

## การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนั้บหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนั้บคาร์บ

ชญานุช ปานนิล<sup>1</sup> ชาตรี เมธาราธิ<sup>2</sup> ผดุงศักดิ์ ศรีวาส<sup>3</sup>

จันทร์ธรา สมตัว<sup>4</sup> ธัญลักษณ์ ทองหล่อ<sup>5</sup>

(วันที่รับบทความ: 14 ตุลาคม 2568, วันที่แก้ไข: 31 ตุลาคม 2568, วันที่ตอบรับ 4 พฤศจิกายน 2568 )

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนั้บหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยเครื่องมือไม้บรรทัดนั้บคาร์บ เพื่อเสริมสร้างความรอบรู้ด้านโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภคที่เหมาะสมในประชาชนกลุ่มวัยทำงาน อายุ 20–59 ปี ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 การวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ (1) การสำรวจและวิเคราะห์สถานการณ์ (2) การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือไม้บรรทัดนั้บคาร์บ (3) การทดลองใช้รูปแบบฯ และ (4) การประเมินผล เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบประเมินความรู้ แบบประเมินพฤติกรรม แบบประเมินความพึงพอใจ และเครื่องมือไม้บรรทัดนั้บคาร์บ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่า IOC = 0.66 - 1.00 ค่าความเชื่อมั่น KR-20 = 0.82, Cronbach's alpha = 0.89 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้สถิติพรรณนา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และสถิติอนุมาน Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก่อน-หลังการใช้รูปแบบ ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการศึกษาพบว่า ระยะที่ 1 พบปัญหาการขาดความรู้และสื่อที่เหมาะสมในการให้คำแนะนำ จึงได้พัฒนาเครื่องมือ “ไม้บรรทัดนั้บคาร์บ” ในระยะที่ 2 ซึ่งใช้งานง่ายและได้รับความพึงพอใจในระดับสูง เมื่อทดสอบใช้งานจริงในระยะที่ 3 พบว่าผู้เข้าร่วมมีคะแนนความรู้และพฤติกรรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ Paired t-test ระยะที่ 4 ผลการประเมินรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพฯ เจ้าหน้าที่ อสม. และประชาชนสามารถนำไปใช้จริงในชุมชน ในการเพิ่มความรู้ การปรับพฤติกรรม และส่งเสริมการดูแลตนเอง และมีความเหมาะสมกับบริบทของประชาชนวัยทำงานในพื้นที่ เพื่อป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในอนาคต

**คำสำคัญ:** การนั้บคาร์โบไฮเดรต, โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ, ไม้บรรทัดนั้บคาร์บ

<sup>1</sup>นักโภชนาการชำนาญการพิเศษ, <sup>2</sup>ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น ,

<sup>3,4</sup> นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ, <sup>5</sup>นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

Corresponding author: ชญานุช ปานนิล, e-mail: chanyasu09@gmail.com



## Development of Carbohydrate Counting by Carb Counting Measuring Instrument

<sup>1</sup>Chanyanuch Pannil <sup>2</sup>Chatree Methatarathip <sup>3</sup>Phadungsak Sriwas

<sup>4</sup>Junthara Somtua <sup>5</sup>Thanyaluk Thonglor

(Received 14<sup>th</sup> October 2025; Revised : 31<sup>st</sup> October 2025; Accepted 4<sup>th</sup> November 2025)

### ABSTRACT

This study aimed to develop a health promotion model based on carbohydrate counting using the Carb Counting Measuring Instrument an innovative educational tool designed to enhance nutritional literacy and appropriate dietary behaviors among working-age adults (20–59 years) in Thailand’s Health Region 7. The research was conducted in four phases: (1) situation analysis, (2) design and development of the Carbohydrate Counting Ruler, (3) model implementation, and (4) evaluation. The research instruments included a personal information questionnaire, knowledge assessment, behavioral assessment, satisfaction survey, and the Carbohydrate Counting Ruler. All instruments were validated by experts with an index of item-objective congruence (IOC) ranging from 0.66 to 1.00. Reliability was confirmed with KR-20 = 0.82 and Cronbach’s alpha = 0.89. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics (mean, standard deviation, percentage) and inferential statistics (paired t-test) to compare pre- and post-intervention differences, while qualitative data were analyzed using content analysis. The findings revealed that, in Phase 1, insufficient nutritional knowledge and the lack of practical educational media were identified as major problems. In Phase 2, the Carb Counting Measuring Instrument was developed as a simple and user-friendly tool that received high satisfaction scores. In Phase 3, pilot implementation showed statistically significant improvements ( $p < 0.05$ ) in participants knowledge and dietary behavior scores, analyzed using mean, standard deviation, and paired t-test. In Phase 4, evaluation demonstrated that health officers, village health volunteers, and community members were able to effectively apply the health promotion model in real settings. The model enhanced knowledge, improved dietary behavior, and supported self-care practices suitable for the working-age population, thereby contributing to the prevention and control of non-communicable diseases (NCDs) in the future.

**Keywords:** Carbohydrate Counting, Health Promotion, Carb Counting Measuring Instrument.

<sup>1</sup>Senior Professional Nutritionist <sup>2</sup> Director, Health Center 7 Khon Kaen <sup>3-4</sup> Senior Professional Public Health Technical Officer <sup>5</sup>Practitioner Level Public Health Technical Officer

