

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการบริโภคอาหาร ของเด็กเตี้ยอายุระหว่าง 10-12 ปี

ติราพร ทองที¹, สุวัฒน์ ศรีสรณัตร์², ทศนีย์ รวีวรกุล³

¹ นักศึกษาหลักสูตร วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกโภชนาวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

² อาจารย์ ภาควิชาโภชนาวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

³ อาจารย์ ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจแบบ Cross-sectional study ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการบริโภคอาหารของเด็กเตี้ยอายุ 10-12 ปี อ.ชานุมาน จ.อำนาจเจริญ ประชากร จำนวน 710 คน คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ Cluster Random Sampling กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ย อายุ 10-12 ปี จำนวน 183 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ (1) แบบคัดกรองเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ย (2) แบบสอบถามด้านปัจจัยนำเข้า ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม (3) แบบบันทึกอาหารบริโภค เป็นเวลา 3 วัน ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามปัจจัยนำเข้าด้านการรับรู้ปัจจัยส่งเสริมการเจริญเติบโตและด้านการบริโภคอาหาร เท่ากับ 0.705 ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Independent-sample t-test และ Chi-Square test.

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเตี้ย-สมส่วน ร้อยละ 68.86 ผลการวิเคราะห์ ปัจจัยนำเข้าพบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 56.83 อาศัยในครอบครัวเดี่ยว ร้อยละ 63.94 ด้านการรับรู้ ส่วนใหญ่มีระดับการรับรู้ดี ($\bar{X}=2.49-3.25$) ร้อยละ 80.87 ปัจจัยเอื้อ เด็กได้รับเงินไปโรงเรียนน้อยกว่าเท่ากับ 10 บาท ร้อยละ 57.37 นำเงินไปใช้จ่ายขนม ร้อยละ 88.50 กินอาหารกลางวันที่โรงเรียนจัดให้ทุกวัน ร้อยละ 94.00 ตื่นนอนโรงเรียนเป็นบางวัน ร้อยละ 56.30 ปัจจัยเสริมส่วนใหญ่ผู้จัดเตรียมอาหารคือ แม่ ร้อยละ 85.79 เด็กได้รับการดูแลในการบริโภคอาหารจากผู้ปกครอง คือ จัดเตรียมอาหารไว้ให้ ส่วนเด็กจะกินหรือไม่นั้นตามใจเด็ก ร้อยละ 45.90 ส่วนใหญ่เด็กไม่ได้รับอาหารว่าง ร้อยละ 84.70 แบบแผนการบริโภคอาหาร เด็กเตี้ยทั้งหมดกินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง 3.83 ± 0.88 ทัพพี ผัก 2.59 ± 1.34 ช้อน ผลไม้ 0.53 ± 0.66 ส่วน นมจืดครบส่วน 0.51 ± 0.34 ส่วน และน้ำมัน 3.45 ± 3.09 กรัม ต่ำกว่าส่วนบริโภคที่แนะนำตามกลุ่มอาหารของธงโภชนาการ-ยกเว้นกลุ่มเนื้อสัตว์กินตามส่วนบริโภค 6.41 ± 1.50 ช้อน เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการกินระหว่างเด็กเตี้ย-พอม กับ เตี้ย-สมส่วน พบว่าเด็ก 2 กลุ่ม กินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง เนื้อสัตว์ และนมจืดครบส่วนแตกต่างกัน ($p < 0.05$) โดยพบว่าเด็กเตี้ยทั้ง 2 กลุ่ม กินอาหารไม่เพียงพอ แต่เด็กเตี้ย-สมส่วนยังกินอาหารในปริมาณที่ต่ำกว่าเด็กเตี้ย-พอม ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบปัจจัยนำเข้าด้านเพศมีความสัมพันธ์กับการได้รับโปรตีนและสังกะสี ($p = 0.02$)

คำสำคัญ: แบบแผนการบริโภคอาหาร/ เด็กเตี้ย/ ปัจจัยนำเข้า/ ปัจจัยเอื้อ/ ปัจจัยเสริม

Factors Related to Eating Patterns among Stunting Children Aged 10-12 Years

Tiraporn Thongtee¹, Suwat Srisorrachatr², Tassanee Rawiworrakul³

¹ Student M.Sc.(Public Health) Major in Nutrition Faculty of Public Health, Mahidol University

² Instructor of Department of Nutrition Faculty of Public Health, Mahidol University

³ Instructor of Department of Public Health Nursing, Faculty of Public Health, Mahidol University

Abstract

The objectives of this cross-sectional study were to investigate factors related to eating patterns among stunting children aged between 10-12 years old in Chanuman District, Amnatcharoen Province. The population consisted of 710 children by sampling method was cluster random sampling. Samples were 183 stunting children, age 10-12 years. Data collection was performed by using stunting screening test, questionnaires about predisposing factors, enabling factors, reinforcing factors and food record 3-days. The reliability of questionnaires was 0.705. Analyzed by Independent-sample t-test and Chi-Square test.

Results revealed that samples were stunted-normal weight children (68.86%). The analysis the predisposing factors, sample were male (56.83 %) and lived in single family (63.94%), factors of perceived, most children (80.87%), had good level of perception (average score of 2.49-3.25). With regard to the enabling factors, children received ≤ 10 baht per day and (88.50%) was paid for snacks and they had their lunch at school every day (94.00%). drank school milk only in some days (56.30%). With regard to reinforcing factors, mothers mostly (85.79%) prepared food for children but they were free to eat as they please (45.90%). Most children didn't receive snacks (84.70%). 3-days eating patterns showed that all stunting children gained the average energy (977.35 ± 205.60 kcal), protein (32.83 ± 7.13 g), carbohydrate (154.41 ± 33.38 g), fat (25.27 ± 8.69 g), calcium (215.29 ± 49.35 g), and zinc (3.61 ± 0.86 g) lower than Dietary Reference Intake(DRI), and they ate rice (3.83 ± 0.88 ladles), vegetable (2.59 ± 1.34 spoons), fruit (0.53 ± 0.66 parts), whole milk (0.51 ± 0.34 parts) and oil (3.45 ± 3.09 g) lower than serving size according to the nutritional flag. except meats which were 6.41 ± 1.50 spoons by serving size according to the nutritional flag. When comparing the eating patterns between stunted-underweight and stunted-normal weight children, it was found that the two groups of children gained different amount of average energy, protein, carbohydrate, fat, calcium, and zinc ($p < 0.05$) and they had different eating patterns for rice, meat and whole milk ($p < 0.05$). In summary, Two group of stunting children ate insufficient food, but stunted-normal weight children ate more quantity of food than stunted-underweight children. The analysis of the relationship found that gender factors were related to protein and zinc intake. ($p = 0.02$)

Keywords: Eating Pattern/ Stunting/ Disposing Factors/ Enabling Factors/ Reinforcing Factors

Corresponding author: Tiraporn Thongtee, Email: tiraporn.pan@gmail.com, Tel: 062469644

บทนำ

ความเสี่ยงของการที่เด็กจะเกิดภาวะตัวเตี้ย ในอนาคตเกิดขึ้นได้ตั้งแต่วัยทารก ซึ่งสาเหตุของการเกิดภาวะตัวเตี้ยในเด็กเกิดจากหลายปัจจัยหลัก เช่น พันธุกรรมหรือยีน การขาดฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต ความสัมพันธ์ระหว่างแม่กับเด็กเริ่มตั้งแต่ภาวะโภชนาการของแม่ที่ตั้งครรภ์ หากแม่ได้รับอาหารไม่เพียงพอจะส่งผลให้ทารกมีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่าเกณฑ์¹ ซึ่งหากเด็กทารกยังได้รับการเลี้ยงดูได้รับอาหารในปริมาณและคุณภาพไม่เพียงพอจะเสี่ยงต่อการที่เด็กจะขาดสารอาหารซึ่งเด็กเตี้ยมักจะพบทั้งการขาดสารอาหารหลัก (Macronutrient) ได้แก่ การขาดโปรตีนและพลังงานและการขาดจุลสารอาหาร (Micronutrient) เช่น แคลเซียม สังกะสี ไอโอดีน เหล็ก ฟอสฟอรัส ทองแดง วิตามินเอ วิตามินดี วิตามินซี วิตามินบี 9 และวิตามินบี² เป็นต้น

