

ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของ  
เด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

พงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี  
ปีการศึกษา 2556  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

CAUSAL FACTORS OF NUTRITION MANAGEMENT FOR  
PRE-SCHOOL CHILDREN DEVELOPMENT IN KANCHANABURI  
PROVINCE

PONGJIT KETPUPONG

A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy in Technology Management  
Academic Year 2013

Copyright of Bansomdejchaopraya Rajabhat University

ชื่อเรื่องคุณวุฒิพนธ์ ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน

ในจังหวัดกาญจนบุรี

ชื่อนักศึกษา นางสาวพวงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาคุณวุฒิพนธ์



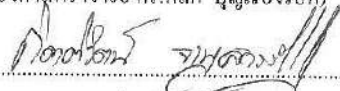
ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ทิฆมวารีพัย)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.คิลก บุญเรืองรอด)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติรัตน์ สุานสุวรรณศรี)

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาอนุมัติให้คุณวุฒิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดูงานหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี



คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เข้มมสะอาด)



อธิการบดี

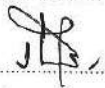
(รองศาสตราจารย์ ดร.พลสิทธิ์ หนูชูชัย)

คณะกรรมการสอบคุณวุฒิพนธ์



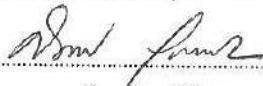
ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ หวดถ)



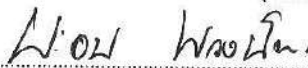
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์)



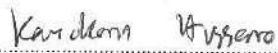
กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คันสนีย์ ฉะตุวรรณ์)



กรรมการ

(ดร.ผะอบ พวงน้อย)



กรรมการ

(ดร.กนกกร ใสโรค์)



กรรมการ ผู้แทนจากคณะกรรมการบริหาร

(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี กวินเสกสรรค์)

โครงการปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ชื่อเรื่อง	สาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี
ชื่อผู้วิจัย	พงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยี
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ทิฆมทรัพย์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ดิศก บุญเรืองรอด
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติรัตน์ ฐานสุวรรณศรี
ปีการศึกษา	2556

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เพื่อศึกษาระดับการจัดการโภชนาการภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี 2) เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี 3) เพื่อศึกษาบทบาทการจัดการโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน โรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ จังหวัดกาญจนบุรี การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบผสมผสาน โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 8,892 คน คือ ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ 12 อำเภอ ในจังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงปริมาณ จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือแบบสอบถามและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงคุณภาพ มีจำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสัมภาษณ์เจาะลึกและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

ผลการวิจัย พบว่า

1. การจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมมีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง
2. ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการ ได้แก่ การจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคม มีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการเด็กก่อน โดยมีความเท่ากับ 0.75, 0.70, 0.42, 0.48 และ 0.56 ตามลำดับ และการ

จัดการโภชนาการมีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะโภชนาการ มีค่าเท่ากับ 0.68 ภาวะโภชนาการมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมเสี่ยงมีค่าเท่ากับ 0.61 พฤติกรรมเสี่ยงมีอิทธิพลทางตรงต่อฐานะทางสังคม มีค่าเท่ากับ 0.58 ในขณะที่สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม มีอิทธิพลทางตรงต่อฐานะทางสังคม มีค่าเท่ากับ 0.48 และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน

3. บทบาทการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในโรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ จังหวัดกาญจนบุรี มีแนวโน้มดีขึ้น โดยดำเนินการปรับระบบบริหารจัดการใหม่ให้สอดคล้องกับบริบทของสภาพเศรษฐกิจสังคมและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข

**คำสำคัญ :** ปัจจัยเชิงสาเหตุ ภาวะโภชนาการ พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน

<b>Title</b>	<b>Causal Factors of Nutrition Management for Pre-School Children Development in Kanchanaburi Province</b>
<b>Author</b>	<b>Pongjit Ketpupong</b>
<b>Program</b>	<b>Technology Management</b>
<b>Major Advisor</b>	<b>Associate Professor Dr.Sombat Teekasap</b>
<b>Co-Advisor</b>	<b>Associate Professor Dr.Dilok Boonreungrod</b>
<b>Co-Advisor</b>	<b>Assistant Professor Dr.Kittirat Thansuwansri</b>
<b>Academic Year</b>	<b>2013</b>

### **ABSTRACT**

The aims of this research were 1) to investigate the level of nutrition management, nutrition status, risk behavior, socio-economic and social status that influenced the pre-school child development in Kanchanaburi Province; 2) to explore the causal factors of nutrition management affecting the preschool child development in Kanchanaburi Province; and 3) to study the roles of nutrition management for the pre-school children of Supatrankan Kindergarten School in Kanchanaburi Province. This study used a mixed method research design of both quantitative and qualitative methods. The population of this study was 8,892 persons including child guards, parents, teachers, and nutrition managers in Kanchanaburi Province. For quantitative study, the number of survey samples was 400 person. The research instrument were a set of questionnaires. For qualitative study, the number of samples was 24, and the research instrument were a set of structure in-depth interview. Data was collected and analyzed by descriptive method.

The results of this study were as follows:

1. The level of nutrition management, nutrition status, risk behavior, socio-economic and social status influencing the development of pre-school children were found at high level. However, the developments of pre-school children were found at moderate level.

2. The components of the causal factors of nutrition management affecting the pre-school child development were nutrition management, nutrition status, risk behavior, socio-economic and social status with the mean values of 0.75, 0.70, 0.42, 0.48 and 0.56 respectively. While the mean value of nutrition management has direct influence on nutrition status at 0.68; the nutrition status has direct influence on

3. risk behaviors at 0.61; and the risk behaviors has direct influence on social status at 0.58. The socio-economic has direct influence on social status at mean value of 0.48 and the socio-economic has indirect affecting on the pre-school child development.

4. The roles of nutrition management for the preschool children of Supatrakan Kindergarten in Kanchanaburi Province showed a positively improvement through improving management system to fit the socio-economic environment and the Ministry of Public Health Standards.

**Keywords :** Causal Factors, Nutrition Status, Pre-school Child Development

## กิตติกรรมประกาศ

คุษฎีนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงด้วยความช่วยเหลือของ รองศาสตราจารย์ ดร.สุพล วุฒิเสน อดีตอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา รองศาสตราจารย์ ดร.พลสิทธิ์ หนูชูชัย อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ทิมทรัพย์ รองศาสตราจารย์ ดร.คิลก บุญเรืองรอด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติรัตน์ ฐานสุวรรณศรี ที่ให้คำปรึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี กวินเสกสรรค์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ จะสุวรรณ ที่ให้คำแนะนำตรวจแก้ไขข้อมูลการแปลผลรวมทั้งได้ให้ข้อเสนอแนะต่างๆ และขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีวรรณ เอี่ยมสะอาด คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ที่กรุณาอำนวยความสะดวกและแนะนำสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการวิจัย จึงขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครูและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โรงเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ขอขอบคุณคณาจารย์ นักวิจัยด้านโภชนาการ ทั้งในและนอกประเทศที่ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ ต่องานวิจัย ขอขอบคุณผู้บริหาร คณะครู ผู้ปกครองและเจ้าหน้าที่โรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ ที่ให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณวดี ชาญชัยกุล อาจารย์สุทิพย์พร โชติรัตนศักดิ์ ดร.สมาธิ นิลวิเศษ ดร.ศิริกาญจน์ โพธิ์เขียว ดร.นุกูล สารวงษ์และดร.คณกร สว่างเจริญ ที่ให้คำแนะนำด้านภาษาตรวจสอบรูปแบบ การพิมพ์ตลอดจนเพื่อนๆ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ ให้กำลังใจจนทำให้ การศึกษาครั้งนี้ ประสบผลสำเร็จด้วยดี

พงษ์จิตต์ เกตุภูพงษ์



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	ค
กิตติกรรมประกาศ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญภาพ .....	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b> .....	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
คำถามในการวิจัย .....	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
สมมติฐานของการวิจัย .....	3
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	9
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	<b>10</b>
การจัดการโภชนาการ .....	10
ภาวะโภชนาการ .....	54
พฤติกรรมเสี่ยงในการบริโภคอาหาร .....	85
แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่เกี่ยวกับการบริโภคอาหาร .....	103
สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม .....	112
ฐานะทางสังคม .....	121
พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน .....	123
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	130

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 3</b> วิธีการดำเนินการวิจัย .....	134
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	134
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	135
การตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม .....	136
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	136
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	137
<b>บทที่ 4</b> ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	140
ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อน วัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี .....	140
ผลวิเคราะห์ผลการวิจัยเชิงปริมาณ .....	140
ผลวิเคราะห์ผลการวิจัยเชิงคุณภาพ .....	180
<b>บทที่ 5</b> สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	193
สรุปผลการวิจัย .....	193
การอภิปรายผล .....	195
ข้อเสนอแนะ .....	222
<b>บรรณานุกรม</b> .....	225
<b>ภาคผนวก</b> .....	236
ภาคผนวก ก สำเนาหนังสือราชการ .....	237
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม .....	243
ภาคผนวก ค สำเนาประกาศนียบัตร .....	256
ภาคผนวก ง สำเนาใบตอบรับการลงวารสาร .....	261
<b>ประวัติผู้วิจัย</b> .....	265

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	อุณหภูมิในห้องเย็นที่ควรเก็บอาหารบางชนิด.....	35
2	อุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ อายุการเก็บและอุณหภูมิเยือกแข็งของผักและผลไม้ บางชนิด.....	36
3	อุณหภูมิเยือกแข็งของอาหารสดต่าง.....	40
4	การขยายตัวของน้ำและสารละลายของน้ำตาล เมื่อแช่แข็งที่อุณหภูมิ 0-5 องศาฟาเรนไฮต์.....	42
5	ตัวอย่างระยะเวลาในการเก็บรักษาเนื้อสัตว์ที่อุณหภูมิต่างๆกัน.....	49
6	แสดงเมนูอาหารของเด็กก่อนวัยเรียน 7 วัน.....	53
7	เปรียบเทียบลักษณะของผู้มีภาวะทางโภชนาการที่ดีและไม่ดี.....	58
8	แสดงความต้องการโปรตีนของคนในวัยต่างๆ.....	66
9	ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน Dietary Reference Intake (DRI) ปริมาณวิตามินที่แนะนำสำหรับแต่ละบุคคล.....	87
10	เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตและพัฒนาการ.....	128
11	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	140
12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับ ของการจัดการ โภชนาการ ด้านความรู้ทางโภชนาการ.....	144
13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับ ของการจัดการ โภชนาการ ด้านแหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ.....	145
14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับ ของการจัดการ โภชนาการ ด้านการปรุงและการประกอบอาหาร.....	146
15	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับ ของการจัดการ โภชนาการ ด้านการเก็บรักษาและการแช่แข็ง.....	147
16	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับ ของการจัดการ โภชนาการ ด้านการจัดเมนู.....	148
17	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับ ของการจัดการ โภชนาการ ด้านการจัดการ โภชนาการ ในภาพรวม.....	149

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรของการจัดการภาวะโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี.....	150
19	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของภาวะโภชนาการ ด้านค่าดัชนีมวลกาย.....	151
20	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของภาวะโภชนาการ ด้านสัดส่วนภาวะการเกิดโรค.....	152
21	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของภาวะโภชนาการ ในภาพรวม.....	153
22	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรภาวะโภชนาการ.....	154
23	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพฤติกรรมเสี่ยง ด้านเด็ก.....	155
24	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพฤติกรรมเสี่ยง ด้านผู้ใหญ่.....	156
25	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพฤติกรรมเสี่ยง ในภาพรวม.....	157
26	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรพฤติกรรมเสี่ยง.....	158
27	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ด้านวัฒนธรรมชุมชน.....	159
28	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ด้านโรงเรียนอนุบาล.....	160
29	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ด้านสถานภาพ.....	161
30	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ในภาพรวม.....	162

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
31	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม.....	163
32	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านรายได้.....	164
33	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านอาชีพ.....	165
34	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านระดับการศึกษา.....	166
35	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ในภาพรวม.....	167
36	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี.....	168
37	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านกาย.....	169
38	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านอารมณ์.....	170
39	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านสังคม.....	171
40	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านสติปัญญา.....	172
41	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ในภาพรวม.....	173
42	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน.....	174
43	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรองค์ประกอบที่เป็นตัวแปรอิสระ.....	175

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
44	บทสรุปทัศนะของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านการจัดการ โภชนาการ.....	181
45	บทสรุปทัศนะของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านภาวะโภชนาการ.....	183
46	บทสรุปทัศนะของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม.....	185
47	บทสรุปทัศนะของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพฤติกรรมเสี่ยง.....	187
48	บทสรุปทัศนะของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านฐานะทางสังคม.....	189
49	บทสรุปทัศนะของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน.....	191

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2	ปัจจัยของผู้ซื้อที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค.....	23
3	ศักยภาพของการนำนาโนเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร.....	32
4	เทคนิคการแช่แข็งอาหาร.....	44
5	ขั้นตอนการผลิตผลไม้แช่เยือกแข็ง.....	47
6	ขั้นตอนการผลิตอาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็ง.....	48
7	ห้องแช่แข็งอาหาร.....	50
8	แสดงน้ำหนัก-ส่วนสูง.....	63
9	การทำอาหารด้วยเตาไมโครเวฟ.....	91
10	เตาไมโครเวฟ.....	93
11	เครื่องกระตุ้นหัวใจ.....	94
12	การอุ่นอาหารด้วยไมโครเวฟในครัวเรือน.....	102
13	รูปแบบดั้งเดิมของทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรค.....	109
14	ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคที่ได้รับการพัฒนา.....	111
15	สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	139
16	โมเดลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี.....	178
17	โมเดลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี.....	179
18	การดำเนินงานจัดการ โภชนาการ.....	206

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนเป็นปัญหาที่สำคัญระดับโลก ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีทรัพยากร เพื่อนำมาใช้บริโภคได้มากในแต่ละปี พบว่า มีเด็กที่ประสบปัญหาอันเกิดจากการบริโภคอย่างต่อเนื่อง การขาดสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านการแพทย์การสาธารณสุข สังคมเศรษฐกิจและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างยิ่ง จากรายงานของกระทรวงสาธารณสุข พบว่า เด็กก่อนวัยเรียนมีปัญหาทางด้านโภชนาการเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ.2545-พ.ศ.2548 มีจำนวนเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี มีปัญหาทางด้านโภชนาการ 3,306 คน ปี พ.ศ.2550 เพิ่มขึ้น 5,546 คน ปี พ.ศ.2551 เพิ่มขึ้น 5,609 คน ปี พ.ศ.2552 เพิ่มขึ้น 6,516 คน และปี พ.ศ.2553 เพิ่มขึ้น 6,890 คน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจนถึงปัจจุบัน (กระทรวงสาธารณสุข, 2555, น.6) จากผลการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ยังพบอีกว่า มีปัจจัยอีกหลายประการ เช่น การจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงในการบริโภค สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคม ที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้องของเด็กก่อนวัยเรียนจะทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น เนื่องจากการแข่งขันทางการตลาด พฤติกรรมการเลียนแบบและการขาดความเอาใจใส่ของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

แม้ว่าวิวัฒนาการทางการจัดการโภชนาการจะเจริญรุดหน้าไปมากจนก้าวไปสู่ระดับโลก มีการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการผลิตอาหาร การปรุงอาหารให้มีคุณภาพ กล่าวคือ มีการรักษาคุณค่าทางโภชนาการไม่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อโรคภัยไข้เจ็บและเกิดประโยชน์สูงสุดในการบริโภค แต่ก็ยังคงต้องใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้า ทดลอง ต่อไปอีกระยะหนึ่ง ดังนั้น แนวทางปฏิบัติในการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน จึงมุ่งเน้นที่เด็ก ผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ได้แก่ พ่อ แม่ ครู ในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการเพื่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนให้ถูกต้องเหมาะสม ทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

โดยเฉพาะความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ ในการปรุง/ประกอบอาหาร โดยการใช้ไมโครเวฟในการอุ่นหรือปรุงอาหารเป็นเวลานาน ทำให้อัตราการเสี่ยงต่อการเกิดโรคทางโภชนาการเพิ่มขึ้น (กระทรวงสาธารณสุข, 2553, น.6) จึงเป็นความจำเป็นที่จะต้องมีแหล่งข้อมูล



