# การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ภัคจิรา นุ้ยเกตุ, พย.บ.*
นงณภัทร รุ่งเนย ค.ด.**

**บทคัดย่อ**

การพยาบาลผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำเป็นต้องอาศัยการติดตามดูแลอย่างต่อเนื่องและการมีส่วนร่วมของครอบครัวเพื่อส่งเสริมการจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพยาบาลทางไกล โดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในหน่วยบริการปฐมภูมิ การดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ การวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารการพยาบาลโรงพยาบาลแม่ข่าย ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ทีมสุขภาพและภาคีเครือข่ายชุมชนของหน่วยบริการปฐมภูมิที่ดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 23 คน ผลการวิเคราะห์นำไปสู่การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลที่เน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การพัฒนาความรู้และการตั้งเป้าหมายสุขภาพ (2) การเฝ้าระวังและติดตามพฤติกรรมสุขภาพ (3) การตัดสินใจร่วมกันในการดูแลสุขภาพ (4) การให้คำปรึกษาและเสริมแรงอย่างต่อเนื่อง และ (5) การสะท้อนตนเองและการประเมินผลร่วมกัน และระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังทดลอง โดยทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้น ในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 30 คน เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์

ผลการนำรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ พบว่า ความรู้และพฤติกรรมการจัดการตนเองหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 12.015$, $t = 37.341$, $p < .001$) ระดับน้ำตาลสะสมในเลือดหลังทดลองต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 12.53$, $p < .001$) ผลการวิจัยทำให้ได้แนวทางพัฒนาการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในหน่วยบริการปฐมภูมิเพื่อส่งเสริมการจัดการตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ**: การพยาบาลทางไกล, การมีส่วนร่วมของครอบครัว, ผู้สูงอายุ, โรคเบาหวานชนิดที่ 2, น้ำตาลสะสมในเลือด

* โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านใน จังหวัดสุราษฎร์ธานี
** สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข
Corresponding E-mail: nongnaphat.ru@pi.ac.th
(Received: October 6, 2025; Revised: July 4, 2026; Accepted: July 28, 2026)

# Development of a tele-nursing model emphasizing family involvement for older adults with type 2 diabetes in primary healthcare units, DonSak District, Surat Thani Province

Phakchira Nuyket, B.N.S.*
Nongnaphat Rungnoei, Ph.D.**

## Abstract

Nursing care for older adults with type 2 diabetes mellitus requires continuous monitoring and family involvement to promote effective self-management. This research and development aimed to design and evaluate the effectiveness of a tele-nursing care model emphasizing family participation for older adults with type 2 diabetes in primary care services. The study was conducted in two phases: qualitative and quantitative research. Phase 1 employed a qualitative approach using in-depth interviews with 23 key informants, including nursing administrators from referral hospitals, directors of sub-district health promoting hospitals, healthcare teams, and community network partners involved in the care of older adults with type 2 diabetes. The findings from this phase were used to develop a remote nursing care model with a focus on family participation. The developed model consists of five steps: (1) enhancing Knowledge and setting health goals, (2) monitoring and tracking health behaviors, (3) collaborative decision-making in health care, (4) continuous counseling and positive reinforcement, and (5) self-reflection and joint evaluation. Phase 2 utilized a quasi-experimental one-group pretest-posttest design. The developed model was implemented with 30 older adults with type 2 diabetes over a 12-week period.

The results of implementing the developed model revealed statistically significant improvements in knowledge and self-management behavior after the intervention at the .05 level of statistical significance ($t = 12.015$ and $t = 37.341$, $p < .001$), as well as a significant reduction in glycated hemoglobin (HbA1c) levels ($t = 12.53$, $p < .001$). These findings provide a guideline for the development of tele-nursing care that emphasizes family participation for older adults with type 2 diabetes, which can be effectively applied in primary care settings to enhance self-management.

**Keyword**: Tele-nursing, Family involvement, Older adult, Type 2 diabetes, HemoglobinA1c

* Ban Nai Subdistrict Health Promoting Hospital, Surat Thani Province
** Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health

**บทนำ**

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ โดยมีประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 และคาดว่าจะเพิ่มเป็นร้อยละ 28.55 ในปี พ.ศ. 2578 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2567) สำหรับจังหวัดสุราษฎร์ธานี ปี 2566 มีผู้สูงอายุ 177,154 คน คิดเป็นร้อยละ 16.51 ของประชากรทั้งหมด (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2566) จากข้อมูลการคัดกรองสุขภาพผู้สูงอายุผ่านระบบ Health Data Center (HDC) พบว่าโรคเบาหวานเป็นปัญหาสำคัญ โดยพบในผู้สูงอายุถึงร้อยละ 9.84 และมีผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c) ไม่ได้ตามเป้าหมายมากกว่าร้อยละ 40 สำหรับจังหวัดสุราษฎร์ธานี ในปี พ.ศ. 2564–2567 มีผู้สูงอายุที่ควบคุมระดับน้ำตาลได้ไม่ดีในอัตราสูงถึงร้อยละ 68.23, 67.98, 63.66 และ 49.38 ตามลำดับ (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2568) สาเหตุหลักมาจากภาวะดื้ออินซูลินที่เพิ่มตามอายุ รวมถึงการขาดความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในการดูแลตนเองด้านอาหาร การออกกำลังกาย และการปฏิบัติตามแผนการรักษา ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนและผลกระทบทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และเศรษฐกิจ (World Health Organization [WHO], 2024) สถานการณ์นี้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนาแนวทางการดูแลสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวและการจัดการตนเองของผู้สูงอายุในบริบทของหน่วยบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ

ขณะเดียวกัน ประเทศไทยได้กำหนดนโยบายป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง โดยเน้นการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2561) ส่วนองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานีมุ่งสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ โดยพัฒนาระบบบริการสุขภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และส่งเสริมการใช้การพยาบาลทางไกลในการดูแลผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2566) จากบริบทเชิงนโยบายดังกล่าว มีงานวิจัยหลายเรื่องที่สนับสนุนการพัฒนาความสามารถในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (นันท์พัสพร สุขสานต์ และจิราพร เกศพิชญวัฒนา, 2560; รัชดาภรณ์ คู่แก้ว และมณฑิรา รักสิทธิ์, 2567; รัตติกาล พรหมพาหกุล และคณะ, 2563; อารี วรไวย์, 2566) รวมถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการพยาบาลทางไกลในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพซึ่งช่วยให้ผู้ป่วยควบคุมโรคได้ดีขึ้น (อาคม โพธิ์สุวรรณ และคณะ, 2567; Agastiya et al., 2022; Santos et al., 2017; Sharma et al., 2024) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ผ่านมาโดยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานรายบุคคล และพบการบูรณาการบทบาทของครอบครัวในการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างเป็นระบบค่อนข้างจำกัด (Adhikari et al., 2021; Roddy et al., 2025) ทั้งที่ครอบครัวเป็นแหล่งสนับสนุนสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดูแลตนเองของผู้ป่วยในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะในด้านการควบคุมอาหาร การรับประทานยา การออกกำลังกาย และการเฝ้าระวังอาการผิดปกติ (Oakes et al., 2017) นอกจากนี้พบว่าการมีส่วนร่วมของครอบครัวสามารถส่งเสริมพฤติกรรมการดูแลตนเองและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคเบาหวานได้ (Thirsk & Schick-Makaroff, 2021; Zan et al., 2024)

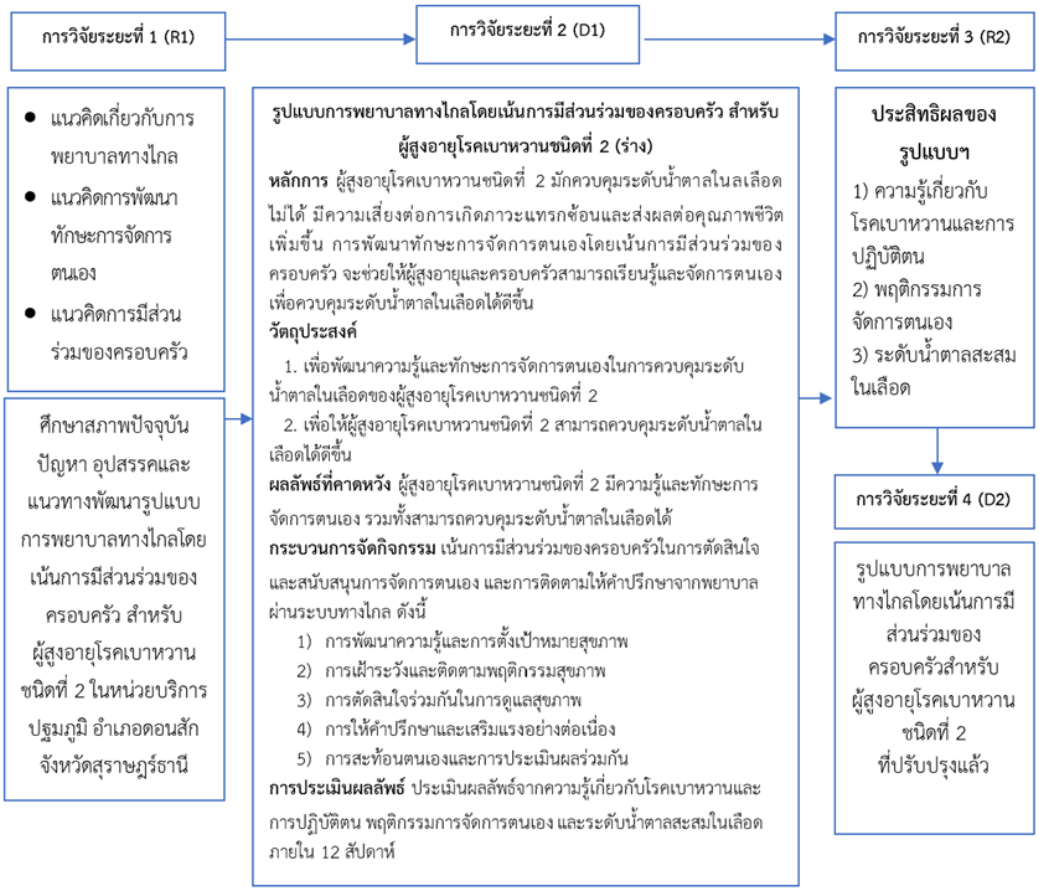
อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้การพยาบาลทางไกลร่วมกับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวในระดับบริการปฐมภูมิ โดยเฉพาะในบริบทชนบท ยังคงมีข้อจำกัดด้านทรัพยากร เทคโนโลยี และการเข้าถึงบริการสุขภาพ ส่งผลให้การติดตามดูแลและการสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้ป่วยยังไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โดยใช้แนวคิดการพยาบาลทางไกล (สภาการพยาบาล, 2564; Bargi et al., 2024) ร่วมกับแนวคิดการจัดการตนเองของ Creer (2000) ซึ่งเน้นบทบาทของพยาบาลในฐานะผู้สนับสนุนการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง และแนวคิดการมีส่วนร่วมของครอบครัว (Kurnia, 2022; Pamungkas et al., 2017) เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุและครอบครัวสามารถจัดการตนเองในการดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้อย่างเหมาะสม ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดี และลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาอุปสรรคและแนวทางพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี
3. เพื่อประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**กรอบแนวคิดการวิจัย**

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (research and development) ประกอบด้วย 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การวิจัย (Research 1: R1) การศึกษาสภาพปัจจุบัน ระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบฯ (Development 1: D1) ระยะที่ 3 การวิจัยเพื่อนำรูปแบบไปทดลองใช้ (Research 2: R2) และระยะที่ 4 การพัฒนา (Development 2: D2) เป็นการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบจากผลการทดลอง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการพยาบาลทางไกล (สภาการพยาบาล, 2567; Bargi et al., 2024) มาใช้เป็นกรอบในการออกแบบระบบการดูแลสุขภาพผ่านการพยาบาลทางไกล เพื่อสนับสนุนการดูแลต่อเนื่องระหว่างพยาบาล ทีมสุขภาพ ผู้ป่วย และครอบครัว ร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการตนเองของ Creer (2000) ซึ่งเน้นบทบาทของพยาบาลในฐานะผู้สนับสนุนการดูแลตนเองของผู้ป่วย นอกจากนี้ได้บูรณาการกับแนวคิดการมีส่วนร่วมของครอบครัว (Kurnia, 2022; Pamungkas et al., 2017) โดยเน้นให้สมาชิกในครอบครัวมีบทบาทในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ประเมินภาวะสุขภาพและสนับสนุนการจัดการตนเองของผู้สูงอายุ สรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังภาพที่ 1




