# การพัฒนาระบบสนับสนุนการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังแบบไร้รอยต่อ ตามแนวคิดการคิดเชิงออกแบบ ผ่านเครือข่ายดิจิทัลชุมชน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการพยาบาล

# Development of a Seamless Chronic Care Support System Based on Design Thinking through a Community Digital Network to Enhance Nursing Outcomes.

(Received: October 26,2026 ; Revised: October 29,2026 ; Accepted: October 31,2026)

**รัติกาล พลอามาตย์**[1]

**Rattikan Pholarmat**[1]

**บทคัดย่อ**

การวิจัยและพัฒนานี้ศึกษาปัญหาพัฒนาระบบดูแลแบบไร้รอยต่อและศึกษาผลหลังใช้ระบบในผู้ป่วยเบาหวานและ/หรือความดันโลหิตสูง ตำบลเมืองเตา อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย ระหว่าง 1 พฤศจิกายน 2566–30 กันยายน 2567 ได้รับการรับรองจริยธรรมเลขที่ 43/2566 วันที่ 30 ตุลาคม 2566 มีผู้ให้ข้อมูล 38 คน ผู้ร่วมพัฒนา 25 คน และผู้ป่วย 239 ราย ใช้ R&D 4 ระยะและประเมินกลุ่มเดียวก่อน–หลัง วิเคราะห์เนื้อหา จำนวน ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ผลพบปัญหาการเดินทาง การพึ่งผู้ดูแล ข้อมูลแยกส่วน และการติดตามระหว่างนัด ระบบมีพยาบาลผู้จัดการรายกรณีและบริการ 7 ขั้นเชื่อมกระบวนการพยาบาล 5 ขั้น อธิบายการช่วยเหลือด้วยทฤษฎีโอเร็ม การรับบริการตามแผนเพิ่มจากร้อยละ 77.20 เป็น 91.60 ขาดนัดลดจากร้อยละ 22.80 เป็น 7.60 HbA1c เฉลี่ยในผู้มีข้อมูลคู่ 118 รายลดจากร้อยละ 8.60 เป็น 7.50 การควบคุมความดันใน 172 รายเพิ่มจากร้อยละ 66.28 เป็น 81.40 ความพึงพอใจระดับมากที่สุดใน 221 รายเพิ่มจากร้อยละ 79.64 เป็น 96.83

**คำสำคัญ:** การพยาบาลแบบไร้รอยต่อ การจัดการรายกรณี กระบวนการพยาบาล ผลลัพธ์ทางการพยาบาล

**Abstract**

This research and development study examined care needs and developed a seamless care system for patients with type 2 diabetes and/or hypertension in Muang Tao Subdistrict, Phayakkhaphum Phisai District, from November 1, 2023, to September 30, 2024. Ethics approval was No. 43/2566, dated October 30, 2023. Participants included 38 informants, 25 co-developers, and 239 patients. Four development phases and a one-group before-and-after assessment used content analysis and descriptive statistics. The system linked seven service steps to the nursing process, with nurse case managers. Orem's theory explained assistance provided. Planned care increased from 77.20% to 91.60%; missed appointments decreased from 22.80% to 7.60%. Mean HbA1c decreased from 8.60% to 7.50% in 118 paired patients. Blood pressure control increased from 66.28% to 81.40% in 172 patients; highest-category satisfaction increased from 79.64% to 96.83% in 221 respondents.

**Keywords:** seamless nursing care, case management, nursing process, nursing outcomes

## บทนำ

ผู้ป่วยเบาหวานและความดันโลหิตสูงต้องรับยา ติดตามผล และดูแลตนเองต่อเนื่อง การดูแลส่วนหนึ่งเกิดที่บ้านและไม่ปรากฏในวันที่มาตรวจ เช่น การจัดยา การเลือกอาหาร การสังเกตอาการ หรือการติดต่อขอความช่วยเหลือเมื่อยาหมด ผู้ป่วยที่มีผลตรวจใกล้เคียงกันอาจต้องการความช่วยเหลือต่างกันตามความสามารถ ผู้ดูแล และข้อจำกัดในการเดินทาง แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. 2566 ให้พิจารณาเป้าหมายการดูแลตามลักษณะของผู้ป่วยแต่ละราย รวมทั้งภาวะร่วมและความเสี่ยงจากการรักษา[1]

การรับบริการตามนัดจึงต้องพิจารณาร่วมกับสิ่งที่ผู้ป่วยทำได้จริง ผู้สูงอายุที่อ่านฉลากยาไม่ได้

[1] พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

อาจต้องมีผู้ช่วยจัดยา ผู้ที่จัดยาได้แต่เดินทางไม่ได้ อาจต้องมีทางเลือกรับยาและตรวจติดตาม การให้คำแนะนำแบบเดียวกันในห้องตรวจไม่ครอบคลุมข้อจำกัดเหล่านี้ พยาบาลต้องประเมินทั้งปัญหาสุขภาพและเงื่อนไขการใช้ชีวิตก่อนจัดแผนดูแล

ทฤษฎีความพร่องในการดูแลตนเองของโอเร็มอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บุคคลต้องทำเพื่อดูแลสุขภาพกับความสามารถที่มีอยู่ เมื่อความสามารถไม่เพียงพอจึงต้องได้รับความช่วยเหลือทางการพยาบาล ระบบการพยาบาลอาจเป็นการทดแทนทั้งหมด การทดแทนบางส่วน หรือการสนับสนุนและให้ความรู้[2] สำหรับผู้ป่วยที่ยังใช้ชีวิตในชุมชนได้ การช่วยบางกิจกรรมและสนับสนุนให้ทำสิ่งที่เหลือด้วยตนเองเป็นแนวทางที่นำมาอธิบายการจัดยา การสอนผู้ดูแล และการประสานบริการใกล้บ้านในงานนี้

กระบวนการพยาบาลประกอบด้วยการประเมิน การวินิจฉัยทางการพยาบาล การกำหนดเป้าหมายและวางแผน การปฏิบัติ และการประเมินผล[3] เมื่อผู้ป่วยรับบริการต่างจุด กระบวนการนี้ต้องดำเนินต่อจากข้อมูลเดิมและมีผู้รับผิดชอบชัดเจน การจัดการรายกรณีทำให้พยาบาลติดตามผู้ป่วยรายเดิมแม้เปลี่ยนสถานที่รับบริการ ส่วนการส่งมอบการดูแลต้องระบุข้อมูล งานที่ต้องทำต่อ และผู้รับความรับผิดชอบ[4] การส่งข้อความสำเร็จเพียงอย่างเดียวจึงยังไม่ยืนยันว่าผู้ป่วยได้รับบริการครบตามแผน

แนวคิดความต่อเนื่องในการดูแลแยกเป็นด้านข้อมูล ด้านการจัดการ และด้านความสัมพันธ์[5] ข้อมูลจากบ้านต้องถึงผู้ให้บริการที่นำไปใช้ตัดสินใจ แผนของผู้ให้บริการต้องสอดคล้องกัน และผู้ป่วยต้องทราบว่าจะติดต่อใครเมื่อเกิดปัญหา การรับบริการตามแผนใช้สะท้อนการจัดบริการได้ แต่ไม่ใช่ตัววัดความต่อเนื่องทั้งสามด้านโดยตรง การเลือกผลลัพธ์จึงต้องตรงกับข้อมูลที่เก็บจริง

การคิดเชิงออกแบบให้ผู้ใช้บริการร่วมบอกปัญหา เลือกทางออก ทดลอง และทบทวนสิ่งที่ทำได้หรือยังทำไม่ได้ การทบทวนของ Altman และคณะพบการใช้แนวคิดนี้ในบริการสุขภาพหลายรูปแบบ แต่ยังมีข้อจำกัดของวิธีวิจัยและการแยกผลขององค์ประกอบ[6] งานนี้ใช้การคิดเชิงออกแบบร่วมกับการวิจัยและพัฒนา เพื่อปรับวิธีบริการจากปัญหาที่ผู้ป่วยและทีมพบ โดยไม่ถือว่าการใช้แนวคิดดังกล่าวยืนยันผลสำเร็จได้ด้วยตัวเอง

