

Predictive Factors of Gestational Weight Gain among Overweight and Obese Women*

Pornnipa Deemongkol¹, Piyanun Limruangrong, RN, PhD¹,

Wanna Phahuwatanakorn, RN, PhD¹, Dittakarn Boriboonhirunsarn, MD, PhD²

Abstract

Purpose: To investigate the predictive power of age, parity, marital status, advice about overweight and obesity, and access to healthy food on gestational weight gain in overweight and obese women.

Design: Predictive research design.

Methods: The sample consisted of 150 overweight and obese postpartum mothers who had antenatal care and gave birth at Siriraj Hospital. Data were collected by using a demographic information questionnaire, the receiving advice about overweight and obesity questionnaire, and the access to healthy food questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics and logistic regression.

Main findings: Age, parity and advice about overweight and obesity could predict gestational weight gain of overweight and obese women with statistical significance ($p < .05$). It was found that overweight and obese women aged under 25 years were 2.84 times more likely to have excessive weight gain than those aged 25-34 years (OR = 2.84; 95%CI = 1.01, 7.95). In addition, overweight and obese nulliparous women were 2.78 times more likely to have excessive weight gain than those who used to give birth before (OR = 2.78; 95%CI = 1.30, 5.93) and overweight and obese women who did not receive advice about gestational weight gain or received incorrect information were 3.33 times more likely to have excessive weight gain than those who received the advice with correct information (OR = 3.33; 95%CI = 1.58, 7.01).

Conclusion and recommendations: Age, parity and advice about overweight and obesity were able to predict the gestational weight gain of overweight and obese women. In particular, receiving advice, particularly when healthcare providers offer correct advice and promote appropriate healthy food consumption during pregnancy.

Keywords: gestational weight gain, obesity, overweight, pregnant women

Nursing Science Journal of Thailand. 2020;38(2):46-58

Corresponding Author: Assistant Professor Piyanun Limruangrong, Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand; e-mail: piyanun.lim@mahidol.ac.th

* Master's thesis, Master of Nursing Science Program in Midwifery, Faculty of Nursing and Faculty of Graduate Studies, Mahidol University; and this research is partially supported by The Perinatal Society of Thailand

¹ Faculty of Nursing, Mahidol University, Bangkok, Thailand

² Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

Received: 5 March 2020 / Revised: 15 April 2020 / Accepted: 20 April 2020

ปัจจัยทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน*

พรนิภา ติมวงค¹, ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง, ป.ศ.น.¹ วรรณภา พาหุวัฒน์นกร, PhD¹
 ทัศนากานต์ บริบูรณ์ศิริรัฐสาร, PhD²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาอำนาจในการทำนายของอายุ จำนวนครั้งของการคลอด สถานภาพสมรส การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงทำนาย

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเป็นมารดาหลังคลอดที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนก่อนการตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลศิริราช มีคุณสมบัติตามเกณฑ์จำนวนทั้งหมด 150 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และแบบสอบถามการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติถดถอยโลจิสติก

ผลการวิจัย: อายุ จำนวนครั้งของการคลอด และการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน สามารถร่วมกันทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยพบว่า สตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่อายุต่ำกว่า 25 ปีเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์มากกว่าสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีอายุระหว่าง 25-34 ปี 2.84 เท่า (OR = 2.84; 95%CI = 1.01, 7.95) สตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ไม่เคยผ่านการคลอดเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์มากกว่าสตรีที่เคยผ่านการคลอดมาแล้ว 2.78 เท่า (OR = 2.78; 95%CI = 1.30, 5.93) และสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์หรือข้อมูลไม่ถูกต้องเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์มากกว่าสตรีที่ได้รับคำแนะนำและข้อมูลถูกต้อง 3.33 เท่า (OR = 3.33; 95%CI = 1.58, 7.01)

สรุปและข้อเสนอแนะ: อายุ จำนวนครั้งของการคลอด และการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนสามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ โดยเฉพาะการได้รับคำแนะนำซึ่งบุคลากรทางการแพทย์ควรให้คำแนะนำที่ถูกต้อง รวมทั้งส่งเสริมสตรีตั้งครรภ์ให้มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

คำสำคัญ: น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ ภาวะอ้วน น้ำหนักเกิน สตรีตั้งครรภ์

Nursing Science Journal of Thailand. 2020;38(2):46-58

Corresponding Author: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยะนันท์ ลิ้มเรืองรอง, คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล บางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700, e-mail: piyanun.lim@mahidol.ac.th

* วิทยานิพนธ์หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการผดุงครรภ์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล และงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนบางส่วนจากสมาคมเวชศาสตร์ปริกำเนิดแห่งประเทศไทย

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

² คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

วันที่รับบทความ: 5 มีนาคม 2563 / วันที่แก้ไขบทความเสร็จ: 15 เมษายน 2563 / วันที่ตอบรับบทความ: 20 เมษายน 2563

ความสำคัญของปัญหา

สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนยังคงเป็นปัญหาทางสุขภาพที่สำคัญ เนื่องจากพบอุบัติการณ์ที่สูงขึ้นทั่วโลก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 2010-2013 พบสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 23.6 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 25.6 และพบภาวะอ้วนร้อยละ 20.6 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 23.4¹⁻² สำหรับในประเทศไทย พบสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 11.5-15.6 และภาวะอ้วนร้อยละ 3-6.4^{3,4} จากการศึกษาดังกล่าวพบว่า ในต่างประเทศมีสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนรวมกันมากกว่าร้อยละ 50 สำหรับในประเทศไทยมีสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนรวมกันประมาณร้อยละ 20 ซึ่งทั้งต่างประเทศและในประเทศไทยมีแนวโน้มของการมีจำนวนสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเพิ่มมากขึ้น

สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนพบว่า มีความเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้มากกว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มีน้ำหนักปกติถึง 3.2 และ 4.3 เท่าตามลำดับ⁵ ทั้งนี้เนื่องจากสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนเป็นผลจากความไม่สมดุลของพลังงานที่ร่างกายได้รับจากการรับประทานอาหาร และพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้ ส่งผลให้ร่างกายมีการสะสมไขมันที่มากกว่าปกติ อีกทั้งเมื่อตั้งครรภ์จะมีฮอร์โมนเอสโตรเจนเพิ่มสูงขึ้นทำให้มีการสังเคราะห์ไขมันเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ร่างกายมีการสะสมไขมันเพิ่มมากขึ้นด้วย⁶ นอกจากนี้สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้ เช่น ภาวะเบาหวานขณะตั้งครรภ์ ความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์ และการผ่าตัดคลอดเป็นต้น อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อทารกในครรภ์ โดยทารกจะเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม ทำให้เสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บจากการคลอดลำบากและการคลอดติดไหล่⁷ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจจะส่งผลทำให้มารดาและทารกเกิดภาวะทุพพลภาพหรือเสียชีวิตได้

สถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกาได้กล่าวถึงปัจจัยที่กำหนดน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ โดยแบ่งปัจจัยต่างๆ เป็น 2 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยด้านมารดา และปัจจัย

ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม⁸ สำหรับปัจจัยด้านมารดา เป็นปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์ ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านสังคมประชากร ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้านการแพทย์ และด้านพฤติกรรม⁹ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ปัจจัยด้านสังคมประชากร เช่น อายุ ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกความสมบูรณ์ของการเจริญเติบโตด้านร่างกาย โดยพบว่า สตรีตั้งครรภ์วัยรุ่นซึ่งมีการเจริญเติบโตของร่างกายที่ยังไม่สมบูรณ์เต็มที่จึงต้องการสารอาหารและพลังงานมากกว่าวัยผู้ใหญ่ จึงมีความเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้¹⁰ ปัจจัยด้านร่างกาย เช่น จำนวนครั้งของการคลอด เนื่องจากการตั้งครรภ์จะส่งผลให้สตรีมีน้ำหนักคงค้างสะสมหลังคลอด เกิดการสะสมไขมันตามร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณสะโพก หน้าท้อง ดังนั้น สตรีที่ผ่านการคลอดมาแล้วจะมีการวางแผนสำหรับการตั้งครรภ์และมีความวิตกกังวลกับการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นจากประสบการณ์การตั้งครรภ์ครั้งก่อน ทำให้ระมัดระวังในการดูแลตนเอง ส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์ที่ผ่านการคลอดหลายครั้งมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์น้อยกว่าสตรีตั้งครรภ์ที่ไม่เคยผ่านการคลอด⁹ สำหรับปัจจัยด้านจิตใจพบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะซึมเศร้าในขณะตั้งครรภ์มีความเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์น้อยกว่าเกณฑ์¹⁰ ปัจจัยด้านการแพทย์ หมายถึง ภาวะเจ็บป่วยต่างๆ หรือภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นก่อนและขณะตั้งครรภ์ เช่น การแพ้ท้องรุนแรง (hyperemesis) ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมรับประทาน และการเผาผลาญพลังงานของร่างกายของสตรีตั้งครรภ์⁸ และปัจจัยด้านพฤติกรรมพบว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหารมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์¹¹ โดยสตรีตั้งครรภ์ที่รับประทานอาหารในขณะตั้งครรภ์มากกว่าก่อนตั้งครรภ์มีความเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้¹⁰

ปัจจัยด้านสังคมและสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออ้อมต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์ โดยส่งผ่านตัวมารดาหรือพฤติกรรมสุขภาพของมารดา ซึ่งมีความสำคัญต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์ ประกอบด้วยปัจจัยด้านสังคมหรือสถาบัน สภาพแวดล้อม

แหล่งที่อยู่อาศัย และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล⁸ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ ปัจจัยด้านสังคมหรือสถาบัน ได้แก่ สถานบริการด้านสุขภาพ การที่สตรีตั้งครรภ์ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักขณะตั้งครรภ์ และปริมาณอาหารที่ควรรับประทานจากผู้ให้บริการทางสุขภาพ จะทำให้สตรีตั้งครรภ์มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นตามเกณฑ์⁹ จากการศึกษางานวิจัยเชิงคุณภาพพบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะอ้วนส่วนใหญ่จะได้รับคำแนะนำจากผู้ให้บริการไม่ตรงกัน ทำให้เกิดความสับสน อีกทั้งบางคนไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับโภชนาการที่เหมาะสม ทำให้สตรีตั้งครรภ์อาจเลือกรับประทานอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ ทำให้เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้¹² โดยพบว่าสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากกว่าเกณฑ์ของสถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา⁹ จะมีความเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากเกินได้¹³

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การอ้อมต่อการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักในขณะตั้งครรภ์ ซึ่งหากสภาพแวดล้อมไม่ปลอดภัยจะเป็นอุปสรรคต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขภาพของสตรีตั้งครรภ์ได้¹⁰ ปัจจัยด้านแหล่งที่อยู่อาศัย เช่น การเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ หากสตรีตั้งครรภ์อยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยที่ไม่สะดวกในการเข้าถึงแหล่งอาหารที่ดีต่อสุขภาพ จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้¹⁴ และปัจจัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น สถานภาพสมรส ซึ่งสตรีตั้งครรภ์ส่วนใหญ่จะมีความรู้สึกรู้สึกต้องการพึ่งพาคู่สมรสในการดำเนินชีวิตโดยเฉพาะสามี ซึ่งสามีเป็นบุคคลที่ใกล้ชิดและมีอิทธิพลต่อสตรีตั้งครรภ์มากที่สุด ที่จะทำให้สตรีตั้งครรภ์มีการออกกำลังกายและรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพเหมาะสมกับการตั้งครรภ์ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะอ้วนและมีสถานภาพสมรสแยกทางหรือหย่าร้างจะมีโอกาสเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้²

