

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เงินทุนอุดหนุนเพื่อเพิ่มทุนและพัฒนาประสิทธิภาพทางวิชาการ

รายงานผลการวิจัย
ภาวะโภชนาการของเด็กระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

โดย

ประนอม	รชคคำดี
ทัศนีย์	นุชประยูร
นภา	ศิวยวีโรธรงค์
พวงทิพย์	ชัยพิบาลสถิตย์
ศนิดา	ตามาพงศ์

641.1072
5451
จ.1

2527

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เงินทุนอุดหนุนเพื่อเพิ่มพูนและพัฒนาประสิทธิภาพทางวิชาการ



รายงานผลการวิจัย
ภาวะโภชนาการของเด็กระดับประถมศึกษา
กรุงเทพมหานคร

โดย

ประนอม

หัสสน์

นภา

พวงทิพย์

พนิตา

รอดคำดี

นุชประยูร

ศิวัชรังสรรค์

ชัยทิบาลสุษัต

ดามาพงศ์

2527

I12.25566X

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	II
บทคัดย่อภาษาไทย.....	III
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	VI
รายการตารางประกอบ.....	IIX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
บทที่ 3 วิธีการวิจัย.....	15
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	20
บทที่ 5 การอภิปรายผล.....	42
บรรณานุกรม.....	57
ภาคผนวก.....	60

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กติการวมประกาศ

การวิจัยเรื่อง ภาวะโภชนาการของเด็กระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้รับการสนับสนุน ช่วยเหลือ ทั้งกำลังกาย กำลังใจ กำลังความคิด จากหน่วยงานและบุคคลหลายฝ่าย จนสามารถดำเนินการสำเร็จ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาให้การช่วยเหลือของทุกท่าน จึงขอกล่าวนามไว้ดังนี้

คณะกรรมการปฏิบัติการกิจการวิจัยเกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สำนักชอนามัยกรุงเทพมหานคร

รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวิชัย เอกอรรถมัยผล

นายแพทย์ บคิ ชนะมัน

นายแพทย์ พรณรงค์ โชติวรธ

พยาบาลประจำภาควิชาเวชศาสตร์มองกันและสังคม

คณะครู อาจารย์ และนักเรียนในโครงการวิจัย

เพื่อนอาจารย์ และนิสิตทุกท่าน

ด้วยความขอบคุณ

คณะผู้วิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ภาวะโภชนาการของเด็กระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ชื่อผู้วิจัย ประนอม รอดคำดี และคณะ

เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ ธันวาคม 2527

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ การศึกษาภาวะโภชนาการของเด็กระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยพิจารณาจากภาวะเจริญเติบโตค่าน้ำหนักและส่วนสูง อาหารที่รับประทานในรอบ 24 ชั่วโมง และอาการแสดงทางคลินิกเนื่องจากภาวะการขาดอาหาร ตัวอย่างประชากรคือนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ทำการสุ่มตัวอย่างโรงเรียนตามสังกัดในทุกอนามิภาค โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โคจจำนวนโรงเรียน 51 โรงเรียน แล้วทำการสุ่มห้องเรียน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวนชั้นละ 1 ห้องเรียน ใช้บัญชีรายชื่อนักเรียนในการสุ่มตัวอย่างอย่างมีระบบ ให้ได้นักเรียนจำนวนร้อยละ 50 ในแต่ละห้องเรียน รวมจำนวนตัวอย่างประชากรที่ศึกษาค่าน้ำหนัก ส่วนสูง และนำมาตรวจร่างกาย เพื่อหาอาการแสดงทางคลินิกจากภาวะการขาดอาหาร 5,131 คน และในจำนวนนี้เฉพาะประมปีที่ 5 และ 6 จำนวน 1,877 คน ใช้ในการศึกษาอาหารที่รับประทาน

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบฟอร์มบันทึกผลการศึกษา ค่าน้ำหนักและส่วนสูง แบบฟอร์มสัมภาษณ์อาหารที่รับประทาน และด้วยดวงมาตรฐาน และแบบฟอร์มบันทึกผลการศึกษาตรวจร่างกาย

การรวบรวมข้อมูล คำนำน้ำหนักและส่วนสูง ใช้เครื่องชั่งน้ำหนักและ
 วัดส่วนสูงชนิดมีบาลานซ์สเกล ที่ปรับให้โคมาทรฐานทุกครั้งก่อนใช้ เครื่องเกี่ยว
 กับโดยตลอด ผู้ทำการชั่งน้ำหนัก และวัดส่วนสูง ใ้รับการฝึกมาอย่างคี่แล้ว
 การสัมภาษณ์อาหาร กระทำอย่างเป็นสัคส่วนเป็นรายบุคคลในที่สงบเงียบ การ
 กะปริมาณให้บอกเป็นปริมาณด้วยตวงมาตรฐานที่จ้คว่างไว้ให้ คำนการตรวจ
 ร่างกาย ตรวจโดยแพทย์และพยาบาลผู้ชำนาญ

การวิเคราะห์ข้อมูล คำนำน้ำหนัก ตามอายุค่านวหาค่าเฉลี่ยเป็น
 กิโลกรัมเพศสนิยมหนึ่งตำแหน่ง และส่วนสูงตามอายุ ค่านวหาค่าเฉลี่ยเป็น
 เซ็นติเมตร ทสนิยมหนึ่งตำแหน่งและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ภาวะโภชนาการ
 ใช้น้ำหนักเทียบส่วนสูง เทียบกับมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก น้ำหนัก
 เทียบส่วนสูง ต่ำกว่า 90% ของมาตรฐานถือว่ามิภาวะทุโภชนาการ ค่านว
 หาคารอยละของจำนวนประชากรที่มีภาวะโภชนาการปกติและทุโภชนาการ
 คำนอาหารที่รับประทาน นำข้อมูลมาแปลค่าเป็นปริมาณพลังงานเป็นแคลอรีและ
 ปริมาณโปรตีนเป็นกรัม ที่ได้รับในหนึ่งวันหาค่าเฉลี่ย แล้วนำไปเทียบกับมาตรฐาน
 RDA ส่วนอาการแสดงทางคลินิก ค่านวเป็นจำนวนรอยละของตัวอย่างประชากร
 ที่พบอาการขาดสารอาหาร

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การเจริญเติบโตคำนน้ำหนักและส่วนสูง
 - 1.1 เทียบตามอายุ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวและส่วนสูง ส่วนใหญ่อยู่ใน
 ในเกณฑ์มาตรฐานเดียวกันกับเด็กวัยเรียน ที่กองอนามัยวัดเมื่อปี พ.ศ. 2520
 - 1.2 ภาวะโภชนาการ คำนน้ำหนักเทียบส่วนสูง ตัวอย่าง
 ประชากรเพศหญิง มีภาวะโภชนาการปกติ คิดเป็นร้อยละ 70.5 ทุโภชนาการ
 ระดับ 3 ร้อยละ 0.1 เพศชายภาวะโภชนาการปกติ ร้อยละ 73.6
 ทุโภชนาการ ระดับ 3 ร้อยละ 0.3

2. อาหารที่รับประทาน

2.1 ค่าเฉลี่ยของปริมาณโปรตีนเป็นกรัม เปรียบเทียบกับมาตรฐาน RDA ตัวอย่างประชากร ร้อยละ 68 ได้รับโปรตีนในปริมาณที่เพียงพอ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 50.31 - 70.54 กรัม

2.2 ค่าเฉลี่ยของปริมาณพลังงานเป็นแคลอรี พบว่าจำนวนร้อยละ 97.7 ได้รับพลังงานน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน RDA และนักเรียนหญิงได้รับพลังงานน้อยกว่านักเรียนชายในทุกสังกัดของโรงเรียน

3. อาการแสดงทางคลินิก

อาการที่พบมากที่สุด คือ ภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก จำนวนร้อยละ 2.93 รองลงมา คือ ภาวะขาดวิตามินบีสอง มีแผลที่มุมปาก ร้อยละ 2.02 อาการผิวหนัง ผิวเป็นหยักกึ่งคกจากการขาดวิตามินเอ พบร้อยละ 0.65 อาการอ่อนเพลีย

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Project Title: Nutritional Status of School Children in
Elementary School, Bangkok Metropolis

Names of the
Investigators: Branom Rodcumdee, Tussanee Nuchprayun,
Napa Siwarungsun, Panida Damapong and
Puangtip Chaipibalsarisdi

Year: 1984

ABSTRACT

The purpose of the research was to investigate the school children nutritional status concerning weight/height, 24 hours recall for food intake and clinical signs of malnutrition in elementary schools, Bangkok Metropolis. The samples were 5,131 children from 51 schools drawn by the cluster random sampling technique from schools under the auspices of Bangkok Metropolitan Administration, Ministry of Education, and the Private Education Commission. All of 5,131 children were measured for weight and height and investigated for clinical signs, and 1,897 students from the same group in prathom 5, 6 were interviewed for 24 hour recall for food intake. The data collection forms to be noted on individual height/weight, food intake and clinical signs developed by the researchers were utilized. Data collecting for individual height/weight measured from the only one standard Detecto beam balanced scale by well trained researchers, and so do the interviewers for 24 hours recall for food intake. The clinical investigators are the professional nurses and physicians from Faculty of Medicine, Chulalongkorn University. The data analysis for weight/height by age using means and standard deviation, the nutritional status compared with WHO standard were analysed by per cent, weight/height within 90-100% standard was concerned as normal nutritional status the lower as undernutrition defined in first, second and third degree

malnutrition. The 24 hours recall for food intake were interpreted and analysed in grams of protein and calories of energy, then compared with RDA by means and t-test between boys and girls in different auspices of schools. Clinical signs of malnutrition were analysed by per cent.

The results of the study were:

1. Weight/height

1.1 By comparison to School Health Department Classification of Nutritional Standard (1977), weight and height by age are closely resemble both in boys and girls.

1.2 It was found that 70.5 per cent of girls and 73.6 per cent of boys had normal nutritional status. About 26.2 per cent of girls and 24.8 per cent of boys had mild or first degree malnutrition. Only 0.1 per cent of girls and 0.3 per cent of boys had severe degree malnutrition.

2. 24 hours food intake

2.1 Comparison to RDA, 68 per cent of the sample ate adequate grams of protein (50.31 - 70.54 Gm/day)

2.2 Food intake in calories of 97.7 per cent of the samples were less than standard, the girls' intake in every auspices of schools were less adequate in calories comparison to boys in the same grade.

3. Clinical signs

The most significant clinical signs revealed to the investigators were anemia (2.93 per cent), angular stomatitis from vitamin B₂ deficiency (2.02 per cent) and follicular hyperkeratosis from vitamin A deficiency (0.65 per cent).

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนตัวอย่างประชากรจำแนกตามสังกัดของโรงเรียน ระดับชั้น ปี และเพศ.....	19
2	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักตัวของ นักเรียนระดับประถมศึกษารวมทุกสังกัด จำแนกตามอายุ และเพศ.....	23
3	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงของ นักเรียนระดับประถมศึกษารวมทุกสังกัด จำแนกตามอายุ และเพศ.....	24
4	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักตัวของ นักเรียนหญิง จำแนกตามสังกัด.....	25
5	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงของ นักเรียนหญิง จำแนกตามสังกัด.....	26
6	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักตัวของ นักเรียนชาย จำแนกตามสังกัด.....	27
7	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงของ นักเรียนชาย จำแนกตามสังกัด.....	28
8	แสดงภาวะโภชนาการ โดยใช้น้ำหนักเทียบส่วนสูงของ นักเรียนหญิงรวมทั้ง 3 สังกัด.....	29
9	แสดงภาวะโภชนาการ โดยใช้น้ำหนักเทียบส่วนสูงของ นักเรียนชาย ทั้ง 3 สังกัด.....	31
10	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณโปรตีนเป็นกรัมของอาหาร ที่เด็กเพศชายและหญิงรับประทานใน 1 วัน แยกตามสังกัด โรงเรียน.....	33

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
11	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณพลังงานเป็นแคลอรีของ อาหารที่เด็กเพศชายและหญิง รับประทานใน 1 วัน แยก ตามสังกัดโรงเรียน.....	34
12	แสดงการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความสะอาดคานอนามัย ส่วนบุคคลของเด็กนักเรียนในแต่ละชั้นของแต่ละสังกัด.....	38
13	แสดงความแตกต่างในเรื่องความสะอาดของเสื้อผ้า เล็บมือ ซองปากและฟัน ของนักเรียนในแต่ละชั้นปี ในแ ละสังกัด.....	39
14	แสดงอัตราการย่อยละการขาดสารอาหารในเด็กนักเรียนชั้น ประถมศึกษาในแต่ละสังกัด.....	40



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กหญิงวัยเรียน อายุ 6-14 ปี กรุงเทพมหานคร.....	23
2	แสดงน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กชายวัยเรียน อายุ 6-14 ปี กรุงเทพมหานคร.....	24
3	แสดงภาวะโภชนาการของนักเรียนหญิงทั้ง 3 สังกัด.....	30
4	แสดงภาวะโภชนาการของนักเรียนชายทั้ง 3 สังกัด.....	32
5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรอยละของกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ได้สารอาหารโปรตีนจากอาหารที่รับประทาน 1 วัน.....	35
6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรอยละของกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ได้รับพลังงานจากอาหารที่รับประทาน 1 วัน เทียบกับมาตรฐานของ RDA	36



ปัญหาโภชนาการในเด็กไทย

กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้เปิดเผยผลการสำรวจภาวะโภชนาการของเด็กไทย อายุระหว่างแรกเกิดถึง 5 ขวบ ในปี พ.ศ. 2523 ว่าเด็กไทยวัยนี้กำลังอยู่ในสภาพขาดอาหารเป็นจำนวนมากกว่า ร้อยละ 50 และในจำนวนนี้ เมื่อจัดระดับภาวะทุโภชนาการแล้ว พบว่ามีการขาดสารอาหารโปรตีน และพลังงานระดับเริ่มต้น ร้อยละ 38 ระดับปานกลางประมาณ ร้อยละ 12 และระดับรุนแรงมากกว่า ร้อยละ 2 ในรายงานดังกล่าวได้ชี้ชัดถึงสาเหตุของการขาดอาหารในทารกและเด็กว่า เริ่มต้นตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์ เพราะมารดาไม่ได้รับอาหารที่เหมาะสมพอเพียง และเมื่อทารกคลอดออกมาใช้ชีวิตนอกครรภ์ก็ยังได้รับการเลี้ยงดูไม่ถูกต้องจากการขาดความรู้ และมีความเชื่อที่ผิดเกี่ยวกับการให้อาหารทารก ทลอดจนอาหารสำหรับมารดาเอง เป็นผลให้ทารกได้อาหารที่ไม่มีคุณภาพและปริมาณไม่พอเพียง ร่างกายของเด็กเหล่านี้จึงอ่อนแอ เจ็บป่วยได้ง่ายด้วยโรคที่ป้องกันได้ เช่น หวัด หัด ท้องเสีย และเมื่อเป็นแล้วก็รักษาให้ฟื้นกลับสู่สภาพปกติได้ยาก หรือมีอาการแทรกซ้อนลุกลามมากขึ้น ทำให้สถิติการตายด้วยโรคติดเชื้อของทารก และเด็กไทยสูงมาก

ดัชนีชี้บ่งปัญหาโภชนาการในเด็ก

สิ่งที่ปรากฏชัดเจนเป็นผลจากการขาดสารอาหาร ตั้งแต่วัยทารกและเด็กก่อนวัยเรียน ก็คือ การเจริญเติบโตเพิ่มขนาดของร่างกายที่ไม่เป็นไปตามอายุ รวมถึงการชั่งกการเจริญเติบโตของสมอง ที่ควรจะมีทั้งขนาดและจำนวนเซลล์อย่างรวดเร็วมาก ส่งผลถึงสุขภาพทางด้านร่างกายและสติปัญญาในวัยต่อมาโดยเฉพาะเด็กวัยเรียน ซึ่งเป็นวัยที่เสี่ยงต่อภาวะทุโภชนาการได้อย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากเด็กในวัยนี้มีกิจกรรมที่ใช้พลังงานมาก จึงมีความ

ต้องการแคลอรีจากอาหารเพิ่มขึ้น นอกจากนั้น บิคา-มารคา คนเลี้ยง มักจะหันความสนใจไปให้กับน้องซึ่งเล็กกว่า ทำให้เด็กขาดการเอาใจใส่ในเรื่องปริมาณ และคุณค่าของอาหารที่รับประทานอย่างเหมาะสม ประกอบกับเด็กชายที่มีภาวะทุโภชนาการตั้งแต่ต้น จะทำให้มีโอกาสเกิดภาวะทุโภชนาการ ใ้คงยั้งขึ้น สุขภาพร่างกายของเด็กก็จะปรากฏให้เห็นลักษณะที่ค้อย เช่น ร่างกายไม่โตสัดส่วน หรือมีอาการของโรคขาดอาหารปรากฏตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ผมแดง แห้งกรอบ ทามตัวมีเกล็ดขาว ผิวแห้งแตก มุกปากแตกเป็นลักษณะปากนกกระจอก ลิ้นเลี่ยน เป็นคัน เป็นผลให้โอกาสการเรียนรู้ ผิดพลาดปัญหา พัฒนาตนเองมีน้อย คุณภาพชีวิตทั้งในปัจจุบันและอนาคตของเด็กกลุ่มนี้ก็จะค้อยอย่าง ไม่น่าสงสัย (Williams, 1980 : 92)

แนวทางการแก้ปัญหาทุโภชนาการในเด็กวัยเรียน

ภาวะการขาดแคลนอาหาร ไม่ว่าจะเป็เพราะภัยธรรมชาติหรือจากเหตุอื่น ๆ เป็นภาระที่มนุษย์ต้องช่วยกันต่อสู้และหาทางแก้ปัญหา ถึงจะเห็นได้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ได้พัฒนาอย่างไม่หยุดยั้ง แต่ปัญหาอันยิ่งใหญ่และมีที่ท่าว่า จะเป็นปัญหาอันยาวนาน คือ ภาวะทุโภชนาการ อันมีทั้งการได้รับอาหารมากเกินไป และการได้รับอาหารน้อยเกินไป รวมทั้งการได้รับสารพิษอันเนื่องมาจากการขาดความรู้ ความเชื่อที่ผิดเกี่ยวกับอาหารอันเนื่องมาจากประเพณี วัฒนธรรม ศาสนา ฯลฯ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อบริโภคนิสัยตั้งแต่เด็ก ๆ ดังนั้นการแก้ปัญหาทุโภชนาการจึงต้องเริ่มที่การศึกษาบริโภคนิสัยควบคู่ไปกับการหาแนวทางที่จะปรับปรุงแก้ไข โดยวิธีการให้โภชนศึกษา เพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องทางโภชนาการ โดยเริ่มตั้งแต่เด็กวัยเรียนเป็นต้นไป

การดำเนินงานพัฒนาอาหารและโภชนาการในประเทศไทย อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของกระทรวงสาธารณสุข ตามแนวนโยบายอาหารและโภชนาการแห่งชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทุกฝ่ายตระหนักถึงความสำคัญ และความจำเป็นต้องแก้ไข และดำเนินการเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการ โดยได้ระบุไว้ในแผนการดำเนินงานสาธารณสุขมูลฐานว่างาน

โภชนาการเป็นงานหนึ่งใน 10 องค์ประกอบของงานสาธารณสุขมูลฐาน ที่จำเป็นต้องมีการร่วมมือพัฒนาในทุกระดับ นอกจากนี้รัฐบาลยังได้อนุมัติให้ก่อตั้งสถาบันโภชนาการไทยเฉพาะสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน และวัยเรียน ก็มี อาทิ สถาบันวิจัยโภชนาการ คณะแพทยศาสตร์ รามาธิบดี สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยความร่วมมือกับกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้ผลิตนมถั่วเหลือง และอาหารเสริมโปรตีน เป็นผลิตภัณฑ์จากถั่วหลายชนิด รวมทั้ง ได้ทดลองจัดบริการอาหารกลางวันให้กับนักเรียนในโรงเรียนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในรูปแบบ "ครัวกลาง" ส่วนกระทรวงศึกษาธิการ ก็ได้เห็นความสำคัญของเรื่องโภชนศึกษา โดยได้สอดแทรกเนื้อหา และวิธีปฏิบัติด้านโภชนาการในสภาพการณ์ต่าง ๆ กันให้นักเรียนได้เรียนรู้ ในหลักสูตรการประถมศึกษาแห่งชาติ ฉบับ ปี พ.ศ. 2521 นอกจากนั้น กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร ก็ได้หาทางกระตุ้น ส่งเสริม การจัดสวนครัว และการจัดอาหารกลางวันในโรงเรียน โดยมุ่งหวังจะให้การศึกษาจากโรงเรียนเป็นทางนำไปสู่บ้านและชุมชน เพราะการจัดโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียน จะช่วยให้ผู้ปกครองได้วางใจว่าเด็กจะได้อาหารที่มีคุณค่าครบถ้วน พอเพียง สะอาดและปลอดภัยจากสารพิษเจือปน รายการอาหารที่ครูและนักเรียนช่วยกันวางแผนจัดไม่ให้ซ้ำกัน จะช่วยลดการเบื่ออาหารของเด็ก นอกจากนั้นครูยังอาจเสนอแนะให้มีการคิดแปลงอาหารบางอย่างที่มีราคาแพง หรือหายาก มาให้อาหารที่มีตามฤดูกาลในท้องถิ่น และสามารถให้คุณค่าอาหารทดแทนกันได้ด้วย

การสร้างเสริมสุขนิสัยที่ดีในการบริโภคอาหาร เป็นสิ่งจำเป็นและน่าจะทำได้ดีในเด็กวัยเรียน โดยเฉพาะในโรงเรียนระดับประถมศึกษา เพราะเด็กอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม และอยู่ในวัยพร้อมต่อการปลูกฝังแนวความคิดต่าง ๆ ได้ง่าย การสร้างสุขนิสัยในการบริโภคอาหารในเด็กวัยเรียนจึงสามารถส่งเสริมทั้งตัวเด็กเอง ผ่านโรงเรียนไปสู่อุปกรณ์ได้ อันจะเป็นผลย้อนกลับให้ทางครอบครัวเห็นความสำคัญของเรื่องโภชนาการในเด็ก และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือกับโรงเรียน ในด้านการรับรู้ความเป็นไปและสุขภาพของเด็กอยู่เสมอ อันจะเป็นการช่วยป้องกันปัญหาสุขภาพอื่น ๆ ที่จะตามมาอีกด้วย

กลุ่มผู้วิจัยตระหนักถึงปัญหาโภชนาการในเด็กวัยเรียน โดยเฉพาะเด็กในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีความแตกต่างกันมากในเรื่องของการเลี้ยงดู ฐานะเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ฯลฯ ที่อาจส่งผลถึงการจัดหาอาหารให้แก่เด็ก ทั้งในบ้านและในโรงเรียน จึงเห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงภาวะโภชนาการของเด็กกลุ่มนี้อย่างละเอียดในหลาย ๆ ด้าน เพื่อให้ครอบคลุมถึงการศึกษาภาวะโภชนาการของเด็ก ทั้งด้านการเจริญเติบโตของร่างกาย ด้านการตรวจร่างกายทางคลินิก และการสำรวจอาหารที่รับประทานในรอบ 24 ชั่วโมง ที่ผ่านมา ทั้งนี้เพื่อจะได้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาแนวทางการป้องกัน และแก้ไขปัญหายุทธศาสตร์โภชนาการในเด็กกลุ่มนี้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการของเด็ก ระดับประถมศึกษาโดยพิจารณาจาก

