

ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับการตายของทารก
ในวัยแรกเกิดเปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่มตัวอย่างจาก
กรุงเทพมหานครกับอุบลราชธานี



สมณฑา พรหมบุญ

614.14
ส246ป
ร.3

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร

29 มกราคม 2525

ที่ วทพ.๐๕๐๔/ 9397

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

๑๖ กันยายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุญาตนำผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่

เรียน นางสุนทรา พรหมบุญ

อ้างถึง หนังสือของท่านลงวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๕

ตามหนังสือที่อ้างถึง ท่านประสงค์นำผลงานเผยแพร่ในการประชุม
เรื่อง "ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับการตาย ของทารกในวัยแรกเกิด :
วิเคราะห์ทางสถิติเชิงเปรียบเทียบระหว่างประชากรกรุงเทพฯ กับประชากร
อุบลราชธานี" ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ พิจารณาแล้ว อนุมัติให้
เผยแพร่ได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง



(นางสาว นทธรักษ์ ทวัญแก้ว)

รองเลขาธิการสำนักงานวิจัยแห่งชาติ

ปฏิบัติราชการแทน เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

กองส่งเสริมการวิจัย

โทร. ๕๙๕๒๒๕๕

ที่ วทพ.๐๔๐๔(๒)/๓๔๔๕

สภาวิจัยแห่งชาติ

สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

๕ สิงหาคม ๒๕๒๕

เรื่อง ผลการพิจารณาและกำหนดเงินสมนาคุณรายงานฉบับสมบูรณ์

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ตามที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ แจ้งให้สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์
พิจารณาและกำหนดเงินสมนาคุณรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง "ปัจจัยทางประชากร
ที่เกี่ยวข้อง กับการตายของทารกในวัยแรกเกิด : วิเคราะห์ทางสถิติเชิงเปรียบเทียบระหว่าง
ประชากรกรุงเทพฯ กับประชากรอุบลราชธานี" ของ นางลลิตา พรหมบุญ ได้รับทุนประเภท
สาขาวิชาการ ประจำปี ๒๕๒๔ นั้น

คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในคราวประชุม
ครั้งที่ ๖/๒๕๒๕ เมื่อวันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๒๕ พิจารณาแล้วมีความเห็นว่า เป็นเรื่องที่น่าสนใจ
เพราะยังมีการศึกษาไม่มากนัก และยังได้ให้ข้อมูลใหม่ เปรียบเทียบโรงพยาบาลในกรุงเทพฯ
(รามาธิบดี) กับโรงพยาบาลต่างจังหวัด (สรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี) นอกจากนี้ยังได้
มีการแปลผลและตีพิมพ์เข้ารูปเล่มอย่างเรียบร้อย จึงมีมติกำหนดเงินสมนาคุณให้ ๒,๐๐๐ บาท

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง



(นายแพทย์ชวัล โอสดานนท์)

ประธานกรรมการสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

กองนโยบายและวางแผนการวิจัย

โทร. ๕๙๔๔๙๔

๒๑๔.๑๔
๙๒๔๒๗
ร.๙

รายงานการวิจัย

ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับการตายของทารกในวัยแรกเกิด
เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างจากกรุงเทพมหานครกับอุบลราชธานี

SOME FACTORS RELATED TO PERINATAL MORTALITY :
A COMPARATIVE STUDY OF BANGKOK AND UBO-RATCHATHANI SAMPLES

10 ค.ศ. 2527

สุมนตา พรหมบุญ
Sumonta Promboon

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ประสานมิตร)

Faculty of Science, Srinakharinwirot University (Prasarnmitr)

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทสาขาวิชาการ
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๒๘

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งวิเคราะห์ตัวแปรที่อาจเกี่ยวกับการตายของทารกคลอดเดี่ยว ในวัยต่ำกว่าหนึ่งสัปดาห์ ได้แก่ น้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักรก อันติบครรภ์ อายุแม่ จำนวน การแท้งลูก เพศของทารก สุขภาพของแม่ระหว่างตั้งครรภ์ การฝากครรภ์ และวิธีคลอด โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลรามาธิบดี กรุงเทพมหานคร จำนวน ๒๖,๒๕๘ คน กับกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี จำนวน ๑๐,๗๕๕ คน โดยเฉลี่ยแล้วอัตราการตายของกลุ่มอุบลฯ สูงกว่ากลุ่มกรุงเทพฯ ประมาณ ๔ เท่า คือ ๓๖ ต่อ ๑,๐๐๐ เทียบกับ ๙ ต่อ ๑,๐๐๐ ทั้งสองกลุ่มมีอัตราการตาย สูงมากในกรณีที่มีประวัติการแท้งลูกเกินกว่า ๑ ครั้ง (กลุ่มอุบลฯ ๕๑.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐, กลุ่มกรุงเทพฯ ๑๖.๕๔ ต่อ ๑,๐๐๐) แม่ตั้งครรภ์เกิน ๕ ครั้ง (กลุ่มอุบลฯ ๗๕.๕๒ ต่อ ๑,๐๐๐, กลุ่มกรุงเทพฯ ๒๑.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐) และแม่ไม่ได้ฝากครรภ์ (เฉพาะกลุ่มอุบลฯ ๖๘.๑๗ ต่อ ๑,๐๐๐)

จากการวิเคราะห์อันติบครรภ์ความสำคัญของตัวแปรที่สามารถจำแนกทารกออกเป็น กลุ่มมีชีวิตและกลุ่มที่ตายด้วยวิธีสถิติมีนัยยะสำคัญ ปรากฏว่า น้ำหนักแรกเกิดมีความสำคัญ เป็นอันติบแรก คือ ประมาณ ๔ - ๕ เท่าของน้ำหนักรก ส่วนตัวแปรอื่น ๆ สำคัญน้อยกว่าน้ำหนัก แรกเกิดเกินกว่า ๕ เท่าขึ้นไป เฉพาะข้อมูลกรุงเทพฯ มีตัวแปรอีกตัวหนึ่งคือ ระยะการตั้ง ครรภ์ ซึ่งพบว่า สำคัญมากเป็นอันติบรองจากน้ำหนักแรกเกิด

ในการคำนวณค่า น้ำหนักแรกเกิดที่เหมาะสมที่สุดต่อการอยู่รอดของทารกวัยต่ำกว่าหนึ่งสัปดาห์ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่านี้สูงกว่าเฉลี่ยประมาณ ๐.๖ ของส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ค่าของทารกเพศหญิงห่างจากค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศชายเพียงเล็กน้อย ส่วนค่า น้ำหนักรกที่เหมาะสมที่สุดต่อการอยู่รอดสูงกว่าเฉลี่ยประมาณ ๑.๑ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยที่กลุ่มกรุงเทพฯ ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ ส่วนกลุ่มอุบลฯ ค่าของทารกเพศหญิงห่าง จากค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศชายถึงกว่าเท่าตัว

ABSTRACT

This study comparatively analyzed the following variables of 26,258 single births at Ramathibodi Hospital in Bangkok and 10,799 single births at Sapsidhiprasong Hospital in Ubonratchathani:- birth weight, placental weight, gravida, maternal age, number of previous abortions, infant sex, prenatal complication, prenatal care and delivery type, in relation to death of less than one-week old infants (including stillbirths). The Ubon death rate was four times higher than the Bangkok death rate (i.e., 36 /1,000 in Ubon; 9 /1,000 in Bangkok). The death rates were very high in the following cases in both samples: mothers who had had more than one abortions (91.89/1,000 in Ubon; 16.94/1,000 in Bangkok); mothers who had more than 5 gravidae (75.92/1,000 in Ubon; 21.85/1,000 in Bangkok); and mothers without hospital prenatal care (68.17/1,000 in Ubon only).

The discriminant analyses showed that birth weight contributed the most to the differentiation between survivors and nonsurvivors. The standardized discriminant function coefficient of birth weight was about 4 - 5 times that of placental weight and over 8 times those of other variables. In the Bangkok sample, gestation time was also a major contributor, second only to birth weight, to the discrimination between the two groups.

The birth weight optima, in terms of survival, were estimated to be about 0.6 SD above the corresponding means in both samples. The values for female were only slightly higher than those for male. The estimated placental weight optima were, on the average, 1.1 SD above the mean. There was no difference between male and female in the Bangkok sample, but in the

Ubon sample the deviation of female placental weight optimum from the mean was more than double that of male.



คำนำ

การเติบโตอย่างรวดเร็วของประชากรมีส่วนสำคัญที่จะชะลอการพัฒนาประเทศของประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากการเติบโตทางเศรษฐกิจเกือบทั้งหมดต้องนำมาใช้ลงทุนในด้านการศึกษา สาธารณสุขและสังคม แต่ประชาชนรุ่นเยาว์ที่มีจำนวนมาก และยังจะเพิ่มจำนวนขึ้นไปอีก ในแง่ของประชากรศาสตร์ ระเบิดอัตราการตายของทารก มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงอัตราการเกิดของประชากร แม้ว่าประเทศของเราจะมีอัตราการตายของทารกตกต่ำลงอย่างมากเมื่อเทียบกับในอดีต แต่ยังคงมีความเหลื่อมล้ำกันมาก ระหว่างอัตราการตายของทารกในเมืองหลวงกับต่างจังหวัด เมื่อเป็นเช่นนี้ การปรับปรุงอัตราการอยู่รอดของทารกในต่างจังหวัดจึงมีบทบาทสำคัญในระยะยาวต่อการลดอัตราการเติบโตของประชากร เพื่อให้สอดคล้องกับอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะวิเคราะห์ข้อมูลของโรงพยาบาลเกี่ยวกับแม่และทารกแรกเกิด โดยเน้นเฉพาะทารกประเภทคลอดเดี่ยว เพื่อค้นหาปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับการตายของทารกในวัยแรกเกิด จากข้อมูลเท่าที่มีอยู่ เพื่อจัดอันดับความสำคัญของปัจจัยที่สามารถจำแนกทารกตายจากทารกมีชีวิตรอด และเพื่อหาคำของปัจจัยที่เหมาะสมต่อการอยู่รอดของทารกแรกเกิด โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างของทารกซึ่งคลอดที่โรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครกับโรงพยาบาลประจำจังหวัดอุบลราชธานี

วิธีการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของกรุงเทพฯ ได้แก่ ทารกคลอดเดี่ยวจำนวน ๒๖,๒๕๔ คน ที่คลอดในโรงพยาบาลรามาธิบดี ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๖ - ๒๕๒๐ ส่วนกลุ่มตัวอย่างของอุบลราชธานี ได้แก่ ทารกคลอดเดี่ยวจำนวน ๑๐,๙๔๔ คน ที่คลอดในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ (ซึ่งเป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัดอุบลราชธานี) ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๑๔ - ๒๕๒๐ กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่นับรวมทารกที่อันค้ำครรภ์เกินกว่าอันดับที่ ๑๐ ซึ่งมีอยู่ ๑๐ รายในกลุ่ม

กรุงเทพฯ และมีอยู่ถึง ๑๔๐ รายในกลุ่มอุบลราชธานี และไม่นับรวมทารกแฝด ซึ่งมีอยู่ ๓๖๔ รายในกลุ่มกรุงเทพฯ และ ๑๔๕ รายในกลุ่มอุบลราชธานี

ลักษณะของข้อมูล

ข้อมูลของทารกและรายมาจากสมุดข่อยคลอดของโรงพยาบาล ซึ่งทั้งสองโรงพยาบาลมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ทำให้สามารถคัดเลือกตัวแปรที่ร่วมกันมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกันได้

ตัวแปรที่มาจากสมุดข่อยคลอดมีดังต่อไปนี้

ตัวแปรเกี่ยวกับมารดา :