สถานที่ที่ให้ข้อเสนอแนะปรึกษาหรืองานวิจัยที่น่าเชื่อถือ เนื่องจากผู้ปกครอง ได้แก่ บิดา มารดาหรือ แม้แต่ครูบางท่านก็ยังมีเจตคติที่ผิดหรือขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องด้านการจัดการ โภชนาการ โดยเฉพาะกับเด็กก่อนวัยเรียน จึงต้องมีการจัดการ โภชนาการ โดยเริ่มตั้งแต่มีความรู้ด้านคุณค่าทาง โภชนาการ รู้จักแหล่งวัตถุดิบ การเลือกซื้อ จัดซื้อวัตถุดิบ การปรุง การประกอบอาหาร การเก็บรักษา การแช่แข็งและการจัดเมนูที่สามารถรักษาคุณค่าทางโภชนาการให้มากที่สุด

นอกจากนี้ การได้รับข้อมูลข่าวสาร จากสื่อทางโทรทัศน์ อินเทอร์เน็ตและสื่อในรูปแบบต่างๆ ทำให้เกิดการอยากลอง เกิดวัฒนธรรมการเลียนแบบและจากการพัฒนาอุปนิสัย สีสันของอาหารหลายประเภท เช่น อาหารแช่แข็ง อาหารพร้อมบริโภค รวมไปถึงการบริการที่สะดวกรวดเร็ว ที่ได้รับจากร้านสะดวกซื้อที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้พฤติกรรมผู้บริโภคยิ่งเปลี่ยนไป ดังนั้น การที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยการจัดการ โภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนจึงจำเป็นสำหรับผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งจะต้องทำการศึกษาวิเคราะห์บุคคลที่เป็นเป้าหมาย เพื่อทำความเข้าใจให้ถูกต้องในส่วนของความรู้ทางโภชนาการ การปรุง การประกอบอาหาร การเก็บรักษาอาหาร แช่แข็งและการจัดการเมนู นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยที่เชิงสาเหตุสำคัญอีกหลายประการ อาทิ ปัจจัยด้านภาวะ โภชนาการที่จำเป็นสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ได้แก่ ค่าดัชนีมวลกายและสัดส่วน ภาวะการเกิดโรค ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมชุมชน โรงเรียนอนุบาลและสถานภาพโดยรวม ปัจจัยด้านฐานะทางสังคม ได้แก่ รายได้ อาชีพและระดับการศึกษา เป็นต้น

ประเด็นการจัดการภาวะ โภชนาการที่ไม่เหมาะสมดังกล่าว มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อ พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี กล่าวคือ พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนไม่ เป็นไปตามเกณฑ์ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ค่าดัชนีมวลกาย น้ำหนัก ส่วนสูง อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 28 การควบคุมกล้ามเนื้อและมักติด โรคง่าย ร้อยละ 60-70 (สาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี, 2552-2554, น.18-21)

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาระดับการจัดการ โภชนาการ ภาวะ โภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อ พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและ ศึกษาบทบาทการจัดการ โภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน โรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ จังหวัด กาญจนบุรี เพื่อจัดการ โภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนให้ได้รับสารอาหารครบถ้วนและเพื่อ ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ผู้วิจัยเลือกใช้ทฤษฎี เกี่ยวกับการจัดการภาวะ โภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน ทฤษฎีที่เกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงในการ

บริโภคอาหาร เกณฑ์มาตรฐานเกี่ยวกับพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขและการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ให้สอดคล้องกับบทบาทการจัดการโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน ในการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการโภชนาการและป้องกันพฤติกรรมเสี่ยงต่อการบริโภคอาหารและส่งเสริมพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

### คำถามในการวิจัย

1. การจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนอยู่ในระดับใด
2. องค์ประกอบปัจจัยเชิงสาเหตุใดที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน
3. ภายหลังจากการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน บทบาทการจัดการโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน จังหวัดกาญจนบุรี ดีขึ้นหรือไม่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่อศึกษาบทบาทการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน จังหวัดกาญจนบุรี

### สมมติฐานของการวิจัย

1. การจัดการ โภชนาการ ภาวะทางโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในระดับมาก
2. ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการมีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในทุกด้าน

## ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา ผู้วิจัย ได้ศึกษาข้อมูลจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ ผู้วิจัยกำหนดพื้นที่ในการวิจัยเฉพาะเด็กก่อนวัยเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในระดับอนุบาล 1-3 ในโรงเรียนของรัฐบาลและเอกชน จำนวน 24 แห่ง ในจังหวัดกาญจนบุรี

3. ขอบเขตด้านประชากร ประชากรในการศึกษาวิจัย ครั้งนี้ได้แก่ ผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ 12 อำเภอ ในจังหวัดกาญจนบุรี โดยกำหนดให้โรงเรียนอนุบาลสุภัทรากาญจน์ เป็นโรงเรียนต้นแบบในการศึกษาวิจัย เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์การกำหนดมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** ได้แก่ เด็กก่อนวัยเรียน พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการในจังหวัดกาญจนบุรี รวม 12 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอพนมทวน อำเภอท่าม่วง อำเภอไทรโยค อำเภอด่านมะขามเตี้ย อำเภอบ่อพลอย อำเภอทองผาภูมิ อำเภอท่ามะกา อำเภอศรีสวัสดิ์ อำเภอสังขละบุรี อำเภอเลาขวัญและห้วยกระเจา จำนวน 24 แห่ง คิดเป็นประชากรทั้งสิ้น จำนวน 8,892 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้แก่ ผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐและเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 400 คน โดยการคำนวณหากกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วน ดังนี้

ผู้ปกครอง : ครู : โภชนาการ (ผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ)  
3 : 1 : 2

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

#### 2.1 การจัดการโภชนาการ

- 2.1.1 ความรู้ทางโภชนาการ
- 2.1.2 แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ
- 2.1.3 การปรุงและการประกอบอาหาร
- 2.1.4 การเก็บรักษาและการแช่แข็ง
- 2.1.5 การจัดเมนู

- 2.2 ภาวะโภชนาการ
  - 2.2.1 ค่าดัชนีมวลกาย
  - 2.2.2 สัดส่วนภาวะการเกิดโรค
- 2.3 พฤติกรรมเสี่ยง
  - 2.3.1 เด็ก
  - 2.3.2 ผู้ใหญ่
- 2.4 สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม
  - 2.4.1 วัฒนธรรมชุมชน
  - 2.4.2 โรงเรียนอนุบาล
  - 2.4.3 สถานภาพ
- 2.5 ฐานะทางสังคม
  - 2.5.1 รายได้
  - 2.5.2 อาชีพ
  - 2.5.3 ระดับการศึกษา
- 2.6 พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน
  - 2.6.1 กาย
  - 2.6.2 อารมณ์
  - 2.6.3 สังคม
  - 2.6.4 สติปัญญา

### 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ทำการศึกษาวิจัยระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. สามารถระบุระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

2. สามารถรู้ถึงปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี
3. กำหนดบทบาทการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนโรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ จังหวัดกาญจนบุรี ได้ตามเป้าหมาย
4. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาแนวโน้มพัฒนาการด้านการจัดการโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย

### นิยามศัพท์เฉพาะ

**การจัดการโภชนาการ** หมายถึง บทบาทการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน โดยเริ่มจากการให้ความรู้ทางด้านโภชนาการ แหล่งที่มาของวัตถุดิบ การจัดซื้อ การปรุง การประกอบอาหาร การเก็บรักษาและการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เช่น การแช่แข็งอาหารและอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการโภชนาการของโรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ จังหวัดกาญจนบุรี

**ความรู้ทางโภชนาการ** หมายถึง ความรู้พื้นฐานด้านโภชนาการ ภาวะโภชนาการที่ผู้ปกครอง เด็กและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการโภชนาการจำเป็นต้องรับรู้เพื่อประโยชน์ในการจัดการโภชนาการ

**แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ** หมายถึง สถานที่ที่มีหน้าที่จัดการโภชนาการทำการจัดหาจัดซื้อมาเพื่อปรุงประกอบอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน

**การปรุงและการประกอบอาหาร** หมายถึง กระบวนการ วิธีการปรุง การประกอบอาหาร โดยเป็นการรักษาคุณค่าทางโภชนาการเป็นสำคัญ

**การเก็บรักษาและการแช่แข็ง** หมายถึง การเก็บรักษาอาหารและการแช่แข็งอาหาร โดยใช้ความเย็นในการเก็บรักษา ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้สามารถยืดอายุการใช้อาหารได้นานแต่อาจมีการสูญเสียคุณค่าทางอาหารไปบ้าง ถ้าหากขาดความรู้ในส่วนของการเก็บรักษาและการแช่แข็ง โดยเฉพาะขั้นตอนและวิธีการทำอาหารแช่แข็งมาปรุง ประกอบอาหาร

**การจัดเมนู** หมายถึง การวางแผนจัดเมนูอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนในแต่ละวัน แต่ละสัปดาห์ ซึ่งต้องอาศัยผู้มีความรู้และผู้เชี่ยวชาญทางด้านโภชนาการ โดยเฉพาะ

**ภาวะทางโภชนาการ** หมายถึง การที่ร่างกายนำอาหารและสารอาหารไป โดยใช้ครอบคลุมถึงการย่อย การดูดซึม การขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย ภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนครอบคลุมไปถึงสภาพอันไม่พึงประสงค์ที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ครบ 5 หมู่ การได้รับสารอาหารไม่เพียงพอและก่อให้เกิดโรคร้ายต่างๆ ที่เกิดจากการบริโภค

**ค่าดัชนีมวลกาย** หมายถึง ค่าดัชนีที่คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อใช้เปรียบเทียบความสมดุลระหว่างน้ำหนักตัวต่อความสูง โดยนำน้ำหนักตัวหารด้วยกำลังสองของส่วนสูงของตนเองแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

**สัดส่วนภาวะการเกิดโรค** หมายถึง โรคต่างๆ ที่เกิดจากการบริโภค ซึ่งแต่ละโรคจะมีสัดส่วนภาวะการเกิดโรคที่ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับการจัดการโภชนาการในที่นี่รวมถึงสัดส่วนภาวะการเกิดโรคของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

**พฤติกรรมเสี่ยง** หมายถึง พฤติกรรมการบริโภคอาหาร โดยไม่คำนึงถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับผู้ปกครอง พ่อ แม่ ตัวเด็กในการรับข้อมูลจากสื่อทุกรูปแบบที่ไม่ถูกต้อง

**เด็ก** หมายถึง เด็กก่อนวัยเรียนที่มีอายุระหว่าง 2-6 ปีและกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

**ผู้ใหญ่** หมายถึง ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งจัดเป็นว่าบุคคลที่มีบทบาทและมีอิทธิพลต่อการจัดการ โภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

**สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม** หมายถึง สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจสังคมโดยรวม เช่น วัฒนธรรมชุมชน โรงเรียนและสถานภาพ ซึ่งเกี่ยวข้องกับภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน

**วัฒนธรรมชุมชน** หมายถึง วัฒนธรรมชุมชนเกี่ยวกับการพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน โดยเน้นการบริโภคที่เป็นของชุมชนนั้นๆ เช่น ความเชื่อ ความเคยชินและการเลียนแบบ เป็นต้น

**โรงเรียนอนุบาล** หมายถึง โรงเรียนที่เปิดสอนระดับก่อนวัยเรียนในภาครัฐและเอกชนของจังหวัดกาญจนบุรี

**สถานภาพ** หมายถึง บทบาทหรือการปฏิบัติหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งที่ได้รับมอบหมายหรือดำรงอยู่ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้

**ฐานะทางสังคม** หมายถึง รายได้ อาชีพ ระดับการศึกษาของ พ่อ แม่ ผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียนและอาจหมายถึง ฐานะทางสังคมของโรงเรียนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ในจังหวัดกาญจนบุรี

**รายได้** หมายถึง ค่าตอบแทนที่ได้รับจากการทำงานของบุคคล บุคคลหนึ่งซึ่งรวมถึงบริการต่างๆ ที่ได้รับ ตามลักษณะของหน้าที่หรือประเภทของการประกอบการในที่นี้มุ่งเน้นไปที่รายได้ของผู้ปกครอง พ่อ แม่ ของเด็กก่อนวัยเรียน

**อาชีพ** หมายถึง การประกอบกิจการต่างๆ ของแต่ละบุคคลซึ่งอาจมีความแตกต่างกัน เช่น ครู แพทย์ ช่างนา ช่างสวน ช่างไร่

**ระดับการศึกษา** หมายถึง ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน

**พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน** หมายถึง พัฒนาการของเด็กที่มีอายุ 2 – 6 ปี ซึ่งประกอบด้วย พัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา โดยอาศัยเกณฑ์ของกรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุขเป็นตัวบ่งชี้

**พัฒนาการด้านร่างกาย** หมายถึง สภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง เจริญเติบโต อย่างปกติ มีความสมดุลด้านน้ำหนัก ส่วนสูง ร่างกายสามารถทำงานได้เป็นปกติและมีประสิทธิภาพ ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ

**พัฒนาการด้านอารมณ์** หมายถึง สภาพจิตใจที่มีความสดชื่น แจ่มใส สามารถควบคุม อารมณ์ได้เป็นปกติ มีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีและเหมาะสมกับวัย

**พัฒนาการด้านสังคม** หมายถึง ความสามารถในการช่วยเหลือตนเองอย่างเหมาะสมของเด็กก่อนวัยเรียนและสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่บ้านและโรงเรียนได้ดี

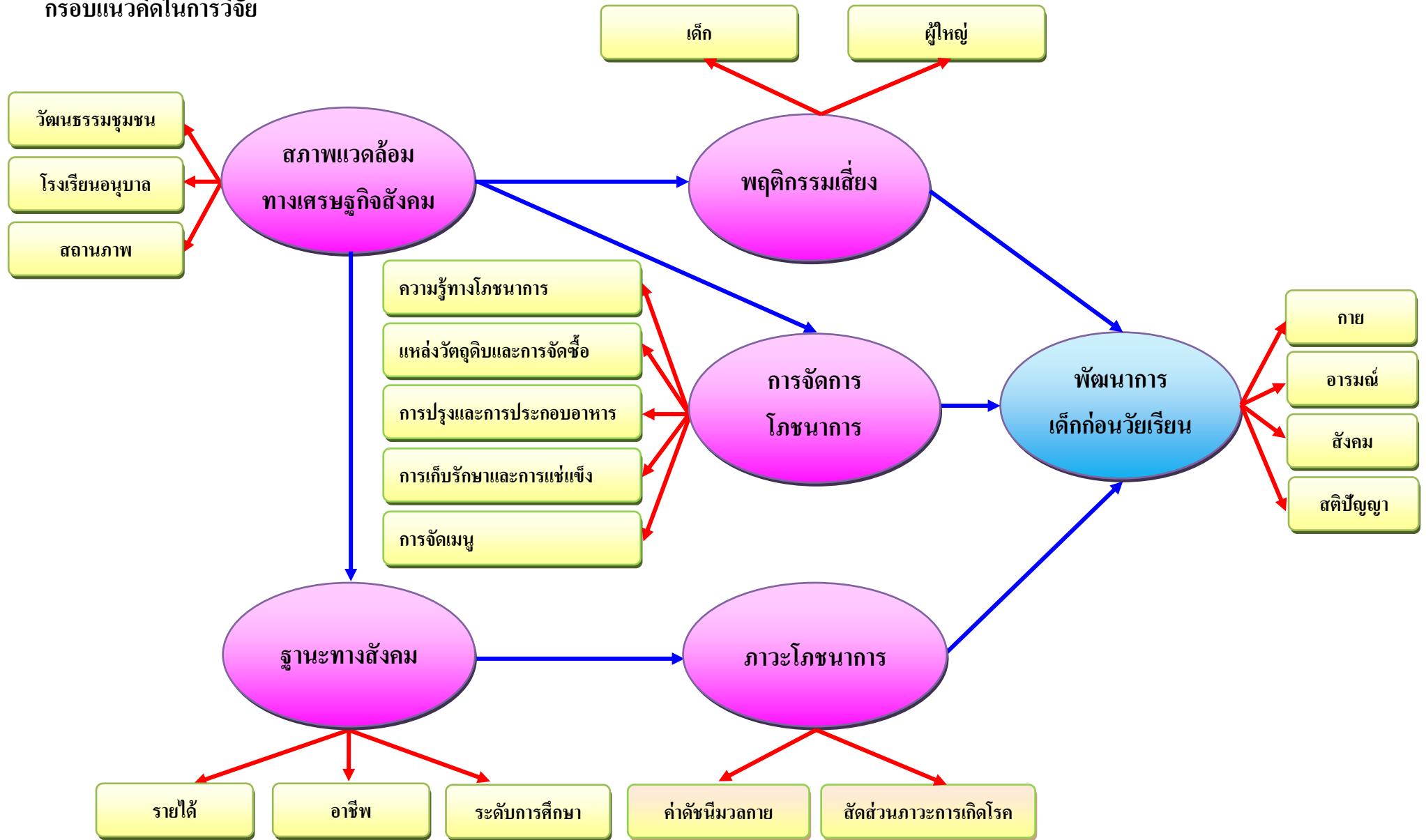
**พัฒนาการด้านสติปัญญา** หมายถึง พัฒนาการทางการรับรู้ซึ่งเป็นไปตามลำดับขั้น โครงสร้างทางสติปัญญาจะพัฒนาควบคู่ไปกับพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์และสังคม โดยอาศัยการเรียนรู้

