

ศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับ  
ในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน\*

A Study of Health Literacy, Exercise, and Energy Intake  
of Pregnant Women with Diabetes Mellitus\*

สินีนาท วราโภค\*\* อัมไพ จารุวัชรพานิชกุล\*\*\* ชมพูนุช โสภจาจารย์\*\*\*\*  
Sineenat Waraphok\*\* Umpai Charuwatcharapaniskul\*\*\* Chompunut Sopajaree\*\*\*\*  
ดรรชนี ลิ้มประเสริฐ\*\*\*\*\* เครือวัลย์ คำฟู\*\*\*\*\* อ้อมใจ อุปคำ\*\*\*\*\*  
Dutchanee Limprasert\*\*\*\*\* Kruawan Kamfoo\*\*\*\*\* Aomjai Upakham\*\*\*\*\*

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานก่อนตั้งครรภ์และครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ จำนวน 100 ราย ณ โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ 4 แห่ง จังหวัดเชียงราย เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ แบบสัมภาษณ์การออกกำลังกาย และแบบสัมภาษณ์พลังงานที่ได้รับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา หาความถี่ และร้อยละ

Received: September 8, 2023

Revised: August 13, 2024

Accepted: August 14, 2024

\* ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัย จากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ประจำปีงบประมาณ 2565

\*\* Corresponding Author, อาจารย์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ประเทศไทย 57100

E-mail: sineenat.w@chula.ac.th.

\*\* Corresponding Author, Instructor, School of Nursing, Mae Fah Luang University, Chiang Rai, Thailand 57100

E-mail: sineenat.w@chula.ac.th.

\*\*\* รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ประเทศไทย 57100

\*\*\* Associate Professor, Maternal Infant and Midwifery Section, School of Nursing, Mae Fah Luang University, Chiang Rai, Thailand 57100

\*\*\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ประเทศไทย 57100

\*\*\*\* Assistant Professor, Maternal Infant and Midwifery Section, School of Nursing, Mae Fah Luang University, Chiang Rai, Thailand 57100

\*\*\*\*\* อาจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ประเทศไทย 57100

\*\*\*\*\* Instructor, Maternal Infant and Midwifery Section, School of Nursing, Mae Fah Luang University, Chiang Rai, Thailand 57100

\*\*\*\*\* พยาบาล โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเชียงใหม่ เชียงราย ประเทศไทย 57140

\*\*\*\*\* Nurse, Chiang Khong Crown Prince Hospital, Chiang Rai, Thailand 57140

ผลการศึกษา พบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพด้านทักษะการจัดการตนเองอยู่ในระดับดี ส่วนการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ และทักษะการตัดสินใจ อยู่ในระดับปานกลาง การออกกำลังกาย สตรีตั้งครรภ์ที่ออกกำลังกายมีร้อยละ 28.00 (n = 28) และที่ออกกำลังกายอย่างน้อย 150 นาที/สัปดาห์ มีร้อยละ 5.00 (n = 5) ส่วนพลังงานที่ได้รับ เฉลี่ย 1,986.23 กิโลแคลอรี/วัน (SD = 228.54) ไตรมาสที่หนึ่ง ไตรมาสที่สอง และไตรมาสที่สาม ได้รับพลังงานเฉลี่ย 1,702.43, 1,965.69 และ 2,006.65 กิโลแคลอรี/วัน (SD = 110.39, 217.81 และ 232.23) ตามลำดับที่ได้รับพลังงานเหมาะสม มีร้อยละ 79.00 (n = 79) และไม่เหมาะสม ร้อยละ 21.00 (n = 21)

สรุปผลการวิจัย ได้ข้อมูลพื้นฐานความรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับเพื่อใช้วางแผนดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน คัดกรอง ประเมิน ติดตามพลังงานที่ได้รับ และให้คำแนะนำการรับประทานอาหารเพื่อให้ได้รับพลังงานเหมาะสมตามความต้องการและการเปลี่ยนแปลงตามไตรมาส

**คำสำคัญ:** สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน ความรอบรู้ด้านสุขภาพ ออกกำลังกาย พลังงานที่ได้รับ

## Abstract

This survey research aimed to study the health literacy, exercise, and energy intake of 100 pregnant women with pre-gestational and gestational diabetes mellitus in four secondary hospitals in Chiang Rai province, Thailand. The instruments consisted of a personal information record, a health literacy questionnaire related to diabetes during pregnancy, an exercise interview form, and an energy intake interview form. Data were analyzed using descriptive statistics for frequency and percentage.

The results showed health literacy in the dimension of self-management was categorized as being at a good level. Meanwhile, the dimensions of access, communication skill, media literacy, cognition, and decision-making skill were categorized as being at a moderate level. In terms of exercise, 28.00% (n = 28) of samples exercised, and 5.00% (n = 5) of those exercised at least 150 minutes/week. Regarding energy intake, the mean energy intake was 1986.23 kcal/day (SD = 228.54), with mean energy intake scores during the first, second, and third trimesters of 1702.43, 1965.69, and 2006.65 kcal/day (SD = 110.39, 217.81, and 232.23), respectively. 79.00% (n = 79) of the respondents had an appropriate energy intake, and 21.00% (n = 21) had an inappropriate energy intake.

In conclusion, the study presented basic information on the health literacy, exercise, and energy intake of diabetic pregnant women; this study could help in planning care, screening, assessing, following up, and making recommendations for diabetic pregnant women

to maintain an appropriate food intake to obtain sufficient energy for their needs and stage of trimester.

**Keywords:** pregnant women with diabetes mellitus, health literacy, exercise, energy intake

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เบาหวาน (Diabetes Mellitus: DM) เป็นภาวะที่มีความผิดปกติเรื้อรังของการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ซึ่งเกิดจากการขาดอินซูลินแบบสมบูรณ์หรือสัมพัทธ์ ทำให้เกิดลักษณะจำเพาะ คือ น้ำตาลในเลือดสูงขณะอดอาหารและ/หรือหลังอดอาหาร สำหรับเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) เบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยก่อนการตั้งครรภ์ (pre-gestational DM) และ 2) เบาหวานที่ได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ (gestational DM) ซึ่งเกิดจากฮอร์โมนที่สร้างจากรก ออกฤทธิ์ต้านการทำงานของอินซูลินอย่างมีประสิทธิภาพ<sup>1</sup> จากการประมาณการความชุกของเบาหวานขณะตั้งครรภ์ทั่วโลกในปี 2564 มีสตรีตั้งครรภ์เป็นเบาหวาน ร้อยละ 16.70<sup>2</sup> ส่วนสตรีตั้งครรภ์ไทยที่เป็นเบาหวานมีร้อยละ 10.10<sup>3</sup> ทั้งนี้ สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานมีแนวโน้มพบได้มากขึ้นทั่วโลก<sup>4</sup>

