

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์การเจริญเติบโตด้านน้ำหนักและภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์

4.1 บทนำ

ภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ในทารกและเด็กส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับความเพียงพอของการได้รับอาหาร และภาวะการเกิดโรค ซึ่งเชื่อกันว่ามีผลกระทบมากที่สุดต่อการเจริญเติบโตของทารก (Morley and Woodland, 1979) ในปี 2006 ได้มีการสำรวจข้อมูลเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทั่วโลก พบว่า กลุ่มประเทศ เอเชียใต้ (บังกลาเทศ อินเดีย และเนปาล) มีเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี มีภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์สูงที่สุดในโลก คือ ประมาณร้อยละ 48 รองลงมาคือ กลุ่มประเทศแอฟริกากลางและแอฟริกาใต้ ประมาณร้อยละ 30 ปრაกฏการณ์เหล่านี้มีผลมาจากการบริโภคไม่ถูกสุขอนามัยและมีภาวะการเกิดโรคสูง (Sarbib, 2006) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อการเกิดภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ เช่น สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว การศึกษาและอาชีพของมารดา จำนวนบุตร เป็นต้น โดยเด็กในประเทศกำลังพัฒนามีการเจริญเติบโตช้ากว่าและท้ายที่สุดแล้วจะโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีรูปร่างเล็กกว่าเด็กในประเทศที่พัฒนาแล้ว (Tanner, 1986)

การเลี้ยงทารกด้วยนมมารดานั้นจะเสริมสร้างการเจริญเติบโตและพัฒนาการด้านต่างๆ ของทารกได้อย่างน้อยที่สุด 6 เดือนแรก (Castillo et al, 1996; Rao and Kanade, 1991; Seward and Serdula, 1984) อย่างไรก็ตาม ยังคงเป็นการยากที่จะจำแนกความสัมพันธ์ของวิธีปฏิบัติเกี่ยวกับการให้อาหารที่มีต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของทารก ออกจากปัจจัยด้านการบริโภคไม่ถูกสุขอนามัย สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม การให้นมผสมและอาหารเสริม และการเกิดโรค (VanDerselice et al, 1994) ซึ่งในบทนี้ได้นำเสนอผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์กับการให้นมมารดา นมผสม และอาหารเสริม รวมทั้งข้อมูลพื้นฐานของมารดาและครอบครัว

4.2 กลุ่มตัวอย่างและตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์จัดเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มี 2 กลุ่ม (น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ และน้ำหนักไม่น้อยกว่าเกณฑ์) โดยมีการวัดซ้ำ 5 ช่วงเวลา (แรกเกิด 6 เดือน 12 เดือน 18 เดือน และ 24 เดือน) จากเด็ก 3,125 คน

ตัวแปรอิสระทั้งหมด จำนวน 20 ตัวแปร จัดเป็นเป็นตัวแปรที่มีการวัดเพียงครั้งเดียวจากเด็ก 3,125 คน โดยเป็นตัวแปรเกี่ยวกับการให้นมและอาหารเสริมในช่วง 1 ปีแรก มี 9 ตัวแปร ในจำนวนนี้ 2 ตัวแปรจัดเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มี 4 กลุ่ม ได้แก่ ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา อายุที่เริ่มให้นมผสม จัดเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มี 3 กลุ่มอีก 7 ตัวแปร ได้แก่ อายุที่เริ่มให้อาหารเสริมซึ่งจำแนกเป็น ข้าวหรือธัญพืช ก๋วยหรือมะละกอ ไข่แดง ดับ ผักใบหรือผักหัว เนื้อสัตว์ (ปลา เนื้อ หมู ไก่) ไข่ทั้งฟอง สำหรับตัวแปรเกี่ยวกับมารดาและครอบครัว 7 ตัวแปร จัดเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มี 5 กลุ่ม 2 ตัวแปร ได้แก่ อาชีพและพื้นที่อยู่อาศัย ตัวแปรเชิงคุณภาพที่มี 4 กลุ่ม 4 ตัวแปร ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ สภาพสังคมเศรษฐกิจ และอีก 1 ตัวแปรคือศาสนาจัดเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มี 2 กลุ่ม ส่วนตัวแปรที่เกี่ยวกับเด็กมี 4 ตัวแปรจัดเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพที่มี 2 กลุ่ม ได้แก่ เพศ การเจ็บป่วย น้ำหนักแรกเกิด และอายุครรภ์

4.3 การแจกแจงความถี่ของตัวแปร

ตัวแปรตาม

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในที่นี้เป็น การศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-Sectional Study) โดยมีตัวแปรตาม 5 ตัวคือ ภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ที่อายุแรกเกิด 6 เดือน 12 เดือน 18 เดือน และ 24 เดือน ผลการวิเคราะห์ พบว่า เด็กแรกเกิดมีภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ 12.6% และมีจำนวนลดลงเมื่ออายุ 6 เดือน เหลือเพียง 2.7% เมื่ออายุ 12 เดือนมีเด็กที่มีภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ 14.0% และมีแนวโน้มลดลงเมื่ออายุมากขึ้น นั่นคือ ที่อายุ 18 เดือน และ 24 เดือน มีจำนวนเด็กที่มีภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ 13.0% และ 11.8% ตามลำดับ แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ร้อยละของเด็กภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์จำแนกตามเพศของเด็กที่อายุต่างๆ

เพศ	ภาคตัดขวาง				
	แรกเกิด	6 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	24 เดือน
ชาย (n=1544)	12.7	2.7	12.6	11.8	8.9
หญิง (n=1581)	12.6	2.7	15.4	14.2	14.8
รวม (n=3125)	12.6	2.7	14.0	13.0	11.8

ตัวแปรอิสระ

การให้นมและอาหารเสริม

มารดาที่ครึ่งยังคงให้ลูกกินนมแม่นานกว่า 12 เดือน 54.1% เริ่มให้ลูกกินนมผสมก่อน 4 เดือน 36.3% เมื่อพิจารณาอายุที่เริ่มให้อาหารเสริมชนิดต่างๆ พบว่า มารดาเริ่มให้อาหารเสริมประเภทกล้วย/มะละกอ ข้าว/ธัญพืช ก่อน 4 เดือนคิดเป็น 56.4% และ 53.9% ตามลำดับ เริ่มให้อาหารเสริมประเภท ไข่แดง ไข่ทั้งฟอง ผักใบ/ผักผล และปลา/ไก่/หมู/เนื้อ ในช่วง 4-6 เดือน 71.9% 63.1% 55.8% และ 54.0% ตามลำดับ เริ่มให้อาหารเสริมประเภท ดับหลัง 6 เดือน 61.0% แสดงในตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของเด็ก จำแนกตามการให้นมมารดาและนมผสม

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาการให้นมมารดา		
น้อยกว่า 4 เดือน	726	23.2
4-6 เดือน	297	9.6
7-12 เดือน	410	13.1
นานกว่า 12 เดือน	1692	54.1
อายุที่เริ่มให้นมผสม		
ก่อน 4 เดือน	1134	36.3
4-6 เดือน	1038	33.2
7-12 เดือน	461	14.8
ยังไม่ให้ที่อายุ 12 เดือน	492	15.7