**ภาพที่1** กรอบแนวคิดการวิจัย

**วิธีการดำเนินการวิจัย**

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา และได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุราษฎร์ธานี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก เลขที่รับรอง 2024/13 ลงวันที่ 9 มีนาคม 2567 ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนเมษายน 2567 ถึงเดือนมกราคม 2568 ตามขั้นตอนการวิจัยดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาอุปสรรคและแนวทางพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี** ดังนี้

1. การสำรวจพื้นที่ ผู้วิจัยได้สำรวจพื้นที่และศึกษาสถิติข้อมูลผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในอำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

หน่วยที่ศึกษา ได้แก่ เครือข่ายสุขภาพอำเภอดอนสัก หน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีงบประมาณ 2567 จำนวน 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลดอนสัก ตำบลปากแพรก ตำบลไชยคราม และตำบลชลคราม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คู่มือการใช้งานแบบประเมินและวิธีการดูรายงานผล แบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนวัยสูงอายุสำหรับหมู่บ้านปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ของกองสุขศึกษา (กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2566)

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยใช้แบบประเมินและศึกษาข้อมูล จากเอกสารรายงานประจำปี

2. การสัมภาษณ์เจาะลึกผู้ให้ข้อมูลหลัก คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลโดยวิธีการแบบเจาะจง (purposive sampling) คือเป็นผู้ที่รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่หน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานีมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามหลักการสัมภาษณ์เจาะลึกและการอิ่มตัวของข้อมูล ได้จำนวนผู้ให้ข้อมูล ทั้งหมด 23 คน ได้แก่

1) กลุ่มผู้บริหาร คือ ผู้ที่มีส่วนกำหนดนโยบายการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในหน่วยบริการปฐมภูมิ จำนวน 8 คน ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลดอนสัก และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 7 คน

2) ทีมสุขภาพและภาคีเครือข่ายชุมชนในหน่วยบริการปฐมภูมิที่รับผิดชอบดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 5 คน ผู้จัดการดูแลผู้ป่วย (care manager) และภาคีเครือข่ายชุมชน จำนวน 10 คน ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.หมอประจำบ้าน) อาสาสมัครประจำครอบครัว (อสค.) และผู้ดูแลผู้ป่วยในชุมชน (caregiver)

เครื่องมือวิจัยเป็นแนวทางการสัมภาษณ์แบบปลายเปิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับการสัมภาษณ์เจาะลึก โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหาร จำนวน 5 ข้อ ครอบคลุมนโยบาย การมีส่วนร่วมของครอบครัว การใช้การพยาบาลทางไกล ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ และกลุ่มผู้ปฏิบัติงานและภาคีเครือข่าย จำนวน 6 ข้อ ครอบคลุมการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ การส่งเสริมการมีส่วนร่วม ปัจจัยแห่งความสำเร็จ ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของประเด็นคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึกโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน และนำไปทดลองสัมภาษณ์กับกลุ่มเป้าหมายที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกลุ่มผู้ให้ข้อมูล กลุ่มละ 2 ราย และปรับปรุงแก้ไขก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยนัดหมายวัน เวลา และสถานที่ที่ผู้ให้ข้อมูลสะดวก ใช้เวลาสัมภาษณ์ครั้งละ 30–45 นาที พร้อมขออนุญาตบันทึกเสียง ซึ่งจะถูกทำลายภายใน 1 ปี ผู้ให้ข้อมูลสามารถปฏิเสธหรือยุติ

การสนทนาได้ทุกเมื่อ การรายงานผลไม่ระบุชื่อ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เจาะลึกร่วมกับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม และการถอดเทปเสียงเพื่อวิเคราะห์ความหมายอย่างรอบด้าน

การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา โดยใช้การลงรหัส จัดหมวดหมู่ และสังเคราะห์ใจความสำคัญผ่านการวิเคราะห์ประเด็นหลัก (Thematic Analysis)

**ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี**ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 มาพิจารณาร่วมกับการศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้อง และสังเคราะห์เป็นรูปแบบ และนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพโดยพิจารณาตามแบบประเมินความเหมาะสมและสอดคล้องของรูปแบบฯ และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำมาใช้จริง

**ขั้นตอนที่ 3 ประเมินประสิทธิผลรูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี** ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและประเมินผลรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบแผนการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและวัดหลังการทดลอง (one-group pre-test post-test design)

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 125 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G* Power version 3.1 9.2 (Faul et al., 2007) ใช้ Test family เลือก t-tests, Statistical test เลือก Means: Differences between two independent means (matched paired) กำหนดค่าอิทธิพลขนาดกลาง (Effect size) = 0.5 ค่าความคลาดเคลื่อน (Alpha) = .05 และค่า Power = 0.8 ได้กลุ่มตัวอย่าง 27 คน ทั้งผู้วิจัยเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล (Polit & Beck, 2021) จึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลอง 30 คน

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง (inclusion criteria) คือ บุคคลที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อย่างน้อย 6 เดือน อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่มารับการตรวจที่คลินิกเบาหวานของหน่วยบริการปฐมภูมิ 7 แห่ง ในอำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้าดังนี้ (1) ได้รับยาลดระดับน้ำตาลในเลือดชนิดรับประทาน (2) มีผลรวมคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันตามเกณฑ์ของ Barthel Index ตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไปจากคะแนนเต็ม 20 (3) มีระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ≥ ร้อยละ 7.5 ภายใน 6 เดือน (4) มีโทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟนและสามารถใช้งานแอปพลิเคชันไลน์ สำหรับการสื่อสารผ่านภาพและเสียง (video call) ได้ และมีความสามารถรับ-ส่งข้อมูลผ่านสัญญาณอินเตอร์เน็ตได้ (5) ไม่มีประวัติป่วยเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (6) มีค่าความดันโลหิตขณะพบกลุ่มตัวอย่างในครั้งแรก ต่ำกว่า 180/110 mmHg 8) มีคะแนนการประเมินภาวะสมองเสื่อม 3 คะแนนขึ้นไป

เกณฑ์การคัดออกกลุ่มตัวอย่าง (exclusion criteria) คือ มีอาการป่วยต้องเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลในระหว่างการดำเนินการวิจัย

พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน โดยจับฉลากมาจำนวน 1 ตำบล และจับฉลากผู้สูงอายุโรคเบาหวานในหน่วยบริการปฐมภูมิ ได้จำนวน 30 คน เพื่อทดลองใช้ของรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) รูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการ วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์ที่คาดหวัง กระบวนการจัดกิจกรรม และการประเมินผลลัพธ์ โดยอุปกรณ์สื่อสารสำหรับการพยาบาลทางไกล คือ โทรศัพท์มือถือและใช้แอปพลิเคชันไลน์ในการสื่อสาร

2) แบบบันทึกการวางแผนจัดการตนเองโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว เป็นแบบบันทึกเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดเป้าหมายการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุ และการวางแผนการจัดการตนเอง เป็นแบบฟอร์มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม

3) สื่อให้ความรู้แบบ One-page ที่มีการสื่อสารผ่านไลน์กลุ่มผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และผู้ดูแลหลัก เกี่ยวกับโรคเบาหวานและการปฏิบัติตนซึ่งเป็นสื่ออินโฟกราฟิกที่ผู้วิจัยพัฒนาและปรับปรุงจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้สูงอายุโรคเบาหวานและครอบครัว ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับโรค อาหาร การออกกำลังกาย การควบคุมอารมณ์ การใช้ยาและการป้องกันภาวะแทรกซ้อน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เพศ วุฒิการศึกษา สถานภาพในครอบครัว ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ดูแลหลัก เพศ อายุ ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุที่บ้าน ข้อมูลสภาพผู้สูงอายุเมื่ออยู่ที่บ้าน ความสามารถในการดูแลตนเอง ภาวะโภชนาการ ผู้ดูแล การใช้ยา ความเชื่อที่มีต่อสุขภาพ การดื่มสุรา การสูบบุหรี่ มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (check list) และเติมคำในช่องว่าง จำนวน 15 ข้อ

2) แบบวัดความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตนเมื่อเป็นโรคเบาหวาน ครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับการสังเกตอาการผิดปกติ อาหาร การออกกำลังกาย และการใช้ยา จำนวน 15 ข้อ โดยมีคำตอบแบ่งเป็น 2 ข้อ คือ ใช่ และไม่ใช่ คะแนนเต็ม 15 คะแนน การแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบวัดความรู้ใช้เกณฑ์การแบ่งระดับอิงเกณฑ์ที่ประยุกต์จากแนวคิดของบลูม (Bloom, 1971) ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง 12–15 คะแนน (ร้อยละ 80–100) ระดับปานกลาง 9–12 คะแนน (ร้อยละ 60–79) และระดับต่ำ 0–9 คะแนน (ต่ำกว่าร้อยละ 60)

3) แบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเอง ประกอบด้วยข้อคำถามเกี่ยวกับการประเมินการจัดการตนเอง จำนวน 5 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยจากแบบสอบถาม ใช้เกณฑ์แบ่งระดับคะแนนของแบบประเมิน 5 ระดับ (Best & Kahn, 2016) ดังนี้ 4.51-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด, 3.51-4.50 หมายถึง ระดับมาก, 2.51-3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง, 1.51-2.50 หมายถึง ระดับน้อย, 1.00-1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

**การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ** ประกอบด้วย รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น แบบวัดความรู้ แบบบันทึก สื่อให้ความรู้ และแบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเอง ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผลการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบฯ โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะให้เพิ่มเติมสื่อความรู้ที่ชัดเจนมากขึ้น ผู้วิจัยปรับปรุงตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง สำหรับแบบวัดความรู้ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ และคำนวณค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้สูตร Kuder-Richardson (KR-20) ได้เท่ากับ 0.79 ส่วนแบบประเมินพฤติกรรมการจัดการตนเอง ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และนำไปทดลองใช้กับผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย ผลการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยใช้สูตรแอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s alpha) ได้ค่าเท่ากับ 0.93 แสดงว่าเครื่องมือมีความเชื่อมั่นในระดับสูง

**การทดลองใช้รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นและการเก็บรวบรวมข้อมูล**

**ขั้นเตรียมการทดลอง**

1. ผู้วิจัยเตรียมองค์ความรู้โดยเข้ารับการอบรมในหลักสูตรการพยาบาลเพื่อส่งเสริมการจัดการสุขภาพตนเองของผู้ป่วยและผู้ดูแลแบบ E-Learning ของกองการพยาบาล

2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด และจัดประชุมชี้แจงกลุ่มตัวอย่าง ผู้ดูแลหลัก และภาคีเครือข่ายผู้เกี่ยวข้อง 1 สัปดาห์ก่อนเริ่มการทดลอง และให้กลุ่มตัวอย่างและผู้ดูแลหลักลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยสมัครใจ

และนัดหมายเพื่อเข้าระบบการพยาบาลทางไกล และชี้แจงข้อตกลงของการพยาบาลทางไกลร่วมกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างผู้ดูแลหลัก ซึ่งต้องเข้าร่วมกิจกรรมจนครบ 12 สัปดาห์

**ขั้นดำเนินการทดลอง** ผู้วิจัยดำเนินการตามรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ระหว่างเดือนกรกฎาคม – กันยายน 2567 เป็นเวลา 12 สัปดาห์ โดยมีกิจกรรมดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** กิจกรรมตามรูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2