หากขาดสารอาหารเป็นระยะเวลายาวนาน เรื้อรังถึงช่วงอายุที่เด็กต้องใช้สารอาหารในการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเพื่อการเข้าสู่วัยรุ่นจะทำให้มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะตัวเตี้ย ในประเทศไทยการสำรวจสุขภาพประชาชนชาวไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552³ เด็กไทยอายุ 6-11 ปี พบว่าภาคใต้มีความชุกของเด็กเตี้ยสูงสุดร้อยละ 5.9 รองลงมาคือ ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 4.6 สำหรับภาวะผอมพบความชุกสูงสุดอยู่ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 4.9 จากสถานการณ์ดังกล่าวพบว่าเด็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบปัญหาภาวะโภชนาการคือเด็กเตี้ยและผอม

สำหรับจังหวัดอำนาจเจริญ พบเด็กที่มีภาวะเตี้ย ร้อยละ 30.35 โดยอำเภอขามแก่นมีความชุกของเด็กเตี้ยสูงสุดถึงร้อยละ 35.41⁴ จากสถานการณ์การความชุกภาวะเตี้ยดังกล่าวข้างต้นยัง

พบว่าหนึ่งในปัจจัยสำคัญของปัญหาภาวะโภชนาการส่วนหนึ่งมาจากพฤติกรรมการบริโภค สอดคล้องกับผลการสำรวจสุขภาพประชาชนชาวไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ.2551³ ด้านพฤติกรรมการบริโภคอาหาร เด็กอายุ 6-14 ปี ร้อยละ 20 บริโภคอาหารไม่ครบ 3 มื้อต่อวัน กินผักเฉลี่ยวันละ 0.7 ส่วน (ค่ามัธยฐาน=0.4 ส่วน) กินผลไม้เฉลี่ยวันละ 1.3 ส่วนต่อวัน (ค่ามัธยฐาน=0.9 ส่วน) และมีร้อยละ 11.2 ของเด็กที่กินผักและผลไม้รวมกันได้วันละ 4 ส่วนมาตรฐานขึ้นไป สำหรับเด็กภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในสัดส่วนที่เด็กบริโภคอาหารเพียงพอ โดยกินอาหารครบ 3 มื้อ พบร้อยละ 82.7 กินผัก (≥ 3 ส่วนมาตรฐานต่อวัน) ร้อยละ 3.4 กินผลไม้ (≥ 2 ส่วนมาตรฐานต่อวัน) ร้อยละ 17.4 และ ผักผลไม้รวมกัน (≥ 5 ส่วนมาตรฐานต่อวัน) ร้อยละ 4.5 ผลกระทบจากการที่เด็กได้รับอาหารและสารอาหารไม่เพียงพอ จะส่งผลต่อโครงสร้างร่างกาย ทำให้เกิดภาวะเตี้ยในเด็ก ร่างกายไม่แข็งแรง ภูมิคุ้มกันต่ำ โรคติดเชื้อได้ง่าย เพิ่มเสี่ยงต่อการเป็นโรคกระดูกพรุน การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ช้าลงยังส่งผลต่อพัฒนาการทางด้านระดับสติปัญญาด้วย เรียนรู้ช้าจากการทบทวนวรรณกรรมปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหาร พบว่า เพศ การรับรู้ ประเภทครอบครัว แหล่งอาหารและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหาร และการได้รับการกระตุ้น ส่งเสริมให้เด็กบริโภคอาหารจากผู้ปกครอง และประยุกต์ใช้แนวคิด PRECEED ประกอบด้วยปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อและปัจจัยเสริม ซึ่งแนวคิดนี้เป็นแนวคิดที่หาปัจจัยที่มุ่งหาสาเหตุหรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดพฤติกรรม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแบบแผนการบริโภคของเด็กเตี้ยโดยประเมินอาหารบริโภคของเด็ก ตามเกณฑ์ธงโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวง

สาธารณสุข⁵ พร้อมทั้งศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการบริโภคอาหารของเด็กอายุระหว่าง 10-12 ปี อำเภอบางบาล จังหวัดอำนาจเจริญ เพื่อข้อมูลดังกล่าวอาจเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหารสถานศึกษา หน่วยงานด้านสาธารณสุข บุคลากรด้านโภชนาการ เป็นต้น ในการส่งเสริมแบบแผนการบริโภคให้เด็กได้รับอาหารที่ครบถ้วน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสัดส่วนเด็กที่ผอมกับเตี้ยตามส่วนอายุ 10-12 ปี อำเภอบางบาล จังหวัดอำนาจเจริญ
2. ประเมินแบบแผนการบริโภคอาหารของเด็กเตี้ย อายุ 10-12 ปี อำเภอบางบาล จังหวัดอำนาจเจริญ
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริมกับแบบแผนการบริโภคอาหารของเด็กเตี้ยอายุ 10-12 ปี อำเภอบางบาล จังหวัดอำนาจเจริญ

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการศึกษาเชิงสำรวจชนิดภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เด็กที่มีภาวะเตี้ย (ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุน้อยกว่ามัธยฐาน-2 SD) และค่อนข้างเตี้ย (ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุน้อยกว่า มัธยฐาน-1.5 SD ถึง -2 SD) อายุระหว่าง 10-12 ปี ในอำเภอบางบาล จังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 239 คน

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง (Sample size) โดยใช้สูตรกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรสูตรของ W.G. Cochran⁶

$$n = z^2 P(1-P)/e^2$$

n = จำนวนตัวอย่าง

Z = คะแนนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระดับความเชื่อมั่น

P = สัดส่วนการบริโภคอาหารครบ 3 มื้อภาคตะวันออกเฉียงเหนือ = 0.83

e = ค่าความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม (0.05)

แทนค่าในสูตร

$$n = z^2 P(1-P)/e^2$$

กำหนดความคลาดเคลื่อนในการสุ่ม = 0.05

$$n = 1.96^2 0.83(1-0.83)/(0.05)^2$$

n = 217 คน

เป้าหมายในการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง (Attrition rate) เพิ่มร้อยละ 10 สำหรับแบบสอบถามที่เสียหรือใช้ไม่ได้ ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือเด็กเตี้ยอย่างน้อย 239 คน

การสุ่มตัวอย่าง ทำโดยวิธีสุ่มตัวอย่าง

แบบกลุ่ม Cluster Random Sampling⁷ โดยจะเลือกเฉพาะเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยอย่างเจาะจงมาทั้งหมดอธิบายรายละเอียดดังนี้

อำเภอบางบาล ประกอบด้วย 5 ตำบลคือ ขานุมาน คำเขื่อนแก้ว โคกสาร ปากอ และโคกก่ง เลือกตำบลที่มีความชุกของเด็กเตี้ยมา 3 ตำบล คือ ปากอ โคกก่ง และคำเขื่อนแก้ว จากนั้นจึงเลือกโรงเรียนทั้งหมด จำนวน 11 โรงเรียน ดังนี้

1. ตำบลโคกก่ง มีโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จำนวนทั้งหมด 7 โรงเรียน ยินดีร่วมการวิจัย 4 โรงเรียน

1.1 ตำบลปากอ มีโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จำนวนทั้งหมด 4 โรงเรียน ยินดีร่วมวิจัย 3 โรงเรียน

1.2 ตำบลคำเขื่อนแก้ว มีโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จำนวนทั้งหมด 6 โรงเรียน ยินดีร่วมวิจัย 4 โรงเรียน

ข้อจำกัดในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างไม่เพียงพอ กับการคำนวณตัวอย่างในสูตรไม่ทราบประชากรที่แน่นอน ซึ่งคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้เท่ากับ 217 คน เพิ่มการสูญเสียของแบบสอบถามกับแบบบันทึกอาหาร ร้อยละ 10 ต้องเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างรวมทั้ง 239 คน ทั้งนี้จากการคัดกรองเด็กทั้งหมดจาก 3 ตำบลรวม 17 โรงเรียน พบว่า 11 โรงเรียนยินยอมให้ทำวิจัย จำนวน 3 โรงเรียนไม่มีเด็กเตี้ยหรือค่อนข้างเตี้ย และอีก 3 โรงเรียนไม่สะดวกในการให้ผู้วิจัยเข้าเก็บข้อมูล ดังนั้น 11 โรงเรียนที่ยินยอมเข้าร่วมวิจัยผ่านการคัดกรองเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยรวมจำนวน 227 คน ซึ่งเพียงพอกับการคำนวณกลุ่มตัวอย่าง 217 คน แต่จำนวนเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยที่ยินยอมเข้าร่วมวิจัยตลอดระยะเวลาที่เก็บข้อมูล มีจำนวนทั้งสิ้น 183 คน