**ปัจจัยเชิงสาเหตุ** หมายถึง ปัจจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องหรือเป็นปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนประกอบด้วย ปัจจัยด้านการจัดการ โภชนาการ ปัจจัยด้านภาวะ โภชนาการ ปัจจัยด้านพฤติกรรมเสี่ยง ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม และปัจจัยด้านฐานะทางสังคม

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาพิจารณาสรุปตัวแปรที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการวิจัย ซึ่ง ได้แก่ การจัดการ โภชนาการ ภาวะ โภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้ (ภาพที่ 1)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้เสนอเนื้อหาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งงานในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ ตามหัวข้อ ดังนี้

1. การจัดการโภชนาการ
2. ภาวะโภชนาการ
3. พฤติกรรมเสี่ยงในการบริโภคอาหาร
4. แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่เกี่ยวกับการบริโภคอาหาร
5. สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม
6. ฐานะทางสังคม
7. พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### การจัดการโภชนาการ

การจัดการโภชนาการ เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งต่อมนุษย์ เพราะมนุษย์ต้องรับประทานวันละ 3 มื้อ การจะเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการต้องมีการศึกษาเรียนรู้และค้นคว้าเพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารครบถ้วน รวมถึงทั้งยังต้องอาศัยการจัดการอย่างเป็นระบบถูกต้องตามหลักวิชาการ การจัดการโภชนาการเกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีการจัดการโภชนาการอาหารวัยต่างๆ เช่น การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กแรกเกิด เด็กก่อนวัยเรียน เด็กวัยเรียน วัยรุ่น ระยะเวลาต่างๆ ผู้ใหญ่วัยทำงานและผู้สูงอายุ เป็นต้น

#### ความหมายของการจัดการ

สุระเดช รอดจินดา (2553, น.13) ได้กล่าวว่า ความหมายของการจัดการไว้ดังนี้

กระบวนการบริหารที่มีประสิทธิภาพ ที่ทำให้องค์กรดำรงอยู่และเกิดสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยการรู้จักใช้เทคนิควิธีต่างๆ ที่นำองค์การไปสู่เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายขององค์กรในส่วนของจัดการ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนได้ ทั้งนี้ ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องจะต้องพิจารณาวิธีการจัดการที่เหมาะสมในที่นี่จะขอกล่าวถึง การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนพอสังเขป ดังนี้

## 1. ความรู้ทางโภชนาการ

การให้ความรู้ทางโภชนาการ สามารถทำได้โดยการใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ หมายถึง กระบวนการ ขั้นตอน วิธีการหรือพฤติกรรมต่างๆ ที่จะช่วยให้การดำเนินงานเป็นกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คือ ได้ทั้งผลงานที่ดีและได้ทั้งความรู้สึกและความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ร่วมงาน

การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มีลักษณะที่สำคัญดังนี้ คือ ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ ยึดการค้นพบด้วยตนเอง เน้นกระบวนการควบคู่ไปกับผลงานและเน้นการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

กิจกรรมการเรียนรู้ของกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มีหลักการและลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนกระทำ เป็นกิจกรรมที่มีลักษณะเป็นกิจกรรมกลุ่มย่อย เป็นกิจกรรมมีลักษณะที่ผู้เรียนจะต้องค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนของการวิเคราะห์และอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและเป็นกิจกรรมที่ประกอบไปด้วยการอภิปราย

การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มีขั้นตอนและองค์ประกอบ ดังนี้

ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนอาจเป็นการทบทวน ความรู้ สร้างบรรยากาศให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ที่จะตามมา

ขั้นกิจกรรม เป็นการให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรมที่เตรียมไว้ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการเรียนของตนและเพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์อภิปรายให้เกิดการเรียนรู้

ขั้นอภิปราย เป็นการให้ผู้เรียนมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึก และการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

ขั้นสรุปและนำไปใช้ เป็นขั้นการรวบรวมความคิดเห็นและข้อมูลต่างๆ จนได้ข้อสรุปที่ชัดเจน และเป็นขั้นกระตุ้นให้ผู้เรียนนำเอาการเรียนรู้ไปปฏิบัติหรือใช้ในชีวิตประจำวัน

### 1.1 การให้ความรู้ในชั้นเรียน

ในการให้ความรู้ทางโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนจำเป็น สร้างบรรยากาศในการเรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ คือต้องทำให้ผู้เรียนเรียนอย่างกระตือรือร้น (Active Learning) และตระหนักว่าตนกำลังเรียนอะไรอยู่ การจัดชั้นเรียนควรจะทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานกลุ่ม เพื่อที่จะได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นกับเพื่อนการสร้างแบบเรียนและกิจกรรมในห้องเรียน ควรจะให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเลือกกิจกรรมเลือกการบ้านและเลือกกลุ่มคนที่เขาอยากจะทำกิจกรรมในห้องเรียนด้วยครูควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างผู้เรียนว่าเด็กในชั้นมี

ความสามารถ ความชอบและมีแรงจูงใจในการเรียนแตกต่างกัน ถ้าหากกำหนดให้เด็กทำงานแบบเดียวกันคนทุกคนจะเกิดการเรียนรู้ไม่เท่ากัน

นอกจากนี้ ครูควรจะให้ความสำคัญกับการสอนให้เด็กตระหนักว่าเขากำลังเรียนอะไรและเรียนอย่างไร การฝึกผู้เรียนให้ตระหนักถึงกระบวนการการเรียนรู้ จะช่วยให้เขามีความมั่นใจที่จะเรียนเอง ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) โดยไม่จำเป็นต้องพึ่งครูเสมอไป ส่วนผู้เรียนเองจะเกิดการเรียนรู้หรือไม่ ก็ขึ้นอยู่กับครูจะช่วยสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เหมาะสม

## 1.2 การให้ความรู้แก่เด็กเกี่ยวกับการประกอบอาหาร

การนำกระบวนการจัดการ ไปประยุกต์ใช้จะเกิดขึ้นได้โดยครูจะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ใฝ่รู้ให้ผู้เรียนสงสัยและตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่เขาสนใจอยากรู้หรืออยากเห็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดการเรียนรู้จะมีลักษณะ ดังนี้

1.2.1 การสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนมีเจตคติและรับรู้ทางบวกเกี่ยวกับการเรียนรู้ ได้แก่ บรรยากาศการเรียนรู้ที่ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัยสบายและเป็นระเบียบ

1.2.2 การให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมจัดระบบความรู้ใหม่ในรูปที่มีความหมายและทำให้ความรู้ใหม่นั้นเข้ากับความรู้เดิมจัดระบบความรู้ใหม่ในรูปที่มีความหมาย

1.2.3 การขยายและทำความเข้าใจให้ชัดเจนขึ้น กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้และทำความเข้าใจให้ชัดเจนขึ้น ได้แก่ การเปรียบเทียบคุณค่าอาหาร การจำแนกชนิดและเมนูอาหาร เช่น การพิจารณาความแตกต่างด้านสีและรสชาติอาหาร การบอกเกี่ยวกับส่วนผสมการปรุง การเสิร์ฟ เป็นต้น

1.2.4 การนำความรู้ไปใช้อย่างมีความหมาย ลักษณะของงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติที่ส่งเสริมการนำความรู้ไปใช้อย่างมีความหมาย ได้แก่ การตัดสินใจ การศึกษาค้นคว้าหาคำตอบของปัญหา การแก้ไขปัญหาและการสาธิตการประกอบอาหาร โดยผู้ประกอบการ เจ้าหน้าที่โภชนาการ ครู เป็นผู้นำกระบวนการจัดการ ไปประยุกต์ใช้

1.2.5 การพัฒนานิสัยในการคิดที่เป็นประโยชน์ เป็นการเรียนรู้ที่สำคัญที่สุด เนื่องจากการพัฒนานิสัยในการคิดที่เป็นประโยชน์นี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต ในการจัดกิจกรรมวางแผนการสอนเกี่ยวกับโภชนาการและพฤติกรรมผู้บริโภค ครูควรพิจารณากิจกรรมหรือยุทธวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนานิสัยในการคิดแทนที่จะเน้นการสอนเนื้อหาให้ครบตามหลักสูตร นิสัยในการคิดที่กล่าวถึงนี้ได้แก่ การมีความคิดอย่างเป็นระบบ เช่น ในการบริโภคอาหารแต่ละมื้อควรเลือกบริโภคอาหารประเภทใดในการเลือกซื้อ ไม่ด่วนตัดสินใจซื้อก่อน

พิจารณาให้รอบคอบ ควรมีการประเมินความเสี่ยงด้านคุณค่าทางอาหารและวิธีการปรุงก่อนการบริโภค (คาราวรรณ อภิบุลย์, 2554, น.9)

นอกจากนี้ กระบวนการจัดการ ยังครอบคลุมถึงทักษะการจัดการในการดำเนินชีวิตโดยทั่วไป ทั้งในการปฏิบัติงานเพื่อการประเมินปัญหาการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดการเรียนรู้และการดำรงชีวิต ซึ่งผู้เรียนจะได้ประยุกต์ใช้ทักษะการจัดการ โภชนาการมาช่วยในการดำเนินการด้านต่างๆ ประสบความสำเร็จให้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเชิงคุณภาพ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำแต่ละขั้นตอนไปฝึกฝนให้เกิดทักษะการจัดการได้โดยตรงทั้งในการเรียนรู้และการปฏิบัติงานและในส่วนของพฤติกรรมกรรมการบริโภค

#### ความหมายของอาหารและโภชนาการ

วนิดา สิทธิธรรมฤทธิ์ (2550, น.1) ได้ให้ความหมายของอาหาร (Food) ไว้ว่า หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่มนุษย์ กิน ดื่มหรือรับเข้าสู่ร่างกายแล้วก่อให้เกิดประโยชน์ช่วยในการเจริญเติบโตซ่อมแซมเนื้อเยื่อของร่างกายและช่วยให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำงานเพื่อให้ชีวิตดำรงอยู่อย่างปกติ

พันทวี ฤกษ์สำราญ (2553, น.4) ได้ให้ความหมายของอาหาร ไว้ว่า หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์บริโภคได้โดยปราศจากสารพิษและปราศจากโทษทั้งนี้รวมทั้งน้ำด้วย มนุษย์เริ่มรู้จักเลือกสิ่งที่จะใช้เป็นอาหารได้ตั้งแต่เริ่มมีมนุษย์เกิดขึ้นในโลกนี้แล้ว อาหารของมนุษย์มีหลายร้อยหลายพันชนิด ฉะนั้น เมื่อมนุษย์รู้จักเลือกสิ่งที่จะใช้เป็นอาหารได้แล้วก็จะช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโตและซ่อมแซมเนื้อเยื่อของร่างกาย ช่วยให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำงานเพื่อดำรงชีวิตอยู่ได้ อาหารอาจเป็นได้ทั้งของแข็ง ของเหลว ก๊าซ เช่น อากาศที่เราหายใจเข้าไป เลือด น้ำเกลือ หรือยาฉีดที่แพทย์จัดให้ผู้ที่มร่างกายที่อยู่ในภาวะไม่ปกติก็นับเป็นอาหารด้วย

เสาวนีย์ จักรพิทักษ์ (2550, น.1) ได้ให้ความหมายว่า อาหาร หมายถึง สิ่งใดที่ได้รับเข้าสู่ร่างกาย (ไม่ว่าจะเป็นการดื่ม การกินหรือการฉีด) แล้วเกิดประโยชน์ แก่ร่างกายโดยให้สารอาหารอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

สรุป อาหาร หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์กิน ดื่มหรือรับเข้าสู่ร่างกายช่วยซ่อมแซมอวัยวะที่สึกหรอและทำให้กระบวนการต่างๆ ในร่างกายดำเนินไปอย่างปกติ ซึ่งรวมถึงน้ำด้วย อาหารแต่ละอย่างเมื่อนำมาวิเคราะห์ดูแล้วมีส่วนประกอบที่แตกต่างกันและให้ประโยชน์ต่อร่างกายต่างกัน ดังนั้น อาหารประจำวันของมนุษย์ จึงจำเป็นต้องประกอบด้วยอาหารหลายๆ อย่างเพื่อร่างกายจะได้รับสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายครบถ้วน อาหารอาจเป็นทั้งของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ เช่น อากาศที่เราหายใจเข้าไป เลือด น้ำเกลือหรือยาฉีด ที่แพทย์จัดให้ผู้ที่มร่างกายที่อยู่ในภาวะผิดปกติก็นับว่าเป็นอาหารด้วย ดังนั้น จะเห็นว่าการส่งเสริมให้เด็กก่อนวัยเรียนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีการพัฒนาไปได้นั้น จำเป็นที่จะต้องได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอและถูกต้องตามหลัก โภชนาการ

ในส่วนโภชนาการ มีผู้ให้ความหมายของโภชนาการ ดังนี้

วิชัย ตันไพจิตร (2554, น.3) กล่าวว่า โภชนาการ (Nutrition) หมายถึง อาหารที่เข้าสู่ร่างกาย คนแล้ว ร่างกายสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ในด้านการเจริญเติบโต การค้าจุนและการซ่อมแซม ส่วนต่างๆ ของร่างกาย โภชนาการมีความหมายกว้างกว่าและต่างจากคำว่าอาหาร เพราะอาหารที่กินกันอยู่ทุกวันนี้มีดีเลวต่างกัน อาหารหลายชนิดที่กินแล้วรู้สึกอิ่ม แต่ไม่มีประโยชน์ หรือก่อโทษต่อร่างกายได้

ถ้านำเอาอาหารต่างๆ มาวิเคราะห์ จะพบว่ามีสารประกอบอยู่มากมายหลายชนิด โดยอาศัยหลักคุณค่าทางโภชนาการทำให้มีการจัดสารประกอบต่างๆ ในอาหารออกเป็น 6 ประเภท คือ โปรตีน (Protein) คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) ไขมัน (Fat) วิตามิน (Vitamin) เกลือแร่ (Mineral) และน้ำ สารประกอบทั้ง 6 กลุ่มนี้เองที่เรียกว่า "สารอาหาร" (Nutrient) ร่างกายประกอบด้วยสารอาหารเหล่านี้ และการทำงานของร่างกายจะเป็นปกติอยู่ได้ก็ต่อเมื่อได้สารอาหารทั้ง 6 ประเภทครบถ้วน ดังนี้

### โปรตีน

ศุภชัย เนื่อนवलสุวรรณ (2549, น.2) กล่าวว่า โปรตีน (Protein) เป็นองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด โดยพื้นฐานแล้วโปรตีนประกอบด้วยธาตุ คาร์บอน ร้อยละ 50-55 ไฮโดรเจน ร้อยละ 6-7 ออกซิเจน ร้อยละ 20-30 ไนโตรเจน ร้อยละ 12-19 และซัลเฟอร์ ร้อยละ 0.2-0.3

โปรตีนเป็นสารอาหารชนิดหนึ่งที่ร่างกายขาดไม่ได้ ถ้านำเอาโปรตีนมาวิเคราะห์ทางเคมีจะพบว่าประกอบด้วยสารเคมีจำพวกหนึ่งเรียกว่า กรดอะมิโน (Amino Acid) ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 พวก คือ