1. การเจริญเติบโตด้านน้ำหนักและส่วนสูง
2. อาหารที่รับประทาน
3. อาการแสดงทางคลินิกเนื่องจากภาวะการขาดอาหาร

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วย โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร กองการประถมศึกษา และสำนักงานการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ รวม 3 สังกัด เป็นกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนที่นำมาศึกษา โดยเขตที่ตั้งของโรงเรียนทั้งหมดครอบคลุมเขตอานามัยภาคทั้ง 8 ภาค ของสำนักอานามัย กรุงเทพมหานคร

วิธีการ เก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ การวัด และการตรวจร่างกาย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบบฟอร์มการบันทึกผลการวัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Anthropometric Measurement) และแบบฟอร์มการตรวจร่างกาย โดยที่แบบฟอร์มและแบบสัมภาษณ์ที่จะใช้เก็บข้อมูล ได้ผ่านการทดสอบและแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ระยะเวลาของการ เก็บข้อมูล

ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลทั้งหมด 6 เดือน การเก็บข้อมูลทั้ง 3 วิธีนี้ ออกเก็บข้อมูลพร้อมกันทุกครั้ง สัปดาห์ละ 2 วัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรรณคดีเกี่ยวกับภาวะโภชนาการ

การประเมินภาวะโภชนาการของคนใดคนหนึ่ง หรือของกลุ่มคนหรือของชุมชน มีวิธีการที่ใช้ คือ (ไกรสิทธิ์ คันคิสิรินทร์, 2525 : 37-44)

1. การชั่งน้ำหนัก วัดความสูง และวัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

เครื่องช่วยประเมินภาวะการขาดโปรตีน และพลังงานในระยะเริ่มแก้ไขได้ก่อนที่จะมีลักษณะอาการให้เห็นโดยการตรวจร่างกาย ซึ่งถือว่ารุนแรงแล้ว คือ การชั่งน้ำหนักและวัดความสูง นอกจากนี้ก็มีการวัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การวัดเส้นรอบศีรษะ เส้นรอบอก เส้นรอบกึ่งกลางแขนซ้าย และการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง

1.1 การชั่งน้ำหนัก อาศัยการชั่งน้ำหนักแล้วเปรียบเทียบกับน้ำหนักมาตรฐานของเด็กอายุเดียวกัน จึงเรียกสั้น ๆ ว่า "น้ำหนักเทียบอายุ" ซึ่งเป็นวิธีการที่ใช้แพร่หลายที่สุดใน การประเมินภาวะโภชนาการโปรตีน และพลังงานในทารกและเด็กวัยก่อนเรียน

สำหรับข้อเสีย หรือข้อบกพร่องของวิธีการใช้ "น้ำหนักเทียบอายุ" ในการประเมินภาวะโภชนาการ ก็คือ วิธีการนี้ต้องทราบอายุเด็กอย่างแน่ชัด จึงจะแปลผลได้ก็ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาในบางท้องถิ่นที่พ่อแม่จำวันเดือนปีเกิดของลูกไม่ได้

เกณฑ์ในการตัดสิน "น้ำหนักเทียบอายุ" เพื่อใช้เป็นเครื่องชี้การขาดโปรตีน และพลังงานในเด็กนั้น คือ เอนน้ำหนักเฉลี่ยของเด็กปกติเป็นมาตรฐาน ร้อยละ 100 แล้วใช้เกณฑ์ตัดสิน โดยถือว่าเด็กมีการขาดโปรตีนและพลังงาน ถ้ามีน้ำหนักต่ำกว่า ร้อยละ 90 ของมาตรฐานเด็กไทย ถึงแม้ร้อยละเอียงคั่งนี้

ระยะการขาดอาหารระยะเริ่มแรก มีน้ำหนักระหว่าง ร้อยละ 75-89 ของ
น้ำหนักมาตรฐาน

ระยะการขาดอาหารระยะปานกลาง มีน้ำหนักระหว่าง ร้อยละ 60-74 ของ
น้ำหนักมาตรฐาน

ระยะการขาดอาหารระยะรุนแรง มีน้ำหนักต่ำกว่า ร้อยละ 60 ของน้ำหนัก
มาตรฐาน

ข้อมูลเกี่ยวกับการขาดโปรตีน และพลังงานในทารกและเด็กวัยก่อนเรียนของไทยนั้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512-2522 ใช้มาตรฐานของเค็กอเมริกันเป็นหลักสำหรับในระยะ
ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2521 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบันใช้มาตรฐานของเค็กไทยเป็นหลัก ซึ่งอาจจะ
ใช้มาตรฐานแบบรวมเพศชาย และหญิงเข้าด้วยกันของกองโภชนาการ กรมอนามัย หรือ
มาตรฐานเฉพาะเพศชาย และเพศหญิงแยกกัน ของ แพทย์หญิง เพ็ญศรี กาญจนันท์ศิริ แห่ง
ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ในทางปฏิบัติเพื่อครอบคลุมประชากรทั่ว
ประเทศ

เนื่องจากน้ำหนักของเด็ก ทั้งวัยก่อนเรียน และวัยเรียน ได้จากการศึกษาประชากร
ตัวอย่างทั่ว ๆ ไป แต่อาจจะไม่ถักยะภาพของการเติบโต และเค็กรุ่นใหม่ที่ได้รับการเลี้ยงดู
ดีขึ้น มักมีขนาดของร่างกายโตขึ้นกว่าเค็กรุ่นก่อน ๆ ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการ
ศึกษาวิจัยหามาตรฐาน ทั้งน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กเป็นระยะ ๆ เช่น ทุก 10-15 ปี

1.2 การวัดความสูง การวัดความสูงของเด็ก แล้วเปรียบเทียบกับความสูง
มาตรฐานของเด็กอายุเดียวกัน ซึ่งเรียกสั้น ๆ ว่า "ความสูงเทียบอายุ" มีการใช้แพร่หลาย
พอสมควรรองลงมาจากวิธีการชั่งน้ำหนัก

ข้อดีของการวัดความสูง คือ เป็นเครื่องชี้ภาวะโภชนาการระยะยาวที่ผ่านมา และ
วิธีการวัดก็ทำได้ไม่ยากนัก โดยใช้เครื่องมือที่ง่าย ๆ

สำหรับข้อเสียของการใช้ความสูงเป็นเครื่องชี้ภาวะโภชนาการ คือ ความสูงเปลี่ยนแปลงช้า จำเป็นต้องมีการชั่งน้ำหนักประกอบด้วยจึงจะสมบูรณ์ การวัดความสูงในทารกและเด็กวัยก่อนเรียน ต้องมีผู้ช่วยทำและมักจะมีข้อผิดพลาดได้ง่าย ๆ นอกจากนี้ยังต้องทราบอายุที่แน่นอนอีกด้วยในการแปลผล

1.3 การวัดส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย การวัดเส้นรอบแขนซ้าย เส้นรอบศีรษะ และรอบอก ตลอดจนความหนาของไขมันใต้หนัง ก็สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องชี้ภาวะโภชนาการของเด็กได้ โดยเฉพาะการศึกษามูลเด็กเป็นเฉพาะราย ถ้าถ้าใช้ในเด็กเป็นหมู่จะมีปัญหาในการแปลผล และเครื่องชี้เหล่านี้มักจะหามาถูกรฐานที่เป็นของแยะและประเทศได้ยาก

จากข้อจำกัดของการประเมินภาวะโภชนาการ โดยใช้การวัดขนาดของร่างกาย เทียบอายุ ที่อาจทำให้การแปลผลคลาดเคลื่อนได้ จึงได้มีผู้ศึกษาวิธีการประเมินภาวะโภชนาการจากน้ำหนักเทียบส่วนสูง ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก ซึ่งมีข้อดีต่อไปนี้ (D. B. Jelliffe, 1966 : 195)

1. เหมาะสำหรับการประเมินภาวะโภชนาการ ในคนที่ไม่ว่าอายุเท่าจริง
2. เป็นเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการในปัจจุบัน มากกว่าที่จะบอกถึงภาวะโภชนาการในอดีต
3. เหมาะกับการศึกษาภาวะโภชนาการของคนกลุ่มใหญ่ในระยะสั้น (Cross Sectional Study) มากกว่าการศึกษาในระยะยาว

2. การตรวจร่างกาย

ถ้ามีการขาดอาหารรุนแรง ลักษณะที่ปรากฏก็เห็นชัดเจน และเป็นไปตามความรุนแรงของการขาดสารอาหารต่าง ๆ เช่น

ขาดโปรตีนและพลังงานอย่างมาก จะมีลักษณะผอมแห้ง ผิวหนังเหี่ยวแห้ง ไม่มีไขมันใต้ผิวหนัง หน้าตาซุม และอ่อนเพลียไม่ร่าเริง ถ้าขาดโปรตีนมาก ๆ จะทำให้

เส้นผมมีสีจางลง และร่วงหลุดได้ง่ายขึ้น และมักจะมีการบวมเกิดขึ้นด้วย พร้อมทั้งมีผิวหนัง
อักเสบได้ง่าย

ขาดธาตุเหล็ก จะเกิดโรคโลหิตจาง จะมีลักษณะขาวซีด และอ่อนเพลีย
เล็บมือ เล็บเท้าจะบางและซีด เมื่อเปิดเบร็ลคตาจะเห็นว่าขาวซีดชัดเจน

ขาดวิตามินเอ จะทำให้มองไม่เห็นในเวลากลางคืน หรือไม่เห็นในเวลาเข้าไป
ในห้องมืด ๆ และถ้าเป็นมากจะมีการเปลี่ยนแปลงที่เยื่อตาขาว ทำให้ตาบอด หรือเมื่อ
มีการบวมเกิดขึ้นจะเกิดมีแผลเป็น ซึ่งจะทำให้ตาบอดเช่นกัน

ขาดวิตามินบีหนึ่ง จะทำให้เกิดโรคเหน็บชา คือ มีอาการชาตามปลายมือ และ
เท้า ทั้ง 2 ข้าง ถ้าเป็นมาก ๆ จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจทำงานไม่ได้ดี เกิดการบวมและ
หอบเหนื่อยขึ้นจนถึงขั้นหัวใจวายได้

ขาดธาตุไอโอดีน ทำให้เกิดโรคคอพอก ซึ่งจะเห็นที่คอปรากฏว่าโตขึ้น อัน
เกิดจากต่อมไทรอยด์ที่โตขึ้น ถ้าเกิดการขาดตั้งแต่ระยะอยู่ในครรภ์มารดา จะทำให้ทารกที่
เกิดมาหูหนวก เป็นไม้ และเป็นโรคปัญญาอ่อน

ขาดวิตามินบีสอง ทำให้มีลักษณะเป็นปากนกกระจอก มีแผลที่มุมปากทั้ง 2 ข้าง
และอาจจะมีการบวมของริมฝีปากชัดเจนจนมีอาการปวดแสบได้

ขาดธาตุฟอสฟอรัส ทำให้เกิดนิ้วในกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งพบในเด็กวัยก่อนเรียน
จะมีอาการถ่ายปัสสาวะ มีเลือดปน หรือปัสสาวะนี้กรวดทรายออกมา การตรวจร่างกายอาจ
จะไม่มีอะไรผิดปกติ

เนื่องจากลักษณะที่แสดงออกของการขาดสารอาหารต่าง ๆ ดังกล่าว เป็นเรื่องชี้
ว่ามีการขาดสารอาหารอย่างรุนแรง หรือเป็นมานาน การตรวจร่างกายเพื่อใช้สำหรับค้นหา
คนที่ขาดสารอาหารในระยะเริ่มต้นจึงช้าหรือสายเกินไป ฉะนั้นจึงมีการศึกษาหาวิธีอื่น ๆ เพื่อ
ที่จะค้นหาคนที่ขาดสารอาหารในระยะเริ่มต้น อย่างไรก็ตาม การตรวจร่างกายก็ยังคงเป็น
ประโยชน์ในการค้นหาปัญหาการขาดสารอาหารในชุมชนต่าง ๆ และยังใช้ประโยชน์ในการ

ติดตามผู้ที่มีปัญหาได้ด้วย โดยเฉพาะโรคขาดโปรตีนและพลังงาน โรคคอพอก และปากนก
กระจอก

3. การศึกษาอาหารที่บริโภค

การศึกษาหาอาหารที่บริโภคนั้น ก็เพื่อที่จะประเมินว่าอาหารที่คนใดคนหนึ่งหรือชุมชน
ใดชุมชนหนึ่งบริโภคนั้นได้เพียงพอที่ร่างกายต้องการหรือไม่ ทั้งนี้โดยเปรียบเทียบกับ
มาตรฐานที่ไต่กำหนดไว้โดยองค์การระหว่างประเทศ เช่น ความต้องการโปรตีน และพลังงาน
ของคน

ถ้าเป็นการศึกษาเฉพาะบุคคล ก็จะได้การซักประวัติหรือบันทึกอาหารที่คนนั้น ๆ
บริโภคในรอบ 24 – 72 ชั่วโมง หรือได้จากการเข้าไปสังเกต และชั่งอาหารก่อนและหลัง
บริโภค

4. การทดสอบทางเคมี

การศึกษาการทดสอบในห้องปฏิบัติการโดยการตรวจเลือด ปัสสาวะ ก็เพื่อที่จะ
ช่วยประเมินภาวะโภชนาการให้รวดเร็วก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จนสามารถ
มองเห็นได้จากการตรวจร่างกาย ทั้งนี้เพื่อจะนำไปสู่การป้องกัน และแก้ไขที่จำเป็น ตัวอย่าง
การทดสอบที่พบบ่อยเห็นได้ชัดว่ามีประโยชน์มากคือ

การวัดระดับโปรตีนชนิดต่าง ๆ ในเลือด

การเจาะเลือดตรวจดูลักษณะเม็ดเลือดแดง ระดับฮีโมโกลบินเม็ดเลือดแดง ระดับ
ธาตุเหล็กในเลือด จะทำให้ทราบภาวะโลหิตจางก่อนที่จะมีอาการซีดมาก ๆ

การเจาะเลือกรับระดับวิตามินเอ แคโรทีน หรือโปรตีน ที่ใช้ขนส่งวิตามินเอ
จะช่วยบอกภาวะโภชนาการของวิตามินเอได้

การตรวจปัสสาวะเพื่อวัดปริมาณวิตามินต่าง ๆ ที่ออกมาในปัสสาวะ

แม้ว่าการตรวจคัดแยกทางชีวเคมีจะได้ผลแม่นยำ แต่ต้องใช้อุปกรณ์และบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว จึงจะสามารถดำเนินการได้ ฉะนั้นจึงมีข้อจำกัดในวงแคบ คือ ใช้ในการบริการผู้ป่วยเฉพาะราย การวิจัย และการเฝ้าระวังทางโภชนาการ ซึ่งจะท้อ้งดำเนินการตามแผนงานเป็นระยะ ๆ ในอนาคตเมื่อการขาดสารอาหารที่เป็นรุนแรงและเป็นปานกลางมีน้อยลง บทบาทของการตรวจคัดแยกทางชีวเคมีคงจะมีความสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อช่วยในการค้นหาสถานะการขาดสารอาหารในระยะเริ่มแรก

5. การศึกษาสถิติเกี่ยวกับอัตราการตายและการเจ็บป่วย

อัตราการตายของทารก และอัตราการตายของเด็กวัยก่อนเรียน เป็นเครื่องมือชี้ทางอ้อมถึงปัญหาโภชนาการของชุมชนต่าง ๆ ถ้าเด็กในชุมชนใดมีภาวะโภชนาการดี อัตราการตายของเด็กวัยก่อนเรียน และทารกก็จะต่ำด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการ

ภาวะโภชนาการของคนไทย ได้มีการสำรวจโดยมีผู้สนใจหลายสาขาวิชา และมีวิธีการสำรวจหลายกัณ อันเป็นวิธีที่ยอมรับกันทั่วโลก อาทิเช่น การสำรวจอาหารที่รับประทาน และการตรวจทางชีวเคมี การวัดส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และการตรวจร่างกายเพื่อหาภาวะพร่องโภชนาการ ซึ่งมีหลักฐานปรากฏไว้ว่า ได้มีการศึกษาและสำรวจมาเป็นระยะ ๆ ดังพอจะกล่าวถึง เฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กดังต่อไปนี้

พ.ศ. 2495 อุทัย พิศลยุบุตร สำรวจประชาชนจังหวัดชลบุรี จำนวน 179 ครอบครัว ใช้เวลาสำรวจ 2 ฤดู พบว่า อาหารที่ประชาชนได้รับโดยเฉลี่ย ไม่พอเพียงแก่ความต้องการของร่างกาย และพบว่าสัดส่วนของพลังงานที่ได้จากอาหาร ได้จากข้าวมากถึงร้อยละ 84 และพบว่าประชาชนมีความเชื่อผิด ๆ ในเรื่องอาหารหญิงมีครรภ์ แม่ลูกอ่อน และเด็ก

พ.ศ. 2498 อุทัย พิศลยุบุตร สำรวจประชากรในแหล่งที่มีโรคคอพอก จำนวน 77 ครอบครัว พบว่าประชาชนบริโภคอาหารเนื้อสัตว์ปริมาณต่ำ

พ.ศ. 2500 กองโภชนาการ กรมอนามัย สํารวจลักษณะการบริโภคนอาหารของ
ประชากร จำนวน 13 ครอบครัว ที่อพยพจากการสร้างเขื่อนที่หมู่บ้านคอยเต่า จังหวัดเชียงใหม่
พบว่า ประชากรบริโภคอาหารโปรตีน และพลังงานในปริมาณต่ำมาก

พ.ศ. 2500 บุญธรรม สุนทรเกียรติ ศึกษาประชากรทุกภาคของประเทศไทย
ทั้งคานอาหาร และการตรวจร่างกาย พบว่า ภาวะโภชนาการของคนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
อยู่ในระดับต่ำกว่าคนภาคอื่น

พ.ศ. 2508 - 2510 นายแพทย์ บุญสม ผลดี ได้ทำการสำรวจสุขภาพคาน
โภชนาการของเด็กนักเรียนจังหวัดเพชรบุรี พบว่า เด็กวัยเรียนกลุ่มที่สำรวจมีอัตราของโรค
ขาดวิตามินบีสิบสอง รองลงมาคือการขาดโปรตีนและพลังงาน และขาดวิตามินเอ

พ.ศ. 2518 ชูษา ชนังกุล และคณะ พบว่าเด็กที่เป็นโรคขาดอาหารที่ได้รับไว้
รักษาที่โรงพยาบาลนครเชียงใหม่ ได้รับนมมารดาจากมารดาที่งดอาหารประเภทเนื้อสัตว์ใน
ขณะที่ตั้งครรภ์และหลังคลอด

พ.ศ. 2519 ฮารี วัลยเสวี และคณะ ได้ศึกษาปัญหาโภชนาการในเด็กก่อนวัย
เรียน และพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนซึ่งมีอยู่ 6.7 ล้านคน จะพบว่าเป็นโรคขาดโปรตีน และ
แคลอรีในระดับต่าง ๆ ประมาณ 4.2 ล้านคน

พ.ศ. 2520 สันติภาพ ไชยวงศ์เกียรติ ศึกษาพบว่าเด็กที่มาจากครอบครัวระดับ
ปานกลาง ในกรุงเทพมหานครส่วนมากเลือกอาหาร กินอาหารเพียงไม่กี่อย่าง และไม่ชอบผัก
และผลไม้

พ.ศ. 2523 ประยงค์ ลิมตระกูล และ ฑลอสรี จันทรประทุม ศึกษาภาวะ
โภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในชนบทเชียงใหม่ พบว่า ประชากรตัวอย่างมีภาวะบกพร่อง
ประมาณ 25% และในประชากรกลุ่มนี้พบว่า มารดาไม่มีบริโภคนิสัยที่ไม่ถูกต้อง บริโภคอาหาร
ที่ไม่มีประโยชน์ขณะตั้งครรภ์ หลังคลอด และเมื่อเจ็บป่วย

จึงพอสรุปได้ว่า ภาวะโภชนาการด้านการสำรวจอาหารของคนไทยไม่ค่อยมีผลใน
 ด้านที่ดีขึ้น โดยเฉพาะบริโภคนิสัยของคนที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการขาดอาหาร เช่น มารดา
 ทารก และเด็กยังไม่พัฒนาจากเมื่อ 20 ปีก่อนนัก จึงยังปรากฏอาการขาดอาหารในคนทุกวัย
 อยู่ทั่วไป

สำหรับด้านการซึมน้ำหนัก และวัดส่วนสูงของร่างกาย มีหลักฐานที่พอจะสรุปไว้ดังนี้

พ.ศ. 2482 มนตรี มงคลสมัย รวบรวมความยาวและน้ำหนักของเด็กแรกเกิด
 และติดตามจนถึง 6 ขวบ พบว่า ในช่วง 6 เดือนแรก ความสูงและน้ำหนักเพิ่มสูงมาก แต่
 หลังจากนั้นจะเพิ่มน้อยลง

พ.ศ. 2492 อุทัย พิศลยบุตร ศึกษาเปรียบเทียบ น้ำหนัก ส่วนสูงของนักเรียน
 ในชนบทเปรียบเทียบกับเด็กในกรุงเทพมหานคร พบว่าเด็กชนบทมีน้ำหนักและส่วนสูงน้อยกว่า
 เด็กในกรุงเทพมหานคร

และที่น่าสนใจ คือ พ.ศ. 2501 ระเบียบ วาจานนท์ และคณะ สำรวจน้ำหนัก
 และส่วนสูงของเด็กในเขตกรุงเทพมหานคร และสรุปได้ว่า น้ำหนักและส่วนสูงของเด็กไทย
 เพิ่มขึ้นกว่าเมื่อ 20 ปีที่แล้ว

หัชชา ณ บางช้าง และคณะ ได้ศึกษาเกณฑ์มาตรฐานความเจริญเติบโตทาง
 ร่างกายของเด็กไทย ในจังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 4 - 14.5 ปี พบว่าตั้งแต่ระยะ
 เริ่มต้นจนถึงอายุ 7 ปีครึ่ง เด็กชายจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กหญิงโดยตลอด หลังจากนั้นจะมี
 น้ำหนักเท่ากันจนถึงอายุ 8 ปีครึ่ง ต่อจากนั้น เด็กหญิงจะเริ่มมีน้ำหนักมากกว่าเด็กชายจนถึง
 ระยะอายุ 10 ปีครึ่ง เด็กหญิงจะมีน้ำหนักเพิ่มอย่างรวดเร็วกว่าเด็กชายไปจนถึงอายุประมาณ
 14 ปีครึ่ง ส่วนเด็กชายจะมีอัตราเร่ง เพิ่มขึ้นเมื่ออายุประมาณ 11 ปี และได้เด็กหญิงไปจน
 น้ำหนักเท่ากันที่อายุประมาณ 14 ปี 9 เดือน แล้วเด็กชายก็จะเลยหน้าไปเรื่อย ๆ ส่วนด้าน
 ความสูง เด็กหญิงจะมีความสูงน้อยกว่าเด็กชาย จนอายุประมาณ 6 ปี จึงสูงเท่ากัน หลังจาก
 นั้นเด็กหญิงจะสูงกว่าเด็กชายไปเรื่อย ๆ จนอายุประมาณ 12 ปีครึ่ง จึงเริ่มลดอัตราเพิ่มที่ละ

