



การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้
ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

The mobile application development for analysis of daily life behavior
that affecting the health problems of the elderly.

จักรี พิษณุพิบูล^{1*}

Chakri Phitphibun^{1*}

¹ อาจารย์, สำนักวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

¹ Lecturer, School of Computer and Information Technology, Chiang Rai Rajabhat University.

* Corresponding author, E-mail: c.phitphibun@hotmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันในประเทศไทยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของผู้สูงอายุอย่างรวดเร็ว ทำให้โครงสร้างประชากรของประเทศไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อสภาพทางสังคม สภาพเศรษฐกิจ การจ้างงาน และการจัดสรรทรัพยากรทางสุขภาพของประเทศอย่างต่อเนื่องในระยะยาว โดยสุขภาพจะเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของการอยู่ดีมีสุขของประชากรผู้สูงอายุ แต่อย่างไรก็ตามสำหรับสถานการณ์ประชากรผู้สูงอายุในประเทศไทยมีแนวโน้มต้องเผชิญกับปัญหาเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังเพิ่มขึ้น และอยู่ในภาวะทุพพลภาพ ต้องพึ่งพาผู้อื่นในการดำเนินชีวิตประจำวัน โรคเรื้อรังหรือกลุ่มอาการที่เป็นปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ ได้แก่ กลุ่มโรคข้อและกระดูก กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ กลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง และกลุ่มโรคทางเดินหายใจ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุหรือผู้ดูแลสามารถวิเคราะห์ถึงความเสี่ยงที่จะส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ประชากรที่ศึกษาได้แก่กลุ่มผู้สูงอายุ ตำบลสันสลี อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย

ผลการศึกษาความพึงพอใจจากผู้ใช้ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.38$) โดยด้านประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.38$) ด้านการออกแบบระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$) และด้านประโยชน์ในการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$)

คำสำคัญ: การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่, พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุ, ปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

Abstract

At present, Thailand has a rate of increase of the elderly quickly. Thailand's population is into an aging society. This will affect the social, economic, employment and allocation of health care resources of the country continued in the long term. The health is a key indicator of the well-being of the elderly population. However, the elderly population in Thailand are likely faced with chronic illness increases and in a state of disability that need to rely on others in daily life. Chronic diseases or syndromes



causing health problems of the elderly are arthritis and bones, coronary artery disease, cerebrovascular disease and respiratory diseases.

The study aimed to develop the mobile application for analysis of daily life that affecting the health problems of the elderly that the elderly or caregivers could analyze the risks that will affect the health of the elderly and to studied the user's satisfaction. The samples were elders of Sansalee sub district, Wiang Pa Pao district, Chiang Rai province.

The result showed that the user's satisfaction of overall was at highest level ($\bar{X} = 4.38$), the function was at highest level ($\bar{X} = 4.38$), the design of the system was at high level ($\bar{X} = 3.97$) and the utilization was at the highest level ($\bar{X} = 4.80$).

Keywords: Mobile application development, Daily life behavior of the elderly, Health problems of the elderly.

บทนำ

จากรายงานการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ.2550 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าประชากรสูงอายุของประเทศไทยมีถึงประมาณ 7 ล้านคน คิดเป็นเกือบร้อยละ 11 ของประชากรทั้งประเทศที่มีอยู่ประมาณ 65.6 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2551) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นชัดว่าสังคมไทยได้เริ่มเข้าสู่สังคมสูงวัยแล้ว การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ย่อมหมายความว่าประเทศไทยจะมีเวลาสั้นมากที่จะเตรียมการ ทั้งในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการเตรียมการในด้านสวัสดิการ การบริการ และการสร้างหลักประกันต่าง ๆ เพื่อรองรับประชากรสูงอายุ คาดกันว่าภายใน 15 – 20 ปีข้างหน้า จำนวนประชากรผู้สูงอายุไทยจะเพิ่มกว่าเท่าตัวของจำนวนประชากรสูงอายุในปัจจุบัน และสัดส่วนของประชากรสูงอายุในประเทศไทยจะเพิ่มเป็น เกือบ 1 ใน 4 ของประชากรทั้งหมด และในช่วงเดียวกันนั้นคาดว่า จำนวนประชากรสูงอายุจะเริ่มมีมากกว่าจำนวนประชากรในวัยเด็ก (United Nations 2007, Knodel and Chayovan, 2008)

สุขภาพเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของการอยู่ดีมีสุขของประชากรสูงอายุ ผู้สูงอายุจะมีชีวิตที่มีคุณภาพนอกจากจะไม่มีปัญหาทางการเงินแล้ว ต้องมีทั้งสุขภาพกายและใจที่ดี อย่างไรก็ตามสำหรับสถานการณ์ในประเทศไทยนั้น ประชากรสูงอายุต้องเผชิญกับปัญหาเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังเพิ่มขึ้น และกลับต้องอยู่ในภาวะทุพพลภาพ ช่วยตัวเองไม่ได้ ต้องพึ่งพาผู้อื่นในการดำเนินชีวิตประจำวัน (สุทธิชัย จิตะพันธ์กุล และ ไพบูรณ์ สุริยวงศ์ไพศาล, 2542) รายงานโครงการสำรวจและศึกษาภาวะสุขภาพผู้สูงอายุของผู้สูงอายุ 4 ภาคของไทย ปี พ.ศ. 2549 แสดงให้เห็นว่าโรคเรื้อรังหรือกลุ่มอาการที่เป็นปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มโรคข้อและกระดูก กลุ่มโรคหลอดเลือดหัวใจ กลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง กลุ่มโรคทางเดินหายใจ (สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 2549)