การตั้งครรภ์ร่วมกับเบาหวานก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของสตรีระยะตั้งครรภ์ ระหว่างคลอด และภายหลังคลอด ทั้งทางร่างกายและจิตใจ เช่น การแท้ง ครรภ์เป็นพิษ การติดเชื้อ คลอดก่อนกำหนด การผ่าตัดคลอด ตกเลือดหลังคลอด<sup>1</sup> รวมถึงมีความเครียดและวิตกกังวลมากขึ้น<sup>5</sup> ทั้งยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพของทารกในครรภ์และทารกแรกเกิด เช่น พิการแต่กำเนิด เสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุ ทารกตัวโต ทารกเจริญเติบโตช้ากรณีมีความผิดปกติของหลอดเลือดร่วมด้วย ทารกแรกเกิดมีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ<sup>1</sup> และต้องรักษาตัวในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิดวิกฤต นอกจากนี้ ทั้งมารดา<sup>6</sup> และทารก<sup>4</sup> ยังมีโอกาสเป็นเบาหวานในอนาคต

การดูแลรักษาสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน มีเป้าหมายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารน้อยกว่า 95 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และภายหลังรับประทานอาหาร 1 ชั่วโมง น้อยกว่า 140 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หรือภายหลังรับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง น้อยกว่า 120 มิลลิกรัม/เดซิลิตร<sup>4</sup> เพื่อป้องกันหรือลดความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อน ระยะสั้น ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดสูงมากเกินไป หรือภาวะแทรกซ้อนระยะยาว เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ จอประสาทตาเสื่อม ไตวาย ซึ่งการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและการป้องกันภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ต้องมีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ทั้งการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย<sup>4</sup> แต่ในสตรีตั้งครรภ์ซึ่งเป็นเบาหวานและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ด้วยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพ แพทย์จะใช้อินซูลินช่วยรักษาเพื่อให้ระดับน้ำตาลเป็นไปตามเกณฑ์<sup>4</sup>

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การส่งเสริมสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานให้มีเป้าหมายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ต้องมีข้อมูลการศึกษาปัจจัยบางประการ ได้แก่ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับ สำหรับความรอบรู้ด้านสุขภาพ (health literacy) หมายถึง ทักษะทางปัญญาและสังคมที่กำหนดแรงจูงใจและความสามารถของบุคคลในการเข้าถึง ทำความเข้าใจ และปรับใช้ข้อมูลทางสุขภาพ มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและผลลัพธ์ทางสุขภาพ<sup>7</sup> ทั้งนี้ จากการวิจัยของแสงดาว แจ้งสว่าง และคณะ<sup>8</sup>

พบว่า สตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ จังหวัดชลบุรี มีความรู้ด้านสุขภาพเฉลี่ยในระดับดี ส่วนการออกกำลังกาย (exercise) หมายถึง การกระทำที่แสดงถึงการเคลื่อนไหวอย่างมีแบบแผนและสม่ำเสมอ สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานควรออกกำลังกายแบบแอโรบิกและ/หรือมีแรงต้านด้วยความรุนแรงปานกลางอย่างสม่ำเสมอตามมาตรฐาน คือ วันละ 20-50 นาที ความถี่ 2-7 ครั้ง/สัปดาห์<sup>4</sup> หรืออย่างน้อย 150 นาที/สัปดาห์<sup>9,10</sup> การออกกำลังกายช่วยเพิ่มการเผาผลาญ ความทนทานต่อน้ำตาลกลูโคส และความไวต่ออินซูลิน ทั้งนี้ สตรีตั้งครรภ์ที่มีกิจกรรมทางกายมากกว่าระหว่างตั้งครรภ์ มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอาหาร 2 ชั่วโมง และเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ น้อยกว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ<sup>11</sup> นอกจากนี้ยังพบว่า สตรีตั้งครรภ์บางรายไม่ทราบวิธีการออกกำลังกายและกลัวว่าการออกกำลังกายทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของตนเองและทารก จึงหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์<sup>12</sup>

ในด้านพลังงานที่ได้รับ (energy intake) คือ ปริมาณพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน ซึ่งประเมินได้จากผลรวมของพลังงานที่ได้รับจากอาหารและเครื่องดื่มที่รับประทานแต่ละวัน จำนวน 3 วัน และหาค่าเฉลี่ยของพลังงานที่ได้รับ จากนั้นเปรียบเทียบกับค่าพลังงานตามความต้องการ (Estimated Energy Requirement; EER) ของสตรีตั้งครรภ์ กรณีพลังงานที่ได้รับเหมาะสมกับความต้องการจะช่วยให้การเผาผลาญพลังงาน การสะสมพลังงานระหว่างตั้งครรภ์ และการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์<sup>10</sup> ในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน พลังงานที่ได้รับยังสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดและภาวะแทรกซ้อน กรณีไม่ได้ควบคุมการรับประทานอาหาร รับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูงและเน้นอาหารจานด่วน (high fat and fast food) พลังงานที่ได้รับมากกว่าค่าพลังงานตามความต้องการ ส่งผลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในไตรมาสที่สาม<sup>13</sup> จากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทย พบว่า ในจังหวัดเชียงราย ยังไม่มีการศึกษาความรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน

จากที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาความรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับในสตรีตั้งครรภ์ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานก่อนการตั้งครรภ์และครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่กำลังขยายตัวสู่การเป็นสังคมเมือง การวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้ จะเป็นความรู้และข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการพยาบาลสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานอย่างเหมาะสมต่อไป

## คำถามงานวิจัย

ความรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานก่อนการตั้งครรภ์และครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ เป็นอย่างไร

## วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานก่อนการตั้งครรภ์และครั้งแรกขณะตั้งครรภ์

## วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (survey design)

**ประชากร** คือ สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน ทั้งที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมาก่อนการตั้งครรภ์และเป็นครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ ที่มาฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ จังหวัดเชียงราย

**กลุ่มตัวอย่าง** คือ สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน ทั้งที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมาก่อนการตั้งครรภ์และเป็นครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ ที่มาฝากครรภ์ ณ โรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ จังหวัดเชียงราย จำนวน 4 แห่ง เลือกด้วยวิธีการสุ่มแบบง่ายผ่านการจับฉลาก และวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก (convenience sampling)

**เกณฑ์การคัดเข้า** (inclusion criteria) ได้แก่ 1) สตรีตั้งครรภ์ซึ่งเป็นเบาหวานก่อนการตั้งครรภ์ และได้รับการวินิจฉัยครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ 2) อายุตั้งแต่ 19 ปี 3) ไม่จำกัดอายุครรภ์ 4) ไม่ใช่ครรภ์แฝด และไม่มีโรคประจำตัวหรือภาวะแทรกซ้อนอื่นที่รุนแรงร่วมกับการตั้งครรภ์ และ 5) สามารถสื่อสารด้วยภาษาไทยได้อย่างเข้าใจ สำหรับเกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) ได้แก่ สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานมีอาการและอาการแสดงภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือน้ำตาลในเลือดต่ำ หรือมีภาวะวิกฤตในขณะเก็บรวบรวมข้อมูล

**ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง** คำนวณโดยใช้สูตรของ Thorndike<sup>14</sup> จากสูตร  $N > 10(K) + 50$  โดยที่ N คือจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง และ K คือ จำนวนของตัวแปรที่ศึกษา การวิจัยครั้งนี้ มีตัวแปรทั้งหมด 3 ตัวแปร เมื่อแทนค่าลงในสูตร ได้กลุ่มตัวอย่าง 80 ราย และเพื่อทดแทนกรณีที่กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์หรือสูญหายจากการติดตาม จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 20<sup>15</sup> เป็น 96 ราย แต่ในการวิจัยครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 100 ราย

## เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือการวิจัยซึ่งใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ อายุครรภ์ ชนิดของเบาหวานดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ ประวัติการตั้งครรภ์ การรักษาโรคเบาหวาน จำนวนครั้งของการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือด จำนวนครั้งของการได้รับคำแนะนำการดูแลสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวาน และการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเบาหวาน เป็นต้น

2. แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น บนพื้นฐานแนวคิดความรอบรู้ด้านสุขภาพของ Don Nutbeam<sup>7</sup> และองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพ 6 ด้าน ที่สัมพันธ์กับการมีพฤติกรรมสุขภาพดีของกระทรวงสาธารณสุข<sup>16</sup> แบบสอบถามนี้ประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพ 6 ด้านของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานในการควบคุมโรค/ระดับน้ำตาลในเลือด แต่ละด้านมีข้อคำถาม 8 ข้อ ข้อคำถามทั้งหมด 48 ข้อ ได้แก่

ด้านที่ 1 การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน มีข้อคำถาม 8 ข้อ

ด้านที่ 2 ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน มีข้อคำถาม 8 ข้อ เป็นคำถามแบบเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว ตัวเลือกตอบมี 4 ข้อ (ก ข ค ง) ถ้าตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด ได้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ในช่วง 0 – 8 คะแนน

ด้านที่ 3 ทักษะการสื่อสารของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน มีข้อคำถาม 8 ข้อ

ด้านที่ 4 ทักษะการจัดการตนเองของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน มีข้อคำถาม 8 ข้อ

ด้านที่ 5 ทักษะการตัดสินใจของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน มีข้อคำถาม 8 ข้อ เป็นคำถามแบบเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว ตัวเลือกตอบมี 4 ข้อ (ก ข ค ง) ถ้าตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนรวมอยู่ในช่วง 0 – 8 คะแนน

ด้านที่ 6 การรู้เท่าทันสื่อของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน มีข้อคำถาม 8 ข้อ

ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการจัดการตนเอง และการรู้เท่าทันสื่อ การแปลผลคะแนน แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามเกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับความรู้ด้านสุขภาพ ระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับความรู้ด้านสุขภาพ ระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับความรู้ด้านสุขภาพ ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับความรู้ด้านสุขภาพ ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับความรู้ด้านสุขภาพ ระดับน้อยที่สุด

3. แบบสัมภาษณ์การออกกำลังกาย เป็นตารางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามและบันทึกการออกกำลังกายก่อนตั้งครรภ์และขณะตั้งครรภ์ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานเกี่ยวกับชนิดของการออกกำลังกาย ความถี่ ระยะเวลาของการออกกำลังกายโดยมีหน่วยเป็นนาที/สัปดาห์ และประเมินค่าสัมประสิทธิ์กิจกรรมทางกาย (Physical Activity coefficient; PA) สำหรับแทนค่าในสูตรคำนวณค่าพลังงานตามความต้องการ<sup>17</sup> ดังนี้

1.00 หมายถึง ไม่มีกิจกรรมทางกาย (sedentary) หรือทำงานบ้านทั่วไป

1.14 หมายถึง มีกิจกรรมทางกายต่ำ (low active) มีกิจกรรมประจำวันทั่วไป และออกกำลังกายระดับปานกลาง นาน 30 – 60 นาที/วัน

1.27 หมายถึง มีกิจกรรมทางกาย (active) มีกิจกรรมประจำวันทั่วไป และออกกำลังกายระดับปานกลาง อย่างน้อย 60 นาที/วัน

1.45 หมายถึง มีกิจกรรมทางกายอย่างหนัก (very active) มีกิจกรรมประจำวันทั่วไป และออกกำลังกายระดับปานกลาง อย่างน้อย 60 นาที/วัน ร่วมกับออกกำลังกายระดับหนัก 60 นาที

4. แบบสัมภาษณ์พลังงานที่ได้รับในแต่ละวัน ประเมินจากการรับประทานอาหารประจำวัน 3 วัน แบ่งเป็นวันจันทร์-วันศุกร์ จำนวน 2 วัน ติดต่อกัน และวันหยุดซึ่งเป็นวันเสาร์หรือวันอาทิตย์ จำนวน 1 วัน เป็นตารางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อสอบถามรายการอาหารและเครื่องดื่มที่กลุ่มตัวอย่างรับประทาน และให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกรายการได้ด้วยตนเอง ซึ่งการบันทึกลักษณะนี้มีการใช้อย่างแพร่หลายในการประเมินการรับประทานอาหารและพลังงานที่ได้รับ ผู้วิจัยนำข้อมูลมาคำนวณค่าเฉลี่ยของพลังงานที่ได้รับเป็นกิโลแคลอรี/วัน ด้วยโปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.4.0 ที่พัฒนาโดยสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล จากนั้นนำค่าพลังงานที่ได้รับนี้ ไปเปรียบเทียบกับค่าพลังงานตามความต้องการ (Estimated Energy Requirement; EER) ของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานแต่ละไตรมาส<sup>17</sup> มีสูตร ดังนี้

พลังงานตามความต้องการของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานแต่ละไตรมาส (กิโลแคลอรี/วัน) =  $\{354 - (6.91 \times \text{อายุ}) + \text{ค่าสัมประสิทธิ์กิจกรรมทางกาย} \times [(9.36 \times \text{น้ำหนัก}) + (726 \times \text{ส่วนสูง})]\} + \text{ความต้องการพลังงานแต่ละไตรมาส}$

แต่กรณีของสตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักเกินเกณฑ์และอ้วน จะคำนวณน้ำหนักตัวที่ใช้ในการคำนวณพลังงาน เพื่อนำไปแทนค่าในส่วนค่าน้ำหนัก ในสูตรข้างต้นโดยใช้สูตร ดังนี้

น้ำหนักตัวที่ใช้ในการคำนวณพลังงาน (กิโลกรัม) = [(น้ำหนักตัวจริง - น้ำหนักตัวในอุดมคติ) × 0.25] + น้ำหนักตัวในอุดมคติ

