



การพัฒนาแอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวัน

The Application Development of Dementia / Alzheimer Patients in Daily Life

สิทธิพร พรอุดมทรัพย์^{1*} ชันยนันต์ สมถวิลผ่องใส² พฤทธ์ พิพิธภักดี³

Sittiporn Pornudomthap^{1*} Chanyanan Somthawinpongsai² Phrut Piphitpakdee³

¹คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

¹Faculty of Management Science, Uttaradit Rajabhat University

²คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยปทุมธานี

²Faculty of Communication Arts, Pathumthani University

³สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบ้านโคก จังหวัดอุดรดิตถ์

³Uttaradit Provincial Public

E-mail: varuflashfly@gmail.com*

Received : 27 พฤษภาคม 2564

Revised : 21 กรกฎาคม 2564

Accepted : 20 กันยายน 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุภายในจังหวัดอุดรดิตถ์ 2) สร้างแอปพลิเคชันในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมเกี่ยวกับระบบช่วยเหลืออนิจกรรมในชีวิตประจำวัน 3) ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 คือ ผู้เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ได้แก่ ผู้ดูแล 24 คน ญาติ 27 คน และบุคลากรทางการแพทย์ 22 คน รวมทั้งสิ้น 73 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากประชากรกลุ่มดังกล่าวจำนวน 9 อำเภอ ในจังหวัดอุดรดิตถ์ และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 คือ ผู้ดูแลและญาติผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมภายในจังหวัดอุดรดิตถ์ จำนวนทั้งสิ้น 34 คน

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ได้แก่ สภาพโดยรวมของครอบครัว การยอมรับและเข้าใจความเจ็บป่วยของผู้สูงอายุ การดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้พัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบ System Development Life Cycle (SDLC) เพื่อดูแลผู้สูงอายุในภาวะสมองเสื่อมประกอบด้วย 7 ขั้นตอน โดยผลการประเมินของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชัน พบว่า เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดูแลผู้ป่วยรูปแบบเดิมและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” การแจ้งเตือนการกินยา การติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการ



หลงทาง และการสร้างความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ นอกจากนี้ พบว่า ผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (4.38 ± 0.57) การพัฒนาแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” เกี่ยวกับระบบช่วยเหลือกิจกรรมในชีวิตประจำวันมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : แอปพลิเคชัน, ภาวะสมองเสื่อม, การดูแลผู้สูงอายุ

Abstract

The objectives of the study were 1) to investigate the factors that improved the activity in daily life for Dementia/ Alzheimer elderly patients in Uttaradit province 2) to create the application for improving the activity in daily life for Dementia/ Alzheimer patients and 3) to assess the of the application quality. The samples for objective were people involving with elderly patients, including 24 caregivers, 27 elderly relatives, and 22 medical workers, made up a total of 73 populations. The purposive sampling was used to recruit samples from the people of nine districts in Uttaradit province. The samples for objective (3) were caregivers and elderly relatives of elderly patients within Uttaradit province. This samples ($n = 34$) were randomly selected via stratified sampling and subsequently sample by sample random sampling.

The study showed the factors that improved the activity in daily life for Dementia/ Alzheimer in elderly patients including family interactions, accepting and understanding the elderly's illness, and providing medication according to the treatment plan. As a result, in this study for Dementia/ Alzheimer in elderly patients caring, an application in the pattern of System Development Life Cycle (SDLC) was designed, which included seven steps. The results of the evaluation for application revealed a significant difference ($p < 0.001$) between before and after using Alzheimer's support applications in terms of medicine reminders, lost monitoring, knowledge, and comprehension in everyday life. Furthermore, users' satisfaction levels showed that the average values (4.38 ± 0.57) were the greatest. As a result, the creation of the “Alzheimer help” application was certified for remembering everyday life activities and increasing the quality of life for Dementia/ Alzheimer patients.

Keywords: Application, Dementia / Alzheimer, Caring for elderly

บทนำ



องค์การสหประชาชาติ (Population Division, 2020) ได้นิยามไว้ว่า ประเทศใดมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เป็นสัดส่วนร้อยละ 10 หรืออายุ 65 ปีขึ้นไป เกินร้อยละ 7 ของประชากรทั้งประเทศ ถือว่าประเทศนั้นได้ก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (Aging society) และจะเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aged Society) เมื่อสัดส่วนประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปเพิ่มเป็นร้อยละ 20 และอายุ 65 ปีขึ้นไป เพิ่มร้อยละ 14 โดยประเทศไทยได้เข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ ตั้งแต่ปี 2548 ในปี 2561 มีประชากรผู้สูงอายुर้อยละ 17.5 หรือราว 11.6 ล้านคน และเมื่อเข้าสู่ปี 2562 เป็นครั้งแรกที่ประเทศไทยมีประชากรผู้สูงอายุมากกว่าประชากรวัยเด็ก ทั้งนี้ในอีก 3 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะกลายเป็นสังคมผู้สูงอายุแบบสมบูรณ์ คือมีประชากรผู้สูงอายุ ร้อยละ 28 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2561) ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าประเทศไทยมีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรสู่สังคมสูงวัยมากขึ้น จำนวนประชากรวัยแรงงานลดลง ผู้สูงอายุมีปัญหาสุขภาพ ซึ่งปัญหาของผู้สูงวัย คือความเสื่อมถอยของร่างกาย ความสามารถในการจดจำ ตลอดจนการรับรู้เสื่อมถอยลง จนสูญเสียความสามารถทางสมอง หรือเรียกว่า “ภาวะสมองเสื่อม” พบได้ถึงร้อยละ 60-70 ของผู้สูงวัย ผู้สูงอายุที่ป่วยจะได้รับความทุกข์ทรมานจากการสูญเสียความทรงจำและการสูญเสียการตัดสินใจอันเนื่องมาจากผลกระทบต่อสมอง ทำให้มีปัญหาในการดำเนินชีวิตประจำวัน จึงต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด โดยกล่าวได้ว่าเป็นประชากรผู้สูงอายุที่อยู่ในวัยพึ่งพิง จากปัญหาดังกล่าว ทางภาครัฐจึงมีการจัดระบบผู้ดูแลผู้สูงอายุและผู้จัดการดูแลผู้สูงอายุ เพื่อรองรับผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน ติดเตียง และผู้ที่อยู่ในภาวะพึ่งพิง โดยบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างบ้าน โรงพยาบาล และชุมชน เน้นเครือข่ายของครอบครัว ชุมชน และหน่วยบริการด้านสุขภาพ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยให้ดีขึ้น (สำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์, 2561)

ในปัจจุบันประเทศไทยนั้นมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) โดยการนำนวัตกรรมมาใช้ขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกมิติเพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศ โดยจะมุ่งเน้นการนำความคิดสร้างสรรค์และการพัฒนานวัตกรรม มาทำให้เกิดสิ่งใหม่ที่สร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำ และให้ความสำคัญกับการจัดบริการของรัฐที่มีคุณภาพทั้งด้านการศึกษาและด้านสาธารณสุข นอกจากนี้จากงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการสร้างนวัตกรรมเพื่อการรักษาและการดูแลผู้สูงอายุในภาวะสมองเสื่อม โดยมีการใช้งานแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อวิเคราะห์อาการป่วยของโรคอัลไซเมอร์หรือความจำเสื่อมในช่วงต้น (Polzer & Gewald, 2017; Habash, Ishak & Omar, 2013) และการศึกษาของ Lenca, Fabrice, Elger, Caon, Pappagallo, Kressig, and Wangmo (2017) มีการใช้เทคโนโลยีอำนวยความสะดวกด้วยระบบอัจฉริยะ (IAT) ในการดูแลผู้ป่วยโรคสมองเสื่อม เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร การอาบน้ำ การแต่งกาย ทั้งนี้เพื่อการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อมให้ดีขึ้น ทั้งนี้งานวิจัยส่วนใหญ่ยังเป็นแอปพลิเคชันแบบแยกส่วน (Split Application) กล่าวคือแต่ละงานวิจัยมีระบบที่แยกจากกันไม่รวมกันอยู่ภายในแอปพลิเคชันเดียวกัน (Combines Application) และขาดการรวบรวมเอาโมดูลที่ช่วยในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ป่วยมารวมกันอย่างเป็นระบบ เช่น ระบบการแจ้งเตือน เกมส์และแผนที่ติดตามตัว เป็นต้น อย่างไรก็ตามการศึกษาดังกล่าวทั้งหมดเป็นการศึกษาในต่างประเทศ เมื่อมีการนำมาใช้งานอาจจะไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้สูงอายุในบริบทสังคมไทย เนื่องจากยังไม่รองรับการใช้งานภาษาไทยในระบบต่างๆ เช่น ระบบการแจ้งเตือนที่ยังไม่รองรับชื่อยาตามบัญชียาหลักแห่งชาติ หรือชนิดยาที่เป็นภาษาไทย รวมไปถึงเกมส์และแผนที่ติดตามตัว ที่ไม่สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยได้อีกด้วย ดังนั้นงานวิจัยเรื่องนี้สนใจที่



จะสร้างความสมบูรณ์ให้กับนวัตกรรมเพื่อผู้ดูแลผู้สูงอายุ หรือญาติของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง (พาวุฒิ เมฆวิชัย และสุรินทร์ แซ่ตั้ง, 2556)

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุ (2563) กล่าวว่าในปี พ.ศ. 2562 มีจำนวนผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป มากกว่าเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี โดยประชากรผู้สูงอายุในปี 2562 มีมากถึง 11.6 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 17.5 ของประชากรทั้งหมดจำนวน 69.3 ล้านคน และส่งผลให้อัตราส่วนระหว่างประชากรวัยแรงงานต่อผู้สูงอายุจะลดลงจนเหลือเพียง 2 ต่อผู้สูงอายุ 1 คน จากพันธกิจของกลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด (2561) เรื่องวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอุดรดิตถ์ 2561 ที่แสดงถึงปัญหาสังคมผู้สูงอายุภายในจังหวัดอุดรดิตถ์ จึงเล็งเห็นว่า จังหวัดอุดรดิตถ์มีโครงสร้างประชากรกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ โดยในปี 2563 จำนวนประชากรผู้สูงอายุ 60 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 22.13 ของประชากรในจังหวัด (กรมกิจการผู้สูงอายุ, 2563) ทั้งนี้จากการลงพื้นที่ศึกษาข้อมูลในจังหวัดอุดรดิตถ์ ผ่านการคัดกรองภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชนจากแบบทดสอบสภาพสมอง (Abbreviated Mental Test : AMT) เพื่อใช้ในการคัดกรองภาวะการรู้คิดในผู้สูงอายุ ผลการคัดกรองจากการใช้แบบทดสอบสภาพสมองในผู้สูงอายุ จ.อุดรดิตถ์ ปี 2559 – 2561 พบว่า มีผลการคัดกรองผิดปกติ จำนวนร้อยละ 0.67, 1.89 และ 1.61 ตามลำดับ ซึ่งจากสถิติย้อนหลังพบว่ามีแนวโน้มที่จะมีผู้สูงอายุที่มีผลการทดสอบสภาพสมองผิดปกติเพิ่มขึ้นมากเป็นอันดับที่ 3 ของภาคเหนือ (สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดอุดรดิตถ์, 2563) ส่งผลให้ลักษณะการพึ่งพิงทางเศรษฐกิจจะระหว่างประชากรวัยต่างๆ เปลี่ยนไป ในปัจจุบันการเตรียมความพร้อมของรัฐเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุยังมีน้อย ส่งผลให้จังหวัดอุดรดิตถ์มีแผนพัฒนาประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 โดยกำหนดประเด็นความสำคัญเร่งด่วน คือการทำให้ผู้สูงอายุมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีระบบดูแลผู้สูงอายุ โดยชุมชน เอกชน และภาครัฐ สร้างความเข้มแข็งของโครงข่ายคุ้มครองทางสังคม โดยเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เพื่อแก้ปัญหาสถานพยาบาลที่กระจุกตัวอยู่ในเขตเมืองไม่ครอบคลุมทั่วถึงในอำเภอที่ห่างไกลและการใช้เทคโนโลยีเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุในการอำนวยความสะดวก และลดความเหลื่อมล้ำระหว่างประชากรเขตเมืองและชนบท (กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด, 2561)