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ จะช่วยส่งเสริมความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน และการดูแลตนเองเบื้องต้น ตามแผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2545 – 2564) ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2552 ยุทธศาสตร์ที่ 2 การส่งเสริมผู้สูงอายุ มาตรการ 1 ส่งเสริมความรู้ด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน ดูแลตนเองเบื้องต้น



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน ที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน ที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

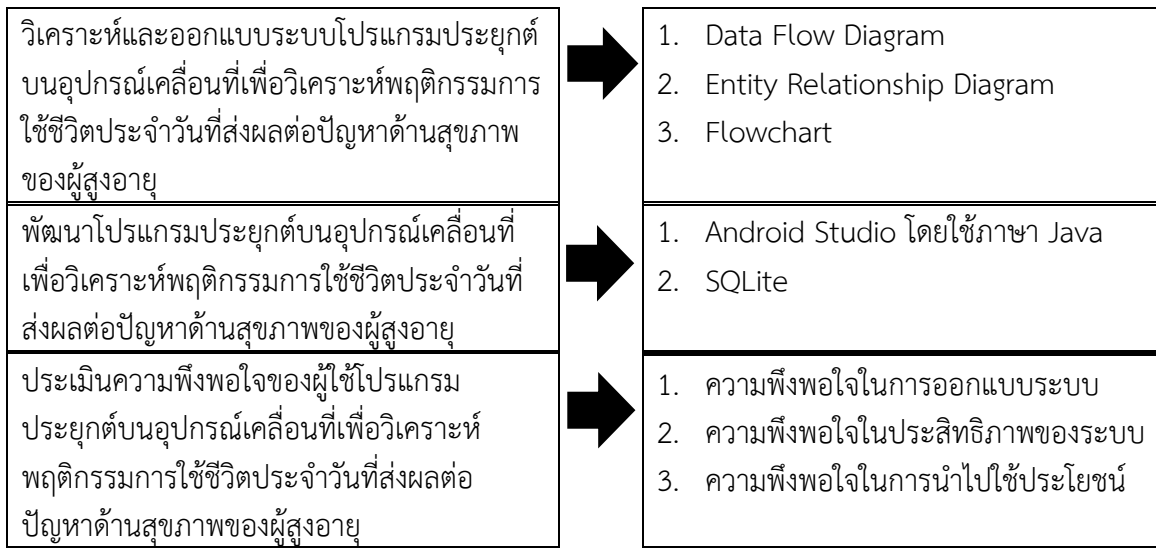
1. แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ

ในช่วงปี พ.ศ. 2544 จำนวนและสัดส่วนผู้สูงอายุ (ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป) ของประเทศไทย เพิ่มขึ้นในอัตราที่รวดเร็ว ทำให้โครงสร้างประชากรของประเทศไทยกำลังเคลื่อนตัวเข้าสู่ระยะที่เรียกว่า ภาวะประชากรสูงอายุ (Population ageing) เช่นเดียวกับที่เกิดในประเทศที่พัฒนาแล้ว การเข้าสู่สภาวะ ประชากรสูงอายุจะมีผลต่อสภาพทางสังคม สภาพทางเศรษฐกิจและการจ้างงาน ตลอดจนการจัดสรร ทรัพยากรทางสุขภาพและสังคมของประเทศอย่างต่อเนื่องในระยะยาว ในการปรับกระบวนการทัศน์และ โครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จำเป็นจะต้องใช้ความ สุขุม ละเอียดอ่อน และวางอยู่บนข้อเท็จจริงซึ่งมาจากการศึกษาวิจัย เพื่อให้เกิดผลกระทบในทางลบให้น้อยที่สุดทั้งต่อสังคม โดยรวมและต่อประชากรสูงอายุเอง อย่างไรก็ตามในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาจำเป็นจะต้องอาศัยเวลา และความพร้อมของสังคมอย่างมาก เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วพบว่า ประเทศไทย จะใช้เวลาของการดำเนินเข้าสู่ภาวะประชากรสูงอายุเร็วกว่ากันถึง 3 เท่า ทำให้ช่วงเวลาสำหรับโอกาสใน การปรับเปลี่ยนและพัฒนาที่มีความจำกัดยิ่ง การกำหนดแผนระยะยาวที่เหมาะสมและเป็นรูปธรรมสำหรับ การปรับเปลี่ยนและพัฒนาจึงเป็นที่ตระหนักทั้งของรัฐและประชาคมต่าง ๆ ว่ามีความสำคัญในลำดับต้น ยิ่งไปกว่านั้นการศึกษาวิจัยต่อเนื่อง การติดตามประเมินผล การปรับเปลี่ยนและพัฒนา และการปรับปรุง แผนระยะยาวด้านผู้สูงอายุ เป็นระยะที่มีความจำเป็นเช่นเดียวกัน เพื่อให้ถึงเป้าหมายแห่งความมั่นคงของ สังคม (คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์, 2553)