| ช่วงเวลา | กิจกรรมหลัก | รายละเอียดกิจกรรม | บทบาทของครอบครัว |
|---|---|---|---|
| สัปดาห์ที่ 1<br>1 ชั่วโมง | 1) การพัฒนาความรู้และการตั้งเป้าหมายสุขภาพ | ● พยาบาล (ผู้วิจัย) ให้ข้อมูลการให้บริการการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว และจัดตั้งกลุ่มไลน์ โดยประกอบด้วย ผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ผู้ดูแลหลัก และพยาบาลผู้สนับสนุนการดูแล<br>● ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคเบาหวานและการดูแลตนเอง ผ่านโทรศัพท์สมาร์ทโฟนและไลน์กลุ่ม<br>● พยาบาลอธิบายแนวทางบันทึกพฤติกรรมการจัดการตนเองของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่บ้าน พร้อมแจกแบบฟอร์มการบันทึกพฤติกรรมการจัดการตนเอง<br>● ผู้สูงอายุ ผู้ดูแล และพยาบาลร่วมกันประเมินภาวะสุขภาพและกำหนดเป้าหมายการดูแลตนเอง | ● ผู้ดูแลช่วยรับข้อมูลและสนับสนุนการเรียนรู้<br>● ผู้ดูแลร่วมตั้งเป้าหมายสุขภาพกับผู้สูงอายุ เช่น ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด สนับสนุนการใช้แบบฟอร์ม |
| สัปดาห์ที่ 2-12<br>สัปดาห์ละ 10-15 นาที | 2) การเฝ้าระวังและติดตามพฤติกรรมสุขภาพ | ● พยาบาลติดตามประเมินภาวะสุขภาพร่วมกับผู้สูงอายุและผู้ดูแล และติดตามการบันทึกข้อมูลการจัดการตนเองผ่านระบบการพยาบาลทางไกล โดยถ่ายภาพจากแบบบันทึกส่งทางไลน์กลุ่ม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง<br>● พยาบาลลงเยี่ยมบ้านเพื่อเจาะเลือดส่งตรวจและติดตามประเมินผลน้ำตาลสะสมในเลือดเมื่อครบ 12 สัปดาห์<br>● พยาบาลให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อให้ผู้สูงอายุร่วมกับผู้ดูแลทบทวนการจัดการตนเอง | ● ผู้ดูแลร่วมสังเกตอาการความผิดปกติ และความสามารถในการจัดการตนเอง<br>● ผู้ดูแลบันทึกการจัดการตนเองในแบบฟอร์มและส่งข้อมูลให้พยาบาล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง |
| สัปดาห์ที่ 2-12 | 3) การตัดสินใจร่วมกันในการดูแลสุขภาพ | ● พยาบาลส่งเสริมให้ผู้สูงอายุและผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เช่น การเลือกวิธีดูแล การปรับพฤติกรรม และใช้การประชุมทางไกลผ่าน Line Call เพื่อหารือแนวทางการดูแลร่วมกัน | ● ผู้ดูแลสนับสนุนการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การเลือกอาหาร การช่วยเหลือในการออกกำลังกาย การจัดการความเครียด |
| สัปดาห์ที่ 2, 4, 6, 8, 10,12<br>ครั้งละ 15-20 นาที | 4) การให้คำปรึกษาและเสริมแรงอย่างต่อเนื่อง | ● พยาบาลติดตามให้คำปรึกษาเฉพาะบุคคลและรายกลุ่ม และส่งเสริมให้กำลังใจผู้สูงอายุและผู้ดูแลผ่านทางโทรศัพท์หรือไลน์ วีดีโอคอล และไลน์กลุ่ม เพื่อประเมินภาวะสุขภาพ ประเมินความรู้และทักษะการปฏิบัติตนเพื่อควบคุมโรคเบาหวาน<br>● ประเมินผลลัพธ์และสนับสนุนให้กำลังใจ และส่งเสริมการปฏิบัติตนอย่างต่อเนื่อง | ● ผู้ดูแลสรุปอาการและบันทึกในแผนการจัดการตนเอง<br>● ร่วมตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม |

| ช่วงเวลา | กิจกรรมหลัก | รายละเอียดกิจกรรม | บทบาทของครอบครัว |
|---|---|---|---|
| สัปดาห์ที่ 6 และ 12 ครั้งละ 30 นาที | 5) การสะท้อนตนเองและการประเมินผลร่วมกัน | ● จัดกิจกรรมให้สะท้อนคิดร่วมกันระหว่างผู้สูงอายุ ผู้ดูแลและพยาบาล โดยการพูดคุยผ่านระบบออนไลน์ ไลน์กลุ่ม และติดตามเยี่ยมบ้านในสัปดาห์ที่ 6 และ 12 | ● ผู้ดูแลร่วมสะท้อนคิดเกี่ยวกับการจัดการตนเองของผู้สูงอายุ บทบาทผู้ดูแล ปัจจัยความสำเร็จ และปัญหาอุปสรรค แนวทางพัฒนา |

**ขั้นหลังการทดลอง** การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบฯ ประเมินจากความรู้ ความสามารถในการจัดการตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด เมื่อสิ้นสุดการทดลองในสัปดาห์ที่ 12

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ข้อมูลจากการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ทดสอบการกระจายของข้อมูลโดยใช้ Kolmogorov – Smirnov Test มีการกระจายเป็นโค้งปกติ เปรียบเทียบด้วยสถิติเชิงอ้างอิง โดยเปรียบเทียบความรู้ ความสามารถในการจัดการตนเองและระดับน้ำตาลสะสมในเลือดก่อนและหลังทดลอง 12 สัปดาห์ โดยใช้สถิติ Paired t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ .05

**ผลการวิจัย**

ผลการวิจัยเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

**1. สภาพปัจจุบัน ปัญหาอุปสรรคและแนวทางพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ ผู้บริหาร จำนวน 8 คน ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวน 7 คน และทีมสุขภาพและภาคีเครือข่ายชุมชนในหน่วยบริการปฐมภูมิ จำนวน 15 คน ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อาสาสมัครประจำครอบครัว และผู้ดูแลผู้ป่วยในชุมชน รวมผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 23 คน อายุระหว่าง 36 ถึง 58 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 48.17 ปี (*SD* = 6.59) ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 78.26) และมีประสบการณ์ทำงาน 11-32 ปี (เฉลี่ย 21.60 ปี, *SD* = 6.07)

ผลการวิเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานในการดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวาน สามารถสรุปประเด็นและแนวทางนำสู่การพัฒนารูปแบบฯ ได้ ดังนี้

**1) สภาพปัจจุบันของการดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2** จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากการวิเคราะห์เอกสารและข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า หน่วยบริการปฐมภูมิในพื้นที่อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อยู่ในระดับต่ำ (เฉลี่ยร้อยละ 42.33) สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะการส่งเสริมการจัดการสุขภาพตนเองร่วมกับครอบครัว

**2) ปัญหาและอุปสรรค** พบข้อจำกัดหลายด้านโดยเฉพาะการเข้าถึงระบบในหน่วยบริการสุขภาพปฐมภูมิที่ยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ การมีส่วนร่วมของครอบครัวยังไม่เป็นระบบ ข้อจำกัดด้านงบประมาณและอุปกรณ์สุขภาพ รวมถึงปัญหาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกล นอกจากนี้ผู้สูงอายุบางรายยังขาดความรู้และทักษะในการจัดการสุขภาพตนเอง ขณะที่ระบบข้อมูลสุขภาพยังไม่เชื่อมโยงอย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลต่อการดูแลต่อเนื่องและการติดตามผลที่ครอบคลุม

