

**บทความวิจัย**

# การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีของจอห์นสันและของแดร์

## Estimation of Foetal Weight Using Johnson's Formula and Dare's Formula

สุรัตน์ เอื้ออานวย\*

Surat Aueamnuay

เทียรทอง ชาระ\*

Thianthong Chara

\*หน่วยงานห้องคลอด โรงพยาบาลกลาง กรุงเทพฯ 10100

\*Labour room, Klang Hospital, Bangkok 10100 Thailand

Corresponding author, E-mail: t.chara36@gmail.com

Received: June 13, 2018; Revised: March 24, 2020; Accepted: November 25, 2020

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเชิงพรรณานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ระหว่างการคำนวณ โดยใช้สูตรของจอห์นสันและสูตรของแดร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่รับไว้ในห้องคลอด โรงพยาบาลกลาง จำนวน 72 ราย คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ที่ได้รับตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ .92 และมีค่าความสอดคล้องกันในการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเท่ากับร้อยละ 95 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของแดร์มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าสูตรของจอห์นสันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .00$ ) ข้อเสนอแนะคือ ควรนำสูตรของแดร์มาใช้ในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ก่อนคลอด เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินองค์ประกอบทารกคลอดและพิจารณาวิธีคลอดที่เหมาะสมกับหญิงตั้งครรภ์ต่อไป

**คำสำคัญ:** คาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ น้ำหนักทารกแรกเกิด

**Abstract**

The descriptive research design aimed to compare discrepancies in weight estimates of gestating fetuses between calculations by using Johnson's Formula and Dare's Formula . The sample was 72 pregnant women admitted to delivery rooms at a general hospital. Purposive sampling was used to select the sample group. Data collection employed the

Gestating Fetus Weight Estimate Data Record Form examined for content validity by three qualified experts. The discrepancy score was 0.90, 0.92, 0.96. The instrumentation used in the study was tested in 10 subject with characteristics similar to the sample in order to determine discrepancies in the data collection of the researcher and the research assistant. The discrepancy score was 95 percent. Data analysis was conducted by using descriptive statistics and the t-test.

The research finding revealed that. The mean discrepancy in the estimated weight of gestating fetuses as measured by Dare's Formula was less than the discrepancy in the estimated weight of the gestating fetuses calculated by using Johnson's Formula with statistically significant differences ( $p < .00$ ). The recommendations from this study are the Dare's Formula should be adopted as a procedure in nursing practice to provide information in planning nursing activities and determining suitable delivery methods for pregnant mothers, while enhancing nursing effectiveness during the intrapartum period and lowering the incidence of birth complications.

**Keywords:** Estimating fetus weight, Neonatal birth weight

## บทนำ

การคาดคะเนน้ำหนักของทารกในครรภ์มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการคลอดในหญิงตั้งครรภ์ทุกราย เนื่องจากเป็นข้อมูลที่สำคัญในการพิจารณาเลือกวิธีการคลอดที่เหมาะสมแก่หญิงตั้งครรภ์แต่ละราย เพื่อให้การคลอดมีความปลอดภัยทั้งมารดาและทารกแรกเกิด การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์มีหลายวิธี แต่ละวิธีมีความคลาดเคลื่อนแตกต่างกัน<sup>1</sup> ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการพิจารณาเลือกวิธีการคลอด และส่งผลให้เกิดอันตรายต่อชีวิตมารดาและทารกแรกเกิด โดยเฉพาะทารกแรกเกิด อาจได้รับการบาดเจ็บเกิดความพิการและอาจเสียชีวิตได้ อย่างไรก็ตาม การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ที่แม่นยำจะช่วยลดอุบัติการณ์ของภาวะฉุกเฉินทางสูติกรรมได้ เช่น การคลอดติดไหล่ (shoulder dystocia) ซึ่งอุบัติการณ์ทั่วโลกพบการคลอดติดไหล่ร้อยละ .20 – 3.00<sup>2-3</sup> ผลของ