จากการทบทวนวรรณกรรม ผู้วิจัยพบการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านมารดาเป็นส่วนใหญ่ โดยพบการศึกษาด้าน

พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร และการมีกิจกรรมทางกาย แต่พบว่าผลการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านอายุและจำนวนครั้งของการคลอดยังไม่ชัดเจน และส่วนใหญ่ทำการศึกษาในกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ทั่วไป ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาปัจจัยด้านมารดาโดยเลือกปัจจัยด้านอายุและจำนวนครั้งของการคลอด นอกจากนี้ยังพบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยด้านสังคมและสภาพแวดล้อมค่อนข้างน้อย ซึ่งปัจจัยนี้มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ด้วยเช่นกัน¹⁵ โดยเฉพาะปัจจัยด้านการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน สถานภาพสมรส และการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ซึ่งในการมาฝากครรภ์สตรีตั้งครรภ์จะได้รับคำแนะนำจากผู้ให้บริการทางสุขภาพ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญ การได้รับคำแนะนำที่ถูกต้องจะทำให้สตรีตั้งครรภ์มีความรู้และเกิดความตระหนักในการดูแลตนเอง และมีพฤติกรรมทางสุขภาพที่ดี¹⁵ อีกทั้งสถานภาพสมรส เป็นปัจจัยในการให้การสนับสนุนดูแลสตรีตั้งครรภ์ให้มีพฤติกรรมทางสุขภาพที่เหมาะสมได้ และการพักอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพได้ยาก ก็จะเป็นความเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้เช่นกัน โดยปัจจัยดังกล่าวข้างต้นอาจจะส่งผลทำให้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้ ทำให้สตรีตั้งครรภ์และทารกในครรภ์เสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ^{12,16} จากการทบทวนวรรณกรรม ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ได้แก่ อายุ จำนวนครั้งของการคลอด สถานภาพสมรส การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ซึ่งคาดหวังว่าผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ในการพยาบาล โดยเฉพาะในการให้คำแนะนำของเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพ และการคัดกรองความเสี่ยงของสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน เพื่อให้มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ตามเกณฑ์ได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาอำนาจในการทำนายของอายุ จำนวนครั้งของการคลอด สถานภาพสมรส การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

สมมติฐานการวิจัย

อายุ จำนวนครั้งของการคลอด สถานภาพสมรส การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ สามารถร่วมกันทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทำนาย (predictive research design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ มารดาหลังคลอดที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนก่อนการตั้งครรภ์ ซึ่งมาฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลศิริราช ระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกแบบสะดวก ตามคุณสมบัติดังนี้ สตรีตั้งครรภ์เดี่ยว อายุ ≥ 18 ปี ดัชนีมวลกายก่อนการตั้งครรภ์ ≥ 25 กก./ม.² ฝากครรภ์ที่โรงพยาบาลศิริราชก่อนอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ ไม่มีโรคประจำตัวหรือภาวะแทรกซ้อนก่อนและขณะตั้งครรภ์ คลอดอายุครรภ์ครบกำหนด และสามารถอ่านและเขียนภาษาไทยได้

ผู้วิจัยคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกโดยใช้สูตร $n = 10k/p^{17}$ โดย k คือจำนวนตัวแปรอิสระ การศึกษานี้มี 5 ตัวแปร และ p คือ สัดส่วนของประชากรที่ศึกษาที่น้อยที่สุดเท่ากับ .37 ซึ่งอ้างอิงจากผลการศึกษาที่พบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ร้อยละ 63 และมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะที่ตั้งครรภ์ไม่เกินเกณฑ์ร้อยละ 37¹⁸ แทนค่าตามสูตรและคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ 136 ราย

เพื่อป้องกันการตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ จึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10 ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งหมด 150 ราย

เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามจำนวน 3 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ ลักษณะของครอบครัว รายได้ ครอบครัวต่อเดือน ความเพียงพอของรายได้กับค่าใช้จ่าย การออกกำลังกายก่อนและขณะตั้งครรภ์ การสูบบุหรี่และการดื่มแอลกอฮอล์ ลักษณะของการรับประทานอาหารในขณะตั้งครรภ์ และผู้ที่จัดการเรื่องอาหารภายในครอบครัวทั้งหมด 13 ข้อ 2) ข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการคลอด ได้แก่ จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ การคลอด และการแท้ง อายุครรภ์เมื่อคลอด น้ำหนักและส่วนสูงก่อนการตั้งครรภ์ น้ำหนักวันที่มาคลอด วิธีการคลอด ภาวะแทรกซ้อนหลังคลอด น้ำหนักทารกแรกเกิด APGAR score และภาวะแทรกซ้อนของทารกแรกเกิดทั้งหมด 17 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบสอบถามการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม^{13,19} ซึ่งข้อคำถามเป็นการสอบถามเกี่ยวกับประวัติการได้รับหรือไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้ให้บริการทางสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 4 ข้อ คือ การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ได้แก่ น้ำหนักที่ควรเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์ตามเกณฑ์ของสถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา⁶ โภชนาการสำหรับการตั้งครรภ์ และภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเกินเกณฑ์ โดยจะนำคำถามน้ำหนักที่ควรเพิ่มขึ้นตลอดการตั้งครรภ์เป็นตัวแปรในการวิเคราะห์ ซึ่งมีลักษณะคำตอบเป็นมาตรานามบัญญัติ ได้กำหนดค่าตัวแปร เป็นตัวแปรหุ่น (dummy variable) ที่มีค่าเป็น 0 กับ 1