**3) จุดแข็งและโอกาสในการพัฒนา** ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหารโรงพยาบาลแม่ข่ายที่ให้ความสำคัญกับการพยาบาลทางไกลและการมีส่วนร่วมของครอบครัว ความร่วมมือของผู้สูงอายุและผู้ดูแลหลัก รวมถึงการสนับสนุนจากภาคีเครือข่ายชุมชนที่เริ่มมีบทบาทร่วมกับทีมสุขภาพ

**4) แนวทางการพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นครอบครัวมีส่วนร่วม** ควรพัฒนารูปแบบที่มีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้ (1) พัฒนาแหล่งเรียนรู้และสื่อสุขภาพที่เข้าใจง่าย (2) สร้างระบบติดตามผลผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสม่ำเสมอ (3) พัฒนาระบบให้คำปรึกษาทั้งเฉพาะบุคคลและรายกลุ่ม และติดตามประเมินผลผ่านระบบการพยาบาลทางไกล (4) มีการสนับสนุนจากครอบครัวอย่างเป็นระบบ (5) สนับสนุนด้านทรัพยากรและเทคโนโลยี จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาอุปกรณ์สื่อสารและสนับสนุนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ห่างไกล และ (6) พัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพระหว่างโรงพยาบาลแม่ข่ายและหน่วยบริการปฐมภูมิ เพื่อการดูแลต่อเนื่องและประสานงานที่มีประสิทธิภาพ

**2. การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว สำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 มาเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบฯ ซึ่งประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์ที่คาดหวัง กระบวนการจัดกิจกรรม และการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ รายละเอียดของรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น เน้นการใช้รูปแบบการพยาบาลทางไกล และส่งเสริมมีส่วนร่วมของครอบครัว กระบวนการจัดกิจกรรมใช้เวลา 12 สัปดาห์ ประกอบด้วย กิจกรรม 5 ขั้นตอน ได้แก่ การพัฒนาความรู้และการตั้งเป้าหมายสุขภาพ การเฝ้าระวังและติดตามพฤติกรรมสุขภาพ การตัดสินใจร่วมกันในการดูแลสุขภาพ การให้คำปรึกษาและเสริมแรงอย่างต่อเนื่อง การสะท้อนตนเองและการประเมินผลร่วมกัน

**3. ประสิทธิผลรูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ของหน่วยบริการปฐมภูมิ อำเภอดอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี**

กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 30 คน เข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบฯ ครบ 12 สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 100 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เพศหญิง (ร้อยละ 70) อายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 56.66) มีระยะเวลาเป็นโรคเบาหวานมากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 73.33) มากกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยมีระดับน้ำตาลสะสมในเลือดก่อนเข้าร่วมกิจกรรมมากกว่าร้อยละ 8 (ร้อยละ 56.67) รายละเอียดดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ข้อมูลส่วนบุคคลผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (n=30)

| ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง | จำนวน | ร้อยละ | ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|---|---|---|
| **เพศ** | | | **การศึกษา** | | |
| ชาย | 9 | 30 | ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า | 24 | 80 |
| หญิง | 21 | 70 | มัธยมศึกษา | 5 | 16.6 |
| **อายุ** (ปี) | | | ปวส./อนุปริญญา | 1 | 3.3 |
| 60 – 69 ปี | 13 | 43.33 | **รายได้ของครอบครัว** | | |
| 70 ปีขึ้นไป | 17 | 56.66 | 5,001 – 10,000 บาท | 5 | 16.66 |
| **สถานภาพสมรส** | | | 10,001 – 15,000 บาท | 8 | 26.66 |
| โสด | 1 | 3.33 | 15,001 – 20,000 บาท | 10 | 33.33 |
| คู่ | 23 | 76.66 | มากกว่า 20,000 บาท | 7 | 23.33 |
| หม้าย/หย่า/แยก | 6 | 20 | **ดัชนีมวลกาย** | | |
| **อาชีพ** | | | ปกติ (< 25 กก./ม$^2$) | 7 | 23.33 |
| ไม่ได้ประกอบอาชีพ | 1 | 3.33 | เกินเกณฑ์ (≥25 กก./ม$^2$) | 23 | 76.66 |
| แม่บ้าน | 1 | 3.33 | **ระยะเวลาที่เป็นเบาหวาน (ปี)** | | |
| เกษตรกรรม | 21 | 70 | < 10 ปี | 8 | 26.66 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ค้าขาย | 7 | 23.33 | 10 ปีขึ้นไป | 22 | 73.33 |
| **ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง** | **จำนวน** | **ร้อยละ** | **ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง** | **จำนวน** | **ร้อยละ** |
| **ญาติผู้ดูแล** | | | **ระดับน้ำตาลในเลือด** | | |
| บุตรหลาน | 16 | 53.33 | < 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร | 16 | 53.33 |
| สามีหรือภรรยา | 12 | 40 | ≥ 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร | 14 | 46.66 |
| ญาติหรือผู้อาศัยในครอบครัว | 2 | 6.67 | **ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด** | | |
| | | | ≥ ร้อยละ 7.5-7.9 | 13 | 43.33 |
| | | | ≥ ร้อยละ 8 | 17 | 56.67 |

จากการนำรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ติดตามผลลัพธ์และเปรียบเทียบด้วยการทดสอบค่าที พบว่า ความรู้ พฤติกรรมการจัดการตนเองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (t = 12.02 และ 37.34 ตามลำดับ, $p$ <.001) และระดับน้ำตาลสะสมในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบความรู้ พฤติกรรมการจัดการตนเอง และระดับน้ำตาลสะสมในเลือด ก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ paired t-test (n = 30)

| ประสิทธิผลของรูปแบบ | ก่อนการทดลอง | | หลังการทดลอง | | *t* | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *M* | *SD* | *M* | *SD* | | |
| • ความรู้เรื่องโรคและการปฏิบัติตนเมื่อเป็นโรคเบาหวาน | 9.36 | 2.45 | 14.26 | 0.73 | 12.02 | <.001* |
| • พฤติกรรมการจัดการตนเอง | 1.65 | 0.45 | 4.28 | 0.45 | 37.34 | <.001* |
| • ระดับน้ำตาลสะสมในเลือด | 8.22 | .52 | 7.00 | 0.63 | 12.53 | <.001* |

