ปัจจัยที่มีผลต่อทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี

Factors Associated with Low Birth Weight at Photharam Hospital, Ratchaburi Province.

(Received: April 4,2026 ; Revised: April 12,2026 ; Accepted: April 14,2026)

สิวุฒิ วงศ์ศิริ[1]
Siwut Wongsiri[1]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยในโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (Retrospective case-control study) เก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรในโรงพยาบาลโพธาราม ระหว่างวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม 2568 จำนวน 963 ราย แบ่งเป็นกลุ่มศึกษา คือมารดาที่คลอดทารกน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม จำนวน 96 ราย และกลุ่มควบคุม คือมารดาที่คลอดทารกน้ำหนักตั้งแต่ 2,500 กรัมขึ้นไป จำนวน 867 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา Chi-square test, Fisher's exact test และ Multiple logistic regression analysis

ผลการศึกษา พบอุบัติการณ์ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยร้อยละ 9.97 ผลการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรพบปัจจัยที่มีผลต่อภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 7 ปัจจัย ได้แก่ การคลอดก่อนกำหนด (Adj.OR = 123.64; 95%CI = 39.31–388.91) ภาวะครรภ์เป็นพิษ (Adj.OR = 13.56; 95%CI = 2.67–68.77) การฝากครรภ์น้อยกว่า 5 ครั้ง (Adj.OR = 10.74; 95%CI = 4.83–23.89) น้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์น้อยกว่า 10 กิโลกรัม (Adj.OR = 5.56; 95%CI = 3.05–10.15) สถานภาพหม้ายหรือหย่าร้าง (Adj.OR = 5.27; 95%CI = 1.81–15.31) ภาวะซีด (Adj.OR = 3.41; 95%CI = 1.72–6.75) และการฝากครรภ์ครั้งแรกหลังอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ (Adj.OR = 2.61; 95%CI = 1.44–4.74)

คำสำคัญ: ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย, ปัจจัยเสี่ยง, การฝากครรภ์, การคลอดก่อนกำหนด, ภาวะครรภ์เป็นพิษ

Abstract

This study aimed to determine factors associated with low birth weight (LBW) at Photharam Hospital, Ratchaburi Province. This retrospective case-control study reviewed medical records of 963 women who delivered between January 1 and December 31, 2025 were reviewed, comprising 96 cases (birth weight < 2,500 grams) and 867 controls (birth weight ≥ 2,500 grams). Data were analyzed using descriptive statistics, Chi-square test, Fisher's exact test, and multiple logistic regression analysis.

Results: The incidence of LBW was 9.97%. Multivariable analysis identified seven significant factors: preterm delivery (Adj.OR = 123.64; 95%CI = 39.31–388.91), preeclampsia (Adj.OR = 13.56; 95%CI = 2.67–68.77), fewer than five antenatal care visits (Adj.OR = 10.74; 95%CI = 4.83–23.89), gestational weight gain less than 10 kilograms (Adj.OR = 5.56; 95%CI = 3.05–10.15), widowed/divorced marital status (Adj.OR = 5.27; 95%CI = 1.81–15.31), maternal anemia (Adj.OR = 3.41; 95%CI = 1.72–6.75), and first antenatal visit after 12 weeks of gestation (Adj.OR = 2.61; 95%CI = 1.44–4.74).

Keywords: Low birth weight, Risk factors, Antenatal care, Preterm delivery, Preeclampsia

บทนำ

ทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย (low birth weight infant: LBW) คือ ทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,500 กรัม โดยจะเป็นการคลอดที่ครบกำหนดหรือไม่ก็ได้ (Low birth weight)[1] ซึ่งทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่บ่งบอกถึงปัญหาทางสุขภาพของมารดา โภชนาการ การเข้าถึงการดูแลรักษาตั้งแต่กระบวนการฝากครรภ์จนถึงคลอด ตลอดจนสภาวะความยากจนของครอบครัว[2] โดยทารกแรกเกิดที่น้ำหนักน้อยเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเจริญเติบโตทางร่างกายและจิตใจที่ล่าช้า[3] และการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรมากกว่าทารกน้ำหนัก