การฝากครรภ์

อายุ

อาชีพ

จำนวนการแท้งลูกในอดีต

วิธีคลอด

สุขภาพของแม่ในระหว่างการตั้งครรภ์

ตัวแปรเกี่ยวกับทารก :

เพศ

คลอดก่อนหรือแฝด

สภาพมีชีวิตหรือเสียชีวิตก่อนออกจากห้องคลอด

น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)

น้ำหนักแรก (กรัม)

ข้อมูลในสมุดข่อยคลอดเป็นบันทึกของประวัติการตั้งครรภ์และสภาพของแม่และเด็กในระหว่างที่อยู่ในห้องคลอด แต่เนื่องจากการวิจัยนี้ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับสภาพมีชีวิตหรือเสียชีวิตภายหลัง

ใน ๗ วันหลังคลอด โดยนับเอาวันคลอดเป็นวันที่หนึ่ง จึงต้องอาศัยข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่นเพื่อสืบหาทารกที่ตายนอกห้องคลอด ข้อมูลส่วนนี้ได้มาจากสมุดทะเบียนของหน่วยปริมาทัวร์ (Premature Unit) ของแผนกเด็ก ซึ่งลงบันทึกเกี่ยวกับทารกที่ตายโดยระบุเลขประจำตัวของทารก นามสกุล เพศ และวันเกิด ทำให้สามารถสืบค้นเลขประจำตัวของแม่ได้ และเมื่อทราบเลขประจำตัวของแม่แล้ว ก็สามารถจับคู่ระหว่างทารกที่ตายนอกห้องคลอดกับทารกที่มีข้อมูลอยู่ในสมุดคลอด โดยใช้เพศของทารกและวันเกิดเป็นเครื่องตรวจย้ำความถูกต้องของการจับคู่

ดังนั้น ในการวิจัยนี้ ทารกที่มีชีวิตเกิน ๗ วันหลังคลอด ถือว่าเป็นทารกมีชีวิต ส่วนพวกที่เสียชีวิตภายใน ๗ วันหลังคลอด นับรวมทารกที่คลอดตายด้วยแต่ไม่รวมทารกที่แท้ง ถือว่าเป็นทารกที่ตาย

การเก็บข้อมูล

ข้อมูลจากสมุดคลอดได้รับการคัดลอกลงในแบบฟอร์มกรอกข้อมูล ข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น เพศของทารก วัช้คลอด เป็นต้น ได้ถูกแปลงเป็นตัวเลขตามรหัสที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงย้ายลอกข้อมูลซึ่งเป็นตัวเลขทั้งหมดสู่เทปคอมพิวเตอร์

ในการจับคู่ทารกที่เสียชีวิตนอกห้องคลอดกับทารกที่มีข้อมูลในสมุดคลอด กระทำโดยอาศัยคอมพิวเตอร์ โดยดังนี้

ข้อมูลโรงพยาบาลรามารักษ์

จำนวนทารกตายจากทะเบียนแผนกเด็ก ๑๐๖ คน

จำนวนที่จับคู่ได้ ๘๓ คน

ข้อมูลโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์

จำนวนทารกตายจากทะเบียนแผนกเด็ก ๑๖๘ คน

จำนวนที่จับคู่ได้ ๗๕ คน

สำหรับทารกที่จับคู่ไม่ได้นั้น ส่วนใหญ่น่าจะเป็นทารกซึ่งคลอดก่อนแล้วมาเสียชีวิตในโรงพยาบาล อย่างไรก็ตาม คงจะมีทารกตายจำนวนหนึ่งที่ไม่สามารถจับคู่ได้เนื่องจากความผิดพลาดของข้อมูล เป็นต้นว่า การบันทึกเลขประจำตัวอาจจะผิดพลาด เนื่องจากมีการถ่ายทอข้อมูลหลายขั้นตอนด้วยกัน

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติกระทำโดยโปรแกรมสำเร็จรูปของ SPSS (Nie, et al., 1970) โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิธีวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกออกเป็น ๓ ขั้นตอนดังนี้

ก. การเปรียบเทียบค่าแปรโดยทั่ว ๆ ไป ระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม ใช้วิธีเปรียบเทียบความถี่เฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์ ของสหสัมพันธ์โดยตรง

ข. การวิเคราะห์อันเกี่ยวกับความสำคัญของตัวแปรที่สามารถจำแนกทารกกลุ่มตายกับกลุ่มมีชีวิต ใช้วิธีสถิติมีแนตอะนะลิซิส (discriminant analysis) (Cooley และ Lohnes, 1971 ; Tatsuyaka, 1970) ในหลักการแล้ว วิธีวิเคราะห์แบบนี้เป็นการหาความสัมพันธ์เชิงเส้นของตัวแปรต่าง ๆ ในรูปของฟังก์ชันที่สร้างขึ้นใหม่ โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเหล่านั้นได้มาจากการคิดคำนวณจากเงื่อนไขที่กำหนดให้ ค่าที่ได้จากฟังก์ชันนี้มีความสามารถจำแนกทารกกลุ่มที่ตายกับกลุ่มมีชีวิตให้มากที่สุด เท่าที่ตัวแปรเหล่านั้นจะอำนวยให้ ฟังก์ชันดังกล่าวมีรูปแบบดังต่อไปนี้

$$Y = C_1 Z_1 + C_2 Z_2 + \dots + C_p Z_p$$

โดยที่ Y = คะแนนสถิติมีแนตของทารกแต่ละคน

C_i = สัมประสิทธิ์มาตรฐานของ Z_i (standardized canonical discriminant function coefficient)

Z_i = ความมาตรฐานของตัวแปรตัวที่ i

i = 1, 2, 3,, p

หารกแต่ละคนจึงมีค่า Y ๑ ค่า ซึ่งเกิดจากค่าตัวแปรต่าง ๆ ของหารกนั้น
ค่าเฉลี่ยของ Y ของหารกแต่ละกลุ่ม เรียกว่า เส้นศรียกของกลุ่ม (group centroid)
การหาอันดับความสำคัญของตัวแปรใช้วิธีเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ (c) ของตัวแปรต่าง ๆ

การวิจัยนี้วิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ ๓ แบบด้วยกันดังนี้

แบบที่ ๑ วิเคราะห์ตัวแปรทุกตัวพร้อม ๆ กัน

แบบที่ ๒ วิเคราะห์ตัวแปรที่พบว่ามีอันดับความสำคัญมาก ๆ จากแบบที่ ๑

แบบที่ ๓ วิเคราะห์ตัวแปรที่มีอันดับความสำคัญสูงที่สุด

ค. การวิเคราะห์ตัวแปรประเภทปริมาณที่มีความสำคัญมาก ๆ ต่อการตาย
ของหารก เพื่อหาค่าของตัวแปรที่เหมาะสมที่สุดต่อการอยู่รอด ใช้วิธีของ Karn และ
Penrose (1951) ซึ่งมีฟังก์ชันดังนี้

$$\log_e \frac{S(X)}{D(X)} = ax^2 + bx + c$$

โดยที่ X = ค่าของตัวแปรที่วิเคราะห์

$S(X)$ = จำนวนหารกมีชีวิตที่มีค่าตัวแปรเท่ากับ X

$D(X)$ = จำนวนหารกตายที่มีค่าตัวแปรเท่ากับ X

ค่า a , b และ c คือ ค่าที่คำนวณจากข้อมูล X , $S(X)$ และ $D(X)$ ด้วยวิธีวิเคราะห์
ความถดถอย และค่า X ที่จุดสูงสุดของฟังก์ชันนี้ก็คือ ค่าตัวแปรที่เหมาะสมที่สุดต่อการอยู่รอด
คำนวณจากฟังก์ชันได้ดังนี้

$$\text{ค่า } X \text{ ที่เหมาะสมที่สุด} = \frac{-b}{2a}$$

ค่า X ตรงจุดที่โอกาสมีชีวิตเท่ากับโอกาสที่เสียชีวิต หรือ $\log_e S(X)/D(X)$ เท่ากับ ๐
จะมี ๒ ค่าด้วยกัน คำนวณจากฟังก์ชันได้ดังนี้ (Sansing และ Chinnici, 1976)

ค่า X ที่โอกาสมีชีวิตเท่ากับโอกาสตาย

$$= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

ผล

ทั่วไป

กลุ่มทารก ๒๖, ๒๒๒ คน ซึ่งคลอดในโรงพยาบาลรามารับระหว่างปี ๒๔๑๖ - ๒๔๒๐ ประกอบด้วยทารกคลอดเดี่ยวจำนวน ๒๖, ๒๕๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๘.๖๓ ของจำนวนทารกทั้งหมด (ตารางที่ ๑) และมีอัตราส่วนของเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ ๑.๐๓ : ๑ ส่วนกลุ่มทารก ๑๐, ๘๘๔ คน ซึ่งคลอดในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ระหว่างปี ๒๔๑๕ - ๒๔๒๐ มีทารกคลอดเดี่ยวจำนวน ๑๐, ๘๘๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๘.๒๓ ของจำนวนทารกทั้งหมด และมีอัตราส่วนของเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ ๑.๑๑ : ๑ อายุของแม่ของกลุ่มตัวอย่างจากกรุงเทพมหานครสูงกว่ากลุ่มอุบลราชธานีประมาณ ๑ ปี (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๓ แสดงความสัมพันธ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ตัวแปรตัวแรกได้แก่ อายุของแม่ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับอันดับครรภ์และจำนวนการแท้งลูก ตามที่คาดหมายไว้ นอกจากนี้อายุมายังสัมพันธ์ในเชิงบวกกับน้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักรกในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม แต่ไม่สัมพันธ์กับเพศของทารก สำหรับกลุ่มอุบลฯ ทารกตายมากขึ้นเมื่อแม่อายุมากขึ้น ตัวแปรตัวที่ ๒ ได้แก่ อันดับครรภ์ ซึ่งสัมพันธ์ในเชิงบวกกับจำนวนการแท้งลูก ตามที่คาดหมายไว้ ไม่สัมพันธ์กับเพศของทารก แต่สัมพันธ์ในเชิงบวกกับน้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักรก และการตายของทารกในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ตัวแปรตัวที่ ๓ ในตารางได้แก่ จำนวนการแท้งลูก ซึ่งไม่ปรากฏว่าสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ๆ ในกลุ่มกรุงเทพฯ แต่สำหรับกลุ่มอุบลฯ จำนวนการแท้งลูกมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับน้ำหนักแรกเกิด น้ำหนักรก และการตายของทารก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ คือ ๐.๐๒, ๐.๐๒ และ ๐.๐๔ ตามลำดับ ตัวแปรตัวที่ ๔ ได้แก่ เพศของทารก พบว่า เพศชายมักมีน้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักรกมากกว่าเพศหญิง และทารกชายตายมากกว่าหญิง ตัวแปรอีกสองตัว ได้แก่ น้ำหนักแรกเกิด และ น้ำหนักรก มีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก ทั้งคู่สัมพันธ์ในเชิงลบกับการตายของทารก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์เท่ากับ - ๐.๒๕ และ - ๐.๑๒ ตามลำดับ นับว่าน้ำหนักแรกเกิด มีความสัมพันธ์กับการตายของทารกมากที่สุด ในจำนวนตัวแปร ทั้ง ๔

ตารางที่ ๑ ค่าร้อยละของจำนวนทารกที่คลอดในโรงพยาบาลรามาธิบดีระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๖ - ๒๕๒๐ เปรียบเทียบกับโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๑๔ - ๒๕๒๐ โดยจำแนกตามเพศและประเภทของทารก (จำนวนนี้อยู่ในวงเล็บ)