ข้อมูลบริบทของพื้นที่ในรายงานวิจัยระบุว่า ตำบลเมืองเตาอยู่ห่างโรงพยาบาลพยัคฆภูมิพิสัยประมาณ 20–25 กิโลเมตร ผู้ป่วยบางส่วนใช้เวลาเดินทาง 45–60 นาที ผู้ที่เหมารถมีค่าใช้จ่ายประมาณ 400–500 บาทต่อครั้ง ข้อมูลนี้เป็นบริบทที่รายงานจากพื้นที่ ไม่ใช่ระยะหรือค่าเดินทางของผู้ป่วยทุกราย ผู้ที่เดินทางเองไม่ได้ต้องพึ่งญาติและความพร้อมของครอบครัว การมาตามนัดจึงมีข้อจำกัดที่ต้องจัดบริการรองรับ

ในระบบเดิม ข้อมูลการใช้ยาที่บ้าน ผลตรวจในหน่วยบริการปฐมภูมิ และแผนของโรงพยาบาลอยู่ต่างจุด พยาบาลต้องรวบรวมข้อมูลใหม่ในวันตรวจ ผู้ที่ขาดนัดอาจยังไม่มีผู้ติดตามจนทราบเหตุ และทีมอาจไม่ทราบว่าผู้ป่วยมีปัญหาใช้ยาหรือมีอาการผิดปกติระหว่างวันนัด การพัฒนาจึงเริ่มจากการกำหนดว่าแต่ละรายมีปัญหาอะไร ใครรับผิดชอบ และต้องส่งข้อมูลกับงานต่อให้ใคร

ในอำเภอเดียวกันมีงานพัฒนาบริการการแพทย์ทางไกลของสังวาลย์ วงศ์สมศักดิ์ และคณะ ระหว่างตุลาคม 2566–พฤษภาคม 2567 ใช้หน่วยบริการปฐมภูมิเป็นจุดบริการและใช้ LINE, Zoom และ HOSxP[7] งานดังกล่าวเป็นบริบทของบริการในพื้นที่ ส่วนเมืองเตาโมเดลมุ่งอธิบายความรับผิดชอบรายบุคคลและการติดตามระหว่างจุดบริการ ช่วงเวลาทับซ้อนกันจึงต้องพิจารณาทะเบียนและกิจกรรมจริงร่วมด้วยก่อนยืนยันการแยกชุดข้อมูล ไม่ใช้ชื่อโมเดลต่างกันเป็นหลักฐานว่าข้อมูลไม่ซ้ำ

กรอบโครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ของ Donabedian ช่วยแยกทรัพยากรที่จัดไว้ กิจกรรมที่ทำ และผลที่เกิดขึ้น[8] ผลลัพธ์ทางการพยาบาลต้องเชื่อมกับกิจกรรมและวิธีวัด การ

กล่าวถึง Nursing Outcomes Classification หรือ NOC เป็นกรอบแนวคิดไม่เท่ากับใช้เครื่องมือมาตรฐานให้คะแนนผู้ป่วย[9] รายงานนี้จึงแยกผลที่เกี่ยวกับการประสานของพยาบาลออกจากผลทางคลินิกที่ทีมสหวิชาชีพร่วมดูแล และไม่เพิ่มผลวัดการดูแลตนเองหรือคะแนน NOC ที่ไม่ได้เก็บ

เครือข่ายดิจิทัลเป็นช่องทางให้ข้อมูลถึงทีมก่อนวันนัด แต่ต้องพิจารณาผู้ตรวจข้อมูล สิทธิการเข้าถึง ช่องทางสำรอง และความสามารถของผู้ป่วย WHO ให้ประเมินประโยชน์ ความเสี่ยง ความเป็นไปได้ ทรัพยากร และความเป็นธรรมเมื่อใช้ดิจิทัลในระบบสุขภาพ[10] ผู้ป่วยที่ไม่มีโทรศัพท์หรือใช้ไม่คล่องจึงต้องมีผู้ช่วยหรือวิธีบริการอื่นที่เข้าถึงได้

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์ ปัญหา และความต้องการในการดูแลต่อเนื่องของผู้ป่วยเบาหวานและ/หรือความดันโลหิตสูงและผู้เกี่ยวข้อง
2. เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการดูแลแบบไร้รอยต่อผ่านเครือข่ายดิจิทัลชุมชน โดยกำหนดขั้นตอน ผู้รับผิดชอบ และการติดตามรายบุคคลตามกระบวนการพยาบาล
3. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของการรับบริการตามแผน การขาดนัด HbA1c การควบคุมความดัน และความพึงพอใจ พร้อมบรรยายความปลอดภัยที่มีรายงาน การมาโรงพยาบาล และค่าประมาณค่าเดินทางที่หลีกเลี่ยงได้

**วิธีการศึกษา**

**รูปแบบ พื้นที่ และระยะเวลา**

ใช้การวิจัยและพัฒนา 4 ระยะ ได้แก่ ศึกษาสถานการณ์และความต้องการ ออกแบบระบบต้นแบบ ทดลองใช้และประเมิน และปรับปรุงระบบ การประเมินผู้ป่วยเป็นกลุ่มเดียวก่อนและหลัง ไม่มีการสุ่มหรือกลุ่มเปรียบเทียบ ระยะนำร่องกับขยายผลเป็นช่วงของการใช้ระบบ ไม่ใช่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พื้นที่ประกอบด้วยบ้านผู้ป่วย หน่วยบริการปฐมภูมิในตำบลเมืองเตา และคลินิกโรคเรื้อรังโรงพยาบาลพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ดำเนินการระหว่าง 1 พฤศจิกายน 2566–30 กันยายน 2567 รวม 11 เดือน การทบทวนข้อมูลย้อนหลังเป็นการดึงข้อมูลในช่วงวิจัยจากเหตุการณ์บริการก่อนเข้าร่วม ไม่เปลี่ยนวันเริ่มวิจัยไปตามวันที่เกิดเหตุการณ์ในเวชระเบียน ทฤษฎีโอเร็มใช้ในบทความเพื่ออธิบายกิจกรรมช่วยเหลือที่รายงานในงานเดิม ไม่ใช้ยืนยันว่ามีแบบวัดความพร่องในการดูแลตนเองหรือทดสอบทฤษฎีตั้งแต่เริ่มโครงการ กระบวนการพยาบาลใช้จัดความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินปัญหา แผน และการติดตาม ส่วนกรอบของ Donabedian ใช้แยกผลด้านระบบกับผลของผู้ป่วย[2,3,8]

**ประชากรและผู้เข้าร่วม**

ทะเบียนประชากรที่รายงาน ณ 31 ตุลาคม 2566 มีผู้ป่วยไม่ซ้ำ 1,146 ราย เป็นเบาหวานอย่างเดียว 248 ราย ความดันโลหิตสูงอย่างเดียว 562 ราย และเป็นทั้งสองโรค 336 ราย ผู้ให้ข้อมูลคัดเลือกแบบเจาะจงจากผู้มีประสบการณ์บริการ ได้แก่ ผู้ป่วย 12 คน ผู้ดูแล 8 คน อสม. 10 คน และบุคลากรสุขภาพ 8 คน รวม 38 คน ผู้ร่วมพัฒนา 25 คน ประกอบด้วยพยาบาลคลินิกโรคเรื้อรัง 3 คน บุคลากรปฐมภูมิ 6 คน แพทย์ 2 คน เภสัชกร 2 คน และ อสม. 12 คน จำนวนแต่ละระยะแสดงตามบทบาท ไม่รวมเป็นยอดบุคคลไม่ซ้ำ เนื่องจากยังไม่มีรายชื่อให้ตรวจการซ้ำระหว่างกลุ่ม

ผู้ป่วยทดลองใช้ระบบคัดแบบเจาะจง 239 ราย เป็นนำร่อง 85 รายและขยายผล 154 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.86 ของทะเบียนประชากร งานเดิมไม่ได้รายงานการคำนวณขนาดตัวอย่างล่วงหน้า โดยอธิบายจำนวนจากกำลังติดตามของทีม ผลจึงใช้บรรยายกลุ่มนี้ ไม่ถือว่าเป็นตัวอย่างสุ่มแทนผู้ป่วยทั้งพื้นที่