[1] สูตินรีแพทย์ โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี

ปกติประมาณ 20 เท่า[4] และยังพบว่าทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวต่ำมาก (น้อยกว่า 1,000 กรัม) มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดความผิดปกติทางพฤติกรรม (behavioral disorder) หรืออาการออทิสติก หรือภาวะสมาธิสั้นและอยู่ไม่นิ่ง ปัญหาทางด้านอารมณ์และปัญหาทางสังคม สูงกว่าทารกที่เกิดมามีน้ำหนักตัวปกติ [5] นอกจากนี้ยังตามมาด้วยปัญหาค่าใช้จ่ายในครัวเรือนรวมถึงค่าใช้จ่ายของระบบสุขภาพที่จะเพิ่มสูงขึ้นถ้าเทียบกับทารกแรกเกิดน้ำหนักปกติ [6] ในภูมิภาคเอเชีย ภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ เนื่องจากคาดว่าพบภาวะนี้ถึงร้อยละ 10 ถึง 20 ซึ่งแตกต่างกันไปตามภูมิภาคต่างๆ พบสูงสุดในอินเดีย ร้อยละ 27 ปากีสถาน ร้อยละ 9 [3] สำหรับในประเทศไทย ความชุกของทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย ปี พ.ศ. 2561 ถึง 2564 มีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 10.92 เหลือร้อยละ 9.85 อย่างไรก็ตาม อัตราดังกล่าวยังคงสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยจากแผนพัฒนาสาธารณสุขฉบับ 7 ถึง 11 ได้กำหนดเป้าหมายอัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยไว้ที่ไม่เกินร้อยละ 7 แสดงให้เห็นว่าเป็นปัญหาที่ยังต้องแก้ไขต่อไป [7] พยาธิสรีรวิทยาของภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยยังไม่เป็นที่เข้าใจอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าสาเหตุหลักมี 2 ประการ คือทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ (intrauterine growth restriction: IUGR) และการคลอดก่อนกำหนด (prematurity) ถือเป็นสาเหตุของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย [8, 9] ภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ คือ ปัญหาที่พบได้บ่อยในประเทศที่กำลังพัฒนา กลไกหลักเกิดจากการลดลงของเลือดที่ไปเลี้ยงมดลูกและรก ส่งผลให้ทารกในครรภ์ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ จนกระทั่งเกิดการชะลอการเจริญเติบโตโดยรวม ของทารกในครรภ์ โดยสาเหตุมักจะเกิดจากภาวะทุพโภชนาการ การติดเชื้อนอกมดลูก การบาดเจ็บ การติดเชื้อของทารกในครรภ์ ส่งผลให้มีการชะลอการเจริญเติบโต ซึ่งท้ายที่สุดนำไปสู่ภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย[10] โดยปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยสามารถจำแนกได้เป็น 3 กลุ่มหลัก คือจากทางสตรีตั้งครรภ์ จากรก และจากทารกในครรภ์[11]

โรงพยาบาลโพธารามเป็นโรงพยาบาลทั่วไป ขนาด 340 เตียง จากการเก็บข้อมูลในปีงบประมาณ 2565-2567 พบว่าทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยคิดเป็นร้อยละ 9.2, 9.9 และ 9 ตามลำดับ [12] และจากการที่มีทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย ส่งผลให้อัตราการเสียชีวิตและอัตราความพิการของทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งยังส่งผลต่ออัตราค่ารักษาพยาบาลทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยที่เพิ่มขึ้นทุกปี เพื่อลดอุบัติการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย เพื่อนำไปสู่การป้องกันและรักษาและเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมารดาและทารก รวมทั้งเป็นการลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยในโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง (retrospective case-control study) โดยเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดในโรงพยาบาลโพธาราม ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2568 ถึง 31 ธันวาคม 2568

คำนวณขนาดตัวอย่างขั้นต่ำโดยใช้สูตรของ Schlesselman[13] ได้กลุ่มตัวอย่าง (Sample) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มศึกษา (Case group) คือ หญิงตั้งครรภ์ที่คลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,500 กรัม (Low birth weight: LBW) โรงพยาบาลโพธาราม ในช่วงเวลาที่กำหนด จำนวน 96 คน กลุ่มควบคุม (Control group) คือ หญิงตั้งครรภ์ที่คลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวตั้งแต่ 2,500 กรัมขึ้นไป (Normal birth weight: NBW) ในช่วงเวลาเดียวกัน จำนวน 867 คน

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria)

1. หญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดบุตรในโรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2568 ถึง 31 ธันวาคม 2568

2. คลอดทารกเดี่ยวมีชีพ (Singleton live birth)

3. อายุครรภ์ตั้งแต่ 28 สัปดาห์ขึ้นไป

4. มีข้อมูลเวชระเบียนครบถ้วนสมบูรณ์

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

1. หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะครรภ์แฝด (Multiple pregnancy)

2. ทารกที่มีความพิการแต่กำเนิด (Congenital anomaly) ที่ส่งผลต่อน้ำหนักแรกเกิด

3. ทารกเกิดไร้ชีพ (Stillbirth)

4. เวชระเบียนที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือสูญหาย

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลจากเวชระเบียน (Medical Record Abstraction Form) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของมารดา ประกอบด้วย อายุ ดัชนีมวลกาย ระดับการศึกษา อาชีพ สถานภาพสมรส และโรคธาลัสซีเมีย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยทางสูติศาสตร์ ประกอบด้วย ลำดับการตั้งครรภ์ การฝากครรภ์คุณภาพ (ฝากครรภ์ครั้งแรกก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์และฝากครรภ์ครบ 5 ครั้ง) ภาวะซีดของมารดาระหว่างตั้งครรภ์ น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์ ภาวะครรภ์เป็นพิษ การคลอดก่อนกำหนด และเพศของทารก

ส่วนที่ 3 ข้อมูลผลลัพธ์ทารกแรกเกิด ได้แก่ น้ำหนักแรกเกิดของทารก (กรัม)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยนำแบบบันทึกข้อมูลที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา ซึ่งได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้ได้และเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนชุดเดียวกันจำนวน 20 ราย แล้วคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แคปปาของโคเฮน (Cohen's Kappa coefficient: **K**) สำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intraclass Correlation Coefficient: ICC) สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ ได้ค่า Cohen's Kappa (**K**) ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้องในระดับดีมาก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขออนุมัติโครงร่างวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และขออนุญาตเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลโพธาราม

2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยดำเนินการทบทวนเวชระเบียนของหญิงตั้งครรภ์ที่คลอดบุตรในโรงพยาบาลโพธาราม ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2568 ถึง 31 ธันวาคม 2568

3. คัดกรองเวชระเบียนตามเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก แล้วจำแนกเป็นกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