ประเภทของทารก	เพศชาย	เพศหญิง	ไม่ทราบเพศ	รวม
<u>โรงพยาบาลรามาธิบดี (กรุงเทพฯ)</u>				
ทารกคลอดเคี้ยว	๕๐.๕๓ (๑๓,๕๕๓)	๔๗.๔๒ (๑๒,๑๒๕)	๐.๒๘ (๓๖)	๔๘.๖๓ (๒๖,๒๕๔)
ทารกแฝด	๐.๖๔ (๑๔)	๐.๖๕ (๑๕)	๐.๐๒ (๕)	๑.๓๖ (๓๖)
รวม	๕๑.๖๒ (๑๓,๕๕๑)	๔๘.๐๘ (๑๒,๘๔๐)	๐.๓๐ (๘๑)	๑๐๐.๐๐ (๒๖,๖๒๑)
<u>โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ (อุบลฯ)</u>				
ทารกคลอดเคี้ยว	๕๑.๓๖ (๕,๖๘๖)	๔๖.๓๖ (๕,๐๔๕)	๐.๑๕ (๑๖)	๔๘.๒๓ (๑๐,๗๔๗)
ทารกแฝด	๐.๔๕ (๕)	๐.๕๐ (๕)	๐.๐๒ (๒)	๑.๐๗ (๑๒)
รวม	๕๒.๕๗ (๕,๗๔๑)	๔๗.๒๖ (๕,๑๕๖)	๐.๑๗ (๑๘)	๑๐๐.๐๐ (๑๐,๙๑๕)

ตารางที่ ๒ อายุของแม่เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างจากกรุงเทพฯ กับอุบลราชธานี

	จำนวน	เฉลี่ยอายุแม่ (ปี)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
กรุงเทพฯ: ทารกคลอดเคี้ยว	๒๖,๐๐๔	๒๖.๘๖	๔.๗๗
ทารกแฝด	๒๔๔	๒๗.๖๕	๔.๕๘
อุบลฯ : ทารกคลอดเคี้ยว	๑๐,๖๖๐	๒๕.๘๖	๕.๕๑
ทารกแฝด	๑๘๔	๒๖.๘๖	๕.๗๗

ตารางที่ ๓ สัมประสิทธิ์ของสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง เฉพาะค่า
ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

	อายุ แม่	อันดับ ครรภ์	จำนวน ทารกที่ แพง	เพศ ของ ทารก	น.น. แรก เกิด	น.น. รก	การตาย ของ ทารก
--	-------------	-----------------	-------------------------	--------------------	---------------------	------------	-----------------------

กรุงเทพฯ (N = 15,657)

อายุแม่							
อันดับครรภ์	๐.๓๖						
จำนวนแพง	๐.๑๑	๐.๕๒					
เพศทารก							
น้ำหนักแรกเกิด	๐.๑๑	๐.๑๕	-๐.๑๑				
น้ำหนักรก	๐.๐๕	๐.๑๐	-๐.๐๔	๐.๕๖			
การตายของทารก		๐.๐๒		-๐.๒๒	-๐.๐๓		

อุบลฯ (N = 10,541)

อายุแม่							
อันดับครรภ์	๐.๕๘						
จำนวนแพง	๐.๑๘	๐.๓๑					
เพศทารก							
น้ำหนักแรกเกิด	๐.๐๔	๐.๑๒	๐.๐๒	-๐.๐๔			
น้ำหนักรก	๐.๐๔	๐.๐๓	๐.๐๒	-๐.๐๒	๐.๔๖		
การตายของทารก	๐.๐๔	๐.๐๕	๐.๐๔	-๐.๐๓	-๐.๒๔	-๐.๑๒	

เพศทารก : ชาย = ๐ หญิง = ๑

สภาพมีชีวิต: มีชีวิต = ๐ ตาย = ๑

ตารางที่ ๕ เปรียบเทียบระหว่างทารกที่มีชีวิตกับทารกที่ตาย ในด้านความถี่ของ เพศทารก การฝากครรภ์ อันดั้บครรภ์ และจำนวนการแท้งลูก เมื่อเปรียบเทียบอัตรา การตายของทารกสองกลุ่ม (ตารางที่ ๕) โดยจำแนกตามตัวแปรต่าง ๆ ที่ปรากฏในตาราง ที่ ๕ ปรากฏว่า โดยเฉลี่ยแล้วกลุ่มอุบลฯ มีอัตราการตายสูงกว่ากลุ่มกรุงเทพฯ ประมาณ ๔ เท่า คือ ประมาณ ๕ ต่อ ๑,๐๐๐ ในกลุ่มกรุงเทพฯ เทียบกับ ๓๖ ต่อ ๑,๐๐๐ ในกลุ่มอุบลฯ และเมื่อจำแนกตามตัวแปรย่อย ๆ แล้วก็พบว่า สำหรับกลุ่มกรุงเทพฯ อัตราการตายของทารก เพศชายสูงกว่าเพศหญิงร้อยละ ๒๓.๒๖ ส่วนกลุ่มอุบลฯ อัตราการตายของทารกเพศชายสูง กว่าเพศหญิงถึงร้อยละ ๓๑.๐๗

ในเรื่องของการฝากครรภ์นั้น ผู้ที่ที่จะคลอดบุตรในโรงพยาบาลรามาธิบดี ตาม ระเบียบ จะต้องฝากครรภ์ตั้งแต่ในระยะแรก ๆ ของการตั้งครรภ์ จึงอาจสรุปได้ว่า กลุ่ม ตัวอย่างจากกรุงเทพมหานครนี้ มีการฝากครรภ์ทุกราย ส่วนกลุ่มตัวอย่างจากอุบลราชธานีนั้น มีอัตราการฝากครรภ์เพียงร้อยละ ๖๐.๒๑ ที่เหลืออีกร้อยละ ๓๙.๗๙ ไม่ได้ฝากครรภ์มาก่อน และผลปรากฏว่า อัตราการตายของทารกในกลุ่มที่ไม่ได้ฝากครรภ์สูงถึง ๖๔.๑๗ ต่อ ๑,๐๐๐ เมื่อเทียบกับ ๑๕.๐๖ ต่อ ๑,๐๐๐ ในรายที่มีการฝากครรภ์ หรือสูงกว่าถึง ๔.๕ เท่า

สำหรับอันดั้บครรภ์นั้น พบว่า อัตราการตายของทารกอันดั้บที่ ๓ ลดต่ำลงกว่า อันดั้บ ๑ และ ๒ ในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ในกลุ่มกรุงเทพฯ อันดั้บครรภ์ที่ ๔ มีอัตราการ ตายต่ำสุด คือ ๕.๕๗ ต่อ ๑,๐๐๐ และทั้งกลุ่มกรุงเทพฯ และกลุ่มอุบลฯ มีตัวเลขอัตราการตาย สูงขึ้นอย่างมากในกรณีอันดั้บครรภ์สูงกว่าอันดั้บที่ ๕ ขึ้นไป กล่าวคือ กลุ่มกรุงเทพฯ มีค่า เท่ากับ ๒๑.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐ หรือประมาณ ๒.๓ เท่าของอัตราเฉลี่ย ส่วนกลุ่มอุบลฯ มีค่า เท่ากับ ๗๕.๕๒ ต่อ ๑,๐๐๐ หรือประมาณ ๒.๐๗ เท่าของอัตราเฉลี่ย

นอกจากนี้ ตารางที่ ๕ ยังแสดงให้เห็นว่า แม่ที่เคยแท้งลูกเกินกว่า ๑ ครั้ง มี อัตราการตายของทารกสูงเกือบ ๒ เท่าของอัตราเฉลี่ยในกลุ่มกรุงเทพฯ ส่วนกลุ่มอุบลฯ นั้น ค่าจะสูงกว่าเฉลี่ยถึง ๒.๕ เท่า คือ มีอัตราเท่ากับ ๖๖.๕๔ ต่อ ๑,๐๐๐ ในกลุ่มกรุงเทพฯ และ ๕๑.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐ ในกลุ่มอุบลฯ ซึ่งนับว่าเป็นอัตราที่สูงที่สุดในการวิจัยนี้

ตารางที่ ๔ เปรียบเทียบระหว่างทารกที่มีชีวิตและทารกที่ตาย ในแง่ของเพศของทารก การฝากครรภ์ อันค้ำครรภ์ และจำนวนการแท้งลูก

	กรุงเทพฯ				อุบลฯ			
	ทารกที่มีชีวิต		ทารกตาย		ทารกที่มีชีวิต		ทารกตาย	
	การอย ละ	จำนวน นับ	การอย ละ	จำนวน นับ	การอย ละ	จำนวน นับ	การอย ละ	จำนวน นับ
<u>เพศของทารก</u>								
ชาย	๕๑.๗๖	๑๓,๕๒๖	๕๒.๘๖	๑๓๕	๕๒.๔๘	๕,๔๕๕	๕๕.๓๘	๒๓๑
หญิง	๔๘.๒๓	๑๒,๔๖๓	๔๓.๐๔	๑๐๒	๔๗.๕๒	๔,๕๓๙	๔๐.๖๒	๑๕๘
รวม	๑๐๐.๐๐	๒๕,๙๘๙	๑๐๐.๐๐	๒๓๗	๑๐๐.๐๐	๑๐,๙๙๔	๑๐๐.๐๐	๓๘๙
<u>การฝากครรภ์</u>								
ฝากครรภ์	๑๐๐.๐๐	๒๖,๐๑๕	๑๐๐.๐๐	๒๔๓	๖๑.๕๓	๖,๒๗๖	๒๕.๐๖	๙๖
ไม่ได้ฝาก	-	-	-	-	๓๘.๔๖	๓,๙๒๓	๗๔.๙๓	๒๘๓
รวม	๑๐๐.๐๐	๒๖,๐๑๕	๑๐๐.๐๐	๒๔๓	๑๐๐.๐๐	๑๐,๑๙๙	๑๐๐.๐๐	๓๘๙
<u>อันค้ำครรภ์</u>								
๑	๘๒.๖๓	๑๑,๐๘๐	๘๔.๘๑	๑๐๘	๓๑.๘๙	๓,๒๘๖	๒๕.๕๑	๑๐๐
๒	๓๐.๓๖	๓,๘๘๒	๓๐.๑๙	๓๓	๒๑.๐๐	๒,๑๖๔	๑๙.๖๔	๗๗
๓	๑๕.๓๐	๔,๐๘๓	๑๒.๘๖	๓๑	๑๘.๘๒	๑,๙๓๙	๑๔.๕๔	๕๗
๔	๖.๔๙	๑,๖๖๓	๔.๑๕	๑๐	๑๑.๓๙	๑,๑๗๔	๑๐.๙๖	๔๓
๕	๒.๙๐	๗๕๓	๒.๙๐	๓	๖.๔๗	๖๖๗	๖.๘๘	๒๗
๖-๑๐	๒.๐๓	๕๓๗	๔.๙๘	๑๒	๑๐.๓๙	๑,๐๗๑	๒๒.๔๔	๘๘
รวม	๑๐๐.๐๐	๒๕,๙๘๘	๑๐๐.๐๐	๒๔๑	๑๐๐.๐๐	๑๐,๓๐๑	๑๐๐.๐๐	๓๙๒
<u>จำนวนการแท้งลูก</u>								
๐	๘๓.๓๑	๒๑,๖๔๐	๘๓.๘๒	๒๐๒	๘๔.๓๓	๘,๖๘๖	๗๖.๕๔	๓๐๐
๑	๑๓.๗๙	๓,๔๘๔	๑๐.๗๙	๒๖	๑๒.๓๙	๑,๒๗๗	๑๔.๗๙	๕๘
มากกว่า ๑	๒.๙๐	๗๕๔	๕.๓๙	๑๓	๓.๒๖	๓๓๖	๘.๖๗	๓๔
รวม	๑๐๐.๐๐	๒๕,๘๗๘	๑๐๐.๐๐	๒๔๑	๑๐๐.๐๐	๑๐,๒๙๙	๑๐๐.๐๐	๓๙๒

ตารางที่ ๕ อัตราการตายต่อจำนวนทารก ๑,๐๐๐ ราย จำแนกตามเพศของทารก
การฝากครรภ์ อันقبครรภ์ และจำนวนการแท้งลูก

	กรุงเทพฯ	อุบลฯ
<u>เพศของทารก</u>		
ชาย	๔.๔๖	๔๐.๖๒
หญิง	๘.๐๘	๓๐.๔๔
รวม	๕.๖๖	๓๖.๐๓
<u>การฝากครรภ์</u>		
ฝากครรภ์	๔.๒๕	๑๕.๐๖
ไม่ไคฝาก	—	๖๘.๑๓
รวม	๔.๒๕	๓๖.๑๙
<u>อันقبครรภ์</u>		
๑	๔.๖๕	๒๔.๕๓
๒	๔.๑๓	๓๔.๓๕
๓	๓.๕๓	๒๘.๕๕
๔	๕.๔๓	๓๕.๓๓
๕	๔.๒๑	๓๘.๔๐
๖-๑๐	๒๑.๘๕	๓๕.๔๒
รวม	๔.๑๘	๓๖.๖๕
<u>จำนวนการแท้งลูก</u>		
๐	๔.๒๔	๓๓.๓๘
๑	๓.๒๐	๔๓.๔๔
มากกว่า ๑	๑๖.๔๔	๔๑.๘๔
รวม	๔.๑๔	๓๖.๖๖

อันดับความสำคัญของตัวแปรที่สามารถจำแนกทารกตายกับทารกมีชีวิต

ผลจากการวิเคราะห์หาอันดับความสำคัญของตัวแปรต่าง ๆ ที่สามารถจำแนกทารกตายจากทารกมีชีวิต ได้รายงานไว้ในตารางที่ ๖, ๗ และ ๘ ตามรูปแบบการวิเคราะห์แบบที่ ๑, ๒ และ ๓ ตามลำดับ

แบบที่ ๑ (ตารางที่ ๖) ตัวแปรที่ปรากฏในตารางเป็นตัวแปรที่ทำให้จำแนกทารกกลุ่มที่ตายกับกลุ่มที่มีชีวิต สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งกลุ่มตัวอย่างกรุงเทพฯ และกลุ่มอุบลฯ ต่างก็มีน้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักแรกเกิดยกกำลังสอง เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญอันดับสูงที่สุดในการจำแนกทารกตายกับทารกมีชีวิต สำหรับกลุ่มกรุงเทพฯ มีข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาของการตั้งครรภ์ ซึ่งคิดคำนวณจากวันกำหนดคลอดกับวันคลอดจริง ทำให้ทราบเพิ่มเติมว่า ระยะเวลาการตั้งครรภ์ก็มีความสำคัญมากเป็นอันดับรองจากน้ำหนักแรกเกิด ส่วนน้ำหนักแรกเกิดมีความสำคัญเป็นอันดับที่สาม เนื่องจากตัวแปรทั้งสามตัว คือ น้ำหนักแรกเกิด ระยะเวลาการตั้งครรภ์ และน้ำหนักแรกเกิด เมื่อนำมาสร้างเป็นตัวแปรใหม่ด้วยการยกกำลังสอง ปรากฏว่าต่างก็มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นค่าติดลบ ซึ่งตรงกันข้ามกับค่าตัวแปรที่ไม่ได้ยกกำลังสอง ผลเช่นนี้แสดงว่า ถึงแม้ว่าทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิด ระยะเวลาการตั้งครรภ์ และน้ำหนักแรกเกิด มากขึ้นจะเป็นผลต่อการอยู่รอดของทารก แต่ค่าที่สูงเกินไปแทนที่จะเป็นผลดีก็กลับทำให้โอกาสที่จะตายสูงขึ้น ในกลุ่มกรุงเทพฯ พบว่า ความผิดปกติแต่กำเนิดของทารกมีความสำคัญเป็นอันดับรองลงไป ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ เพศของทารก วิธีคลอด อันดับครรภ์ สุขภาพของแม่ก่อนคลอด และอายุแม่ ล้วนแต่มีความสามารถจำแนกกลุ่มได้น้อยมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักแรกเกิด สำหรับกลุ่มอุบลฯ วิธีคลอด อันดับครรภ์ และสุขภาพของแม่ก่อนคลอด มีความสามารถจำแนกทารกได้ก็เท่าเทียมกัน แต่นับว่ามีความสำคัญน้อยมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักแรกเกิด ในทำนองเดียวกัน ตัวแปรที่เหลือคือ เพศของทารก อายุแม่ และจำนวนการแท้งลูก ก็มีอำนาจจำแนกน้อยมากเมื่อเทียบกับน้ำหนักแรกเกิด

แบบที่ ๒ (ตารางที่ ๗) เป็นการวิเคราะห์โดยคัดเลือกตัวแปรสองตัวที่มีอันดับความสามารถในการจำแนกทารกสูงสุด ได้แก่ น้ำหนักแรกเกิด และน้ำหนักแรกเกิด ยกกำลังสองของตัวแปรทั้งสอง ผลยืนยันว่า น้ำหนักแรกเกิดมีความสามารถจำแนกสูงกว่า

น้ำหนักประมาณ ๔ - ๕ เท่า

แบบที่ ๓ (ตารางที่ ๔) เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก
ได้แก่ น้ำหนักแรกเกิด และค่ายกกำลังสองของน้ำหนักแรกเกิด

ตารางที่ ๔ แสดงผลของการใช้รูปแบบทั้งสามอย่างที่ได้อธิบายมาแล้วในการทำนาย
กว่า ทารกแต่ละคนของกลุ่มตัวอย่างน่าจะเป็นทารกที่มีชีวิตหรือทารกที่ตายแล้วตรวจสอบผลของ
การทำนายกับความเป็นจริง ผลปรากฏว่า สำหรับกลุ่มตัวอย่างจากกรุงเทพฯ ทั้งสามแบบมี
ความสามารถทำนายได้ถูกต้องเกินกว่าร้อยละ ๔๖ ขึ้นไป และเนื่องจากแบบแรกมีตัวแปรมาก
กว่าแบบที่ ๒ และที่ ๓ เป็นจำนวนมาก ความสามารถในการทำนายอย่างถูกต้องจึงสูงขึ้นตาม
ที่คาดหมายไว้ แต่ที่สูงขึ้นเพียงประมาณร้อยละ ๒ เท่านั้น ส่วนกลุ่มตัวอย่างจากอุบลฯ ปรากฏ
ว่า ทั้งสามแบบมีความสามารถทำนายได้อย่างถูกต้องเกินกว่าร้อยละ ๔๕ ขึ้นไป และทั้งสาม
แบบแทบจะไม่มี ความแตกต่างกันในด้านความสามารถของการทำนาย จึงอาจสรุปผลได้ว่าเพียง
น้ำหนักแรกเกิด และน้ำหนักแรกเกิดยกกำลังสอง (ตามแบบที่ ๓) ก็นับว่าเป็นเกณฑ์ที่ดีมากแล้ว
สำหรับการพิจารณาจำแนกทารกออกเป็นกลุ่มมีชีวิตกับกลุ่มตาย

นอกจากนี้ ตารางที่ ๔ ยังได้แสดงค่า $P(s/s)$ หรือโอกาสที่จะทำนายทารกมีชีวิตได้อย่างถูกต้อง
ค่า $P(a/s)$ หรือโอกาสที่จะทำนายผิดไปว่าทารกมีชีวิตเป็นทารกที่ตาย
ค่า $P(a/d)$ หรือโอกาสที่จะทำนายทารกตายได้อย่างถูกต้อง และค่า $P(s/d)$ หรือโอกาส
ที่จะทำนายผิดไปว่าทารกที่ตายเป็นทารกที่มีชีวิต ปรากฏว่า ค่า $P(s/s)$ สูงมาก และค่า
 $P(a/s)$ ต่ำมากในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม แต่ค่า $P(a/d)$ กับค่า $P(s/d)$ สูงพอ ๆ
กัน อาจจะสรุปได้ว่า การทำนายว่าทารกคนหนึ่งจะมีชีวิตจะมีโอกาสทำนายผิดพลาดน้อยมาก
แต่การทำนายว่าทารกคนหนึ่งจะตาย ผลของการทำนายจะมีโอกาสผิดพลาดสูงกว่มาก ดังนั้น
ในแง่ของการเตรียมการล่วงหน้าเพื่อแก้ไข ทารกซึ่งอาจจะตายได้ จึงนับว่าผลการทำนายเช่นนี้
เป็นที่น่าพอใจ

ตารางที่ ๖ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร แบบที่ ๑

	กรุงเทพฯ (n = 19,230)	อุดรฯ (n = 10,349)
ตัวแปรที่มีมาตรฐานของตัวแปรอิสระ		
น้ำหนักแรกเกิด	๔.๐๖๘	๔.๘๘๒
น้ำหนักแรกเกิดยกกำลังสอง	- ๓.๖๕๙	- ๔.๘๒๒
ระยะเวลาตั้งท้อง	๓.๘๑๔	-
ระยะเวลาตั้งท้องยกกำลังสอง	- ๓.๘๖๘	-
น้ำหนักแรก	๐.๘๓๖	๐.๙๕๑
น้ำหนักแรกยกกำลังสอง	- ๑.๐๒๘	- ๐.๙๖๙
ความผิดปกติแต่กำเนิดของทารก	- ๐.๕๘๘	-
เพศทารก	๐.๐๖๒	๐.๐๓๘
วิธีคลอด	- ๐.๔๕๖	- ๐.๒๔๔
อันดับครรภ์	- ๐.๐๕๐	- ๐.๒๔๕
สุขภาพของแม่ก่อนคลอด	- ๐.๐๔๙	- ๐.๒๑๕
อายุแม่	๐.๐๓๒	๐.๑๑๑
การแท้งลูก	-	๐.๐๒๔
เป็นตรรกะ :		
มีชีวิต	๐.๐๓๓	๐.๐๙๐
ตาย	- ๔.๓๙๖	- ๒.๔๖๑
ไค-สแควร์	๓๑๘๘.๘ **	๒๘๒๑.๘ **
DF	๑๒	๑๐

รหัสตัวแปร :

ความผิดปกติแต่กำเนิด ๐ = ปกติ ๑ = ผิดปกติ ; สุขภาพแม่ก่อนคลอด
 ๐ = ปกติ ๑ = ไม่ปกติ ; เพศทารก ๐ = ชาย ๑ = หญิง ; วิธีคลอด
 ๐ = ธรรมชาติ ๑ = ไม่ธรรมชาติ

ตารางที่ ๑ การวิเคราะห์อันดับความสำคัญของตัวแปร แบบที่ ๒

	กรุงเทพฯ (N = 26,039)	อุบลฯ (N = 10,349)
อันดับประสิทธิผลมาตรฐานของตัวแปรอิสระ :		
น้ำหนักแรกเกิด	๖.๐๓๔	๕.๙๙๑
น้ำหนักแรกเกิดรกกำลังสอง	- ๕.๔๘๔	- ๕.๒๙๔
น้ำหนักแรกเกิด	๑.๙๑๒	๑.๐๓๒
น้ำหนักแรกเกิดกำลังสอง	- ๑.๖๔๔	- ๑.๐๙๔
เส้นตรงถอยกลับ :		
มีชีวิต	๐.๐๒๔	๐.๐๔๐
ตาย	- ๕.๑๒๔	- ๖.๑๔๔
โล-สแควร์ (DF = 4)	๑๕๒๔.๔ **	๒๔๕๐.๕ **