การวิจัยครั้งนี้ได้ประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีมาใช้ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ได้แก่ ทฤษฎีความเสื่อมโทรม สาเหตุการเกิดโรคสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ และแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ หรือ SDLC โดยรูปแบบของนวัตกรรมจะเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยอย่างเป็นระบบแบบ 3 เมนู ได้แก่ 1.เมนูระบบการแจ้งเตือนเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เช่น การกินยาและการทำกิจกรรมต่างๆ 2.เมนูการติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทางโดยใช้สมาร์ตโฟน และ 3.เมนูเกมส์สร้างความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวัน เช่น การจดจำคนในบ้านญาติสนิท เพื่อน วันเกิด งานแต่งงาน งานบวช วันรับปริญญา ทั้งนี้ในการพัฒนาระบบแอปพลิเคชันในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในบริบทสังคมไทยจะมีความสำคัญในการนำไปใช้ในการช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มศักยภาพการรับรู้ของผู้ป่วยและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และการเพิ่มช่องทางการวิจัยในการใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ทำให้สามารถเข้าถึงผู้ใช้งานในวงกว้าง และทำให้นวัตกรรมมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในจังหวัดอุดรดิตถ์ โดยมีการบูรณาการความรู้ระหว่างศาสตร์หลายแขนง และสร้างเครือข่ายทางวิชาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาควิชาการ



ภาคเอกชน และนักวิจัยชุมชนในพื้นที่ เพื่อสร้างคุณค่าให้เกิดประโยชน์ในวงวิชาการ สังคม ชุมชนและประเทศชาติในวงกว้างต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุภายในจังหวัดอุดรดิตถ์ตามความต้องการที่สำคัญในชีวิตประจำวัน
- 2) เพื่อสร้างแอปพลิเคชันในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในบริบทสังคมไทย ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แบบ 3 เมนู ได้แก่ (1) ระบบช่วยเหลือกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น เรื่องการกินยา ออกกำลังกาย (2) ระบบป้องกันและติดตามการหลงทาง และ (3) เกมส์สำหรับออกกำลังกายสมองและสร้างการจดจำสิ่งแวดล้อมรอบตัว
- 3) เพื่อประเมินแอปพลิเคชันในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในบริบทสังคมไทย

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในปัจจุบัน

อาทิตยา สุวรรณ และ สุทธิศรี ตระกูลสิทธิโชค (2559) ได้อธิบายถึงภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ โดยมีรายละเอียดคือ เป็นปัญหาที่พบบ่อยและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วในประชากรผู้สูงอายุและพบมากขึ้นตามอายุ โดยเพิ่มมากขึ้นสองเท่าทุก 5 ปี หลังอายุ 65 ปี การเพิ่มอย่างรวดเร็วนี้เกิดจนถึงอายุ 90 ปี ปัญหาที่น่ากลัวสำหรับผู้สูงอายุคือการสูญเสียการรับรู้ตนเอง (Loss of Self) จากภาวะสมองเสื่อม จูไรรัตน์ ดวงจันทร์, ดวงหทัย ยอดทอง , และพิศสมรเดชดวง (2563) ได้อธิบายว่าปัญหาภาวะสมองเสื่อมจัดเป็นปัญหาสาธารณสุขที่ทวีความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อประชาชนโลกโดย ทุกปีจะมีผู้ป่วยใหม่เกือบ 10 ล้าน และคาดว่าจะเพิ่มเป็นสามเท่าภายในปีพ.ศ.2593 ภาวะสมองเสื่อมส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและภาวะพึ่งพาทั้งตัวผู้ป่วยเอง ผู้ดูแลและครอบครัว รวมทั้งเป็นภาระทางเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม (World Health Organization, 2019) ในประเทศไทยประสบกับสถานการณ์ดังกล่าวนี้เช่นเดียวกันข้อมูลจากการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2560 พบอัตราความชุกของภาวะสมองเสื่อม ร้อยละ 8.1 สามารถคาดประมาณการจำนวนผู้ป่วยสมองเสื่อมในปี 2559 จำนวน 617,000 คน และปีพ.ศ.2580 จำนวน 1,350,000 คน (วิชัย เอกพลกร, 2559) ภาวะสมองเสื่อม (Dementia) เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากการทำงานของสมองที่เสื่อมลงในเรื่อง ความจำ การใช้ความคิด และการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และมีการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพร่วมด้วย การดำเนินของโรคมักเป็นไปอย่างช้าๆ และต่อเนื่อง มีการสูญเสียความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีการตัดสินใจ บุคลิกภาพและการใช้ภาษา ทักษะในการเคลื่อนไหว และการแปลความรู้สึกผิดปกติ โดยที่ระดับความรู้สึกตัวปกติ และอาการที่เกิดขึ้นจะต้องรุนแรงจนเป็นอุปสรรคในการใช้ชีวิตในสังคม ทั้งนี้ภาวะสมองเสื่อมส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ พฤติกรรม ครอบครัว สังคมและเศรษฐกิจทำให้อายุขัยสั้นลงและทำให้คุณภาพชีวิตลดลง จากผลการศึกษาการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta-Analysis) พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุมีหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านพันธุกรรม เช่น อายุ เพศ สถานภาพการสมรส ปัจจัยด้านพฤติกรรม เช่น การรับประทานอาหาร น้ำหนักตัวเกิน สูบบุหรี่ ดื่มแอลกอฮอล์ปริมาณมาก



ขาดการออกกำลังกาย ตลอดจนการได้รับสารพิษ ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อหลอดเลือด เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดในสมอง โรคเบาหวาน ภาวะดื้อต่ออินซูลินภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ และการรักษาโดยฮอร์โมนทดแทน ภาวะสารไฮโมซิสเตอีนในเลือดสูง ภาวะสับสนเฉียบพลัน และภาวะซึมเศร้า เป็นปัจจัยที่มีผลต่อภาวะสมองเสื่อม ทำให้เกิดเนื้อสมองตายจากการขาดเลือดซึ่งส่งผลต่อการทำงานของสมอง (ศิริกุล การุณเจริญพาณิชย์, 2560; นงนุช แยมวงษ์, 2557; พาวุฒิ เมฆวิชัย และ สุรินทร์ แซ่ตั้ง, 2556) นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยเสี่ยงในวัยเด็ก คือ ขนาดของครอบครัว การดูแลในช่วงตั้งครรภ์และคลอด การติดเชื้อในครรภ์ การขาดออกซิเจนในช่วงคลอด ตลอดจนการเจริญเติบโตของแขน ขา และศีรษะในวัยเด็ก มีผลต่อระดับของศักยภาพการทำงานของสมองอีกด้วย (วีรศักดิ์ เมืองไพศาล, 2556)

ภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุภายในจังหวัดอุดรดิตถ์

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข (2559) ได้อธิบายว่าระหว่างปี 2559 – 2561 มีจำนวนผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมที่ได้รับการวินิจฉัย ซึ่งมีการของภาวะสมองเสื่อมทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ 1.ระยะเริ่มแรก (Early Stages) จะเริ่มมีความบกพร่องในหน้าที่การงานและกิจกรรมสังคมอย่างเด่นชัด ชัดเจนและบกพร่องในการจัดการธุรกิจ 2.ระยะกลาง (Middle Stages) จะช่วยเหลือตนเองได้น้อยลง ความจำเสียอย่างเห็นได้ชัด สับสน 3. ระยะท้าย (Late Stages) มีอาการสมองเสื่อมรุนแรงมากจนไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ไม่สามารถดูแลสุขภาพตนเองได้ สูญเสียความจำอย่างมาก โดยประชาชนภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุภายในจังหวัดอุดรดิตถ์ ที่มารับบริการในสถานบริการสาธารณสุข จ.อุดรดิตถ์ แยกเป็นรายปี ได้แก่ 574 ,605 และ 618 ราย ตามลำดับ จะเห็นได้ว่ามีจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคสมองเสื่อมเพิ่มขึ้นในทุกปี สอดคล้องกับผลการคัดกรองด้วยแบบทดสอบสภาพสมองของผู้สูงอายุ ทั้งนี้ยังพบว่า ผลการคัดกรองจากการใช้แบบทดสอบสภาพสมองในผู้สูงอายุ (AMT) จ.อุดรดิตถ์ มีผลการคัดกรองผิดปกติ จำนวนร้อยละ 0.67 ,1.89 และ 1.61 จากสถิติย้อนหลังมีแนวโน้มจะมีผู้สูงอายุที่มีผลการทดสอบสภาพสมองผิดปกติ เพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุเริ่มมีความเสี่ยงในการเกิดสภาวะสมองเสื่อมเพิ่มมากขึ้น

ความหมายของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ศุภชัย สมพานิช (2559) ได้อธิบายความหมายของแอนดรอยด์ (Android) หรือกูเกิลแอนดรอยด์ (Google Android) หรือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Operating System) ว่าเป็นชื่อเรียกของชุดซอฟต์แวร์ หรือแพลตฟอร์ม (Platform) สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่มีหน่วยประมวลผล (Processor) เป็นส่วนประกอบ อาทิเช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ (Telephone) โทรศัพท์มือถือ (Mobile) อุปกรณ์เล่นอินเทอร์เน็ตขนาดพกพา (MID) แท็บเล็ต (Tablet) เป็นต้น กูเกิลแอนดรอยด์ เป็นชื่อเรียกอย่างเป็นทางการของแอนดรอยด์ เนื่องจากปัจจุบันนี้บริษัทกูเกิลเป็นผู้ถือสิทธิบัตรในตราสัญลักษณ์ ชื่อ และรหัสต้นฉบับ (Source Code) ของแอนดรอยด์ ภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาแบบ GNL โดยเปิดให้นักพัฒนา (Developer) สามารถนำรหัสต้นฉบับไปพัฒนาปรับแต่งได้อย่างเปิดเผย (Open Source) ทำให้แอนดรอยด์มีผู้เข้าร่วมพัฒนาเป็นจำนวนมาก และพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว แอนดรอยด์เปิดตัวอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 ปัจจุบันมีผู้ร่วมพัฒนามากว่า 52 องค์กร ประกอบด้วยบริษัทซอฟต์แวร์ บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทผู้ให้บริการเครือข่าย และบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร ฯลฯ เนื่องจาก แอน



ดรอยด์เปิดให้นักพัฒนาเข้าไปชมรหัสต้นฉบับได้ ทำให้มีผู้พัฒนาจากหลายฝ่ายนำเอารหัสต้นฉบับมาปรับแต่งและสร้างแอนดรอยด์ในแบบฉบับของตนเองขึ้น จึงแบ่งประเภทของแอนดรอยด์ออกได้เป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. Android Open Source Project (AOSP) เป็นแอนดรอยด์ประเภทแรกที่ถูกเปิดให้สามารถนำต้นฉบับแบบเปิดไปดัดแปลงและใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆ ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