4. บันทึกข้อมูลจากเวชระเบียนลงในแบบบันทึกข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว

5. ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้

6. บันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางสูติศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ใช้วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย ดังนี้ การวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว (Univariable analysis) ใช้สถิติ Chi-square test หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลเชิงกลุ่ม และ

Independent t-test หรือ Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ เพื่อเปรียบเทียบลักษณะของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม

การวิเคราะห์แบบหลายตัวแปร (Multivariable analysis) ใช้สถิติ Multiple logistic regression analysis เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย โดยนำตัวแปรที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.20 จากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียวเข้าสู่สมการถดถอยโลจิสติก ด้วยวิธี Backward stepwise method และรายงานผลเป็นค่า Adjusted Odds Ratio (Adj.OR) พร้อมช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% CI)

จริยธรรมการวิจัย

การศึกษานี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลโพธาราม รหัสโครงการวิจัยเลขที่ 009/2569

ผลการวิจัย

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

มารดาในทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน (p = .411) โดยในกลุ่มศึกษามีอายุเฉลี่ย 26.86 ± 6.61 ปี และกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 26.28 ± 5.30 ปี รวมถึงพบว่าทั้งสองกลุ่มมีอาชีพ รายได้ ดัชนีมวลกายและการมีโรคธาลัสซีเมีย ไม่แตกต่างกัน ส่วนสถานภาพสมรส พบว่ามารดาในกลุ่มศึกษาที่มีสถานภาพหม้าย/หย่าร้าง (ร้อยละ 12.5) มีสัดส่วนมากกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 3.0) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .001) (ตารางที่ 1)

ปัจจัยทางสูติศาสตร์ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p < .05) ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ได้แก่ อายุครรภ์ที่มาฝากครรภ์ครั้งแรก จำนวนครั้งที่ฝากครรภ์ น้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ ภาวะซีด ภาวะครรภ์เป็นพิษ และการคลอดก่อนกำหนด โดยมารดาในกลุ่มศึกษามีสัดส่วนที่ฝากครรภ์น้อยกว่า 5 ครั้งสูงถึงร้อยละ 87.5 เทียบกับร้อยละ 45.2 ในกลุ่มควบคุม และมีสัดส่วนการคลอดก่อนกำหนดร้อยละ 40.6 เทียบกับร้อยละ 0.7 ในกลุ่มควบคุม รวมถึงมีสัดส่วนน้ำหนักเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 10 กิโลกรัมร้อยละ 64.6 เทียบกับร้อยละ 27.9 ในกลุ่มควบคุม ส่วนลำดับการตั้งครรภ์ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ และเพศทารก ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลปัจจัยทางสูติศาสตร์ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (n = 963)

ปัจจัยทางสูติศาสตร์	กลุ่มศึกษา น้ำหนัก < 2,500 ก. (n = 96)	กลุ่มควบคุม น้ำหนัก ≥ 2,500 ก. (n = 867)	รวม (n = 963)	p-value
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	
ลำดับการตั้งครรภ์				.292
ครรภ์แรก	37 (38.5)	388 (44.8)	425 (44.1)	
ครรภ์หลัง	59 (61.5)	479 (55.2)	538 (55.9)	
อายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรก				.004*
ก่อน 12 สัปดาห์	38 (39.6)	483 (55.7)	521 (54.1)	
หลัง 12 สัปดาห์	58 (60.4)	384 (44.3)	442 (45.9)	
จำนวนครั้งที่ฝากครรภ์				<.001*
< 5 ครั้ง	84 (87.5)	392 (45.2)	476 (49.4)	
≥ 5 ครั้ง	12 (12.5)	475 (54.8)	487 (50.6)	

ตารางที่ 1 ข้อมูลปัจจัยทางสูติศาสตร์ จำแนกตามกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม (n = 963)

ปัจจัยทางสูติศาสตร์	กลุ่มศึกษา น้ำหนัก < 2,500 ก. (n = 96)	กลุ่มควบคุม น้ำหนัก ≥ 2,500 ก. (n = 867)	รวม (n = 963)	p-value
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	
น้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์				<.001*
< 10 กิโลกรัม	62 (64.6)	242 (27.9)	304 (31.6)	
≥ 10 กิโลกรัม	34 (35.4)	625 (72.1)	659 (68.4)	
ภาวะซีด				<.001*
พบภาวะซีด	27 (28.1)	115 (13.3)	142 (14.7)	
ไม่พบภาวะซีด	69 (71.9)	752 (86.7)	821 (85.3)	
โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์				.384†
ติดเชื้อ (ซิฟิลิส, ไวรัสตับบี, HIV)	4 (4.2)	29 (3.3)	33 (3.4)	
ไม่ติดเชื้อ	92 (95.8)	838 (96.7)	930 (96.6)	
ภาวะครรภ์เป็นพิษ				<.001*†
ใช่	9 (9.4)	6 (0.7)	15 (1.6)	
ไม่ใช่	87 (90.6)	861 (99.3)	948 (98.4)	
การคลอดก่อนกำหนด				<.001*†
ใช่	39 (40.6)	6 (0.7)	45 (4.7)	
ไม่ใช่	57 (59.4)	861 (99.3)	918 (95.3)	
เพศทารก				1.000
ชาย	46 (47.9)	418 (48.2)	464 (48.2)	
หญิง	50 (52.1)	449 (51.8)	499 (51.8)	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05; † Fisher's exact test

ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย

ผลการวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression analysis โดยนำตัวแปร 9 ตัวที่มีค่า p < .20 จากการวิเคราะห์แบบตัวแปรเดียว เข้าสู่สมการด้วยวิธี Backward stepwise method พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 7 ปัจจัย เรียงตามขนาดของ Adjusted OR (Adj.OR) จากมากไปน้อย ดังนี้

1) การคลอดก่อนกำหนด มารดาที่คลอดก่อนกำหนดมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่ามารดาที่คลอดครบกำหนดถึง 123.64 เท่า (Adj.OR = 123.64; 95%CI = 39.31–388.91; p < .001)

2) ภาวะครรภ์เป็นพิษ มารดาที่มีภาวะครรภ์เป็นพิษมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 13.56 เท่า (Adj.OR = 13.56; 95%CI = 2.67–68.77; p = .002)

3) จำนวนครั้งที่ฝากครรภ์น้อยกว่า 5 ครั้ง มารดาที่ฝากครรภ์น้อยกว่า 5 ครั้งมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 10.74 เท่า (Adj.OR = 10.74; 95%CI = 4.83–23.89; p < .001)

4) น้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์น้อยกว่า 10 กิโลกรัม มารดาที่น้ำหนักขึ้นน้อยกว่า 10 กิโลกรัม มีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 5.56 เท่า (Adj.OR = 5.56; 95%CI = 3.05–10.15; p < .001)

5) สถานภาพสมรส มารดาที่มีสถานภาพหม้าย/หย่าร้างมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 5.27 เท่า (Adj.OR = 5.27; 95%CI = 1.81–15.31; p = .002)

6) ภาวะซีด มารดาที่มีภาวะซีดมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 3.41 เท่า (Adj.OR = 3.41; 95%CI = 1.72–6.75; p < .001)

7) อายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกหลัง 12 สัปดาห์ มารดาที่มาฝากครรภ์ครั้งแรกหลังอายุครรภ์ 12 สัปดาห์มีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 2.61 เท่า (Adj.OR = 2.61; 95%CI = 1.44–4.74; p = .002)

ส่วนปัจจัยด้านอาชีพรับจ้าง (p = .080) และโรคธาลัสซีเมีย (p = .324) ถูกคัดออกในขั้นตอน Backward stepwise เนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อควบคุมอิทธิพลของตัวแปรอื่นแล้ว (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย ด้วย Multiple Logistic Regression Analysis (Backward Stepwise Method)

ปัจจัย	Crude OR	95% CI	Adjusted OR	95% CI	p-value
การคลอดก่อนกำหนด (ใช่ vs ไม่ใช่)	98.18	39.90–241.58	123.64	39.31–388.91	<.001*
จำนวนครั้งฝากครรภ์ (< 5 ครั้ง vs ≥ 5 ครั้ง)	8.48	4.57–15.76	10.74	4.83–23.89	<.001*
น้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ (< 10 กก. vs ≥ 10 กก.)	4.71	3.02–7.34	5.56	3.05–10.15	<.001*
ภาวะครรภ์เป็นพิษ (ใช่ vs ไม่ใช่)	14.84	5.16–42.69	13.56	2.67–68.77	.002*
สถานภาพสมรส (หม้าย/หย่า vs สมรส)	4.62	2.25–9.49	5.27	1.81–15.31	.002*
ภาวะซีด (มี vs ไม่มี)	2.56	1.57–4.16	3.41	1.72–6.75	<.001*
อายุครรภ์ฝากครรภ์ครั้งแรก (หลัง 12 wks. vs ก่อน 12 wks.)	1.92	1.25–2.95	2.61	1.44–4.74	.002*

หมายเหตุ: วิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression ด้วยวิธี Backward stepwise method โดยนำตัวแปร 9 ตัวที่มี p-value < .20 จาก Univariable analysis เข้าสู่สมการ; * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปและอภิปรายผล

1.การคลอดก่อนกำหนด

การศึกษาครั้งนี้พบว่าการคลอดก่อนกำหนดเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงสุดต่อการเกิดภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย (Adj.OR = 123.64; 95%CI = 39.31–388.91; p < .001) ทั้งนี้เนื่องจากทารกที่คลอดก่อนอายุครรภ์ 37 สัปดาห์จะมีระยะเวลาในการเจริญเติบโตภายในครรภ์ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะใน

ไตรมาสที่สามซึ่งเป็นช่วงที่ทารกมีการเพิ่มน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็วที่สุด[14] และยังสอดคล้องกับหลายการศึกษา ได้แก่ การศึกษาของ ระจิตร ชาครียวณิชย์ [15] ที่ศึกษาในเขตสุขภาพที่ 5 (Adj.OR = 8.07; p < .001) วีรศักดิ์ เหลืองสุวรรณ์ [16] ที่ศึกษาที่โรงพยาบาลสะเมิง (95%CI = 6.42–28.14; p < .001) นิตยา พวงราช [17] ที่ศึกษาที่อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (95%CI = 1.98–13.32; p = .001) และ Adugna และคณะ [18] ที่ศึกษาในเอธิโอเปีย (95%CI = 15.3–93.0; p < .001) ทั้งหมดพบว่าการคลอดก่อนกำหนดเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย

ทั้งนี้ การศึกษาปัจจุบันพบค่าความเสี่ยงสูงกว่าการศึกษาอื่น อาจเนื่องมาจากจำนวนผู้ป่วยในกลุ่มคลอดก่อนกำหนดในกลุ่มควบคุมมีน้อยมาก (ร้อยละ 0.7) ทำให้ช่วงความเชื่อมั่นกว้าง อย่างไรก็ตาม ทิศทางของความสัมพันธ์เป็นไปในแนวเดียวกันกับทุกการศึกษา

2. ภาวะครรภ์เป็นพิษ

การศึกษาครั้งนี้พบว่าภาวะครรภ์เป็นพิษเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญสูงเป็นอันดับสองต่อการเกิดภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย โดยมารดาที่มีภาวะครรภ์เป็นพิษมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 13.56 เท่า (Adj.OR = 13.56; 95%CI = 2.67–68.77; p = .002) ด้วยภาวะครรภ์เป็นพิษทำให้เกิดการหดตัวของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงรก ส่งผลให้เลือดที่ไหลเวียนผ่านรกลดลง ทารกจึงได้รับสารอาหารและออกซิเจนไม่เพียงพอ นำไปสู่ภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ นอกจากนี้ ภาวะครรภ์เป็นพิษยังอาจนำไปสู่ความจำเป็นที่ต้องยุติการตั้งครรภ์ก่อนกำหนดเพื่อความปลอดภัยของมารดา[14] ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับ Ruan และคณะ[19] ที่รายงานว่าภาวะครรภ์เป็นพิษมีค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative Risk) สูงถึง 13.21 ในทารกที่ครบกำหนด รวมทั้งสอดคล้องกับหลายการศึกษา ได้แก่ Arabzadeh และคณะ[20] (Adj.OR = 3.90 ;95%CI = 2.73–5.58) วีรศักดิ์ เหลืองสุวรรณ์[16] ที่โรงพยาบาลสะเมิง (Adj.OR=4.88; 95%CI = 1.14–20.89; p = .032) และ Adugna และคณะ [18] (Adj.OR=2.6; 95%CI = 1.1–6.4; p < .05) โดยจะพบความเสี่ยงอยู่ประมาณ 2.6-13.2 เท่า ทั้งนี้การศึกษานี้พบความเสี่ยงสูง อาจเป็นผลมาจากจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะครรภ์เป็นพิษมีจำนวนน้อย (15 ราย) ทำให้ช่วงความเชื่อมั่นกว้าง

3. จำนวนครั้งที่ฝากครรภ์น้อยกว่า 5 ครั้ง

การฝากครรภ์น้อยกว่า 5 ครั้งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอีกประการหนึ่ง โดยมารดาที่ฝากครรภ์น้อยกว่า 5 ครั้งมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 10.74 เท่า (Adj.OR = 10.74; 95%CI = 4.83–23.89; p < .001) ด้วยการเข้าถึงบริการฝากครรภ์เป็นปัจจัยกำหนดสุขภาพในระดับตัวกลาง (intermediary determinant) ซึ่งทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างสถานะทางสังคมเศรษฐกิจของมารดากับผลลัพธ์ของการตั้งครรภ์ ดังนั้นมารดาที่ฝากครรภ์ไม่ครบตามเกณฑ์จะพลาดโอกาสในการคัดกรองภาวะเสี่ยง การได้รับยาบำรุงครรภ์ การติดตามน้ำหนักตัว และการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน [21]

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับ ได้แก่ วีรศักดิ์ เหลืองสุวรรณ์ [16] (aOR=5.04; 95%CI = 1.87–13.60; p = .001) ระจิตร ชาครียวณิชย์ [15] (Adj.OR=1.41; p < .001) สมเกียรติ พยุหเสนารักษ์ และโสพิศ ปุรินทราภิบาล [22] (OR=7.92; 95%CI = 2.916–21.529; p = .001) Safitri และคณะ[23] (Adj.OR=1.86; 95%CI = 1.44–2.42) และ Arabzadeh และคณะ [20] ที่รายงานว่าการฝากครรภ์เป็นปัจจัยป้องกัน (Protective factor) ที่ช่วยลดความเสี่ยง (OR = 0.47; 95%CI = 0.37–0.62) รวมทั้งยังสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Engdaw และคณะ [24] ซึ่งพบว่าการฝากครรภ์มีผลป้องกันการเกิดทารกน้ำหนักน้อยอย่างมีนัยสำคัญ

4. น้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์น้อยกว่า 10 กิโลกรัม

มารดาที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์น้อยกว่า 10 กิโลกรัมมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 5.56 เท่า (Adj.OR = 5.56; 95%CI =

3.05–10.15; p < .001) ทั้งนี้น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นไม่เพียงพอสะท้อนถึงภาวะโภชนาการที่ไม่เหมาะสมของมารดา ซึ่งส่งผลให้สารอาหารที่ส่งผ่านไปยังทารกผ่านทางรกไม่เพียงพอ นำไปสู่ภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ โดยมารดาที่มีน้ำหนักปกติควรมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่าง 11.5 ถึง 16 กิโลกรัม[14]

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับ ได้แก่ อรพินท์ กอสนาน[25] ที่พบว่าน้ำหนักเพิ่มขณะตั้งครรภ์น้อยกว่า 10 กิโลกรัมมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ (p = .006) สมเกียรติ พยุหเสนารักษ์และโสพิศ ปุรินทราภิบาล[22] (OR=12.887; 95%CI = 3.644–45.578; p = .001) และวีรศักดิ์ เหลืองสุวรรณ์[16] (Adj.OR=3.03; 95%CI = 1.54–5.94; p = .001) อย่างไรก็ตาม รุ่งนภา รู้ชอบ และคณะ[26] ไม่พบความสัมพันธ์ในตัวแปรนี้ (OR = 1.47; p = .566) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ฝากครรภ์และคลอดในโรงพยาบาลศิริราชซึ่งมีระบบการดูแลโภชนาการที่เข้มงวดกว่า