2. สถานการณ์ประชากรสูงอายุ

การเปลี่ยนแปลงเป็นสังคมสูงวัยสามารถที่จะพิจารณาได้อย่างคร่าว ๆ จากการที่สังคมนั้นมี ประชากรสูงอายุ (อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป) มากกว่าร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ในประชากรทุก ๆ 10 คน จะเป็นผู้สูงอายุ 1 คน รายงานการสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2550 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า ประชากรสูงอายุของประเทศไทยมีถึงประมาณ 7 ล้านคน คิดเป็น เกือบร้อยละ 11 ของประชากรทั้งประเทศที่มีอยู่ประมาณ 65.6 ล้านคน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2551) ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นชัดเจนว่าสังคมไทยได้เริ่มเข้าสู่สังคมสูงวัยแล้ว แม้ว่าสัดส่วนประชากรสูงอายุของ ประเทศไทยยังไม่มากเท่าประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งในปัจจุบันมีถึงประมาณ 1 ใน 4 หรือ 1 ใน 5 ของ ประชากรทั้งหมด แต่การเปลี่ยนเป็นประชากรสูงวัยของประเทศไทยนั้นเกิดขึ้นในระยะเวลาที่สั้นกว่ามาก กล่าวคือการเพิ่มของประชากรอายุ 65 ปีขึ้นไป จากร้อยละ 7 เป็นร้อยละ 14 ใช้เวลาเพียงประมาณ 22 ปี ในขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา หรือประเทศในยุโรป ใช้เวลากว่าครึ่งศตวรรษหรือเป็น ศตวรรษ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ ย่อมหมายความว่าประเทศไทยจะมีเวลาน้อยมากที่จะเตรียมการ ทั้ง ในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนการเตรียมการในด้านสวัสดิการ การบริการ และการสร้าง หลักประกันต่าง ๆ เพื่อรองรับประชากรสูงอายุ (United Nations, 2007 และ Knodel and Chayovan, 2008)

3. กรอบแนวคิด



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ศึกษาได้แก่ กลุ่มผู้สูงอายุ และกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ตำบล สันสลี อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้วิธีการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้วิจัย ได้แก่ เครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพผู้สูงอายุ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

3.1. เครื่องมือชุดที่ 1 เครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ได้แก่

3.1.1. ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลความเร็ว 3.1 GHz 2) หน่วยความจำหลักขนาด 8 GB 3) หน่วยความจำสำรองขนาด 256 GB 4) จอภาพขนาด 13 นิ้ว 5) เครื่องพิมพ์ HP Laserjet M1132 MFP 6) สมาร์ทโฟน Samsung Galaxy S8

3.1.2. ซอฟต์แวร์ ได้แก่ 1) ระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ MacOS High Sierra 2) ระบบปฏิบัติการของสมาร์ทโฟน Android 7.0 3) โปรแกรม Android Studio 5) โปรแกรม SQLite

3.2. เครื่องมือชุดที่ 2 แบบประเมินพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ได้แก่

3.2.1. แบบประเมินพฤติกรรมบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ เป็นการประเมินพฤติกรรมการกินอาหารและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) กินอาหารครบ 5 หมู่ 2) กินอาหารหลากหลาย ไม่ซ้ำซาก 3) กินข้าวซ้อมมือหรือข้าวกล้อง 4) กินผัก 5) กินผลไม้ 6) กินปลา 7) กินเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน 8) ดื่มน้ำ



นม 9) กินอาหารที่ปรุงสุกใหม่ 10) ล้างมือทุกครั้งก่อนกินอาหาร 11) ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และวัดเส้นรอบเอว 12) ตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 13) กินอาหารที่มีไขมันหรือน้ำมัน 14) กินอาหารประเภททอดและผัด 15) กินอาหารประเภทที่มีรสหวาน 16) ดื่มน้ำอัดลม หรือเครื่องดื่มที่มีรสหวาน 17) เติมน้ำตาลทุกครั้งทีกินอาหาร 18) กินอาหารรสเค็ม 19) เติมน้ำปลาหรือเกลือทุกครั้งทีกินอาหาร 20) กินอาหารที่ใส่สีผสมธรรมชาติ (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

3.2.2. แบบประเมินภาวะการณั้กั้บปีสสาวะ เป็นการประเมินภาวะปีสสาวะเล็ดหรือปีสสาวะราด จนทำให้เกิดปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวัน (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

3.2.3. แบบประเมินปัญหาการนอน เป็นการประเมินปัญหาการนอนไม่หลับ นอนมากไป นอนกรน นอนละเมอ หรือมีอาการง่วง อ่อนเพลีย ตอนกลางวัน รวมถึงบันทึกข้อมูลระยะเวลาที่มีปัญหาการนอนกลับ และจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยในการนอนแต่ละคืน (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