จากนั้น บวกด้วย ความต้องการพลังงานแต่ละไตรมาส ไตรมาสแรก ไม่มีความต้องการพลังงานเพิ่มจึงบวก 0 ในไตรมาสที่สอง บวกเพิ่ม 340 กิโลแคลอรี/วัน และไตรมาสที่สาม บวกเพิ่ม 452 กิโลแคลอรี/วัน

การแปลผลพลังงานที่ได้รับ ด้วยการเปรียบเทียบกับพลังงานตามความต้องการของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานแต่ละไตรมาส ภายใต้ความคลาดเคลื่อน ร้อยละ 15.00<sup>18</sup> ดังนี้

เหมาะสม คือ พลังงานที่ได้รับ อยู่ในช่วงของ ± 15% (พลังงานตามความต้องการของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานแต่ละไตรมาส)

ไม่เหมาะสม คือ พลังงานที่ได้รับ มากกว่าหรือน้อยกว่าช่วงของ ± 15% (พลังงานตามความต้องการของสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานแต่ละไตรมาส)

#### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ แบบสัมภาษณ์การออกกำลังกาย และแบบสัมภาษณ์พลังงานที่ได้รับ ได้รับการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน เป็นอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานและความรอบรู้ด้านสุขภาพ 2 ท่าน และพยาบาลหน่วยฝากครรภ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเบาหวาน 1 ท่าน ซึ่งแบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index; CVI) แต่ละด้าน เท่ากับ 1

2. ความเชื่อมั่น (reliability) ผู้วิจัยปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับสตรีตั้งครรภ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ ดังนี้

1) การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .83

2) ความรู้ ความเข้าใจ มีค่าความเชื่อมั่นแบบ Kuder Richardson – 20 (KR-20) เท่ากับ .62

3) ทักษะการสื่อสาร มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราค เท่ากับ .82

4) ทักษะการจัดการตนเอง มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราค เท่ากับ .81

5) ทักษะการตัดสินใจ มีค่าความเชื่อมั่นแบบ Kuder Richardson – 20 ได้เท่ากับ .69

6) การรู้เท่าทันสื่อ มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบราค เท่ากับ .87

#### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง COA 082/2022 รหัสโครงการวิจัย EC 21253-19 รับรองวันที่ 6 พฤษภาคม 2565 ในการขอความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการตอบแบบสอบถาม เปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างสอบถามข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยเพิ่มเติมจนกว่าจะเข้าใจ สอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วมงานวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จึงให้ลงนามในเอกสารแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย ไม่มีการระบุตัวตนของกลุ่มตัวอย่างในแบบสอบถาม กรณีที่กลุ่มตัวอย่างต้องการถอนตัว สามารถถอนตัวออกจากงานวิจัยได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องอธิบายเหตุผลและไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการเข้ารับการรักษาพยาบาล ข้อมูลจากกลุ่ม

ตัวอย่างจะถูกเก็บเป็นความลับ โดยใช้รหัสเข้าถึง ผู้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลมีเพียงผู้วิจัยเท่านั้น การนำเสนอข้อมูล แสดงในภาพรวมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาเท่านั้น

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยกับโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ จำนวน 4 แห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลแม่จัน โรงพยาบาลเชียงใหม่ แสง โรงพยาบาลเทิง และโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชเชียงใหม่ของในพื้นที่จังหวัดเชียงราย เพื่อขอดำเนินการวิจัย

2. ประสานงานกับหัวหน้าพยาบาล พยาบาลหน่วยฝากครรภ์ของแต่ละโรงพยาบาล ซึ่งแจ้งรายละเอียดงานวิจัย คุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่าง และนัดหมายการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. จัดสถานที่ที่มีความเป็นส่วนตัวใกล้กับห้องฝากครรภ์ และมีพยาบาลที่หน่วยฝากครรภ์เป็นผู้คัดเลือกสตรีตั้งครรภ์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ รวมทั้งสอบถามความสมัครใจต่อการที่ผู้วิจัยจะขอพบ

4. จากนั้นผู้วิจัยพบกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแจ้งรายละเอียดงานวิจัยและการตอบแบบสอบถามทั้ง 4 ชุด ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ แบบสัมภาษณ์การออกกำลังกาย และแบบสัมภาษณ์พลังงานที่ได้รับ ใช้เวลาตอบแบบสอบถามนาน 30-45 นาที ทั้งนี้ในการสัมภาษณ์พลังงานที่ได้รับ ผู้วิจัยใช้สมุดภาพอาหาร แสดงตัวอย่างรายการอาหารและเครื่องดื่ม ภาชนะที่ใส่อาหาร และวิธีการประเมินปริมาณอาหาร

5. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างในการโทรศัพท์ติดตาม 1 ครั้ง เพื่อสอบถามรายการอาหารและเครื่องดื่มที่รับประทานเพิ่มเติม ด้วยการโทรศัพท์ติดตามในช่วง 17.00-18.00 น. หรือตามที่กลุ่มตัวอย่างสะดวก ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละรายเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยตรวจทานแบบสอบถามเพื่อความสมบูรณ์และเตรียมวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 29 โดยข้อมูลส่วนบุคคล ความรอบรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับ วิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## ผลงานวิจัย

### ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 20 – 43 ปี อายุเฉลี่ย 31.30 ปี (SD = 5.36) ส่วนใหญ่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี ร้อยละ 62.00 (n = 62) ระดับการศึกษา น้อยกว่าหรือเท่ากับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 49.00 (n = 49) ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 50.00 (n = 50) รายได้ของครอบครัวเฉลี่ย 17,459 บาท (SD = 9,578.61) ส่วนใหญ่มีรายได้ 15,000 – 30,000 บาท ร้อยละ 45.00 (n = 45) มีจำนวนครั้งของการคลอดบุตรเฉลี่ย 1.25 ครั้ง (SD = 1.18) เป็นเบาหวานครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ ร้อยละ 91.00 (n = 91) ดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.60 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> (SD = 5.15) ส่วนใหญ่มีระดับปกติ ร้อยละ 40.00 (n = 40) อายุครรภ์เมื่อมาฝากครรภ์ครั้งแรกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11 สัปดาห์ (SD = 4.80) ส่วนใหญ่ฝากครรภ์ก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ ร้อยละ 77.00 (n = 77) อายุครรภ์ปัจจุบันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.00 สัปดาห์ (SD = 6.94) ส่วนใหญ่มีอายุครรภ์ตั้งแต่ 28 สัปดาห์ ร้อยละ 63.00 (n = 63.00) รักษาด้วยการควบคุมอาหารเพียง