การคลอดติดไหล่อาจเกิดอันตรายต่อชีวิตมารดาเนื่องจากความเครียดและอ่อนล้าจากการคลอด การได้รับบาดเจ็บของช่องทางการคลอด การติดเชื้อหลังคลอด รวมทั้งการตกเลือดหลังคลอด<sup>2</sup> ซึ่งการคลอดติดไหล่เป็นสาเหตุหนึ่งของการเสียชีวิตของมารดา<sup>3</sup> ส่วนทารกแรกเกิดอาจเกิดภาวะขาดออกซิเจน (birth asphyxia) การติดเชื้อ และการบาดเจ็บจากการคลอด ได้แก่ กระดูกไหปลาร้าหัก อัมพาตของชายประสาทแขน (erbs- Duchenne paralysis) การอัมพาตของใบหน้า (facial palsy) ในรายที่รุนแรงอาจทำให้ทารกเสียชีวิต<sup>2-3</sup> ปัจจัยที่ทำให้เกิดการคลอดติดไหล่ ได้แก่ ภาวะทารกตัวโต (macrosomia) ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่พบมากที่สุด และข้อบ่งชี้ในการช่วยคลอดโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ หรือการใช้คีม เนื่องจากระยะที่สองของการคลอด ยาวนาน (prolonged second stage of labor) เกณฑ์วินิจฉัยภาวะทารกตัวโตของประเทศตะวันตก

บางเกณฑ์ใช้น้ำหนักทารกมากกว่า 4,000 กรัม แต่บางเกณฑ์ใช้น้ำหนัก 4,500 กรัม ประเทศแถบเอเชีย โดยรายงานจากประเทศสิงคโปร์ใช้เกณฑ์น้ำหนัก 3,600 กรัม สำหรับประเทศไทยแนะนำให้ทำการผ่าตัดคลอดบุตร ทางหน้าท้องเมื่อทารกในครรภ์น้ำหนักตั้งแต่ 4,000 กรัม ขึ้นไป<sup>4</sup> จากสถิติการคลอดของโรงพยาบาลกลาง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 – 2560<sup>5</sup> พบทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม ร้อยละ 11.93 น้ำหนัก 2,500 - 3,599 กรัม ร้อยละ 79.80 และน้ำหนัก 3,600 - 3,999 กรัม ซึ่งเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการคลอดติดไหล่ร้อยละ 6.81 โดยร้อยละ 73.16 ของทารกกลุ่มนี้สามารถคลอดด้วยวิธีธรรมชาติได้ ร้อยละ 23.65 ได้รับการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง เนื่องจากภาวะศีรษะทารกไม่สัมพันธ์กับช่องเชิงกราน และร้อยละ 3.18 ต้องใช้เครื่องดูดสุญญากาศหรือคีมในการช่วยคลอด ซึ่งการคลอดทารกที่น้ำหนัก 3,600 - 3,999 กรัมดังกล่าวส่งผลให้มารดาตกเลือดหลังคลอด ร้อยละ 3.57 ปากมดลูกฉีกขาดร้อยละ 1.78 ทารกแรกเกิดมีภาวะขาดออกซิเจนร้อยละ 66.66 ภาวะกระดูกไหปลาร้าหักร้อยละ 16.07 ภาวะอัมพาตชายประสาทแขนร้อยละ 12.50 และเสียชีวิตร้อยละ 5.35<sup>5</sup>

พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในห้องคลอด มีบทบาทสำคัญในการประเมินองค์ประกอบของการคลอด ซึ่งขนาดของทารกในครรภ์ (passenger) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการคลอด ดังนั้น การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์มีความสำคัญเป็นการประเมินขนาดทารกในครรภ์ว่าหญิงตั้งครรภ์จะสามารถคลอดทางช่องคลอดได้หรือไม่ ปัจจุบัน วิธีการประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ประกอบด้วย การประเมินขนาดทารกทางหน้าท้อง และการใช้คลื่นเสียงความถี่สูง วิธีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ในเบื้องต้นที่สะดวกสำหรับพยาบาล คือ การประเมินขนาดทารกทางหน้าท้อง ซึ่งห้องคลอดโรงพยาบาลกลางยังไม่มีรูปแบบในการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ มีเพียงการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยการคลำหน้าท้องของหญิงตั้งครรภ์เทียบกับอายุ