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ยินยอมตนให้ทำการวิจัยเข้าร่วมโครงการ

1. เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) คัดกรองเด็กที่ค่อนข้างเตี้ยและเตี้ย อายุ 10-12 ปี ทั้งเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ข้อมูลภาวะโภชนาการของเด็กที่บันทึกครั้งสุดท้ายแล้วทำการประเมินภาวะโภชนาการซ้ำอีกรอบโดยการวัดส่วนสูง และชั่งน้ำหนัก นำมาเทียบกับกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศชายและเพศหญิง อายุ 5-18 ปี ของกรมอนามัย โดยใช้ดัชนีชี้วัดภาวะโภชนาการคือ ส่วนสูง/อายุ และน้ำหนัก/ส่วนสูง เพื่อจำแนกเด็กเตี้ย-ผอมกับเด็กเตี้ย-สมส่วน

2. เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

กลุ่มตัวอย่างที่ป่วยเป็นโรคที่มีผลต่อการบริโภคอาหาร ก่อนระยะเวลาที่ผู้วิจัยจะเข้าไปเก็บข้อมูลการวิจัย ประมาณ 1 อาทิตย์ มีโรคประจำตัวหรือความพิการแต่กำเนิด เช่น โรคหัวใจ การย่อยการดูดซึมอาหาร ภาวะโภชนาการหรือการเจริญเติบโต เป็นต้น และกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามและแบบบันทึกอาหารไม่ครบถ้วน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบคัดกรองเด็กเตี้ย โดยใช้เกณฑ์ส่วนสูง/อายุ และน้ำหนัก/ส่วนสูงจากกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตเด็กอายุ 5-18 ปี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข⁸ เพื่อประเมินเด็กเตี้ย-ผอมกับ เตี้ย-สมส่วน

2. แบบสอบถาม ประกอบด้วย 6 ส่วน จำแนกตามปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม ดังนี้

2.1 ปัจจัยนำ ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 4 ข้อ และส่วนที่ 2 การรับรู้ปัจจัยส่งเสริมการเจริญเติบโตและด้านการบริโภคอาหาร ลักษณะคำถามแบบปลายปิดชนิดให้เลือกตอบตรงกับความคิดเห็นนักเรียน 4 ระดับ จำนวน 20 ข้อ การให้คะแนนข้อคำถามเชิงบวก ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (4) เห็นด้วย (3) ไม่เห็นด้วย (2) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1) ข้อคำถามเชิงลบ ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1) เห็นด้วย (2) ไม่เห็นด้วย (3) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (4) เกณฑ์ให้คะแนนระดับการรับรู้โดยวิธีการคำนวณหาช่วงกว้างระหว่างช่วงชั้นตามหลักการค่าเฉลี่ยของบุญชุมศรีสะอาด⁹

$$\begin{aligned}\text{อันตรภาคชั้น} &= \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{(4-1)}{4} \\ &= 0.75\end{aligned}$$

แปลผลระดับการรับรู้

3.26 - 4.00 ระดับการรับรู้ดีมาก

2.49 - 3.25 ระดับการรับรู้ดี

1.74 - 2.50 ระดับการรับรู้น้อย

2.2 ปังจี้เอื้อ ได้แก่ ส่วนที่ 3 โครงการอาหารกลางวันโรงเรียน จำนวน 11 ข้อ ส่วนที่ 4 โครงการนมโรงเรียน จำนวน 7 ข้อ ส่วนที่ 5 แหล่งอาหารและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหาร จำนวน 17 ข้อ โดยเป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิดชนิดเลือกตอบหน้าช่องที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวเด็ก การแปลผลคือ ได้รับปังจี้ และไม่ได้รับปังจี้

2.3 ปังจี้เสริม ได้แก่ ส่วนที่ 6 การได้รับอาหารมื้อหลักที่บ้านหรือกินตามเวลาในวันที่ไปโรงเรียนและวันหยุดเรียนจากผู้ปกครอง การได้รับอาหารว่างหรืออาหารเสริมจากผู้ปกครอง จำนวน 7 ข้อ โดยเป็นลักษณะคำถามแบบปลายปิดชนิดเลือกตอบหน้าช่องที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวเด็ก การแปลผลคือ ได้รับปังจี้ และไม่ได้รับปังจี้

3. แบบบันทึกอาหารบริโภคชนิดกะปริมานอาหาร 3 วัน (วันธรรมดา 2 วันและวันหยุด 1 วัน)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาขอบเขตเนื้อหาเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการเด็กวัยเรียน ปังจี้ที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารของเด็กและแนวคิด PRECEED ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน จากอาจารย์ประจำภาควิชาโภชนวิทยา อาจารย์ประจำภาควิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ และอาจารย์ประจำภาควิชาอนามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พิจารณาความตรงด้านเนื้อหาของข้อคำถาม และปรับปรุงตามคำแนะนำ หลังจากนั้นนำ

แบบสอบถามเฉพาะส่วนของการรับรู้ปังจี้ส่งเสริมการเจริญเติบโตและด้านการบริโภคอาหารไปทดลองใช้ (Try out) กับเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยในโรงเรียน พื้นที่ ต.โนนหนามแท่ง อ.เมือง จ.อำนาจเจริญ จำนวน 30 คน และทดสอบหาความเที่ยงของแบบสอบถามปังจี้นำด้านการรับรู้ปังจี้ส่งเสริมการเจริญเติบโต และด้านการบริโภคอาหาร โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's coefficient) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.705

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังได้รับอนุมัติจากจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เอกสารรับรองเลขที่ MUPH 2014-136 รหัสโครงการ 70/2557 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 21-25 ธันวาคม 2558 และ 13 มกราคม 2559 โดยขอหนังสือเพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนผู้วิจัยเข้าทำการคัดกรองเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ยและมอบใบยินยอมตนในการทำวิจัยให้นักเรียนและผู้ปกครองเซ็นยินยอมก่อนการเก็บข้อมูล

วันเก็บข้อมูลผู้วิจัยแนะนำวัตถุประสงค์ของการวิจัยและชี้แจงการทำแบบสอบถามและให้เด็กเก็บแบบสอบถามไปทำที่บ้าน ต่อมาผู้วิจัยทำการสอนและฝึกทักษะเด็กให้บันทึกอาหารบริโภค และนำอาหารท้องถิ่นจริง จำนวน 3 เมนู ได้แก่ เมนูที่ 1 ข้าวเหนียว ไข่เจียวและกล้วย เมนูที่ 2 ข้าวเหนียว ลาบหมู และแตงกวา เมนูที่ 3 ข้าวสวย แกงจืดและนมสดรสจืด พร้อมอุปกรณ์หน่วยตวงวัดครัวเรือน ได้แก่ ช้อนกินข้าวและทัพพี เพื่อให้เด็กได้กะปริมาณอาหารจริงและทำแบบทดสอบกะปริมาณอาหาร หลังจากนั้นทำการตรวจแบบทดสอบกะปริมาณอาหารและเฉลยปริมาณ

อาหารที่ถูกต้องโดยการตักปริมาณอาหารที่พอดีให้เด็ก
ดูอีกครั้ง หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงให้เด็กเริ่มบันทึกอาหาร
โดยให้เด็กบันทึกอาหารในมือที่เพิ่งรับประทานมา
ผู้วิจัยกำหนดวันให้เด็กต้องบันทึกอาหารบริโภคในวัน
ธรรมดาและวันหยุด และนัดหมายวันที่เด็กต้อง
ดำเนินการส่งแบบสอบถามและแบบบันทึกอาหาร
บริโภค โดยนำมาคืนเก็บไว้กับครูผู้ช่วยวิจัย ผู้วิจัยเข้า
เก็บแบบสอบถามและแบบบันทึกอาหารบริโภคกับครู
ผู้ช่วยวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ นำ
แบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS
18.0¹⁰ และวิเคราะห์ข้อมูลแบบบันทึกอาหารบริโภค
ด้วยโปรแกรม INMUCAL V.3 ของสถาบันโภชนาการ
มหาวิทยาลัยมหิดล¹¹ เพื่อวิเคราะห์พลังงานและ
สารอาหาร สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความถี่
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์