1. กรดอะมิโนจำเป็น เป็นกรดอะมิโนที่ร่างกายสร้างไม่ได้ ต้องได้จากอาหารที่กินเข้าไปเท่านั้น กรดอะมิโนที่อยู่ในกลุ่มนี้มีอยู่ 9 ตัว คือฮิสติดีน (Histidine) ไอโซลิวซีน (Isoleucine) ลิวซีน (Leucine) ไลซีน (Lysine) เมไทโอนีน (Methionine) เฟนิลอะลานีน (Phenylalanine) ทรีโอนีน (Threonine) ทริปโตเฟน (Tryptophan) และวาเลีน (Valine)

2. กรดอะมิโนไม่จำเป็น เป็นกรดอะมิโนที่นอกจากได้จากอาหารแล้ว ร่างกายยังสามารถสร้างได้ เช่น อะลานีน (Alanine) อาร์จินีน (Arginine) ซีสเตอีน (Cysteine) โพรลีน (Proline) และไทโรซีน (Tyrosine) เป็นต้น

### หน้าที่ของโปรตีน

โปรตีนมีบทบาทสำคัญต่อร่างกายอยู่ 6 ประการ คือ

1. เป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตไขมันและคาร์โบไฮเดรตไม่สามารถทดแทนโปรตีนได้เพราะไม่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ

2. เมื่อเติบโตขึ้น ร่างกายยังต้องการ โปรตีนเพื่อนำไปซ่อมแซมเนื้อเยื่อต่างๆที่สึกหรอไปทุกวัน
3. ช่วยรักษาคุณน้ำ โปรตีนที่มีอยู่ในเซลล์และหลอดเลือด ช่วยรักษาปริมาณน้ำในเซลล์และหลอดเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ที่พอเหมาะ ถ้าร่างกายขาดโปรตีน น้ำจะเล็ดลอดออกจากเซลล์และหลอดเลือดเกิดอาการบวม
4. กรดอะมิโนส่วนหนึ่งถูกนำไปสร้างเป็นฮอร์โมน เอนไซม์ สารภูมิคุ้มกันและโปรตีนชนิดต่างๆ ซึ่งแต่ละตัวมีหน้าที่แตกต่างกันไปและมีส่วนทำให้ปฏิกิริยาต่างๆ ในร่างกายดำเนินต่อไปได้ตามปกติ
5. รักษาคุณกรด-ด่างของร่างกาย เนื่องจากกรดอะมิโนมีหน่วยคาร์บอกซิล (Carboxyl) ซึ่งมีฤทธิ์เป็นกรดและหน่วยอะมิโนมีฤทธิ์เป็นด่าง โปรตีนจึงมีสมบัติรักษาคุณกรด เบส ซึ่งมีความสำคัญต่อปฏิกิริยาต่างๆภายในร่างกาย
6. ให้กำลังงาน โปรตีน 1 กรัมให้กำลังงาน 4 กิโลแคลอรี อย่างไรก็ตาม ถ้าร่างกายได้กำลังงานจากคาร์โบไฮเดรตและไขมันเพียงพอ จะสงวนโปรตีนไว้ใช้ในหน้าที่อื่น

### อาหารที่ให้โปรตีน

แบ่งโปรตีนตามแหล่งอาหารที่ให้โปรตีน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 พวก คือ โปรตีนจากสัตว์และโปรตีนจากพืช เมื่อพิจารณาถึงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารที่ให้โปรตีน ต้องคำนึงถึงทั้งปริมาณและคุณภาพ คือ ดูว่าอาหารนั้นมีโปรตีนมากน้อยเพียงใดและมีกรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วนหรือไม่ อาหารที่ให้โปรตีน น้ำหนักส่วนหนึ่งเท่านั้นที่เป็นโปรตีนและจากตารางจะเห็นว่าอาหารแต่ละชนิดมีโปรตีนไม่เท่ากัน โปรตีนจากนมและไข่ถือว่ามีคุณค่าทางโภชนาการยอดเยี่ยม เพราะมีกรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วน ส่วนโปรตีนจากธัญพืชนอกจากมีปริมาณต่ำกว่าในเนื้อสัตว์และไข่แล้ว ยังมีความบกพร่องในกรดอะมิโนจำเป็นบางชนิด เช่น ข้าวขาดไลซีนและทรีโอนีน ข้าวสาลีขาดไลซีน ข้าวโพดขาดไลซีนและทรีโอฟีน ส่วนถั่วเมล็ดแห้ง แม้ว่าจะมีปริมาณโปรตีนสูง แต่มีระดับเมไทโอนีนต่ำ อย่างไรก็ตามโปรตีนจากพืชยังมีความสำคัญ เพราะราคาถูกกว่าโปรตีนจากสัตว์และเป็นอาหารหลักของประชาชนในประเทศที่กำลังพัฒนา เพียงแต่จะต้องทำให้ประชาชนได้โปรตีนจากสัตว์เพิ่มขึ้น เพราะจะทำให้เพิ่มทั้งปริมาณและคุณภาพของโปรตีนที่รับประทานในแต่ละวัน

### ความต้องการโปรตีน

คนเราต้องการโปรตีนในแต่ละวันมากน้อยเพียงใด ขึ้นกับปัจจัย 2 ประการ คือ อาหารที่กินมีปริมาณและคุณภาพของโปรตีนอย่างไร และตัวผู้กินอายุเท่าไร ตั้งครรภ์หรือให้นมบุตรอยู่หรือไม่ ตลอดจนมีอาการเจ็บป่วยอยู่หรือไม่ ความต้องการของโปรตีนจะลดลงตามอายุ เมื่อแรกเกิดเด็ก

ต้องการโปรตีนวันละประมาณ 2.2 กรัมต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม ความต้องการดังกล่าวนี้ลดลงเรื่อยๆ จนกระทั่งตั้งแต่อายุ 19 ปีขึ้นไป ต้องการโปรตีนเพียง 0.8 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะเด็กต้องการโปรตีนไปสร้างเนื้อเยื่อต่างๆ ในการเจริญเติบโต ส่วนผู้ใหญ่แม้ว่าการเจริญเติบโตหยุดแล้ว แต่ยังต้องการโปรตีนไว้ซ่อมแซมส่วนต่างๆ ที่สึกหรอไป ส่วนหญิงตั้งครรภ์ต้องการโปรตีนเพิ่มขึ้นอีกวันละ 30 กรัม เพื่อนำไปใช้สำหรับแม่และลูกในครรภ์ แม่ที่ให้นมลูกต้องกินโปรตีนเพิ่มอีกวันละ 20 กรัม เพราะการสร้างน้ำนมต้องอาศัยโปรตีนจากอาหาร

### คาร์โบไฮเดรต

คาร์โบไฮเดรต จัดเป็นสารอาหารชนิดหนึ่ง ประกอบด้วยธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจนและออกซิเจน ในแต่ละโมเลกุลของคาร์โบไฮเดรตมีไฮโดรเจนและออกซิเจนอยู่ในอัตราส่วนสองต่อหนึ่ง สูตรทั่วไปของคาร์โบไฮเดรต คือ  $C_n H_{2n} O_n$

คาร์โบไฮเดรตแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. โมโนแซ็กคาไรด์ (Monosaccharide) เป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีโมเลกุลเล็กที่สุด เมื่อกินแล้วจะดูดซึมจากลำไส้ได้เลย ไม่ต้องผ่านการย่อย ตัวอย่างของน้ำตาลประเภทนี้ได้แก่ กลูโคส (Glucose) และฟรุกโทส (Fructose) ทั้งกลูโคสและฟรุกโทสเป็นน้ำตาลที่พบได้ในผัก ผลไม้และน้ำผึ้ง น้ำตาลส่วนใหญ่ที่พบในเลือด คือ กลูโคส ซึ่งเป็นตัวให้กำลังงานที่สำคัญ

2. ไดแซ็กคาไรด์ (Disaccharide) เป็นคาร์โบไฮเดรตที่ประกอบด้วยโมโนแซ็กคาไรด์ 2 ตัวมารวมกันอยู่ เมื่อกินไดแซ็กคาไรด์เข้าไป น้ำย่อยในลำไส้เล็กจะย่อยออกเป็นโมโนแซ็กคาไรด์ก่อนร่างกายจึงสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ได้ ไดแซ็กคาไรด์ที่สำคัญทางด้านอาหาร คือ แล็กโทส (Lactose) และซูโครส (Sucrose) แล็กโทสเป็นน้ำตาลที่พบในน้ำนม แต่ละโมเลกุลประกอบด้วยกลูโคสและกาแล็กโทส (Galactose) ส่วนน้ำตาลทรายหรือซูโครสนั้น พบอยู่ในอ้อยและหัวบีท แต่ละโมเลกุล ประกอบด้วย กลูโคสและฟรุกโทส

3. พอลิแซ็กคาไรด์ (Polysaccharide) เป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีขนาดโมเลกุลใหญ่ และมีสูตรโครงสร้างซับซ้อน ประกอบด้วยโมโนแซ็กคาไรด์จำนวนมากมารวมตัวกันอยู่ พอลิแซ็กคาไรด์ที่สำคัญทางด้านอาหาร ได้แก่ ไกลโคเจน (Glycogen) แป้ง (Starch) และเซลลูโลส (Cellulose) ไกลโคเจนพบในอาหารพวกเนื้อสัตว์และเครื่องในสัตว์ ส่วนแป้งและเซลลูโลสพบในพืช แม้ว่าไกลโคเจนแป้ง และเซลลูโลสประกอบด้วยกลูโคสเหมือนกัน แต่ลักษณะการเรียงตัวของกลูโคสต่างกันทำให้ลักษณะสูตรโครงสร้างต่างกันไป เฉพาะไกลโคเจนและแป้งเท่านั้นที่น้ำย่อยในลำไส้สามารถย่อยได้น้ำตาลประเภทโมโนแซ็กคาไรด์และไดแซ็กคาไรด์เป็นน้ำตาลที่มีรสหวาน แต่มีรสหวานไม่เท่ากันน้ำตาลฟรุกโทส กลูโคสและแล็กโทสมีความหวานเป็นร้อยละ 110, 61 และ 16 ของน้ำตาลทรายตามลำดับ

## หน้าที่ของคาร์โบไฮเดรต

คาร์โบไฮเดรตมีบทบาทสำคัญต่อร่างกายดังนี้

1. ให้พลังงาน 1 กรัมของคาร์โบไฮเดรตให้ 4 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของแคลอรีทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน ชาวไทยในชนบทบางแห่งได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรตถึงร้อยละ 80
2. สงวนคุณค่าของโปรตีนไว้ไม่ให้เผาผลาญเป็นพลังงาน ถ้าได้พลังงานจากคาร์โบไฮเดรตเพียงพอ
3. จำเป็นต่อการเผาผลาญไขมันในร่างกายให้เป็นไปตามปกติ ถ้าหากร่างกายได้คาร์โบไฮเดรตไม่พอจะเผาผลาญไขมันเป็นพลังงานมากขึ้น เกิดสารประเภทคีโตน (Ketone Bodies) ซึ่งก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้
4. กรดกลูคูโรนิก (Glucuronic Acid) ซึ่งเป็นสารอนุพันธ์ของกลูโคส ทำหน้าที่เปลี่ยนสารพิษที่เข้าสู่ร่างกายเมื่อผ่านไปทีดับ ให้มีพิษลดลง และอยู่ในสภาพที่ขับถ่ายออกได้
5. การทำงานของสมองต้องพึ่งกลูโคสเป็นตัวให้พลังงานที่สำคัญ
6. อาหารคาร์โบไฮเดรตพวกธัญพืช เป็นแหล่งให้โปรตีน วิตามินและเกลือแร่ด้วย

## อาหารที่ให้คาร์โบไฮเดรตและความต้องการคาร์โบไฮเดรต

อาหารที่ให้คาร์โบไฮเดรต มีอยู่ 5 ประเภท คือ ธัญพืช ผลไม้ ผัก นม ขนมหวานและน้ำหวานชนิดต่างๆ แม้ว่าโปรตีนและไขมันให้พลังงานได้เช่นเดียวกับคาร์โบไฮเดรตก็จริง แต่อย่างน้อยที่สุด ผู้ใหญ่แต่ละคนควรกินคาร์โบไฮเดรตไม่ต่ำกว่า 50-100 กรัม เพื่อหลีกเลี่ยงผลร้ายจากการเผาผลาญโปรตีนและไขมัน ถ้าจะให้ดีร้อยละ 50 ของพลังงานที่ได้รับในแต่ละวันควรได้มาจากคาร์โบไฮเดรต

## ไขมัน

ไขมัน หมายถึง สารอินทรีย์กลุ่มหนึ่งที่ไม่สามารถละลายได้ในน้ำ แต่ละลายได้ดีในน้ำมัน และไขมันด้วยกัน ตัวอย่างของไขมันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของคน คือ ไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) และคอเลสเตอรอล ส่วนใหญ่ของไขมันที่อยู่ในอาหาร คือ ไตรกลีเซอไรด์ ดังนั้นเมื่อพูดถึงไขมันเฉยๆ จึงหมายถึงไตรกลีเซอไรด์ แต่ละโมเลกุลของไตรกลีเซอไรด์ ประกอบด้วยกลีเซอรอล (Glycerol) และกรดไขมัน (Fatty Acid) โดยกลีเซอรอลทำหน้าที่เป็นแกนให้กรดไขมัน 3 ตัวมาเกาะอยู่ กรดไขมันทั้ง 3 ชนิดอาจเป็นชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดก็ได้ ไตรกลีเซอไรด์ที่สกัดจากสัตว์มีลักษณะแข็งเมื่อทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง ส่วนไตรกลีเซอไรด์ที่สกัดจากเมล็ดพืชผลไม้เปลือกแข็งและปลา มีลักษณะเป็นน้ำมัน



### กรดไขมัน

เป็นสารที่ประกอบด้วยธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจนและออกซิเจน กรดไขมันแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. กรดไขมันไม่จำเป็น เป็นกรดไขมันที่นอกจากได้จากอาหารแล้ว ร่างกายยังสามารถสังเคราะห์ได้ด้วย เช่น กรดสเตียริก (Stearic Acid) กรดโอเลอิก (Oleic Acid)
2. กรดไขมันจำเป็น เป็นกรดไขมันที่ร่างกายสังเคราะห์เองไม่ได้ ต้องได้จากอาหารที่กินเข้าไป มีอยู่ 3 ตัวคือ กรดไลโนเลอิก (Linoleic Acid) กรดไลโนเลนิก (Linolenic Acid) และกรดอะแรคิโดนิก (Arachidonic Acid) กรดไลโนเลอิกเป็นกรดไขมันจำเป็นที่พบมากที่สุดได้อาหาร ส่วนกรดอะแรคิโดนิกนอกจากได้จากอาหารแล้ว ร่างกายยังสร้างได้จากกรดไลโนเลอิก

### หน้าที่ของไขมัน

ไขมันมีความสำคัญในด้านโภชนาการหลายประการ นับตั้งแต่เป็นตัวให้กำลังงาน ไขมัน 1 กรัม ให้กำลังงาน 9 กิโลแคลอรี ให้กรดไขมันจำเป็นช่วยในการดูดซึมของวิตามินเอ ดี อีและเค รสชาติของอาหารจะถูกปากต้องมีไขมันในขนาดพอเหมาะและช่วยทำให้อิมมูท็องอยู่ยาวนาน นอกจากนี้ร่างกายยังเก็บสะสมไขมันไว้สำหรับให้กำลังงานเมื่อมีความต้องการ

### อาหารที่ให้ไขมัน

ไขมัน นอกจากได้จากน้ำมันที่ใช้ในการปรุงอาหาร เช่น มันหมู มันวัว น้ำมันพืชชนิดต่างๆ อาหารอีกหลายชนิดก็มีไขมันอยู่ด้วย เนื้อสัตว์ต่างๆ แม้มองไม่เห็นไขมันด้วยตาเปล่าก็มีไขมันแทรกอยู่ เช่น เนื้อหมู เนื้อวัวและเนื้อแกะ มีไขมันประมาณร้อยละ 15-30 เนื้อไก่มีประมาณร้อยละ 6-15 สำหรับเนื้อปลาบางชนิดมีน้อยกว่าร้อยละ 1 บางชนิดมีมากกว่าร้อยละ 12 ปลาบางชนิดมีไขมันน้อยในส่วน of เนื้อแต่ไปมีมากที่ตับ สามารถนำมาสกัดเป็นน้ำมันตับปลาได้ ในผักและผลไม้มีไขมันน้อยกว่าร้อยละ 1 ยกเว้นผลอะโวคาโด และโอลีฟ ซึ่งมีไขมันอยู่ถึงร้อยละ 16 และ 30 ตามลำดับ ในเมล็ดพืชและผลไม้เปลือกแข็งบางชนิดมีน้ำมันมาก สามารถใช้ความดันสูงบีบเอามาใช้ปรุงอาหารได้