น้อยจนอายุประมาณ 16 ปี เด็กหญิงก็จะเกือบไม่มีการเพิ่มความสูงอีกต่อไป ขณะที่การเพิ่มความสูงในเด็กชายจะมีอัตราเพิ่มเมื่ออายุประมาณ 10 - 11 ปี แล้วไปหันและขึ้นหน้าเด็กหญิงที่อายุประมาณ 13 ปี 9 เดือน และเมื่ออายุถึง 14 ปี จะลกอัตรเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ แต่ก็ยังพอเห็นลักษณะการเพิ่มความสูงบ้าง ซึ่งผิดกับเด็กผู้หญิง โดยสรุปผลการศึกษาค้างนี้ พบว่าการเจริญเติบโตของเด็กในจังหวัดเชียงใหม่ มีมาตรฐานต่ำกว่าเด็กในสหรัฐอเมริกาหรือเด็กในยุโรป นอกจากนั้นยังพบว่าน้ำหนักตามความสูงของร่างกายเด็กในกลุ่มอายุ 3 - 10 ปี ไม่มีความสัมพันธ์กับอายุหรือเพศ (หัชชา, 2518 : 131-165)

ในปี พ.ศ. 2520 กองอนามัยโรงเรียนได้ทำการศึกษาหาความเจริญเติบโตตามส่วนสูง และน้ำหนักของเด็กในกรุงเทพมหานคร อายุ 6-18 ปี จาก 60 โรงเรียน จำนวนเด็ก 73,751 คน เป็นเด็กชาย 35,871 คน หญิง 36,880 คน โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยของความสูงและน้ำหนักใน เปอร์เซนต์ไทล์ ต่าง ๆ การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตตามส่วนสูง พบว่าเด็กชายจะสูงกว่าเด็กหญิงจนกระทั่งอายุ 7 ปี 6 เดือนแล้ว เด็กหญิงจะสูงกว่าเด็กชายไปจนถึงอายุ 13 ปี 9 เดือน และชายจะกลับสูงกว่าหญิงอายุเดียวกันไปจนตลอดทางค่าน้ำหนัก เด็กชายจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กหญิงจนอายุ 8 ปี ซึ่งเด็กหญิงจะมีน้ำหนักมากกว่าเด็กชายไปจนถึงอายุ 14 ปี 9 เดือน ต่อจากนั้นน้ำหนักของเด็กชายจะมากกว่าเด็กหญิงไปทุกอายุ การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วตามส่วนสูงของเด็กหญิง ปรากฏชัดที่อายุ 11 ปี 7 เดือน ส่วนของเด็กชายจะปรากฏที่อายุ 13 ปี 6 เดือน ค่าน้ำหนักการเพิ่มอย่างรวดเร็วของเด็กหญิงปรากฏที่อายุ 12 ปี ของเด็กชายที่อายุ 14 ปี (อนามัยโรงเรียน, กองกระทรวงสาธารณสุข, 2520 : 22)

จะเห็นได้ว่า การศึกษาเกี่ยวกับภาวะโภชนาการของเด็กในวัยเรียนยังมีน้อย ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาค่าน้ำหนัก และส่วนสูงตามอายุ ไม่มีการแปลผลในแง่ภาวะโภชนาการ และไม่ได้ศึกษาประกอบกับการตรวจร่างกาย หรือการศึกษาอาหารที่รับประทานไปในขณะเดียวกัน การศึกษาค้างนี้ยังเป็นการศึกษาครั้งแรกที่ศึกษา ทั้ง ด้าน ในกลุ่มประชากรเดียวกันประกอบกัน

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วย 3 สังกัด คือ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร โรงเรียนสังกัดกองการประถมศึกษา และ โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน โดยเขตที่ตั้งของโรงเรียนทั้งหมดครอบคลุมเขตอานามัยภาคทั้ง 8 ภาค ของส่วนกอนามัยกรุงเทพมหานคร ซึ่งทั้ง 8 ภาคนี้รับผิดชอบดูแลงานค่านอนามัยโรงเรียนประถมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้ง 24 เขต ดังนี้

อนามัยภาค 1 รับผิดชอบเขต ปทุมวัน บางรัก และยานนาวา

อนามัยภาค 2 รับผิดชอบเขต ห้วยขวาง และบางกะปิ

อนามัยภาค 3 รับผิดชอบเขตพระโขนง

อนามัยภาค 4 รับผิดชอบเขต พระนคร ป้อมปราบ ลัมพันธวงศ์ และกุสิศ

อนามัยภาค 5 รับผิดชอบเขต พญาไท และบางเขน

อนามัยภาค 6 รับผิดชอบเขต บางกอกน้อย บางกอกใหญ่ ภาษีเจริญ คลิ่งชัน

และหนองแขม

อนามัยภาค 7 รับผิดชอบเขต ธนบุรี คลองสาน บางขุนเทียน และราชฎร์บูรณะ

อนามัยภาค 8 รับผิดชอบเขต หนองจอก มีนบุรี และลาดกระบัง

ตัวอย่างที่ศึกษาได้เลือกโดยวิธีแบ่งประเภทของโรงเรียนที่สังกัด และสุ่มจำนวนโรงเรียน ร้อยละ 5 ของโรงเรียนในแต่ละสังกัดและแต่ละอนามัยภาค (Stratify Random Sampling) ได้โรงเรียนทั้งสิ้น 51 โรงเรียนดังนี้ (ดูภาคผนวก ก.)

โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร 22 โรงเรียน

โรงเรียนสังกัดกองการประถมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 7 โรงเรียน (อนามัย
ภาค 9 ไม่มีโรงเรียนในสังกัด)

โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ 22 โรงเรียน

หลังจากเลือกจำนวนโรงเรียนในแต่ละสังกัด และอนามัยภาคแล้ว ได้สุ่มเลือก
ห้องเรียน 1 ห้อง ในแต่ละชั้นเรียนของทุกโรงเรียน จากนั้นสุ่มเลือกนักเรียน ร้อยละ 50
โดยใช้เลขที่ตามบัญชีรายชื่อนักเรียน (Systematic Random Sampling)

จากการสุ่มเลือกตามวิธีดังกล่าวข้างต้นมีจำนวนตัวอย่างประชากร รวมทั้งสิ้น
5,131 คน (ตารางที่ 1) ในการศึกษาชั้นการเจริญเติบโตค้ำหน้าหนักและส่วนสูง และค้ำน
อาการแสดงทางคลินิก เนื่องจากภาวะการขาดอาหาร ได้ศึกษาจากตัวอย่างประชากร
5,131 คน แต่การศึกษาค้ำนอาหารที่รับประทานได้ศึกษาจากนักเรียนเฉพาะประถมศึกษาปีที่ 5
และประถมศึกษาปีที่ 6 เท่านั้น จึงมีตัวอย่างประชากร 1,897 คน

การรวบรวมข้อมูล

การศึกษากาภาวะโภชนาการของเด็กระดับประถมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานครครั้งนี้
แบ่งออกเป็น 3 ค้ำน ซึ่งมีแบบฟอร์มสำหรับรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ใค้ผ่านการ
ทดสอบและแก้ไขเรียบร้อยแล้วค้ำนี้

1. แบบฟอร์มการบันทึกผลการวัดค้ำหน้าหนักและส่วนสูง
2. แบบสัมภาษณ์อาหารที่รับประทาน
3. แบบฟอร์มการตรวจร่างกาย

การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับค้ำหน้าหนักและส่วนสูง ใช้เครื่องชนิดมีมาลาณซ์สเกล ได้
ปรับมาตรฐานเครื่องชั่งค้ำหน้าหนักก่อนใช้ทุกครั้ง โดยใช้ค้ำหน้าหนักมาตรฐาน ผู้ค้ำตารชั่งค้ำหน้าหนัก

ได้รับการยอมรับก่อนปฏิบัติงาน และให้ทำการบันทึกหน่วยน้ำหนักเป็นกิโลกรัม ไซท์ชนิดม 1
 ตำแหน่ง การวัดส่วนสูง ได้ใช้สเกลวัดส่วนสูงที่ติดกับเครื่องซึ่งแบบมีมัลานซ์สเกล โดยทำ
 การบันทึกส่วนสูงเป็นเซนติเมตร ไซท์ชนิดม 1 ตำแหน่ง การบันทึกข้อมูลลงในแผ่นฟอร์ม
 เดียวกัน ทั้งน้ำหนักและส่วนสูง แล้วนำมาวิเคราะห์โดยถืออายุที่ได้จากการคำนวณวัน เดือน
 ปีเกิด จนถึงวันที่ทำการวัดน้ำหนักและส่วนสูง เมื่อเทียบอายุกับเกณฑ์น้ำหนัก และส่วนสูง
 มาตรฐานของเด็กไทย โดยถือเอาอายุเป็นปีถ้วน เศษเป็นเดือน ถ้าค่ากว่าหรือเท่ากับ 6
 เดือน คัดทิ้งไป แต่ถ้าเกิน 6 เดือน นับเพิ่มเป็นหนึ่งปี

แต่ในกรณีคำนวณเพื่อประเมินภาวะโภชนาการ โดยใช้น้ำหนักเทียบส่วนสูง ไม่
คำนึงถึงอายุ

การสัมภาษณ์อาหารที่รับประทานผ่านมาในรอบ 24 ชั่วโมง โดยนักโภชนาการหรือ
 ผู้ช่วยวิจัย ที่ได้รับการฝึกหัดมาแล้วเป็นอย่างดี เพื่อบันทึกข้อมูลอาหาร เครื่องดื่ม และของ-
 หวานที่รับประทานผ่านมาในรอบ 24 ชั่วโมง ของเด็กนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ ประถม
 ปีที่ 6 เท่านั้น ในการสัมภาษณ์มีผู้สัมภาษณ์ 1 คน ต่อนักเรียน 1 คน ทำการสัมภาษณ์ในที่ที่
 จักได้เฉพาะ ไม่ให้มีเสียงรบกวนจากผู้อื่น เวลาที่ใช้สัมภาษณ์ คนละ 20 - 30 นาที โดย
 มีอุปกรณ์ประกอบการสัมภาษณ์ คือ ซ้อนตวง และถ้วยตวง ที่มีขนาดมาตรฐานต่าง ๆ กัน เพื่อ
 ช่วยให้การประมาณจำนวนของอาหารที่รับประทานมีค่าใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ใน
 กรณีที่เด็กไม่สามารถบอกปริมาณเป็นหน่วยของซ้อนตวงหรือถ้วยตวง ให้บอกเป็นจำนวนชิ้น ผล
 เมล็ด หรือมัด ก็ได้ ซึ่งผู้สัมภาษณ์จะทำการบันทึกไว้ ทุกวันหลังกลับจากการสัมภาษณ์ จะมี
 การประชุมกลุ่มเพื่อประเมินผลการสัมภาษณ์นักเรียนในแต่ละวัน แล้วจึงบันทึกเพิ่มเติมไว้เพื่อ
 ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้องมากขึ้น การแปลค่าข้อมูลอาหารที่รับประทานผ่านมาใน
 รอบ 24 ชั่วโมง ได้ทำการคำนวณหาปริมาณสารอาหารต่าง ๆ มีหน่วยเป็นกรัม จากข้อมูล
 อาหารของนักเรียนแต่ละคนที่บันทึกไว้ โดยอาศัยรายการอาหารแลกเปลี่ยน (Exchange
 List) เพื่อช่วยในการแปลค่าจำนวนอาหารแต่ละชนิดเปลี่ยนเป็นปริมาณสารอาหารที่
 จำเป็น และเกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของเด็ก ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และ

ไขมัน เท่านั้น นอกจากนี้ยังคำนวณปริมาณพลังงานเป็นหน่วย แคลอรีที่ได้รับจากสารอาหารแต่ละชนิด เพื่อให้ทราบปริมาณพลังงานทั้งหมดที่ได้รับจากอาหารใน 1 วัน ด้วย ตัวเลขที่ได้จากการแปลค่าทั้งหมดคือใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง ในขณะที่อาหารบางชนิดไม่อยู่ในรายการอาหารแลกเปลี่ยน ก็จะใช้ตารางแสดงคุณค่าอาหารไทยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม มาช่วยในการแปลค่า วิธีนี้จำเป็นก่อนนำอาหารตัวอย่างบางชนิดมาใส่ด้วยตัวเอง แล้วทำการชั่งน้ำหนักอาหารเหล่านั้นให้มหนักเป็นกรัม พร้อมทศนิยม 2 ตำแหน่ง แล้วจึงเปลี่ยนน้ำหนักอาหารที่ได้นั้นเป็นปริมาณสารอาหารที่สำคัญต่าง ๆ และพลังงานที่ได้รับจากตารางแสดงคุณค่าอาหารไทยในส่วนที่กินได้ของกองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2521 การแปลค่าข้อมูลทั้งหมดทำโดยนักโภชนาการเพียงคนเดียว เพื่อให้ข้อมูลได้รับการแปลค่าโดยมีความแตกต่างกันอย่างน้อยที่สุดโดยใช้กฎเกณฑ์ตามที่ได้อธิบายไว้แล้ว

การตรวจร่างกายทางคลินิก สังเกตอาการแสดงของการขาดสารอาหาร ทำการตรวจร่างกายนักเรียนทุกคนโดยแพทย์และพยาบาลของกลุ่มสำรวจ โดยทำการตรวจร่างกายทั่วไป จมชีพจร พร้อมทั้งบันทึกอาการของโรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และประวัติสุขภาพในขณะที่ย่านมา แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการตรวจร่างกายของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทุกคน

กลางกรณีมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ตัวอย่างประชากรจำแนกตามสังกัดของโรงเรียน ระดับชั้นปีและเพศ

จำนวน ระดับ ชั้นประถมศึกษา	สังกัดการศึกษา									รวม		
	กรุงเทพมหานคร			กองการ ประถมศึกษา			การศึกษาเอกชน					
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	ทั้งหมด
ปีที่ 1	173			55			224			452		
		144			46			132			372	
			317			101			406			824
ปีที่ 2	160			47			206			413		
		124			43			216			383	
			284			90			422			796
ปีที่ 3	164			54			185			403		
		140			46			188			374	
			304			100			373			777
ปีที่ 4	156			64			202			422		
		160			58			197			415	
			316			122			399			837
ปีที่ 5	222			83			206			511		
		160			70			218			448	
			382			153			424			959
ปีที่ 6	190			85			207			482		
		205			54			197			456	
			395			139			404			938
รวม	1065	933	1998	388	317	705	1229	1198	2428	2683	2448	5131
ร้อยละ			38.94			13.74			47.32	52.29	47.71	100.00

บทที่ 4

ผลการวิจัย



ผลการศึกษากวาระโภชนาการของเด็ก ระดับประถมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร จะนำเสนอเป็น 3 - กาน คือ

1. การเจริญเติบโตค่าน้ำหนักและส่วนสูง
2. อาหารที่รับประทาน
3. อาการแสดงทางคลินิกเนื่องจากภาวะการขาดอาหาร

1. ผลการวิจัย เกี่ยวกับการเจริญเติบโตค่าน้ำหนักและส่วนสูง จะนำเสนอในรูปแบบของ ตาราง แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกราฟแสดงการเพิ่มของน้ำหนัก และส่วนสูง ตั้งแต่ตารางที่ 2 ถึงตารางที่ 7 และแผนภูมิที่ 1-2

ส่วนภาวะโภชนาการที่ได้จากการใช้น้ำหนักเทียบส่วนสูง แล้วนำไปเทียบกับ มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก จะเสนอในรูปแบบตารางและกราฟแท่ง ทั้งในตารางที่ 8 และ ตารางที่ 9 และแผนภูมิที่ 3 และแผนภูมิที่ 4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักตัวของนักเรียนระดับ
ประถมศึกษาารวมทุกสังกัด จำแนกตามอายุและเพศ

อายุ	หญิง			ชาย		
	จำนวน	\bar{X} (ก.ก.)	S.D.	จำนวน	\bar{X} (ก.ก.)	S.D.
6	162	18.38	2.51	166	18.96	3.25
7	325	19.80	3.12	349	20.48	6.64
8	339	21.88	3.90	383	22.05	4.08
9	369	24.37	4.10	389	24.20	5.65
10	409	27.15	6.73	401	26.22	4.56
11	354	30.82	7.35	390	28.96	6.17
12	268	34.57	7.30	301	31.83	7.12
13	89	38.02	8.03	110	34.68	7.26
14	24	40.81	9.87	40	38.14	9.78
รวม	2339			2539		

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวของเด็กทั้งหญิงและชาย มีการเพิ่มขึ้นตามอายุ ปีละ 1.61 กิโลกรัม ถึง 3.75 กิโลกรัม ที่น่าสังเกตคือช่วงอายุ ตั้งแต่ 6 ปี - 8 ปี เด็กหญิงจะมีน้ำหนักตัวน้อยกว่าเด็กชาย แต่เมื่อมีอายุ 9 ปี น้ำหนักตัวเด็กทั้งสองเพศใกล้เคียงกันมาก และเมื่ออายุ 10 ปีขึ้นไป จนถึง 14 ปี เด็กหญิงมีน้ำหนักตัวมากกว่าเด็กชาย

นอกจากนี้ช่วงอายุที่เด็กหญิงมีการเพิ่มน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็ว (Growth Spurt) คือช่วงอายุ 11-12 ปี แต่เด็กชายจะเพิ่มช่วงอายุ 13-14 ปี

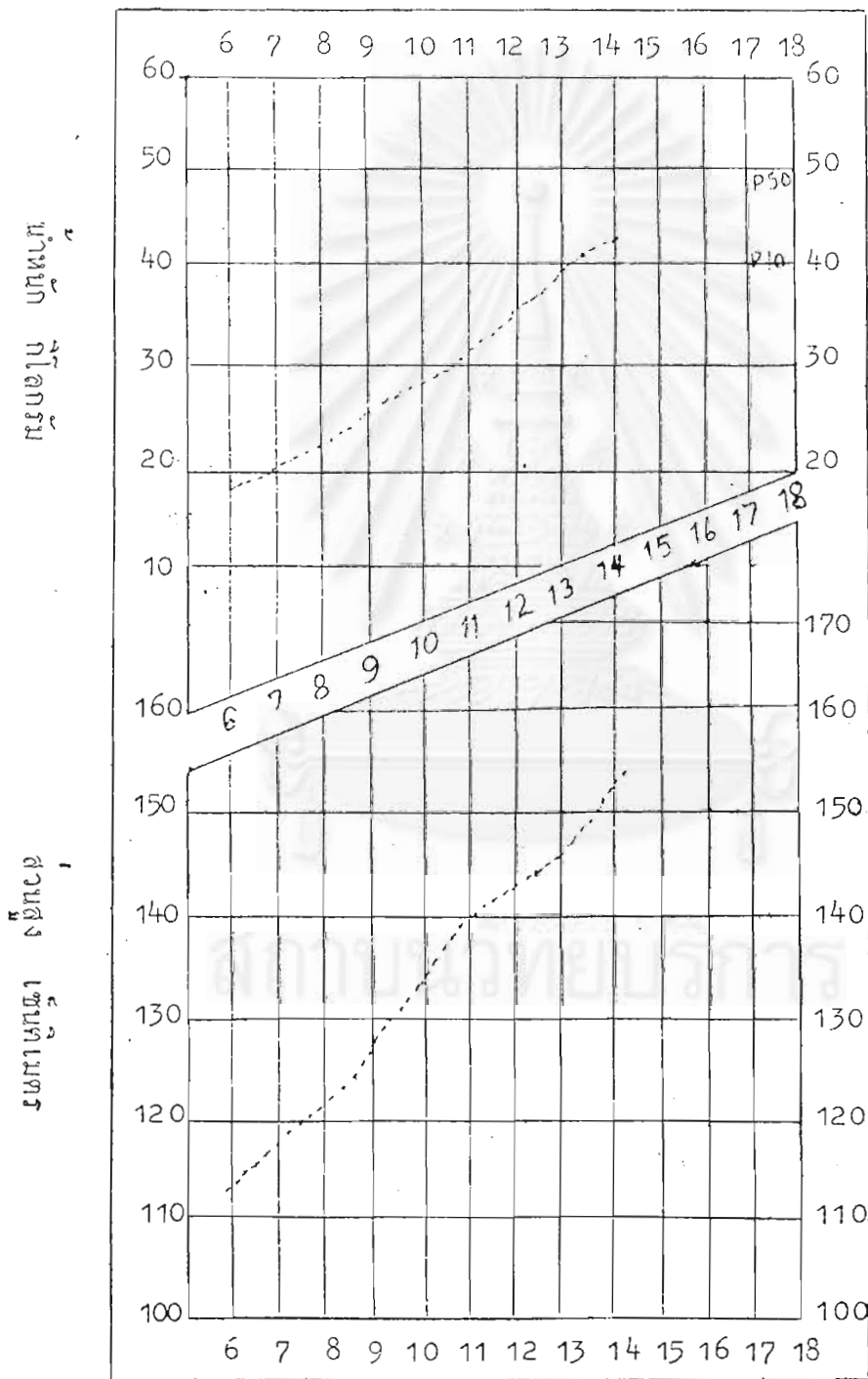
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงของนักเรียน
ระดับประถมศึกษารรวมทุกสังกัด จำแนกตามอายุและเพศ

อายุ	หญิง			ชาย		
	จำนวน	\bar{X} (ซ.ม.)	S.D.	จำนวน	\bar{X} (ซ.ม.)	S.D.
6	162	112.30	4.60	166	118.10	9.07
7	325	116.37	7.65	349	120.12	14.41
8	339	121.35	8.19	383	121.61	7.70
9	369	126.15	6.25	389	129.21	19.58
10	409	133.19	14.11	401	130.52	21.36
11	354	139.87	16.35	390	134.29	6.33
12	268	142.20	11.99	301	139.50	7.29
13	89	146.71	7.00	110	144.21	8.88
14	24	152.00	18.16	40	149.28	9.44
รวม	2327			รวม	2513	

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงของนักเรียนทั้งหญิงและชาย มีการเพิ่มขึ้นตามอายุ ตั้งแต่ปีละ 1.31 เซนติเมตร ถึง 7.60 เซนติเมตร ซึ่งน่าสังเกต คือ เด็กหญิงมีส่วนสูงน้อยกว่าเด็กชาย ตั้งแต่อายุ 6 ปี - 9 ปี และตั้งแต่อายุ 10 ปี - 14 ปี เด็กหญิงจะมีส่วนสูงมากกว่าเด็กชาย