*$p$<0.05

หลังจากสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยได้ร่วมกันทบทวนปรับปรุงรูปแบบฯ ในส่วนของการเพิ่มช่องทางการสื่อสารและระบบบันทึกติดตามผล ซึ่งควรพัฒนาระบบที่สามารถส่งต่อข้อมูลระหว่างโรงพยาบาลแม่ข่ายและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเพิ่มขึ้น รูปแบบฯ ที่ปรับปรุงแล้ว แสดงดังภาพที่ 2




**ภาพที่ 2** รูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวาน

**อภิปรายผล**

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในพื้นที่อำเภอดอนสัก อัตราการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้อยู่ในระดับต่ำ สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการดูแลที่ส่งเสริมการจัดการตนเองของผู้ป่วย สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการตนเองของ Creer (2000) ที่อธิบายว่าผู้ป่วยโรคเรื้อรังควรได้รับการพัฒนาความสามารถในการเฝ้าระวังอาการ ตัดสินใจ แก้ไขปัญหา และปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพอย่างเหมาะสมด้วยตนเอง และพบข้อจำกัดด้านการเข้าถึงเทคโนโลยี การมีส่วนร่วมของครอบครัว และการเชื่อมโยงข้อมูลสุขภาพ จึงนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัว ทั้งนี้การมีส่วนร่วมของครอบครัวเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพและผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Thirsk & Schick-Makaroff, 2021; Zan et al., 2024) และเหมาะสมในการเชื่อมต่อระหว่างบริการสุขภาพในระดับทุติยภูมิและระดับปฐมภูมิ

ผลการนำรูปแบบฯ ไปทดลองใช้ พบว่า ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความรู้และความสามารถในการจัดการตนเองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง รวมถึงระดับน้ำตาลสะสมในเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมการเรียนรู้และพฤติกรรมการจัดการสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนแนวคิดการพยาบาลทางไกลที่เน้นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการดูแลต่อเนื่องระหว่างพยาบาล ผู้ป่วย และครอบครัว (สภาการพยาบาล, 2564; Bargi et al., 2024) โดยผู้วิจัยใช้เครื่องมือสื่อสารหลากหลาย เช่น วิดีโอคอล แอปพลิเคชันไลน์ และสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อให้ข้อมูลสุขภาพและติดตามอาการอย่างต่อเนื่อง ลดข้อจำกัดด้านการเดินทางและการเข้าถึงบริการสุขภาพ เป็นการบูรณาการแนวคิดการจัดการตนเองของ Creer (2000) ซึ่งเน้นบทบาทของพยาบาลในการสนับสนุนการดูแลตนเองร่วมกับแนวคิดการมีส่วนร่วมของครอบครัว (Kurnia, 2022; Pamungkas et al., 2017) ช่วยให้ผู้สูงอายุและผู้ดูแลหลักสามารถเรียนรู้การควบคุมโรคเบาหวานได้อย่างเป็นระบบ และสามารถจัดการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งพบว่าการส่งเสริมการจัดการตนเองผ่านบริการพยาบาลทางไกลช่วยเพิ่มศักยภาพในการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคเบาหวาน และช่วยให้สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้น (ธิดา แสงมณี, 2568; 2567; Agastiya et al., 2022; Santos et al., 2022) และการใช้ระบบการพยาบาลทางไกลร่วมกับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของครอบครัวสามารถเพิ่มคุณภาพชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพในผู้สูงอายุโรคเบาหวานได้ (Eslami Jahromi & Ayatollahi, 2023; Ravari et al., 2021) การสนับสนุนจากครอบครัวเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อระดับการจัดการตนเองของผู้ป่วย (David et al., 2019)

กล่าวได้ว่า รูปแบบการพยาบาลทางไกลโดยเน้นการมีส่วนร่วมของครอบครัวสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้สูงอายุเกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมที่เป็นระบบ มีความรู้และความสามารถในการจัดการตนเองเพิ่มขึ้น และสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีขึ้นตามเป้าหมายที่กำหนดร่วมกัน

**ข้อจำกัดของการวิจัย**

การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการในพื้นที่ศึกษาเฉพาะ จึงอาจมีข้อจำกัดในการนำผลไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่น นอกจากนี้ ประสิทธิผลของรูปแบบฯ อาจได้รับอิทธิพลจากความพร้อมด้านเทคโนโลยี รวมทั้งการประเมินผลในช่วงเวลาที่กำหนดอาจไม่สะท้อนผลลัพธ์ในระยะยาว

**ข้อเสนอแนะ**

**ข้อเสนอแนะในการนำวิจัยไปใช้** ผู้บริหารหน่วยบริการสุขภาพควรส่งเสริมการขยายผลรูปแบบการพยาบาลทางไกลไปยังหน่วยบริการอื่น โดยปรับให้เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ และสนับสนุนทรัพยากรที่จำเป็นต่อการดำเนินงาน รวมทั้งพัฒนาศักยภาพพยาบาล ทีมสุขภาพ ผู้ดูแลหลัก และผู้สูงอายุในการใช้เทคโนโลยีและการส่งเสริมการจัดการตนเอง เพื่อให้เกิดการดูแลอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ สำหรับด้านการศึกษา สถาบันการศึกษาพยาบาลควรส่งเสริม

การพัฒนาทักษะการพยาบาลทางไกล การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสารทางสุขภาพเพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาพยาบาลสามารถให้การดูแลผู้สูงอายุโรคเบาหวานในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล

**ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป** ควรศึกษาติดตามผลระยะยาวของรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น เพื่อติดตามความคงอยู่ของพฤติกรรมและผลลัพธ์ด้านสุขภาพ รวมทั้งขยายการวิจัยไปยังกลุ่มโรคเรื้อรังอื่น

**เอกสารอ้างอิง**

กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2568). *รายงานการประเมินและคัดกรองสุขภาพผู้สูงอายุผ่านระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (Health Data Center: HDC)*. https://hdc.moph.go.th/center/public/main

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2566). *ปิรามิดประชากร ปี 2566 จังหวัดสุราษฎร์ธานี.* https://dashboard.anamai.moph.go.th/dashboard/populationpyramid/index?year=2023

กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2561). *แนวคิดความรู้กับความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ*. สามเจริญพาณิชย์.

กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2566). *สรุปผลการประเมินศักยภาพในการจัดการสุขภาพตนเอง (ความรอบรู้ด้านสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ)* กองสุขศึกษา.