3.2.4. แบบประเมินการตรวจสุขภาพช่องปากด้วยตนเอง เป็นการประเมินว่า 1) การแปรงฟันสะอาดทั่วถึงหรือไม่ ยังมีเศษอาหาร คราบจุลินทรีย์ (ขี้ฟัน) ตกค้างหรือไม่ 2) ตัวฟันและรากฟันมีลักษณะผิดปกติ มีรอยดำ เป็นรูลึก เป็นหลุมหรือไม่ 3) เหงือกมีการอักเสบ บวมแดง ขอบเหงือกมีหินปูนหรือฟันโยกหรือไม่ 4) มีแผลหรือก้อนทุม บริเวณเหงือก ข้างแก้ม เพดาน ลิ้น ริมฝีปาก นานมากกว่า 2 สัปดาห์หรือไม่ (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

3.2.5. แบบประเมินการตรวจเต้านมด้วยตนเอง เป็นการประเมินผลการตรวจเต้านมด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการตรวจเต้านมจากกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ 1) เต้านมทั้งสองข้างมีการเปลี่ยนแปลงจากปกติหรือไม่ 2) หัวนมมีการเปลี่ยนสีหรือมีของเหลวออกจากหัวนมหรือไม่ 3) หัวนมบิดเบี้ยวหรือไม่ 4) มีรอยบุบหรือรอยบวมที่เต้านมหรือไม่ 5) เต้านมที่ห้อยมาข้างหน้าผิดปกติหรือไม่ 6) นอนหงายในท่าสบาย สอดฝ่าขนหนูม้วนใต้ไหล่ข้างที่จะตรวจ โดยเอาแขนตั้งฉากกับไหล่ 7) ใช้กึ่งกลางตอนบนของ 3 นิ้ว กดเป็นวงกลมเท่าเหรียญสิบบาท 8) กด 3 ระดับ เบา กลาง หนัก เคลื่อนนิ้วให้ทั่วเต้านมโดยไม่ยกนิ้ว 9) คลำจากบริเวณใต้ราวนมจนถึงกระดูกไหปลาร้าในแนวขั้บลงจนทั่วบริเวณเต้านมถึงบริเวณใต้ท้องแขน 10) ตรวจเต้านมอีกข้างในแบบเดียวกัน (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

3.2.6. แบบประเมินอาการเตือนของโรคมะเร็ง เป็นการประเมิน 7 อาการที่เป็นสัญญาณอันตรายของโรคมะเร็ง ได้แก่ 1) การมีแผลเรื้อรังนานเกินกว่า 2 สัปดาห์ 2) การมีตุ่ม ไต ก้อนแข็ง เกิดขึ้นในที่ปกติไม่ควรมี โดยเฉพาะที่เต้านม ในช่องท้อง บริเวณคอ รักแร้ ขาหนีบ 3) มีอาการผิดปกติเรื้อรังของระบบทางเดินอาหาร เช่น ท้องอืด ท้องเฟ้อ กลืนอาหารไม่ลง ท้องผูกสลับกับท้องเสียอยู่เรื่อย ถ่ายเป็นมูกปนเลือดเรื้อรัง 4) มีอาการไอเรื้อรังโดยหาสาเหตุไม่ได้ หรือเสียงแหบแห้งอยู่ยาวนาน 5) มีการเปลี่ยนแปลงของหูด ฝอย ปาน ที่เคยมีอยู่ก่อน เช่น เปลี่ยนสีไปจากเดิม หรือมีขนาดที่โตขึ้นผิดปกติ 6) มีอาการผิดปกติของประจำเดือนในผู้หญิง เช่น มีประจำเดือนกะปริดกะปรอย 7) มีน้ำเหลืองหรือเลือดหรือสิ่งผิดปกติอื่น ๆ ออกจากตา หู จมูก เต้านม ช่องคลอด ทวารหนัก (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

3.3. เครื่องมือชุดที่ 3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันทีส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยจัดทำเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยแต่ละระดับมีความหมายดังนี้ 5 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด 4 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจมาก 3 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง 2 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย และ 1 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คะแนนทีได้รับจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ นำมาเปรียบเทียบโดยใช้



เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยแต่ละข้อ ดังนี้ คะแนนเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด คะแนนเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก คะแนนเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง คะแนนเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย และคะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

4. ขั้นตอนและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1. ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยใช้ 1) Data Flow Diagram เพื่อแสดงกระแสของข้อมูลของระบบ 2) Entity Relationship Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล 3) Flowchart เพื่อแสดงวิธีการประเมินพฤติกรรมที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ

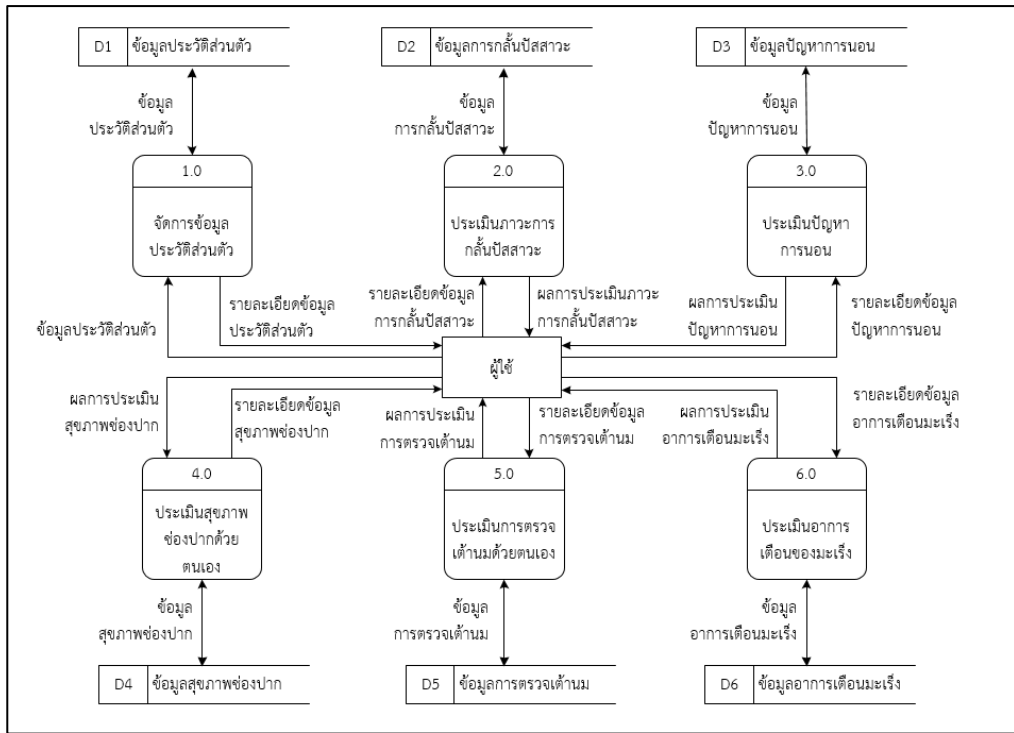
4.2. ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยใช้ภาษา Java ผ่านโปรแกรม Android Studio และใช้ SQLite เป็นฐานข้อมูล

4.3. ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาแล้วนำแบบสำรวจไปสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ ได้แก่ โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้

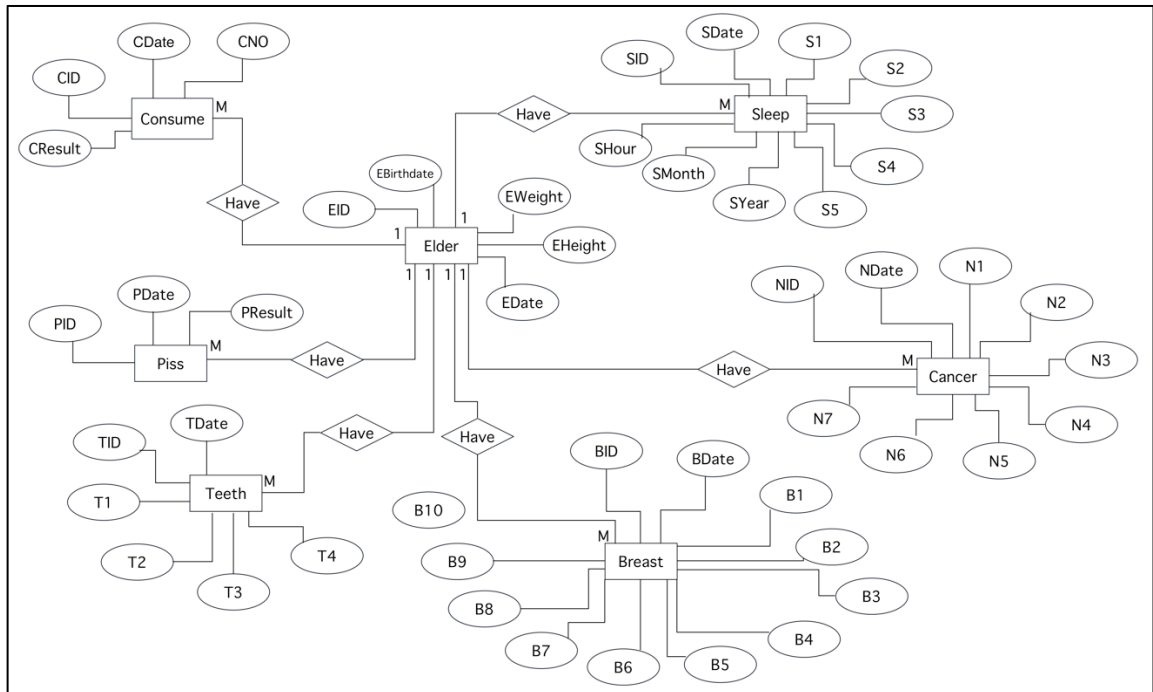
ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากวิธีประเมินพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ เมื่อนำมาวิเคราะห์ระบบ จะได้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ดังภาพประกอบที่ 2 และแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram) ดังภาพประกอบที่ 3



ภาพประกอบที่ 2 แผนภาพกระแสข้อมูลของโปรแกรมวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ



ภาพประกอบที่ 3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลของโปรแกรมวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ



2. ผลของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวัน ที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ได้วิธีการในการประเมินพฤติกรรมที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ ดังนี้