5. สถานภาพสมรส

มารดาที่มีสถานภาพหม้ายหรือหย่าร้างมีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 5.27 เท่า (Adj.OR = 5.27; 95%CI = 1.81–15.31; p = .002) สถานภาพสมรสถือเป็นตัวแทน (proxy indicator) ของการสนับสนุนทางสังคมและจิตใจ มารดาที่เป็นหม้ายหรือหย่าร้างมักขาดการสนับสนุนทางการเงินและอารมณ์ จึงมีแนวโน้มที่จะละเลยการดูแลสุขภาพ ส่งผลให้การรับบริการฝากครรภ์ไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้ ภาวะเครียดเรื้อรัง ทำให้เกิดการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอลสูง ซึ่งมีผลลดเลือดที่ไปเลี้ยงรกและส่งผลต่อการเจริญเติบโตของทารก[21] ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับ Arabzadeh และคณะ ที่ระบุว่าปัจจัยทางจิตสังคม รวมถึงการขาดการสนับสนุนทางสังคม มีความสัมพันธ์กับทารกน้ำหนักน้อย [20]

6. ภาวะซีด

มารดาที่มีภาวะซีด (Hct < 33% หรือ Hb < 11 g/dL) มีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 3.41 เท่า (Adj.OR = 3.41; 95%CI = 1.72–6.75; p < .001) กลไกที่อาจอธิบายความสัมพันธ์ดังกล่าวคือ ฮีโมโกลบินมีหน้าที่ขนส่งออกซิเจนผ่านรกไปยังทารก ภาวะซีดจึงทำให้ปริมาณออกซิเจนที่ส่งถึงทารกลดลง ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมและการเพิ่มจำนวนเซลล์ของทารก ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ (intrauterine growth restriction) ในที่สุด[14] ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับนิตยา พวงราช [17] (Adj.OR=3.12; 95%CI = 1.47–6.62; p = .003) Devaguru และคณะ [27] ที่พบว่าภาวะซีดรุนแรง (Hb < 7 g/dL) มีความสัมพันธ์กับทารกน้ำหนักน้อย (p < .001) และ Arabzadeh และคณะ [20] (OR=1.32; 95%CI = 1.13–1.55) อย่างไรก็ตามการศึกษาของอุษาวดี จะระนิล และคณะ [28] ที่โรงพยาบาลหนองบัวลำภู (p = .405) และวีรศักดิ์ เหลืองสุวรรณ์ [16] ที่โรงพยาบาลสะเมิง (p = .503) ไม่พบความสัมพันธ์นี้ ซึ่งอาจเป็นผลจากเกณฑ์การนิยามภาวะซีดที่ต่างกัน หรือขนาดตัวอย่างของกลุ่มที่มีภาวะซีดมีจำนวนน้อยเกินไป

7. อายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกหลัง 12 สัปดาห์

มารดาที่มาฝากครรภ์ครั้งแรกหลังอายุครรภ์ 12 สัปดาห์มีโอกาสคลอดทารกน้ำหนักตัวน้อยมากกว่า 2.61 เท่า (Adj.OR = 2.61; 95%CI = 1.44–4.74; p = .002) ด้วยการเข้าถึงบริการฝากครรภ์ตั้งแต่ระยะแรก (Early ANC) เป็นโอกาสสำคัญในการประเมินอายุครรภ์ที่แม่นยำ คัดกรองภาวะแทรกซ้อนตั้งแต่เนิ่นๆ ให้ยาบำรุงครรภ์ เสริมธาตุเหล็กและกรดโฟลิก และให้คำปรึกษาด้านโภชนาการ มารดาที่มาฝากครรภ์ล่าช้าจะพลาดโอกาสเหล่านี้ ซึ่งล้วนมีผลต่อการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ [21] ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับวีรศักดิ์ เหลืองสุวรรณ์ [16] ที่พบว่ามารดาที่ไม่ได้ฝากครรภ์ครั้งแรกก่อน 12 สัปดาห์มีความเสี่ยงต่อการเกิดทารกน้ำหนักน้อยเพิ่มขึ้น (Adj.OR=1.87; 95%CI = 1.03–3.40; p = .041) และสอดคล้องกับ Engdaw และคณะ[24] ที่พบว่าการเริ่มฝากครรภ์ตั้งแต่ไตรมาสแรกมีผลป้องกันการเกิดทารกน้ำหนักน้อย

สรุป การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อย โรงพยาบาลโพธาราม จังหวัดราชบุรี จากกลุ่มตัวอย่าง 963 ราย ผลการวิเคราะห์แบบหลายตัวแปรพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจำนวน 7 ปัจจัย ได้แก่ การคลอดก่อนกำหนด ภาวะครรภ์เป็นพิษ จำนวนครั้งที่ฝากครรภ์น้อยกว่า 5 ครั้ง น้ำหนักเพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์น้อยกว่า 10 กิโลกรัม สถานภาพหม้ายหรือหย่าร้าง ภาวะซีด และอายุครรภ์ที่ฝากครรภ์ครั้งแรกหลัง 12 สัปดาห์ ปัจจัยส่วนใหญ่ที่ค้นพบจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้ (modifiable risk factors) ซึ่งสามารถแก้ไขได้ผ่านการพัฒนาระบบบริการฝากครรภ์คุณภาพ การส่งเสริมโภชนาการมารดา และการคัดกรองภาวะแทรกซ้อนอย่างเป็นระบบ ผลการศึกษานี้จึงอาจเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับสตรีตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิที่มีบริบทใกล้เคียง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) โรงพยาบาลควรพัฒนาระบบการฝากครรภ์เชิงรุก (proactive antenatal care) โดยกำหนดเป้าหมายให้สตรีตั้งครรภ์มาฝากครรภ์ครั้งแรกก่อนอายุครรภ์ 12 สัปดาห์ และรับบริการครบ 5 ครั้งขึ้นไป ทั้งนี้ควรบูรณาการกับเครือข่ายสาธารณสุขชุมชน ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.) เพื่อให้การค้นหาและติดตามกลุ่มเป้าหมายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ควรจัดทำแนวทางปฏิบัติ (Clinical Practice Guideline) สำหรับการคัดกรองและเฝ้าระวังสตรีตั้งครรภ์กลุ่มเสี่ยงสูงในคลินิกฝากครรภ์ของโรงพยาบาล โดยให้ความสำคัญกับการตรวจคัดกรองภาวะซีด ภาวะครรภ์เป็นพิษ และสัญญาณเตือนการคลอดก่อนกำหนดอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การฝากครรภ์ครั้งแรก

3) ควรส่งเสริมโภชนาการอย่างเข้มข้นในสตรีตั้งครรภ์ โดยจัดให้มีโปรแกรมให้ความรู้ด้านโภชนาการและติดตามน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นระหว่างตั้งครรภ์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยใช้กราฟโภชนาการเป็นเครื่องมือติดตามในทุกครั้งที่มาฝากครรภ์ ร่วมกับการให้ยาเสริมธาตุเหล็กและกรดโฟลิกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะซีด

4) ควรพัฒนาระบบการดูแลสตรีตั้งครรภ์ที่มีปัจจัยเสี่ยงด้านจิตสังคม โดยเฉพาะมารดาที่มีสถานภาพหม้ายหรือหย่าร้าง โดยจัดให้มีระบบสนับสนุนทางจิตใจ (Psychosocial support) ในคลินิกฝากครรภ์ ได้แก่ การจัดกลุ่มสนับสนุน การให้คำปรึกษาทางจิตวิทยา และการส่งต่อไปยังนักสังคมสงเคราะห์กรณีจำเป็น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1) การศึกษาในอนาคตควรใช้รูปแบบการศึกษาติดตามไปข้างหน้า (prospective cohort study) เพื่อยืนยันความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลของปัจจัยที่ค้นพบ ทั้งนี้ควรรวมตัวแปรที่ไม่สามารถเก็บจากเวชระเบียนได้ เช่น ภาวะเครียดและซึมเศร้า พฤติกรรมการสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ ตลอดจนปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้ความเข้าใจที่ครอบคลุมเกี่ยวกับกลไกการเกิดภาวะดังกล่าว

2) ควรทำการศึกษาแบบหลายสถานพยาบาล (Multicenter study) ในเขตสุขภาพ เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำผลไปใช้ในวงกว้าง และเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงระหว่างโรงพยาบาลในบริบทที่หลากหลาย รวมทั้งควรศึกษาผลของโปรแกรมการแทรกแซง ที่มุ่งเน้นปัจจัยที่ปรับเปลี่ยนได้ทั้ง 7 ปัจจัย เพื่อประเมินประสิทธิผลในการลดอัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักตัวน้อยอย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

1.WHO.(2014). Global nutrition targets 2025: Low birth weight policy brief (Internet) Geneva: World Health Organization; 2014 [cited February 21, 2026]. Available from: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/9eda9329-059e-4515-8dec-aa2ba2158674/content.

2.Agbozo F, Abubakari A, Der J, Jahn A.(2016). Prevalence of low birth weight, macrosomia and stillbirth and their relationship to associated maternal risk factors in Hohoe Municipality, Ghana. Midwifery 2016;40:200-6. doi:https://doi.org/10.1016/j.midw.2016.06.016.

3.Jana A, Saha UR, Reshmi RS, Muhammad T.(2023). Relationship between low birth weight and infant mortality: evidence from National Family Health Survey 2019-21, India. Archives of public health = Archives belges de sante publique 2023;81(1):28. doi:10.1186/s13690-023-01037-y. pmcid:PMC9942291.

4.WHO.(2026). Low birth weight (Internet): World Health Organization; [cited February 21, 2026]. Available from: https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/low-birth-weight.

5.Mathewson KJ, Chow CH, Dobson KG, Pope EI, Schmidt LA, Van Lieshout RJ.(2017). Mental health of extremely low birth weight survivors: A systematic review and meta-analysis. Psychological bulletin 2017;143(4):347-83. doi:10.1037/bul0000091.

6.Sicuri E, Bardají A, Sigauque B, Maixenchs M, Nhacolo A, Nhalungo D, et al.(2011). Costs associated with low birth weight in a rural area of Southern Mozambique. PloS one 2011;6(12):e28744. doi:10.1371/journal.pone.0028744. pmcid:PMC3236214.