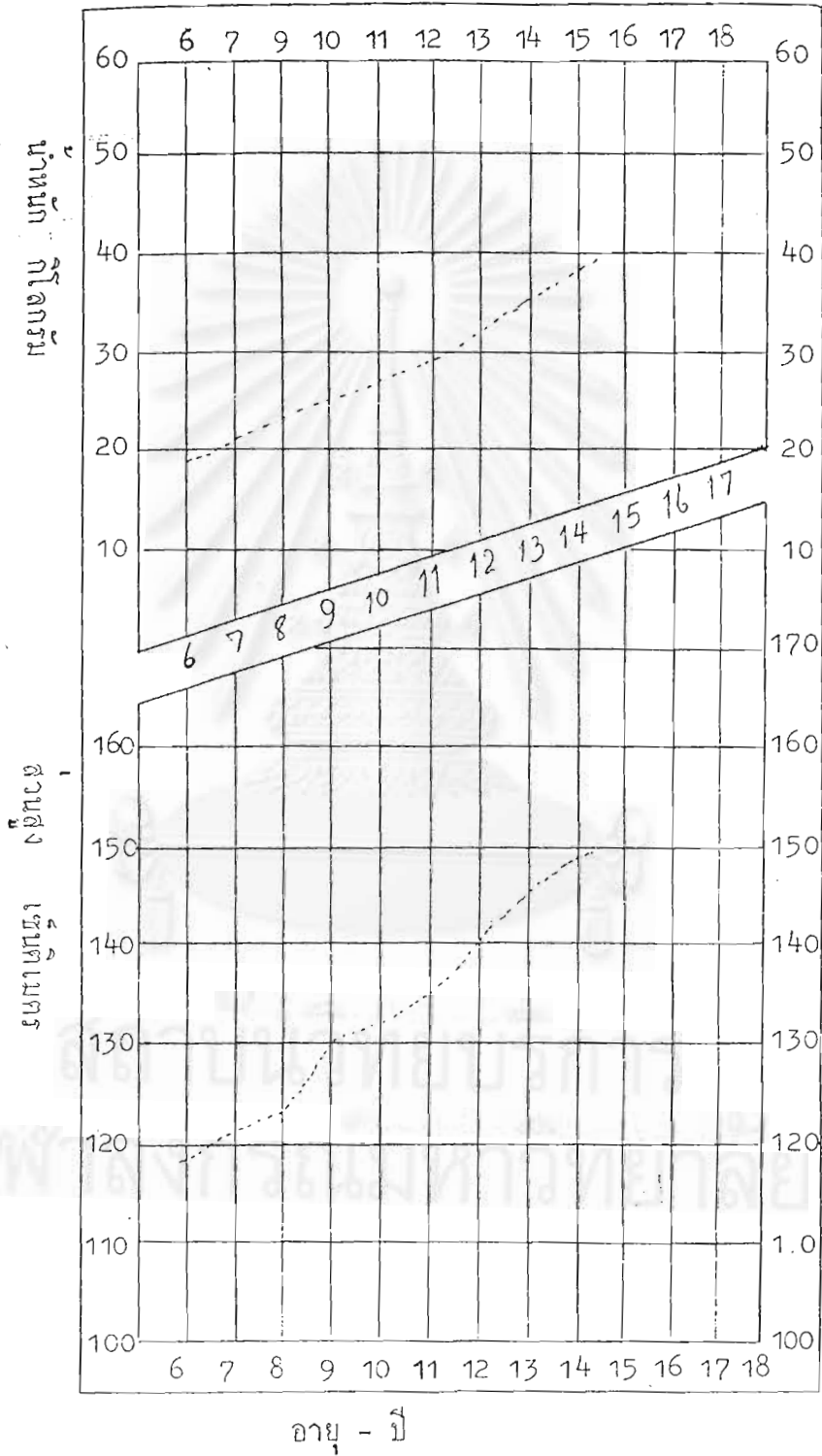
ช่วงอายุที่เด็กหญิงมีการเพิ่มของส่วนสูงอย่างรวดเร็ว คือ ช่วงอายุ 9-10 ปี แต่เด็กชายจะเป็นช่วงอายุ 11-12 ปี เป็นต้นไป

แผนภูมิที่ 1 แสดงน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กหญิงวัยเรียน อายุ 6-14 ปี กรุงเทพมหานคร



อายุ - ปี

แผนภูมิที่ 2 น้ำหนักและส่วนสูงของเด็กชายวัยเรียน อายุ 6-14 ปี กรุงเทพมหานคร



ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักตัวของนักเรียนหญิงจำแนกตามสังกัด

อายุ	กทม.			ศธ.			สธ.		
	N	\bar{X} (กก)	S.D.	N	\bar{X} (กก)	S.D.	N	\bar{X} (กก)	S.D.
6	23	17.18	1.64	30	18.10	2.15	109	18.71	2.68
7	105	19.16	2.54	45	19.78	3.01	175	20.19	2.40
8	129	21.35	3.70	31	21.32	2.75	179	22.36	4.15
9	136	23.62	3.73	48	25.22	4.56	185	24.69	4.17
10	137	26.29	5.71	61	27.37	6.12	211	27.63	7.45
11	127	29.97	5.83	51	31.28	6.43	176	31.30	8.49
12	145	34.43	7.83	26	35.16	6.86	97	34.61	6.96
13	48	36.76	7.04	4	39.50	1.66	39	39.47	9.04
14	16	39.39	5.03	-	-	-	-	-	-
รวม	866			296			1182		

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวของนักเรียนหญิงทุกสังกัดเพิ่มขึ้นในทุกปี โดยค่าเฉลี่ยน้ำหนักของสังกัด กทม. ต่ำกว่าอีก 2 สังกัดในทุกอายุ

สำหรับช่วงอายุที่มีการเพิ่มน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็ว เริ่มตั้งแต่อายุ 11 ปี เป็นต้นไป เหมือนกันทั้ง 3 สังกัด

หมายเหตุ กทม. = โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร
 ศธ. = โรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ กองการประถมศึกษา
 สธ. = โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงของนักเรียนหญิง
จำแนกตามสังกัด

อายุ	กทม.			ศช.			ลช.		
	N	\bar{X} (ซม)	S.D.	N	\bar{X} (ซม)	S.D.	N	\bar{X} (ซม)	S.D.
6	23	110.82	3.97	30	110.68	4.65	109	113.06	4.55
7	105	115.69	9.13	45	116.24	5.29	175	116.80	7.19
8	129	120.19	6.04	31	120.95	5.80	179	122.25	9.67
9	136	124.91	5.93	48	126.38	5.24	185	127.01	6.59
10	137	130.04	14.55	61	131.70	6.79	211	135.67	6.14
11	127	136.48	6.40	51	138.08	6.26	176	142.83	6.39
12	145	142.70	12.03	26	143.24	6.99	97	143.17	10.08
13	48	145.17	6.74	4	145.20	3.51	39	147.45	7.10
14	16	148.41	8.36	-	-	-	-	-	-
รวม	866			296			1182		

นักเรียนหญิงทั้ง 3 สังกัด มีส่วนสูงใกล้เคียงกันในทุกอายุ แต่ส่วนใหญ่ นักเรียนหญิง
ในโรงเรียนสังกัดเอกชน มีส่วนสูงเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนในสังกัดอื่น ช่วงอายุที่มีการเพิ่ม
ส่วนสูงอย่างรวดเร็ว คือ ช่วงอายุ 10-11 ปี (เพิ่มมากกว่า 5 เซนติเมตรในทุกสังกัด)

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงของนักเรียนหญิงทุกสังกัด เพิ่มขึ้นใน
ทุกปี โดยค่าเฉลี่ยส่วนสูงของสังกัด กทม. ต่ำกว่าอีก 2 สังกัดในทุกอายุ

สำหรับช่วงอายุที่มีการเพิ่มส่วนสูงอย่างรวดเร็วในสังกัด กทม. และ ศช. เริ่ม
ตั้งแต่อายุ 9-10 ปี แต่สังกัด ลช. เริ่มตั้งแต่ 8-11 ปี

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของน้ำหนักตัวของนักเรียนชายระดับประถมศึกษา จำแนกตามสังกัด

อายุ	กทม.			ศช.			สช.		
	N	\bar{X} (กก)	S.D.	N	\bar{X} (กก)	S.D.	N	\bar{X} (กก)	S.D.
6	27	18.13	2.64	22	19.58	3.42	117	19.03	3.33
7	120	19.41	2.42	51	22.45	11.03	178	20.64	6.82
8	162	21.49	3.59	47	22.85	4.39	174	22.36	4.36
9	140	23.32	4.34	56	25.89	10.79	193	24.35	4.02
10	161	25.84	4.45	62	26.43	5.05	178	26.49	4.47
11	160	28.01	4.89	52	29.68	6.64	178	29.61	6.94
12	128	31.15	6.95	44	34.10	8.46	129	31.73	6.68
13	56	33.86	6.54	16	37.06	7.61	38	34.86	8.05
14	24	36.67	6.93	5	41.12	12.75	11	40.00	13.57
รวม	979			รวม 356			รวม 1210		

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวของนักเรียนชาย ทุกสังกัดเพิ่มขึ้นในทุกปี โดยค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวของนักเรียนชาย ในโรงเรียนสังกัด กทม. ต่ำกว่าน้ำหนักตัวของนักเรียนชาย สังกัด ศช. และ สช. ในทุกอายุ และเป็นที่น่าสนใจว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวของนักเรียนชาย ในโรงเรียนสังกัด ศช. มากกว่าของนักเรียนอีกสองสังกัดในทุกอายุ

ช่วงอายุที่มีการเพิ่มน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็วของนักเรียนชาย ในโรงเรียนสังกัด กทม. เริ่มช้ากว่าอีกสองสังกัด คือ เริ่มช่วง 11-12 ปี แต่ของนักเรียนชายในสังกัด ศช. และ สช. เริ่มช่วง 10-11 ปี

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของส่วนสูงของนักเรียนชาย
ระดับประถมศึกษา จำแนกตามสังกัด

อายุ	กทม.			ศธ.			สช.		
	N	\bar{X} (ซม)	S.D.	N	\bar{X} (ซม)	S.D.	N	\bar{X} (ซม)	S.D.
6	27	114.81	171.09	22	112.36	3.61	117	113.01	5.01
7	120	115.43	5.03	51	115.94	9.65	178	121.62	66.39
8	162	121.68	10.05	47	121.76	6.16	174	122.51	5.19
9	140	124.49	4.98	56	124.18	6.84	193	128.86	31.21
10	161	132.16	31.93	62	129.26	6.97	178	129.47	9.43
11	160	133.47	5.84	52	135.70	6.85	178	134.66	6.52
12	128	138.94	6.95	44	141.92	9.01	129	139.23	6.86
13	56	144.16	9.13	16	146.87	9.04	38	143.17	8.44
14	24	147.60	8.43	5	155.70	10.58	11	150.34	10.55
รวม	978			355			1190		

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยของส่วนสูงของนักเรียนชายทุกสังกัดเพิ่มขึ้นในทุกปี ค่าเฉลี่ยของส่วนสูง ของนักเรียนชายในโรงเรียนสังกัด กทม. ต่ำกว่าอีก 2 สังกัดใน ทุกช่วงอายุ และนักเรียนชายในโรงเรียนสังกัด สช. สูงกว่าอีก 2 สังกัด ในช่วงอายุ 11-14 ปี

สำหรับอัตราการเพิ่มอย่างรวดเร็วของสังกัด กทม. อยู่ในช่วงอายุ 12-14 ปี แต่อีก 2 สังกัดอยู่ในช่วง 11-14 ปี

ตารางที่ 8 แสดงภาวะโภชนาการ โดยใช้น้ำหนักเทียบส่วนสูงของนักเรียนหญิง
รวมทั้ง 3 สังกัด

ภาวะ โภชนาการ	กทม.		ศธ.		สช.		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปกติ	585	69.6	209	72.1	811	70.8	1605	70.5
ทุ 1	228	27.1	73	25.2	296	25.9	597	26.2
ทุ 2	28	3.3	8	2.7	36	3.1	72	3.2
ทุ 3	-	-	-	-	2	.2	2	.1
ทุ 4	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	841	100	290	100	1145	100	2276	100

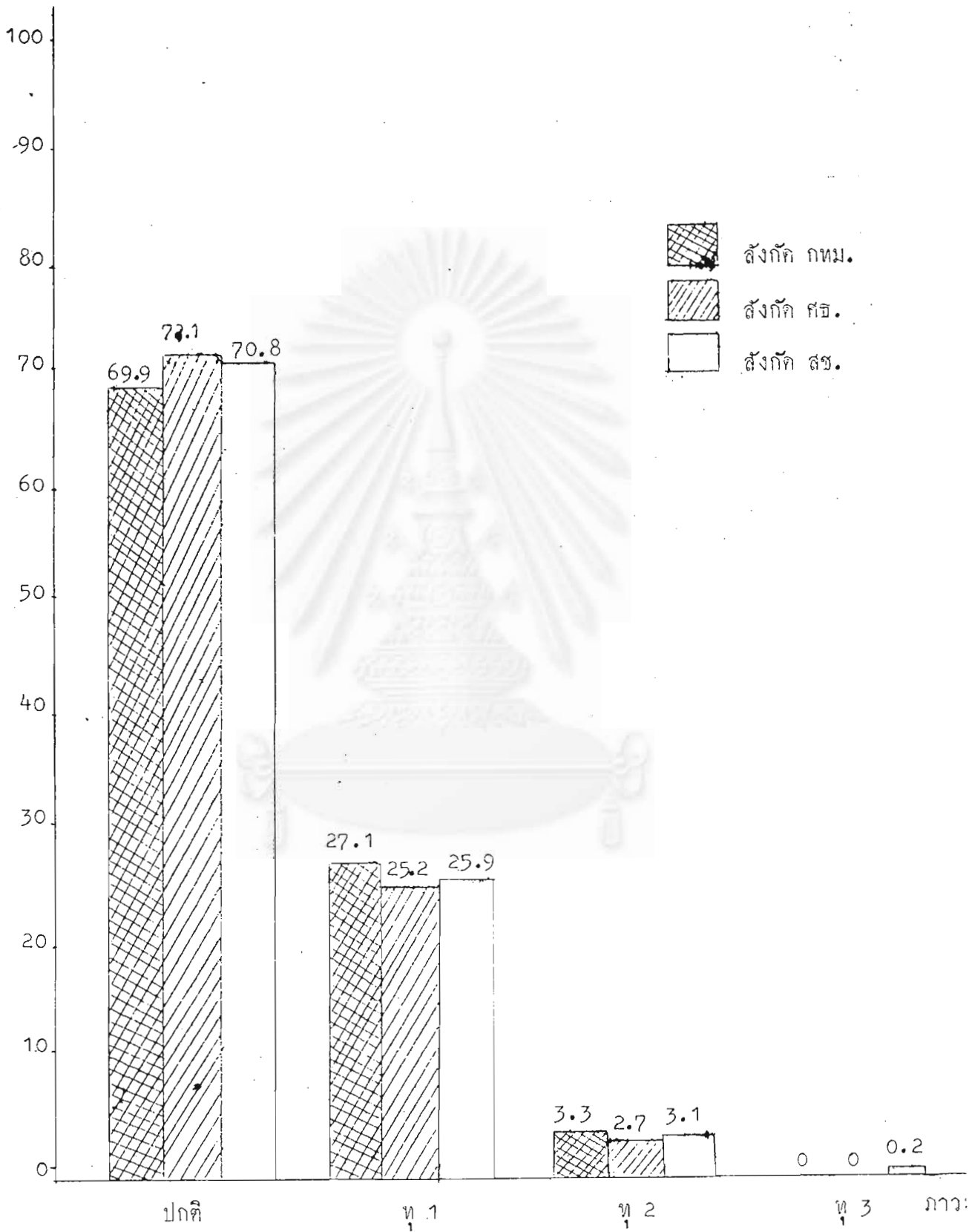
จากตารางที่ 8 ภาวะโภชนาการ ตามน้ำหนักเทียบส่วนสูงของนักเรียนหญิงทั้ง 3 สังกัด พบว่า นักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัด ศธ. มีภาวะโภชนาการปกติ จำนวนสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 72.1 รองลงมาคือ โรงเรียนสังกัด สช. คิดเป็นร้อยละ 70.8

นักเรียนหญิงที่มีภาวะทุโภชนาการ ระดับ 1 ปรากฏว่า นักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร มีภาวะทุโภชนาการระดับ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.1 รองลงมาคือ นักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัด สช. คิดเป็นร้อยละ 25.9

นักเรียนหญิงที่มีภาวะทุโภชนาการ ระดับ 2 ปรากฏว่านักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร มีภาวะทุโภชนาการระดับ 2 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 3.3 รองลงมาคือ นักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัด สช. คิดเป็นร้อยละ 3.1

นักเรียนหญิงที่มีภาวะทุโภชนาการระดับ 3 ปรากฏว่านักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัด สช. มีภาวะทุโภชนาการระดับ 3 มาก คิดเป็นร้อยละ .2

โดยสรุปนักเรียนหญิงมีภาวะโภชนาการปกติ ร้อยละ 70.5 ทุโภชนาการระดับ 1 ร้อยละ 26.2 ระดับ 2 ร้อยละ 3.2 และระดับ 3 ร้อยละ .10



แผนภูมิที่ 3 แสดงภาวะโภชนาการของนักเรียนหญิงทั้งสามสังกัด

ตารางที่ 9 แสดงภาวะโภชนาการโดยใช้น้ำหนักเทียบความสูงของนักเรียนชาย
ทั้ง 3 สังกัด

ภาวะ โภชนาการ	กทม.		ศษ.		สช.		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปกติ	680	70.18	277	78.9	869	74.8	1826	73.6
ทุ 1	269	27.76	71	20.2	276	23.7	616	24.8
ทุ 2	20	2.06	3	.9	14	1.2	37	1.5
ทุ 3	-	-	-	-	3	.3	3	.1
ทุ 4	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	969	100	351	100	1162	100	2482	100

จากตารางที่ 9 ภาวะโภชนาการตามส่วนสูงเทียบน้ำหนักของนักเรียนชาย ทั้ง 3 สังกัด
ปรากฏว่า นักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดกองการประถมศึกษา มีภาวะโภชนาการที่ดีที่สุด คิดเป็น
ร้อยละ 78.9 รองลงมาคือ นักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน คิดเป็น
ร้อยละ 74.8

นักเรียนชายที่มีภาวะทุโภชนาการ ระดับ 1 ปรากฏว่านักเรียนชายในโรงเรียนสังกัด
กรุงเทพมหานคร มีภาวะทุโภชนาการ ระดับ 1 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 27.76 รองลงมาคือ
นักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน คิดเป็นร้อยละ 23.7

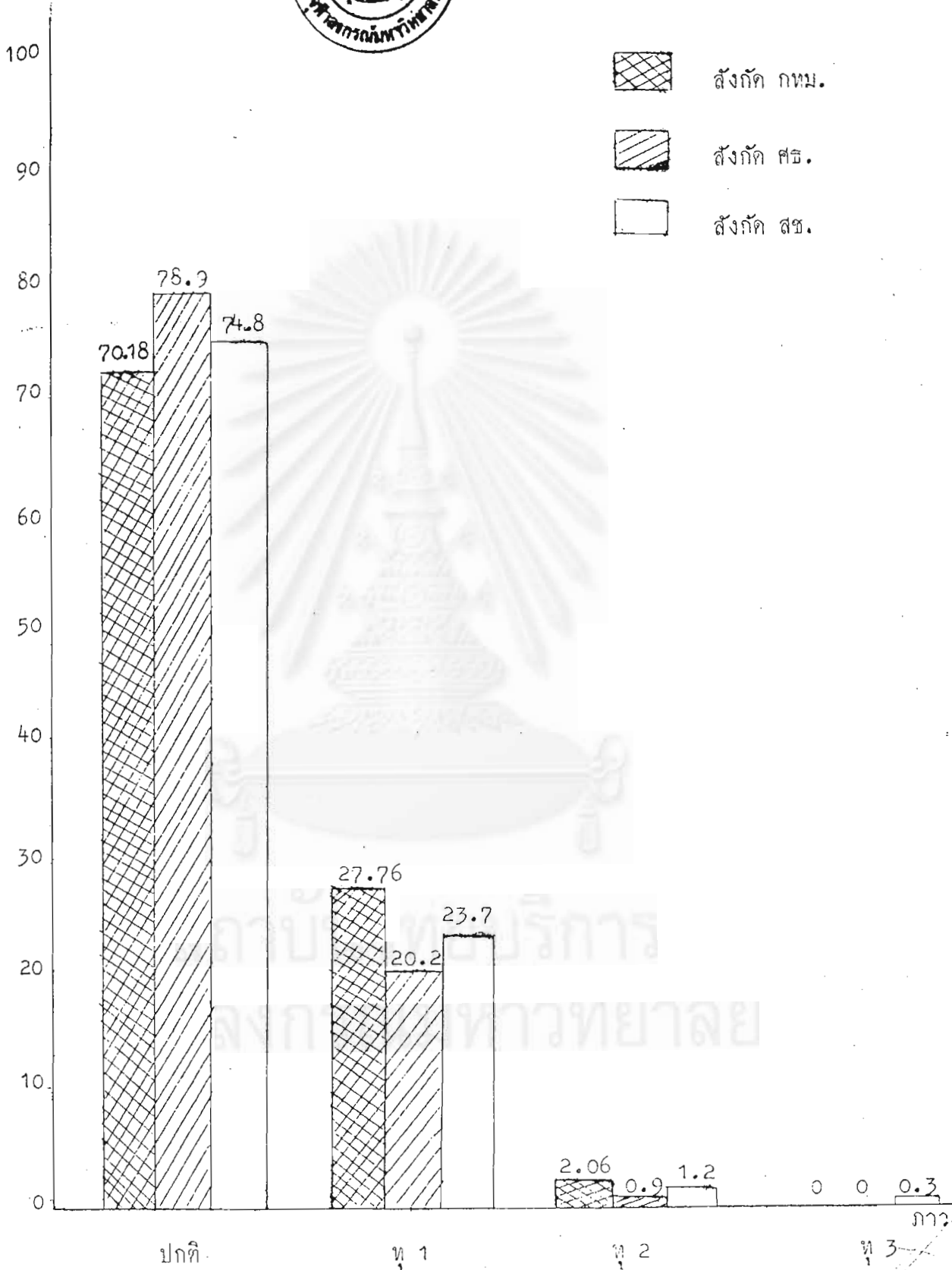
นักเรียนชายที่มีภาวะทุโภชนาการ ระดับ 2 ปรากฏว่านักเรียนชายในโรงเรียนสังกัด
กรุงเทพมหานคร มีภาวะทุโภชนาการ ระดับ 2 มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.06 รองลงมาคือ
นักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน คิดเป็นร้อยละ 1.2

นักเรียนชายที่มีภาวะทุโภชนาการ ระดับ 3 ปรากฏว่านักเรียนชายในสังกัด
โรงเรียนสำนักงานการศึกษาเอกชนมีภาวะทุโภชนาการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ .3

โดยสรุป นักเรียนชายมีภาวะโภชนาปกติ ร้อยละ 73.60 ทุโภชนาการระดับ 1
ร้อยละ 24.80 ระดับ 2 ร้อยละ 1.5 และระดับ 3 ร้อยละ .10



คิดเป็น %



แผนภูมิที่ 4 แสดงภาวะโภชนาการของนักเรียนชายทั้งสามสังกัต์

2. ผลการวิจัยเกี่ยวกับอาหารที่รับประทาน

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณโปรตีนเป็นกรัมของอาหารที่เด็กเพศชายและเพศหญิงรับประทาน 1 วัน ในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 แยกตามสังกัดของโรงเรียน

สังกัด	ชาย	หญิง	t - test
กรุงเทพมหานคร	56.51	56.84	-0.07 ^{ns}
กองการประถมศึกษา	70.54	54.13	1.87 [*]
การศึกษาเอกชน	57.60	50.31	1.99 ^{**}
รวม	59.34	53.44	2.02 ^{**}

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปริมาณพลังงานเป็นแคลอรี (Cal) ของอาหารที่เค็กเพศชายและเพศหญิงรับประทาน 1 วัน ในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 แยกตามสังกัดของโรงเรียน