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของเด็กจำแนกตามการให้อาหารเสริมในช่วง 1 ปีแรก

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
อายุที่เริ่มให้ข้าว/ธัญพืช		
ก่อน 4 เดือน	1685	53.9
4-6 เดือน	1361	43.6
หลัง 6 เดือน	79	2.5
อายุที่เริ่มให้กล้วย/มะละกอ		
ก่อน 4 เดือน	1764	56.4
4-6 เดือน	1131	36.2
หลัง 6 เดือน	230	7.4
อายุที่เริ่มให้ไข่แดง		
ก่อน 4 เดือน	372	11.9
4-6 เดือน	2247	71.9
หลัง 6 เดือน	506	16.2
อายุที่เริ่มให้ผักผล/ผักใบ		
ก่อน 4 เดือน	153	4.9
4-6 เดือน	1746	55.8
หลัง 6 เดือน	1226	39.3
อายุที่เริ่มให้ตับ		
ก่อน 4 เดือน	78	2.5
4-6 เดือน	1141	36.5
หลัง 6 เดือน	1906	61.0
อายุที่เริ่มให้ปลา/ไก่/หมู/เนื้อ		
ก่อน 4 เดือน	89	2.8
4-6 เดือน	1687	54.0
หลัง 6 เดือน	1349	43.2
อายุที่เริ่มให้ไข่ทั้งฟอง		
ก่อน 4 เดือน	575	18.4
4-6 เดือน	1971	63.1
หลัง 6 เดือน	579	18.5

ข้อมูลทั่วไปของเด็ก

เด็กเพศหญิงและชายใกล้เคียงกัน 50.6% และ 49.4% โดยเป็นเด็กคลอดตามกำหนด (37 สัปดาห์ขึ้นไป) 92.3% มีน้ำหนักแรกเกิด 2500 กรัมขึ้นไป 92.3% และไม่เคยเจ็บป่วยจนต้องเข้าโรงพยาบาลในช่วง 2 ปีแรก 80.1% แสดงในตารางที่ 4.4

พื้นฐานของมารดาและครอบครัว

มารดาของเด็กส่วนใหญ่มีอายุ ระหว่าง 20-<30 ปี 56.1 % การศึกษาระดับประถมศึกษา 51.4 % ประกอบอาชีพเป็นผู้ใช้แรงงาน และผู้มีธุรกิจเป็นของตัวเอง (เกษตรกรหรือร้านค้า) 30.0% และ 27.7% ตามลำดับ และนับถือศาสนาพุทธ 79.5% และตั้งครรภ์เป็นครั้งที่สองเท่ากับ 40.9% และประมาณครึ่งหนึ่งที่สภาพสังคมเศรษฐกิจของครอบครัวค่อนข้างยากจน 51.8% แสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของเด็กจำแนกตามข้อมูลทั่วไปของเด็ก

ตัวแปร	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
เพศ		
ชาย	1544	49.4
หญิง	1581	50.6
อายุครรภ์		
น้อยกว่า 37 สัปดาห์	242	7.7
37 สัปดาห์ขึ้นไป	2883	92.3
น้ำหนักแรกเกิด		
น้ำหนักน้อยกว่า 2500 กรัมกรัม	242	7.7
น้ำหนัก 2500 กรัมขึ้นไป	2883	92.3
การเจ็บป่วยในช่วง 2 ปีแรก		
ไม่เคย	2504	80.1
เคย	621	19.9

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของเด็กจำแนกตามข้อมูลพื้นฐานของมารดาและครอบครัว

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
อายุมารดา		
น้อยกว่า 20 ปี	368	11.8
20- < 30 ปี	1754	56.1
30- < 40 ปี	923	29.5
40 ปีขึ้นไป	80	2.6
ระดับการศึกษามารดา		
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	176	5.6
ประถมศึกษาและอื่นๆ	1606	51.4
มัธยมศึกษา ปวช. ปวส.	1104	35.4
ปริญญาตรีและสูงกว่า	239	7.6
อาชีพมารดา		
ผู้มีธุรกิจเป็นของตนเอง	865	27.7
ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ	149	4.8
คนใช้แรงงาน	937	30.0
พนักงานบริษัท	648	20.7
ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ	526	16.8
จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์		
ครั้งแรก	989	31.6
ครั้งที่ 2	1279	40.9
3 - 5 ครั้ง	752	24.1
มากกว่า 5 ครั้ง	105	3.4
ศาสนา		
พุทธ	2485	79.5
อื่นๆ	640	20.5
สภาพสังคมเศรษฐกิจ		
ยากจน	1067	34.2
ค่อนข้างยากจน	1616	51.8
ปานกลาง	395	12.6
ดีและค่อนข้างดี	47	1.4
พื้นที่อยู่อาศัย		
พนมทวน	655	21.0
เทพา	814	26.0
กระนวน	737	23.6
น่าน	655	21.0
กรุงเทพ	264	8.4

4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์

พื้นฐานของมารดาและครอบครัวกับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ พบว่า เมื่อวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง อายุมารดา มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่อายุ 24 เดือน ระดับการศึกษา และศาสนา มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่แรกเกิด และ 6 เดือน อาชีพมารดา จำนวนครั้งการตั้งครรภ์ และ สภาพสังคมเศรษฐกิจ มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่อายุ 6 เดือน พื้นที่อยู่อาศัย มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ

การให้นมและอาหารเสริม พบว่า เมื่อวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง นมมารดา นมผสม กล้วย/มะละกอ และ ตับ มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่แรกเกิด และ 6 เดือน ข้าว/ธัญพืช และ ผักใบ/ผักผล มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่แรกเกิด ปลา/ไก่/หมู/เนื้อ มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่อายุ 6 เดือน ไข่แดง ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่อายุ 12 เดือน และ ไข่ทั้งฟอง ไม่มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่อายุ 24 เดือน

ข้อมูลทั่วไปของเด็ก พบว่า เมื่อวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง เพศ มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่แรกเกิด และ 6 เดือน อายุครรภ์ มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ยกเว้น ที่อายุ 12 และ 18 เดือน น้ำหนักแรกเกิด มีความสัมพันธ์กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ และการเจ็บป่วยในช่วง 2 ปี ไม่มีความสัมพันธ์ กับภาวบน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ทุกช่วงอายุ ดังรายละเอียดในตาราง ที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 p-values จาก Pearson's Chi-Squared test