ตารางที่ ๒ การวิเคราะห์อันดับความสำคัญของตัวแปร แบบที่ ๓

	กรุงเทพฯ (N = 26,175)	อุบลฯ (N = 10,349)
อันดับประสิทธิผลมาตรฐานของตัวแปรอิสระ :		
น้ำหนักแรกเกิด	๖.๙๔๑	๖.๑๒๔
น้ำหนักแรกเกิดรกกำลังสอง	- ๖.๔๘๑	- ๕.๖๒๔
เส้นตรงถอยกลับ :		
มีชีวิต	๐.๐๒๔	๐.๐๙๔
ตาย	- ๓.๙๒๔	- ๒.๑๔๑
โลสแควร์ (DF = 2)	๑๔๕๐.๖ **	๒๓๓๑.๔ **

ตารางที่ ๕ ค่าร้อยละและความน่าจะเป็นที่ได้จากการจำแนกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบ
อิสระวิธีที่ ๑

แบบที่	ค่าร้อยละของ การที่จำแนก ได้อย่างถูกต้อง	P(s/S)	P(a/S)	P(d/D)	P(s/D)
<u>กรุงเทพฯ</u>					
๑	๕๘.๖๔	๐.๕๘๕	๐.๐๑๑	๐.๕๐๘	๐.๕๙๒
๒	๕๖.๖๐	๐.๕๙๐	๐.๐๓๐	๐.๕๖๓	๐.๕๓๘
๓	๕๖.๘๖	๐.๕๖๘	๐.๐๓๒	๐.๕๕๓	๐.๕๔๙
<u>อุบลฯ</u>					
๑	๕๕.๘๓	๐.๕๙๕	๐.๐๒๓	๐.๕๓๔	๐.๕๖๖
๒	๕๕.๖๑	๐.๕๙๕	๐.๐๒๓	๐.๓๖๐	๐.๖๓๐
๓	๕๕.๖๘	๐.๕๘๐	๐.๐๒๐	๐.๓๔๔	๐.๖๕๕

S = มีชีวิต ; s = ทำนายว่ามีชีวิต ; D = ตาย ; d = ทำนายว่าตาย

น้ำหนักรกเกิดและน้ำหนักรกที่เหมาะสมต่อการอยู่รอดของทารก

ตารางที่ ๑๐ แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักรกเกิดและน้ำหนักรก จำแนกตามกลุ่มมีชีวิตกับกลุ่มตาย และเพศของทารก โดยทั่วไปน้ำหนักรกเกิดและน้ำหนักรกของทารกกลุ่มกรุงเทพฯ สูงกว่ากลุ่มอุบลฯ ทารกเพศชายมีน้ำหนักตัวและน้ำหนักรกมากกว่าเพศหญิง และทารกที่มีชีวิตมีน้ำหนักตัวและน้ำหนักรกมากกว่าทารกที่ตาย

ในการคำนวณค่า a , b และ c ซึ่งเป็นสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชัน

$$\log_e \frac{S(X)}{D(X)} = aX^2 + bX + c$$

มีความจำเป็นที่จะต้องจัดทารกในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มให้เป็นหมู่ของความถี่ของ X เพื่อให้ค่า $S(X)$ และ $D(X)$ ไม่เป็น ๐ แต่แทนที่จะใช้จุดกึ่งกลางของพิสัยเป็นค่า X ก็ใช้ค่าเฉลี่ยของแต่ละหมู่เป็นค่า X ในการคำนวณค่า a , b และ c และนอกจากนั้นยังจำเป็นต้องตัดหมู่ที่อยู่ตอนปลายของการแจกแจงความถี่เฉพาะหมู่ ที่ทำให้การแจกแจงเบี่ยงจะถูกตัดออกไปจากการวิเคราะห์ เพื่อให้การแจกแจงใกล้เคียงกับการแจกแจงแบบปกติมากที่สุด (ตารางแสดงการแจกแจงความถี่ของน้ำหนักรกเกิดและน้ำหนักรก ที่ใช้ในการคำนวณค่า a , b และ c อยู่ในภาคผนวก) ตารางที่ ๑๑ แสดงค่า a , b และ c ที่คำนวณได้ และค่า R^2 ที่ได้จากการวิเคราะห์ความถดถอย ส่วนตารางที่ ๑๒ คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ใช้ในการคำนวณค่ามาตรฐานของน้ำหนักรกเกิดและน้ำหนักรก ความสัมพันธ์ระหว่าง $\log_e S(X)/D(X)$ กับค่ามาตรฐานของตัวแปรแต่ละอย่างของทารกเพศชายและเพศหญิง ได้แสดงด้วยเส้นกราฟในภาพที่ ๑ - ๔ โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างกรุงเทพฯ กับอุบลฯ ค่ามาตรฐานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๐ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๑ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบตัวแปรข้ามกลุ่มกันได้ โดยไม่มีอุปสรรคเกี่ยวกับความแตกต่างของมาตราส่วน

ตารางที่ ๑๓ แสดงค่าน้ำหนักรกเกิดและน้ำหนักรกที่เหมาะสมที่สุดต่อการอยู่รอดของทารก จะเห็นได้ว่า ค่าน้ำหนักสูงกว่าเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม สำหรับน้ำหนักรกเกิด

จะมีค่าสูงกว่าเฉลี่ยประมาณ ๐.๖ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ค่าของทารกเพศหญิงจะห่างจากค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศชายเพียงเล็กน้อย ส่วนค่าน้ำหนักแรกเกิดที่เหมาะสมที่สุดต่อการอยู่รอดของทารกจะสูงกว่าเฉลี่ยประมาณ ๑.๑ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยที่กลุ่มกรุงเทพฯ ไม่ปรากฏว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิง แต่ในกลุ่มอุบลฯ ค่าของทารกเพศชายเพียง ๐.๙๓ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เมื่อเทียบกับค่าของทารกเพศหญิงซึ่งเท่ากับ ๑.๔๔ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทำให้เส้นกราฟของกลุ่มอุบลฯ ในภาพที่ ๔ เกือบจะเป็นเส้นตรง แทนที่จะโค้งลงเหมือนกับเส้นกราฟอื่น ๆ

ตารางที่ ๑๔ แสดงค่าของน้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักแรกตรงจุดที่โอกาสอยู่รอดกับโอกาสตายมีค่าเท่ากัน หรืออย่างน้อยหนึ่ง ตรงจุดที่เส้นกราฟตัดแกน X กลุ่มทารกอุบลฯ มีค่าเหล่านี้ต่ำกว่ากลุ่มทารกกรุงเทพฯ

ตารางที่ ๑๐ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักแรก

	น้ำหนักแรกเกิด			น้ำหนักแรก		
	จำนวน	เฉลี่ย (กรัม)	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน	จำนวน	เฉลี่ย (กรัม)	ส่วนเบี่ยง เบนมาตรฐาน
<u>กรุงเทพฯ</u>						
<u>ทารกที่มีชีวิต</u>						
ชาย	๑๓,๓๘๕	๓๑๕๖.๘๙	๔๓๕.๘๘	๑๓,๓๕๓	๖๑๕.๙๓	๑๑๙.๒๔
หญิง	๑๒,๘๘๙	๓๐๖๕.๙๙	๔๒๑.๘๖	๑๒,๘๖๘	๖๑๒.๘๒	๑๑๘.๙๑
<u>ทารกที่ตาย</u>						
ชาย	๑๓๐	๒๒๓๘.๒๓	๙๒๘.๘๒	๑๓๑	๕๔๕.๕๐	๒๒๙.๖๔
หญิง	๙๙	๒๐๙๘.๘๙	๙๙๘.๘๓	๙๙	๕๔๙.๐๒	๒๑๑.๓๙
<u>ทารกทั้งหมด</u>	๒๖,๑๐๑	๓๑๐๘.๒๓	๔๔๘.๐๖	๒๖,๐๕๙	๖๑๕.๘๙	๑๑๙.๙๓
<u>อุบลฯ</u>						
<u>ทารกที่มีชีวิต</u>						
ชาย	๕,๔๓๓	๒๙๘๙.๐๑	๔๕๖.๙๙	๕,๓๘๖	๕๑๒.๙๒	๙๓.๐๑
หญิง	๕,๙๑๙	๒๙๐๖.๘๐	๔๓๖.๙๕	๕,๘๙๑	๕๐๙.๑๓	๘๙.๕๕
<u>ทารกที่ตาย</u>						
ชาย	๒๒๙	๒๓๓๘.๘๙	๘๓๕.๐๖	๒๒๓	๕๖๐.๘๙	๑๔๙.๙๖
หญิง	๑๕๘	๒๒๓๙.๓๓	๘๐๕.๘๖	๑๕๓	๕๓๙.๖๔	๑๒๙.๒๙
<u>ทารกทั้งหมด</u>	๑๐,๙๓๘	๒๙๒๖.๘๒	๔๘๓.๒๑	๑๐,๖๓๓	๕๐๙.๐๑	๙๕.๒๕

ตารางที่ ๑๑ ค่า a , b , c และ R^2 จากการวิเคราะห์ความถดถอยของฟังก์ชัน

$$\log_e S(X)/D(X) = aX^2 + bX + c$$

	a	b	c	R^2
<u>กรุงเทพ</u>				
<u>น้ำหนักแรกเกิด</u>				
ชาย	$- ๑๘.๘๘ \times ๑๐^{-๓}$	๑๒.๘๖×๑๐^{-๓}	$- ๑๕.๙๓$	๐.๙๕
หญิง	$- ๒๓.๘๕ \times ๑๐^{-๓}$	๑๕.๙๐×๑๐^{-๓}	$- ๒๐.๒๒$	๐.๙๕
<u>น้ำหนักรก</u>				
ชาย	$- ๒๐.๖๘ \times ๑๐^{-๖}$	๒๙.๘๖×๑๐^{-๓}	$- ๕๘.๙๕ \times ๑๐^{-๑}$	๐.๙๕
หญิง	$- ๒๓.๙๕ \times ๑๐^{-๖}$	๓๓.๙๓×๑๐^{-๓}	$- ๖๓.๘๕ \times ๑๐^{-๑}$	๐.๙๕
<u>อุ้งเต้ง</u>				
<u>น้ำหนักรกแรกเกิด</u>				
ชาย	$- ๑๓.๒๖ \times ๑๐^{-๓}$	๘๕.๕๕×๑๐^{-๔}	$- ๙๘.๕๕ \times ๑๐^{-๑}$	๐.๘๙
หญิง	$- ๑๕.๐๘ \times ๑๐^{-๓}$	๙๕.๙๕×๑๐^{-๔}	$- ๑๐๘.๙๑ \times ๑๐^{-๑}$	๐.๘๙
<u>น้ำหนักรก</u>				
ชาย	$- ๓๐.๕๓ \times ๑๐^{-๖}$	๒๓.๙๖×๑๐^{-๓}	$- ๓๒.๓๔ \times ๑๐^{-๑}$	๐.๘๙
หญิง	$- ๑๕.๓๖ \times ๑๐^{-๖}$	๒๐.๖๕×๑๐^{-๓}	$- ๒๘.๖๒ \times ๑๐^{-๑}$	๐.๙๑

ตารางที่ ๑๒ เฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ใช้ในการคำนวณค่ามาตรฐานของน้ำหนัก
แรกเกิดและน้ำหนักของรก