2. Open Handset Mobile (OHM) เป็นแอนดรอยด์ที่ได้รับการพัฒนาร่วมกับกลุ่มบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์พกพา ที่เข้าร่วมกับกฎเกณณ์ในนาม Open Handset Alliances (OHA) ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะพัฒนาแอนดรอยด์ในแบบฉบับของตนเองออกมา โดยรูปร่างหน้าตาการแสดงผลและฟังก์ชันการใช้งานจะมีความเป็นเอกลักษณ์และมีลิขสิทธิ์เป็นของตนเอง พร้อมได้รับสิทธิในการมีบริการเสริมต่างๆ จากกฎเกณณ์ ที่เรียกว่า Google Mobile Service (GMS) ซึ่งเป็นบริการเสริมที่ทำให้แอนดรอยด์มีประสิทธิภาพ เป็นไป ตามจุดประสงค์ของแอนดรอยด์ แต่การจะได้มาซึ่ง GMS นั้น ผู้ผลิตจะต้องทำการทดสอบระบบและขออนุญาตกับทางกฎเกณณ์ก่อนจึงจะนำเครื่องออกสู่ตลาดได้

3. Cooking หรือ Customize เป็นแอนดรอยด์ที่นักพัฒนานำเอารหัสต้นฉบับจากแหล่งต่างๆ มาปรับแต่งในแบบฉบับของตนเอง โดยจะต้องทำการปลดล็อคสิทธิการใช้งานอุปกรณ์ หรือ Unlock เครื่องก่อนจึงจะสามารถติดตั้งได้ โดยแอนดรอยด์ประเภทนี้ถือเป็นประเภทที่มีความสามารถมากที่สุดเท่าที่อุปกรณ์เครื่องนั้นๆ จะรองรับได้ เนื่องจากการได้รับการปรับแต่งให้เข้ากับอุปกรณ์นั้นๆ จากผู้ใช้งานจริง

งานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการสร้างนวัตกรรมเพื่อการรักษาและการดูแลผู้สูงอายุในภาวะสมองเสื่อมโดยมีการใช้งานแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือวิเคราะห์อาการป่วยของโรคอัลไซเมอร์หรือความจำเสื่อมในช่วงต้น (Polzer & Gewald 2017; Habash et al., 2013) และการศึกษาของ Lenca et al. (2017) มีการใช้เทคโนโลยีอำนวยความสะดวกด้วยระบบอัจฉริยะ (IAT) ในการดูแลผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมเกี่ยวกับรับประทานอาหาร การอาบน้ำ การแต่งกาย นอกจากนี้ได้มีการพัฒนาระบบแจ้งเตือนความจำสำหรับผู้สูงอายุและผู้ป่วยอัลไซเมอร์จากโทรศัพท์เคลื่อนที่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (A Mobile Reminder System for Elderly and Alzheimer's Patients) โดยมีการใช้โทรศัพท์มือถือเข้ามาช่วยการรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของชุมชน ซึ่งแอปพลิเคชันสามารถลดภาระการแจ้งเตือนในการกินยา ช่วยทำให้คนป่วยกินยาได้ตรงตามเวลาทุกวัน (Abu-Dalbouh, Al-Habeeb, Al-Kholifi, Al-Motiry, & Al-Buhairy, 2015) และ Pirani, Bulakiwala, Kagalwala, Kalolwala, and Raina (2016) ศึกษาการใช้ Android Assistive Tool สำหรับผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (Android Based Assistive Toolkit for Alzheimer) เพื่อสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ได้โดยง่าย โดยมีฟังก์ชันต่างๆ เช่น การติดตามการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยผ่าน GPS โดยทำให้ลดการพึ่งพาของผู้ป่วยอัลไซเมอร์ สำหรับงานวิจัยของ Shaikh, Gupta, Khan, and Artist (2017) มีการศึกษาระบบปฏิบัติการ Android และระบบ Internet of Things (IOT) ในการดูแลผู้ป่วยหรือการฟื้นฟูสมรรถภาพจากโรค Alzheimer และภาวะสุขภาพของผู้ป่วย โดยเป็นระบบดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ผ่านการใช้แอปพลิเคชันเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ป่วยอัลไซเมอร์ในการทำกิจกรรมประจำวันต่างๆ เช่น การจัดสภาพแวดล้อมสำหรับผู้ป่วยภายในบ้านให้ดีขึ้น รวมทั้งมีระบบติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทางซึ่งทำให้ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลได้ และจากงานวิจัยของ Yamagata, Coppola, Kowtko, and Joyce (2013) ได้พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้กับผู้ป่วยโรคสมองเสื่อมโดยการถ่ายทอดภาพหรือเพลงโปรดรวมไปถึงภาพถ่ายครอบครัว โดยใช้อุปกรณ์ เช่น iPad หรือแท็บเล็ต ช่วยกระตุ้นผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมให้สมองมีการทำงานได้ดียิ่งขึ้น



ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ กลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ประกอบด้วย ผู้ดูแลผู้สูงอายุ ญาติของผู้สูงอายุ และบุคลากรทางการแพทย์ ใน 9 อำเภอ ภายในจังหวัดอุดรธานี ได้แก่ อำเภอเมืองอุดรธานี อำเภอดงหลวง อำเภอหนองแสง อำเภอท่าบ่อ อำเภอโนนสะอาด อำเภอบ้านดุง อำเภอพิบูลย์ อำเภอฟาง ท่า และอำเภอโนนสะอาด มีการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยไม่ทราบจำนวนประชากร กำหนดความเชื่อมั่นที่ 90% และความคลาดเคลื่อน 10% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 65 คน จากนั้นทำการปรับขนาดกลุ่มตัวอย่างอีก 10% เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 73 คน จากสูตรกรณี ไม่ทราบจำนวนประชากร สามารถคำนวณได้ดังนี้ (วิไล กุศลวิศิษฎ์กุล, 2535)

$$n = \frac{Z^2 PQ}{e^2}$$

เมื่อ

n = จำนวนตัวอย่างที่ต้องการ

Z = ค่ามาตรฐานภายใต้โค้งปกติ กำหนดค่าความเชื่อมั่น 90% ค่า Z = 1.645

P = สัดส่วนของกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม กำหนดให้ = 0.6

Q = 1 - P = 0.4

e = ค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณค่า กำหนดให้เท่ากับ 10%

แทนค่า

$$\begin{aligned} n &= \frac{(1.645)^2 (0.6)(0.4)}{(0.1)^2} \\ &= 64.5 \approx 65 \text{ คน} \end{aligned}$$

ทำการปรับขนาดกลุ่มตัวอย่างอีก 10% เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล

$$\begin{aligned} n_{adj} &= \frac{n}{1-R} \text{ เมื่อ } R = \text{สัดส่วนความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล} \\ n_{adj} &= \frac{65}{1-0.1} = 72.2 \approx 73 \text{ คน} \end{aligned}$$

และทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมานี้จะนำมาใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนการศึกษาวิจัยทั้ง 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาเพื่อหาปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในชีวิตประจำวัน และระยะที่ 2 การศึกษาวิจัยเพื่อประเมินแอปพลิเคชัน มีรายละเอียดดังนี้



ระยะที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทำการศึกษาวิจัยในระยะนี้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสนทนากลุ่มย่อย และการสัมภาษณ์เดี่ยวแบบเจาะลึก มีจำนวนทั้งสิ้น 73 คน โดยมีระยะเวลาเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 3 กลุ่มเริ่มตั้งแต่ พฤษภาคม 2562 ถึง กันยายน 2562 ประกอบด้วย

1. ผู้ดูแลผู้สูงอายุ เป็นบุคคลที่รับจ้างดูแลผู้สูงอายุที่มีสถานะสมองเสื่อมแต่ไม่ได้เป็นญาติของผู้สูงอายุ โดยมีประสบการณ์ในการดูแล ตั้งแต่ 1 ปี ขึ้นไป จำนวน 24 คน
2. ญาติที่มีหน้าที่ดูแลผู้สูงอายุที่มีสถานะสมองเสื่อมโดยอาศัยร่วมกับผู้สูงอายุ จำนวน 27 คน
3. บุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุที่มีสถานะสมองเสื่อม จำนวน 22 คน

ระยะที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทำการศึกษาวิจัยในระยะนี้ คือ ผู้ดูแลและญาติของผู้สูงอายุ เพื่อทำการประเมินแอปพลิเคชัน ทั้งนี้จะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีเข้าร่วมโครงการจากระยะที่ 1 มีจำนวนทั้งสิ้น 34 คน ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้แอปพลิเคชันและการทำแบบประเมิน ช่วงระยะเวลาดังกล่าวตั้งแต่ พฤศจิกายน 2562 ถึง มีนาคม 2563

ขั้นตอนการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยเป็นแบบเชิงคุณภาพและเชิงทดลอง ใช้เทคนิคในการดำเนินการวิจัยโดยแบ่งการวิจัยและพัฒนาออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 จะเป็นการศึกษาสำรวจและรวบรวมข้อมูล ตำรา เอกสาร บทความเกี่ยวกับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม เพื่อศึกษาปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุภายในจังหวัดอุดรธานี ตามความต้องการที่สำคัญในชีวิตประจำวันและนำมาเป็นกรอบคำถามเพื่อกำหนดประเด็นในการทำวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การสนทนากลุ่มย่อย และการสัมภาษณ์เดี่ยวแบบเจาะลึก และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา ทำการเขียนผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความหมายจากกลุ่มประเด็นที่จัดกลุ่มแล้วด้วยการพรรณนาในลักษณะการบรรยายแบบเล่าเรื่อง (Narrative) ทั้งนี้การหาแนวคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ของผู้ดูแลผู้สูงอายุ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง และส่วนที่ 2 แนวข้อคำถามสำหรับการสัมภาษณ์

ระยะที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในระยะแรกมาทำการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบ System Development Life Cycle : SDLC (Software Park, 2016) เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะความจำเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวัน โดยมีขั้นตอนในการพัฒนา ดังต่อไปนี้ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition) ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design) ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development) ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ (Testing) ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้ง (Implementation) ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

ระยะที่ 3 ขั้นตอนในการประเมินแอปพลิเคชัน เป็นการศึกษาแบบการทดลองโดยนำแอปพลิเคชันที่ได้ใน ระยะที่ 2 มาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นญาติและผู้ดูแล เป็นระยะเวลา 5 เดือน ทำการทดสอบก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชัน โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม และมีการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแอปพลิเคชัน



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ส่วนที่ 1 เพื่อใช้กับการดำเนินงานวิจัยในระยะที่ 1 ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง และแนวข้อคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ (จิราภา แสนเกษม และ คณะ, 2545)

ส่วนที่ 2 เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ประกอบด้วย

1. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10
2. ชุดโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา ประกอบด้วย โปรแกรม JDK (Java Development Kit) ชุดพัฒนาโปรแกรม Java โปรแกรม Android Studio (ศุภชัย สมพานิช, 2559) เครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ชุดพัฒนาชุดคำสั่ง Ionic Framework สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชัน เครื่องมือเสริมที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แก่ Android SDK (Android Software Development Kit) ADT (Android Development Tool) และ AVD (Android Visual Device) (พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร, 2558)
3. ชุดจัดการเนื้อหา Wordpress (Content Management System: CMS) เป็นระบบที่ช่วยในการจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์

4. โปรแกรม Microsoft Internet Explorer ในการติดต่อและเรียกใช้โปรแกรม

ส่วนที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ประกอบด้วย

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ การศึกษาและรายได้ โดยเป็นคำถามปลายเปิดแบบให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียว
2. แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับการแจ้งเตือนการกินยา การติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทาง และการสร้างความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวัน โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินจากความรู้สึกที่ได้รับจากประสบการณ์จริง เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนนออกเป็น 5 ระดับ (น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด) (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2551)
3. แบบประเมินความพึงพอใจแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” เป็นการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนนออกเป็น 5 ระดับ (น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด)

การแปลผลความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน ใช้สเกลเปรียบเทียบระดับความสำคัญ 5 ระดับ วิธีการแปลผลแบบสอบถามความพึงพอใจส่วนนี้ได้ใช้ค่าเฉลี่ย สามารถแสดงระดับคะแนน และความหมาย ได้ดังนี้

- ความหมายของความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม
 - คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 แสดงว่าท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นเสมอๆ รู้สึกพอใจมากที่สุด หรือรู้สึกดีมาก
 - คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 แสดงว่าท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นบ่อยๆ รู้สึกพอใจมาก หรือรู้สึกดี
 - คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 แสดงว่าท่านมีความรู้สึกพอใจปานกลาง หรือรู้สึกแยปานกลาง
 - คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 แสดงว่าท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นเล็กน้อย รู้สึกพอใจเล็กน้อย
 - คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 แสดงว่าท่านไม่มีความรู้สึกเช่นนั้นเลย รู้สึกไม่พอใจมาก หรือรู้สึกแย่มาก



- ความหมายของความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน

คะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 แสดงว่าความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.41-4.20 แสดงว่าความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน อยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.61-3.40 แสดงว่าความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.81-2.60 แสดงว่าความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.80 แสดงว่าความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ การศึกษา และรายได้ นำเสนอโดยใช้ความถี่และร้อยละ
2. ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม และคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน "Alzheimer Help" นำเสนอโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม โดยใช้สถิติ Dependent T-Test (Paired Sample T-Test) และถือระดับนัยสำคัญที่ $P\text{-Value} < 0.05$

ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 ผลของปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ

1.1 ศึกษาสำรวจและรวบรวมข้อมูล ตำรา เอกสาร บทความเกี่ยวกับผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมเพื่อหาปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในชีวิตประจำวันและนำมาเป็นกรอบคำถามเพื่อกำหนดประเด็นในขั้นตอนต่อไป สามารถกำหนดหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 1.1.1 ลักษณะสภาพโดยรวมของครอบครัวที่เอื้อในการดูแลผู้ป่วย และความสัมพันธ์ในครอบครัว
- 1.1.2 การยอมรับและเข้าใจความเจ็บป่วยของผู้สูงอายุ
- 1.1.3 การดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา ตลอดจนการใช้ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย

1.2 การสนทนากลุ่มย่อย และการสัมภาษณ์เดี่ยวแบบเจาะลึก

จากการสนทนาและสัมภาษณ์ (ภาพที่ 1) ตามประเด็นที่กำหนดสามารถแยกวิเคราะห์ประเด็นความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ดูแล ญาติ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง นำไปสู่ปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ได้ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1.2.1 ลักษณะสภาพโดยรวมของครอบครัวที่เอื้อในการดูแลผู้ป่วย และความสัมพันธ์ในครอบครัว

สภาพครอบครัวของผู้ป่วยพบว่า ญาติผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 38-44 ปี สถานภาพสมรส อาศัยอยู่ร่วมกับผู้ป่วยและครอบครัวของตนเอง โดยมีสมาชิกในครอบครัวประมาณ 3-5 คน ซึ่งประกอบไปด้วย สามี บุตร และผู้ป่วย นอกจากนี้ในครอบครัวที่มีการว่าจ้างผู้ดูแลเพื่อมาดูแลผู้ป่วย พบว่าการศึกษาของผู้ดูแล ส่วน



ใหญ่จบประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพทำสวน โดยมีระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วยประมาณ 1-3 ปี และมีความรู้สึกวิตกกังวลเมื่อทราบว่าผู้ป่วยมีอาการสมองเสื่อม ผู้ดูแลบางคนเคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยสูงอายุความจำเสื่อม แต่นานมาแล้ว และไม่เคยเข้ารับการอบรมซ้ำเสมอ

1.2.2 การยอมรับและเข้าใจความเจ็บป่วยของผู้สูงอายุ

ญาติผู้ป่วยส่วนใหญ่ยอมรับสภาพของผู้ป่วยที่เกิดจากการเสื่อมตามวัยจากคำแนะนำของแพทย์สภาพการดูแลโดยทั่วไป เช่น การหาอาหารให้รับประทาน พยายามให้ผู้ป่วยทานยาตรงตามเวลา ย้ำเตือนความจำของผู้ป่วยในการจดจำชื่อสมาชิกในครอบครัว ทั้งนี้ญาติมีความเต็มใจในการดูแล ให้ความเข้าใจผู้ป่วยอย่างใจเย็นเพื่อหวังในการดูแลผู้ป่วยอย่างเข้าใจ

ผู้ดูแลมีความรู้สึกสงสารและทราบถึงความรู้สึกของญาติผู้ป่วยที่ไม่สบายใจเกี่ยวกับอาการของผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป ยกตัวอย่างเช่น บ้างครั้งกินข้าวแล้วก็บอกว่ายังไม่ได้กิน และมีอาการหลงลืม ผู้ดูแลส่วนใหญ่ไม่ทราบรายละเอียดที่ชัดเจนเกี่ยวกับผู้ป่วย เนื่องจากเจ้าหน้าที่ของศูนย์ไม่ได้แจ้งว่าผู้ป่วยที่ต้องดูแลเป็นคนไข้สมองเสื่อมระดับไหน โดยส่วนมากจะทราบอาการจากการบอกเล่าของญาติผู้ป่วย

บุคลากรทางการแพทย์แนะนำให้พาผู้ป่วยพบแพทย์ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เพื่อรับคำแนะนำเดือนละ 1 ครั้ง

1.2.3 การดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา ตลอดจนการใช้ประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย

การดูแลผู้ป่วยภายในครอบครัว มีการเปลี่ยนเวรกันคอยดูแล โดยทั่วไปสภาพร่างกายภายนอกของผู้ป่วยยังมีความแข็งแรงดี แต่มีอาการความจำเสื่อมเท่านั้น โรคแทรกซ้อนไม่มี เดินได้ช่วยเหลือตนเองได้ แต่ผู้ป่วยจะมีอาการอารมณ์ร้าย หงุดหงิด และมีอาการเดินไปเรื่อย ทำให้สมาชิกในครอบครัวกลัวจะหลง ส่วนใหญ่จะระวังเรื่องอุบัติเหตุในการดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด เช่น การเตรียมยาและดูจนผู้ป่วยรับประทานยาเสร็จ บางกรณีก็ผู้ป่วยยังมีอาการไม่มาก มีการดูแลโดยการเขียนสิ่งที่ผู้ป่วยต้องทำและบอกไว้ โดยจะละทิ้งผู้ป่วยไปในระยะเวลาไม่เกิน 3 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังมีการวางแผนในการเข้าไปดูแลผู้ป่วยร่วมกับอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และ รพ.สต.

ผู้ดูแลพยายามหาความรู้จากแหล่งข้อมูลตามสื่อต่างๆ เช่น คลิปวิดีโอในเว็บไซต์ต่างๆ และความรู้ที่โรงพยาบาล การดูแลกิจวัตรประจำวัน เช่น การรับประทานยาและทานยา ปัญหาที่พบคือความแปรปรวนทางอารมณ์ของผู้ป่วยและการเดินหลงทาง หลงลืมทานยา ทั้งนี้ผู้ดูแลต้องการความรู้เกี่ยวกับการดูแลเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น มีแอปพลิเคชันให้ความรู้ในการดูแลรักษาผู้ป่วย โดยการอบรมการดูแลผู้ป่วยสม่ำเสมอ มากกว่านี้

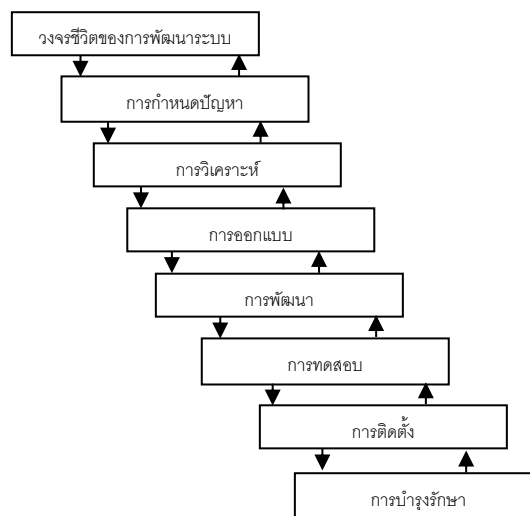
การติดตามการรักษา ทางอสม.มีแผนติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยพร้อมเครือข่ายและแพทย์ปีละครั้ง และมีการเตรียมความพร้อมความรับผิดชอบเพิ่มขึ้น ญาติผู้ป่วยรับทราบแต่ยังไม่มีความเข้าใจมากพอว่าผู้ป่วยไม่เหมือนเดิม ดังนั้นจึงต้องเข้าไปแนะนำ อธิบายให้กับญาติ ให้ทราบว่าผู้ป่วยมีพฤติกรรมไม่เหมือนเดิม และต้องรับการดูแลที่ไม่เหมือนเดิม เช่น แนะนำว่าต้องดูแลให้ใกล้ชิด พยายามให้ผู้ป่วยช่วยเหลือตนเองให้ได้ ย้ำให้ผู้ป่วยจำชื่อบุคคลในครอบครัวให้ได้ เพราะถ้าปล่อยไปก็จะลืมไปเลย ต้องคอยบอกทุกวัน วันละนิด



ภาพที่ 1 จากการสนทนาและสัมภาษณ์ผู้ดูแล ญาติ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะความจำเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวัน

วิธีการวิจัยในขั้นตอนนี้ คือ ผู้วิจัยทำการพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบ System Development Life Cycle : SDLC (Software Park, 2016) โดยจะเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะความจำเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวันรวมถึงระบบฐานข้อมูลการใช้งาน ดังภาพที่ 2 มีดังนี้



ภาพที่ 2 Flowchart การพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบ System Development Life Cycle : SDLC

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

ข้อมูลที่ได้จากการสนทนาและสัมภาษณ์จากผู้ดูแล ญาติ และบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง เพิ่มเติมจากระยะที่ 1 โดยนำมาเก็บข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหา (Problem Definition) ในพัฒนาแอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวัน



ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อนำปัญหามาวิเคราะห์พบว่า ผู้ดูแลและญาติของผู้สูงอายุที่มีสภาวะสมองเสื่อม รวมถึงบุคลากรทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดความต้องการ (Requirements) คือ ระบบช่วยเตือนกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น เรื่อง การกินยา ระบบป้องกันและติดตามการหลงทาง โดยสามารถระบุตำแหน่งพิกัดเพื่อให้ผู้ดูแลที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือได้ทันที และเกมส์สำหรับออกกำลังกายสมองและสร้างการจดจำสิ่งแวดล้อมรอบตัว โดยสามารถสรุปความต้องการของระบบดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปความต้องการของระบบ

ความต้องการ	ผู้ดูแลระบบ	ผู้ดูแล
การสมัครสมาชิกใช้งาน	✓	✓
แก้ไขสมาชิกใช้งาน	✓	✓
ลบสมาชิกใช้งาน	✓	
เพิ่มติดตามผู้สูงอายุ พิกัดการใช้งาน		✓
แก้ไขติดตามผู้สูงอายุ		✓
ลบติดตามผู้สูงอายุ		✓
เพิ่มการช่วยเตือนกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	✓	✓
แก้ไขการช่วยเตือนกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	✓	✓
ลบการช่วยเตือนกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	✓	✓
เล่นเกมสำหรับออกกำลังกายฝึกสมองและจดจำสภาพแวดล้อม	✓	✓
เพิ่มเนื้อหาข่าวสาร	✓	
แก้ไขหรือลบเนื้อหาข่าวสาร	✓	
อ่านเนื้อหาข่าวสาร	✓	✓
กำหนดผู้ใช้งาน	✓	
กำหนดสิทธิผู้ใช้งาน	✓	