ชุดที่ 3 แบบสอบถามการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม²⁰⁻²² เป็นการประเมินความสามารถของสตรีตั้งครรภ์ในการเลือกซื้ออาหาร สภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้าน และ

มีลักษณะนิสัยในการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ แบ่งเป็น 2 ด้าน ได้แก่ การเลือกซื้ออาหาร และสภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้านและลักษณะนิสัยในการบริโภคอาหาร รวมทั้ง 2 ด้าน มีข้อคำถามทั้งหมด 24 ข้อ ดังนี้

ด้านที่ 1 การเลือกซื้ออาหาร เป็นการประเมินเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในชุมชนที่สามารถเลือกซื้ออาหารที่ดีต่อสุขภาพได้ง่าย โดยประเมินความถี่ในการไปซื้ออาหาร ลักษณะคำตอบเป็นมาตราประมาณค่า 4 ระดับ มีค่าคะแนน คือ มากกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ ให้ 4 คะแนน 1 ครั้ง/สัปดาห์ให้ 3 คะแนน ทุก 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ให้ 2 คะแนน และ 1 ครั้ง/เดือน ให้ 1 คะแนน และประเมินระยะทางจากบ้านไปยังร้านค้าที่จำหน่ายอาหารที่ดีต่อสุขภาพที่ซื้อเป็นประจำ ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ มีค่าคะแนน คือ น้อยกว่า 2 กม. ให้ 4 คะแนน 2-4 กม. ให้ 3 คะแนน มากกว่า 4-6 กม. ให้ 2 คะแนน และมากกว่า 6 กม. ให้ 1 คะแนน การแปลผลคะแนนช่วงระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 2-8 คะแนน คะแนนสูง หมายถึง สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนอยู่ในสภาพแวดล้อมในชุมชนที่สามารถเลือกซื้ออาหารที่ดีต่อสุขภาพได้ง่าย และคะแนนต่ำ หมายถึง สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนอยู่ในสภาพแวดล้อมในชุมชนที่สามารถเลือกซื้ออาหารที่ดีต่อสุขภาพได้ยาก

ด้านที่ 2 สภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้าน และลักษณะนิสัยในการบริโภคอาหาร เป็นการประเมินเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้านที่มีอาหารที่ดีต่อสุขภาพ และลักษณะนิสัยในการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ โดยมีข้อคำถามในการประเมินทั้งหมด 20 ข้อ ซึ่งเป็นคำถามด้านบวก 9 ข้อ และข้อคำถามด้านลบ 11 ข้อโดยจะมีการประเมิน 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 สภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้าน และส่วนที่ 2 ลักษณะนิสัยในการบริโภคอาหารโดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

1) ส่วนที่ 1 สภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้าน เป็นการประเมินการมีอาหารที่ดีและไม่ดีต่อสุขภาพภายในบ้านใน 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ลักษณะคำตอบมี 2 ตัวเลือก คือ มีและไม่มีอาหารที่ดีและไม่ดีต่อสุขภาพ

ภายในบ้าน เกณฑ์การให้คะแนนจะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อคำถามเป็นคำถามด้านบวกหรือด้านลบ โดยคำถามด้านบวก มี ให้ 1 คะแนน และไม่มี ให้ 0 คะแนน สำหรับคำถามด้านลบจะให้คะแนนตรงกันข้าม ส่วนนี้จะมีช่วงระดับคะแนนอยู่ระหว่าง 0-20 คะแนน โดยคะแนนสูง หมายถึง สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีสภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้านดี และคะแนนต่ำ หมายถึง สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีสภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้านไม่ดี

2) ส่วนที่ 2 ลักษณะนิสัยในการบริโภคอาหาร เป็นการประเมินเกี่ยวกับความถี่ในการรับประทานอาหารที่ดีและไม่ดีต่อสุขภาพในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ลักษณะคำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ตั้งแต่เป็นประจำจนถึงไม่เคยเลย เกณฑ์การให้คะแนนจะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อคำถามเป็นคำถามด้านบวกหรือด้านลบ โดยคำถามด้านบวก 4 คะแนน (เป็นประจำ) ถึง 1 คะแนน (ไม่เคยเลย) สำหรับคำถามด้านลบจะให้คะแนนตรงกันข้าม ในส่วนนี้จะมีช่วงระดับคะแนน 20-80 คะแนน โดยคะแนนสูง หมายถึง สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีลักษณะนิสัยในการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ และคะแนนต่ำ หมายถึง สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีลักษณะนิสัยในการบริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ

การแปลผลของแบบสอบถามการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ แปลจากคะแนนรวมของแบบสอบถามการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพทั้ง 2 ด้าน มีช่วงระดับคะแนน 22-108 คะแนน คะแนนสูง หมายถึง สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพในระดับมาก และคะแนนต่ำ หมายถึง สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมีการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพในระดับน้อย ในการศึกษาครั้งนี้ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ เท่ากับ .73

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาและได้รับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล COA. no. Si446/2019 446/2019 และเมื่อผ่านการพิจารณาแล้วจึงเริ่มดำเนิน

