

ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2551

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์
เรื่อง
ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี

ผู้วิจัย นางสาวสุวจนา น้อยแนม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จริยา วิริยะสุทร
พย.ด.

ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์
รองศาสตราจารย์อุมาพร สุกส์นักรวุฒิ
M.D.

กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์
ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ
M.D.

คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์อรรสา พันธุ์ภักดี
พย.ด.

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก

วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2551

ผู้วิจัย

นางสาวสุวิงนา น้อยแนม

ผู้วิจัย

นางสาวสุวิงนา น้อยแนม

รองศาสตราจารย์วราภรณ์ ชัยวัฒน์

D.N.S. (Child Health Nursing)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์อุมพร สุทัศน์วรวิ

รองศาสตราจารย์อุมพร สุทัศน์วรวิ

M.D.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ

M.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์พรรณวดี พุฒวัฒนะ

วท.ค. (โภชนศาสตร์)

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จริยา วิริยะศุกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จริยา วิริยะศุกร

พย.ค.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์รัชตะ รัชตะนาวัน

ศาสตราจารย์รัชตะ รัชตะนาวัน

M.D., F.A.C.E.

คณบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรียา วิริยะสุกร ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ พญ.อุมาพร สุทัศน์วรฤทธิ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องและปัญหาต่างๆ ในทุกขั้นตอนของการทำวิทยานิพนธ์ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี และผู้วิจัยขอขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ชัยวัฒน์ และรองศาสตราจารย์ ดร.พรณวดี พุฒวัฒนะ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณประธานโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (PCTC) ที่อนุญาตให้ใช้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในการทำวิจัยครั้งนี้ คุณอรุณศรี มงคลชาติ ผู้ประสานงานของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย และคุณทักษิณ จีนทัพไทย ที่เสียสละเวลาคัดลอกข้อมูล ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในด้านการออกข้อมูลครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพวรรณ เปียชื่อ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปาริชาติ กูช ที่กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษาด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ครอบครัวน้อยแนม อาจารย์หัวหน้างานและอาจารย์ผู้ร่วมงานของงานการพยาบาลอนามัยชุมชนทุกท่านที่ได้มอบกำลังใจ ความห่วงใย ให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง ตลอดจนเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือห่วงใย และเป็นกำลังใจมาโดยตลอด คณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา คุณประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่บิดา มารดา คณาจารย์ และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องไว้ ณ โอกาสนี้

สุวัจนา น้อยแนม

ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
(DETERMINANTS OF OVERWEIGHT IN CHILDREN AT TWO YEARS OF AGE)

สุวิจนา น้อยแนม 4636975 RAPN/M

พย.ม. (การพยาบาลเด็ก)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: จริยา วิริยะศุกร, พย.ด., อุมพร สุทัศน์วรวิ, M.D.

บทคัดย่อ

การวิจัยโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย(The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมารดาฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลรามาธิบดี โรงพยาบาลราชวิถีและโรงพยาบาลพญาไท คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวนทั้งหมด 204 ราย ข้อมูลที่เลือกมาวิเคราะห์ถูกจัดการใหม่เป็นตัวแปรที่ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยายและสถิติถดถอยแบบลอจิสติก

ผลการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 2 ปีมีโอกาสน้ำหนักเกินได้ 2.89 เท่าเมื่อมีบิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² เทียบกับกลุ่มที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า (OR = 2.89, p = .01) และมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเป็น 2.43 เท่าเมื่อมารดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาเทียบกับกลุ่มที่มารดามีการศึกษาสูงกว่า (OR = 2.43, p = .02) ส่วนปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ อาหารนมของเด็ก อายุที่เริ่มอาหารเสริมของเด็ก อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวานของเด็ก กิจกรรมการเล่นของเด็ก การดูโทรทัศน์ของเด็ก น้ำหนักแรกเกิด ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา นั้นไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี

ผลการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้มีทั้งสอดคล้องและไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมา เพราะฉะนั้นจึงควรมีการศึกษาซ้ำ

คำสำคัญ : ภาวะน้ำหนักเกิน / เด็กอายุ 2 ปี / ปัจจัยทำนาย

128 หน้า

DETERMINANTS OF OVERWEIGHT IN CHILDREN AT TWO YEARS OF AGE

SUWATJANA NOINAM 4636975 RAPN/M

M.N.S. (PEDIATRIC NURSING)

THESIS ADVISORS: JARIYA WITAYASUPORN, D.N.S.,
UMAPORN SUTHUTVORAVUT, M.D.

ABSTRACT

This research was a part of the Prospective Cohort Study in Thai Children (PCTC) database and aimed to determine predicting factors of obesity in children aged two years old in Bangkok. The samples consisted of 204 mothers who attended the Antenatal Clinic and delivered babies at Ramathibodi Hospital, Rajavithi Hospital, or Phyathai Hospital selected by purposive sampling technique. The data from PCTC study was reorganized and analyzed by using descriptive statistics and logistic regression analysis.

The study revealed that children aged two years old who had a father with a body mass index (BMI) $\geq 23.0 \text{ kg/m}^2$ were 2.89 times more likely to be overweight than children who had a father with lower BMI (OR = 2.89, $p = .01$). Children whose mother had a lower education level (less than a diploma) were 2.43 times more likely to be overweight than children whose mother had a higher education (OR = 2.43, $p = .02$). The other factors, namely milk food, children's age starting food supplements, children's age starting sweet-flavored food, children's activities, watching television, birth weigh, mothers' BMI, and fathers' education were not significantly related to the child's weight.

The result of this study was both in accordance with and different from previous studies; Therefore, further research should be done. Namely, the study should be repeated.

KEY WORDS : OVERWEIGHT / CHILDREN AT TWO YEARS OF AGE /
DETERMINANTS

128 pp.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
คำถามการวิจัย	9
สมมติฐานของการวิจัย	10
ขอบเขตการวิจัย	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
นิยามตัวแปร	11
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
อุปบัติการณ์ของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน	14
นิยาม: ภาวะน้ำหนักเกิน โรคอ้วน	16
การประเมินโรคอ้วน	16
ปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็ก	18
องค์ความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกิน/โรคอ้วนในเด็ก	25
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	43
การเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย	44
การจัดการข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
จริยธรรมในการวิจัย	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
บทที่ 4 ผลการวิจัย	50
บทที่ 5 การอภิปรายผล	60
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	71
บทสรุปแบบสมบูรณภาษาไทย	77
บทสรุปแบบสมบูรณภาษาอังกฤษ	89
บรรณานุกรม	102
ภาคผนวก	115
ประวัติผู้วิจัย	128

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. เกณฑ์การประเมินระดับดัชนีมวลกายสำหรับคนยุโรป	17
2. เกณฑ์การประเมินระดับดัชนีมวลกายสำหรับคนเอเชีย	17
3. จำนวน และร้อยละ คุณลักษณะของเด็กอายุ 2 ปี	51
4. จำนวน และร้อยละ คุณลักษณะของบิดามารดา	54
5. ภาวะโภชนาการในเด็กอายุ 2 ปี	57
6. ค่าสถิติวิเคราะห์การถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) ระหว่าง ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิดของเด็กกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัย 2 ปี	58
7. ค่าสถิติวิเคราะห์การถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัย 2 ปี	59

สารบัญภาพ

แผนภาพที่

หน้า

1. กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

8



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือภาวะอ้วนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในหลายๆ ประเทศทั่วโลก จากรายงานขององค์การอนามัยโลกในปี 2548 เด็กที่อายุน้อยกว่า 5 ปีทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนาประมาณ 20 ล้านคนทั่วโลกมีภาวะน้ำหนักเกิน (WHO, 2006) ในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 จนกระทั่งถึงปีค.ศ. 2004 พบแนวโน้มของภาวะน้ำหนักเกินในเด็กเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากร้อยละ 7.2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10.4 ในปี ค.ศ. 1999 – 2000 (Ogden, Flegal, Carroll & Johnson, 2002) และร้อยละ 13.9 ในปีค.ศ. 2003 – 2004 (Ogden, Carroll, Curtin, McDowell, Tabak & Flegal., 2006) ในประเทศแคนาดาระหว่างปี ค.ศ. 2000 - 2003 พบเด็กมีน้ำหนักเกินและโรคอ้วนคิดเป็นร้อยละ 25.6 (Canning et al, 2004) ประเทศออสเตรเลียทางตอนใต้ตั้งแต่ปี ค.ศ.1995 จนกระทั่งถึงปีค.ศ. 2002 พบภาวะน้ำหนักเกินในเด็กผู้หญิงร้อยละ 12.8 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 21.4 และโรคอ้วนจากร้อยละ 3.5 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 5.8 ส่วนเด็กผู้ชายพบภาวะน้ำหนักเกินจากร้อยละ 10.2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 17.3 และโรคอ้วนจากร้อยละ 3.2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4.1 ตามลำดับ (Vaska & Volkmer, 2004) ประเทศอังกฤษในปี ค.ศ 1998 พบเด็กมีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 23.6 และอีกร้อยละ 9.2 จัดเป็นโรคอ้วน (Bundred, Kitchiner, & Buchan, 2001) และประเทศโปแลนด์ในปี ค.ศ.1999 - 2000 พบว่าเด็กก่อนวัยเรียนมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนคิดเป็นร้อยละ 8.5 (Weker, 2000) สำหรับประเทศกำลังพัฒนาในปี ค.ศ.1995 ทั่วโลกพบว่าเด็กวัยก่อนเรียนอายุน้อยกว่า 5 ปีมีน้ำหนักเกินประมาณ 17.5 ล้านคนคิดเป็นร้อยละ 3.3 สูงสุดอยู่ในประเทศแถบลาตินอเมริกาและแคริบเบียน (ร้อยละ4.4) รองลงมาเป็นประเทศแถบแอฟริกา (ร้อยละ3.9) และเอเชีย (ร้อยละ2.9) (de Onis & Blössner, 2000) ในประเทศบราซิลพบว่าในปี ค.ศ. 1997 เด็กทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศมีโรคอ้วนร้อยละ 8.2 ส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงใต้พบโรคอ้วนร้อยละ 11.9 (Abrantes et al, 2002)

สำหรับประเทศไทยก็มีปัญหาด้านโภชนาการเช่นเดียวกับประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ผลการศึกษาของโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 พบว่าเด็กปฐมวัย

ตอนต้นอายุ 2 ถึงน้อยกว่า 3 ปีมีความชุกของโรคอ้วนคิดเป็นร้อยละ 8.2 ในขณะที่ภาวะพอมพบเพียงร้อยละ 2.0 โดยที่กรุงเทพมหานครมีความชุกของเด็กอ้วนกลุ่มอายุ 2 ถึงน้อยกว่า 6 ปีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 15.5 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, 2547) และจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2545 พบว่าเด็กวัยก่อนเรียนอายุ 0 - 5 ปีในกรุงเทพมหานคร มีน้ำหนักก่อนข้างน้อยถึงน้อยกว่าเกณฑ์ร้อยละ 4.56 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4.61 ในปี พ.ศ. 2546 ในขณะที่น้ำหนักก่อนข้างมากถึงมากเกินเกณฑ์ร้อยละ 7.37 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 9.91 ในปี พ.ศ. 2546 (สำนักอนามัยและโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานการแพทย์, 2546) จากการสำรวจของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) พ.ศ. 2543 พบว่าความชุกของโรคอ้วนและเริ่มอ้วนรวมกันเท่ากับร้อยละ 7.4 เด็กในเขตเทศบาลอ้วนมากกว่านอกเขตเทศบาล 1.8 เท่า ในขณะที่เด็กพอมและก่อนข้างพอมใกล้เคียงกัน เขตกรุงเทพมหานครมีโรคอ้วนสูงถึงร้อยละ 11.6 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, เอกสารยังไม่ตีพิมพ์) รองลงมาคือภาคกลางและภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุกของโรคอ้วนน้อยที่สุด

ภาวะน้ำหนักเกินมักก้าวสู่ภาวะอ้วนและกลายเป็นโรคอ้วนต่อไป ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพหลายอย่างตามมาแทบทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็นระบบหายใจ ได้แก่ ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (Sleep apnea) หอบหืด (Asthma) ความไม่ทนต่อการออกกำลังกาย (Exercise intolerance) (Redline et al, 1999; Figueroa-Munoz et al, 2001; Reybrouck et al, 1997) ต่อระบบกระเพาะอาหารและลำไส้ ได้แก่ นิ่วในถุงน้ำดี (Gallstones) โรคตับอักเสบ (Steatohepatitis) (Strauss et al, 2000; Friesen & Roberts, 1989) ต่อไต ได้แก่ โรคไตอักเสบ (glomerulosclerosis) (Adelman et al, 2001) ต่อกระดูกและข้อ ได้แก่ หัวกระดูกต้นขาเคลื่อนที่ (Slipped capital femoral epiphysis) , โรคขาโก่ง (Blount's disease) กระดูกปลายแขนแตกหัก (Forearm fracture) ฝ่าเท้าแบน (Flat feet) (Goulding et al, 2001; Dowling et al, 2001; Loder et al, 1993; Dietz et al, 1982) ต่อระบบประสาท ได้แก่ ภาวะกะโหลกศีรษะสูง (Pseudotumor cerebri) (Balcer et al, 1999) ต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ ภาวะความผิดปกติของระดับไขมันในเลือด (Dyslipidaemia) ความดันโลหิตสูง (Hypertension) กลไกการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ (Coagulopathy) หรือมีการอักเสบเรื้อรัง (Chronic inflammation) การทำงานของเยื่อผนังหลอดเลือดไม่ปกติ (Endothelial Dysfunction) (Freedman et al, 1999; Ford et al, 2001; Ferguson et al, 1998; Tounian et al, 2001; Srinivasan et al, 2002) ต่อระบบต่อมไร้ท่อ ได้แก่ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes) การเป็นหนุ่มเป็นสาวก่อนวัย (Precocious puberty) ภาวะซีสต์ในรังไข่ (Polycystic ovary syndrome) หรือภาวะพร่องฮอร์โมนเพศชาย (Hypogonadism) (Ludwig & Ebbeling, 2001; Kaplowitz et al, 2001; Lewy et al, 2001; Castro - Magana, 1984) รวมไปถึงทางด้านจิตใจ ได้แก่ ความรู้สึกมีคุณค่าใน

ตนเองลดลง(Poor self esteem) มีอาการซึมเศร้า(Depression) หรือความผิดปกติในการรับประทานอาหาร (Eating disorders)(Davison & Birch, 2001; Strauss, 2000 ; Erickson et al, 2000; Field et al, 1999) เด็กที่อ้วนจะมีโอกาสเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตและการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าเด็กทั่วไป 1.5 และ 2 เท่าตามลำดับ (Must & Strauss, 1999 อ้างใน สายนที, 2549) ภาวะอ้วนในเด็กปฐมวัยจะส่งผลกระทบต่อจนถึงวัยรุ่น วัยรุ่น และกลายเป็นโรคเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดในสมองอุดตัน นิ้ว มะเร็งหลายชนิด และโรคข้อเสื่อม(Freedman et al, 1999 ; Freedman et al, 2001 ;Strauss, 2000 ; Must & Strauss, 1999)

การมีภาวะน้ำหนักเกินตั้งแต่เด็กมีโอกาสก้าวสู่ภาวะอ้วนและโรคอ้วนได้ การเป็นโรคอ้วนตั้งแต่เด็กมีโอกาสเสี่ยงที่จะยังคงอ้วนต่อไปจนกระทั่งเป็นผู้ใหญ่ได้มากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักปกติ (McCarthy et al, 2003; Serdula et al, 1993: 167; Whitaker et al, 1997: 867) คนทั่วไปมักเข้าใจว่าเด็กที่อ้วนเมื่อโตขึ้นจะผอมลงได้เอง แต่จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภาวะอ้วนที่ผ่านมาพบว่า เด็กอ้วนมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนเมื่อเป็นผู้ใหญ่มากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักปกติ หรือเด็กที่มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ โดยหนึ่งในสามของเด็กที่อ้วนในวัยก่อนเรียน และครึ่งหนึ่งของเด็กที่อ้วนในวัยเรียนจะยังคงอ้วนเมื่อเป็นผู้ใหญ่ และหากยังอ้วนเมื่อเป็นวัยรุ่น โอกาสที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่อ้วนยิ่งสูงมากขึ้น(Mossberg et al, 1991 & Serdula et al, 1993)

การป้องกันไม่ให้เด็กมีภาวะน้ำหนักเกินซึ่งจะก้าวสู่โรคอ้วนเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง โรคอ้วนในเด็กเป็นโรคที่รักษาได้ยาก การรักษาพบว่าไม่ค่อยประสบความสำเร็จ เพราะเซลล์ไขมันมีการเพิ่มจำนวน เพิ่มขนาดตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์ ในช่วงปีแรกจำนวนเซลล์ไขมันมีค่าคงที่แต่มีขนาดเพิ่มขึ้น หลังจากนั้นจะมีการเพิ่มจำนวนเรื่อยๆจนถึงวัยรุ่นสาว ซึ่งในระหว่างนี้จะมีการเพิ่มจำนวนของเซลล์ไขมันขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้นผู้ป่วยโรคอ้วนที่เริ่มเป็นในวัยเด็กจึงมีจำนวนเซลล์ไขมันมากกว่าผู้ป่วยโรคอ้วนที่เริ่มเป็นในวัยผู้ใหญ่ การรักษาจึงมีความยากกว่า(ภิกพ จิรภิญโญ, 2547) ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เด็กอ้วนตั้งแต่แรกย่อมดีกว่ามาแก้ไขหรือหาทางรักษาในภายหลัง ซึ่งวิธีการรักษาในปัจจุบันก็ยังไม่สามารถจัดการกับปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทราบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็ก เพื่อจะได้หามาตรการป้องกันควบคุมและลดอุบัติการณ์โรคอ้วนในเด็กไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนในเด็กที่ผ่านมาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในเด็กวัยก่อนเรียนขึ้นไป โดยพบว่า ทั้งปัจจัยส่วนบุคคลของเด็ก บิดามารดา มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วน เช่น พฤติกรรมการจัดเตรียมอาหารของผู้ปกครอง อาชีพ และการศึกษาของผู้ปกครอง ค่าอาหารของครอบครัว การได้รับข่าวสารข้อมูลด้านอาหารจากเจ้าหน้าที่ ทีมสุขภาพ จำนวนชั่วโมงพลศึกษา (ขนิษฐา วิศิษฐ์เจริญ, 2550) ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่

พฤติกรรมการบริโภคอาหารมีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ (เทวี รักวานิช, 2536 & เบญจนา สนานทอง, 2547) และจำนวนมือของการกินก็มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักของเด็กวัยก่อนเรียนที่มีน้ำหนักเกิน (O'Connor TM, Yang SJ & Nicklas TA, 2006) ส่วนการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็กอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ปียังไม่มี จึงทำให้ยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนในประเด็นปัจจัยส่วนบุคคลของเด็ก ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดา โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรม การบริโภคอาหารและพฤติกรรมการออกกำลังกายของเด็ก ซึ่งเป็นผลมาจากการเลี้ยงดูจากบิดามารดา หรือผู้เลี้ยงดูหลัก

จากการศึกษาข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) พบว่าเด็กอายุ 2 ปี มีภาวะอ้วนมากกว่าภาวะผอม 1.3 เท่า โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครแนวโน้มและความชุกของภาวะอ้วนมากกว่าเด็กจากต่างจังหวัด โดยพบภาวะอ้วนสูงถึงร้อยละ 11.6 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, เอกสารยังไม่ตีพิมพ์) และทางโครงการได้ให้ข้อมูลทางด้านปัจจัยส่วนบุคคลของเด็ก ของบิดามารดา และวิธีการเลี้ยงดูเด็ก เช่น การให้อาหารเด็ก การจัดกิจกรรมต่างๆแก่เด็ก ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็ก ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาแบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีอำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ใช้กรอบแนวคิดทางด้านระบบนิเวศวิทยาของเดวิสตันและเบิร์ช (Davison & Birch, 2001) ซึ่งกรอบแนวคิดนี้สร้างมาจากแนวคิดพื้นฐานทฤษฎีทางระบบนิเวศวิทยา (Ecological Systems Theory) ร่วมกับผลจากงานวิจัยต่างๆเป็นแบบประเพณีที่ใช้ทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กทุกวัยได้ (Ecological model of predictors of childhood overweight) ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินประกอบไปด้วย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็กเอง บิดามารดา/ครอบครัว และสังคมรอบๆตัวเด็ก รวมไปถึงพฤติกรรมของเด็ก บิดามารดา/ครอบครัว สำหรับการศึกษานี้เป็นการศึกษาภาวะน้ำหนักเกินในเด็กเล็กอายุ 2 ปีเท่านั้น ผู้วิจัยจึงคัดเลือกเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยเลี้ยงดูของเด็ก ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก : อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม และอายุที่เริ่มอาหารรสปรู้งหวาน, กิจกรรมการเล่น, ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์, น้ำหนักแรกเกิด

อาหารนม ได้แก่ นมแม่ นมแม่ร่วมกับนมผสม นมผสม ซึ่งทารกที่ได้รับนมแม่จะช่วยป้องกันโรคอ้วนในวัยเด็กและวัยรุ่นได้ (Gillman et al, 2001 & Von Kries et al, 1999) ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากทารกที่กินนมแม่มีฮอร์โมนอินซูลินน้อยกว่าทารกที่กินนมผสม ระดับความเข้มข้นของพลาสมาอินซูลินที่พบในทารกที่กินนมผสมมากกว่าทารกที่กินนมแม่ ระดับของฮอร์โมนอินซูลินที่พบว่าสูงในนมผสมนั้นจะกระตุ้นให้มีการสะสมของไขมัน รวมกันเป็นเซลล์ไขมัน (adipocyte) ซึ่งจะพัฒนากลายเป็นเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในที่สุด และเด็กที่กินนมแม่จะควบคุมการกินนมแม่ได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม แต่เด็กที่กินนมผสมนั้นแม่เป็นคนจัดโปรแกรมการกินนมให้กับเด็กเอง ซึ่งอาจจะมากเกินไปเกินความต้องการของเด็กได้ (Gillman et al, 2001 & Von Kries et al, 1999) เพราะฉะนั้นเด็กที่ได้รับนมแม่นานน่าจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนน้อยกว่าเด็กที่กินนมผสม ซึ่งข้อมูลของโครงการโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยระยะที่ 1 ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) นั้นเมื่อมาคัดแยกชนิดของนมแล้วปรากฏว่าแบ่งนมออกได้เป็น 2 ชนิด คือนมแม่ และนมแม่ร่วมกับนมผสม

อายุที่เริ่มอาหารเสริม นอกจากการให้ทารกได้รับนมแม่แล้วอาหารเสริมที่เหมาะสมในวัยขวบปีแรกก็มีความสำคัญ นมแม่อย่างเดียวจะพอเพียงต่อการเติบโตของทารกจนถึงอายุประมาณ 6 เดือน หลังจากนั้นจำเป็นต้องได้รับอาหารเสริมเพื่อให้การให้การเจริญเติบโตตามปกติ (อุมาพร สุทัศน์วรวิดิและคณะ, 2548) การให้ทารกได้รับอาหารเสริมเร็ว อาหารเสริมนั้นจะไปแทนที่ปริมาณนมแม่ที่ทารกสมควรจะได้รับ (Noble & Emmett, 2006) ข้อมูลจากการสำรวจเรื่องการให้อาหารทารกและเด็กวัยเตาะแตะ (Feeding Infants and Toddlers Study) ในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งสำรวจกลุ่มตัวอย่างเด็กอายุ 4 – 24 เดือนจำนวน 3,022 ราย พบว่ากลุ่มทารกอายุ 4 – 6 เดือนและเด็กอายุ 1-2 ปีได้รับพลังงานมากเกินไปร้อยละ 10 และร้อยละ 31 ของข้อกำหนด (James, Thomas, Cavan & Kerr, 2004 & Robinson, 1999 cite in อุรุวรรณ แยมบริสุทธิ, 2549)

อายุที่เริ่มอาหารรสปรู้งหวาน ทารกที่ได้รับอาหารรสปรู้งหวานเร็วก็มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็ก มีงานวิจัยพบว่ารสหวานจะเป็นรสชาติที่ทารกชอบส่วนรสขมและรสเปรี้ยวเป็นรสชาติที่ทารกไม่ชอบ (Steiner et al, 1979; Rosenstein & Oster, 1988 cite in Birch, 1998) แม้จริงๆ แล้วน้ำตาลไม่ใช่สารเสพติด แต่จากการวิจัยพบว่าสมองของคนทีกินหวานจนชินจะมีการตอบสนองต่อน้ำตาลด้วยการหลั่งสาร opioids ออกมาทำให้เกิดความพึงพอใจและความอยากกินหวาน (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2550) การติดรสหวานในวัยทารกจะนำไปสู่การกินโดยการกระตุ้นในบริเวณสมองส่วนกลาง (brain rewards system) เมื่อเกิดความรู้สึก

พอใจ และลดการทำงานของกลไกสัญญาณควบคุมความอยากอาหาร (Appetite-signalling system) ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลของความหิวความอิ่ม (Erlanson-Albertsson & Zetterström, 2005) เพราะฉะนั้นถ้าทารกได้รับอาหารประเภทนี้เร็วก็จะชอบอาหารประเภทนี้ เมื่อเด็กโตขึ้นก็จะเลือกบริโภคอาหารรสหวานและจะเพิ่มความหวานมากขึ้นเรื่อยๆนำไปสู่การบริโภคบ่อยเกินพอดีจนเป็นบ่อเกิดของโรคอ้วน

กิจกรรมการเล่น กิจกรรมทางกายของเด็กเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลโดยตรงต่อภาวะโภชนาการในเด็กวัยก่อนเรียน เด็กที่มีปัญหาภาวะโภชนาการเกินหรืออ้วนมักเกิดจากการขาดกิจกรรมทางกายรวมทั้งการออกกำลังกายและรับประทานอาหารที่ไม่ได้สัดส่วน ซึ่งการออกกำลังกายนั้นจะช่วยจัดพลังงานส่วนเกินจากอาหารที่รับประทานเข้าไป วิธีนี้จะช่วยให้เด็กยังคงรักษาภาวะสมดุลของน้ำหนักตัวไว้ได้ มีงานวิจัยที่พบว่าการลดการเคลื่อนไหวร่างกายลงและการไม่ค่อยออกกำลังกายของเด็กจนเป็นนิสัยมีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย (BMI) ที่สูงขึ้น (Obarzanek et al, 1994 cite in Davison & Birch, 2001) รวมทั้งความหนาของไขมันใต้ผิวหนังที่มากขึ้นด้วย (Obarzanek et al, 1994 & Sunnegardh et al, 1986 cite in Davison & Birch, 2001) สุดท้ายในที่สุดก็ตกอยู่ในภาวะอ้วน (Fogelholm et al, 1999 & Hernandez et al, 1999 cite in Davison & Birch, 2001) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้กิจกรรมการเล่นมาเป็นตัวแปรในวิจัย

ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ การดูโทรทัศน์ที่นานเกินไปเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคอ้วนในเด็ก เพราะเด็กที่ดูโทรทัศน์นั้นจะมีกิจกรรมทางกายลดลง (Ma, Li, Hu, Ma & Wu, 2002 cited in สายชนตี, 2549) ส่งผลให้อัตราเมตาบอลิซึมต่ำกว่าเด็กทั่วไป การดูโทรทัศน์นอกจากจะลดเวลาในการออกกำลังกายแล้ว ในโทรทัศน์ยังมีโฆษณาเกี่ยวกับอาหารซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาหารจานด่วน ทำให้เด็กหันมารับประทานเหล่านั้นตามที่เห็นในโฆษณาหรือไม่ก็รับประทานขนมขบเคี้ยวไปด้วยในระหว่างนั่งดูโทรทัศน์ (Anderson, Butcher & Levine, 2003) การดูโฆษณาสั้นๆเพียง 1-30 วินาทีก็มีผลต่อพฤติกรรมการกินและรูปแบบการกินของเด็กอายุ 2 - 6 ปี (Borzekowski & Robinson, 2001 cited in สายชนตี, 2549) เด็กที่ใช้เวลาส่วนใหญ่ดูโทรทัศน์จึงมีระดับดัชนีมวลกาย (BMI) ระดับเปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกายสูง (Giamatti, Blix, Marshak, Wollitzer & Pettitt, 2003)

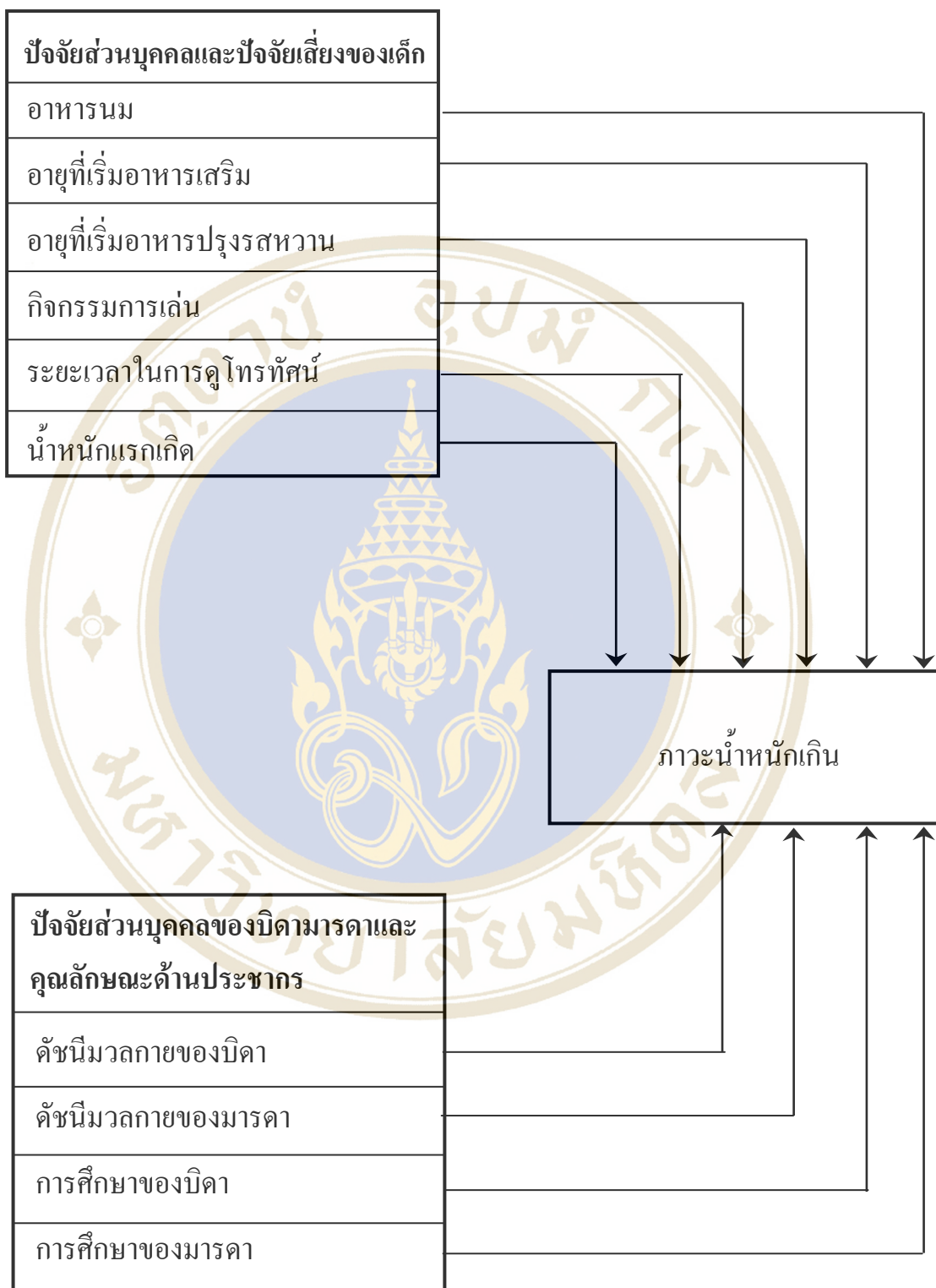
น้ำหนักแรกเกิด เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากเป็นปัจจัยหนึ่งที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนในวัยเด็ก (He, Ding, Fong, & Karlberg, 2000; Hui, Nelson, Yu, Li, & Fok, , 2003; Padez, Melgar-Quinonez & Kaiser, 2004; Mourao, Moreira & Rosado, 2005; Savva et al, 2005) เนื่องจากว่าเนื้อเยื่อไขมันเริ่มสร้างขึ้นตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์มารดา เซลล์ไขมันจะมีการเพิ่มจำนวน (hyperplasia) เพิ่มขึ้น (hypertrophy) ในระยะที่ทารกอยู่ในครรภ์ (พิภพ จิริบุญโญ, 2547) ดังนั้นทารกที่มีน้ำหนัก

แรกเกิดมากจึงมีสัดส่วนของไขมันในร่างกายมาก และมวลกลายน้อยกว่าทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดปกติ (Hammami et al, 2001 & Catalano et al, 1992 cite in Oken & Gillman, 2003) ซึ่งเซลล์ไขมันนี้ทำหน้าที่สร้างโปรตีนเลปติน (Leptin) ซึ่งเป็นสารที่มีผลต่อความหิวความอิ่ม พบว่าในคนอ้วนจะมีเซลล์ไขมันมากทำให้มีการผลิตเลปติน (Leptin) ได้มาก จึงพบปริมาณเลปติน (Leptin) ในเลือดสูง เลปติน (Leptin) มีผลทำให้อิ่ม แต่ในคนอ้วนมีการต่อต้านฤทธิ์ของเลปติน (Leptin) เลยทำให้ไม่รู้สึกรู้สึกอิ่ม (อุมาพร สุทัศน์วรุฒ, 2543) เพราะฉะนั้นทารกที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากจึงก่อให้เกิดโรคอ้วนได้มากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อย

ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร : ดัชนีมวลกาย, การศึกษา

ดัชนีมวลกายของบิดามารดา ยังไม่ทราบแน่ชัดถึงความสัมพันธ์ระหว่างโรคอ้วนกับปัจจัยทางพันธุกรรม อย่างไรก็ตามมีรายงานว่าโรคอ้วนร้อยละ 40 -70 เป็นผลมาจากพันธุกรรมและอีกร้อยละ 30 เป็นอย่างน้อยที่เป็นผลมาจากปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม (Comuzzie & Allison, 1998; Hill & Peters, 1998 cited in สายนที, 2549) มีรายงานว่าเด็กที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกินมักมีพ่อแม่ที่มีน้ำหนักตัวเกิน หากในครอบครัวมีบิดาหรือมารดาคนใดคนหนึ่งอ้วน โอกาสที่บุตรจะอ้วนมีร้อยละ 20 – 40 แต่ถ้าบิดาและมารดาอ้วนทั้งคู่บุตรมีโอกาสอ้วนถึงร้อยละ 80 (Whitaker et al, 1997) อิทธิพลจากความอ้วนของบิดามารดาต่อโรคอ้วนในเด็กมาจากการผสมผสานกันระหว่างปัจจัยทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม มีการศึกษาพบว่ายีนส์ไม่สามารถอธิบายเรื่องสาเหตุของโรคอ้วนในเด็กได้ทั้งหมด ยีนส์จะมีผลต่อการเกิดโรคอ้วนประมาณร้อยละ 25 ในขณะที่อีกร้อยละ 30 เป็นผลมาจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เช่น การรับประทานอาหารที่มีพลังงานสูง และการมีคูโทรลที่ต่ำ (Brooks, Fahey & White, 1996; Corbin, Lindsey & Greg, 2000 cited in สายนที, 2549)

การศึกษาของบิดามารดา ก็มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็ก โดยเฉพาะบิดา มารดาที่มีระดับการศึกษาต่ำจะทำให้เด็กมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนเพิ่มขึ้น (Huerta et al, 2006) อาจจะเป็นเพราะว่าบิดามารดาที่มีการศึกษาสูงมักจะให้เด็กกินนมแม่ เพราะได้ข้อมูลหรือได้รับความรู้เกี่ยวกับคุณประโยชน์ของนมแม่ (Ward et al, 2004) นอกจากนี้บิดามารดาที่มีระดับการศึกษาต่ำก็จะไม่ค่อยมีความรู้ถึงผลดีของการออกกำลังกาย ทำให้ไม่สนับสนุนหรือส่งเสริมให้เด็กออกกำลังกาย (Sobal & Stunkard, 1989 cite in Davison & Birch, 2001) เพราะฉะนั้นเด็กที่บิดามารดา มีระดับการศึกษาต่ำจึงมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนมากกว่าเด็กที่บิดามารดา มีระดับการศึกษาสูงตามความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี จากปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็กได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดา

คำถามการวิจัย

1. ชนิดของนมมีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
2. ระยะเวลาที่เด็กเริ่มได้รับอาหารเสริมมีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
3. ระยะเวลาที่เด็กเริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวานมีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
4. กิจกรรมการเล่นของเด็กมีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
5. ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ของเด็กมีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
6. น้ำหนักแรกเกิดของเด็กมีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
7. ดัชนีมวลกายของบิดามีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
8. ดัชนีมวลกายของมารดามีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
9. การศึกษาของบิดามีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร
10. การศึกษาของมารดามีผลต่อโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีหรือไม่ อย่างไร

สมมติฐานของการวิจัย

1. เด็กที่ได้รับนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือน จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี น้อยกว่าเด็กที่ได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม
2. เด็กที่ได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 4 เดือนจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี มากกว่าเด็กที่ได้รับอาหารเสริมตั้งแต่อายุ 4 เดือนขึ้นไป
3. เด็กที่เริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวานก่อนหรือเท่ากับอายุ 1 ปีจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่เริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวานหลังอายุ 1 ปี
4. เด็กที่มีกิจกรรมการเล่นแบบใช้แรงจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี น้อยกว่าเด็กที่มีกิจกรรมการเล่นแบบไม่ใช้แรง
5. เด็กที่ใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์เท่ากับหรือมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่ใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
6. เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 3,500 กรัมจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัม
7. เด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กก/ม²
8. เด็กที่มารดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่มารดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กก/ม²
9. เด็กที่บิดามีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญา จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี น้อยกว่าเด็กที่บิดามีการศึกษาค่ำกว่าอนุปริญญา
10. เด็กที่มารดามีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญา จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี น้อยกว่าเด็กที่มารดามีการศึกษาค่ำกว่าอนุปริญญา

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) จากข้อมูลบางส่วนของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น ซึ่งมารดาเคยฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลรามาธิบดี โรงพยาบาลราชวิถีและโรงพยาบาลพญาไทจำนวน 204 ราย ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) เก็บข้อมูลในช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2543 ถึงกันยายน พ.ศ. 2545 และผู้วิจัยได้รับข้อมูลมาเมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2551

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางสำหรับบุคลากรในทีมสุขภาพ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานด้านการให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการป้องกันภาวะน้ำหนักเกินในเด็กซึ่งจะก้าวไปสู่โรคอ้วน
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางสำหรับการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็กประเด็นอื่นๆต่อไป

นิยามตัวแปร

อาหารนม หมายถึง การที่มารดาให้นมตนเอง(หรือนมแม่ร่วมกับน้ำ) หรือนมแม่ร่วมกับนมผสมแก่เด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 เดือน ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลัก ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ นมแม่, นมแม่ร่วมกับนมผสม

อายุที่เริ่มอาหารเสริม หมายถึง เวลาที่เริ่มให้อาหารอื่นๆ (ไม่ใช่อาหารนม) แก่เด็กในช่วงขวบปีแรก ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลัก โดยผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ก่อน 4 เดือน, ตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป

อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน หมายถึง เวลาที่เริ่มให้อาหารอื่นๆที่ปรุงรสด้วยน้ำตาล/น้ำผึ้ง แก่เด็กในช่วงขวบปีแรก ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลัก โดยผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี, หลัง 1 ปี

กิจกรรมการเล่น หมายถึง กิจกรรมที่เด็กอายุ 2 ปีทำเป็นส่วนใหญ่ในแต่ละวันนอกเหนือจากการกินและการนอน ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักย้อนหลังไป 1 รอบสัปดาห์ ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ แบบไม่ใช้แรง (เช่น จิกเขียน เล่นดิน เล่นทราย เล่นสมมุติ เล่นน้ำ เล่นกับสัตว์ อ่านหนังสือ เล่นเกมส) และแบบใช้แรง (เช่น การออกกำลังกาย วิ่ง ปีนป่าย)

นิยามตัวแปร(ต่อ)

ระยะเวลาในการดูโทรทัศน หมายถึง ระยะเวลาเป็นชั่วโมงที่เด็กอายุ 2 ปีใช้ดูโทรทัศนในวันหนึ่งวัน ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักย้อนหลังไป 1 รอบสัปดาห์ ผู้วิจัยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ น้อยกว่า 2 , เท่ากับหรือมากกว่า 2

น้ำหนักแรกเกิด หมายถึง น้ำหนักตัวของเด็กที่ได้รับการชั่งเป็นครั้งแรกเมื่อแรกเกิดคิดเป็นกรัม ได้มาจากการคัดลอกจากใบย่อคลอดลงในแบบฟอร์มสำเร็จรูปของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ผู้วิจัยจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัม, มากกว่า 3,500 กรัม

ดัชนีมวลกายของบิดา หมายถึง ค่าที่ได้จากน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยความสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสอบถามหญิงตั้งครรภ์ระหว่าง 28 – 36 สัปดาห์ ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ น้อยกว่า 23.0 กก/ม², เท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม²