ตัวแปร	ภาคตัดขวาง				
	แรกเกิด	6 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	24 เดือน
อายุมารดา	<0.001	<0.001	0.002	0.017	0.071
ระดับการศึกษามารดา	0.239	0.066	<0.001	<0.001	<0.001
อาชีพมารดา	0.008	0.079	<0.001	<0.001	<0.001
ศาสนา	0.131	0.270	<0.001	<0.001	<0.001
จำนวนครั้งการตั้งครรภ์	0.010	0.143	<0.001	<0.001	<0.001
สภาพสังคมเศรษฐกิจ	0.043	0.164	0.002	0.001	0.001
พื้นที่อยู่อาศัย	0.003	0.010	<0.001	<0.001	<0.001
นมมารดา	0.838	0.512	<0.001	<0.001	<0.001
นมผสม	0.471	0.130	<0.001	<0.001	<0.001
ข้าว/ธัญพืช	0.076	0.006	<0.001	0.001	0.004
กล้วย/มะละกอ	0.252	0.765	<0.001	<0.001	<0.001
ไข่แดง	0.649	0.227	0.029	0.174	0.237
ผักใบ/ผักผล	0.140	0.008	<0.001	<0.001	<0.001
ตับ	0.144	0.123	0.041	0.013	<0.001
เนื้อปลา/ไก่/หมู/วัว	0.020	0.120	0.001	0.003	0.036
ไข่หึ่งฟอง	0.623	0.420	0.988	0.601	0.001
เพศ	0.943	0.998	0.023	0.050	<0.001
อายุครรภ์	<0.001	<0.001	0.320	0.479	0.031
น้ำหนักแรกเกิด	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
การเจ็บป่วยในช่วง 2 ปี	0.854	0.485	0.780	0.533	0.818

4.5 ตัวแบบ Logistic Regression ของภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์

เนื่องจากตัวแปรตามเป็นแบบทวินาม สร้างตัวแบบ Logistic Regression โดยกำหนด Link Function เป็น Logit Link ซึ่งในที่นี้คือการวิเคราะห์การถดถอยโดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นภายในตัวแปรตาม โดยนำตัวแปรอิสระเข้าไปในตัวแบบพร้อมกันทุกตัว (Multivariate Analysis) เลือกตัวแบบที่ดีที่สุดโดยใช้เกณฑ์ AIC ด้วยวิธีการนำตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรตาม และมีค่า p-value มากที่สุดออกทีละตัวแปร (Backward Elimination) ซึ่งตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดพิจารณาจากตัวแบบที่ให้ค่า AIC ต่ำที่สุด

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี Logistic Regression พบว่าปัจจัยด้านการให้นม และอาหารเสริมที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ คือ ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา อายุที่เริ่มให้นมผสม และอายุที่เริ่มให้อาหารเสริมประเภท ข้าว/ธัญพืช ถั่ว/มะละกอ และผักผล/ผักใบ นั่นคือเด็กที่ได้รับนมมารดานานกว่า 12 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.99 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่กินนมมารดาน้อยกว่า 4 เดือน เด็กที่เริ่มให้นมผสมในช่วง 4-6 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.37 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่เริ่มให้นมผสมก่อน 4 เดือน เด็กที่เริ่มให้ ข้าว/ธัญพืช ก่อน 4 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.16 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่เริ่มให้ ข้าว/ธัญพืช ในช่วง 4-6 เดือน เด็กที่เริ่มให้ ถั่ว/มะละกอ หลัง 6 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.28 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่เริ่มกินถั่ว/มะละกอ ในช่วง 4-6 เดือน และเด็กที่เริ่มกินผักผล/ผักใบ ก่อน 4 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.39 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่เริ่มกินผักผล/ผักใบในช่วง 4-6 เดือน

ปัจจัยด้านมารดาและครอบครัว ที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ คือ อายุมารดา การศึกษามารดา อาชีพมารดา จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ ศาสนา และสภาพสังคมเศรษฐกิจ นั่นคือเด็กที่มีมารดาอายุน้อยกว่า 20 ปี เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.51 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่มีมารดาอายุ 20-30 ปี เด็กที่มารดามีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ปวช. และปวส. มีโอกาสน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ต่ำกว่าเด็กที่มีมารดาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้เป็น 0.77 เท่า เด็กที่มารดาประกอบอาชีพคนใช้ แรงงาน และพนักงานบริษัท มีโอกาสน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ต่ำกว่าเด็กที่มีมารดาไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ เป็น 0.84 และ 0.80 เท่า เด็กที่มารดาตั้งครรภ์เป็นครั้งที่ 2 และ 3-5 ครั้ง เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.27 และ 1.21 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่มารดาตั้งครรภ์ครั้งแรก เด็กที่มารดานับถือศาสนาอื่นๆ (อิสลาม คริสต์ นับถือผี) เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.64 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่มารดานับถือศาสนาพุทธ และเด็กที่ครอบครัวมีสภาพสังคมเศรษฐกิจดีและค่อนข้างดี มีโอกาสน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ต่ำกว่าเด็กที่ครอบครัวมีสภาพสังคมเศรษฐกิจปานกลางเป็น 0.53 เท่า

ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไปของเด็ก ที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ คือ น้ำหนักแรกเกิด นั่นคือ เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 9.64 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่าหรือเท่ากับ 2500 กรัม ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ตัวแบบ Logistic Regression ของภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ในเด็กแรกเกิดถึง 2 ปี

ตัวแปร	Coef	S.E.	OR	95% CI	p-value
ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา					
น้อยกว่า 4 เดือน	0	-	1	-	-
4-6 เดือน	-0.148	0.148	0.86	0.64-1.15	0.316
7-12 เดือน	0.198	0.127	1.22	0.95-1.56	0.118
นานกว่า 12 เดือน	0.690	0.106	1.99	1.62-2.46	<0.001
อายุที่เริ่มให้นมผสม					
ก่อน 4 เดือน	0	-	1	-	-
4-6 เดือน	0.315	0.085	1.37	1.16-1.62	<0.001
7-12 เดือน	0.070	0.107	1.07	0.86-1.32	0.513
ยังไม่ให้ที่อายุ 12 เดือน	0.133	0.102	1.14	0.93-1.40	0.194
อายุที่เริ่มให้ข้าว/ธัญพืช					
ก่อน 4 เดือน	0.148	0.070	1.16	1.01-1.33	0.035
4-6 เดือน	0	-	1	-	-
หลัง 6 เดือน	0.111	0.216	1.12	0.73-1.71	0.606
อายุที่เริ่มให้กล้วย/มะละกอ					
ก่อน 4 เดือน	0.014	0.070	1.01	0.88-1.16	0.845
4-6 เดือน	0	-	1	-	-
หลัง 6 เดือน	0.250	0.113	1.28	1.03-1.60	0.026
อายุที่เริ่มให้ผักผล/ผักใบ					
ก่อน 4 เดือน	0.329	0.137	1.39	1.06-1.82	0.016
4-6 เดือน	0	-	1	-	-
หลัง 6 เดือน	0.000	0.060	1.00	0.89-1.12	0.996