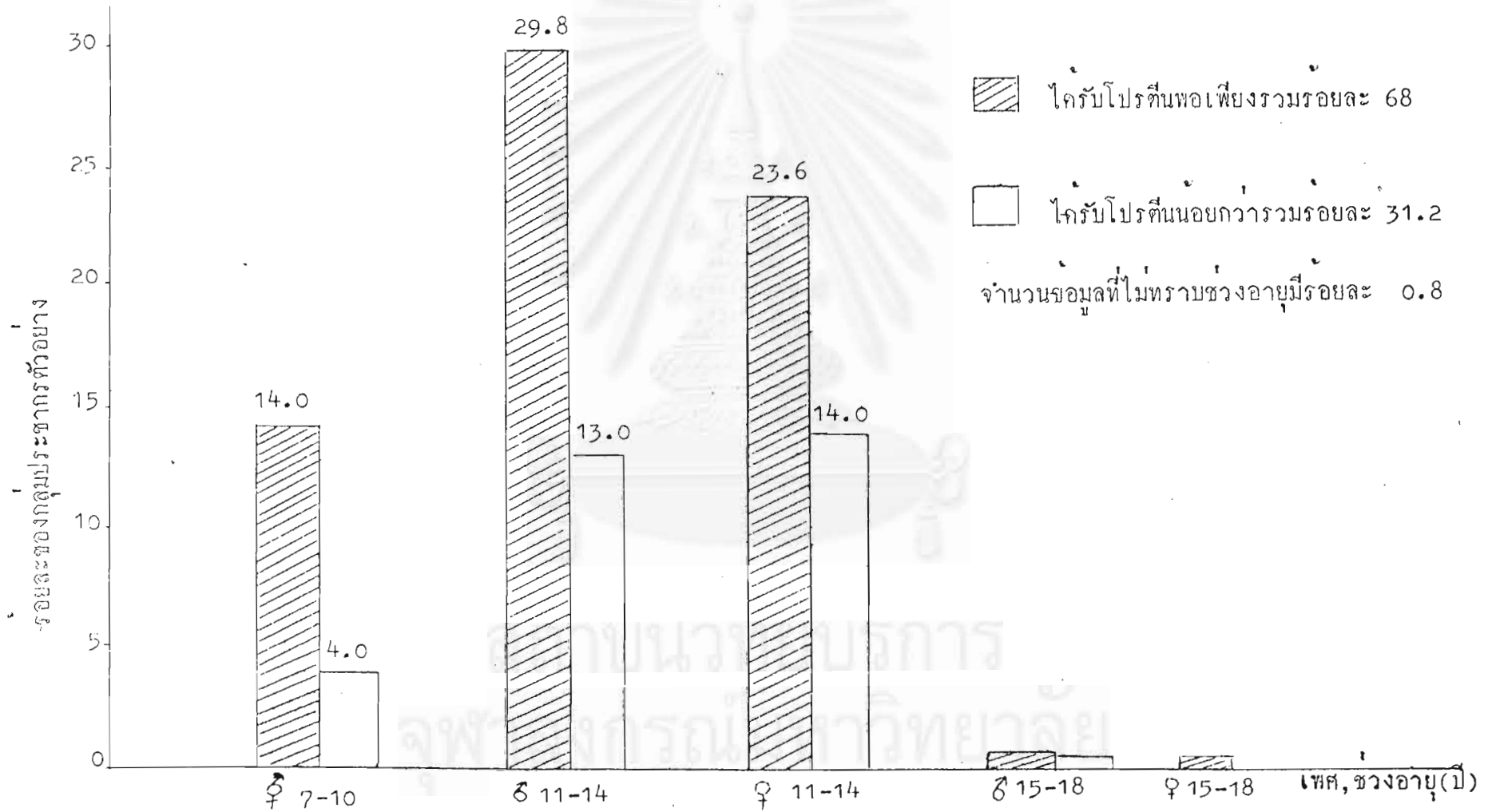
สังกัด	ชาย	หญิง	t-test
กรุงเทพมหานคร	1371.48	1297.88	1.31 ^{ns}
กองการประถมศึกษา	1499.74	1272.28	2.45 ^{**}
การศึกษาเอกชน	1334.92	1232.92	2.09 ^{**}
รวม	1377.97	1264.55	3.30 ^{**}

** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ns ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

35 แผนภูมิที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรอยละของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ได้รับสารโปรตีนจากอาหารที่รับประทาน 1 วัน เทียบกับมาตรฐานของ RDA (Recommended Daily Dietary Allowance) 1980.



แผนภูมิที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนรอยละของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ได้รับพลังงานจากอาหารที่รับประทาน 1 วัน เทียบกับมาตรฐานของ RDA (Recommended Daily Dietary Allowance) 1980.



037750 I122556EX

3. ผลการวิจัยคานอาการแสงทางคลินิก



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 แสดงเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความสะอาดคานอนามัยส่วนบุคคลของเด็กนักเรียนในแต่ละชั้นของแต่ละสังกัด

สังกัดของโรงเรียน	% ความสะอาดคานอนามัยส่วนบุคคล (เชื้อมา เล็บมือ สุขภาพปากและฟัน)					
	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
	n I = 315 n II = 101 nIII = 406	n I = 284 n II = 90 nIII = 372	n I = 304 n II = 100 nIII = 372	n I = 316 n II = 122 nIII = 399	n I = 320 n II = 138 nIII = 424	n I = 330 n II = 119 nIII = 396
1. สังกัดกรุงเทพมหานคร	66.0	68.0	69.0	78.0	79.0 *	82.0
2. สังกัดกองการศึกษา/กระทรวงศึกษาธิการ	75.0 *	77.0 *	75.0 *	76.0	73.0	84.0
1. สังกัดกรุงเทพมหานคร	66.0	68.0	69.0	78.0	79.0	82.0
3. สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน	78.0 *	76.0 *	75.0 *	80.0	80.0	84.0
2. สังกัดกองการศึกษา/กระทรวงศึกษาธิการ	75.0	77.0	75.0	76.0	73.0	84.0
3. สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน	78.0	76.0	75.0	80.0	80.0 *	84.0

* P < 0.05

n I = จำนวนนักเรียนที่ตรวจในสังกัดกรุงเทพมหานคร

n II = จำนวนนักเรียนที่ตรวจในสังกัดกองการศึกษา/กระทรวงศึกษาธิการ

n III = จำนวนนักเรียนที่ตรวจในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน

ตารางที่ 13 แสดงความแตกต่างในเรื่องความสะอาดของเสื้อผ้า เล็บมือ
ของปาก และฟันของนักเรียนในแต่ละชั้นปี (ป.1 - ป.6) ใน
แต่ละสังกัด

โรงเรียนในสังกัด	จำนวน นักเรียนที่ตรวจ (n)	df	χ^2	P-value
<u>กทม</u> (22 ร.ร.)	1869			
- เสื้อผ้า		5	47.98	< 0.05 *
- เล็บมือ		5	40.39	< 0.05 *
- ของปากและฟัน		5	57.68	< 0.05 *
<u>ศษ.</u> (7 ร.ร.)	670			
- เสื้อผ้า		5	5.37	> .05
- เล็บมือ		5	9.43	> .05
- ของปากและฟัน		5	12.90	< .05 *
<u>สช.</u> (22 ร.ร.)	2419			
- เสื้อผ้า		5	37.97	< .05 *
- เล็บมือ		5	18.77	< .05 *
- ของปากและฟัน		5	32.64	< .05 *

* มีนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.05$

ตารางที่ 14 แสดงอัตราการย่อยและการขาดสารอาหารในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ในแต่ละสังกัด

รวมนักเรียนทั้ง 3 สังกัดที่ได้รับการตรวจร่างกายหาภาวะขาดสารอาหาร 5048 คน

อาการแสดงภาวะขาดสารอาหาร ที่ตรวจพบ	ประถมต้น (ป1, 2, 3)			ประถมปลาย (ป4, 5, 6)		
	สังกัด กทม. n = 933	สังกัด ศธ. n = 329	สังกัด สช. n = 1239	สังกัด กทม. n = 950	สังกัด ศธ. n = 370	สังกัด สช. n = 1227
<u>วิตามิน เอ</u>						
- Follicular Hyperkeratosis	6	2	7	7	0	7
- Skin Xerosis	0	0	2	0	0	2
รวม 33 (0.65%)	6 (0.64%)	2 (0.61%)	9 (0.73%)	7 (0.74%)	0	9 (0.73%)
<u>วิตามิน บีสอง</u>						
- Nasolabial Dyssebacea	3	1	2	1	0	3
- Angular Stomatitis Lesions/ Scar & Cheilosis						
แผลที่มุมปากและริมฝีปากอักเสบ	20	9	17	14	14	17
- Angular Palpebritis	0	0	0	0	1	0
รวม 102 (2.02%)	23 (2.47%)	10 (3.04%)	19 (1.53%)	15 (1.58%)	15 (4.05%)	20 (1.63%)
<u>วิตามิน ซี</u>						
เหงือกบวมแดงและเลือดออกตาม ไรทัน						
- Spongy Bleeding Gum	2	0	1	2	1	2
รวม 8 (0.16%)	(0.21%)		(0.08%)	(0.21%)	(0.27%)	(0.16%)

ตารางที่ 14 (ต่อ)

อาการแสดงภาวะขาดสารอาหาร ที่ตรวจพบ	ประจมนคน (ป1, 2, 3)			ประจมนปลาย (ป4,5,6)		
	สังกัต กทม. n = 933	สังกัต ศข. n = 329	สังกัต สช. n=1239	สังกัต กทม. n = 950	สังกัต ศข. n = 370	สังกัต สช. n=1227
<u>เหลือง</u>						
. Pale Conjunctiva (ภาวะ โลหิตจาง)	46	5	41	25	7	24
รวม 148 (2.93%)	(4.9%)	(1.52%)	(3.31%)	(2.63%)	(1.89%)	(1.96%)
<u>ไอโอดีน</u>						
. Thyroid Enlargement (คอพอก)	0	0	0	0	1	2
รวม 3 (0.06%)					(0.27%)	(0.16%)
<u>โปรตีน</u>						
. Hair: Lack of Lustre, Dyspigmentation of Hair	0	0	11	0	0	0
รวม 11 (0.22%)			(0.9%)			

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยภาวะโภชนาการของเด็กระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ขอเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ก่อนที่จะสรุปให้เห็นความสัมพันธ์ของผลการวิจัยทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

1. ภาวะโภชนาการค่าน้ำหนักและส่วนสูง
2. การสัมผัสภาวะอาหารที่รับประทานผ่านมาในรอบ 24 ชั่วโมง
3. การตรวจร่างกายทางคลินิก

1. ภาวะโภชนาการค่าน้ำหนักและส่วนสูง พบว่า น้ำหนักตัวของเด็กระดับประถมศึกษาค่าเฉลี่ยอยู่ในระหว่าง 18 : 36-40.81 กิโลกรัม การเพิ่มของค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นระหว่าง 1.61 - 3.75 กิโลกรัมต่อปี เด็กหญิงมีน้ำหนักตัวน้อยกว่าเด็กชาย ระหว่างอายุ 6-8 ปี ช่วงอายุ 9 ปี น้ำหนักตัวของทั้งสองเพศจะอยู่ในระดับใกล้เคียงกัน และเมื่ออายุ 10 ปีขึ้นไป เด็กหญิงมีน้ำหนักตัวมากกว่าเด็กชาย ช่วงอายุที่เด็กหญิงมีการเพิ่มน้ำหนักตัวอย่างรวดเร็ว คือ ช่วงอายุ 11-12 ปี เด็กชาย คือ ช่วงอายุ 13-14 ปี (ตารางที่ 2)

ส่วนสูงของเด็กทั้งสองเพศอยู่ระหว่าง ค่าเฉลี่ย 112.30 - 152.00 เซนติเมตร การเพิ่มของค่าเฉลี่ยของส่วนสูงอยู่ในระหว่าง 1.31 - 7.60 เซนติเมตรต่อปี เด็กหญิงมีส่วนสูงน้อยกว่าเด็กชาย ระหว่างอายุ 6-9 ปี และตั้งแต่อายุ 10-14 ปี เด็กชายมีส่วนสูงน้อยกว่าเด็กหญิง ช่วงอายุที่เด็กหญิงมีการเพิ่มส่วนสูงอย่างรวดเร็ว คือ ช่วงอายุ 9-10 ปี เด็กชาย คือ ช่วงอายุ 11-12 ปี (ตารางที่ 3)

เมื่อพิจารณาตามสังกัด พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวและส่วนสูงของนักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวและส่วนสูงของนักเรียนหญิงในสังกัดอื่นในทุกช่วงอายุ (ตารางที่ 4 และตารางที่ 5)

ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวและส่วนสูงของนักเรียนชาย ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวและส่วนสูงของนักเรียนชายในสังกัดอื่น

ในทุกช่วงอายุ (ตารางที่ 6 และตารางที่ 7)

ภาวะโภชนาการเมื่อใช้น้ำหนักเพียงส่วนสูง เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานขององค์การอนามัยโลก พบว่า นักเรียนหญิงที่ศึกษาทั้งหมด 2,276 คน มีภาวะโภชนาการปกติ ร้อยละ 70.5 ภาวะทุโภชนาการระดับ 1 ร้อยละ 26.2 ทุโภชนาการระดับ 2 ร้อยละ 3.2 และทุโภชนาการระดับ 3 ร้อยละ 0.1 เมื่อแยกตามสังกัด พบว่า นักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัด กองการประถมศึกษา มีภาวะโภชนาการปกติ จำนวนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 72.1 และนักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีภาวะโภชนาการปกติ จำนวนน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 69.6 จำนวนนักเรียนหญิงที่มีภาวะทุโภชนาการ ถึงระดับ 3 มี 2 คน อยู่ในโรงเรียนสังกัด สำนักงานการศึกษา-เอกชน คิดเป็นร้อยละ 0.1 (ตารางที่ 8)

นักเรียนชายที่ศึกษาทั้งหมด 2,482 คน มีภาวะโภชนาการปกติร้อยละ 73.6 ภาวะทุโภชนาการ ระดับ 1 ร้อยละ 24.8 ทุโภชนาการ ระดับ 2 ร้อยละ 1.5 และทุโภชนาการ ระดับ 3 ร้อยละ 0.1 เมื่อแยกตามสังกัดพบว่า นักเรียนชายในโรงเรียนสังกัด กองการประถมศึกษา มีภาวะโภชนาการปกติจำนวนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 78.9 และนักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีภาวะโภชนาการปกติ จำนวนสูงสุดใน 3 สังกัด คือ ร้อยละ 70.18 จำนวนนักเรียนชายที่มีภาวะทุโภชนาการถึงระดับ 3 มี 3 คนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน (ตารางที่ 9)

2. อาหารที่รับประทานผ่านมาในรอบ 24 ชั่วโมง การศึกษาจากการสัมภาษณ์เด็กนักเรียนชั้นประถมปลาย พบว่า อาหารโปรตีนที่นักเรียนในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร ได้รับในหนึ่งวัน คือ นักเรียนชายได้รับโดยเฉลี่ย 56.51 กรัม นักเรียนหญิง 56.84 กรัม เมื่อเปรียบเทียบกันทางสถิติแล้ว พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในโรงเรียนสังกัดกองการประถมศึกษา พบว่านักเรียนชายได้รับโปรตีนสูงกว่านักเรียนหญิง (70.54 กรัม/54.13 กรัม) และพบว่ามี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99.5% ส่วนนักเรียนใน

โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน พบว่านักเรียนชายได้รับโปรตีนสูงกว่านักเรียนหญิง (57.60 กรัม/50.31 กรัม) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99.9% โดยส่วนร่วมนักเรียนชายในโรงเรียนสังกัด กอ.การประถมศึกษาได้รับโปรตีนสูงสุด และนักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัด สำนักงานการศึกษาเอกชนได้รับต่ำสุดในหนึ่งวัน (ตารางที่ 10)

การสัมภาษณ์และคำนวณปริมาณพลังงานเป็นแคลอรีจากอาหารที่ได้รับในหนึ่งวัน พบว่า ปริมาณพลังงานที่นักเรียนได้รับอยู่ในระหว่าง 1,232.92 - 1,499.74 แคลอรี/วัน โดยนักเรียนหญิงได้รับพลังงานต่ำกว่านักเรียนชายทุกสังกัด นักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน (สช.) ได้รับพลังงานต่ำสุด คิดเป็น 1,232.92 แคลอรี และนักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดกองการประถมศึกษา ได้รับพลังงานสูงสุด คิดเป็น 1,499.74 แคลอรี จำแนกตามสังกัด พบว่านักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ได้รับพลังงานต่ำกว่านักเรียนชาย แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนและกองการประถมศึกษา พบว่านักเรียนชายได้รับพลังงานสูงกว่านักเรียนหญิง โดยพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99.9% (ตารางที่ 11)

3. การตรวจร่างกายทางคลินิก

ก. ในเรื่องความสะอาดค่านอนามัยส่วนบุคคล

จากการสำรวจสุขภาพค่านโภชนาการเด็กนักเรียนระดับประถม (ป.1-ป.6) ของโรงเรียนต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร 4,958 ราย ซึ่งจำแนกได้เป็นเด็กนักเรียนของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร 22 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 1,869 คน โรงเรียนในสังกัดกองการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 7 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 670 คน และโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน 22 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 2,419 คน ปรากฏว่า ในค่านความสะอาดอนามัยส่วนบุคคล (ซึ่งประกอบด้วย ความสะอาดของเสื้อผ้า เล็บมือ ของปาก และฟัน) เด็กนักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความสะอาดค่านอนามัยส่วนบุคคลต่ำกว่าเด็กนักเรียนในสังกัดอื่น ๆ ทุกระดับชั้น ยกเว้นแต่ชั้นประถมปีที่ 5 ที่พบว่าความสะอาด

ด้านอนามัยส่วนบุคคลต่ำสุดในเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ตารางที่ 12)

ในระดับประถมศึกษาต้น (ป.1-ป.3) ความสะอาดด้านอนามัยส่วนบุคคลของเด็กนักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครแตกต่างไปจากเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเด็กนักเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) ในขณะที่เด็กนักเรียนใน 2 สังกัดหลัง ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องความสะอาดอนามัยส่วนบุคคล ส่วนในระดับประถมศึกษาปลาย (ป.4-ป.6) พบความแตกต่างในเรื่องนี้ ของเด็กนักเรียนทั้ง 3 สังกัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < .05$) เฉพาะในชั้น ป.5 เท่านั้น กล่าวคือ พบความแตกต่างระหว่างเด็กนักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร กับเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และระหว่างเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการกับเด็กนักเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน (ตารางที่ 12)

ในการประเมินความสะอาดด้านอนามัยส่วนบุคคลในแต่ละเรื่อง คือ ในเรื่องความสะอาดของเสื้อผ้า ในเรื่องความสะอาดของเล็บมือ และในเรื่องความสะอาดของปากและฟัน พบว่า เด็กนักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครมีเปอร์เซ็นต์ความสะอาดเพิ่มขึ้นตามลำดับชั้นปีการศึกษาที่สูงขึ้น ($P < .05$) เช่นเดียวกับที่พบในเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษาเอกชน ส่วนเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบความแตกต่างในระหว่างชั้นปีการศึกษาที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เฉพาะในเรื่องความสะอาดของช่องปากและฟันเท่านั้น (ตารางที่ 13)

จ. ในเรื่องการตรวจหาอาการทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการขาดสารอาหารเพื่อค้นหาภาวะทุโภชนาการของเด็กนักเรียน ระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ปรากฏว่า เด็กนักเรียนที่ได้รับการตรวจสุขภาพทั้งสิ้น 5,048 คน มีอาการแสดงซึ่งอาจแสดงถึงภาวะการขาดสารอาหารต่าง ๆ ที่พบได้ทั่ว ๆ ไปในเด็กนักเรียนจากทั้ง 3 สังกัด (ตารางที่ 14) ดังนี้

ภาวะการขาดวิตามินเอ พบร้อยละ 0.7

อาการแสดงที่ตรวจพบส่วนใหญ่เป็นอาการแสดงทางผิวหนัง คือ ผิวหนัง

แห้งและมีลักษณะเป็นตุ่มสาก ๆ แหวม ๆ คล้ายหนังคางคก (Follicular Hyperkeratosis) ที่บริเวณข้อศอก และข้อเข่าทั้ง 2 ข้าง

ภาวะการขาดวิตามิน บี 2 พบร้อยละ 0.2

อาการแสดงที่ตรวจพบส่วนใหญ่ คือ แผลหรือแผลเป็นที่มุมปากทั้ง 2 ข้าง (Angular lesions/angular scar) และริมฝีปากอักเสบ (Cheilosis) อาการแสดงที่พบบ่อยรองลงมา คือ การอักเสบของผิวหนังบริเวณร่องจมูกที่ปาก ทำให้ผิวหนังบริเวณนั้นมีลักษณะแคง และเป็นขุยสะเก็ดบาง ๆ (Nasolabial Dyssebacea) ส่วนการอักเสบของเยื่อตาขาวบริเวณหางตา (Angular Palpebritis) พบบางเพียงเล็กน้อย

ภาวะการขาดวิตามิน ซี พบร้อยละ 0.2

อาการแสดงที่ตรวจพบ คือ เหงือกบวมแดง และมีเลือดออกตามไรฟัน

ภาวะโลหิตจาง พบร้อยละ 3

อาการแสดงที่ตรวจพบ คือ เยื่อตาและเยื่อช่องปากที่ค่อนข้างชัดเจน โดยที่ไม่พบตัวหรือมาโมโต และไม่พบจุดเลือดออกตามผิวหนังเลย

ภาวะขาดไอโอดีน พบร้อยละ 0.06

อาการแสดงที่ตรวจพบ คือ ต่อมไทรอยด์โต แต่ตรวจพบเฉพาะในกลุ่มเด็กนักเรียนระดับประถมปลายที่สังกัดกองการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษาเอกชน เท่านั้น

ภาวะการขาดโปรตีนและแคลอรี พบร้อยละ 0.2

อาการแสดงที่ตรวจพบ คือ สีของนมเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง และไม่มีไขมันของเส้นนม แต่อาการแสดงนี้พบเฉพาะในกลุ่มเด็กนักเรียนระดับประถมต้น ที่สังกัดกองการศึกษาเอกชน เท่านั้น

อภิปรายผลการวิจัย

ภาวะโภชนาการของนักเรียนชายทั้ง 3 สังกัด พบว่านักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดกองการประถมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ศธ.) มีภาวะโภชนาการอยู่ในระดับปกติสูงสุด (ตารางที่ 9) ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณพลังงาน และปริมาณโปรตีนที่ได้รับในหนึ่งวัน ที่พบว่านักเรียนชายในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้รับเป็นปริมาณสูงสุด (ตารางที่ 10, 11) ภาวะโภชนาการของนักเรียนชายของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีภาวะโภชนาการปกติจำนวนต่ำสุดใน 3 สังกัด (ตารางที่ 9) ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณโปรตีนที่ได้รับในหนึ่งวัน ที่พบว่านักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครได้รับเป็นปริมาณต่ำสุด (ตารางที่ 10) และจากการตรวจร่างกายพบว่าเด็กนักเรียนชายที่มีอาการขาดโปรตีน และแคลอรีจนสามารถตรวจพบอาการเปลี่ยนแปลงของสีกม และลักษณะของเส้นผม และความเป็นมัน พบว่ามีในจำนวนนักเรียนชายสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน (สช.) เท่านั้น (ตารางที่ 14) ซึ่งสอดคล้องกับ ตารางที่ 11 ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณพลังงานที่ได้รับในหนึ่งวันของนักเรียนชายในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน ได้รับพลังงานต่ำสุด คิดเป็น 1,334.92 แคลอรี/วัน และสอดคล้องกับภาวะโภชนาการคานน้ำหนัก และส่วนสูง ที่พบว่ามีนักเรียนชายที่ภาวะทุโภชนาการอยู่ในระดับ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนเท่านั้น (ตารางที่ 9)