เฉลี่ย

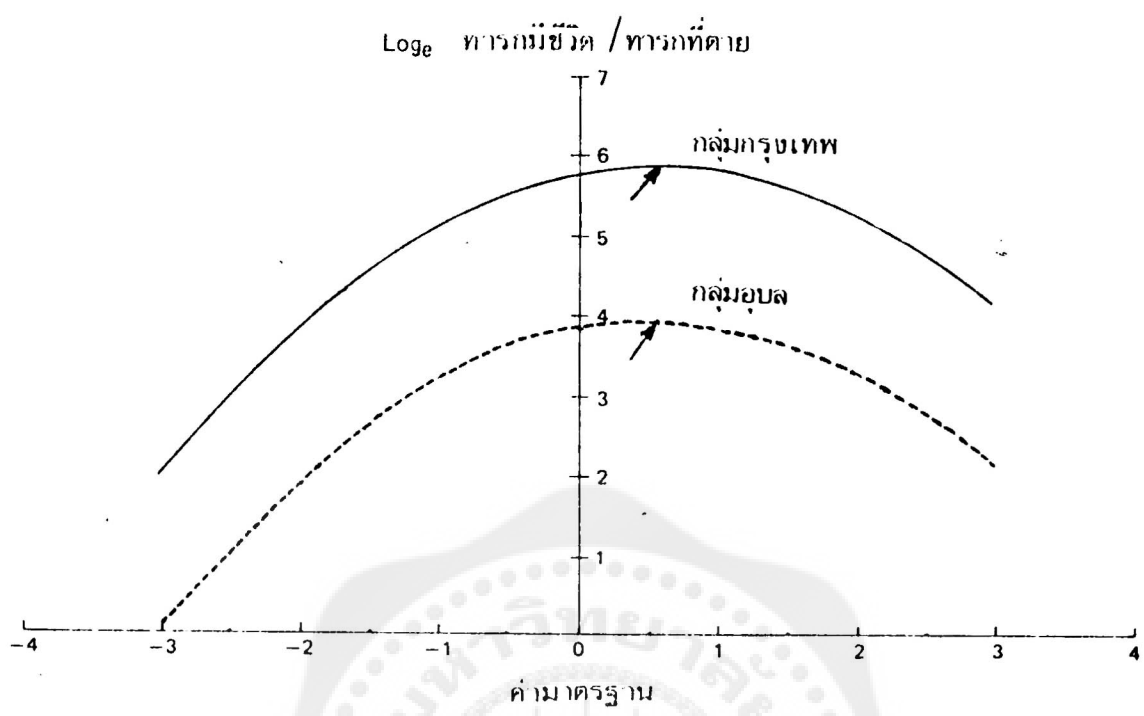
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กรุงเทพฯ

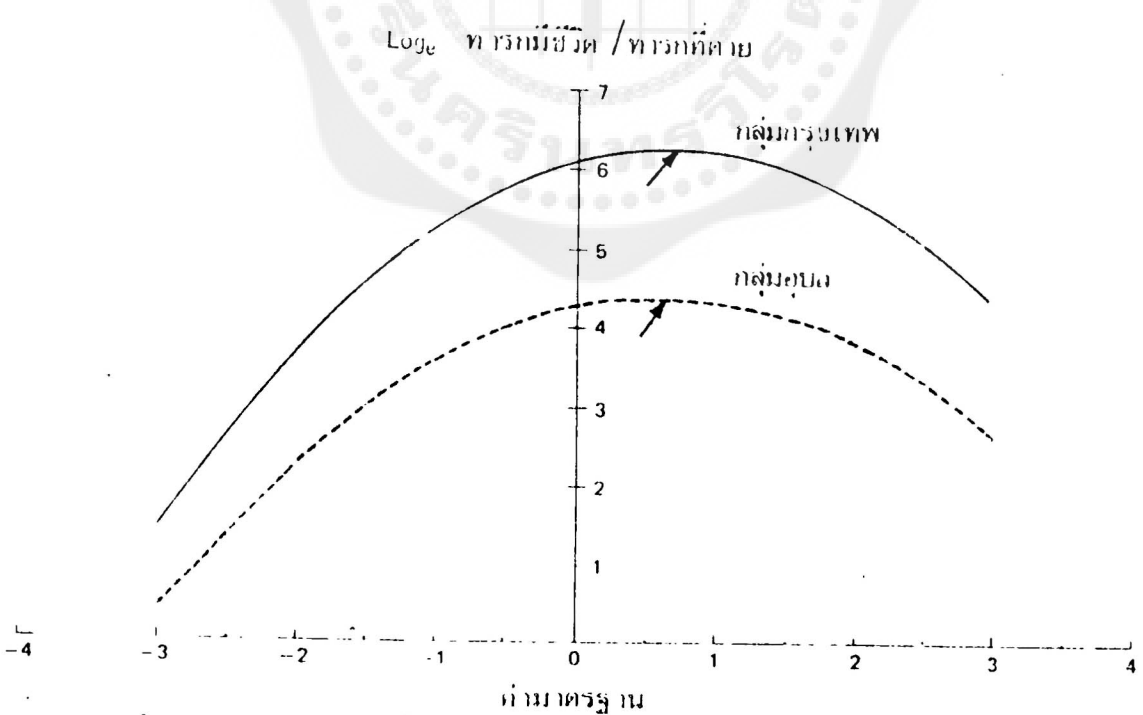
น้ำหนักแรกเกิดของทารกชาย	๓๑๕๘.๐๑	๓๕๖.๕๖
น้ำหนักแรกเกิดของทารกหญิง	๓๐๗๓.๕๗	๓๘๖.๕๔
น้ำหนักรกของทารกชาย	๖๑๗.๖๑	๑๑๔.๔๔
น้ำหนักรกของทารกหญิง	๖๑๐.๖๘	๑๑๑.๕๘

อุบล ๖

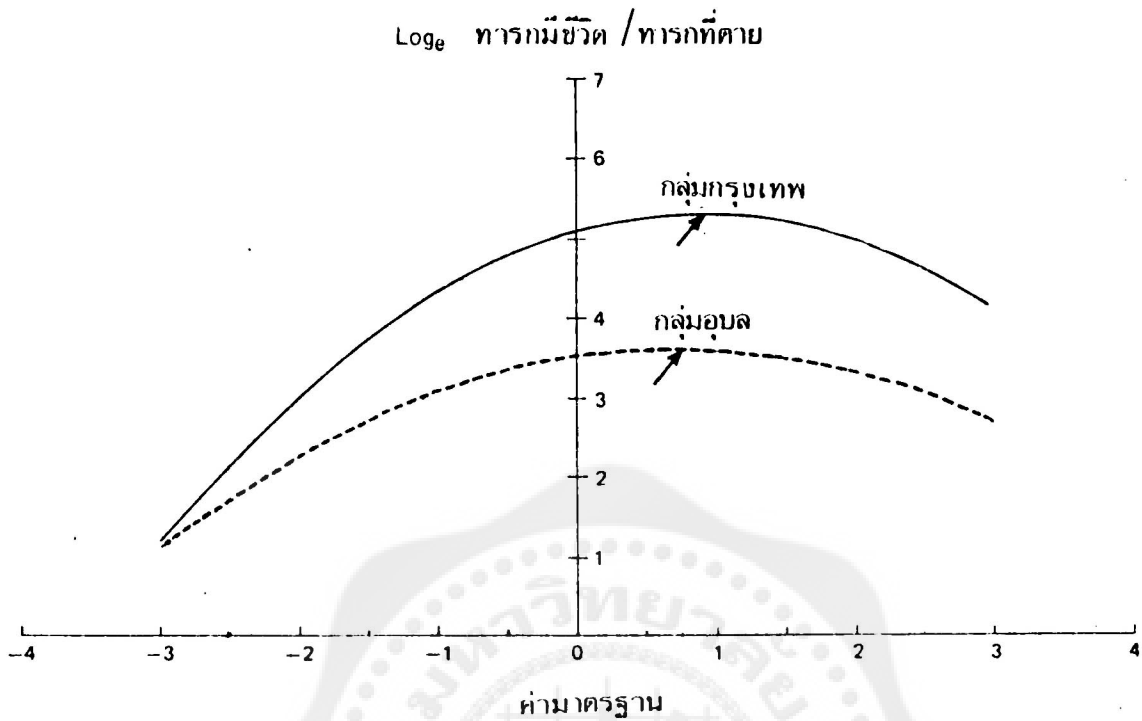
น้ำหนักแรกเกิดของทารกชาย	๓๕๕๖.๓๕	๔๗๘.๒๕
น้ำหนักแรกเกิดของทารกหญิง	๓๔๔๕.๕๖	๔๔๗.๓๖
น้ำหนักรกของทารกชาย	๕๑๐.๓๖	๙๓.๑๖
น้ำหนักรกของทารกหญิง	๕๐๖.๖๕	๘๕.๐๖



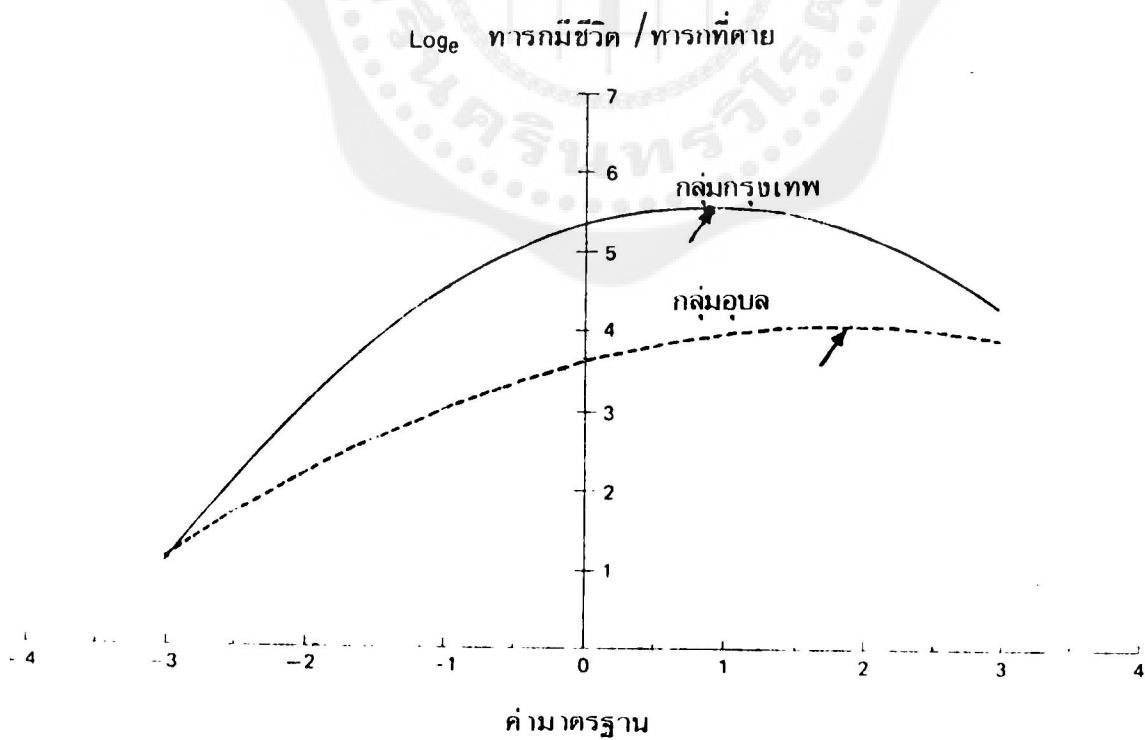
ภาพที่ ๑ ควอดรากลึงกันแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่รอดกับน้ำหนักแรกเกิดในทารกเพศชาย



ภาพที่ ๒ ควอดรากลึงกันแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่รอดกับน้ำหนักแรกเกิดในทารกเพศหญิง



ภาพที่ ๓ ควอดรอนิกฟังก์ชันแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่รอดกับน้ำหนักแรกในทารกแรกเกิด



ภาพที่ ๔ ควอดรอนิกฟังก์ชันแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการอยู่รอดกับน้ำหนักแรกในทารกแรกเกิด

ตารางที่ ๑๓ น้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักรกที่เหมาะสมที่สุดต่อการออกรอก (ตัวเลขในวงเล็บ
คือ ค่ามาตรฐาน)

ทารกชาย

ทารกหญิง

กรุงเทพฯ

น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)

๓,๓๘๕.๑๕ (๐.๕๘)

๓,๓๓๒.๐๒ (๐.๖๗)