Corresponding author: Chanyanuch Pannil, e-mail: chanyasu09@gmail.com



## บทนำ

กลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ( Non-communicable diseases : NCDs ) เป็นปัญหาสุขภาพและการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของประเทศไทย ที่มีทิศทางเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง<sup>(1)</sup> สาเหตุจากหลายปัจจัยเสี่ยงที่มาจากพฤติกรรมมารับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม ขาดการออกกำลังกาย ซึ่งพบว่าประชากรกลุ่มวัยทำงาน มีค่าดัชนีมวลกายปกติเพียงร้อยละ 45.63 มีภาวะโภชนาการปกติเพียงร้อยละ 43.87 และมีภาวะอ้วน ถึงร้อยละ 21.43<sup>(2)</sup> จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลกร้อยละ 80 ของโรคเรื้อรัง เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ ตีบ โรคหลอดเลือดสมอง โรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเลือดผิดปกติ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคอ้วน สามารถป้องกันได้เมื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพให้เหมาะสม<sup>(3)</sup> ข้อมูลจากสำนักงานพัฒนาสุขภาพไทยว่าในปี 2565<sup>(4)</sup> ประชากรไทยมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนมากกว่าร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมด และอัตราการเป็นเบาหวานในกลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไปอยู่ที่ ร้อยละ 9.5 ซึ่งเป็นอัตราที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารหลักและเป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกาย โดยถูกย่อยเป็นกลูโคสเพื่อใช้ในการทำงานของสมอง กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ การบริโภคคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่เหมาะสมช่วยรักษาสมาดุลระดับน้ำตาลในเลือดและลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง<sup>(5,6)</sup> การนับคาร์โบไฮเดรต หรือการนับคาร์บ เป็นเทคนิควางแผนมื้ออาหารสำหรับผู้เป็นเบาหวานและผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ช่วยให้ทราบปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่สามารถรับประทานได้

แต่ละมือโดยไม่ทำให้ระดับน้ำตาลสูงเกินไป การนับคาร์บจึงเป็นวิธีที่ช่วยจัดการปริมาณอาหารได้อย่างเหมาะสม ซึ่งอาหารคาร์โบไฮเดรต 1 ส่วน หรือเรียกย่อ ๆ ว่า 1 คาร์บ มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต โดยเฉลี่ย 15 - 18 กรัม<sup>(7,8)</sup> ซึ่งการคำนวณปริมาณคาร์บที่ต้องได้รับต่อวันหากคำนวณด้วยสูตรมีความยุ่งยากซับซ้อน รวมทั้งปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณปริมาณคาร์บ แต่ยังคงพบว่าการเข้าถึงโปรแกรมดังกล่าวมีปัจจัยบางประการที่ทำให้ประชาชนบางกลุ่มยังไม่สามารถเข้าถึงได้อย่างครอบคลุม เช่น ระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น ดำเนินงานด้านส่งเสริมสุขภาพประชาชนใน 5 กลุ่มวัย ตามนโยบายกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ในพื้นที่เขตสุขภาพที่ 7 ทั้ง 4 จังหวัด ได้แก่ ร้อยเอ็ด ขอนแก่น มหาสารคาม และ กาฬสินธุ์ ขับเคลื่อนงานด้านสุขภาพ ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี<sup>(9)</sup> ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคีเครือข่าย ตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุข เพื่อนำไปสู่การลดปัจจัยเสี่ยงของ NCDs โดยมุ่งเน้นสร้างความรอบรู้การดูแลตนเอง และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพตามวิถีชีวิต นำไปสู่การพัฒนามาตรการที่มีประสิทธิภาพในการลดอุบัติการณ์ของ NCDs ในระดับชุมชนจากกรอบทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา มีงานวิจัยด้านการดูแลสุขภาพด้วยรูปแบบการนับคาร์บค่อนข้างน้อย อาทิเช่น การวิจัยกึ่งทดลอง เรื่อง การพัฒนารูปแบบการให้ความรู้ด้านการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต โดยใช้สื่อเรียนรู้ในท้องถิ่นสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน เทศบาลตำบล โพนแพง จังหวัดสกลนคร<sup>(10)</sup> การศึกษาเชิงพรรณนาแบบ



ตัดขวาง เรื่อง การบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่<sup>(11)</sup> และเป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง เรื่อง การประเมินผลการให้คำปรึกษาโดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2<sup>(8)</sup> แต่ยังไม่มีการศึกษาแบบนับคาร์โบไฮเดรต รวมถึงยังไม่มีการศึกษารูปแบบการวิจัยและพัฒนาเพื่อเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นข้อมูลปัจจุบัน จากช่องว่างทางการศึกษานี้ ผู้วิจัยในฐานะนักโภชนาการ ผู้ปฏิบัติงานด้านส่งเสริมสุขภาพประชาชนวัยทำงาน ได้พัฒนาเครื่องมือบรรทัดนับคาร์โบเพื่อนำมาใช้การนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต ร่วมกับกลยุทธ์ด้านโภชนาการมาปรับใช้ให้สอดคล้องกับบริบทของประชาชนในเขตสุขภาพที่ 7 จึงทำการศึกษารูปแบบการวิจัยและพัฒนา เพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพของประชาชนกลุ่มวัยทำงาน พฤติกรรมการดูแลตนเอง โดยนำรูปแบบนวัตกรรมนับคาร์โบมาปรับใช้และทดสอบประสิทธิผล สรุปผลเป็นข้อมูลด้านวิชาการเชิงประจักษ์ นำไปสู่การพัฒนาเป็นรูปแบบส่งเสริมสุขภาพ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อประชาชนในพื้นที่ได้อย่างเป็นรูปธรรม

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการให้ความรู้เรื่องการนับคาร์โบโดยใช้ไม้บรรทัดนับคาร์โบ
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการใช้ไม้บรรทัดนับคาร์โบต่อการส่งเสริมสุขภาพ

#### สมมติฐานการวิจัย

1. หลังการเข้าร่วมรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์โบ กลุ่มตัวอย่างมีคะแนน “ความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต” สูงกว่าก่อนเข้าร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์โบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทของชุมชนเขตสุขภาพที่ 7

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ระยะที่ 1** ระยะการวิเคราะห์สภาพปัญหาศึกษาสถานการณ์ วิเคราะห์ สภาพปัญหา ในเขตสุขภาพที่ 7 จากผู้ปฏิบัติงานผู้รับผิดชอบงานจากเอกสารและผลการดำเนินงานที่ผ่านมา