อย่างเดียว ร้อยละ 83.00 (n = 83.00) จำนวนครั้งของการฝากครรภ์เฉลี่ย 6.73 ครั้ง (SD = 2.10) จำนวนครั้งของการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่โรงพยาบาลเฉลี่ย 2.94 ครั้ง (SD = 1.64) ส่วนใหญ่มีการติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่โรงพยาบาลเท่ากับ 2 ครั้ง ร้อยละ 66.00 (n = 66) จำนวนครั้งของการได้รับคำแนะนำการดูแลสุขภาพเรื่องเบาหวานรายบุคคลจากบุคลากรทางสุขภาพเฉลี่ย 2.70 (SD = 1.27) ส่วนใหญ่ได้รับมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้ง ร้อยละ 96.00 (n = 96) และมีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลเรื่องเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ส่วนใหญ่ค้นหาในเรื่องการรับประทานอาหารร้อยละ 58.00 (n = 58) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** ข้อมูลส่วนบุคคล แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (n = 100 ราย)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
<b>อายุ (ปี) (Mean = 31.30, SD = 5.36, Min = 20, Max = 43)</b>		
น้อยกว่า 30 ปี	38	38.00
มากกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	62	62.00
<b>ระดับการศึกษา</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับมัธยมศึกษาปีที่ 3	49	49.00
มัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6	30	30.00
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	10	10.00
มากกว่าหรือเท่ากับปริญญาตรี	11	11.00
<b>การประกอบอาชีพ</b>		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	50	50.00
ประกอบอาชีพ	50	50.00
<b>รายได้ครอบครัว (บาท/เดือน) (Mean = 17,459, SD = 9,578.61)</b>		
น้อยกว่า 15,000	40	40.00
15,000 – 30,000	45	45.00
มากกว่า 30,000	15	15.00
<b>จำนวนครั้งของการคลอดบุตร (Mean = 1.25, SD = 1.18)</b>		
0 ครั้ง	25	25.00
1 ครั้ง	45	45.00
มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้ง	30	30.00
<b>ชนิดของเบาหวาน</b>		
เบาหวานก่อนการตั้งครรภ์	9	9.00
เบาหวานครั้งแรกขณะตั้งครรภ์	91	91.00
<b>ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>) (Mean = 26.60, SD = 5.15)</b>		
ปกติ (18.5 - 24.9)	40	40.00
น้ำหนักเกินเกณฑ์ (25.0 - 29.9)	39	39.00
อ้วน ระดับ 1 (30.0 - 34.9)	14	14.00
อ้วน มากกว่าหรือเท่ากับ ระดับ 2 (มากกว่าหรือเท่ากับ 35.0)	7	7.00
<b>อายุครรภ์เมื่อมาฝากครรภ์ครั้งแรก (สัปดาห์) (Mean = 11.00, SD = 4.80)</b>		
ก่อน 12 สัปดาห์	77	77.00
มากกว่าหรือเท่ากับ 12 สัปดาห์	23	23.00

ตารางที่ 1 (ต่อ) ข้อมูลส่วนบุคคล แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (n = 100 ราย)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
<b>อายุครรภ์ปัจจุบัน (สัปดาห์) (Mean = 29.00, SD = 6.94)</b>		
น้อยกว่า 14	2	2.00
14 – 27 <sup>+6</sup>	35	35.00
ตั้งแต่ 28	63	63.00
<b>การรักษา</b>		
ควบคุมอาหารเพียงอย่างเดียว	83	83.00
ควบคุมอาหาร และฉีดอินซูลิน	17	17.00
<b>จำนวนครั้งของการฝากครรภ์ (Mean = 6.73, SD = 2.10, Min = 3, Max = 13)</b>		
น้อยกว่า 5 ครั้ง	12	12.00
5 ครั้ง	21	21.00
มากกว่า 5 ครั้ง	67	67.00
<b>จำนวนครั้งของการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่โรงพยาบาลจนถึงอายุครรภ์ปัจจุบัน (Mean = 2.94, SD = 1.64, Min = 2, Max = 9)</b>		
2 ครั้ง	66	66.00
มากกว่า 2 ครั้ง	44	44.00
<b>จำนวนครั้งของการได้รับคำแนะนำการดูแลสุขภาพเรื่องเบาหวานรายบุคคลจากบุคลากรทางสุขภาพ (Mean = 2.70, SD = 1.27, Min = 1, Max = 8)</b>		
1 ครั้ง	4	4.00
มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้ง	96	96.00
<b>การใช้อินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูลเรื่องเบาหวาน</b>		
ไม่ได้ใช้อินเทอร์เน็ต	29	29.00
ใช้อินเทอร์เน็ต ค้นหาการรับประทานอาหาร	58	58.00
ใช้อินเทอร์เน็ต ค้นหาการออกกำลังกาย	7	7.00
ใช้อินเทอร์เน็ต ค้นหาผลกระทบของเบาหวานต่อการตั้งครรภ์	6	6.00

### ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพรายด้าน ได้แก่ ทักษะการจัดการตนเองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 (SD = 1.11) อยู่ในระดับดี ส่วนการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสาร และการรู้เท่าทันสื่อ มีค่าเฉลี่ย 3.30, 3.13 และ 3.08 (SD = 1.18, 1.06 และ 1.22) ตามลำดับ อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ และทักษะการตัดสินใจ มีค่าเฉลี่ย 4.50 และ 4.21 (SD = 1.28 และ 1.88) ตามลำดับ จัดอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** แสดง ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลความรอบรู้ด้านสุขภาพรายด้าน (n = 100)

ความรอบรู้ด้านสุขภาพ	ค่าพิสัย	ค่าเฉลี่ย (SD)	การแปลผล
การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ	1 – 5	3.30 (1.18)	ปานกลาง
ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ	0 – 8	4.50 (1.28)	ปานกลาง
ทักษะการสื่อสาร	1 – 5	3.13 (1.06)	ปานกลาง
ทักษะการจัดการตนเอง	1 – 5	3.58 (1.11)	ดี
ทักษะการตัดสินใจ	0 – 8	4.21 (1.88)	ปานกลาง
การรู้เท่าทันสื่อ	1 – 5	3.08 (1.22)	ปานกลาง

**ตารางที่ 3** แสดง จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการออกกำลังกาย (n = 100)

การออกกำลังกาย	จำนวน	ร้อยละ
<b>การออกกำลังกาย ก่อนการตั้งครรภ์</b>		
ไม่ได้ปฏิบัติ	62	62.00
ปฏิบัติ	38	38.00
<b>ชนิดของการออกกำลังกาย</b>		
เดิน	25	
วิ่ง	11	
เต้น	2	
<b>ระยะเวลา (Mean = 120.26, SD = 63.48, Min = 60, Max = 270)</b>		
น้อยกว่า 150 นาที/สัปดาห์	28	
มากกว่าหรือเท่ากับ 150 นาที/สัปดาห์	10	
<b>การออกกำลังกาย ขณะตั้งครรภ์</b>		
ไม่ได้ปฏิบัติ	72	72.00
ปฏิบัติ ด้วยการเดิน	28	28.00
<b>ระยะเวลา (Mean = 101.61, SD = 52.24, Min = 60, Max = 240)</b>		
น้อยกว่า 150 นาที/สัปดาห์	23	
มากกว่าหรือเท่ากับ 150 นาที/สัปดาห์	5	