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ตัวแปร	Coef	S.E.	OR	95% CI	p-value
อายุมารดา					
น้อยกว่า 20 ปี	0.414	0.091	1.51	1.26-1.81	<0.001
20- < 30 ปี	0	-	1	-	-
30- < 40 ปี	0.015	0.071	1.02	0.88-1.17	0.835
40 ปีขึ้นไป	0.261	0.169	1.30	0.93-1.81	0.122
การศึกษามารดา					
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	0	-	1	-	-
ประถมศึกษาและอื่นๆ	-0.206	0.112	0.81	0.65-1.01	0.067
มัธยมศึกษา ปวช. และปวส.	-0.265	0.125	0.77	0.60-0.98	0.034
ปริญญาตรี และ สูงกว่า	-0.314	0.212	0.73	0.48-1.11	0.138
อาชีพมารดา					
ผู้มีธุรกิจเป็นของตัวเอง	0.021	0.089	1.02	0.86-1.22	0.815
ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ	-0.336	0.238	0.72	0.45-1.14	0.159
คนใช้แรงงาน	-0.176	0.084	0.84	0.71-0.99	0.037
พนักงานบริษัท	-0.226	0.102	0.80	0.65-0.97	0.027
ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ	0	-	1	-	-
จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์					
ครั้งแรก	0	-	1	-	-
ครั้งที่ 2	0.237	0.076	1.27	1.09-1.47	0.002
3 - 5 ครั้ง	0.194	0.092	1.21	1.01-1.45	0.036
มากกว่า 5 ครั้ง	0.309	0.160	1.36	0.99-1.87	0.054
ศาสนา					
พุทธ	0	-	1	-	-
อื่นๆ	0.494	0.100	1.64	1.35-1.99	<0.001

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ตัวแปร	Coef	S.E.	OR	95% CI	p-value
สภาพสังคมเศรษฐกิจ					
ยากจน	-0.017	0.105	0.98	0.80-1.21	0.874
ค่อนข้างยากจน	-0.006	0.100	0.99	0.82-1.21	0.954
ปานกลาง	0	-	1	-	-
ดีและค่อนข้างดี	-0.645	0.302	0.53	0.29-0.95	0.032
น้ำหนักแรกเกิด					
น้ำหนักแรกเกิด 2500 g ขึ้นไป	0	-	1	-	-
น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 g	2.266	0.071	9.64	8.39-11.08	<0.001
เพศเด็ก					
หญิง	0	-	1	-	-
ชาย	0.391	0.057	1.48	1.32-1.65	<0.001
พื้นที่อยู่อาศัย					
พนมทวน	0.636	0.187	1.89	1.31-2.72	0.001
เทพา	0.520	0.194	1.68	1.15-2.46	0.007
กระนวน	0.682	0.190	1.98	1.36-2.87	<0.001
น่าน	0.605	0.187	1.83	1.27-2.64	0.001
กรุงเทพ	0	-	1	-	-
ค่าคงที่	-3.986	0.260	0.02	0.01-0.03	<0.001

ค่า AIC = 0.5911

4.6 ตัวแบบ GEE ของภาวณ้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี GEE จำเป็นต้องกำหนด การแจกแจงของตัวแปรตาม Link Function และโครงสร้างของความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม (Working Correlation) ตัวแปรตามในที่นี้คือ ภาวณ้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์มีการแจกแจงแบบทวินาม (Binomial Distribution) และ Link Function ของการแจกแจงแบบทวินาม คือ Logit Link สำหรับโครงสร้างของความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม การเลือกความสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ให้ค่า QIC ต่ำที่สุด ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.8 ปรากฏว่ารูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับข้อมูลคือ Stationary หมายถึง สัมพันธ์กันเฉพาะระหว่างเวลาสองช่วงเวลาที่มีลำดับติดกันเท่านั้น เช่น ครั้งที่หนึ่งสัมพันธ์กับครั้งที่สอง เท่ากับครั้งที่สองสัมพันธ์กับครั้งที่สาม ส่วนครั้งที่หนึ่งกับครั้งที่สามไม่สัมพันธ์กัน

ตารางที่ 4.8 ค่า Quasi Information Criterion (QIC) ของภาวณ้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์

Working Correlation	QIC
Exchangeable	9363.3051
Auto-regressive 1	9366.9352
Auto-regressive 2	9386.6871
Unstructured	9560.4795
Stationary	9351.9127

หลังจากกำหนด การแจกแจงของตัวแปรตาม Link Function และโครงสร้างของความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม แล้วสร้างตัวแบบความสัมพันธ์โดยใช้ GEE เลือกตัวแบบที่เหมาะสมโดยใช้เกณฑ์ Quasi Information Criterion ในที่นี้เรียกว่า QIC_u ด้วยวิธีการนำตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรตาม และมีค่า p-value มากที่สุดออกที่ละตัวแปร (Backward Elimination) ซึ่งตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดคือตัวแบบที่ให้ค่า QIC_u ต่ำที่สุด

ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยด้านการให้นม และอาหารเสริมที่มีผลต่อภาวณ้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ คือ ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา อายุที่เริ่มให้นมผสม อายุที่เริ่มให้ข้าว/ธัญพืช และ อายุที่เริ่มให้กล้วย/มะละกอ นั่นคือ เด็กที่ได้รับนมมารดานานกว่า 12 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.99 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่กินนมมารดาน้อยกว่า 4 เดือน และเด็กที่เริ่มได้รับนมผสมในช่วง 4-6 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.37 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่เริ่ม

ได้รับนมผสมก่อน 4 เดือน สำหรับอาหารเสริม พบว่าเด็กที่เริ่มได้รับข้าว/ธัญพืช ก่อน 4 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.19 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่เริ่มได้รับข้าว/ธัญพืช ในช่วง 4-6 เดือน และเด็กที่เริ่มได้รับกล้วย/มะละกอ หลัง 6 เดือน เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.34 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่ได้รับกล้วย/มะละกอ ในช่วง 4-6 เดือน

ปัจจัยด้านมารดาและครอบครัว ที่มีความเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ในเด็กแรกเกิดถึง 2 ปี คือ อายุมารดา การศึกษามารดา จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ และศาสนา นั่นคือเด็กที่มีมารดาอายุน้อยกว่า 20 ปี เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.47 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีมารดาอายุ 20-30 ปี สำหรับเด็กที่มีมารดาศึกษาระดับมัธยมศึกษา ปวช. และปวส. มีโอกาสน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ต่ำกว่าเด็กที่มีมารดาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ เป็น 0.74 เท่า โดยเด็กที่มีมารดาตั้งครรภ์เป็นครั้งที่ 2 เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.22 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีมารดาตั้งครรภ์เป็นครั้งแรก และเด็กที่มีมารดานับถือศาสนาอื่นๆ (อิสลาม คริสต์ นับถือผี) เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 1.61 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีมารดานับถือศาสนาพุทธ

ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไปของเด็ก ที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ คือ น้ำหนักแรกเกิด นั่นคือ เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม เสี่ยงต่อการมีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์เป็น 12.88 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิด 2500 กรัมขึ้นไป ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ตัวแบบ GEE ของภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ในเด็กแรกเกิดถึง 2 ปี

ตัวแปร	Coef	SE	OR	95%CI	p-value
ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา					
น้อยกว่า 4 เดือน	0	-	1	-	-
4-6 เดือน	-0.073	0.177	0.93	0.66-1.32	0.681
7-12 เดือน	0.207	0.155	1.23	0.91-1.67	0.182
นานกว่า 12 เดือน	0.691	0.129	2.00	1.55-2.57	<0.001
อายุที่เริ่มให้นมผสม					
ก่อน 4 เดือน	0	-	1	-	-
4-6 เดือน	0.317	0.105	1.37	1.12-1.69	0.003
7-12 เดือน	0.118	0.133	1.13	0.87-1.46	0.377
ยังไม่ให้ที่อายุ 12 เดือน	0.144	0.128	1.16	0.90-1.48	0.261