**ระยะที่ 2** พัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์โบ ประชากรและกลุ่มตัวอย่างคำนวณขนาดตัวอย่าง จึงใช้โดยใช้สูตรสัดส่วนขนาดตัวอย่าง Hsieh, Bloch & Larsen<sup>(12)</sup> จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยพบการศึกษาคล้ายคลึงกัน เรื่อง การพัฒนารูปแบบการให้ความรู้ด้านการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตโดยใช้สื่อเรียนรู้<sup>(10)</sup> ทำการปรับขนาดตัวอย่างตามการวิเคราะห์การสุ่มตัวอย่างในหลายพื้นที่ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาระยะนี้ คือ 800 คน

**ระยะที่ 3** การศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิผล รูปแบบ One Group Pretest Posttest Design ประชากรเป้าหมายของการวิจัยคือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ใน จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ มหาสารคาม และร้อยเอ็ด ที่มีอายุ อยู่ในช่วง 20-59 ปี โดยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ดังนี้



1) ไม่มีปัญหาทางการได้ยินและการมองเห็น สามารถพูดสื่อสารและอ่านออกเขียนได้ 2) สนใจเข้าร่วมการศึกษา 3) สามารถเข้าร่วมโครงการจนเสร็จสิ้น

**คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง** โดยใช้สูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างในการวิจัยกึ่งทดลอง สำหรับการทดสอบค่าเฉลี่ย<sup>(13)</sup> กำหนดขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.20 ความเชื่อมั่น 95% และ ค่าอำนาจทดสอบ 80% และเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากการสูญหายระหว่างการเก็บข้อมูล (drop out) จึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง 20%<sup>(14)</sup> ได้กลุ่มตัวอย่างรวม จำนวน 60 คน

**ระยะที่ 4** การประเมินผลการนำไปใช้ ประโยชน์และการสัมภาษณ์เชิงลึก

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ ประชาชนที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และ บุคลากรสาธารณสุขระดับตำบล/อำเภอ รวม จำนวน 12 คน

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย** รายละเอียดตามระยะการศึกษา ดังนี้

**ระยะที่ 1** เครื่องมือแบบบันทึกข้อมูลสถานการณ์ การดำเนินงาน และปัญหา เป็นข้อคำถามปลายเปิด รวม 6 ข้อ ได้แก่ โครงการส่งเสริมสุขภาพที่ดำเนินอยู่ในชุมชน การให้ความรู้โดยบุคลากรสาธารณสุขและอสม. สถานการณ์ความรู้ เรื่องการนับคาร์บของประชาชนในพื้นที่ การประสานงานระหว่างหน่วยงานสาธารณสุขในชุมชน ปัญหา ข้อจำกัด และแนวทางพัฒนา แผลผลโดย การสรุปความ และวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อ

ระบุช่องว่างของการดำเนินงานและแนวทางพัฒนา

**ระยะที่ 2 และ ระยะที่ 3 ใช้เครื่องมือดังต่อไปนี้**

1. เครื่องมือไม้บรรทัดนับคาร์บ พัฒนาเครื่องมือ จากแนวคิดการเรียนรู้เชิงรูปธรรม (Constructivist Learning) และแนวทางของกรมอนามัยเกี่ยวกับการบริโภคคาร์โบไฮเดรตที่เหมาะสม โดยพัฒนาเป็นสื่อที่แสดงหน่วยคาร์โบไฮเดรตของอาหารไทยยอดนิยม (เช่น ข้าวผลไม้ ขนมปัง อาหารจานเดียว) ในลักษณะเป็นภาพและตัวเลขเทียบหน่วยบริโภค ให้ผู้ใช้สามารถอ่านจับต้องมองเห็นเนื้อหาและสามารถคำนวณปริมาณคาร์บ และเทียบภาพอาหารกับหน่วยคาร์บเพื่อคำนวณปริมาณที่บริโภคได้ทันที

2. แบบสอบถามประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบ รวม 10 ข้อ การแปลผล แสดงผลด้วยจำนวน และร้อยละเพื่ออธิบายลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคอาหาร เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบรวม 25 ข้อ เป็นแบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ ผู้ตอบเลือกความถี่ของพฤติกรรมการบริโภคในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยกำหนดคะแนนดังนี้ 3 = ทำบ่อย (มากกว่า 4 ครั้งต่อสัปดาห์) 2 = ทำบางครั้ง (3-4 ครั้งต่อสัปดาห์) 1 = ทำน้อยหรือไม่ทำเลย (น้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์) การแปลผล คะแนนที่ได้จากแต่ละข้อถูกนำมาคำนวณเป็น ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; SD) เพื่ออธิบายแนวโน้มของ



พฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนที่ 3 ความรู้การนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต เป็นข้อคำถามแบบเลือกคำตอบถูก/ผิด จำนวน 10 ข้อ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคาร์โบไฮเดรตหน่วยคาร์บ การคำนวณคาร์บของตนเองและการเลือกอาหาร คะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยกำหนดคะแนนดังนี้ ตอบถูก = 1 คะแนน ตอบผิด = 0 คะแนน การแปลผล คะแนนที่ได้จากแต่ละข้อถูกนำมาคำนวณเป็น ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; SD)

**ระยะที่ 3** แบบสอบถาม ประกอบไปด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล เป็นข้อคำถามแบบเลือกตอบ รวม 10 ข้อ การแปลผลแสดงผลด้วยจำนวน และร้อยละเพื่ออธิบายลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนที่ 2 ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ เป็นข้อคำถามให้ระบุคำตอบ ได้แก่ เส้นรอบเอว (เซนติเมตร) น้ำหนักตัว(กิโลกรัม) และค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>) การแปลผล ผลลัพธ์ที่ได้นำมาคำนวณเป็น ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; SD) ส่วนที่ 3 ความรู้การนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต เป็นข้อคำถามแบบเลือกคำตอบถูก/ผิด จำนวน 10 ข้อ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคาร์โบไฮเดรตหน่วยคาร์บ การคำนวณคาร์บของตนเองและการเลือกอาหาร คะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยกำหนดคะแนนดังนี้ ตอบถูก = 1 คะแนน ตอบผิด = 0 คะแนน การแปลผล คะแนนที่ได้จากแต่ละข้อจะได้ถูกนำมาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; SD) ส่วนที่ 4 พฤติกรรม