เกณฑ์คัดเข้าคือเป็นเบาหวานชนิดที่ 2 และ/หรือความดันโลหิตสูง อาศัยในพื้นที่ ทีมประเมินว่าเหมาะกับบริการร่วมกับชุมชน สื่อสารได้หรือมีผู้ช่วย และยินยอมเข้าร่วม งานเดิมเรียกกลุ่มที่

รับเข้าว่าสีเขียวกับสีเหลือง การใช้ข้อมูลผลตรวจและกติกาจัดสีต้องยึดฉบับที่ทีมใช้จริง ไม่กำหนดเกณฑ์ใหม่ย้อนหลังเพื่อให้ตรงกับผลที่รายงาน

ไม่รับผู้มีภาวะเร่งด่วนหรือภาวะแทรกซ้อนที่ต้องรักษาในโรงพยาบาลตามการประเมินของทีม หากเกิดความผิดปกติระหว่างศึกษาให้ประเมินและส่งต่อตามความจำเป็น การเปลี่ยนสถานที่รักษาไม่ถือเป็นถอนตัวโดยอัตโนมัติ ผู้ขอถอนตัวและผู้ย้ายออกบันทึกแยกไว้ งานเดิมรายงานผู้ถอนตัว 4 ราย เป็นผู้ป่วยเบาหวานอย่างเดียว 2 รายและความดันอย่างเดียว 2 ราย เหลือติดตามจนสิ้นสุด 235 ราย

**เครื่องมือและคุณภาพเครื่องมือ**

เครื่องมือดำเนินการประกอบด้วยระบบเมืองเตาโมเดล คู่มือ ทะเบียนผู้ป่วยในความรับผิดชอบ แบบบันทึกกระบวนการพยาบาล แบบส่งมอบ และชุดช่วยจัดแผนรายบุคคล ได้แก่ แผนที่ความเข้าใจผู้ป่วย แผนที่เส้นทาง บุคลิกผู้ป่วย การ์ดแผนดูแล และแบบทบทวนหลังรอบนัด ใช้บันทึกข้อจำกัดทางเลือก และสิ่งที่ปรับ

เครื่องมือเก็บข้อมูลประกอบด้วยแนวคำถามสนทนากลุ่ม แบบบันทึกเวชระเบียนและผลตรวจ แบบประเมินก่อนนัดของ อสม. ทะเบียนนัด แบบสอบถามความพึงพอใจ และแบบบันทึกค่าเดินทาง แบบส่งมอบระบุผู้ส่ง ผู้รับ งานต่อ วันเวลา และสถานะผลกลับ ส่วนบันทึกพัฒนาระบบใช้ข้อขัดข้อง ข้อตกลง และการแก้ขั้นตอน

แบบสอบถามความพึงพอใจมี 15 ข้อ มาตรประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุมความสะดวก การได้รับข้อมูล การติดต่อทีม และภาพรวม เกณฑ์มากที่สุดคือคะแนนเฉลี่ย 4.51–5.00 รายงานใช้สัดส่วนระดับมากที่สุดในผู้ตอบครบก่อนและหลัง ไม่วิเคราะห์รายข้อเพิ่มเติมเมื่อยังไม่มีคะแนนต้นทาง งานเดิมรายงานผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คนตรวจเนื้อหา ได้ IOC รายข้อ 0.67–1.00 และเฉลี่ย 0.92 ทดลองแบบสอบถามกับผู้ป่วยลักษณะใกล้เคียง 30 รายในตำบลเมืองเสือ ได้ Cronbach’s alpha 0.87 ค่านี้เป็นความเชื่อมั่นแบบสอบถาม ไม่ใช่ความเชื่อมั่นระบบหรือผลเลือด เอกสารที่ใช้จัดบทความไม่มีคะแนนรายข้อและผลคำนวณต้นทาง จึงแสดงเป็นค่าที่งานเดิมรายงานและยังต้องตรวจหลักฐานก่อนใช้รับรองคุณภาพเครื่องมือ

**ขั้นตอนดำเนินการ**

ระยะ 1 ช่วงพฤศจิกายน–ธันวาคม 2566 ผู้วิจัยทบทวนเวชระเบียนและทะเบียนบริการย้อนหลังช่วงพฤศจิกายน 2565–ตุลาคม 2566 ร่วมกับข้อมูลผู้ป่วย ผู้ดูแล อสม. และบุคลากร ศึกษาการเดินทาง การรับยา การแจ้งอาการ การรับบริการ และการส่งข้อมูล จากนั้นแยกปัญหาผู้ป่วยกับปัญหากระบวนงานเพื่อนำไปออกแบบข้อมูลบริการ 3 เดือนก่อนเข้าร่วมในผู้ป่วยแต่ละรายเป็นฐานประเมิน ระยะ 2 ซึ่งอาจอยู่คนละช่วงปฏิทินกับการทบทวน ระยะ 1 จึงไม่ใช้ผลก่อนเข้าร่วมครบทั้ง 239 รายเป็นหลักฐานว่าทราบตั้งแต่ระยะแรกทั้งหมด

ระยะ 2 ช่วงมกราคม–กุมภาพันธ์ 2567 งานเดิมระบุประชุมเชิงปฏิบัติการ 3 ครั้ง ทีมกำหนดกิจกรรมก่อนนัด วันบริการ และหลังบริการ ระบุผู้รวบรวมข้อมูล ผู้ตรวจ ผู้ตัดสินใจ และผู้ติดตาม จัดทำต้นแบบและคู่มือ พร้อมเตรียมผู้ปฏิบัติงานให้ใช้รายการประเมินร่วมกัน การเลือกผู้ช่วยจัดยาและช่องทางติดต่อพิจารณาตามข้อจำกัดของผู้ป่วย

ระยะ 3 นำร่องเดือนมีนาคม 2567 กับ 85 ราย บันทึกปัญหาข้อมูล การติดต่อ การรับยา และการประสาน จากนั้นปรับและขยายผลต้นเมษายนก่อนรับเพิ่ม 154 รายในช่วงเมษายน–มิถุนายน งานเดิมระบุรับครบภายใน 30 มิถุนายน 2567 เพื่อให้ติดตาม 3 เดือนภายในสิ้นกันยายน การตรวจว่าครบทุกรายต้องใช้วันเข้าร่วมและวันเก็บข้อมูลรายบุคคล ไม่ใช้ช่วงเดือนเพียงอย่างเดียว

ระยะ 4 ช่วงกรกฎาคม–กันยายน 2567 ทีมทบทวนข้อมูลระหว่างดำเนินงาน ปรับรายการข้อมูล ช่องทางสำรอง ผู้รับผิดชอบสำรอง และการรับยา จัดทำร่างคู่มือจากสิ่งที่ทดลอง การสรุปข้อมูลครบชุดใช้หลังปิดเก็บวันที่ 30 กันยายน โดยไม่รวมการติดตามผู้ป่วยเพิ่มภายหลังเข้าเป็นผลช่วงวิจัย

การประกาศใช้ในงานประจำภายหลังแยกจากข้อมูลระยะโครงการ

**กระบวนการพยาบาลในระบบ**

การประเมินก่อนนัดใช้ข้อมูลอาการ น้ำตาล ความดัน การใช้ยา และข้อจำกัดที่บ้าน อสม. รวบรวมตามรายการล่วงหน้า 1–7 วัน พยาบาลตรวจความครบถ้วนและแยกเรื่องที่ต้องประเมินเร่งด่วน การตรวจน้ำตาลต้องระบุเงื่อนไขอาหาร ไม่ใช้ DTX แทน FBS โดยไม่มีข้อมูลประกอบ

พยาบาลใช้ข้อมูลระบุปัญหาที่ให้การดูแลได้ เช่น จัดยาไม่ถูกต้องหรือไม่มีวิธีแจ้งปัญหา การจำแนกสีเป็นข้อมูลความเสี่ยง ไม่ใช้แทนข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล จากนั้นกำหนดเป้าหมายและกิจกรรมร่วมกับผู้ป่วย ระบุผู้ช่วยและเวลาติดตาม การวินิจฉัยโรคและสั่งการรักษาเป็นหน้าที่ของแพทย์