ภาวะโภชนาการของนักเรียนหญิง พบว่านักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดกองการประถมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีภาวะโภชนาการอยู่ในระดับปกติเป็นจำนวนสูงสุด และนักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร มีภาวะโภชนาการระดับปกติจำนวนน้อยที่สุด (ตารางที่ 8) จึงไม่สอดคล้องกับปริมาณโปรตีน และพลังงานโดยเฉลี่ยที่ได้รับในหนึ่งวัน (ตารางที่ 10, 11) แต่เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตรวจร่างกาย

กับภาวะโภชนาการค่าน้ำหนักและส่วนสูง พบว่านักเรียนหญิงที่มีอาการขาดโปรตีน และแคลอรีจนสามารถตรวจพบอาการเปลี่ยนแปลงของลิ้มและลักษณะของนม พบว่ามีในนักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับ ตารางที่ 10 ที่พบว่านักเรียนหญิงในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน ใ้รับโปรตีนต่อวันต่ำสุด และได้รับปริมาณพลังงานเป็นแคลอรีต่อวันต่ำสุด (ตารางที่ 11)

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยครั้งนี้ ในค่าน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กเปรียบเทียบกับผลการวิจัยของ กองอนามัยโรงเรียน เมื่อ ปี พ.ศ. 2520 และของ นายแพทย์บุรณะ ชาวลิตธำรง และคณะ (Dr. Chavalitthamrong, 1978) (ภาคผนวก ข) พบว่าการเจริญเติบโตค่าน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กกลุ่มนี้ ไม่แตกต่างไปจากค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มที่กล่าวมาแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุจิตต์ สาสิทธิ์ และคณะ เมื่อปี พ.ศ. 2526 ที่พบว่า น้ำหนักและส่วนสูงตามอายุของเด็กวัยเรียนในภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และโคเปรียบเทียบกับผลการศึกษากับการวิจัยกับเด็กในจังหวัดเชียงใหม่ โดยนายแพทย์หัชชา และคณะ และของกองอนามัยโรงเรียนแล้วไม่พบความแตกต่างเช่นกัน (สมาคมโภชนาการ, 2527 : 24)

เมื่อพิจารณาภาวะโภชนาการของเด็กนักเรียน ซึ่งควรจะมีสภาพดีกว่าเด็กวัยก่อนเรียน จากการศึกษาที่มึ่ความรู้เพิ่มขึ้นจากการศึกษาในโรงเรียน โคเห็นแบบอย่างจากกร และจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ที่โคระบุไว้ว่าจะบรรจ้คอคอดทานภาวะทุโภชนาการในเด็ก เพื่อที่จะลดอัตราการเกิดภาวะทุโภชนาการ ระดับที่ 3 หรือระดับรุนแรง ใ้หมดไปภายในปี พ.ศ. 2529 (หรือเมื่อเข้าสู่ระยะสุดท้ายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 5) ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าภาวะทุโภชนาการในเด็กวัยเรียนมีแนวโน้มว่าจะลดลง แต่ขอแนะสังเกตจากการเลือกกลุ่มประชากรจากเด็กที่อยู่ในโรงเรียน อันอาจทำให้ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่ได้จำนวนเด็กวัยเรียนที่มีภาวะทุโภชนาการตามจำนวนนี้เป็นจริง เนื่องจากว่าเด็กที่มีภาวะทุโภชนาการระดับรุนแรง (ระดับ 3)

อาจอยู่ในสภาพเจ็บป่วย จนไม่สามารถมาโรงเรียนได้" จึงทำให้จำนวนเด็กกลุ่มนี้ขาดหายไป ซึ่งการวิจัยของ สมคิด รักษาสัจย์ และนิยดา สวัสดิ์คังต์ (2526 : 60) ได้รายงานว่า การลงบันทึกสุขภาพของนักเรียนเป็นรายบุคคลของโรงเรียนระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ยังมีที่อยู่ในระดับต้องปรับปรุงแก้ไข คือ มีบัตรสุขภาพแต่ไม่ได้ลงบันทึกข้อมูลใด ๆ หรือไม่มีบัตรลงบันทึกสุขภาพของนักเรียนเลย และพบชอบกพร่องนี้ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน มากกว่าโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และกรุงเทพมหานคร

นอกจากนี้ในการวิจัยเกี่ยวกับการบริการอนามัยและสภาพแวดล้อมในโรงเรียนของโรงเรียนระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ของ สมคิด รักษาสัจย์ และ นิยดา สวัสดิ์คังต์ (2526 : 67) ยังพบว่า สุขลักษณะของสถานที่รับประทานอาหารของนักเรียน พิจารณาจากการรักษาความสะอาด และการจัดตั้งสุขลักษณะของสถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานที่รับประทานอาหาร ตลอดจนแสงสว่าง และการระบายอากาศ มีเพียงร้อยละ 26.53 ของโรงเรียน 49 โรงเรียน ที่จัดให้มีสถานที่รับประทานอาหาร ซึ่งจัดได้ในระดับคุณภาพดีมาก คือ มีอุปกรณ์จำเป็น เช่น โต๊ะ ม้านั่ง พอ มีสถานที่จ่ายอาหาร อ่างล้างมือ ภาชนะรองรับเศษอาหารประจำโต๊ะ และมีภาชนะใส่คีมน้ำ พร้อมน้ำสะอาดสำหรับคีมประจำห้องอาหาร

จะเห็นได้ว่า การจัดอาหารสำหรับนักเรียนในโรงเรียน ซึ่งได้มีมาเป็นเวลานานแล้ว จนกระทั่งได้มีระเบียบของกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยโครงการอาหารกลางวัน ในปี พ.ศ. 2509 และมีการปรับปรุงเป็นระยะ ๆ เรื่อยมา รวมทั้งการจัดตั้งโครงการ "การจัดอาหารกลางวันให้นักเรียนขาดแคลน" โดย กองโรงเรียน สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร รวมทั้งหน่วยงานเอกชน และมูลนิธิอื่น ๆ แต่ตล็กยังคงต้องการการพัฒนาต่อไป ทั้งในค่านจำนวนเงินที่ช่วยในการลงทุน และบุคลากรที่ทำหน้าที่ในค่านนี้ (บุวดี, 2520)

ภาวะโภชนาการของเด็กวัยเรียน มีอิทธิพลจากหลายด้าน นอกจากอาหารกลางวันที่เด็กควรจะได้รับจากโรงเรียนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับอาหารเช้า และเย็นที่เด็กได้รับจากที่บ้านด้วย การวิจัยครั้งนี้จึงได้สอบถามถึงอาหารที่ได้รับในรอบ 24 ชั่วโมง ที่ผ่านมาคอยวิธีการสัมภาษณ์ และนำมาแปลค่าเป็นปริมาณโปรตีน และพลังงานที่ได้รับ ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่ได้รับโปรตีนในปริมาณที่พอเพียงตามมาตรฐาน RDA คิดเป็นร้อยละ 68 (แผนภูมิที่ 5) แต่เมื่อพิจารณาจากจำนวนพลังงานเป็นแคลอรี จากอาหารที่รับประทานใน 1 วัน พบว่ามีจำนวนถึง ร้อยละ 97.7 ที่ได้รับพลังงานน้อยกว่ามาตรฐานของ RDA มีจำนวนเพียง ร้อยละ 1.5 ที่ได้รับพลังงานพอเพียงตามที่กำหนด (แผนภูมิที่ 6)

จากผลการวิจัยด้านสารอาหารโปรตีน และพลังงานที่เด็กได้รับในหนึ่งวัน อาจชี้ให้เห็นได้ว่า เด็กส่วนใหญ่ยังขาดพลังงานจากอาหารประเภทมัน จึงเป็นผลให้โคพลังงานไม่เพียงพอ ในขณะที่โคพลังงานจากโปรตีนเพียงพอแล้ว ซึ่งผลจากการโคพลังงานไม่เพียงพอนี้ จะกระทบถึงการพัฒนาร่างกายให้เจริญสุวัยเจริญพันธุ์ช้ากว่ากำหนดเวลา ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบช่วงอายุของการมีอัตราเพิ่มของน้ำหนักและส่วนสูงอย่างรวดเร็ว เพื่อเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ (Growth Spurt) ของเด็กนักเรียนกลุ่มประชากรตัวอย่าง จะเห็นว่าอยู่ในช่วงอายุที่ช้ากว่าของเด็กอเมริกัน ซึ่งเด็กหญิงจะมีอัตราเพิ่มของน้ำหนัก และส่วนสูงอย่างรวดเร็วในช่วง 8-9 ปี และเด็กชายในช่วง 10 - 11 ปี (D. Robert et.al., 1978) และเป็นผลให้ส่วนสูงและน้ำหนักเมื่อถึงระยะหยุดระงักการเจริญเติบโตของเด็กไทย น้อยกว่าของเด็กอเมริกันด้วย

เด็กวัยเรียนนอกจากจะเรียนรู้เรื่องโภชนาการจากครูแล้วในหลักสูตรประถมศึกษา ยังมีวิชาสุขศึกษา ซึ่งรวมทั้งการรักษาอนามัยส่วนบุคคล ตั้งแต่สระจรดเท้า อันจะส่งผลถึงสุขภาพอนามัยให้มีร่างกายแข็งแรง มีภูมิคุ้มกันโรค ไม่เจ็บป่วยบ่อย และทำให้ช่วยส่งเสริมบุคลิกภาพให้มากขึ้นด้วย

การวิจัยครั้งนี้พบว่า เด็กนักเรียนระดับประถมต้นในสังกัดกรุงเทพมหานคร มีความสะอาดของอนามัยส่วนบุคคลน้อยกว่าเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษา กรุงเทพมหานคร และในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อย่างไรก็ตาม ความสะอาดด้านอนามัยส่วนบุคคล (ทั้งในเรื่องเสื้อผ้า, เล็บมือ และความสะอาดของช่องปาก และฟัน) ก็ขึ้นตามลำดับชั้นปีการศึกษาที่สูงขึ้น และไม่พบความแตกต่างนี้ในเด็กนักเรียนประถมปลาย ของทั้ง 3 สังกัด ยกเว้นแต่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งนอกจากจะไม่พบความแตกต่างในเรื่องความสะอาดของอนามัยส่วนบุคคลระหว่างเด็กนักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร และเด็กนักเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนแล้ว ยังพบว่าอนามัยส่วนบุคคลของเด็กนักเรียนจาก 2 สังกัดข้างต้นกลับคิดว่าเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษา กรุงเทพมหานคร ด้วย แสดงให้เห็นว่าในวัยที่สูงขึ้น (ตามชั้นปีการศึกษา) และความรู้ในเรื่องอนามัยที่ได้รับระหว่างการศึกษาประถมต้น ทำให้อาามัยส่วนบุคคลของเด็กนักเรียนในระดับประถมปลายดีขึ้น

ในเรื่องการค้นหามภาวะการขาดสารอาหาร โดยใช้การตรวจสุขภาพ การตรวจการแสดงที่เกี่ยวข้องกับการขาดสารอาหาร แสดงให้เห็นว่า เด็กนักเรียนในระดับประถมศึกษา ในกรุงเทพมหานครมีอาการแสดงที่อาจเนื่องมาจากการขาดสารอาหารต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ การขาดวิตามินเอ การขาดวิตามินบีสอง การขาดวิตามินซี ภาวะเลือดจางจากการขาดธาตุเหล็ก และโรคต่อมไทรอยด์โต (โรคคอพอก) ซึ่งอาการแสดงที่ตรวจพบเหล่านี้ พบได้ในเด็กนักเรียน ทั้งในระดับประถมต้นและประถมปลาย ของทั้ง 3 สังกัด ยกเว้นแต่โรคต่อมไทรอยด์โต ซึ่งพบเฉพาะในเด็กนักเรียนประถมปลายในสังกัดกองการศึกษา กรุงเทพมหานคร และในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อย่างไรก็ตาม อัตราการพบโรคคอพอกของเด็กนักเรียนระดับประถม ในกรุงเทพมหานครนี้ยังต่ำมาก และไม่จัดว่าเป็นปัญหาทางสาธารณสุข (ประชุม, 2506 : 1-9)

อาการแสดงของการขาดสารอาหารต่าง ๆ ที่ตรวจพบในเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา ของโรงเรียนในกรุงเทพมหานคร จากการสำรวจนี้ ส่วนใหญ่แล้วเป็นการตรวจพบอาการแสดงเพียงอาการเดียวของกลุ่มอาการ ที่แสดงถึงภาวะการขาดสารอาหารแต่ละตัวเหล่านั้น และอาการแสดงที่พบนั้นมิได้เป็นอาการแสดงเฉพาะของการขาดสารนั้น ๆ เท่านั้น เป็นต้นว่าอาการแสดงที่แสดงถึงการขาดโคเลสเตอรอล ในการสำรวจนี้พบเฉพาะอาการแสดงที่ผิวหนังบริเวณข้อศอก/ข้อเข่าของเด็กนักเรียนที่แห้ง และเป็นกลุ่มขึ้นมากลายแห้งกลางศอกเท่านั้น และไม่พบอาการแสดงทางตา ที่เกี่ยวข้องกับ การขาดวิตามินเอ เช่น เกล็ดกระจกที่ เยื่อตาขาว และตาคำแห้ง แก้วตาอ่อนเหลวและเป็นแผล ฯลฯ รวมควยเลย และถ้าจะถือตามกำหนดของ องค์การอนามัยโลก ที่ใช้การพบอาการแสดงทางตาต่าง ๆ ในอัตราที่กำหนด (WHO, 1982) เป็นการบอกภาวะการขาดสารอาหารวิตามินเอ แล้ว การสำรวจครั้งนี้ก็นับว่าไม่พบปัญหาของการขาดวิตามินเอ ในเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา ของกรุงเทพมหานคร ส่วนอาการแสดงทางผิวหนังที่ตรวจพบ อาจจะเนื่องมาจากภาวะการขาดกรดไขมันจำเป็น (Essential Fatty Acid) หรืออาจจะเป็นอาการแสดงของการขาดวิตามิน เอ ก็ได้ แต่ต้องอาศัยการศึกษาทางชีวเคมีช่วยยืนยันต่อไป

ส่วนการตรวจพบเหงือกบวมแดง และมีเลือดออกตามไรฟันนั้น ส่วนหนึ่งอาจเป็นผล เพราะการรักษาอนามัยของช่องปากและฟันไม่ดี แต่จากการสำรวจนี้ อัตราการพบเหงือกบวมแดง และเลือดออกตามไรฟันในเด็กนักเรียนระดับประถมปลาย มีมากกว่าเด็กนักเรียนระดับประถมต้น และจากการตรวจสภาพอนามัยของช่องปาก และฟันของเด็กนักเรียน พบว่าอนามัยของช่องปากและฟัน ของเด็กนักเรียนระดับประถมปลายดีกว่าเด็กนักเรียนในระดับประถมต้น แสดงว่า อาการแสดงที่ตรวจพบส่วนใหญ่อาจเนื่องมาจากการขาดสารอาหารวิตามินซีได้

สารอาหารที่ตรวจไม่พบอาการแสดงของการขาดในเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ได้แก่

1. วิตามิน บีหนึ่ง แสดงว่า โรคเหน็บชามิได้เป็นปัญหาโภชนาการของเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งตรงกับการสำรวจของประเทศ โดยคณะสำรวจโภชนาการไทยอเมริกัน (ICnND) ในปี พ.ศ. 2503 ซึ่งจากการสำรวจนั้นพบว่า อาการแสดงของโรคเหน็บชามีน้อยมาก (ประชุม, 2506 : 1-9)

2. โปรรีน และ แกลอรี แม้ว่าในการสำรวจนี้จะพบเด็กนักเรียนบางส่วนมีอาการแสดงของการเปลี่ยนแปลงของเส้นผม กล่าวคือ สีม้อยดำและแห้ง แต่กลับเฉพาะในเด็กนักเรียนที่สังกัดกองการศึกษาเอกชน และหมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้น ซึ่งประวัติที่ซักถามไว้ไม่ครอบคลุมถึงการเล่นน้ำในสระน้ำที่มีคลอรีนในสระน้ำ อาจทำให้สีและความมันของเส้นผมเปลี่ยนไปได้ และตรวจไม่พบอาการแสดงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขาดโปรรีน และ แกลอรีได้ ด้วยอาการแสดงเท่าที่ตรวจพบจึงยังไม่สามารถชี้บ่งภาวะทุโภชนาการโปรรีนและ แกลอรีได้

3. วิตามิน ดี จากการสำรวจสุขภาพนี้ไม่พบเด็กนักเรียนที่มีขาโก่ง (Bow Leg) กระดูกข้อมือโป่งโต (Epiphyseal Enlargement) เลย

แม้ว่าการตรวจคนหาภาวะการขาดสารอาหาร จากการสำรวจสุขภาพ อาการแสดงที่เกี่ยวกับการขาดสารอาหาร จะไม่สามารถชี้บ่งภาวะการขาดสารอาหารออกมาได้อย่างเด่นชัด แต่อาการแสดงต่าง ๆ ที่ตรวจพบเป็นสัญญาณที่บ่งถึงภาวะการขาดสารอาหาร ที่จะเกิดขึ้นกับเด็กนักเรียนได้ และอาจใช้ในการเฝ้าระวังโรคทุโภชนาการ โดยฝึกให้ครูประจำชั้นเป็นผู้สังเกตและตรวจหาอาการแสดงต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นประจำเพื่อส่งต่อไปให้หน่วยแพทย์และอนามัยที่รับผิดชอบ (ซึ่งโรงเรียนต่าง ๆ มีการติดต่อเป็นประจำอยู่แล้ว) รับผิดชอบในการตรวจสอบให้แน่ชัดต่อไป และทำการบันทึกรายการ ในการรักษาและหาทาง

ป้องกันที่เหมาะสมต่อไป

สรุป

ความสะอาดค่านอนามัยส่วนบุคคลของเด็กนักเรียนระดับประถมต้นของโรงเรียน ในสังกัดกรุงเทพมหานคร คอยกว่าเด็กนักเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน และเด็กนักเรียนในสังกัดกองการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ อนามัยส่วนบุคคลของเด็กนักเรียนส่วนใหญ่ดีขึ้น ตามระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ซึ่งทำให้ไม่พบความแตกต่างของอนามัยส่วนบุคคลในเด็กนักเรียนระดับประถมปลายของทั้ง 3 สังกัด

อาการแสดงที่แสดงถึงภาวะการขาดสารอาหาร ที่ตรวจพบในเด็กนักเรียนประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่พบมากกว่าอย่างอื่น ๆ ได้แก่ อาการแสดงที่เกี่ยวข้องกับการขาดวิตามิน บีสอง การขาดธาตุเหล็ก ฯลฯ ซึ่งเป็นอาการแสดงที่ตรวจพบในการสำรวจอื่น ๆ ที่เคยมีผู้ทำการศึกษาไว้ในที่ต่าง ๆ ของประเทศ (ประชุม, 2506 : 1-9 และ พวงทอง, 2506 : 54-59)

ขอเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

จากการวิจัยภาวะโภชนาการของเด็กระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า เด็กนักเรียนมีภาวะทุโภชนาการ ตั้งแต่ระดับ 1 ถึงระดับ 3 ทั้งหญิงและชาย คิดเป็นร้อยละ 29.5 และ 26.4 ตามลำดับ และพบว่าเด็กได้รับพลังงานจากอาหารไม่เพียงพอเป็นจำนวนถึง ร้อยละ 97.7 และมีเด็กนักเรียนที่มีอาการแสดงทางร่างกาย จนตรวจพบได้ว่าการขาดสารอาหาร คือ ขาดวิตามิน เอ ร้อยละ 0.7 ขาดวิตามิน บี 2 ร้อยละ 0.2 ขาดวิตามิน ซี ร้อยละ 0.2 ภาวะโลหิตจางพบ ร้อยละ 3 ภาวะขาดโปรตีนและแคลอรี ร้อยละ 0.2 ซึ่งเป็นตัวเลขที่แสดงถึงความบกพร่องของการดูแลเด็กตั้งแต่วัยทารกและการประสานงานระหว่างบ้านกับโรงเรียน ในการพยายามที่จะขจัดปัญหา

ทุโภชนาการ อันบ่งชี้ถึงอนาคตของชาติ ว่าเด็กกลุ่มที่อยู่ในภาวะทุโภชนาการ เหล่านี้ย่อมต้องคอยโอกาสในการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย และสติปัญญา จึงใคร่ขอเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงภาวะโภชนาการของเด็กวัยเรียนดังต่อไปนี้

1. มีการเฝ้าระวังทางโภชนาการที่มีประสิทธิภาพ การลงบันทึกสุขภาพ รวมทั้งน้ำหนักและส่วนสูง ควรได้จัดทำเป็นประจำ โดยมอบความรับผิดชอบให้กับเด็กนักเรียนชั้นโต ในรูปแบบของ "พี่ช่วยน้อง" ดังที่หลายโรงเรียนได้จัดทำอยู่ และพบว่าไคยลดี เพราะเป็นการส่งเสริมการปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดี และปลูกฝังความเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณสมบัติเป็นพลเมืองดี รู้จักรับผิดชอบสังคมต่อไปภายหน้าด้วย

2. มีการประสานงานระหว่างบ้านกับโรงเรียน และกับวัด ซึ่งเป็นเสมือนศูนย์รวมจิตใจของคนในปัจจุบัน เพื่อให้การปรับปรุงภาวะโภชนาการของเด็กไคยลดียิ่งขึ้น เช่น การรายงานผลการตรวจสุขภาพของเด็กไปในการรายงานผลการเรียน และพบว่าโรงเรียนที่มีความสัมพันธ์กับวัดไคยลดี ได้อาศัยอาหารกลางวันจากวัดให้แก่วัดที่ขาดแคลนด้วย

3. การรณรงค์หาทุนอาหารกลางวันสำหรับโรงเรียน ควรแสดงออกในรูปแบบที่ให้ข้อมูลทางวิชาการแก่ประชาชน และบุคคลทั่วไป และการแสดงความสามารถของครูและนักเรียน มากกว่าการขอบริจาค เช่น ควรจัดการปลูกผักสวนครัว เลี้ยงสัตว์ แลวนำมาขายหาทุน

4. การเพิ่มประสิทธิภาพของครูคานการจัดอาหารที่มีคุณค่าราคาถูก นอกจากจะจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการ ดังที่กรุงเทพมหานครจัดร่วมกับคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทุก ๆ ปีแล้ว ควรได้จัดให้มีแรงเสริม หรือการจูงใจ เช่น จัดประกวดการจัดอาหารจานเดียวมีคุณค่าครบถ้วนระหว่างครู หรือนักเรียนในโรงเรียนทุกสังกัด หรือมีการให้รางวัลแก่โรงเรียนที่มีการจัดอาหารกลางวันไคยลดี ราคาถูก สะอาดถูกอนามัย เป็นต้น

ขอเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการศึกษาภาวะโภชนาการของเด็กวัยเรียน ที่มีภูมิหลังต่างกัน เช่น จำนวนพี่น้องในครอบครัว สถานะทางเศรษฐกิจ ระดับความรู้ของบิดามารดา ระยะทางและเวลาที่ใช้ในการเดินทางมาโรงเรียน เป็นต้น
2. ควรศึกษาเปรียบเทียบภาวะโภชนาการของนักเรียน ที่อยู่ในโรงเรียนที่มีโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียน ในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น โรงเรียนจัดทำเอง ให้นักเรียนนำข้าวมาจากบ้าน ให้บุคคลภายนอกเข้ามาขายบางส่วน เป็นต้น
3. ควรศึกษาคิดความในเด็กที่พบว่า มีปัญหาโภชนาการชัดเจน ทั้งด้านโภชนนิสัย ความรู้ด้านโภชนาการ และหาทางช่วยเหลือทั้งที่บ้าน และโรงเรียน
4. ควรศึกษาหารูปแบบการให้นานามัยเด็กในทุกด้าน โดยการประสานงานกันของบุคลากรหลาย ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านสาธารณสุข เกษตรกร การศึกษา และอื่น ๆ เพื่อปลูกฝังการพัฒนาเด็กวัยนี้ให้ก้าวหน้าไปพร้อมกับทุกด้าน เด็กจะได้เติบโตขึ้นเป็นพลเมือง ที่พร้อมต่อการดำรงชีวิต ควบตนเองอันเป็นผลต่อการพัฒนาประเทศต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

ไกรสิทธิ์ คันทิศิรินทร์, นายแพทย์. "การประเมินภาวะโภชนาการ" โภชนาการ-สาร 16 (มกราคม-มีนาคม 2525) : 37-44.