น้ำหนักรก (กรัม)

๗๒๒.๐๐ (๐.๕๑)

๗๑๐.๕๒ (๐.๘๕)

อุบลฯ

น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)

๓,๒๒๕.๘๖ (๐.๕๖)

๓,๑๔๗.๘๗ (๐.๖๐)

น้ำหนักรก (กรัม)

๕๗๘.๖๖ (๐.๗๓)

๖๗๒.๓๑ (๑.๘๕)

ตารางที่ ๑๔ ค่าน้ำหนักแรกเกิดและน้ำหนักรก ตรงจุที่โอกาสรอดและโอกาสตายมีค่าเท่ากัน

	ทารกชาย		ทารกหญิง	
	ค่าต่ำ	ค่าสูง	ค่าต่ำ	ค่าสูง
<u>กรุงเทพฯ</u>				
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	๑,๖๑๓.๑๖	๕,๑๔๗.๒๕	๑,๗๑๑.๖๑	๔,๕๕๒.๗๗
น้ำหนักรก (กรัม)	๒๑๕.๔๔	๑,๒๒๘.๕๐	๒๒๔.๘๕	๑,๑๕๖.๑๕
<u>อุบลฯ</u>				
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	๑,๕๐๙.๑๖	๔,๕๕๐.๕๗	๑,๔๔๕.๓๕	๔,๘๕๐.๓๕
น้ำหนักรก (กรัม)	๑๕๗.๕๔	๙๙๔.๗๓	๑๕๗.๖๕	๑,๑๘๖.๕๖

วิจารณ์

ผลของการวิจัยนี้ อาจวิจารณ์ได้ในสองแง่ด้วยกัน คือ ประยุกต์และทฤษฎี :

ในแง่ของการนำผลไปใช้เพื่อปรับปรุงการสาธารณสุขเพื่อช่วยลดความแตกต่างระหว่างสังคมเมืองหลวงกับสังคมต่างจังหวัด ผลการวิจัยนี้ก็ได้ชี้ให้เห็นตัวเลขซึ่งแสดงความแตกต่างระหว่างอัตราการตายของทารกในโรงพยาบาลรามารักษ์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่มีความก้าวหน้าทันสมัย จักอยู่ในอันดับนำแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานคร กับโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ ซึ่งนับว่าเป็นโรงพยาบาลชั้นนำแห่งหนึ่งของต่างจังหวัด อัตราการตายของทารกของทั้งสองแห่งนี้แตกต่างกันประมาณ ๔ เท่า นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่า อัตราการตายของทารกในกลุ่มที่อันคบครองเกินกว่า ๕ สูงถึง ๓๕.๘๒ ต่อ ๑,๐๐๐ ในกลุ่มอุบลฯ และ ๒๑.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐ ในกลุ่มกรุงเทพฯ อัตราการตายสูงที่สุดคือ ๔๑.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐ ในกลุ่มอุบลฯ ในกรณีที่แม่มีประวัติการแท้งลูกมากกว่า ๑ ครั้ง สำหรับกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลรามารักษ์ล้วนมีการฝากครรภ์ ส่วนกลุ่มตัวอย่างจากโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ฝากครรภ์เพียงร้อยละ ๖๐.๒๑ กลุ่มที่ได้ฝากครรภ์มีอัตราการตายของทารกต่ำสุดในจังหวัด คือ ๑๕.๐๖ ต่อ ๑,๐๐๐ ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้ฝากครรภ์มีอัตราการตายสูงถึง ๖๘.๑๗ ต่อ ๑,๐๐๐

มีข้อที่น่าสังเกตประการหนึ่งเกี่ยวกับอัตราส่วนของเพศของทารก ซึ่งเท่ากับ ๑.๐๗ ต่อ ๑ ในกลุ่มกรุงเทพฯ และ ๑.๑๑ ต่อ ๑ ในกลุ่มอุบลฯ ผู้วิจัยได้สำรวจจำนวนทารกที่แจ้งเกิดในอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ในปี พ.ศ.๒๕๑๕ - ๒๕๒๐ มีทารกที่ได้รับการแจ้งเกิดจำนวน ๑๑,๘๔๓ คน เป็นชาย ๖,๑๐๘ คน เป็นหญิง ๕,๗๓๕ คน คิดเป็นอัตราส่วนเพศชายต่อหญิงเท่ากับ ๑.๐๙ ต่อ ๑ จึงเป็นไปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างอุบลฯ เป็นตัวแทนที่ไม่ค่อยคั่นัก คือ มีจำนวนทารกเพศชายสูงกว่าปกติ อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาในแง่ที่ว่า การแจ้งเกิดสำหรับทารกซึ่งคลอดที่บ้านนั้นอาจจะแจ้งเฉพาะรายซึ่งคลอดมีชีวิต โดยไม่แจ้งรายที่คลอดตายหรือเสียชีวิตหลังคลอด และเนื่องจากทารกชายมีโอกาสตายมากกว่าทารกหญิง จึงอาจจะเป็นไปได้เช่นเดียวกันว่า ข้อมูลจากทะเบียนแจ้งเกิดไม่ค้ำเท่าข้อมูลจากโรงพยาบาล

ในแง่ทฤษฎี ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ในการวิจัยนี้ได้ย้ายผลของการ

วิจัยต่าง ๆ ในอดีต เป็นต้นว่า กลุ่มประชากรแตกต่างกันเฉลี่ยของน้ำหนักแรกเกิดมักแตกต่างกันออกไป (Meredith, 1970) ในการวิจัยนี้เฉลี่ยน้ำหนักแรกเกิดของกลุ่มอุบลฯ มีค่าต่ำกว่ากลุ่มกรุงเทพฯ อยู่ ๑๗๗.๘๑ กรัม น้ำหนักแรกเกิดกับน้ำหนักแรกมีสหสัมพันธ์เชิงบวกค่อนข้างสูง (Sedlis, et al., 1967) อายุแม่ อันับครรภ์และเพศ มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักแรกเกิด (Penrose, 1954)

ประเด็นที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในทางทฤษฎีก็คือ ผลการวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นว่า แม้ในกลุ่มตัวอย่างที่ต่างกันที่มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักแรกเกิดต่างกัน แต่ค่าน้ำหนักแรกเกิดตรงจุดที่มีการตายน้อยที่สุด กลับอยู่สูงกว่าเฉลี่ยคิดเป็นค่ามาตรฐานประมาณเท่า ๆ กัน คือ ประมาณ ๐.๖ ของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละกลุ่ม สมมุติฐานซึ่งยึดถือกันมานานแล้วว่า การคัดเลือกโดยธรรมชาติพยายามกำจัดทารกพวกที่มีน้ำหนักแรกเกิดเบี่ยงเบนออกจากเฉลี่ย โดยที่น้ำหนักเฉลี่ยเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุด (stabilizing selection) (Cavalli - Sforza, 1971 ; Mather, 1973) จึงถูกท้าทายด้วยสมมุติฐานอื่น โดยเหตุผลทางพันธุศาสตร์ประชากร (Promboon, 1979) การศึกษากลุ่มประชากรต่าง ๆ ก็ได้ผลในทำนองเดียวกัน คือ ค่าที่เหมาะสมที่สุดต่อการอยู่รอดจะอยู่สูงจากเฉลี่ยในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ตัวอย่างเช่น กลุ่มตัวอย่างจากประชากรอังกฤษ (Karn และ Penrose, 1951) อิตาลี (Terrenato, et al., 1981) สหรัฐอเมริกา (Van Valen และ Mellin, 1967) และอินเดีย (Jayant, 1964) เป็นต้น

ในการวิเคราะห์ค่าของน้ำหนักแรกเกิดที่เหมาะสมต่อการอยู่รอด ผลปรากฏว่า ค่านี้อยู่สูงกว่าเฉลี่ยเช่นเดียวกัน และเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยมากกว่าส่วนเบี่ยงเบนของน้ำหนักแรกเกิด แต่ส่วนที่เบี่ยงเบนไปนี้มีความแตกต่างกันในระหว่างกลุ่มตัวอย่างและระหว่างเพศของทารก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการวิจัยกลุ่มประชากรอื่น ๆ ต่อไปอีก ก่อนที่แนวคิดทางทฤษฎีจะสามารถปรากฏเด่นชัดมากกว่านี้

จากการวิเคราะห์อันับความสามารถของตัวแปรในการจำแนกทารกออกเป็นกลุ่มมีชีวิตและกลุ่มตาย ทำให้ทราบว่า แม้ว่าอายุแม่ วิธีการคลอด การแท้งลูก เพศ และ

อันดับครรภ์ จะมีความสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มทารก แต่ก็ถูกจัดไว้ในอันดับที่มีความสำคัญน้อยมาก เมื่อเทียบกับน้ำหนักแรกเกิด ดังนั้น การที่ Puffer และ Serrano (1975) สรุปไว้ว่า น้ำหนักแรกเกิด อายุแม่ และ อันดับการคลอด เป็นตัวกำหนด (determinants) การตายของทารกที่สำคัญ จึงนับว่าตัวกำหนดเหล่านั้นมีความสำคัญแตกต่างกันไปตามลำดับ



สรุปและขอเสนอแนะ

สรุปสถิติที่อาจจะเป็นประโยชน์ได้ดังนี้ :

๑. อัตราการตายของทารกวัยต่ำกว่าหนึ่งสัปดาห์ของกลุ่มอุบลฯ สูงกว่ากลุ่มกรุงเทพฯ ประมาณ ๔ เท่า คือประมาณ ๓๖ เทียบกับ ๙ ต่อทารก ๑,๐๐๐ ราย
๒. ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีอัตราการตายสูงมากในกรณีที่อันดับครรภ์เกินกว่าอันดับที่ ๕ (อุบลฯ : ๗๕.๘๒ ต่อ ๑,๐๐๐, กรุงเทพฯ : ๒๑.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐) แม่เคยแท้งเกินกว่า ๑ ครั้ง (อุบลฯ : ๘๑.๘๕ ต่อ ๑,๐๐๐, กรุงเทพฯ : ๑๖.๕๔ ต่อ ๑,๐๐๐) และแม่ไม่ได้ฝากครรภ์ (อุบลฯ : ๖๘.๑๗ ต่อ ๑,๐๐๐)
๓. ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักแรกเกิดเป็นตัวแปรที่มีอันกับความสำคัญสูงที่สุดในการจำแนกทารกออกเป็นกลุ่มมีชีวิตกับกลุ่มตาย
๔. น้ำหนักแรกเกิดที่เหมาะสมที่สุดต่อการอยู่รอดมีค่าเท่ากับ ๓,๓๔๕.๑๕ กรัม ในทารกชายกลุ่มกรุงเทพฯ (เฉลี่ยคือ ๓,๑๔๗.๓๓ กรัม) ๓,๓๓๒.๐๒ กรัม ในทารกหญิงกลุ่มกรุงเทพฯ (เฉลี่ยคือ ๓,๐๕๘.๐๖ กรัม) ๓,๒๒๕.๘๖ กรัม ในทารกชายกลุ่มอุบลฯ (เฉลี่ยคือ ๒,๘๖๒.๕๕ กรัม) และ ๓,๑๔๗.๘๗ กรัม ในทารกหญิงกลุ่มอุบลฯ (เฉลี่ยคือ ๒,๘๘๖.๐๘ กรัม)

สรุปขอเสนอแนะดังต่อไปนี้ :

๑. ควรตั้งเป้าหมายของการลดอัตราการตายของทารกในจังหวัดอุบลฯ และจังหวัดใกล้เคียงให้ลดลงให้เท่ากับอัตราต่ำสุดของจังหวัด ซึ่งพบว่าเท่ากับ ๑๕ ต่อ ๑,๐๐๐ ในรายที่แม่ฝากครรภ์
๒. เพื่อที่จะเลือกอ่านวยต่อการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างท้องที่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ กระทรวงสาธารณสุขควรพิจารณากำหนดรูปแบบและวิธีการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับแม่และเด็ก ตลอดจนชนิดของข้อมูลเท่าที่จำเป็น โดยพยายามให้แบบฟอร์มของการกรอกข้อมูลระดัที่สุกให้สั้นเปลี่ยนน้อยที่สุด ทั้งในค่านวัตกรรม แรงงาน และเวลาที่ใช้ในการกรอกข้อมูล และให้สามารถ

บันทึกขอมูลนั้นเข้าสู่แฟ้มคอมพิวเตอร์ได้ทันที โดยไม่คงมีการคัดลอกใหม่ เพราะการคัดลอกแต่ละครั้งย่อมเสี่ยงต่อความผิดพลาดอันสืบเนื่องจากความเผลอเรอของมนุษย์ ข้อมูลดังกล่าวควรประกอบด้วยสาระสำคัญ ๔ ประการ ดังต่อไปนี้

- ๒.๑ สรุปข้อมูลเกี่ยวกับแม่ก่อนการคลอด
- ๒.๒ สรุปข้อมูลเกี่ยวกับแม่และเด็กในระหว่างที่อยู่ในห้องคลอด
- ๒.๓ สรุปข้อมูลเกี่ยวกับแม่และเด็กภายหลังการออกจากห้องคลอดแล้ว
- ๒.๔ สรุปผลการติดตามผลเกี่ยวกับสุขภาพของแม่และเด็ก ๒๔ วันหลังวันคลอด

โดยทั่วไปแล้ว สมุคยอคคลอดจะบันทึกข้อมูล ๒.๑ อย่างย่อ ๆ และ ๒.๒ อย่างละเอียด แต่ขาดข้อมูล ๒.๓ และ ๒.๔ โดยสิ้นเชิง ทำให้การติดตามผลประสบกับความลำบากหลายประการ เป็นต้นว่า ต้องมีการสืบค้นและจับคู่ข้อมูลจากสมุคยอคคลอดกับข้อมูลจากทะเบียนประวัติ และต้องเสี่ยงต่อปัญหาความบกพร่องของข้อมูล เนื่องจากความผิดพลาดของการถ่ายทอดข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนที่สุกวิสัยของผู้วิจัยที่จะแก้ไขได้

ในอนาคต ถ้าหากมีข้อมูลที่สามารถนำมาวิจัยเปรียบเทียบกันได้ทั่วประเทศตามข้อเสนอแนะ แนวความคิดเกี่ยวกับสภาพของแม่และเด็กทั่วประเทศ คงจะเด่นชัดกว่าอย่างมากมาย และเป้าหมายระยะยาวซึ่งได้แก่การจลจลการเก็บโตของประชากรลงให้สอดคล้องกับการเคมโศทางเศรษฐกิจและสังคม ก็คงจะมีแผนงานและกำหนดระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงมากขึ้นอย่างแน่นอน

เอกสารอ้างอิง

- Cavalli-Sforza, L.L. and W.F. Bodmer. 1971.
The Genetics of Human Population. San Francisco :
 W.H. Freeman. pp. 612.
- Cooley, W.W. and P.R. Lohnes. 1970. Multivariate Data Analysis.
 New York : John Wiley. Chapter 9.
- Jayant, K. 1964. "Birth weight and some other factors in relation
 to infant survival. A study on an Indian sample," Annals
 of Human Genetics, 27 : 261.
- Karn, M.N. and L.S. Penrose. 1951. "Birth weight and gestation
 time in relation to maternal age, parity, and infant survival,"
Annals of Eugenics, 16 : 147.
- Mather, K. 1973. Genetical Structure of Populations. London :
 Chapman and Hall, p. 90.
- Meredith, H.V. 1970. "Body weight at birth of viable human infants;
 a worldwide comparative treatise," Human Biology, 42 : 217.
- Nie, N.H., C.H. Hull, J.G. Jenkins, K. Steinbrenner and D.H. Bent.
 1970. Statistical Package for the Social Sciences. New York :
 McGraw Hill.
- Penrose, L.S. 1954. "Some recent trends in human genetics,"
Proceedings IX International Congress on Genetics. (Caryologia,
 vol. suppl.), pp. 521.

- Promboon, S. 1979. Infant and Placental Size in Relation to Natural Selection in the Thai Population. Ph.D. thesis, Univ. of Hawaii, Honolulu, Hawaii.
- Puffer, R.R. and C.V. Serrano. 1975. "Birth weight, maternal age, and birth order : Three important determinants in infant mortality,". Pan American Health Organization Scientific Publication No. 294, WHO.
- Sansing, R.C., and J.P. Cinnici. 1976. "Optimal and discriminating birth weights in human population," Annals of Human Genetics, 40 : 123.
- Sedlis, A., H. Berendes, and H.S. Kim. 1967. "The placental weight - birth weight relationship." Developmental Medicine and Child Neurology, 9 : 160.
- Tatsuoka, M.M. 1970. Discriminant Analysis : The Study of Group Differences. Champaign, Ill. : Institute for Personality and Ability Testing.
- Terrenato, L., M.F. Gravina and L. Ulizzi. 1981. "Natural selection associated with birth weight. I. Selection intensity and selective deaths from birth to one month of life," Annals of Human Genetics, 45 : 55.
- Van Valen, L., and C.W. Hcllin. 1967. "Selection in natural populations : 7. New York babies (fetal life study)," Annals of Human Genetics, 31 : 109.

คู่มือการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณศาสตราจารย์แพทย์หญิงวิไล เบญจกาญจน์ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์กำแหง จาตุรจินดา คณาจารย์ในภาควิชาสูติศาสตร์-นรีเวชวิทยา โรงพยาบาล รามาธิบดี กรุงเทพมหานคร และ นายแพทย์อุทัย เจเนพาณิชย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาล สรรพสิทธิประสงค์ จังหวัดอุบลราชธานี ที่ได้กรุณาเชื้อเชิญให้ไปเก็บข้อมูลและคำปรึกษาทาง การแพทย์ และผู้วิจัยขอขอบคุณนายแพทย์สมศักดิ์ และ แพทย์หญิงขวัญฤตา หล่อวัฒนพงษา ที่เป็นกำลังสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูล



ภาคผนวก

ตารางแจกแจงความถี่ของน้ำหนักแรกเกิดของกลุ่มทารกกรุงเทพฯ

น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	ความถี่			
	ทารกชาย		ทารกหญิง	
	มีชีวิต	ตาย	มีชีวิต	ตาย
๒,๐๐๐ - ๒,๒๐๐	๑๑๗	๖	๑๔๕	๘
๒,๒๐๐ - ๒,๔๐๐	๒๕๑	๘	๓๔๓	๑๐
๒,๔๐๐ - ๒,๖๐๐	๖๗๖	๑๐	๘๑๙	๑๐
๒,๖๐๐ - ๒,๘๐๐	๑,๒๑๑	๙	๑,๔๙๔	๙
๒,๘๐๐ - ๓,๐๐๐	๒,๐๙๓	๙	๒,๒๙๕	๔
๓,๐๐๐ - ๓,๒๐๐	๒,๖๘๘	๙	๒,๖๔๓	๔
๓,๒๐๐ - ๓,๔๐๐	๒,๔๙๑	๖	๒,๑๐๙	๔
๓,๔๐๐ - ๓,๖๐๐	๑,๗๗๔	๖	๑,๓๒๓	๓
๓,๖๐๐ - ๓,๘๐๐	๑,๑๐๔	๕	๗๒๔	๒
๓,๘๐๐ - ๔,๐๐๐	๕๕๗	๒	๒๙๘	๑
๔,๐๐๐ - ๔,๒๐๐	๒๑๖	๑	—	—

การแจกแจงความถี่ของน้ำหนักแรกเกิดของกลุ่มทารกอุบลฯ

น้ำหนักแรกเกิด (กรัม)	ความถี่			
	ทารกชาย		ทารกหญิง	
	มีชีวิต	ตาย	มีชีวิต	ตาย
ต่ำกว่า - ๑,๖๐๐	๓๔	๔๔	๓๓	๓๔
๑,๖๐๐ - ๑,๘๐๐	๒๗	๑๗	๑๔	๑๒
๑,๘๐๐ - ๒,๐๐๐	๕๕	๑๘	๕๒	๕
๒,๐๐๐ - ๒,๒๐๐	๑๑๐	๒๑	๑๒๕	๑๑
๒,๒๐๐ - ๒,๔๐๐	๒๓๐	๒๑	๒๔๒	๑๕
๒,๔๐๐ - ๒,๖๐๐	๔๖๐	๒๕	๔๕๖	๔
๒,๖๐๐ - ๒,๘๐๐	๗๐๖	๒๓	๘๔๕	๒๒
๒,๘๐๐ - ๓,๐๐๐	๑,๐๓๕	๑๓	๑,๐๒๐	๑๑
๓,๐๐๐ - ๓,๒๐๐	๑,๐๗๑	๑๐	๙๒๕	๑๐
๓,๒๐๐ - ๓,๔๐๐	๗๖๒	๑๑	๖๑๐	๑๐
๓,๔๐๐ - ๓,๖๐๐	๕๔๑	๘	๓๑๒	๖
๓,๖๐๐ - ๓,๘๐๐	๒๕๒	๖	๑๒๓	๑
๓,๘๐๐ - ๔,๐๐๐	๑๒๘	๓	๗๕	๒
๔,๐๐๐ - ๔,๒๐๐	๔๔	๕	๒๔	๑
๔,๒๐๐ - ๔,๔๐๐	๕	๑	๓	๑

ตารางแจกแจงความถี่ของน้ำหนักของกลุ่มทหารบกกรุงเทพฯ

น้ำหนัก (กรัม)	ความถี่			
	ทหารบกชาย		ทหารบกหญิง	
	มีชีวิต	ตาย	มีชีวิต	ตาย
ต่ำกว่า ๓๐๐	๑๓	๗	๑๐	๗
๓๐๐ - ๔๐๐	๑๐๖	๒๑	๑๑๒	๑๓
๔๐๐ - ๕๐๐	๑,๐๖๖	๓๒	๑,๐๕๗	๒๒
๕๐๐ - ๖๐๐	๔,๑๓๕	๓๒	๔,๑๐๑	๒๖
๖๐๐ - ๗๐๐	๔,๒๗๕	๑๔	๓,๕๘๕	๑๖
๗๐๐ - ๘๐๐	๒,๕๕๖	๑๕	๒,๒๐๕	๘
๘๐๐ - ๙๐๐	๕๑๕	๖	๗๖๗	๔
๙๐๐ - ๑,๐๐๐	๒๐๐	๔	๒๒๑	๓

ตารางแจกแจงความถี่ของน้ำหนักกรรอกของกลุ่มทหารกองพล

น้ำหนักกรรอก (กรัม)	ความถี่			
	ทหารบกชาย		ทหารบกหญิง	
	มีชีวิต	ตาย	มีชีวิต	ตาย
ต่ำกว่า ๓๐๐	๒๕	๑๒	๑๕	๘
๓๐๐ - ๔๐๐	๑๘๒	๓๕	๑๕๗	๓๗
๔๐๐ - ๕๐๐	๕,๑๖๒	๘๕	๑,๐๗๕	๔๓
๕๐๐ - ๖๐๐	๒,๕๕๖	๖๖	๒,๔๓๐	๔๔
๖๐๐ - ๗๐๐	๑,๑๖๗	๔๘	๕๕๔	๑๔
๗๐๐ - ๘๐๐	๒๓๐	๘	๑๘๖	๕
๘๐๐ - ๙๐๐	๔๓	๓	๔๔	๑
๙๐๐ - ๑,๐๐๐	๑๖	๔	—	—