### บทบาทของกรดไลโนเลอิกต่อสุขภาพ

ถ้าได้กรดไลโนเลอิกไม่เพียงพอเป็นระยะเวลาานาน จะปรากฏอาการแสดงต่อไปนี้ คือ การอักเสบของผิวหนัง เกิดแผลเลือดตกต่ำลง ไขมันคั่งในตับ การเจริญเติบโตชะงักงันเส้นผมหยาบติดเชื่องได้ง่ายและถ้ามีบาดแผลอยู่จะหายช้า การขาดกรดไลโนเลอิกนี้มักพบในผู้ป่วยที่กินอาหารทางปากไม่ได้และได้สารอาหารต่างๆ ยกเว้นไขมัน ผ่านทางหลอดเลือดดำ ร่างกายต้องการกรดไลโนเลอิกในขนาดร้อยละ 2 ของแคลอรีที่ควรได้รับ เพื่อป้องกันการขาดกรดไลโนเลอิก การศึกษาในระยะหลังได้พบว่า ถ้ากินกรดไลโนเลอิกในขนาดร้อยละ 12 ของแคลอรีที่ควรได้รับ

จะทำให้ระดับคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลดลง การจับตัวของเกล็ดเลือดที่จะเกิดเป็นก้อนเลือดอุดตันตามหลอดเลือดต่างๆ เป็นไปได้น้อยลงและช่วยลดความดันโลหิต

### ปริมาณของกรดไขมันอิ่มตัวที่ใช้ปรุงอาหาร

น้ำมันที่ใช้ปรุงอาหาร ถ้ามาจากสัตว์มีกรดไขมันอิ่มตัวน้อย น้ำมันพืชบางชนิดเท่านั้นมีกรดไขมันอิ่มตัวมาก ในทางปฏิบัติควรเลือกกินน้ำมันพืชที่มีกรดไขมันอิ่มตัวในเกณฑ์ร้อยละ 46 ขึ้นไป เพราะในผู้ป่วยที่ได้รับกำลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี จะต้องกินน้ำมันพืช ประเภทที่มีกรดไขมันอิ่มตัวร้อยละ 46 ถึงวันละ 15 ช้อนชา จึงได้กำลังงานร้อยละ 12 ที่มาจากกรดไขมันอิ่มตัว ถ้าใช้น้ำมันพืชที่มีปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวต่ำกว่านี้จะต้องใช้ปริมาณน้ำมันมากขึ้นในการปรุงอาหารซึ่งในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยาก ปริมาณไขมันที่กินแต่ละวันควรอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 25-35 ของแคลอรีทั้งหมดที่ได้รับและร้อยละ 12 ของแคลอรีทั้งหมดควรมาจากกรดไขมันอิ่มตัว

### วิตามิน

วิตามิน เป็นกลุ่มของสารอินทรีย์ ซึ่งร่างกายต้องการจำนวนน้อย เพื่อให้ปฏิกิริยาต่างๆ ในร่างกายเป็นไปได้ตามปกติ ร่างกายไม่สามารถสร้างวิตามินได้ หรือสร้างได้ก็ไม่เพียงพอแก่ความต้องการ โดยอาศัยสมบัติการละลายตัวของวิตามิน ทำให้มีการแบ่งวิตามินเป็น 2 พวก คือ วิตามินที่ละลายในไขมันและวิตามินที่ละลายในน้ำ

#### วิตามินที่ละลายตัวในไขมัน

วิตามินในกลุ่มนี้มี 4 ตัว คือ เอ ดี อี และเค การดูดซึมของวิตามินกลุ่มนี้ต้องอาศัยไขมันในอาหาร มีหน้าที่ทางชีวเคมีเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์โปรตีนบางชนิดในร่างกาย

**วิตามินเอ** มีชื่อทางเคมีว่า เรตินอล (Retinol) มีหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็น โดยเฉพาะในที่ที่มีแสงสว่างน้อย การเจริญเติบโต และสืบพันธุ์ อาหารที่ให้เรตินอลมากเป็นผลผลิตจากสัตว์ ได้แก่ น้ำมัน ไข่แดง ตับน้ำมันตับปลา พืชไม่มีเรตินอล แต่มีแคโรทีน (Carotene) ซึ่งเปลี่ยนเป็นเรตินอลในร่างกายได้ การกินผลไม้ ผักใบเขียว และผักเหลืองที่ให้แคโรทีนมาก เช่น มะละกอสุก มะม่วงสุก ผักบุ้ง ตำลึง ในขนาดพอเหมาะ จึงมีประโยชน์และป้องกันการขาดวิตามินเอได้

**วิตามินดี** มีมากในน้ำมันตับปลา ในผิวหนังคนมีสารที่เรียกว่า 7-ดีไฮโดรคอเลสเตอรอล ซึ่งเมื่อถูกแสงอัลตราไวโอเล็ตจะเปลี่ยนเป็นวิตามินดีได้ เมื่อวิตามินดีเข้าสู่ร่างกายแล้วจะถูกเปลี่ยนแปลงที่ตับและไต เป็นสารที่มีฤทธิ์ช่วยในการดูดซึมแคลเซียมจากลำไส้และการใช้แคลเซียมในการสร้างกระดูก การขาดวิตามินดีจะทำให้เกิดโรคกระดูกอ่อน

**วิตามินอี** มีหน้าที่เกี่ยวกับการต่อต้านออกซิไดซ์สารพวกกรดไขมันไม่อิ่มตัว วิตามินเอ วิตามินซีและแคโรทีน วิตามินอีมีมากในถั่วเปลือกแข็ง ถั่วเปลือกอ่อนและน้ำมันพืช เช่น น้ำมันรำ น้ำมันทานตะวัน น้ำมันดอกคำฝอย ในเด็กคลอดก่อนกำหนดการขาดวิตามินอีทำให้ซีดได้

**วิตามินเค** มีหน้าที่สร้างโปรตีนหลายชนิดที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด การขาดวิตามินเค ทำให้เกิดภาวะเลือดออกได้ง่าย วิตามินเคมีมากในตับวัวและผักใบเขียว เช่น ผักกาดหอม กะหล่ำปลี นอกจากนี้แบคทีเรียในลำไส้ใหญ่ของคนสามารถสังเคราะห์วิตามินเค ซึ่งร่างกายนำไปใช้ได้

### วิตามินที่ละลายตัวในน้ำ

วิตามินในกลุ่มนี้มีอยู่ 9 ตัว คือ วิตามินซี บี1 บี2 บี6 ไนอาซิน กรดแพนโทเทนิค (Pantothenic acid) ไบโอดิน (Biotin) โฟลาซิน (Folacin) และบี12 สำหรับวิตามิน 8 ตัวหลังมักรวมเรียกว่า วิตามินบีรวมหน้าที่ทางชีวเคมีของวิตามินที่ละลายตัวในน้ำ คือ เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาหรือทำให้ปฏิกิริยาของร่างกายดำเนินไปได้ วิตามินพวกนี้ต้องถูกเปลี่ยนแปลงจากสูตรโครงสร้างเดิมเล็กน้อยก่อนทำหน้าที่ดังกล่าวได้

**วิตามินซี** มีหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างสาร ซึ่งยึดเซลล์ในเนื้อเยื่อชนิดเดียวกัน ที่สำคัญได้แก่ เนื้อเยื่อหลอดเลือดฝอย กระดูก ฟันและพังผืด การขาดวิตามินซี ทำให้มีอาการเลือดออกตามไรฟัน ที่เรียกว่า โรคคักปิดคักเปิดและอาจมีเลือดออกในที่ต่างๆ ของร่างกาย อาหารที่มีวิตามินซีมาก คือ ผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว เช่น ส้ม มะนาวและผักสดทั่วไป

**วิตามินบี 1** ทำหน้าที่เกี่ยวกับปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงของคาร์โบไฮเดรตในร่างกาย ถ้าขาดจะเป็นโรคเหน็บชา อาหารที่มีวิตามินบี 1 มาก คือ เนื้อหมูและถั่ว ส่วนข้าวที่สีแล้วมีวิตามินบี 1 น้อย

**วิตามินบี 2** มีหน้าที่ในขบวนการทำให้เกิดกำลังงานแก่ร่างกายอาหารที่มีวิตามินบี 2 มาก คือ ตับ หัวใจ ไข่ นมและผักใบเขียว

**วิตามินบี 6** มีหน้าที่เกี่ยวกับการเผาผลาญโปรตีนภายในร่างกาย ถ้าได้วิตามินบี 6 ไม่พอ จะเกิดอาการชาและซีดได้ อาหารที่ให้วิตามินบี 6 ได้แก่ เนื้อสัตว์ เครื่องในสัตว์ ถั่ว ถั่วลิสงและผักใบเขียว

**ไนอาซิน** มีหน้าที่เกี่ยวกับปฏิกิริยาการเผาผลาญสารอาหารเพื่อให้เกิดกำลังงาน การหายใจของเนื้อเยื่อและการสร้างไขมันในร่างกาย การขาดไนอาซินจะทำให้มีอาการผิวหนังอักเสบบริเวณที่ถูกแสงแดด ท้องเดินและประสาทเสื่อม ความจำและเคลื่อนไหว อาหารที่มีวิตามินประเภทนี้มาก ได้แก่ เครื่องในสัตว์และเนื้อสัตว์ ร่างกายสามารถสร้างไนอาซินได้จากกรดอะมิโนทริปโตเฟน

**กรดแพนโทเทนิค** มีหน้าที่เกี่ยวกับการเผาผลาญสารอาหารเพื่อให้เกิดกำลังงาน อาหารที่ให้วิตามินตัวนี้ ได้แก่ ตับ ไข่แดงและผักสด โอกาสที่คนจะขาดวิตามินตัวนี้มีน้อย

**ไบโอดิน** มีบทบาทสำคัญในปฏิกิริยาของกรดไขมันและกรดอะมิโน โอกาสที่คนจะขาดวิตามินตัวนี้มีน้อย เพราะอาหารที่ให้วิตามินตัวนี้มีหลายชนิด เช่น ตับ ไข่ และดอกกะหล่ำ

**โฟลาซิน** มีหน้าที่เกี่ยวกับการสังเคราะห์กรดนิวคลีอิกและโปรตีน ถ้าขาดวิตามินตัวนี้จะเกิดอาการซีด ชนิดเม็ดเลือดแดงโต อาหารที่ให้โฟลาซินมาก คือ ผักใบเขียวสด น้ำส้ม ตับและไต

**วิตามินบี 12** มีส่วนสำคัญต่อการทำงานของเซลล์ในร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อไขกระดูก ระบบประสาทและทางเดินอาหาร มีส่วนสัมพันธ์กับหน้าที่บางอย่างของโฟลาซินด้วยการขาดวิตามินบี 12 จะมีอาการซีดชนิดเม็ดเลือดแดงโตและมีความผิดปกติทางระบบประสาท วิตามินบี 12 พบมากในอาหารจากสัตว์ เช่น ตับ ไต น้ำปลาที่ได้มาตรฐานปลาร้า แต่ไม่พบในพืชจะเห็นได้ว่า วิตามินบางชนิดมีอยู่เฉพาะในพืชหรือสัตว์ บางชนิดมีทั้งในพืชและสัตว์ การกินข้าวมากโดยไม่ได้เอาอาหารพวกเนื้อสัตว์ ถั่ว พืช ผัก ไขมันและผลไม้ที่เพียงพอ ย่อมทำให้ขาดวิตามินได้ง่ายขึ้น เพราะข้าวที่ขัดสีแล้วมีระดับวิตามินเอ บี1 และ บี 12 ต่ำมาก

### เกลือแร่

เกลือแร่ เป็นกลุ่มของสารอนินทรีย์ที่ร่างกายขาดไม่ได้ มีการแบ่งเกลือแร่ที่คนต้องการออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. เกลือแร่ที่คนต้องการในขนาดมากกว่าวันละ 100 มิลลิกรัม ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส โซเดียม โพแทสเซียม คลอรีน แมกนีเซียมและกำมะถัน
2. เกลือแร่ที่คนต้องการในขนาดวันละ 2-3 มิลลิกรัม ได้แก่ เหล็ก ทองแดง โคบอลต์ สังกะสี แมงกานีส ไอโอดีน โมลิบดีนัม ซีลีเนียม ฟลูออรีนและโครเมียม

### หน้าที่ของเกลือแร่

ร่างกายมีเกลือแร่เป็นส่วนประกอบอยู่ประมาณร้อยละ 4 ของน้ำหนักตัว เกลือแร่แต่ละชนิดมีหน้าที่เฉพาะของตัวเอง อย่างไรก็ตาม หน้าที่โดยทั่วไปของเกลือแร่มีอยู่ 5 ประการ คือ

1. เป็นส่วนประกอบของเนื้อเยื่อ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัสและแมกนีเซียมเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกระดูกและฟัน ทำให้กระดูกและฟันมีลักษณะแข็ง
2. เป็นส่วนประกอบของโปรตีน ฮอร์โมนและเอนไซม์ เช่น เหล็ก เป็นส่วนประกอบของโปรตีนชนิดหนึ่ง เรียกว่า เฮโมโกลบิน (Hemoglobin) ซึ่งจำเป็นต่อการขนถ่ายออกซิเจนแก่เนื้อเยื่อต่างๆ ทองแดงเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ ซึ่งจำเป็นต่อการหายใจของเซลล์ ไอโอดีนเป็นส่วนประกอบของฮอร์โมนไทรอกซิน ซึ่งจำเป็นต่อการทำงานของร่างกาย ถ้าหากร่างกายขาดเกลือแร่เหล่านี้ จะมีผลกระทบต่อการทำงานของโปรตีน ฮอร์โมนและเอนไซม์ที่มีเกลือแร่เป็นองค์ประกอบ

3. ควบคุมความเป็นกรด เบส ของร่างกาย โซเดียม โพแทสเซียม คลอรีนและฟอสฟอรัส ทำหน้าที่สำคัญในการควบคุมความเป็นกรด-ด่างของร่างกาย เพื่อให้มีชีวิตอยู่ได้

4. ควบคุมอุณหภูมิ โซเดียมและโพแทสเซียมมีส่วนช่วยในการควบคุมความสมดุลของน้ำภายในและภายนอกเซลล์

5. เร่งปฏิกิริยา ปฏิกิริยาหลายชนิดในร่างกายจะดำเนินไปได้ ต้องมีเกลือแร่เป็นตัวเร่ง เช่น แมกนีเซียม เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่เกี่ยวกับการเผาผลาญกลูโคสให้เกิดกำลังงาน

### อาหารที่ให้เกลือแร่

ต้นตอสำคัญของเกลือแร่ชนิดต่างๆ นั้น มีอยู่ในอาหารที่ให้โปรตีน เช่น เนื้อสัตว์ นม ถั่ว เมล็ดแห้งผักและผลไม้ก็ให้เกลือแร่บางชนิดด้วย เช่น โพแทสเซียม แมกนีเซียม ส่วนโซเดียมและคลอรีนนั้นร่างกายได้จากเกลือที่ใช้ปรุงอาหาร

### น้ำ

น้ำเป็นสารอาหารอีกชนิดหนึ่ง ที่คนขาดไม่ได้ร่างกายได้น้ำจากน้ำดื่มและการเผาผลาญโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและไขมัน ร่างกายขับถ่ายน้ำออกมากับปัสสาวะและอุจจาระและโดยการระเหยทางผิวหนังและทางระบบทางเดินหายใจ ร่างกายมีกลไกควบคุมรักษาอุณหภูมิให้อยู่ในเกณฑ์พอเหมาะ การขาดน้ำ เช่น ไม่มีน้ำดื่มเป็นเวลา 2-3 วัน หรือเกิดท้องเดินอย่างรุนแรงไม่ได้รับการรักษา สามารถทำให้เสียชีวิตได้ ในทางตรงกันข้ามถ้าร่างกายมีน้ำมากเกินไป เช่น เป็นโรคไตขับถ่ายปัสสาวะไม่ได้ จะเกิดอาการบวม ซึ่งทำให้ตายได้เช่นกัน