ดัชนีมวลกายของมารดา หมายถึง ค่าที่ได้จากน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยความสูงเป็นเมตรยกกำลังสองที่ได้มาก่อนตั้งครรภ์ ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสอบถามหญิงตั้งครรภ์ระหว่าง 28 – 36 สัปดาห์ ผู้วิจัยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ น้อยกว่า 23.0 กก/ม², มากกว่าหรือเท่ากับ 23.0 กก/ม²

การศึกษาของบิดา หมายถึง ระดับการศึกษาของบิดานับตั้งแต่เข้าศึกษาตามระบบการศึกษาของประเทศจนถึงวุฒิการศึกษาสูงสุด ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสอบถามหญิงตั้งครรภ์ระหว่าง 28–36 สัปดาห์ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ น้อยกว่าอนุปริญญา, เท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญา

นิยามตัวแปร(ต่อ)

การศึกษาของมารดา หมายถึง ระดับการศึกษาของมารดานับตั้งแต่เข้าศึกษาตามระบบการศึกษาของประเทศจนถึงวุฒิการศึกษาสูงสุด ข้อมูลนี้ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสอบถามหญิงตั้งครรภ์ระหว่าง 28–36 สัปดาห์ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ น้อยกว่าอนุปริญญา, เท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญา

Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ได้มาจากการสอบถามหญิงตั้งครรภ์ขณะอายุครรภ์ระหว่าง 28 – 36 สัปดาห์ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ต่ำกว่าอนุปริญา, เท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญา

ภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง ภาวะน้ำหนักของร่างกายมากกว่าเกณฑ์ปกติของคนเพศเดียวกันมีความสูงเท่ากันคือ น้ำหนักต่อส่วนสูงมากกว่า 1.5 SD เมื่อเทียบกับเด็กเพศเดียวกัน ซึ่งมี ส่วนสูงเท่ากัน ประเมินได้จากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) จากข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อจะเป็นแนวทางป้องกันไม่ให้เริ่มเกิดภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนตั้งแต่เด็ก ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

1. อุบัติการณ์ของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน นิยามโรคอ้วน นิยามภาวะน้ำหนักเกิน การประเมินโรคอ้วน สาเหตุของโรคอ้วน
2. ปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็ก : แนวคิดทำนายภาวะน้ำหนักเกิน (Ecological model of predictors of childhood overweight)
3. องค์ความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกิน/โรคอ้วนในเด็ก

อุบัติการณ์ของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

ปัจจุบันเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในหลายๆ ประเทศทั่วโลก จากรายงานขององค์การอนามัยโลกในปี 2548 เด็กที่อายุน้อยกว่า 5 ปีทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนาประมาณ 20 ล้านคนทั่วโลกมีภาวะน้ำหนักเกิน (WHO, 2006)

สำหรับประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกาจากการสำรวจในปีค.ศ. 1988 – 1994 พบว่าเด็กอายุ 2 - 5 ปีมีน้ำหนักเกินร้อยละ 7.2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10.4 ในปี ค.ศ. 1999 – 2000 (Ogden, Flegal, Carroll & Johnson, 2002) และจากการสำรวจของสถาบันด้านสุขภาพและโภชนาการแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (NHANES) ในปีค.ศ. 2003 – 2004 พบว่าเด็กอายุ 2 - 5 ปีมีน้ำหนักเกินประมาณร้อยละ 13.9 (Ogden, Carroll, Curtin, McDowell, Tabak & Flegal., 2006) ในประเทศแคนาดาระหว่างปี ค.ศ. 2000 - 2003 เด็กอายุระหว่าง 3 - 5 ปี มีน้ำหนักเกินถึงอ้วนคิดเป็นร้อยละ 25.6 (Canning et al, 2004) ประเทศออสเตรเลียทางตอนใต้ ก็เช่นกัน ในปีค.ศ.1995 พบ

ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินในเด็กผู้หญิงอายุ 4 ปีร้อยละ 12.8 และเพิ่มเป็นร้อยละ 21.4 ในปี ค.ศ. 2002 พบโรคอ้วนจากร้อยละ 3.5 เพิ่มเป็นร้อยละ 5.8 ส่วนเด็กผู้ชายพบภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มจากร้อยละ 10.2 เป็นร้อยละ 17.3 และโรคอ้วนจากร้อยละ 3.2 เพิ่มเป็นร้อยละ 4.1 ตามลำดับ (Vaska & Volkmer, 2004) ประเทศอังกฤษจากการสำรวจในปี ค.ศ. 1998 พบว่าเด็กอายุ 1 เดือน - 4 ปี มีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 23.6 และอ้วนร้อยละ 9.2 จัดเป็นโรคอ้วน (Bundred, Kitchiner, & Buchan, 2001) ส่วนประเทศโปแลนด์จากการสำรวจในปี ค.ศ. 1999 - 2000 พบว่าเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3 - 7 ปี มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนคิดเป็นร้อยละ 8.5 (Weker, 2000)

สำหรับประเทศกำลังพัฒนาในปี ค.ศ. 1995 ทั่วโลกพบว่าเด็กวัยก่อนเรียนอายุน้อยกว่า 5 ปี มีภาวะน้ำหนักเกินประมาณ 17.5 ล้านคนคิดเป็นร้อยละ 3.3 สูงสุดอยู่ในประเทศแถบลาตินอเมริกา และแคริบเบียน (ร้อยละ 4.4) รองลงมาเป็นประเทศแถบแอฟริกา (ร้อยละ 3.9) และเอเชีย (ร้อยละ 2.9) (de Onis & Blössner, 2000) ในประเทศบราซิลจากการสำรวจปี ค.ศ. 1997 พบว่าเด็กทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศมีอุบัติการณ์ของโรคอ้วนร้อยละ 8.2 แบ่งออกเป็นวัยทารกร้อยละ 13.4 และเด็กก่อนวัยเรียนร้อยละ 7.8 ส่วนทางภาคตะวันออกเฉียงใต้พบอุบัติการณ์ของโรคอ้วนร้อยละ 11.9 เป็นเด็กทารกร้อยละ 15.5 และเด็กก่อนวัยเรียนร้อยละ 10.1 (Abrantes et al, 2002)

สำหรับประเทศไทยก็มีปัญหาด้านโภชนาการเช่นเดียวกับประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ผลการศึกษาของโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 พบว่าเด็กปฐมวัยตอนต้นอายุ 2 ถึงน้อยกว่า 3 ปี มีความชุกของโรคอ้วนคิดเป็นร้อยละ 8.2 ในขณะที่ภาวะผอมพบเพียงร้อยละ 2.0 โดยที่กรุงเทพมหานครมีความชุกของเด็กอ้วนกลุ่มอายุ 2 ถึงน้อยกว่า 6 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 15.5 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, 2547) และจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2545 พบว่าเด็กวัยก่อนเรียนอายุ 0 - 5 ปี ในกรุงเทพมหานคร มีน้ำหนักค่อนข้างน้อยถึงน้อยกว่าเกณฑ์ร้อยละ 4.56 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4.61 ในปี พ.ศ. 2546 ในขณะที่น้ำหนักค่อนข้างมากถึงมากเกินไปเกินเกณฑ์ร้อยละ 7.37 เพิ่มเป็นร้อยละ 9.91 ในปี พ.ศ. 2546 (สำนักอนามัยและโรงพยาบาลสังกัดสำนักงานการแพทย์, 2546) จากการสำรวจของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) พ.ศ. 2543 พบว่าความชุกของภาวะอ้วนและเริ่มอ้วนรวมกันเท่ากับร้อยละ 7.4 เด็กในเขตเทศบาลอ้วนมากกว่านอกเขตเทศบาล 1.8 เท่า ในขณะที่เด็กผอมและค่อนข้างผอมใกล้เคียงกัน เขตกรุงเทพมหานครมีภาวะอ้วนสูงถึงร้อยละ 11.6 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, เอกสารยังไม่ตีพิมพ์) รองลงมาคือภาคกลางและภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีความชุกของโรคอ้วนน้อยที่สุด

นิยาม

ภาวะน้ำหนักเกิน (Overweight) หมายถึง ภาวะน้ำหนักของร่างกายมากกว่าเกณฑ์ปกติของคนเพศเดียวกันมีความสูงเท่ากัน คนที่มีน้ำหนักมากเพราะมีโครงกระดูกใหญ่ และกล้ามเนื้อมากกว่าปกติไม่ถือว่าเป็นโรคอ้วน (อุมาพร สุทัศน์วรุฒิ, 2541)

โรคอ้วน (Obesity) หมายถึง ภาวะของร่างกายที่มีการสะสมของไขมันไว้มากกว่าปกติ (พิภพ จิรภิญโญ, 2547, มานะศรี อิศรางกูร ณ อยุธยา, 2542, ลัดดา เหมาะสุวรรณ, 2547, สุนทรี รัตนชอุก, 2549, อุมาพร สุทัศน์วรุฒิ, 2541.) เมื่อพลังงานที่ร่างกายได้รับจากอาหารมากกว่าที่ร่างกายใช้ ไม่ว่าจะเกิดจากการกินมากหรือใช้พลังงานน้อยหรือทั้งสองอย่างร่วมกัน พลังงานส่วนที่เหลือใช้จะถูกสะสมเป็นไขมัน ถ้าร่างกายได้รับพลังงานมากเกินไปก็จะมีการสะสมไขมันมากขึ้นเรื่อยๆจนกลายเป็นโรคอ้วน (อุมาพร สุทัศน์วรุฒิ, 2541)

การประเมินโรคอ้วน

วิธีที่ง่ายและดีที่สุดในการประเมินโรคอ้วน คือ การวัดสัดส่วนต่างๆของร่างกาย (Anthropometry) ได้แก่ การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง และการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1. **น้ำหนักต่อส่วนสูง (Weight for height)** มากกว่าค่ามัธยฐาน (median) (เปอร์เซนไทล์ที่ 50) + 2(SD) ของน้ำหนักเด็กเพศเดียวกันมีส่วนสูงเท่ากัน และแบ่งความรุนแรงของโรคอ้วนตามร้อยละของเปอร์เซนไทล์ที่ 50 ของน้ำหนักต่อส่วนสูง ได้แก่ อ้วนเล็กน้อย 120 – 140 % อ้วนปานกลางมากกว่า 140 – 160 % และอ้วนมาก คือมากกว่า 160 % (อุมาพร สุทัศน์วรุฒิ, 2541) วิธีนี้เป็นวิธีที่ทำได้ง่ายที่สุด สามารถใช้วัดคนจำนวนมากในเวลาอันสั้นและมีค่าใช้จ่ายน้อย

2. **ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold thickness)** ตำแหน่งที่ใช้มีกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง(triceps), กล้ามเนื้อแขนด้านหลัง(biceps), กล้ามเนื้อสะบักหลัง(subscapular) และหน้าท้อง (suprailiac) แต่ที่นิยมวัดมากที่สุดคือตำแหน่งกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง(triceps)(พิภพ จิรภิญโญ, 2547) เด็กที่มีความหนาของไขมันใต้ผิวหนังมากกว่าเปอร์เซนไทล์ที่ 85 ของเด็กเพศเดียวกันซึ่งมีอายุเท่ากันถือว่าเป็นโรคอ้วน (อุมาพร สุทัศน์วรุฒิ, 2541) แต่อย่างไรก็ตามการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังจำเป็นต้องใช้เครื่องมือโดยเฉพาะคือเครื่องวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold caliper)และวัดผิดพลาดง่ายในเด็กที่อ้วนมาก ดังนั้นในทางปฏิบัติทั่วไปจึงใช้ไม่บ่อยเท่าการเทียบน้ำหนักและส่วนสูง

3. **ดัชนีมวลกาย (Body mass index:BMI)** เป็นค่าที่ได้จากน้ำหนักตัวของเด็กเป็นกิโลกรัมหารด้วยกำลังสองของความสูงของเด็กเป็นเมตร ถ้าเด็กคนใดมีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าค่า

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 ของเด็กที่มีเพศและอายุเดียวกันถือว่าเป็นโรคอ้วน (อุมพร สุทัศนวีรuti, 2541) แต่การใช้ดัชนีมวลกาย(BMI) มาเป็นเกณฑ์ประเมินภาวะอ้วนของเด็กในประเทศไทยยังมีข้อจำกัด คือ ยังไม่มีกราฟมาตรฐานสำหรับนำมาใช้ทางคลินิก อีกทั้งอาจไม่สะดวกเนื่องจากต้องคำนวณค่าดัชนีมวลกายก่อนแล้วนำไปเทียบกับกราฟ แต่สำหรับคนทั่วไปองค์การอนามัยโลก และหน่วยปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน (ITOF) มีเกณฑ์แบ่งระดับความรุนแรงของโรคอ้วนดังแสดงในตารางที่ 1,2

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินระดับดัชนีมวลกายขององค์การอนามัยโลกสำหรับคนยุโรป (WHO, 1998)

ดัชนีมวลกาย(กก/ม ²)	เกณฑ์จำแนก
< 18.5	น้ำหนักน้อย
18.5 – 24.9	ปกติ
25 - 29.9	น้ำหนักเกิน
30 - 34.9	อ้วนระดับ 1
35 - 39.9	อ้วนระดับ 2
≥ 40	อ้วนระดับ 3

ตารางที่ 2 เกณฑ์การประเมินระดับดัชนีมวลกายของหน่วยปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน สำหรับคนเอเชีย. (ITOF/WHO, 2000)

ดัชนีมวลกาย(กก/ม ²)	เกณฑ์จำแนก
< 18.5	น้ำหนักน้อย
18.5 – 22.9	ปกติ
23.0 – 24.9	น้ำหนักเกิน
25.0 – 29.9	อ้วนระดับ 1
≥ 30	อ้วนระดับ 2

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เกณฑ์ประเมินภาวะน้ำหนักเกินของเด็กแบบเดียวคือ ใช้เกณฑ์น้ำหนักต่อส่วนสูง (Weight for height) ตามเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กชาย/หญิงตามอายุและสภาวะโภชนาการของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2543 เพราะว่าเป็นวิธีที่สะดวกและมีข้อมูลครบ และของบิดามารดาใช้เกณฑ์ขององค์การหน่วยปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน (ITO) สำหรับคนเอเชีย แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งใช้ข้อมูลเพื่อการป้องกันภาวะอ้วน จึงเลือกเกณฑ์นิยามภาวะน้ำหนักเกินในเด็กที่มากกว่า 1.5 SD

ปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็ก: แนวคิดทำนายภาวะน้ำหนักเกิน (Ecological model of predictors of childhood overweight)

เดวิสตันและเบิร์ช (Davison & Birch, 2001) พัฒนารอบแนวคิดเพื่อทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กทุกวัยโดยสร้างมาจากทฤษฎีทางระบบนิเวศวิทยา (Ecological Systems Theory) ร่วมกับผลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการในเด็กทำให้พบว่าปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กมีดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก (Child characteristics and child risk factors)

ชนิดของอาหารที่รับประทาน (Dietary intake) อาหารที่เด็กได้รับประทานเป็นปัจจัยหลักที่จะพัฒนาไปสู่การมีน้ำหนักเกินได้ เพราะพลังงานที่ร่างกายได้รับล้วนมาจากอาหารทั้งสิ้น ถ้าร่างกายได้รับพลังงานจากอาหารมากกว่าพลังงานที่ร่างกายใช้ไปก็จะเกิดการสะสมเป็นไขมัน ในที่สุดก็จะมีระดับไขมันสะสมในร่างกายมากเกินไปจนก่อให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินตามมา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้นำปัจจัยด้านนี้มาร่วมศึกษาด้วย

การออกกำลังกาย (Physical activity) การออกกำลังกายจะช่วยขจัดพลังงานส่วนเกินที่ร่างกายได้มาจากอาหารซึ่งจะช่วยปรับสมดุลของน้ำหนักตัว มีรายงานวิจัยพบว่าเด็กที่ออกกำลังกายน้อยจะสัมพันธ์กับระดับดัชนีมวลกายที่เพิ่มขึ้น (Obarzanek et al, 1994 cite in Davision & Birch, 2001) ระดับความหนาของไขมันใต้ผิวหนังที่เพิ่มขึ้น (Obarzanek et al, 1994, Sunnegardh et al, 1986 cite in Davision & Birch, 2001) รวมทั้งภาวะอ้วน (Fogelholm et al, 1999 & Hernandez et al, 1999 cite in Davision & Birch, 2001) ซึ่งในข้อมูลของโครงการระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ไม่ได้มีข้อมูลที่สอบถามถึงการออกกำลังกายของเด็กโดยตรง แต่มีข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเล่นของเด็กในวัย 2 ปี ผู้วิจัยจึงใช้กิจกรรมการเล่นเป็นตัวแทนของการออกกำลังกายในการศึกษาครั้งนี้

พฤติกรรมนั่งอยู่กับที่ (Sedentary behavior) การออกกำลังกายจะช่วยขจัดพลังงานส่วนเกินที่ร่างกายได้มาจากอาหารซึ่งจะช่วยปรับสมดุลของน้ำหนักตัว มีรายงานวิจัยพบว่าเด็กที่

ออกกำลังกายน้อยจะสัมพันธ์กับระดับดัชนีมวลกายที่มากขึ้น (Obarzanek et al, 1994 cite in Davision & Birch, 2001) ระดับความหนาของไขมันใต้ผิวหนังที่เพิ่มขึ้น (Obarzanek et al, 1994, Sunnegardh et al, 1986 cite in Davision & Birch, 2001) รวมทั้งภาวะอ้วน (Fogelholm et al, 1999 & Hernandez et al, 1999 cite in Davision & Birch, 2001)การออกกำลังกายจะช่วยป้องกันเด็กไม่ให้มีภาวะน้ำหนักเกิน ในทางตรงกันข้ามการนั่งอยู่กับที่ เช่น การดูโทรทัศน์จะทำให้เด็กเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักเกินหรืออ้วนเพิ่มขึ้น การดูโทรทัศน์ซึ่งเป็นพฤติกรรมหนึ่งของการนั่งอยู่กับที่จะสัมพันธ์กับภาวะเสี่ยงของการมีน้ำหนักเกินในเด็ก เพราะจะไปแทนที่เวลาในการออกกำลังกายของเด็ก ซึ่งในข้อมูลจากโครงการระยะยาวในเด็กไทย(The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) จะมีข้อมูลการดูโทรทัศน์ของเด็กอายุ 2 ปี ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ของเด็กเป็นตัวแทนของพฤติกรรมนั่งอยู่กับที่

เพศ (Gender) ความแตกต่างระหว่างเพศจะเห็นได้ชัดเจนในวัยรุ่น ในด้านการออกกำลังกายและการดูโทรทัศน์ เด็กผู้หญิงจะมองว่าการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายไม่เหมาะสมสำหรับเพศหญิง(Gregson & Colley, 1986 cite in Davision & Birch, 2001) ซึ่งความเชื่อเหล่านี้จะพบมากในช่วงวัยเจริญพันธุ์ (Goran et al, 1998 cite in Davision & Birch, 2001) ทำให้เด็กผู้หญิงไม่ค่อยนิยมออกกำลังกาย ในทางตรงกันข้ามพฤติกรรมการนั่งอยู่กับที่โดยเฉพาะการดูโทรทัศน์จึงมีแนวโน้มสูงในเด็กผู้หญิงมากกว่าเด็กผู้ชาย และจะเพิ่มสูงขึ้นเท่ากันทั้งสองเพศเมื่อเด็กเรียนในชั้นสูงขึ้น(Myers et al, 1996 cite in Davision & Birch, 2001) ที่เป็นอย่างนี้อาจจะเป็นเพราะว่าเด็กผู้หญิงไม่ค่อยได้ออกนอกบ้านเมื่อเทียบกับเด็กผู้ชาย และไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย จึงใช้เวลาที่เหลือชดเชยด้วยการดูโทรทัศน์ ทำให้มีแนวโน้มที่เด็กผู้หญิงจะมีภาวะน้ำหนักเกินมากกว่าเด็กผู้ชาย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เด็กทั้งสองเพศมีจำนวนเท่ากันจึงไม่นำปัจจัยด้านนี้มาร่วมศึกษา

อายุ (Age) อายุที่เริ่มอ้วนมักจะเกิดได้ทุกช่วงอายุ นอกจากนี้อายุยังสัมพันธ์กับการออกกำลังกายอีกด้วย เมื่ออายุมากขึ้นระดับการออกกำลังกายก็จะลดน้อยลงไป อาจจะเป็นผลมาจากแรงจูงใจที่ลดลงเปลี่ยนไปสนใจกิจกรรมอื่นๆแทน ซึ่งเริ่มตั้งแต่เด็กเริ่มเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ ทั้งรูปร่าง อารมณ์ สังคมก็เปลี่ยนแปลงไป (Lindquist et al, 1999 cited in Davision & Birch, 2001) เมื่อเป็นเช่นนี้ความเสี่ยงของภาวะน้ำหนักเกินก็เกิดขึ้นตามมา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในเด็กอายุ 2 ปีเพียงวัยเดียวจึงไม่นำปัจจัยทางด้านอายุมาเป็นตัวแปรอิสระในการศึกษาครั้งนี้

ครอบครัวไวต่อการขึ้นของน้ำหนักเด็ก (Familial susceptibility to weight gain) เช่น น้ำหนักตัว จากการศึกษาวิจัยในวัยผู้ใหญ่พบว่า มีปัจจัยส่วนบุคคลบางประการที่ไม่สามารถควบคุมด้านการรับประทานได้ เพราะฉะนั้นร่างกายจึงตอบสนองให้มีการกินเกินพอดีเป็นระยะเวลานานจนทำให้มีการเพิ่มของน้ำหนักตัวในที่สุด บางคนน้ำหนักเพิ่มประมาณ 12 กิโลกรัม

(Bouchard et al, 1990 cite in Davision & Birch, 2001) ในด้านของเด็กก็เช่นเดียวกัน ในการศึกษาครั้งนี้ผู้จึงได้นำปัจจัยด้านน้ำหนักแรกเกิดมาเป็นตัวแทนของปัจจัยด้านนี้

คุณลักษณะของบิดามารดาและปัจจัยด้านครอบครัว (Parenting styles and family characteristics)

การให้อาหารเด็ก (Child feeding practices) การให้อาหารเด็กของบิดามารดาจะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมกรรมการรับประทานอาหารของเด็ก รวมไปถึงรูปแบบการรับประทานอาหาร (Klesges et al, 1986, Fisher & Birch, 1999a cite in Davision & Birch, 2001) การเลือกอาหารที่ชอบ (Klesges et al, 1991, Birch et al, 1999 cite in Davision & Birch, 2001) รวมไปถึงการควบคุมพลังงานที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย (Johnson & Birch, 1994, Fisher & Birch, 1999a cite in Davision & Birch, 2001) วัยทารกจะมีความสามารถในการควบคุมการนำเข้าของพลังงานจากอาหาร (caloric intake) ตามความต้องการของร่างกาย (Birch, 1999a cite in Davision & Birch, 2001) มีรายงานวิจัยพบว่าการให้อาหารเด็กโดยไม่สนใจในเรื่องความหิวของตัวเด็ก จะไปลดความสามารถในการควบคุมการนำเข้าของพลังงานจากอาหาร (caloric intake) และจะนำไปสู่การได้รับพลังงานเกิน ในวัยทารก การที่บิดามารดาไม่สนใจไม่ตอบสนองต่อสัญญาณที่บ่งบอกภาวะเครียดของทารก เช่น ให้อาหารทารกทุกครั้งที่ทารกร้อง จะเป็นการสอนให้ทารกรับประทานอาหารเวลาเครียด ในวัยเด็กการที่บิดามารดาคอยควบคุมเด็กจนเกินไปในเรื่องเมื่อไหร่ที่เด็กควรจะได้รับประทานอาหาร อาหารอะไรที่เด็กรับประทานได้ ปริมาณเท่าไหร่ที่เด็กควรจะได้รับประทาน จะเป็นการสอนให้เด็กละเลยไม่สนใจในเรื่องความหิวของตนเองและอาจนำไปสู่การกินจนเกินพอดีได้ (Birch, 1999a cite in Davision & Birch, 2001) มีรายงานวิจัยพบว่าการส่งเสริมให้เด็กรับประทานจะสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงานที่เด็กได้รับ (Koivisto et al, 1994 cite in Davision & Birch, 2001) การควบคุมการรับประทานอาหารของเด็กจะเป็นการส่งเสริมให้เด็กชอบอาหารที่บิดามารดาห้าม บิดามารดาอาจจะไม่ตั้งใจที่จะส่งเสริมให้เด็กรับประทานอาหารประเภทให้พลังงานสูงแต่คุณค่าทางโภชนาการต่ำ (Energy – dense food) แต่เป็นผลมาจากการจำกัดอาหารประเภทนั้นจนเกินไปและใช้วิธีนี้ในการปรับพฤติกรรมของเด็ก มีรายงานวิจัยพบว่าการจำกัดอาหารบางประเภทกับเด็กจนมากเกินไปจะทำให้เด็กชอบและรับประทานอาหารที่เคยถูกห้ามหลังจากที่บิดามารดาไม่ได้มาจำกัดเรื่องอาหารแล้ว (Fisher & Birch, 1999a, Fisher & Birch, 1999b cite in Davision & Birch, 2001) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้นำปัจจัยทางด้านนี้มาศึกษาด้วยเพราะมีข้อจำกัดของข้อมูล

ความรู้เรื่องโภชนาการ (Nutritional knowledge) มารดาที่มีความรู้เรื่องโภชนาการและมีความตระหนักเกี่ยวกับการป้องกันโรคจะส่งเสริมให้เด็กรับประทานผักและผลไม้ (Gibson et al,

1998 cite in Davison & Birch, 2001) และลดการรับประทานอาหารประเภทไขมัน (Contento et al, 1993 cite in Davison & Birch, 2001) การที่บิดามารดาขาดความเข้าใจในสัดส่วนที่เหมาะสมของ ตัวเด็กจะนำไปสู่การส่งเสริมให้เด็กรับประทานอาหารมากเกินไป ผลรายงานวิจัยพบว่าเด็กที่มี ขนาดร่างกายใหญ่มักจะสัมพันธ์กับการรับประทานอาหารมาก (Rolls et al, 2000 cite in Davison & Birch, 2001) มารดาที่ตระหนักในเรื่องสุขภาพมักจะหาซื้ออาหารที่ดีต่อสุขภาพ เช่น ผักและ ผลไม้ และมักจะทำอาหารรับประทานกันเองภายในครอบครัว ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะชี้แนะเด็กๆ ให้เห็นเป็นตัวอย่างและปฏิบัติตาม (Birch & Marlin, 1982 cite in Davison & Birch, 2001) ในทาง ตรงกันข้ามบิดามารดาที่มีความรู้เรื่องโภชนาการน้อยมักจะชอบบริโภคอาหารที่มีพลังงานสูง และ ส่งเสริมให้เด็กๆ รับประทานตามไปด้วยจนเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกินในที่สุด ในการวิจัยครั้งนี้ไม่มี ข้อมูลทางด้านนี้จึงไม่ได้้นำปัจจัยเรื่องความรู้เรื่องโภชนาการมาศึกษาไปด้วย

การรับประทานอาหารและอาหารโปรดของบิดามารดา (Parent dietary intake and Parent food preferences) บิดามารดามักจะเป็นแบบอย่างแก่เด็กๆ ในเรื่องพฤติกรรมการ รับประทานอาหาร เด็กๆ มักจะต้องการรับประทานหรือเรียนรู้ที่จะชอบอาหารจากการเห็นพฤติกรรม การรับประทานของบิดามารดา (Birch & Marlin, 1982 cite in Davison & Birch, 2001) มี รายงานวิจัยกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างอิทธิพลของบิดามารดาต่อรูปแบบการรับประทาน อาหาร ของเด็ก เช่น มารดาจะมีอิทธิพลต่อการดื่มนมและน้ำอัดลมของเด็กผู้หญิง (Fisher et al, 2001 cite in Davison & Birch, 2001) นอกจากนี้บิดามารดายังมีอิทธิพลต่อการรับประทานผักและผลไม้ของ เด็กอีกด้วย (Fisher et al cite in Davison & Birch, 2001) ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าตั้งแต่เล็กๆ บิดามารดา จะคอยควบคุมและเป็นคนหาอาหารให้เด็กรับประทาน หรืออาจจะเป็นไปได้ว่าเมื่อเด็กต้องการ รับประทานอาหารจะเรียนรู้วิธีการเลือกอาหารรับประทานจากการสังเกตวิธีการรับประทานของ บิดามารดา (Birch & Marlin, 1982 cite in Davison & Birch, 2001) ในการวิจัยครั้งนี้ไม่มีข้อมูล ทางด้านนี้จึงไม่ได้้นำปัจจัยเรื่องความรู้เรื่องโภชนาการมาศึกษาไปด้วย

น้ำหนักตัวของบิดามารดา (Parent weight status) อิทธิพลจากความอ้วนของบิดามารดา ต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็ก มาจากการผสมผสานกันระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม บิดามารดา ที่มีน้ำหนักตัวมากมักจะปฏิบัติกับเด็กจนมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกิน มีงานวิจัยที่ ชี้ให้เห็นว่ามารดาที่มีน้ำหนักเกินมักจะจัดอาหารว่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการน้อย (High energy density) มีพลังงานสูงให้เด็กรับประทาน (Sherman et al, 1992 cite in Davison & Birch, 2001) ในทำนองเดียวกันเด็กที่มารดาอ้วนจะชอบรับประทานอาหารที่มีไขมันเป็นส่วนประกอบมากกว่า เด็กที่มารดาไม่อ้วน (Nguyen et al, 1996 cite in Davison & Birch, 2001) ในการวิจัยครั้งนี้จึง คัดเลือกปัจจัยทางด้านดัชนีมวลกายของบิดาและดัชนีมวลกายของมารดาาร่วมศึกษาด้วย

การออกกำลังกาย การชอบออกกำลังกายและการสนับสนุนให้เด็กออกกำลังกายของบิดามารดา (Parent activity patterns, Parent preference for activity and Parent encouragement of child activity) บิดามารดาคือรูปแบบทางสังคมต่อพฤติกรรมและความชอบของเด็ก ความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดาและตัวเด็กอาจจะมาจากความจริงที่ว่าบิดามารดาที่เป็นคนกระตือรือร้นจะมีความสุขกับการออกกำลังกายและเชื่อว่าการออกกำลังกายนั้นจะเป็นผลดีต่อด้านสุขภาพและด้านอารมณ์ (Davison & Birch, unpublished data) มีรายงานวิจัยพบว่าการออกกำลังกายของบิดามารดาจะมีอิทธิพลอย่างมากต่อการออกกำลังกายในเด็กผู้หญิงเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กผู้ชาย (Gregson & Colley, 1992, Anderssen & Wold, 1992, Gottlieb & Chen, 1985 cite in Davison & Birch, 2001) เพราะว่าเด็กผู้หญิงจะได้เจอกับคนที่จะเป็นแบบอย่างจากภายนอกครอบครัวน้อยกว่าเด็กผู้ชาย ซึ่งไม่มีข้อมูลทางด้านนี้จึงไม่นำมาศึกษาในครั้งนี้ด้วย

การดูโทรทัศน์ของครอบครัวและการเอาใจใส่เวลาเด็กดูโทรทัศน์ของบิดามารดา (Family TV viewing and Parent monitoring of child TV viewing) บิดามารดาเป็นกุญแจสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดูโทรทัศน์และพฤติกรรมนั่งอยู่กับที่อื่นๆ ขึ้นอยู่กับความสามารถที่จะคอยควบคุมหรือส่งเสริมให้เด็กดูโทรทัศน์ แต่ในการศึกษานี้มีข้อมูลไม่เพียงพอจึงไม่นำมาร่วมศึกษาด้วย

ผลสะท้อนจากกลุ่มเพื่อนและพี่น้อง (Peer and sibling interactions) เบิร์ช พบว่า เด็กอายุ 2 – 5 ปีจะเปลี่ยนใจจากอาหารที่ชอบและหันไปรับประทานอาหารที่ไม่ชอบได้ตามเพื่อนๆ เมื่อเห็นตัวอย่างบ่อยๆว่าเพื่อนๆชอบอาหารไม่เหมือนตนเอง แสดงว่าเด็กๆจะเปลี่ยนแปลงความชอบของตนเองให้ตรงกับเพื่อนคนอื่นๆ อิทธิพลของเพื่อนๆต่อความชอบอาหารของเด็กจะยังคงอยู่นานประมาณ 1 – 8 สัปดาห์หลังจากได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามเพื่อนแล้ว แต่จากงานวิจัยในอดีตมีน้อยมากที่ได้พิจารณาถึงผลกระทบระหว่างพี่น้องต่อชนิดของอาหารที่ชอบตลอดจนรูปแบบในการรับประทานอาหารของเด็ก (Birch, 1980 cite in Davison & Birch, 2001) นอกจากในเรื่องอาหารแล้วในเรื่องการออกกำลังกายก็ยังได้รับอิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนด้วยเช่นกัน การออกกำลังกายในหมู่เพื่อนๆอาจจะทำให้เด็กหันไปชอบกิจกรรมเหล่านี้ได้ อิทธิพลจากกลุ่มเพื่อนโดยเฉพาะเพื่อนเพศเดียวกัน จะพบได้มากในหมู่วัยรุ่นมากกว่าวัยเด็กเล็ก (Vilhjalmsson & Thorlindsson, 1998, Savin - Williams & Berndt, 1990 cite in Davison & Birch, 2001) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ไม่มีข้อมูลในเรื่องนี้จึงไม่นำมาปัจจัยทางด้านผลสะท้อนจากกลุ่มเพื่อนและพี่น้องมาศึกษาด้วย

ปัจจัยทางด้านชุมชนและสังคม (Community, demographic, and societal characteristics)

เชื้อชาติ (Ethnicity) ในด้านการรับประทานอาหาร ผลจากการสำรวจเรื่องการบริโภคอาหารจากทั่วประเทศในปี 1987 – 1988 พบว่าเด็กเชื้อชาติแอฟริกันอเมริกัน จะบริโภคอาหารประเภทไขมันมากกว่าเด็กเชื้อชาติอื่นๆ (Johnson et al, 1994 cite in Davison & Birch, 2001) การ

รับประทานอาหารที่แตกต่างกันในเด็กมาจากความแตกต่างในเรื่องชนชั้นและเชื้อชาติ ซึ่งจะสะท้อนถึงทัศนคติและความเชื่อที่แตกต่างกันของบิดามารดา ผู้หญิงเชื้อชาติแอฟริกันอเมริกัน (African – American) และมาจากชนชั้นที่มีเศรษฐกิจต่ำจะชอบคนที่มีรูปร่างใหญ่และเข้มงวดในเรื่องการกินอาหารมันๆน้อยกว่าผู้หญิงผิวขาว (Allan et al, 1993, Powell & Kahn, 1995, Rucker & Cash, 1992 cite in Davision & Birch, 2001) นอกจากนี้มารดาที่มีรายได้น้อยและเป็นชนกลุ่มน้อยมักจะเชื่อว่าเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินเป็นเด็กที่มีสุขภาพดีส่วนเด็กผอมจะเป็นผลสะท้อนที่แสดงให้เห็นถึงความไม่เอาใจใส่ของบิดามารดา ส่วนในด้านการดูโทรทัศน์ มีรายงานว่าเด็กผิวดำที่ไม่ใช่ลาตินอเมริกันและที่เป็นลาตินอเมริกามีพฤติกรรมนั่งอยู่กับที่มากกว่าเด็กผิวขาวที่ไม่ใช่ลาตินอเมริกัน (Sallis et al, 2000 & Gordon - Lason et al, 2000 cite in Davision & Birch, 2001) ในทางตรงกันข้ามเด็กผิวขาวที่ไม่ใช่เชื้อชาติลาตินอเมริกาจะออกกำลังกายมากกว่าเด็กเอเชีย ลาตินอเมริกา และเด็กอเมริกันผิวดำ (Wolf et al, 1993, Sallis et al, 2000, Gottlieb & Chen, 1985, Gordon - Larsen et al, 2000 & McKenzie, 1992 cite in Davision & Birch, 2001) ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีเพียงเชื้อชาติเดียวคือเชื้อชาติไทยจึงไม่ได้นำข้อมูลด้านนี้มาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

เศรษฐกิจฐานะทางสังคม (Socioeconomic status) มารดาที่มาจากชนชั้นที่มีเศรษฐกิจฐานะทางสังคมต่ำจะชอบทารกที่อ้วนจ้ำม่ำมากกว่ามารดาที่มาจากชนชั้นที่มีเศรษฐกิจฐานะทางสังคมสูง (Kramer et al, 1983 cite in Davision & Birch, 2001) เป็นผลสะท้อนมาจากความเชื่อและทัศนคติที่แตกต่างกันนอกจากนี้คนที่มาจากชนชั้นที่มีเศรษฐกิจฐานะทางสังคมสูงจะมีการออกกำลังกายมากกว่าคนที่อยู่ในชนชั้นที่มีเศรษฐกิจฐานะทางสังคมต่ำ การออกกำลังกายน้อยในเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีเศรษฐกิจฐานะทางสังคมต่ำ อาจจะเป็นผลมาจากการไม่มีเวลาว่าง การขาดความรู้ถึงผลดีของการออกกำลังกายซึ่งเป็นผลมาจากมีระดับการศึกษาน้อย (Sobal & Stunkard, 1989 cite in Davision & Birch, 2001) และไม่มีเงินที่จะสนับสนุนให้เด็กเล่นกีฬา นอกจากนี้เด็กที่มาจากชนชั้นที่มีเศรษฐกิจฐานะทางสังคมต่ำจะมีพฤติกรรมการนั่งอยู่กับที่นานๆบ่อย (Gordon - Lason et al, 2000 cite in Davision & Birch, 2001) อาจจะเป็นเพราะว่าบิดามารดาไม่ค่อยเอาใจใส่เกี่ยวกับการดูโทรทัศน์ของเด็ก (Valerio et al, 1997 cite in Davision & Birch, 2001) และขาดความรู้ในเรื่องผลดีของการออกกำลังกาย (Tuinstra et al, 1998 cite in Davision & Birch, 2001) ในการศึกษาครั้งนี้ได้นำปัจจัยทางด้านนี้มาศึกษาร่วมด้วยโดยแยกเป็นปัจจัยด้านการศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดา

อาหารกลางวันของโรงเรียน (School lunch programs) สิ่งแวดล้อมของโรงเรียนมีอิทธิพลอย่างมากต่อพฤติกรรมการรับประทานอาหารของเด็ก มีรายงานวิจัยพบว่าการรับประทานอาหารประเภทไขมันในแต่ละวันของเด็กได้รับอิทธิพลจากการรับประทานอาหารประเภทนั้นมาจากโรงเรียน (Luepker et al, 1996 cite in Davision & Birch, 2001) และการบริโภคอาหารประเภท

ผลไม้และผักที่หลากหลายนั้นมึพื้นฐานมาจากการรับประทานตามโปรแกรมที่โรงเรียนจัดให้เช่นกัน (Hearn et al, 1998 cite in Davision & Birch, 2001) เด็กนักเรียนในประเทศสหรัฐอเมริกา มากกว่าร้อยละ 50 จะรับประทานอาหารเช้าหรืออาหารกลางวันทีโรงเรียนตามโปรแกรมที่จัดไว้ และมากกว่าร้อยละ 10 จะรับประทานอาหารทั้งสองมื้อ อาหารที่ทางโรงเรียนจัดให้นั้นมีความสำคัญต่อการบริโภคของเด็กเป็นอย่างมาก ถ้าอาหารที่จัดให้นั้นมีไขมันน้อยก็จะช่วยลดการบริโภคไขมันของเด็กไปด้ว (Anderson et al, 2003) ในการวิจัยครั้งนี้เด็กอายุยังไม่ถึงเกณฑ์เข้าโรงเรียนจึงไม่ได้นำปัจจัยด้านนี้มาศึกษาร่วมด้ว

การเรียนการสอนวิชาพละในโรงเรียน (School physical education programs) โรงเรียนจะเป็นผู้เปิดโอกาสให้เด็กได้ออกกำลังกายที่หลากหลาย การเปิดสอนวิชาพละในโรงเรียนมักจะได้รับงบประมาณน้อย หลายๆโรงเรียนจึงมีการเรียนวิชาพละเพียงเวลาสั้นๆ (Hill&Peter, 1998 cite in Davision & Birch, 2001) เวลาอาหารและเวลาพักจะลดลงในหลายๆโรงเรียนเพื่อนำเวลาเหล่านั้นไปเน้นทางด้านวิชาการ มีรายงานวิจัยพบว่าเด็กๆที่ไม่ได้เรียนวิชาพละในโรงเรียนจะมีระดับการออกกำลังกายน้อย (Myers et al, 1996 cite in Davision & Birch, 2001) ในการวิจัยครั้งนี้เด็กอายุยังไม่ถึงเกณฑ์เข้าโรงเรียนจึงไม่ได้นำปัจจัยด้านนี้มาศึกษาร่วมด้ว

ชั่วโมงการทำงาน เวลาว่าง และการขอรับประทานอาหารตามร้านอาหาร-ภัตตาคาร (Work hours, Leisure time, Accessibility of convenience foods and restaurants) ชนิดของอาหารที่บิดามารดาให้เด็กรับประทานนั้นมาจากเวลาว่างที่บิดามารดาพอจะเตรียมอาหารได้ ซึ่งเวลาที่ใช้เตรียมอาหารนั้นก็จะไปลดชั่วโมงการทำงานของบิดามารดา การลดเวลาว่างร่วมกับการไม่มีเวลาที่จะเตรียมอาหารเป็นผลให้การให้อาหารเด็กเปลี่ยนแปลงไป เปลี่ยนจากการกินผลไม้ ผัก ธัญพืชไปกินอาหารประเภทสำเร็จรูป รวมทั้งกินอาหารนอกร้านโดยทั่วไปจะมีไขมันสูง (Hill &Peter, 1998; Popkin&Doak, 1998 cite in Davision & Birch, 2001) การกินอาหารสำเร็จรูปบ่อยๆจะสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวในผู้ใหญ่ (McCrory et al, 1999 cite in Davision & Birch, 2001) และการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวในวัยเด็ก องค์การอนามัยโลก(WHO)ก็ได้ยืนยันว่าการขอรับประทานอาหารนอกร้านในประเทศที่พัฒนาแล้วมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกินได้เช่นกัน เนื่องจากไม่มีข้อมูลด้านนี้จึงไม่ได้นำปัจจัยนี้มาศึกษา