การนับคาร์โบไฮเดรต เป็นข้อคำถาม แบบเลือกคำตอบถูก/ผิด จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ การคำนวณปริมาณคาร์บ และการเลือกอาหารโปรตีน คะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยกำหนดคะแนนดังนี้ ตอบถูก = 1 คะแนน ตอบผิด = 0 คะแนน การแปลผล คะแนนที่ได้จากแต่ละข้อถูกนำมาคำนวณเป็น ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; SD) ส่วนที่ 5 ประเมินผลความพึงพอใจ ลักษณะข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) รวม 10 ข้อ กำหนดการให้คะแนนดังนี้ 5 = พึงพอใจมากที่สุด, 4 = พึงพอใจมาก, 3 = ปานกลาง 2 = น้อย, 1 = น้อยที่สุด การแปลผล คะแนนที่ได้จากแต่ละข้อถูกนำมาคำนวณเป็น ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation; SD)

**ระยะที่ 4** แบบสัมภาษณ์ การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. เครื่องมือแบบสัมภาษณ์ แบบบันทึก การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ทดสอบความชัดเจนของคำถาม (Clarity Test) ดำเนินการทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่า มีความเข้าใจข้อคำถามเฉลี่ย ร้อยละ 90 ทุกข้อ

2. เครื่องมือไม่บรรทัดนับคาร์บตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือโดยผู้ใช้งาน ดำเนินการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ผลการประเมินพบว่า คะแนนความเหมาะสมต่อการนำไปใช้งาน คะแนนเฉลี่ย 4.65 ความเข้าใจง่ายของภาพและหน่วยคาร์บ คะแนนเฉลี่ย 4.68 และสามารถนำไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน คะแนน



เฉลี่ย 4.61 สรุปได้ว่าเครื่องมือไม้บรรทัดนับคาร์บ มีความชัดเจนและการยอมรับจากผู้ใช้งานคุณภาพของเครื่องมืออยู่ในระดับดีมาก

3. เครื่องมือแบบประเมินความรู้พฤติกรรม และความพึงพอใจ 1) ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่า IOC อยู่ในช่วง 0.66 - 1.00 2) ความเชื่อมั่น (Reliability) แบบประเมินความรู้ 20 ข้อ ทดสอบด้วย Kuder-Richardson Formula 20(KR-20) = 0.82แบบประเมิน

พฤติกรรม และแบบสอบถามความพึงพอใจ ทดสอบด้วย Cronbach's Alpha=0.89 ค่าความเชื่อมั่นรวมของแบบสอบถามทั้งฉบับ = 0.90

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data Analysis) ใช้ในการวิเคราะห์ผลระยะที่ 1-3 ของการวิจัย ดังนี้ ระยะที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคของประชาชนในเขตสุขภาพที่ 7 ด้วย สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะที่ 2 วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ โดยใช้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) และ ค่าความเชื่อมั่น (KR-20 และ Cronbach's alpha) เพื่อยืนยันความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของเครื่องมือ ก่อนนำไปใช้จริงระยะที่ 3 วิเคราะห์ผลการทดลองใช้รูปแบบโดยใช้ สถิติพรรณนา ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ สถิติเชิงอนุมาน Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ และพฤติกรรมสุขภาพ

ก่อนและหลังการใช้รูปแบบฯ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data Analysis) โดยใช้ การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผ่านการตรวจสอบความครบถ้วน แยกหมวดหมู่ตามประเด็นหลัก การยอมรับนวัตกรรม การใช้งานจริง อุปสรรค และข้อเสนอแนะ และสังเคราะห์เชื่อมโยงข้อมูลเชิงพฤติกรรมกับบริบทชุมชน

**ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย** การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การสำรวจและวิเคราะห์สถานการณ์ ศึกษาข้อมูลสุขภาพของประชาชนกลุ่มวัยทำงานในเขตสุขภาพที่ 7 รวมทั้งข้อมูลโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภค เพื่อระบุปัญหาและความต้องการในการพัฒนาเครื่องมือ

ระยะที่ 2 การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือไม้บรรทัดนับคาร์บ พัฒนาเครื่องมือและแบบประเมินต่างๆตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงประสบการณ์และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือตามความเหมาะสม

ระยะที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบ นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างประชาชนวัยทำงาน 60 คน โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental: One-group pretest-posttest design) เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการใช้รูปแบบ

ระยะที่ 4 การประเมินผลและการขยายผล นำเครื่องมือไปใช้จริงในระดับพื้นที่ร่วมกับบุคลากรสาธารณสุขอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และประชาชนในจังหวัดขอนแก่น



ร้อยเอ็ด มหาสารคาม และกาฬสินธุ์ ผ่านกิจกรรมในคลินิกโรคไม่ติดต่อ (NCD Clinic) และกิจกรรมสุขภาพชุมชน มีการติดตามและประเมินผลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อสะท้อนผลการใช้งานจริง ความพึงพอใจ ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

**การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง** โครงการวิจัยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น รหัสโครงการ 132 รับรองวันที่ 7 ก.ค. 2568 ถึงวันที่ 6 ก.ค. 2569

### ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 การสำรวจสถานการณ์ การดำเนินงาน และปัญหาการส่งเสริมสุขภาพโดย

การนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตจากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลสถานการณ์และการดำเนินงานเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพในชุมชนพบว่า ในพื้นที่ที่มีการดำเนินโครงการด้านการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) อยู่แล้วเช่นโครงการออกกำลังกายเพื่อป้องกันโรคโครงการลดหวาน มัน เค็ม และโครงการส่งเสริมโภชนาการในชุมชน แต่ยังคงขาดกิจกรรมเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้เรื่อง “การนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต” ทั้งสำหรับผู้ป่วยเรื้อรังเช่น เบาหวานความดัน และประชาชนทั่วไป เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสรุปประเด็นสถานการณ์ ปัญหา แนวทางพัฒนารายละเอียดดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** สถานการณ์ ปัญหา และแนวทางพัฒนาในการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต

ประเด็น/สถานการณ์ปัจจุบัน	ปัญหา/ข้อจำกัดที่พบ	ช่องว่าง (Gap) ของการดำเนินงาน	แนวทางการพัฒนา (Action Plan)
1. มีการดำเนินโครงการส่งเสริมสุขภาพทั่วไป เช่น โครงการลดหวาน มัน เค็มและโครงการออกกำลังกายในชุมชน	ยังไม่มีโครงการเฉพาะที่เน้นเรื่อง “การนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต” สำหรับผู้ป่วยเบาหวานและประชาชนทั่วไป	ขาดรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเฉพาะด้านโภชนาการที่เน้นการคำนวณคาร์บในอาหาร	พัฒนา รูปแบบการเรียนรู้และสื่อเฉพาะเกี่ยวกับการนับหน่วยคาร์บให้เหมาะสมกับชุมชน
2. บุคลากรสาธารณสุขและอสม. ให้ความรู้ด้านโภชนาการโดยใช้เอกสารทั่วไป	สื่อที่ไข่มื้อหาซับซ้อน เข้าใจยาก และไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชน	ขาด สื่อที่เข้าใจง่าย และเป็นรูปธรรม สำหรับการให้คำแนะนำรายบุคคล	พัฒนาเครื่องมือที่ใช้งานง่าย เช่น “ไม้บรรทัดนับคาร์บ” เพื่อใช้ในการให้คำปรึกษา
3. ประชาชนส่วนใหญ่เข้าใจเพียงว่าต้อง “ลดแป้งลดหวานลดมัน” แต่ไม่ทราบวิธีคำนวณปริมาณคาร์บจากอาหารที่บริโภค	ขาดความรู้พื้นฐานเรื่องคาร์โบไฮเดรต และผลต่อระดับน้ำตาลในเลือด	ขาดทักษะการคำนวณและวางแผนการบริโภคอาหารอย่างเหมาะสม	จัดกิจกรรมอบรมเรื่อง “การนับคาร์บในชีวิตประจำวัน” ร่วมกับการใช้เครื่องมือ



ตารางที่ 1 สถานการณ์ ปัญหา และแนวทางพัฒนาในการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรต (ต่อ)

ประเด็น/สถานการณ์ ปัจจุบัน	ปัญหา/ข้อจำกัดที่พบ	ช่องว่าง (Gap) ของ การดำเนินงาน	แนวทางการพัฒนา (Action Plan)
4. การประสานงานระหว่าง คลินิกโรคเรื้อรังและงานสุขศึกษาในระดับชุมชนยังไม่เชื่อมโยงกัน	การสื่อสารข้อมูล สุขภาพระหว่าง หน่วยงานไม่ต่อเนื่อง ทำให้ผู้ป่วยไม่ได้รับ ข้อมูลครบถ้วน	ขาดระบบติดตาม และการเรียนรู้ ร่วมกันระหว่าง เจ้าหน้าที่กับ ประชาชน	สร้างเครือข่ายความร่วมมือ เพื่อพัฒนา รูปแบบร่วมกัน
5. อสม. มีบทบาทให้ความรู้ ด้านสุขภาพ แต่ขาด เครื่องมือและคู่มือที่ใช้ ประกอบการสอน	ไม่มั่นใจในการให้ คำปรึกษาเรื่อง อาหารแก่ประชาชน	ขาดความรู้เฉพาะ ด้านและเครื่องมือ ช่วยอธิบายอย่างเป็น ระบบ	จัดอบรมพัฒนาองค์ ความรู้และแจกจ่าย ไม้บรรทัดนับคาร์บ เพื่อใช้ในชุมชนทุก พื้นที่

ระยะที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือและรูปแบบการ ส่งเสริมสุขภาพ

1. พัฒนารูปแบบกิจกรรมการส่งเสริม สุขภาพ โดยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วย คาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์บ โดย ประกอบด้วย การให้ความรู้เครื่องมือ “ไม้ บรรทัดนับคาร์บ” ใน 4 จังหวัด จังหวัดละ 1 วัน กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมจำนวน 800 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65.3 มีอายุเฉลี่ย 44.8 ปี (sd=9.6) น้ำหนัก เฉลี่ย 63.7 กิโลกรัม(sd=11.2) ส่วนสูงเฉลี่ย 162.4 เซนติเมตร (sd=7.5) และมีรอบเอว เฉลี่ย 83.6 เซนติเมตร(sd=10.7) ส่วนใหญ่มี ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 58.1 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด ร้อยละ 40.9 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 61.8

ในขณะที่ร้อยละ 38.2 มีโรคประจำตัว ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือด สูง เมื่อสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ข้อมูลการนับ หน่วยคาร์โบไฮเดรต พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ไม่เคยได้รับข้อมูลมาก่อน ร้อยละ 72.5 พฤติกรรมการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน พบว่ามีเพียง ร้อยละ 24.8 ที่ รับประทานอาหารครบ 3 มื้อ มีความหลากหลายและสมดุล ผลการประเมินความรู้เกี่ยวกับการนับหน่วย คาร์โบไฮเดรตคะแนนเฉลี่ยเพียง 4.12 (sd=1.85) จากคะแนนเต็ม 10