### ใยอาหาร

ใยอาหาร (Dietary Fiber) หมายถึง สารจากพืชที่คนกินแล้ว น้ำย่อยไม่สามารถย่อยได้ ได้แก่ เซลลูโลส (Cellulose) เฮมิเซลลูโลส (Hemicellulose) เพกทิน (Pectin) และลิกนิน (Lignin) แม้ว่าร่างกายไม่สามารถย่อยใยอาหาร แต่การไม่กินใยอาหารมีผลร้ายต่อสุขภาพได้ การศึกษาพบว่า ใยอาหารมีบทบาทสำคัญต่อการขับถ่ายอุจจาระให้ดำเนินไปตามปกติ ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการป้องกันไม่ให้เกิดโรคลดลงตันที่ลำไส้ใหญ่ โรคมะเร็งของลำไส้ใหญ่และลดระดับคอเลสเตอรอลในเลือด

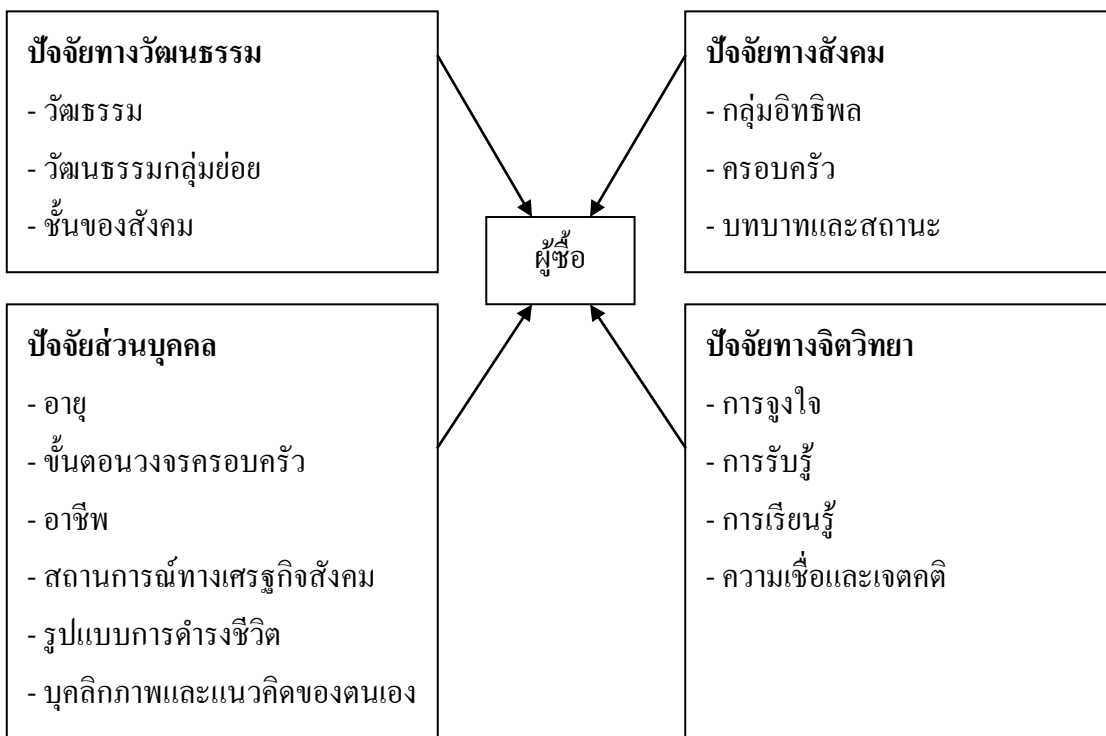
สรุป การจัดการโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตอย่างยิ่ง จึงจำเป็นต้องได้รับสารอาหารให้ครบถ้วนเหมาะสมถูกต้องตามหลักโภชนาการ

## 2. แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ

การบริโภคอาหารแต่ละประเภทผู้ซื้อต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ที่จะนำไปสู่การเลือกซื้อ รวมไปถึงการเก็บรักษาอาหาร การเลือกซื้อ ซึ่งในการเลือกซื้อที่มีสาเหตุหลายประการที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อ เช่น ความสะดวก แหล่งวัตถุดิบที่หลากหลาย ราคาไม่แพงมากนัก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อและการจัดซื้อ ได้มีนักการศึกษาสรุปไว้ ดังนี้

คอตเลอร์ (Kotler, 1994, p.174-189) ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค (Major factor influencing purchasing behavior) ว่าการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคได้รับอิทธิพลอย่างสูงจาก ปัจจัยทางวัฒนธรรม ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางจิตวิทยา

การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการของผู้บริโภคทางด้านต่างๆ เพื่อจะจัดตั้งกระแสนทางการตลาดให้เหมาะสม เมื่อผู้ซื้อได้รับถึงกระแสนทางการตลาดหรือสิ่งกระตุ้นอื่นๆ ผ่านเข้ามาในความคิดของผู้ซื้อ ซึ่งเปรียบเทียบเสมือนกล่องดำที่ผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ งานของผู้ขายหรือนักการตลาด ก็คือ ค้นหาว่าลักษณะของผู้ซื้อและความรู้สึกนึกคิดได้รับอิทธิพลจากสิ่งใดบ้าง การศึกษาถึงลักษณะของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายจะมีประโยชน์สำหรับนักการตลาด คือ ทราบความต้องการและลักษณะของลูกค้าเพื่อที่จะจัดส่วนประสมทางการตลาดต่างๆ ให้กระตุ้นและสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ซื้อที่เป็นเป้าหมายได้ถูกต้อง ลักษณะของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยทางด้านจิตวิทยา โดยมีรายละเอียดดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ปัจจัยของผู้ซื้อที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค  
(ศิริวรรณ เสรีรัตน์, 2543, น.69)

## 2.1 ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการบริโภค

### 2.1.1 ปัจจัยทางด้านวัฒนธรรม (Cultural Factors) ประกอบด้วย

2.1.1.1 วัฒนธรรมพื้นฐาน (Culture) เป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อความต้องการและพฤติกรรมของคน โดยเด็กที่กำลังเติบโตจะได้รับอิทธิพลของค่านิยม (Values) การรับรู้ (Perceptions) ความชอบ (Preferences) และพฤติกรรม (Behaviors) มาจากครอบครัว และสถาบันที่สำคัญๆ เช่น โรงเรียน เป็นต้น

2.1.1.2 วัฒนธรรมย่อย (Subculture) ในแต่ละวัฒนธรรมจะประกอบไปด้วยวัฒนธรรมย่อยๆ ซึ่งจะมีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งจะนำไปสู่การแบ่งส่วนตลาดและการออกแบบกลยุทธ์ส่วนประสมการตลาด (4 P's) ที่แตกต่างกันออกไป ประกอบด้วย

- 1) เชื้อชาติ สัญชาติ เช่น ไทย จีน อเมริกา อังกฤษ ลาว เป็นต้น
- 2) ศาสนา เช่น พุทธ อิสลาม คริสต์ ซิกข์ เป็นต้น
- 3) พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ เช่น ภาคเหนือ ภาคอีสาน ภาคกลางและภาคใต้

2.1.1.3 ชั้นทางสังคม (Social Class) เป็นการแบ่งสมาชิกในสังคมออกเป็นลำดับชั้นที่แตกต่างกัน โดยอาศัยตัวแปรต่างๆ อาทิ รายได้ อาชีพ การศึกษา ความมั่งคั่ง แหล่งที่พักอาศัย เป็นต้น ซึ่งโดยทั่วไปสามารถแบ่งชั้นทางสังคมออกเป็น 3 ระดับชั้นด้วยกัน คือ

- 1) ชั้นระดับสูง (Upper Class)
- 2) ชั้นระดับกลาง (Middle Class)
- 3) ชั้นระดับล่าง (Lower Class)

สมาชิกที่อยู่ในชั้นทางสังคมเดียวกัน ก็จะมีค่านิยม ความสนใจและพฤติกรรมที่คล้ายๆ กัน ชั้นทางสังคมที่แตกต่างกันจะนำไปสู่ความชอบในผลิตภัณฑ์และตราสินค้าที่แตกต่างกันไปด้วย เช่น กลุ่มคนชั้นสูงส่วนใหญ่จะใช้เสื้อผ้าที่มียี่ห้อ (Brand Name) ขับรถยนต์ราคาแพง เช่น เบนซ์ (Benz) บีเอ็มดับเบิลยู (BMW) จากัวร์ (Jaguar) กิจกรรมยามว่างต้องไปเล่นกอล์ฟหรือออกกำลังกายสังคม เป็นต้น

ชั้นทางสังคม มีลักษณะสำคัญดังนี้

1. คนที่อยู่ในชั้นทางสังคมเดียวกัน มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมเหมือนกัน
2. คนจะได้รับตำแหน่งที่สูงกว่า ต่ำกว่าตามชั้นทางสังคม
3. ชั้นทางสังคมชี้ให้เห็นถึงกลุ่มของตัวแปรต่างๆ เช่น อาชีพ รายได้ ความมั่งคั่ง การศึกษา มากกว่าที่จะใช้เพียงแค่ตัวแปรเดียว
4. คนแต่ละคนสามารถเปลี่ยนชั้นทางสังคมให้สูงขึ้นหรือต่ำลงได้ตลอดช่วงชีวิตของเขา

## 2.2 ปัจจัยทางด้านสังคม (Social Factors) ประกอบด้วย

### 2.2.1 กลุ่มอิทธิพลหรือกลุ่มอ้างอิง (Reference Groups)

ประกอบด้วยบุคคลที่มีอิทธิพลต่อเจตคติหรือพฤติกรรมของบุคคล สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.2.1.1 กลุ่มอ้างอิงทางตรง (Direct or Membership Groups) คือ กลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพลต่อผู้บริโภคทางตรงและมีการติดต่อกันแบบเผชิญหน้า แบ่งเป็น

1) กลุ่มปฐมภูมิ (Primary Groups) เป็นกลุ่มบุคคลที่มีการติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ และมีรูปแบบการติดต่อแบบไม่เป็นทางการ เช่น ครอบครัว เพื่อน เป็นต้น

2) กลุ่มทุติยภูมิ (Secondary Groups) มีการติดต่อกันแบบนานๆ ครั้ง และมีรูปแบบการติดต่อแบบเป็นทางการ เช่น กลุ่มทางศาสนา กลุ่มวิชาชีพหรือกลุ่มทางการค้า เป็นต้น

2.2.1.2 กลุ่มอ้างอิงทางอ้อม (Indirect Groups) คือ กลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพลทางอ้อม ไม่ได้มีการรู้จักเป็นการส่วนตัว แบ่งเป็น

1) กลุ่มใฝ่ฝัน (Aspirational Groups) บุคคลที่บุคคลอื่นต้องการจะเป็นเหมือน เช่น นักแสดง นักร้อง นายแบบ นางแบบ พิธีกร นักกีฬาที่มีชื่อเสียง เป็นต้น

2) กลุ่มไม่พึงปรารถนา (Dissociative Groups) บุคคลที่ค่านิยมหรือพฤติกรรมที่บุคคลอื่นปฏิเสธ

กลุ่มอ้างอิงจะมีอิทธิพลต่อบุคคล 3 ทางด้วยกัน คือ

1. กลุ่มอ้างอิงทำให้บุคคลเกิดพฤติกรรมและรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่ ๆ
2. มีอิทธิพลต่อเจตคติและแนวความคิดส่วนตัวของตนเอง
3. มีอิทธิพลต่อการเลือกผลิตภัณฑ์และตราสินค้า

2.2.2 ครอบครัว (Family) ครอบครัวถือเป็นองค์กรในสังคมที่สำคัญที่สุด โดยสมาชิกในครอบครัวถือเป็นกลุ่มอ้างอิงทางตรงขั้นปฐมภูมิที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค โดยสมาชิกในครอบครัวจะมีการแบ่งบทบาทและอิทธิพลของการตัดสินใจซื้อ ดังนี้

2.2.2.1 ผู้ชายเป็นผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ

2.2.2.2 ผู้หญิงเป็นผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ

2.2.2.3 ผู้หญิงและผู้ชาย มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อร่วมกัน

2.2.3 บทบาทและสถานภาพ (Roles and Statuses) ผู้บริโภคแต่ละคนจะอยู่ในกลุ่มหลายๆ กลุ่มแตกต่างกันออกไป เช่น ครอบครัว ที่ทำงาน สมาคม เป็นต้น ดังนั้นตำแหน่งของบุคคลในแต่ละกลุ่มจะถูกกำหนดในรูปของบทบาทและสถานภาพ ตัวอย่างเช่น นายทักษิณ เมื่ออยู่กับพ่อ



แม้จะแสดงบทบาทเป็นลูกชาย เมื่ออยู่กับครอบครัวจะมีบทบาทเป็นสามีและหัวหน้าครอบครัว เมื่อไปทำงานจะแสดงบทบาทเป็นประธานบริษัท เป็นต้น

สรุปว่า บทบาท (Roles) จะประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่บุคคลถูกคาดหวังให้ปฏิบัติ โดยสิ่งที่จะปฏิบัตินั้นขึ้นอยู่กับบุคคลที่อยู่รอบข้าง นอกจากนี้ในแต่ละบทบาทจะประกอบไปด้วยสถานภาพ ซึ่งคนจะซื้อสินค้าที่บ่งบอกถึงสถานภาพของตนเอง เช่น ประธานบริษัทต้องขับรถเบนซ์ ใ้สุด เป็นต้น ดังนั้นหน้าที่ของนักการตลาดจะต้องทราบว่าผลิตภัณฑ์รวมถึงตราสินค้าของเรานั้นเหมาะสมสำหรับลูกค้าที่อยู่ในบทบาทและสถานภาพใด แล้วทำการสื่อสารให้ตรงกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

### 2.3 ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal Factors) ประกอบด้วย

2.3.1 อายุและลำดับขั้นของวงจรชีวิต (Age and Stage in the Life Cycle) คนจะซื้อสินค้าและบริการที่แตกต่างกันไปตลอดช่วงชีวิต ดังนั้นรสนิยมในการซื้อสินค้า เช่น เสื้อผ้า อาหาร รถยนต์ เฟอร์นิเจอร์ หรือกิจกรรมยามว่าง จะมีความสัมพันธ์กับอายุและลำดับขั้นของวงจรชีวิต ตัวอย่างเช่น สินค้าประเภทอาหาร เมื่ออยู่ในช่วงวัยรุ่นจะนิยมรับประทานอาหารประเภทฟาสต์ฟู้ด (Fast food) แต่เมื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ก็จะให้ความสำคัญกับการรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพมากขึ้น หรือกิจกรรมยามว่างของวัยรุ่น คือ การดูหนัง ฟังเพลง ร้องคาราโอเกะ แต่กิจกรรมยามว่างของวัยผู้ใหญ่อาจจะเป็นการปลูกต้นไม้ ท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ เป็นต้น

2.3.2 อาชีพ (Occupation) ผู้บริโภคที่อยู่ในอาชีพที่แตกต่างกัน ความต้องการในการใช้สินค้าหรือบริการก็จะแตกต่างกันออกไป ดังนั้นนักการตลาดสามารถออกแบบผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของบุคคลที่อยู่ในแต่ละสาขาอาชีพได้ ตัวอย่างเช่น เครื่องคิดเลข ก็จะมีการออกแบบให้มีรุ่นเพื่อให้ผู้บริโภคแต่ละอาชีพ เช่น นักเรียนนักศึกษา วิศวกร นักการเงิน นักบัญชี หรือพ่อค้าแม่ค้าเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม

2.3.3 สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ (Economic Circumstances) การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคนั้นยังมีความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจอีกด้วย โดยสถานการณ์ทางเศรษฐกิจนั้นจะพิจารณาจากรายได้สำหรับใช้จ่าย เงินออมและสินทรัพย์ หนี้สินอำนาจในการกู้ยืม เจตคติที่มีต่อการใช้จ่ายและการออม เป็นต้น

2.3.4 รูปแบบการดำเนินชีวิต (Lifestyle) คนแต่ละคนถึงแม้ว่าจะมาจากวัฒนธรรมย่อย ชั้นทางสังคม หรืออาชีพเดียวกันก็ตาม แต่ก็อาจจะมีรูปแบบการดำเนินชีวิตที่แตกต่างกันได้ ซึ่งจะมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าและบริการ โดยรูปแบบการดำเนินชีวิตนั้นจะวัดจากกิจกรรม (Activities) ความสนใจ (Interests) และความคิดเห็น (Opinions)