เวลาว่างของครอบครัวในการออกกำลังกายและสถานที่ในการออกกำลังกายของชุมชน (Family leisure time activity, Accessibility of recreational facilities) การไม่มีเวลาเป็นอุปสรรคที่สำคัญที่ขัดขวางการออกกำลังกาย (Dishman et al, 1985 cite in Davision & Birch, 2001) บิดามารดาที่ทำงานนอกร้านมาก จะเหลือเวลาน้อยลงเพื่อที่ออกกำลังกายและสนับสนุนให้เด็กๆออกกำลังกาย นอกจากนี้การที่บิดามารดาจะใช้การเล่นกีฬาเพื่อเป็นกิจกรรมสันทนาการภายในครอบครัว

ก็ลดตามไปด้วย ไม่ว่าจะเป็นการเดินทางหรือปั่นจักรยานบนทางเท้า ในสวนสาธารณะ สิ่งอำนวยความสะดวกในการทำกิจกรรมเหล่านี้ในเขตเมืองก็ลดลง และยังห่างไกลจากบ้านมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นได้ ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อมูลไม่เพียงพอจึงไม่นำปัจจัยด้านนี้มาศึกษาร่วมด้วย

การเกิดอาชญากรรมและความไม่ปลอดภัยของชุมชน (Crime rates and neighborhood safety) ในหมู่บ้านที่มีอัตราการเกิดอาชญากรรมสูง บิดามารดาจะส่งเสริมให้เด็กอยู่แต่ในบ้านเพื่อหลีกเลี่ยงจากอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เนื่องจากไม่มีข้อมูลด้านนี้จึงไม่นำปัจจัยนี้มาศึกษา การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะเด็กอายุ 2 ปีและเป็นการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) จากข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย(The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ด้วยเหตุผลสองประการนี้ตัวแปรที่นำมาศึกษาครั้งนี้จึงประกอบไปด้วย ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน, กิจกรรมการเล่น, ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์, น้ำหนักแรกเกิด และปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา, การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดา การทบทวนองค์ความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครั้งนี้จึงอยู่ภายในตัวแปรที่ศึกษาเท่านั้น

องค์ความรู้และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะน้ำหนักเกิน/โรคอ้วน

อาหารนม ในช่วง 6 แรกนมเป็นอาหารหลักส่วนอาหารอื่นเป็นอาหารเสริม (สุนทรี รัตนชูเอก, 2547) นมที่เหมาะสมสำหรับทารกที่สุดก็คือนมแม่ เมื่อเปรียบเทียบกับความเสี่ยงลูกด้วยนมผสมนั้นพบว่า นมแม่มีคุณค่าทางโภชนาการ ความสะอาด สะดวกและปลอดภัย ประหยัดทั้งทางตรงและทางอ้อม เสริมภูมิคุ้มกันโรคที่มีต่อเด็ก การไม่เกิดภูมิแพ้ตลอดจนผลต่อจิตใจและความผูกพันระหว่างแม่กับลูก และยังทำให้ลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนอีกด้วย (Harder et al, 2005) สาเหตุที่เด็กกินนมแม่แล้วมีโอกาสเกิดโรคอ้วนน้อยกว่าเด็กที่กินนมผสมนั้น อาจจะอธิบายได้จากกระบวนการที่สำคัญ 2 ประการ คือประการแรก เด็กที่กินนมแม่จะควบคุมการกินนมแม่ได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม แต่เด็กที่กินนมผสมนั้นแม่เป็นคนจัดโปรแกรมการกินนมให้กับเด็ก ซึ่งอาจจะมากเกินไปจนความต้องการของเด็กได้ ประการที่ 2 มีการศึกษาพบว่าทารกที่กินนมแม่มีฮอร์โมนอินซูลินน้อยกว่าทารกที่กินนมผสม ระดับของฮอร์โมนอินซูลินที่พบว่าสูงในนมผสมนั้นจะกระตุ้นให้มีการสะสมของไขมันรวมกันเป็นเซลล์ไขมัน (adipocyte) และจะพัฒนากลายเป็นเด็กที่มีน้ำหนักเกินและอ้วนในที่สุด (Von – Kries et al, 1999) น้ำนมแม่เป็นน้ำนมตามธรรมชาติที่ไม่มี การปรุงแต่ง น้ำตาลในนมแม่คือน้ำตาลแลคโตสจะมีความหวานน้อยกว่าน้ำตาลซูโครสถึง 5 เท่าซึ่งเป็นการช่วยทางอ้อมไม่ให้เกิดคืดหวาน (ศิริภรณ์, 2548) มีรายงานวิจัยที่พบว่าน้ำตาลซูโครส เป็น

ปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่การกินเกินโดยการกระตุ้นในบริเวณสมองส่วนกลาง (brain rewards system) เมื่อเกิดความรู้สึกพอใจ และลดการควบคุมของความสมดุลของอยากอาหาร (homeostatic appetite regulatory system) (Erlanson - Albertsson et al, 2005) มีรายงานวิจัยที่ได้แสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างน้อย 7 เรื่องดังนี้

วอนไครและคณะ (Von Kries et al, 1999) ได้ศึกษาผลของการให้นมแม่ต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในเด็ก เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross – sectional study) ในรัฐบาวาเรีย (Bavaria) ประเทศเยอรมัน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 5 – 6 ปีจำนวน 9,357 คน ใช้เกณฑ์ประเมินภาวะน้ำหนักเกินคือระดับดัชนีมวลกายที่มากกว่า 90 เปอร์เซนไทล์ และถ้าระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 97 เปอร์เซนไทล์ ถือว่ามีเป็นโรคอ้วน ผลการศึกษาพบว่าความชุกของโรคอ้วนในเด็กที่มีประวัติได้รับนมแม่ร้อยละ 2.8 เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่ไม่เคยมีประวัติได้รับนมแม่เลยซึ่งเท่ากับร้อยละ 4.5 นอกจากนั้นระยะเวลาของการให้นมแม่มียังมีผลต่อโอกาสของการเกิดโรคอ้วนด้วย โดยพบความชุกของโรคอ้วนเท่ากับร้อยละ 3.8 ในเด็กที่มีประวัติกินนมแม่เป็นระยะเวลา 2 เดือนหลังคลอด และความชุกลดลงมาเป็นร้อยละ 2.3, 1.7 และร้อยละ 0.8 เมื่อได้รับนมแม่นาน 3 – 5 เดือน, 6 – 12 เดือน และมากกว่า 12 เดือนตามลำดับ อาจสรุปได้ว่าการสนับสนุนและส่งเสริมให้ทารกได้รับนมแม่เป็นเวลานานจะช่วยลดอุบัติการณ์ของโรคอ้วนในเด็กได้

กิลแมนและคณะ (Gillman et al, 2001) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะน้ำหนักเกินในเด็กและวัยรุ่นกับชนิดของอาหารที่ให้เด็ก (นมแม่กับนมผสม) เป็นการศึกษาแบบ Cohort questionnaires , retrospective for mothers, self – report for children กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 9 – 14 ปีซึ่งเป็นเด็กผู้ชายจำนวน 7,155 คนและเด็กผู้หญิงจำนวน 8,186 คนรวมทั้งหมด 15,341 คน ใช้เกณฑ์ประเมินภาวะน้ำหนักเกินคือระดับดัชนีมวลกาย ที่มากกว่า 95 เปอร์เซนไทล์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กที่ได้รับนมมารดาในระยะเวลา 6 เดือนหลังคลอด สามารถลดโอกาสในการเกิดโรคอ้วนได้ถึงร้อยละ 22 เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่ได้รับนมผสม อาจสรุปได้ว่าเด็กที่ได้รับนมมารดามากกว่านมผสมหรือเด็กที่ได้รับนมมารดาเป็นระยะเวลานานจะลดโอกาสเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกินเมื่อเป็นวัยรุ่นหรือวัยรุ่นได้

อามสตรองและคณะ (Armstrong et al, 2002) ได้ทดสอบสมมุติฐานที่ว่า การให้นมแม่จะช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคอ้วนในเด็กเล็กได้ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางของการวิจัยระยะยาว (cross – sectional of longitudinal study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาวสกอตแลนด์ที่เกิดในปี ค.ศ. 1995 หรือ ค.ศ. 1996 จำนวน 32,200 คน และได้ทำการวิจัยเมื่อเด็กอายุ 39 - 42 เดือนในปี ค.ศ. 1998 - 1999 โดยมีการตรวจเยี่ยม 2 ครั้งคือเมื่อเด็กอายุ 6 – 8 สัปดาห์และ 3 – 4 ปี โดยให้นิยามโรคอ้วนหมายถึง ระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 95 - 98 เปอร์เซนไทล์ ผลการวิจัยพบว่าอุบัติการณ์

โรคอ้วนจะต่ำในกลุ่มที่ได้รับนมแม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งในเด็กที่ได้รับนมแม่นาน 6-8 สัปดาห์ มีอุบัติการณ์โรคอ้วนเพียงร้อยละ 7.2 ส่วนเด็กที่ได้รับนมผสมมีโรคอ้วนถึงร้อยละ 9.1 และยังคงต่ำอยู่หลังจากปรับค่าตัวแปรทางด้าน เศรษฐกิจ น้ำหนักแรกเกิด และเพศ คือ ลดโอกาสเสี่ยงที่จะมีระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 98 เปอร์เซนไทล์ ได้ 0.70 เท่าของเด็กที่ได้รับนมผสม ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการให้นมมารดาจะสัมพันธ์กับการลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนในเด็กได้

ทอส์กี้และคณะ (Toschke et al,2002) ได้ศึกษาถึงผลของการให้นมแม่ต่อภาวะน้ำหนักเกิน และโรคอ้วนในเด็กแถบภูมิภาคยุโรปตะวันออก เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (cross – sectional study) รวบรวมข้อมูลในปี ค.ศ.2000 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 6 – 14 ปีจากประเทศเช็ก โกลโลวาเกีย จำนวน 33,768 คน ใช้เกณฑ์ระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 90 เปอร์เซนไทล์ หมายถึง ภาวะน้ำหนักเกิน และถ้าระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 97 เปอร์เซนไทล์ หมายความว่า เป็นโรคอ้วน ส่วนประวัติการกินนมแม่ได้จากการสอบถามมารดาและแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มคือ ไม่เคยได้รับนมแม่เลย ได้รับนมแม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เดือน ได้รับนมแม่มากกว่า 1 - 3 เดือน ได้รับนมแม่มากกว่า 3 - 6 เดือน และได้รับนมแม่มากกว่า 6 เดือน ผลการวิจัยพบว่าความชุกของภาวะน้ำหนักเกินถึงโรคอ้วนจะต่ำในกลุ่มเด็กที่ได้รับนมแม่ ซึ่งเด็กที่ไม่เคยได้รับนมแม่เลยจะมีความชุกของภาวะน้ำหนักเกินเท่ากับร้อยละ 12.4 และโรคอ้วนร้อยละ 4.4 และถ้าได้รับนมแม่มาตลอดความชุกของภาวะน้ำหนักเกินลดลงเหลือร้อยละ 9.3 ความชุกของโรคอ้วนลดลงมาเป็นร้อยละ 3.2 และเมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาเป็นเดือนที่ได้รับนมแม่ ปรากฏว่าเด็กที่ได้รับนมแม่น้อยกว่า 1 เดือนมีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 9.7 เด็กที่ได้รับนมแม่มากกว่า 1 - 3 เดือน มีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 9.1 ส่วนเด็กที่ได้รับนมแม่มากกว่า 6 เดือน มีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 9.0

กรัมเมอร์ – สตร๊วและคณะ (Grummer - Strawn et al, 2004) ได้ศึกษาถึงระยะเวลาที่ได้รับนมแม่กับการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 4 ปีที่อยู่ในครอบครัวรายได้ต่ำ เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross – sectional prospective study) ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ให้นมทารกจนอายุ 2 ปีและติดตามต่อไปเพื่อประเมินน้ำหนักจนถึงอายุ 4 ปี ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งหมด 177,304 คน โดยใช้เกณฑ์ประเมินภาวะน้ำหนักเกินคือระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 95 เปอร์เซนไทล์ ระยะเวลาที่ได้รับนมแม่แบ่งออกเป็น 6 หมวดคือ ไม่เคยได้รับนมแม่เลย ได้รับนมแม่น้อยกว่า 1 เดือน ได้รับนมแม่ 1 – 2 เดือน ได้รับนมแม่ 3 - 5 เดือน ได้รับนมแม่ 6 -11 เดือน และได้รับนมแม่เท่ากับหรือมากกว่า 12 เดือน ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาของการให้นมแม่จะสัมพันธ์กับการลดโอกาสเสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักเกินในเด็กผิวขาวที่ไม่ใช่เชื้อชาติลาตินอเมริกันเท่านั้น แต่ไม่มีผลกับเด็กชนผิวดำหรือชนชาติลาตินอเมริกัน เมื่อเปรียบเทียบในหมู่เด็กผิวขาวที่ไม่ใช่เชื้อชาติลาตินอเมริกันแล้วพบว่าเด็กที่ได้รับนมแม่น้อยกว่า 1 เดือนมีโอกาส

เสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน 0.99 เท่าของเด็กที่ไม่เคยได้รับนมแม่เลย ถ้าได้รับนมแม่ 1 – 2.9 เดือนมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน 1.44 เท่า และถ้าได้รับนมแม่นาน 3 – 5.9 เดือนจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน 0.73 เท่า ถ้าได้รับนมแม่นาน 6 – 11.9 เดือนมีโอกาสเสี่ยงต่อการภาวะมีน้ำหนักเกินเท่ากับ 0.7 เท่าที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 แต่ถ้าเด็กได้รับนมแม่นานมากกว่า 12 เดือนจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักเกินเพียง 0.49 เท่าที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งสรุปได้ว่าการให้ทารกได้รับนมแม่นานๆจะช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กผิวขาวที่ไม่ใช่เชื้อชาติลาตินอเมริกัน

โบเกินและคณะ (Bogen et al, 2004) ได้ศึกษาว่าระยะเวลาที่น้อยที่สุดในการให้นมแม่ที่ช่วยป้องกันโรคอ้วนเมื่อโตขึ้น เป็นการวิจัยแบบศึกษาย้อนหลัง (retrospective cohort study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กผิวดำและผิวขาวจากชนชั้นรายได้้น้อยจำนวน 73,458 คน ที่คลอดระหว่างปี ค.ศ. 1989 และ ปี ค.ศ. 1996 อายุ 48 – 59 เดือน ในโครงการ The Ohio Special Supplemental Nutrition Program for Woman, Infants, and Children(WIC) ถูกติดตามตั้งแต่เกิดจนอายุ 4 ปี ภาวะอ้วนที่อายุ 4 ปีหมายถึงระดับดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซนไทล์ และใช้ข้อมูลจาก WIC มาวิเคราะห์เรื่อง การให้นมแม่ ซึ่งแบ่งออกเป็น การให้นมแม่ (เคยหรือไม่เคย) ระยะเวลาในการให้นมมารดา (เป็นสัปดาห์) และอายุ (เป็นสัปดาห์) ที่เริ่มให้นมผสมครั้งแรก และแบ่งระยะเวลาในการให้นมแม่และการให้นมผสมเป็น 6 หมวดหมู่ดังนี้ : ไม่เคยให้นมแม่เลย, ให้นมแม่อย่างเดียว น้อยกว่า 8 สัปดาห์หรือร่วมกับนมผสม; ให้นมแม่ 8 – 15 สัปดาห์ร่วมกับนมผสม; ให้นมแม่ 8 – 15 สัปดาห์โดยปราศจากนมผสม; ให้นมแม่ 16 - 26 สัปดาห์ร่วมกับนมผสม; ให้นมแม่ 16 - 26 สัปดาห์โดยปราศจากนมผสม ผลการวิจัยพบว่าอุบัติการณ์ของโรคอ้วนในเด็กที่ไม่เคยได้รับนมแม่เลยกับได้รับนมแม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน (ร้อยละ 11.7 และ ร้อยละ 12.0 , $P = 0.46$) การให้นมมารดามีความสัมพันธ์กับการลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดโรคอ้วนในเด็กอายุ 4 ปี เฉพาะเด็กผิวขาวที่มารดาไม่ได้สูบบุหรี่ระหว่างตั้งครรภ์เท่านั้น ซึ่งในเด็กกลุ่มนี้ ถ้ากินนมแม่อย่างเดียว 8 - 15 สัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 0.80 เท่า และถ้ากินนมแม่ร่วมกับนมผสมจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 0.84 เท่าของคนที่ไม่เคยกินนมแม่เลยถ้ากินนมแม่อย่างเดียว 16 - 26 สัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 0.71 เท่า และถ้ากินนมแม่ร่วมกับนมผสมจะมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 0.86 เท่า ถ้ากินนมแม่อย่างเดียว มากกว่า 26 สัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนลดลงเหลือ 0.55 เท่า และถ้ากินนมแม่ร่วมกับนมผสมจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 0.70 เท่า สรุปได้ว่าระยะเวลาที่เด็กได้รับนมแม่นานจะลดลงโอกาสเสี่ยงของโรคอ้วนได้ แต่ถ้าเด็กผิวขาวที่มีแม่สูบบุหรี่ในช่วงตั้งครรภ์หรือในเด็กผิวดำ การให้นมมารดาจะไม่มีความสัมพันธ์กับการลดอุบัติการณ์โรคอ้วนในเด็กอายุ 4 ปี

ฮาดเดอร์และคณะ (Harder et al, 2005) ได้ศึกษาถึงระยะเวลาของการให้นมแม่และโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคอ้วนในเด็ก ซึ่งเป็นการศึกษาแบบการวิเคราะห์ห่อภิณ (Meta Analysis) โดยคัดเลือกจากงานวิจัยที่มีค่าโอกาสเสี่ยง (OR) และระดับความเชื่อมั่น 95% ของภาวะน้ำหนักเกินที่สัมพันธ์กับการให้นมแม่ และมีรายงานถึงระยะเวลาที่ได้รับนมแม่ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับนมผสมเป็นเกณฑ์อ้างอิง ได้มา 17 งานวิจัย ผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาที่ได้รับนมแม่มีความสัมพันธ์ทางลบกับการเกิดภาวะน้ำหนักเกิน เด็กที่ได้รับนมแม่นาน 1 – 3 เดือนจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 0.81 เท่าของเด็กที่ได้รับนมแม่น้อยกว่า 1 เดือน และโอกาสเสี่ยงลดลงมาเป็น 0.76, 0.67 และ 0.68 เท่าเมื่อเด็กได้รับนมแม่นาน 4 – 6 เดือน, 7 – 9 เดือนและมากกว่า 9 เดือนตามลำดับ ซึ่งระยะเวลาทุกๆเดือนที่เด็กได้รับนมแม่จะช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนได้ถึงร้อยละ 4 สรุปได้ว่าเด็กที่ได้รับนมแม่เป็นระยะเวลานานจะช่วยลดโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนได้

สรุปได้ว่าจากงานวิจัยที่ผ่านมาทั้งหมด 7 เรื่องพบว่าเด็กที่ได้รับนมแม่จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนน้อยกว่าเด็กที่ได้รับนมผสม และในงานวิจัยดังกล่าวก็มีเกณฑ์การแบ่งระยะเวลาที่เด็กได้รับนมแม่แตกต่างกัน แต่สามารถสรุปได้ว่าถ้าเด็กได้รับนมแม่นาน โอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนก็จะลดลงมากขึ้น

อาหารเสริม หมายถึง อาหารอื่นๆ ที่ทารกได้รับนอกเหนือจากนมแม่หรือนมผสมในช่วงขวบปีแรก (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2548) ประกอบไปด้วย อาหารประเภทข้าว เนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ การให้อาหารเสริมที่มีคุณภาพและปริมาณเหมาะสมกับวัยเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตตามปกติ เวลาที่เหมาะสมในการเริ่มให้อาหารเสริมคือเมื่อทารกมีอายุ 4 – 6 เดือน เพราะในช่วง 6 เดือนแรกนมแม่อย่างเดียวมีปริมาณและคุณค่าทางอาหารเพียงพอ และในวัยนี้ทารกมีความพร้อมที่จะรับอาหารเสริมได้ เพราะระบบประสาท กล้ามเนื้อ ระบบทางเดินอาหาร ได้พัฒนาจนสามารถทำหน้าที่พร้อมแล้ว (อุมาพร สุทัศนวิรุฒิ, 2546) และมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 เรื่องดังนี้

สตีวาทและคณะ(Stewart et al, 1993) ได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการเริ่มให้อาหารเสริมแก่ทารกเร็วกับการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักเด็ก ซึ่งเป็นการวิจัยแบบเฝ้าสังเกตและติดตามผลไปข้างหน้า (Prospective observational study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กแรกเกิดและติดตามไปจนกระทั่งอายุ 2 ปี ในเมืองดันดี (Dundee) ในประเทศสก็อตแลนด์ ผลการศึกษาพบว่าทารกส่วนใหญ่น้ำหนักที่เริ่มให้อาหารเสริมก่อน 8 ถึง 12 สัปดาห์จะมีน้ำหนักตัวมากกว่าทารกที่เริ่มให้อาหารเสริมหลังอายุ 12 สัปดาห์

วิลสันและคณะ (Wilson et al, 1998) ได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการให้อาหารทารกต่อการเจริญเติบโต การเจ็บป่วยและความดันโลหิตของเด็ก เป็นการวิจัยแบบต่อเนื่อง (Cohort

study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กทารกจำนวน 674 คนจากเมืองดันดี (Dundee) ในประเทศสก็อตแลนด์ แต่มีเพียง 545 คนที่ตอบคำถามครบ ซึ่งแบบสอบถามจะได้จากสัมภาษณ์มารดาในระหว่างการเยี่ยมบ้าน ระดับไขมันในร่างกายได้จากการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (skin fold thickness) ข้อมูลเกี่ยวกับการให้อาหารทารกถูกรวบรวมระหว่าง 2 ปีแรกของชีวิต ได้แก่ ระยะเวลาที่ให้นมแม่นมผสม เวลาที่เริ่มให้นมผสม และอาหารเสริม หลังจากนั้นแบ่งออกเป็น กลุ่มให้นมแม่อย่างเดียว 15 สัปดาห์ กลุ่มให้นมแม่ร่วมกับนมผสม (นมผสมก่อน 15 สัปดาห์และนมแม่นานประมาณ 9.5 สัปดาห์) กลุ่มนมผสมอย่างเดียว กลุ่มเริ่มให้อาหารเสริมก่อนอายุ 15 สัปดาห์ และกลุ่มให้อาหารเสริมที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าทารกที่ได้รับนมแม่และได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 15 สัปดาห์ จะมีน้ำหนักมากกว่าทารกที่ได้อาหารเสริมที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับเปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกายในเด็กที่ได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 15 สัปดาห์ จะมากกว่าทารกที่ได้อาหารเสริมที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ร้อยละ 18.5 และร้อยละ 16.5

เบคเกอร์และคณะ (Baker et al, 2004) ได้ศึกษาว่ารูปแบบการให้อาหารทารกจะมีความสัมพันธ์กับการขึ้นของน้ำหนักทารกอายุ 1 ปีหรือไม่ เป็นการวิจัยแบบเฝ้าสังเกตและติดตามผลไปข้างหน้า (Prospective observational study) กลุ่มตัวอย่างเป็นมารดาและทารกจำนวน 3,768 คู่จาก Danish National Birth Cohort มารดาจะถูกสอบถามเกี่ยวกับรูปแบบการให้อาหารทารกเมื่อคลอดได้ 6 และ 18 เดือน ระยะเวลาที่ทารกได้รับนมแม่จะแบ่งออกเป็นสัปดาห์ (น้อยกว่า 20, 20 – 31.9, 32 – 40 และมากกว่า 40 สัปดาห์) อาหารเสริมหมายถึง ข้าวต้ม/ข้าวโอ๊ต ในข้อคำถามซึ่งนมผสมไม่จัดเป็นอาหารเสริม อายุที่เริ่มให้อาหารเสริมหมายถึงอายุของเด็กที่เริ่มได้รับอาหารเสริมครั้งแรกซึ่งแบ่งเป็นได้รับก่อนอายุ 16 สัปดาห์และหลัง 16 สัปดาห์ ส่วนนมผสมก็แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือได้รับนมผสมเมื่ออายุ 6 เดือนและไม่เคยได้รับนมผสมเลย ส่วนข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักและส่วนสูงของทารกเมื่อทารกอายุ 1 ปีได้จากสมุด Green book ผลการวิจัยพบว่าระยะเวลาที่ได้รับนมแม่น้อยกว่า 20 สัปดาห์ และเริ่มให้อาหารเสริมเร็วก่อน 16 สัปดาห์จะทำให้น้ำหนักตัวของทารกเพิ่มเร็ว

ไรท์และคณะ (Wright et al, 2004) ได้ศึกษาว่ามีปัจจัยอะไรที่สามารถทำนายอายุที่เริ่มให้อาหารเสริมแก่ทารก กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กคลอดครบกำหนดระหว่างเดือน มิถุนายน ปี ค.ศ.1999 และ พฤษภาคมปี ค.ศ. 2000 จำนวน 923 คน บิดามารดาจะได้รับแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ อายุที่เริ่มให้อาหารเสริม ให้เพราะอะไร อายุที่ให้นมแม่ ความเจ็บป่วยของเด็ก ซึ่งแบบสอบถามนี้จะส่งไปให้มารดาที่บ้าน ผลการวิจัยพบว่า มีเพียง 707 คนที่ตอบกลับมา อายุเฉลี่ยที่เริ่มให้อาหารเสริมคือ 3.5 เดือน ร้อยละ 21 เริ่มให้ก่อน 3 เดือนและร้อยละ 6 เริ่มให้หลัง 4 เดือน เด็ก

ทารกที่มีน้ำหนักตัวมากจะได้รับอาหารเสริมเร็ว แต่ปัจจัยที่มีอำนาจทำนายเวลาที่เริ่มให้อาหารเสริมมากที่สุดคือการเพิ่มของน้ำหนักตัวใน 6 สัปดาห์แรกหลังคลอดอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจจะมาจากการที่ทารกกินนมได้ปริมาณมากทำให้มารดาแปลความหมายว่าทารกหิวต้องการอาหารเสริม

อึ้งและคณะ (Ong et al, 2006) ได้ศึกษาถึงรูปแบบการให้อาหารแก่ทารกที่แตกต่างกัน รวมทั้งพลังงานจากอาหารที่ได้รับว่าจะมีผลต่อน้ำหนักตัวและระดับดัชนีมวลกายในภายหลังอย่างไร เป็นการวิจัยแบบต่อเนื่อง (Cohort study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กในประเทศอังกฤษจากโครงการวิจัยระยะยาวในบิดามารดาและตัวเด็ก (ALSPAC ;Avon Longitudinal Study of Parents and Children) จำนวน 881 คน ซึ่ง 299 คนได้รับนมมารดา 499 คนได้รับนมผสม และอีก 83 คนได้รับนมผสมร่วมกับนมมารดา มีการประเมินน้ำหนักและส่วนสูงทั้งหมด 10 ครั้งจนถึงอายุ 5 ปี ได้แก่ 4, 8, 12, 18, 25, 31, 37, 43, 49 และ 61 เดือน ระดับดัชนีมวลกายคำนวณจากน้ำหนักเป็นกิโลกรัมหารความสูงเป็นเมตรยกกำลังสอง อัตราการเพิ่มของน้ำหนักตัวภายหลังเกิดของเด็กคำนวณจากคะแนนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD Scores)และถ้าอัตราการเพิ่มของน้ำหนักตัวตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 2 ปีมากกว่า 0.67 SDS ถือว่าน้ำหนักตัวภายหลังคลอดเพิ่มขึ้นรวดเร็ว อาหารเด็กที่อายุ 4 เดือนใช้การประเมินจาก 1 วันที่ทารกได้รับอาหารโดยถามจากผู้ดูแลหลัก แม่ที่ให้นมมารดาจะถูกถามถึงระยะเวลาเป็นนาทีที่ให้นมบุตร อายุที่แนะนำให้อาหารเสริมจะถูกบันทึกที่อายุ 4 สัปดาห์ และ 6 เดือน ผลการวิจัยพบว่าพลังงานที่ได้รับเมื่ออายุ 4 เดือนจะสูงในทารกที่ได้รับอาหารเสริมเร็ว 1 – 2 เดือน ในเด็กทารกที่ได้รับนมผสมหรือนมผสมร่วมกับนมแม่ พลังงานที่ได้รับจากอาหารสูงเมื่ออายุ 4 เดือนจะทำนายภาวะน้ำหนักตัวและระดับดัชนีมวลกายของเด็กเมื่ออายุ 1, 2, 3 และ 5 ปี และพลังงานที่เพิ่มขึ้นทุกๆ 420 กิโลจูล/วัน เมื่ออายุ 4 เดือน จะสัมพันธ์กับโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน (ระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 85 เปอร์เซนไทล์) ที่อายุ 3 ปีเท่ากับ 1.46 เท่า และเท่ากับ 1.26 เท่าเมื่ออายุ 5 ปี

จากงานวิจัยทั้งหมด 5 เรื่องอาจสรุปได้ว่าเด็กที่เริ่มอาหารอื่นนอกเหนือจากนมแม่ และได้รับอาหารเสริมเร็ว จะทำให้มีโอกาเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วนได้มากกว่าเด็กที่เริ่มอาหารเสริมช้า

อาหารปรุงรสหวาน รสชาติอาหารไม่ควรใส่น้ำตาลให้มีรสหวาน รวมทั้งไม่ควรป้อนอาหารรสหวาน เช่น กลูโคส น้ำหวาน น้ำอัดลม เพราะจะทำให้เด็กติดรสหวาน (สุนทรี รัตนชอุก, 2547) รสหวานจะเป็นตัวช่วยให้เด็กกินอาหารได้มากขึ้น ร่างกายจึงได้รับพลังงานเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น การจำกัดการบริโภคน้ำตาลจึงเป็นจำเป็นที่จะต้องเริ่มตั้งแต่เด็ก ๆ เพราะหากเกิดความเคยชินที่ได้รับรสหวานตั้งแต่เล็ก ก็จะทำให้ติดรสหวานและเพิ่มปริมาณการบริโภคน้ำตาลมากขึ้น การบริโภคน้ำตาลมากจากเครื่องดื่ม ขนมหวาน หรือจากน้ำตาลโดยตรงปริมาณสูงเป็นประจำ นำไปสู่

การเพิ่มของน้ำหนักตัวและอ้วนในที่สุด เนื่องจากเป็นพลังงานส่วนเกินที่เก็บสะสมไว้ได้ในร่างกาย ในรูปของไขมัน จากการวิจัยในโครงการระยะยาวในเด็กไทย พบว่าเด็กได้รับเครื่องดื่มนมรสหวาน และปรุงอาหารรสหวานตั้งแต่ขวบปีแรก มีเด็กเพียงประมาณร้อยละ 20 ที่ยังไม่เคยได้อาหารปรุงรสหวาน หรือได้รับเครื่องดื่มนมรสหวานภายในขวบปีแรก (อุไรพร จิตต์แจ้ง และลัดดา เหมาะสุวรรณ, 2544) อายุที่เหมาะสมต่อการเริ่มอาหารรสหวานคืออายุมากกว่า 1 ปี ถ้าทารกได้รับอาหารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นนมแม่หรืออาหารเสริมตามคำแนะนำข้างต้น ร่างกายก็จะมีคุณสมบัติของความหิว ความอิ่ม มีการเจริญเติบโตตามวัย แต่ถ้าหากว่าทารกได้รับอาหารอื่นๆ เช่น อาหารรสหวาน ซึ่งรสหวานเป็นรสชาติที่ทารกโปรดปราน นอกจากนี้อาหารประเภทนี้ยังเป็นตัวขัดขวางคุณสมบัติของความหิว ความอิ่ม ความหิว ชักนำให้ทารกรับประทานอาหารได้มากขึ้นจนเป็นบ่อเกิดแห่งความอ้วนในที่สุด ซึ่งโดยปกติในภาวะที่ร่างกายขาดอาหาร สารกริลิน (ghrelin) จากกระเพาะ , สารนิวโรเปปไทด์ Y (neuropeptide Y ; NPY), สารอ็อกิริซิน (Orexins) และฮอร์โมนเมลานิน (Melanin-concentrating hormone; MCH) จากสมองจะถูกหลั่งออกมาเป็นปริมาณมาก ในทางกลับกันสารเลปติน (leptin) จากเนื้อเยื่อไขมัน (Adipose tissue) และอินซูลินจะมีปริมาณลดลง ซึ่งเรียกภาวะนี้ว่า “ ภาวะหิว ” หลังจากที่ได้รับอาหารตามปกติจนอิ่ม สัญญาณความหิวจะถูกระงับ สัญญาณความพึงพอใจจะทำหน้าที่แทน ซึ่งจะปล่อยสารออกมาจากระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal tract) ได้แก่ คอเลซิสโตไคนิน (cholecystokinin :CCK) , glucagons-like peptide 1 (GLP-1) และเปปไทด์ YY (PYY) รวมทั้งสารเลปติน(leptin) , อินซูลิน และระดับสารเอทีพี (ATP) จากตับ ส่งสัญญาณความพึงพอใจเหล่านี้ไปยังกลไกส่วนกลางซึ่งอยู่ในไฮโปทาลามัส เพื่อเป็นสัญญาณให้ทราบว่าร่างกายอิ่มแล้ว ทำให้เกิดภาวะสมดุลของร่างกาย แต่ถ้าอาหารที่กินเข้าไปนั้นเป็นอาหารที่มีน้ำตาล ชูโครสเป็นส่วนประกอบ ก้านสมองไม่เพียงแต่ส่งสัญญาณไปที่ไฮโปทาลามัสเท่านั้น แต่ยังส่งสัญญาณไปที่สมองส่วนกลางที่ชื่อ Reward center ด้วย Reward center ก็จะส่งสัญญาณกลับไปไฮโปทาลามัสเพื่อขัดขวางการทำงานของกลไกสัญญาณควบคุมความอยากอาหาร (Appetite - signalling system) ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลของความหิวความอิ่ม (Erlanson - Albertsson et al, 2005) จนเป็นที่มาของการกินเกินพอดีจนเป็นบ่อเกิดของโรคอ้วน มีงานวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาหารรสหวานกับภาวะน้ำหนักเกิน/โรคอ้วนในเด็กอย่างน้อย 3 เรื่องดังนี้

เวลช์และคณะ (Welsh et al, 2005) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทาน เครื่องดื่มนมรสหวานกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัยก่อนเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 2 – 5 ปีในโครงการ Missouri WIC program จำนวน 10,904 คน ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนมกราคมปี ค.ศ. 1999 ถึงเดือนมกราคมปี ค.ศ.2000 โดยใช้เกณฑ์ภาวะน้ำหนักเกิน คือระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 95 เปอร์เซนไทล์ และใช้แบบสอบถามของ HFFQ ในการประเมินเรื่องเครื่องดื่มนม

หวานซึ่งแบ่งเป็น เครื่องดื่มที่มีวิตามินเป็นส่วนผสม (น้ำส้มหรือเครื่องดื่มที่ใส่วิตามินผสมลงไป) เครื่องดื่มอื่นๆ น้ำผลไม้ (ไฮซี (Hi - C), Kool- Aid, น้ำมะนาว) และน้ำโซดา (โซดา, เครื่องดื่มอื่นๆ, น้ำอัดลม) ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่มีระดับดัชนีมวลกายปกติหรือน้อยกว่าปกติ (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 85 เปอร์เซนไทล์) แล้วรับประทานเครื่องดื่มรสหวานมากกว่าหรือเท่ากับ 1 ครั้งต่อวันมีแนวโน้มที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินมากกว่ากลุ่มที่ดื่มน้อยกว่า 1 ครั้งต่อวันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เด็กที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักเกิน (มีระดับดัชนีมวลกาย 85 ถึงน้อยกว่า 95 เปอร์เซนไทล์) และรับประทานเครื่องดื่มรสหวาน 1 ถึงน้อยกว่า 2 ครั้ง/วัน, 2 ถึงน้อยกว่า 3 ครั้ง/วัน และเท่ากับหรือมากกว่า 3 ครั้ง/วัน จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการมีน้ำหนักเกินเท่ากับ 2.0 , 2.2 และ 1.8 เท่าตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินแล้วบริโภคเครื่องดื่มรสหวาน 1 ถึงเท่ากับหรือมากกว่า 3 ครั้ง/วัน จะยังคงมีโอกาเสี่ยงต่อการที่ยังคงมีภาวะน้ำหนักเกินต่อไป 2.1 เท่าเมื่อรับประทานเครื่องดื่มรสหวาน 1 - น้อยกว่า 2 ครั้ง/วัน, 2.2 เท่าเมื่อรับประทานเครื่องดื่มรสหวาน 2 - น้อยกว่า 3 ครั้ง/วัน และ 1.8 เท่าเมื่อรับประทานเครื่องดื่มรสหวานมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้ง/วัน

อริซาและคณะ (Ariza et al, 2004) ได้ศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุระหว่าง 5 – 6 ปี ชนชาติ สเปน – อเมริกัน (Hispanic – American) ซึ่งเป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross – sectional survey) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนจากโรงเรียนอนุบาลจำนวน 250 คนในรัฐชิคาโกและรัฐอิลลินอยส์ประเทศอเมริกา ข้อมูลได้มาจากการสัมภาษณ์มารดา โดยใช้เกณฑ์น้ำหนักต่อส่วนสูงที่มากกว่า 95 เปอร์เซนไทล์ ถือว่ามีภาวะน้ำหนักเกิน ผลการวิจัยพบว่าเด็กที่อ้วนจะรับประทานเครื่องดื่มรสหวานต่อวัน (เครื่องดื่มชนิดผง(powdered drinks), น้ำอัดลม, น้ำข้าวโพดร้อน (atole)) มากกว่าเด็กไม่อ้วน (67 % , 39%, P = 0.03) เด็กที่รับประทานอาหารรสหวานทุกวันจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินมากกว่าเด็กที่ไม่รับประทานทุกวัน 3.7 เท่า

นิคลาสและคณะ (Nicklas et al, 2004) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการรับประทานอาหารและภาวะน้ำหนักเกินของเด็กซึ่งเข้าร่วมในโครงการ The Bogalusa Heart Study เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (cross sectional study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 10 ปีจำนวน 1,562 คน ตั้งแต่ปี 1973 – 1994 โดยมีการสอบถามเด็กย้อนหลัง 24 ชั่วโมงถึงการรับประทานอาหารตลอดวัน และแบ่งแยกอาหารออกเป็นหมวดหมู่เพื่อนำมาวิเคราะห์ ได้แก่ กลุ่มผักและผลไม้ (ผลไม้, น้ำผลไม้, ผัก) กลุ่มเนื้อ (เนื้อต่างๆ, เป็ด - ไก่, อาหารทะเล, เนื้อหมู และเนื้อวัว) กลุ่มขนมหวาน (ของหวาน, ลูกกวาด, เครื่องดื่มรสหวาน) กลุ่มอาหารนม (นมและเนยแข็ง) และแยกการรับประทานอาหารแต่ละมื้อออกเป็น 2 ประเภท คือ กลุ่มอาหารที่มีคุณค่าทางอาหารสูง (การรับประทานอาหารประเภทเนื้อ นม ขนมปัง/ธัญพืช และอาหารประเภทผักผลไม้) และกลุ่มอาหารที่มีคุณค่าทาง

อาหารน้อย (การรับประทานอาหารประเภทขนมรสเค็ม ลูกกวาด ของหวาน อาหารมันๆ และ เครื่องดื่มรสหวาน) ใช้เกณฑ์ประเมินภาวะโภชนาการจากศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention : CDC) แบ่งเป็นน้ำหนักปกติ (ระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่า 85 เปอร์เซนไทล์) เสี่ยงต่อภาวะน้ำหนักเกิน (ระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 85 แต่น้อยกว่า 95 เปอร์เซนไทล์) และภาวะน้ำหนักเกิน (ระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 95 เปอร์เซนไทล์) ผลการวิจัยพบว่าปริมาณอาหารเป็นกรัมทั้งหมดที่มาจากการรับประทานของหวานโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากอาหารว่าง และอาหารที่มีคุณค่าทางอาหารน้อยมีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน โดยเด็กที่รับประทานอาหารว่างจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน 1.24 เท่า และเด็กที่รับประทานอาหารที่มีคุณค่าทางอาหารน้อยมีโอกาเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน 1.35 เท่า การรับประทานขนมหวานโดยเฉพาะเครื่องดื่มรสหวานและเนื้อมีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน โดยเด็กที่รับประทานขนมหวานมีโอกาเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน 1.38 เท่า และเด็กที่รับประทานเครื่องดื่มรสหวานมีโอกาเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน 1.33 เท่า เด็กที่รับประทานเนื้อมีโอกาเสี่ยงที่จะมีน้ำหนักเกิน 1.21 เท่า

ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์และกิจกรรมการเล่น มีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกิน/โรคอ้วนในเด็ก มีรายงานวิจัยที่ได้แสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างน้อย 3 เรื่องดังนี้