2.1. วิธีประเมินผลพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร โดยการให้ผู้ใช้ทำการเลือกความถี่ของพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) ปฏิบัติเป็นประจำ 2) ปฏิบัติเป็นครั้งคราว 3) ไม่เคยปฏิบัติเลย เมื่อผู้ใช้ทำการเลือกความถี่ของพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารครบทุกข้อแล้ว ระบบจะทำการประมวลผลและแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ ดังนี้ 1) พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารตามข้อ 1 – 12 เป็นพฤติกรรมที่ดีและเหมาะสม ถ้าข้อใดที่ผู้ใช้เลือก “ปฏิบัติเป็นครั้งคราว” ระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้พยายามปฏิบัติเป็นประจำ และถ้าข้อใดที่ผู้ใช้เลือก “ไม่เคยปฏิบัติเลย” ระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้พิจารณาถึงสาเหตุที่ไม่ได้ปฏิบัติ แล้วค่อย ๆ ปฏิบัติเป็นครั้งคราว และปฏิบัติเป็นประจำ 2) พฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารตามข้อ 13 – 20 เป็นพฤติกรรมที่จะต้องปรับปรุง ถ้าข้อใดที่ผู้ใช้เลือก “เป็นประจำ” จะมีข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้พิจารณาถึงสาเหตุที่ปฏิบัติเป็นประจำ แล้วใช้ความพยายามค่อย ๆ เปลี่ยนมาปฏิบัติเป็นครั้งคราว หรือไม่ปฏิบัติเลย และถ้าข้อใดที่ผู้ใช้เลือก “เป็นครั้งคราว” จะมีข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ปฏิบัติต่อไป แต่ถ้าปรับเป็นไม่ปฏิบัติเลยก็จะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

2.2. วิธีประเมินผลภาวะการกลืนปัสสาวะ ถ้าผู้ใช้เลือกหัวข้อ มีภาวะปัสสาวะเล็ด หรือ ปัสสาวะราด จนทำให้เกิดปัญหาในชีวิตประจำวัน จะมีข้อความแจ้งเตือนให้ผู้ใช้พบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัยยืนยันผล และทำการรักษา (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

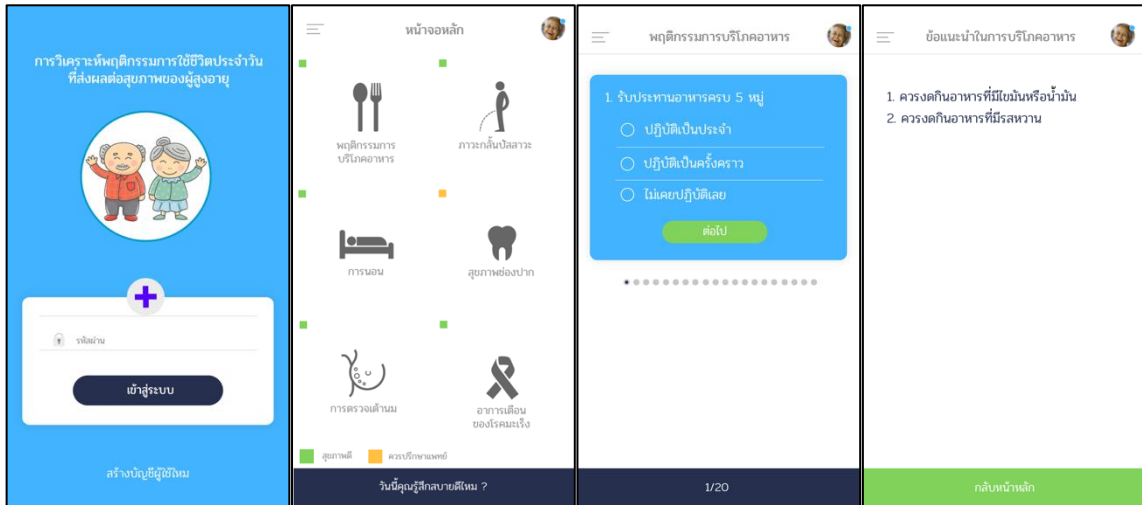
2.3. วิธีประเมินผลปัญหาการนอน ถ้าผู้ใช้เลือกหัวข้อมีปัญหาการนอนไม่หลับ นอนมากไป นอนกรน นอนละเมอ หรือมีอาการง่วง อ่อนเพลีย ตอนกลางวัน จะมีการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้พบแพทย์เพื่อตรวจวินิจฉัยเพื่อยืนยันผล และทำการรักษา (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557) ทั้งนี้ระบบจะให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลระยะเวลาที่มีปัญหาการนอนหลับ และจำนวนชั่วโมงเฉลี่ยในการนอนแต่ละคืน เพื่อสร้างเป็นรายงานให้ผู้ใช้ดูสถิติจำนวนชั่วโมงในการนอนเฉลี่ยในแต่ละวัน (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

2.4. วิธีประเมินการตรวจสุขภาพช่องปากด้วยตนเอง ถ้าผู้ใช้เลือก “มี” ในข้อ 1 จะมีข้อความเตือนให้แปรงบริเวณที่ยังไม่สะอาดซ้ำ และถ้าผู้ใช้เลือก “มี” ในข้อ 2 – 4 จะมีข้อความเตือนให้ผู้ใช้ไปพบทันตแพทย์ (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

2.5. วิธีประเมินผลการตรวจมะเร็งเรื้องต้นด้วยตนเอง ถ้าผู้ใช้เลือก “พบสิ่งผิดปกติ” ในข้อใดข้อหนึ่ง จะมีข้อความเตือนให้ผู้ใช้ไปพบแพทย์ (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