ข้อมูลทั่วไป ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม และ
แบบแผนการบริโภคอาหาร ทดสอบด้วย
Independent-sample t-test เพื่อเปรียบเทียบ
แบบแผนการบริโภคอาหารระหว่างเด็กเตี้ย-ผอมกับ เด็ก
เตี้ย-สมส่วน ทดสอบ Chi-Square test เพื่อวิเคราะห์
ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อและปัจจัย
เสริมกับแบบแผนการบริโภคอาหาร

ผลการวิจัย

1. สัดส่วนเด็กเตี้ยผอมกับเตี้ยสมส่วน
อายุ 10-12 ปี อำเภอขานุมาน จังหวัดอำนาจเจริญ
กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ย จำนวน
183 คน มีส่วนสูงเฉลี่ย 129.47 ± 4.19 เซนติเมตร
น้ำหนักเฉลี่ย 25.10 ± 25.00 กิโลกรัมแบ่งสัดส่วนเป็น
เด็กเตี้ย-สมส่วน ร้อยละ 68.86 และเด็กเตี้ย-ผอม
ร้อยละ 31.14 ร้อยละ 63.94 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของเด็กเตี้ย-ผอม กับ เด็กเตี้ย-สมส่วน อายุระหว่าง 10-12 ปี

ที่	อายุ (ปี)	จำนวน (ร้อยละ)	
		เตี้ย-ผอม (n=57)	เตี้ย-สมส่วน (n=126)
1	10 ปี	29 (50.88)	63 (50.00)
2	11 ปี	16 (28.07)	41 (32.54)
3	12 ปี	12 (21.05)	22 (17.46)
	รวม	57 (31.14)	126 (68.86)

2. ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริมของ
เด็กเตี้ย อายุ 10-12 ปี อำเภอขานุมาน จังหวัด
อำนาจเจริญ ผลการวิจัยปัจจัยนำด้านเพศ ประเภท
ครอบครัว การรับรู้ปัจจัยส่งเสริมการเจริญเติบโตและ
ด้านการบริโภค พบว่า กลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศชาย
ร้อยละ 56.83 อาศัยในครอบครัวเดี่ยว ร้อยละ 63.94

การรับรู้ปัจจัยส่งเสริมการเจริญเติบโตและด้าน
การบริโภคอาหาร ส่วนใหญ่มีระดับการรับรู้ดี
($\bar{X}=2.50-3.25$) ร้อยละ 80.87 ข้อคำถามการรับรู้ที่เด็ก
มีระดับการรับรู้ต่ำ จำนวน 2 ข้อ คือ (1) เด็กตัวเตี้ย
เกิดจากพันธุกรรมเท่านั้น และ (2) เด็กตัวเตี้ยส่งผลให้
เด็กเรียนรู้ช้า ระดับการรับรู้ของเด็ก (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละ จำแนกระดับการรับรู้ของเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ย อายุ 10-12 ปี (n=183)

ที่	ระดับการรับรู้	จำนวน (n=183)	ร้อยละ
1	การรับรู้ดีมาก (ค่าเฉลี่ยคะแนน =3.26-4.00)	25	13.66
2	การรับรู้ดี (ค่าเฉลี่ยคะแนน =2.50-3.25)	148	80.87
3	การรับรู้น้อย (ค่าเฉลี่ยคะแนน =1.74-2.49)	10	5.46
ระดับการรับรู้โดยภาพรวม ค่าเฉลี่ยคะแนน = 2.97 (การรับรู้ระดับดี)			

ผลการวิจัยปัจจัยเอื้อ ด้านโครงการอาหารกลางวัน โครงการนมโรงเรียน แหล่งอาหารและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหาร พบว่า เด็กกินอาหารกลางวันที่โรงเรียนจัดให้ทุกวัน ร้อยละ 94.00 เด็กกินข้าวประมาณ 1-2 ทัพพี เนื้อสัตว์ 2-3 ช้อนกินข้าว ผัก 2-3 ช้อนกินข้าว ผลไม้และของหวานไทย ได้กินบางสัปดาห์จนถึง 3-4 วัน/สัปดาห์ ปัจจัยเอื้อด้านนมโรงเรียน ปัจจุบันเด็กยังได้รับนมที่โรงเรียนแจกเป็นประจำ ร้อยละ 59.00 ปกติได้รับนมโรงเรียนวันละ 1 กล่อง ร้อยละ 53.00 ตั้มนมของโรงเรียนเป็นบางวัน ร้อยละ 56.30 ปัจจัยเอื้อด้านแหล่งอาหารและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหาร เด็กได้รับเงินไปโรงเรียน คือ ≤ 10 บาท ร้อยละ 57.37 ส่วนใหญ่เงินที่ได้ไปโรงเรียน นำไปใช้จ่ายขนมและของกิน ร้อยละ 88.50 อาหารที่กินในครอบครัว ส่วนใหญ่ซื้อมาจากตลาด ร้อยละ 93.40 รองลงมาคือ อาหารที่มีอยู่ในบ้าน เช่น ปลูกผักผลไม้เพื่อกิน เลี้ยงสัตว์เพื่อกิน เป็นต้น ร้อยละ 66.10

ผลการวิจัยปัจจัยเสริม ด้านการได้รับอาหารมื้อหลักที่บ้านหรือกินตามเวลาในวันที่ไปโรงเรียนและวันหยุดจากผู้ปกครองและการได้รับอาหารว่างหรืออาหารเสริมจากผู้ปกครอง โดยผู้จัดเตรียมอาหารให้เด็ก โดยมากที่สุดคือ แม่ ร้อยละ 85.79 เด็กได้รับการดูแลในการบริโภคอาหารจากผู้ปกครอง คือจัดเตรียมอาหารไว้ให้ ส่วนเด็กจะกิน

หรือไม่นั้น ตามใจเด็ก ร้อยละ 45.90 รองลงมาคือ จัดเตรียมอาหารให้และคอยดูแลเมื่อเด็กกินอาหารเป็นประจำ ร้อยละ 38.30 กินอาหารพร้อมกับครอบครัว ร้อยละ 58.50 กินแยกกัน ร้อยละ 41.50 ในวันที่ไปโรงเรียน เด็กกินอาหารมื้อเช้าทุกวันจากผู้ปกครองจัดเตรียมให้ ร้อยละ 65.00 เด็กกินอาหารมื้อเย็นทุกวันจากผู้ปกครองจัดเตรียมให้ ร้อยละ 84.20 สำหรับวันหยุดเรียน เด็กกินอาหารอาหารมื้อเช้าทุกวันจากผู้ปกครองจัดเตรียมให้ ร้อยละ 83.10 กินอาหารมื้อเที่ยงทุกวันจากผู้ปกครองจัดเตรียมให้ ร้อยละ 68.30 และกินอาหารมื้อเย็นทุกวันจากผู้ปกครองจัดเตรียมให้ ร้อยละ 81.40 ส่วนใหญ่เด็กไม่ได้รับอาหารว่างหรืออาหารเสริมจากผู้ปกครองจัดเตรียมให้ ร้อยละ 84.70

3. ประเมินแบบแผนการบริโภคอาหารของเด็กเตี้ย อายุ 10-12 ปี อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดอำนาจเจริญ เฉลี่ยทั้ง 3 วัน พบว่า เด็กเตี้ยได้รับพลังงานเฉลี่ย (977.35 ± 205.60 กิโลแคลอรี) โปรตีน (32.83 ± 7.13 กรัม) คาร์โบไฮเดรต (154.41 ± 33.38 กรัม) ไขมัน (25.27 ± 8.69 กรัม) แคลเซียม (215.29 ± 49.35 มิลลิกรัม) และสังกะสี (3.61 ± 0.86) ต่ำกว่าปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (DRI) สำหรับช่วงอายุ 9-12 ปี (ตามปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2546 (DRI) แนะนำให้เด็กวัยเรียนอายุ 9-12 ปี เพศชาย ควรได้รับพลังงานเท่ากับ 1,700 กิโลแคลอรี/วัน โปรตีน 40 กรัม/วันและ

ในเพศหญิง ควรได้รับพลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี/วัน โปรตีน 41 กรัมต่อวัน ปริมาณคาร์โบไฮเดรตและไขมันที่ควรได้รับ ร้อยละ 45-65 (ประมาณ 191.25-276.25 กรัม) และร้อยละ 25-35 (ประมาณ 47-66 กรัม)¹² (ตารางที่ 3)