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะความจำเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวันผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบระบบมีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างจาก Application อื่นๆ ในท้องตลาดดังนี้

1. ผลการออกแบบและการพัฒนาแอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะความจำเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวันโดยระบบที่ได้พัฒนาขึ้นได้ทำการเปรียบเทียบระบบสุขภาพกับระบบอื่น พบว่าระบบมีฟังก์ชันการทำงานที่ครบ



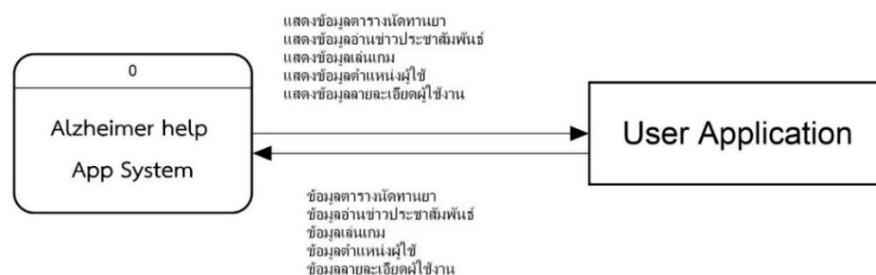
สมบูรณ์มากกว่าระบบอื่น ๆ เช่น ผู้ใช้สามารถแจ้งเตือนกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การทานยาได้ และระบบแจ้งเตือนแบบพุช (Push Notification) และมีระบบติดตามผู้สูงอายุ และมีเกมส์สำหรับออกกำลังกายฝึกสมองและจดจำสภาพแวดล้อม ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปเปรียบเทียบระบบมีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างจาก Application อื่นๆ ในท้องตลาด

ระบบมีฟังก์ชันการทำงาน	แอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะความจำเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวัน	Android Assistive Tool	Alzheimer's Disease (AD)
ระบบสมาชิกใช้งาน	✓	✓	✓
ระบบช่วยเตือนกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น เรื่องการกินยา	✓		
ระบบรองรับการทำงานภาษาไทย	✓		
ระบบป้องกันและติดตามการหลงทาง	✓	✓	✓
เพิ่มการติดตามผู้สูงอายุ พักการใช้งาน	✓	✓	✓
เกมส์สำหรับออกกำลังกายสมองและสร้างการจดจำสิ่งแวดล้อมรอบตัว	✓		✓
เพิ่มเนื้อหาข่าวสาร	✓	✓	

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design)

ผลจากการออกแบบองค์ประกอบ ตามขั้นตอนของการพัฒนาแอปพลิเคชันของโอภาส เขียมสิริวงศ์ (2554) ได้ผลดังนี้ กำหนดเนื้อหา กำหนด Context Diagram ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ได้จำลองการทำงานด้วยแผนภาพแสดงการไหลข้อมูลของระบบของผู้ใช้งานระบบ คือ ผู้ใช้ผ่านแอปพลิเคชัน ดังภาพที่ 3

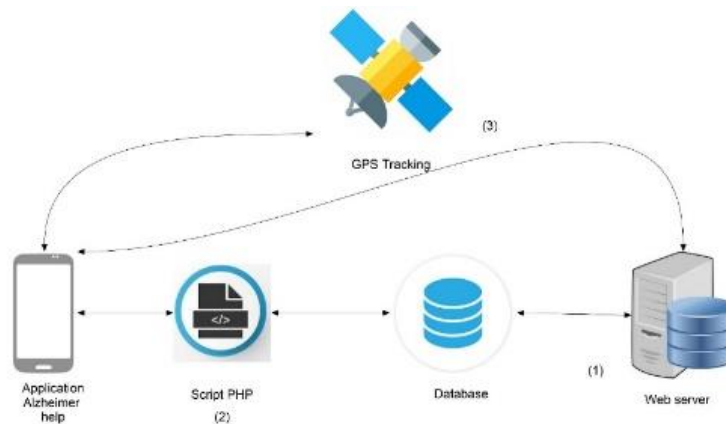


ภาพที่ 3 Context Diagram

สถาปัตยกรรมของระบบ

ทั้งนี้สามารถแสดงสถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชันและผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวัน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) ระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลพื้นฐานในระบบ ข่าวประชาสัมพันธ์ได้
- 2) การรับส่งข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชัน คณะผู้วิจัยเลือกใช้ J-SOON การทำงานของแอปพลิเคชันจะเริ่มจากผู้ใช้งานต้องการเรียกดูข้อมูล ตัวแอปพลิเคชันจะร้องขอไปยังสคริปต์ภาษา PHP สำหรับใช้เชื่อมต่อดูฐานข้อมูลของระบบ และแปลงข้อมูลนั้นอยู่ในรูปของ J-SOON ส่งต่อไปยังแอปพลิเคชันเพื่อแสดงผล
- 3) การรับข้อมูลตำแหน่งผ่านดาวเทียมเพื่อทราบตำแหน่งผู้ป่วย แอปพลิเคชันจะส่งข้อมูลลงจุดจุดและข้อมูลละติจูดโดยส่งข้อมูล J-SOON ไปยังสคริปต์ภาษา PHP สำหรับใช้เชื่อมต่อดูฐานข้อมูลของระบบ ได้ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบในการรับส่งข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันดังภาพที่ 4 สถาปัตยกรรมของระบบ



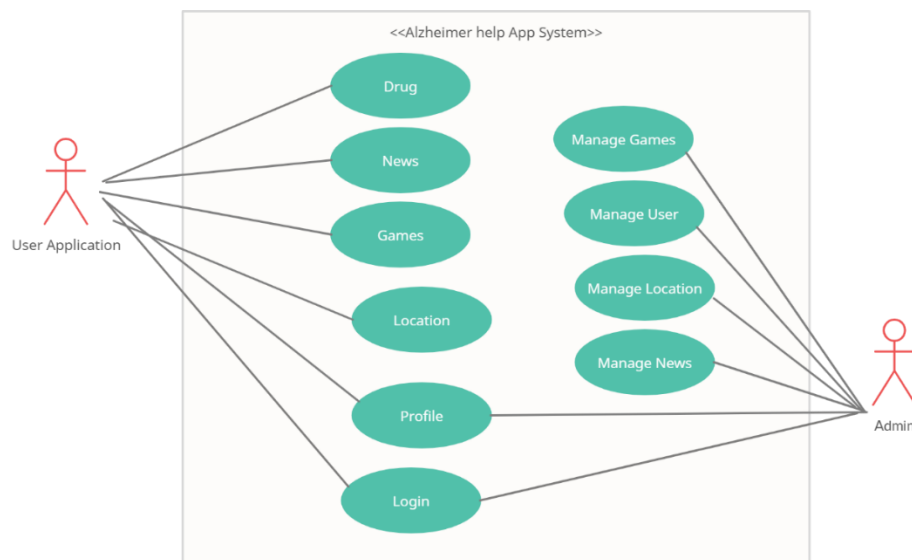
ภาพที่ 4 สถาปัตยกรรมของระบบ

การจำลองการทำงานของระบบใช้แผนภาพ Use Case

การจำลองการทำงานของระบบใช้แผนภาพ Use Case ในการจำลองการทำงานของระบบใช้แผนภาพ Use Case สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้ ดังภาพที่ 5

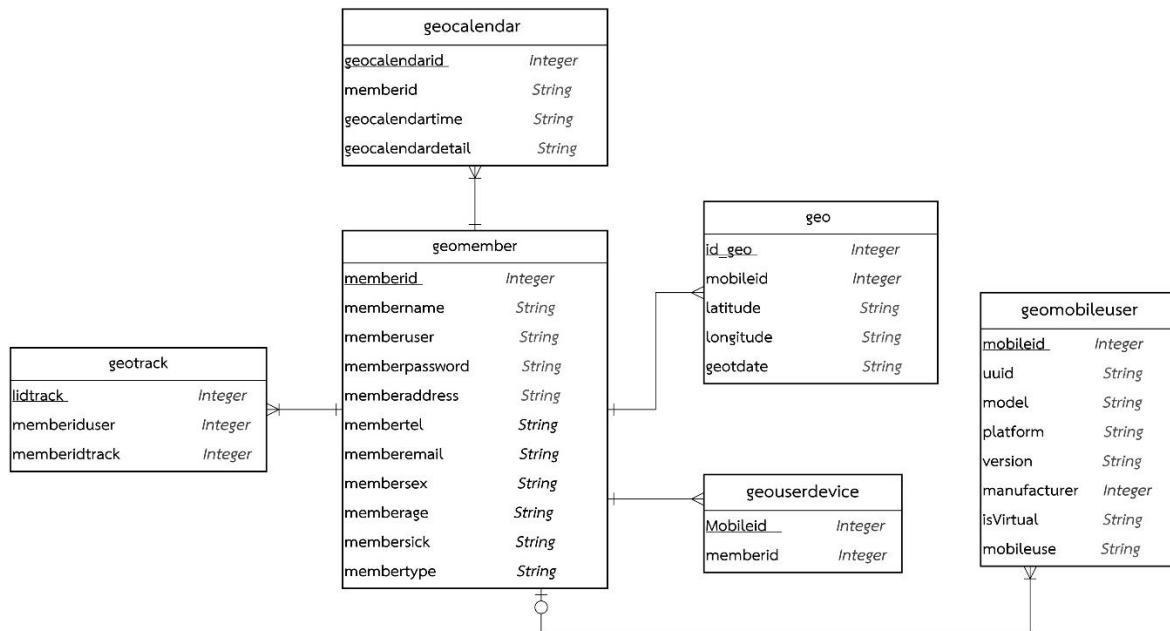
- 1) Use Case Drug ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถเพิ่มรายการแจ้งเตือนการทานยาได้
- 2) Use Case News ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถอ่านข่าวประชาสัมพันธ์
- 3) Use Case Location ผู้ใช้แอปพลิเคชันงานสามารถดูตำแหน่งผู้ป่วยอัลไซเมอร์ได้
- 4) Use Case Games ผู้ใช้แอปพลิเคชันงานสามารถเข้าเล่นเกมพัฒนาสมองได้
- 5) Use Case Profile ผู้ใช้แอปพลิเคชันงานสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวผู้ใช้งานได้
- 6) Use Case Login ผู้ใช้แอปพลิเคชันสามารถลงทะเบียนใช้งานและล็อกอินเข้าใช้งาน

- 7) Use Case Manage User ผู้ดูแลแอปพลิเคชันสามารถแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ เช่นยกเลิกการใช้งานผู้ใช้ได้
- 8) Use Case Manage Location ผู้ดูแลแอปพลิเคชันสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลตำแหน่งผู้ป่วยอัลไซเมอร์ได้
- 9) Use Case Manage News ผู้ดูแลแอปพลิเคชันสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ได้
- 10) Use Case Manage Games ผู้ดูแลแอปพลิเคชันสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข เกมพัฒนาสมองได้



ภาพที่ 5 แผนภาพ Use Case

การกำหนดกิจกรรมการใช้งานโครงสร้างฐานข้อมูล ER-Diagram ในส่วนประกอบของพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยแสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ของแต่ละตารางรีเลชัน (Relation) ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีตารางทั้งหมด 6 ตาราง ดังนี้ ตารางข้อมูลสมาชิก ตารางข้อมูลการแจ้งเดือนทานยา ตารางข้อมูลโทรศัพท์ผู้ใช้ ตารางข้อมูลตำแหน่งผู้ป่วย ตารางข้อมูลการติดตามผู้ใช้ และตารางข้อมูลเครื่องผู้ใช้ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แผนภาพ ER-Diagram

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development)