คณะอนุกรรมการวางแผนพัฒนาการเสริมธุรกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน.
แผนพัฒนาการสาธารณสุขแผนพัฒนาการเสริมธุรกิจและสังคมแห่งชาติ
ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2526)

บุญสม ยลดี. "การสำรวจสุขภาพค่านโภชนาการในเด็กนักเรียนจังหวัดเพชรบุรี"
โภชนาการสาร 5 (เมษายน-มิถุนายน 2514) : 129.

ประชุม อินทร์ทรัพย์. ปัญหาโภชนาการในค่านสาธารณสุขของประเทศไทย
แถลงการสาธารณสุข กรมอนามัย, 2506 : 1-9.

พวงทอง คันทิวงศ์, แพทย์หญิง และคณะ. "การสำรวจภาวะโภชนาการ"
แถลงการสาธารณสุข กรมอนามัย, 2506 : 54-59

โภชนาการ, สมาคม. บทคัดย่อการประชุมวิชาการเรื่องความก้าวหน้าองงานเฝ้า
ระวังทางโภชนาการในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัย
มหิดล, 2527.

ยวดี กาญจนันท์ศิริ. "ความหวังของโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียน" วารสาร
คหกรรมศาสตร์ 21 (กรกฎาคม 2520) : 59.

ถีนานีเหล็ก, หนวย. กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการจัดอาหารกลางวันในโรงเรียน
(กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2518).

สมคิด รักษาสิทธิ์ และ นียดา สวัสดิ์วงศ์. "การบริการอนามัยและสภาพแวดล้อม
ในโรงเรียนของโรงเรียนระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร" รายงาน
ผลการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

สมใจ วิชัยศิษฐ์, คร. คู่มือวัดพัฒนาการทางร่างกายและภาวะโภชนาการ.
กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยการพิมพ์, ม.ป.ป.

สาธิตสุข, กระหวง. กองอนามัยโรงเรียน. น้ำหนักและความสูงของเด็กไทย
วัยเรียน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักข่าวพาณิชย์ กรมพาณิชย์-
สัมพันธ์, 2520.

อุบลศิลป์ ศรีสมบูรณ์. "ปัญหาการจัดโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียนประถม-
ศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร" วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

B. Chavalitthamrong R. Vathakanan. "Standards of Height and
Weight of Bangkok Children. J. Med. Ass. Thailand
Vol.61 Suppl. 2. 1978.

Diseker, Robert A. "A Composition of Height, Weight, and
Triceps Skinfold Thickness of Children Ages 5-12 in
Michigan (1978), Forsyth County North Carolina (1978),
and Hanes I (1971-1974)" American Journal of Public
Health Vol.72 No.7, 1982 : 730-733.

Jelliffe, D. B. The Assessment of the Nutritional Status of
The Community. WHO Monograph No.53, Geneva 1966.

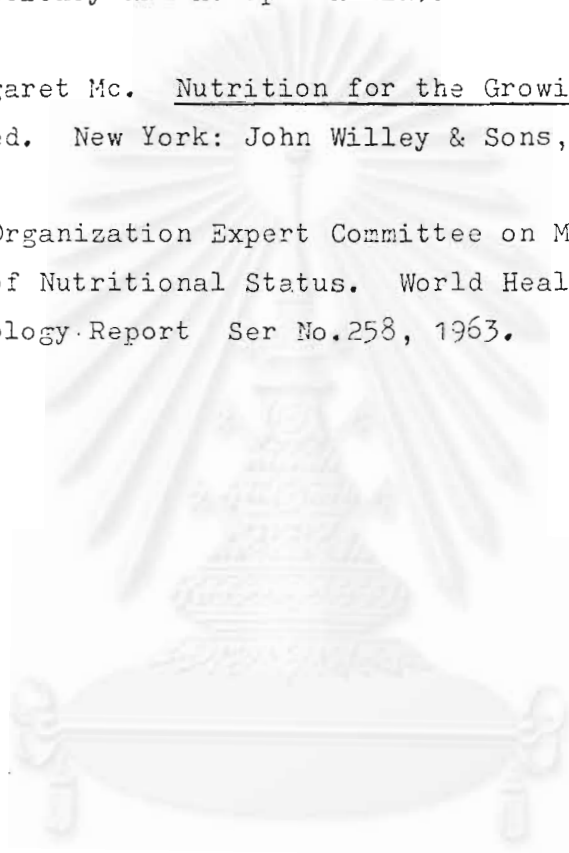
NA Bangxang H, et al. Height, Head Circumference and Weight of
Chiangmai Children age 0-18 Years; Lampang Project;
The Department of Health, Ministry of Public Health,
Thailand, January, 1978.

Saleepan Sujit. Anthropometric Parameters of School Children
in Selected Central and Notheast Provinces, 1984.

WHO. Technical Report Series. No.672 (Control of Uitanun
A Deficiency and Xerophthalmia).

Williams, Margaret Mc. Nutrition for the Growing Years.
3 rd ed. New York: John Willey & Sons, 1980.

World Health Organization Expert Committee on Medical Assess-
ment of Nutritional Status. World Health Organization
Technology Report Ser No.258, 1963.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รหัส.....

โครงการวิจัยกรุงเทพมหานคร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนระดับประถมศึกษาในกรุงเทพมหานคร

โรงเรียน.....สังกัด.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. ข้อมูลส่วนตัว

1.1 ชื่อ.....สกุล.....

1.2 เพศ ชาย หญิง

1.3 เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

รวมอายุ.....ปี.....เดือน

2. น้ำหนัก.....กิโลกรัม

3. ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ภาคผนวก ข

แบบสำรวจภาวะโภชนาการโดยอาศัยอาการ/อาการแสดงทางคลินิก
โครงการสุขภาพอนามัยของเด็กระดับประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

	รหัส			
	1	2	3	4
1. เลขที่แบบสอบถาม.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. ชื่อโรงเรียน.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. ชั้นเรียน..... รอบ <input type="checkbox"/> เช้า <input type="checkbox"/> บ่าย	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. ชื่อนักเรียน.....นามสกุล.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. อายุ.....ปีเดือน	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. น้ำหนัก.....กิโลกรัม (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. ส่วนสูง.....เซนติเมตร (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8. รอยแขนซ้าย.....เซนติเมตร (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9. Skin fold (Lt. triceps)มิลลิเมตร (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<u>Personal Hygiene</u>				
	สะอาด	สกปรก		
	1	2		
10. เสื้อผ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26 <input type="text"/>	
11. เล็บมือ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27 <input type="text"/>	
12. ผม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28 <input type="text"/>	
13. สุขภาพปากและฟัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29 <input type="text"/>	

ถามจากพยาบาลศูนย์ฯ หรือครู

14. มีผู้ใดมาฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้นักเรียนโรงเรียนนี้เป็นประจำหรือไม่
- 30
- มี จาก
 - ไม่มี
 - มี แต่โรงเรียนไม่ยินยอมให้ฉีด

	Pos 1	Neg 2	รหัส
<u>Hair</u>			
15. Lack of lustre, thinness and sparseness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>
16. Dyspigmentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>
17. Early pluckability	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>
18. Flag sign	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>
<u>Face</u>			
19. Diffuse depigmentation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	35 <input type="checkbox"/>
20. Naso-labial dyssebacea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	36 <input type="checkbox"/>
<u>Eye</u>			
21. Pale conjunctiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	37 <input type="checkbox"/>
22. Bitot's spots	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	38 <input type="checkbox"/>
23. Conjunctival xerosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	39 <input type="checkbox"/>
24. Keratomalacia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>
<u>Lip</u>			
25. Angular stomatitis/scars	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	41 <input type="checkbox"/>
<u>Tongue</u>			
26. Scarlet and raw tongue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	42 <input type="checkbox"/>
27. Atropic papillae	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	43 <input type="checkbox"/>
<u>Gums</u>			
28. Spongy bleeding gums	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	44 <input type="checkbox"/>
<u>Glands</u>			
29. Thyroid enlargement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	45 <input type="checkbox"/>
30. Parotid enlargement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	46 <input type="checkbox"/>
<u>Nail</u>			
31. Koilonychia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47 <input type="checkbox"/>

	Pos 1	Neg 2	รหัส
<u>Skin</u>			
			48
32. Xerosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			49
33. Petichiae	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			50
34. Follicular hyperkeratosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			51
35. Scrotal & vulval dermatosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Muscular & Skeletal Systems</u>			
			52
36. Muscle wasting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			53
37. Frontal & Parietal bossing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			54
38. Epiphyseal enlargement tender, painless	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			55
39. Knock knee or bow legs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Internal Systems</u>			
			56
40. Hepatomegaly	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			57
41. Motor weakness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			58
42. Sensory loss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			59
43. Loss of ankle & knee jerk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			60
44. Calf tenderness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			61
45. Loss of position & vibration sense	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			62
46. Tachycardia (P.R.=.../min)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Subcutaneous tissue</u>			
			63
47. Edema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			64
48. Amount of subcutaneous fat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Increase <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Decrease			66
49. <u>Others</u> :			<input type="checkbox"/>

ภาคผนวก ค

เลขที่.....

แบบสอบถามประวัติอาหารที่รับประทานในรอบ 24 ชั่วโมงชื่อ.....อายุ.....ปี เพศ ชาย หญิง

ได้เงินมาโรงเรียน.....บาท/วัน วันที่สัมภาษณ์ จ อ ท พค ศ ส อ

มื้ออาหาร	เวลา	สถานที่	อาหาร		
			ประเภท	ปริมาณ	ปริมาณแลกเปลี่ยน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ព្រឹត្តិបត្រ ៧

ASSESSMENT OF NUTRITIONAL STATUS

(10) Weight for Height, Boys

Height (cm)	Weight (kg)				
	Standard	90% Standard	80% Standard	70% Standard	60% Standard
112	19.7	17.7	15.8	13.8	11.8
114	20.6	18.5	16.5	14.4	12.4
116	21.3	19.2	17.0	14.9	12.8
118	22.1	19.9	17.7	15.5	13.3
120	22.9	20.6	18.3	16.0	13.7
122	23.7	21.3	19.0	16.6	14.2
124	24.5	22.1	19.6	17.2	14.7
126	25.4	22.9	20.3	17.8	15.2
128	26.4	23.8	21.1	18.5	15.8
130	27.3	24.6	21.8	19.1	16.4
132	28.2	25.4	22.6	19.7	16.9
134	29.2	26.3	23.4	20.4	17.5
136	30.2	27.2	24.2	21.1	18.1
138	31.4	28.3	25.1	22.0	18.8
140	32.5	29.3	26.0	22.8	19.5
142	33.7	30.3	27.0	23.6	20.2
144	35.1	31.6	28.1	24.6	21.1
146	36.2	32.6	29.0	25.3	21.7
148	37.4	33.7	29.9	26.2	22.4
150	38.6	34.7	30.9	27.0	23.2
152	40.0	36.0	32.0	28.0	24.0
154	41.4	37.4	33.1	29.0	24.8
156	43.1	38.8	34.5	30.2	25.9
158	44.7	40.2	35.8	31.3	26.8
160	46.5	41.9	37.2	32.6	27.9
162	48.2	43.4	38.6	33.7	28.9
164	50.2	45.2	40.2	35.1	30.1
166	52.5	47.3	42.0	36.8	31.5

Height (cm)	Weight (kg)				
	Standard	90% Standard	80% Standard	70% Standard	60% Standard
168	54.8	49.3	43.8	38.4	32.9
170	57.0	51.3	45.6	40.0	34.2
172	59.4	53.5	47.5	41.6	35.6
174	62.2	56.0	49.8	43.6	37.3

*Values derived from Harvard Standards-Stuart & Stevenson
(1959)



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Weight for Height, Girls*

Height (cm)	Weight (kg)				
	Standard	90% Standard	10% Standard	70% Standard	60% Standard
110	18.8	16.9	15.0	13.2	11.3
112	19.6	17.6	15.7	13.7	11.8
114	20.4	18.4	16.3	14.3	12.2
116	21.2	19.1	17.0	14.8	12.7
118	22.0	19.8	17.6	15.4	13.2
120	22.8	20.5	18.2	16.0	13.7
122	23.6	21.2	18.9	16.5	14.2
124	24.5	22.1	19.6	17.2	14.7
126	25.4	22.9	20.3	17.8	15.3
128	26.4	23.8	21.1	18.5	15.8
130	27.4	24.7	21.9	19.2	16.4
132	28.5	25.7	22.8	20.0	17.1
134	29.5	26.6	23.6	20.7	17.7
136	30.6	27.5	24.5	21.4	18.4
138	31.6	28.4	25.3	22.1	19.0
140	32.8	29.5	26.2	23.0	19.7
142	34.0	30.6	27.2	23.8	20.4
144	35.3	31.8	28.2	24.7	21.2
146	36.5	32.9	29.2	25.6	21.9
148	37.7	33.9	30.2	26.4	22.6
150	38.7	34.8	31.0	27.1	23.2
152	39.8	35.8	31.8	27.9	23.9
154	42.0	37.8	33.6	29.4	25.2
156	43.9	39.5	35.1	30.7	26.3
158	46.4	41.8	37.1	32.5	27.8
160	49.7	44.7	39.8	34.8	29.8
162	52.7	47.4	42.2	36.9	31.6

* Values derived from Harvard Standards-Stuart & Stevenson(1959)

ภาคผนวก ๑

ตาราง Recommended Dietary Allowances กำหนดขึ้นโดย Food and Nutrition Board of the National Research Council - National Academy of Sciences ปี 1980

	Year	Weight (kg)	Hight (cm)	Energy (kcal)	Protein (g)
เด็ก	7-10	30	135	2400	36
เด็กหนุ่ม	11-14	44	158	2800	44
	15-18	61	172	3000	54
เด็กสาว	11-14	44	155	2400	44
	15-18	54	162	2100	48

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ฉ

รายการอาหารแลกเปลี่ยน (Exchange Lists)

American Dietetic Association ได้แก้ไขอาหารแลกเปลี่ยน
(Exchange Lists) เมื่อปี ค.ศ. 1977

อาหารแลกเปลี่ยน 6 รายการ ได้แก่

1. นม (นมสด, นมปราศจากไขมัน และนมที่มีไขมันต่ำ)
2. ผัก (ผักที่ไม่มีแป้งมากทุกชนิด)
3. ผลไม้ (ผลไม้ และน้ำผลไม้ทุกชนิด)
4. ธัญพืช (ขนมปัง ธัญพืช อาหารแป้ง ผักที่มีแป้งมาก)
5. เนื้อสัตว์ (เนื้อสัตว์ล้วนไม่ติดมัน เนื้อสัตว์มีไขมันปานกลาง เนื้อสัตว์มีไขมันสูง และอาหารอื่นที่เป็นแหล่งโปรตีน)
6. ไขมัน (ไขมันที่มี Polyunsaturated สูง ไขมันที่มี Saturated Fat สูง)

รายการที่ 1 อาหารแลกเปลี่ยนประเภทนม

อาหารแลกเปลี่ยนในรายการนี้ให้คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม โปรตีน 8 กรัม
ไขมันเพียงเล็กน้อย (Trace) และพลังงาน 80 แคลอรี

นมปราศจากไขมัน (Nonfat Fertilized Milk)

- Skim or nonfat milk	1	ถ้วยตวง
- นมผง (ปราศจากไขมัน ก่อนเติมน้ำ)	1/3	ถ้วยตวง
- นมกระป๋อง (นมข้นหรือนมสกระเหยขาดมันเนย)	1/2	ถ้วยตวง
- Buttermilk ทำจาก Skim Milk	1	ถ้วยตวง
- โยเกิร์ต ทำจาก Skim Milk (ไม่เติมกลิ่นหรือผลไม้)	1	ถ้วยตวง

นมที่มีไขมันต่ำ (Low Fat Fertilized Milk)

- ไขมัน 1% (งคอาหารแลกเปลี่ยนไขมัน 1/3 ส่วน)	1	ถ้วยตวง
- ไขมัน 2% (งคอาหารแลกเปลี่ยนไขมัน 1 ส่วน)	1	ถ้วยตวง
- โยเกิร์ตทำจากนมที่มีไขมัน 2% (ไม่เติมกลั่นหรือผลไม้ม)	1	ถ้วยตวง

นมสด (Whole Milk) งคอาหารแลกเปลี่ยนไขมัน 2 ส่วน

- นมสด	1	ถ้วยตวง
- นมกระป๋อง (นมข้นหรือนมระเหยชนิดที่มีไขมัน)	1/2	ถ้วยตวง
- Buttermilk ทำจากนมสด (Whole Milk)	1	ถ้วยตวง
- โยเกิร์ตทำจากนมสด (ไม่เติมกลั่นหรือผลไม้ม)	1	ถ้วยตวง

รายการที่ 2 อาหารแลกเปลี่ยนประเภทผัก

อาหารแลกเปลี่ยนในรายการนี้ให้คาร์โบไฮเดรต 7 กรัม โปรตีน 2 กรัม และพลังงาน 36 แคลอรี รายการข้างล่างแสดงชนิดต่าง ๆ ที่ใช้เป็นอาหารแลกเปลี่ยน 1 ส่วน ใ้หนึ่งส่วนเท่ากับ 1/2 ถ้วยตวง

หน่อไม้ฝรั่ง	มะเขือ	หอม
ถั่วอก	พริกยักษ์	
บีท	ผักใบเขียว	
บรอกโคลี	บีท	ถั่วฝักยาว (เขียวหรือเหลือง)
กะหล่ำปลี	คะน้า	บวบ
ดอกกะหล่ำ	ผักโขม	มะเขือเทศ
เชอรารี่	เห็ด	น้ำมะเขือเทศ
แตงกวา	กระเจี๊ยบ	Turnips
		น้ำผัก (Vegetable Juice)

ผักดิบต่อไปนี้สามารถใช้ได้โดยไม่จำกัดปริมาณ

ผักกาดขาว

ผักกาดหอม

ผักชี

รายการที่ 3 อาหารแลกเปลี่ยนประเภทผลไม้

อาหารแลกเปลี่ยนในรายการนี้ให้คาร์โบไฮเดรต 10 กรัม และพลังงาน 40 แคลอรี รายการข้างล่างแสดงชนิด และปริมาณผลไม้ที่เป็นอาหารแลกเปลี่ยน 1 ส่วนไว้

แอปเปิลขนาดเล็ก 1 ผล	มะม่วงขนาดเล็ก 1/2 ผล
น้ำแอปเปิล 1/3 ถ้วยตวง	แตงแคนตาลูปขนาดเล็ก 1/4 ผล
Applesauce (ไม่เติมน้ำตาล) 1/2 ถ้วยตวง	
กล้วยขนาดเล็ก 1/2 ผล	แตงโม 1 ถ้วยตวง
เชอร์รี่ขนาดใหญ่ 10 ผล	ส้มขนาดเล็ก 1 ผล
เกท 2 ผล	น้ำส้ม 1/2 ถ้วยตวง
อินทผลัมสด 1 ผล	มะเดื่อ 3/4 ถ้วยตวง
อินทผลัมแห้ง 1 ผล	ลิ้นปะรด 1/2 ถ้วยตวง
ส้มโอฝรั่ง 1/2 ผล	น้ำลิ้นปะรด 1/3 ถ้วยตวง
องุ่น 12 ผล	พลัมขนาดกลาง 2 ผล
น้ำองุ่น 1/2 ถ้วยตวง	ลูกพรุน ขนาดกลาง 2 ผล
	น้ำพรุน 1/4 ถ้วยตวง
	ลูกเกด 2 ซ่อนโต๊ะ
	ส้มเขียวหวาน ขนาดกลาง 1 ผล

รายการที่ 4 อาหารแลกเปลี่ยนประเภทขนมปัง

อาหารแลกเปลี่ยนในรายการนี้ให้คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม โปรตีน 2 กรัม และพลังงาน 70 แคลอรี

ขนมปัง

ข้าว (รวมทั้งแบบฝรั่งเศษ และอิตาลี)	1	แผ่น
ขนมปังลูกเกด	1	แผ่น
ขนมปังสำหรับซอทอดคอก	1/2	อัน
ขนมปังสำหรับแฮมเบอร์เกอร์	1/2	อัน
ขนมปังป่น	3	ช้อนโต๊ะ

ถั่วเมล็ดแห้ง Peas, Lentils

ถั่วเมล็ดแห้ง (แห้งและสุกแล้ว)	1/2	ถ้วยตวง
ถั่วกระป๋องไม่ใส่หมู (Canned Baked Beans)	1/4	ถ้วยตวง
บิสกิต ขนาด 2 นิ้ว (งคไขมัน 1 ส่วน)	1	แผ่น

ผักที่มีแป้งมาก (Starchy Vegetables)

ข้าวโพด	1/3	ถ้วยตวง
ข้าวโพดคืดฝักขนาดเล็ก	1	ฝัก
ข้าวโพดคืดฝักขนาดกลาง	1/2	ฝัก

รายการที่ 5 อาหารแลกเปลี่ยนประเภทเนื้อสัตว์

อาหารแลกเปลี่ยนประเภทเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน (1 ออนซ์) ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 3 กรัม และพลังงาน 55 แคลอรี

เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน

เนื้อวัว เนื้อหมู เนื้อปลา	30 กรัม หรือ 1/4 ถ้วยตวง
เนยแข็ง ที่มีไขมันน้อยกว่าร้อยละ 5	1 ออนซ์
ถั่วเมล็ดแห้ง (Dried Bean and Peas) (งคอาหารแลกเปลี่ยนขนมปัง 1 ส่วน)	1/2 ถ้วยตวง