ตารางที่ 4 แสดง จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของพลังงานที่ได้รับ (n = 100)

พลังงานที่ได้รับ	จำนวนทั้งหมด	ไม่เหมาะสม	เหมาะสม
		มากกว่าหรือน้อยกว่า ± 15%(EER)	อยู่ระหว่าง ± 15%(EER)
		จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
พลังงานที่ได้รับ (กิโลแคลอรี/วัน) Mean = 1,986.23, SD = 228.54	100	21 (21.00)	79 (79.00)
จำแนกตามอายุครรภ์ (สัปดาห์)			
น้อยกว่า 14 Mean = 1,702.43, SD = 110.39	2	0	2 (100.00)
14 - 27 <sup>+6</sup> Mean = 1,965.69, SD = 217.81	35	8 (22.90)	27 (77.10)
ตั้งแต่ 28 Mean = 2,006.65, SD = 232.23	63	13 (20.60)	50 (79.40)

#### การออกกำลังกาย

ก่อนการตั้งครรภ์ กลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกาย มีร้อยละ 38.00 ระยะเวลาออกกำลังกายเฉลี่ย 120.26 นาที (SD = 63.48) ด้วยวิธีการเดิน วิ่ง และเต้น และที่ออกกำลังกายมากกว่าหรือเท่ากับ 150 นาที/สัปดาห์ มีร้อยละ 10.00 ในระยะตั้งครรภ์ กลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกาย มีร้อยละ 28.00 ระยะเวลาออกกำลังกายเฉลี่ย 101.61 นาที (SD = 52.24) ด้วยการเดิน และที่ออกกำลังกายมากกว่าหรือเท่ากับ 150 นาที/สัปดาห์ มีร้อยละ 5.00 (ตารางที่ 3)

#### พลังงานที่ได้รับ

กลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงานเหมาะสม มีร้อยละ 79.00 (n = 79) และได้รับพลังงานไม่เหมาะสม มีร้อยละ 21.00 (n = 21) ซึ่งเป็นลักษณะได้รับพลังงานน้อยกว่าความต้องการ เมื่อพิจารณาตามอายุครรภ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 14 สัปดาห์ อายุครรภ์ 14 - 27<sup>+6</sup> สัปดาห์ และตั้งแต่ 28 สัปดาห์ ได้รับพลังงานเหมาะสม ร้อยละ 100.00 (n = 2), 77.10 (n = 27) และ 79.40 (n = 50) ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างมีพลังงานที่ได้รับอยู่ระหว่าง 1,543.39 - 2,519.93 กิโลแคลอรี/วัน มีค่าเฉลี่ย 1,986.23 กิโลแคลอรี/วัน (SD = 228.54) เมื่อจำแนกตามอายุครรภ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 14 สัปดาห์ มีพลังงานที่ได้รับเฉลี่ย 1,702.43 (SD = 110.39) ส่วนอายุครรภ์ 14 - 27<sup>+6</sup> และตั้งแต่ 28 สัปดาห์ มีพลังงานที่ได้รับเฉลี่ย 1,965.69 (SD = 217.81) และ 2,006.65 (SD = 232.23) ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

## การอภิปรายผล

### ผู้วิจัยอภิปรายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

#### ความรู้ด้านสุขภาพ

จากผลการวิจัย ความรอบรู้ด้านสุขภาพรายด้าน กลุ่มตัวอย่างมีทักษะการจัดการตนเองอยู่ในระดับดี อธิบายได้ว่า สตรีตั้งครรภ์มีการตั้งเป้าหมายเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด วางแผนการรับประทานอาหาร ตรวจสอบวัดระดับ/ส่วนผสมของอาหารก่อนเลือกซื้อ และทบทวนการปฏิบัติตัว ผลการวิจัยแตกต่างจาก งานวิจัยของจิราจันท์ คณหา และคณะ<sup>19</sup> ซึ่งพบว่า การจัดการตนเองอยู่ในระดับปานกลาง อาจเป็นเพราะ สตรีตั้งครรภ์ที่ฝากครรภ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ครั้ง มีร้อยละ 83.90 ได้รับคำแนะนำด้านสุขภาพยังไม่ครอบคลุมในสิ่งที่ควรรู้ จึงมีผลต่อการจัดการตนเอง แต่จากงานวิจัยครั้งนี้ สตรีตั้งครรภ์ที่ฝากครรภ์ตั้งแต่ 5 ครั้งขึ้นไป มีร้อยละ 88.00 และมีประวัติการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือดที่โรงพยาบาลเฉลี่ย 2.94 ครั้ง (SD = 1.64) ซึ่งระดับน้ำตาลในเลือดเป็นข้อมูลสะท้อนกลับถึงผลลัพธ์พฤติกรรมดูแลสุขภาพที่ผ่านมา อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างได้รับคำแนะนำการดูแลสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานขณะตั้งครรภ์เฉลี่ย 2.7 ครั้ง (SD = 1.27) การได้รับคำแนะนำและสอบถามข้อมูลด้านสุขภาพที่จำเพาะกับตนเอง ส่งเสริมให้บุคคลมีความรู้และความสามารถในการจัดการภาวะสุขภาพของตนเองได้<sup>7</sup>

การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพ และทักษะการตัดสินใจ อยู่ในระดับปานกลาง อธิบายได้ว่า สตรีตั้งครรภ์มีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลการดูแลสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวาน สอบถามและแลกเปลี่ยนข้อมูลการดูแลสุขภาพ วิเคราะห์ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ จนมีความรู้ ความเข้าใจในระดับที่เพียงพอต่อการตัดสินใจดูแลสุขภาพ ผลการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับบางส่วนของงานวิจัยที่ผ่านมา<sup>19</sup> ซึ่งพบว่า ทักษะการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อ และทักษะการตัดสินใจ อยู่ระดับปานกลาง ส่วนการเข้าถึงข้อมูลอยู่ระดับดีมาก และด้านความรู้ ความเข้าใจทางสุขภาพมีความถูกต้องบ้าง อาจเป็นเพราะสตรีตั้งครรภ์ส่วนใหญ่ในงานวิจัยดังกล่าว จบการศึกษาระดับมัธยมต้นและปลาย และตั้งครรถ์ครั้งหลัง จึงสามารถเข้าถึงข้อมูล มีความรู้ และประสบการณ์ช่วยให้สามารถดูแลสุขภาพตนเองเมื่อตั้งครรถ์ร่วมกับเบาหวาน<sup>19</sup> เช่นเดียวกันกับการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีร้อยละ 51.00 เคยคลอดบุตร มีร้อยละ 75.00 และใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเบาหวานขณะตั้งครรถ์ มีร้อยละ 71.00 จึงมีข้อมูลการดูแลตนเองเพิ่มขึ้นเพียงพอต่อการตัดสินใจเพื่อดูแลสุขภาพอย่างเหมาะสม เช่น การเลือกรับประทานข้าวกล้องแทนข้าวเหนียว ต้มมนรสจืดแทนรสหวาน และปรับเปลี่ยนวิธีการปรุงอาหารด้วยการต้มแทนการทอด เป็นต้น