การวิจัย โดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ ความเสี่ยง ขั้นตอนการวิจัยและระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับ และในการเข้าร่วม การวิจัยให้เป็นไปตามความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่าง เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวัตถุประสงค์ของการวิจัยและยินดี เข้าร่วมการวิจัย ให้ลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงเจตนา ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1) เมื่อโครงสร้างวิทยานิพนธ์ผ่านการพิจารณา รับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับอนุมัติให้เก็บข้อมูลจึงได้ดำเนินการเก็บข้อมูล ด้วยตนเอง โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณลักษณะที่ กำหนดไว้ และสอบถามความสมัครใจในการเข้าร่วม การวิจัยโดยผู้วิจัยจะเข้าพบกลุ่มตัวอย่างก่อนวันจำหน่าย ออกจากโรงพยาบาล

2) เมื่อกลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยชี้แจง วัตถุประสงค์ รายละเอียด ประโยชน์และความเสี่ยงใน การทำวิจัยให้ทราบ และให้ลงลายมือชื่อในหนังสือ แสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย

3) ผู้วิจัยอธิบายวิธีการตอบแบบสอบถามให้กลุ่ม ตัวอย่างเข้าใจ และตอบแบบสอบถามจำนวน 3 ชุด มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 41 ข้อ และส่วนที่ผู้วิจัยบันทึก เองจากแฟ้มประวัติจำนวน 17 ข้อ เปิดโอกาสให้ กลุ่มตัวอย่างซักถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจ หลังจากนั้นผู้วิจัย บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และการคลอด รวมระยะ เวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามประมาณ 20 นาที และ ผู้วิจัยคำนวณน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์จากน้ำหนัก ที่ชั่งในวันที่คลอดด้วยน้ำหนักก่อนการตั้งครรภ์ และแบ่ง กลุ่มน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์ตามเกณฑ์ของ สถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา⁶

4) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และกล่าวขอบคุณ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและ ตัวแปรที่ศึกษา ใช้วิธีการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ปัจจัยทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะ ตั้งครรภ์ของสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ด้วยสถิติถดถอยโลจิสติกแบบทวิ (binary logistic regression) ด้วยวิธี backward likelihood ratio

ผลการวิจัย

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างมีอายุ ระหว่าง 19-43 ปี มีอายุเฉลี่ย 31.55 ปี (SD = 5.72) จบการศึกษาระดับอนุปริญญา-ปริญญาตรีหรือสูงกว่า มากที่สุดร้อยละ 52 ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัท/ รับจ้างมากที่สุดร้อยละ 48.7 มีรายได้ครอบครัวอยู่ระหว่าง 15,000-30,000 บาทต่อเดือนมากที่สุดร้อยละ 46.7 รายได้ครอบครัวเฉลี่ย 41,186.7 บาทต่อเดือน (SD = 48,737.5) ส่วนใหญ่มีรายได้เพียงพอกับค่าใช้จ่าย คิดเป็น ร้อยละ 89.3

น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น มีกลุ่มตัวอย่างที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ขณะตั้งครรภ์ตามเกณฑ์ ร้อยละ 46 และไม่เป็นไปตาม เกณฑ์ ร้อยละ 54 (เพิ่มขึ้นเกินเกณฑ์ร้อยละ 44 และ ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 10) ดังแสดงในตารางที่ 1 จาก การทบทวนวรรณกรรม พบว่า การมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและ อ้วนจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของสตรี ตั้งครรภ์และทารกในครรภ์ โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษา ครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ในขณะตั้งครรภ์ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเฉพาะข้อมูลน้ำหนัก ที่เพิ่มขึ้นตามเกณฑ์และเกินเกณฑ์มาวิเคราะห์เท่านั้น โดยไม่ได้นำข้อมูลน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่ำกว่าเกณฑ์ (จำนวน 15 ราย) มาวิเคราะห์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ตามเกณฑ์และเกินเกณฑ์มีจำนวน 135 ราย

ตารางที่ 1 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ จำแนกตามดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์ (N = 150)

ระดับของดัชนีมวลกายก่อนตั้งครรภ์	จำนวน (n)	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์			พิสัยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ (กก.)	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เฉลี่ย (กก.) (SD)
		ตามเกณฑ์ (%)	ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ต่ำกว่าเกณฑ์ (%)	เกินเกณฑ์ (%)		
น้ำหนักเกิน	107	47 (43.9)	9 (8.4)	51 (47.7)	2.8-39.7	12.7 (5.7)
อ้วน	43	22 (51.2)	6 (13.9)	15 (34.9)	3.3-18.6	8.9 (4.0)
ทั้งหมด	150	69 (46.0)	15 (10.0)	66 (44.0)		

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 25-34 ปี คิดเป็นร้อยละ 50.4 เกือบทั้งหมดมีสถานภาพสมรสคู่ คิดเป็นร้อยละ 98.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยผ่านการคลอดมากกว่า 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 54.8 กลุ่มตัวอย่างครึ่งหนึ่งไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์หรือได้รับข้อมูลไม่ถูกต้อง

คิดเป็นร้อยละ 50.4 และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีคะแนนการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 60 (ตารางที่ 2) นอกจากนี้ยังพบว่า จำนวนครั้งของการคลอด ($\chi^2 = 8.004, p < .01$) และ การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ($\chi^2 = 13.718, p < .001$) มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทำนาย และน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน (N = 135)