ฮันเลย์และคณะ (Hanley et al, 2000) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็กและวัยรุ่นชาวแคนาดา กลุ่มตัวอย่าง是孩子ที่มีอายุ 2 – 19 ปีจำนวน 445 คน โดยใช้เกณฑ์น้ำหนักต่อส่วนสูงที่มากกว่า 85 เปอร์เซนไทล์ หมายความว่ามีความเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกิน และระยะเวลาที่เด็กดูโทรทัศน์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ดูโทรทัศน์น้อย 0 – 2 ชั่วโมง/วัน ดูโทรทัศน์ปานกลาง 3 – 4 ชั่วโมง/วัน และกลุ่มที่ดูโทรทัศน์เท่ากับหรือมากกว่า 5 ชั่วโมง/วัน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 10 – 19 ปีที่ดูโทรทัศน์ 3 – 4 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกิน 1.39 เท่า และเด็กที่ดูโทรทัศน์เท่ากับหรือมากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินมากกว่าเด็กที่ดูโทรทัศน์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมงต่อวันถึง 2.52 เท่าที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

พาเดสและคณะ (Padez et al, 2005) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กชาวโปรตุเกส เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวางซึ่งทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 2002 ถึงเดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 2003 กลุ่มตัวอย่าง是孩子อายุ 7 – 9.5 ปีจำนวน 4,511 คนเป็นเด็กผู้ชายจำนวน 2,237 คนและเป็นเด็กผู้หญิงจำนวน 2,274 คน โดยใช้เกณฑ์ระดับดัชนีมวลกายของหน่วยปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน (ITOF) ในการประเมินภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน ผลการวิจัยพบว่าความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนในเด็กเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ใช้ดูโทรทัศน์ โดยเด็กที่ดูโทรทัศน์

2 - 3 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.51 เท่า ถ้าดูโทรทัศน์ 3 - 4 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.72 เท่า และถ้าเด็กดูโทรทัศน์ 4 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.63 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่ดูโทรทัศน์ 0 - 2 ชั่วโมงต่อวัน

เวกและคณะ (Wake et al, 2003) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับ BMI ของเด็ก ดูโทรทัศน์ และการเล่นวิดีโอเกมการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 5 - 13 ปีจำนวน 2,862 คนที่กำลังเรียนในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ Health of Young Victor ions Study (HOYVS) ในปี ค.ศ. 1997 ระดับดัชนีมวลกายของเด็กได้จากการคำนวณน้ำหนักเป็นกิโลกรัมต่อส่วนสูงเป็นเมตรยกกำลังสองและแปลงค่าเป็น z score SD และสอบถามมารดาเกี่ยวกับเวลาที่ดูโทรทัศน์ การเล่นวิดีโอเกมการใช้คอมพิวเตอร์ การรับประทานอาหาร ระดับดัชนีมวลกายของบิดามารดาและปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจทางสังคม ผลการวิจัยพบว่าระยะเวลาที่ใช้ดูโทรทัศน์มีความสัมพันธ์กับระดับดัชนีมวลกายของเด็ก โดยเด็กที่ใช้เวลาดูโทรทัศน์ 11 - 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน 1.36 เท่า ถ้าดูโทรทัศน์ 21 - 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน 2.84 เท่า และถ้าใช้เวลาดูโทรทัศน์มากกว่า 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน 3.59 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่ดูโทรทัศน์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จากงานวิจัยทั้งหมด 3 เรื่องอาจสรุปได้ว่าเด็กที่ออกกำลังกายน้อยหรือไม่ค่อยเคลื่อนไหวร่างกาย ใช้ระยะเวลาดูโทรทัศน์นานหลายชั่วโมงต่อวันจะส่งเสริมให้เด็กเป็นโรคอ้วนมากขึ้น น้ำหนักแรกเกิด มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็ก มีรายงานวิจัยที่ได้แสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างน้อย 5 เรื่องดังนี้

ทาคาฮาชิและคณะ (Takahashi et al, 1999) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโรคอ้วนในเด็กอายุ 3 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างคัดมาจากการศึกษาของโตยามา (Toyama study) ที่มีการตรวจร่างกายเมื่ออายุ 3 ปีแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มเด็กอ้วนจำนวน 427 คนเป็นเด็กผู้ชายจำนวน 244 คน และผู้หญิง 183 คน โรคอ้วนหมายถึงมีระดับดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับหรือมากกว่า 18 กก/ม²และกลุ่มไม่อ้วนซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 854 คน ซึ่งคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มเลือกโดยวิธีจับคู่ (Matching) เพศและเดือนที่เกิด ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่มีน้ำหนักเกินเท่ากับหรือมากกว่า 3,500 กรัมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เด็กมีโอกาสร้อยต่อการเกิดโรคอ้วน 1.37 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 3,500 กรัม

ฮีวและคณะ (He Q, et al, 2000) ได้ศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงของโรคอ้วนในเด็กวัยก่อนเรียนของประเทศจีน เป็นการศึกษาแบบควบคุมกลุ่ม (Case control study) กลุ่มตัวอย่าง是孩子ผู้ชายจำนวน 748 คนและเด็กผู้หญิงจำนวน 574 คนอายุระหว่าง 0.1 - 6.9 ปี มีทั้งอ้วนและไม่อ้วน โดยวัด

ทั้งส่วนสูงและน้ำหนัก โรคอ้วนหมายถึงระดับดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่า 90 เปอร์เซนไทล์ตามเกณฑ์ของสวีเดน (P90) และของ สถาบันด้านสุขภาพและโภชนาการแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (NHANES-I) ผลการศึกษาพบว่าน้ำหนักแรกเกิดที่เท่ากับหรือมากกว่า 4.0 กิโลกรัม ทำให้มีโอกาเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนเมื่ออายุ 0.1 – 2.9 ปีเท่ากับ 4.02 เท่า และยังมีโอกาเสี่ยงที่จะอ้วนต่อไปในวัย 3.0 – 6.9 ปีเท่ากับ 3.02 เท่า

ฮุยและคณะ (Hui et al, 2003) ได้ศึกษาถึงปัจจัยเสี่ยงของภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 6 – 7 ปีชาวฮ่องกง เป็นการศึกษาแบบควบคุมกลุ่ม (Case control study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาวจีนฮ่องกงจำนวน 343 คนอายุระหว่าง 6 – 7 ปี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มได้แก่ กลุ่มน้ำหนักเกิน (ระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 92 เปอร์เซนไทล์) กลุ่มน้ำหนักปกติ (ระดับดัชนีมวลกาย 45 - 55 เปอร์เซนไทล์) และกลุ่มน้ำหนักน้อย (ระดับดัชนีมวลกาย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 เปอร์เซนไทล์) โดยการสัมภาษณ์ที่บ้านของกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่าภาวะน้ำหนักเกินของเด็กมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักแรกเกิด โดยเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิด 3.0 – 3.5 กิโลกรัมจะมีโอกาเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกิน 2.13 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 3.0 กิโลกรัม และถ้าน้ำหนักแรกเกิดเท่ากับหรือมากกว่า 3.5 กิโลกรัมจะมีโอกาเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกิน 4.89 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 3.0 กิโลกรัม

พาเดซและคณะ (Padez et al, 2005) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กชาวโปรตุเกส เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวางซึ่งทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 2002 ถึงเดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 2003 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 7 – 9.5 ปี จำนวน 4,511 คนเป็นเด็กผู้ชายจำนวน 2,237 คนและเป็นเด็กผู้หญิงจำนวน 2,274 คน ใช้เกณฑ์ระดับดัชนีมวลกายของหน่วยปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน (ITOF) ประเมินภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน โดยภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง ระดับดัชนีมวลกาย 25 - 30 กก/ม² และภาวะอ้วน หมายถึง ระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก/ม² ผลการวิจัยพบว่าน้ำหนักแรกเกิดมีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็ก โดยเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 2,500 – 3,000 กรัมมีโอกาเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 1.55 เท่า เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 3,000 – 3,500 กรัมมีโอกาเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 1.87 เท่า ถ้าน้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 3,500 – 4,000 กรัมมีโอกาเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 2.31 เท่า และถ้าน้ำหนักแรกเกิด 4,000 กรัมมีโอกาเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนถึง 2.74 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 2,500 กรัม

ซาปวาและคณะ (Savva et al, 2005) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของภาวะอ้วน ภาวะขาดอาหาร ซึ่งเป็นงานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนอายุ 2 – 6 ปีที่ฝากเลี้ยงอยู่ในสถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน (Nursery) ทั้งของเอกชนและรัฐบาล

ในประเทศไทยปี 1,412 คน ข้อมูลได้จากการสอบถามบิดามารดา น้ำหนักและ ส่วนสูงของเด็กได้จากการวัด ใช้เกณฑ์ประเมินภาวะอ้วนและน้ำหนักเกินของเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของศูนย์สถิติสุขภาพแห่งชาติ (NCHS/WHO) (น้ำหนักเกิน หมายถึงระดับ WHZ มากกว่า 1 และอ้วน หมายถึงระดับ WHZ มากกว่า 2) ส่วนภาวะน้ำหนักเกินของผู้ใหญ่ใช้เกณฑ์ของหน่วยปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน (ITOF) (น้ำหนักเกิน หมายถึงระดับดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับ 25 กก/ม^2 ; อ้วน หมายถึงระดับดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับ 30.0 กก/ม^2) ผลการวิจัยพบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนถึง 7.63 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนัก 2,501 – 3,000 กรัม

จากงานวิจัยทั้งหมด 5 ใช้เกณฑ์ในการแบ่งน้ำหนักแรกเกิดแตกต่างกัน แต่อาจจะสรุปได้ว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากจะยิ่งเพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนในอนาคตมากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักปกติ

ดัชนีมวลกายของบิดามารดา บิดามารดาที่มีดัชนีมวลกายมากหรือเป็นโรคอ้วนจะมีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็ก มีรายงานวิจัยที่ได้แสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างน้อย 7 เรื่องดังนี้

สตรอสและคณะ (Strauss et al, 1999) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมในครอบครัวและภาวะอ้วนในเด็ก กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 0 – 8 ปีจากโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กวัยรุ่น (The National Longitudinal Survey of Youth : NLSY) ในปี ค.ศ. 1988 จำนวน 2,913 คน ใช้เกณฑ์ประเมินภาวะอ้วนคือการมีดัชนีมวลกายมากกว่า 95 เปอร์เซนไทล์ และระดับดัชนีมวลกายของมารดาได้มาจากการสอบถามน้ำหนักและส่วนสูงและนำมาคำนวณ โดยใช้เกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (WHO) คือ ระดับดัชนีมวลกายน้อย (ระดับดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า 20.0 กก/ม^2) ปกติ (ระดับดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับหรือมากกว่า 20 แต่น้อยกว่า 25 กก/ม^2) เกิน (ระดับดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับหรือมากกว่า 25 แต่น้อยกว่า 30 กก/ม^2) และอ้วน (ระดับดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับหรือมากกว่า 30 กก/ม^2) ผลการศึกษาพบว่าเมื่อมารดามีน้ำหนักเกินเด็กจะมีโอกาสเสี่ยงถึง 1.48 เท่าที่จะเป็นโรคอ้วน แต่ถ้ามารดาอ้วนจะทำให้เด็กมีโอกาเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนเพิ่มขึ้นถึง 3.69 เท่าที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มารดาน้ำหนักปกติ

ดาเนียลซิกและคณะ (Danielzik et al, 2002) ได้ศึกษาระดับดัชนีมวลกายของบิดามารดาต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 5 – 7 ปี เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาของโครงการป้องกันภาวะอ้วน (Kiel Obesity Prevention Study ;KOPS) กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 5 -7 ปีจำนวน 3,306 คน (เด็กผู้หญิงจำนวน 1,687 คนและเด็กผู้ชายจำนวน 1,619 คนพร้อมกับบิดามารดา ภาวะอ้วนของเด็กหมายถึงระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 95

เปอร์เซนไทล์ เมื่อเทียบกับเด็กอายุและเพศเดียวกัน ภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง ระดับดัชนีมวลกาย 90 - 95 เปอร์เซนไทล์ น้ำหนักตัวปกติ หมายถึง ระดับดัชนีมวลกาย 10 – 90 เปอร์เซนไทล์ และ น้ำหนักตัวน้อย หมายถึง ระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 เปอร์เซนไทล์เมื่อเทียบกับอายุและเพศเดียวกัน ส่วนระดับดัชนีมวลกายของบิดามารดาได้มาจากการคำนวณตามน้ำหนักและส่วนสูงจากการสัมภาษณ์ ซึ่งประเมินจากเกณฑ์ที่ว่า โรคอ้วนหมายถึง ระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 30 กก/ม² ภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง ระดับดัชนีมวลกาย 25 – 30 กก/ม² น้ำหนักตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ หมายถึง ระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่า 25 กก/ม² และน้ำหนักน้อยกว่าปกติ หมายถึง ระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก/ม² ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก (WHO) ผลการวิจัยพบว่าระดับดัชนีมวลกายของเด็กมีความสัมพันธ์กับระดับดัชนีมวลกายของบิดามารดา ($r = 0.272, P < 0.01$) โดยที่ระดับดัชนีมวลกายของเด็กจะสัมพันธ์กับระดับดัชนีมวลกายของมารดามากกว่าบิดา และค่าอัตราเสี่ยง (OR) ของภาวะน้ำหนักเกินจะสูงขึ้นในเด็กที่บิดามารดามีภาวะน้ำหนักเกินอย่างน้อยหนึ่งคนคือถ้ามารดามีน้ำหนักเกินบิดาน้ำหนักปกติเด็กผู้ชายจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักเกิน 2.9 เท่า ส่วนเด็กผู้หญิงจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักเกิน 3.1 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่บิดามารดาน้ำหนักปกติ แต่ถ้าบิดามีภาวะน้ำหนักเกินเด็กผู้ชายจะมีโอกาสเสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักเกิน 1.8 เท่า ส่วนเด็กผู้หญิงจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกิน 2.4 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่บิดามารดาน้ำหนักปกติ และค่าอัตราเสี่ยง (OR) จะยิ่งสูงขึ้นถ้าอ้วนทั้งบิดาและมารดา (อัตราเสี่ยง = 7.6 ในเด็กผู้ชาย และ อัตราเสี่ยง = 6.3 ในเด็กผู้หญิง)

วิทเกอร์ (Whitaker, 2004) ได้ศึกษาว่าเด็กที่คลอดจากมารดาที่อ้วนในระหว่างตั้งครรภ์ไตรมาสแรกจะส่งผลให้เด็กอ้วนเมื่ออายุ 2 และ 4 ปีหรือไม่ ซึ่งเป็นการวิจัยแบบศึกษาย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กจากชนชั้นรายได้ต่ำใน WIC ของรัฐโอไฮโอ จำนวน 8494 คนซึ่งจะถูกติดตามตั้งแต่ตั้งครรภ์ไตรมาสแรกจนกระทั่งอายุ 24 - 59 เดือน ส่วนสูงและน้ำหนักได้มาจากใบบันทึกของเด็กที่คลอดในปี ค.ศ 1992 - 1996 ภาวะอ้วนของเด็กหมายถึงระดับดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซนไทล์ เมื่อเทียบกับเด็กอายุและเพศเดียวกัน ส่วนภาวะอ้วนของมารดาหมายถึง ระดับดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 กก/ม² และระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่า 30 กก/ม² ถือว่าไม่อ้วน โดยจะถูกประเมินในระหว่างการตั้งครรภ์ในไตรมาสแรก ผลการวิจัยพบว่าภาวะอ้วนของเด็กวัยก่อนเรียนจะมีความสัมพันธ์กับระดับดัชนีมวลกาย (BMI) ของมารดา โดยเด็กที่มีมารดาอ้วนในระหว่างตั้งครรภ์ไตรมาสแรก (ระดับดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 กก/ม²) จะมีอุบัติการณ์ของโรคอ้วนเมื่อเด็กอายุ 2, 3 และ 4 ปี เท่ากับร้อยละ 13.9 ร้อยละ 19.7 และร้อยละ 22.8 ตามลำดับ มากกว่าเด็กที่คลอดจากมารดาที่มีน้ำหนักปกติ (ระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 18.5 กก/ม² แต่น้อยกว่า 25 กก/ม²) ซึ่งพบโรคอ้วนในเด็กอายุ 2,3

และ 4 ปี เพียงร้อยละ 6.4, 7.5 และ 9.0 ตามลำดับ โดยเด็กที่มีมารดาอ้วนในระหว่างตั้งครรภ์ไตรมาสแรก (ระดับดัชนีมวลกาย 30 - 39.9 กก/ม²) จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนเมื่อเด็กอายุ 2 ปี 2.28 เท่า ที่เด็กอายุ 3 ปีเท่ากับ 3.06 เท่า อายุ 4 ปีเท่ากับ 3.07 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีมารดามีระดับดัชนีมวลกาย 18.5 - 24.9 กก/ม²ตามลำดับ

ลิและคณะ (Li et al, 2005) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับดัชนีมวลกาย ของมารดา ก่อนตั้งครรภ์และการให้นมมารดากับความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 - 14 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 2 - 14 ปีจำนวน 2,636 คนในปี ค.ศ. 1996 ของโครงการระยะยาวในเด็กวัยรุ่น (National Longitudinal Survey of Youth : NLSY79) เหน้ที่ประเมินภาวะน้ำหนักเกินในเด็กใช้ระดับดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซนไทล์ ส่วนระดับดัชนีมวลกายของมารดา ก่อนตั้งครรภ์รวบรวมน้ำหนักและส่วนสูงมาจากคำบอกเล่าของมารดา ก่อนตั้งครรภ์โดยใช้เกณฑ์ระดับดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 กก/ม² หมายถึง ภาวะอ้วน และระดับดัชนีมวลกายเท่ากับ หรือมากกว่า 25 แต่น้อยกว่า 30 กก/ม² หมายถึง ภาวะน้ำหนักเกิน ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่มีมารดา อ้วนก่อนตั้งครรภ์จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกิน 4.1 เท่าของเด็กที่มีมารดาน้ำหนักปกติ (ระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่า 25 กก/ม²)

พาเดสและคณะ (Padez et al, 2005) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กชาว โปรตุเกส เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวางซึ่งทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 2002 ถึง เดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 2003 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 7 - 9.5 ปีจำนวน 4,511 คนเป็นเด็กผู้ชาย จำนวน 2,237 คนและเป็นเด็กผู้หญิงจำนวน 2,274 คน โดยใช้เกณฑ์ระดับดัชนีมวลกายของหน่วย ปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน (ITO) ในการประเมินภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน ผลการวิจัย พบว่าหลังจากปรับค่าตัวแปรอายุและเพศของเด็กให้เป็นค่าคงที่แล้ว ระดับดัชนีมวลกายของบิดา และมารดา มีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็ก ถ้าบิดามีระดับดัชนีมวลกาย 25.0 - 29.9 กก/ม² บุตร จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินในวัยเด็กได้ถึง 3.06 เท่า และถ้าบิดามีระดับดัชนีมวลกาย 30.0 เด็กจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 7.09 เท่าของเด็กที่บิดามีระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก/ม² ถ้ามารดามีระดับดัชนีมวลกายระหว่าง 25.0 - 29.9 กก/ม² บุตรจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมี ภาวะน้ำหนักเกินในวัยเด็กได้ถึง 9.06 เท่า แต่ถ้ามารดามีระดับดัชนีมวลกาย 30.0 กก/ม² บุตรจะมี โอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินในวัยเด็กได้ถึง 18.13 เท่าของเด็กที่มีมารดาไม่อ้วน (ระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.5 กก/ม²)

ซาปวาและคณะ (Savva et al, 2005) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่สัมพันธ์กับอุบัติการณ์ของภาวะ อ้วน ภาวะขาดอาหาร ซึ่งเป็นงานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) กลุ่มตัวอย่างเป็น เด็กนักเรียนอายุ 2 - 6 ปีที่ฝากเลี้ยงอยู่ในสถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน (Nursery) ทั้งของเอกชนและรัฐบาล

ในประเทศไชปรัสจำนวน 1,412 คน ข้อมูลได้จากการสอบถามบิดามารดา น้ำหนักและ ส่วนสูงของ เด็กได้จากการวัด ใช้เกณฑ์ประเมินภาวะอ้วนและน้ำหนักเกินของสำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ (The National Center for Health Statistics : NCHS) (น้ำหนักเกิน หมายถึงระดับ WHZ มากกว่า 1 และอ้วนหมายถึงระดับ WHZ มากกว่า 2) ส่วนภาวะน้ำหนักเกินของผู้ใหญ่ใช้เกณฑ์ของ หน่วยปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน (ITOFA) (น้ำหนักเกิน หมายถึงระดับดัชนีมวลกายเท่ากับ 25 กก/ม²; อ้วนหมายถึงระดับดัชนีมวลกายเท่ากับ 30.0 กก/ม²) ผลการวิจัยพบว่าเด็กที่มีมารดาน้ำหนัก เกิน (ระดับดัชนีมวลกาย 25 - 30.0 กก/ม²) จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน 2.70 เท่า และถ้า เด็กที่มีมารดาอ้วน (ระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 30.0 กก/ม²) จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน สูงเพิ่มถึง 3.91 เท่าของเด็กที่มีมารดาน้ำหนักปกติ (ระดับดัชนีมวลกาย = 18.5 - 24.9 กก/ม²) และถ้า เด็กมีบิดาอ้วน (ระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 30.0 กก/ม²) จะมีโอกาสเสี่ยงที่เป็นโรคอ้วน 3.24 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มีบิดาไม่อ้วน

รีลลีและคณะ (Reilly et al, 2006) ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อโรคอ้วนในเด็กวัยแรกเกิดถึงสาม ปี เป็นงานวิจัยแบบติดตามไปข้างหน้า (Prospective cohort study) ของโครงการวิจัยระยะยาว กลุ่ม ตัวอย่างเป็นในประเทศอังกฤษอายุ 7 ปี จำนวน 8234 คนซึ่งเป็น original cohort และมีอีก 909 คนที่ รับเข้ามาใหม่ ภาวะอ้วนในเด็กอายุ 7 ปี หมายถึงระดับดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซนไทล์ ผลการวิจัยพบว่าพ่อแม่อ้วนมีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็กอายุ 7 ปีในกลุ่ม original cohort คือ ถ้าบิดาอ้วนมีระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 30.0 กก/ม² จะทำให้เด็กมีโอกาสเสี่ยง ต่อโรคอ้วน 2.54 เท่า ถ้ามารดาอ้วนระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 30.0 กก/ม² จะทำให้เด็กมีโอกาส เสี่ยงต่อโรคอ้วน 4.25 เท่า และถ้าบิดามารดาอ้วนทั้งคู่ระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 30.0 กก/ม² จะทำ ให้เด็กมีโอกาสเสี่ยงต่อโรคอ้วน 10.44 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับบิดามารดาที่มีระดับดัชนีมวลกาย น้อยกว่า 30.0 กก/ม² ทั้งคู่

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมาจะสรุปได้ว่าดัชนีมวลกายของบิดามารดามีความสัมพันธ์ กับโรคอ้วนในเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าบิดามารดาดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 25 กก/ม² ยัง จะทำให้เด็กมีโอกาสเสี่ยงเพิ่มขึ้นที่จะเป็นโรคอ้วน เมื่อคัดแยกเฉพาะมารดาที่อ้วนก่อนและระหว่าง ตั้งครรภ์ในไตรมาสแรกแล้วมีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็กทั้งสิ้น แต่ข้อมูลที่แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างมารดาที่อ้วนระหว่างตั้งครรภ์แล้วสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็กยังมีน้อยผู้วิจัยจึงเลือกเอาดัชนี มวลกายของมารดา ก่อนตั้งครรภ์มาศึกษาในครั้งนี้

ระดับการศึกษาของบิดามารดา จะมีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็กมีรายงานวิจัยที่ได้แสดง ความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างน้อย 3 เรื่องดังนี้

วิทเกอร์ (Whitaker, 2004) ได้ศึกษาว่าเด็กที่คลอดจากมารดาที่อ้วนในระหว่างตั้งครรภ์ไตรมาสแรกจะส่งผลให้เด็กอ้วนเมื่ออายุ 2 และ 4 ปีหรือไม่ ซึ่งเป็นการวิจัยแบบศึกษาย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กจากชนชั้นรายได้ต่ำใน WIC ของรัฐโอไฮโอ จำนวน 8494 คนซึ่งจะถูกติดตามตั้งแต่ตั้งครรภ์ไตรมาสแรกจนกระทั่งอายุ 24 - 59 เดือน ส่วนสูงและน้ำหนักได้มาจากใบบันทึกของเด็กที่คลอดในปี ค.ศ 1992 - 1996 ภาวะอ้วนของเด็กหมายถึงระดับดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 95 เปอร์เซนไทล์ เมื่อเทียบกับเด็กอายุและเพศเดียวกัน ผลการศึกษาพบว่าระดับการศึกษาของมารดาที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่สัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็กอายุ 2 ปี ถ้ามารดาจบการศึกษาน้อยกว่ามัธยมศึกษา เด็กอายุ 24 - 35 เดือนจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะอ้วน 1.23 เท่า ถ้าจบระดับวิทยาลัยโอกาสเสี่ยงจะลดลงเหลือ 0.74 เท่า และถ้าจบระดับสูงกว่าวิทยาลัยโอกาสเสี่ยงที่เด็กจะมีโรคอ้วนลดลงเหลือ 0.67 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่มารดาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

พาเดสและคณะ (Padez et al, 2005) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กชาวโปรตุเกส เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวางซึ่งทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนตุลาคม ปี ค.ศ. 2002 ถึงเดือนมิถุนายน ปี ค.ศ. 2003 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 7 - 9.5 ปีจำนวน 4,511 คนเป็นเด็กผู้ชายจำนวน 2,237 คนและเป็นเด็กผู้หญิงจำนวน 2,274 คน โดยใช้เกณฑ์ระดับดัชนีมวลกายของหน่วยปฏิบัติการนานาชาติโรคอ้วน (ITO) ในการประเมินภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน ผลการวิจัยพบว่าโอกาสเสี่ยงของเด็กที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนจะลดลงตามระดับการศึกษาของบิดาและมารดา คือถ้าบิดาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะอ้วน 0.91 เท่า และถ้าจบการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยโอกาสเสี่ยงก็จะลดลงเหลือ 0.42 เท่าของบิดาที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ในมารดาที่เช่นกันถ้ามารดาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเด็กจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีโรคอ้วน 1.13 เท่า และถ้าจบการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยโอกาสเสี่ยงก็จะลดลงเหลือ 0.56 เท่าของมารดาที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา

เฮอร์ต้าและคณะ (Huerta et al, 2006) ได้ศึกษาว่าระดับการศึกษาของบิดามารดามีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัยเรียนหรือไม่ โดยเป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross - sectional study) ในกลุ่มตัวอย่างอายุ 8 - 13 ปีชาวอิสราเอลจำนวน 8,623 คน เก็บข้อมูลตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997 -2000 ภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง ระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 85 เปอร์เซนไทล์ ส่วนภาวะอ้วน หมายถึงระดับดัชนีมวลกายมากกว่า 95 เปอร์เซนไทล์เมื่อเทียบกับเด็กวัยและเพศเดียวกัน ระดับการศึกษาของบิดามารดาแบ่งเป็น น้อยกว่าหรือเท่ากับมัธยม และระดับวิทยาลัยขึ้นไป ผลการวิจัยพบว่า ถ้าเด็กที่มาจากครอบครัวที่ทั้งบิดาและมารดามีระดับการศึกษาน้อยกว่าระดับวิทยาลัยจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกิน 1.21 เท่าและมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 1.49 เท่าของเด็กที่บิดามารดาจบระดับวิทยาลัยทั้งคู่ แต่ถ้าบิดาหรือมารดาคนใดคนหนึ่งจบการศึกษาระดับวิทยาลัยจะมีโอกาส

เสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกิน 1.19 เท่าและมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 1.31 เท่าของเด็กที่บิดามารดาจบระดับวิทยาลัยทั้งคู่

การศึกษาของบิดามารดาที่เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็ก โดยเฉพาะเด็กที่บิดามารดามีระดับการศึกษาต่ำจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้มาก ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่าบิดามารดาไม่ค่อยเข้าใจหรือตระหนักถึงภาวะแทรกซ้อนของโรคอ้วน หรือไม่มีความรู้เกี่ยวกับภาวะโภชนาการ จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่า การเป็นโรคอ้วนนั้นเป็นผลเสียต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต ทั้งที่เห็นผลได้ในวัยเด็ก และในระยะยาวเมื่อเป็นผู้ใหญ่ เพราะฉะนั้นถ้าเราสามารถป้องกันไม่ให้เด็กมีภาวะน้ำหนักเกินตั้งแต่เด็กก็จะเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันโรคอ้วนในเด็กไทยต่อไป



บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) จากข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี

ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย (Target population) เด็กอายุ 2 ปีซึ่งมารดาเคยฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลรามาธิบดี โรงพยาบาลราชวิถีและโรงพยาบาลพญาไท บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักของเด็กมีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานคร และยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC)

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) เด็กอายุ 2 ปีที่คัดเลือกมาจากประชากรเป้าหมาย จำนวน 204 คน และบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักจำนวน 204 คน มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria)

- 1.1 มีประวัติคลอดครบกำหนดอายุครรภ์ 37 – 42 สัปดาห์ทั้งเพศหญิงและเพศชาย
- 1.2 มีประวัติหลังคลอดสุขภาพแข็งแรง ไม่มีภาวะขาดออกซิเจนอย่างรุนแรงระหว่างคลอด
- 1.3 เด็กไม่มีภาวะทุพพลภาพและไม่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคชั้รยอดค์
- 1.4 เด็กที่มีอายุ 24 เดือน (± 2 สัปดาห์) นับจนถึงวันที่เก็บข้อมูล
- 1.5 มารดาไม่เป็นโรคภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง โรคชั้รยอดค์ โรคเบาหวาน

ขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม คำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการนับ (เดมศรี ชานิจารกิจ, 2531)

เมื่อ อัตราความชุกของภาวะอ้วนของเด็กอายุ 2 – 6 ปี (Prevalence rate) = ร้อยละ 11.6

กำหนด P (เปอร์เซ็นต์คนเป็นภาวะอ้วน) = ร้อยละ 11.6

q (เปอร์เซ็นต์คนไม่เป็นภาวะอ้วน) = $1 - p = 100 - 11.6 = 88.4$

กำหนด Sampling error: λ (ความคลาดเคลื่อนของตัวอย่าง) = 5 %

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตรจะได้ } N &= q/(\lambda)^2 p \\
 &= 88.4 / (.05)^2 \times 11.6 \\
 &= 3,049 \text{ คน}
 \end{aligned}$$

ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมคือ 3,049 คน แต่การวิเคราะห์ครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่คัดมา
จากโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ที่
อยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานครทั้งหมดที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้มีจำนวน 204 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling
or Judgmental sampling) ตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้จำนวน 204 ราย

**การเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยระยะที่ 1 (The Prospective Cohort
Study in Thai Children: PCTC) (จากครรภ์มารดาสู่ทารก 2 ขวบ)**

การเก็บข้อมูลกระทำโดยผู้ช่วยนักวิจัย วุฒิศึกษาอย่างต่ำระดับปริญญาตรีที่ผ่านการอบรม
อย่างดีเกี่ยวกับการวิจัยและการเก็บข้อมูล กรณีต้องใช้ความชำนาญเฉพาะทางนักวิจัยผู้รับผิดชอบ
ในเรื่องนั้นๆเป็นผู้เก็บข้อมูลเอง แบ่งได้เป็น 9 ระยะตามรายละเอียดที่แนบมาในภาคผนวก ข
การจัดการข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตใช้ข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The
Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร จากประธาน
โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย ผ่านทางผู้ประสานงานของโครงการคือคุณอรุณศรี มงคลชาติ
ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2550 ได้รับอนุมัติให้ใช้ข้อมูลได้เมื่อประมาณเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550
และได้รับข้อมูลเมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ. 2551

2. คัดเลือกข้อมูลที่ศึกษาโดยอาศัยกรอบแนวคิดของเดวิสสันและเบิร์ช (Davison & Birch)
จนได้ตัวแปรที่สนใจดังนี้ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวานกิจกรรม
การเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ น้ำหนักแรกเกิด ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของ
มารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดา ทางโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย(The
Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) เก็บข้อมูลตั้งแต่มารดาตั้งครรภ์ได้ 28 สัปดาห์
จนกระทั่งเด็กอายุครบ 2 ขวบมีเครื่องมือทั้งหมด 63 ชุด ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบสัมภาษณ์และแบบ
บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่สนใจศึกษาจากโครงการวิจัยระยะยาวซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. แบบสัมภาษณ์ประวัติโครงสร้างและเศรษฐกิจครอบครัว (ฟอร์ม ข 02) ข้อ 1
2. แบบสัมภาษณ์ประวัติหญิงตั้งครรภ์ (ฟอร์ม ข 04) ข้อ 3
3. แบบบันทึกการตรวจสุขภาพทั่วไปของสามี (ฟอร์ม ข 02)

4. แบบบันทึกการคลอดและการตรวจร่างกายแม่หลังคลอด 7 วัน (ฟอร์ม บ 04) ข้อ 2, 4, 5, 7
 5. แบบคัดลอกผลการคลอด (เด็กแรกเกิด) (ฟอร์ม บ 05) ข้อ 1, 2, 3, 5
 6. แบบสัมภาษณ์การเลี้ยงดูลูกอายุ 21 วัน (ฟอร์ม ค 02) ข้อ 1, 2, 5, 6
 7. แบบบันทึกการตรวจร่างกายเด็กอายุ 28 วัน (ฟอร์ม บ 06) ข้อ 1, 3
 8. แบบเก็บข้อมูลการให้อาหาร พัฒนาการและการนอนของเด็กอายุ 3 เดือน (ฟอร์ม ค 07) ข้อ 1, 3
 9. แบบเก็บข้อมูลการเลี้ยงดูเด็กอายุ 6 เดือน: การให้อาหาร พัฒนาการ การนอน การขับถ่าย และการดูแลสุขภาพ (ฟอร์ม ค 08) ข้อ 1, 3, 25, 26, 27, 28, 29
 10. แบบบันทึกข้อมูลการให้อาหาร พัฒนาการและการรับวัคซีนของเด็กอายุ 1 ปี (ฟอร์ม ง 05) ข้อ 1, 2
 11. แบบบันทึกข้อมูลการเข้ารักษาในโรงพยาบาลเมื่อเด็กอายุต่ำกว่า 1 ปี (ฟอร์ม บ 08)
 12. แบบบันทึกการตรวจร่างกายและ พัฒนาการเด็กอายุ 2 ปี $\pm$ 2 สัปดาห์ (ฟอร์ม บ 10) ข้อ 5, 6
 13. แบบสัมภาษณ์การให้นม พัฒนาการ การเล่น สุขภาพฟัน การนอน การขับถ่าย การรับวัคซีน และการเลี้ยงดูเด็กอายุ 2 ปี $\pm$ 2 สัปดาห์ (ฟอร์ม จ 01) ข้อ 4, 6
3. ได้กลุ่มตัวอย่างมาทั้งหมด 723 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ออกจำนวน 80 คน (คลอดก่อนกำหนดและเกินกำหนด 57 คนหลังคลอดเจ็บป่วยรุนแรงจากภาวะสูดสำลักขี้เทา(MAS) และภาวะการหายใจเร็วของทารกแรกเกิด (TTNB) 2 คน เป็นเด็กกลุ่มอาการดาวน์ (Down 's syndrome) และลูกเดินไม่ได้ 1 คน แม่เป็นโรคเบาหวาน 4 คนและเป็นเบาหวานขณะตั้งครรภ์อีก 3 คน และมารดาเป็นโรคซึมเศร้า 13 คน) เหลือกลุ่มตัวอย่าง 643 คน ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลพบว่ามีความไม่ครบถ้วนของข้อมูลในส่วน of ตัวแปรหลักที่สนใจศึกษาตามแนวคิดของเดวิสสันและเบิร์ช (Davision & Birch) จำนวน 439 คน เหลือกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 204 คนมาใช้เพื่อวิเคราะห์ในการครั้งนี้
4. สร้างแบบบันทึกข้อมูลและลงรหัสข้อมูลตามตัวแปรที่ศึกษา (ภาคผนวก ค)
 5. นำข้อมูลทั้งหมดมาลงรหัสคัดแยกตามชื่อตัวแปรแต่ละตัว เนื่องจากในการวิเคราะห์ครั้งนี้ตัวแปรตาม คือ ภาวะน้ำหนักเกิน เป็นตัวแปรแบ่งเป็นสอง (Dichotomous variable) ที่มีการแจกแจงแบบทวินาม (binomial distribution) คือ เกิดหรือไม่เกิดภาวะน้ำหนักเกิน จึงเลือกใช้สถิติ

การถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) มาใช้วิเคราะห์ และตัวแปรอิสระมีระดับการวัดตั้งแต่นามบัญญัติ (nominal) ถึงอัตราส่วน (ratio) แต่จากการทบทวนงานที่ผ่านมาพบว่าตัวแปรอิสระมีระดับการวัดแบบนามบัญญัติ (nominal) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงแบ่งเกณฑ์ตัวแปรอิสระออกเป็น 2 กลุ่ม

6. ข้อมูลด้านอาหารนม ผู้วิจัยต้องการศึกษาว่าทารกที่ได้รับนมประเภทต่างๆกันจะมีผลต่อภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีหรือไม่ และเลือกระยะเวลาที่ได้รับนมแต่ละประเภทที่อายุ 6 เดือนเพื่อให้ตรงกับคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกและกระทรวงสาธารณสุขที่รณรงค์ให้เด็กกินนมแม่อย่างเดียวจนถึงอายุ 6 เดือน หลังจากนั้นผู้วิจัยคัดแยกประเภทของนมออกเป็น 3 ประเภทคือนมแม่ นมผสม นมแม่ร่วมกับนมผสม โดยดูข้อมูลตั้งแต่เด็กอายุ 21 วัน, 3 เดือน, 6 เดือน ปรากฏว่าข้อมูลที่มีอยู่นี้เด็กได้รับนมเพียง 2 ประเภทคือ นมแม่อย่างเดียว และนมแม่ร่วมกับนมผสม จึงตัดนมผสมออกไป และให้รหัสนมแม่เท่ากับ 0 นมแม่ร่วมกับนมผสมเท่ากับ 1

7. ข้อมูลด้านอาหารเสริม ผู้วิจัยต้องการที่จะสนับสนุนนโยบายขององค์การอนามัยโลกและกระทรวงสาธารณสุขที่รณรงค์ให้เด็กกินนมแม่อย่างเดียวจนถึงอายุ 6 เดือนแล้วค่อยเริ่มอาหารเสริมที่อายุ 6 เดือน แต่ปรากฏว่าในข้อมูลที่มีอยู่ เด็กที่เริ่มอาหารเสริมเมื่ออายุ 6 เดือนมีอยู่เพียงคนเดียว ผู้วิจัยจึงคิดเกณฑ์ใหม่คือเริ่มอาหารเสริมที่อายุ 4 เดือน และน้อยกว่า 4 เดือน เพราะในช่วงเวลานี้ร่างกายของเด็กมีความพร้อมที่จะรับอาหารอื่นๆนอกเหนือจากนมได้แล้ว และมีข้อมูลเพียงพอให้รหัสเริ่มอาหารเสริมที่อายุตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไปเท่ากับ 0 และอาหารเสริมก่อน 4 เดือนเท่ากับ 1

8. ข้อมูลด้านอาหารปรุงรสหวาน ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญของการรณรงค์ให้เด็กไทยไม่กินหวาน ที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส) เป็นผู้สนับสนุน ซึ่งในวัยขวบปีแรกเป็นวัยที่สำคัญถ้าเด็กในวัยนี้ยังไม่เคยลิ้มรสหวานโอกาสที่จะติดหวานจนบริโภคหวานเกินจนเป็นบ่อเกิดของโรคอ้วนตามมาก็น่าจะลดน้อยลง ผู้วิจัยจึงคิดเกณฑ์อายุที่เด็กเริ่มอาหารปรุงรสหวานเป็น 2 กลุ่มคือ เริ่มอาหารปรุงรสหวานที่อายุหลัง 1 ปีให้รหัสเท่ากับ 0 และเริ่มอาหารปรุงรสหวานที่อายุก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี ให้รหัสเท่ากับ 1

9. ข้อมูลด้านกิจกรรมการเล่น ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักเมื่อเด็กอายุ 2 ปีย้อนหลังไปใน 1 รอบสัปดาห์ที่ผ่านมา แต่ข้อมูลที่มีอยู่มีความไม่ชัดเจนของข้อมูลคือข้อมูลด้านการออกกำลังกายโดยตรงไปตรงมาไม่มี แต่มีข้อมูลด้านกิจกรรมที่เด็กทำเป็นส่วนใหญ่ในหนึ่งวันที่นอกเหนือจากการกินและการนอน ผู้วิจัยจึงนำกิจกรรมดังกล่าวมาเป็นตัวแทนของการออกกำลังกายในเด็กวัยนี้ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ การเล่นแบบใช้แรง ได้แก่ การออกกำลังกาย วิ่ง ปีนป่าย และการเล่นแบบไม่ใช้แรง ได้แก่ จิตเจียน เล่นดิน เล่นทราย เล่นสมมุติ เล่น

น้ำ เล่นกับสัตว์ อ่านหนังสือ เล่นเกมส์ และมีการให้รหัสดังนี้ เล่นแบบใช้แรงเท่ากับ 0 และแบบไม่ใช้แรงเท่ากับ 1

10. ข้อมูลด้านระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ของเด็ก เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักเมื่อเด็กอายุ 2 ปีย้อนหลังไปใน 1 รอบสัปดาห์ที่ผ่านมา ซึ่งข้อมูลที่มีอยู่เป็นการสอบถามถึงเวลาที่เด็กใช้ดูโทรทัศน์ใน 1 วัน ผู้วิจัยจึงใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์เป็นตัวแทนของพฤติกรรมนี้ของเด็ควัยนี้ ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลแนะนำว่าเด็กไม่ควรดูโทรทัศน์เกิน 2 ชั่วโมงต่อวัน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เกณฑ์นี้มาแบ่งประเภทของการดูโทรทัศน์ของเด็ก โดยมีการให้รหัสดังนี้ 0 เท่ากับ ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง และ ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ตั้งแต่ 2 ชั่วโมงขึ้นไปเท่ากับ 1

11. ข้อมูลด้านน้ำหนักแรกเกิด เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการคัดลอกจากใบย่อคลอดในส่วนที่เป็นของเด็กแรกคลอด โดยผู้ทำคลอดคัดลอกลงในแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย(The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) ที่แนบติดกับสมุดสุขภาพของเด็ก และถ้าเป็นเด็กที่คลอดที่บ้านผู้ช่วยวิจัยจะติดตามไปชั่งน้ำหนักเด็กภายใน 3 วันหลังคลอด แต่ปรากฏว่า เด็กที่เข้าร่วมโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยครั้งนี้เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร เป็นเด็กที่คลอดที่โรงพยาบาลทั้งสิ้น เมื่อผู้วิจัยได้ข้อมูลมาแล้วก็ทำการคัดเกณฑ์แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มโดยมีพื้นฐานของงานวิจัยและความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่าง ได้เป็น น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัมให้รหัสเป็น 0 และมากกว่า 3,500 กรัมให้รหัสเป็น 1

12. ข้อมูลดัชนีมวลกายของบิดาและมารดา ได้มาจากการสัมภาษณ์หญิงตั้งครรภ์ขณะอายุครรภ์ระหว่าง 28 – 36 สัปดาห์ ซึ่งเป็นข้อมูลด้านน้ำหนักและส่วนสูง เมื่อได้ข้อมูลผู้วิจัยก็นำมาคำนวณหาระดับดัชนีมวลกายเพื่อใช้แบ่งเกณฑ์ โดยมาจากพื้นฐานงานวิจัยที่พบว่าความอ้วนของบิดามารดาส่งผลต่อไปถึงบุตรได้ ผู้วิจัยจึงอยากจะทราบว่าถ้าบิดามารดาเริ่มที่จะมีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงของการมีภาวะน้ำหนักเกินในเด็กได้หรือไม่ จนได้เกณฑ์ดัชนีมวลกาย 2 กลุ่มได้แก่ น้อยกว่า 23.0 กก/ม² , เท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² โดยที่ ดัชนีมวลกาย เท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² ให้รหัสเท่ากับ 0 และน้อยกว่า 23.0 กก/ม² เท่ากับ 1

13. ข้อมูลด้านการศึกษาของบิดาและมารดา ได้มาจากการสัมภาษณ์หญิงตั้งครรภ์ขณะอายุครรภ์ระหว่าง 28 – 36 สัปดาห์ เมื่อได้ข้อมูลมาผู้วิจัยก็ใช้เกณฑ์การแบ่งระดับการศึกษาออกเป็น 2 กลุ่มโดยคำนึงถึงปริมาณของกลุ่มตัวอย่าง วุฒิภาวะ และพื้นฐานงานวิจัยที่ผ่านมาซึ่งพบว่า บิดามารดาที่มีการศึกษาสูงจะเลี้ยงดูบุตรให้ห่างไกลจากโรคอ้วน จนได้เป็น 2 กลุ่ม คือการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญาให้รหัสเท่ากับ 0 และการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาให้รหัสเท่ากับ 1

จริยธรรมในการวิจัย

ก่อนเริ่มการศึกษา นักวิจัยได้ดำเนินการขอข้อมูลจากประธานโครงการการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยตามขั้นตอน และได้รับการอนุมัติเป็นที่เรียบร้อยแล้วตามเอกสารรับรองที่แนบไว้ที่ภาคผนวก ก.

การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science) เวอร์ชัน (Version) 11.5 ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติการถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) ดังนี้

1.1 ตัวแปรตามมีลักษณะเป็นหมวดหมู่ (Category) และตัวแปรอิสระมีระดับการวัดเป็นนามบัญญัติ (nominal) จนถึงอัตราส่วน (ratio) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรอิสระแบ่งระดับการวัดเป็นนามบัญญัติ (nominal) ใช้หลักความน่าจะเป็นในการประมาณค่าโอกาสเสี่ยง (odds) ของการเกิดเหตุการณ์

1.2 Wald Test: ทดสอบ coefficient ของ Model

1.3 Goodness of fit test: Cox & Snell และ Nagelkerke เป็นการประมาณค่า variance ในการวิเคราะห์ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1

1.4 Goodness of fit test: Hosmer & Lemeshow test ทดสอบ Model fit

ซึ่งตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่นำมาวิเคราะห์ครั้งนี้ทั้งหมดได้ผ่านการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นดังกล่าวแล้ว

2. วิเคราะห์ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างในเรื่อง ข้อมูลทั่วไปของเด็กได้แก่ เพศ น้ำหนักแรกเกิด สถานที่คลอด วิธีการคลอด ผู้เลี้ยงดูหลัก อาหารในขวบปีแรก (อาหารนม อาหารเสริม อาหารปรุงรสหวาน) กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ ข้อมูลทั่วไปของบิดามารดาได้แก่ อายุ การนับถือศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (BMI) ด้วยสถิติความถี่ (n) ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

3. ทดสอบอำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี จากปัจจัยปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็กได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา

การศึกษาของมารดา และภาวะน้ำหนักเกินของเด็กอายุ 2 ปี ด้วยสถิติการถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) ดังนี้

- 2.1 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างชนิดของนมกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.2 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างอายุที่เริ่มอาหารเสริมกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.3 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างอายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวานกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.4 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างกิจกรรมการเล่นกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.5 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างระยะเวลาในการดูโทรทัศน์กับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.6 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างน้ำหนักแรกเกิดกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.7 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างดัชนีมวลกายของบิดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.8 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างดัชนีมวลกายของมารดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.9 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างการศึกษาของบิดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี
- 2.10 ทดสอบอำนาจทำนายระหว่างการศึกษาของมารดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาอำนาจทำนาย ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา กับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ซึ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ภาวะโภชนาการของเด็กอายุ 2 ปี

ส่วนที่ 3 อำนาจทำนายระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กมีทั้งหมด 204 คน เป็นเพศชายเท่ากับเพศหญิง ($n = 102$, 50.0 %) น้ำหนักแรกเกิดของเด็กส่วนใหญ่อยู่ที่ 2,500 – 3,500 กรัม ($n = 150$, 73.5 %) ผู้เลี้ยงดูหลักในช่วงอายุ 3 เดือน, 6 เดือน, 1 ปี, 2 ปีส่วนใหญ่จะเป็นมารดา ($n = 176$, 86.3%; 158, 77.5%; 127, 62.3%; 179, 86.5%) ที่อายุ 21 วันกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม ($n = 142$, 69.9%) รองลงมาเป็นนมแม่อย่างเดียว ($n = 58$, 28.4%) และไม่มีใครที่ได้รับนมผสมเพียงอย่างเดียว ($n = 0$, 0%) ที่อายุ 3 เดือนและอายุ 6 เดือนก็เช่นเดียวกันกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม ($n = 168$, 82.4 % , $n = 186$, 91.2 %) เริ่มอาหารเสริมที่อายุก่อน 4 เดือน ($n = 152$, 74.5%) เริ่มอาหารปรุงรสหวานที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี ($n = 125$, 61.3%) มีกิจกรรมการเล่นแบบ

ใช้แรง(n = 152, 74.5%) และใช้ระยะเวลาในการคูโทรทัศน์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันเป็นส่วนใหญ่ (n = 132, 64.7%) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละ คุณลักษณะของเด็กอายุ 2 ปี (n = 204)

คุณลักษณะของเด็กอายุ 2 ปี	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)
เพศ		
ชาย	102	50.0
หญิง	102	50.0
น้ำหนักแรกเกิด(กรัม)		
< 2,500	3	1.5
2,500 – 3,500	150	73.5
>3,500 - 4,000	40	19.6
> 4,000	11	5.4
min = 2,350 ,max 4,370 , $\bar{X}$ = 3,226.8,		
SD = 420.8		
โรงพยาบาลที่คลอด		
รามธิบดี	175	85.8
ราชวิถี	29	14.2
พญาไท	0	0
วิธีการคลอด		
คลอดปกติ	127	62.2
ผ่าตัดทางหน้าท้อง	70	34.3
ใช้เครื่องดูดสุญญากาศ	3	1.5
ใช้คีม	3	1.5
ทำกัน	1	0.5

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละ คุณลักษณะของเด็กอายุ 2 ปี (n = 204) (ต่อ)

คุณลักษณะของเด็กอายุ 2 ปี	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)
ผู้เลี้ยงดูหลักที่อายุ 3 เดือน		
มารดา	176	86.2
บิดา	3	1.5
ญาติหรือพี่เลี้ยง	22	10.8
ไม่ตอบ	3	1.5
ผู้เลี้ยงดูหลักที่อายุ 6 เดือน		
มารดา	158	77.4
บิดา	3	1.5
ญาติหรือพี่เลี้ยง	43	21.1
ผู้เลี้ยงดูหลักที่อายุ 1 ปี		
มารดา	127	62.2
บิดา	5	2.5
ญาติหรือพี่เลี้ยง	67	32.8
ไม่ตอบ	5	2.5
ผู้เลี้ยงดูหลักที่อายุ 2 ปี		
มารดา	132	64.7
บิดา	5	2.5
ญาติหรือพี่เลี้ยง	67	32.8
อาหารนมที่อายุ 21 วัน		
นมแม่อย่างเดียว	58	28.4
นมแม่ร่วมกับนมผสม	142	69.6
นมผสมอย่างเดียว	0	0
ไม่ตอบ	4	2.0
($\bar{X}$ = 1.7, SD = 0.5)		

ตารางที่ 3 จำนวน และร้อยละ คุณลักษณะของเด็กอายุ 2 ปี (n = 204) (ต่อ)

คุณลักษณะของเด็กอายุ 2 ปี	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)
อาหารนมที่อายุ 3 เดือน		
นมแม่อย่างเดียว	33	16.1
นมแม่ร่วมกับนมผสม	168	82.4
นมผสมอย่างเดียว	0	0
ไม่ตอบ	3	1.5
($\bar{X} = 1.8, SD = 0.4$)		
อาหารนมที่อายุ 6 เดือน		
นมแม่อย่างเดียว	18	8.8
นมแม่ร่วมกับนมผสม	186	91.2
นมผสมอย่างเดียว	0	0
($\bar{X} = 1.9, SD = 0.3$)		
อายุที่เริ่มอาหารเสริม		
ก่อน 4 เดือน	152	74.5
ตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป	52	25.5
(Min = 1, Max = 6 ; $\bar{X} = 1.3, SD = 0.4$)		
อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน		
ก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี	125	61.3
หลัง 1 ปี	79	38.7
(Min = 0, Max = >1 ; $\bar{X} = 5.4, SD = 4.5$)		
กิจกรรมการเล่น		
แบบใช้แรง	152	74.5
แบบไม่ใช้แรง	52	25.5
ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์(ชั่วโมงต่อวัน)		
น้อยกว่า 2	132	64.7
มากกว่าหรือเท่ากับ 2	72	35.3
(Min = 0, Max = 10; $\bar{X} = 1.5, SD = 1.5$)		

ตารางที่ 4 บรรยายลักษณะของบิดามารดาเด็กอายุ 2 ปีได้แก่ อายุ การนับถือศาสนา การศึกษา อาชีพ น้ำหนัก ส่วนสูง และดัชนีมวลกาย (BMI) ดังนี้ บิดามีอายุระหว่าง 19 - 50 ปี และมารดามีอายุระหว่าง 16 - 43 ปี โดยทั้งบิดาและมารดาเริ่มมีบุตรตั้งแต่อายุยังน้อย คือระหว่าง 16 - 20 ปี ($n = 2$, 1.0 %; $n = 13$, 6.4%) และมีมารดาส่วนหนึ่งที่มิบุตรเมื่ออายุค่อนข้างมาก คือมากกว่า 35 ปีขึ้นไป ($n = 22$, 10.8 %) บิดาและมารดาส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ($n = 193$, 94.6%; $n = 193$, 94.6%) จบการศึกษาดำกกว่าอนุปริญญาเป็นส่วนใหญ่ ($n = 112$, 54.9% $n = 118$, 57.8 %) บิดาส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างใช้แรงงาน ($n = 80$, 39.2%) ส่วนมารดามีอาชีพเสมียนหรือคณงานโรงงานเป็นส่วนใหญ่ ($n = 132$, 64.7%) ทั้งบิดาและมารดาที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือนักวิชาการ/ผู้บริหารมีค่อนข้างน้อย ($n = 62$, 30.4%; $n = 30$, 14.7%) บิดามีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 42 - 112 กิโลกรัม เฉลี่ย 66.7 กิโลกรัม (SD = 11.3) มารดามีน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์อยู่ระหว่าง 38 - 95 กิโลกรัม เฉลี่ย 51.3 กิโลกรัม (SD = 8.3) บิดามีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 150 - 185 เซนติเมตรเฉลี่ย 168.3 เซนติเมตร (SD = 6.1) ส่วนมารดามีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 137 - 170 เซนติเมตรเฉลี่ย 156.62 เซนติเมตร (SD = 5.21) บิดาส่วนใหญ่มิ่ดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² ($n = 111$, 54.4%) ส่วนมารดามีดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า 23.0 กก/ม²เป็นส่วนใหญ่ ($n = 165$, 80.9%) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวน และร้อยละ คุณลักษณะของบิดามารดา ($n = 204$)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	บิดา		มารดา	
	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)
อายุ (ปี)				
16 – 20	2	1.0	13	6.4
21 - 25	21	10.3	32	15.7
26 -30	55	27.0	70	34.3
31-35	70	34.3	67	32.8
36-40	38	18.6	19	9.3
> 40	18	8.8	3	1.5
	(Min = 19, Max = 50 ปี ; $\bar{X} = 32.5$ ปี, SD = 5.7)		(Min = 16 ,Max = 43 ปี ; $\bar{X} = 29.3$ ปี, SD = 5.4)	

ตารางที่ 4 จำนวน และร้อยละ คุณลักษณะของบิดามารดา (n = 204) (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	บิดา		มารดา	
	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)
ศาสนา				
พุทธ	193	94.6	193	94.6
อิสลาม	7	3.4	8	3.9
คริสต์	4	2.0	3	1.5
การศึกษา				
≤ ประถมศึกษา	21	10.3	37	18.1
มัธยมศึกษา	91	44.6	81	39.7
อนุปริญญา	33	16.2	20	9.8
≥ ปริญญาตรี	59	28.9	66	32.4
อาชีพ				
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	9	4.4	36	17.6
รับจ้างใช้แรงงาน	80	39.2	6	3.0
เสมียน/คนงานโรงงาน	52	25.5	132	64.7
ธุรกิจส่วนตัว	25	12.3	0	0
นักวิชาการ/ผู้บริหาร	37	18.1	30	14.7
ไม่ตอบ	1	0.5	0	0
น้ำหนัก (กิโลกรัม)				
≤ 40	0	0	6	2.9
41 – 50	11	5.4	107	52.5
51 -60	46	22.5	69	33.8
61 -70	81	39.7	16	7.8
> 70	66	32.4	6	2.9
	(Min = 42, Max = 112 ; $\bar{X}$ = 66.7 ปี, ; S.D. = 11.3)		(Min = 38 ,Max = 95 ; $\bar{X}$ = 51.3; S.D. = 8.3)	

ตารางที่ 4 จำนวน และร้อยละ คุณลักษณะของบิดามารดา (n = 204) (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	บิดา		มารดา	
	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)	จำนวน (n)	ร้อยละ (%)
ส่วนสูง (เซนติเมตร)				
130-140	0	0	3	1.5
141-150	1	0.5	24	11.8
151-160	19	9.3	143	70.1
161-170	111	54.4	34	16.7
>170	73	35.8	3	1.5
	(Min = 150, Max = 185; $\bar{X}$ = 168.3; S.D. = 6.1)		(Min=137, Max = 170; $\bar{X}$ = 156.6; SD = 5.2)	
ดัชนีมวลกาย(กก/ม²)				
< 18.5	18	8.8	35	17.2
18.5 – 22.9	75	36.8	130	63.7
23.0 – 24.9	47	23.0	21	10.3
≥ 25.0	64	31.4	18	8.8
	(Min = 14.7, Max = 35.5 ; $\bar{X}$ = 23.5; S.D. = 3.5)		(Min = 15.4, Max = 35.8; $\bar{X}$ = 20.9; S.D. = 2.9)	

ส่วนที่ 2 ภาวะโภชนาการของเด็กอายุ 2 ปี

จากการประเมินภาวะโภชนาการในเด็กอายุ 2 ปี โดยนำข้อมูลด้านน้ำหนักและส่วนสูงโดยใช้เกณฑ์การประเมินการเจริญเติบโตจากน้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กชาย/หญิงตามอายุและภาวะโภชนาการของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 (กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2543) พบว่าเด็กอายุ 2 ปีส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการสมส่วน (n = 150, 73.5 %) และมีภาวะน้ำหนักเกินรองลงมาคิดเป็นร้อยละ 20.6 (n= 42, 20.6%) เป็นเพศชาย (n= 27, 13.2%) มากกว่าเพศหญิง (n= 15, 7.4%) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ภาวะโภชนาการในเด็กอายุ 2 ปี (n = 204)

เพศ	ภาวะโภชนาการ		
	ผอม n (%)	สมส่วน n (%)	เกิน n (%)
ชาย	4(2.0)	71(34.8)	27(13.2)
หญิง	8(3.9)	79(38.7)	15(7.4)
รวม	12(5.9)	150(73.5)	42(20.6)

ส่วนที่ 3 อำนาจทำนายระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา กับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี

ตารางที่ 6 แสดงถึงอำนาจทำนายระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิดของเด็ก กับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ซึ่งภาวะโภชนาการของเด็กนั้นใช้เกณฑ์ประเมินจากน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (Weight for Height) เมื่อเทียบกับเด็กเพศเดียวกัน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่ ผอม สมส่วน เกิน และแบ่งตามภาวะน้ำหนักเกินคือที่มากกว่า 1.5 SD ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมกลุ่มย่อยของภาวะโภชนาการเป็น 2 ประเภทคือน้ำหนักเกิน และไม่มีน้ำหนักเกิน เมื่อวิเคราะห์อำนาจทำนายระหว่างปัจจัยด้าน อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิดของเด็กกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ด้วยสถิติถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) โดยกำหนดค่า α ที่ .05 พบว่า อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิดของเด็กนั้นไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าสถิติวิเคราะห์การถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็กได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์และน้ำหนักแรกเกิดของเด็กกับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัย 2 ปี (n =204)

ตัวแปร	OR	(95%CI)	p – value
ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก			
อาหารนม (0 = นมแม่อย่างเดียว, 1= นมแม่ร่วมกับนมผสม)	2.19	(0.48 - 9.93)	.31
อายุที่เริ่มอาหารเสริม(เดือน) (0= ≥ 4 , 1 = < 4)	1.12	(0.51 – 2.47)	.78
อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน(ปี) (0 = >1 , 1 = ≤ 1)	1.03	(0.51 – 2.08)	.93
กิจกรรมการเล่น (0 = เล่นใช้แรง, 1 = เล่นไม่ใช้แรง)	1.59	(0.68 - 3.69)	.29
ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ (ชั่วโมงต่อวัน) (0= < 2 , 1= ≥ 2)	1.17	(0.58- 2.35)	.67
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม) (0= $< 3,500$, 1= $\geq 3,500$)	1.01	(0.47-2.20)	.97

ตารางที่ 7 แสดงถึงอำนาจทำนายระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี เมื่อวิเคราะห์ด้วยสถิติถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) โดยกำหนดค่า α ที่ .05 พบว่า เด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีเท่ากับ 2.89 เท่าของเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กก/ม² แต่ดัชนีมวลกายของมารดาไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีเช่นเดียวกับการศึกษาของบิดาที่ไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี แต่เด็กที่มารดามีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญาจะช่วยลดโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีได้ 2.43 เท่าของเด็กที่มารดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญา ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ค่าสถิติวิเคราะห์การถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัย 2 ปี ($n=204$)

ตัวแปร	OR	(95%CI)	p – value
ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร			
ดัชนีมวลกายของบิดา (กก/ม ²) (0 =< 23.0, 1 = ≥ 23.0)	2.89	(1.36 – 6.14)	.01
ดัชนีมวลกายของมารดา (กก/ม ²) (0 =< 23.0, 1 = ≥ 23.0)	1.43	(0.63 - 3.24)	.39
การศึกษาของบิดา (0= ≥ อนุปริญญา, 1 = < อนุปริญญา)	1.27	(0.64 - 2.53)	.50
การศึกษาของมารดา (0= ≥ อนุปริญญา, 1 = < อนุปริญญา)	2.43	(1.14 - 5.16)	.02

บทที่ 5

อภิปรายผล

การอภิปรายผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
2. อำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี จากปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์และน้ำหนักแรกเกิด
3. อำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี จากปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดา และคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ภาวะน้ำหนักเกินของเด็กอายุ 2 ปี

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กอายุ 2 ปี มีภาวะน้ำหนักเกินรวมภาวะอ้วนจำนวน 42 คน (ร้อยละ 20.6) จำแนกเป็นภาวะน้ำหนักเกินจำนวน 11 คน (ร้อยละ 5.4) และภาวะอ้วน 31 คน ร้อยละ 15.2 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 พบว่าเด็กปฐมวัยตอนต้นอายุ 2 ถึงน้อยกว่า 3 ปีมีความชุกของภาวะอ้วนคิดเป็นร้อยละ 8.2 โดยที่กรุงเทพมหานครมีความชุกของเด็กอ้วนกลุ่มอายุ 2 ถึงน้อยกว่า 6 ปีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 15.5 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, 2547) ซึ่งแนวโน้มของภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนของเด็ก 2 ปีมีจำนวนเพิ่มขึ้น

อาหารนม

การศึกษานี้พบว่าเด็กอายุ 6 เดือนแรกได้รับนมแม่อย่างเดียวจำนวนน้อยมาก คือ ได้รับนมแม่อย่างเดียวนาน 1 เดือนมีจำนวน 58 คน (ร้อยละ 28.4) นาน 3 เดือนมี 33 คน (ร้อยละ 16.1)

และได้รับนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือนมีเพียง 18 คน (ร้อยละ 8.8) ตามลำดับ มารดาส่วนใหญ่จะเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ร่วมกับนมผสมพบสูงถึงร้อยละ 91.2 ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจสถานการณ์การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในประเทศไทยของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ใน พ.ศ. 2548 จากแม่หลังคลอดทั่วประเทศ พบว่าเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียว 4 เดือนมีร้อยละ 21 หรือเพียง 160,000 กว่าคนเท่านั้น ที่เหลืออีก 6 แสนกว่าคนเลี้ยงนมผสมควบคู่ด้วย ส่วนการเลี้ยงด้วยนมแม่อย่างเดียว 6 เดือนมีน้อยมากเพียงร้อยละ 15 (สำนักสารนิเทศ กระทรวงสาธารณสุข, 2551) เพราะฉะนั้นจำเป็นต้องรณรงค์การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียวมากขึ้น และศึกษาค้นหาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคในการเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียวในประเทศไทยอย่างจริงจัง เพื่อแก้ปัญหาให้ตรงประเด็นตามบริบทของสังคมไทย

อายุที่เริ่มอาหารเสริม

องค์การอนามัยโลกแนะนำให้เริ่มอาหารเมื่อทารกอายุ 6 เดือน ยกเว้นทารกที่มีปัญหา บางรายแพทย์อาจพิจารณาให้อาหารเสริมเร็วกว่ากำหนดได้ (WHO, 2008) การศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กร้อยละ 74.5 ได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 4 เดือนโดยร้อยละ 9.8 เริ่มตั้งแต่ทารกอายุ 1 เดือน, ร้อยละ 19.6 เริ่มเมื่ออายุ 2 เดือน, ร้อยละ 45.1 เริ่มที่อายุ 3 เดือน, ร้อยละ 22.5 เริ่มเมื่ออายุ 4 เดือน, ร้อยละ 2.5 เริ่มเมื่ออายุ 5 เดือน และมีเพียงร้อยละ 0.5 ที่เริ่มเมื่ออายุ 6 เดือน ซึ่งผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการรายงานสุขภาพคนไทย พ.ศ. 2551 ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส) ที่พบว่าเด็กไทยเกือบครึ่งหนึ่งได้รับอาหารอื่นเสริมตั้งแต่ก่อน 4 เดือน (ข้อมูลข่าวสารสุขภาพและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2551) และของสตีวาทและคณะ (Stewart et al, 1993) ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างเด็กอายุ 2 ปีในเมืองดันดี (Dundee) ในประเทศสกอตแลนด์ เริ่มได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 3 เดือนมากถึงร้อยละ 59.2 ในเมืองแมริแลนด์ (Maryland) ประเทศสหรัฐอเมริกาที่เช่นเดียวกันพบว่าเด็กร้อยละ 44 เริ่มอาหารเสริมก่อนอายุ 4 เดือน (Michael Crocetti, Robert Dudas, Scott Krugman, 2004) เพราะฉะนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการรณรงค์เรื่องการให้อาหารเสริมที่ถูกต้อง

อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน

การศึกษานี้พบว่าเด็กตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานครเริ่มอาหารปรุงรสหวานที่อายุก่อนหรือเท่ากับ 1 ปีสูงถึงร้อยละ 61.3 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเครือข่ายเด็กไทยไม่กินหวานที่พบว่ามารดาร้อยละ 31 เริ่มป้อนน้ำอ้อยคั้นซึ่งมีส่วนประกอบของน้ำตาลมีรสหวานให้ลูกกินตั้งแต่ลูก

อายุ 9 เดือน (สง่า ดามาพงษ์, 2551) ดังนั้นการให้คำแนะนำเรื่องอาหารทารกควรเน้นให้เห็นความสำคัญเรื่องการให้อาหารรสหวานแก่ทารกด้วย

กิจกรรมการเล่น

กลุ่มตัวอย่างเด็กอายุ 2 ปีในเขตกรุงเทพมหานครมีพฤติกรรมการเล่นแบบใช้แรงร้อยละ 74.5 แสดงว่ามีเด็กอีกจำนวนไม่น้อยที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย นั่นแสดงว่าเด็กในหลายพื้นที่มีพฤติกรรมออกแรงน้อยมีประมาณร้อยละ 25.5 ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของอัลฮัซซาและอัลราซิดี (Al-Hazzaa, Al-Rasheedi, 2007) ซึ่งพบว่าเด็กก่อนวัยเรียนเพียงร้อยละ 22.4 ที่ใช้เวลาเดินเท่ากับหรือมากกว่า 10,000 ก้าวต่อวัน ทางสถาบันกุมารเวชศาสตร์แห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกาแนะนำว่าเด็กอายุน้อยกว่า 2 ปีไม่ควรดูโทรทัศน์ และเด็กในวัยเตาะแตะสามารถมีกิจกรรมกลางแจ้งได้ เช่น การเดิน เป็นต้น (American Academy of Pediatrics: AAP, 1988). เพราะฉะนั้นควรให้ความสนใจศึกษาถึงสาเหตุปัจจัยที่ทำให้เด็กมีพฤติกรรมออกแรงน้อย

ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์

ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์เป็นตัวชี้วัดหนึ่งที่สะท้อนให้ทราบว่าเด็กมีพฤติกรรมออกกำลังกายน้อย ใช้เวลาส่วนใหญ่นั่งดูโทรทัศน์ ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาในการดูโทรทัศน์โดยเฉลี่ย 1.5 ชั่วโมงต่อวันแสดงว่าเด็กส่วนใหญ่ใช้เวลาในการดูโทรทัศน์ค่อนข้างเหมาะสมตรงกับคำแนะนำของภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลที่แนะนำว่าเด็กไม่ควรดูโทรทัศน์เกิน 2 ชั่วโมงต่อวัน (ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี, 2550) แต่ผลการศึกษาครั้งนี้แตกต่างกับผลการศึกษาของโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 ที่พบว่าเด็กปฐมวัยดูโทรทัศน์เฉลี่ยวันละ 1.9 ชั่วโมงต่อวัน เด็กในเขตเทศบาลใช้เวลาในการดูโทรทัศน์มากกว่าเด็กนอกเขตเทศบาล โดยเด็กในเขตกรุงเทพมหานครใช้เวลาในการดูโทรทัศน์มากที่สุดเฉลี่ย 2.1 ชั่วโมงต่อวัน (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, 2547) แสดงว่าเด็กมีแนวโน้มที่จะใช้เวลาในการดูโทรทัศน์มากขึ้น

น้ำหนักแรกเกิด

น้ำหนักแรกเกิดที่ศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่จำนวน 150 คน (ร้อยละ 73.5) มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ (2,500 – 3,500 กรัม) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส) ในปี พ.ศ. 2549 พบว่าเด็กไทยมีน้ำหนักแรกเกิดได้มาตรฐาน (เท่ากับหรือ

มากกว่า 2,500 กรัม) เป็นส่วนใหญ่คือพบร้อยละ 89 (ข้อมูลข่าวสารสุขภาพและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2551) และการศึกษาของซาปวาและคณะ(Savva et al,2005) ที่พบว่าเด็กมีน้ำหนักแรกเกิดอยู่ระหว่าง 2,500 – 3,500 กรัมเป็นส่วนใหญ่คือร้อยละ 69.6 ซึ่งแสดงว่าเด็กไทยมีน้ำหนักแรกเกิดตามมาตรฐานค่อนข้างสูง

ดัชนีมวลกายของบิดามารดา

ผลการศึกษาด้านดัชนีมวลกายของบิดาเด็กกลุ่มตัวอย่าง พบว่าแตกต่างกันมากอยู่ระหว่าง 14.7 – 35.5 กก/ม² จำนวนบิดาที่มีดัชนีมวลกายสูงกว่าเกณฑ์ (เท่ากับหรือมากกว่า 23.0) มีจำนวน 111 คน (ร้อยละ54.4) ส่วนดัชนีมวลกายของมารดาเด็กกลุ่มตัวอย่างอยู่ระหว่าง 15.4 – 35.8 กก/ม² มีมารดาที่มีดัชนีมวลกายสูงกว่าเกณฑ์ (เท่ากับหรือมากกว่า 23.0) จำนวน 39 คน (ร้อยละ19.1)จากการสำรวจสุขภาพคนไทยวัย 15 ปีขึ้นไปทั่วประเทศใน พ.ศ.2547 พบผู้ชายร้อยละ 23 และผู้หญิงร้อยละ 34 มีน้ำหนักตัวเกินมาตรฐาน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว ในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาบิดาจะมีดัชนีมวลกายมากกว่ามารดา แต่ของคนไทยทั่วประเทศเพศหญิงจะมีดัชนีมวลกายมากกว่าเพศชาย (สง่า ดามาพงษ์,2551) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเพศชายในเขตเมืองหลวงมีแนวโน้มที่จะเป็นโรคอ้วนเพิ่มขึ้นจึงควรหามาตรการป้องกันต่อไป

การศึกษาของบิดามารดา

บิดาเด็กกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าอนุปริญญาคือตั้งแต่ประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาคือ 112 คน (ร้อยละ 54.9) และบิดาที่มีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญาพบ 92 คน (ร้อยละ 45.1) ส่วนการศึกษาของมารดาส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับต่ำกว่าอนุปริญญาเช่นกันคือ 118 คน (ร้อยละ 57.8) และมารดาที่มีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญาพบ 86 คน (ร้อยละ 42.2) ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาของทัน เหยียน, วิรัตน์ คำศรีจันทร์และจิราพร ชมพิกุล ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ปกครองของเด็กมัธยมศึกษา 1 – 6 ในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ที่พบว่าส่วนใหญ่บิดาและมารดาจะมีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญา คือร้อยละ 68.5 และร้อยละ 63.9 (ทัน เหยียน, วิรัตน์ คำศรีจันทร์และจิราพร ชมพิกุล, 2008) แต่สอดคล้องกับการศึกษาของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติที่พบว่า ประชากรวัยแรงงานของไทยมีการศึกษาเฉลี่ยอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546) ซึ่งผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าทั้งบิดาและมารดาต่างมีโอกาสเข้าศึกษาในระดับอนุปริญญาค่อนข้างน้อยสะท้อนให้เห็นคุณภาพของประชากร จึงควรส่งเสริมหรือหามาตรการยกระดับการศึกษาของคนไทยให้สูงขึ้น

อำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี จากปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์และน้ำหนักแรกเกิด

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 1 เด็กที่ได้รับนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือน จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีน้อยกว่าเด็กที่ได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 6 พบว่า ชนิดของนมไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 2.19, p = .31$) ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่าในการศึกษารั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก และส่วนใหญ่ได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม (ร้อยละ 91.2) ที่ได้รับนมแม่เพียงอย่างเดียวมีน้อยมากคือมีเพียงร้อยละ 8.8 และไม่มีกลุ่มตัวอย่างใดที่ได้รับนมผสมเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 0) ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา เช่น ของอามสตรองและคณะ (Armstrong et al, 2002) ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กชาวสกอตแลนด์แล้วพบว่าอุบัติการณ์โรคอ้วนจะต่ำในกลุ่มเด็กที่ได้รับนมแม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การที่เด็กได้รับนมแม่จะช่วยลดโอกาสเสี่ยงที่จะมีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 98 เปอร์เซนไทล์ ได้ 0.70 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่ได้รับนมผสม เช่นเดียวกับการศึกษาของวอนไครและคณะ (Von Kries et al, 1999) ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กชาวเยอรมัน พบว่าความชุกของโรคอ้วนน้อย (ร้อยละ 2.8) ในเด็กที่มีประวัติได้รับนมแม่เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่ไม่เคยมีประวัติได้รับนมแม่เลย (ร้อยละ 4.5) นอกจากนี้ระยะเวลาของการให้นมแม่ยังมีผลต่อโอกาสเกิดโรคอ้วนด้วย โดยพบความชุกของโรคอ้วนเท่ากับร้อยละ 3.8 ในเด็กที่มีประวัติกินนมแม่เป็นระยะเวลา 2 เดือนหลังคลอด และความชุกลดลงมาเป็นร้อยละ 2.3, 1.7 และร้อยละ 0.8 เมื่อได้รับนมแม่นาน 3 – 5 เดือน, 6 – 12 เดือน และมากกว่า 12 เดือนตามลำดับ เพราะฉะนั้นควรจะมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 2 เด็กที่ได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 4 เดือนจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่ได้รับอาหารเสริมตั้งแต่อายุ 4 เดือนขึ้นไป

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 6 พบว่าเวลาที่เริ่มอาหารเสริมไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.12, p = .78$) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กส่วนใหญ่ได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 4 เดือน (ร้อยละ 74.5) โดยจะเริ่มที่อายุเฉลี่ย 1.3 เดือน แต่อาจจะเนื่องมาจากข้อจำกัดในการศึกษารั้งนี้ที่กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเกินไป ทำให้การกระจายของข้อมูลไม่ดีพอ อำนาจในการทำจึงไม่พอเพียง ผลการวิจัยในครั้งนี้จึงไม่สอดคล้องกับ

การศึกษาในอดีตที่ผ่านมา เช่น ของวิลสันและคณะ (Wilson et al, 1998) ที่ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กชาวสก็อตแลนด์ ผลการวิจัยพบว่าระดับเปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกายในเด็กที่ได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 15 สัปดาห์จะมากกว่าทารกที่ได้อาหารเสริมที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือของสตีวาทและคณะ (Stewart et al, 1993) ที่พบว่าทารกที่เริ่มให้อาหารเสริมก่อน 12 สัปดาห์จะมีน้ำหนักตัวมากกว่าทารกที่เริ่มอาหารเสริมช้ากว่า เพราะฉะนั้นควรจะมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 3 เด็กที่เริ่มได้รับอาหารปรงุรสหวานก่อนหรือเท่ากับอายุ 1 ปีจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่เริ่มได้รับอาหารปรงุรสหวานหลังอายุ 1 ปี

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 6 พบว่าเวลาที่เริ่มอาหารปรงุรสหวานไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.03, p = .93$) จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่เด็กจะเริ่มได้รับอาหารปรงุรสหวานก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี (ร้อยละ 61.3) โดยเฉลี่ยเด็กจะเริ่มได้รับอาหารปรงุรสหวานที่อายุ 5.4 เดือน ($\bar{X} = 5.4$) ทั้งนี้จะอธิบายได้ว่าการเริ่มอาหารปรงุรสหวานในขวบปีแรกยังส่งผลต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีไม่ชัดเจน และกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเกินไป ผลการวิจัยในครั้งนี้จึงไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของอริซาและคณะ (Ariza et al, 2004) ที่ศึกษาในเด็กชนชาติสเปน – อเมริกัน แล้วพบว่าเด็กที่รับประทานอาหารรสหวานทุกวันจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินมากกว่าเด็กที่ไม่รับประทานทุกวัน 3.7 เท่า เพราะฉะนั้นควรจะมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 4 เด็กที่มีกิจกรรมการเล่นแบบใช้แรงจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีน้อยกว่าเด็กที่มีกิจกรรมการเล่นแบบไม่ใช้แรง

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 6 พบว่ากิจกรรมการเล่นของเด็กไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.59, p = .29$) ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการเล่นแบบใช้แรง (ร้อยละ 74.5) แต่ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก หรืออาจจะเป็นไปได้ว่ากิจกรรมการเล่นของเด็กวัยนี้อาจจะไม่ใช่เป็นการออกกำลังกายเหมือนโดยปกติที่เด็กวัยอื่นๆ/ผู้ใหญ่ปฏิบัติกัน หรือกิจกรรมการเล่นไม่ใช่ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย แต่การเล่นจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆของเด็ก คือ พัฒนาการด้านร่างกาย สติปัญญา ภาษา สังคม อารมณ์และ

ความคิด (ศิริพร นิราพันธ์, 2550) เพราะฉะนั้นควรจะมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอและกำหนดตัวแปรที่เป็นการออกกำลังกายอย่างแท้จริง

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 5 เด็กที่ใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์เท่ากับหรือมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่ใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 6 พบว่าระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ของเด็กไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.17, p = .67$) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กส่วนใหญ่มีการดูโทรทัศน์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 64.7) โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.5 ชั่วโมงต่อวัน ($\bar{X} = 1.5$) และผู้วิจัยพิจารณาในด้านเวลาที่เด็กใช้ดูโทรทัศน์ในหนึ่งวันเท่านั้น ไม่ได้คำนึงถึงเวลาที่เด็กรับทำกิจกรรมอื่นๆที่ไม่ได้ดูโทรทัศน์ ซึ่งจัดว่าเป็นพฤติกรรมนั่งอยู่กับที่แบบหนึ่งเช่นกัน หรืออีกเหตุผลหนึ่งคือพฤติกรรมขณะดูโทรทัศน์ในเด็กวัยนี้เทียบกับขณะทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น การออกกำลังกาย อาจจะไม่ค่อยแตกต่างกันชัดเจนเหมือนในเด็กวัยเรียนหรือเด็กวัยรุ่น และอาจจะเป็นจากข้อจำกัดในการวิจัยครั้งนี้ที่กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเกินไปทำให้การกระจายของข้อมูลไม่ดีพอ ซึ่งทำให้ผลการศึกษาครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับการวิจัยในอดีต เช่น พาเดสและคณะ (Padez et al, 2005) ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กชาวโปรตุเกส แล้วพบว่าความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนในเด็กเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ใช้ดูโทรทัศน์ โดยเด็กที่ดูโทรทัศน์ 2 - 3 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.51 เท่า ถ้าดูโทรทัศน์ 3 - 4 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.72 เท่า และถ้าเด็กดูโทรทัศน์ 4 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.63 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่ดูโทรทัศน์ 0 - 2 ชั่วโมงต่อวัน เช่นเดียวกับการศึกษาของเวคและคณะ (Wake et al, 2003) ที่พบว่าระยะเวลาที่ใช้ดูโทรทัศน์มีความสัมพันธ์กับระดับดัชนีมวลกาย (BMI) ของเด็ก โดยเด็กที่ใช้เวลาดูโทรทัศน์ 11 - 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน 1.3 เท่า ถ้าดูโทรทัศน์ 21 - 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน 2.84 เท่า และถ้าใช้เวลาดูโทรทัศน์มากกว่า 30 ชั่วโมงต่อสัปดาห์จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน 3.59 เท่า เมื่อเทียบกับเด็กที่ดูโทรทัศน์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ อย่างไรก็ตามการกำหนดระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ในการศึกษาครั้งนี้กับการศึกษาที่ผ่านมาไม่เท่ากันและตัวแปรตามของการศึกษาไม่ใช่โรคอ้วนเพียงอย่างเดียวจึงยากที่จะเปรียบเทียบ อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก จึงควรจะมีการศึกษาซ้ำและเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 6 เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 3,500 กรัมจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัม

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 6 พบว่าน้ำหนักแรกเกิดของเด็กไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่อเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.01, p = .97$) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์แบ่งน้ำหนักแรกเกิดออกเป็น 2 กลุ่มเท่านั้นตามเกณฑ์ของทาคาฮาชิและคณะ พบว่ากลุ่มตัวอย่างเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 3,500 กรัมมีเพียงร้อยละ 25 ส่วนใหญ่เด็กจะมีน้ำหนักแรกเกิดอยู่ในเกณฑ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัมถึงร้อยละ 75 และในการศึกษานี้กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเกินไปมีจำนวนกลุ่มเสี่ยงน้อย อำนาจในการทำนายจึงไม่พอเพียง ผลการวิจัยครั้งนี้จึงไม่สอดคล้องกับการศึกษาของทาคาฮาชิและคณะ (Takahashi et al, 1999) ที่พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เด็กมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน 1.37 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 3,500 กรัม หรือจากการศึกษาของซาปวาและคณะ (Savva et al, 2005) ในกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กฝากเลี้ยงอยู่ในสถานรับเลี้ยงเด็กอ่อน (Nursery) ทั้งของเอกชนและรัฐบาลในประเทศไทยไชปรัส ก็พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมาก (น้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม) มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนถึง 7.63 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนัก 2,501 – 3,000 กรัม อย่างไรก็ตามตัวแปรตามของการศึกษานี้ไม่ใช่โรคอ้วนเพียงอย่างเดียวจึงยากที่จะเปรียบเทียบ อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ควรจะมีการศึกษาซ้ำและเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

อำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีจากปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 7 เด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร²

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 7 พบว่าเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² ทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่อเด็กอายุ 2 ปีได้ 2.89 เท่าของเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($OR = 2.89, p = .01$) ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าบิดาที่มีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² มีมากกว่าบิดาที่มีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² อยู่ร้อยละ

8.9 จึงทำให้ผลการศึกษารั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของพาเดสและคณะ (Padez et al, 2005) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาวโปรตุเกส ผลการวิจัยพบว่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของบิดามีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็ก ถ้าบิดามีดัชนีมวลกาย (BMI) 25.0 - 29.9 กิโลกรัมต่อเมตร²บุตรจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนในวัยเด็กได้ถึง 3.06 เท่า และถ้าบิดามีดัชนีมวลกาย (BMI) 30.0 กิโลกรัมต่อเมตร²เด็กจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 7.09 เท่าของเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า 18.5 กิโลกรัมต่อเมตร² อย่างไรก็ตามการกำหนดดัชนีมวลกายในการศึกษารั้งนี้กับการศึกษาที่ผ่านมาไม่เท่ากันและตัวแปรตามของการศึกษาไม่ใช่โรคอ้วนอย่างเดียวจึงยากที่จะแปลผล

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 8 เด็กที่มารดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่มารดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร²

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 7 พบว่าดัชนีมวลกายของมารดาไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.43, p = .39$) ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ามารดาส่วนใหญ่จะมีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² (ร้อยละ 80.9) และมีเพียงร้อยละ 19.1 ที่มีระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² การกำหนดดัชนีมวลกายกลุ่มเสี่ยงไม่เท่ากัน ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23 กิโลกรัมต่อเมตร² เพราะกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นคนเอเชีย แต่ในการศึกษารั้งก่อนกำหนดกลุ่มเสี่ยงที่ 25.0 กิโลกรัมต่อเมตร² ทำให้ผลการวิจัยที่ได้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของสตรอสและคณะที่พบว่าเมื่อมารดาน้ำหนักเกิน เด็กจะมีโอกาสเสี่ยงถึง 1.48 เท่าที่จะเป็นโรคอ้วน แต่ถ้ามารดาอ้วนจะทำให้เด็กมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นถึง 3.69 เท่าที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มารดาน้ำหนักปกติ (Strauss et al, 1999) แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรตามของการศึกษาก็ไม่ใช่โรคอ้วนเพียงอย่างเดียวจึงยากที่จะแปลผล

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 9 เด็กที่บิดามีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญาจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีน้อยกว่าเด็กที่บิดามีการศึกษาดำกว่าอนุปริญญา

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 7 พบว่าการศึกษาของบิดาไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.27, p = .50$) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่บิดามีการศึกษาดำกว่าอนุปริญญาคิดเป็นร้อยละ 54.9 ส่วนบิดาที่จบการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่า

อนุปริญา มีร้อยละ 45.1 แต่การเลี้ยงดูเด็กส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างนี้จะเป็นหน้าที่ของมารดา หรือญาติผู้ใหญ่มากกว่าบิดาในทุกช่วงอายุ บิดาที่ทำหน้าที่เลี้ยงดูเด็กมีเพียงร้อยละ 2.5 ทำให้ผลการวิจัยในครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา เช่น พาเดสและคณะ(Padez et al, 2005) ที่ทำการศึกษาในกลุ่มตัวเด็กเด็กชาวโปรตุเกส และพบว่าโอกาสเสี่ยงของเด็กที่จะมีภาวะ น้ำหนักเกินและโรคอ้วนจะลดลงตามระดับการศึกษาของบิดาและมารดา คือถ้าบิดาจบการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาเด็กจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะอ้วน 0.91 เท่าและถ้าจบการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย โอกาสเสี่ยงก็จะลดลงเหลือ 0.42 เท่าของบิดาที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา อย่างไรก็ตามตัวแปรตามของการศึกษานี้ก็ไม่ใช่โรคอ้วนเพียงอย่างเดียวและการกำหนดการศึกษาในการวิจัย ครั้งนี้กับที่ผ่านมาไม่เท่ากันจึงยากที่จะเปรียบเทียบ แต่ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าบิดาส่วนใหญ่ มีบทบาทในการเลี้ยงดูบุตรน้อย เพราะฉะนั้นจึงควรหาวิธีการรณรงค์ให้บิดามีส่วนร่วมมากขึ้น

สมมติฐานของการวิจัยข้อที่ 10 เด็กที่มารดามีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญาจะมีโอกาส เกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีน้อยกว่าเด็กที่มารดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญา

จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 7 พบว่า เด็กที่มารดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญาจะ เพิ่มโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีเป็น 2.43 เท่าของเด็กที่มารดามีการศึกษา สูงกว่าหรือเท่ากับอนุปริญาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (OR = 2.43, p = .02) ใน การศึกษานี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นมารดาส่วนใหญ่จะมีการศึกษาดำรงต่ำกว่าอนุปริญาร้อยละ 57.8 ส่วนมารดาที่มีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญามีร้อยละ 42.2 และในกลุ่มตัวอย่างนี้การ เลี้ยงดูเด็กส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของมารดามากกว่าบิดา (ร้อยละ 64.7, ร้อยละ 2.5) ทำให้ ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา เช่น ของวิททาเกอร์ (Whitaker, 2004) ที่ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กอเมริกัน ผลการศึกษาพบว่าระดับการศึกษาของมารดาเป็นปัจจัย หนึ่งที่สัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็กอายุ 2 ปี ถ้ามารดาจบการศึกษาน้อยกว่ามัธยมศึกษา เด็กอายุ 24 ถึง 35 เดือนจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะอ้วน 1.23 เท่า ถ้าจบระดับวิทยาลัยความเสี่ยงจะลดลงเหลือ 0.74 เท่า และถ้าจบระดับสูงกว่าวิทยาลัยความเสี่ยงที่เด็กจะมีภาวะอ้วนลดลงเหลือ 0.67 เท่าเมื่อเทียบกับ เด็กที่มารดาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และพาเดสและคณะ (Padez et al, 2005) ที่ศึกษาในกลุ่ม ตัวอย่างชาวโปรตุเกสพบว่าโอกาสเสี่ยงของเด็กที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วนจะลดลงตาม ระดับการศึกษาของบิดาและมารดา คือถ้ามารดาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะ มีภาวะอ้วน 1.13 เท่าและถ้าจบการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยโอกาสเสี่ยงก็จะลดลงเหลือ 0.56 เท่า ของมารดาที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ดังนั้นการรณรงค์ให้มารดาป้องกันภาวะน้ำหนักเกิน

หรือภาวะอ้วนในเด็กต้องคำนึงปัจจัยด้านการศึกษาของมารดาเป็นสำคัญ พยาบาลอาจจำเป็นต้องชี้แนะมารดาที่มีการศึกษาดำกว่าอนุปริญาบ่อยครั้งหรือหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าตัวแปรที่ไม่สามารถทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ได้แก่ นมมารดา, เริ่มอาหารก่อนอายุ 4 เดือน, เริ่มอาหารปรุงรสหวานก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี, กิจกรรมการเล่นแบบใช้แรง, ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์เท่ากับหรือมากกว่า 2 ชั่วโมง/วัน, น้ำหนักแรกเกิดที่มากกว่า 3,500 กรัม, ดัชนีมวลกายของมารดาเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² และการศึกษาของบิดาที่ต่ำกว่าอนุปริญา ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าการกระจายข้อมูลของตัวแปรไม่ดีพอ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กและจำนวนกลุ่มเสี่ยงน้อยมาก อำนาจในการทำนายจึงไม่พอเพียง จำเป็นต้องมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มขนาดจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้นเพื่อให้มีการกระจายของข้อมูลที่เหมาะสมยิ่งขึ้น ยกเว้นตัวแปรด้านการศึกษาของบิดาซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการที่บิดาไทยส่วนใหญ่มีบทบาทในการเลี้ยงดูลูกน้อยมาก

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) จากข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็ก (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) มีวัตถุประสงค์ เพื่อหาปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี จากปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดา

การเลือกตัวอย่างในการศึกษานี้ ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling or Judgmental sampling) คือเด็กอายุ 2 ปีซึ่งมารดาเคยฝากครรภ์และคลอดที่โรงพยาบาลรามารับดี โรงพยาบาลราชวิถีและโรงพยาบาลพญาไท บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักของเด็กมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร และยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) จำนวนทั้งหมด 204 ราย และบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักจำนวน 204 คน ตามเกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. มีประวัติคลอดครบกำหนดอายุครรภ์ 37 – 42 สัปดาห์ทั้งเพศหญิงและเพศชาย
2. มีประวัติหลังคลอดสุขภาพแข็งแรง ไม่มีภาวะขาดออกซิเจนอย่างรุนแรงระหว่างคลอด
3. เด็กไม่มีภาวะทุพพลภาพและไม่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคชัณรอยด์
4. เด็กที่มีอายุ 24 เดือน (± 2 สัปดาห์) นับจนถึงวันที่เก็บข้อมูล
5. มารดาไม่เป็นโรคภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง โรคชัณรอยด์ โรคเบาหวาน

การจัดการข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตใช้ข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร จากประธานโครงการการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย ได้รับอนุมัติให้ใช้ข้อมูลได้เมื่อประมาณเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550 และได้รับข้อมูลเมื่อ 8 มีนาคม พ.ศ. 2551
2. คัดเลือกข้อมูลที่ศึกษาโดยอาศัยกรอบแนวคิดของเดวิสสันและเบิร์ช (Davison & Birch) จนได้ตัวแปรที่สนใจดังนี้ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ น้ำหนักแรกเกิด ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดา
3. ได้กลุ่มตัวอย่างมาทั้งหมด 723 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ออกจำนวน 80 เหลือกลุ่มตัวอย่าง 643 คน ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลพบว่ามี ความไม่ครบถ้วนของข้อมูลในส่วนของตัวแปรหลักที่สนใจศึกษาจำนวน 439 คน เหลือกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 204 คนมาใช้ในการวิเคราะห์ในการครั้งนี้
4. สร้างแบบบันทึกข้อมูลและลงรหัสข้อมูลตามตัวแปรที่ศึกษา
5. นำข้อมูลทั้งหมดมาลงรหัสคัดแยกตามชื่อตัวแปรแต่ละตัว
6. ข้อมูลด้านอาหารนม ผู้วิจัยคัดแยกประเภทของนมออกเป็น 3 ประเภทคือ นมแม่ นมผสม นมแม่ร่วมกับนมผสม โดยดูข้อมูลตั้งแต่เด็กอายุ 21 วัน, 3 เดือน, 6 เดือนตามลำดับ ปรากฏว่า ข้อมูลที่มีอยู่นี้เด็กได้รับนมเพียง 2 ประเภทคือ นมแม่อย่างเดียว และนมแม่ร่วมกับนมผสม จึงตัดนมผสมออกไป และให้รหัสนมแม่เท่ากับ 0 นมแม่ร่วมกับนมผสมเท่ากับ 1
7. ข้อมูลด้านอาหารเสริม ในข้อมูลเด็กที่เริ่มอาหารเสริมเมื่ออายุ 6 เดือนมีอยู่เพียงคนเดียว ผู้วิจัยจึงคัดเกณฑ์คือเริ่มอาหารเสริมที่อายุ 4 เดือน และน้อยกว่า 4 เดือน เพราะในช่วงเวลานี้ร่างกายของเด็กมีความพร้อมที่จะรับอาหารอื่นนอกเหนือจากนมได้แล้ว และมีข้อมูลเพียงพอ ให้รหัสเริ่มอาหารเสริมที่อายุตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไปเท่ากับ 0 และเริ่มอาหารเสริมก่อน 4 เดือนเท่ากับ 1
8. ข้อมูลด้านอาหารปรุงรสหวาน ในวัยขวบปีแรกเป็นวัยที่สำคัญถ้าเด็กในวัยนี้ยังไม่เคยลิ้มรสหวานโอกาสที่จะติดหวานจนบริโภคความหวานเกินจนเป็นบ่อเกิดของโรคอ้วนตามมาจะลดน้อยลง ผู้วิจัยจึงคัดเกณฑ์อายุที่เด็กเริ่มอาหารปรุงรสหวานเป็น 2 กลุ่มคือ เริ่มอาหารปรุงรสหวานที่อายุหลัง 1 ปีให้รหัสเท่ากับ 0 และเริ่มอาหารรสหวานที่อายุก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี ให้รหัสเท่ากับ 1

9. ข้อมูลด้านกิจกรรมการเล่น เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักเมื่อเด็กอายุ 2 ปีย้อนหลังไปใน 1 รอบสัปดาห์ที่ผ่านมา โดยแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ การเล่นแบบใช้แรง ได้แก่ การออกกำลังกาย ปีนป่าย และการเล่นแบบไม่ใช้แรง ได้แก่ จิตเขียน เล่นดิน เล่นทราย เล่นสมมุติ เล่นน้ำ เล่นกับสัตว์ อ่านหนังสือ เล่นเกมส์ และมีการให้รหัสดังนี้ เล่นแบบใช้แรงเท่ากับ 0 และแบบไม่ใช้แรงเท่ากับ 1

10. ข้อมูลด้านระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ของเด็ก เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักเมื่อเด็กอายุ 2 ปีย้อนหลังไปใน 1 รอบสัปดาห์ที่ผ่านมา ผู้วิจัยเลือกใช้เกณฑ์แบ่งประเภทของการดูโทรทัศน์ของเด็กและการให้รหัสดังนี้ 0 เท่ากับ ระยะเวลาที่ดูโทรทัศน์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง และ ระยะเวลาที่ดูโทรทัศน์ตั้งแต่ 2 ชั่วโมงขึ้นไปเท่ากับ 1

11. ข้อมูลด้านน้ำหนักแรกเกิด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มโดยมีพื้นฐานของงานวิจัยและความเหมาะสมของกลุ่มตัวอย่าง ได้เป็น น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัมให้รหัสเป็น 0 และมากกว่า 3,500 กรัมให้รหัสเป็น 1

12. ข้อมูลดัชนีมวลกายของบิดาและมารดาได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ตั้งครรภ์ขณะอายุครรภ์ระหว่าง 28 – 36 สัปดาห์ ซึ่งเป็นข้อมูลด้านน้ำหนักและส่วนสูง เมื่อได้ข้อมูลผู้วิจัยก็นำมาคำนวณหาระดับดัชนีมวลกายเพื่อใช้แบ่งเกณฑ์ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มได้แก่ น้อยกว่า 23.0 กก/ม² , เท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² โดยที่ดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² ให้รหัสเท่ากับ 0 และดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กก/ม² เท่ากับ 1

13. ข้อมูลด้านการศึกษาของบิดาและมารดาได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ตั้งครรภ์ขณะอายุครรภ์ระหว่าง 28 – 36 สัปดาห์ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญาให้รหัสเท่ากับ 0 และการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาให้รหัสเท่ากับ 1

วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติบรรยายและสถิติอ้างอิง ทดสอบอำนาจทำนายด้วยสถิติถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic regression) และแปลผลภาวะโภชนาการโดยการนำข้อมูลด้านน้ำหนักและส่วนสูงและใช้เกณฑ์การประเมินการเจริญเติบโตจากน้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กชาย/หญิงตามอายุและสภาวะ โภชนาการของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 (กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2543) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างอายุ 2 ปี จำนวน 204 คน เป็นเพศชายเท่ากับเพศหญิงคือร้อยละ 50 น้ำหนักแรกเกิดของเด็กส่วนใหญ่อยู่ที่ 2,500 – 3,500 กรัมคิดเป็นร้อยละ 73.5 ผู้เลี้ยงดูหลักในช่วงอายุ 3 เดือน, 6 เดือน, 1 ปี, 2 ปี ส่วนใหญ่จะเป็นมารดาคือ ร้อยละ 86.2, ร้อยละ 77.4, ร้อยละ 62.2 และร้อยละ 64.7 ตามลำดับ ทุกช่วงอายุของเด็กคือ 1 เดือน, 3 เดือน และ 6 เดือน

เด็กส่วนใหญ่จะได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสมคือ ร้อยละ 69.6 , ร้อยละ 82.4 และร้อยละ 91.2 ตามลำดับ รองลงมาเป็นนมแม่อย่างเดียวร้อยละ 28.4 , ร้อยละ 16.1 และร้อยละ 8.8 กลุ่มตัวอย่างจะเริ่มอาหารเสริมที่อายุก่อน 4 เดือนร้อยละ 74.5 และร้อยละ 61.3 จะเริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวานที่อายุก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีกิจกรรมการเล่นแบบใช้แรงร้อยละ 74.5 และใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันร้อยละ 64.7

2. ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างบิดามารดา บิดามีอายุระหว่าง 19 - 50 ปี และมารดามีอายุระหว่าง 16 - 43 ปี โดยทั้งบิดาและมารดาเริ่มมีบุตรตั้งแต่อายุน้อย คือระหว่าง 16 - 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 1 กับ ร้อยละ 6.4 และมีมารดาส่วนหนึ่งร้อยละ 10.8 ที่มีบุตรเมื่ออายุค่อนข้างมากคือมากกว่า 35 ปีขึ้นไป บิดาและมารดามีร้อยละ 94.6 นับถือศาสนาพุทธ จบการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาเป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 54.9 และร้อยละ 57.8 บิดาส่วนใหญ่ร้อยละ 39.2 มีอาชีพรับจ้างใช้แรงงาน ส่วนมารดาส่วนใหญ่ร้อยละ 64.7 มีอาชีพเสมียนหรือคนงานโรงงาน ทั้งบิดาและมารดาที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือนักวิชาการ/ผู้บริหารมีค่อนข้างน้อยคิดเป็นร้อยละ 30.4 กับร้อยละ 14.7 บิดามีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 42 - 112 กิโลกรัม เฉลี่ย 66.7 กิโลกรัม (SD = 11.3) มารดามีน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์อยู่ระหว่าง 38 - 95 กิโลกรัม เฉลี่ย 51.3 กิโลกรัม (SD = 8.3) บิดามีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 150 - 185 เซนติเมตรเฉลี่ย 168.3 เซนติเมตร (SD = 6.1) ส่วนมารดามีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 137 - 170 เซนติเมตรเฉลี่ย 156.62 เซนติเมตร (SD = 5.21) บิดาส่วนใหญ่ร้อยละ 54.4 มีดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² ส่วนมารดามีดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า 23.0 กก/ม²เป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 80.9

3. ภาวะโภชนาการในเด็กอายุ 2 ปี จากการประเมินภาวะโภชนาการ โดยใช้เกณฑ์การประเมินการเจริญเติบโตจากน้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กชาย/หญิงตามอายุและสภาวะโภชนาการของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 (กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2543) พบว่าเด็กอายุ 2 ปีส่วนใหญ่ร้อยละ 73.5 มีภาวะโภชนาการสมส่วน และเมื่อคัดแยกเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินออกมาพบร้อยละ 20.6

4. อำนาจทำนายระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดากับภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี พบว่า

4.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของเด็กและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2 ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา ผลปรากฏว่าเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² ทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีได้ 2.89 เท่าของเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($OR = 2.89, p = .01$) แต่ดัชนีมวลกายของมารดาไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี เช่นเดียวกับการศึกษาของบิดาซึ่งไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี แต่เด็กที่มารดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่อเด็กอายุ 2 ปีเป็น 2.43 เท่าของเด็กที่มารดามีการศึกษาสูงกว่าหรือเท่ากับอนุปริญญาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($OR = 2.43, p = .02$)

ข้อดีของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ข้อมูลได้มาจากการศึกษาระยะยาว (Longitudinal study) แบบติดตามไปข้างหน้า (Prospective study) ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่าปัจจัยต่างๆมีอำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กปัจจุบันได้

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้มีขนาดน้อยเกินไป ทำให้การกระจายของข้อมูลไม่ดีและอำนาจการทำนายต่ำ
2. กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling or Judgmental sampling) เพราะฉะนั้นผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเท่านั้นแต่ไม่สามารถนำไปอ้างอิงกับประชากรโดยทั่วไปได้

ข้อเสนอแนะ

ด้านการปฏิบัติทางการพยาบาล (Nursing practice)

ควรมีการรณรงค์ให้บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักมีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่อง การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่อย่างเดียวจนถึง 6 เดือน เริ่มอาหารเสริมเมื่ออายุ 6 เดือน และเริ่มอาหารปรุงรสหวานเมื่ออายุหลัง 1 ปี โดยเฉพาะในกลุ่มมารดาที่มีการศึกษาดำรงต่ำกว่าอนุปริญญา ควรกระทำบ่อยครั้ง และเลือกหามาตรการที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ควรดึงบิดาเข้ามามีส่วนร่วมในการเลี้ยงเด็กให้มากขึ้น

ด้านการศึกษา (Nursing education)

นำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าถ่ายทอดให้แก่นักศึกษาพยาบาล กล่าวคือ บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักส่วนใหญ่ ให้อาหารนม เริ่มอาหารเสริม และเริ่มอาหารปรุงรสหวานยังไม่ถูกต้อง ต้องช่วยกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยเฉพาะในกลุ่มมารดาที่มีการศึกษาดำรงต่ำกว่าอนุปริญญา และบิดาที่มีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23 กก/ม²

ด้านการวิจัยทางการพยาบาล (Nursing research)

1. ควรมีการศึกษาซ้ำและเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น
2. การแปลผลการวิจัยที่ไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานหรือการวิจัยที่ผ่านมา ควรมีความระมัดระวัง เพราะขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไป

ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี (DETERMINANTS OF OVERWEIGHT IN CHILDREN AT TWO YEARS OF AGE)

นางสาวสุวัจนาน น้อยแนม 4636975 RAPN/M

พย.ม. (การพยาบาลเด็ก)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: จริญญา วิริยะสุกร, D.N.S., อุมพร สุทัศนวิรุฒ, M.D.

บทสรุปแบบสมบูรณ์

บทนำ

ปัจจุบันเด็กอ้วนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในหลายๆประเทศทั่วโลก จากรายงานขององค์การอนามัยโลกในปี 2548 มีเด็กที่อายุน้อยกว่า 5 ปีประมาณ 20 ล้านคนทั่วโลกที่มีภาวะน้ำหนักเกิน (WHO, 2006) สำหรับประเทศกำลังพัฒนา ในปี ค.ศ.1995 ทั่วโลกพบว่าเด็กวัยก่อนเรียนอายุน้อยกว่า 5 ปีมีน้ำหนักเกินประมาณ 17.5 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 3.3 ซึ่งสูงสุดอยู่ในประเทศแถบลาตินอเมริกาและแคริบเบียน (ร้อยละ 4.4) รองลงมาเป็นประเทศแถบแอฟริกา (ร้อยละ 3.9) และเอเชีย (ร้อยละ 2.9) (de Onis & Blössner, 2000) สำหรับประเทศไทยก็มีปัญหาด้านโภชนาการเช่นเดียวกับประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ผลการศึกษาของโครงการวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย พ.ศ. 2544 พบว่าเด็กปฐมวัยตอนต้นอายุ 2 ถึงน้อยกว่า 3 ปีมีความชุกของภาวะอ้วนคิดเป็นร้อยละ 8.2 ในขณะที่ภาวะผอมพบเพียงร้อยละ 2.0 โดยที่กรุงเทพมหานครมีความชุกของเด็กอ้วนกลุ่มอายุ 2 ถึงน้อยกว่า 6 ปีมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 15.5 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, 2547)

การมีภาวะน้ำหนักเกินตั้งแต่เด็กมีโอกาสดำรงสู่ภาวะอ้วนและโรคอ้วนได้ ภาวะอ้วนในเด็กปฐมวัยจะส่งผลกระทบต่อเนื่องไปจนถึง วัยเรียน วัยรุ่น และกลายเป็นโรคเรื้อรังในวัยผู้ใหญ่ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดในสมองอุดตัน นิ่ว มะเร็งหลายชนิด และโรคข้อเสื่อม (Freedman et al, 1999 ; Freedman et al, 2001 ; Strauss, 2000 ; Must & Strauss, 1999) โรคอ้วนในเด็กเป็นโรคที่รักษาได้ยาก การรักษาพบว่าไม่ค่อยประสบความสำเร็จ เพราะเซลล์ไขมันมีการเพิ่มจำนวน เพิ่มขนาดตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์ ในปีแรกจำนวนเซลล์ไขมันมีค่าคงที่แต่มีขนาดเพิ่มขึ้น หลังจากนั้นจะมีการเพิ่มจำนวนเรื่อยๆจนถึงวัยรุ่นสาว ซึ่งในระยะนี้จะมีการเพิ่ม

จำนวนของเซลล์ไขมันขึ้นอย่างรวดเร็วดังนั้นคนที่เริ่มเป็นโรคอ้วนในวัยเด็กจึงมีจำนวนเซลล์ไขมันมากกว่าคนที่เริ่มโรคอ้วนที่เริ่มเป็นในวัยผู้ใหญ่ การรักษาจึงมีความยากกว่า (ภิกพ จิริภิญโญ, 2547) ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เด็กอ้วนตั้งแต่แรกย่อมดีกว่ามาแก้ไขหรือหาทางรักษาในภายหลัง วิธีการรักษาในปัจจุบันก็ยังไม่สามารถจัดการกับปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องหาวิธีป้องกันปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็ก เพื่อจะได้หามาตรการป้องกันควบคุมและลดอุบัติการณ์โรคอ้วนในเด็กไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

จากการศึกษาข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย(The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) พบว่าเด็กอายุ 2 ปีพบภาวะอ้วนมากกว่าภาวะผอม 1.3 เท่าโดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครแนวโน้มและความชุกของภาวะอ้วนมากกว่าเด็กจากต่างจังหวัด โดยพบภาวะอ้วนสูงถึงร้อยละ 11.6 (ลัดดา เหมาะสุวรรณและคณะ, เอกสารยังไม่ตีพิมพ์) และทางโครงการได้ให้ข้อมูลทางด้านปัจจัยส่วนบุคคลของเด็ก ของบิดามารดา และวิธีการเลี้ยงดูเด็ก เช่น การให้อาหารเด็ก การจัดกิจกรรมต่างๆแก่เด็ก ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็ก ดังนั้นในการศึกษารั้งนี้จึงเป็นการศึกษาแบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาปัจจัยที่มีอำนาจทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปีในเขตกรุงเทพมหานคร

กรอบทฤษฎีในการวิจัย

การศึกษารั้งนี้ใช้กรอบแนวคิดทางด้านระบบนิเวศวิทยาของเดวิสสันและเบิร์ช (Davison & Birch, 2001) ซึ่งกรอบแนวคิดนี้สร้างมาจากแนวคิดพื้นฐานทฤษฎีทางระบบนิเวศวิทยา (Ecological Systems Theory) ร่วมกับผลจากงานวิจัยต่างๆจนเป็นแบบประเมินที่ใช้ทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กทุกวัยได้ (Ecological model of predictors of childhood overweight) ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินประกอบไปด้วย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวเด็กเอง บิดามารดา/ครอบครัว และสังคมรอบๆตัวเด็ก รวมไปถึงพฤติกรรมของเด็ก บิดามารดา/ครอบครัว สำหรับการศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาภาวะน้ำหนักเกินในเด็กเล็กอายุ 2 ปีเท่านั้น ผู้วิจัยจึงคัดเลือกเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คือ ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อหาปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี จากปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็กได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดา

สมมติฐานของการวิจัย

1. เด็กที่ได้รับนมแม่อย่างเดียวนาน 6 เดือน จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี น้อยกว่าเด็กที่ได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม
2. เด็กที่ได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 4 เดือนจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี มากกว่าเด็กที่ได้รับอาหารเสริมตั้งแต่อายุ 4 เดือนขึ้นไป
3. เด็กที่เริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวานก่อนหรือเท่ากับอายุ 1 ปีจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่เริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวานหลังอายุ 1 ปี
4. เด็กที่มีกิจกรรมการเล่นแบบใช้แรงจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี น้อยกว่าเด็กที่มีกิจกรรมการเล่นแบบไม่ใช้แรง
5. เด็กที่ใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์เท่ากับหรือมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่ใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
6. เด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 3,500 กรัมจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัม
7. เด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม^2 จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กก/ม^2
8. เด็กที่มารดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม^2 จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีมากกว่าเด็กที่มารดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กก/ม^2
9. เด็กที่บิดามีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญา จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี น้อยกว่าเด็กที่บิดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญา
10. เด็กที่มารดามีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญา จะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปี น้อยกว่าเด็กที่มารดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญา

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling or Judgmental sampling) คือ เด็กอายุ 2 ปีซึ่งมารดาเคยฝากครรภ์และคลอดที่ โรงพยาบาลรามาธิบดี โรงพยาบาลราชวิถีและโรงพยาบาลพญาไท บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักของเด็กมีภูมิลำเนาอยู่ในกรุงเทพมหานคร และยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) จำนวนทั้งหมด 204 ราย และบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักจำนวน 204 คน ตามเกณฑ์คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. มีประวัติคลอดครบกำหนดอายุครรภ์ 37 – 42 สัปดาห์ทั้งเพศหญิงและเพศชาย
2. มีประวัติหลังคลอดสุขภาพแข็งแรง ไม่มีภาวะขาดออกซิเจนอย่างรุนแรงระหว่างคลอด
3. เด็กไม่มีภาวะทุพพลภาพและไม่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคชัณรอยด์
4. เด็กที่มีอายุ 24 เดือน (± 2 สัปดาห์) นับจนถึงวันที่เก็บข้อมูล
5. มารดาไม่เป็นโรคภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง โรคชัณรอยด์ โรคเบาหวาน

การจัดการข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการขออนุญาตใช้ข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC) จากประธานโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร ได้รับอนุมัติให้ใช้ข้อมูลได้เมื่อประมาณเดือนธันวาคม พ.ศ. 2550 และได้รับข้อมูลเมื่อ 8 มีนาคม พ.ศ. 2551

2. คัดเลือกข้อมูลที่ศึกษาโดยอาศัยกรอบแนวคิดของเดวิสสันและเบิร์ช (Davison & Birch) จนได้ตัวแปรที่สนใจดังนี้ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ น้ำหนักแรกเกิด ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา และการศึกษาของมารดา

3. ได้กลุ่มตัวอย่างมาทั้งหมด 723 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ออกจำนวน 80 เหลือกลุ่มตัวอย่าง 643 คน ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลพบว่ามีค่าไม่ครบถ้วนของข้อมูลในส่วนของตัวแปรหลักที่สนใจศึกษาจำนวน 439 คน เหลือกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 204 คนมาใช้ในการวิเคราะห์ในการครั้งนี้

4. สร้างแบบบันทึกข้อมูลและลงรหัสข้อมูลตามตัวแปรที่ศึกษา
5. นำข้อมูลทั้งหมดมาลงรหัสคัดแยกตามชื่อตัวแปรแต่ละตัว

วิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้สถิติบรรยายและสถิติอ้างอิง ทดสอบอำนาจทำนายด้วยสถิติถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic regression) และแปลผลภาวะโภชนาการโดยการนำข้อมูลด้านน้ำหนักและส่วนสูงและใช้เกณฑ์การประเมินการเจริญเติบโตจากน้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กชาย/หญิงตามอายุและสภาวะโภชนาการของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 (กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2543)

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง (เด็กอายุ 2 ปี) จำนวน 204 คน เป็นเพศชายเท่ากับเพศหญิง ($n = 102$, 50.0 %) น้ำหนักแรกเกิดของเด็กส่วนใหญ่อยู่ที่ 2,500 – 3,500 กรัม ($n = 150$, 73.5 %) ผู้เลี้ยงดูหลักในช่วงอายุ 3 เดือน, 6 เดือน, 1 ปี, 2 ปีส่วนใหญ่จะเป็นมารดา ($n = 176$, 86.3%; 158, 77.5%; 127, 62.3%; 179, 86.5%) ที่อายุ 21 วันกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม ($n = 142$, 69.9%) รองลงมาเป็นนมแม่อย่างเดียว ($n = 58$, 28.4%) และไม่มีใครที่ได้รับนมผสมอย่างเดียว ($n = 0$, 0%) ที่อายุ 3 เดือนและอายุ 6 เดือนก็เช่นเดียวกันกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม ($n = 168$, 82.4 % , $n = 186$, 91.2 %) กลุ่มตัวอย่างจะเริ่มอาหารเสริมที่อายุก่อน 4 เดือน ($n = 152$, 74.5%) เริ่มอาหารปรุงรสหวานที่อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี ($n = 125$, 61.3%) มีกิจกรรมการเล่นแบบใช้แรง ($n = 152$, 74.5%) และใช้ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันเป็นส่วนใหญ่ ($n = 132$, 64.7%)

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นบิดามารดา โดยที่บิดามีอายุระหว่าง 19 - 50 ปี และมารดามีอายุระหว่าง 16 – 43 ปี โดยทั้งบิดาและมารดาเริ่มมีบุตรตั้งแต่อายุน้อย คือระหว่าง 16 - 20 ปี ($n = 2$, 1.0 %; $n = 13$, 6.4%) และมีมารดาส่วนหนึ่งที่เริ่มมีบุตรเมื่ออายุค่อนข้างมากคือมากกว่า 35 ปีขึ้นไป ($n = 22$, 10.8 %) บิดาและมารดาส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ($n = 193$, 94.6%; $n = 193$, 94.6%) จบการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาเป็นส่วนใหญ่ ($n = 112$, 54.9% $n = 118$, 57.8 %) บิดาส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างใช้แรงงาน ($n = 80$, 39.2%) ส่วนมารดามีอาชีพเสมียนหรือคณงานโรงงานเป็นส่วนใหญ่ ($n = 132$, 64.7%) ทั้งบิดาและมารดาที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวหรือนักวิชาการ/ผู้บริหารมีค่อนข้างน้อย ($n = 62$, 30.4%; $n = 30$, 14.7%) บิดามีน้ำหนักอยู่ระหว่าง 42 -112 กิโลกรัม เฉลี่ย 66.7 กิโลกรัม (SD = 11.3) มารดามีน้ำหนักก่อนตั้งครรภ์อยู่ระหว่าง 38 - 95 กิโลกรัม เฉลี่ย 51.3 กิโลกรัม (SD = 8.3) บิดามีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 150 – 185 เซนติเมตรเฉลี่ย 168.3 เซนติเมตร (SD = 6.1) ส่วนมารดามีส่วนสูงอยู่ระหว่าง 137 - 170 เซนติเมตรเฉลี่ย 156.62 เซนติเมตร (SD = 5.21)

บิดาส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกาย (BMI) เท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กก/ม² (n = 111, 54.4%) ส่วนมารดา มีดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า 23.0 กก/ม² เป็นส่วนใหญ่ (n= 165, 80.9%)

ส่วนที่ 2 ภาวะโภชนาการของเด็กอายุ 2 ปี

จากการประเมินภาวะโภชนาการในเด็กอายุ 2 ปี โดยนำข้อมูลด้านน้ำหนักและส่วนสูงโดยใช้เกณฑ์การประเมินการเจริญเติบโตจากน้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กชาย/หญิงตามอายุและภาวะโภชนาการของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2542 (กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2543) พบว่าเด็กอายุ 2 ปีส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการสมส่วน (n = 150, 73.5 %) และมีภาวะน้ำหนักเกินรองลงมาคิดเป็นร้อยละ 20.6 (n= 42, 20.6%) เป็นเพศชาย (n= 27, 13.2%) มากกว่าเพศหญิง (n= 15, 7.4%)

ส่วนที่ 3 อำนาจทำนายระหว่างจากปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา พบว่า

3.1 ปัจจัยส่วนบุคคลของเด็กและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก ได้แก่ อาหารนม อายุที่เริ่มอาหารเสริม อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน กิจกรรมการเล่น ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ และน้ำหนักแรกเกิด ไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร ได้แก่ ดัชนีมวลกายของบิดา ดัชนีมวลกายของมารดา การศึกษาของบิดา การศึกษาของมารดา ผลปรากฏว่าเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² ทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีได้ 2.89 เท่าของเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (OR = 2.89, p = .01) แต่ดัชนีมวลกายของมารดาไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี เช่นเดียวกับการศึกษาของบิดาซึ่งไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี แต่เด็กที่มารดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่อเด็กอายุ 2 ปีเป็น 2.43 เท่าของเด็กที่มารดามีการศึกษาสูงกว่าหรือเท่ากับอนุปริญญาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (OR = 2.43, p = .02) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสถิติวิเคราะห์การถดถอยแบบลอจิสติก (Logistic Regression) ของปัจจัยต่างๆ ต่อ
ภาวะน้ำหนักเกินในเด็กวัย 2 ปี (n =204)

ตัวแปร	OR	(95%CI)	p – value
ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเสี่ยงของเด็ก			
อาหารนม (0 = นมแม่อย่างเดียว, 1= นมแม่ร่วมกับนมผสม)	2.19	(0.48 - 9.93)	.31
อายุที่เริ่มอาหารเสริม(เดือน) (0= ≥ 4 , 1 = < 4)	1.12	(0.51 – 2.47)	.78
อายุที่เริ่มอาหารปรุงรสหวาน(ปี) (0 = > 1 , 1 = ≤ 1)	1.03	(0.51 – 2.08)	.93
กิจกรรมการเล่น (0 = เล่นใช้แรง, 1 = เล่นไม่ใช้แรง)	1.59	(0.68 - 3.69)	.29
ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ (ชั่วโมงต่อวัน) (0= < 2 , 1= ≥ 2)	1.17	(0.58- 2.35)	.67
น้ำหนักแรกเกิด (กรัม) (0= $< 3,500$, 1= $\geq 3,500$)	1.01	(0.47-2.20)	.97
ปัจจัยส่วนบุคคลของบิดามารดาและคุณลักษณะด้านประชากร			
ดัชนีมวลกายของบิดา (กก/ม ²) (0 = < 23.0 , 1 = ≥ 23.0)	2.89	(1.36 – 6.14)	.01
ดัชนีมวลกายของมารดา (กก/ม ²) (0 = < 23.0 , 1 = ≥ 23.0)	1.43	(0.63 - 3.24)	.39
การศึกษาของบิดา (0= $\geq$ อนุปริญญา, 1 = $<$ อนุปริญญา)	1.27	(0.64 - 2.53)	.50
การศึกษาของมารดา (0= $\geq$ อนุปริญญา, 1 = $<$ อนุปริญญา)	2.43	(1.14 - 5.16)	.02

การอภิปรายผล

ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยมาอภิปรายตามสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

ชนิดของนมไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 2.19, p = .31$) ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่าในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก และส่วนใหญ่ได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสม (ร้อยละ 91.2) ที่ได้รับนมแม่เพียงอย่างเดียวมีน้อยมากคือมีเพียงร้อยละ 8.8 และไม่มียุทธศาสตร์ที่กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับนมผสมเพียงอย่างเดียวเลย (ร้อยละ 0) ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา เช่น ของอามสตรองและคณะ (Armstrong et al, 2002) ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กชาวสกอตแลนด์แล้วพบว่าอุบัติการณ์โรคอ้วนจะต่ำในกลุ่มเด็กที่ได้รับนมแม่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การที่เด็กได้รับนมแม่จะช่วยลดโอกาสเสี่ยงที่จะมีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 98 เปอร์เซนไทล์ ได้ 0.70 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่ได้รับนมผสม เช่นเดียวกับการศึกษาของวอนไครและคณะ (Von Kries et al, 1999) ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กชาวเยอรมัน พบว่าความชุกของโรคอ้วนน้อย (ร้อยละ 2.8) ในเด็กที่มีประวัติได้รับนมแม่เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่ไม่เคยมีประวัติได้รับนมแม่เลย (ร้อยละ 4.5) เพราะฉะนั้นควรจะมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

เวลาที่เริ่มอาหารเสริมไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.12, p = .78$) ในการศึกษานี้พบว่าเด็กส่วนใหญ่เด็กได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 4 เดือน (ร้อยละ 74.5) โดยจะเริ่มที่อายุเฉลี่ย 1.3 เดือน แต่อาจจะเนื่องมาจากข้อจำกัดในการศึกษานี้ที่กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเกินไป ทำให้การกระจายของข้อมูลไม่ดีพอ อำนาจในการทำนายจึงไม่พอเพียง ผลการวิจัยในครั้งนี้จึงไม่สอดคล้องกับการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา เช่น ของวิลสันและคณะ (Wilson et al, 1998) ที่ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กชาวสกอตแลนด์ ผลการวิจัยพบว่าระดับเปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกายในเด็กที่ได้รับอาหารเสริมก่อนอายุ 15 สัปดาห์จะมากกว่าทารกที่ได้อาหารเสริมที่อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 15 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะฉะนั้นควรจะมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