ขั้นปฏิบัติประกอบด้วยการให้คำแนะนำ ตรวจความเข้าใจ ประสานแพทย์และเภสัชกร ติดตามการรับยา และส่งมอบข้อมูลแก่ทีมพื้นที่ การจัดส่งยามีการรับมอบตามข้อกำหนดเภสัชกร โดยเฉพาะยาที่มีเงื่อนไขเก็บรักษา เมื่อครบรอบพยาบาลประเมินสิ่งที่ผู้ป่วยทำได้ ผลที่เกิด และเหตุที่ยังทำไม่ได้ แล้วปรับวิธีดูแล การปรับแผนเป็นผลกระบวนการ ไม่ใช้แทนคะแนนดูแลตนเองที่ไม่ได้เก็บ

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์เนื้อหา จำแนกปัญหา ความต้องการ และข้อขัดข้อง โดยพิจารณาร่วมกับทะเบียนและบันทึกพัฒนา ข้อมูลเชิงปริมาณในบทความใช้จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และผลต่างจากข้อมูลสรุปเดิม ไม่มีข้อมูลรายบุคคลและผลวิเคราะห์ต้นทางให้ตรวจซ้ำ จึงไม่รายงานค่า p ช่วงเชื่อมั่นหรือขนาดอิทธิพล

ผลทางคลินิกและความพึงพอใจใช้เฉพาะข้อมูลคู่ ไม่แทนข้อมูลขาดและไม่ใช้ DTX แทน HbA1c หลายครั้งนัดมาจากผู้ป่วยคนเดิมจึงไม่ทดสอบโดยถือว่าแต่ละครั้งอิสระกัน ฐาน 239 ไม่ใช้กับทุกผลลัพธ์ ผลต่างของร้อยละแสดงเป็นจุดร้อยละ ส่วนค่าเดินทางรายงานเป็นค่าประมาณ ไม่ใช้ยอดบริการลดลงเป็นหลักฐานทดแทนจริงโดยไม่มีทะเบียนชุมชน

**จริยธรรมการวิจัย**

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยโรงพยาบาลพยัคฆภูมิพิสัยรับรองเลขที่ 43/2566 วันที่ 30 ตุลาคม 2566

**ผลการศึกษา**

**สถานการณ์และความต้องการ** ข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลและทะเบียนสะท้อนข้อจำกัดการเดินทางและการพึ่งผู้ดูแล ผู้ที่เดินทางเองไม่ได้ต้องรอความพร้อมของญาติ ส่วนข้อมูลการใช้ยากับอาการที่บ้านไม่ถึงทีมก่อนวันตรวจ ทำให้ต้องรวบรวมใหม่และทราบปัญหาล่าช้า ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับบริการตามแผนอาจยังไม่มีผู้ติดตามจนรู้สาเหตุ ทีมจึงใช้ปัญหาเหล่านี้กำหนดงานก่อนนัด ช่องทางแจ้งปัญหา ผู้รับผิดชอบรายบุคคล และวิธีส่งข้อมูลต่อ ระบบต้องมีบริการที่ผู้ป่วยเข้าถึงได้พร้อมการตรวจสอบข้อมูล ไม่ใช้เพียงการเปลี่ยนสถานที่ตรวจเป็นคำตอบของทุกปัญหา ข้อมูลก่อนเข้าร่วมของแต่ละรายเป็นฐานเปรียบเทียบผล ไม่ใช้ยืนยันว่าทราบผลพื้นฐานครบทั้งกลุ่มตั้งแต่ระยะ R1

**ระบบที่พัฒนาขึ้น**

เมืองเตาโมเดลมีโครงสร้าง 3 ชั้น ได้แก่ พยาบาลผู้จัดการรายกรณี การส่งมอบระหว่างจุดดูแล และเครือข่ายสื่อสาร พยาบาลถือทะเบียนรายบุคคล ประเมินปัญหา กำหนดแผน ประสานและติดตามงานค้าง พร้อมผู้ปฏิบัติแทนเมื่อไม่อยู่ ผู้ส่งและผู้รับทราบสิ่งที่ต้องทำต่อในแต่ละจุด

การส่งมอบเชื่อมจากบ้านถึงปฐมภูมิ จากปฐมภูมิถึงแพทย์ จากทีมรักษาถึงบ้าน และจากชุมชนถึงโรงพยาบาลเมื่อจำเป็น ผู้ป่วยไม่ต้องผ่านโรงพยาบาลทุกรอบ แต่ต้องมีผลที่แจ้งกลับถึงผู้รับผิดชอบ เช่น ได้รับยา ได้รับบริการปลายทาง หรือมีแผนเปลี่ยนที่ทีมรับทราบ ช่องทางคือ LINE, Zoom และโทรศัพท์สำรอง ข้อมูลที่ใช้รักษาต้อง

เข้าสู่บันทึกบริการ ไม่ถือว่าโปรแกรมเหล่านี้เชื่อมฐานข้อมูลอัตโนมัติ

ตารางที่ 1 ขั้นตอนบริการและกระบวนการพยาบาลในเมืองเตาโมเดล

| ขั้นบริการ | งานพยาบาลและการรับช่วง |
|---|---|
| 1 ตรวจรายชื่อ | ทบทวนประวัติ แผน และความเหมาะสม |
| 2 เก็บข้อมูลก่อนนัด | อสม. เก็บข้อมูล พยาบาลตรวจครบถ้วน |
| 3 ระบุปัญหา | วินิจฉัยทางการพยาบาลและประเมินความเสี่ยง |
| 4 ประสานตรวจ | เชื่อมแพทย์ให้ประเมินและสั่งรักษา |
| 5 ส่งแผน | เชื่อมคำสั่งรักษากับเป้าหมายดูแลและผู้ช่วย |
| 6 ติดตามยา | ตรวจการรับยา การใช้ยา และอาการ |
| 7 ทบทวนผล | ประเมินผล ปรับแผน และติดตามหลังส่งต่อ |

กิจกรรมแต่ละขั้นอาจเกี่ยวกับกระบวนการพยาบาลมากกว่าหนึ่งส่วน การวางแผนทำก่อนประสานตรวจและปรับเมื่อได้คำสั่งรักษา การจำแนกความเสี่ยงช่วยประเมิน แต่ต้องระบุปัญหาพยาบาลและเป้าหมายที่ตอบข้อมูลรายบุคคลด้วย

ระยะนำร่องพบสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร ผู้สูงอายุใช้อุปกรณ์ไม่คล่อง ส่งข้อมูลไม่ครบและยืนยันรับล่าช้า ทีมปรับช่องทางโทรศัพท์ บันทึกชั่วคราว รายการข้อมูลมาตรฐาน และผู้รับผิดชอบสำรอง การส่งอินซูลินปรับวิธีบรรจุ ขนส่ง และรับมอบตามที่เภสัชกรรับรอง ข้อตกลงตอบข้อมูลประจำภายใน 24 ชั่วโมงไม่ใช้เป็นเวลารอในกรณีมีอาการเตือน ไม่มีข้อมูลเวลาครบทุกงานให้คำนวณอัตราผ่านข้อตกลง

**การปรับแผนรายบุคคล**

งานเดิมจัดลักษณะหลักผู้ป่วยเป็นผู้สูงอายุอยู่ลำพังหรืออยู่กับหลาน 58 ราย วัยทำงานหรือเกษตรกร 71 ราย ผู้ใช้อินซูลินที่พึ่งผู้ดูแล 26 ราย และผู้ป่วยโรคร่วมที่ยังควบคุมไม่ได้ 84 ราย รวม 239 ราย จัดรายละหนึ่งลักษณะหลักเพื่อเลือกวิธีช่วยเหลือ แม้ในชีวิตจริงลักษณะซ้อนกันได้

ผู้ใช้อินซูลินทั้งหมดมี 34 รายและผู้เป็นทั้งสองโรค 85 ราย จึงไม่ใช้จำนวนลักษณะหลักแทนจำนวนกลุ่มโรค วิธีช่วยเหลือประกอบด้วยให้ อสม. เป็นผู้ติดต่อหลัก มีผู้สำรอง ปรับวิธีนัด ให้ผู้ดูแลช่วยใช้ยา และทบทวนยาร่วมกับเภสัชกร