เด็กวัยกินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง (3.83 ± 0.88 ทพพี) ผัก (2.59 ± 1.34 ช้อน) ผลไม้ (0.53 ± 0.66 ส่วน) นมจืดครบส่วน (0.51 ± 0.34 ส่วน) และน้ำมัน (3.45 ± 3.09 กรัม) ต่ำกว่าส่วนบริโภคที่แนะนำตามกลุ่มอาหารของธงโภชนาการ⁵ ร้อยละ 100 ยกเว้นกลุ่มเนื้อสัตว์ (6.41 ± 1.50 ช้อน) เด็กกินตามส่วนบริโภค จาก

การประเมินแบบแผนการบริโภคอาหารดังกล่าวข้างต้น ซึ่งพบว่าเด็กวัยจำนวน 183 คนกินอาหารไม่เพียงพอทุกคน จึงนำมาเปรียบเทียบแบบแผนการบริโภคอาหารระหว่างเด็กกลุ่มเตี้ย-ผอมกับเด็กวัย-สมส่วนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างปริมาณการกิน เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการกินระหว่างเด็ก-ผอม กับ เตี้ย-สมส่วน เด็กทั้ง 2 กลุ่มได้รับพลังงานเฉลี่ย โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน แคลเซียมและสังกะสีแตกต่างกัน ($p < 0.05$) และกินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง เนื้อสัตว์ และนมจืดครบส่วนแตกต่างกัน ($p < 0.05$) (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบปริมาณการได้รับพลังงานและสารอาหารเฉลี่ย 3 วัน ระหว่างเด็กเตี้ย-ผอม กับเด็กวัย-สมส่วน อายุ 10-12 ปี

เปรียบเทียบพลังงานและ สารอาหารเฉลี่ย 3 วัน	ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		t	p
	เตี้ย-ผอม (n=57)	เตี้ย-สมส่วน(n=126)		
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	894.54 (170.81)	1010.20 (195.06)	-3.856	<0.001
% DRI พลังงาน	52.62 %	59.42%		
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	142.13 (28.81)	159.63 (33.23)	-3.433	0.001
% DRI คาร์โบไฮเดรต	51.40 %	57.84%		
ไขมัน (กรัม)	22.84 (6.86)	26.10 (8.42)	-2.561	0.011
% DRI ไขมัน	34.60 %	39.55%		
โปรตีน (กรัม)	29.90 (5.71)	33.93 (6.33)	-4.113	<0.001
% DRI โปรตีน	74.75 %	84.83 %		
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	189.06 (77.64)	227.11 (94.75)	-2.654	0.009
% DRI แคลเซียม	18.90 %	22.71 %		
สังกะสี(มิลลิกรัม)	3.24 (0.73)	3.80 (0.90)	-4.101	<0.001
% DRI สังกะสี	64.80 %	76.00 %		

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบปริมาณการกินแต่ละ 6 กลุ่มอาหารเฉลี่ยทั้ง 3 วัน ระหว่างเด็กเตี้ย-ผอม กับเด็กเตี้ย-สมส่วน อายุ 10-12 ปี

เปรียบเทียบปริมาณการกิน แต่ละ 6 กลุ่มอาหาร	ปริมาณที่ ควรได้รับ	ค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน)		t	p
		เตี้ย-ผอม (n=57)	เตี้ย-สมส่วน (n=126)		
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	8 ทัพพี	3.51 (0.81)	3.97 (0.87)	-3.404	0.001
เนื้อสัตว์ (ช้อน)	6 ช้อน	6.03 (1.57)	6.59 (1.44)	- 2.365	0.019
ผัก(ช้อน)	12 ช้อน	2.45 (1.11)	2.65 (1.44)	- 0.935	0.351
ผลไม้ (ส่วน)	3 ส่วน	0.50 (0.65)	0.54 (0.66)	- 0.360	0.720
นมจืดครบส่วน (ส่วน)	2-3 ส่วน	0.43 (0.27)	0.54 (0.36)	-1.965	0.050
น้ำมัน (กรัม)	25 กรัม	3.06 (2.86)	3.62 (3.19)	- 1.125	0.262

4. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำ
ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริมกับแบบแผนการบริโภค
อาหารของเด็กเตี้ยอายุ 10-12 ปี อำเภอขานุมาน
จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่าปัจจัยนำด้านเพศ

มีความสัมพันธ์กับการได้รับโปรตีนและสังกะสี (p=0.02)
ส่วนปัจจัยเอื้อและปัจจัยเสริมไม่มีความสัมพันธ์
กับแบบแผนการบริโภคอาหาร สรุปการทดสอบ
ความสัมพันธ์ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 การทดสอบความสัมพันธ์ ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริมกับแบบแผนการบริโภคอาหารของเด็กเตี้ย อายุ 10-12 ปี

แบบแผน การบริโภคอาหาร ของเด็กเตี้ย อายุ 10-12 ปี	ปัจจัยนำ Chi-Square (p)			ปัจจัยเอื้อ Chi-Square (p)			ปัจจัยเสริม Chi-Square (p)	
	เพศ	ประเภท ครอบครัว	การรับรู้	อาหาร กลางวัน โรงเรียน	นม โรงเรียน	ขนม รอบรั้ว โรงเรียน	การเตรียมให้ บริโภคอาหารมือ หลักจากผู้ปกครอง	การเตรียมให้ บริโภคอาหารว่าง หรืออาหารเสริม จากผู้ปกครอง
กินตามปริมาณ แนะนำ/กินต่ำกว่า ปริมาณแนะนำ	ชาย/ หญิง	เดี่ยว/ขยาย/ ไม่อาศัยกับ พ่อแม่	ดีมาก/ ดี/น้อย	กินบางวัน/ ทุกวัน	ดื่มบางวัน/ ไม่ดื่ม/ ทุกวัน	กิน/ ไม่กิน	ดูแลกำกับให้กิน/ มีอิสระในการกิน/ ไม่เตรียมให้กิน	ได้กิน/ไม่ได้กิน
ปริมาณพลังงานและ สารอาหาร								
1. คาร์โบไฮเดรต	0.618	0.439	0.829	0.798	-	0.073	0.665	0.218
2. โปรตีน	0.020*	0.08	0.873	0.648	0.604	0.103	0.761	0.156
3. ไขมัน	0.458	-	-	-	-	0.832	-	0.512
4. สังกะสี	0.020*	0.862	-	0.790	0.650	0.901	0.454	0.803
อาหารตามธงโภชนาการ								
1. เนื้อสัตว์	0.505	0.143	0.555	0.112	-	0.571	0.898	0.266

หมายเหตุ: เครื่องหมาย (-) หมายถึง หาค่าความสัมพันธ์ไม่ได้, สารอาหาร ได้แก่ แคลเซียม และ กลุ่มอาหาร ได้แก่ ข้าว-แป้ง ผัก ผลไม้ นมจืดครบส่วนและน้ำมัน เด็กกินต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำร้อยละ 100

อภิปรายผล

1. ปัจจัยนำ ด้านเพศ ประเภทครอบครัว และการรับรู้ ปัจจัยส่งเสริมการเจริญเติบโตและด้านการบริโภคอาหาร พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเตี้ยและค่อนข้างเตี้ย จำนวน 183 คน ส่วนสูงเฉลี่ย 129.47 ± 4.19 เซนติเมตร น้ำหนักเฉลี่ย 25.10 ± 25.00 กิโลกรัม เป็นเพศชาย ร้อยละ 56.83 เป็นเด็กเตี้ย-สมส่วน ร้อยละ 68.86 เด็กเตี้ย-ผอม ร้อยละ 31.14 อาศัยในครอบครัวเดี่ยว ร้อยละ 63.94 การรับรู้ปัจจัยส่งเสริมการเจริญเติบโตและด้านการบริโภคอาหารส่วนใหญ่ มีระดับการรับรู้ดี ($\bar{X} = 2.49 - 3.25$) ร้อยละ 80.87 ข้อคำถามการรับรู้ที่เด็กมีระดับการรับรู้ต่ำจำนวน 2 ข้อ คือ (1) เด็กตัวเตี้ยเกิดจากพันธุกรรมเท่านั้นและ (2) เด็กตัวเตี้ยส่งผลให้เด็กเรียนรู้ช้า อาจเป็นเพราะส่วนหนึ่งในด้านความรู้เด็กขาดความรู้เรื่องสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโต และผลกระทบที่ส่งผลเสียจากการที่เด็กมีภาวะเตี้ยเนื่องจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม พบว่า เด็กเตี้ยเห็นด้วย กับคำถามเด็กตัวเตี้ยเกิดจากพันธุกรรม ร้อยละ 57.00 และเด็กเตี้ยไม่เห็นด้วยกับการที่เด็กเตี้ยส่งผลให้เรียนรู้ช้า 68.30 ซึ่งปัจจัยการเกิดภาวะเตี้ยไม่ได้มาจากพันธุกรรมเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากการรับประทานอาหารที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายด้วย ทั้งนี้การรับประทานอาหารไม่เพียงพอระยะเวลายาวนานร่างกายไม่สามารถใช้อาหารเพื่อการเจริญเติบโต ส่งผลให้เด็กเตี้ย และส่งผลต่อระดับสติปัญญา การเรียนรู้ช้าไปด้วย¹³