7.กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.(2565). อัตราทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย (Low Birth Weight Rate) ระดับเขตสุขภาพ: ระบบสารสนเทศสนับสนุนด้านการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม; 2565 [cited 21 กุมภาพันธ์ 2569]. Available from: https://dashboard.anamai.moph.go.th/dashboard/lbwr.

8.Kale PL, Fonseca SC.(2023). Intrauterine growth restriction, prematurity, and low birth weight: risk phenotypes of neonatal death, Rio de Janeiro State, Brazil. Cadernos de saude publica 2023;39(6):e00231022. doi:10.1590/0102-311xpt231022. pmcid:PMC10547104.

9.Sania A, Spiegelman D, Rich-Edwards J, Hertzmark E, Mwiru RS, Kisenge R, et al.(2015). The contribution of preterm birth and intrauterine growth restriction to childhood undernutrition in Tanzania. Maternal & child nutrition 2015;11(4):618-30. doi:10.1111/mcn.12123. pmcid:PMC4300290.

10.ประตินพ น้อยนาค.(2563). การพยาบาลทารกเกิดก่อนกำหนดและมีน้ำหนักน้อยร่วมกับมีภาวะหายใจลำบาก. โรงพยาบาลสิงห์บุรีเวชสาร 2563;29(1):2-14.

11.เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์.(2554). การประเมินภาวะสุขภาพทารกแรกเกิด. กรุงเทพฯ: ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2554.

12.ศูนย์ข้อมูล โรงพยาบาลโพธาราม.(2568). สถิติทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย โรงพยาบาลโพธาราม ปีงบประมาณ 2565-2567 (ฐานข้อมูลเวชระเบียนภายในหน่วยงาน). ราชบุรี: โรงพยาบาลโพธาราม; 2568.

13.Schlesselman JJ.(1982). Case-control studies: design, conduct, analysis: Oxford university press; 1982.

14.Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe JS, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM.(2022). Williams Obstetrics 26th, editor: McGraw-Hill Education; 2022.

15.ระจิตร ชาครียวณิชย์.(2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยในเขตสุขภาพที่ 5. วารสารพยาบาลสาธารณสุข 2563;34(3):1-17.

16.วีรศักดิ์ เหลืองสุวรรณ์.(2565). ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยที่โรงพยาบาลสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่. วารสารโรงพยาบาลนครพิงค์ 2565;13(1):30-46.

17.นิตยา พวงราช.(2560). ปัจจัยเสี่ยงของมารดากับทารกแรกเกิดน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2560;26(2):346-51.

18.Adugna DG, Worku MG.(2022). Maternal and neonatal factors associated with low birth weight among neonates delivered at the University of Gondar comprehensive specialized hospital, Northwest Ethiopia. Frontiers in pediatrics 2022;10:899922.

19.Ruan X, Chen K, Li Z, Wei J, Chen Y, Zou Q, et al.(2025). The impact of maternal health and lifestyle on low birth weight: a prospective cohort study. Italian Journal of Pediatrics 2025;51(1):217.

20.Arabzadeh H, Doosti-Irani A, Kamkari S, Farhadian M, Elyasi E, Mohammadi Y.(2024). The maternal factors associated with infant low birth weight: an umbrella review. BMC Pregnancy and Childbirth 2024;24(1):316.

21.Solar O, Irwin A.(2010). A conceptual framework for action on the social determinants of health. WHO Document Production Services; 2010.

22.สมเกียรติ พยุหเสนารักษ์, โสพิศ ปุรินทราภิบาล.(2563). ปัจจัยที่มีผลต่อการคลอดทารกน้ำหนักน้อยของหญิงตั้งครรภ์ที่ฝากครรภ์ในโรงพยาบาลวังวิเศษ จังหวัดตรัง. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2563;29(3):497-507.

23.Safitri HO, Fauziningtyas R, Indarwati R, Efendi F, McKenna L.(2022). Determinant factors of low birth weight in Indonesia: Findings from the 2017 Indonesian demographic and health survey. Journal of pediatric nursing 2022;63:e102-e6. doi:10.1016/j.pedn.2021.10.005.

24.Engdaw GT, Tesfaye AH, Feleke M, Negash A, Yeshiwas A, Addis W, et al.(2022). Effect of antenatal care on low birth weight: a systematic review and meta-analysis in Africa, 2022. Frontiers in Public Health 2023;11:1158809.

25.อรพินท์ กอสนาน.(2556). ผลต่อการเกิดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยในโรงพยาบาลบางน้ำเปรี้ยว. วารสารศูนย์การศึกษาแพทยศาสตร์คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า 2556;30(4):287-99.

26.รุ่งนภา รู้ชอบ, นิตยา สินสุกใส, วรรณา พาหุวัฒนกร, ดิฐกานต์ บริบูรณ์หิรัญสาร.(2558). ปัจจัยทำนายการคลอดทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อย. วารสารพยาบาลศาสตร์ 2558;33(3):18-29.

27.Devaguru A, Gada S, Potpalle D, Eshwar MD, Purwar D. The prevalence of low birth weight among newborn babies and its associated maternal risk factors: a hospital-based cross-sectional study. Cureus 2023;15(5).

28.อุษาวดี จะระนิล, ถวัลย์ เนียมทรัพย์, ปรเมษฐ์ จินา.(2557). ปัจจัยของหญิงตั้งครรภ์ที่มีผลต่อทารกน้ำหนักน้อย โรงพยาบาลหนองบัวลำภู จังหวัดหนองบัวลำภู. ใน รายงานการประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 15 (หน้า 1-11): บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2557.