รายงานระบุผู้ป่วย 239 รายมีแผนที่เส้นทางและ 163 รายได้รับการปรับแผนอย่างน้อย 1 ครั้ง ร้อยละ 68.20 ผู้ปรับมากกว่าหนึ่งประเด็น 48 ราย เป็นส่วนหนึ่งของ 163 ราย ตารางที่ 2 จำแนกตามประเด็นหลักรายละหนึ่งประเภท ไม่รวมกิจกรรมทุกอย่างที่ปรับเป็นยอดบุคคลใหม่

ตารางที่ 2 ประเด็นหลักของการปรับแผนในผู้ป่วย 163 ราย

| ประเด็น | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เวลาหรือรูปแบบนัด | 67 | 41.10 |
| ช่องทางติดต่อ | 45 | 27.61 |
| ผู้ช่วยจัดยา | 31 | 19.02 |
| ผู้ดูแลหลักหรือสิทธิรับยา | 20 | 12.27 |
| รวม | 163 | 100.00 |

จำนวนปรับแผนแสดงการเปลี่ยนวิธีดูแล ไม่ยืนยันว่าทุกรายใช้ยาถูกต้องหรือดูแลตนเองได้เพิ่มเพราะไม่มีคะแนนวัดด้านนั้น การอธิบายด้วยโอเร็มใช้ชี้ว่าการเปลี่ยนผู้ช่วยและช่องทางเป็นการปรับความช่วยเหลือให้เหมาะกับความสามารถที่มี ไม่สร้างผลการทดสอบทฤษฎีเพิ่มจากข้อมูลนี้

**ข้อมูลทั่วไปและความครบถ้วน** ผู้เข้าร่วม 239 รายเป็นหญิง 147 ราย ร้อยละ 61.51 ชาย 92 ราย ร้อยละ 38.49 อายุเฉลี่ย 63.84 ปี ระยะป่วยเฉลี่ย 8.46 ปี อายุไม่ถึง 60 ปี 71 ราย อายุ 60–69 ปี 103 ราย และตั้งแต่ 70 ปี 65 ราย มีผู้ดูแลหลัก 168 ราย ร้อยละ 70.29 และใช้อินซูลิน 34 ราย ร้อยละ 14.23 เป็นเบาหวานอย่างเดียว 52 ราย ความดันอย่างเดียว 102 ราย และทั้งสองโรค 85

ราย ทำให้ฐานเบาหวานเป็น 137 รายและความดัน 187 ราย โดยซ้อนกันในโรคร่วมแต่ไม่ซ้ำในยอดผู้เข้าร่วม การจัดกลุ่มเดิมเป็นสีเขียว 141 รายและสีเหลือง 98 ราย จำนวนนี้เป็นการจัดประเภทที่รายงาน ไม่ยืนยันเกณฑ์จากค่าเฉลี่ยกลุ่มภายหลัง ผู้ถอนตัว 4 รายเหลือติดตามจนสิ้นสุด 235 ราย ร้อยละ 98.33 แต่การอยู่จนสิ้นสุดไม่หมายถึงมีผลทุกตัวชี้วัดครบ HbA1c มีข้อมูลคู่ 118 จาก 137 ราย ร้อยละ 86.13 ความดันมี 172 จาก 187 ราย ร้อยละ 91.98 และความพึงพอใจมี 221 จาก 239 ราย ร้อยละ 92.47

**ผลลัพธ์การรับบริการและความพึงพอใจ** ทะเบียนนัดสรุปใช้ฐาน 500 ครั้งต่อช่วง ผลตามยอดเดิมแสดงทิศทางรับบริการเพิ่มและขาดนัดลด ตารางที่ 3 แสดงผลพร้อมฐานของแต่ละรายการ หน่วยครั้งนัดไม่เท่ากับจำนวนผู้ป่วย และสัดส่วนความพึงพอใจใช้ผู้ตอบครบคู่เท่านั้น

ตารางที่ 3 ผลลัพธ์ก่อนและหลังตามฐานข้อมูลแต่ละตัวชี้วัด

| ตัวชี้วัดและฐาน | ก่อน | หลัง |
|---|---|---|
| รับบริการตามแผน 500 ครั้งนัด | 386 (77.20%) | 458 (91.60%) |
| ขาดนัด 500 ครั้งนัด | 114 (22.80%) | 38 (7.60%) |
| ส่งต่อรอผล 500 ครั้งนัด | 0 (0.00%) | 4 (0.80%) |
| HbA1c เฉลี่ย 118 ราย | 8.60% | 7.50% |
| ความดันผ่านเกณฑ์ 172 ราย | 114 (66.28%) | 140 (81.40%) |
| พึงพอใจมากที่สุด 221 ราย | 176 (79.64%) | 214 (96.83%) |

ความดันผ่านเกณฑ์หมายถึงต่ำกว่า 140/90 มม.ปรอท จำนวนในวงเล็บคือร้อยละ ยกเว้นแถว HbA1c ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ย ไม่มีการทดสอบนัยสำคัญในบทความ การรับบริการเพิ่ม 14.40 จุดร้อยละ และขาดนัดลด 15.20 จุดร้อยละ ผลรวมหลังไม่เป็นสองสถานะเติมเต็ม เพราะมีส่งต่อที่ยังไม่ยืนยันปลายทาง 4 ครั้ง ก่อนใช้ระบบงานเดิมมียอดรับบริการ 392 กับขาดนัด 114 รวม 506 จากการนับซ้ำ 6 ครั้งนัดที่มารับบริการภายหลัง การคง 6 ครั้งนี้เป็นขาดนัดทำให้ยอดรับบริการเป็น 386 แต่ต้องตรวจว่าไม่เข้าเกณฑ์บริการทดแทนจริง หาก 6 ครั้งก่อนเป็นบริการทดแทน รับบริการจะเป็นร้อยละ 78.40 และขาดนัด 21.60 หากยืนยัน 4 ครั้งส่งต่อหลังว่าได้รับบริการ รับบริการหลังจะเป็นร้อยละ 92.40 หากใช้ทั้งสองทางเลือกร่วมกัน รับบริการเพิ่ม 14.00 จุดร้อยละ ทิศทางยังเพิ่มแต่ขนาดผลเปลี่ยน การคำนวณนี้เป็นการตรวจความไวต่อการจัดสถานะ ไม่ใช่การแก้ทะเบียนจริง

ความพึงพอใจระดับมากที่สุดเพิ่ม 38 ราย หรือ 17.19 จุดร้อยละ อีก 18 รายไม่มีข้อมูลคู่ รวมถอนตัว 4 รายและไม่ส่งแบบสอบถามครบ 14 ราย เป็นผลตามแบบสอบถามบริการ ไม่ใช่คะแนนความสามารถดูแลตนเองหรือความสัมพันธ์กับพยาบาลโดยตรง

**ผลทางคลินิกและความปลอดภัย** HbA1c เฉลี่ยลด 1.10 จุดร้อยละในผู้มีข้อมูลคู่ อีก 19 รายไม่มีข้อมูลคู่ รวมถอนตัว 2 รายและไม่มี HbA1c ปลายทาง 17 ราย รายงานระบุบางรายมีผลจากนอกเครือข่ายหรือไม่ต้องการเจาะเลือด DTX ที่ติดตามไม่ถูกนำแทน HbA1c ยังไม่มีข้อมูลเปรียบเทียบลักษณะผู้มีและไม่มีข้อมูลครบให้บอกทิศทางอคติ เมื่อแยกกลุ่มที่จัดตอนเข้าร่วม สีเหลือง 70 รายมี HbA1c เฉลี่ยลดจาก 9.42 เป็น 7.84 และสีเขียว 48 รายลดจาก 7.40 เป็น 7.00 ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักรวมปัดได้ 8.60 กับ 7.50 ตรงยอดรายงาน แต่ค่าเริ่มต้นสีเขียวสูงกว่าเกณฑ์