2. ผลการประเมินการใช้ไม้บรรทัดนับ คาร์บ พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับ ดีมาก ผลการ สะท้อนความคิดเห็นต่อรูปแบบและเครื่องมือที่ ใช้ ส่วนใหญ่เห็นว่าเครื่องมือมีความชัดเจน ใช้งานง่าย และช่วยให้เข้าใจการนับคาร์โบไฮเดรต ได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะกลุ่มอาชีพเกษตรกร



และรับจ้างทั่วไป ซึ่งมักไม่คุ้นเคยกับสื่อสุขภาพเชิงโภชนาการและไม่สะดวกในการใช้งานสื่อแบบออนไลน์เนื่องจากมีข้อจำกัดการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์บ ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของบุคลากรสาธารณสุข อสม. และประชาชน ช่วยให้เกิดการออกแบบรูปแบบกิจกรรมที่สอดคล้องกับบริบทชุมชน โดยประกอบด้วยการให้ความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการติดตามผลต่อเนื่อง เครื่องมือ “ไม้บรรทัดนับคาร์บ” ที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินว่ามีความเข้าใจง่าย ใช้งานสะดวก และเหมาะสมกับการสอนในระดับครัวเรือนและชุมชน นอกจากนี้ ยังให้ความเห็นว่าเครื่องมือนี้สามารถนำไปใช้สอนประชาชนในชุมชนได้จริง

**ระยะที่ 3** การทดลองใช้รูปแบบเพื่อทดสอบประสิทธิผลในพื้นที่ อำเภอสีชมพู จังหวัด

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลลัพธ์ด้านสุขภาพและพฤติกรรมก่อนและหลังได้รับการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์บ (n = 60)

ผลลัพธ์ด้านสุขภาพ	ก่อนได้รับรูปแบบ ฯ (ค่าเฉลี่ย±SD)	หลังได้รับรูปแบบ ฯ (ค่าเฉลี่ย±SD)	t	p-value
เส้นรอบเอว (cm)	88.9 ± 6.4	86.1 ± 6.0	-3.49	< 0.01
น้ำหนักตัว (kg)	67.8 ± 8.2	66.7 ± 8.0	-1.05	0.02
คะแนนความรู้การนับคาร์บ (0-10)	5.7 ± 1.8	8.6 ± 1.2	14.15	< 0.01
คะแนนพฤติกรรมการนับคาร์บ (0-25)	12.0 ± 4.5	20.3 ± 3.2	16.03	< 0.01

ผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจภาพรวม อยู่ในระดับสูงมาก มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวม 4.60 จาก 5 คะแนน (SD = 0.50) โดยพึงพอใจสูงสุดในเรื่อง

ขอนแก่น ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน มีอายุเฉลี่ย 50.3 (sd=6.4) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 65 ส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมร้อยละ 40 อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 70 มีโรคประจำตัว คือ เบาหวานร้อยละ 80 รองลงมา คือ ความดันโลหิตสูงร้อยละ 45 ค่า BMI เฉลี่ย 26.4 กก./m<sup>2</sup> (sd=3.2) ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์อ้วนระดับ 1 ร้อยละ 52 ผลลัพธ์ด้านสุขภาพและพฤติกรรม ประเมินผล 8 สัปดาห์ ภายหลังการได้รับรูปแบบกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพฯ พบว่า เส้นรอบเอวก่อนฯ 88.9 ซม. (SD=6.4) หลังฯ 86.1 ซม. (SD=6.0) น้ำหนักตัวก่อนฯ 67.8 กก. (SD=8.2) หลังฯ 66.7 กก. (SD=8.0) คะแนนความรู้เรื่องการนับคาร์โบไฮเดรต (เต็ม 10) ก่อนฯ 5.7 (SD=1.8) หลังฯ 8.6 (SD=1.2) คะแนนพฤติกรรมการนับคาร์โบไฮเดรต (เต็ม 25) ก่อนฯ 12.0 (SD=4.5) หลังฯ 20.3 (SD=3.2) รายละเอียดดังตารางที่ 2

การสนับสนุนให้คำปรึกษา คะแนนเฉลี่ย 4.73 (SD =0.44) รองลงมาคือ ความเข้าใจง่ายของเครื่องมือ “ไม้บรรทัดนับคาร์บ” คะแนนเฉลี่ย 4.68 (SD =0.47) รายละเอียดดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจ (n = 60)

ด้าน	ค่าเฉลี่ย	SD
1) ความชัดเจนของโปรแกรมฯ	4.62	0.49
2) ความเป็นประโยชน์ของเนื้อหา	4.65	0.48
3) ความเข้าใจง่ายจากการใช้ “ไม้บรรทัดนับคาร์บ”	4.68	0.47
4) ความน่าสนใจของรูปแบบการสอน/กิจกรรม	4.52	0.59
5) ความเหมาะสมของระยะเวลาและตารางอบรม	4.38	0.63
6) การสนับสนุน/การให้คำปรึกษาจากเจ้าหน้าที่	4.73	0.44
7) ความเหมาะสมของการติดตามและให้ข้อเสนอแนะรายบุคคล	4.57	0.52
8) ความสะดวกในการใช้แบบบันทึกอาหาร/เครื่องมือประกอบ	4.43	0.58
9) ความมั่นใจในการนำความรู้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวัน	4.54	0.55
10) ความพึงพอใจโดยรวมต่อโปรแกรม	4.60	0.50

**ระยะที่ 4** การประเมินผลและการนำไปใช้ประโยชน์ ผลการประเมินเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย สรุปประเด็นสำคัญของรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์บ เป็น 4 ด้านดังนี้