#### การออกกำลังกาย

การวิจัยครั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกายขณะตั้งครรถ์ มีร้อยละ 28.00 ด้วยการเดินรูปแบบเดียว ระยะเวลาเฉลี่ย 101.61 นาที/สัปดาห์ (SD = 52.24) และที่ออกกำลังกายมากกว่าหรือเท่ากับ 150 นาที/สัปดาห์ ตามคำแนะนำ<sup>9,10</sup> มีร้อยละ 5.00 ซึ่งลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนตั้งครรถ์ ที่ออกกำลังกาย ร้อยละ 38.00 อีกทั้งชนิดและระยะเวลาของการออกกำลังกายลดลงเช่นเดียวกัน ช่วงก่อนตั้งครรถ์ ออกกำลังกาย ด้วยการเดิน วิ่ง และเต้น ซึ่งมีระยะเวลาเฉลี่ย 120.26 นาที/สัปดาห์ (SD = 63.48) และร้อยละ 10.00 ออกกำลังกายมากกว่าหรือเท่ากับ 150 นาที/สัปดาห์ อธิบายได้ว่า การที่กลุ่มตัวอย่างมีอายุครรภ์เฉลี่ย 29.00 สัปดาห์ และมีอายุครรภ์อยู่ในไตรมาสที่สาม ร้อยละ 63.00 อาจเป็นสาเหตุทำให้ออกกำลังกายขณะตั้งครรถ์ลดลง เนื่องจากความไม่สบายเพราะอายุครรภ์ที่มากขึ้น มดลูกขยายขนาด และน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น<sup>20</sup> มีการประกอบ

อาชีพของตนเองร้อยละ 50 ทำให้ไม่มีเวลาหรือมีเวลาออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์ลดลง<sup>12</sup> และใช้ยาฉีดอินซูลิน ร้อยละ 17 อาจกลัวภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำขณะออกกำลังกาย จึงไม่กล้าออกกำลังกาย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง และคณะ<sup>21</sup> ที่พบว่า สตรีที่เป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์ มีการออกกำลังกายก่อนตั้งครรภ์ ร้อยละ 35.56 และออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์ ร้อยละ 13.33 การออกกำลังกายที่ลดลงอาจเป็นผลมาจากความเชื่อว่าการออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์เป็นอันตรายต่อสุขภาพของทารกในครรภ์<sup>21</sup> อย่างไรก็ตามจากงานวิจัยนี้ ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์มีมากกว่า ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากงานวิจัยนี้ศึกษาในสตรีตั้งครรภ์ทั้งที่เป็นเบาหวานมาก่อนการตั้งครรภ์และขณะตั้งครรภ์ และได้รับคำแนะนำการดูแลสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานเป็นระยะๆ ว่าการออกกำลังกายช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและลดภาวะแทรกซ้อน อย่างไรก็ตามในการควบคุมระดับน้ำตาล กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับการปรับพฤติกรรมบริโภคอาหาร เห็นได้จากสตรีตั้งครรภ์เลือกค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตโดยเน้นที่การเลือกรับประทานอาหาร (n = 58) มากกว่าการออกกำลังกาย (n = 7)

### พลังงานที่ได้รับ

การวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงานเฉลี่ย เท่ากับ 1,986.23 กิโลแคลอรี/วัน (SD = 228.54) โดยได้รับพลังงานเหมาะสม ร้อยละ 79.00 (n = 79) ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Padmapriya และคณะ<sup>11</sup> ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งพบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานได้รับพลังงานเฉลี่ย 1,815.20 กิโลแคลอรี/วัน (SD = 520.70) จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ ได้รับพลังงานมากกว่าร้อยละ 8.61 ซึ่งอาจเป็นเพราะงานวิจัยดังกล่าว<sup>11</sup> มีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40.30 ที่มีดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ระหว่าง 18.50 – 23.00 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และคำนวณพลังงานเฉพาะสตรีตั้งครรภ์ไตรมาสที่สอง<sup>11</sup> แต่งานวิจัยนี้ กลุ่มตัวอย่างมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 26.60 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> (SD = 5.15) อีกทั้ง ค่าเฉลี่ยพลังงานได้จากทั้งสามไตรมาส

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับพลังงานไม่เหมาะสม มีร้อยละ 21.00 (n = 21) ซึ่งเป็นลักษณะที่ได้รับพลังงานน้อยกว่าเกณฑ์ที่ควรได้รับ อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุครรภ์เฉลี่ย 29 สัปดาห์ (SD = 6.94) และส่วนใหญ่ ร้อยละ 63.00 มีอายุครรภ์ในไตรมาสที่สาม การที่สตรีตั้งครรภ์เปลี่ยนแปลงจากไตรมาสที่สองเป็นไตรมาสที่สามจะมีความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น ในไตรมาสที่สองต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นเป็น 340 กิโลแคลอรี และไตรมาสที่สามต้องการ 452 กิโลแคลอรี<sup>17</sup> ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างอาจอยู่ในระยะปรับตัว เพิ่มการรับประทานอาหารมากขึ้น ให้สอดคล้องกับความต้องการพลังงานในไตรมาสที่สาม ผลการวิจัยนี้แตกต่างจากการวิจัยของ Hinkle และคณะ<sup>22</sup> ในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งพบว่าสตรีที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานครั้งแรกขณะตั้งครรภ์ มีพฤติกรรมจำกัดการบริโภคอาหาร ทำให้พลังงานที่ได้รับลดลง 184 กิโลแคลอรี/วัน เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนได้รับการวินิจฉัย แต่ผลการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงานเพิ่มขึ้นตามไตรมาส ในไตรมาสที่หนึ่ง ไตรมาสที่สอง และไตรมาสที่สาม ได้รับพลังงานเฉลี่ย 1,702.43, 1,965.69 และ 2,006.65 กิโลแคลอรี (SD = 110.39, 217.81 และ 232.23) ซึ่งอธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงการรับประทานอาหารเพื่อให้ได้รับพลังงานเพิ่มขึ้น ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการตรวจติดตามระดับน้ำตาลในเลือด และได้รับคำแนะนำการดูแลสุขภาพเรื่องเบาหวานรายบุคคลทุก 1 - 2 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับภาวะสุขภาพ

## สรุป

สตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานมีทักษะการจัดการตนเองอยู่ในระดับดี ส่วนการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อ ความรู้ความเข้าใจทางสุขภาพ และทักษะการตัดสินใจ อยู่ในระดับปานกลาง ในส่วนของการออกกำลังกาย สตรีตั้งครรภ์ที่ออกกำลังกายขณะตั้งครรภ์ มีร้อยละ 28 และที่ออกกำลังกายอย่างน้อย 150 นาที/สัปดาห์ มีร้อยละ 5 และสำหรับพลังงานที่ได้รับ กลุ่มที่ได้รับพลังงานอย่างเหมาะสม มีร้อยละ 79 ส่วนกลุ่มที่ได้รับพลังงานไม่เหมาะสม มีร้อยละ 21

## ข้อจำกัดของงานวิจัย

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้ ช่วยให้ได้รับความรู้พื้นฐานของความรอบรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับเท่านั้น และผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ จังหวัดเชียงราย จึงไม่สามารถเป็นตัวแทนประชากรทั้งประเทศได้ นอกจากนี้ ในการแปลผลความรอบรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับเบาหวานในสตรีตั้งครรภ์ มีเฉพาะรายด้าน ไม่มีการแปลผลในภาพรวม

## ข้อเสนอแนะ

### ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

พยาบาลซึ่งดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวานควรคัดกรองความรอบรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับ ในส่วนของพลังงานที่ได้รับ แนะนำให้บันทึกแบบรายงานการรับประทานอาหารของตนเอง ค้นหาปัญหาในด้านต่าง ๆ ให้คำแนะนำการรับประทานอาหาร และออกกำลังกายอย่างเหมาะสมในแต่ละไตรมาส

### ด้านการวิจัย

ควรมีแนวคิดทฤษฎีในการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพ การออกกำลังกาย และพลังงานที่ได้รับ ต่อระดับน้ำตาลในเลือดในสตรีตั้งครรภ์ที่เป็นเบาหวาน

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ที่สนับสนุนเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปี 2565 สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน เจ้าหน้าที่ภายในโรงพยาบาล แหล่งเก็บข้อมูล และกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือกับการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

## เอกสารอ้างอิง

1. Prasitwattanasaree P. Nursing care for women with medical complications. In: Supawitpattana B, Prasitwattanasaree P, editors. Nurse and midwifery: women with risks and complications. Chiang Mai: Smart Coating and Services; 2019. p. 101-216. (in Thai)
2. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas [Internet]. 10<sup>th</sup> ed. 2021 [cited 2022 Jan 29]. Available from: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>

3. Yuen L, Saeedi P, Riaz M, Karuranga S, Divakar H, Levitt N, et al. Projections of the prevalence of hyperglycaemia in pregnancy in 2019 and beyond: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9<sup>th</sup> edition. *Diabetes Res Clin Pract* 2019;157:107841. doi: 10.1016/j.diabres.2019.107841.
4. American Diabetes Association. 15. Management of diabetes in pregnancy: standards of care in diabetes-2024. *Diabetes Care* 2024;47(Supple 1):S282-94.
5. Wunchooserm P, Sutthiprapa A. Nurse-midwife role for promoting coping among women with gestational diabetes. *Journal of MCU Nakhondhat* 2021;8(10):75-87. (in Thai)
6. Practice Bulletin No. 180: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol.* 2017;130(1):e17-e37. doi: 10.1097/AOG.0000000000002159.
7. Nutbeam D. Defining, measuring and improving health literacy. *Health Evaluation and Promotion* 2015;42(4):450-6.
8. Jangsavang S, Siriarunrat S, Tachasuksri T. Factors predicting blood glucose control behavior among pregnant women with gestational diabetes mellitus. *The Journal of Faculty of Nursing Burapha University* 2020;28(3):79-89. (in Thai)
9. Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period: ACOG committee opinion, Number 804. *Obstet Gynecol* 2020;135(4):e178-88. doi: 10.1097/AOG.0000000000003772.
10. Most J, Dervis S, Haman F, Adamo KB, Redman LM. Energy intake requirements in pregnancy. *Nutrients* 2019;11(8):1812. doi: 10.3390/nu11081812.
11. Padmapriya N, Bernard JY, Liang S, Loy SL, Cai S, Zhe IS, et al. Associations of physical activity and sedentary behavior during pregnancy with gestational diabetes mellitus among Asian women in Singapore. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17(1):364. doi: 10.1186/s12884-017-1537-8.
12. Srisawad K, Panyapinitnukul C, Sonnark N. Health promoting behavior in pregnancy. *Songklanagarind Journal of Nursing* 2018;38(2):95-109. (in Thai)
13. Angali KA, Shahri P, Borazjani F. Maternal dietary pattern in early pregnancy is associated with gestational weight gain and hyperglycemia: a cohort study in South West of Iran. *Diabetes Metab Syndr* 2020;14(6):1711-7.
14. Thorndike RM. Correlation procedures for research. New York: Gardner Press; 1978.
15. Schulz KF, Grimes DA. Sample size slippages in randomised trials: exclusions and the lost and wayward. *Lancet* 2002;359(9308):781-5.
16. Health Education Division, Department of Health Service Support, Ministry of Public Health. Health literacy [Internet]. 2013 [cited 2022 Jan 29]. Available from: <https://hed.go.th/wp-content/uploads/2024/06/ความฉลาดทางสุขภาพ.pdf> (in Thai)

17. Limruangrong P. Management of pregnant women with overweight and obesity. In: Sindhu S, Limruangrong P, Tankumpuan T, editors. Nurse led overweight management. Nonthaburi: Thailand Nursing and Midwifery Council; 2016. p. 31-97. (in Thai)
18. Thitiyanviroj B, Limruangrong P, Yusamran C, Vongsirimas N, Boriboonhiransarn D. Factors predicting second trimester weight gain in overweight and obese pregnant women. *Journal of Nursing and Health Care* 2019;37(2):170-9. (in Thai)
19. Kontha J, Sangpraseart A, Pancharean S, Viboonwatthanakitt R. The influence of health literacy on self-care behaviors among pregnant women with diabetes mellitus. *Journal of Nursing and Education* 2024;17(1):16-30. (in Thai)
20. Khwanprom R, Chareonsanti J, Sriarporn P. Health literacy and exercise behaviors among pregnant women. *Nursing Journal* 2021;48(1):210-21. (in Thai)
21. Limruangrong P, Sinsuksai N, Ratinthorn A, Boriboonhirunsarn D. Relationship among selected factors, exercises, and two-hour postprandial blood glucose levels in pregnant women with gestational diabetes mellitus. *J Nurs Sci* 2011;29(Suppl 2):48-58. (in Thai)
22. Hinkle SN, Li M, Grewal J, Yisahak SF, Grobman WA, Newman RB, et al. Changes in diet and exercise in pregnant women after diagnosis with gestational diabetes: findings from a longitudinal prospective cohort study. *J Acad Nutr Diet* 2021;121(12):2419-28.e4. doi: 10.1016/j.jand.2021.04.014.