2. ปัจจัยเอื้อ ด้านโครงการอาหารกลางวัน นมโรงเรียน แหล่งอาหารและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหาร พบว่าด้านอาหารกลางวันโรงเรียน ส่วนใหญ่เด็กได้รับ

เมนูอาหารประกอบด้วยข้าว เนื้อสัตว์ และผัก แต่อาหารกลุ่มผลไม้และประเภทของหวานหรือขนมหวานไทยนั้น ส่วนใหญ่เด็กได้กินเป็นบางสัปดาห์ ทั้งนี้จากการสังเกตโดยผู้วิจัย อาจเป็นเพราะโรงเรียนบางแห่ง การดูแลตักปริมาณอาหารให้กับเด็ก ครูอาจไม่ได้คำนึงถึงปริมาณอาหารที่เด็กต้องกิน แต่มีการตักอาหารตามปริมาณที่เด็กอยากกิน และเมนูอาหารกลางวันของส่วนใหญ่เน้นปรุงประกอบอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์มากกว่าผัก ผลไม้ ปัจจัยเอื้อด้านนมโรงเรียน เด็กจำนวนครึ่งหนึ่งขาดการดื่มนมโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูไม่ได้ใส่ใจและกำกับให้เด็กต้องดื่มนมโรงเรียนทุกวัน ปัจจัยเอื้อด้านแหล่งอาหารและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งอาหาร จากการสังเกตโดยผู้วิจัยพบว่า ภายในโรงเรียนสหกรณ์นักเรียน ขยายอาหารคุณค่าทางโภชนาการต่ำ เช่น ขนมกรุบกรอบ น้ำอัดลม มากกว่าขยายผลไม้และนมหรือขนมหวานไทยที่มีประโยชน์ บางแห่งไม่มีการกำหนดเวลาการซื้อขยายนม แต่เปิดขายขนมทั้งวัน เอื้อให้เด็กสามารถซื้อขนมได้ตลอดเวลา และรอบบริเวณโรงเรียนมีร้านค้าขายขนมกรุบกรอบ คุณค่าทางโภชนาการต่ำ ทั้งในโรงเรียนและบริเวณรอบรั้วโรงเรียนจึงเป็นปัจจัยเอื้อทำให้เด็กเข้าถึงได้เฉพาะอาหารคุณค่าทางโภชนาการต่ำ

3 ปัจจัยเสริม ด้านการได้รับอาหารมื้อหลักที่บ้านหรือกินตามเวลาในวันที่ไปโรงเรียน และวันหยุดจากผู้ปกครอง การได้รับอาหารว่างหรืออาหารเสริมจากผู้ปกครอง ส่วนใหญ่การดูแลเอาใจใส่ด้านการเตรียมและกำกับการกินอาหารของเด็กขาดความใกล้ชิดจากผู้ปกครอง โดยเด็กได้รับการดูแลในการบริโภคอาหารจาก

ผู้ปกครอง แต่ส่วนใหญ่ขาดการกำกับดูแลให้เด็กกินอาหาร ร้อยละ 45.90 โดยในวันที่ไปโรงเรียน เด็กกินอาหารมือเช้าทุกวันจากผู้ปกครอง จัดเตรียมให้ ร้อยละ 65.00 เด็กกินอาหารมือเย็นทุกวันจากผู้ปกครองจัดเตรียมให้ ร้อยละ 84.20 ดังนั้น การขาดการกำกับดูแลให้กินอาหารจากผู้ปกครอง เด็กมีอิสระที่จะกินอาหารที่แม่จัดเตรียมให้หรือไม่กินอาหารที่จัดเตรียมให้ก็ได้ ทั้งนี้อาจจะอธิบายสาเหตุการไม่มีเวลาจัดเตรียมอาหารให้เด็กหรือไม่มีเวลากำกับดูแลเด็กให้กินอาหาร สอดคล้องกับจตุรพันธ์ นวนมุสิก (2550)¹⁴ พบว่า ปัจจัยการบริโภคอาหารเข้าของสมาชิกในครอบครัว สมาชิกในครอบครัวที่บริโภคอาหารเข้ากันทุกคน ส่งผลให้เด็กบริโภคอาหารเข้าเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด ปัจจัยด้านอาชีพของมารดา อาชีพแม่บ้านเป็นปัจจัยที่ทำให้เด็กได้บริโภคอาหารเข้าได้เป็นสัดส่วนมากที่สุด เพราะไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา มากเท่ากับอาชีพอื่นที่ต้องรีบออกไปทำงาน รองลงมาคืออาชีพรับจ้าง ค้าขาย และข้าราชการ

4. ประเมินแบบแผนการบริโภคอาหารของเด็กเตี้ย อายุ 10-12 ปี อำเภอบางบาล จังหวัดอำนาจเจริญ การประเมินการได้รับพลังงานและสารอาหารเฉลี่ย 3 วัน พบว่า เด็กได้รับพลังงานเฉลี่ย (977.35 ± 205.60 กิโลแคลอรี) โปรตีน (32.83 ± 7.13 กรัม) คาร์โบไฮเดรต (154.41 ± 33.38 กรัม) ไขมัน (25.27 ± 8.69 กรัม) แคลเซียม (215.29 ± 49.35 มิลลิกรัม) และสังกะสี (3.61 ± 0.86) ต่ำกว่าปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน (DRI) สำหรับช่วงอายุ 9-12 ปี สอดคล้องกับ Gibson และคณะ (2006)¹⁵ เด็กชั้นประถมศึกษาที่มีภาวะเตี้ยในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ได้รับพลังงาน โปรตีน แคลเซียม ฟอสฟอรัสและสังกะสีต่ำ สอดคล้องกับการวิจัยของต่างประเทศ Fatemeh E.¹⁶ เด็กเตี้ยในเตหะราน ประเทศอิหร่านได้รับพลังงานและสารอาหาร คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน แคลเซียมและ สังกะสีไม่เพียงพอตามคำแนะนำ การประเมินการกินอาหารตามส่วนบริโภคจำแนกตาม แต่ละกลุ่มอาหาร เฉลี่ย 3 วัน พบว่า ส่วนใหญ่เด็กกินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง (3.83 ± 0.88 ทัพพี) ผัก (2.59 ± 1.34 ช้อน) ผลไม้ (0.53 ± 0.66 ส่วน) นมจืดครบส่วน (0.51 ± 0.34 ส่วน) และน้ำมัน (3.45 ± 3.09 กรัม) ต่ำกว่าส่วนบริโภคที่แนะนำตามกลุ่มอาหารของธงโภชนาการทั้งหมด ยกเว้นกลุ่มเนื้อสัตว์ (6.41 ± 1.50 ช้อน) สอดคล้องกับงานวิจัยของพิมลมาส ฤทธิ์เพ็ญ¹⁷ พบว่ากลุ่มเด็กที่มีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์จะมีปริมาณการกินอาหารทุกประเภทโดยเฉลี่ยต่อวันน้อยกว่าทุกกลุ่มภาวะโภชนาการ โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ กินข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์มากที่สุด 7.6 ทัพพี รองลงมาคือเนื้อสัตว์ ไข่และถั่วต่างๆ 6.16 ช้อนกินข้าวและผัก 4.04 ทัพพี น้ำมัน 2.80 ช้อนชา เมื่อเปรียบเทียบแบบแผนการบริโภคอาหารระหว่างเด็กเตี้ย-ผอม กับเด็กเตี้ย-สมส่วน เฉลี่ยทั้ง 3 วัน ด้วยสถิติ Independent-sample t-test พบว่า เด็กเตี้ย 2 กลุ่ม ได้รับพลังงานเฉลี่ย โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน แคลเซียมและสังกะสีแตกต่างกัน ($p < 0.05$) สอดคล้องกับพัศมัย เอกก้านตรง¹⁷ เปรียบเทียบสารอาหารที่ได้รับของเด็กวัยเรียนที่มีภาวะโภชนาการต่างกัน พบว่าเด็กเตี้ยได้รับโปรตีน (35 ± 10 กรัม) น้อยกว่าเด็กปกติ (43 ± 12 กรัม) เด็กเตี้ย 2 กลุ่ม กินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง เนื้อสัตว์ และนมจืดครบส่วนแตกต่างกัน ($p < 0.05$) หมายถึง เด็กเตี้ย 2 กลุ่ม แม้กินอาหารไม่เพียงพอ แต่เด็กเตี้ย-สมส่วนกินอาหารในปริมาณที่