รายการข้างล่างนี้แสดงชนิดและปริมาณ เนื้อสัตว์ที่มีไขมันปานกลาง (Medium Fat Meat) และอาหารโปรตีนสูงอื่นที่ใช้เป็นอาหารแลกเปลี่ยน 1 ส่วน ซึ่งให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 5.5 กรัม พลังงาน 78 แคลอรี

เนื้อสัตว์ไขมันปานกลาง

เนื้อวัว - เนื้อบด (ไขมันร้อยละ 15)	1 ออนซ์
เนื้อหมู	1 ออนซ์
ตับ หัวใจ ไต สมอ (มีโคเลสเตอรอลสูง)	1 ออนซ์
เนยแข็ง	1 ออนซ์
ไข่ (มีโคเลสเตอรอลสูง)	1 ฟอง
Peanut Butter (งคไขมันอีก 2 ส่วน)	2 ช้อนโต๊ะ

รายการข้างล่างนี้แสดงชนิดและปริมาณเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง และอาหารโปรตีนสูง ชนิดอื่นที่จะใช้เป็นอาหารแลกเปลี่ยน 1 ส่วน ไข่ ซึ่งให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 8 กรัม และพลังงาน 120 แคลอรี เมื่อได้กำหนดอาหารให้งคอาหารแลกเปลี่ยนประเภทไขมัน 1 ส่วน

เนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง

เนื้อวัว (ไขมันเกินร้อยละ 20)	1 ออนซ์
เนื้อหมู	1 ออนซ์

รายการที่ 6 อาหารแลกเปลี่ยนประเภทไขมัน

อาหารแลกเปลี่ยนในรายการนี้ให้ไขมัน 5 กรัม และพลังงาน 45 แคลอรี
ไขมันไม่อิ่มตัวชนิดโพลี

เนยเทียม นุ่มหรือแข็ง	1	ชอนชา
น้ำมัน (ข้าวโพด ฝ้าย ถั่วเหลือง ถั่วลิสง คอกคำฝอย หรือทานตะวัน)	1	ชอนชา
น้ำมันมะกอก	1	ชอนชา
น้ำมันถั่วลิสง	1	ชอนชา

ไขมันอิ่มตัวแล้ว

เนยเทียมชนิดแข็ง	1	ชอนชา
น้ำมันหมู	1	ชอนชา
เนย	1	ชอนชา
ไขมันเบคอน	1	ชอนชา
เบคอนกรอบ	1	ชิ้น
ครีม เบา	2	ช้อนโต๊ะ
ครีม เปรี้ยว	2	ช้อนโต๊ะ
ครีม หนัก	1	ช้อนโต๊ะ

รายการอาหารที่ไม่จำกัดปริมาณ

กาแฟ	ชา	น้ำซूपที่ปราศจากไขมัน
เจลลาติน	Pickles	เกลือ
พริกไทย	พริกแดง	

แปลโดย อรวินท์ โทรที

จากหนังสือโภชนาการสาร ฉบับที่ 3 ปีที่

กรกฎาคม-กันยายน 2521 หน้า 28-38

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงคุณค่าอาหารไทยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม

กองโภชนาการ กรมอนามัย 2521

(ตัวอย่าง)

No	Name of Foods Thai	Moisture Gm.	Cal. Unit.	Fat. Gm.	CHO. Gm.	Fibre Gm.	Protein	
							A Gm.	B Gm.
1	กวยเตี๋ยว (ดิบ)	12.9	360	0.1	82.1	0.2	-	4.7
2	กวยเตี๋ยว (สุก)	76.0	99	-	22.6	-	-	1.3
3	ข้าว (โรตีส)	11.0	367	0.6	80.4	0.3	-	7.3
4	ข้าว, นึ่งกอนสี	13.3	346	0.4	79.1	-	-	6.4
5	ข้าวเสริมวิตามิน	11.0	367	0.6	80.4	0.3	-	7.3
6	ข้าวเหนียว	11.9	366	1.0	79.7	0.2	-	6.9
7	ข้าวโพด	79.4	82	0.5	15.1	-	-	4.3
8	ข้าวโพดคั่ว	4.4	428	13.3	73.6	1.2	-	7.3
9	ข้าวสาลี	12.8	348	1.5	71.2	1.2	-	11.8
10	ข้าวโอต	11.7	332	1.4	78.2	1.2	-	6.2
11	ข้าวหอมมะลิ	12.2	351	0.6	78.0	-	-	8.5
12	ขนมปังนุ่ม	22.1	381	15.2	55.6	-	-	6.1
13	ขนมปังแครกเกอร์	3.6	446	13.1	72.3	-	-	9.5
14	ขนมปังหวาน	2.2	458	14.4	75.1	-	-	6.9
15	ขนมปังเวเฟอร์	1.9	512	25.9	68.3	-	-	3.4
16	ขนมเค้กชokolade	18.7	381	12.1	62.6	-	-	5.5
17	ขนมเค้กผลไม้	31.0	328	11.4	52.3	-	-	4.3
18	ขนมเค้กชokolade	19.8	386	14.2	59.3	-	-	5.6
19	ขนมปัง	25.5	324	4.9	59.8	-	-	9.1
20	ขนมปังปัง	5.4	441	6.5	74.9	-	-	11.9
21	ปะหมี่	28.6	337	11.8	50.0	-	-	7.9

ภาคผนวก ข

กลุ่มตัวอย่างประชากร

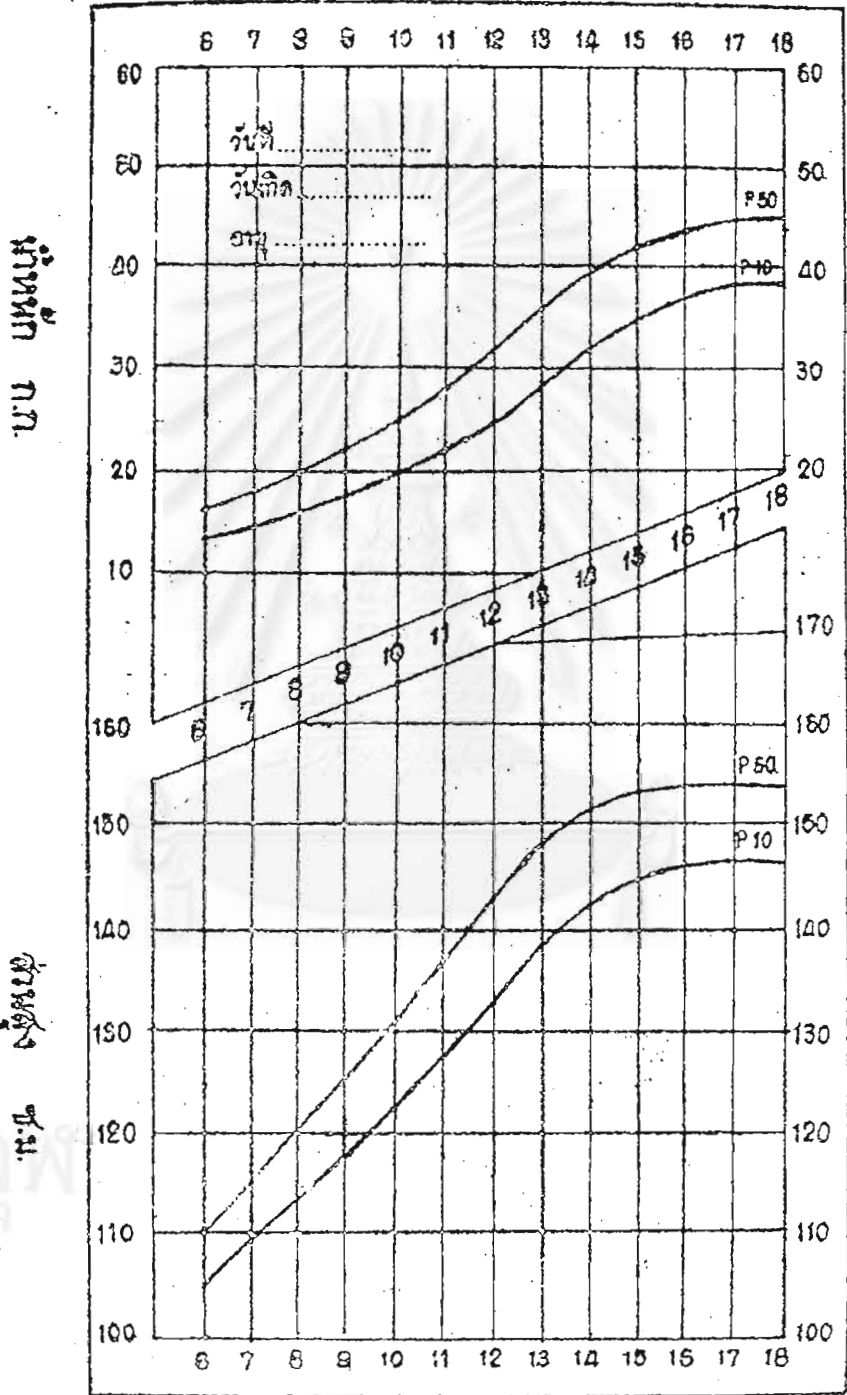
อนามัยภาคที่/เขต	โรงเรียนที่สุ่มได้ (แยกตามสังกัด)		
	กรุงเทพมหานคร	กองการประถมศึกษา	การศึกษาเอกชน
1. ปทุมวัน	วัดจันทร์นอก	วัดค่าน	เปรมฤดีศึกษา
บางรัก	วัดไทร		เพาะปัญญา
ยานนาวา			อาทรศึกษา
2. ห้วยขวาง	สามเสนนอก	วัดอุทัยธาราม	บางกอกศึกษา
บางกะปิ	เทพวิทยา		สมจทัย
3. พระโขนง	วัดบางนาใน	บ้านหนองบอน	พระโขนงวิทยา
	คลองก้านตัน	(นัยนานันท์อนุสรณ์)	ประสารวิทย์วัฒนา
	สุเทราศาลาออย		ศุภกรณ์วิทยา
4. พระนคร	วัดมกุฏกษัตริยาราม	มหาวีรานุวัตร	ราชินี
ป้อมปราบ	วัดเบญจมบพิตร		ช่างอากาศอำรุง
สัมพันธวงศ์			เทพสัมฤทธิ์วิทยา
ดุสิต			นันทศึกษา
5. พญาไท	วัดไผ่ตัน	อนุบาลสามเสน	จารุณีวิทยา
บางเขต	พหลโยธิน		ชนะนันทนา, สุรนนท์ศึกษา

อนามัยภาคที่/เขต	โรงเรียนที่สมัคร (แยกตามสังกัด)		
	กรุงเทพมหานคร	กองการประถมศึกษา	การศึกษาเอกชน
6. บางกอกน้อย	บางขุนนนท์	วัดขวางเหล็ก	นวมลทินบุรี
บางกอกใหญ่	วัดปฐมบุตรวิศราาราม		อานันท์วิทยา
ภาษีเจริญ	วัดโคกนอน		สุธรรมศึกษา
คลองตัน	วัดเทพากร		
หนองแขม			
7. ธนบุรี	วัดขุนจันทร์	วัดประยูรวงศ์สภาวาส	มังคละศึกษา
คลองสาน	วัดบางปะกอก		แม่ประจักษ์
บางขุนเทียน	รัตนจันทร์อุทิศ		สมรรถภาพวิทยา
ราษฎร์บูรณะ			
8. หนองจอก	วัดสามง่าม		สุเหร่าคูวิทยา
มีนบุรี	วัดลำต้อยติ่ง		มีนประสาธวิทยา
ลาดกระบัง	สุเหร่าบางชัน		
	วัดปลุกศรัทธา		

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ๗

น้ำหนักและตัวหล่งของเหล็กหล่อไทย ชั้นเยี่ยม ๑๓๕ 6-18 ปี
คงตามมีโรงเรียน กรมอนามัย และ แผนกการเกษตร โรงเรียนขนาด ศีรีราช

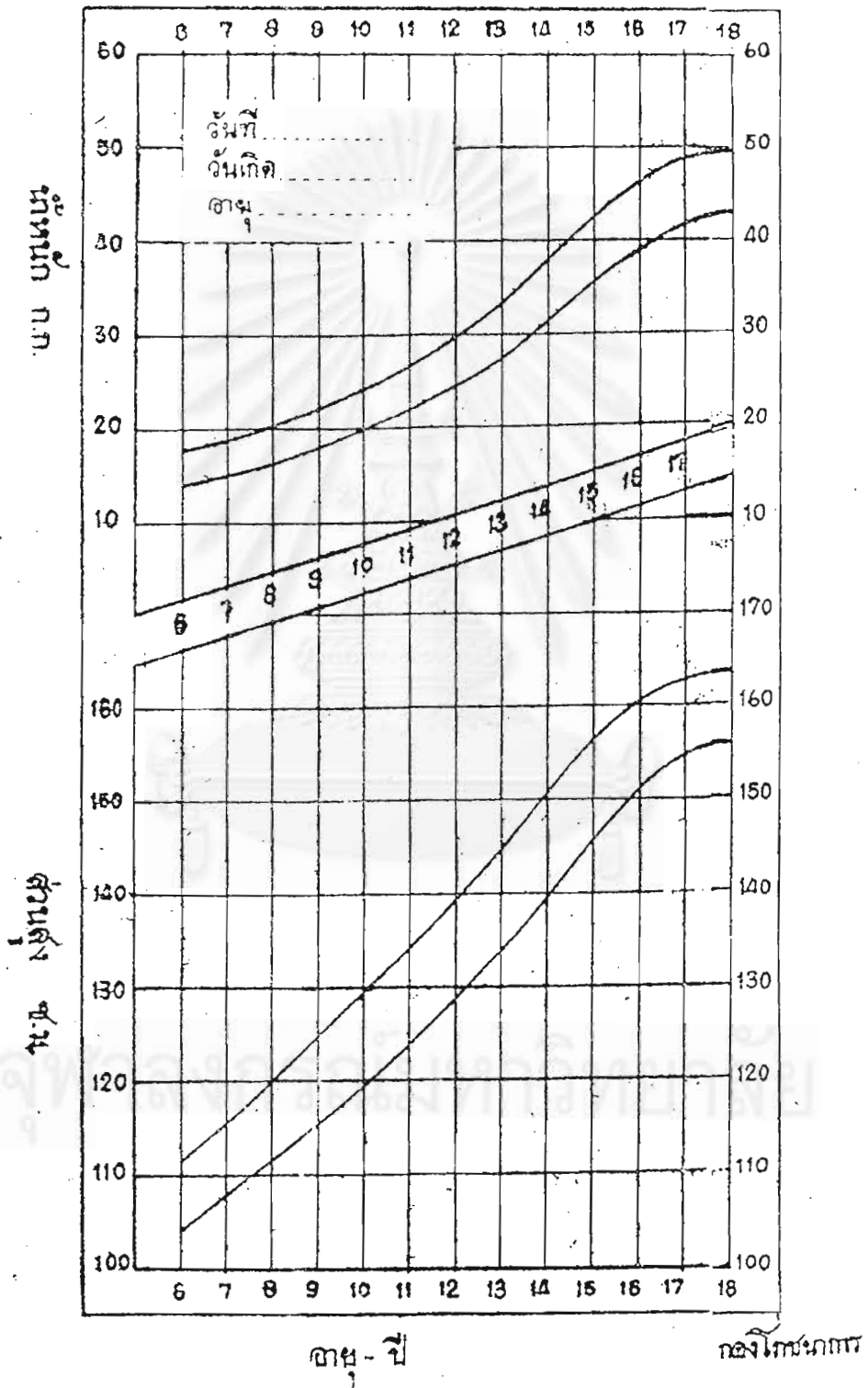


อายุ - ปี

กลังโภชนาการ

น้ำหนักและสัดส่วนของร่างกายของเด็กชายไทย (วัยเรียน อายุ 6-18 ปี)

(กลางอนุบาลโรงเรียน กรมอนามัย และแผนกกุมารเวชฯ ร.พ.ศิริราช)

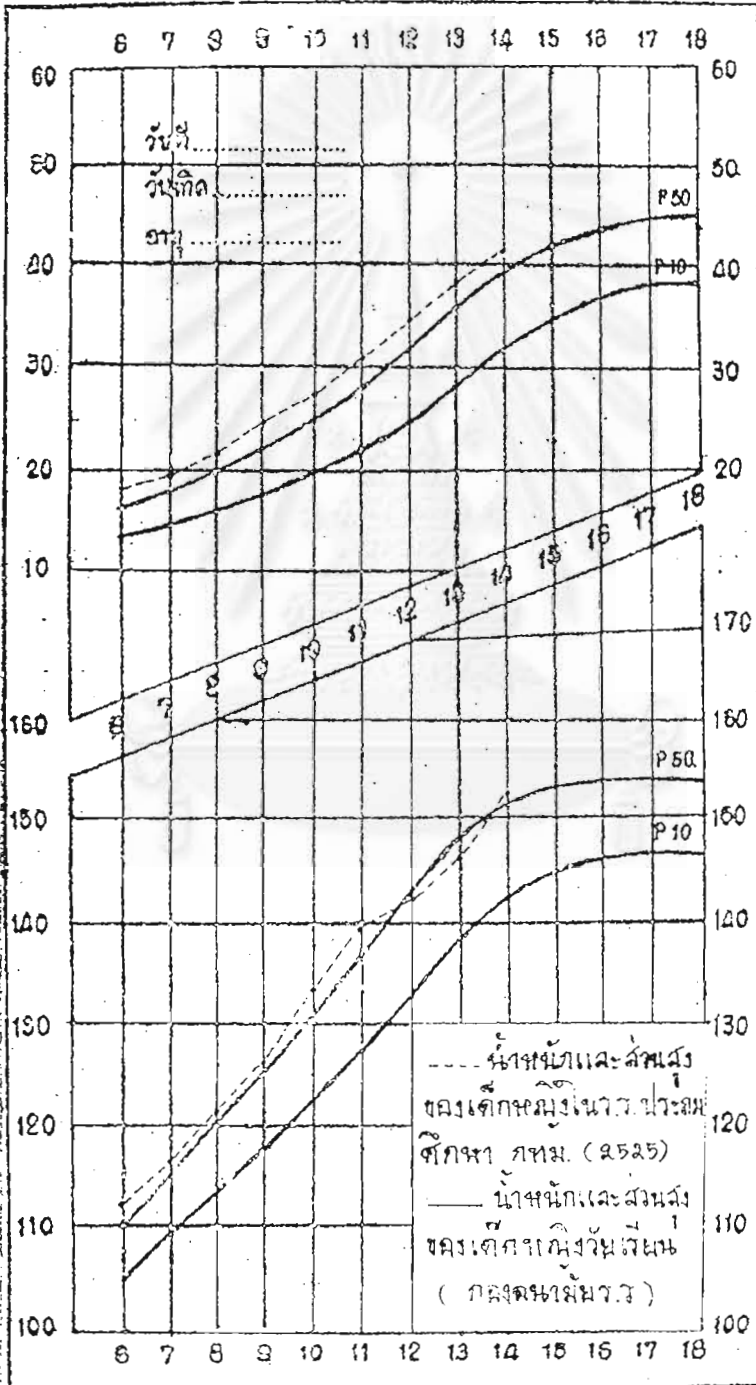


ภาคผนวก ก.

กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำฝนและส่วนสูงของ เลื่อนหินในโรงเรียน ระดับประถมศึกษา
ศึกษา กรุงเทพมหานคร (2525) และเลื่อนหินในโรงเรียน (กองอำนวยการ
โรงเรียน)

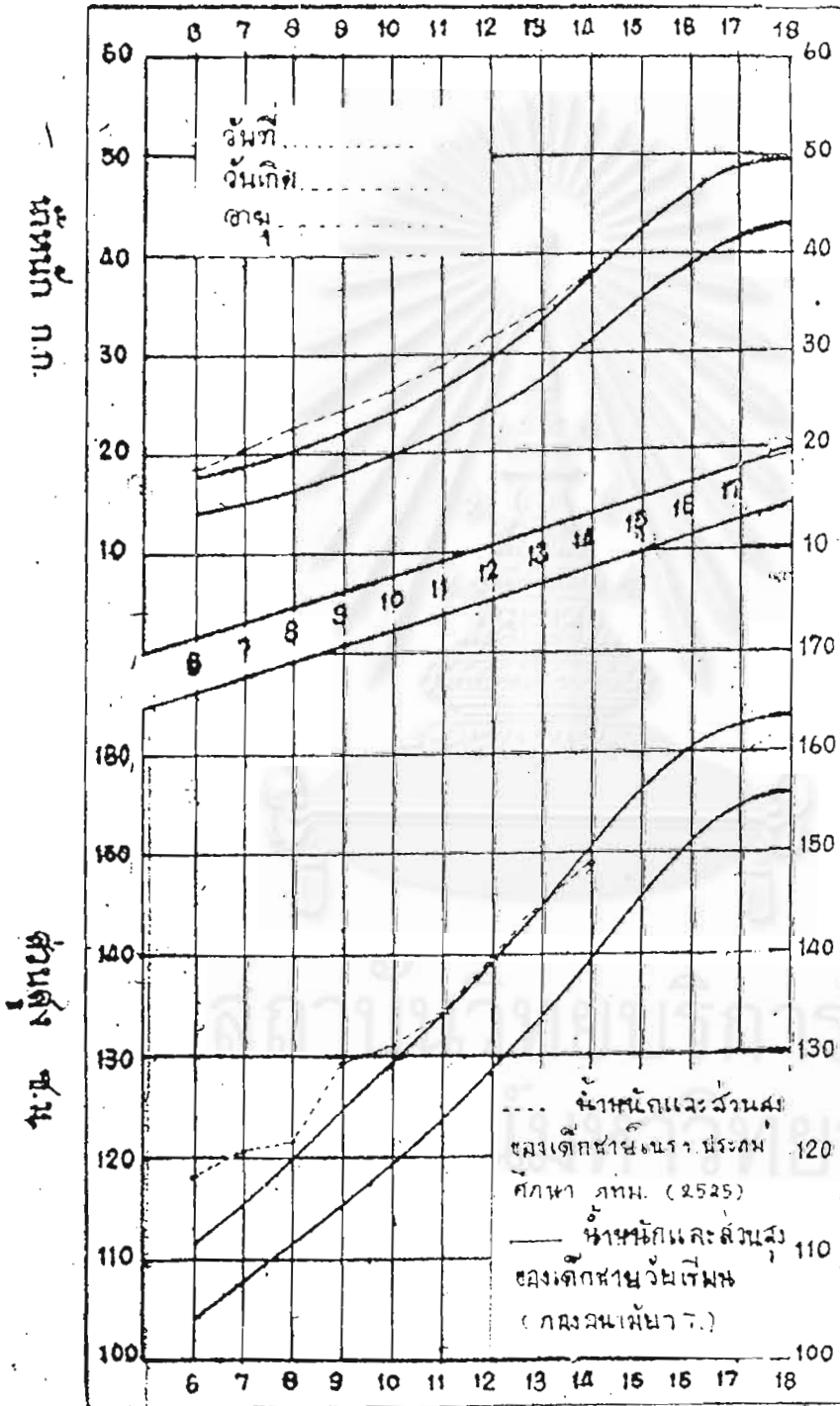
น้ำฝน มม.

ส่วนสูง ซม.





การเปรียบเทียบน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กชายในโรงเรียนระดับประถม
ศึกษา กรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2525) และเด็กชายไทยวัยเรียน
(กองอนามัยโรงเรียน)



ภาพที่ 1

กรมสาธารณสุข