HbA1c ต่ำกว่า 7 ที่เขียนในงานเดิม ต้องตรวจวิธีคัดกลุ่มจริง ไม่จัดใหม่จากค่าเฉลี่ย หลังติดตาม HbA1c ต่ำกว่า 7 มี 48 ราย ร้อยละ 40.68 ช่วง 7.0–9.9 มี 60 ราย ร้อยละ 50.85 และตั้งแต่ 10 มี 10 ราย ร้อยละ 8.47 การแบ่งตามผลหลังเป็นคนละวิธีกับสีเมื่อเริ่ม จำนวน 48 ที่เท่ากันไม่หมายว่าเป็นผู้ป่วยชุดเดียวกัน ยังมีผู้ควบคุมไม่ได้ที่ต้องมีแผนต่อ ความดันผ่านเกณฑ์เพิ่ม 26 ราย หรือ 15.12 จุดร้อยละในฐาน 172 ราย อีก 15 รายขาดข้อมูลคู่ รวมถอนตัว 2 รายและข้อจำกัดการประเมินปลายทางที่งานเดิมรายงาน 13 ราย เกณฑ์ต่ำกว่า 140/90 ใช้รายงานเดียวกัน ไม่ใช่เป้าหมายรักษารายบุคคลของทุกคน ไม่พบรายงานเหตุการณ์น้ำตาลวิกฤตตามนิยามจาก อสม. ทะเบียนส่งต่อ และเวชระเบียน ไม่มีข้อมูลก่อนใช้ระบบหรือระยะเฝ้าระวังรายคนให้เปรียบเทียบ การไม่พบรายงานไม่เท่ากับยืนยันความปลอดภัยทุกกรณี และสถานะส่งต่อ 4 ครั้งนัดไม่ใช่เหตุการณ์น้ำตาลวิกฤตโดยอัตโนมัติ

**การมาโรงพยาบาลและค่าเดินทาง** การมาโรงพยาบาลทุกประเภทที่รายงานลดจาก 1,192 เป็น 540 ครั้ง ลด 652 ครั้ง ร้อยละ 54.70 เป็นคนละฐานกับ 500 ครั้งนัดและรวมบริการนอกรอบกับฉุกเฉิน ผลต่างอาจเกิดหลายสาเหตุ จึงไม่ใช้ยอดนี้ยืนยันจำนวนบริการชุมชนที่ทดแทนจริง ค่าเดินทางคำนวณจากจักรยานยนต์ 509 เที่ยว × 65 บาท รถยนต์ตนเองหรือญาติ 129 เที่ยว × 150 บาท และรถเหมา 14 เที่ยว × 450 บาท รวม 58,735 บาท เฉลี่ยต่อผู้เข้าร่วมตั้งต้น 245.75 บาท และต่อเที่ยวที่คำนวณ 90.08 บาท ผลคูณถูกต้องทางคณิตศาสตร์ แต่ขึ้นกับสมมติฐานว่าเที่ยวที่ลดทดแทนด้วยบริการใกล้บ้านและจำนวนเที่ยวจำแนกวิธีตรงทะเบียน ผลนี้ไม่รวมค่าเดินทางไปจุดบริการชุมชน ค่าเสียเวลา ผู้ดูแล หรือหน่วยบริการครบ จึงใช้เป็นค่าประมาณค่าเดินทางที่หลีกเลี่ยงได้ ไม่ใช้เป็นเงินประหยัดสุทธิหรือผลความคุ้มค่า

**ผลผลิตและการใช้ประโยชน์** รายงานระบุผลผลิตด้านระบบ คู่มือ แบบประเมินก่อนนัด ทะเบียนผู้รับผิดชอบ แบบส่งมอบ และแผนรายบุคคล เป็นผลด้านโครงสร้างกับกระบวนงานที่ต้องแยกจากผลสุขภาพ การมีคู่มือไม่ยืนยันว่าปฏิบัติครบทุกขั้นในทุกคน ช่วงเริ่มโครงการพฤศจิกายน 2566 เป็นระยะศึกษาปัญหา และเริ่มนำร่องมีนาคม 2567 จึงไม่ใช้วันที่เริ่มโครงการเป็นวันระบบสมบูรณ์ หลักฐานประกาศหรือขยายผลหลัง 30 กันยายน 2567 ต้องแยกจากผลช่วงวิจัย ชุดเอกสารที่จัดบทความยังไม่มีสำเนาคำสั่งและประกาศบางรายการให้ตรวจ จึงไม่ใช้เลขเอกสารที่กล่าวถึงเป็นหลักฐานยืนยันการใช้จริง

**สรุปและอภิปรายผล**

เมืองเตาโมเดลจัดการดูแลรายบุคคลผ่านพยาบาลผู้จัดการรายกรณี การส่งมอบ และช่องทางดิจิทัล มีบริการ 7 ขั้นที่ใช้กระบวนการพยาบาลตั้งแต่ประเมินถึงทบทวนผล กิจกรรมช่วยเหลืออธิบายด้วยโอเร็มตามส่วนที่ผู้ป่วยทำได้และต้องมีผู้ช่วย โดยไม่มีผลวัดความพร่องในการดูแลตนเองเพิ่มย้อนหลัง ข้อมูลสรุปแสดงการรับบริการตามแผนและความพึงพอใจเพิ่ม ขาดนัดกับ HbA1c เฉลี่ยลด และผู้ผ่านเกณฑ์ความดันเพิ่มในผู้มีข้อมูลคู่ ผลเป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงพรรณนาของกลุ่มศึกษา ไม่ยืนยันเหตุและผลของระบบ การใช้ผลต้องตรวจสถานะนัด ข้อมูลคู่ วันตรวจ และเที่ยวทดแทนจากต้นทาง พร้อมพิจารณาข้อมูลขาดหายและการไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ

**ความช่วยเหลือทางการพยาบาลและการดูแลตนเอง** ปัญหาการเดินทาง ผู้ดูแล และการจัดยาสะท้อนว่าผู้ป่วยอาจมีสิ่งที่ต้องทำตามแผนมากกว่าความสามารถหรือทรัพยากรที่มี ในมุมโอเร็ม การประเมินต้องบอกได้ว่าผู้ป่วยทำส่วนใดเองและต้องการผู้ช่วยตรงใด[2] การให้ อสม. ช่วยติดต่อหรือผู้ดูแลช่วยจัดยาเป็นการช่วยบางกิจกรรม ขณะที่การสอนและเครื่องช่วยใช้ยาเป็นการสนับสนุนให้ผู้ป่วยทำต่อเอง ผู้ปรับแผน 163 ราย แสดงความเปลี่ยนแปลงของวิธีดูแลตามรายงาน แต่ไม่ได้แสดงว่าความพร่องลดลงหรือ

ความสามารถเพิ่มกี่คะแนน การอธิบายด้วยทฤษฎีต้องรักษาขอบเขตนี้ การเปลี่ยนผู้ดูแลหรือเวลานัดอาจทำให้แผนปฏิบัติได้เหมาะขึ้น แต่ต้องมีผลประเมินเฉพาะรายก่อนสรุปว่าปัญหานั้นลดแล้ว สิ่งที่ควรใช้ต่อคือบันทึกข้อมูลสนับสนุนข้อวินิจฉัย เป้าหมาย กิจกรรม และหลักฐานหลังทำให้ครบ หากมีเพียงชื่อทฤษฎีกับรายการบริการ จะยังไม่เห็นว่าพยาบาลเลือกการช่วยเหลือจากปัญหาของผู้ป่วยอย่างไร การประเมินสิ่งที่ทำได้จริงที่บ้านช่วยแยกข้อจำกัดออกจากการตัดสินว่าไม่ร่วมมือโดยไม่มีข้อมูล