2.3.5 บุคลิกภาพและแนวความคิดของตนเอง (Personality and Self-Concept) บุคลิกภาพ (Personality) หมายถึง รูปแบบของพฤติกรรมหรืออุปนิสัยของคนแต่ละคน ที่สะท้อนถึงความเป็นตัวตนของบุคคลนั้นๆ แนวความคิดของตนเอง (Self-Concept) หมายถึง ความรู้สึกรู้จักคิดที่บุคคลมีต่อตนเอง คนแต่ละคนจะมีบุคลิกภาพที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งบุคลิกภาพนั้นจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ในการซื้อสินค้าของผู้บริโภค ตัวอย่างเช่น คนที่มีความมั่นใจในตัวเองจะใช้เวลาในการตัดสินใจซื้อสินค้าสั้นกว่าคนที่ไม่ค่อยมั่นใจในตัวเอง บุคลิกภาพจะถูกมองจากด้านต่างๆ เช่น ความมั่นใจในตัวเอง (Self-Confidence) การมีอำนาจเหนือคนอื่น (Dominance) การชอบเข้าสังคม (Socialability) และความสามารถในการปรับตัว (Adaptability)

## 2.4 ปัจจัยทางด้านจิตวิทยา (Psychological Factors) ประกอบด้วย

2.4.1 การจูงใจ (Motivation) เป็นพลังกระตุ้นหรือพลังผลักดันที่อยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งกระตุ้นให้บุคคลกระทำหรือดำเนินการให้ได้มาซึ่งเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยอาจจะเกิดจากภายในตัวบุคคล หรืออาจถูกกระทบจากปัจจัยภายนอก เช่น ส่วนประสมทางการตลาด (4 P's) วัฒนธรรมหรือชั้นทางสังคม

ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมาสโลว์ (Maslow)

มาสโลว์ (2007, p.4 อ้างถึงใน เสาวนีย์ จักรพิทักษ์, น.196) สรุปขั้นตอนความต้องการของมาสโลว์ไว้ดังนี้

1. ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) ได้แก่ ความต้องการในปัจจัย 4 คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัยและยารักษาโรค
2. ความต้องการความมั่นคงและปลอดภัย (Safety Needs) ได้แก่ ความต้องการความมั่นคงในชีวิต หน้าที่การงานหรือความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เป็นต้น
3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) ได้แก่ ความต้องการความรักและการยอมรับจากคนในสังคม ไม่ว่าจะเป็นคนในครอบครัว เพื่อน หรือบุคคลอื่นๆ ที่อยู่ในสังคม
4. ความต้องการการยกย่อง (Esteem Needs) ได้แก่ ความต้องการ การยกย่องนับหน้าถือตาจากคนในสังคม ดังนั้น สินค้าสำหรับผู้บริโภคที่มีความต้องการในลำดับขั้นนี้จะเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย ราคาแพง
5. ความต้องการประสบความสำเร็จสูงสุดในชีวิต (Self-Actualization Needs)

2.4.2 การรับรู้ (Perception) เป็นกระบวนการที่บุคคลทำการคัดเลือก จัดระเบียบและตีความหมายของข้อมูล เพื่อกำหนดเป็นภาพที่มีความหมายขึ้นมา มี 4 ขั้นตอน คือ

2.4.2.1 การเลือกเปิดรับข้อมูล (Selective Exposure)

2.4.2.2 การเลือกสนใจข้อมูล (Selective Attention)

#### 2.4.2.3 การเลือกตีความข้อมูล (Selective Distortion)

#### 2.4.2.4 การเลือกที่จะจดจำข้อมูล (Selective Retention)

2.4.3 การเรียนรู้ (Learning) คือ การเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของคนที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ผ่านมาของคนแต่ละคน ซึ่งจะมีผลต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค ตัวอย่างเช่น ถ้านาตาชาใช้โทรศัพท์มือถือยี่ห้อโนเกีย (Nokia) แล้วมีความพึงพอใจในคุณภาพสินค้า ดังนั้นหากนาตาชาจะซื้อโทรศัพท์มือถือเครื่องใหม่โอกาสที่จะเลือกซื้อโทรศัพท์มือถือยี่ห้อโนเกียก็มีมากขึ้น

#### 2.4.4 ความเชื่อและเจตคติ (Beliefs and Attitudes)

2.4.4.1 ความเชื่อ (Beliefs) เป็นความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอยู่บนพื้นฐานของความรู้ ความคิดเห็น

2.4.4.2 เจตคติ (Attitudes) เป็นการประเมินความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจของบุคคล ความรู้สึกด้านอารมณ์ และแนวโน้มการปฏิบัติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ทั้งความเชื่อและเจตคติจะมีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภค ซึ่งผู้บริโภค อาจจะมี ความเชื่อและเจตคติที่ไม่ถูกต้อง ดังนั้นหน้าที่ของนักการตลาดคือการสื่อสารเพื่อแก้ไขความเชื่อและเจตคติเหล่านั้น

สรุป แหล่งวัตถุดิบจัดว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตัดสินใจเลือกซื้อ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อของผู้บริโภคหรือผู้ซื้อ ได้แก่ ปัจจัยทางวัฒนธรรม ประกอบด้วย วัฒนธรรม วัฒนธรรมกลุ่มย่อย ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ กลุ่มอิทธิพลอาจจะเป็นสื่อต่างๆ กลุ่มเพื่อน ครอบครัว บทบาทและสถานะ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ขั้นตอนวงจรครอบครัว อาชีพ สถานการณ์ทางเศรษฐกิจสังคม รูปแบบการดำรงชีวิต รวมไปถึงความคิดเห็นส่วนบุคคล สำหรับปัจจัยทางจิตวิทยา ได้แก่ การรับรู้ การรับรู้ การเรียน ความเชื่อและเจตคติ โดยที่ปัจจัยดังกล่าวล้วนเกี่ยวข้องกับผู้บริโภคในการเลือกแหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อวัตถุดิบ เพื่อมาประกอบอาหารหรือเพื่อการบริโภค

### 3. การปรุงและการประกอบอาหารสำหรับเด็ก

การปรุงอาหารไทยไม่ใช่ศาสตร์ที่ยากเกินไป โดยเฉพาะการปรุงและการประกอบอาหารสำหรับเด็ก ซึ่งต้องเป็นคุณค่าทางโภชนาการด้านรสชาติของอาหารเกิดจากการปรุงรสอย่างกลมกล่อมของเครื่องปรุงและวัตถุดิบหลายๆ อย่าง ไม่ว่าจะเป็นสมุนไพรต่างๆ (ใบกะเพรา พริก ผักชี ขิงกะทิ กระเทียม หอมแดง ใบมะกรูด น้ำปลาและซีอิ๊ว เป็นต้น) ในการปรุงอาหาร มักจะใช้น้ำมันในการทำอาหารในปริมาณที่น้อย และผ่านการปรุงอย่างรวดเร็ว เพื่อคงไว้ซึ่งรสชาติดั้งเดิมของวัตถุดิบที่ใช้ในการปรุง วิธีการปรุงอาหารหลักๆ มีรายละเอียดดังนี้

### 3.1 การปรุงอาหารด้วยวิธีการผัด (Stir Frying)

วิธีนี้เป็นวิธีปรุงอาหารที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก ถ้าไม่มีกระทะหลุมแบบที่ใช้กันโดยทั่วไป กระทะแบนสำหรับทอดก็สามารถใช้แทนกันได้ ก่อนการผัดทุกครั้งจะต้องตั้งไฟจนกระทะร้อนได้ที่ก่อนจะใส่วัตถุดิบ (เนื้อสัตว์หรือผัก) ลงไปในกระทะ ในการผัดนั้น นิยมใช้ตะหลิว (ทำจากโลหะหรือไม้) เพื่อกลับหรือพลิกอาหารในกระทะอย่างรวดเร็ว เมื่ออาหารสุก ให้รีบปรุงรสชาตินำออกจากกระทะและเสิร์ฟ ขณะที่อาหารยังร้อนๆ เนื่องจากขั้นตอนการผัดนั้นมักจะใช้เวลาสั้น วัตถุดิบต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการประกอบอาหารประเภทนั้นจะต้องถูกเตรียมให้พร้อมก่อนเริ่มการผัด ทั้งนี้ทั้งนั้นเมื่อทำการผัดอาหารแล้วจะได้อาหารที่สุกพอดี ไม่ไหม้จากการที่ต้องเสียเวลาเตรียมวัตถุดิบอื่นๆ ขณะที่ผัดอาหารโดยเฉพาะ เคล็ดลับที่สำคัญในการผัดอาหารทะเลนั้น เวลาผัดจะต้องใช้ไฟสูงและผัดอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ผิวด้านนอกของอาหารทะเลสุก ขณะที่ภายในยังนุ่ม (ปรุงเกือบสุกจะได้รสชาติที่ดีที่สุด) อาหารทะเลที่ปรุงสุกเกินไปรสชาติจะไม่อร่อยผิวนอกจะแข็งและกระด้าง

### 3.2 การปรุงอาหารด้วยวิธีการตุ๋น (Stewing)

การตุ๋นจะช่วยรักษาคุณประโยชน์ของสารอาหารไว้ได้เกือบครบถ้วน โดยสารอาหารที่สำคัญจากเนื้อสัตว์ ผักและสมุนไพรต่างๆ จะยังคงอยู่ในน้ำที่ตุ๋นอาหาร เนื้อสัตว์ที่หยาบกระด้างเมื่อผ่านการตุ๋นแล้วจะทำให้เนื้อนุ่มน่ารับประทาน ในการตุ๋นอาหารโดยทั่วไป เนื้อสัตว์มักจะถูกหั่นเป็นชิ้นๆ ขนาดใกล้เคียงกันและเติมน้ำลงไปพอท่วมเนื้อและใส่ในหม้อต้มปิดฝาให้สนิท ตั้งไฟอ่อนๆ เพื่อค่อยๆ ตุ๋นให้วัตถุดิบภายในสุกอย่างช้าๆ น้ำที่ได้จากการตุ๋นสามารถใช้เสิร์ฟกับอาหารในลักษณะน้ำราดได้อีกด้วย

### 3.3 การปรุงอาหารด้วยวิธีการนึ่ง (Steaming)

ในการปรุงอาหารด้วยวิธีนี้นั้น อาหารจะถูกปรุงให้สุกโดยใช้ไอน้ำที่เกิดจากการต้มน้ำภายใต้ภาชนะที่อาหารนั้น ทั้งนี้ทั้งนั้นอาหารจะไม่มีสัมผัสโดยตรงกับน้ำที่ต้ม ซึ่งจะส่งผลให้คุณค่าของสารอาหารยังคงอยู่กับอาหารอย่างครบถ้วนและที่สำคัญในการนึ่งนั้นแทบจะไม่ต้องเติมน้ำมันลงไปในการนึ่งเลย ทำให้การนึ่งเป็นหนึ่งในวิธีการปรุงอาหารที่ดีต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก เคล็ดลับที่สำคัญสำหรับการนึ่งอาหารให้รสชาติดีนั้น วัตถุดิบที่ใช้จะต้องสดมากๆ การนึ่งอาหารโดยทั่วไปจะต้องมีจานที่สามารถทนความร้อน (ทำจากเซรามิก แก้วหรือกระเบื้อง ไม่ควรให้ใช้จานที่ทำจากพลาสติกหรือเมลามีน) และต้องมีซึ้ง (Steamer) โดยใส่น้ำต้มให้เดือดและนำอาหารที่ต้องการนึ่งวางบนจานทนความร้อนจากนั้นนำไปวางในซึ้งและปิดฝาให้สนิท

### 3.4 การปรุงอาหารด้วยวิธีการทอด (Deep Frying)

วิธีการทอดเป็นวิธีที่ทำให้อาหารสุกโดยการใส่เนื้อสัตว์หรือผักลงไปน้ำมันที่ตั้งจนร้อน ปริมาณน้ำมันที่ใส่จะต้องมากพอที่จะท่วมอาหารที่จะนำไปทอด การทอดนิยมทอดใน

กระทะแบบหลุมหรือกระทะชนิดแบนก็ได้ อุณหภูมิของน้ำมันที่ใช้ในการทอดเป็นปัจจัยที่สำคัญมากในการปรุงอาหาร ถ้าน้ำมันไม่ร้อน เมื่อใส่อาหารลงไปทอด จะส่งผลให้อาหารอมน้ำมันและไม่น่ารับประทาน ขณะเดียวกันถ้าอุณหภูมิน้ำมันสูงเกินไป อาหารที่นำไปทอดก็จะไหม้ อุณหภูมิน้ำมันที่เหมาะสมสำหรับการทอดอยู่ที่ 180 องศาเซลเซียส (หรือประมาณ 350 องศาฟาเรนไฮต์) เมื่อทอดเสร็จแล้วควรวางอาหารที่ทอดลงบนตะแกรงลวดโลหะเพื่อสะเด็ดน้ำมัน นอกจากนั้นกระดาษซับน้ำมันก็สามารถใช้ดูดซับน้ำมันออกจากอาหารที่ทอดได้ อาหารที่ผ่านการสะเด็ดน้ำมันเป็นอย่างดีจะช่วยคงความกรอบให้ยาวนานขึ้น

### 3.5 การปรุงอาหารด้วยวิธีการย่าง (Grilling)

การปรุงอาหารด้วยวิธีการย่างเริ่มจากจะนำอาหารที่ต้องการปรุงให้สุก วางไว้บนไฟหรือความร้อน ซึ่งอาจเป็นเตาถ่านหรือเตาไฟฟ้า บางครั้งอาจใช้เตาอบหรือตั้งกระทะไว้บนไฟในการย่างอาหารก็ได้ ในการย่างนั้น อาหารอาจถูกย่างโดยตรงกับไฟหรืออาจห่อด้วยใบไม้หรือกระดาษฟลอยส์ สำหรับใบไม้ที่นิยมใช้ในการย่าง ได้แก่ ใบตองและใบเตย ซึ่งอาหารที่ห่อและนำไปย่างจะมีกลิ่นหอม ชวนน่ารับประทาน การย่างที่ถูกต้องนั้น จะต้องมีการกระจายความร้อนให้ทั่วอาหารเพื่อไม่ให้อาหารไหม้ ดังนั้น การกลับหน้าอาหารจึงมีความจำเป็นและเป็นเคล็ดลับอย่างหนึ่ง การย่างเนื้อสัตว์ให้อร่อยต้องย่างผิวภายนอกให้สุกและพยายามให้เนื้อภายในเกือบสุก วิธีนี้จะได้อาหารที่นุ่ม ไม่หยาบกระด้างและน่ารับประทานเป็นอย่างมาก

### 3.6 การปรุงอาหารด้วยวิธีการยำ (Salads)

อาหารที่ปรุงด้วยวิธีการยำนั้น จำเป็นต้องเน้นรสชาติที่จัดและเน้นเครื่องปรุงวัตถุดิบที่สดมากๆ รสชาติอาหารยำจะเป็นการผสมผสานกันของรสเปรี้ยว รสเค็มและรสเผ็ดร้อนของพริก ขณะที่การเพิ่มรสหวานเล็กน้อย จะช่วยทำให้รสชาติอร่อยยิ่งขึ้น สำหรับรสชาติของอาหารยำนั้นสามารถปรับได้ตามประเภทของอาหาร ในขั้นตอนการยำ วัตถุดิบต่างๆ จะถูกหั่นให้เป็นชิ้นเล็กๆ และนำไปลวกน้ำร้อนอย่างรวดเร็ว ในการคลุกวัตถุดิบและเครื่องปรุงเข้าด้วยกัน ต้องทำอย่างระมัดระวัง ไม่เช่นนั้นอาหารจะเละ ไม่น่ารับประทาน เมื่อยำอาหารเสร็จแล้ว ต้องรีบเสิร์ฟทันที อาหารที่ยำเสร็จแล้วปล่อยให้เย็นๆ ไว้นานๆ รสชาติของอาหารจะไม่อร่อย เนื่องจากวัตถุดิบที่อยู่ในอาหารจะคูดน้ำยาไปจนหมด ทำให้เสียรสชาติเดิมที่ยำเสร็จใหม่ๆ