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ตัวแปร	Coef	SE	OR	95%CI	p-value
อายุที่เริ่มให้ข้าว/ธัญพืช					
ก่อน 4 เดือน	0.172	0.086	1.19	1.00-1.41	0.045
4-6 เดือน	0	-	1	-	-
หลัง 6 เดือน	0.046	0.275	1.05	0.61-1.80	0.866
อายุที่เริ่มให้กล้วย/มะละกอ					
ก่อน 4 เดือน	0.022	0.087	1.02	0.86-1.21	0.798
4-6 เดือน	0	-	1	-	-
หลัง 6 เดือน	0.290	0.140	1.34	1.02-1.76	0.038
อายุแม่					
น้อยกว่า 20 ปี	0.384	0.112	1.47	1.18-1.83	0.001
20- < 30 ปี	0	-	1	-	-
30- < 40 ปี	0.014	0.088	1.01	0.85-1.21	0.873
40 ปีขึ้นไป	0.237	0.213	1.27	0.83-1.93	0.266
การศึกษามารดา					
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	0	-	1	-	-
ประถมศึกษาและอื่นๆ	-0.195	0.141	0.82	0.62-1.09	0.168
มัธยมศึกษา ปวช. และปวส.	-0.307	0.154	0.74	0.54-0.99	0.046
ปริญญาตรี และ สูงกว่า	-0.404	0.227	0.67	0.43-1.04	0.076
จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์					
ครั้งแรก	0	-	1	-	-
ครั้งที่ 2	0.200	0.094	1.22	1.02-1.47	0.033
3 – 5 ครั้ง	0.160	0.115	1.17	0.94-1.47	0.162
มากกว่า 5 ครั้ง	0.257	0.202	1.29	0.87-1.92	0.202
ศาสนา					
พุทธ	0	-	1	-	-
อื่นๆ	0.473	0.124	1.61	1.26-2.05	<0.001

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ตัวแปร	Coef	SE	OR	95%CI	p-value
น้ำหนักแรกเกิด					
2500 กรัม ขึ้นไป	0	-	1	-	-
น้อยกว่า 2500 กรัม	2.556	0.090	12.88	10.81-15.36	<0.001
เพศเด็ก					
หญิง	0	-	1	-	-
ชาย	0.444	0.071	1.56	1.36-1.79	<0.001
พื้นที่อยู่อาศัย					
พนมทวน	0.500	0.218	1.65	1.08-2.53	0.022
เทพา	0.409	0.224	1.51	0.97-2.34	0.068
กระนวน	0.611	0.217	1.84	1.21-2.82	0.005
น่าน	0.566	0.216	1.76	1.15-2.69	0.009
กรุงเทพ	0	-	1	-	-
ค่าคงที่	-3.938	0.282	0.02	0.01-0.03	<0.001

$$QIC_u = 285.00$$

4.7 สรุปผลการศึกษาภาวะน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์

จากผลการวิเคราะห์ทั้งสองวิธี Logistic Regression (ไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ภายในตัวแปรตาม) และ GEE (ความสัมพันธ์ภายในตัวแปรตามเป็นแบบ Stationary) เมื่อนำมาเปรียบเทียบค่า Coefficient และ Standard Error พบว่า ค่า Coefficient ของทั้งสองตัวแบบไม่ค่อยแตกต่างกัน แต่สำหรับค่า Standard Error นั้นในตัวแบบ GEE จะมีค่ามากกว่าในทุกๆ ตัวแปรอิสระ นั่นคือ เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ภายในตัวแปรตามเข้าไปในการการสร้างตัวแบบ จะทำให้ตัวแปรอิสระบางตัวไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับตัวแปรตาม

4.8 การเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก

ตัวแปรตามสำหรับวิเคราะห์การเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก ในที่นี้ใช้ค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ผลการวิเคราะห์จำแนกตามอายุ พบว่า เด็กแรกเกิด 12 เดือน 18 เดือน และ 24 เดือนมีค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าค่ามาตรฐานของเด็กไทย ยกเว้นเมื่ออายุ 6 เดือน พบว่า เด็กมีค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าค่ามาตรฐานของเด็กไทย แสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกตามเพศของเด็กที่อายุต่างๆ

เพศ	ภาคตัดขวาง				
	แรกเกิด	6 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	24 เดือน
ชาย (n=1544)	-.635 (1.329)	.215 (1.208)	-.681 (1.271)	-.795 (1.335)	-.777 (1.382)
หญิง (n=1581)	-.483 (1.443)	.205 (1.172)	-.589 (1.234)	-.637 (1.297)	-.567 (1.261)
รวม (n=3125)	-.558 (1.390)	.210 (1.190)	-.6343 (1.253)	-.715 (1.318)	-.671 (1.326)

4.9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปรอิสระกับการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก

พื้นฐานของมารดาและครอบครัวกับการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก พบว่า เมื่อวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม อายุมารดา อาชีพมารดา สภาพสังคมเศรษฐกิจ พื้นที่อยู่อาศัย ทุกช่วงอายุ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม ระดับการศึกษา และศาสนา ทุกช่วงอายุ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ที่ แรกเกิด และทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม จำนวนครั้งการตั้งครรภ์ ทุกช่วงอายุ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ที่อายุ 6 เดือน

การให้นมและอาหารเสริม พบว่า เมื่อวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม นมมารดา นมผสม และกล้วย/มะละกอ ทุกช่วงอายุ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ที่แรกเกิด เมื่อทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม ข้าว/ธัญพืช ผักใบ/ผักผล ดับ และเนื้อปลา/ไก่/หมู/วัว ทุกช่วงอายุ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม ไข่แดง ทุกช่วงอายุ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ที่แรกเกิด และอายุ 6 เดือน และทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม ไข่ทั้งฟอง ทุกช่วงอายุ พบว่าไม่แตกต่างกัน

ข้อมูลทั่วไปของเด็ก พบว่า เมื่อวิเคราะห์แบบภาคตัดขวาง ทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม เพศ ทุกช่วงอายุ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น ที่แรกเกิด และ 6 เดือน เมื่อทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตาม อายุครรภ์ และน้ำหนักแรกเกิด ทุกช่วงอายุ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และทดสอบความแตกต่างการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักจำแนกตามการเจ็บป่วยในช่วง 2 ปี ทุกช่วงอายุ พบว่า ไม่แตกต่างกัน ดังรายละเอียดในตาราง ที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 p-values จาก t-test และ ANOVA