**กระบวนการพยาบาลและความรับผิดชอบรายบุคคล** การประเมินก่อนนัดทำให้พยาบาลเตรียมเรื่องที่ต้องปรึกษาแพทย์และส่วนที่ให้การพยาบาลได้ การติดตามหลังรับยาทำให้การประเมินผลต่อถึงบ้าน สอดคล้องกับกระบวนการพยาบาลที่ปรับตามข้อมูลใหม่[3] แต่ยังไม่มีผลตรวจการปฏิบัติครบทุกขั้นในทุกราย จึงไม่สรุปจากคู่มือว่าปฏิบัติครบทั้งหมด ตาม Donabedian ผู้รับผิดชอบและช่องทางเป็นโครงสร้าง การตรวจข้อมูลกับติดตามเป็นกระบวนการ ส่วนผลผู้ป่วยต้องประเมินแยก[8] การพยาบาลต้องระบุปัญหาที่ตอบสนองต่อกิจกรรม เช่น วิธีจัดยาหรือการขอความช่วยเหลือ ขณะที่วินิจฉัยโรคและปรับยาต้องมีคำสั่งแพทย์ การแยกนี้ช่วยให้เห็นงานพยาบาลและงานร่วมของทีมโดยไม่อ้างว่าผลทางคลินิกเกิดจากพยาบาลลำพัง NOC ใช้จัดภาษาและเกณฑ์ผลจากกิจกรรมพยาบาล[9] แต่ตัวชี้วัดงานนี้เป็นทะเบียน ผลตรวจ และแบบสอบถามของโครงการ ไม่มีคะแนน NOC ที่ใช้จริง การอ้างระบบจำแนกจึงเป็นการอธิบายแนวคิด ไม่ใช้ตั้งชื่อผลที่ไม่เคยวัด การศึกษาต่อควรกำหนดเครื่องมือก่อนเก็บหากต้องการผลมาตรฐานหรือผลความสามารถดูแลตนเอง

**การรับบริการและการส่งมอบ** ทิศทางรับบริการเพิ่มกับขาดนัดลดสอดคล้องกับการมีทางเลือกบริการและผู้ติดตาม แต่การจัด 6 ครั้งก่อนกับ 4 ครั้งหลังมีผลต่อขนาดการเปลี่ยนแปลง การนับต้องใช้แผนและเวลารับบริการจริง ไม่ปรับยอดเพียงให้ผลรวมลงตัว การคำนวณความไวช่วยเห็นความเปลี่ยนแปลงเมื่อจัดประเภทต่างกัน แต่ไม่ทดแทนการตรวจนัด การมีหลายครั้งนัดในคนเดิมทำให้ข้อมูลไม่เป็นอิสระ การจับนัดลำดับเดียวกันก่อน–หลังไม่แก้ปัญหานี้ จึงรายงานจำนวนและร้อยละ การศึกษาต่ออาจกำหนดผลระดับผู้ป่วยหรือวิธีรองรับข้อมูลซ้ำ รวมทั้งตรวจว่าผู้ถอนตัวมีช่วงสังเกตบริการครบเท่าคนอื่นหรือไม่ Haggerty และคณะช่วยอธิบายการใช้แผนต่อกันกับผู้รับผิดชอบด้านการจัดการ[5] การรับงานและแจ้งผลกลับสอดคล้องกับหลักส่งมอบ[4] อย่างไรก็ตาม HbA1c ไม่ใช่คะแนนความครบถ้วนของข้อมูลและความพึงพอใจไม่ใช่ตัววัดความสัมพันธ์กับพยาบาลโดยตรง งานนี้จึงอภิปรายกลไกได้แต่ยังไม่มีผลวัดความต่อเนื่องครบสามด้าน

**ผลทางคลินิกและข้อมูลขาดหาย** การลด HbA1c เฉลี่ยในผู้มีข้อมูลคู่เป็นผลที่ควรพิจารณาร่วมกับการรักษา การใช้ยา และพฤติกรรม การทบทวนของ Faruque และคณะรายงานการเปลี่ยน HbA1c จากการแพทย์ทางไกลในงานทดลองแบบสุ่ม[11] ส่วน Crowley และคณะทดลองในผู้ป่วยควบคุมไม่ดี 200 คน พบค่า HbA1c ลด 1.59 จุดร้อยละในกลุ่มดูแลทางไกลครอบคลุมเทียบ 0.98 ในกลุ่มติดตามและประสานเมื่อครบ 12 เดือน[12] ทั้งสองแหล่งสนับสนุนการศึกษาการติดตามร่วมกับบริการรักษา แต่ไม่ใช้ขนาดผลมายืนยันเหตุและผลในเมืองเตาซึ่งไม่มีตัวเปรียบเทียบ สีเหลืองมีค่าเริ่มต้นสูงและลดมากกว่าสีเขียว อาจเกี่ยวกับแผนรักษา พฤติกรรม และการถดถอยเข้าหาค่าเฉลี่ย ข้อมูลยังแยกแต่ละสาเหตุไม่ได้ ค่าเฉลี่ยรวมที่ลดไม่ได้หมายว่าผู้ป่วยทุกคนควบคุมได้ หลังติดตามยังมี 10 ราย HbA1c ตั้งแต่ 10% ต้องคงไว้ในรายงานและมีแผนต่อ ไม่ใช้ค่าเฉลี่ยรวมกลบผู้ยังไม่บรรลุเป้าหมาย เกณฑ์จัดสีเดิมไม่ชัดในช่วง FBS/DTX 183–299 มก./ดล. และเมื่อผลขัดกัน รวมทั้งสีเขียวเริ่มต้น HbA1c เฉลี่ย 7.40 สูงกว่าเกณฑ์ต่ำกว่า 7 ที่เขียนไว้ การยืนยันความ

สอดคล้องต้องตรวจเงื่อนไขผล ณ คัดเข้าและกติกาทีม ไม่แก้เกณฑ์ย้อนหลังจากผลรวม ความดันผ่านเกณฑ์เพิ่มในฐานข้อมูลครบ แต่เกณฑ์รายงานเดียวอาจต่างจากเป้าหมายเฉพาะของผู้มีภาวะร่วม แนวทางดูแลให้พิจารณาผู้ป่วยรายบุคคล[1] จึงใช้ข้อความว่าผ่านเกณฑ์รายงาน ไม่สรุปว่าบรรลุเป้าหมายทุกคน การมีข้อมูล HbA1c ขาด 19 ราย และความดันขาด 15 รายยังทำให้ผลของผู้มีข้อมูลครบอาจต่างจากผู้ขาด โดยยังบอกทิศทางอคติไม่ได้ ผลก่อนทางคลินิกย้อนหลังได้ 6 เดือน ขณะที่ผลหลังไม่มีวันตรวจรายคนให้ประเมินระยะห่าง จึงไม่ยืนยันผลครบ 3 เดือนเท่ากันทุกราย การตรวจวันตรวจเป็นเงื่อนไขสำคัญก่อนใช้ผลยืนยันประสิทธิผล และไม่ควรเพิ่มผลหลังสิ้นกันยายนเข้าเป็นข้อมูลช่วงวิจัยเพื่อให้ครบคู่

**ความพึงพอใจและความปลอดภัย** ความพึงพอใจระดับมากที่สุดเพิ่มในผู้ตอบครบ อาจเกี่ยวกับความสะดวกและการติดต่อ แต่ไม่มีคะแนนรายข้อให้บอกส่วนที่เปลี่ยนมากที่สุด การถามบริการเดิมเมื่อเข้าร่วมมีอคติจากการระลึกและการเก็บโดยทีมดูแลอาจมีความเกรงใจ จึงไม่ใช้ความพึงพอใจสูงเป็นหลักฐานว่าปลอดภัยหรือดูแลตนเองดีขึ้น การไม่พบรายงานน้ำตาลวิกฤตต้องตีความตามการเฝ้าระวัง ผู้ป่วยอาจไม่ตรวจทุกครั้งที่มีอาการและเหตุการณ์รักษานอกเครือข่ายอาจไม่ถึงทะเบียน ไม่มีเวลาติดตามรายคนหรือข้อมูลก่อนให้เปรียบเทียบ การส่งต่อและเกณฑ์แจ้งเตือนจึงเป็นส่วนของบริการ แต่ยังไม่เป็นผลยืนยันความปลอดภัยทุกด้าน เช่น ความผิดพลาดยาและการขนส่ง