ครรภ์และขนาดของทารกในครรภ์ (Leopold's maneuver) แต่ปัจจุบันการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ทางหน้าท้องมีหลายวิธี ได้แก่ 1) Leopold's maneuver 2) การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยการวัดระดับความสูงของมดลูกและเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือด้วยสายวัด มีหน่วยวัดเป็นเซนติเมตร ได้แก่ สูตรของจอห์นสัน (Johnson: JS)<sup>6</sup> (1) ซึ่งสูตรคือ ความสูงของยอดมดลูก (fundal height: FH) ลบด้วย X และคูณด้วย 155  $((FH-X) \times 155)$  เมื่อ X คือ 11 เมื่อระดับส่วนนำของทารกอยู่ตั้งแต่ระดับกระดูก ischial spine ลงมา และ X เท่ากับ 12 เมื่อระดับส่วนนำของทารกอยู่เหนือกว่าระดับกระดูก ischial spine ส่วนสูตรของแดร์ (Dare)<sup>7</sup> (2) ซึ่งสูตรคือ ความสูงของยอดมดลูก (fundal height: FH) คูณด้วยเส้นรอบวงท้องที่ระดับสะดือ (abdominal circumference: AC) คือ  $(FH \times AC)$  3) การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยวิธีวัดร่วมกับวิธีการคำนวณทางสถิติ 4) การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยวิธีพิเศษ โดยใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ อย่างไรก็ตาม วิธีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยวิธีการประเมินภายนอกด้วยสายวัด โดยมีหน่วยเป็นเซนติเมตรเป็นวิธีที่พยาบาลสามารถทำได้ซึ่งสะดวก ราคาไม่แพง จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าวิธีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ที่นิยมมี 2 วิธี คือวิธีการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยสูตรจอห์นสัน และสูตรของแดร์ มีการศึกษาพบว่า การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ด้วยสูตรของจอห์นสัน มีค่าความไว (sensitivity) เฉลี่ยเท่ากับ 75.0 ซึ่งมีค่าความไว (sensitivity) เฉลี่ยน้อยกว่าสูตรของแดร์ที่มีค่าความไว (sensitivity) เฉลี่ย 81.3<sup>8-9</sup> ทั้งสองสูตรมีความคลาดเคลื่อน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการวางแผนการพยาบาลผู้คลอด การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์จะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเมื่อการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์นั้นมีความแม่นยำ คือ ไม่มีความคลาดเคลื่อนหรือมีความคลาดเคลื่อนจากน้ำหนักทารกแรกเกิดจริง

น้อยที่สุด อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าวทำในประเทศอินเดีย ซึ่งอาจมีหลายปัจจัยที่ทำให้แตกต่างจากในประเทศไทยได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเพื่อพิจารณาวิธีที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดในบริบทการทำงานของห้องคลอดโรงพยาบาลกลาง โดยศึกษาความคลาดเคลื่อนการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน และสูตรของแดร์ ซึ่งการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของทั้งสองสูตรจะสามารถเป็นข้อมูลในการวางแผนการพยาบาลและพิจารณาวิธีคลอดที่เหมาะสมกับหญิงตั้งครรภ์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการพยาบาลและลดอุบัติเหตุภาวะแทรกซ้อนจากการคลอด

### วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ระหว่างการคำนวณโดยใช้สูตรของ จอห์นสันและสูตรของแดร์

### สมมติฐานการวิจัย

ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสันและสูตรของแดร์มีความแตกต่างกัน