ตัวแปร	ภาคตัดขวาง				
	แรกเกิด	6 เดือน	12 เดือน	18 เดือน	24 เดือน
อายุมารดา	<0.001	0.001	0.003	<0.001	0.004
ระดับการศึกษามารดา	0.084	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
อาชีพมารดา	0.013	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ศาสนา	0.699	0.021	<0.001	<0.001	<0.001
จำนวนครั้งการตั้งครรภ์	<0.001	0.220	<0.001	<0.001	<0.001
สภาพสังคมเศรษฐกิจ	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
พื้นที่อยู่อาศัย	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
นมมารดา	0.792	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
นมผสม	0.311	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ข้าว/ธัญพืช	0.035	<0.001	<0.001	0.001	0.004
กล้วย/มะละกอ	0.245	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
ไข่แดง	0.504	0.076	0.017	0.009	<0.001
ผักใบ/ผักผล	0.026	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ตับ	0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.001
เนื้อปลา/ไก่/หมู/วัว	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ไข่ทั้งฟอง	0.153	0.729	0.456	0.303	0.355
เพศ	0.002	0.811	0.040	0.001	<0.001
อายุครรภ์	<0.001	<0.001	0.017	0.039	0.003
น้ำหนักแรกเกิด	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
การเจ็บป่วยในช่วง 2 ปี	0.375	0.364	0.577	0.228	0.402

4.10 ตัวแบบ Multiple Regression ของการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก

เนื่องจากตัวแปรตามเป็นการแจกแจงแบบปกติ สร้างตัวแบบ Multiple Regression โดยกำหนด Link Function เป็น Identity Link ซึ่งในที่นี้คือการวิเคราะห์การถดถอยโดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นภายในตัวแปรตาม โดยนำตัวแปรอิสระเข้าไปในตัวแบบพร้อมกันทุกตัว (Multivariate Analysis) เลือกตัวแบบที่ดีที่สุดโดยใช้เกณฑ์ AIC ด้วยวิธีการนำตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรตาม และมีค่า p-value มากที่สุดออกทีละตัวแปร (Backward Elimination) ซึ่งตัวแบบที่ดีที่สุดพิจารณาจากตัวแบบที่ให้ค่า AIC ต่ำที่สุด

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธี Multiple Regression พบว่าปัจจัยด้านการให้นม และอาหารเสริมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก คือ ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา อายุที่เริ่มให้นมผสม อายุที่เริ่มให้ข้าว/ธัญพืช อายุที่เริ่มให้กล้วย/มะละกอ อายุที่เริ่มให้ผักผล/ผักใบและ อายุที่เริ่มให้ปลา/หมู/ไก่/เนื้อ นั่นคือ เด็กที่ได้รับนมมารดา 4-6 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่ได้รับนมมารดาน้อยกว่า 4 เดือน 0.11 หน่วย หรือเท่ากับ 143 กรัม เด็กที่ได้รับนมมารดา 7-12 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่ได้รับนมมารดาน้อยกว่า 4 เดือน 0.22 หน่วย หรือเท่ากับ 286 กรัม และเด็กที่ได้รับนมมารดานานกว่า 12 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่ได้รับนมมารดาน้อยกว่า 4 เดือน 0.45 หน่วย หรือเท่ากับ 585 กรัม สำหรับนมผสมพบว่า เด็กที่เริ่มได้รับนมผสมในช่วง 4-6 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่เริ่มได้รับนมผสมก่อนกว่า 4 เดือน 0.09 หน่วย หรือเท่ากับ 117 กรัม สำหรับอาหารเสริมพบว่า เด็กที่เริ่มได้รับข้าว/ธัญพืช ก่อน 4 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่เริ่มได้รับข้าว/ธัญพืช ในช่วง 4-6 เดือน 0.10 หน่วย หรือเท่ากับ 130 กรัม ในทางกลับกันเด็กที่เริ่มได้รับข้าว/ธัญพืช หลัง 6 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าเด็กที่เริ่มได้รับข้าว/ธัญพืช ในช่วง 4-6 เดือน 0.19 หน่วย หรือเท่ากับ 247 กรัม เด็กที่เริ่มได้รับกล้วย/มะละกอ หลัง 6 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่เริ่มได้รับกล้วย/มะละกอ ในช่วง 4-6 เดือน 0.13 หน่วย หรือเท่ากับ 169 กรัม เด็กที่เริ่มได้รับผักผล/ผักใบก่อน 4 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่เริ่มได้รับผักผล/ผักใบในช่วง 4-6 เดือน 0.14 หน่วย หรือเท่ากับ 182 กรัม เด็กที่เริ่มได้รับผักผล/ผักใบหลัง 6 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่เริ่มได้รับผักผล/ผักใบ ในช่วง 4-6 เดือน 0.06 หน่วย หรือเท่ากับ 78 กรัม และเด็กที่เริ่มได้รับปลา/หมู/ไก่/เนื้อ ก่อน 4 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่ได้รับปลา/หมู/ไก่/เนื้อ ในช่วง 4-6 เดือน 0.16 หน่วย หรือเท่ากับ 208 กรัม

ปัจจัยด้านมารดาและครอบครัว ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก คือ อายุมารดา การศึกษามารดา อาชีพมารดา จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ ศาสนา และสภาพสังคมเศรษฐกิจ นั่นคือ เด็กที่มีมารดาอายุน้อยกว่า 20 ปี มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีมารดาอายุ 20-30 ปี 0.18 หน่วย หรือเท่ากับ 234 กรัม สำหรับเด็กที่มีมารดาศึกษาประถมศึกษาและอื่นๆ มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าเด็กที่มีมารดาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ 0.15 หน่วย หรือเท่ากับ 195 กรัม เด็กที่มีมารดาศึกษาระดับมัธยมศึกษา ปวช. และปวส. มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าเด็กที่มีมารดาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ 0.22 หน่วย หรือเท่ากับ 286 กรัม และเด็กที่มีมารดาศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสูงกว่า มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าเด็กที่มีมารดาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ 0.29 หน่วย หรือเท่ากับ 377 กรัม เด็กที่มีมารดาเป็นผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าเด็กที่มีมารดาไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ 0.18 หน่วย หรือเท่ากับ 234 กรัม โดยเด็กที่มีมารดาตั้งครรภ์เป็นครั้งที่ 2 มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีมารดาตั้งครรภ์เป็นครั้งแรก 0.15 หน่วย หรือเท่ากับ 195 กรัม และเด็กที่มีมารดานับถือศาสนาอื่นๆ (อิสลาม คริสต์ นับถือผี) มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีมารดานับถือศาสนาพุทธ 0.30 หน่วย หรือเท่ากับ 390 กรัม และเด็กที่มีสภาพสังคมเศรษฐกิจของครอบครัวยากจน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีสภาพสังคมเศรษฐกิจของครอบครัวปานกลาง 0.08 หน่วย หรือเท่ากับ 104 กรัม ในทางกลับกันเด็กที่มีสภาพสังคมเศรษฐกิจของครอบครัวดีและค่อนข้างดี มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าเด็กที่มีสภาพสังคมเศรษฐกิจของครอบครัวปานกลาง 0.17 หน่วย หรือเท่ากับ 221 กรัม

ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไปของเด็ก ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก คือ อายุครรภ์ และน้ำหนักแรกเกิด นั่นคือ เด็กที่เกิดเมื่ออายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่เกิดเมื่ออายุครรภ์ 37 สัปดาห์ขึ้นไป 0.10 หน่วย หรือเท่ากับ 130 กรัม และเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิด 2500 กรัมขึ้นไป 1.24 หน่วย หรือเท่ากับ 1,612 กรัม ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ตัวแบบ Multiple Regression ของการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักในเด็กแรกเกิดถึง 2 ปี