**เครือข่ายดิจิทัลและค่าใช้จ่าย** ในพื้นที่ที่ผู้ป่วยใช้อุปกรณ์ไม่ได้ อสม. กับผู้ดูแลเป็นผู้ช่วยเชื่อมบริการ แต่ต้องมีขอบเขตงาน ผู้ตรวจข้อมูลและช่องทางสำรอง WHO ให้พิจารณาทรัพยากรและความเป็นธรรมร่วมกับเทคโนโลยี[10] การย้ายบริการมาชุมชนอาจเพิ่มงานของผู้ช่วยกับพยาบาล จึงต้องประเมินกำลังคนและเวลาทำงาน ไม่ใช้การมาโรงพยาบาลลดเป็นหลักฐานว่าภาระทั้งระบบลดยอดมาโรงพยาบาลรวมลดอาจเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วย การเปลี่ยนหน่วยบริการ หรือระยะติดตามที่ไม่เท่ากัน ค่าเดินทาง 58,735 บาทเป็นผลคำนวณตามสมมติฐานเที่ยวลด ไม่ใช่ค่าที่วัดเงินประหยัดสุทธิครบ การใช้ตัวเลขนี้ในข้อสรุปต้องระบุว่าเป็นค่าประมาณ และควรมีทะเบียนเที่ยวทดแทนจริงก่อนใช้ประเมินเศรษฐศาสตร์บริการ

**กระบวนการพัฒนาและข้อจำกัด** การนำร่องพบปัญหาแล้วปรับรายการข้อมูล ช่องทาง และผู้รับผิดชอบแสดงลำดับพัฒนาจากการปฏิบัติจริงตามที่รายงาน การคิดเชิงออกแบบช่วยให้ผู้ป่วยมีส่วนเลือกวิธีที่ทำได้และทีมทบทวนหลังใช้[6] การยืนยัน R&D ต้องมีรุ่นต้นแบบ บันทึกทดลอง และสิ่งที่แก้ในแต่ละช่วง งานบริการทางไกลในอำเภอเดียวกันมีช่วงและเทคโนโลยีร่วมกัน[7] จุดเน้นของบทความนี้คือการรับผิดชอบและปรับแผนรายบุคคล แต่ยังไม่ใช้ความต่างของคำอธิบายยืนยันว่าไม่ซ้ำผู้ป่วยหรือข้อมูล ต้องตรวจโครงร่างและทะเบียนก่อนกล่าวอ้างความเป็นคนละชุดและไม่มีหลักฐานสืบค้นครบให้กล่าวว่าเป็นระบบแรก ข้อจำกัดหลักคือกลุ่มเดียวคัดแบบเจาะจง ไม่มีคำนวณขนาดตัวอย่างล่วงหน้า ข้อมูลผลลัพธ์ไม่ครบ และมีความไม่ชัดของสถานะนัดกับเกณฑ์สีผลทางคลินิกก่อนและหลังมีกรอบเวลาต่างกัน ความพึงพอใจอาจมีอคติและความปลอดภัยขึ้นกับการรายงาน การใช้โอเร็มในบทความเป็นการอธิบายกิจกรรม ไม่ยืนยันว่าเป็นกรอบในโครงร่างเดิม คุณภาพเครื่องมือกับข้อมูลต้นทางยังต้องตรวจซ้ำ ข้อจำกัดเหล่านี้ทำให้ใช้ผลในฐานะการบรรยายกลุ่มศึกษาก่อนสรุปขยายไปพื้นที่อื่น

**ข้อเสนอแนะ**

1. หน่วยบริการควรกำหนดพยาบาลผู้รับผิดชอบรายบุคคลพร้อมผู้ปฏิบัติแทน ใช้แผนที่ระบุข้อมูลปัญหา เป้าหมาย กิจกรรม ผู้ช่วย และผลประเมิน การส่งต่อที่ยังไม่ทราบผลให้คงงานค้างจนได้รับข้อมูลกลับ ไม่ปิดงานจากการส่งข้อมูลเพียงอย่างเดียว

2. ก่อนนำระบบเป็นคู่มือบริการต้องมีเกณฑ์คัดเข้าที่ทีมรับรอง วิธีตรวจน้ำตาลและความดัน วิธีจัดผลขัดกัน และช่องทางเร่งด่วน การใช้ผู้ช่วยในชุมชนต้องมีการเตรียมและกำกับตามขอบเขต พร้อมเงื่อนไขจัดยาและขนส่งจากเภสัชกร ผู้ไม่มีอุปกรณ์ต้องมีทางเลือกที่ใช้จริง

3. ด้านข้อมูลควรตรวจรหัส วันเข้าร่วม วันนัด บริการทดแทน ผลปลายทาง และวันที่ผลตรวจใช้นิยามเดียวกันก่อน–หลัง แยกผู้ถอนตัวและช่วงติดตามจริง เก็บผล IOC รายข้อ ข้อมูลทดลองเครื่องมือ และผลคำนวณไว้ตรวจได้ การนำไปใช้หลังช่วงวิจัยใช้หลักฐานบริการกับประกาศจริงแยกจากผลโครงการ

การศึกษาต่อควรมีกลุ่มเปรียบเทียบ กำหนดขนาดตัวอย่างและผลหลักล่วงหน้า ใช้ระยะตรวจที่กำหนดรายบุคคลและวิธีวิเคราะห์ข้อมูลซ้ำ หากต้องการผลตามโอเร็มหรือ NOC ต้องกำหนดเครื่องมือ ตรวจคุณภาพ และเก็บก่อนใช้รายงานส่วนต้นทุนต้องเก็บเที่ยวทดแทน ค่าเดินทางทุกจุด ผู้ดูแล และหน่วยบริการ เพื่อประเมินจากข้อมูลที่ตรวจได้

**กิตติกรรมประกาศ**

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหารโรงพยาบาลพยัคฆภูมิพิสัย ผู้ให้ข้อมูล ผู้ป่วย และผู้ดูแลที่สนับสนุนการดำเนินงาน ข้อมูลประสบการณ์ของผู้รับบริการช่วยให้เห็นข้อจำกัดและใช้ปรับวิธีดูแลในพื้นที่

**เอกสารอ้างอิง**

1. สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.(2566). แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2566 [อินเทอร์เน็ต]. 2566 [สืบค้นเมื่อ 14 ต.ค. 2569]. เข้าถึงจาก: https://dmthai.org/new/index.php/activities-and-news/news-pr/naewthang-wech-ptibati-sahrab-rokh-bea-hwan-2566
2. Orem DE.(2001). Nursing: concepts of practice. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2001.
3. American Nurses Association.(2026). The nursing process [Internet]. [cited 2026 Oct 14]. Available from: https://www.nursingworld.org/practice-policy/workforce/what-is-nursing/the-nursing-process/
4. Agency for Healthcare Research and Quality.(2026). Tool: handoff [Internet]. [cited 2026 Oct 14]. Available from: https://www.ahrq.gov/teamstepps-program/curriculum/communication/tools/handoff.html
5. Haggerty JL, Reid RJ, Freeman GK, Starfield BH, Adair CE, McKendry R.(2003). Continuity of care: a multidisciplinary review. BMJ. 2003;327(7425):1219-21. doi:10.1136/bmj.327.7425.1219.
6. Altman M, Huang TTK, Breland JY. Design thinking in health care. Prev Chronic Dis. 2018;15:E117. doi:10.5888/pcd15.180128.
7. สังวาลย์ วงศ์สมศักดิ์, พัฒน์สรณ์ บุราณรักษ์, ชญาภา เยยโพธิ์.(2567). การพัฒนารูปแบบบริการการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) ในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม. วารสารวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางสุขภาพ. 2567;5(2):268-81.
8. Donabedian A.(1988). The quality of care: how can it be assessed? JAMA. 1988;260(12):1743-8.
9. Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas ML.(2018). Nursing outcomes classification (NOC): measurement of health outcomes. 6th ed. St. Louis: Elsevier; 2018.
10. World Health Organization.(2019). WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2019 [cited 2026 Oct 14]. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505
11. Faruque LI, Wiebe N, Ehteshami-Afshar A, Liu Y, Dianati-Maleki N, Hemmelgarn BR, et al.(2017). Effect of telemedicine on glycated hemoglobin in diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. CMAJ. 2017;189(9):E341-64. doi:10.1503/cmaj.150885.

12. Crowley MJ, Tarkington PE, Bosworth HB, Jeffreys AS, Coffman CJ, Maciejewski ML, et al.(2022). Effect of a comprehensive telehealth intervention vs telemonitoring and care coordination in patients with persistently poor type 2 diabetes control: a randomized clinical trial. JAMA Intern Med. 2022;182(9):943-52. doi:10.1001/jamainternmed.2022.2947.