ตัวแปรทำนาย	จำนวนทั้งหมด n (%)	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์			χ^2 (p-value)
		ตามเกณฑ์ n (%)	เกินเกณฑ์ n (%)		
อายุ				5.159	
< 25	25 (18.5)	9 (36.0)	16 (64.0)	(.076)	
25-34	68 (50.4)	41 (60.3)	27 (39.7)		
≥ 35	42 (31.1)	19 (45.2)	23 (54.8)		
จำนวนครั้งของการคลอด				8.004	
เคยคลอด	74 (54.8)	46 (62.2)	28 (37.8)	(.005)	
ไม่เคยคลอด	61 (45.2)	23 (37.7)	38 (62.3)		
สถานภาพสมรส					
คู่	133 (98.5)	69 (51.9)	64 (48.1)	(.237) ¹	
แยกกันอยู่	2 (1.5)	0 (0.0)	2 (100.0)		
คำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน				13.718	
ได้รับคำแนะนำและข้อมูลถูกต้อง	67 (49.6)	45 (67.2)	22 (32.8)	(.001)	
ไม่ได้รับคำแนะนำหรือข้อมูลไม่ถูกต้อง	68 (50.4)	24 (35.3)	44 (64.7)		
การเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ				1.813	
ระดับต่ำ	24 (17.8)	10 (41.7)	14 (58.3)	(.404)	
ระดับกลาง	81 (60.0)	41(50.6)	40 (49.4)		
ระดับสูง	30 (22.2)	18 (60.0)	12 (40.0)		

¹ Fisher's exact test

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ พบว่า ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ อายุ จำนวนครั้งของการคลอด สถานภาพสมรส การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน และการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพ สามารถร่วมกันทำนายความผันแปรของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ร้อยละ 22.5 (Nagelkerke R² = .225) แต่มีเพียงอายุ จำนวนครั้งของการคลอด และการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่สามารถทำนายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ สตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่อายุต่ำกว่า 25 ปีเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์มากกว่าสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีอายุระหว่าง 25-34 ปี 2.84 เท่า (OR = 2.84; 95%CI = 1.01, 7.95) แต่สตรีที่มี

ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่อายุ ≥ 35 ปี เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบกับสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีอายุระหว่าง 25-34 ปี สตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ไม่เคยผ่านการคลอดเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์มากกว่าสตรีที่เคยผ่านการคลอด 2.78 เท่า (OR = 2.78; 95%CI = 1.30, 5.93) และสตรีที่มีภาวะ น้ำหนักเกินและอ้วนที่ไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์หรือข้อมูลไม่ถูกต้องเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์มากกว่าสตรีที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ และข้อมูลถูกต้อง 3.33 เท่า (OR = 3.33; 95%CI = 1.58, 7.01) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์การถดถอยโลจิสติก โดยตัวแปรทำนายที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่สมการ ต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน (N = 135)

ตัวแปรทำนาย	B	SE	Wald	df	p-value	OR	95%CI
อายุ							
< 25	1.04	.53	3.94	1	.047	2.838	1.013, 7.950
25-34						1.0	Reference
≥ 35	.59	.43	1.83	1	.176	1.794	0.770, 4.183
จำนวนครั้งของการคลอด							
เคยคลอด						1.0	Reference
ไม่เคยคลอด	1.02	.39	6.94	1	.008	2.775	1.299, 5.932
คำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน							
ได้รับคำแนะนำและข้อมูลถูกต้อง						1.0	Reference
ไม่ได้รับคำแนะนำหรือข้อมูลไม่ถูกต้อง	1.20	.38	9.99	1	.002	3.327	1.579, 7.012
ค่าคงที่ (constant)	-1.50	.38	15.23	1	.000	.225	

Nagelkerke R² = .225; Hosmer and Lemeshow test $\chi^2 = 5.018$, df = 6, p = .541

การอภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 3 ปัจจัย ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

อายุสามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ที่นัยสำคัญระดับ .05 โดยสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่อายุต่ำกว่า 25 ปี มีโอกาสเสี่ยงในการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์เป็น 2.83 เท่า (OR = 2.83, 95%CI = 1.01, 7.95)

ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีอายุระหว่าง 25-34 ปี อธิบายได้ว่า อายุเป็นปัจจัยด้านมารดาที่มีผลโดยตรงกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ ซึ่งกลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี เป็นช่วงระหว่างวัยรุ่นที่เริ่มเข้าสู่ผู้ใหญ่ตอนต้น และเป็นวัยที่ต้องการพลังงานและสารอาหารมากเพื่อนำมาเสริมสร้างการเจริญเติบโตทางด้านร่างกายและนำมาใช้สำหรับการตั้งครรภ์ และจากการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารในช่วงอายุ 15-24 ปีพบว่า ส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสม เช่น รับประทานอาหารมื้อหลักมากกว่า 3 มื้อ นิยมบริโภคอาหารที่มีไขมันสูง และมักจะเลือกรับประทานอาหารโดยไม่คำนึงถึงคุณค่าของสารที่ได้รับ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนและส่งผลกระทบต่อสุขภาพ²³ ผลจากการมีพฤติกรรมการดูแลสุขภาพด้านโภชนาการที่ไม่เหมาะสมเมื่อมีการตั้งครรภ์จะส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์กลุ่มนี้มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า สตรีตั้งครรภ์อายุ 19-24 ปี ที่มีภาวะน้ำหนักเกินจะมีโอกาสเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากเกินเกณฑ์ 1.2-1.6 เท่าของสตรีตั้งครรภ์ที่มีอายุระหว่าง 25-29 ปีที่มีภาวะน้ำหนักเกิน²

จำนวนครั้งของการคลอดสามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ทีนัยสำคัญระดับ .05 โดยสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ไม่เคยผ่านการคลอด มีโอกาสที่จะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์เป็น 2.78 เท่า (OR = 2.78, 95%CI = 1.30, 5.93, p = .008) ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่เคยผ่านการคลอด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า สตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ไม่เคยผ่านการคลอดมีโอกาสเสี่ยงในการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์เป็น 1.24 และ 1.26 เท่า (OR = 1.24, 95%CI = 1.04, 1.48 และ OR = 1.26, 95%CI = 1.03, 1.54) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่เคยผ่านการคลอด² โดยสตรีที่ไม่เคยผ่านการคลอดมาก่อน จะมีความคาดหวังกับการตั้งครรภ์ส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์มีการบำรุงสุขภาพของตนเองและทารกในครรภ์โดยการรับประทานอาหารที่มากกว่าก่อน