ดีกว่าเด็กเตี้ย-ผอม ส่วนการกินอาหารกลุ่มผัก ผลไม้ และน้ำมันไม่แตกต่างกัน ซึ่งเด็ก 2 กลุ่มยังกินผักและผลไม้ น้อย สอดคล้องกับ Fatemeh E. และคณะ¹⁶ ศึกษารูปแบบการบริโภคอาหารที่มีความสัมพันธ์กับเด็กเตี้ยและกระในเตหะราน ประเทศอิหร่าน พบว่า ค่าเฉลี่ยการบริโภคผลิตภัณฑ์นมในเด็กเตี้ยต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

5. ปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริม มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการบริโภคอาหารของเด็กเตี้ยอายุ 10-12 ปี อำเภอขานูมาน จังหวัดอำนาจเจริญ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยนำด้านเพศมีความสัมพันธ์กับการได้รับโปรตีนและสังกะสี โดยปริมาณการได้รับโปรตีนและสังกะสีของเพศชายกับเพศหญิงแตกต่างกัน ($p=0.02$) โดยเพศชายได้รับโปรตีนและสังกะสีมากกว่าเพศหญิง เพราะเพศชายกินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์มากกว่าเพศหญิง แร่ธาตุสังกะสี มักพบในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ตับ อาหารทะเล หากเด็กได้รับโปรตีนต่ำ ก็มีโอกาที่จะได้รับสังกะสีต่ำตาม โดยหน้าที่ของสังกะสี มีคุณสมบัติในการยึดเกาะกับโปรตีน จำเป็นสำหรับการสังเคราะห์โปรตีนและสร้างคอลลาเจนจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตของเด็ก โดยเด็กอายุ 10-12 ปี ต้องได้รับในปริมาณ 5 มิลลิกรัม หากร่างกายขาดสังกะสี เป็นเวลานาน การเจริญเติบโตในเด็กจะล่าช้า ตัวเล็ก กระแกรน ส่วนประเภทครอบครัวเด็กอาศัยอยู่ในครอบครัวเดี่ยวหรือครอบครัวขยายมีแบบแผนการบริโภคอาหารไม่แตกต่างกัน จากข้อมูลเด็กเตี้ยส่วนใหญ่อาศัยในครอบครัวเดี่ยวร้อยละ 63.94 และทั้งเด็กที่อาศัยในครอบครัวเดี่ยวหรือขยาย ผู้ปกครองดูแลให้เด็กกินประจำ 54.10 และจัดเตรียมอาหารไว้ให้

ส่วนเด็กจะกินหรือไม่นั้นตามใจเด็ก ร้อยละ 45.90 ทั้งนี้เพราะเด็กได้รับการเลี้ยงดูการจัดเตรียมอาหารจากผู้ปกครอง โดยเด็กกินอาหารได้ตามอิสระ อาจทำให้เด็กได้รับอาหารไม่เพียงพอ และแม้เด็กได้รับการดูแลให้กินเป็นประจำแต่ก็ไม่อาจทราบถึงปริมาณอาหารที่กินว่าเพียงพอ ทำให้แบบแผนการบริโภคอาหารในเด็กที่อาศัยทั้งครอบครัวเดี่ยวหรือขยาย กินอาหารไม่เพียงพอหรือหมายถึงเด็กเตี้ยแม้อาศัยในครอบครัวเดี่ยวหรือขยายที่มีจำนวนสมาชิกต่างกัน ที่อาจส่งผลต่อการได้รับปริมาณอาหารต่างกัน แต่ไม่ส่งผลเช่นนั้นเสมอไป ถ้าหากการเลี้ยงดูจากผู้ปกครองจัดเตรียมอาหารให้ แต่เด็กมีอิสระที่จะเลือกกิน¹⁸ และการรับรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการบริโภคอาหาร ผลวิจัยนี้แม้เด็กเตี้ยจะมีระดับการรับรู้ภาพรวมในระดับดี แต่แบบแผนการบริโภคอาหารก็ไม่เพียงพอทุกคน แสดงให้เห็นว่า แม้เด็กมีความรู้เกี่ยวกับการบริโภคอาหาร แต่ก็ไม่สามารถยืนยันว่าความรู้ในระดับดี จะทำให้เด็กบริโภคอาหารเพียงพอ สอดคล้องกับสุวรรณา เขียงขุนทด และคณะ¹⁹ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหารกับความรู้ พบว่าความรู้มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหมายความว่าผู้ที่มีความรู้ดี พอใช้ และปานกลาง มีพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่แตกต่างกัน

การศึกษาปัจจัยเอื้อ ได้แก่ โครงการอาหารกลางวัน นมโรงเรียน แหล่งอาหารและความสามารถในการเข้าถึงอาหาร พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการบริโภคอาหาร ทั้งนี้เป็นเพราะแม้เด็กจะกินอาหารกลางวันที่โรงเรียน แต่อาหารกลางวันที่โรงเรียนก็ยังได้รับปริมาณไม่เพียงพอ โดยเฉลี่ยเด็กกินอาหารกลางวัน ข้าว-แป้ง

2 ทับพี เนื้อสัตว์ 3 ซ้อนกินข้าว ผัก 2 ซ้อนกินข้าว ส่วนผลไม้ได้รับบางสัปดาห์ นมโรงเรียนดื่มบางวัน ร้อยละ 56.50 นำเงินที่ได้โรงเรียนไปซื้อขนม ร้อยละ 88.50 กินขนมพร้อมกับมื้ออาหารร้อยละ 69.90 อย่างไรก็ตามเด็กกินอาหารและขนม ทุกคนก็ยังมีแบบแผนการบริโภคอาหารที่ไม่เพียงพอ เพราะทั้งอาหารมื้อหลักที่บ้านและอาหารกลางวันโรงเรียน เด็กยังได้รับในปริมาณที่ไม่เพียงพอ

การศึกษาปัจจัยเสริม ได้แก่ การได้รับอาหารมื้อหลักที่บ้านหรือกินตามเวลาในวันที่ไปโรงเรียนและวันหยุดจากผู้ปกครอง การได้รับอาหารว่างหรืออาหารเสริมจากผู้ปกครอง ไม่มีความสัมพันธ์กับแบบแผนการบริโภคอาหาร จากข้อมูลแบบแผนข้างต้นแสดงให้เห็นว่าเด็กเตี้ยทั้งหมด กินอาหารมื้อหลักไม่เพียงพอ ประกอบกับเด็กส่วนใหญ่ไม่ได้รับอาหารว่างจากผู้ปกครอง จัดเตรียมให้ร้อยละ 84.70 ถึงแม้จะมีเด็กที่ได้รับอาหารว่างที่ผู้ปกครองจัดเตรียมให้แต่เด็กทุกคนก็ยังบริโภคอาหารไม่เพียงพอเลย เพราะจากผลแบบสอบถาม เด็กส่วนใหญ่ แม้ได้รับการเลี้ยงดูการจัดเตรียมอาหารจากผู้ปกครอง แต่เด็กก็มีอิสระในการกินดังกล่าวข้างต้น ทำให้การจัดอาหารมื้อหลักหรืออาหารเสริมให้เด็กอาจไม่ส่งผลให้เด็กได้รับอาหารเพียงพอ หากผู้ปกครองจัดเตรียมให้แต่ไม่กำกับดูให้เด็กกินอาหาร สอดคล้องกับงานวิจัยสตีลดาพร สุคนธมัต¹⁸ พบว่า ผู้จัดเตรียมปรุงอาหารเข้าให้นักเรียน การกำกับหรือควบคุมให้นักเรียนบริโภคอาหารของผู้ปกครอง รวมทั้งการได้รับคำแนะนำหรืออธิบายประโยชน์ของการบริโภคอาหารเข้าที่นักเรียนบริโภคจากผู้ปกครอง ไม่พบความแตกต่าง

ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาครั้งนี้ สามารถนำไปส่งเสริมกิจกรรมให้ได้รับปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ ปัจจัยเสริมที่เหมาะสม ดังนี้

1. ปัจจัยนำด้านการรับรู้ เด็กตัวเตี้ยเกิดจากพันธุกรรมเท่านั้น และเด็กตัวเตี้ยส่งผลให้เด็กเรียนรู้ช้า ดังนั้น ต้องสร้างการรับรู้ให้เด็กเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุเด็กเตี้ยไม่ใช่เพียงเกิดจากพันธุกรรมเท่านั้น แต่ยังมีปัจจัยส่งเสริมการเจริญเติบโตอื่นๆ ได้แก่ การบริโภคอาหารที่ช่วยเพิ่มน้ำหนักและส่วนสูง การนอนหลับ การออกกำลังกาย เป็นต้น

2. ปัจจัยเอื้อ อาหารกลางวัน โรงเรียนต้องจัดอาหารให้เด็กเตี้ยได้รับปริมาณอาหารที่เพิ่มมากขึ้น เด็กต้องได้กินอาหารตามปริมาณอาหารกลางวันที่ได้รับ คือ ข้าว-แป้ง 2.5-3 ทับพี กรณีที่เด็กนำข้าวเหนียวมาจากบ้านอย่างน้อยต้องประมาณ 3-4 ปั้นมีขนาดไข่เป็ด เนื้อสัตว์ 2 ซ้อนกินข้าว ผัก 4 ซ้อนกินข้าว ผลไม้ 1 ส่วน ไขมัน (กะทิ น้ำมัน) 2 ซ้อนชา และนมสดรสจืด 1 กล่อง (200 มล.) ควรจัดให้มีผลไม้ทุกวันหรือไม่น้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือหากไม่มีผลไม้อย่างน้อยต้องได้กินผักเพิ่มมากขึ้น และของหวานไทยใส่กะทิ เช่น พักทองบวช กล้วยบวชซี เป็นการเพิ่มแป้งและไขมันจากอาหารจานหลัก ควรจัดให้มีอย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ ปัจจัยเอื้อด้านนมโรงเรียนต้องกำกับให้เด็กกินนมอย่างน้อย 2 กล่อง ที่โรงเรียน 1 กล่องและผู้ปกครองจัดให้ที่บ้าน 1 กล่อง ปัจจัยเอื้อด้านแหล่งอาหาร และความสามารถในการเข้าถึงอาหาร โรงเรียนควรปรับการจำหน่ายอาหาร โดยเพิ่มขายผลไม้สด ขนมไทย นม และเลือกชนิดขนมที่มีประโยชน์มากขึ้นมาขาย (Healthy food, Healthy

snack) นอกจากนี้ ต้องกำหนดเวลาขายขนม ให้เป็นเวลาเพื่อจะได้ลดการซื้อขนมมากินทั้งวัน

3. ปัจจัยเสริม การจัดเตรียมอาหารมื้อหลัก และอาหารว่างจากผู้ปกครอง ต้องส่งเสริมให้ผู้ปกครอง มีความรู้ในเรื่องวิธีดูแลเด็กกินอาหาร ปริมาณ การจัดเตรียมอาหารมื้อหลักและการเพิ่มอาหารว่างเพิ่มเติมให้เด็ก ทั้งนี้จากผลแบบแผนการบริโภคอาหาร 1 วัน พบเด็กเตี้ยได้รับพลังงานเฉลี่ย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมันแคลเซียมและสังกะสี ต่ำกว่าปริมาณ สารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับ สำหรับเด็กวัยเรียน อายุ 9-12 ปี และกินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง ผัก ผลไม้ นมจัด ครบส่วนและน้ำมันต่ำกว่าส่วนบริโภคที่แนะนำตาม กลุ่มอาหารของธงโภชนาการ ร้อยละ 100 ดังนั้นจึงต้อง เน้นเพิ่มอาหารกลุ่มข้าว-แป้งให้ได้ปริมาณ 8 ทัพพี, ผัก 4 ทัพพี (12 ช้อน), ผลไม้ 3 ส่วน (ขึ้นอยู่กับชนิดผลไม้), นมจัด 2 ส่วน (400 ml), น้ำมัน 5 ส่วน (25 กรัมหรือ 5 ช้อนชา) เพื่อพัฒนาให้มีส่วนสูงและน้ำหนัก ให้สูงสม ส่วนและสมวัยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Eugene M. LewitNancy Kerrebrock. Causes of Growth Stunting [Internet]. [cited 2013 May 24]; Available from: (<http://futureofchildren.org>).
- Branca F, Ferrari M. Impact of Micronutrient Deficiencies on Growth: The Stunting Syndrome. *Ann NutrMetab. Ann NutrMetab* 2002; 46 (suppl 1): 8–17.
- วิชัย เอกพลากร และวราภรณ์ เสถียรพแก้ว. รายงานการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนไทยการสำรวจสุขภาพ ประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข นนทบุรี; 2554.
- ระบบรายงานภาวะโภชนาการ [อินเทอร์เน็ต]. 2555. [เข้าถึงเมื่อ 4 พฤษภาคม 2555]; เข้าถึงได้จาก: (http://nutrition.anamai.moph.go.th/main.php?file_name=indicators).
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. กินตามวัยให้พอดี. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2550.
- Cochran WG. Sampling Techniques. 3rd ed. New York: John Wiley and Sons Inc; 1977.
- สุรินทร์ นิยมมางกูร. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2546.
- กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. กราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตเด็กอายุ 5-18 ปี [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 5 ตุลาคม 2558]. เข้าถึงได้จาก (http://nutrition.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=96).
- บุญชม ศรีสะอาด. วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: สวิริยาสาน; 2556.
- SPSS Inc. PASW Statistics 18.0. U.S.A.: McGraw-Hill, Inc; 0 2009.
- ชญาธิษฐ์ วาณิชกุล, กลมนิตย์ ปิรมณี, สุชาติพิทย์ อนันท์สุข. คู่มือการใช้โปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3 Manual of INMUCAL-Nutrients V.3 Program. นครปฐม: สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2556.
- คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับ ประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2546. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; 2546.
- Eugene M. LewitNancy Kerrebrock. Causes of Growth Stunting [Internet]. [cited 2013 May 24]; Available from: (<http://futureofchildren.org>).

14. จุริภรณ์ นวนมุสิก. ศึกษาปริมาณพลังงานพลังงานและสารอาหารที่เด็กไทยวัยเรียนได้รับจากอาหารมื้อเช้า กรณีศึกษาเขตพื้นที่การศึกษา 3 [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2550.
15. Gibson RS, et al. Does zinc deficiency play a role in stunting among primary school children in NE Thailand?. Br J Nutr. 2007 Jan; 97(1): 167-75.
16. Fatemeh E. Major Dietary Patterns in Relation to Stunting among Children in Tehran Iran. Health Popul Nutr 2013 Jun; 31(2): 202-210.
17. พิมลมาส ฤทธิ์เพ็ญ. ภาวะโภชนาการและพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนโรงเรียนวัดเวฬุวัน จังหวัดเชียงใหม่ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2553.
18. พศมัย เอกก้านตรง. ความแตกต่างของสารอาหารที่ได้รับในเด็กวัยก่อนเรียนที่มีภาวะโภชนาการต่างกัน. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 4 กุมภาพันธ์ 2560]; เข้าถึงได้จาก: (<https://www.tci-thaijo.org/index.php/jph/article/viewFile/51190/42405>).
19. สุวรรณา เชียงขุนทด และคณะ. รายงานการวิจัยความรู้ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนภาคีเจริญ. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. กรุงเทพฯ; 2556.
20. สติดาพร สุนธรมัต. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารเข้าของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เขตยานนาวา [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง; 2551.