช้งานง่าย สะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้สูงอายุ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Gulatee, Pongthanoo and Sakunrasrisuay (2019) พบว่า ผู้ป่วยเบาหวานส่วนใหญ่มุ่งมีความพึงพอใจด้านภาพรวมของโปรแกรมประยุกต์ในระดับมาก คือ ความสามารถของโปรแกรมประยุกต์ที่มีส่วนช่วยในการดำรงชีพของผู้ป่วยเบาหวาน การใช้งานที่สะดวกสามารถเชื่อมต่อกับผู้ดูแลหรือบุคลากรทางการแพทย์ได้อย่างทันท่วงที ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานสามารถสอบถามหรือศึกษาคำแนะนำผ่านโปรแกรมประยุกต์ได้ โดยไม่ต้องเดินทางไปพบแพทย์บ่อยครั้ง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

- 1.1 ผู้สูงอายุสามารถใช้แอปพลิเคชันสำหรับการออกกำลังกายได้ด้วยตนเอง
- 1.2 ผู้สูงอายุสามารถออกกำลังกายได้ทุกที่ทุกเวลา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรวิธีการออกกำลังกายในแบบต่าง ๆ มากขึ้น และมีความละเอียดมากขึ้น
- 2.2 ควรพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการออกกำลังกายให้สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้

กิตติกรรมประกาศ

การทำการวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณคณะกรรมการพิจารณางานวิจัย วิทยาลัยรัตภูมิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่ให้โอกาสในการศึกษาวิจัยอันที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป สุดท้ายนี้ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ที่ให้ทุนงบประมาณ (แผ่นดิน) ประจำปี พ.ศ. 2561 เพื่อสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Chantem, A. Chuathong, S. and Supinanont, P. (2019). The Development of Application using collaborative learning on the topic Healthy Exercise for the Elderly. *Veridian E-Journal, Silpakorn University of Humanities, Social Sciences and Arts*, 11(1), 1371-1385. (in Thai)
- Giyasak, S. and Imamornchai, K. (2015). Application Thai herb for health on the Android Operating System. *The Proceedings of the National Conference on Information Technology (NCIT), 7th, 29-30 October 2015 at Chiang Mai Province*, 153-158. (in Thai)
- Gulatee, Y. Pongthanoo, P. and Sakunrasisuay, C. (2019). Smartphone Application for Diabetes Behavior Study in Thailand. *Sripatum Review of Science and Technology*, 11(1), 7-22. (in Thai)
- Konkaew, W. (2014). *The Health Behavior of Elderly of Klongtumru Sub-District. Amphoe Mueang Chon Buri*. Thesis of the Degree of Master of Public Administration Program in General Management. Chonburi: Burapha University. (in Thai)
- Paosungnoen, A. Nawklang, W. Yoikratok, V. Kammanee, S. Dechtungka, O. and Simma, A. (2015). Health-Promoting Behavior of Elderly in Gudjik Health Promoting Hospital, Gudjik Sub-District, Sungnoen District, Nakhon Ratchasima Province. *The Proceedings of the 6th Hatyai National Conference, 26 June 2015 at Hatyai University*, 1339-1349. (in Thai)
- Foundation of Thai Gerontology Research and Development Institute. (2018). *Report of the situation of the elderly in Thailand 2017*. Bangkok: Duen-Tula Printing. (in Thai)
- Sukanun, T. Subprasert, J. Jariyasilp, S. and Vongsala, A. (2014). Factors Affecting Exercise Behaviors of the Elderly People in Bansuan Municipality, ChonBuri. *The Public Health Journal of Burapha University*, 9(2), 66-75. (in Thai)
- Wuttikorn, K. Wiroomrat, B. and Suwanabol, I. (2016). Competency Development Pattern for Elderly Caregivers. *Sripatum Review of Humanities and Social Sciences*, 16 (2), 50-60. (in Thai)