ธิดา แสงมณี. (2568). การพัฒนารูปแบบการพยาบาลทางไกลสำหรับผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรงพยาบาลเคียนซา จังหวัดสุราษฎร์ธานีต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพและระดับน้ำตาลสะสมในเลือด (HbA1c). *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน, 10*(3), 118-127.

นันท์พัสพร สุขสานต์, และจิราพร เกศพิชญวัฒนา. (2560). ผลของโปรแกรมส่งเสริมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมการบริโภคและขนาดรอบเอวของผู้ป่วยสูงอายุโรคเบาหวานที่มีภาวะอ้วน. *วารสารแพทย์นาวี, 44*(3), 85-102.

รัชดาภรณ์ คู่แก้ว และมณฑิรา รักสิทธิ์. (2567). ผลของโปรแกรมส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพต่อพฤติกรรมการดูแลสุขภาพของผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 อำเภอกุดข้าวปุ้น จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 13*(1), 99-112.

รัตติกาล พรหมพาหกุล, วิราพรรณ วิโรจน์รัตน์, ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ, และกีรดา ไกรนุวัตร. (2563). ผลของโปรแกรมการกำกับตนเองต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารของผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้. *วารสารพยาบาลศาสตร์, 8*(2), 32–45.

สภาการพยาบาล. (2564, 27 มกราคม). ประกาศสภาการพยาบาล เรื่อง แนวทางการพยาบาลทางไกล (Tele-nursing). ราชกิจจานุเบกษา, 138(ตอนพิเศษ 21 ง), 49–51. https://www.tnmc.or.th/images/userfiles/files/T_0049.PDF

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2567). *การสำรวจประชากรสูงอายุในประเทศไทย พ.ศ. 2567.* https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2025/20241209145003_27188.pdf

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี. (2566). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2566 – 2570.* https://www.suratpao.go.th/files/com_strategy/2021-04_5d273091476e14f.pdf

อาคม โพธิ์สุวรรณ, สุภาภรณ์ วรอรุณ, อุมากร ใจยั่งยืน, และสุพรรณี เปี้ยวนาลาว. (2567). การใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติการพยาบาลทางไกลในการดูแลผู้สูงอายุที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรังกับการกลับเข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาล: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี, 17*(1), 131-146.

อารี วรไวย์. (2566). ผลของโปรแกรมการส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารในผู้สูงอายุโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้. *วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา การแพทย์ และสุขภาพ*, *8*(2), 488–499.

Adhikari, M., Devkota, H. R., & Cesuroglu, T. (2021). Barriers to and facilitators of diabetes self-management practices in Rupandehi, Nepal-multiple stakeholders' perspective. *BMC public health*, *21*(1), 1269.

Agastiya, I. M. C., Kurianto, E., Akalili, H., & Wicaksana, A. L. (2022). The impact of telehealth on self-management of patients with type 2 diabetes: A systematic review on interventional studies. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, *16*(5), 102485.

Bargi, A. A. A., Hamdi, L. H. A., Alhuthali, M. O., Alotibie, N. A. A., Alotibie, J. A. A., & Allhyani, S. S. (2024). A review on advancements in telehealth: Transforming patient care in nursing practice. *The Review of Diabetic Studies*, 166-175.

Best, J. W., & Kahn, J. V. (2016). *Research in education* (10th ed.). Pearson Education India.

Bloom, B. S. (1971). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw-Hill.

Creer, T. L. (2000). Self-management of chronic illness. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 601–629). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50047-0

David, D., Dalton, J., Magny-Normilus, C., Moran Brain, M., Linster, T., & Lee, S. J. (2019). The quality of family relationships, diabetes self-care, and health outcomes in older adults. *Diabetes Spectrum*, 32(2), 132–138. https://doi.org/10.2337/ds18-0039

Eslami Jahromi, M., & Ayatollahi, H. (2023). Impact of telecare interventions on quality of life in older adults: A systematic review. *Aging Clinical and Experimental Research*, 35(1), 9–21. https://doi.org/10.1007/s40520-022-02294-7

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). *G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*(2), 175–191. https://doi.org/10.3758/BF03193146

Kurnia, A. (2022). Family support and diabetes self-management program for type 2 diabetes mellitus: Systematic review. *Healthcare Nursing Journal*, *4*(2), 278-290.

Oakes, A. H., Garmo, V. S., Bone, L. R., Longo, D. R., Segal, J. B., & Bridges, J. F. (2017). Identifying and prioritizing the barriers and facilitators to the self-management of type 2 diabetes mellitus: a community-centered approach. The Patient-Patient-Centered Outcomes Research, 10(6), 773-783. https://doi.org/10.1007/s40271-017-0248-6

Pamungkas, R. A., Chamroonsawasdi, K., & Vatanasomboon, P. (2017). A systematic review: family support integrated with diabetes self-management among uncontrolled type II diabetes mellitus patients. *Behavioral sciences, 7*(3), 62.

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (11th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.

Ravari, A., Sheikhoshaqi, A., Mirzaei, T., Raeisi, M., Hassanshahi, E., & Kamiab, Z. (2021). Effect of tele-nursing on blood glucose control among the elderly with diabetes: A randomized controlled trial. *Evidence Based Care*, *11*(2), 54-63.

Roddy, M. K., Bergner, E. M., Berg, C. A., & Mayberry, L. S. (2025). A qualitative analysis of family experiences across diabetes-specific family functioning types during a family-focused intervention for adults with type 2 diabetes. *Journal of Behavioral Medicine*, 1-11.

Santos, D. S., Batistelli, C. R. S., Lara, M. M. D. S., Ferreira, E. D. S., Moreira, T. R., & Cotta, R. M. M. (2022). The effectiveness of the use of telehealth programs in the care of individuals with hypertension and, or diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, *14*(1), 76.

Sharma, V., Feldman, M., & Sharma, R. (2024). Telehealth technologies in diabetes self-management and education. *Journal of diabetes science and technology*, *18*(1), 148-158.

Thirsk, L. M., & Schick-Makaroff, K. (2021). Family interventions for adults living with type 2 diabetes mellitus: A qualitative meta-synthesis. Patient Education and Counseling, 104(12), 2890–2899. https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.04.037

World Health Organization. (2024). *Diabetes*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes

Zan, H., Meng, Z., Li, J., Zhang, X., & Liu, T. (2024). Factors associated with quality of life among elderly patients with type 2 diabetes mellitus: the role of family caregivers. *BMC Public Health*, *24*(1), 539.