ตัวแปร	Coef	SE	95%CI	p-value
ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา				
น้อยกว่า 4 เดือน	0	-	-	-
4-6 เดือน	-0.105	0.039	-0.183,-0.028	0.008
7-12 เดือน	-0.219	0.039	-0.296,-0.142	<0.001
นานกว่า 12 เดือน	-0.451	0.034	-0.519,-0.384	<0.001
อายุที่เริ่มให้นมผสม				
ก่อน 4 เดือน	0	-	-	-
4-6 เดือน	-0.090	0.029	-0.148,-0.032	0.002
7-12 เดือน	-0.048	0.038	-0.122,0.027	0.208
ยังไม่ให้ที่อายุ 12 เดือน	0.011	0.038	-0.063,0.085	0.778
อายุที่เริ่มให้ข้าว/ธัญพืช				
ก่อน 4 เดือน	-0.103	0.025	-0.151,-0.054	<0.001
4-6 เดือน	0	-	-	-
หลัง 6 เดือน	0.187	0.086	0.019,0.355	0.029
อายุที่เริ่มให้กล้วย/มะละกอ				
ก่อน 4 เดือน	-0.030	0.025	-0.078,0.019	0.235
4-6 เดือน	0	-	-	-
หลัง 6 เดือน	-0.128	0.046	-0.218,-0.038	0.005
อายุที่เริ่มให้ผักผล/ผักใบ				
ก่อน 4 เดือน	-0.137	0.050	-0.236,-0.038	0.007
4-6 เดือน	0	-	-	-
หลัง 6 เดือน	-0.060	0.024	-0.106,-0.014	0.011
อายุที่เริ่มให้ปลา/หมู/ไก่/เนื้อ				
ก่อน 4 เดือน	-0.155	0.064	-0.281,-0.030	0.015
4-6 เดือน	0	-	-	-
หลัง 6 เดือน	-0.042	0.024	-0.089,-0.004	0.074

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ตัวแปร	Coef	SE	95%CI	p-value
อายุมารดา				
น้อยกว่า 20 ปี	-0.183	0.034	-0.251,0.116	<0.001
20- < 30 ปี	0	-	-	-
30- < 40 ปี	0.023	0.025	-0.026,0.071	0.361
40 ปีขึ้นไป	-0.035	0.067	-0.166,0.096	0.598
การศึกษามารดา				
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	0	-	-	-
ประถมศึกษาและอื่นๆ	0.147	0.049	0.051,0.242	0.003
มัธยมศึกษา ปวช. และปวส.	0.217	0.052	0.115,0.318	<0.001
ปริญญาตรี และ สูงกว่า	0.290	0.068	0.157,0.424	<0.001
อาชีพมารดา				
ผู้มีธุรกิจเป็นของตัวเอง	-0.052	0.034	-0.118,-0.014	0.123
ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพ	0.182	0.060	0.064,0.300	0.003
คนใช้แรงงาน	0.015	0.031	-0.046,0.075	0.635
พนักงานบริษัท	0.035	0.034	-0.031,0.102	0.297
ไม่ได้ปฏิบัติงานเชิงเศรษฐกิจ	0	-	-	-
จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์				
ครั้งแรก	0	-	-	-
ครั้งที่ 2	-0.148	0.025	-0.197,-0.098	<0.001
3 – 5 ครั้ง	-0.053	0.031	-0.114,0.009	0.094
มากกว่า 5 ครั้ง	0.000	0.066	-0.131,0.130	0.998
ศาสนา				
พุทธ	0	-	-	-
อื่นๆ	-0.297	0.037	-0.370,-0.224	<0.001

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ตัวแปร	Coef	SE	95%CI	p-value
สภาพสังคมเศรษฐกิจ				
ยากจน	-0.082	0.036	-0.152,0.012	0.021
ค่อนข้างยากจน	-0.055	0.032	-0.118,0.008	0.086
ปานกลาง	-	-	-	-
ดีและค่อนข้างดี	0.174	0.086	0.006,0.342	0.042
อายุครรภ์				
น้อยกว่า 37 สัปดาห์	-0.099	0.038	-0.174,-0.024	0.010
37 สัปดาห์ขึ้นไป	0	-	-	-
น้ำหนักแรกเกิด				
2500 กรัม ขึ้นไป	0	-	-	-
น้อยกว่า 2500 กรัม	-1.241	0.038	-1.316,-1.165	<0.001
เพศเด็ก				
หญิง	0	-	-	-
ชาย	-0.145	0.020	-0.183,-0.106	<0.001
พื้นที่อยู่อาศัย				
พนมทวน	-0.400	0.045	-0.488,-0.312	<0.001
เทพา	-0.297	0.048	-0.392,-0.202	<0.001
กระนวน	-0.438	0.047	-0.531,-0.345	<0.001
น่าน	-0.407	0.044	-0.494,-0.320	<0.001
กรุงเทพ	0	-	-	-
ค่าคงที่	0.523	0.081	0.364,0.681	<0.001

ค่า AIC = 3.258

4.11 ตัวแบบ GEE ของการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี GEE สำหรับการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก ตัวแปรตามในที่นี้คือ z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) และ Link Function ของการแจกแจงแบบปกติ คือ Identity Link สำหรับโครงสร้างของความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม การเลือกความสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ให้ค่า QIC ต่ำที่สุด ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.13 พบว่า รูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับข้อมูลคือ Unstructured หมายถึง ไม่มีรูปแบบสหสัมพันธ์ที่แน่นอน

ตารางที่ 4.13 ค่า Quasi Information Criterion (QIC) ของการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก

Working Correlation	QIC
Exchangeable	3078.177
Auto-regressive 1	3131.799
Auto-regressive 2	2995.251
Unstructured	2927.542
Stationary	-

หลังจากกำหนด การแจกแจงของตัวแปรตาม Link Function และโครงสร้างของความสัมพันธ์ของตัวแปรตาม แล้วสร้างตัวแบบความสัมพันธ์โดยใช้ GEE เลือกตัวแบบที่เหมาะสมโดยใช้เกณฑ์ Quasi Information Criterion ในที่นี้เรียกว่า QIC_u ด้วยวิธีการนำตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับตัวแปรตาม และมีค่า p-value มากที่สุดออกทีละตัวแปร (Backward Elimination) ซึ่งตัวแบบที่เหมาะสมที่สุดคือตัวแบบที่ให้ค่า QIC_u ต่ำที่สุด

ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยด้านการให้นม และอาหารเสริมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก คือ ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา อายุที่เริ่มให้ข้าว/ธัญพืช และ อายุที่เริ่มให้ปลา/หมู/ไก่/เนื้อ นั่นคือ เด็กที่ได้รับนมมารดา 7-12 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่ได้รับนมมารดาน้อยกว่า 4 เดือน 0.10 หน่วย หรือเท่ากับ 130 กรัม และเด็กที่ได้รับนมมารดานานกว่า 12 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่ได้รับนมมารดาน้อยกว่า 4 เดือน 0.30 หน่วย หรือเท่ากับ 390 กรัม สำหรับอาหารเสริม พบว่าเด็กที่เริ่มได้รับข้าว/ธัญพืช ก่อน 4 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่เริ่มได้รับข้าว/ธัญพืช ในช่วง 4-6 เดือน 0.11 หน่วย