เวลาที่เริ่มอาหารปรุงรสหวานไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.12, p = .78$) จากการศึกษานี้พบว่าส่วนใหญ่เด็กจะเริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวานก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี (ร้อยละ 61.3) โดยเฉลี่ยเด็กจะเริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวานที่อายุ 5.4 เดือน ($\bar{X} = 5.4$) ทั้งนี้ น่าจะอธิบายได้ว่าการเริ่มอาหารรสหวานในขวบปีแรกยังส่งผลต่อภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ไม่ชัดเจน และอาจจะเป็นข้อจำกัดในการวิจัยครั้งนี้ที่กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเกินไป ผลการวิจัยในครั้งนี้จึงไม่สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของอริซาและคณะ (Ariza et al, 2004) ที่พบว่าเด็กที่รับประทานอาหารรสหวานทุกวันจะมีโอกาสเกิดภาวะน้ำหนักเกินมากกว่า

เด็กที่ไม่รับประทานทุกวัน 3.7 เท่า (Ariza et al, 2004) เพราะฉะนั้นควรจะมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

กิจกรรมการเล่นของเด็กไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.59, p = .29$) ในการศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการเล่นแบบใช้แรง (ร้อยละ 74.5) แต่ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (Secondary analysis) กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก อำนาจการทำนายจึงไม่พอเพียง หรืออาจจะเป็นไปได้ว่ากิจกรรมการเล่นของเด็กวัยนี้อาจจะไม่ใช่เป็นการออกกำลังกายเหมือนโดยปกติที่เด็กวัยอื่นๆ/ผู้ใหญ่ปฏิบัติกัน หรือกิจกรรมการเล่นไม่ใช่ปัจจัยหลักที่มีผลต่อการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย แต่การเล่นจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆของเด็ก คือ พัฒนาการด้านร่างกาย สติปัญญา ภาษา สังคม อารมณ์และความคิด (ศิริพร นิราพันธ์, 2550) เพราะฉะนั้นควรจะมีการศึกษาซ้ำโดยเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอและกำหนดตัวแปรที่เป็นการออกกำลังกายอย่างแท้จริง

ระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ของเด็กไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.17, p = .67$) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าเด็กส่วนใหญ่มีการดูโทรทัศน์น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 64.7) โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1.5 ชั่วโมงต่อวัน ($\bar{X} = 1.5$) และผู้วิจัยพิจารณาในด้านเวลาที่เด็กใช้ดูโทรทัศน์ในหนึ่งวันเท่านั้น ไม่ได้คำนึงถึงเวลาที่เด็กรับชมกิจกรรมอื่นๆที่ไม่ได้ดูโทรทัศน์ ซึ่งจัดว่าเป็นพฤติกรรมนั่งอยู่กับที่แบบหนึ่งเช่นกัน และอีกเหตุผลหนึ่งคืออาจจะเป็นจากข้อจำกัดในการวิจัยครั้งนี้ที่กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเกินไปทำให้การกระจายของข้อมูลไม่ดีพอ ซึ่งทำให้ผลการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการวิจัยในอดีต เช่น พาเดสและคณะ (Padez et al, 2005) ที่ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กชาวโปรตุเกส แล้วพบว่าความเสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วนในเด็กเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่ใช้ดูโทรทัศน์ โดยเด็กที่ดูโทรทัศน์ 2 - 3 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.51 เท่า ถ้าดูโทรทัศน์ 3 - 4 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.72 เท่า และถ้าเด็กดูโทรทัศน์ 4 ชั่วโมงต่อวันจะมีโอกาสเป็นโรคอ้วนได้ 1.63 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่ดูโทรทัศน์ 0 - 2 ชั่วโมงต่อวัน (Padez et al, 2005) อย่างไรก็ตามการกำหนดระยะเวลาในการดูโทรทัศน์ในการศึกษานี้กับการศึกษาที่ผ่านมาไม่เท่ากันและตัวแปรตามของการศึกษาไม่ใช่โรคอ้วนเพียงอย่างเดียวจึงยากที่จะเปรียบเทียบ อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก จึงควรจะมีการศึกษาซ้ำและเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

น้ำหนักแรกเกิดของเด็กไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่อเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.01, p = .97$) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์แบ่งน้ำหนักแรกเกิดออกเป็น 2 กลุ่มเท่านั้นตามเกณฑ์ของทาคาฮาชิและคณะ พบว่ากลุ่มตัวอย่างเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 3,500 กรัมมีเพียงร้อยละ 25 ส่วนใหญ่เด็กจะมีน้ำหนักแรกเกิดอยู่ในเกณฑ์น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัมถึงร้อยละ

75.0 เนื่องมาจากข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้ที่กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กเกินไปและมีจำนวนกลุ่มเสี่ยงน้อย ผลการวิจัยครั้งนี้จึงไม่สอดคล้องกับการศึกษาของทาฮาฮาชิและคณะ (Takahashi et al, 1999) ที่พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับ 3,500 กรัมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เด็กมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วน 1.37 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 3,500 กรัม หรือจากการศึกษาของซาปวาและคณะ (Savva et al, 2005) ที่พบว่าเด็กที่มีน้ำหนักแรกเกิดมาก (น้ำหนักแรกเกิดมากกว่า 4,000 กรัม) มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนถึง 7.63 เท่าของเด็กที่มีน้ำหนัก 2,501 – 3,000 กรัม อย่างไรก็ตามตัวแปรตามของการศึกษานี้ไม่ใช่โรคอ้วนเพียงอย่างเดียวจึงยากที่จะเปรียบเทียบ อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ควรจะมีการศึกษาซ้ำและเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ

เด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² ทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่อเด็กอายุ 2 ปีได้ 2.89 เท่าของเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (OR = 2.89, p = .01) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าบิดาที่มีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² มีมากกว่าบิดาที่มีระดับดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² อยู่ร้อยละ 8.9 จึงทำให้ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาของพาเดซและคณะ (Padez et al, 2005) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กชาวโปรตุเกส ผลการวิจัยพบว่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของบิดามีความสัมพันธ์กับโรคอ้วนในเด็ก ถ้าบิดามีดัชนีมวลกาย (BMI) 25.0 - 29.9 กิโลกรัมต่อเมตร² บุตรจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วนในวัยเด็กได้ถึง 3.06 เท่า และถ้าบิดามีดัชนีมวลกาย (BMI) 30.0 กิโลกรัมต่อเมตร² เด็กจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นโรคอ้วน 7.09 เท่าของเด็กที่บิดามีดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า 18.5 กิโลกรัมต่อเมตร² อย่างไรก็ตามการกำหนดดัชนีมวลกายในการศึกษานี้กับการศึกษาที่ผ่านมาไม่เท่ากันและตัวแปรตามของการศึกษาไม่ใช่โรคอ้วนอย่างเดียวจึงยากที่จะแปลผล

ดัชนีมวลกายของมารดาไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี (OR = 1.43, p = .39) ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่ามารดาส่วนใหญ่จะมีดัชนีมวลกายน้อยกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² (ร้อยละ 80.9) และมีเพียงร้อยละ 19.1 ที่มีระดับดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23.0 กิโลกรัมต่อเมตร² การกำหนดดัชนีมวลกายกลุ่มเสี่ยงไม่เท่ากัน ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23 กิโลกรัมต่อเมตร² เพราะกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นคนเอเชีย แต่ในการศึกษาก่อนกำหนดกลุ่มเสี่ยงที่ 25.0 กิโลกรัมต่อเมตร² ทำให้ผลการวิจัยที่ได้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของสตรอสและคณะ (Strauss et al, 1999) ที่พบว่าเมื่อมารดาน้ำหนักเกิน เด็กจะมีโอกาสเสี่ยงถึง 1.48 เท่าที่จะเป็นโรคอ้วน แต่ถ้ามารดาอ้วนจะทำให้เด็กมีโอกาเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นถึง 3.69 เท่าที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กที่มารดาน้ำหนักปกติ แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรตามของการศึกษานี้ก็ไม่ใช่โรคอ้วนเพียงอย่างเดียวจึงยากที่จะแปลผล

การศึกษาของบิดาไม่มีผลต่อโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี ($OR = 1.27, p = .50$) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่บิดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาตรีเป็นร้อยละ 54.9 ส่วนบิดาที่จบการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญาตรี มีร้อยละ 45.1 แต่การเลี้ยงดูเด็กส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างนี้จะทำหน้าที่ของมารดาหรือญาติผู้ใหญ่มากกว่าบิดาในทุกช่วงอายุ บิดาที่ทำหน้าที่เลี้ยงดูเด็กมีเพียงร้อยละ 2.5 ทำให้ผลการวิจัยในครั้งนี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา เช่น พาเดสและคณะที่ทำการศึกษากลุ่มตัวเด็กเด็กชาวโปรตุเกส และพบว่าโอกาสเสี่ยงของเด็กที่จะมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนจะลดลงตามระดับการศึกษาของบิดาและมารดา ถือถ้าบิดาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเด็กจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะมีภาวะอ้วน 0.91 เท่าและถ้าจบการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยโอกาสเสี่ยงก็จะลดลงเหลือ 0.42 เท่าของบิดาที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา (Padez et al, 2005) อย่างไรก็ตามตัวแปรตามของการศึกษานี้ก็ไม่ใช่โรคอ้วนเพียงอย่างเดียวและการกำหนดการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้กับที่ผ่านมาไม่เท่ากันจึงยากที่จะเปรียบเทียบ แต่ผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าบิดาส่วนใหญ่มีบทบาทในการเลี้ยงดูบุตรน้อย เพราะฉะนั้นจึงควรหาวิธีการรณรงค์ให้บิดามีส่วนร่วมมากขึ้นเด็ก

เด็กที่มารดามีการศึกษาต่ำกว่าอนุปริญญาตรีเพิ่มโอกาสเสี่ยงของการเกิดภาวะน้ำหนักเกินเมื่ออายุ 2 ปีเป็น 2.43 เท่าของเด็กที่มารดามีการศึกษาสูงกว่าหรือเท่ากับอนุปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($OR = 2.43, p = .02$) ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นมารดาส่วนใหญ่จะมีการศึกษาด้านต่ำกว่าอนุปริญญาตรีร้อยละ 57.8 ส่วนมารดาที่มีการศึกษาเท่ากับหรือสูงกว่าอนุปริญญาตรีมีร้อยละ 42.2 และในกลุ่มตัวอย่างนี้การเลี้ยงดูเด็กส่วนใหญ่จะเป็นหน้าที่ของมารดา มากกว่าบิดา (ร้อยละ 64.7, ร้อยละ 2.5) ทำให้ผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องการศึกษาในอดีตที่ผ่านมา เช่น ของวิทเทอร์ที่พบว่าระดับการศึกษาของมารดาเป็นปัจจัยหนึ่งที่สัมพันธ์กับภาวะอ้วนในเด็กอายุ 2 ปี ถ้ามารดาจบการศึกษาน้อยกว่ามัธยมศึกษา เด็กอายุ 24 ถึง 35 เดือนจะมีโอกาสเสี่ยงที่จะอ้วน 1.23 เท่า ถ้าจบระดับวิทยาลัยความเสี่ยงจะลดลงเหลือ 0.74 เท่า และถ้าจบระดับสูงกว่าวิทยาลัยความเสี่ยงที่เด็กจะมีภาวะอ้วนลดลงเหลือ 0.67 เท่าเมื่อเทียบกับเด็กที่มารดาจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (Whitaker, 2004) ดังนั้นการรณรงค์ให้มารดาป้องกันภาวะน้ำหนักเกินหรือภาวะอ้วนในเด็กต้องคำนึงปัจจัยด้านการศึกษาของมารดาเป็นสำคัญ พยาบาลอาจจำเป็นต้องชี้แนะมารดาที่มีการศึกษาด้านต่ำกว่าอนุปริญญาตรีบ่อยครั้งหรือหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้มีขนาดน้อยเกินไป ทำให้การกระจายของข้อมูลไม่ดี และอำนาจการทำนายต่ำ

2. กลุ่มตัวอย่างไดมาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling or Judgmental sampling) เพราะฉะนั้นผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเท่านั้นแต่ไม่สามารถนำไปอ้างอิงกับประชากรโดยทั่วไปได้

ข้อเสนอแนะ

ด้านการปฏิบัติทางการพยาบาล (Nursing practice)

ควรมีการรณรงค์ให้บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักมีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องการเลี้ยงลูกด้วยนมแม้อย่างเดียวถึง 6 เดือน เริ่มอาหารเสริมเมื่ออายุ 6 เดือน และเริ่มอาหารปรุงรสหวานเมื่ออายุหลัง 1 ปี โดยเฉพาะในกลุ่มมารดาที่มีการศึกษาดำกกว่าอนุปริญญา ควรกระทำบ่อยครั้งและเลือกหามาตรการที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ควรดึงบิดาเข้ามามีส่วนร่วมในการเลี้ยงเด็กให้มากขึ้น

ด้านการศึกษา (Nursing education)

นำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ถ่ายทอดให้แก่ักศึกษาพยาบาล กล่าวคือ บิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักส่วนใหญ่ ให้อาหารนม เริ่มอาหารเสริม และเริ่มอาหารปรุงรสหวานยังไม่ถูกต้อง ต้องช่วยกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยเฉพาะในกลุ่มมารดาที่มีการศึกษาดำกกว่าอนุปริญญา และบิดาที่มีดัชนีมวลกายเท่ากับหรือมากกว่า 23 กก/ม²

ด้านการวิจัยทางการพยาบาล (Nursing research)

1. ควรมีการศึกษาซ้ำและเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างให้มากพอ
2. การแปลผลการวิจัยที่ไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานหรือการวิจัยที่ผ่านมา ควรมีความระมัดระวัง เพราะขนาดกลุ่มตัวอย่างน้อยเกินไป

DETERMINANTS OF OVERWEIGHT IN CHILDREN AT TWO YEARS OF AGE

SUWATJANA NOINAM 4636975 RAPN/M

M.S. (PEDIATRIC NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : JARIYA WITAYASUPORN, D.N.S.,
UMAPORN SUTHUTVORAVUT, M.D.**EXTENDED SUMMARY****Introduction**

Currently fat children were likely to increase in number quickly in several countries worldwide. According to WHO report in 2005, about 20 million children under five years of age possessed overweight condition (WHO, 2006). As for developing countries, in 1995 it was found that about 17.5 million pre-school children under 5 years of age worldwide were overweight which accounted for 3.3%, ranging from 4.4% in Latin America & the Caribbean, 3.9% in Africa, and 2.9% in Asia (de Onis & Blössner, 2000). Thailand had faced similar nutrition problems to other developing countries. According to the Holistic Development of Thai Children in 2001, primary children at the age of 2-3 had 8.2% of the incidence of obesity whereas the incidence of emaciation accounted for only 2.0%. The incidence of obesity of children at the age of 2 - < 6 were most found in Bangkok which accounted for 15.5% (Ladda Mosuwan et al, 2004)

Overweight often step to fat condition and become the obesity and cause several health problems related to every function. Obesity in primary children would continuously exist during their school age, teenage and extended to chronic diseases during their adult age namely diabetes, heart disease, high blood pressure, strokes, stone, several types of cancer, and degenerative joint disease (Freedman et al, 1999;

Freedman et al, 2001; Strauss, 2000; Must & Strauss, 1999). Obesity in children was difficult to be cured. The treatment was likely to be unsuccessful because of the increase in fat cell in terms of both number and size since babies were unborn. During the first year of life, fat cell remained the same in number but increased in size. After that, the increase in number continued until reaching teenage at a high speed level. Therefore, obesity patients at childhood showed higher fat cell than patients at adulthood and thus the treatment was relatively more difficult. (Pipop Jirapinyo, 2004). The protection against obesity in children was certainly better than the treatment after the disease. In addition, current treatment could not cope with the problem efficiently yet. It was highly necessary to know determinants related to obesity in children in order to find protection measures and reduce obesity incidence of Thai children efficiently.

The Prospective Cohort in Thai Children (PCTC) found that 2-year-old children showed the incidence of obesity more than the emaciation by 1.3 times especially in Bangkok. 11.6% of obesity in Bangkok was reported and the incidence of obesity in Bangkok was higher than those of children in the countryside (Ladda Mosuwan et al, don't publish). In this regard, the project provided information on individual factors of children, individual factors of parents, and children care style such as feeding, activities arrangements. This information would be helpful for the study on determinants of overweight in children. Thus, this research was conducted by the Secondary data analysis aiming at finding determinants of overweight in 2-year-old children in Bangkok.

Theoretical Framework of the Study

The researcher used the theory of Ecological model of predictors of childhood overweight by Davison and Birch (Davison & Birch, 2001). This framework was based on Ecological Systems Theory in association with other studies and later became the potential Model for forecasting overweight in children of every age. Determinants of overweight forecast consisted of individual factors of children & parents/families, society, and behaviors of children & parents/families. This research aimed at studying overweight in 2-year-old children only. The researcher thus selected only relevant determinants namely child characteristics & child risk factors:

milk food, children's age starting food supplements, children's age starting sweet-flavored food, children's activities, watching television, birth weigh. Parenting styles demographic factors namely fathers' BMI, mothers' BMI, fathers' education and mothers' education.

Objectives

To find factors for predicting overweight in children at the age of 2 from child characteristics & child risk factors: milk food, children's age starting food supplements, children's age starting sweet-flavored food, children's activities, watching television and birth weigh. Parenting styles demographic factors namely fathers' BMI, mothers' BMI, fathers' education and mothers' education. .

Research Hypothesis

1. Children fed with only breast milk for 6 months were less likely to be overweight at the age of 2 than those fed with breast milk mixed with formula milk.
2. Children fed with supplements before the age of 4 months were more likely to be overweight at the age of 2 than those fed with supplements after the age of 4 months.
3. Children fed with sweet-flavored food before or at the age of 1 were more likely to be overweight at the age of 2 than those fed with sweet-flavored food after the age of 1.
4. Children with active activities were less likely to be overweight at the age of 2 than those with passive activities.
5. Children with watching television more than/equivalent to 2 hours per day were more likely to be overweight at the age of 2 than those with watching television less than 2 hours per day.
6. Children with birth weight more than 3,500 grams were more likely to be overweight at the age of 2 than those with birth weight less than/equivalent to 3,500 grams.
7. Children whose fathers had BMI more than/equivalent to 23.0 kg/ m² were more likely to be overweight at the age of 2 than those whose fathers had BMI less than 23.0 kg/ m²

8. Children whose mothers had BMI more than/equivalent to 23.0 kg/ m² were more likely to be overweight at the age of 2 than those whose mothers had BMI less than 23.0 kg/ m²

9. Children whose fathers had education level higher than/equivalent to diploma were less likely to be overweight at the age of 2 than those whose fathers had education level less than diploma.

10. Children whose mothers had education level more than/equivalent to diploma were less likely to be overweight at the age of 2 than those whose mothers had education level less than diploma.

Research Methodology

The samples were children at the age of 2 consisted of 204 mothers who attended the Antenatal Clinic and delivered babies at Ramathibodi Hospital, Rajavithi Hospital, or Phyathai Hospital selected by purposive sampling technique, and parents or primary caregivers totally 204 persons living in Bangkok who were willing to participate in the PCTC. They met the selection criteria as below:

1. Known case of both female and male babies delivered after 37 – 42 weeks pregnant
2. Known case of healthy newborn babies without severe hypoxemia during delivery period
3. Children without handicapped condition and congenital diseases such as heart disease, thyroid disorder
4. Children at the age of 24 months ($\pm$ 2 weeks) as of the data collection date

Data administration of this study

1. The researcher asked for permission from Chairman of the PCTC to get some data of the project in Bangkok only. The data request was approved in December 2007 and the researcher got the data on March 8, 2008.

2. The researcher selected the data based on the theory of Davison & Birch and acquired interesting variables namely dairy, supplement starting age, sweet-flavored starting age, active activities, watching television period, birth weight, BMI of fathers, BMI of mothers, education level of fathers, and education level of mothers.

3. There were totally 723 samples. 80 persons who did not meet the criteria were removed. Thus, remained populations were 643 persons. The researcher found that information in terms of main variables of 439 persons was not complete. Finally, the samples for the data analysis consisted of 204 persons.

4. The researcher designed data record form and encoded variable data.

5. The researcher encoded all data sorting by each variable.

Data analysis

Data were analyzed by Descriptive Statistics and Inferential Statistics, and forecast tested by Logistic Regression Statistics. The nutrition results were summarized from weight and height data based on growth evaluation by weight & height standard of children related to their age and nutrition according to Department of Health, Ministry of Public Health in 1999 (Department of Health, Ministry of Public Health, 2000).

Results

Section 1: General characteristics of the populations

204 persons of the samples (2-year-old children) were female and male in equal numbers (50.0% each). Birth weight of most babies equaled 2,500 – 3,500 grams (73.5 %). Most of mothers were primary caregivers for the 1, 3, 6 month and 1, 2 year of life (62.3%). Dairy for the 21 days came from breast milk mixed with formula milk (69.9%) only breast milk respectively (28.4%) nobody came from formula (0%). Dairy for the first 3, 6 months came from breast milk mixed with formula milk (91.2%). Most of them were fed with supplement before the age of 4 months (74.5%). Sweet-flavored food starting age was less than or equivalent to the age of 1 (61.3%). Most populations had active activities (74.5%), and had watching television less than 2 hours per day (64.7%) with the average of 1.5 hours/day

Parents of the samples, Age of fathers ranged from 16-50 years old. Age of mothers ranged from 16 – 43 years old. Both fathers and mothers had children since they were young at the age of 16-20 (n = 2, 1.0 %; n = 13, 6.4%). Some mothers had

children when they were quite old above 35 years of age ($n = 22$, 10.8 %). Most parents were Buddhist (94.6%) and graduated secondary level (44.6%, 39.7%). Most fathers were laborer (39.2%) whereas most mothers were clerk/factory worker (64.7%). Few parents were business owner, academician, or executive ($n = 62$, 30.4%; $n = 30$, 14.7%). Weight of fathers ranged from 42 -112 kilograms with the average weight of 66.7 kilograms ($SD = 11.3$). Weight of mothers before pregnant ranged from 38 - 95 kilograms with the average weight of 51.3 kilograms ($SD = 8.3$). Height of fathers ranged from 150 – 185 centimeters with the average height of 168.3 centimeters ($SD = 6.1$). Height of mothers ranged from 137-170 centimeters with the average height of 156.6 centimeters ($SD = 5.2$). BMI of most fathers was equivalent to or more than 23.0 kg/m² ($n = 111$, 54.4%). BMI of most mothers was less than 23.0 kg/m² ($n = 165$, 80.9%).

Section 2: Nutrition of 2-year-old children

After the nutrition evaluation of 2-year-old children based on growth evaluation by weight & height standard of children related to their age and nutrition according to Department of Health, Ministry of Public Health in 1999 (Department of Health, Ministry of Public Health, 2000), it was found that most 2- year - old children had balanced nutrition ($n = 150$, 73.5 %), followed by overweight ($n = 42$, 20.6%), respectively.

Section 3: Predicting factors between child characteristics & child risk factors: milk food, children's age starting food supplements, children's age starting sweet-flavored food, children's activities, watching television, birth weigh. Parenting styles demographic factors namely fathers' BMI, mothers' BMI, fathers' education and mothers' education and overweight incidence in 2-year-old children were reported as below:

3.1 Child characteristics & child risk factors namely milk food, children's age starting food supplements, children's age starting sweet-flavored food, children's activities, watching television and birth weigh did not affect the overweight risk in 2-year-old children statistically significantly by .05.

3.2 As parenting styles demographic factors namely fathers' BMI, mothers' BMI, fathers' education, and mothers' education, it was found that fathers with BMI ≥ 23.0 kg/ m² were 2.89 times more likely to be overweight than children who had a father with lower BMI (OR = 2.89, p = .01) , but mothers' BMI did not have an effect on overweight risk of 2-year-old children statistically significantly by .05. Fathers' education did not affect overweight risk in 2-year-old children statistically significantly by .05, but Children whose mother had a lower education level (less than a diploma) were 2.43 times more likely to be overweight than children whose mother had a higher education (OR =2.43, p = .02). As shown in Table 1.

Table 1 Logistic Regression of Predicting factors of overweight incidence in 2-year-old children (n =204)

Variable	OR	(95%CI)	p – value
Child characteristics & child risk factors			
Milk food (0 = only breast milk, 1= breast milk mixed with formula milk)	2.19	(0.48 - 9.93)	.31
Children's age starting food supplements (0= ≥ 4 month, 1 = < 4 month)	1.12	(0.51 – 2.47)	.78
Children's age starting sweet-flavored food (0 = >1 year, 1 = ≤ 1 year)	1.03	(0.51 – 2.08)	.93
Children's activities (0 = active activities, 1 = passive activities)	1.59	(0.68 - 3.69)	.29
Watching television (hr/day) (0= ≤ 2 , 1= ≥ 2)	1.17	(0.58 - 2.35)	.67
Bodyweight (gram) (0= < 3, 500, 1= $\geq 3,500$)	1.01	(0.47 - 2.20)	.97
Parenting styles demographic factors			
Fathers' BMI (kg/m²) (0 = < 23.0, 1 = ≥ 23.0)	2.89	(1.36 – 6.41)	.01
Mothers' BMI (kg/m²) (0 = < 23.0, 1 = ≥ 23.0)	1.43	(0.63 - 3.24)	.39

Table 1 Logistic Regression of Predicting factors of overweight incidence in 2-year-old children (n =204) (cont.)

Variable	OR	(95%CI)	p – value
Parenting styles demographic factors			
Fathers’ education (0= ≥ Diploma, 1 = < Diploma)	1.27	(0.64 - 2.53)	.50
Mothers’ education (0= ≥ Diploma, 1 = < Diploma)	2.43	(1.14 - 5.16)	.02

Discussion

The researcher would further discuss the results in accordance with the research hypothesis. According to the study, it was found that

Milk food did not affect overweight risk in 2-year-old children statistically significantly (OR = 2.19, p = .31). This was possibly because the samples of this study were rather small and most of them were fed with breast milk mixed with formula milk (91.2%). Only 8.8% were fed with only breast milk, and none of them were fed with only formula milk (0%). Thus, the finding was not in accordance with the study of Scottish children by Armstrong et al (Armstrong et al, 2002). Which revealed that incidence of obesity in children fed with breast milk would be low statistically significantly. Breast milk feeding would reduce risk of BMI equivalent to or more than 98% by 0.70 times, compared with formula milk feeding Similarly, the study of German children by Von Kries et al (Von Kries et al, 1999) found that children fed with breast milk (2.8%) would have less obesity than those without breast milk (4.5%). Therefore, a repeated study with a large number of samples was suggested.

Children’s age starting food supplements did not affect overweight risk in 2-year-old children (OR = 1.12, p = .78). The study found that most children were fed with food supplements before the age of 4 months (74.5%) starting at the average age of 1.3 months. Due to the limitations of the study such as a small number of samples, insufficient dispersion, and lack of predicting power, the research result was not in accordance with the study of Scottish children by Wilson et al (Wilson et al, 1998)

which revealed that fat cell percentage in children who were fed with supplement before the age of 15 weeks would be higher than those who were fed with supplement at the age of more than or equivalent to 15 weeks statistically significantly. Therefore, a repeated study with a large number of samples was suggested.

Children's age starting sweet-flavored food did not affect overweight risk in 2-year-old children ($OR = 1.01$, $p = .74$). The study found that most children started to have sweet-flavored food before or at the age of 1 (61.3%) with the average age of 5.4 months ($\bar{X} = 5.4$). It could explain that starting sweet-flavored food at the age of 1 did not obviously affect overweight in 2-year-old children. Due to the limitations of the study such as a small number of samples, the research result was not in accordance with the study of Ariza et al (Ariza et al, 2004) which revealed that children who regularly had sweet-flavored food would be more likely to be overweight than those who did not have such food regularly by 3.7 times. Therefore, a repeated study with a large number of samples was suggested.

Children's activities did not affect overweight risk in 2-year-old children ($OR = 1.59$, $p = .29$). The study found that most samples had active activities (74.5%), but secondary analysis was done in this study. A small number of samples led to lack of predicting power. It was also possible that activities of children at this age were different from those of other ages or adults. Additionally, active activities were not possibly a main factor affecting physical growth, but could enhance children's development such as physical, intellectual, language, social, emotionally, and thinking development (Siriporn Nirapun, 2007). Therefore, a repeated study with a large number of samples and actual variable of exercise was suggested.

Watching television of children did not affect overweight risk in 2-year-old children ($OR = 1.01$, $p = .90$). In this study most children had less than 2 hours per day of watching television (64.7%) with the average time of 1.5 hours per day ($\bar{X} = 1.5$). It was also possible that the researcher studied only time of watching television per day, but excluded time of other passive activities. A small number of samples led to insufficient dispersion. This would cause this study to be different from other previous study of Portuguese children by Padez et al (Padez et al, 2005), which revealed that obesity risk in children increased in line with time of watching

television. Children who watched television for a few hours per day were likely to have obesity by 1.51 times. If they watched television for 3 - 4 hours a day, they tended to have obesity by 1.72 times, and 4-hour watching could contribute to the obesity by 1.63 times, compared to 0 – 2 hours per day. However, time of watching television between both studies was different, and dependent variable of the study was not obesity only, so it was difficult to make comparison. In addition, there were a small number of samples. Therefore, a repeated study with a large number of samples was suggested.

Birth weight of children did not affect overweight risk in 2-year-old children (OR = 1.01, $p = .97$). This study divided birth weight into 2 groups based on criteria of Takahashi et al. It was found that only 25% whose birth weight was more than 3,500 grams. Most children had less than or equivalent to 3,500 grams (75.0%). Due to the limitations of the study such as a small number of samples, insufficient dispersion, and lack of predicting power, the research result was not in accordance with the study of Takahashi et al (Takahashi et al, 1999) which revealed that children with more or equivalent to 3,500 grams were one of the obesity risk factors by 1.37 times of those with less than 3,500 grams. Similarly, the study of Savva et al (Savva et al, 2005) found that children with more than 4000 grams of birth weight had obesity risk by 7.63 times of those with 2,501 – 3,000 grams of birth weight. However, dependent variable of this study was not only obesity, so it was difficult to make comparison. Therefore, a repeated study with a large number of samples was suggested.

Children aged two years old who had a father with a body mass index (BMI) $\geq 23.0 \text{ kg/m}^2$ were 2.89 times more likely to be overweight than children who had a father with lower BMI statistically significantly by 0.5 (OR = 2.89, $p = .01$). The study found that there were more fathers with more or equivalent to 23.0 kg/m^2 body mass index (BMI) than those with less than 23.0 kg/m^2 BMI by 8.9%. As a result, this finding was in accordance with the study of Portuguese children by Padez et al (Padez et al, 2005) which revealed that BMI of fathers was related to obesity in children. If fathers had $25.0\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$ of BMI, children were more likely to be overweight since childhood by 3.06 times. If fathers had 30.0 kg/m^2 of BMI, children were likely to face obesity by 7.09 times of those with fathers who had less than 18.5

kg/m² of BMI. However, BMI between both studies was different and dependent variable of the study was not obesity only, so it was difficult to make an interpretation.

Mothers' BMI did not affect overweight risk in 2-year-old children (OR = 1.43, p = .39). According to the data of the study, most mothers had less than 23.0 kg/m² (80.9%) of BMI, and only 19.1% of them had more or equivalent to 23.0 kg/m² of BMI. BMI benchmark of risk groups was different. BMI of this study was more or equivalent to 23 kg/m² because all samples were Asian people whereas BMI of the previous was equivalent to 25.0 kg/m². Thus, the result of this study was not in accordance with the study of Strauss et al (Strauss et al, 1999) which revealed that overweight mothers could contribute to 1.48 times of obesity risk in children, but fat mothers could increase such risk by 3.69 times at 95% confidence level, compared to children whose mothers had normal weight. However, dependent variable of the study was not obesity only, so it was difficult to make an interpretation.

Fathers' education did not affect overweight risk in 2-year-old children (OR = 1.27, p = .50). This study found that most fathers graduated lower than diploma (54.9%) whereas 45.1% of them graduated higher or equivalent to diploma. However, mothers or relatives took charge of raising children more than fathers in this study. Only 2.5% of fathers took care of children. Thus, the result of this study was not in accordance with the study of Portuguese children by Padez et al (Padez et al, 2005). which revealed that overweight & obesity risk in children was likely to be decreased by education level of parents. If fathers graduated secondary level, 0.91 times of obesity risk would be possible, and if they graduated university level, the risk would be decreased by 0.42 times, compared with fathers who graduated primary level. However, dependent variable of this study was not obesity only, and education background of both studies was different, so it was difficult to make comparison. As the finding indicated that most fathers hardly took charge of children, so it was suggested to motivate them to increasingly involve in children care.

Children whose mother graduated lower than diploma were 2.43 times more likely to be overweight than children whose mother had a higher education statistically significantly by 0.5 (OR = 2.43, p = .02). The study found that most

mothers graduated lower than diploma (57.8%) whereas 42.2% of them graduated higher or equivalent to diploma. Most children care belonged to mothers rather than fathers in this study (64.7%, 2.5%), so the result of this study was in accordance with the study of Whitaker (Whitaker, 2004). which revealed that education level of mothers was a factor related to obesity of 2-year-old children. If education level of mothers was lower than secondary, children aged 24 – 35 months were likely to become fat by 1.23 times. If mothers graduated university level, the obesity risk would be decreased by 0.74 times. In case of higher than university level, the obesity risk in children would be decreased by 0.67 times, compared to children whose mothers graduated secondary level. Therefore, to motivate mothers to prevent overweight or obesity in children should mainly consider mothers' education. Nurses needed to regularly give advices to mothers who graduated lower than diploma, or find an efficient approach.

Limitations

1. A small number of samples in this study led to insufficient dispersion and lack of predicting power.
2. The samples of this study were chosen by the Purposive sampling or Judgmental sampling, so the research result could be applied to specific samples only, not to be applied to other populations.

Suggestions

Nursing Practice

Campaign parents or primary caregivers on knowledge and understanding about breast milk feeding only until at the age of 6 months, starting supplements at the age of 6 months, and starting sweet-flavored food after the age of 1. Particular, mothers with lower than diploma education level should be regularly conducted and select an efficient method, and to increasingly involve fathers in children care.

Nursing education

Transfer knowledge of this study to nurse students. The revision of problems about food preparation practices namely milk food started supplements, and started sweet-flavored food of parents or primary caregivers had improper. Especially, in case mothers graduated lower than diploma and fathers had more or equivalent to 23 kg/m² of BMI.

Nursing research

1. To repetitively conduct the study and increase number of samples.
2. To carefully interpret data that was not in accordance with the hypothesis or previous studies because it was possibly due to a small number of samples.



บรรณานุกรม

- กองโภชนาการ กรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข. (2543). *คู่มือแนวทางการใช้เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อประเมินภาวะการเจริญเติบโตของเด็กไทย*. นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2547). “ความลับของความหวาน”. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2547, <http://nutrition.anamai.moph.go.th/maiwan1.html>.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2548). แนวทางการให้อาหารทารกตามวัยใน อนุมาพร สุทัศน์วรุฒิและสุจิตต์ สาลีพันธ์ (บรรณาธิการ), *คู่มือการให้อาหารทารก*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). (หน้า 11 - 16). โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- ขนิษฐา วิศิษฐ์เจริญ. (2550). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการในเด็กก่อนวัยเรียนในเขตจังหวัดนครนายก*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เดิมศรี ชำนิจารกิจ. (2531). *สถิติประยุกต์ทางการแพทย์*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เทวี รักวานิช. (2536). *ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ภาวะสุขภาพบริโภคนิสัยและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันกับภาวะอ้วนในเด็กวัยเรียน*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทัน เจริญ, วิรัตน์ คำศรีจันทร์และจิราพร ชมพิกุล(2008). โรคอ้วนและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกลุ่มนักเรียนระดับมัธยม 1- 6 ในอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย. *วารสารสาธารณสุขและการพัฒนา* 2551,6(1):91 – 101.
- เบญจภา สนามทอง. (2548). *พฤติกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายของเด็กโรคอ้วนที่อยู่ในโปรแกรมการควบคุมน้ำหนัก*. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปฎิมา พรพจมาน. (2546). *อิทธิพลการอบรมเลี้ยงดูของบิดามารดาต่อการเกิดโรคอ้วนเด็กวัยเรียนในชุมชนเมืองกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร สาขาวิชาเอกโภชนาการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- พิภพ จิรภิญโญ. (2547). การดูแลเด็กโรคอ้วน. ใน อุมพร สุทัศน์วรวิทย์ และพิภพ จิรภิญโญ (บรรณาธิการ), *โภชนาการก้าวหน้า*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). (หน้า 164 -180). กรุงเทพฯ: ปิยอนด์ เอนเทอร์ไพรซ์.
- พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์. (2545). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทารกแรกเกิด (Basic knowledge in neonatology) ในพิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์, *การดูแลทารกแรกเกิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). (หน้า 1-10). ชัยเจริญ.
- ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี. (2550). “เรื่องเด็กๆกับการดูทีวี”. เข้าถึงเมื่อ 28 มีนาคม 2551 http://www.ra2.mahidol.ac.th/pediatrics/thai/knowledge/know_11.html
- มานะศรี อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2542). เด็กอ้วน (Obesity). ในสาหรี จิตตินันท์ (บรรณาธิการ), *ตำรากุมารเวชศาสตร์เล่ม 3*. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ. (2547). *เด็กไทยวันนี้เป็นอยู่อย่างไร*. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย กรุงเทพฯ: ลิขมบรรณการพิมพ์.
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ. (2548). *การจัดการข้อมูลเกี่ยวกับเด็ก 0 – 2 ปี*. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเด็กแรกเกิดจนถึงอายุ 2 ปี โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย.
- ศิริภรณ์ สวัสดิ์วร. (2548). *คลินิกสุขภาพเด็กดี PCU กทม. ความรู้...สู่ปฏิบัติ*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย.
- สว่างจิต คูหิรัญญรัตน์. (2534). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะโภชนาการในเด็กวัยก่อนเรียน (1-5 ปี) ศึกษาเฉพาะกรณี อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาชีวสถิติ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สายทิพย์ ประรณานผล. (2549). *โรคอ้วนในเด็กและการจัดการ*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). เชียงใหม่: ภาควิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุนทรี รัตนชูเอก. (2549). Obesity ใน ศรีสุกฤษณ์ สังคาลวนิช ชัยสิทธิ์ แสงทวีสิน สมจิต ศรีอุดม ขจรและสมใจ กาญจนางศ์กุล (บรรณาธิการ), *ปัญหาโรคเด็กที่พบบ่อย*. (หน้า 423 - 433). สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2551). “เจาะลึกสถานการณ์สุขภาพเด็กเล็กผ่าน 13 ตัวชี้วัดล่าสุด” เข้าถึงเมื่อ 13 ตุลาคม 2551 http://www.iamchild.org/Data/data_51/News/October/1/O.php.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2546). การศึกษาของคนไทยปี 2546 (Education of Thai People, 2003). สำนักวิจัยและพัฒนาการศึกษา สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

- เข้าถึงเมื่อ 28 มีนาคม 2551, <http://www.nectec.or.th/courseware/stat-oec/pdf/thai-edu-2003.pdf>.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ . (2550). “โครงการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร”.เข้าถึงเมื่อ 28 มีนาคม 2551 <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/knowledge/def/change.htm>
- สำนักงานสารสนเทศและประชาสัมพันธ์กระทรวงสาธารณสุข. (2551). “สธ.ชี้ “น้ำอัดลม นมผสม” เป็นตัวการทำให้เด็กติดหวานก่อโรคอ้วนและฟันผุ” เข้าถึงเมื่อ 12 ตุลาคม 2551 http://www.moph.go.th/show_hotnew.php?idHot_new=2020
- สำนักอนามัยและโรงพยาบาลสังกัดสำนักการแพทย์. (2546). “การเฝ้าระวังภาวะโภชนาการเด็กวัยก่อนเรียน อายุ 0-5 ปี ศูนย์บริการสาธารณสุข 61 แห่ง ของสำนักอนามัยและโรงพยาบาลสังกัดสำนักการแพทย์”. เข้าถึงเมื่อ 20 ธันวาคม 2547, <http://203.155.220.217/office/phpd/data/nutrition/NUweb-stat01-46.htm#baby>.
- อุมาพร สุทัศน์วรวิ. (2534).โรคอ้วน.ใน วันดี วราวิทย์,เพียรวิทย์ ตันติแพทยากร,พรพิมล พัวประดิษฐ์, อุมาพร สุทัศน์วรวิ และเกศรา อัสตามงคล(บรรณาธิการ),*โรคทางระบบทางเดินอาหารและโภชนาการในเด็ก*.(พิมพ์ครั้งที่ 1) .(หน้า 275 - 282).กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุมาพร สุทัศน์วรวิ. (2541).โรคอ้วน. ใน วันดี วราวิทย์ ประพุทธ ศิริบุญและสุรางค์ เขียมจรรยา (บรรณาธิการ),*ตำรากุมารเวชศาสตร์(ฉบับเรียบเรียงใหม่ เล่ม 3)*.(หน้า 270 - 276). กรุงเทพฯ:บริษัทโฮลิสติก พับลิชชิ่ง จำกัด.
- อุมาพร สุทัศน์วรวิ, จิตติวัฒน์ สุประสงค์สิน และนิตยา คชภักดี. (2542).Obesity.ใน สุวรรณ เรืองกาญจนเศรษฐ์,อมรศรี ชุณหรัศมิ์,นิชรา เรืองคารกานนท์ และอดิศักดิ์ ผลิตผลการพิมพ์ (บรรณาธิการ), *Ambulatory Pediatrics* 2.(หน้า 260 - 265).กรุงเทพฯ:บริษัทโฮลิสติก พับลิชชิ่ง จำกัด.
- อุมาพร สุทัศน์วรวิ. (2543).เด็กอ้วน... โรคจากการเลี้ยงดูไม่ถูกวิธี ปัญหาสุขภาพในความน่ารัก. *วารสารหมอชาวบ้าน*, 22 (258), 9 – 16.
- อุมาพร สุทัศน์วรวิ. (2534).ควรเริ่มให้อาหารเสริมเมื่อไหร่ในสาหรื จิตตินันท์ วีรพงศ์ ฉัตรานนท์ และศิริภรณ์ สวัสดิ์วร (บรรณาธิการ),*เลี้ยงลูกด้วยนมแม่ความรู้...สู่การปฏิบัติ*.(พิมพ์ครั้งที่ 1) (หน้า 160 -164) สำนักพิมพ์กรุงเทพฯวารสาร.
- อุไรพร จิตต์แจ้ง และลัดดา เหมาะสุวรรณ. (2544).การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลอาหารเสริม 1 ขวบ, รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเด็กแรกเกิดจนถึง 2 ปี โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย.