ตั้งครรภ์ อีกทั้งมีการรับรู้ว่าการรับประทานอาหารจนเกิดภาวะอ้วนหรือมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ เป็นสิ่งที่ตนเองต้องการบำรุงให้สุขภาพของทารกในครรภ์ มีน้ำหนักที่อ้วนถ้วนสมบูรณ์ และแข็งแรง²⁴

การได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนสามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้ทีนัยสำคัญระดับ .05 โดยสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์หรือข้อมูลไม่ถูกต้องมีโอกาสที่จะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์เป็น 3.33 เท่า (OR = 3.33, 95%CI = 1.58, 7.01, p = .002) ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์และข้อมูลถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์มากกว่าเกณฑ์ของสถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา⁸ จะมีความเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากเกินเกณฑ์เป็น 1.4 และ 1.3 เท่าตามลำดับ (OR = 1.4, 95%CI = 1.19, 1.71 และ OR = 1.3, 95%CI = 1.09, 1.74 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบกับสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ตามเกณฑ์¹⁴ ซึ่งการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์จากผู้ให้บริการ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน โดยจะส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมทางสุขภาพของสตรีตั้งครรภ์ หากผู้ให้บริการทางสุขภาพ ซึ่งได้แก่ แพทย์พยาบาล และผดุงครรภ์ให้คำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากกว่าเกณฑ์ของสถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา⁸ ก็จะส่งผลให้สตรีตั้งครรภ์มีความเสี่ยงในการมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้ ดังนั้นผู้ให้บริการทางสุขภาพจึงเป็นบุคคลที่สำคัญในการให้ความรู้และคำแนะนำกับสตรีตั้งครรภ์ หากสตรีตั้งครรภ์ได้รับความรู้และคำแนะนำที่ถูกต้อง จะช่วยให้สตรีตั้งครรภ์เกิดความตระหนักในการดูแลตนเองและมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น

สถานภาพสมรสไม่สามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดมีสถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ 98.5) ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันค่อนข้างน้อย และมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในขณะตั้งครรภ์ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า สถานภาพสมรสไม่สามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ของสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^{9,15}

การเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพไม่สามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพในระดับต่ำปานกลาง และสูง มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ไม่แตกต่างกัน อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พักอาศัยอยู่ในบริเวณที่มีความสะดวกในการไปเลือกซื้ออาหารมีสภาพแวดล้อมทางโภชนาการภายในบ้านที่มีอาหารที่ดีต่อสุขภาพเป็นส่วนใหญ่ ทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถไปเลือกซื้อและบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพได้ ทำให้การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักขณะตั้งครรภ์ของกลุ่มตัวอย่างไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า ความสามารถในการเข้าถึงอาหารที่ดีต่อสุขภาพของสตรีตั้งครรภ์ไม่สามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ได้²⁵ แต่มีการศึกษาที่ขัดแย้งที่พบว่า ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหารสามารถทำนายน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า สตรีตั้งครรภ์ที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งอาหารได้ โดยไม่สะดวกในการซื้ออาหาร มีเงินและเวลาไม่เพียงพอ ทำให้ขาดสิ่งทีเื้ออำนวยในการเลือกรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพทำให้เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้¹²

สรุปและข้อเสนอแนะ

สตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี ไม่เคยผ่านการคลอด และได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ไม่ถูกต้องตามเกณฑ์สถาบันการแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา⁶ จะมีโอกาสเสี่ยงต่อ

การมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์เกินเกณฑ์ได้ ผลการศึกษาดังกล่าวมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้ให้บริการทางสุขภาพ ควรให้ความสำคัญกับกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 25 ปี และกลุ่มสตรีตั้งครรภ์ที่ไม่เคยผ่านการคลอด ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเสี่ยงในการมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์มากเกินเกณฑ์ โดยการให้คำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่ควรเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ที่ถูกต้อง และควรมีการติดตามน้ำหนักของสตรีตั้งครรภ์ทุกครั้งที่มาฝากครรภ์
2. สตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์หรือได้รับข้อมูลไม่ถูกต้องจากผู้ให้บริการทางสุขภาพและสื่อออนไลน์ ดังนั้นควรมีการจัดอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ และสามารถให้คำแนะนำได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้หน่วยงานทางด้านสุขภาพควรมีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักที่ควรเพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ เพื่อให้สตรีตั้งครรภ์สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นข้อมูลที่ถูกต้องมีความน่าเชื่อถือ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักขณะตั้งครรภ์ โดยจำแนกเป็นสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน และสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะอ้วน เพื่อนำผลการศึกษาไปพัฒนาในการดูแลสตรีตั้งครรภ์ทั้งสองกลุ่มให้มีความชัดเจนและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยในประเด็นความรู้ของบุคลากรทางการแพทย์เกี่ยวกับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ และโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติสำหรับการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

ข้อจำกัดของการวิจัย

การศึกษานี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลสตรีตั้งครรภ์ที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป จึงไม่ครอบคลุมสตรีตั้งครรภ์วัยรุ่นที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี

References

1. Deputy NP, Sharma AJ, Kim SY. Gestational weight gain - United States, 2012 and 2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2015;64(43):1215-20. doi: 10.15585/mmwr.mm6443a3.
2. Deputy NP, Sharma AJ, Kim SY, Hinkle SN. Prevalence and characteristics associated with gestational weight gain adequacy. *Obstet Gynecol.* 2015;125(4):773-81. doi:10.1097/AOG.0000000000000739.
3. Sunsaneevithayakul P, Titapant V, Ruangvutilert P, Sutantawibul A, Phatihattakorn C, Wataganara T, et al. Relation between gestational weight gain and pregnancy outcomes. *J Obstet Gynaecol Res.* 2014;40(4):995-1001. doi:10.1111/jog.12293.
4. Thanaratsiriworakul K, Suriya N, Sananpanichkul P. Comparison of gestational weight gain recommendations between study from Thai population and U.S. Institute of Medicine. *Thai Journal of Obstetrics and Gynaecology.* 2016;24(3):161-8.
5. Krukowski RA, Bursac Z, McGehee MA, West D. Exploring potential health disparities in excessive gestational weight gain. *J Womens Health (Larchmt).* 2013;22(6):494-500. doi: 10.1089/jwh.2012.3998.
6. Dennedy MC, Dunne F. Maternal obesity and pregnancy. In: Ovesen PG, Jensen DM, editors. *Maternal obesity and pregnancy.* Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 2012. p.99-117.
7. Kominiarek MA, Saade G, Mele L, Bailit J, Reddy UM, Wapner RJ, et al. Association between gestational weight gain and perinatal outcomes. *Obstet Gynecol.* 2018;132(4):875-81. doi: 10.1097/AOG.0000000000002854.
8. Rasmussen KM, Yaktine AL. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines.* Washington, DC: National Academies Press; 2009. 842 p.
9. Garmendia ML, Mondschein S, Matus O, Murrugarra R, Uauy R. Predictors of gestational weight gain among Chilean pregnant women: the Chilean maternal and infant nutrition cohort study. *Health Care Women Int.* 2017;38(8):892-904. doi: 10.1080/07399332.2017.1332627.
10. Heery E, Kelleher CC, Wall PG, McAuliffe FM. Prediction of gestational weight gain - a biopsychosocial model. *Public Health Nutr.* 2015;18(8):1488-98. doi: 10.1017/S1368980014001815.
11. Jantradee B, Serisathian Y, Phahuwatanakorn W. Predictive factors of gestational weight gain. *Journal of the Royal Thai Army Nurses.* 2014;15(2):339-47. (in Thai).
12. Knight-Agarwal CR, Williams LT, Davis D, Davey R, Shepherd R, Downing A, et al. The perspectives of obese women receiving antenatal care: a qualitative study of women's experiences. *Women Birth.* 2016;29(2):189-95. doi: 10.1016/j.wombi.2015.10.008.
13. Deputy NP, Sharma AJ, Kim SY, Olson CK. Achieving appropriate gestational weight gain: the role of healthcare provider advice. *J Womens Health (Larchmt).* 2018;27(5):552-60. doi: 10.1089/jwh.2017.6514.

14. Siriarunrat S, Tatirat T, Deoisres W. Prevalence and factors affected to excessive gestational weight gain among pregnant women in the eastern part of Thailand. *Journal of Public Health Nursing*. 2018;32(3):19-36. (in Thai).
15. Liu J, Whitaker KM, Yu SM, Chao SM, Lu MC. Association of provider advice and pregnancy weight gain in a predominantly hispanic population. *Womens Health Issues*. 2016;26(3):321-8. doi: 10.1016/j.whi.2016.01.004.
16. The American College of Obstetricians and Gynecologists [ACOG]. Committee opinion: weight gain during pregnancy [Internet]. Washington, DC; National Academies Press; 2009 [cited 2019 Feb 20]. Available from: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Obstetric-Practice/Weight-Gain-During-Pregnancy>.
17. Peduzzi P, Concato J, Kemper E, Holford TR, Feinstein AR. A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *J Clin Epidemiol*. 1996;49(12):1373-9. doi: 10.1016/s0895-4356(96)00236-3.
18. Weisman CS, Hillemeier MM, Downs DS, Chuang CH, Dyer AM. Preconception predictors of weight gain during pregnancy: prospective findings from the central Pennsylvania women's health study. *Womens Health Issues*. 2010;20(2):126-32. doi: 10.1016/j.whi.2009.12.002.
19. Emery RL, Benno MT, Salk RH, Kolko RP, Levine MD. Healthcare provider advice on gestational weight gain: uncovering a need for more effective weight counselling. *J Obstet Gynecol*. 2018;38(7):916-21. doi: 10.1080/01443615.2018.1433647.
20. Green SH, Glanz K. Development of the perceived nutrition environment measures survey. *Am J Prev Med*. 2015;49(1):50-61. doi: 10.1016/j.amepre.2015.02.004.
21. Laraia BA, Siega-Riz AM, Kaufman JS, Jones SJ. Proximity of supermarkets is positively associated with diet quality index for pregnancy. *Prev Med*. 2004;39(5):869-75. doi: 10.1016/j.yjmed.2004.03.018.
22. Kriengsinyos W, Phanvijhitsiri K. Dietary advice for pregnant and lactating women. In: *Food and nutrition knowledge for all ages*. Nonthaburi: Food and Drug Administration; 2016. p.99-117. (in Thai).
23. Nithitantiwat P, Udomsapaya W. Food consumption behavior among Thai adolescents, impacts, and solutions. *Journal of Phrapokklao Nursing College*. 2017;28(1):122-8. (in Thai).
24. Thadakant S, Pruksacheva T, Jaovisigha A. Health perceptions of obese pregnant women with gestational diabetes and/or hypertension toward themselves and their fetuses. *Ramathibodi Nursing Journal*. 2010;16(2):185-99. (in Thai).
25. Laraia BA, Siega-Riz AM, Gundersen C. Household food insecurity is associated with self-reported pregravid weight status, gestational weight gain, and pregnancy complications. *J Am Diet Assoc*. 2010;110(5):692-701. doi: 10.1016/j.jada.2010.02.014.