1. ด้านประโยชน์และความเหมาะสมของรูปแบบ ประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่า เครื่องมือ ไม้บรรทัดนับคาร์บ เข้าใจง่าย ใช้งานสะดวก และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน อสม. รายงานว่าสามารถใช้ เครื่องมือในการให้คำแนะนำเรื่องอาหารแก่ผู้ป่วยเบาหวานได้ดีกว่าวิธีเดิม บุคลากรสาธารณสุขนำเครื่องมือนี้ไปใช้ในกิจกรรมโภชนาการ เช่น คลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCD Clinic) คลินิกผู้ป่วยเบาหวานระยะสงบ (Diabetes Remission)

2. ด้านผลลัพธ์ต่อชุมชน อสม.นำรูปแบบการวางแผนบริโภคอาหารไปแนะนำประชาชนในพื้นที่จริง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลมี

สื่อการสอน โดยใช้ไม้บรรทัดนับคาร์บ ประกอบการสอน มีการแลกเปลี่ยนสูตรอาหารเพื่อสุขภาพลดคาร์บเพิ่มโปรตีนระหว่างกลุ่มประชาชนและ อสม.

3. ด้านข้อเสนอเพื่อการขยายผล 1) อสม. และเจ้าหน้าที่ เสนอให้ ผลิตไม้บรรทัดนับคาร์บ และแบบบันทึกอาหารประจำวัน สนับสนุนพื้นที่เพื่อใช้งานอย่างทั่วถึง 2) แนะนำให้บูรณาการรูปแบบนี้ในโครงการ “ลดหวาน มัน เค็ม” เพื่อการขยายผลต่อไป

4. สรุปผลการนำไปใช้ประโยชน์ 1) รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์บ ได้รับการยอมรับในระดับสูงจากทั้งประชาชนและบุคลากรสาธารณสุข 2) เครื่องมือนี้สามารถนำไปใช้ได้จริงในระดับบุคคล 3) ช่วยเพิ่มความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมบริโภคอาหารที่เหมาะสม 4) การขยายผลในระดับเขตสุขภาพ โดยใช้รูปแบบการอบรมอสม. เป็นผู้ถ่ายทอด



5) เป็นนวัตกรรมสุขภาพเชิงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางของกรมอนามัย

**อภิปรายผลการศึกษาและสรุปผล** จากการศึกษาพบว่ารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยเครื่องมือับรทัดนับคาร์บ สามารถ พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคอาหารของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพ (Health Behavior Change Theory) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อและเครื่องมือที่เข้าใจง่าย เห็นภาพชัดเจน และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน<sup>(15)</sup> รูปแบบการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการช่วยเพิ่มความรู้ ทักษะการคำนวณคาร์โบไฮเดรต และการปรับพฤติกรรม การบริโภคในกลุ่มประชากรวัยทำงาน ตามข้อเสนอแนะของมาตรฐานเวชปฏิบัติปี 2025 ของสมาคมโรคเบาหวานอเมริกัน<sup>(16)</sup> ที่ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพผ่านสื่อ หรือนวัตกรรมเป็นเครื่องมือที่จับต้องได้ และการสอนเชิงพฤติกรรมที่เป็นรูปธรรมในบริบทจริงของประชาชนหรือผู้รับบริการ เพิ่มโอกาสการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมระยะยาว<sup>(17)</sup> การพัฒนาด้านความรู้และความเข้าใจ ผลการศึกษาพบว่า มีคะแนนความรู้เกี่ยวกับการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า เครื่องมือนี้ช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจหลักการคำนวณคาร์โบไฮเดรตได้อย่างถูกต้องและชัดเจน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ สุระเดช

ไชยตอกเกี้ยว<sup>(10)</sup> ที่พบว่าการใช้สื่อการเรียนรู้แบบรูปธรรมช่วยเพิ่มการจดจำและความเข้าใจ อีกทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ Drost และคณะ<sup>(3)</sup> ที่ระบุว่า การให้ความรู้ผ่านเครื่องมือที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมและสามารถลงมือใช้ปฏิบัติได้จริง จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองและเพิ่มการปฏิบัติตนเพื่อดูแลสุขภาพได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้ง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การบริโภคซึ่งพบว่า หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพฯ มีพฤติกรรม การบริโภคที่เหมาะสมมากขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพในทิศทางที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura<sup>(18)</sup> ที่พบว่าบุคคลที่มีพฤติกรรม ของความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-efficacy) เกิดจากการมีความเข้าใจและรับรู้ความสามารถของตนเองสูง จะสามารถปรับพฤติกรรมสุขภาพได้ดีกว่าผู้ที่ขาดความมั่นใจหรือขาดความรู้ในการเสริมสร้างความมั่นใจในตนเอง อีกทั้ง ผลการประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพที่สะท้อนว่ารูปแบบและเครื่องมือในการศึกษานี้มีความเหมาะสม ใช้งานง่าย และสอดคล้องกับบริบทของประชาชนวัยทำงานในพื้นที่ สอดคล้องกับงานของ ชัชชัย และจันศิริ<sup>(19)</sup> ที่พบว่า การใช้สื่อสุขภาพแบบเข้าใจง่ายช่วยเสริมความมั่นใจและทักษะการดูแลตนเองในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผลการนำไปใช้ในชุมชน มีข้อค้นพบเชิงคุณภาพ จากผลการสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่าอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และประชาชนเห็นว่า รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพนำนวัตกรรมที่มีประโยชน์มาใช้งาน



สะดวกและสามารถใช้เป็นสื่อกลางในการให้คำแนะนำด้านโภชนาการแก่บุคคลในชุมชนได้จริง เครื่องมือนี้มีความสอดคล้องกับบริบทของประชาชนวิถีชีวิตภาคตะวันออกเฉียงเหนือใน 4 จังหวัด โดยเฉพาะกลุ่มประชากรวัยทำงานในชนบทที่ต้องการสื่อสารเข้าใจง่ายและไม่ซับซ้อน ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดขององค์การอนามัยโลก<sup>(20)</sup> ที่ส่งเสริมให้พัฒนานวัตกรรมสุขภาพในระดับชุมชนเพื่อยกระดับความรู้ด้านสุขภาพของประชาชน และผลการวิจัยสอดคล้องกับนโยบายการป้องกันโรคไม่ติดต่อ

เรื่องร้องของกระทรวงสาธารณสุข ที่เน้นการส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเอง (Self-care) ผ่านสื่อและเครื่องมือที่เหมาะสมกับบริบทชุมชน รูปแบบการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์บจึงเป็นแนวทางที่ตอบโจทย์ต่อการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์การส่งเสริมสุขภาพของเขตสุขภาพที่ 7 และสามารถขยายผลไปยังพื้นที่อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพโดยการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตด้วยไม้บรรทัดนับคาร์บ มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การปรับพฤติกรรม และส่งเสริมการดูแลตนเองของประชาชน และมีความเหมาะสมกับบริบทของประชาชนวัยทำงานในพื้นที่ จึงสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนานวัตกรรมสุขภาพเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในอนาคต

**ข้อเสนอแนะ** 1.ควรทำการวิจัยแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trial) เพื่อยืนยันผลการวิจัยและความน่าเชื่อถือ

รวมทั้งควรมีการติดตามผลในระยะยาว เพื่อประเมินการคงอยู่ของพฤติกรรมและผลลัพธ์สุขภาพ 2.ควรปรับปรุงรูปแบบให้ครอบคลุมการให้คำปรึกษารายบุคคลเพิ่มเติมสำหรับผู้ที่มีโรคแบบเฉพาะเจาะจง 3.ควรขยายผลรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพในระดับปฐมภูมิ โดยบูรณาการร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมีส่วนร่วม เพื่อเพิ่มการเข้าถึงและติดตามผล

**กิตติกรรมประกาศ** ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ที่ให้การสนับสนุนด้านวิชาการและงบประมาณในการดำเนินงาน ตลอดจนสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสาธารณสุขอำเภอ บุคลากรสาธารณสุข และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) รวมถึงกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่สละเวลาเข้าร่วมการศึกษางานวิจัยนี้จะไม่สำเร็จได้หากขาดการสนับสนุนและความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

- เอกสารอ้างอิง**
1. กองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. รายงานประจำปี 2567. กรุงเทพมหานคร: กรมควบคุมโรค; 2567.
  2. Health Data Center. Health Data Center ระบบข้อมูลสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2567 [เข้าถึงเมื่อ 28 ก.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://hdcservice.moph.go.th>
  3. Drost J, Lucas PH, Patchett DC, Hatley MR, Johnson DC, Scales R, et al. Introducing Lifestyle Medicine Within the Mayo Clinic Alix School of



- Medicine in Arizona. *Am J Lifestyle Med.* 2021;15(6):612–8.
4. สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. Health Promotion for JorPor Series EP.2: สุขภาพคนทำงานไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ ก.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.ohswa.or.th/17675458/health-promotion-for-jorpor-series-ep2>
  5. Harvard T.H. Chan School of Public Health. Carbohydrates and blood sugar – The nutrition source [อินเทอร์เน็ต]. Boston: Harvard University; 2023 [เข้าถึงเมื่อ 25 ก.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://nutritionsource.hsph.harvard.edu/carbohydrates/carbohydrates-and-blood-sugar/>
  6. U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Carb counting | Diabetes [อินเทอร์เน็ต]. Atlanta: CDC; 2023 [เข้าถึงเมื่อ 25 ก.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.cdc.gov/diabetes/healthy-eating/carb-counting-manage-blood-sugar.html>
  7. สุภาพร สมหวัง. การนับคาร์โบไฮเดรตกับการควบคุมเบาหวาน. *Thai JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2020;25(1):7–11.
  8. รติรัตน์ กสิกุล, เบญจา มุกตพันธุ์. การประเมินผลการให้คำปรึกษาโดยวิธีการนับคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2. *Srinagarind Med J.* 2556; 28(4):442–50.
  9. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานฯ; 2561. เข้าถึงได้จาก: <https://www.nesdc.go.th>
  10. สุรเดช ไชยตอกเกี้ยว, คณະ. การพัฒนารูปแบบการให้ความรู้ด้านการนับหน่วยคาร์โบไฮเดรตโดยใช้สื่อเรียนรู้ในท้องถิ่นสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน. *วารสารสถาบันบิราศนราดรุร.* 2566; 17(2): 116–22.
  11. สุธินีย์ เขียววดี, บำเหน็จ แสงรัตน์. การบริโภคคาร์โบไฮเดรตในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมระดับน้ำตาลไม่ได้ ที่คลินิกเบาหวาน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ [วิทยานิพนธ์/บทความออนไลน์]. 2563. CMU Digital Collections
  12. Hsieh FY, Bloch DA, Larsen MD. A simple method of sample size calculation for linear and logistic regression. *Stat Med.* 1998;17(14):1623–34.
  13. Rosner B. *Fundamentals of Biostatistics.* 8th ed. Boston: Cengage Learning; 2016.
  14. Gray JR, Grove SK, Sutherland S, Burn S. *The Practice of Nursing Research: Appraisal, Synthesis, and Generation of Evidence.* 8th ed. St. Louis: Elsevier; 2013....
  15. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. *Health Behavior: Theory, Research,*



- and Practice. 6th ed. San Francisco (CA): Jossey-Bass; 2015.
16. American Diabetes Association. 5. Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in Diabetes—2025. Diabetes Care. 2025;48(Suppl 1):S86–S102.
17. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. Health Promot Int. 2000;15(3):259–67.
18. Bandura A. Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall; 1986
19. ชัชชัย แสงอรุณ, จันศิริ พิศาลกุล. แนวคิดและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพในการส่งเสริมสุขภาพ. วารสารสาธารณสุขและพฤติกรรมสุขภาพ. 2566;7(2):45–58.
20. World Health Organization. World health statistics 2022: Monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: WHO; 2022.