- Abrantes, M.M., Lamounier, J.A. & Colosimo, E.A. (2002). Overweight and obesity prevalence among children and adolescents from Northeast and Southeast regions of Brazil. *Jornal de Pediatria*, 78 (4): 335 – 340.
- American Academy of Pediatrics. (1998). “MAJOR RECOMMENDATIONS”. Retrieved October 2008, from http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?ss=15&doc_id=9271&nbr=4962.
- Adelman, R.D.; Restaino, I.R.; Alon, U.S. & Blowey, D.L. (2001). Proteinuria and focal segmental glomerulosclerosis in severely obese adolescents. *Journal of Pediatric*, 138, 481-485.
- Ariza, A.J., Chen, E.H., Binns, H.J. & Christoffel, K.K. (2004). Risk factors for overweight in five- to six-year-old Hispanic-American children: a pilot study. *J Urban Health*, 81(1):150 - 61.
- Armstrong, J, Reilly, J.J. (2002). Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *Lancet*, 359(9322): 2003 – 4.
- Arthur, M. Kwenna et al. (2003). Prevalence and Severity of Malnutrition in Pre – school Children In a Rural Area of Western Kenya. *American Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 68(4):94 – 99.
- Anderson, P.M., Butcher, K.F., & Levine, P.B. (2003). Economic perspective on childhood obesity. *Economic Perspective*, 3:30 - 32.
- Baker, J.L., Michaelsen, K.F., Rasmussen, K.M., & Sørensen, T.I. (2004). Maternal prepregnant body mass index, duration of breastfeeding, and timing of complementary food introduction are associated with infant weight gain. 80(6):1579 – 88.
- Balcer, L.J., Liu, G.T. & Forman, S. (1999). Idiopathic intracranial hypertension: relation of age and obesity in children. *Neurology*, 52: 870-872.

- Baughcum, A.E., Burklow, K.A., Deeks, C.M., Powers, S.W. & Whitaker, R.C. (1998). Maternal feeding practices and childhood obesity: a focus group study of low – income mothers. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 152(10): 1010 – 1014.
- Birch, L.L & Fisher, J.O. (1998). Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*, 101: 539-549.
- Bogen, D.L., Hanusa ,B.H., & Whitaker, R.C.(2004). The effect of breast-feeding with and without formula use on the risk of obesity at 4 years of age. *Obes Res*. 12 (9):1527 – 35.
- Bundred, P., Kitchiner, D. & Buchan, I. (2001). Prevalence of overweight and obese children between 1989 and 1998: population based series of cross sectional studies. *BMJ*, 322: 326 – 328.
- Canning, P.M., Courage, M.L. & Frizzell, L.M. (2004). Prevalence of overweight and obesity in a provincial population of Canadian preschool children. *Canadian Medical Association or its licensors*, 171 (3): 240 -242.
- Castro-Magana, M.(1984).Hypogonadism and obesity.*Pediatric Ann*,13: 494-497.
- Danielzik, S., Czerwinski-Mast, M., Langnäse, K., Dillba, B. & Müller, M.J. (2004). Parental overweight,socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5 – 7 y-old children:baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *International Journal of Obesity*, 28: 1494 – 1502.
- Davison, K.K. & Birch, L.L. (2001). Childhood overweight:a contextual model and recommendations for future research. *Obesity reviews*, 2: 159 -171.
- Dietz, W.H., Gross, and W.L. & Kirkpatrick, J.A. (1982) .Blount disease (tibia vara): another skeletal disorder associated with childhood obesity. *Journal of Pediatrics* , 101:735-737.

- Dowling, A.M., Steele, J.R. & Baur, L.A. (2001). Does obesity influence foot structure and plantar pressure patterns in prepubescent children?. *International Journal of Obesity*, 25:845-852.
- Ebbeling, C.B., Pawlak, D.B. & Ludwig, D.S. (2002). Childhood obesity: public – health crisis, common sense cure. *Lancet*, 360:473 – 482.
- Erickson, S.J., Robinson, T.N., Haydel, K.F. & Killen, J.D. (2000). Are overweight children unhappy? Body mass index, depressive symptoms, and overweight concerns in elementary school children. *Arch Pediatric Adolescent Medicine*, 154: 931-935.
- Erlanson-Albertsson, C. & Zetterström, R. (2005). The global obesity epidemic: Snacking and obesity may start with free meals during infant feeding. *Acta Padiatrica*, 94: 1523 – 1531.
- Field, A.E., Camargo, C.A. & Taylor, C.B. (1999). Overweight, weight concerns, and bulimic behaviors among girls and boys. *Journal American Academy Child Adolescent Psychiatry*, 38: 754-760.
- Ferguson, M.A., Gutin, B., Owens, S., Litaker, M., Tracy, R.P. & Allison, J. (1998). Fat distribution and hemostatic measures in obese children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 67:1136-1140.
- Figueroa-Munoz, J.I., Chinn, S. & Rona, R.J. (2001). Association between obesity and asthma in 4-11 year old children in the UK. *Thorax*, 56: 133-137.
- Fisher, J.O. & Birch, L.L. (2002). Eating in the absence of hunger and overweight in girls from 5 to 7 years of age. *Am J Clin Nutr*, 76: 226 -231.
- Ford, E.S., Galuska, D.A., Gillespie, C., Will, J.C., Giles, W.H. & Dietz, W.H. (2001). C-reactive protein and body mass index in children: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1988 -1994. *Journal of Pediatric*, 138: 486-492.

- Freedman D.S., Dietz W.H. & Srinivasan S.R. (1999). The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents : the Bogalusa Heart Study. *Pediatric* ,103: 1175 – 1182.
- Friesen, C.A & Roberts, C.G. (1989). Cholelithiasis: clinical characteristics in children – case analysis and literature review. *Clin Pediatr*, 28: 294-298.
- Giammattei J., Blix G., Marshak H.H., Wollitzer A.O. & Pettitt, D. J. (2003). Television watching and soft drink consumption: Associations with obesity in 11 to 13 years old schoolchildren. *Archives Pediatrics & Adolescent Medicine*, 157 (9): 882 -886.
- Gillman, M. W., Rifas-Shiman, S., Camargo, C.A.Jr., Berkey, C.S., Frazier, A. L. & Rockett, H. R. et al. (2001). Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA*, 285 (19): 2461 – 2467.
- Goulding, A., Jones, I.E., Taylor, R.W., Williams, S.M. & Manning, P.J. (2001). Bone mineral density and body composition in boys with distal forearm fractures: a dual-energy X-ray absorptiometry study. *Journal of Pediatric*. 139: 509-515.
- Grummer-Strawn, L.M. & Mei, Z. (2004). Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics* , 113 (2): e81-6.
- Hanley, A.J, Harris, S.B., Gittelsohn, J., Wolever, T.M.S., Saksving, B. & Zinman, B. (2000). Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community: prevalence and associated factors¹⁻³. *Am J Clin Nutr*, 71: 693 – 700.
- Harder, T., Bergmann, R., Kallischnigg, G. & Plagemann, A. (2005). Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight : A Meta – Analysis. *Am J Epidemiology*, 162(5): 397 -403.
- He, Q., Ding, Z.Y., Fong, D.Y. & Karlberg, J. (2000). Risk factor of obesity in preschool children in China: a population - based case - control study.

International Journal of Obesity Related Metabolic Disorder, 24 (11): 1528 – 1536.

Hood, M.Y., Moore, L.L., Sundarajan-Ramamurti, A., Singer, M., Cupples, L.A. & Ellison, R.C. (2000). Parental eating attitudes and the development of obesity in children. The Framingham Children's Study. *International Journal of Obesity Related Metabolic Disorder*, 24 (10): 1319 – 1325.

Huerta, M., Bibi, H., Haviv, J., Scharf, S. & Gdalevich.(2006).Parental Smoking and Education as Determinants of Overweight in Israeli Children.*Pre Chronic Dis*, 3(2):1-9.

Hui, L.L., Nelson, E. AS., Yu, L.M., Li, A.M. & Fok, T.F. (2003). Risk factors for childhood overweight in 6 – 7 years old Hong Kong children. *International Journal of Obesity*, 27(11): 1411 – 1418.

IOTF/WHO. (2000).The-Pacific perspective:redefining obesity and its treatment.*Melbourne:International Diabetes Institute*.

Kalies, H., Heinrich , J., Borte ,N., Schaaf, B., von Berg, A. & von Kries, R., et al. (2005). The effect of breastfeeding on weight gain in infants: results of a birth cohort study. *Eur J Med Res* , 28;10(1):36-42.

Kaplowitz, P.B., Slora, E.J., Wasserman, R.C., Pedlow, S.E. & Herman-Giddens, M.E. (2001).Earlier onset of puberty in girls:relation to increased body mass index and race.*Pediatrics*,108 : 347-353.

Lewy, V.D., Danadian, K., Witchel, S.F. & Arslanian,S. (2001).Early metabolic abnormalities in adolescent girls with polycystic ovary syndrome. *Journal of Pediatrics*,138 :38-44.

Li, C., Kaur, H., Choi ,W.S., Huang, T.T., Lee, R.E,& Ahluwalia ,J.S.(2005). Additive interactions of maternal prepregnancy BMI and breast-feeding on childhood overweight.*Obes Res* ,13(2):362-71.

- Loder, R.T., Aronson, D.D. & Greenfield, M.L. (1993). The epidemiology of bilateral slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg*, 75 : 1141-1147.
- Ludwig, D.S. & Ebbeling, C.B. (2001). Type 2 diabetes mellitus in children: primary care and public health considerations. *JAMA*, 286 : 1427-1430.
- McCarthy, H.D., Ellis, S.M. & Cole, T. (2003). Central overweight and obesity in British youth aged 11 – 16 years: cross sectional surveys of waist circumference. *BMJ*, 326: 624.
- Melgar – Quinonez, H.R., Kaiser, L.L. (2004). Relationship of child – feeding practices to overweight in low – income Mexican – American preschool – aged children. *Journal of The American Dietetic Association*, 104(7): 1110 -1119.
- Michael Crocetti, Robert Dudas, Scott Krugman. (2004). Parental Beliefs and Practices Regarding Early Introduction of Solid Foods to Their Children. *Clin Pediatr*, 43:541-547.
- Mossberg, H.O. (1991). 40 – Year follow – up of overweight children. *Lancet*, 106 (6-7):184-6.
- Must ,A. & Strauss, R.S.(1999). Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* , 23(2):S2- 11.
- Nelson, M.C., Gordon-Larsen ,P. & Adair, L.S.(2005). Are adolescents who were breast-fed less likely to be overweight? Analyses of sibling pairs to reduce confounding. *Epidemiology*, 16(2):247-53.
- Nicklas ,T.A., Demory-Luce, D, Yang, S.J., Baranowski, T, Zakeri, I. & Berenson G.(2004). Children's food consumption patterns have changed over two decades (1973-1994): The Bogalusa heart study. *J Am Diet Assoc*, 104(7):1127-40.
- Noble, S. & Emmett, P. (2006) Differences in weaning practice, food and nutrient intake between breast- and formula-fed 4-month-old infants in England. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 19 (4): 303-313.

- O'Callaghan, M.J., Williams, G.M., Andersen, M.J., Bor, W. & Najmam, J.M. (1997). Prediction of obesity in children at 5 years:a cohort study.*Journal Paediatric Child Health*, 33(4): 311 – 316.
- O'Connor TM, Yang SJ&Nicklas TA. (2006). Beverage intake among preschool children and its effect on weight status, *Pediatrics*. 2006 Oct;118(4):e1010-8.
- Ogden, C.L., Flegal, K.M., Carroll, M.D. & Johnson, C.L. (2002). Prevalence and Trends in Overweight Among US Children and Adolescents, 1999-2000.*JAMA*, 14(9): 1728-1732.
- Ogden ,C.L., Carroll, M.D., Curtin ,L.R., McDowell ,M.A., Tabak, C.J., & Flegal , K.M.(2006). Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA* , 295(13):1549-55.
- Oken, E & Gillman, M.W. (2003). Fetal Origins of Obesity, *Obesity Research* 11:496-506.
- Ong, K.K., Emmett, P.M., Noble, S, Ness, A. & Dunger ,D.B.(2006). Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. *Pediatrics*,117(3):e503-8.
- Padez, C., Mourao, I., Moreira, P. & Rosado, V. (2005). Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children.*Acta Padiatrica*. 94 : 1550-1557.
- Redline,S., Tishler, P.V., Schluchter,M., Aylor,J., Clark,K. & Graham,G.(1999).Risk factors for sleep-disordered breathing in children:associations with obesity,race,and respiratory problems.*American Journal Respiration Critical CareMedecine*,159: 1527-1532.
- Reilly ,J.J., Armstrong, J., Dorosty, A,R., Emmett, P.M., Ness, A., Rogers, I., Steer, C. & Sherriff A .(2005). Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ* , 330 (7504):1357.

- Reybrouck, T., Mertena, L., Schepers, D., Vinckx, J. & Gewilling, M.(1997).
Assessment of cardiovascular exercise function in obese children and
adolescents by body mass-independent parameters.*Eur J Appl Physiol*,75:
478-483.
- Savva, S.C., Tornaritis, M., Chadjigeorgiou, C., Kourides, Y.A., Savva, M.E. &
Panagi, A. et al. (2005). Prevalence and socio-demographic associations of
undernutrition and obesity among preschool children in Cyprus. *European
Journal of Clinical Nutrition*.13: 1-7.
- Serdula, M.K., Ivery, D., Coates, R.J., Freedman, D.S., Williamson, D.F. & Byers, T.
(1993). Do obese children become obese adults? A review of the literature.
Prev Med, 22: 167 – 177.
- Spruijt - Metz, D., Lindquist, C.H., Birch, L.L., Fisher, J.O. & Goran, M.I. (2002).
Relation between mothers' child-feeding practices and children's adiposity.
American Journal for Clinical Nutrition, 75(3): 581 – 586.
- Srinivasan,S.R;Myers,L&Berenson,G.S.(2002).Predictability of childhood adiposity
and insulin for developing insulin resistance syndrome(syndrome x) in yong
adulthood:the Bogalusa Heart Study.*Diabetes*,51,204-209.
- Stettler, N., Tershakovec, A.M., Zemel, B.S., Leonard, M.B., Boston, R.C. & Katz,
S.H. (2000). Early risk factors for increased adiposity: a cohort study of
African American subjects followed from birth to young adulthood. *American
Journal for Clinical Nutrition*, 72(2): 378 -383.
- Strauss,R.S.& Knight,J.(1999).Influence of the Home Environment on the
Development of Obesity in Children.*Pediatrics*,103(6):1-8.
- Strauss, R.S. (2000).Childhood obesity and self-esteem.*Pediatric*,105: e15.
- Strauss ,R.S., Barlow,S.E. & Dietz, W.H.(2000).Prevalence of abnormal serum
aminotransferase values in overweight and obese adolescents. *Journal of
Pediatric*,136: 727-733.

- Takahashi, E., Yoshida, K., Sugimori, H et al .(1999).Influence factors on the development of obesity in 3 – year – old children based on the Toyama study. *Prev Med*, 28:293 -296.
- Tanaka, T., Matsuzaki, A., Kuromaru, R., Kinukawa, N., Nose, Y. & Matsumoto T. et al. (2001).Association between birthweight and body mass index at 3 years of age.*Pediatrics International*, 43(6): 641 – 646.
- Toschke ,A.M., Vignerova, J., Lhotska ,L., Osancova, K., Koletzko, B. & Von Kries R.(2002). Overweight and obesity in 6- to 14-year-old Czech children in 1991: protective effect of breast-feeding. *J Pediatr* , 141(6):764-9.
- Tounian, P., Aggoun,Y. & Dubern, B.(2001).Presence of increased stiffness of the common carotid artery and endothelial dysfunction in severely obese children: a prospective study.*Lancet*,358: 1400-1404.
- Veugelers ,P.J. & Fitzgerald, A.L.(2005). Effectiveness of school programs in preventing childhood obesity: a multilevel comparison. *Am J Public Health* , 95(3):432-5.
- von Kries R., Koletzko B., Sauerwald T., von Mutius E., Barnert D.,&Grunert V.,et al.(1999). Breast – feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ*, 319.
- Waihenya, E.W. et al. (1996).Maternal nutritional knowledge and the nutritional status of Preschool children in a Nairobi slum.*East afr Med J*.73(7):417 – 418.
- Retrieved July, 2007, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/ query.fcgi? CMD=search&DB=pubmed>.
- Wake, M., Hesketh, K. & Waters, E.(2003).Television, computer use and body mass index in Australian primary school children. *J.Paediatr.Child Health*,39: 130-134.
- Weker, H. (2000). Evaluation of the nutritional status and feeding patterns of 3-7 year old children – results of a questionnaire, *Med Wieku Rozwoj*,4(3 suppl 1): 41-52.

- Welsh, J.A., Cogswell, M.E., Rogers, S., Rockett, H., Mei, Z. & Grummer-Strawn LM. (2005). Overweight among low-income preschool children associated with the consumption of sweet drinks: Missouri, 1999-2002. *Pediatrics*, 115(2):e223-9.
- Whitaker, R.C., Wright, J.A., Pepe, M.S., Seidel, K.D. & Dietz, W.H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med*. 25, 337(13): 869 -873.
- Whitaker, R.C. (2004). Predicting preschooler obesity at birth: the role of maternal obesity in early pregnancy. *Pediatrics*, 114(1):e29 – e36.
- WHO Consultation on Obesity. (1998). obesity. Preventing and managing the global epidemic. World Health Organization, Geneva.
- WHO. (2006). Obesity and overweight. Retrieved 11 July 2008, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- Wilson, A.C., Forsyth, J.S., Greene, S.A., Irvine, L., Hau, C. & Howie, P.W. (1998). Relation of infant diet to childhood health: seven year follow-up of cohort of children in Dundee infant feeding study. *Br Med J*, 316:21 -25.
- Wright, C.M., Parkinson, K.N., & Drewett, R.F. (2004). Why are babies weaned early? Data from a prospective population based cohort study. *Arch Dis Child*, 89(9):813-6.
- Yunimar Usman (2005). Factors related to obesity in primary school children: a case study of Nakhon Pathom Province, Thailand. Faculty Of Graduated Studies, Mahidol University.



ภาคผนวก ก

คำชี้แจงและการพิทักษ์สิทธิ์

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์แบบทุติยภูมิ (Secondary Analysis) โดยใช้ข้อมูลบางส่วน
ของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC)
โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการขอข้อมูลตามระเบียบของทางโครงการและได้รับการตอบรับอนุญาตให้นำ
ข้อมูลมาใช้ได้ดังรายละเอียดที่ประกอบไปด้วย

1. จริยธรรมในการวิจัยของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยระยะที่1(จากครรภ์มารดาสู่
ทารก 2 ขวบ) (The Prospective Cohort Study in Thai Children: PCTC)
2. แบบฟอร์มการขอใช้ข้อมูล
3. ใบอนุญาตให้ใช้ข้อมูล(คัดลอกมาจากอีเมลล์)

จริยธรรมในการวิจัยของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยระยะที่1(จากครรภ์มารดา สู่ทารก 2 ขวบ)

1. **ก่อนเริ่มการศึกษา** นักวิจัยได้ชี้แจงกระบวนการวิจัยทั้งหมดให้แก่ครอบครัวของกลุ่มตัวอย่างสอบถามและลงนามในแบบฟอร์มแสดงความสมัครใจที่จะเข้าร่วมศึกษา
2. **การรักษาความลับของข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง** ข้อมูลทุกส่วนจะนำลงบันทึกโดยป้องกันมิให้บุคคลภายนอกหรือผู้ที่มิได้รับอนุญาตเข้าถึงข้อมูลได้ เพื่อป้องกันความลับของกลุ่มตัวอย่าง และจะมีนักวิจัยจำนวนจำกัดที่จะเข้าถึงข้อมูลในระดับตัวบุคคล การนำเสนอข้อมูลทุกครั้งจะเป็นการนำเสนอเป็นกลุ่มเท่านั้น
3. **ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและการป้องกัน** เนื่องจากไม่มีการทดลองใดๆทั้งสิ้น เป็นการศึกษาแบบเฝ้าสังเกตอย่างแท้จริง พยายามไม่เข้าไปรบกวนกลุ่มตัวอย่าง(เด็กและครอบครัว)มากเกินไปเกินกว่าการเข้าเยี่ยมบ้าน สัมภาษณ์ สังเกต เพียงครอบครัวละ 30 นาทีต่อครั้ง ปีละไม่เกิน 4 ครั้ง เก็บข้อมูลทุกปี นักวิจัยจะไม่เข้าไปรบกวนการดำเนินชีวิต เพียงถามคำถามที่กำหนดไว้ในเครื่องมือชุดต่างๆซึ่งกลุ่มตัวอย่าง (บิดา มารดา ผู้เลี้ยงดูหลัก) สามารถปฏิเสธที่จะให้คำตอบได้หากมีความประสงค์
4. **ค่าตอบแทน ค่าชดเชย สำหรับกลุ่มตัวอย่าง** คณะวิจัยได้จัดเตรียมงบประมาณเป็นค่าเดินทางและตอบแทนสำหรับมารดาให้นมเด็กกลุ่มเป้าหมายมารับการตรวจสุขภาพจากกุมารแพทย์ที่โรงพยาบาลอำเภอในพื้นที่ปีละ 1 ครั้ง ในการตรวจร่างกายนี้ กุมารแพทย์และทันตแพทย์จะตรวจเด็กกลุ่มเป้าหมาย (โดยไม่มีการเจาะเลือด หรือทำการใดๆให้เกิดการเจ็บปวด) และมีแพทย์เวชปฏิบัติตรวจร่างกายมารดา หากพบปัญหาที่ร้ายแรงก็จะแนะนำด้านการรักษาพยาบาลที่จำเป็นและเหมาะสม



โครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย

อาคาร 5 ตึกกรมการแพทย์ ชั้น 2 กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ. เมือง จ. นนทบุรี 11000. โทรศัพท์:

0-2965-9839-42 โทรสาร: 0-2956-9843 E-mail: pctc@health.moph.go.th

เรื่อง ขออนุญาตใช้ ☐ ข้อมูล ☐ วิดีโอ/วีซีดี ☐ อื่น ๆ วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

เรียน ผู้อำนวยการโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ☐ แนวทางการใช้ประโยชน์ข้อมูล (เช่น Concept paper พร้อม Dummy tables)

☐ รายชื่อตัวแปรที่ขอ

☐ อื่น (ถ้ามี เช่น ชื่อ Journal ที่จะส่งตีพิมพ์) _____

ข้าพเจ้า _____ สังกัดหน่วยงาน _____

อำเภอ _____ จังหวัด _____ ขอขออนุญาตใช้ข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย

เพื่อนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ระบุในเอกสารแนบ

ทั้งนี้ข้าพเจ้ายินดีปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้อย่างเคร่งครัด

1. ข้อมูลชุดนี้จะใช้เฉพาะกิจกรรมที่ได้รับอนุญาตให้ใช้ประโยชน์ตามเอกสารที่แนบ
2. ข้อมูลชุดนี้จะไม่ให้ผู้อื่นใช้
3. ข้อมูลชุดนี้จะใช้ประโยชน์เฉพาะด้านวิชาการ
4. ผลผลิต (เช่น บทความ คำบรรยาย หรือเอกสารเผยแพร่) ที่ได้จากข้อมูลนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบ จากผู้อำนวยการโครงการก่อนการเผยแพร่

นอกจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ข้าพเจ้าจะปฏิบัติตามแนวทางเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ข้อมูลโครงการวิจัย ระยะยาว หรือข้อปฏิบัติใดๆ ที่กำหนดขึ้นใหม่ในภายหลัง โดยเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้ใช้ข้อมูลดังกล่าวด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง

ลงชื่อ _____ (ผู้ขออนุญาต)

(_____)

ผลการพิจารณา

☐ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต

ลงชื่อ _____

(แพทย์หญิงจันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ)

ผู้อำนวยการโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

ผลการดำเนินงานหากได้รับอนุญาต

ได้จัดส่งข้อมูลตามที่ขอแล้ว

ลงชื่อ _____

(_____)

ผู้คัดสรรศูนย์บริหารข้อมูล/ผู้ให้ข้อมูล

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

ได้รับข้อมูลแล้ว

ชื่อ _____

(_____)

ผู้ขออนุญาตใช้ข้อมูล

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

น้องสุวิจนา

พี่เพิ่งได้เจอ (เพราะแกเพิ่งกลับจากต่างจังหวัด) ให้คุณหมोजันทรเพ็ญ ผอ.โครงการฯ เมื่อวันที่ 12 ธันวาคมที่ผ่านมา ตกลงขั้นตอนการขอไม่มีปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะต้องเป็นการออกข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นให้โดยนักสถิติ (เราไม่ได้จ้างเขาประจำ และเขามีงานอื่น) ดังนั้นก็ต้องใช้เวลาอีกระยะนะค่ะ

พี่อรุณศรี



ภาคผนวก ข

การเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทยระยะที่ 1

(จากครรภ์มารดาสู่ทารก 2 ขวบ)

การเก็บข้อมูลกระทำโดยผู้ช่วยนักวิจัย วุฒิศึกษาอย่างต่ำระดับปริญญาตรีที่ผ่านการอบรมอย่างดีเกี่ยวกับการวิจัยและการเก็บข้อมูล กรณีต้องใช้ความชำนาญเฉพาะทาง นักวิจัยผู้รับผิดชอบในเรื่องนั้นๆเป็นผู้เก็บข้อมูลเอง แบ่งได้เป็น ระยะดังนี้

1. การเก็บข้อมูลหญิงตั้งครรภ์อายุครรภ์ตั้งแต่ 28 สัปดาห์ขึ้นไป โดยผู้ช่วยนักวิจัยเข้าไปติดตามหญิงตั้งครรภ์ทุกรายในพื้นที่ และดำเนินการสัมภาษณ์หญิงตั้งครรภ์และสามีตามแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลชุด ข 02 ถึง ข 10 โดยที่แบบฟอร์ม ข 10 ได้ให้หญิงตั้งครรภ์บันทึกอาหารที่รับประทานในรอบ 24 ชั่วโมงเป็นเวลาติดต่อกัน 7 วัน เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานของหญิงตั้งครรภ์ทั้งหมดอันจะเป็นตัวแปรต้นในการศึกษาติดตามภาวะ การเกิดการเจริญเติบโต และพัฒนาการของเด็กในวัยต่อมาในบางกรณีเนื่องจากหญิงตั้งครรภ์บางรายออกไปทำงานนอกพื้นที่ แต่กลับมาคลอดและเลี้ยงดูบุตรของตนในพื้นที่ศึกษา ผู้ช่วยนักวิจัยก็ต้องสัมภาษณ์ข้อมูลย้อนหลังเมื่อเด็กเกิดแล้ว ซึ่งข้อมูลบางส่วนที่จะต้องย้อนความจำไปไกลมากไม่น่าเชื่อถือ ก็จะละเว้นไม่สอบถามส่วนข้อมูลที่สามารถเสาะหาจากบันทึกต่างๆ ได้ เช่น อายุครรภ์ น้ำหนักก่อนตั้งครรภ์ ผู้ช่วยนักวิจัยก็จะจัดขอจากหญิงตั้งครรภ์ (เช่น จากสมุดฝากครรภ์) หรือ สถานบริการที่หญิงคนนั้นไปฝากครรภ์ นอกจากนี้ก็มีการนัดหมายหญิงตั้งครรภ์และสามีทุกคนรอบครัวที่ศึกษา มารับการตรวจสุขภาพเบื้องต้น ณ โรงพยาบาลในพื้นที่ ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก บ 02 และ บ 03 หากไม่สามารถมารับการตรวจได้ในช่วงระหว่างการตั้งครรภ์ ก็จะนัดหมายให้มาตรวจเมื่อเด็กอายุครบ 28 วัน ซึ่งเป็นการตรวจสุขภาพเด็กแรกคลอดพร้อมกันไป

2. การเก็บข้อมูลเด็กแรกเกิด เมื่อเด็กคลอด ทุกๆรายจะได้รับการติดตามเพื่อบันทึกน้ำหนักแรกเกิด ความยาวแรกเกิด รอบอก รอบศีรษะของเด็ก พร้อมกับบันทึกสภาวะการเกิด และปัญหาในระหว่างการพักรักษาอยู่ในสถานพยาบาลที่ทำคลอด กรณีการคลอดที่บ้าน ผู้ช่วยนักวิจัยซึ่งจะติดตามถามข่าวคราวการคลอดอย่างสม่ำเสมอจะเดินทางเข้าไปชั่งน้ำหนัก วัดความยาว วัดรอบอก และรอบศีรษะภายใน 72 ชั่วโมงหลังคลอด ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก บ 04 และ บ 05

3. การเก็บข้อมูลเด็กแรกเกิด 21 วัน + 3 วัน ผู้ช่วยนักวิจัยจะเข้าไปติดตามสอบถามข้อมูลมารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลัก ในเรื่องการเจริญเติบโต การให้อาหาร พัฒนาการเด็กและการเจ็บป่วยต่างๆ ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก ค 01 – 03 ผู้ช่วยนักวิจัยจะมอบปฏิทินบันทึกพัฒนาการเด็กจำนวน 12 เดือน (จัดทำเป็นปฏิทินแขวนผนังไล่ไปตามอายุเด็กอายุ 1 -12 เดือน ด้านล่างของปฏิทินเป็นสติ๊กเกอร์รูปอาหาร และพัฒนาการเด็กเพื่อให้ผู้เลี้ยงดูหลักลอกออกมาติด) และฝึกอบรมผู้เลี้ยงดูหลักให้บันทึกการให้อาหารและพัฒนาการของเด็ก โดยการนำสติ๊กเกอร์ไปตามอายุของเด็กที่มีการให้อาหารและเด็กทำพัฒนาการนั้นๆ ได้ 2 -3 ครั้งขึ้นไป พร้อมทั้งนัดหมายผู้เลี้ยงดูหลักให้นำเด็กไปรับการตรวจกับกุมารแพทย์เมื่อเด็กมีอายุ 28 + 7 วัน

4. การเก็บข้อมูลเด็กอายุ 28 + 7 วัน ที่โรงพยาบาลในพื้นที่ โดยแต่ละพื้นที่จะมีกุมารแพทย์หมุนเวียนมาตรวจร่างกายเด็กโดยละเอียดตามขั้นตอน ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก บ 06

5. การเก็บข้อมูลเด็กอายุ 3 เดือน + 7 วัน ผู้ช่วยนักวิจัยจะเข้าไปติดตามสอบถามข้อมูลมารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักในเรื่องการเจริญเติบโต การให้อาหาร พัฒนาการเด็กและการเจ็บป่วยต่างๆ สัมพันธภาพในครอบครัวการบริโภคอาหารในครอบครัว ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก ค 05 – 07 และสังเกตปฏิสัมพันธ์ความผูกพันระหว่างมารดาและทารกแล้วบันทึกลงในแบบฟอร์ม ค 04 ถ่ายวิดีโอเก็บไว้จำนวน 15 – 20 นาทีในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังการให้นม (ทั้งนมมารดาและนมขวด)

6. การเก็บข้อมูลเด็กอายุ 6 เดือน + 15 วัน ผู้ช่วยนักวิจัยจะเข้าไปติดตามสอบถามข้อมูลมารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักในเรื่องการเจริญเติบโต การให้อาหาร พัฒนาการเด็กและการเจ็บป่วยต่างๆ ตลอดจนสภาพการเปลี่ยนแปลงในครอบครัว ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก ค 08

7. การเก็บข้อมูลเด็กอายุ 1 ปี + 15 วัน เมื่อเด็กอายุใกล้ครบ 1 ปี ผู้ช่วยนักวิจัยจะเข้าไปติดตามสอบถามข้อมูลมารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักในเรื่องการเจริญเติบโต การให้อาหาร พัฒนาการเด็กและการเจ็บป่วยต่างๆ ภาวะวิกฤตในครอบครัว ลักษณะการเปลี่ยนแปลงสภาพในครอบครัว ฯลฯ ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก ง 01-06 และมอบแบบบันทึก(ง 13)การนอนหลับ-ตื่น และการให้อาหารเด็ก ให้ผู้เลี้ยงดูหลักช่วยบันทึกติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน หลังจากนั้นนัดหมายให้ผู้เลี้ยงดูหลักนำเด็กไปรับการทดสอบพัฒนาการเด็กและการตรวจด้านอื่นๆที่โรงพยาบาลในพื้นที่ เมื่อเด็กอายุ 1 ปีไม่เกิน 15 วันเป็นการทดสอบการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็กโดยละเอียดในด้านการเรียนรู้ พัฒนาการทางภาษา การสื่อสาร ทางร่างกาย สอบถามผู้เลี้ยงดูหลักถึงพัฒนาการด้านอารมณ์ จิตใจ และจริยธรรม และประเมินระดับพัฒนาการโดยรวม ในระหว่างการทดสอบจะมีการบันทึกวิดีโอไว้เป็นเวลา 15 – 20 นาทีเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลในภายหลัง รวมทั้งการประเมิน

ลักษณะการเล่นของเด็กโดยการสังเกตและถ่ายวิดีโอการเล่นของเด็กเป็นรายบุคคลบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในแบบฟอร์ม ง 07 -12

8. การเก็บข้อมูลเด็กอายุ 1 ปี 6 เดือน + 15 วัน ผู้ช่วยนักวิจัยจะเข้าไปติดตามสอบถามข้อมูลมารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลักต่อเนื่องในเรื่องการเจริญเติบโต การให้อาหาร พัฒนาการเด็กและการเจ็บป่วยต่างๆ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงในครอบครัว ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก ง 15 – 16

9. การเก็บข้อมูลเด็กอายุ 2 ปี+ 15 วัน ผู้ช่วยนักวิจัยจะเข้าไปติดตามสอบถามข้อมูลมารดาหรือผู้เลี้ยงดูหลัก ต่อเนื่องในเรื่องการเจริญเติบโต การให้อาหาร พัฒนาการเด็กและการเจ็บป่วยต่างๆ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงในครอบครัว ข้อมูลทั้งหมดจะบันทึกลงในแบบบันทึก จ 01 - จ02 และมีการทดสอบพัฒนาการเด็กต่อเนื่องอย่างง่ายและบันทึกข้อมูลลงในแบบ บ 10



ภาคผนวก ค

แบบบันทึกข้อมูลเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง ปัจจัยทำนายภาวะน้ำหนักเกินในเด็กอายุ 2 ปี

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบิดามารดา (ได้มาจากการจากสัมภาษณ์หญิงตั้งครรภ์ขณะอายุครรภ์ระหว่าง 28 – 36 สัปดาห์)

1. ปัจจุบันบิดาอายุ ปี
2. ปัจจุบันมารดาอายุ ปี
3. บิดามีส่วนสูง.....เซนติเมตร
4. บิดามีน้ำหนัก กิโลกรัม
5. ระดับดัชนีมวลกายของบิดา(กก/ม²)
 - [] < 18.5
 - [] 18.5 – 22.9
 - [] 23.0 – 24.9
 - [] ≥ 25.0
6. มารดามีส่วนสูง.....เซนติเมตร
7. มารดามีน้ำหนัก(ก่อนตั้งครรภ์) กิโลกรัม
8. ระดับดัชนีมวลกาย(กก/ม²)
 - [] < 18.5
 - [] 18.5 – 22.9
 - [] 23.0 – 24.9
 - [] ≥ 25.0

9. ระดับการศึกษาสูงสุดของบิดา คือ

- ☐ น้อยกว่าหรือเท่ากับประถมศึกษา
- ☐ ปริญญาตรี
- ☐ ปวช./ปวส./อนุปริญญา
- ☐ มากกว่าหรือเท่ากับปริญญาตรี
- ☐ ไม่ตอบ

10. ระดับการศึกษาสูงสุดของมารดา คือ

- ☐ น้อยกว่าหรือเท่ากับประถมศึกษา
- ☐ ปริญญาตรี
- ☐ ปวช./ปวส./อนุปริญญา
- ☐ มากกว่าหรือเท่ากับปริญญาตรี
- ☐ ไม่ตอบ

11. การนับถือศาสนาของบิดา

- ☐ พุทธ
- ☐ อิสลาม
- ☐ คริสต์
- ☐ อื่นๆ เช่น ผี, ซิกซ์
- ☐ ไม่ตอบ

12. การนับถือศาสนาของมารดา

- ☐ พุทธ
- ☐ อิสลาม
- ☐ คริสต์
- ☐ อื่นๆ เช่น ผี, ซิกซ์
- ☐ ไม่ตอบ

13. บิดาประกอบอาชีพ

- ☐ ไม่ได้ประกอบอาชีพ
- ☐ รับจ้างใช้แรงงาน
- ☐ เกษตรกรรม
- ☐ เสมียน/คนงานโรงงาน
- ☐ ธุรกิจส่วนตัว
- ☐ นักวิชาการ/ผู้บริหาร
- ☐ ไม่ตอบ

14. มารดาประกอบอาชีพ

- ☐ ไม่ได้ประกอบอาชีพ
- ☐ รับจ้างใช้แรงงาน
- ☐ เกษตรกรรม
- ☐ เสมียน/คนงานโรงงาน
- ☐ นักวิชาการ/ผู้บริหาร
- ☐ ไม่ตอบ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเด็ก

1. เพศ

- ☐ ชาย
- ☐ หญิง

2. น้ำหนักแรกเกิดของเด็ก (กรัม)

- ☐ < 2500
- ☐ 2,500 – 3,500
- ☐ > 3,500 – 4,000
- ☐ > 4,000

3. สถานที่คลอด

- ☐ โรงพยาบาล
- ☐ บ้าน
- ☐ สถานีนอนมัย
- ☐ ไม่ตอบ

4. วิธีการคลอด

- ☐ คลอดปกติ
- ☐ ผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง
- ☐ ใช้เครื่องดูดสุญญากาศ
- ☐ ใช้คีม
- ☐ คลอดทำกัน
- ☐ ไม่ตอบ

แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการรับประทานอาหารของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งอายุ1ปี(±1สัปดาห์)

1. เด็กได้รับนมแม่อย่างเดียวนาน

- ☐ น้อยกว่า 6 เดือน
- ☐ ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป

2. เด็กได้รับนมแม่ร่วมกับนมผสมนาน

- ☐ น้อยกว่า 6 เดือน
- ☐ ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป

3. เด็กได้รับนมผสมอย่างเดียวนาน

- ☐ น้อยกว่า 6 เดือน
- ☐ ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป

4. เด็กเริ่มได้รับอาหารเสริม

- ☐ น้อยกว่า 4 เดือน
- ☐ ตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป

5. เด็กเริ่มได้รับอาหารปรุงรสหวาน

- ☐ ก่อนหรือเท่ากับ 1 ปี
- ☐ หลัง 1 ปี

แบบบันทึกข้อมูลการดูโทรทัศน์ของเด็กอายุ 2 ปี

1. ในรอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา เด็กดูโทรทัศน์บ้างหรือไม่
 - ☐ ดู
 - ☐ ไม่ดู
2. ในรอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา เด็กดูโทรทัศน์เฉลี่ยวันละกี่ชั่วโมง
 - ☐ น้อยกว่า 2
 - ☐ มากกว่าหรือเท่ากับ 2

แบบบันทึกข้อมูลกิจกรรมการเล่นของเด็กอายุ 2 ปี

1. ในรอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา แต่ละวันนอกจากกินและนอนแล้ว เด็กทำอะไรเป็นส่วนใหญ่
 - ☐ เล่นใช้แรง ได้แก่ การออกกำลังกาย ปีนป่าย
 - ☐ เล่นไม่ใช้แรง ได้แก่ จิตเขียน เล่นดิน เล่นทราย เล่นสมมุติ เล่นน้ำ เล่นกับสัตว์
อ่านหนังสือ เล่นเกมส์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล	นางสาวสุวจนา น้อยแนม
วัน เดือน ปีเกิด	25 ตุลาคม 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2536-2540 พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2446-2551 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลเด็ก)
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	พ.ศ. 2541- 2547 งานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบดี ตำแหน่ง: พยาบาล (พนักงานมหาวิทยาลัยประเภทเงิน อุดหนุน) พ.ศ. 2547 – ปัจจุบัน งานการพยาบาลอนามัยชุมชน โรงพยาบาลรามาริบดี
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	โรงพยาบาลรามาริบดี 270 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 02-2011600