หรือเท่ากับ 143 กรัม และเด็กที่เริ่มได้รับปลา/หมู/ไก่/เนื้อ ก่อน 4 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่ได้รับปลา/หมู/ไก่/เนื้อ ในช่วง 4-6 เดือน 0.23 หน่วย หรือเท่ากับ 299 กรัม เด็กที่เริ่มได้รับปลา/หมู/ไก่/เนื้อ หลัง 6 เดือน มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่ได้รับปลา/หมู/ไก่/เนื้อ ในช่วง 4-6 เดือน 0.07 หน่วย หรือเท่ากับ 91 กรัม

ปัจจัยด้านมารดาและครอบครัว ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก คือ อายุมารดา การศึกษามารดา จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์ และศาสนา นั่นคือ เด็กที่มีมารดาอายุน้อยกว่า 20 ปี มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีมารดาอายุ 20-30 ปี 0.19 หน่วย หรือเท่ากับ 247 กรัม สำหรับเด็กที่มีมารดาศึกษาระดับมัธยมศึกษา ปวช. และปวส. มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าเด็กที่มีมารดาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ 0.24 หน่วย หรือเท่ากับ 312 กรัม และเด็กที่มีมารดาศึกษาระดับปริญญาตรี หรือสูงกว่า มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุสูงกว่าเด็กที่มีมารดาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ 0.40 หน่วย หรือเท่ากับ 520 กรัม โดยเด็กที่มีมารดาตั้งครรภ์เป็นครั้งที่ 2 มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีมารดาตั้งครรภ์เป็นครั้งแรก 0.12 หน่วย หรือเท่ากับ 156 กรัม และเด็กที่มีมารดานับถือศาสนาอื่นๆ (อิสลาม คริสต์ นับถือผี) มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีมารดานับถือศาสนาพุทธ 0.22 หน่วย หรือเท่ากับ 286 กรัม

ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไปของเด็ก ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก คือ อายุครรภ์ และน้ำหนักแรกเกิด นั่นคือ เด็กที่เกิดเมื่ออายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่เกิดเมื่ออายุครรภ์ 37 สัปดาห์ขึ้นไป 0.25 หน่วย หรือเท่ากับ 325 กรัม และเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2500 กรัม มีค่า z-score ของน้ำหนักตามเกณฑ์อายุต่ำกว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิด 2500 กรัมขึ้นไป 1.65 หน่วย หรือเท่ากับ 2,145 กรัม ดังรายละเอียดในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ตัวแบบ GEE ของการเจริญเติบโตด้านน้ำหนักในเด็กแรกเกิดถึง 2 ปี

ตัวแปร	Coef	SE	95%CI	p-value
ระยะเวลาการเลี้ยงลูกด้วยนมมารดา				
น้อยกว่า 4 เดือน	0	-	-	-
4-6 เดือน	-0.100	0.061	-0.219,0.019	0.099
7-12 เดือน	-0.163	0.055	-0.271,-0.055	0.003
นานกว่า 12 เดือน	-0.299	0.043	-0.383,-0.215	<0.001
อายุที่เริ่มให้ข้าว/ธัญพืช				
ก่อน 4 เดือน	-0.106	0.035	-0.175,-0.037	0.003
4-6 เดือน	0	-	-	-
หลัง 6 เดือน	0.129	0.134	-0.134,0.392	0.336
อายุที่เริ่มให้ปลา/หมู/ไก่/เนื้อ				
ก่อน 4 เดือน	-0.226	0.097	-0.416,-0.036	0.020
4-6 เดือน	0	-	-	-
หลัง 6 เดือน	-0.072	0.034	-0.139,-0.005	0.036
อายุมารดา				
น้อยกว่า 20 ปี	-0.189	0.054	-0.293,0.084	<0.001
20- < 30 ปี	0	-	-	-
30- < 40 ปี	0.042	0.039	-0.033,0.118	0.274
40 ปีขึ้นไป	-0.033	0.106	-0.240,0.174	0.754
การศึกษามารดา				
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	0	-	-	-
ประถมศึกษาและอื่นๆ	0.142	0.076	-0.008,0.291	0.064
มัธยมศึกษา ปวช. และปวส.	0.239	0.080	0.082,0.397	0.003
ปริญญาตรี และ สูงกว่า	0.397	0.098	0.204,0.589	<0.001
จำนวนครั้งของการตั้งครรภ์				
ครั้งแรก	0	-	-	-
ครั้งที่ 2	-0.118	0.040	-0.197,-0.040	0.003
3 – 5 ครั้ง	0.015	0.050	-0.082,0.112	0.761
มากกว่า 5 ครั้ง	0.137	0.105	-0.069,0.343	0.193

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ตัวแปร	Coef	SE	95%CI	p-value
ศาสนา				
พุทธ	0	-	-	-
อื่นๆ	-0.221	0.058	-0.334,-0.108	<0.001
อายุครรภ์				
น้อยกว่า 37 สัปดาห์	-0.249	0.061	-0.368,-0.130	<0.001
37 สัปดาห์ขึ้นไป	0	-	-	-
น้ำหนักแรกเกิด				
2500 กรัม ขึ้นไป	0	-	-	-
น้อยกว่า 2500 กรัม	-1.647	0.061	-1.767,-1.528	<0.001
เพศเด็ก				
หญิง	0	-	-	-
ชาย	-0.166	0.031	-0.228,-0.105	<0.001
พื้นที่อยู่อาศัย				
พนมทวน	-0.397	0.068	-0.531,-0.263	<0.001
เทพา	-0.317	0.073	-0.459,-0.174	<0.001
กระนวน	-0.448	0.071	-0.586,-0.310	<0.001
น่าน	-0.422	0.067	-0.553,-0.290	<0.001
กรุงเทพ	0	-	-	-
ค่าคงที่	0.398	0.109	0.184,0.612	<0.001

$$QIC_u = 3968.971$$

4.12 สรุปผลการศึกษาการเจริญเติบโตด้านน้ำหนัก

จากผลการวิเคราะห์ทั้งสองวิธี Multiple Regression (ไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ภายในตัวแปรตาม) และ GEE (ความสัมพันธ์ภายในตัวแปรตามเป็นแบบ Unstructured) เมื่อนำมาเปรียบเทียบค่า Coefficient และ Standard Error พบว่า ค่า Coefficient ของทั้งสองตัวแบบไม่ค่อยแตกต่างกัน แต่สำหรับค่า Standard Error นั้นในตัวแบบ GEE จะมีค่ามากกว่าในทุกๆ ตัวแปรอิสระ นั่นคือ เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ภายในตัวแปรตามเข้าไปในการการสร้างตัวแบบ จะทำให้ตัวแปรอิสระบางตัวไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับตัวแปรตาม