

**SELF-DISCIPLINE AND FACTORS RELATED TO  
OVER-NUTRITIONAL STATUS OF SCHOOL CHILDREN**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (PUBLIC HEALTH)  
MAJOR IN NUTRITION  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY  
2006**

**ISBN 974-04-7110-2  
COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

Thesis  
Entitled  
**SELF-DISCIPLINE AND FACTORS RELATED TO  
OVER-NUTRITIONAL STATUS OF SCHOOL CHILDREN**

*Wasoontara Ratanopas*  
.....  
Miss. Wasoontara Ratanopas  
Candidate

*Chutima Sirikulchayanonta*  
.....  
Assoc. Prof. Chutima Sirikulchayanonta  
M.D., M.P.H.M.  
Major-Advisor

*Paradee Temcharoen*  
.....  
Assoc. Prof. Paradee Temcharoen  
Dr. P.H.  
Co-Advisor

*Suwat Srisorrachatr*  
.....  
Asst. Prof. Suwat Srisorrachatr  
Ph.D.  
Co-Advisor

*Patcharanee Pavadhgul*  
.....  
Lect. Patcharanee Pavadhgul  
Ph.D.  
Co-Advisor

*J. Svasti*  
.....  
Prof M.R. Jisnuson Svasti, Ph.D  
Dean  
Faculty of Graduate Studies

*Chutima Sirikulchayanonta*  
.....  
Assoc. Prof. Chutima Sirikulchayanonta  
M.D., M.P.H.M.  
Chair  
Master of Science (Public Health)  
Major in Nutrition  
Faculty of Public Health

Thesis  
Entitled  
**SELF-DISCIPLINE AND FACTORS RELATED TO OVER-NUTRITIONAL  
STATUS OF SCHOOL CHILDREN**

was submitted to the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University  
for the degree of Master of Science (Public Health)

Major in Nutrition

on  
April 19, 2006

*Wasoontara Ratanopas*

Miss. Wasoontara Ratanopas  
Candidate

*Chutima Sirikulchayanonta*

Assoc. Prof. Chutima Sirikulchayanonta  
M.D., M.P.H.M.  
Chair

*Paradee Temcharoen*

Assoc. Prof. Paradee Temcharoen  
Dr. P.H.  
Member

*Suwat Srisorrachatr*

Asst. Prof. Suwat Srisorrachatr  
Ph.D.  
Member

*Praneet Pongpaew*

Emeritus Prof. Praneet Pongpaew  
M.S. (Nutrition)  
Member

*Patcharanee Pavadhgul*

Lect. Patcharanee Pavadhgul  
Ph.D.  
Member

*M.R. Jisnuon Svasti*

Prof. M.R. Jisnuon Svasti, Ph.D  
Dean  
Faculty of Graduate Studies  
Mahidol University

*Chalermchai Chaikittiporn*

Assoc. Prof. Chalermchai Chaikittiporn  
Dr. P.H. (Epidemiology)  
Dean  
Faculty of Public Health  
Mahidol University

## ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my sincere gratitude and deep appreciation to my major advisor, Assoc. Prof. Chutima Sirikulchayanonta and my co–advisor, Assoc. Prof. Paradee Temcharoen, Asst. Prof. Suwat Srisorrachatr and Lect. Patcharanee Pavadhgul. I deeply thank them for their valuable advice and guidance in this research.

I would like to thank Asst. Prof. Suporn Apinuntavech for her kindness in examining the research instrument and providing suggestion for improvement.

I wish to thank Prof. Emeritus Praneet Pongpaew who was the external examiner of the thesis defense.

My special thanks to The Thai Health Promotion Foundation (ThaiHealth) for financial support for this study.

Finally, I would like to thank my parents' for their love, understanding, kind support, cheerfulness, and encouragement. I would like to thank my friends for friendship and help until completing this study.

Wasoontara Ratanopas

SELF-DISCIPLINE AND FACTORS RELATED TO OVER-NUTRITIONAL  
STATUS OF SCHOOL CHILDREN.

WASOONTARA RATANOPAS 4537087 PPH / M

M.Sc. (PUBLIC HEALTH) MAJOR IN NUTRITION

THESIS ADVISORS: CHUTIMA SIRIKULCHAYANONTA, M.D.,M.P.H.M.,  
PARADEE TEMCHAROEN, Dr. P.H., SUWAT SRISORRACHATR, Ph.D.,  
PATCHARANEE PAVADHGUL Ph.D.

ABSTRACT

Self-discipline is an important characteristic of children that might be related to nutritional status. This research was a case-control study, which analyzed self-discipline and factors related to over-nutritional status of school children. The subjects were students, grades 4-6, in 4 primary schools under The Office of the Basic Education Commission, Bangkok. Simple random sampling was done. There were 140 over-nutrition and 140 normal students included in the study. Data were collected by using self-administered questionnaire given to children and their parents. Findings showed that factors significantly related to nutritional status were self-discipline in eating habits, managing expenses, time management, father's education, father's nutritional status, mother's nutritional status, environment at home, television viewing ( $p < 0.05$ ), and the average daily energy and nutrient intake among the over-nutrition group was higher than the normal group ( $p < 0.05$ ). The over-nutrition group consumed a higher frequency of high caloric food intake than the normal group ( $p < 0.05$ ). Binary logistic regression analysis at a 95% level of confidence interval showed the occurrence of over-nutrition in children by odds ratios. The important factors were low self-discipline in managing expenses, poor home environment, moderate self-discipline in time management, television viewing more than or equal to 2 hours/day, father with over-nutritional status and mother with and over-nutritional status, could cooperate estimated odds ratios at 3.1, 3.0, 2.9, 2.6, 2.2, and 1.9, respectively.

These research findings indicate that self-discipline is an essential characteristic in school children, especially, managing expenses, and time management. Minimizing television viewing to less than 2 hours/day by promoting activities, and supporting places for exercise and sport equipment should be done to for prevent an over-nutrition problem in school children.

KEY WORDS : SELF-DISCIPLINE / FACTORS / OVER-NUTRITIONAL  
STATUS / SCHOOL CHILDREN

98 P. ISBN 974-04-7110-2

ความมีวินัยในตนเองและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการเกินของเด็กวัยเรียน

(SELF-DISCIPLINE AND FACTORS RELATED TO OVER-NUTRITIONAL STATUS OF SCHOOL CHILDREN)

วสุนธรา รัตนภาส 4537087 PPH / M

วท.ม (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกโภชนาวิทยา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ชุตติมา ศิริกุลชยานนท์, พ.บ., M.P.H.M., ภารดี เต็มเจริญ, ส.ด., สุวัฒน์ ศรีสรณ์ตร, ป.ร.ด., พัชราณี ภาวัตกุล, ป.ร.ด.

### บทคัดย่อ

ความมีวินัยในตนเองเป็นคุณลักษณะสำคัญของเด็กที่น่าจะมีผลต่อภาวะโภชนาการ การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยแบบกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบ (case-control study) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความมีวินัยในตนเองและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการเกินของเด็กวัยเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จากโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานในกรุงเทพมหานคร จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายได้นักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินและปกติกลุ่มละ 140 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามให้นักเรียนและผู้ปกครองเป็นผู้ตอบ ผลการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการ ได้แก่ ความมีวินัยในตนเองด้านการรับประทานอาหาร การใช้เงิน และการใช้เวลา การศึกษาของบิดา ภาวะโภชนาการของบิดา มารดา สภาพแวดล้อมที่บ้าน จำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และ พบว่านักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินได้รับพลังงานและสารอาหารมากกว่านักเรียนที่มีภาวะโภชนาการปกติ ( $p < 0.05$ ) และบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูงบ่อยครั้งกว่านักเรียนที่มีภาวะโภชนาการปกติ ( $p < 0.05$ ) เมื่อวิเคราะห์อัตราเสี่ยงสัมพัทธ์โดยสถิติ binary logistic regression ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% พบว่า ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็ก ได้แก่ ความมีวินัยในตนเองด้านการใช้เงินระดับน้อย สภาพแวดล้อมที่บ้านระดับต่ำ ความมีวินัยในตนเองด้านการใช้เวลาระดับปานกลาง ดูโทรทัศน์มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ชั่วโมง/วัน บิดามีภาวะโภชนาการเกิน มารดามีภาวะโภชนาการเกิน โดยร่วมกันประมาณค่าอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์ได้ 3.1, 3.0, 2.9, 2.6, 2.2, และ 1.9 ตามลำดับ

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า ความมีวินัยในตนเองเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่เด็กวัยเรียนควรมี โดยเฉพาะด้านการใช้เงิน และการใช้เวลา และนอกจากนั้นแล้วควรลดเวลาในการดูโทรทัศน์ให้น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน และส่งเสริมให้มีกิจกรรมอื่นแทนตลอดจนจัดหาอุปกรณ์ สถานที่ออกกำลังกาย เพื่อป้องกันการเกิดภาวะโภชนาการเกินในเด็กวัยเรียน

98 หน้า. ISBN 974-04-7110-2

## CONTENTS

	Page
<b>ACKNOWLEDGMENT</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>iv</b>
<b>LIST OF TABLES</b>	<b>viii</b>
<b>CHAPTER</b>	
<b>I INTRODUCTION</b>	
– Background	1
– General objective	3
– Specific objectives	3
– Research hypotheses	3
– Scope of the study	4
– Variables of the study	4
– Definition of terms	5
– Conceptual framework	7
<b>II LITERATURE REVIEW</b>	
– Self-discipline	8
– Nutrition of school children	12
– Factors related to children's overnutrition	24
<b>III MATERIALS AND METHODS</b>	
– Research design	31
– Population and sample selection	31
– Research instruments	33
– Validity and reliability of instruments	38
– Data collection	38
– Ethical consider	39

**CONTENTS (cont.)**

	<b>Page</b>
<b>CHAPTER</b>	
– Data analysis	39
– Score of variables	40
<b>IV RESULTS</b>	
Part I General characteristics of children	43
Part II Family factors	44
Part III Home environment	48
Part IV Television viewing	49
Part V Self-discipline	50
Part VI Food consumption pattern	51
Part VII Analyze odds ratios of factors with binary logistic regression	53
<b>V DISCUSSION</b>	55
<b>VI CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS</b>	61
<b>REFERENCES</b>	64
<b>APPENDIX</b>	73
<b>BIOGRAPHY</b>	98

## LIST OF TABLES

Table	Page
1 The classification of weight by BMI in adult Asians.	21
2 The number of samples divided by each school.	33
3 Number and percentage of children classified by gender and age.	43
4 Relationship between children's nutritional status and family factors and odds ratios.	44
5 Relationship between children's nutritional status and father's and mother's nutritional status and odds ratios.	46
6 Relationship between children's nutritional status and parental training in discipline and odds ratios.	47
7 Relationship between children's nutritional status and home environment and odd ratios.	48
8 Relationship between children's nutritional status and television viewing and odds ratios.	49
9 Relationship between children's nutritional status and self-discipline and odds ratios.	50
10 The comparison of the average daily energy and nutrient intake between the overnutrition group and normal group.	51
11 The comparison of the frequency daily of high caloric food intake between the overnutrition group and normal group.	52
12 The occurrence of overnutrition in children by odds ratios with binary logistic regression.	53

## CHAPTER I

### INTRODUCTION

#### Background

Malnutrition is an importance public health problem in the world and country. While under-nutrition remains a problem, in many countries obesity in children is becoming evident. According to the globally survey of the World Health Organization (WHO), there are more than 1 billion overweight adults, at least 300 million of them are obese and the prevalence of obese children aged 6-11 years has more than doubled since the 1960s. (1) Results from the 1999-2002 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), using measured heights and weights, indicated that an estimated 16 percent of children and adolescents aged 6-19 years are overweight. This represents a 45 percent increase from the overweight estimates of 11 percent obtained from NHANES III (1988-94) (2). In Thailand, a nutritional survey was conducted with 2,885 students in grades 1-6 in 1992-94 from 8 schools. The schools under the University Department had the highest obesity prevalence rate of 25.9-31.5 percent; schools under the private committee education office had an obesity prevalence rate of 25.7-28.1 percent; schools under the national of primary school committee office had an obesity prevalence rate of 23.3-27.4 percent, and schools under the metropolitan Bangkok area had an obesity prevalence rate of 11.2-14.6 percent (3). In 1996, it was found that the prevalence of overnutrition students from grades 5-6 were 11.36 percent (4) and in 2003, The Nutrition Division, Department of Health, Ministry of Public Health survey among preschool to primary school students from 11 areas, separated by Health Promotion Center found obesity prevalence rate were 13.9 percent (5). Based on this information, obesity in children has become an important public health problem in Thailand, especially in big cities such as Bangkok.

Furthermore, several studies showed that childhood obesity leads to a risk of obesity in adulthood (6-9). Increasing childhood weight is now associated with range of immediate and long-term health consequences, including type 2 diabetes,

cardiovascular disease, hypertension, hyperlipidemia, certain forms of cancer, respiratory and skin problems (1). Not only does obesity affect our bodies but obesity also interfere with children's social and mental dimensions. It was found that children facing fatness had many anxieties, worries and low self-esteem. They always thought that they were less important in society compared to normal children. Thus, this caused truancy because of dissatisfaction with appearance and unhappiness (10).

According to the study, it was found that the factors related to overweight and obesity in school children were from the influence of society, economic condition, environmental changes and the family's eating habits (11-13). These caused children to express inappropriate behavior; for example, having junk food, sweets, soft drinks, rich fatty foods (14,15) and lacking exercise or doing activities that use little energy such as reading cartoon books, and watching television (16,17). Therefore, these factors probably show that the overweight and obesity problems in children are from a lack of self-controlled ability.

The ability to self-controlling in the dimension of mood and behavior is called "Self-discipline" and is essential to child training (18). This would be the basic background of children's good mood, mentality and behavior such as having meals, and spending or taking leisure time. It was stated that formulating self-discipline in children not only depends on the role of families, educational, religious, and political institutes or mass media, but the participation of each section was needed also. However, it was believed that children lacking self-discipline probably caused various problems because of their inappropriate behavior that might affect themselves or society in the future.

Thus, self-discipline is an essential element in children's behavior. Also, this can cause self-control ability such as mood, mental and behavior to the goals they plan for a better life. Self-control ability is able to prevent nonessential behaviors such as over-nutrition in children. It raised the concern that this behavior would draw those children to chronic diseases such as obesity because of having inappropriate food. Therefore, the researcher was interested in a study of self-discipline and factors related to over-nutritional status of school children in order to determine the trend in preventing and problem solving overweight and obesity of school children.

## General Objective

This research aims to analyze self-discipline and factors related to over-nutritional status of school children.

## Specific Objectives

Based on the purpose of this research, the general objective can be further classified into various types of specific purposes in order to search more information thoroughly about those factors for solving the problem. Thus, this research endeavors as follows:

1. To analyze relationships between self-discipline regarding eating habits, managing expenses, time management and children's nutritional status.
2. To analyze relationships between family factors, home environment, television viewing and children's nutritional status.
3. To compare food consumption pattern between the over-nutrition group and normal group.
4. To analyze the occurrence of over-nutrition in children by odds ratios from self-discipline (i.e., eating habits, managing expenses, time management), family factors, home environment, and television viewing.

## Research Hypotheses

1. Self-discipline regarding eating habits, managing expenses, and time management, family factors, home environment, and television viewing are related to children's nutritional status.
2. There was significant difference between food consumption pattern between the over-nutrition group and normal group.
3. Self-discipline (i.e., eating habits, managing expenses, time management), family factors, home environment, and television viewing could estimate the occurrence of over-nutrition in children.

## Scope of the Study

The samples of this study were students studying in grades 4-6 academic year 2004, in primary school under the Office of the Basic Education Commission, Bangkok such as Anubanwatnangnong School, Anubanwatparinayok School, Anubansamsen School, Anubanphibunwes School, and data was collected from February to March, 2004.

## Variables of the Study

### 1. Independent Variables

1.1 Self-discipline can be grouped into 3 areas as follows:

- 1.1.1 Eating habits
- 1.1.2 Managing expenses
- 1.1.3 Time management

1.2 Family factors

- 1.2.1 Number of family members
- 1.2.2 Father's education
- 1.2.3 Mother's education
- 1.2.4 Father's occupation
- 1.2.5 Mother's occupation
- 1.2.6 Family income
- 1.2.7 Father's nutritional status
- 1.2.8 Mother's nutritional status
- 1.2.9 Parental training in discipline

1.3 Home environment

1.4 Television viewing

1.5 Food consumption pattern

- 1.5.1 Nutritive value
- 1.5.2 Frequency of food intake

2. **Dependent variables** was nutritional status that were divided into 2 groups as follows :

- 2.1 Normal group
- 2.2 Over-nutrition group

### **Definition of Terms**

1. School children means children studying in grades 4-6 both male and female.
2. Nutrition condition refers to the following:
  - 2.1 Normal group means students having weight and height between  $-1.5$  S.D. to  $+1.5$  S.D. calculated by the INMU-ThaiGrowth Program (Institute of Nutrition August, 2002).
  - 2.2 Over-nutrition group means students having weight and height more than  $+2$  S.D. that was calculated by the INMU-ThaiGrowth Program (Institute of Nutrition August, 2002).
3. Self-discipline means the ability of self-control on the dimensions of mood and behavior directed to life goal or to rules, which was assessed by the results from the answers in the questionnaire as follows:
  - 3.1 Self-discipline in eating habits means the students' eating behavior time (having 3 meals a day) and refusing snack food.
  - 3.2 Self-discipline in managing expenses means the students' ability to select or buy healthy food and realize how to save money.
  - 3.3 Self-discipline in time management means the students' ability using time for their routines such as getting up, going to bed, excretion, responding to house work or assignments, spending time for exercise and having appropriate recreation.
4. Family factor refers to the following:
  - 4.1 Number of family members means family members who live with the student at home.
  - 4.2 Father and mother's nutritional status means father/mother whose weight and body shape condition calculated by Body Mass Index (BMI), classification system in adult Asians (19) as follows:

4.2.1 Underweight refers to a BMI less than  $18.5 \text{ kg/m}^2$

4.2.2 Normal refers to a BMI between  $18.5$  to  $22.9 \text{ kg/m}^2$

4.2.3 Over-nutrition refers to a BMI was  $\geq 23 \text{ kg/m}^2$

4.3 Parental training in discipline means parents' advise and practice in order to encourage their children to have good behavior and self-discipline, self-control and responsibility.

4.3.1 Parental training in discipline in eating habits means parents' advise and practice with their child regarding in food and nutrition.

4.3.2 Parental training in discipline in managing expenses means parents' advise and practice with their child regarding benefits of buying and selecting healthy food, and saving money for the future.

4.3.3 Parental training in discipline in time management means parents' advise and practice with their child to spend time and wisely in healthy routine regarding time for getting up and sleep, time for excretion, doing home work and doing house work, exercise and physical activity and leisure.

5. Home environment means places for exercise, sport equipment and places for shopping.

6. Television viewing means amount of time spent watching television per day.

7. Food consumption pattern refers to nutritive value and frequency of food intake as follows:

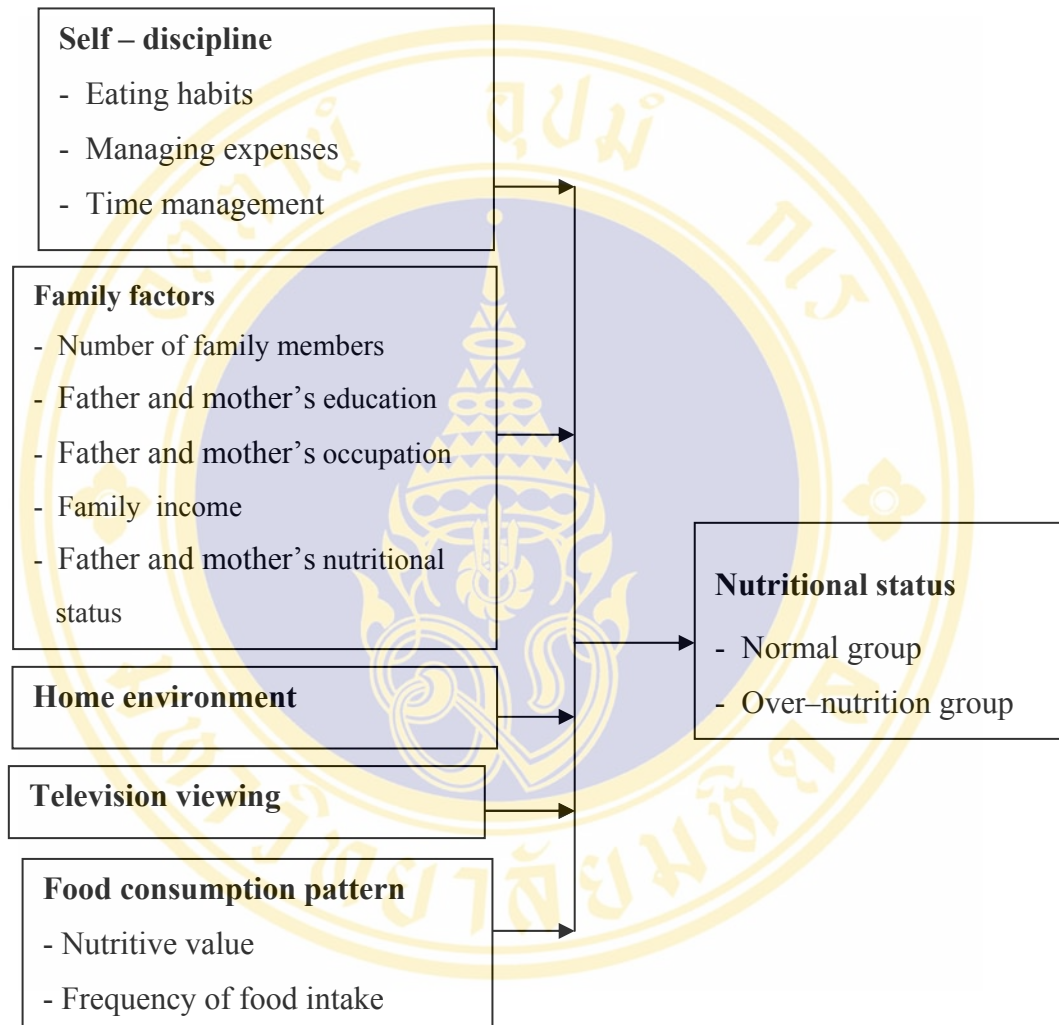
7.1 An average daily energy and nutrient intake of carbohydrate, protein, and fat.

7.2 Frequency of daily high caloric food intake.

## Conceptual framework

Independent Variables

Dependent Variables



## CHAPTER II

### LITERATURE REVIEW

In this study the researcher has searched the information from various documents and relevant research. This is the list of topics related to the study.

1. Self-discipline
2. Nutrition of school children
  - 2.1 Recommended daily intake for school children
  - 2.2 Self-performance to have good nutrition
  - 2.3 Nutritional assessment and classification of over-nutrition
3. Factors related to children's over-nutrition

#### **1. Self-discipline**

##### **1.1 Definition of self-discipline**

The Academic Department (18) also mentioned that self-discipline is the ability of self control in mood controlling and behavior controlling which is not illegal.

Chan-aim S. (20) stated that self-discipline means the process or self-control of persons who can control themselves. This recommendation can cause a better alternative for performing behaviors. This is the discipline that was settled by the persons themselves and they can do it properly.

According to these definition, it can be concluded that self-discipline means self-control in mood controlling. This way of life would be selected by the person himself because he thinks it is the best alternative for him to do as a routine. This is the discipline settled by a person himself and it is not illegal.

##### **1.2 Self-discipline formulation**

It is believed that training and giving discipline for children can help them to gain more self-control. This would help children be able to stay with other people in

the society without illegal performance. Practice self-discipline for children should be always done continuously. It can be adjusted based on the children and adapt to their behaviors. The parents should explain to their children about the rationale of the discipline. It is recommended that children should realize the importance of having discipline for a better life. It is also necessary that the recommendation in each time be without threat. Children should be encouraged and admired by parents when having the opportunity.

The institutes having roles as discipline establishers for people in the country are family institutes, educational institutes, religious institutes, political and administrative institutes, mass media, and independent organizations (NGO) (21). Although, discipline development needs participation from all the above institutes, the most important institutes are the family and educational institutes because these are always related to the children's backgrounds. Both family and educational institutes have to establish discipline appropriate to the children's ages. This can begin from the family because the parents have the most important role, which is the best model for children's imitation. It is recommended that the parents train their children to have good manners as well as possible. Besides, teachers also have the most important role in order to establish children's good behavior in the classroom and at the school. Teachers can also be the best models for students in the dimension of discipline development. According to Seehamat L.'s study (22), it found that the relationship between democratic child-rearing practice and child discipline significance was at 0.05 level. However, strict and indifferent child-rearing practices, were not related to child discipline at a significant level 0.05. On the other hand, based on Siwaleephan K.'s study (23), it was found that child rearing did not correlate with the levels of self-discipline at a significant level 0.05. Moreover, Thongkum L. (24) found that students who have high self-discipline behaviors were from the patterns of rearing practice in reasoning rearing, love-support and a laissez faire environment with good relationships between teachers and students with a high level of self-discipline behavior.

### 1.3 Discipline formulation and intact behavior promotion (25)

Training children to have self-discipline behaviors is needed for themselves and society. It is believed that society will be in order or the country will be well-developed if the citizens have discipline. The discipline and needed behavior in 7-12-year-old children for country development are:-

1. Keeping houses, environment and public places clean.
2. Preserving public treasures and environment such as rivers, trees and wild animals.
3. Knowing their obligation and private rights.
4. Taking queue for getting service.
5. Avoiding violent or illegal problem solving method.
6. Promoting officers for legal administration.
7. Having good manners in traffic.
8. Reporting illegal manners or risk manner to the public officers.
9. Being punctual.
10. Having discipline in learning, playing, working and going to bed.
11. Keeping tidiness in their lives such as keeping things; on the right place.
13. Believing and respecting to the rule of sports playing especially when playing on a team.
14. Avoiding danger and keeping safety first.
15. Being diligent in work; loving to work legally.
16. Avoiding gambling or betting activities.

### 1.4 Self-discipline matters to you (26)

1. Self-discipline affects your confidence. Being in control of yourself, your emotions and actions boosts your confidence and esteem.
2. It affects how to you see yourself-yourself image is so much better when you know you can succeed and change.
3. It affects your ability to see a project through.
4. It allows you do stay focused on your goal.

5. It enables you to stay in control of yourself and of your reactions to any situation.

6. You can change your life anyway you want.

7. You can prevent eating disorders, smoking or health problems caused by excess. This requires will power and determination but if you have self-discipline you can cure and avoid these problems, and get help if you need it.

Self-discipline is the most important quality for everyone. The persons themselves can establish it in order to control their private behaviors. Self-discipline establishment can be done in many ways; for example, sleeping discipline, getting up discipline, time reading, exercising, working, resting or relaxing, saving, and being punctual. The children who have self-discipline are expected to be able to plan their lives. They even have responsibility to their jobs and assignments properly.

Food and nutrition, exercises and resting are related to child's growth development. Therefore, self-discipline establishment is so necessary to child's development. Based on the self-discipline theory of Mowrer, it was stated that self-discipline would appear in 8-10-year-old children and be completely developed when adults. In Panichpatomphong's study (27) based on Mowrer's theory, the 8-10 years old children are the children studying at primary school level. Thus, it is interesting that the children in this period of age should be focused on how to establish self-discipline as much as possible.

How to establish self-discipline among school children needs. The proper understanding and analyzing of children's behaviors firstly. This information can help the one who is studying to adjust or change in order to develop children's behaviors later. This study is interested in children's self-discipline such as eating habits, managing expenses and time management. These may be the admirable and practical trends for establishing discipline in children more than commanding or punishing.

## 2. Nutrition of school children

### 2.1 Recommended daily intake for school children

#### 2.1.1 Energy requirement

School children are in the developmental age. It is the age of learning and expanding experience. It was found that the children in this age would need exercise and play activities more than at other ages. Their bodies also need various types of food in order to develop appropriate body shape, growth and strength (28). Therefore, the recommended daily energy intake is 55-60 percent carbohydrate, 25-30 percent fat and 10-15 percent protein. Dietary reference intake recommends the daily energy intake in boys 9-12 years of age should be 1,700 kcal. In girls 9-12 years, of age, daily energy intake should be 1,600 kcal. (29).

#### 2.1.2 Protein requirement (28)

School children need protein more than adults, for heightened physical growth and muscular strength. The recommended daily protein consumption of children should be at least 1-1.2 g/kg/d. The protein they need should be of quality. Two thirds of the daily dietary protein intake should be from meat, eggs, milk and dried beans or products from beans such as Tofu and soy bean milk. School children should get at least 2 glasses of milk/day.

#### 2.1.3 Vitamin and mineral requirement (28)

School children need a lot of vitamins because they can help the body's about metabolism. The most important vitamins for school children are as vitamin A necessary in body growth and maintaining the mucous membrane and clear sight, vitamin B2, an enzyme in metabolism and vitamin C, necessary in construction of collagen, which forms part of various body tissues. However, the most important mineral for school children is calcium, needed for one of body growth, strengthening the bones, teeth, and maintaining the function of the nervous system. Iron is also an

indispensable nutrient for growth and development of blood and muscles. The iodine intake requirement normally enhances development in children due to the vigorous functioning of the thyroid gland.

#### 2.1.4 Water (28)

Water is one of the indispensable nutrients and the major composition in various cells as well as the functioning control unit of the body. School children should drink 6-8 glasses of pure water daily.

## 2.2 Self-performance to have good nutrition

### 2.2.1 Eating habits

Food is important for humans. Children need food to develop their growth. Generally, children usually have 2 meals (breakfast and dinner) from their homes and, especially, they often have lunch at schools. Also, it is believed that both homes and schools can help the children have good behavior and discipline in eating habits, beginning at the early age. Especially, children who are 7-12-year-old or school children, can have food by themselves or look after themselves (30). That means they can select healthy food to eat according to their needs with three meals a day and they should be on time because skipping meals affects the health as does avoiding unhealthy food: snacks, soft drinks, sweets and high fat food. Based on the study about health promotion behaviors of students, it was found that the healthy student always has meal each a day and having three meal a day. This student usually has five groups of essential food, drinks water less than or equal to 5 glasses per day, has clean fresh food, and ignore tea and coffee (31,32). There is a correlation of many studies about food consumption behavior of children who have different nutritional status. That is overweight and obesity children usually eat junk food, rich fatty food, high energy food, snacks, and soft drink more than the normal group (14,15).

### 2.2.2 Managing expenses

School children normally have the opportunity to buy food or sweets independently. Both parents and teachers should advise them about the value of money, how to save money, and effective or beneficial spending habits as well. Selecting food or sweet should be in the consideration of parents. The children should be taught how to refuse persuasive advertisements. They should know how to save money to use in the future. According to Jamjumras L.' s study, it was found that the children's pocket money was a factor relevant to nutrition condition significantly at level 0.05 and it was found that over-nutrition students also spent money for soft drinks as much as possible.

### 2.2.3 Time management

Time is the most important and precious resource for human beings. Thus, time should be used carefully and should offer the most benefit for them (34). It was recommended that school children can understand topics about time as well. They acknowledge the relation between time and routines such as a time for having meals, a time for getting up, and time for excretion. Although, parents may advise about these kinds of behavior to their children, discipline practice may be managed to the children as much as possible. The areas of discipline are given below.

#### 2.2.3.1 Excretion

The parents pay attention to their children's excretion. The children should always practiced as well. Normally, it is recommended that there be excretion of children every day in order to rid bad matter out of the bodies. Thus, children should practice activity every day. Excretion behavior can show to what extent children have healthy conditions and the good behavior the children have also. For example, the children who always have vegetables and fruit will have normal excretion. Based on Jamjumras L.' s study (33), it was found that excretion is a factor

influencing the nutritional status of children, with a statistical significance at  $p < 0.05$ . It was also found that 62.2 and 47.3 percent of normal and over-nutrition children have daily excretion.

#### 2.2.3.2 Spend leisure time use for benefit

Establishing the behavior of spending leisure time for benefit is necessary for human being. There were two methods about establishing the behavior of spending leisure time for benefit. The first one was commanding until the children make it their habit. The second one giving children awards. This is believed to be moderately done for better behaviors (37). Generally, children will be very proud of themselves if they receive the admiration from their parents. Also, this can be the background of accomplishment. The children will remember and do it several times until it can be their constant behaviors in the future. Parents should plan what to do or practice with their children about how to spend their routine time. For example, what to do after school and later on holidays could be exercise which is promoted as much as possible and should be done according to body condition. It is believed that exercise can promote the development of body, mood and society. Moreover, to assign the children housework, homework, learning and set up time management, for example to complete before doing other leisure activities such as watching TV or playing video games, is necessary for developing children's responsibility. According to Boonkong P.' s study (31), it was found that 74 percent of students exercise, 72.3 percent of students had exercise 3 times a week or more and 49.4 percent took 15-30 minutes for exercise each day. Giugliano R and Carneiro EC (38) has found that sports were practiced by boys 63.8 percent more often than by girls with a 43.5 percent ( $p < 0.01$ ).

#### 2.2.3.3 Resting and sleeping

Not only nutrition development necessary to children's body development but resting and sleeping are also. Generally, children should have time to

rest or sleep at least 10 hours a day. It is recommended that resting and sleeping could help the body and brain be relaxed, and this can build energy from food having and promoting child's growth. Thus, the time schedule each day should be arranged for resting and sleeping appropriately in order to have good health (36). For the former school children, their parents should practice them to be punctual with going to bed time or getting up time. Also, based on Boonkong P.'s study (31), it was found that 96.7 percent of the students sleep over 8 hours a night, and 81.5 percent have excreting activity every day. Giugliano R. and Carneiro EC (38), found that obese children spent 12 percent less time asleep, but 51 percent more time in sedentary activity and 30 percent less time physically active. A study of the relationship between sleep duration and adiposity in children found the prevalence of obesity decreased by duration of sleep less than or equal to 10 hours, 5.4 percent (95% CI 4.1-7.0), 10.5-11.0 hours, 2.8 percent (95% CI 2.3-3.3), and more than or equal 11.5 hours, 2.1 percent (95% CI 1.5-2.9). Similar relations were found with the prevalence of overweight status and excessive body fat and the adjusted odds ratio for obesity were: for sleeping 10.5-11.0 hours, 0.5 (95% CI 0.3-0.8) and 0.5 (95% CI 0.3-0.8) for sleeping 11.5 hours.

### **2.3 Nutritional assessment and classification of over-nutrition**

There are generally 4 methods in nutritional assessment for school children. They are: 1. Dietary Assessment, 2. Biochemical Assessment, 3. Anthropometric Assessment and 4. Clinical Assessment.

Based on the nutritional status of school children, Dietary Assessment and Anthropometric Assessment are used to measure the proportion of the body.

#### **2.3.1 Dietary assessment (41)**

There are several methods of dietary assessment per day. There are advantages and disadvantages in each method. There is no most effective method to assess completely. How to select the appropriate method depends on the purposes of the research, correctness level, types of needed information, proportion of samples,

ability and participation of the sampling population, which assesses them. Nowadays, there are several ways to record the amount of food intake. This method is from food weighing or estimating sizes and amount of food. Then there would be the calculation in order to find the weight of food later.

2.3.1.1 Methods of actual food consumption assessment are as follows:

#### 2.3.1.1.1 Precise weighing method

There involves recording the details about the amount of food and drinks people have. Each meal recorded daily for 3-7 days. This can help the researchers get precise information about the food mentioned above. Measuring the weight of raw materials before cooking should be done in this method. Also, after cooking, the materials, which are not eaten should be recorded. All food materials will be evaluated based on the food composition table in each type.

#### 2.3.1.1.2 Weighing inventory

This is the way to measure the weight of any kinds of food. Eaters can weigh the food they will eat by themselves. Also, the leftover food after they have eaten should be weighed. Actually, the evaluators of this measurement have to examine the action of the eaters as closely as possible because it needs the control of errors when measuring the food.

#### 2.3.1.1.3 Food record or food diary

This is the way to record the food intake. The amount of food will be estimated by using the equipment in the kitchen. The amount obtained from the record can be compared with the models of food or the real food. The effectiveness of the estimation depends on personal ability. However, this technique can present information about food intake as well as authentic information.

### 2.3.1.2 Methods of food consumption assessment in the past

#### 2.3.1.2.1 24-hour recall

This is the method of recalling the information about food intake in the round of 24 hours. This technique can be used to calculate the average amount of food intake. This can be also done with populations who are not literate.

#### 2.3.1.2.2 Diet history

It takes a long time in order to ask for the information the people have. The information obtained from this topic can be a retrospect of what the people had for at least 1 year or 1 month. Actually, the questionnaire was developed in order to check the frequency of the food they have. This technique is so popular in case-control studies and cohort studies such as the study of the relations of food and chronic disease. Below are some examples of instruments to study the history of food consumption.

#### 2.3.1.2.3 Food frequency questionnaires

This questionnaire consists of the information about several lists of food and the frequency of food intake. The information about the frequency of food intake should be recently taken. This should be presented in times per day, times per month, less than one time per month or never. This questionnaire will cover 120 items food. When studying, the items of food may be less than this. This depends on the purpose of the research.

#### 2.3.1.2.4 Semi-quantitative food frequency questionnaires

This questionnaire will be added the information about portion sizes and amount of food people have. For example, if the question asks about the information dealing with the amount of milk people have, the question will

ask more information relevant to the amount of milk people drink a day. This kind of questionnaire will be made more thoroughly than former ones.

### 2.3.2 Anthropometric assessment (42)

The way to assess the appearance of the body was developed by the end of the 19<sup>th</sup> century. Nowadays, anthropometric assessment technique consists of height measurement, weight measurement, body circumferences such as head circumference, arm circumference, hip and waist circumference and the measurement of thickness of fat under skin. In children, the most popular indexes used to measure the anthropometric features are weight for height, height for age and weight for age.

### 2.3.3 Classification of over-nutrition

#### 2.3.3.1 Definition of obesity

The World Health Organization (WHO) defines obesity as abnormal or excessive fat accumulation in adipose tissue, to the extent that health is impaired. (43)

#### 2.3.3.2 Obesity diagnosis in children

##### 2.3.3.2.1 BMI for age

BMI for children and teens is sometimes referred to as BMI for age. In children and teens, body mass index is used to assess underweight, overweight, and risk for overweight. Children's body fatness changes over the years or the grow. Also, girls and boys differ in their body fatness as they mature. This is why BMI for children, also referenced to as BMI for age, is gender and age specific. BMI for age is plotted on a gender specific growth chart. These charts are used for children and teens 2-20 years of age. The 2000 CDC Growth Chart and Additional information

can be accessed from the CDC's National Center for Health Statistics. Each of the CDC BMI for age gender specific charts contain a series of curved lines indicating specifics. Healthcare professionals use the following established percentile cuts to identify underweight and overweight children.

Underweight	BMI for age < 5 th percentile
Normal	BMI for age 5 th percentile to < 85 th percentile
At risk of overweight	BMI for age 85 th percentile < 95 th percentile
Overweight	BMI for age to $\geq$ 95 th percentile

BMI decreases during the preschool years, then increases into adulthood. The percentile curves show this pattern of growth. BMI-for-age is used for children and teens because of their rates of growth and development. It is a useful tool because provides a reference for adolescents that can be used beyond puberty, in children and adolescents, compares well to laboratory measures of body fat, and can be used to track body size throughout life (44).

#### 2.3.3.2.2 Weight for height

Nutritional status of children is define by using weight for age, height for age, and weight for height. In this study referred to weight for height (W/H) was a focus. The INMU-ThaiGrowth Program (Institute of Nutrition, August 2002), computed weight for height, divided into 3 groups as follows: (45)

##### 1. Normal divided into 3 levels as follows:

1.1 Normal weight: This state will show the appropriation of weight and height between  $-1.5$  S.D. to  $+1.5$  S.D., children should be promote to be in this range.

1.2 Overweight: This state will show that the weight and height are higher than  $+1.5$  S.D. to  $+2$  S.D. Furthermore, it concerns weight and height, to determine if children will be overnutrition.

1.3 Underweight : This state will show the weight and height are less than  $-1.5$  S.D. to  $-2.0$  S.D. It also showed that the children will be more thin than this if their weight not concern.

2. Over-nutrition divided into 2 levels as follows:

2.1 Pre-obese: This state will show that the weight and height are more than  $+2$  S.D. to  $+3$  S.D.

2.2 Obesity: This state will show that the weight and height are more than  $+3$  S.D.

3. Under-nutrition

This state will show that the weight and height are less than  $-2$  S.D.

2.3.3.3 Obesity diagnosis in adult

For adults more than 20 years old, Body Mass Index (BMI) divides weight in kilograms (kg) by the square of the height in meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

The experts assess using body mass index (BMI), defined as Body Mass Index (BMI) in adults (Table1).

**Table 1** The classification of weight by BMI in adult Asians.

Classification	BMI $\text{kg}/\text{m}^2$
Underweight	18.5
Normal	18.5-22.9
Overweight	23-24.9
Obesity	$\geq 25$

**Source :** International Obesity Task Force, 2000 (19)

2.3.4 Physical consequences to health status

Increasing childhood weight is now associated with a range of immediate and long-term health consequences as follows:

### 2.3.4.1 Physical consequences of obesity

#### 2.3.4.1.1 Type 2 Diabetes

Body weight strongly predicts glucose intolerance that increase the level of blood sugar. Based on many studies, it was found that children who have high BMI can be at risk of insulin resistance or diabetes mellitus (46).

#### 2.3.4.1.2 Hyperlipidemia

Obese children have in increased levels of low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and decreased levels of high density lipoprotein cholesterol (HDL-C). This can cause them to be at risk of cardiovascular disease (47-49).

#### 2.3.4.1.3 Cardiovascular disease

Obese children risk cardiovascular disease (50). However, a study on this problem also found that the relevance of obesity and CVD risk factor was based on the age of people. Children and adults will be at risk more than children who have less age (51).

#### 2.3.4.1.4 Hypertension

It was found that hypertension among the overweight is occurs more than in normal children (52). Also, hypertension will increase systolic the and diastolic blood pressure based on the BMI (53).

#### 2.3.4.1.5 Certain types of cancers

Obesity leads to risk of certain types of cancer, especially the hormonally-related and large-bowel cancers (1). Some cancers are deal with hormones such as women's breast cancers (54). It was found that the increase of

weight is related to hormone level and this can stimulate the risk of cancer. Moreover, it was found that large-bowel cancer was found in males more than females (55), but gallbladder cancer was found in females more than males.

#### 2.3.4.1.6 Respiratory problem

Obese children are more exhausted and sleepy more than normal children. Also, obese children face physical problems such as pickwickain syndrome, sleep apnea and awakening (57).

#### 2.3.4.1.7 Skin problems

Skin problems were found in obesity children such as acantosis nigricans (58) and striae. Striae were found both in males and females, most prominently located on the thighs, arms, and abdomen (59).

Furthermore, health problems associated with obese children include orthopedic abnormalities because of weight-bearing joints, either directly by the increased load (60,61).

#### 2.3.4.2 Social, psychological and psychiatric consequences of childhood obesity

It was found that obesity is affects to children's social skills and mental development. Friends often consider fat children to be foolish, disgusting and dumb (62). Obese children will be anxious and worried. They may feel that they have low self-esteem compared with normal children. Also, it was found that fat children do not want to go to school and their lives are not happy. They also can feel stressed, anxious and worried when their weight increases (63).

Good nutrition is essential to children's growth, physical development and brain development (35). It was also found that discipline given at home and school can help children develop then physical factors, social, and mental and good eating behaviors (64,65).

### 3. Factors related to children's over-nutrition

#### 3.1 Number of family members

Jamjumrus L. (34) studied the statistical analysis of overnutrition students' food consumption behaviors at the upper level of primary school in Kampangpet Province. The 514 students were divided into a normal group of 258 and an overnutrition group of 256. It indicated that no relationship between the number of family members and nutrition status of students ( $p > 0.05$ ). However, the number of students in the two groups was different. The average of the number of family members of the normal group was 5.07 and the later group, was 4.77.

Ramos de marins VM and et al. (66) studied the relationship between parental nutritional status and overweight children in Rio de Janeiro, Brazil. The study was found that the family, which had 4 or less than 4 members in the family was related to obesity in children and adolescence. A possible explanation would be the school children who lived in a family, with a lot of members, would have several friends and more activities to do than the children in small family. However, the children who lived in large family might have less food intake because of there were a lot of members in their family. Another possibility that in a small family, a mother could be overly concerned with feeding her child, resulting in excessive calorie ingestion.

#### 3.2 Parents' education

Giugliano R and Carneiro EC (38) studied factors associated with obesity in school children, to analyze the relationship between obesity, physical activity and hours of sleep in schoolchildren and parental schooling and obesity. The sample group was 452, 203 boys and 249 girls. Among the assessed boys, 41.9 percent were 6-8 years old and 58.1 percent were 9 and 10 years old. As to girls, 45.0 percent were 6-8 years old and 55.0 percent were 9 and 10 years old. Results found a low educational level was more frequent, while a lack of a university degree was less frequency, in mothers of children in the overweight and obese group compared to the normal group and

revealed a significant and inverse correlation ( $r = -0.239$ ,  $p < 0.01$ ) between maternal education and occurrence of overweight status and obesity in children.

Muktana-a-nun S. (67) studied factors affecting nutritional state of primary school students in grade 6 in Surin Province. The samples of this study were 1,046 students, 515 boys and 531 girls. This study revealed that parents' educational background had a relationship with nutritional status of the student, with statistical significance at  $p < 0.05$  and showed that normal student had parents' education under grade 4 or not educated more than had higher education.

### 3.3 Parents' occupation

O' Loughlin et al. (68) studied lifestyle risk factors for chronic disease by family origin among children in multiethnic, low-income, urban neighborhoods. The sample group was 227 school children aged between 10-12 in Montreal Canada. It was found that low-income and low occupation affected the obesity of boys and girls, with a statistical significance at  $p < 0.001$ .

Hakhun S. (69) studied snack pattern between obese and normal children aged 7-9 years old in a private school in Bangkok. The samples included 178 school children, divided into two groups, 45 children in the obese group and 138 in the normal group. The results showed that the mean energy carbohydrate intake of obese children was significant higher than that of normal children ( $p$ -value=0.011, 0.0001). Obese children consumed fried rice, and beverage more than normal children but obese children consumed milk and fruit less than normal children. It found that parental education levels, mother's occupation related significantly and no relationship was found between average family income and the children's nutritional status, with a statistical significance at  $p > 0.05$

### 3.4 Family income

Langendijk G et al. (70) studied the prevalence of childhood obesity in primary school children in urban Khon Kaen, northeast Thailand. The sample group was 864 children aged 7-9 years old. It was found that household income was significantly related to obesity in children at  $p\text{-value} < 0.001$ . Also, it was found that obese children were from high household incomes less than 30,000 per month, but the normal children always were from the family that had an average salary less than 30,000 baht.

Wattanayingjareonchai K. (71) studied factors affecting to the nutrition status of primary school students in Pon District, Khon kaen, Thailand. The sample was 369 students. It was found that 83.8 percent of students in normal nutrition status and 16.2 percent of students in under-nutrition status. Also, it was found that family income affected student nutrition status, with a statistical significance at  $p\text{-value} < 0.05$ . Actually, the students who had the high family income were always in the overnutrition.

Wang Y et al. (72) studied tracking of body mass index from childhood to adolescence in China. The sample was Chinese students aged 6-13 years old. It was found that children who had an obese father or obese mother were always had high family incomes. This related to a higher BMI. If they had a underweight father or underweight mother, they would have underweight condition related to low BMI.

### 3.5 Parental nutritional status

Guo SS et al. (7) studied predicted overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. The sample group was 347, 166 males and 181 females. It was found that parents' nutritional status could be used as the prediction of obesity in children. Also, it was found that the children who were from the families with obese parents or had an obese father or mother would be at risk of obesity more than the children who were from the families with normal parents.

Giugliano R and Carneiro EC (38) studied factors associated with obesity in school children, to analyze the relationship between obesity, physical activity and hours of sleep in schoolchildren and parental schooling and obesity. The sample group was 452, 203 boys and 249 girls. Mean BMI was significantly higher in parents of children in the overweight and obesity group compared to the parents of children in the control group ( $p < 0.01$ ). The frequency of overweight and obesity among the mothers of children in the control group was 22.73 percent while for mothers of children in the overweight and obesity group was 35.07 percent. The occurrence of overweight and obesity among the fathers of children in the control group was 48.19 percent whereas for fathers of children in the overweight and obesity group was 74.33 percent ( $p < 0.01$ ). It was shown that overweight and obesity was remarkably higher in parents of children in the overweight and obesity groups compared to the parents of control group. The rate of overweight and obesity in children was 51.8 percent when both parents were obese, 50 percent when one of the parents was obese and 19.6 percent when none of the parents was obese. There was a strongly positive correlation between parental and child overweight and obesity ( $p < 0.001$ ).

Burk V et al. (73) studied family lifestyle and parental body mass index as predictors of body mass index in Australian children: a longitudinal study. The sample of the study was from 219 families, aged 9-18 years. It was found that parents' BMI could be significantly used as the predictor of children' BMI at  $p < 0.05$ . There was 4 times the risk of being obese in sons and daughters if the father had been obesity. Moreover, if they had obesity mother, they will have at least 8 times the risk of being obese.

Savva SC et al. (74) studied short-term predictors of overweight in early adolescence. The sample group was 357 Australian. The sample included 178 boys, 11-14 years old. It was found that 86.7 percent overnutrition children were boys and 71.8 percent were girls. The overweight children also had overweight fathers more than the children who had overweight mother. It was also found that 2.5 times more than the children who had an obese father than children who had an obese mother. When controlling the genders and age as best as possible, the fathers' BMI could be the predictor of over-nutrition in children. The children who had over-nutrition

fathers would possibly be over-nutrition 7.1 times in this case. Also, it was found that the sons would be at risk about 6.6 times more than daughters who had over-nutrition parents. This predisposition should nonetheless be sought not only in genetic susceptibility but also in environmental factors.

### 3.6 Parents' rearing practice

Pornpotjaman P. (12) studied the influence of parental child rearing practices on childhood obesity in primary schools in urban Bangkok. The sample of the study was 174 students in grades 4-6. There were 87 obese children and 87 non-obese children. It was found that the authoritarian parental rearing practice was significantly correlated with obese children ( $p < 0.05$ ).

Johnson SL and Birch LL (76) studied parents and children's adiposity and eating style. The sample was 3-5-year-old children and 77 parents. It found that strict parents could decrease the poor eating manner of the children at a significantly statistical level 0.02.

Hood MY et al. (77) studied parental eating attitude and development of obesity in children. The samples were 92 children 3-5-year old and their parents. It was found that the children were obese because of the parents' strictness. If the parents were highly strict to their children, this could cause the increase of adiposity under the skin and an average of BMI at the significantly statistical level 0.001 and 0.042.

Robinson TN et al. (78) studied the behavior of parents affecting to children's obesity. There were 792 grade three students from 13 government schools. The data was collected from interviewing parents by telephone. It was found that parents' control over children's intake was relatively inversed with the girls' BMI at a significant level 0.05. This was due to parents who reported greater control over their children's intake had daughters who were less overweight, and was related with triceps skinfolds thickness at significant level 0.05.

### 3.7 Environment

Chinsriwongkul N. (79) studied factors affecting food consumption behaviors of overweight students in elementary schools under the office of The Private Education Commission in Bangkok. The sample of the study was 397 students in grade 6. It was found that association between overnutrition student and food consumption behaviors at the significantly statistic level 0.05. Enabling factors as food shops positively related to food selection at p-value < 0 .05.

### 3.8 Television viewing

Ma GS et al. (17) studied the effect of television viewing on pediatric obesity. The subjects were 9,356 Chinese children and 9,356 parents. The results indicated that there were 32.5 percent of children who watched television less than 1 hour, 46 percent of children less than 1-2 hours, 15.4 percents if children for less than 2-3 hours and 6.1 percent children for more than 3 hours per day. It was found that the percentage of obesity in the first to the last group were 10.9, 11.8, 13.2, 15.1, respectively. Also, if the hours for television watching increased, the obesity frequency would occur in children about 1-2 percent.

Francis LA et al. (80) studied parental weight status and girl's television viewing, snacking, and body mass indexes. The sample of the study was 173 girls, at the age 5-9 years old. According to the study, it was found that the girls who were from the families with overweight parents would watch television several times. While watching television, these girls always ate snacks. This could cause them to become overweight from the snacks. Also, this behavior could be the predictor of finding BMI.

Hanley AJ et al. (81) studied overweight among children and adolescents in a Native Canadian community. The sample group of this study was 445 Canadian children and adolescents age 2-19 years old. It was found that children who watched

television more than 5 hours per day were at risk of overweight 2.52 times, more than children who watched television less than 2 hours per day. However, there was no significant difference between boys and girls. The risk associated with this behavior may operate through several mechanisms, including a reduction of time spent in higher-intensity activities, a lowering of the metabolic rate, and more frequent snacking.

#### 4.7 Food consumption

Hakhun S.(69) studied snack pattern between obese and normal children age 7-9 years old in private school in Bangkok. The samples included 178 school children, divided into two groups, 45 children in the obese group and 138 in the normal group. The results showed that the mean energy carbohydrate intake of obese children were significantly higher than that of the normal children (p-value=0.011, 0.0001). Obese children consumed more fried rice, beverage than normal children, but obese children consumed less milk and fruit than normal children.

Ngoenwilai R. (82) studied serum lipid, glucose level, blood pressure and caloric intake in obese school children. The samples were divided into 2 groups; 32 were obese and 32 were normal weight school children. This study revealed that nutrients as fat, carbohydrate, protein and caloric intake from obese school children were significantly higher than the normal weight group at p-value < 0.05

## CHAPTER III

### MATERIALS AND METHODS

#### **Research Design**

This study was case-control study design, to analyze self-discipline and factors related to over-nutritional status of school children.

#### **Population and Sample Selection**

##### **1. Population**

Population of this study were 3,206 students who studying in grades 4-6, academic year 2004 in 4 primary schools under the Office of the Basic Education Commission, Bangkok such as Anubanwatnangnong School, Anubanwatparinayok School, Anubansamsen School, Anubanphibunwes School. Target in this study were selected from Thai Bright and Healthy Kids project, 2004 (83).

The students in each school were divided into 2 groups by nutritional evaluation using weight for height measurement, computed by the INMU-ThaiGrowth Program (Institute of Nutrition, August 2002). If the result was more than +2 S.D., it was classified to over-nutrition group. If the result was between -1.5 S.D. to +1.5 S.D., it was classified to normal group.

##### **2. Sample Selection**

The sample size and sampling technique procedure as follows:

###### **2.1 Sample size**

The researcher's pilot tested a questionnaire with 30 students from Anubansamsen School and considered the mother's BMI factor for prevalence of risk calculation. The data showed mothers with BMI  $\geq 25$  of the normal group were 37.5

percent and the mother with BMI  $\geq 25$  of over-nutrition group whose were 57.1 percent, were at risk 2.2 times to be over-nutrition of the normal group with mother BMI  $\geq 25$ . The sample size was determined by Schlessman's formula (84) as follows :

$$n_1 = \frac{[Z_{\alpha/2} \sqrt{(1+1/k)\bar{\pi}^*(1-\bar{\pi}^*)} + Z_{\beta} \sqrt{\pi_1^*(1-\pi_1^*) + \{\pi_2^*(1-\pi_2^*)/k\}}]^2}{(\pi_1^* - \pi_2^*)^2}$$

when  $n_1$  = Number of size

$\pi_1^*$  = Prevalence of risk factors in over-nutrition group

(57.1%)

$\pi_2^*$  = Prevalence of risk factors in normal group (37.5%)

$\bar{\pi}^*$  = Average prevalence of risk factors (47.3%)

Z = Standard estimate under the normal curve

$z_{\alpha/2}$  = 1.96

$z_{\beta}$  = 1.28

k = 1

In place of

$$\begin{aligned} n_1 &= \frac{[1.96 \sqrt{(1+1/1) \cdot 473(1-.473)} + 1.28 \sqrt{.571(1-.571) + \{.357(1-.375)/1\}}]^2}{(.571-.375)^2} \\ &= 134.31 \end{aligned}$$

as the above calculation indicates, the sample size should be at least 135 for this study adding 140 in each group to be compensated for anticipated incompleteness of responses.

## 2.2 Sampling technique

There were two-stage random samplings for selection of the sample as follows:

2.2.1 First stage of selection was stratified random sampling method was included sampling group by separated population from the education grade (grades 4-6) to get the sample group (base on the school ratios).

2.2.2 Second stage was simple random sampling by a lot-drawing of each class rooms. The sample in each group were selected data from the nutritional status survey of Thai Bright and Healthy Kids project, 2004 (83).

**Table 2** The number of samples divided by each school.

School	Over-nutrition group				Normal group				Total
	g.4	g.5	g.6	total	g.4	g.5	g.6	total	
Anubanwatnangnong	11	11	10	32	11	11	10	32	64
Anubanwatparinayok	10	10	11	31	10	10	11	31	62
Anubansamsen	12	12	10	34	12	12	10	34	68
Anubanphibunwes	15	15	13	43	15	15	13	43	86
Total	48	48	44	140	48	48	44	140	280

## Research Instruments

### 1. Instruments for sample selection

1.1 Weight was measured with a digital beam balance scale with a 0.1 kilogram scale.

1.2 Height was measured with a meter-tape box, Microtoise with a 0.1 centimeter scale.

### Standardized of instrument

- The digital weighing machine (Seca, Germany) was standardized and calibrated from the factory. The subjects are asked to remove their heavy outer clothing (jacket, coat, shoes, etc.) and wallet. The weight was recorded in kilogram with nearest 0.1 kilogram.

- The microtoise should be calibrated and checked with standardized rods. A microtoise attached to smooth wall. The subjects stood up straight without shoes,

and hair ornaments, his back flat against the wall and eyes looking straight ahead and the height was recorded nearest 0.1 centimeter.

## 2. Instruments for data collection

### 2.1 The children's questionnaire was divided into 3 parts as follows :

**Part I:** General characteristics of children was covered by open-ended question type consisting of 5 items.

**Part II:** Television viewing and home environment was divided into 2 section as follows :

**Section I:** Television viewing was covered by open-ended question type consisting of 1 item.

**Section II:** The home environment was covered by closed-ended question type consisting of 10 items. The questions had 2 choices positive and negative. Positive questions was comprised items 1-3, and negative questions comprised items 4-10.

The total score was 10 points. The scores were divided into 3 categories as follows :

Score 8-10 (80-100%) was defined as good environment

Score 6-7.9 (60-79%) was defined as moderate environment

Score < 6 (60-79%) was defined as poor environment

The interpretation of terms is as follows:

Good environment means environment that is highly support for health

Moderate environment means environment that is moderately support for health

Poor environment means environment that is poorly support for health

### **Part III:** Self-discipline questionnaire

The questions of this part consisted 24 items on self-discipline in eating habits numbers 1-8, managing expenses number 9-14, time management numbers 15-24. Questions consisted of positive and negative response.

Positive questions comprised items 1-4, 9-10, 12, 14, 15-23 and negative questions comprised items 5-8, 11, 13, 24.

The answers were divided into 4 categories as follows :

Regularly means behavior practiced 6-7 days/week

Often means behavior practiced 4-5 days/week

Sometime means behavior practiced 1-3 days/week

Never means behavior never practiced before

Scoring assessment was as follows:

	Score for positive statement	Score for negative statement
Regularly	4	1
Often	3	2
Sometime	2	3
Never	1	4

The means of item scores was divided into 3 categories

Score 3.01-4.00 was defined as high self-discipline

Score 2.01-3.00 was defined as moderate self-discipline

Score 1.00-2.00 was defined as low self-discipline

## 2.2 The child's parents questionnaire was divided into 2 parts as follows:

**Part I:** The child's parents questionnaire was divided into 2 sections as follows :

**Section I:** General characteristics were covered by closed-ended question type consisting 10 items.

**Section II:** Parental training in discipline questionnaire was divided into 3 areas such as eating habits number 1-12, managing expenses number 13-19, time management number 20-24 .The questionnaire consisted of positive and negative responses. Positive question was in items 1-5, and 13-24 and negative questions comprised item 6-12.

The answers were divided into 4 categories as follows:

Regular means parents advise, practice every day or all time.

Often means parents advise, practice almost every day or almost time.

Sometime means parents advise, practice occasionally.

Never means parents never advise, never practice before.

Scoring assessment was as follows:

	Score for positive statement	Score for negative statement
Regularly	4	1
Often	3	2
Sometime	2	3
Never	1	4

The means of item scores was divided into 3 categories

Score 3.01-4.00 was defined as high parental training in discipline

Score 2.01-3.00 was defined as moderate parental training in discipline

Score 1.00-2.00 was defined as low parental training in discipline

### **Part II:** Semi-quantitative food frequency questionnaire

This questionnaire was developed through the following steps: construction of a food list, definition of portion sizes, and assignment of frequency of consumption. The researcher pilot-tested the questionnaire among 10 students from the same sample population to determine the completeness of the food list and to shorten the food listed by deleting food that was not commonly consumed and organized the selected food list into a semi-quantitative food frequency questionnaire. This semi-quantitative food frequency of 7 food groups listed 58 food items containing frequency of consumption and usual portion size. Frequency of eating was divided into 8 categories starting from > 3 times/day, 3 times/day, twice/day, once/day, 5-6 times/week, 3-4 times/week, 1-2 times/week, and never respectively (see appendix A).

The semi-quantitative food frequency questionnaire:

1. Frequency of food consumption by:

1.1 Frequency of times/day were assigned scores as follows:

> 3 times/day = 4 points

3 times/day = 3 points

Twice/day = 2 points

once/day = 1 point

5-6 times/week = 0.8 point

3-4 times/week = 0.5 point

1-2 times/week = 0.2 point

These scores were computed from following the formula:

$$\text{Frequency} = \frac{F_L + F_H}{2 \times 7}$$

When  $F_L$  = low frequency of consumption in 1 week

$F_H$  = high frequency of consumption in 1 week

2 = number of low and high frequency

7 = number of days in a week

For example, 3-4 times/week consumption was calculated follows:

$$\text{Frequency} = \frac{3 + 4}{2 \times 7}$$

1.2 Never practice was assigned 0 point

2. Point of portion size were assigned scores as follows :

more than portion size = 1.5

equal to portion size = 1.0

less than portion size = 0.5

3. The level of food consumption was computed from this formula;

Weight by portion size × point of portion size × point of frequency

For example, consumed cooked rice more than the portion size once/day  
(weight of cooked rice portion size were 100 g)

$$\begin{aligned}\text{Amount of consumption} &= 100 \times 1.5 \times 1 \\ &= 150 \text{ g/d}\end{aligned}$$

Some food list items can not calculated energy and nutrients by food exchange. They were calculated by Thai food composition tables (85) and only energy and macronutrient were shown (i.e., carbohydrate, protein, fat).

## Validity and Reliability of Instruments

### 1. Validity Testing

1.1 The validity of the content of assessment instrument for food consumption pattern was approved by the advisor.

1.2 The validity of the content of assessment instrument for self-discipline and parental training in discipline questionnaire as approved by advisor and expert (see appendix B).

### 2. Reliability Testing

This questionnaire was tested among 30 children from the same population in Anubansamsen School. Then it was analyzed for reliability by using Conbach' s Alpha Coefficient Method. Reliability were as follows:

$$\text{Total reliability of self-discipline questionnaire} = 0.70$$

$$\text{Total reliability of parental training in discipline questionnaire} = 0.64$$

## Data Collection

The processes of data collection were as follows:

1. The researcher requested a letter of permission, via the Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, to the director of school, for data collection from February to March 2004.

2. The researcher sent the proposal of the study to the Ethical Committee of Mahidol University, Thailand for permission to conduct research involving human subjects.

3. Samples (over-nutrition and normal group) were selected from the list of students in grades 4-6 participated in Thai Bright and Healthy Kids project, 2004.(83)

4. Data was selected sample by self-administered questionnaires and returned to the researcher to check for completeness on the same day.

5. Parents' questionnaire were sent with the selected samples and returned on the next day. The questionnaire contained 2 parts. In part II; semi-quantitative food frequency questionnaire, parents helped to ask their children about food consumption compared the portion size with food pictures (see appendix D).

6. Parents' nutritional status used body mass index (BMI) as an indicator, weight and height and was reported in the questionnaire.

### **Ethical Consider**

The protocol of this study was approved by the Ethical Committee of Mahidol University, Thailand.

According to the declaration of the World Medical Association in Geneva, the rights of the research subjects must always be respected. The precaution had been made to respect the privacy integrity and on the personality of the subjects.

### **Data Analysis**

The statistical program was used for data analysis, with a significant level of 0.05 as follows:

1. Descriptive statistics: to describe general characteristics of children and their parents as number, percentage, mean, and standard deviation.

2. Analytic Statistic was as follows:

2.1 Chi-square was used to examine relationships between each of independent variables and children's nutritional status.

2.2 Independent sample t-test was used to determine the difference between samples to compare the means of each independent variables.

2.3 The occurrence of over-nutrition in children by odds ratios of variables used bivariate and multivariate analysis (binary logistic regression by backward: wald method)

### Score of Variables

The variables, which were selected by multivariate analysis using by binary logistic regression had 16 qualitative variables. Food consumption pattern was not selected because incomplete responses data, the variables were selected as follows :

1. Nutritional status	
Normal group	1 (Reference group)
Over-nutrition group	0
2. Number of family members	
< 5 persons	1
≥ 5 persons	0 (Reference group)
3. Father, mother's education	
Below bachelor degree	1
Bachelor or higher degree	0 (Reference group)
4. Father, mother's occupation	
Unemployee/housework	0 (Reference group)
Company of government /company	1
/bank / bureaucrat	
Trade/small business	1
Worker/labor	1
5. Family income	
< 10,000/month	0 (Reference group)
10,001-20,000/month	1
≥ 20,000/month	1
6. Father/mother's nutritional status	
Normal	0 (Reference group)
Over-nutrition	1

7. Parental training in discipline (i.e., eating habits, managing expenses, time management)

High	0 (Reference group)
Moderate	1
Low	1

8. Home environment

Good	0 (Reference group)
Moderate	1
Poor	1

9. Television viewing

< 2 hours/day	0 (Reference group)
≥ 2 hours/day	1

10. Self-discipline (i.e., eating habits, managing expenses, time management)

High	0 (Reference group)
Moderate	1
Low	1

## CHAPTER IV

### RESULTS

This research was case–control study, the objectives of this study were to analyze self–discipline and factors related to over–nutritional status of school children. The data were collected between February to March 2004. The sample group was divided into case and control groups, with 140 students in each group. Only food consumption pattern data showed 126 in normal groups and 76 in overnutrition groups because of incomplete responded data. The results of the study were presented in 7 parts as follows:

- Part I    General characteristic of children**
- Part II    Family factors**
- Part III    Home environment**
- Part IV    Television viewing**
- Part V    Self–discipline**
- Part VI    Food consumption pattern**
- Part VII    Analyze odds ratios of factors with binary logistic regression**

**Part I General characteristics of children****Tables 3** Number and percentage of children classified by gender and age.

Variables	Nutritional status			
	Over-nutrition (n=140)		Normal (n=140)	
	Number	Percentage	Number	Percentage
<b>Gender</b>				
Male	76	54.3	71	50.7
Female	64	45.7	69	49.3
<b>Age</b>				
≤ 9 years	83	59.3	86	61.4
10–12 years	57	40.7	54	38.6

According to the Table 3, There were more male than female. Moreover children with and age ≤ 9 years than children age 10-12 years among both groups.

**Part II Family factors****Table 4** Relationship between children's nutritional status and family factors and odds ratios.

Variables	Nutritional status		p-value ( $\chi^2$ -test)	OR	95% CI for OR
	Over-nutrition (n=140)	Normal (n=140)			
	Percentage	Percentage			
<b>Number of family members</b>			0.20		
< 5 persons	83.6	78.6		1.0	
$\geq$ 5 persons	16.4	21.4		1.4	0.8-2.5
<b>Father's education</b>			< 0.05		
Below bachelor degree	68.6	79.3		0.6	0.3-1.0
Bachelor or higher degree	31.4	20.7		1.0	
<b>Mother's education</b>			0.59		
Below bachelor degree	75.0	72.1		1.2	0.7-2.0
Bachelor or higher degree	25.0	27.9		1.0	
<b>Father's occupation</b>			0.76		
Unemployee	5.0	2.9		1.0	
Company of government/ company/ bank/bureaucrat	44.3	47.9		0.5	0.2-1.9
Trade/business	30.7	31.4		0.6	0.2-2.1
Worker/labour	20.7	17.9		0.6	0.2-2.5

**Table 4** (Cont.) Relationship between children's nutritional status and family factors and odds ratios.

Variables	Nutritional status		p-value ( $\chi^2$ -test)	OR	95% CI for OR
	Over-nutrition (n=140)	Normal (n=140)			
	Percentage	Percentage			
<b>Mother's occupation</b>			0.53		
Unemployee/housework	18.6	17.9		1.0	
Company of government / company/ bank / bureaucrat	35.0	37.1		0.8	0.4-1.9
Trade/business	27.9	30.0		0.8	0.4-1.6
Worker/labor	18.6	15.0		0.8	0.4-1.5
<b>Family income</b>			0.44		
<10,000/month	25.0	26.4		1.0	
10,001-20,000/month	26.4	20.0		1.4	0.7-2.7
>20,000/ month	48.6	53.6		1.0	0.5-1.7

According to the Table 4, the result found that father's education was related to children's nutritional status with  $p < 0.05$ . It was found that odds ratios of over-nutrition in students with father's educational level below bachelor degree were 0.6. It could be interpreted that students with father's educational level below bachelor degree would have at risk of 0.6 times in getting over-nutrition compared with those who had bachelor or higher degree. There was no association between number of family members, mother's occupations, mother's education, family income and children's nutritional status.

**Table 5** Relationship between children's nutritional status and father and mother's nutritional status and odds ratios.

Nutritional status	Nutritional status		p-value ( $\chi^2$ -test)	OR	95% CI for OR
	Over-nutrition (n=140)	Normal (n=140)			
	Percentage	Percentage			
<b>Father</b>					
Normal	22.9	40.0	< 0.05	1.0	
Over-nutrition	77.1	60.0		1.9	1.1-3.3
<b>Mother</b>					
Normal	45.7	65.7	< 0.05	1.0	
Overnutrition	54.3	34.3		2.0	1.2-3.3

According to Table 5, there were the relationship between father and mother's nutritional status and children's nutritional status ( $p < 0.05$ )

It was found that odds ratios of over-nutrition in students whose fathers were over-nutrition were 1.9. It could be interpreted that students whose fathers were over-nutrition would have at risk of 1.9 times in getting over-nutrition compared to those whose fathers were normal nutritional status. Similar finding was reported that students whose mothers were over-nutrition were 2.0. It could be interpreted that students whose mothers were over-nutrition would have at risk of 2.0 times at risk in getting over-nutrition compared with those whose mothers were normal nutritional status.

**Table 6** Relationship between children's nutritional status and parental training in discipline and odds ratios.

Parental training in discipline	Nutritional status		p-value ( $\chi^2$ -test)	OR	95% CI for OR
	Over-nutrition (n=140)	Normal (n=140)			
	Percentage	Percentage			
<b>Eating habits</b>			0.31		
High	8.6	13.6		1.0	
Moderate	88.6	85.0		1.7	0.8-3.6
Low	2.9	1.4		3.2	0.5-20.0
<b>Managing expenses</b>			0.89		
High	30.7	32.1		1.0	
Moderate	61.4	61.4		0.9	0.6-1.5
Low	7.9	6.4		1.5	0.4-5.5
<b>Time management</b>			0.78		
High	56.4	55.7		1.0	
Moderate	39.3	41.4		1.1	0.6-1.8
Low	4.3	2.9		1.3	0.5-3.4

According to the table 6, it was found that overnutrition group had parental training in discipline score at high level in eating habits and managing expenses less than normal group, but more in time management. However there was no significance difference.

### Part III Home environment

**Table 7** Relationship between children's nutritional status and home environment and odds ratios

Home environment	Nutritional status		p-value ( $\chi^2$ -test)	OR	95% CI for OR
	Over-nutrition (n=140)	Normal (n=140)			
	Percentage	Percentage			
Good	8.6	18.6	0.03	1.0	
Moderate	42.9	44.3		2.1	1.0-4.5
Poor	48.6	37.1		2.8	1.3-6.1

According to Table 7, there was the relationship between children's nutritional status and home environment ( $p < 0.05$ ) In other words, it was found that the over-nutrition group had poorer home environment than the normal group.

It could be interpreted that students who had poor home environment would have at risk of 2.8 times in getting over-nutrition compared with those who had good home environment.

**Part IV Television viewing****Table 8** Relationship between children's nutritional status and television viewing and odds ratios.

Television viewing	Nutrition status		p-value ( $\chi^2$ -test)	OR	95% CI for OR
	Over-nutrition (n=140)	Normal (n=140)			
	Percentage	Percentage			
< 2 hours/day	38.6	48.6	< 0.05	1.0	
$\geq$ 2 hours/day	74.3	51.4		2.7	1.7-4.5

According to Table 8, it showed the relationship between children's nutritional status and television viewing. It was found that the television viewing was related to children's nutritional status. Actually, it showed that over-nutrition group spent more television viewing time than normal group.

It could be interpreted that students who watched television more than or equal to 2 hours/day would have at risk of 2.7 times in getting over-nutrition compared with those who watched television less than 2 hours/day.

**Part V Self-discipline****Table 9** Relationship between children's nutritional status and self-discipline and odds ratios.

Self-discipline	Nutrition status		p-value ( $\chi^2$ -test)	OR	95% CI for OR
	Over-nutrition (n=140)	Normal (n=140)			
	Percentage	Percentage			
<b>Eating habits</b>			< 0.05		
High	34.3	50.7		1.0	
Moderate	60.7	46.4		1.9	1.2-3.12
Low	5.0	2.9		2.5	0.7-9.3
<b>Managing expenses</b>			< 0.05		
High	17.1	27.1		1.0	
Moderate	65.0	64.3		1.6	0.9-2.9
Low	17.9	8.6		3.3	1.4-7.8
<b>Time management</b>			< 0.05		
High	8.6	42.9		1.0	
Moderate	65.0	47.1		3.8	2.2-6.6
Low	17.9	10.0		1.8	0.8-4.7

According to Table 9, it was found that the relationship between children's nutritional status and self-discipline. There was the association between self-discipline in eating habits, managing expenses, time management and children's nutritional status. Also, the result showed that over-nutrition group had self-discipline at high level less than the normal group in the aspect of eating habits, managing expenses, and time management.

Moreover the odds ratios of overnutrition in self-discipline in eating habits were 1.9. It could be interpreted that students who had moderate self-discipline in eating habits would have at risk of 1.9 times in getting over-nutrition compared with those who were high self-discipline in eating habits. Odds ratios of over-nutrition in self-

discipline in managing expenses were 3.3. It could be interpreted that students who had low self-discipline in managing expenses would have at risk of 3.3 times in getting over-nutrition compared with those who had high self-discipline in managing expenses. The odds ratios of over-nutrition in self-discipline in time management were 3.8. It could be interpreted that students who had moderate self-discipline in time management would have at risk of 3.8 times in getting over-nutrition compared with those who were high self-discipline in time management.

### Part VI Food consumption pattern

**Table 10** The comparison of the average daily energy and nutrient intake between over-nutrition group and normal group.

Energy and nutrient	Nutritional status				p-value (t-test)
	Over-nutrition (n=126)		Normal (n=76)		
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
Energy (kcal/d)	2,169.26	670.80	1,839.82	466.34	< 0.05
Carbohydrate (g/d)	309.53	92.75	285.65	63.47	< 0.05
Protein (g/d)	69.31	30.07	53.62	17.30	< 0.05
Fat (g/d)	74.90	36.27	56.27	20.15	< 0.05

According to the Table 10, when comparing the average of daily energy and nutrient intake at the significant level 0.05, the result indicated that there were significantly different between the daily energy intake, carbohydrate, protein, fat and children's nutritional status. The over-nutrition group had daily energy and nutrient intake more than the normal group.

**Table 11** The comparison of the frequency daily of high caloric food intake between over-nutrition group and normal group.

Food Items (g/d)	Nutritional status				p-value (t-test)
	Over-nutrition (n=126)		Normal (n=76)		
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.	
Cookies	0.20	0.24	0.14	0.21	0.07
French fried	0.37	0.46	0.25	0.26	< 0.05
Pa-tong-ko	0.15	0.20	0.11	0.15	0.20
Fried pork	0.48	0.56	0.33	0.32	< 0.05
Fried chicken	0.28	0.35	0.29	0.40	0.06
Fried pork ball	0.19	0.26	0.13	0.21	0.12
Fired egg or omelet (Hen)	0.48	0.56	0.33	0.32	< 0.05
Milk, whole, pasteurized, sweet	0.28	0.41	0.33	0.52	0.49
Soft drink	0.32	0.28	0.25	0.24	< 0.05
Fruit juice mix syrup	0.34	0.37	0.42	0.40	0.82
Snack as chips, potato chip	0.47	0.50	0.31	0.29	< 0.05
Cake	0.22	0.32	0.13	0.20	< 0.05
Doughnut	0.16	0.17	0.17	0.14	0.51

According to the Table 11, when comparing the frequency daily of high caloric food intake, the result found that over-nutrition group had significantly higher frequency of high caloric food intake such as fried pork, fried egg or omelet (hen), snack such as chips, potato chip, french fried, soft drinks and cake than the normal group, respectively.

**Part VII** Analyze odds ratios of factors with binary logistic regression.

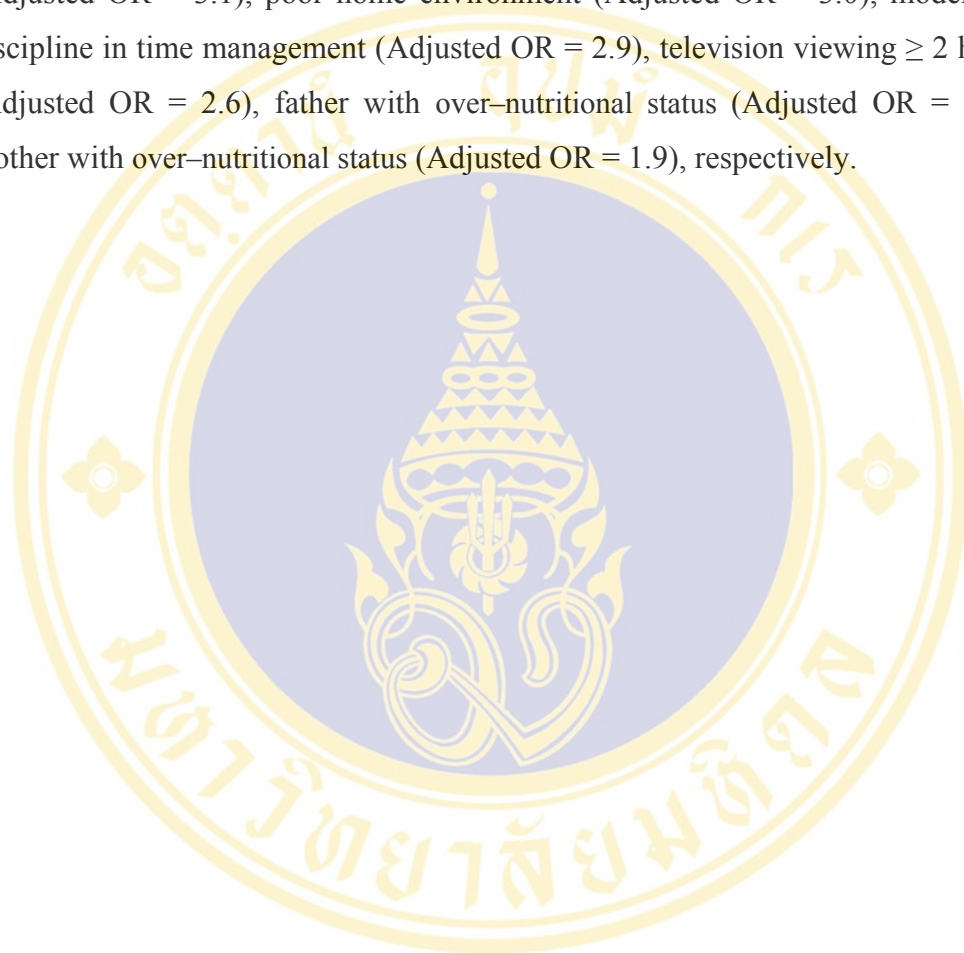
The variables had 16 qualitative, which were selected to multivariate analysis using binary logistic regression, whereas the multivariate method considers cooperate independent variables at same time. According to this study, the independent variables were selected by the method of backward: wald. The one not selected was food consumption pattern because of the incomplete responses.

**Table 12** The occurrence of over-nutrition in children by odds ratios with binary logistic regression.

Variables	B	S.E.(B)	Adjusted OR	95%CI for OR
Self-discipline (Managing expenses)				
Low	1.10	0.50	3.1*	1.1-8.2
Environment at home				
Poor	1.11	0.46	3.0*	1.2-7.5
Self-discipline (Time management)				
Moderate	1.08	0.51	2.9*	1.6-5.4
Television viewing				
≥ 2 hours/day	0.97	0.29	2.6*	1.5-4.6
Father's nutritional status				
Over-nutrition	0.77	0.27	2.2*	1.3-3.7
Mother's nutritional status				
Over-nutrition	0.64	0.30	1.9*	1.1-3.4

\* Significant at p-value < 0.05

According to the Table 12, binary logistic regression analysis showed the occurrence of over-nutrition in children by odds ratios after controlling for the effect of other variables. By sorting the important factors, the ranking of occurrences of over-nutrition by odds ratios were low self-discipline in managing expenses (Adjusted OR = 3.1), poor home environment (Adjusted OR = 3.0), moderate self-discipline in time management (Adjusted OR = 2.9), television viewing  $\geq 2$  hours/day (Adjusted OR = 2.6), father with over-nutritional status (Adjusted OR = 2.2), and mother with over-nutritional status (Adjusted OR = 1.9), respectively.



## CHAPTER V

### DISCUSSION

The results of the study showed some association between self-discipline and factors related to over-nutritional status of school children as followings:

#### 1. Discussion on research methodology

Four points of research methodology aspect of this study were considered. There were sample study group, instruments, data collection and data analysis.

##### 1.1 Sample of the study group

The samples were 280 students, grades 4-6 from 4 primary schools under The Office of the Basic Education Commission, Bangkok. The sample size was stratified random sampling method and simple random sampling. There were 140 students in over-nutrition group and normal group. However it was not match paired and proportion cording to gender. It could not demonstrate the difference between gender and nutritional status. In addition the samples gained knowledge from the Thai Bright and Healthy Kids project that had been launched few months before data collection. These might effect some of the results of the study.

##### 1.2 Instruments

The digital weighing machine and the microtoise were standardized and calibrated from the factory for reliability and validity of the anthropometric measurement.

The self-discipline questionnaire and parental training in discipline questionnaire were approved by advisor and expert and reliability testing by Conbrach's Alpha Coefficient Method were 0.70, 0.64, respectively. Possibly, these questionnaire were subjective assessment, the students and parents responded answers following their knowledge, not actual practice. The semi-quantitative food frequency questionnaire was developed and approved by advisors for dietary assessment. Three-

days food record for dietary assessment should be done together with semi-quantitative food frequency questionnaire to provide accuracy and validity of nutrient intake.

### **1.3 Data collection**

The researcher used self-administered questionnaire to collect data for the samples were studying in grades 4-6 because these questionnaires were easy and children could read and answer each question. For food consumption pattern, the researcher sent the semi-quantitative food frequency questionnaire and picture of dishes with the samples for their parents to ask them about food consumption compared the portion size with food pictures to estimate intake amount. Possibly, it could be under or overestimation. Further study should use interview method by select sub-group about 30 cases in each group to get more accurate data. Parents' questionnaires were sent with their children. The self-answered questionnaire was easy, comfortable and short. However, if the researcher had more time, interview method should be done to get more participation.

### **1.4 Data analysis**

Bivariate analysis used to examine the crude relationship between related factors and over-nutrition, the occurrence of over-nutrition in children in each factor by odds ratios. Multivariate analysis used binary logistic regression analysis at 95% level of confidence interval showed the occurrence of over-nutrition in children by adjusted odds ratios. This method considered cooperate independent variables at the same time. According to this study, the independent variables were selected by the method of Backward: wald. The one not selected was food consumption pattern because the incomplete responses. Therefore, multivariate analysis might give more appropriate results than the bivariate analysis.

## **2. Discussion of the finding**

### **2.1 Number of family members**

The result also shown that the number of family members was not related to children's nutritional status (34). However, Ramos de marins VM (66) indicated that the number of family members was related to overnutrition. It was found that the family which had the members less than or equal 4 people was related to the obesity in school children. Possibly, the students who stayed in the family with many members might have many activities to do together with their friends more than the students who stayed in a small family. On the other hand, the students in a big family might get less food comparing with the students in a small family.

### **2.2 Father and mother's education**

There were various studies showed that parents' education was related to children's nutritional status (38,66). Possibly, the education was the factor which indicated the behavior and decision of food selection, especially, mother who played role in choosing and cooking food for her family as well. Mother who had high education might have through consideration to choose the healthy food for her family. However, form this study it could not demonstrate relationship of mother's education and children's nutritional status.

### **2.3 Father and mother's occupation**

This result agree with a study of Hakoon S. (69) whose found that mother's occupations were not related to children's nutritional status. However, O'Loughlin (68) reported that parental occupation were related to obesity in boys and girls. This might be explained that occupation could be the indicator of purchasing power as well as the family income. Good occupation could lead to have more income directly but less time for taking care of children. They might hire someone to look after their children instead of them in order to have more time to make money. This might cause the student getting over-nutrition because the ignorance of the care giver.

## **2.4 Family income**

Various studies found that average family income was related to children's nutritional status (69,70,71). Children who were from family with high income usually had over-nutritional status. The family with high income would have a higher purchasing power than the family with low income. However, this might be influenced by the parents' education. In other words, the family had high income, as well as education might have higher consideration in order to choose and cook good food for their children as well.

## **2.5 Father and mother's nutritional status**

There were many factors causing the overnutrition condition in children such as parents' nutritional status (7,38,72,73). These might be from the genetic susceptibility. Davision KK. (86) mentioned that the obesity, based on the genetic transference, parents' eating behavior, parents' activities, was used to predict the obesity in girls. However, parents' nutritional status could indicate students' nutritional status. Environment factors such as eating behavior of the family and mother's eating behavior were related to students' over-nutrition (74).

## **2.6 Parental training in discipline**

Though parents have trained of 3 areas in discipline to their children. However, they frequently brought their children to eat out such as buffet restaurants or storage some snacks for their children at home (see appendix C). Many studies indicated that authoritarian rearing practice might cause obesity in children because the children must strictly practice without any explanation (12,75,76,77).

## **2.7 Home environment**

This study agrees with a study of Chinsriwongkul N. (79) reported that the enabling factors such as availability of food shops affecting food consumption behaviors of overweight children. This was positively related with the food type choosing. In addition, the good home environment might cause support for health as well.

## 2.8 Television viewing

Similar findings were also found in other studies (17,81). It was general accepted that television was the source of news and information. This could have influential effect especially to school children. More time used for television viewing, time for exercise was decreased leading to obesity. Based on Francis LA' study (80), it was found that the girls who came from the family with over-nutrition parents watched television as well as eating snacks while watching. This could be the reason of becoming obesity.

## 2.9 Self-discipline

Over-nutrition group had lower level of self-discipline in three areas than normal one. However it was shown that the overnutrition children also had self-discipline regarding healthy food choice and food intake. The over-nutrition group had regularly excretion each day that might be the reason of more daily food intake than normal children that effected to frequency of excretion. In addition, the over-nutrition group had more average score in helping their parents do house work such as swapping and cleaning the floor, cleaning dish, and watering, etc., but this activities spent less energy than normal children who play out side. These might be explained that children who were over-nutrition gained knowledge from the Thai Bright and Healthy Kids project that had been launched few months before data collection.

## 2.10 Food consumption pattern

According to this study, when comparing the average daily energy intake of the over-nutrition group and normal group were 2,169.26 kcal/d and 1,839.82 kcal/d. The over-nutrition group had carbohydrate, protein and fat intake more than normal group with statistically difference

When comparing the frequency of daily high caloric food intake, it was found that over-nutrition group had higher frequency of daily high caloric food intake such as fried pork, fried egg or omelet (hen), snack such as chips, potato chip, french fried, soft drinks, and cake than the normal group, respectively. Similar results were reported in others studies (14,15,68,81). It could explained that more

energy than requirement from food consumption was a cause of the increase of fat deposit the body. More energy intake and less expenditure, this could cause over-nutrition in people. In addition, it was found that food consumption pattern was changed as eating fast food with low fiber and increasing high caloric food. These could lead to obesity.



## CHAPTER VI

### CONCLUSION AND RECOMMENDATION

This research was case-control study, aimed to analyze self-discipline and factors related to over-nutritional status of school children. The subjects were students grades 4-6 in 4 primary schools under the Office of the Basic Education Commission, Bangkok. Simple random sampling was done. There were 140 over-nutrition and 140 normal students included in the study. Only food consumption pattern data of 126 students in normal groups and 76 in overnutrition groups were presented because incomplete responding. Data were collected by using self-administered questionnaire given to children and their parents the results were concluded as the followings:

1. There were relationship between father's education, father and mother's nutritional status, home environment, television viewing, self-discipline (eating habits, managing expenses, time management), and children's nutritional status with OR 0.6, 1.9, 2.0, 2.1-2.8, 2.7, 1.9, 3.3, and 3.8, respectively ( $p < 0.05$ ).

2. There were no relationship between the number of family members, mother's education, father's occupation, mother's occupation, family income, parental training in discipline (i.e., eating habits, managing expenses, time management) and children's nutritional status.

3. There were significantly differences of average daily energy intake and frequency of high caloric food intake such as fried pork, fried egg or omelet (hen), snack such as chips, potato chip, french fried, soft drinks and cake, respectively between over-nutrition group and normal group at statistical level 0.05.

4. Binary logistic regression analysis showed the occurrence of over-nutrition in children by odds ratios after controlling for the effects of other variables. By sorting the important factors, the ranking of occurrences of over-nutrition by odds ratios were low self-discipline in managing expenses, poor home environment, moderate self-discipline in time management, television viewing  $\geq 2$  hours/day, father with over-nutritional status and mother with over-nutritional status with adjusted OR 3.1, 3.0, 2.9, 2.6, 2.2, and 1.9, respectively ( $p < 0.05$ ).

### **Recommendation from the study**

According to the study, it was found that the variables affected to over nutrition were self-discipline in managing expenses, home environment, time management, television viewing and father and mother's nutritional status.

1. Three-days food record should be used for testing the validity of semi-food frequency questionnaire by sub-group of this sample about 30 cases in each group.

2. Both parents and teachers played an important role in training school children in managing expenses, time management and eating habits. Holistic approach should provide primary prevention for childhood obesity and future non communicable disease (i.e., hyperlipidemia, type 2 diabetes mellitus, cardiovascular disease, hypertension).

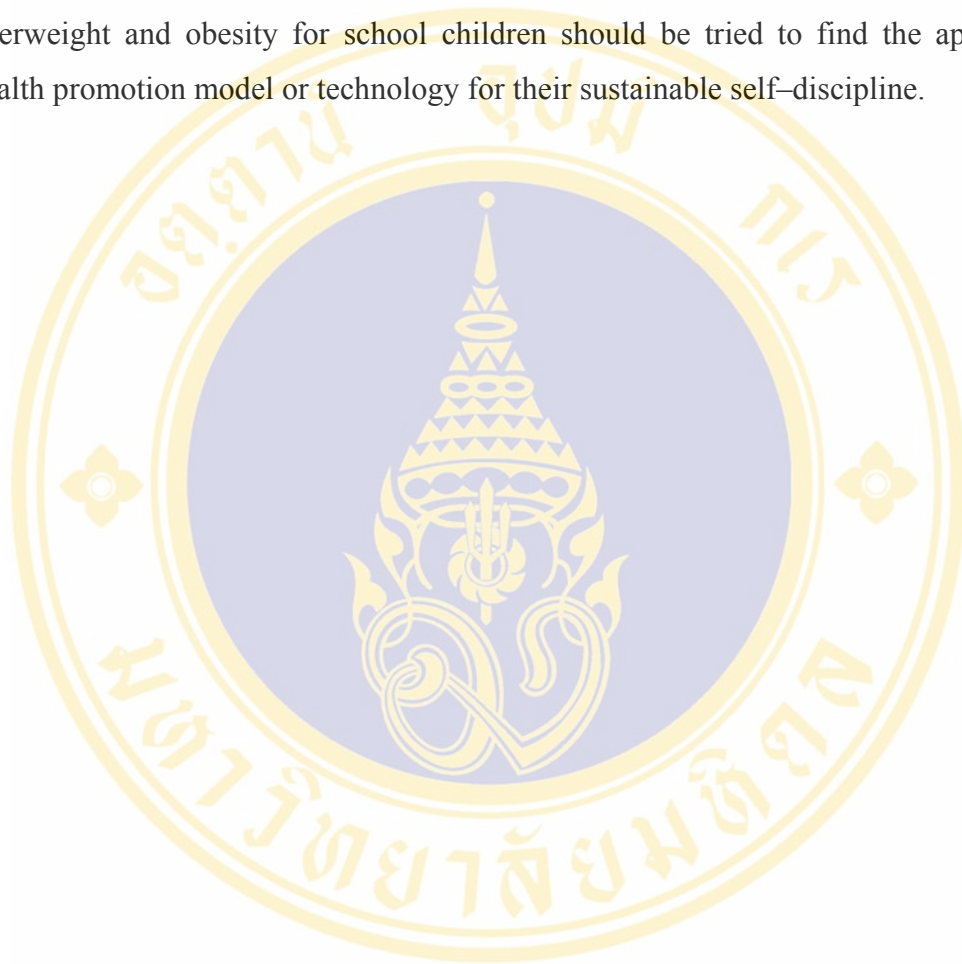
3. Based on this study, it was found that the students who spent time for television viewing more or equal 2 hours per day would have increasing risk of getting over-nutrition. Thus, the parents should realize to the importance of this problem. The students should be decreased the amount of hours for television viewing by leading them to do other activities such as exercise or recreation. Furthermore, parents should not allowed their children to eat snack, beverages while watching television.

4. According to this study, it was found that home environment such as places for exercise, sport equipment and places for shopping, was also very important to the risk of being over-nutrition in school children. The students should be encouraged to have more time to exercise and learn to select healthy food. This might prevent them from having over-nutrition problem.

5. Based on the study, it was found that over-nutrition children had been related to parents' nutritional status. This might be the genetic factor and family's eating pattern. Therefore, the parents as well as the children should be educated on the causes and consequences of obesity and concern on dietary intake of the family, exercise and life style.

### **Recommendation for Other Research**

1. Study the relationship between other factors such as energy expenditure, child rearing pattern and children's nutritional status should be explored.
2. Experimental research design for prevention and problem solving on overweight and obesity for school children should be tried to find the appropriate health promotion model or technology for their sustainable self-discipline.



## REFERENCES

1. World Health Organization.[online]. Global strategy on diet, physical activity and health obesity and overweight; 2003. Available From : [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs\\_obesity.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/gs_obesity.pdf) [Accessed 2004 Jan 24].
2. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. JAMA 2002; 288(14): 1723-7.
3. แสงโสม สีนะวัฒน์. สถานการณ์โรคอ้วนในประเทศไทย; ปี 2541 (กุมภาพันธ์) [online]. Available From : <http://www.anamai.moph.go.th/factsheet/nutri3-5.htm> [Accessed 2547 Jan 24].
4. ศรีสุดา วงศ์วิเศษกุล. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านพฤติกรรมการปฏิบัติเพื่อสุขภาพกับภาวะโภชนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาพยาบาลสาธารณสุข]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2543.
5. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์ภาวะโภชนาการเกินของนักเรียนระดับอนุบาลและประถมศึกษาในประเทศไทย; 2543. (เอกสารอัดสำเนา).
6. Serldular MK, Ivery D, Coates RT, Fredman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults ? A review of the literature. Prev Med 1993; 22(2): 167-77.
7. Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. Am J Clin Nutr 2002; 76(3): 653-8.
8. Tsukada H, Miura K, Kido T, Saeki K, Kawashima H. Relationship of obesity to adult obesity : a 20 year longitudinal study from birth in Ishikawa Prefecture, Japan. Nippon Konshu Eisei Zasshi 2003; 50(12): 1125-34.

9. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997; 337(13): 869-73.
10. Sheslow D, Hassink S, Wallace W, DeLancey E. The relationship between self-esteem and depression in obese children. *Ann NY Acad Sci* 1993; 699: 289-91.
11. Caterson DI. Obesity:epidemiology and possible prevention. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2002; 16(4): 595-610.
12. Patima Pornpojamarn. The influence of parental child rearing practices on childhood obesity in primary schools in urban Bangkok. [M.Sc. (Public Health) Major in Nutrition ]. Bangkok: Graduate Mahidol University; 2546.
13. de Vito E, La Torre G, Langiano E, Berardi D, Ricciardi G. Overweight and obesity among secondary school children in Central Italy. *Eur J Epidemiol* 1999; 15(7): 649-54.
14. เทวี รัควานิช. ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ภาวะสุขภาพบริโภคนิสัยและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันกับภาวะอ้วนในเด็กวัยเรียน. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขา พยาบาลศาสตร์]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2537.
15. กัลยา ศรีมหันต์. ศึกษาภาวะโภชนาการและพฤติกรรมบริโภคอาหารของเด็กวัยเรียนในเขตอำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี. [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลแม่และเด็ก]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2541.
16. อรุวรรณ เข้มบริสุทธิ์และคณะ. ผลของรูปแบบโภชนาการศึกษาต่อการควบคุมน้ำหนักตัวในนักเรียนอ้วน. *สารศิริราช* 2541; 50 (2): 193-205.
17. Ma GS, Li YP, Hu XQ, Ma WJ, Wu J. Effect of television viewing on pediatric obesity. *Biomed Environ Sci* 2002; 15(4): 291-7.
18. กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. หลักสูตรประถมศึกษายุทธศาสตร์ 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). โรงพิมพ์ศาสนา: กรุงเทพฯ; 2542.

19. International Obesity Task Force (on behalf of the Steering Committee).  
The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and Its Treatment.  
Western Pacific Region Health Communications Australia Pty Limited  
Sydney: Australia, 2000.
20. สุชา จันทร์เอมและสุรางค์ จันทร์เอม. จิตวิทยาในห้องเรียน. โอเดียนสโตร์: กรุงเทพฯ; 2521.
21. ฉันทนา ภาคบงกช, อรพินทร์ ชูชม, นพวรรณ โชติบัณฑิต, สภาพร ธนะชานันท์. การปลูกฝังวินัยให้กับคนในชาติ รายงานวิจัย ฉบับที่ 56. สถาบันพัฒนาพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; 2539.
22. ลำไย สีหามาตย์. ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับความมีวินัยในตนเองของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผู้ปกครองคนเดียว. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2545.
23. กรรณิศา สีลีพันธ์. ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูและความมีระเบียบวินัยในตนเอง: นักเรียนประจำโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์. [วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจริยศาสตร์ศึกษา]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; 2543.
24. ลักษณ์เสด็จ ทองคำ. จิตลักษณะและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น. [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา]. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2546.
25. กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. หนังสือเรียนวิชาการอาชีพ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สาขาการสาธารณสุข สช 012. การดูแลสุขภาพของเด็กวัยเรียน. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. และรายวิชา พอ 022 การดูแลสุขภาพของเด็กวัยก่อนเรียน หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว; 2534.
26. Self-Discipline a vital characteristic. Available From :  
<http://www.more-selfesteem.com/selfdiscipline.htm>. [Accessed 25 Mach 2004].
27. อรพรรณ พานิชปฐมพงศ์. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับพฤติกรรมด้านความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. [ปริญญาานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต เอกวิชาวัดผลการศึกษา]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร; 2542.

28. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการควบคุมและป้องกันภาวะโภชนาการเกินในเด็กนักเรียน ; 2544.
29. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2546.
30. พนม เกตุมน. รู้จักรู้ใจเด็กวัย 7-12 ปี. กรุงเทพฯ: แพลน ฟับลิชชิง; 2538.
31. ปิยนุช บุญกอง. พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของนักเรียนในโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ: สังกัดสำนักงานการอำเภอเมืองของแก่น จังหวัดขอนแก่น. [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาล ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเวชศาสตร์ชุมชน]. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2545.
32. นงลักษณ์ จินตนาดิศก. พฤติกรรมการดูแลตนเองของเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรดุษฎีมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2539.
33. ลลิตา แจ่มจรัส. สถิติวิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ที่มีภาวะโภชนาการเกิน ในจังหวัดกำแพงเพชร. ค้นคว้าแบบอิสระ. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์]. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2545.
34. อักษรารักษ์ แมนมาศวิหค. การวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยการใช้เวลาทำกิจกรรมต่างวัย. การค้นคว้าอิสระ. [วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย เชียงใหม่; 2544.
35. สุชา จันทน์เอม. จิตวิทยาพัฒนาการ. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช: กรุงเทพฯ; 2540.
36. รวีโรจน์ อนันตชนาชัย. โภชนศาสตร์ครอบครัว: โภชนาการของเด็กวัยเรียนและวัยรุ่นและการกำหนดอาหารสำหรับเด็กวัยเรียนและเด็กวัยรุ่น. กรุงเทพฯ; 2542.
37. ประสาท บัวนุช. การจัดกิจกรรมและการใช้เวลาในคาบกิจกรรมอิสระของนักเรียนในโรงเรียนวังจันทน์วิทยา อำเภอวังจันทน์ จังหวัดแพร่. การค้นคว้าอิสระ. [ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2538.
38. Giugliano R, Carneiro EC. Factors associated with obesity in school children. J Pediatr (Rio J) 2004; 80(1): 17-22.
39. Yu CW, Sung RY, So R, Lam K, Nelson EA, Li AM, Yuan Y, Lam PK. Energy expenditure and physical activity of obese children : cross-sectional study. Hong Kong Med J 2002; 8(5): 313-17.

40. Von Kries R, Toschke Am, Wurmser H, Sauerwald T, Koletzko B. Reduced risk for overweight and obesity in 5-and 6-y-old children by duration of sleep a cross sectional study. *Int J Obes Relat Meta Disord* 2002; 26(5): 710-16.
41. ปราณีต ผ่องแผ้ว. การประเมินภาวะโภชนาการและการประเมินอาหารที่บริโภค. ใน: ปราณีต ผ่องแผ้ว, บรรณาธิการ. โภชนศาสตร์ชุมชนในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว. กรุงเทพฯ: ลิฟวิ่ง ทรานส์ มีเดีย; 2539.
42. ปราณีต ผ่องแผ้ว, เบ็ญจลักษณ์ พลรัตน์. การประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้วิธีการวัดสัดส่วนของร่างกาย. ใน: ปราณีต ผ่องแผ้ว, บรรณาธิการ. โภชนศาสตร์ชุมชนในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว. กรุงเทพฯ: ลิฟวิ่ง ทรานส์ มีเดีย; 2539.
43. World Health Organization. Obesity : Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva. Technical Report Series 894. Geneva : WHO, 2000.
44. Center for Disease Control and Prevention (CDC).[online]. BMI-Body Mass Index :BMI for children and teens. Available From : <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/bmi-for-age.htm>. [Accessed 2005 Feb 9].
45. กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. เกณฑ์อ้างอิง น้ำหนักส่วนสูง และเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทย อายุ 1 วัน - 19 ปี. โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย: กรุงเทพฯ; 2538.
46. Sinha R, Fisch G, Teague B, Tamborlane WW, Banyas B, Allen K, Savoye M, Rieger V, Taksali S, Barbetta herwin RS, Caprio S. Prevalence of Impaired glucose tolerance among children and adolescent with marked obesity. *N Engl J Med* 2002; 346(22): 1756.
47. Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of circumferences and skinfold thickness to lipids and insulin concentrations in children and adolescents : the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr* 1999; 69(2): 308-17.
48. Abate N. Obesity as a risk factor for cardiovascular disease. *Am J Med* 1999; 107(2A): 12s-3s.

49. Zhu H, Wang S, Xu Y, Chen Y. Study on plasma lipids, apolipoprotein A1, apolipoprotein B100 in simple obese children. *Wei sheng Yan Jio* 2000; 29(2): 104-5.
50. Ferguson MA, Glutin B, Owens S, Litaker M, Tracy RP, Allison J. Fat distribution and hemostatic measures in obese children. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(6): 1136-40.
51. Gunnell DJ, Frankel SJ, Nanchahal K, Peters TJ, Davey Smith G. Childhood obesity and adult cardiovascular mortality: a 57-y follow-up study based on the Boyd Orr cohort. *Am J Clin Nutr* 1998; 67(6): 1111-8.
52. St-Onge MP, Keller KL, Heymsfield SB. Changes in childhood food consumption pattern: a cause for concern in light of increasing body weights. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(6): 1068-73.
53. Report of WHO Consultation on Obesity. Obesity : preventing and managing the global epidemic Geneva : World Health Organization, 1998.
54. Hankinson S, Hunter D. Breast cancer. In : Adami HO, Hunter D, Trichopoulos D, eds. *Textbook of cancer epidemiology*. New York : Oxford University Press, 2002: 301-39.
55. Giovannucci E, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Physical activity, obesity, and risk of colon cancer in men. *Ann Intern Med* 1995; 122(5): 327-34.
56. Wolk A, Gridley G, Svensson M, Nyren O, Mclaughlin JK, Fraumeni JF, Adam HO. A prospective study of obesity and cancer risk (Sweden). *Cancer Causes Contr* 2001; 12(1): 13-21.
57. Simpser MD, Strieder DJ, Wohl ME, Rosenthal A, Rockenmacher S. Sleep apnea in a child with pickwickain syndrome. *Pediatrics* 1997; 60(3): 290-3.
58. Stulberg DL, Clark N, Tovey D. Common hyperpigmentation disorders in adults: Part II. Melanoma, seborrheic keratoses, acanthosis nigricans, melasma, diabetic dermopathy, tinea versicolor, and postinflammatory hyperpigmentation. *Am Fam Physician* 2003; 68(10): 1963-8.

59. Hsu HS, Chen W, Chen SC, Ko FD. Colored striae in obese children and adolescents. *Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi* 1996; 37(5): 349-52.
60. Must A, Stauss RS . Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1991; 23: s2-11.
61. Pi-Sunyer FX. Medical hazards of obesity. *Ann Inter Med* 1993; 119: 655-60.
62. Davison KK, Birch LL. Weight status, parent reaction, and self-concept in five-year-old girls. *Pediatrics* 2001; 107(1): 46-53.
63. Ohzeki T, Nakagawa Y, Nakanishi T, Inaba Y. Specific features of obesity in children and its management. *Nippon Rinsho* 2001; 59(3): 597-602.
64. คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจเรื่องการดูแลและอบรม. การอบรมเลี้ยงดูเด็กไทย. กรุงเทพฯ: เจริญผล; 2536.
65. กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือดูแลสุขภาพจิตเด็กวัยเรียน สำหรับบุคลากรทางสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: วงศ์กมลโปรดักชั่น; 2544.
66. Ramos de marins VM, Almeida RM, Pereira RA, Azevedo Barros MB. The relationship between parental nutrition status and overweight children/adolescent in Rio de Janeiro, Brazil. *Public Health* 2004; 118: 43-9.
67. ศรีสว่าง มุกต์ชนะอนันต์. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะโภชนาการของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสุรินทร์. [วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2535.
68. O'Loughlin J, Paradis G, Meshefedjian G, Gray-Donald K. A five-year trend of increasing obesity among elementary schoolchildren in multiethnic, low income, inner city neighborhoods in Montreal, Canada. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(9): 1176-82.
69. ศิริพร หาขุน. แบบแผนการบริโภคอาหารว่างของเด็กอ้วน และเด็กปกติอายุ 7-9 ปี โรงเรียนเอกชน กรุงเทพมหานคร. [ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเอกโภชนวิทยา]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2536.

70. Langendijk G, Wellings S, van Wyk M, Thompson SJ, McComb J, Chusilp K. The prevalence of childhood obesity in primary school children in urban Khon Kaen, northeast Thailand. *Asia Pac J Clin Nutr* 2003; 12(1): 66-72.
71. กมลลา วัฒนายิ่งเจริญชัย. ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของเด็กนักเรียนประถมศึกษาในเขตอำเภอพล จังหวัดขอนแก่น. [ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมวิทยา]. ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2541.
72. Wang Y, Ge K, Popkin BM. Tracking of body mass index from childhood to adolescence : a 6-y follow-up study in China. *Am J Clin Nutr* 2000; 72(4): 1018-24.
73. Burke V, Beilin LJ, Dunbar D. Family lifestyle and parental body mass index as predictors of body mass index in Australian children a longitudinal study. *Int J Obes* 2001; 25(2): 147- 57.
74. Savva SC, Kourides Y, Epiphaniou-Savva M, Tornaritis M, Kafatos A. Short-term predictors of overweight in early adolescence. *Int J Obes* 2004; 28(3): 451-8.
75. Park HS, Yim KS, Cho SI. Gender. Differences in familial aggregation of obesity-related phenotypes and dietary intake patterns in Korean. *Ann Epidemiol* 2004; 14: 486-91.
76. Johnson SL, Birch LL. Parents and children's adiposity and eating style. *Pediatr* 1994; 94(5): 653-61.
77. Hood MY, Moor LL, Sundarajan-Ramamurti A, Singer M, Cupples LA, Ellison RC. Parental eating attitude and development of obesity in children. The Framingham children' study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(10): 1323-5.
78. Robinson TN, Kiernan M, Matheson DM, Haydel KF. Is parental control over children's eating associated with childhood Obesity? Results from a population-based sample of third graders. *Obese Res* 2001; 9(5): 306-12.

79. ฌฐกร ชินสรวงค์กุล. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินมาตรฐานในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร. [ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพศึกษา]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2544.
80. Francis LA , Lee Y, Birch LL. Parental weight status and girl's television viewing, snacking, and body mass indexes. *Obes Res* 2003; 11(1): 143-51.
81. Hanley AJ, Harris SB, Gittelsohn J, Wolever TM, Saksving B, Zinman B. Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community : prevalence and associated factor. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(3): 693-700.
82. รัชนิบูลย์ เงินวิทย์. ระดับไขมัน กลูโคสซีรัม ความดันโลหิตและพลังงานที่ได้รับ ในเด็กวัยเรียนที่มีภาวะอ้วน. [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกโภชนาการ]. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล; 2539.
83. Sirikulchayanonta C, et al. Thai Bright and Healthy Kids. Department of nutrition, Faculty of Public Health, Mahidol University, 2004. supported by Thai Health Promotion Foundation.
84. พิมพ์พรรณ ศิลปสุวรรณ, ชูเกียรติ วิวัฒน์วงศ์เกษม, วสันต์ ศิลปสุวรรณ. วิจัยในงานสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท., 2538.
85. Thai Food Consumption Tables. Institute of Nutrition, Mahidol University; 1999.
86. Davison KK, Birch LL. Obesigenic families: parents' physical activity and dietary intake patterns predict girls' risk of overweight. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002; 26(9): 1186-93.



**APPENDIX A**  
**The research Instrument**

ภาควิชาโภชนวิทยา  
คณะสาธารณสุขศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล

วันที่ 14 พฤษภาคม 2547

เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม  
เรียน ท่านผู้ปกครอง

ข้าพเจ้านางสาววสุนธรา รตโนภาส นักศึกษาปริญญาโทหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาโภชนวิทยา มหาวิทยาลัยมหิดล กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ความมีวินัยในตนเองและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการเกินของเด็กวัยเรียน” ข้าพเจ้าได้รับอนุญาตให้ติดต่อนักเรียน เพื่อเข้าร่วมในการทำวิจัย และมีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง ของนักเรียน และมีส่วนร่วมในการตอบแบบสอบถามทั้งนักเรียนและผู้ปกครอง ในการตอบแบบสอบถามนี้จะไม่ มีถูกหรือผิด และขอให้นักเรียนและผู้ปกครองตอบคำถามตามความเป็นจริงและขอรับรองว่าข้อมูลของนักเรียนจะได้รับการเก็บเป็นความลับ และไม่มีผลต่อการเรียนหรือผลใด ๆ ต่อนักเรียนและผู้ปกครองทั้งสิ้น

จึงเรียนมาเพื่อทราบ หากท่านเห็นด้วยและอนุญาตให้นักเรียนเข้าร่วม โครงการวิจัยกรุณากรอก ใบอนุญาตและส่งคืนที่อาจารย์ประจำชั้น และข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้เป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาววสุนธรา รตโนภาส)

ผู้วิจัย

**แบบสอบถามฉบับที่ 1**

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....โรงเรียน.....

**ส่วนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย / ในวงเล็บ ( ) หรือ เติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. วันที่/เดือน/ปีเกิด.....
3. จำนวนสมาชิกในบ้านที่นักเรียนพักอาศัย.....(รวมตัวนักเรียน)

**ส่วนที่ 2** จำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์ และสภาพแวดล้อมรอบบริเวณบ้าน ได้แก่ สถานที่ในการออกกำลังกาย อุปกรณ์ กีฬา สถานที่จำหน่ายสินค้าที่บ้าน (ห่างจากบ้านประมาณ 500 เมตร)

**คำชี้แจง** กรุณาเติมคำในช่องว่างให้สมบูรณ์ และ ทำเครื่องหมาย / ในวงเล็บ ( )

**ตอนที่ 1** จำนวนชั่วโมงในการดูโทรทัศน์  
นักเรียนดูโทรทัศน์เฉลี่ยวันละ.....ชั่วโมง.....นาที

**ตอนที่ 2** สภาพแวดล้อมที่บ้าน ได้แก่ สถานที่ในการออกกำลังกาย อุปกรณ์กีฬา สถานที่จำหน่ายสินค้ารอบบริเวณบ้าน (ห่างประมาณ 500 เมตร)

ข้อที่	สภาพแวดล้อม	ไม่มี	มี
1.	สนามเด็กเล่นบริเวณใกล้บ้าน	( )	( )
2.	อุปกรณ์กีฬาที่บ้าน	( )	( )
3.	บริเวณสำหรับวิ่งเล่นที่บ้าน	( )	( )
4.	ร้านขายลูกชิ้นทอด ไส้กรอกทอด อยู่ใกล้บ้าน	( )	( )
5.	ร้านขายขนมขบเคี้ยว ลูกอม ลูกกวาด ใกล้บ้าน	( )	( )
6.	ร้านขายน้ำหวาน น้ำอัดลม ไอศกรีมหรือตู้แช่ไอศกรีม ใกล้บ้าน	( )	( )
7.	ร้านขายอาหารจานด่วน เช่น เคเอฟซี แมคโดนัลด์ พิซซา ใกล้บ้าน	( )	( )
8.	ร้านสะดวกซื้อ เช่น เซเว่นอีเลเว่น เอเอ็มฟี่เอม ฯลฯ ใกล้บ้าน	( )	( )
9.	ร้านขายขนมเค้ก โดนัทใกล้บ้าน	( )	( )
10.	ร้านขายขนมหวานไทย เช่น ทองหยิบ ทองหยอด ฝอยทอง ใกล้บ้าน	( )	( )

**ส่วนที่ 3** แบบสอบถามความมีวินัยในตนเองของนักเรียน ด้านการรับประทานอาหาร ด้านการใช้เงิน และด้านการใช้เวลา

**คำชี้แจง** กรุณาเติมเครื่องหมาย / ในช่องว่าง ตามที่นักเรียนปฏิบัติจริง

ปฏิบัติเป็นประจำ หมายถึง นักเรียนปฏิบัติ 6-7 วันต่อสัปดาห์

ปฏิบัติบ่อยครั้ง หมายถึง นักเรียนปฏิบัติ 4-5 วันต่อสัปดาห์

ปฏิบัติเป็นบางครั้ง หมายถึง นักเรียนปฏิบัติ 1-3 วันต่อสัปดาห์

ไม่เคยปฏิบัติเลย หมายถึง นักเรียนไม่เคยปฏิบัติหรือไม่เคยทำเลย

ข้อที่	รายการ	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติเลย
1.	ด้านการรับประทานอาหารเช้า นักเรียนรับประทานอาหารเช้า				
2.	นักเรียนรับประทานอาหารมื้อกลางวัน				
3.	นักเรียนรับประทานอาหารมื้อเย็น				
4.	นักเรียนรับประทานอาหารตรงตามมื้ออาหาร				
5.	นักเรียนรับประทานอาหารว่างหรือขนมก่อน มื้ออาหารหลัก				
6.	นักเรียนรับประทานอาหารหรือขนมก่อนเข้านอน				
7.	นักเรียนเลือกรับประทานอาหารหรือขนมตาม โฆษณา				
8.	นักเรียนรับประทานอาหารหรือขนมขณะที่นั่ง ดูโทรทัศน์หรืออ่านหนังสือ				

ข้อที่	รายการ	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติเลย
	<u>ด้านการใช้จ่ายเงิน</u>				
9.	นักเรียนคิดคำนวณถึงราคาอาหารหรือขนมก่อนซื้อ				
10.	นักเรียนเลือกซื้อขนมหรืออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ				
11.	นักเรียนใช้เงินที่ผู้ปกครองให้ไปโรงเรียนจนหมด				
12.	เมื่อนักเรียนมีเงินเหลือจากโรงเรียน นักเรียนจะเก็บสะสม หรือใส่กระปุกออมสิน				
13.	นักเรียนซื้ออาหารหรือขนมเพราะอยากได้ของแถม				
14.	นักเรียนแบ่งเงินเป็นส่วนๆ สำหรับค่าอาหาร ค่าเดินทาง ค่าขนม เป็นต้น				
	<u>ด้านการใช้เวลา</u>				
15.	นักเรียนขบถ่ายอาจารย์ในช่วงเวลาใกล้เที่ยงกันในแต่ละวัน				
16.	นักเรียนตื่นนอนด้วยตัวเองไม่ต้องมีใครมาปลุก				
17.	นักเรียนเข้านอนหลังละครช่วงค่ำจบ				
18.	นักเรียนออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ				
19.	นักเรียนทำการบ้านให้เสร็จก่อน ดูโทรทัศน์				
20.	นักเรียนทำการบ้านเสร็จก่อนที่จะไปวิ่งเล่น				
21.	นักเรียนช่วยพ่อแม่ทำงานบ้าน เช่น กวาดบ้าน ถูบ้าน ล้างจาน รดน้ำต้นไม้ ฯลฯ				
22.	นักเรียนจัดตารางสอนด้วยตนเอง				
23.	นักเรียนนอนโดยเฉลี่ยอย่างน้อยประมาณวันละ 8-10 ชั่วโมง				
24.	เมื่อมีเวลาดว่างนักเรียนมักใช้เวลาในการเล่นเกมส์ก่ด หรือเกมส์คอมพิวเตอร์				

## แบบสอบถามฉบับที่ 2

## แบบสอบถามสำหรับบิดา-มารดาหรือผู้ปกครองนักเรียน

ภาควิชาโภชนวิทยา

คณะสาธารณสุขศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล

420/1 ถ. ราชวิถี เขตราชเทวี กทม.

10400

เรียน ท่านผู้ปกครองของ (ค.ญ/ค.ช).....นามสกุล.....ชั้น...../.....

เรื่อง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

สิ่งที่แนบมาด้วย

1. แบบสอบถามส่วนที่ 1-2
2. ภาพประกอบ สำหรับใช้ในการตอบแบบสอบถามส่วนที่ 2

เนื่องด้วยดิฉัน นางสาวสุนธรา รตโนภาส นักศึกษา ปริญญาโท คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กำลังดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ความมีวินัยในตนเองและปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการเกินของเด็กวัยเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการ “เด็กไทยคู่มือมีพละนามัย” และได้คัดเลือกบุตร/หลานของท่าน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 1 (ข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครอง) ตอนที่ 2 (แบบสอบถามการปลูกฝังความมีวินัยของผู้ปกครอง ) และ ส่วนที่ 2 (แบบสอบถามความถี่และปริมาณอาหารบริโภค) และส่งคืนให้กับทางโรงเรียน

ขอขอบคุณในความร่วมมือจากท่าน

นางสาวสุนธรา รตโนภาส

หากท่านมีข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อกลับที่

มือถือ 05-1990072 หรือ e-mail : wasoontara@hotmail.com

หรือให้ผู้วิจัยติดต่อกลับที่หมายเลขโทรศัพท์.....

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามสำหรับบิดา—มารดาหรือผู้ปกครอง

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไป

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย / ในวงเล็บ ( ) หรือ เติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. น้ำหนักของบิดา..... กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
2. น้ำหนักของมารดา..... กิโลกรัม ส่วนสูง..... เซนติเมตร
3. การศึกษาสูงสุดของบิดา
 

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่าประถม	<input type="checkbox"/> อนุปริญญาหรืออาชีวศึกษา
<input type="checkbox"/> ประถมศึกษา	<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น—ปลาย	<input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาตรี
4. การศึกษาสูงสุดของมารดา
 

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่าประถม	<input type="checkbox"/> อนุปริญญาหรืออาชีวศึกษา
<input type="checkbox"/> ประถมศึกษา	<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนต้น—ปลาย	<input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาตรี
5. อาชีพของบิดา
 

<input type="checkbox"/> ไม่ได้ทำงาน	<input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ/บริษัทเอกชน/ธนาคาร
<input type="checkbox"/> ลูกจ้าง/รับจ้างทั่วไป	<input type="checkbox"/> ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว
<input type="checkbox"/> รับราชการ	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....
6. อาชีพของมารดา
 

<input type="checkbox"/> ไม่ได้ทำงาน/แม่บ้าน	<input type="checkbox"/> พนักงานรัฐวิสาหกิจ/บริษัทเอกชน/ธนาคาร
<input type="checkbox"/> ลูกจ้าง/รับจ้างทั่วไป	<input type="checkbox"/> ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว
<input type="checkbox"/> รับราชการ	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....
7. รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัวที่นักเรียนอาศัยอยู่
 

<input type="checkbox"/> < 5,000 บาท	<input type="checkbox"/> 10,001–20,000 บาท
<input type="checkbox"/> 5,001–10,000 บาท	<input type="checkbox"/> > 20,000 บาท

**ตอนที่ 2** แบบสอบถามการปลูกฝังความมีวินัยนักเรียนของผู้ปกครอง (ที่ท่านปฏิบัติในระยะเวลา 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา)

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างให้สมบูรณ์

ปฏิบัติประจำ หมายถึง ผู้ปกครองมีการแนะนำสั่งสอน ฝึกฝน นักเรียนทุกวันหรือโดยตลอด

ปฏิบัติบ่อยครั้ง หมายถึง ผู้ปกครองมีการแนะนำสั่งสอน ฝึกฝน นักเรียนเกือบทุกวันหรือเกือบทุกครั้ง

ปฏิบัติบางครั้ง หมายถึง ผู้ปกครองมีการแนะนำสั่งสอน ฝึกฝน นักเรียนเป็นบางครั้ง

ไม่ปฏิบัติ หมายถึง ผู้ปกครองไม่มีการแนะนำสั่งสอน ฝึกฝน นักเรียนเลย

ข้อที่	รายการ	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติเลย
1.	ด้านการรับประทานอาหาร ท่านประกอบอาหารครบ 5 หมู่ให้ลูกรับประทาน				
2.	ท่านและครอบครัวรับประทานอาหารเป็นเวลา				
3.	ท่านแนะนำให้ลูกรับประทานอาหารแต่พออิ่ม				
4.	ท่านประกอบอาหารด้วยผักให้ลูกรับประทาน				
5.	ท่านซื้อผลไม้ไว้ประจำที่บ้าน				
6.	ท่านพาลูกเข้าร้านอาหารบุฟเฟต์ เช่น หมูกระทะ ชิส-เลอร์ ฯลฯ				
7.	ท่านซื้อขนมกรุบกรอบ มาคุณไว้ให้ลูก				
8.	ท่านซื้อน้ำอัดลมมาแช่ไว้ในตู้เย็น				
9.	ท่านพาลูกเข้าร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด เช่น เคเอฟซี แมคโดนัลด์ พิซซ๋า ฯลฯ				
10.	ท่านประกอบอาหารประเภททอดให้ลูกรับประทาน				
11.	ท่านประกอบอาหารประเภทผัด แกงกะทิให้ลูกรับประทาน				
12.	ท่านเตรียมเครื่องดื่มน้ำและอาหารว่างให้ลูกระหว่างดูทีวี				

ข้อที่	รายการ	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ปฏิบัติบางครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติเลย
	<u>ด้านการใช้เวลา</u>				
13.	ท่านสอนให้ลูกจับถ่ายอุจจาระเป็นเวลา				
14.	ท่านให้ลูกเข้านอนเป็นเวลา				
15.	ท่านออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาร่วมกับลูก				
16.	ท่านฝึกการใช้จ่ายเงินให้กับลูกโดยให้ใช้ตามที่คุณเห็นว่าสมควร				
17.	ท่านให้ลูกทำการบ้านให้เสร็จก่อนดูทีวี				
18.	ท่านให้ลูกทำการบ้านก่อนวิ่งเล่น				
19.	ท่านให้ลูกช่วยเหลืองานบ้านตามความสามารถ				
	<u>ด้านการใช้จ่ายเงิน</u>				
20.	ท่านสอนให้ลูกเลือกซื้ออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มารับประทาน				
21.	ท่านให้ลูกเลือกซื้ออาหารหรือขนมได้ตามใจชอบ				
22.	ท่านสอนให้ลูกรู้จักค่าของเงิน โดย รู้จัก ประหยัดคอดออม				
23.	ท่านสอนให้ลูกเปรียบเทียบราคาอาหารกับคุณค่าอาหารก่อนซื้อ				
24.	ท่านพาลูกไปห้างสรรพสินค้าเท่าที่จำเป็น				

## ส่วนที่ 2 ความถี่และปริมาณอาหารที่บริโภค

**คำชี้แจง** แบบสอบถามความถี่และปริมาณอาหารที่บริโภคนี้ ใช้ในการประเมินความถี่และปริมาณอาหารใน 1 สัปดาห์ ของบุตรหรือหลานของท่านทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน โดยแบ่งประเภทอาหารเป็น 7 หมวด

(บุตร/หลาน หมายถึง บุตรหรือหลานคนที่น่าแบบสอบถามมาให้ท่านตอบคำถาม)

### ขั้นตอนการตอบแบบสอบถาม

1. พิจารณารายการอาหารที่ละเอียด โดยการดูหรือสอบถามจากบุตร/หลานของท่าน ว่าได้รับประทานอาหารชนิดนั้น ๆ ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาหรือไม่ ถ้าไม่รับประทาน ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ในช่อง **ไม่รับประทาน**

2. ถ้ารับประทานอาหารชนิดนั้น ให้ท่านพิจารณาว่าบุตร/หลานของท่านรับประทานบ่อยแค่ไหน แล้วเลือกทำเครื่องหมาย / ในช่อง **ความถี่ในการรับประทานอาหาร**

3. พิจารณาปริมาณที่บุตร/หลานของท่านรับประทานอาหารชนิดนั้นในแต่ละครั้งโดยใช้เปรียบเทียบกับปริมาณอาหารที่กำหนดกับปริมาณที่รับประทานจริง

ตัวอย่าง รับประทาน ข้าวสวย 3 ทัพพี ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง

รับประทานกล้วยเขียวเส้นเล็ก 3 ถ้วยตวง บางวัน 1-2 ครั้ง/สัปดาห์

ไม่รับประทานกล้วยเขียวเส้นหมี

ชื่อ ที่.	รายการอาหาร	ปริมาณอาหารที่ กำหนด	ความถี่ในการรับประทานอาหาร							ปริมาณที่รับประทานเป็น ประจำ			
			ไม่รับประทาน	บางวัน			ทุกวัน				น้อยกว่าปริมาณอาหาร ที่กำหนด	เท่ากับปริมาณอาหาร ที่กำหนด	มากกว่าปริมาณอาหาร ที่กำหนด
				1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5-6 ครั้ง/สัปดาห์	1 ครั้ง/วัน	2 ครั้ง/วัน	3 ครั้ง/วัน	>3 ครั้ง/วัน			
...	กล้วยเขียวเส้นเล็ก	2/3 ถ้วยตวง	/									/	
...	กล้วยเขียวเส้นหมี	3/4 ถ้วยตวง	/										
...	ข้าวสวย	2 ทัพพี										/	

ชื่อที่	รายการอาหาร	ปริมาณอาหารที่กำหนด	ความถี่ในการรับประทานอาหาร							ปริมาณที่รับประทานเป็นประจำ				
			ไม่รับประทาน	บางวัน			ทุกวัน				น้อยกว่าปริมาณอาหารที่กำหนด	เท่ากับปริมาณอาหารที่กำหนด	มากกว่าปริมาณอาหารที่กำหนด	
				1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5-6 ครั้ง/สัปดาห์	1 ครั้ง/วัน	2 ครั้ง/วัน	3 ครั้ง/วัน	>3 ครั้ง/วัน				
1.	หมวดข้าว-แป้ง ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก	2/3 ถ้วยตวง												
2.	ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่	2/3 ถ้วยตวง												
3.	ก๋วยเตี๋ยวเส้นหมี่	3/4 ถ้วยตวง												
4.	บะหมี่	1 ก้อน(2/3ถ้วยตวง)												
5.	ขนมปังปอนด์	1 แผ่น												
6.	ข้าวสวย	2 ทัพพี												
7.	ข้าวเหนียว	1/4 ถ้วยตวง												
8.	บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป (ต้ม)	1 ห่อ(60 กรัม )												
9.	ลูกก๊วย	4 ชิ้น												
10.	มันฝรั่งทอด	1 ถูกลึก												
11.	ปาต่องโก๋	2 คู่												
12.	อื่นๆ.....													
13.	หมวดผลไม้ กล้วยน้ำว้า	1 ผลกลาง												
14.	กล้วยหอม	1 ผลเล็ก												
15.	เงาะ	4 ผลใหญ่/5 ผลเล็ก												
16.	ชมพู	4 ผลใหญ่												
17.	ฝรั่ง	1/2 ผลขนาดกลาง												
18.	ส้ม	2 ผลกลาง												
19.	แอปเปิ้ล	1 ผลเล็ก												
20.	อื่นๆ.....													

ข้อที่	รายการอาหาร	ปริมาณอาหารที่กำหนด	ความถี่ในการรับประทานอาหาร							ปริมาณที่รับประทานเป็นประจำ			
			ไม่รับประทาน	บางวัน			ทุกวัน				น้อยกว่าปริมาณอาหารที่กำหนด	เท่ากับปริมาณอาหารที่กำหนด	มากกว่าปริมาณอาหารที่กำหนด
				1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5-6 ครั้ง/สัปดาห์	1 ครั้ง/วัน	2 ครั้ง/วัน	3 ครั้ง/วัน	>3 ครั้ง/วัน			
21.	หมวคน้ำแข็ง/โปรตีนหมู(ทอด)	7-8 ชิ้น											
22.	หมู(ต้มหรือผัด)	7-8 ชิ้น											
23.	หมู(ย่าง)	1 ไม้											
24.	หมูหยอง	2 ช้อนโต๊ะ											
25.	หมูยอ(ทอด)	7-8 ชิ้น											
26.	หมูยอ(ต้มหรือผัด)	7-8 ชิ้น											
27.	ตับหมู(ย่างหรือผัด)	7-8 ชิ้น											
28.	เนื้อไก่ (ทอด)	1 ชิ้นใหญ่ (KFC)											
29.	เนื้อไก่ (ต้มหรือผัด)	7-8 ชิ้น											
30.	ลูกชิ้นเนื้อวัว(ทอด)	3 ลูก											
31.	ลูกชิ้นเนื้อวัว(ย่างหรือต้ม)	3 ลูก											
32.	กุนเชียงหมู(ทอด)	7-8 ชิ้น											
33.	ลูกชิ้นหมู(ทอด)	5 ลูก											
34.	ลูกชิ้นหมู(ต้มหรือผัด)	5 ลูก											
35.	กุ้ง(ทอด)	4 ตัวขนาดกลาง											
36.	กุ้ง(ต้มหรือผัด)	4 ตัวขนาดกลาง											
37.	ปลาทุ(ทอด)	1 ตัวขนาดกลาง											
38.	ปลาหมึก(ย่าง ต้มหรือผัด)	7-8 ชิ้น											
39.	ไข่ตุ๋น	1 ฟอง											
40.	ไข่(ต้ม)	1 ฟอง											
41.	ไข่เจียวหรือไข่ดาว	1 ฟอง											
42.	อื่นๆ.....												

ข้อที่	รายการอาหาร	ปริมาณอาหารที่กำหนด	ความถี่ในการรับประทาน							ปริมาณที่รับประทานเป็นประจำ				
			ไม่รับประทาน	บางวัน			ทุกวัน				น้อยกว่าปริมาณอาหารที่กำหนด	เท่ากับปริมาณอาหารที่กำหนด	มากกว่าปริมาณอาหารที่กำหนด	
				1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5-6 ครั้ง/สัปดาห์	1 ครั้ง/วัน	2 ครั้ง/วัน	3 ครั้ง/วัน	>3 ครั้ง/วัน				
43.	หมวดขนมและผลิตภัณฑ์ ชาลูลท์	1 ขวด												
44.	ไวตามิลค์	1 กล่อง												
45.	นมพาสเจอร์ไรด์รสจืด	1 กล่อง(240 ซีซี)												
46.	นมพาสเจอร์ไรด์รสหวาน	1 กล่อง(240 ซีซี)												
47.	นมเปรี้ยวรสธรรมชาติ	1 กล่อง(180 ซีซี)												
48.	นมเปรี้ยวรสผลไม้	1 กล่อง(180 ซีซี)												
49.	โยเกิร์ต รสผลไม้	1 ถ้วย												
50.	อื่นๆ.....													
	หมวดเครื่องดื่ม													
51.	โอวัลติน	1 กล่อง(240 ซีซี)												
52.	น้ำอัดลม	1 ขวด(280 ซีซี)												
53.	น้ำผลไม้ผสมน้ำหวาน	1 แก้ว(280 ซีซี)												
54.	น้ำผลไม้ 100%	1 กล่อง(240ซีซี)												
55.	อื่นๆ.....													
	หมวดขนม													
56.	ขนมกรุบกรอบ เช่น ข้าวเกรียบ มันฝรั่ง	1 ถุงเล็ก (ราคา 5 บาท )												
57.	ขนมหวานใส่กะทิ	1 ถ้วยขนมหวาน												
58.	ขนมหวานใส่น้ำเชื่อม	1 ถ้วยขนมหวาน												
59.	ขนมปังเวเฟอร์ (เช่น คิทแคท เชียงไฮ)	2 ชิ้น												
60.	ขนมเค้ก	1 ก้อนเล็ก												
61.	โดนัท	1 ชิ้น												
62.	อื่นๆ.....													

ข้อที่	รายการอาหาร	ปริมาณอาหารที่กำหนด	ความถี่ในการรับประทานอาหาร				ปริมาณที่รับประทานเป็นประจำ			
			ไม่รับประทาน	บางวัน		ทุกวัน		น้อยกว่าปริมาณอาหารที่กำหนด	เท่ากับปริมาณอาหารที่กำหนด	มากกว่าปริมาณอาหารที่กำหนด
				1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5-6 ครั้ง/สัปดาห์/สัปดาห์	1 ครั้ง/วัน			
63.	หมวดผัก ผักที่ให้พลังงาน ได้แก่ ฟักทอง แครอท ถั่วลิสงเตา บร็อกโคลี่ เห็ดฟาง ตำลึง ถั่วงอก ผักคะน้า หน่อไม้ ข้าวโพดอ่อน	ผักสุก 1/3-1/2 ถ้วยตวง (50 กรัม) ผักดิบ 3/4 -1 ถ้วยตวง (70 กรัม)								
64.	ผักที่ให้พลังงานน้อยมาก ได้แก่ ผักกาด ผักบุ้ง มะเขือ เทศ แดงควา แดงร้าน ดอก กะหล่ำ	ผักสุก 1/3-1/2 ถ้วยตวง (50 กรัม) ผักดิบ 3/4 -1 ถ้วยตวง (70 กรัม)								

## APPENDIX B

### The List of Expert' s Name

**Asst. Prof. Suporn**

**Apinuntavech**

**Department of Family Health**

**Faculty of Public Health**

**Mahidol University**



## APPENDIX C

## The Tables

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปลูกฝังความมีวินัยของผู้ปกครองกับภาวะโภชนาการของนักเรียน  
จำแนกตามรายชื่อ

การปลูกฝังความมีวินัยของผู้ปกครอง	เกิน (n=140)			ปกติ (n=140)			p-value (t-test)
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	
<b>ด้านการรับประทานอาหาร</b>							
1. ท่านประกอบอาหารครบ 5 หมู่ให้ลูกรับประทาน	3.21	0.69	มาก	3.12	0.79	มาก	0.34
2. ท่านและครอบครัวรับประทานอาหารเป็นเวลา	3.39	0.80	มาก	3.39	0.80	มาก	0.94
3. ท่านแนะนำให้ลูกรับประทานอาหารเช้าก่อน	3.44	0.80	มาก	3.50	0.80	มาก	0.50
4. ท่านประกอบอาหารด้วยผักให้ลูกรับประทาน	3.08	0.79	มาก	3.16	0.79	มาก	0.37
5. ท่านซื้อผลไม้ไว้ประจำที่บ้าน	3.42	1.05	มาก	3.37	1.05	มาก	0.66
6. ท่านพาลูกเข้าร้านอาหารบุฟเฟต์ เช่น หมูกระทะ ซิสเตอร์ ฯลฯ	2.28	0.90	ปานกลาง	2.52	0.90	ปานกลาง	< 0.05
7. ท่านซื้อขนมกรุบกรอบ มาดูนไว้ให้ลูก	2.70	1.05	ปานกลาง	3.03	1.05	มาก	< 0.05
8. ท่านซื้อน้ำอัดลมมาแช่ไว้ในตู้เย็น	2.92	1.02	ปานกลาง	3.06	1.02	มาก	0.28
9. ท่านพาลูกเข้าร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด เช่น เคเอฟซี แมคโดนัลด์ พิซซา ฯลฯ	2.49	0.87	ปานกลาง	2.40	0.87	ปานกลาง	0.38
10. ท่านประกอบอาหารประเภททอด ให้ลูกรับประทาน	2.13	0.64	ปานกลาง	2.10	0.64	ปานกลาง	0.73
11. ท่านประกอบอาหารประเภทผัด แกงกะทิ ให้ลูก รับประทาน	2.22	0.87	ปานกลาง	2.25	0.87	ปานกลาง	0.77
12. ท่านเตรียมเครื่องดื่มและอาหารว่าง ให้ลูกระหว่างดูทีวี	3.02	1.04	มาก	2.86	1.04	ปานกลาง	0.28

ตารางที่ 1 (ต่อ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการปลูกฝังความมีวินัยของผู้ปกครองกับภาวะโภชนาการ  
ของนักเรียนจำแนกตามรายข้อ

การปลูกฝังความมีวินัยของผู้ปกครอง	เกิน (n=140)			ปกติ (n=140)			p-value (t-test)
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	
<b>ด้านการใช้จ่ายเงิน</b>							
13. ท่านสอนให้ลูกเลือกซื้ออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการมารับประทาน	2.21	0.84	ปานกลาง	2.16	0.80	ปานกลาง	0.66
14. ท่านให้ลูกเลือกซื้ออาหารหรือขนมได้ตามใจชอบ	3.37	0.85	มาก	3.46	0.84	มาก	0.36
15. ท่านสอนให้ลูกรู้ค่าของเงิน โดย รู้จักประหยัดอดออม	3.56	0.79	มาก	3.61	0.75	มาก	0.53
16. ท่านสอนให้ลูกเปรียบเทียบราคาอาหารกับคุณค่าอาหารก่อนซื้อ	3.06	0.92	มาก	3.05	0.91	มาก	0.95
17. ท่านพาลูกไปห้างสรรพสินค้าเท่าที่จำเป็น	3.06	0.80	มาก	3.23	0.80	มาก	0.09
<b>ด้านการใช้เวลา</b>							
18. ท่านสอนให้ลูกขยับถ่ายอุจจาระเป็นเวลา	3.26	0.96	มาก	3.14	1.04	มาก	0.31
19. ท่านให้ลูกเข้านอนเป็นเวลา	3.36	0.96	มาก	3.41	0.86	มาก	0.60
20. ท่านออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาร่วมกับลูก	2.79	0.76	ปานกลาง	2.81	0.90	ปานกลาง	0.83
21. ท่านฝึกการใช้จ่ายเงินให้กับลูกโดยให้ใช้ตามที่เห็นว่าสมควร	3.36	0.83	มาก	3.21	0.87	มาก	0.16
22. ท่านให้ลูกทำการบ้านให้เสร็จก่อนดูโทรทัศน์	3.17	0.87	มาก	3.19	0.90	มาก	0.84
23. ท่านให้ลูกทำการบ้านก่อนวิ่งเล่น	3.22	0.78	มาก	3.34	0.75	มาก	0.18
24. ท่านให้ลูกช่วยเหลืองานบ้านตามความสามารถ	3.50	0.80	มาก	3.41	0.82	มาก	0.38

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองกับภาวะโภชนาการของนักเรียนจำแนกตามรายข้อ

ความมีวินัยในตนเอง	เกิน (n=140)			ปกติ (n=140)			p-value (t-test)
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	
<b>ด้านการรับประทานอาหาร</b>							
1. นักเรียนรับประทานอาหารมือเช้า	3.09	1.13	มาก	3.53	0.85	มาก	< 0.05
2. นักเรียนรับประทานอาหารมือกลางวัน	3.58	0.77	มาก	3.69	0.66	มาก	0.21
3. นักเรียนรับประทานอาหารมือเย็น	3.52	0.71	มาก	3.72	0.59	มาก	< 0.05
4. นักเรียนรับประทานอาหารตรงตามมืออาหาร	3.04	0.96	มาก	3.14	0.94	มาก	0.41
5. นักเรียนรับประทานอาหารว่างหรือ ขนมก่อนมืออาหารหลัก	2.58	1.06	ปานกลาง	2.42	0.91	ปานกลาง	0.19
6. นักเรียนรับประทานอาหารหรือขนมก่อนเข้านอน	2.60	1.00	ปานกลาง	2.66	1.08	ปานกลาง	0.65
7. นักเรียนเลือกรับประทานอาหารหรือขนม ตามโฆษณา	2.38	0.94	ปานกลาง	2.41	0.91	ปานกลาง	0.78
8. นักเรียนรับประทานอาหารหรือขนมขณะที่นั่ง ดูโทรทัศน์หรืออ่านหนังสือ	2.34	0.88	ปานกลาง	2.75	0.88	ปานกลาง	< 0.05

**ตารางที่ 2 (ต่อ) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความมีวินัยในตนเองกับภาวะโภชนาการของนักเรียนจำแนกตามรายข้อ**

ความมีวินัยในตนเอง	เกิน (n=140)			ปกติ (n=140)			p-value (t-test)
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ	
<b>ด้านการใช้เงิน</b>							
9. นักเรียนคิดคำนวณถึงราคาอาหารหรือขนมก่อนซื้อ	1.91	1.01	น้อย	2.21	1.04	ปานกลาง	< 0.05
10. นักเรียนเลือกซื้อขนมหรืออาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ	3.16	0.70	มาก	2.95	0.76	ปานกลาง	< 0.05
11. นักเรียนใช้เงินที่ผู้ปกครองให้ไปโรงเรียนจนหมด	2.14	1.11	ปานกลาง	2.36	0.99	ปานกลาง	0.73
12. เมื่อนักเรียนมีเงินเหลือจากโรงเรียน นักเรียนจะเก็บสะสม หรือ ใส่กระปุกออมสิน	2.97	1.12	ปานกลาง	3.14	1.02	มาก	0.20
13. นักเรียนซื้ออาหารหรือขนมเพราะอยากได้ของแถม	2.65	1.12	ปานกลาง	2.97	1.03	ปานกลาง	< 0.05
14. นักเรียนแบ่งเงินเป็นส่วน ๆ สำหรับค่าอาหาร ค่าเดินทาง ค่าขนม เป็นต้น	2.55	1.13	ปานกลาง	2.84	1.09	ปานกลาง	< 0.05
<b>ด้านการใช้เวลา</b>							
15. นักเรียนขี้บ่นถ้าอาจารย์ใช้เวลาใกล้เที่ยงกันในแต่ละวัน	3.30	0.84	มาก	2.65	0.94	ปานกลาง	< 0.05
16. นักเรียนตื่นนอนด้วยตัวเองไม่ต้องมีใครมาปลุก	2.40	0.93	ปานกลาง	2.86	0.79	ปานกลาง	0.73
17. นักเรียนเข้านอนหลังละครช่วงค่ำจบ	2.09	1.00	ปานกลาง	2.42	1.13	ปานกลาง	< 0.05
18. นักเรียนออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ	3.01	0.71	มาก	3.08	0.81	มาก	0.48
19. นักเรียนทำการบ้านให้เสร็จก่อน ดูโทรทัศน์	3.48	0.72	มาก	3.29	0.82	มาก	0.05
20. นักเรียนทำการบ้านเสร็จก่อนที่จะไปวิ่งเล่น	3.38	0.84	มาก	3.22	1.00	มาก	0.16
21. นักเรียนช่วยพ่อแม่ทำงานบ้าน เช่น กวาดบ้าน ถูบ้าน ล้างจาน รดน้ำต้นไม้ ฯลฯ	3.27	0.74	มาก	3.03	0.91	มาก	< 0.05
22. นักเรียนจัดตารางสอนด้วยตนเอง	3.53	0.80	มาก	3.52	0.85	มาก	0.94
23. นักเรียนนอนโดยเฉลี่ยอย่างน้อยประมาณวันละ 8-10 ชั่วโมง	3.46	0.71	มาก	3.38	0.89	มาก	0.42
24. เมื่อมีเวลาว่างนักเรียนมักใช้เวลาในการเล่นเกมสล็อต หรือเกมสล็อตคอมพิวเตอร์	2.29	0.90	ปานกลาง	2.15	0.91	ปานกลาง	0.21

## APPENDIX D

### Food Pictures

#### หมวดข้าว แป้ง

ภาพแสดงตัวอย่างขนาดอาหารประเภทข้าว แป้ง



ข้าวสวย 2 ทัพพีหรือ 2/3 ถ้วยตวง



บะหมี่ 1 ก้อน หรือ 2/3 ถ้วยตวง



เส้นหมี่ 3/4 ถ้วยตวง



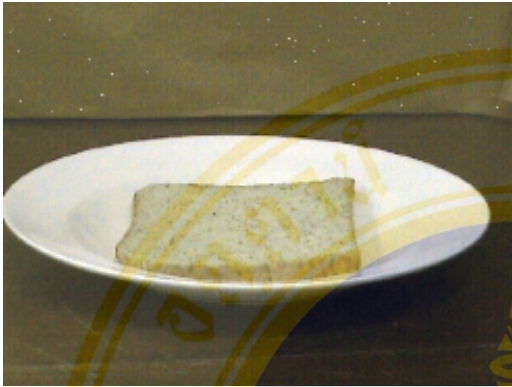
ขนมจีน 1 จั๊บ



เส้นเล็ก 2/3 ถ้วยตวง



บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป 1 ซอง ขนาด 60 กรัม



ขนมปังปอนด์ 1 แผ่น



มันฝรั่งทอด 1 ถุงเล็ก



ข้าวเหนียว 1/4 ถ้วยตวง



ปลาทอดไก่ 2 คู่



ข้าวโพด 1 ฝัก ขนาดใหญ่

### หมวดผลไม้

ภาพแสดงตัวอย่างขนาดอาหารประเภทผลไม้



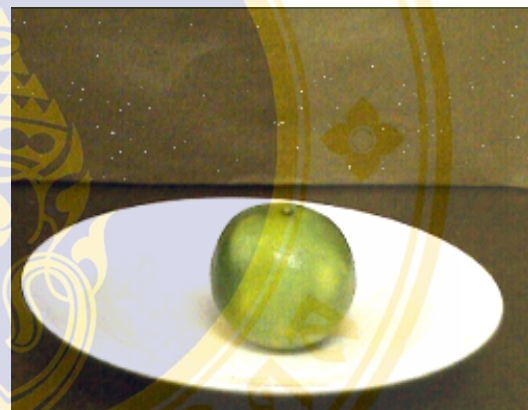
กล้วยน้ำหว้า 1 ผลเล็ก



ฝรั่ง 5 ชิ้น



กล้วยหอม 1 ผลขนาดกลาง



ส้ม 1 ผลขนาดกลาง



แตงโม 5 ชิ้น



แอปเปิ้ล 1 ผลขนาดกลาง

## หมวดเนื้อสัตว์

ภาพแสดงตัวอย่างขนาดอาหารประเภทเนื้อสัตว์



เนื้อสัตว์ 7 ชิ้น



หมูปิ้ง 1 ไม้



ไก่ทอด 1 ชิ้น



ปลาชุกขนาดกลาง 1/2 ตัว



ลูกชิ้น

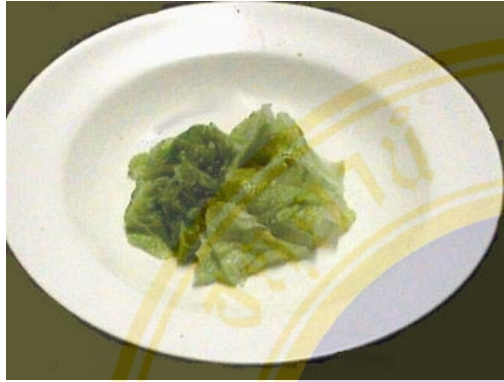
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร



ไข่ 1 ฟอง ขนาด 50 กรัม

### หมวดผัก

ภาพแสดงตัวอย่างขนาดอาหารประเภทผักสุกและดิบ



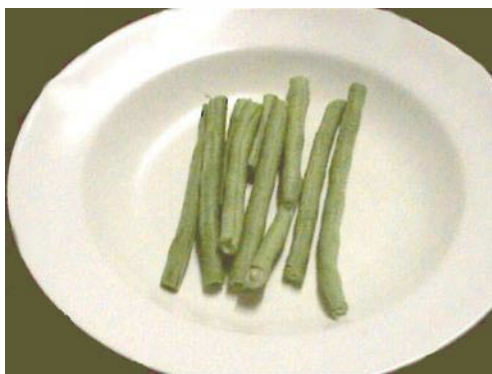
ผักสุกน้ำหนัก 40 กรัม



ผักดิบ น้ำหนัก 30 กรัม



ผักสุก 1 ท็อปพี (หนัก 40 กรัม)



ผักดิบ น้ำหนัก 30 กรัม

### หมวดขนม/ผลิตภัณฑ์นม

ภาพแสดงตัวอย่างขนาดอาหารประเภทขนม



ขนมหวานใส่กะทิ 1 ถ้วย



ขนมเค้ก 1 ชิ้น



ขนมหวานใส่น้ำเชื่อม 1 ถ้วย



โดนัท 1 ชิ้น



โยเกิร์ต 1 ถ้วย

**BIOGRAPHY**

NAME	Miss Wasoontara Ratanopas
DATE OF BIRTH	10 June 1981
PLACE OF BIRTH	Nakhonsawan, Thailand
INSTITUTION ATTENDED	Kasetsart University, Bangkok, 1998-2001 Bachelor degree of Science (Home Economics) Mahidol University, พ.ศ. 2002-2005 Master of Science (Public Health)
HOME ADDRESS	147/17 Bankuay, Mueng, Chainat 17000 Tel. 056-416237