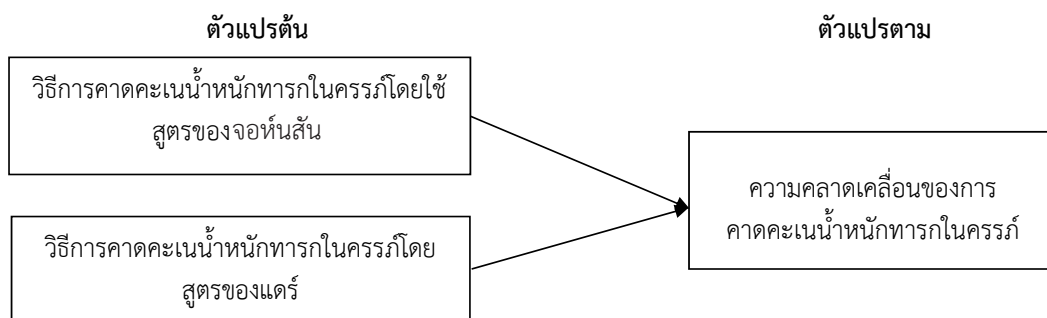
### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน เป็นการคาดคะเนน้ำหนักทารกด้วยการวัดความสูงของมดลูกจากขอบบนของกระดูกหัวหน่าวถึงยอดมดลูก (fundal height: FH) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ไปด้วย 11 เมื่อระดับส่วนนำของทารกอยู่ระดับต่ำกว่ากระดูก ischial spine หรือลดด้วย 12 เมื่อระดับส่วนนำของทารกอยู่เหนือกว่าระดับกระดูก ischial spine คุณ 155 ได้เท่ากับน้ำหนักทารกที่จะประเมินโดยมีหน่วยเป็นกรัม คือ  $((FH-X) \times 155)$

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของแดร์ หมายถึง การคาดคะเนน้ำหนักทารกด้วยผลคูณของความสูงของมดลูกจากขอบบนของกระดูกหัวหน่าวถึงยอดมดลูก (fundal height: FH) คูณเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือ (abdominal circumference: AC) มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ได้เท่ากับน้ำหนักทารกที่จะประเมิน มีหน่วยเป็นกรัม คือ  $(FH \times AC)$

ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ หมายถึง ค่าผลต่างของน้ำหนักทารกแรกเกิด ลดด้วยน้ำหนักทารกในครรภ์ จากการคาดคะเนโดยใช้สูตรของจอห์นสันหรือสูตรของแดร์

น้ำหนักทารกแรกเกิด หมายถึง น้ำหนักทารกแรกเกิดภายใน 15 นาทีหลังคลอดมีหน่วยเป็นกรัม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนาเพื่อเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ระหว่างการคำนวณ โดยใช้สูตรของจอห์นสันและสูตรของแดร์

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ จำนวนผู้คลอดที่มาคลอดในห้องคลอดโรงพยาบาลกลาง ปี พ.ศ. 2557 เท่ากับ 883 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดในห้องคลอดโรงพยาบาลกลางในเดือน พฤศจิกายน ในปีเดียวกัน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์ที่กำหนด (inclusion criteria) คือ 1) หญิงตั้งครรภ์เดี่ยวอายุครรภ์มากกว่าหรือเท่ากับ 37 สัปดาห์ 2) มีประวัติฝากครรภ์ในโรงพยาบาลกลางหรือสถานพยาบาลอื่นอย่างน้อย 1 ครั้ง 3) ถูกรับฝากครรภ์ไม่แตกหรือรื้อก่อนมาโรงพยาบาล 4) ทารกในครรภ์มีส่วนนำเป็นศีรษะ ไม่มีความพิการ

### เครื่องมือและคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สายวัดที่มีหน่วยวัดเป็นเซนติเมตร
2. แบบบันทึกข้อมูลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย 1) ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ จำนวนครั้งของการคลอด อายุครรภ์ น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ น้ำหนักขณะคลอด วิธีการคลอด น้ำหนักทารกแรกเกิด 2) ข้อมูลการตรวจประเมิน ได้แก่ ระดับความสูงของมดลูก ความยาวเส้นรอบวงหน้าท้อง ระดับส่วนน้ำในการตรวจแรกรับ 3) ข้อมูลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ ได้แก่ น้ำหนักทารกในครรภ์จากการคาดคะเน โดยใช้สูตรของจอห์นสันและสูตรของแดร์
3. เครื่องชั่งน้ำหนักทารกอัตโนมัติมีหน่วยเป็นกรัมผ่านการสอบเทียบน้ำหนักจากศูนย์เครื่องมือแพทย์ โรงพยาบาลกลาง โดยสอบเทียบปีละ 1 ครั้ง

### คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ผ่านผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความครอบคลุมของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index) เท่ากับ .92 นำแบบบันทึกข้อมูลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ มาปรับปรุงแก้ไข และนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปทดลองใช้กับหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 ราย เพื่อหาความสอดคล้องกันในการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ได้ค่าความสอดคล้องกัน เท่ากับ ร้อยละ 95

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการส่งเสริมการวิจัยสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร IRB N008h/58

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังได้รับการอนุมัติการทำวิจัยจากคณะกรรมการส่งเสริมการวิจัยสำนักงานการแพทย์ กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดย 1) เก็บข้อมูลตามแบบบันทึกข้อมูลการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ โดยผู้วิจัยดำเนินการซักประวัติ และตรวจสอบประวัติการฝากครรภ์ในแบบบันทึกการฝากครรภ์ 2) ประเมินน้ำหนักทารกในครรภ์ขณะมดลูกคลายตัว หลังจากที่ถูกกลุ่มอาสาสมัครปัสสาวะเรียบร้อยแล้ว วัดระดับความสูงของมดลูกและเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือ เป็นเซนติเมตร 3) การชั่งน้ำหนักทารกแรกเกิดภายใน 15 นาทีหลังคลอด ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าพิสัย ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ โดยใช้สูตรของจอห์นสันและสูตรของแดร์โดยใช้สถิติที (paired t-test)

### ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มาคลอดในห้องคลอดโรงพยาบาลกลาง จำนวน 72 ราย โดยมีอายุระหว่าง 13 - 45 ปี อายุเฉลี่ย 28.80 ปี (S.D = 6.09) มีอายุระหว่าง 20 - 34 ปี มากที่สุด ร้อยละ 77.80 รองลงมาอายุน้อยกว่า 20 ปี ร้อยละ 18.10 และมีอายุ 35 ปีขึ้นไปน้อยที่สุดร้อยละ 4.10 มีอายุครรภ์ 38 สัปดาห์มากที่สุด ร้อยละ 50.60 รองลงมาอายุครรภ์ 39 สัปดาห์ ร้อยละ 27.80 และอายุครรภ์ 41 สัปดาห์น้อยที่สุด ร้อยละ 21.60 หญิงตั้งครรภ์มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นอยู่ระหว่าง 10 - 19 กิโลกรัมมากที่สุดร้อยละ 62.50 รองลงมาเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 10 กิโลกรัมร้อยละ 26.40 และเพิ่มขึ้น 20 กิโลกรัมขึ้นไปน้อยที่สุด ร้อยละ 11.10 ทารกแรกเกิดมีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 2,375 - 4,060 กรัม น้ำหนักเฉลี่ย 3,163.06 กรัม (S.D = 409.18) ส่วนใหญ่ทารกแรกเกิดมีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 2,500 - 3,500 กรัม ร้อยละ 73.20 รองลงมามีน้ำหนักระหว่าง 3,501 - 3,999 กรัม ร้อยละ 24.00

และน้อยที่สุดมีน้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม ร้อยละ 2.80 มารดาส่วนใหญ่เป็นการคลอดครั้งที่ 1 มากที่สุดร้อยละ 60.40 รองลงมาเป็นการคลอดครั้งที่ 2 ร้อยละ 26.40 และคลอดครั้งที่ 4 น้อยที่สุดร้อยละ 13.20 และพบว่ามารดาส่วนใหญ่สามารถคลอดทางช่องคลอดคิดเป็นร้อยละ 75.00 และคลอดโดยวิธีผ่าตัดทางหน้าท้องคิดเป็นร้อยละ 25.00