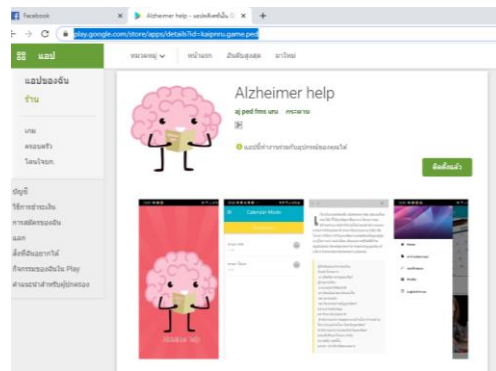
ในการดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันและผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวัน ผู้พัฒนาเลือกใช้ โปรแกรม JDK (Java Development Kit) ชุดพัฒนาแอปพลิเคชัน คือ โปรแกรม Android Studio มีชุดคำสั่ง Ionic Framework เครื่องมือเสริมที่ใช้ได้แก่ Android SDK (Android Software Development Kit) ADT (Android Development Tool) และ AVD (Android Visual Device) และมีในส่วนของระบบจัดการเนื้อหา(Content Management System: CMS) ได้แก่ Wordpress

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบ (Testing)

ในการทดสอบนำแอปพลิเคชันที่พัฒนามาทำการทดลองใช้เพื่อทดสอบการใช้งานเบื้องต้น โดยจะเป็นการทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) ตรวจสอบระดับอินเตอร์เฟซโดยไม่พบข้อผิดพลาดของตัวแอปพลิเคชัน (แพรสแมน, 2549) และตรวจสอบอีกครั้งโดยการนำแอปพลิเคชันตรวจสอบด้วยบริการ Google Play Console ผลการทดสอบไม่พบข้อผิดพลาดในการทำงาน

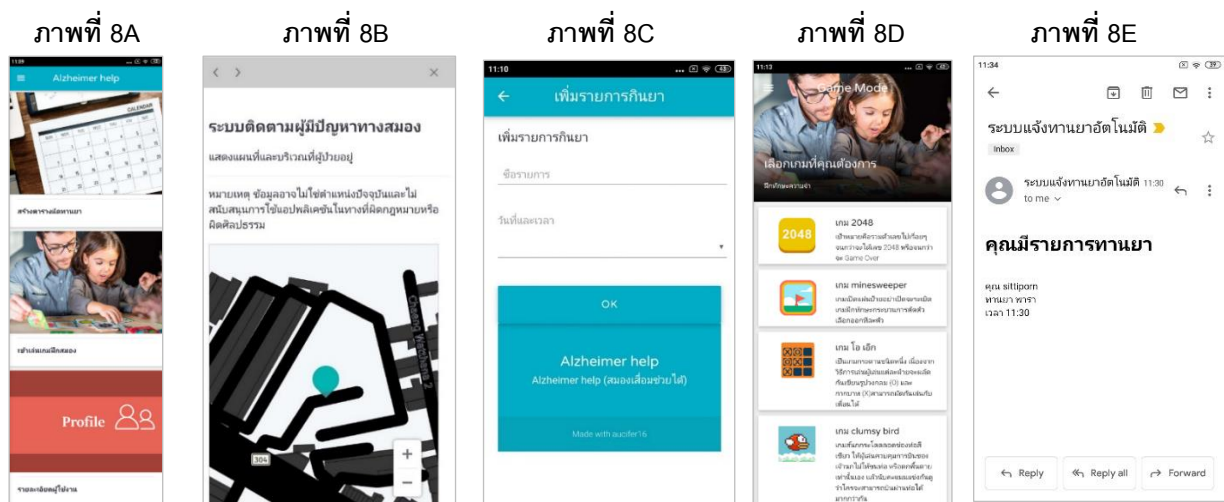
ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้ง (Implementation)

การนำแอปพลิเคชันเข้าสู่ระบบ Google Play เพื่อเผยแพร่แอปพลิเคชัน ทั้งนี้ผู้สนใจสามารถติดตั้งแอปพลิเคชันได้ทาง Google Play จากลิงค์ <https://play.google.com/store/apps/details?id=kaipnru.game.ped> ดังภาพที่



ภาพที่ 7 การติดตั้งแอปพลิเคชันผ่าน Google Play

หน้าเมนูของแอปพลิเคชัน Alzheimer Help โดยมีรายละเอียดเมนูการใช้งานดังภาพที่ 8A ระบบติดตามผู้มีปัญหาทางสมองดังภาพที่ 8B การสร้างตารางนัดทานยาดังภาพที่ 8C การเข้าใช้งานเกมฝึกสมอง แสดงดังภาพที่ 8D และกระบวนการแจ้งเตือนของระบบ ดังภาพที่ 8E



ภาพที่ 8 หน้าเมนูของแอปพลิเคชัน Alzheimer Help (ภาพที่ 8A รายละเอียดเมนูการใช้งาน ภาพที่ 8B ระบบติดตามผู้มีปัญหาทางสมอง ภาพที่ 8C สร้างตารางนัดทานยา ภาพที่ 8D เข้าใช้งานเกมฝึกสมอง ภาพที่ 8E กระบวนการแจ้งเตือนของระบบ)

ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

การตรวจสอบบำรุงรักษา เป็นการบำรุงรักษาระบบหลังจากการส่งมอบและใช้งานแล้วนั้น การบำรุงรักษาเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาด ปรับปรุงประสิทธิภาพและแก้ไขแอปพลิเคชัน เพื่อมีความสมบูรณ์มากที่สุด เช่น การปรับปรุงแอป



พลีเคชั่นให้รองรับกับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์รุ่นใหม่ในอนาคต ผู้วิจัยยังมีระบบการแจ้งพบปัญหาในการใช้งานผ่านระบบ Google Play

ระยะที่ 3 ผลการประเมินประสิทธิภาพ และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชัน

การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลและญาติ จำนวน 34 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 91.2 มีเพศชายเพียง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 8.8 ผู้ดูแลและญาติมีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 44.1 และช่วงอายุที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือ 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.5 ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสและประกอบอาชีพเกษตรกร จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 55.9 การศึกษาของกลุ่มญาติและผู้ดูแลส่วนใหญ่ร้อยละ 39.4 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และรายได้ต่อเดือนของคนส่วนมากอยู่ในเกณฑ์น้อย คือต่ำกว่า 15,000 บาท จำนวนมากถึง 32 ราย หรือร้อยละ 97 การวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมก่อนและหลังใช้แอปพลิเคชัน และความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” แสดงรายละเอียดของผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 การแจ้งเตือนการกินยาแบบเดิมและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” (n = 34)

คำถาม	ก่อน		หลัง		t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ท่านพอใจเกี่ยวกับระบบการแจ้งเตือนในการกินยาเป็นอย่างมาก	1.82	0.917	3.58	0.663	-8.807	< 0.001
2. การแจ้งเตือนในการกินยาช่วยทำให้คนป่วยกินยาได้ตรงตามเวลาทุกวัน	2.47	0.879	3.75	0.508	-0.506	< 0.001
3. การแจ้งเตือนในการกินยาช่วยทำให้ท่านวางแผนในการทำกิจกรรมอื่นๆ ได้เป็นอย่างดีโดยไม่กังวลเกี่ยวกับการกินยาของคนไข้	2.65	0.691	3.68	0.684	-5.671	< 0.001
4. ท่านมีโอกาสพักผ่อนการแจ้งเตือนกินยา	2.21	0.845	3.56	0.613	-6.850	< 0.001

จากตารางที่ 3 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการแจ้งเตือนการกินยาแบบเดิมโดยไม่มีการเตือนกรณีผู้ป่วยอาการไม่เอะหรือให้ญาติเป็นคนเตือนและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ โดยเมนูการแจ้งเตือนการกินยาในแอปพลิเคชันทำให้ญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมคลายความกังวลเกี่ยวกับการกินยาให้ตรงตามเวลา มีเวลาพักผ่อนหรือไปทำกิจกรรมอย่างอื่นมากขึ้น



ตารางที่ 4 เปรียบเทียบประสิทธิผลการติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทางรูปแบบเดิมที่ไม่มีการป้องกันการหลงทางของผู้ดูแลและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” (n = 34)

คำถาม	ก่อน		หลัง		t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ท่านพอใจเกี่ยวกับการติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทางเป็นอย่างมาก	2.82	0.846	3.64	0.549	-782.4	< 0.001
2. การติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงช่วยให้ท่านคลายกังวล	2.71	0.906	3.56	0.561	-502.4	< 0.001
3. การติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทางช่วยให้ท่านตามหาคนไข้ได้	2.65	1.125	3.71	0.579	-022.5	< 0.001
4. ท่านมีโอกาสดักฟังผ่อนคลายเครียด ในการติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทาง	3.00	0.985	3.62	0.604	-775.3	0.001

จากตารางที่ 4 เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลการติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทางรูปแบบเดิมที่ไม่มีการป้องกันการหลงทาง ประกอบกับการที่ผู้ป่วยมีพฤติกรรมชอบเดินไปเรื่อย ทำให้พลัดหลงได้ง่าย กับหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ โดยระบบการติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทางทำให้ญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมคลายกังวลในการหลงหายของผู้ป่วย และช่วยให้สามารถตามหาผู้ป่วยได้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบประสิทธิผลการสร้างความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวันรูปแบบเดิมที่มีการให้ความรู้จาก อสม. และสื่อต่างๆและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” (n = 34)

คำถาม	ก่อน		หลัง		t	p-value
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ท่านพอใจเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก	2.71	1.088	3.65	0.597	-4.871	< 0.001
2. ความรู้เข้าใจชีวิตประจำวันผู้ป่วยจดจำคนในบ้านได้	2.35	0.095	3.76	0.606	-6.421	< 0.001
3. ความรู้เข้าใจชีวิตประจำวันผู้ป่วยจดจำญาติได้	2.61	1.059	3.67	0.595	-4.880	< 0.001
4. ความรู้เข้าใจในชีวิตประจำวันผู้ป่วยจดจำเพื่อนได้	2.71	1.219	3.62	0.551	-4.055	< 0.001



จากตารางที่ 5 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการสร้างความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวันรูปแบบเดิมที่มีการให้ความรู้จาก อสม.ที่ยังไม่สม่ำเสมอและทั่วถึงและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ โดยระบบเมนูสร้างความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมจดจำคนในบ้าน จำญาติสนิท และจดจำเพื่อนได้

ตารางที่ 6 ความพึงพอใจของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมที่มีต่อแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help”
(n = 34)

รายการประเมิน	ค่าสถิติ		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
1. ความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help”	4.42	0.708	มากที่สุด
2. ความรวดเร็วในการประมวลผล	4.41	0.657	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตและตัวอักษรบนจอภาพ	4.38	0.652	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ	4.47	0.615	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.41	0.657	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพสื่อความหมาย	4.18	0.834	มากที่สุด
7. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบจอภาพ	4.35	0.691	มากที่สุด
8. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.41	0.657	มากที่สุด
9. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.35	0.734	มากที่สุด
10. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย	4.29	0.760	มากที่สุด
11. ความเหมาะสมการจัดแบ่งหมวดหมู่เนื้อหา	4.45	0.617	มากที่สุด
12. ในภาพรวมมีความพึงพอใจต่อการใชระบบ	4.41	0.701	มากที่สุด
รวมค่าเฉลี่ย	4.38	0.575	มากที่สุด

จากตารางที่ 6 ผลความพึงพอใจของผู้ใช้งาน คะแนนเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมพบว่า ผลรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (4.38 ± 0.57) โดยคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพมีคะแนนสูงสุด อยู่ในระดับมากที่สุด (4.47 ± 0.615) รองลงมาคือความพึงพอใจต่อความเหมาะสมการจัดแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาเป็นข่าว กิจกรรม ข้อมูลสถานที่ อยู่ในระดับมากที่สุด (4.45 ± 0.067) และหัวข้อที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมายมีคะแนนเฉลี่ย 4.18 ± 0.834