2.6. วิธีประเมินผลการประเมินอาการเตือนของโรคมะเร็ง ถ้ามีอาการผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่ง จะมีข้อความเตือนให้ผู้ใช้รีบปรึกษาแพทย์ (สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ, 2557)

เมื่อนำการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ทำให้ได้โปรแกรมวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยในการใช้งานผู้ใช้จะต้องลงทะเบียน กรอกข้อมูลส่วนตัว และเมื่อต้องการเข้าใช้งานจะต้องกรอกรหัสผ่านเพื่อยืนยันตัวตน ในส่วนของหน้าจอหลักจะมีเมนู 6 หัวข้อการประเมิน ที่มุมซ้ายบนของปุ่มจะมีสัญลักษณ์สีเขียวเมื่อผลการประเมินสุขภาพไม่มีปัญหา และสัญลักษณ์จะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเมื่อผลการประเมินพบว่าผู้ใช้มีปัญหา ด้านสุขภาพในหัวข้อนั้น ๆ ซึ่งหลังจากที่ผู้ใช้ประเมินตนเองในแต่ละหัวข้อเสร็จแล้ว ระบบก็จะทำการสรุปผลการประเมินให้ผู้ใช้ทราบ ดังภาพประกอบที่ 4



ภาพประกอบที่ 4 ตัวอย่างหน้าจอของโปรแกรมวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันของผู้สูงอายุที่ส่งผลต่อสุขภาพของผู้สูงอายุ

3. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์ฯ

หัวข้อ	\bar{x}	ระดับ
ด้านการทำงานของระบบ		
1. ความสะดวกในการใช้งาน	4.17	มาก
2. ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของข้อมูล	4.50	มากที่สุด
3. ความปลอดภัยของข้อมูล	4.47	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการทำงานของระบบ	4.38	มากที่สุด
ด้านการออกแบบ		
4. ความสวยงามและน่าใช้ของระบบ	3.87	มาก
5. ความเหมาะสมของการแสดงผลข้อความ	3.93	มาก
6. ความเหมาะสมในการแสดงผลรูปภาพ	4.17	มาก
7. ความเร็วในการประมวลผล	3.90	มาก
ค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบ	3.97	มาก
ด้านการนำไปใช้ประโยชน์		
8. สามารถลดการใช้กระดาษ	4.93	มากที่สุด
9. มีประโยชน์ในการดูแลผู้สูงอายุ	4.67	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.38	มากที่สุด
รวม	4.52	มากที่สุด



3.1. ด้านการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.52$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความถูกต้องในการลบข้อมูล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 5.00$) ส่วนหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ความถูกต้องของรายงาน และความเร็วในการประมวลผลของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.00$)

3.2. ด้านความเหมาะสมของการออกแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.44$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การใช้ข้อความเพื่ออธิบายความหมาย และความง่ายในการปฏิสัมพันธ์กับระบบ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.67$) ส่วนหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ การเลือกใช้นิตของตัวอักษรบนจอภาพ การเลือกใช้นิตขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ การใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ และการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.33$)

4. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ แบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

4.1. ด้านการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.36$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.50$) ส่วนหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ความสะดวกในการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.17$)

4.2. ด้านการออกแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.38$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเหมาะสมของการแสดงผลรูปภาพ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.50$) ส่วนหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ความเร็วในการประมวลผล อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.17$)

4.3. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.70$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า มีประโยชน์ในการดูแลผู้สูงอายุ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.80$) ส่วนหัวข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ สามารถลดการใช้กระดาษ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.60$)

สรุปและอภิปรายผล

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ที่ได้สร้างขึ้นมาจนเสร็จสมบูรณ์แล้วนั้น มีคุณลักษณะดังนี้ 1) สามารถเก็บข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้สูงอายุ 2) ผู้สูงอายุหรือผู้ดูแลสามารถบันทึกการประเมินสุขภาพของผู้สูงอายุได้ด้วยตนเอง 3) สามารถให้คำแนะนำในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ 4) ออกแบบหน้าจอได้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ 5) มีระบบรักษาความปลอดภัย

1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ด้านการทำงานของระบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.36$) ด้านการออกแบบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.38$) และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}= 4.70$)



2. อภิปรายผล

2.1 จากผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุสามารถช่วยวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุและให้คำแนะนำในการปรับพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่เหมาะสมเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีทำให้ผู้สูงอายุสามารถเฝ้าระวังปัญหาสุขภาพด้วยตนเอง และปฏิบัติตามคำแนะนำได้อย่างเหมาะสม ช่วยลดภาวะพึ่งพิงในผู้สูงอายุได้ สอดคล้องกับประภัสสร ลือโสภา (บทคัดย่อ, 2557) งานวิจัยเรื่อง ผลของโปรแกรมประยุกต์การเฝ้าระวังตนเองทางทันตสุขภาพร่วมกับการดูแลโดยกลุ่มเพื่อนต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลทันตสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุในตำบลสระบัว อำเภอปทุมรัตน์จังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่าการเฝ้าระวังตนเองทางทันตสุขภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการดูแลทางทันตสุขภาพ โดยการเตือนตนเองให้ปฏิบัติตัวในการดูแลทันตสุขภาพที่ถูกต้องด้วยตนเองและการเฝ้าระวังทันตสุขภาพด้วยการติดตามการเกิดโรคในช่องปากให้สามารถพบรอยโรคตั้งแต่ระยะเริ่มแรกเพื่อการป้องกันและควบคุมได้ทันที่