ระดับความสูงของมดลูกอยู่ระหว่าง 28 - 42 เซนติเมตร มีระดับความสูงของมดลูกเฉลี่ย 33.96 เซนติเมตร (S.D = 2.80) ความยาวเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดืออยู่ระหว่าง 81 - 113 เซนติเมตร ความยาวเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือเฉลี่ย 97.33 เซนติเมตร (S.D = 7.71) น้ำหนักมารดาขณะคลอดอยู่ระหว่าง 42 - 106 กิโลกรัม น้ำหนักมารดาขณะคลอดเฉลี่ย 68.05 กิโลกรัม (S.D = 11.93) ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน อยู่ระหว่าง -1035 ถึง 595 กรัม ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน เฉลี่ย -264.16 กรัม (S.D = 385.73) และความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของแดร์อยู่ระหว่าง -970 ถึง 850 กรัม ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของแดร์ (HF X AC) เฉลี่ย -158.23 กรัม (S.D = 353.92) (ตารางที่ 1)

**ตารางที่ 1** พิสัย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ ระดับความสูงของมดลูก เส้นรอบวงหน้าท้องมารดา ที่ระดับสะดือ น้ำหนักมารดาขณะคลอด น้ำหนักทารกแรกเกิด ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเน น้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของ จอห์นสันและสูตรของแดร์

| ข้อมูล                                                               | พิสัย       | $\bar{x}$ | S.D    |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|--------|
| อายุมารดา                                                            | 13 – 45     | 28.80     | 6.09   |
| ระดับความสูงของมดลูก (HF)                                            | 28 – 42     | 33.96     | 2.80   |
| เส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือ (AC)                             | 81 – 113    | 97.33     | 7.71   |
| น้ำหนักทารกแรกเกิด                                                   | 2375 – 4060 | 3163.06   | 409.18 |
| น้ำหนักมารดาขณะคลอด                                                  | 42 – 106    | 68.05     | 11.93  |
| ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ โดยใช้สูตรของจอห์นสัน | -1035 – 595 | -264.16   | 385.73 |
| ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ โดยใช้สูตรของแดร์     | -970 – 850  | -158.23   | 353.92 |

การทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติที (paired t-test) พบว่าความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ โดยใช้สูตรของแดร์น้อยกว่าความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $t = 93.82, p < .001$ ) (ตารางที่ 2)

**ตารางที่ 2** ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของ จอห์นสันและสูตรของแดร์

| ความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์ | $\bar{x}$ | S.D    | t     | p-value |
|------------------------------------------------|-----------|--------|-------|---------|
| สูตรของจอห์นสัน                                | -264.16   | 385.73 | 93.82 | .001*   |
| สูตรของแดร์                                    | -158.23   | 353.92 |       |         |

\*p-value < .05

### การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้พบว่าค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน และค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนของ

การคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของแดร์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) (ดังตารางที่ 2) ดังนั้น ผลการวิจัยยอมรับสมมติฐานสามารถอธิบายได้ว่าการคาดคะเนน้ำหนักทารกในครรภ์

ด้วยวิธีที่แตกต่างกัน จะได้ค่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของโรสลีนและคริสตินา<sup>10-12</sup> ซึ่งเปรียบเทียบการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ระหว่างการคำนวณตามสูตรของจอห์นสันและการคำนวณตามสูตรของแตร พบว่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ โดยใช้สูตรของแตร มีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน และสอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าสูตรการวัดระดับความสูงของมดลูก คุณเส้นรอบวงหน้าท้องมารดาที่ระดับสะดือ คาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ได้ใกล้เคียงน้ำนักทารกแรกเกิดมากที่สุด ร้อยละ 69.00 ตามด้วยสูตรของจอห์นสัน แม่นยำร้อยละ 61.00<sup>9</sup> และการศึกษาที่พบว่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ตามสูตรของแตร มีความแม่นยำกว่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ตามสูตรของจอห์นสัน และจากการเปรียบเทียบพบว่า ค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ค่าทำนายเมื่อผลเป็นบวก (positive predictive value) และค่าประสิทธิภาพของการตรวจคัดกรอง (efficiency of screening test) ของการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์<sup>1</sup> โดยใช้สูตรของแตรมีค่าสูงกว่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน นอกจากนั้นยังมีค่าทำนายเมื่อผลเป็นลบ (negative predictive value) น้อยกว่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์