อภิปรายผล

ทั้งนี้สามารถอภิปรายผลการดำเนินงานแยกตามวัตถุประสงค์งานวิจัยได้ดังนี้

1) ปัจจัยที่ช่วยในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุภายในจังหวัดอุดรดิตถ์ตามความต้องการที่สำคัญในชีวิตประจำวัน

ลักษณะสภาพโดยรวมของครอบครัวที่เอื้อในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม และความสัมพันธ์ในครอบครัว

จากการสำรวจสภาพโดยรวมของครอบครัว ก็พบว่าญาติผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 38-44 ปี สถานภาพสมรส อาศัยอยู่ร่วมกับผู้ป่วยและครอบครัวของตนเอง โดยมีสมาชิกในครอบครัวประมาณ 3-5 คน ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ดูแล สามี บุตร และผู้ป่วย โดยมีความสัมพันธ์โดยเป็นญาติทั้งที่เป็นญาติใกล้ชิด ได้แก่ ลูกหลาน และความสัมพันธ์แบบญาติห่างๆ โดยญาติส่วนใหญ่มีหน้าที่ในการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดของครอบครัวและค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยด้วย จึงเห็นได้ว่าลักษณะของญาติที่มีความเหมาะสมต่อการดูแลผู้ป่วย เนื่องจากงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าอายุของญาติ ($r=-0.131$, $p<0.05$) รายได้ของครอบครัวต่อเดือน ($r=0.363$; $p<0.01$) เพศของผู้ป่วย ($\chi^2=13.987$; $p<0.001$) มีความสัมพันธ์กับการดูแลผู้ป่วยของสมาชิกในครอบครัว (ภาวดี เหมทานนท์, 2562) นอกจากนี้ นันทพร ศรีนัม และ ธารินี นนทพุท (2560) พบว่า ญาติสนิท โดยเฉพาะภรรยาและบุตรสาวจะมีความหมายต่อผู้ป่วยมากในการดูแลผู้ป่วยสมองเสื่อมที่บ้าน เนื่องจากภาวะสมองเสื่อมเป็นภาวะที่ไม่สามารถรักษาให้หายได้ด้วยยาที่มีใช้ในปัจจุบัน ทำได้แค่เพียงช่วยยืดระยะเวลาให้ผู้ป่วยสามารถอยู่ในช่วงที่ดูแลตัวเองได้นานที่สุดเท่านั้น ดังนั้นญาติผู้ดูแลผู้ป่วยต้องเสียสละและปรับวิถีชีวิตมาดูแลผู้ป่วยด้วยความเข้าใจในโรค สาเหตุ และแนวทางในการดูแลผู้ป่วยให้เป็นไปอย่างราบรื่น

เนื่องจากผู้ดูแลส่วนใหญ่จบประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพทำสวน โดยมีระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วยประมาณ 1-3 ปี และมีความรู้สึกกังวลเมื่อทราบผู้ป่วยมีอาการสมองเสื่อมเนื่องจากไม่มีความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยภาวะดังกล่าว ดังนั้นควรมีการให้ความรู้กับผู้ดูแลหรือการอบรมจะสามารถลดความกังวลในการดูแลผู้ป่วย สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าระดับการศึกษาของผู้ดูแล ($\chi^2=10.973$; $p<0.05$) มีความสัมพันธ์กับการดูแลของผู้ดูแลในครอบครัวของผู้ป่วยสมองเสื่อม (ภาวดี เหมทานนท์, 2562) เนื่องจากการดูแลผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมนั้นต้องใช้ศาสตร์และศิลป์ในการดูแล โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ (1) การส่งเสริมด้านกิจวัตรประจำวัน (2) การลดความกังวลและจัดการความเครียด (3) การช่วยเหลือในการสื่อสาร และการใช้ภาษา (4) การติดตามและจัดการกับการรบกวนเวลาส่วนตัว (5) การจัดการเมื่อมีอาการแทรกซ้อนทางจิตเวช (นันทพร ศรีนัม และ ธารินี นนทพุท, 2560)

การยอมรับและเข้าใจความเจ็บป่วยของผู้สูงอายุ

ญาติผู้ป่วยส่วนใหญ่ยอมรับสภาพของผู้ป่วยที่เกิดจากการเสื่อมตามวัยจากคำแนะนำของแพทย์ สภาพการดูแลโดยทั่วไป เช่น การหาอาหารให้รับประทาน พยายามให้ผู้ป่วยทานยาตรงตามเวลา ย้ำเตือนความจำของผู้ป่วยในการจดจำชื่อสมาชิกในครอบครัว ทั้งนี้ญาติมีความเต็มใจในการดูแล ให้ความเข้าใจผู้ป่วยอย่างใจเย็นเพื่อหวังในการดูแลผู้ป่วยอย่างเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่าการส่งเสริมให้ญาติผู้ดูแลยอมรับการเจ็บป่วยของผู้สูงอายุที่มี



ภาวะสมองเสื่อม โดยต้องเคารพความเป็นบุคคลของผู้สูงอายุด้วย เป็นสิ่งสำคัญอันดับแรกที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในพฤติกรรมและบุคลิกภาพที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้ป่วย เนื่องจากภาวะสมองเสื่อมจะทำให้สมองของผู้ป่วยซึ่งเคยเป็นบุคคลที่มีความสามารถสูงได้ลดการทำหน้าที่ของสมองลง ซึ่งอาจจะทำให้พฤติกรรม อารมณ์ของผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงไปจากปกติ แต่ลักษณะที่เกิดขึ้นนี้ผู้สูงอายุไม่ได้มีการเจตนาหรือประสงค์ที่จะกลั่นแกล้งแต่เกิดจากการทำงานของสมองที่เปลี่ยนแปลงไปเท่านั้น แต่ในขณะเดียวกัน ผู้สูงอายุก็ยังคงมีคุณค่าและมีอารมณ์ ความรู้สึกอยู่ ดังนั้นการดูแลต้องมีการยอมรับสภาพของผู้ป่วยจึงจะส่งผลทำให้ผู้ป่วยนั้นมีคุณภาพชีวิตที่ดีต่อไป (ศิริกุล การุณเจริญพาณิชย์, 2560) อย่างไรก็ตามการยอมรับสภาพผู้ป่วยได้นั้นหากเป็นลูกหลานของผู้สูงอายุก็จะทำให้เกิดการยอมรับได้ง่าย เนื่องด้วยวัฒนธรรมของสังคมของคนไทยนั้นลูกหลานต้องตอบแทนบุญคุณพ่อแม่ผู้มีพระคุณ ผู้ดูแลที่เป็นลูกหลานจึงต้องให้การดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมอย่างต่อเนื่องและยาวนานได้ (วิษณุ จันทร์สดี, 2561)

การดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษา ตลอดจนการใช้ประสบการณ์ในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม การดูแลกิจวัตร

ผู้ดูแลพยายามหาความรู้จากแหล่งข้อมูลตามสื่อต่างๆ เช่น คลิปในยูทูป และเอกสารที่ได้รับการแจกที่โรงพยาบาล ที่เกี่ยวกับการดูแลกิจวัตรประจำวัน เช่น การหาข้าวและการจัดยาให้กินตามแพทย์สั่ง ปัญหาที่พบคือความแปรปรวนทางอารมณ์ของผู้ป่วยและการเดินทางทำให้เกิดปัญหา นอกจากนี้ยังมีอาการหลงลืมในการกินยา เป็นต้น การแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์จะเกี่ยวกับระยะของโรคและการดูแล แต่ผู้ดูแลยังต้องการความรู้เกี่ยวกับการดูแลเพิ่มเติมเพราะผู้ป่วยมีสถานการณ์ที่ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด การให้คำแนะนำจากแพทย์เฉพาะเวลานำคนไข้เข้าตรวจจึงได้รับข้อมูลไม่พอในการดูแลคนไข้ สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ผู้สูงอายุที่สุขภาพดีจะแสวงหาข้อมูลสุขภาพจากสื่อออนไลน์/สื่อสังคมสูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุที่มีภาวะสุขภาพปานกลาง ($Z = -6.40, p < 0.01$) ดังนั้นหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยควรส่งเสริมความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลความรู้สุขภาพผ่านสื่อออนไลน์/ สื่อสังคมและการนำข้อมูลไปใช้ได้ อย่างเต็มประสิทธิภาพ (กฤษณาพร ทิพย์กาญจนเรชา, ศิริธร ยิ่งแรงเรือง, จันทิมา เขียวแก้ว, กันยารัตน์ อุบลวรรณ, เนติยา แจ่มทิม, และ วรนาถ พรหมสุวรรณ, 2560)

2) ผลการสร้างและการประเมินแอปพลิเคชันในการดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในบริบทสังคมไทย ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

เปรียบเทียบประสิทธิภาพการแจ้งเตือนการกินยาในรูปแบบเดิมและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม พบว่าเมนูการแจ้งเตือนการกินยาในแอปพลิเคชันทำให้ญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมคลายความกังวลเกี่ยวกับการกินยาให้ตรงตามเวลา มีเวลาพักผ่อนหรือไปทำกิจกรรมอย่างอื่นมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Abu-Dalbouh et al. (2015) ที่พัฒนาระบบแจ้งเตือนความจำสำหรับผู้สูงอายุและผู้ป่วยอัลไซเมอร์จากโทรศัพท์เคลื่อนที่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (A Mobile Reminder System for Elderly and Alzheimer's Patients) การใช้โทรศัพท์มือถือเข้ามาช่วยการรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพของชุมชน ด้านสุขภาพแก่ผู้ปฏิบัติงานพบว่าแอปพลิเคชันสามารถทำงานด้านการดูแลการแจ้งเตือนต่างๆ ทางด้านสุขภาพได้ดี ลดภาระการดูแล



สุขภาพ อันเนื่องมาจากการลดภาระการแจ้งเตือนในการกินยา ช่วยทำให้คนป่วยกินยาได้ตรงตามเวลาทุกวัน โดยงานวิจัยทั้งสองมีส่วนคล้ายกันคือพัฒนาอยู่บนแพลตฟอร์มด้านโทรศัพท์มือถือ จึงเป็นกุญแจสำคัญในการความสำเร็จของระบบแอปพลิเคชันทางการดูแลสุขภาพเพราะผู้ใช้งานพกโทรศัพท์ติดตัวไปในทุกที่นั่นเอง

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทางรูปแบบเดิมและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ผ่านระบบ (Global Positioning System : GPS) ของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม พบว่าทำให้ญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมคลายกังวลในการหลงหายของผู้ป่วย และช่วยให้สามารถตามหาผู้ป่วยได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pirani et al. (2016) ซึ่งศึกษาเรื่องการใช้ Android Assistive Tool สำหรับผู้ป่วยอัลไซเมอร์ (Android Based Assistive Toolkit for Alzheimer) จุดมุ่งหมายของบทความคือการสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถช่วยชีวิตผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์ได้โดยง่าย โดยมีฟังก์ชันต่างๆ เช่น การติดตามการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยผ่าน GPS โดยงานวิจัยการทำให้ผู้ป่วยอัลไซเมอร์ลดการพึ่งพาผู้ดูแล และเมื่อเปรียบเทียบกับงานวิจัย Shaikh et al. (2017) ที่ศึกษาเรื่องระบบปฏิบัติการ Android และระบบ IOT การดูแลผู้ป่วย / การฟื้นฟูสมรรถภาพ Alzheimer และภาวะสุขภาพของผู้ป่วย (Android and Internet of Things (IOT) Based Alzheimer Care/Rehabilitation System to Monitor and Progress Patient Health Condition) โดยระบบดูแลผู้ป่วยอัลไซเมอร์ผ่านการใช้แอปพลิเคชันที่มีระบบติดตามผู้สูงอายุเพื่อป้องกันการหลงทาง ผลความพึงพอใจสูงทั้งสองงานวิจัยข้างต้นสอดคล้องกัน โดยจะเห็นได้ว่าแนวโน้มการนำเอาเทคโนโลยีการติดตามจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้ดูแลได้ในที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสร้างความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวันรูปแบบเดิมและหลังการใช้แอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” ของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อม พบว่าระบบเมนูสร้างความรู้ความเข้าใจในชีวิตประจำวันทำให้ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมจดจำคนในบ้าน จำญาติสนิท และจดจำเพื่อนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yamagata et al. (2013) ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันช่วยกระตุ้นผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อม โดยแอปพลิเคชันที่ใช้งานง่ายจะช่วยกระตุ้นระบบการทำงานในเรื่องความรู้ความเข้าใจต่างๆ ของผู้ป่วย และแอปพลิเคชันยังสามารถช่วยให้ผู้ที่มีภาวะสมองเสื่อมกระวนกระวายใจน้อยลง และอยู่ในบ้านได้นานขึ้น รวมทั้งแอปพลิเคชันจะมีเกมฝึกสมองเพื่อเพิ่มฟังก์ชันสมองของผู้ป่วยทำให้ผู้ป่วยมีความจำได้ดียิ่งขึ้น

ผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน “Alzheimer Help” คะแนนเฉลี่ยและระดับความพึงพอใจของญาติและผู้ดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมพบว่า ผลรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อความเหมาะสมในการเลือกใช้นวัตกรรมด้านสุขภาพมีคะแนนสูงสุด และอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุชา จันทรเต็ม, สรัญญา เชื้อทอง, และ ปกรณ์ สุปินานนท์ (2561) ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน เรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้อุปกรณ์การเรียนรู้ร่วมกันเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ ผลการประเมินความพึงพอใจโดยภาพรวม มีความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 และส่วนเบี่ยงเบนเท่ากับ 0.57 ดังนั้นทั้งสองวิจัยมีผู้ใช้งาน Application มีการสื่อสารแบบ Two Ways Communication จึงพบว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกัน มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ป็นสื่อในการเรียนรู้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ



ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันดูแลผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมในการดำรงชีวิตประจำวัน ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันควรจัดเตรียมอุปกรณ์ในการใช้งาน และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้พร้อมสำหรับการใช้งาน ควรมีการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบมีส่วนร่วมลงในอุปกรณ์ชนิดต่างๆ มากยิ่งขึ้น เช่น บนเว็บไซต์ หรืออุปกรณ์พกพาต่างๆ เพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าถึง และการใช้งานได้มากยิ่งขึ้น เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ในระบบปฏิบัติการ ios เป็นต้น

ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงกระบวนการ Content Authoring ต่างๆ เช่น การสร้างเนื้อหา การนำเสนอให้เหมาะกับช่วงอายุของผู้ใช้งาน รวมไปถึงการออกแบบ UX/UI ให้ง่ายต่อผู้ใช้งาน และก่อนที่จะทำการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใดๆ ต้องมีการวางแผนการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดี รวมไปถึงคัดเลือกเครื่องมือที่จะนำมาสนับสนุนแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรม เนื่องจากการคัดเลือกเครื่องมือนั้นมีผลต่อกระบวนการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งจะมีข้อแตกต่างด้านความสะดวกและเวลาที่ใช้ในการพัฒนา โดยแนวทางการศึกษาต่อไปในอนาคตควรจะนำแอปพลิเคชันไปใช้ในกลุ่มเสี่ยงอื่นที่มีโอกาสเกิดโรคสมองเสื่อม เช่น ผู้ดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยสมองเสื่อม เพื่อขยายผลและนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันในการดูแลผู้ป่วยโรคผลกระทบบสมองเสื่อมให้ดียิ่งขึ้น

รายการอ้างอิง

- กรมกิจการผู้สูงอายุ. (2563). สถิติผู้สูงอายุของประเทศไทย 77 จังหวัด. สืบค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2564, จาก https://www.dop.go.th/download/knowledge/th1610815306-335_0.pdf
- กฤษณาพร ทิพย์กาญจน์เรขา, ศิริธร ยิ่งแรงเริง, จันทิมา เขียวแก้ว, กันยารัตน์ อุบลวรรณ, เนติยา แจ่มทิม, และ วรนาถ พรหมศวร. (2560). พฤติกรรมการแสวงหาข้อมูลสุขภาพจากสื่อออนไลน์และสื่อสังคมของผู้สูงอายุตามระดับการรับรู้ภาวะสุขภาพ. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 11(ฉบับพิเศษ), 12-22.
- กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด. (2561). *วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดอุดรดิตริต์ 2561*. อุดรดิตริต์: สำนักงานจังหวัดอุดรดิตริต์.
- จิราภา แสนเกษม และคณะ. (2545). *การวิจัยทางธุรกิจ*. กรุงเทพฯ: พัทธอักษร.
- จุไรรัตน์ ดวงจันทร์, ดวงหทัย ยอดทอง, และพิศสมร เดชดวง. (2563). ความชุกและปัจจัยทำนายภาวะสมองเสื่อมของผู้สูงอายุในชุมชน จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 3(2), 133-148.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2551). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS*. กรุงเทพฯ: บิสดิเนสอาร์เอนดีดี.
- นงนุช แยมวงษ์. (2557). คุณภาพชีวิตและความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันของผู้สูงอายุที่มารับบริการในโรงพยาบาลศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพฯ. *วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 21(1), 37-44.
- นันทพร ศรีนิม และ ธารินี นนทพุท. (2560). ดูแลผู้มีภาวะสมองเสื่อมที่บ้านอย่างมืออาชีพ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย. ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*, 11(2), 82-89.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. (2558). *คู่มือเขียนแอป Android ฉบับรวมโค้ด ปรับปรุงใหม่*. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.



- พาวณิ เมฆวิชัย และ สุรินทร์ แซ่ตั้ง. (2556). ผลกระทบจากการดูแลผู้ป่วยภาวะสมองเสื่อมในประเทศไทย. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*, 58(1), 101-110.
- แพรสแมน, อาร์ เอส. (2549). *วิศวกรรมซอฟต์แวร์* (พรฤดี เนติโสภาคกุล, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: ทิพย์. 290.
- ภาวดี เหมทานนท์. (2562). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับมุมมองเชิงบวกต่อการดูแลของผู้ดูแลในครอบครัวของผู้ป่วยสมองเสื่อม. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 6(2), 163-175.
- มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุ. (2563). รายงานสถานการณ์ผู้สูงอายุไทย 2562 ตอนที่ 2 : ประวัติศาสตร์ใหม่จำนวนผู้สูงอายุมากกว่าเด็กเป็นปีแรก. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2564, จาก <https://thaitgri.org/?p=39457>
- วิชัย เอกพลาก (บรรณารักษ์). (2559). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. กรุงเทพฯ: อักษรกราฟฟิคแอนดิไซน์.
- วิไล กุศลวิศิษฎ์กุล. (2535). ข้อพิจารณาในการหาขนาดตัวอย่างสำหรับงานสำรวจจากตัวอย่าง. *วารสารวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์*, 6(2), 129-133.
- วิชญ์ จันทรสดี. (2561). การพยาบาลผู้สูงอายุเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในชุมชน. *วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สรรพสิทธิประสงค์*, 2(2), 1-13.
- วีรศักดิ์ เมืองไพศาล (บรรณารักษ์). (2556). *การป้องกัน การประเมินและการดูแลผู้ป่วยสมองเสื่อม = Dementia: Prevention, Assessment and Care*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันสังคม คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริกุล การณเจริญพานิชย์. (2560). ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมและการพยาบาล : บทบาทที่ทำนายของพยาบาล. *วารสารพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข*, 25(1), 1-12.
- ศุภชัย สมพานิช. (2559). *คู่มือพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Android Studio*. กรุงเทพฯ: Infopress.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2559). *HDC DASHBoard แบบคัดกรองสภาวะสมองในผู้สูงอายุ (AMT)*. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2564, จาก <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php>
- สำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์. (2561). *กรมสุขภาพจิตเผยขณะนี้พบผู้สูงอายุไทยสมองเสื่อมกว่า 8 แสนคน จำนวนร้อยละ 90 มีปัญหาพฤติกรรมและจิตใจผิดปกติ*. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2564, จาก
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). แผนฯ 12 ฉบับประชาชน นวัตกรรมคือหัวใจของการพัฒนา. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2564, จาก <http://planning.dld.go.th/th/images/stories/section-5/2561/strategy09.pdf>
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดอุดรธานี. (2563). *ข้อมูลทั่วไปและบริบทสุขภาพจังหวัดอุดรธานี*. สืบค้นเมื่อ 27 มิถุนายน 2564, จาก <http://utoapp3.moph.go.th/app2/inspector/views/uploads/5e424dfa9cc81-9439768a932bd3415d21f0046f7e6b93-3.pdf>
- อนุชา จันทรเต็ม, สรัญญา เชื้อทอง, และ ปกรณ์ สุปินานนท์. (2561). การพัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกันเรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุ. *Veridian E-Journal, Silpakorn ฉบับภาษาไทยสาขามนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 11(1), 1371-1385.



- อาทิตยา สุวรรณ และ สุทธิศรี ตระกูลสิทธิโชค. (2559). ความชุกของภาวะสมองเสื่อมและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ ตำบลหลักหก อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี. *วารสารวิชาการสมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย*, 5(2), 21-32.
- โสภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2554). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Abu-Dalbouh, H., Al-Habeeb, A., Al-Kholifi, A., Al-Motiry, I., & Al-Buhairy, M. (2015). A mobile reminder system for elderly and Alzheimer's patients. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 12(5), 95-101.
- Habash, Z. A., Ishak, W., & Omar, M. (2013, August). Android-based application to assist doctor with azheimer's patient. In *Proceedings of the 4th International Conference on Computing and Informatics, ICOCI 2013* (pp. 511-516). Universiti Utara Malaysia.
http://thainews.prd.go.th/th/website_th/news/news_detail/TNSOC6106170010011/2/29350
- Lenca, M., Fabrice, J., Elger, B., Caon, M., Pappagallo, A. S., Kressig, R. W., & Wangmo, T. (2017). Intelligent assistive technology for Alzheimer's disease and other dementias: A systematic review. *Journal of Alzheimer's disease*, 56(4), 1301-1340.
- Pirani, E. Z., Bulakiwala, F., Kagalwala, M., Kalolwala, M., & Raina, S. (2016). Android based assistive toolkit for Alzheimer. *Procedia Computer Science*, 79, 143-151.
- Polzer, N., & Gewald, H. (2017). A structured analysis of smartphone applications to early diagnose Alzheimer's disease or dementia. *Procedia Computer Science*, 113, 448-453.
- Population Division. (2020). *World Family Planning 2020 Highlights: Accelerating action to ensure universal access to family planning*. New York: United Nations.
- Shaikh, A. A., Gupta, N. S., Khan, A. D. M., & Artist, H. T. (2017). Android and internet of things (IoT) based Alzheimer care/ rehabilitation system to monitor and progress patient health condition. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 5(3), 5531-5539.
- Software Park. (2016). *แผนภาพวงจรการพัฒนาระบบ*. สืบค้นเมื่อ 24 มิถุนายน 2564, จาก
<http://jeeranangm301.blogspot.com/2015/11/sdlc-sdlc-systemsdevelopment-life-cycle.html>
- World Health Organization. (2019). *Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines*. Geneva: Department of Mental Health and Substance Abuse.
- Yamagata, C., Coppola, J. F., Kowtko, M., & Joyce S. (2013). Mobile app development and usability research to help dementia and Alzheimer patients. In *IEEE Long Island Systems, Applications and Technology Conference (LISAT)* (pp. 1-6), Farmingdale, NY, USA.