2.2 จากผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุในภาพรวมของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.48$) โดยมีประสิทธิภาพด้านการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.52$) และด้านความเหมาะสมของการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.44$) ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมหาดใหญ่ได้ถูกพัฒนาขึ้นตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่การศึกษาและให้คำจำกัดความอย่างละเอียดทำให้ได้โปรแกรมประยุกต์ที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 จากผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.38$) โดยด้านการทำงานของระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.38$) ด้านการออกแบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 3.97$) และด้านการใช้งานไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.80$) ทั้งนี้เนื่องผู้ใช้ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบตั้งแต่ต้นจนระบบเสร็จสมบูรณ์ รวมทั้งเป็นผู้ทดลองใช้ระบบ ทำให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตามความคาดหวังของผู้ใช้ มีความง่ายในการใช้งานและการเรียนรู้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ช่วยแก้ปัญหาและลดภาระของผู้ใช้และลดค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง ดังข้อความที่กล่าวว่า ผู้ใช้ระบบควรอยู่ร่วมกับทีมพัฒนาระบบเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการของระบบ เพื่อให้ได้ระบบที่มีประสิทธิภาพและผู้ใช้มีความพึงพอใจ (พิงพิศ พิชญ์พิบูล, 2558)

3. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ โดยใช้โปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ มีความสามารถในการเก็บข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้สูงอายุ เพื่อให้บุตรหลานหรือผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุทราบข้อมูลเบื้องต้น สามารถบันทึกการประเมินสุขภาพของผู้สูงอายุ เพื่อประเมินหาสาเหตุที่อาจส่งผลต่อปัญหาสุขภาพผู้สูงอายุ รวมทั้งยังให้คำแนะนำวิธีการในการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุ ซึ่งโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นสามารถติดตั้งใช้งานได้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และได้มีการออกแบบหน้าจอให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถใช้งานด้วยตนเองได้อย่างสะดวก หรือถ้า



ผู้สูงอายุไม่สามารถใช้งานด้วยตนเอง บุตรหลานหรือผู้ที่มีหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุก็สามารถบันทึกข้อมูลแทนได้ โดยโปรแกรมจะมีระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิ์เข้าไปดูหรือแก้ไขข้อมูลที่จัดเก็บในระบบ

4. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรม การใช้ชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ที่ทำการเก็บข้อมูลเฉพาะรายบุคคล ดังนั้น ในการพัฒนาครั้งต่อไปควรมีการเชื่อมโยงฐานข้อมูลของผู้ใช้งานทั้งหมดเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถนำ ข้อมูลเหล่านี้มาประมวลผลให้เป็นสารสนเทศ เพื่อนำไปวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาด้านสุขภาพของผู้สูงอายุ ในภาพรวมได้

เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย. (2557). *สมุดบันทึกสุขภาพผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- กาญจนา พระสุทา. (2545). *การศึกษาเกี่ยวกับการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคมของผู้สูงอายุ ตำบลหนองบ่อ อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรี*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- คณะกรรมการผู้สูงอายุแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2553). *แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2545-2564) ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1 พ.ศ.2552*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เทพเพื่อวานิสย์.
- ชวพรพรรณ จันท์ประสิทธิ์. (2545). *พฤติกรรมแสวงหาการรักษาของผู้สูงอายุ เขตอำเภอมือง จังหวัดเชียงใหม่*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิงพิศ พิษัญพิบูล. (2558). *การจัดการสารสนเทศ*. เชียงราย : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- นพวรรณ ธีระพันธ์เจริญ. (2553). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมของผู้สูงอายุที่มีจิตอาสาในชุมชนผู้สูงอายุ เพื่อส่งเสริมสุขภาพและป้องกันปัญหาสุขภาพของผู้สูงอายุ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา*. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- ประภัสสร ลือโสภณ.(25 พฤศจิกายน 2559). *ผลของโปรแกรมประยุกต์การเฝ้าระวังตนเองทางทันตสุขภาพร่วมกับการดูแลโดยกลุ่ม เพื่อนต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมดูแลสุขภาพตนเองของผู้สูงอายุในตำบลสระบัว อำเภอบุพมรัตน์จังหวัดร้อยเอ็ด*. สืบค้นจาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/scimsujournal/article/view/19533>
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (25 พฤศจิกายน 2559). *นิยามสังคมผู้สูงอายุ*. สืบค้นจาก <http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom12/05-01.html>
- เวทินี สุขมาก. (2543). *ความสามารถในการควบคุมตนเองและพฤติกรรมการป้องกันโรคของผู้สูงอายุในจังหวัดมหาสารคาม*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริรัตน์ ปานอุทัย. (2548). *พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพในผู้สูงอายุโรคเรื้อรังในเขตภาคเหนือของประเทศไทย*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.