โดยใช้สูตรของจอห์นสัน สรุปได้ว่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ โดยใช้สูตรของแตรดีกว่าการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของจอห์นสัน ดังนั้นควรนำการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ตามสูตรของแตรมาเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนการปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลห้องคลอด ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่าย สะดวก และทำได้ตลอดระยะเวลาการเฝ้าระวังการคลอด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการพยาบาล และพิจารณาวิธีการคลอดที่เหมาะสมกับหญิงตั้งครรภ์ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการพยาบาลในระยะคลอด และลดอุบัติเหตุภาวะแทรกซ้อนจากการคลอด

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. พยาบาลควรนำการคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของแตร มาเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนการพยาบาลและการพิจารณาวิธีการคลอดที่เหมาะสม
2. ควรสอนนักศึกษาพยาบาลให้เรียนรู้การประเมินน้ำนักทารกในครรภ์โดยใช้สูตรของแตร

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาคาดคะเนน้ำนักทารกในครรภ์ โดยกำหนดตัวแปรอื่นที่มีผลต่อน้ำนักทารกในครรภ์ เช่น ความสูงของมารดา น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นขณะตั้งครรภ์

## เอกสารอ้างอิง

1. Njoku C, Emechebe C, Odusolu P, Abeshi S, Chukwu C, Ekabua J. Determination of accuracy of fetal weight using ultrasound and clinical fetal weight estimations in Calabar South, South Nigeria. *ISRN Otolaryngology* [Internet]. 2014 [cited 2019 Jan 10]. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=100568840&site=eds-live&authtype=ip,uid>
2. Buphasiri P. Shoulder dystocia. *Srinagarind Medical Journal* 2011;26(1):64-70. (in Thai)
3. Klankhajhon S. Nursing care for shoulder dystocia. *Journal of Nursing and Health Sciences* 2013;7(2):1-11. (in Thai)
4. Ruangchainikom V, Chanrachakul B, Pitukkijronnakorn S, Promsonthi P, Kuenopakun M, Atsadongphongphana P. Quality care in maternal and fetal medicine. 1st ed. Bangkok: Union Creation; 2016. (in Thai)
5. Klang Hospital. Annual report; 2017. Bangkok: Bangkok Metropolitan Administration General Hospital; 2017. (in Thai)
6. Johnson RW. Calculations in estimating fetal weight. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1957;74(4):929.
7. Dare FO, Ademowore AS, Ifaturoti OO, Nganwuchu A. The value of symphysio-fundal height/abdominal girth measurements in predicting fetal weight. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 1990;31(3):243-8.
8. Mortazavi F, Akaberi A. Estimation of birth weight by measurement of fundal height and abdominal girth in parturients at term. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2010;16(5):553-7.
9. Parvathavarthini K, Santhanalakshmi C, Prasad G. Comparative study of various methods of fetal weight estimation at term pregnancy in a tertiary hospital in Kanchipuram, Tamil Nadu, India. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology* 2018;7(4):1602-7.
10. Rosielyn D, Cristina P. Comparative study of four methods of clinical estimation of fetal weight in the late third trimester admitted for delivery: a prospective study. *Philippine Journal of Obstetrics and Gynecology* 2014;38(4):14-22.
11. Rojpolkorn-Gooch P, Rucha Y. Statistics for nursing research and program use spss for windows. Bangkok: Jutathon Company; 2006. (in Thai)
12. Sharma N, Srinivasan J, Sagayaraj B, Lal DV. Foetal weight estimation methods - clinical, sonographic and MRI imaging. *International Journal of Scientific and Research Publications* 2014;4(1):1-5.