นอกจากการปรุงและประกอบอาหารด้วยวิธีการต่างๆ ดังกล่าว ปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องกับอาหาร ซึ่งโดยมากจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับอาหารเสริม ยาและอุตสาหกรรมอาหาร

### นาโนเทคโนโลยีกับวิทยาศาสตร์การอาหาร

นฤมล กงทน (2554, น.3) กล่าวว่า นาโนเทคโนโลยีนับเป็นการเปิดหนทางใหม่ของการศึกษาโมเลกุลแต่ละตัวและการทำปฏิกิริยาภายในโมเลกุลและระหว่างโมเลกุลที่นำมารวมกัน การศึกษาวิจัยในปัจจุบันจึงวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจกลไกปฏิกิริยาของการสร้างและปฏิกิริยาเอนไซม์ การหดของกล้ามเนื้อ การขนส่งในระดับเซลล์ (DNA Replication and Transcription) ความซับซ้อนและการคลายความซับซ้อนของ DNA การมีวนพับของโปรตีนและการคลายตัวของโปรตีน นาโนเทคโนโลยีนับเป็นประตูที่เปิดไปสู่การทำความเข้าใจและการถอดแบบ หรือปรับปรุงความซับซ้อนและหน้าที่ของวัสดุทางชีววิทยา ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นการควบคุมวัสดุที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ศักยภาพของการนำนาโนเทคโนโลยีมาใช้ผสมผสานกับวิทยาศาสตร์การอาหารนั้นยังไม่กว้างขวางและสมบูรณ์เท่าที่ ควรเนื่องจากยังขาดความรู้ที่จำเป็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีในด้านนี้อยู่มาก

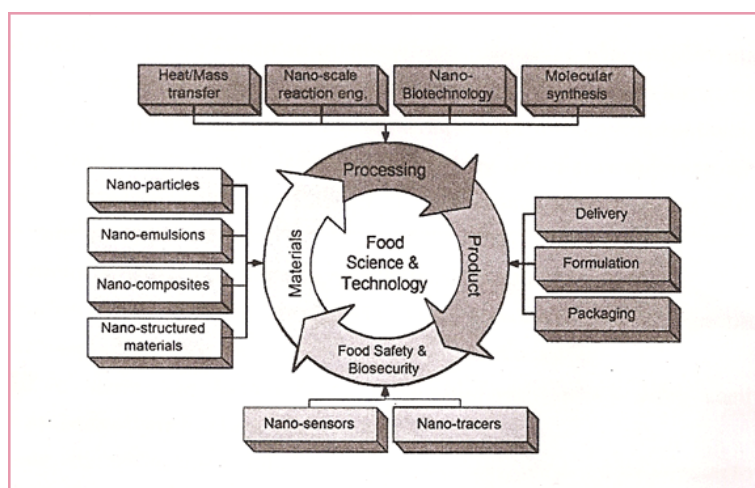
การนำนาโนเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้นั้น ส่วนใหญ่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตอิเล็กทรอนิกส์ การนำไปประยุกต์ใช้ในด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ อาทิ เช่น การผลิตยาและเวชภัณฑ์ จากประสบการณ์การค้นพบทางวิทยาศาสตร์ทราบความจริงอย่างชัดเจนว่า วิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์ในระยะยาว อีกทั้งยังไม่มีขีดจำกัดของการนำไปประยุกต์ใช้ อีกทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ทั้งหมดนั้นยังมีผลกระทบต่อชีวิตของมนุษย์เป็น อย่างมาก

นาโนเทคโนโลยีนับเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือการปฏิวัติระบบอาหารทั่วโลก ผลกระทบสำคัญที่คาดว่า อาจเกิดขึ้นกับแวดวงวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมการเกษตรและระบบอาหาร อันเนื่องมาจากการพัฒนานาโนเทคโนโลยีและมีการนำมาประยุกต์ใช้นั้น ได้แก่ เกิดระบบการเกษตรและระบบความมั่นคงด้านอาหารแบบใหม่ กรรมวิธีการบำบัดรักษา โดยใช้เครื่องมือในระดับโมเลกุลและชีววิทยาในระดับเซลล์ เซนเซอร์สำหรับการตรวจจับเชื้อโรค การคุ้มครองด้านสิ่งแวดล้อมและการให้ความรู้แก่สาธารณชน

ตัวอย่างของการนำนาโนเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในวงการอุตสาหกรรมอาหาร

1. การผลิตนาโนเซนเซอร์สำหรับการตรวจจับเชื้อโรคและสารปนเปื้อน ซึ่งส่งผลให้ผู้ประกอบการอาหาร ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร มีการขนส่งที่มีความปลอดภัยมากขึ้น เช่นกัน
2. เครื่องติดตามและมีการบันทึกสภาวะทางสิ่งแวดล้อม และประวัติการขนส่งผลิตภัณฑ์ในระดับโมเลกุล ได้อย่างแม่นยำ (Specific Nanodevices)
3. ระบบที่มีความสามารถในการรวม รายงานและการควบคุมผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งเป็นการควบคุมระยะไกล ระบบดังกล่าวนี้จะเป็นระบบที่สามารถนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัยในกระบวนการผลิตและการขนส่งอาหาร

นอกจากนี้ นาโนเทคโนโลยียังสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาวัสดุที่มีคุณสมบัติใหม่ๆ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรม 4 ด้านหลักๆ ดังนี้ กระบวนการผลิตในระดับไมโคร นาโนสเกล การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบ กรรมวิธี (Methods) และการออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่อนำมาใช้ในการผลิตอาหารที่มีความปลอดภัยและมีความมั่นคงทางชีวภาพ ศักยภาพของการนำนาโนเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร สามารถจัดกลุ่มได้ตามสาขาเป้าหมาย ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ศักยภาพของการนำนาโนเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร

(นฤมล คงทน, 2554, น.3)

นาโนเทคโนโลยี สามารถจะนำมาใช้ประโยชน์ในภาคการผลิตอาหาร ตลอดจนการเกษตร และการวิจัยด้านการเกษตร โดยการพัฒนาเครื่องมือแบบใหม่ ในระดับโมเลกุล และระดับเซลล์ทางชีวภาพซึ่งจะให้ผลลัพธ์ที่นำมาใช้ประโยชน์ในระดับสูง โดยเฉพาะการนำมาใช้ในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการถอดแบบ อาทิเช่น การเปลี่ยนของเสียที่เกิดจากการทำการเกษตรหรือจากการผลิตอาหารมาเป็นพลังงานและการนำของเหลือจากการผลิต (By Product ) มาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยใช้กระบวนการ การประมวลผลนาโนชีวภาพเอนไซม์ (Enzymatic Nano-Bio Processing) และการป้องกันโรค การบำบัดรักษาโรคพืชและสัตว์

วัสดุใหม่ชนิดใหม่ที่มีคุณสมบัติพิเศษในระดับนาโนสเกล อาทิเช่น วัสดุที่มีคุณสมบัติหรือที่มีความสามารถในการตรวจจับเชื้อโรคและสิ่งปนเปื้อน Self-Assembly และ Self-Heating นับเป็นความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์อีกขั้นหนึ่งหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นความก้าวหน้าครั้งสำคัญ ที่กำลังจะเกิดขึ้นกับวงการอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร ในอนาคตอันใกล้

สรุป การปรุงและการประกอบอาหารมีกรรมวิธีที่หลากหลายอาหารที่ปรุงสุกใหม่ๆ จะเป็นอาหารที่ให้รสชาติที่อ่อนโยนและมีคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าการปรุงและประกอบอาหารที่ดีต้องรักษาคุณค่าทางโภชนาการไว้ให้มากที่สุด การนำเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในการปรุงและประกอบอาหารจำเป็นต้องมีการศึกษาวิธีใช้กระบวนการปรุงและประกอบอาหารที่ถูกต้อง จึงจะช่วยรักษาคุณค่าทางโภชนาการไว้ได้ สำหรับการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการปรุงและประกอบอาหารยังไม่สามารถทำได้มากนักส่วนใหญ่มักจะนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารมากกว่า

#### 4. การเก็บรักษาอาหารและการแช่แข็ง

นักโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข (2551, น.9) ได้ทำการประเมินปัญหาที่เกิดจากการบริโภคอาหารแช่แข็ง โดยการใช้ไมโครเวฟมาอุ่นหรือ ประกอบอาหารโดยสรุปว่า ควรมีการให้ความรู้ด้านโภชนาการและการใช้ไมโครเวฟอย่างถูกต้อง ดังนี้

##### 4.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการแช่เย็น

การแช่เย็น (Chilling) คือ การเก็บอาหาราระยะสั้นที่อุณหภูมิต่ำ แต่เหนือจุดเยือกแข็งของอาหารที่อุณหภูมินี้การเติบโตของจุลินทรีย์ ปฏิกริยาเอนไซม์ กระบวนการเติมออกซิเจน อัตราการหายใจของผักและผลไม้และการระเหยของน้ำจากอาหารช้าลง

เกษตร เกษตรสุวรรณ (อ้างถึงใน สุจิตรา ฐานสุวรรณศรี, 2547, น.85) ได้อธิบายว่าในสมัยก่อน คนโบราณใช้ความเย็นจากธรรมชาติรักษาอาหาร บางแห่งเก็บไว้ในถ้ำ บางแห่งขุดหลุมฝังอาหารไว้ในดินในประเทศหนาวต้องใช้ห้องใต้ดิน ซึ่งเป็นส่วนที่เย็นที่สุดของบ้านเก็บอาหาร การเก็บอาหารนั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิแต่ละสภาพของที่เก็บ ซึ่งไม่ค่อยแน่นอน หากเย็นจัดก็เก็บได้นาน แต่ถ้าอุณหภูมิสูงก็เก็บอาหารได้เพียงระยะสั้นๆ เท่านั้น ต่อมาเมื่อปี พ.ศ.2418 จึงมีผู้ประดิษฐ์เครื่องทำความเย็นแบบใช้แอมโมเนียขึ้นและเพิ่งเริ่มใช้ตู้เย็นกันอย่างแพร่หลายเมื่อราวปี พ.ศ.2473 ตู้เย็น ตู้แช่แข็งและห้องเย็นใช้หลักเกณฑ์เดียวกันกล่าวคือ ใช้วิธีถ่ายความร้อนจากแหล่งที่มากกว่าไปหาแหล่งที่น้อยกว่าและความร้อนที่ถ่ายเทออกมา ถูกนำไปใช้ในการเปลี่ยนสภาพของสารที่ทำให้เย็นหรือน้ำยาจากการถ่ายเทความร้อนเช่นนี้ มักพบเสมอในชีวิตประจำวัน เมื่อเราเอาน้ำลูบตัวจะรู้สึกเย็น เพราะน้ำดึงความร้อนออกจากตัวเราไปเพื่อระเหยกลายเป็นไอ น้ำในตุ่มดินเผาเย็นน้ำเพราะน้ำระเหยออกมาตามรูเล็กๆ ของตุ่มดินเผา ความร้อนจึงถูกดึงออกมาจากน้ำ จึงทำให้อุณหภูมิน้ำต่ำลง แอลกอฮอล์ระเหยได้เร็วกว่านี้ เมื่อใช้แอลกอฮอล์ลูบตัวจึงรู้สึกเย็นกว่าน้ำ ในตู้เย็น นิยมใช้แอมโมเนียและฟรอน (Freon) เป็นน้ำยา ความร้อนจากตู้เย็นจึงถูกน้ำยาดึงมาเปลี่ยนสภาพของตัวเอง จากของเหลวเป็นแก๊ส เมื่อแก๊สไหลมาตามท่อถึงคอนเดนเซอร์ก็จะถ่ายเทความร้อนให้กับน้ำหรืออากาศที่แวดล้อมและถูกอัดโดยคอมเพรสเซอร์ จนแก๊สกลั่นกลายเป็นของเหลวใหม่



ไหลกลับไปตามท่อเพื่อดึงความร้อนจากตู้เย็นอีก วนเวียนอยู่เช่นนี้เรื่อยไป ปัจจุบันตู้เย็น ตู้แช่แข็ง นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิตประจำวัน ทั้งในระบบครอบครัวและอุตสาหกรรม

## 4.2 วัตถุประสงค์ของการแช่เย็น

4.2.1 เพื่อรักษาความสด ยืดหยุ่นการเก็บรักษา อาหารที่เน่าเสียง่าย

4.2.2 เพื่อช่วยยืดอายุการขายของอาหารสำเร็จรูปบางชนิด เช่น ผลิตภัณฑ์นม พาสเจอร์ไรซ์ น้ำผลไม้พาสเจอร์ไรซ์และอาหารสำเร็จรูปพร้อมบริโภค

4.2.3 เพื่อช่วยปรับปรุงคุณสมบัติของอาหาร เช่น การแช่เย็นเนื้อสัตว์หลังการฆ่า การบ่มเนยแข็ง ซึ่งจะช่วยให้เนื้อสัตว์นุ่มและช่วยเพิ่มกลิ่นรส ให้แก่ผลิตภัณฑ์บางชนิด

## 4.3 คำแนะนำในเนะการแช่เย็นอาหารประเภทต่างๆ

4.3.1 การแช่เย็นเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ ภายหลังจากฆ่าสัตว์ ควรเก็บเนื้อสัตว์ไว้ในห้องเย็นจนกว่าจะถึงเวลาใช้ หากต้องการเก็บเนื้อสัตว์นานกว่า 1 สัปดาห์ ต้องทำให้เนื้อสัตว์นั้นเย็นลงจนถึงอุณหภูมิต่ำกว่า 40 องศาฟาเรนไฮต์ทันที มิฉะนั้นเนื้อสัตว์จะเริ่มเสียก่อนได้ ความชื้นของห้องเย็นเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องควบคุม ถ้าห้องเย็นมีความชื้นสูงกว่าร้อยละ 90 เนื้อจะขึ้นรา ถ้าความชื้นต่ำกว่านั้นจะทำให้เนื้อสัตว์มีน้ำหนักลดลง ประมาณร้อยละ 2 เพราะน้ำจะระเหยออกไปอาจใช้แสงอุลตราไวโอเลตในห้องเย็นป้องกันรา แต่ผลเสียคือ ทำให้ไขมันในเนื้อสัตว์เหม็นหืนเร็วกว่าปกติ อาหารประเภทปลาจะเสียได้เร็วกว่าเนื้อสัตว์อื่นๆ การแช่แข็งปลาจะช่วยให้การนำซาลงแต่ก็จะทำให้เนื้อปลาอ่อนและเหลวสีไม่สด รสหวานจากนอปลาที่จะลดลงและอาจมีกลิ่นไม่น่ารับประทานจึงแช่เย็นปลามากกว่าการแช่แข็ง เมื่อชาวประมงจับปลาได้ จึงนิยมนำน้ำแข็งทูละเอียดมาแช่ได้เพียงไม่กี่วัน ส่วนใหญ่ไม่เกิน 1 สัปดาห์ ผลิตภัณฑ์ประเภทไข่ อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 29 องศาฟาเรนไฮต์และความชื้น 82-85 ถ้าใช้อุณหภูมิและขยายตัวจนเปลือกแตกและถ้าความชื้นต่ำกว่านี้ น้ำจะระเหยออกจากไข่ เนื่องจากไข่สามารถดูดกลิ่นต่างๆ ภายในห้องเก็บไว้ได้จึงไม่ควรเก็บไข่ปนกับสิ่งอื่นๆ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อุณหภูมิในห้องเย็นที่ควรเก็บอาหารบางชนิด

อาหาร	อุณหภูมิ (ฟาเรนไฮต์)
<b>ผลิตภัณฑ์นม</b>	
เนย	34
เนย (ชนิดครีม)	30-36
เนย (ชนิดอ่อน)	32-36
นมข้นหวาน	35-40
ครีมสด	32-35
มาร์การีน	32-35
นมสด	32-35
นมสดระเหย	36-40
<b>สัตว์น้ำ</b>	
ปลาสด	32
ปลาแห้ง	35-40
หอยนางรม	32-34
<b>อาหารอื่น</b>	
เบียร์	32-40
ชีสโกแลต	38-42
ไซเดอร์	32-36
น้ำผึ้ง	40-45
โมลาส	40-45
น้ำมันมะกอก	35-40
ไวน์	40-45

(เกษตร เกษตรสุวรรณ, 2547, น.85)

4.3.2 การแช่เย็นผักและผลไม้ ผักและผลไม้ที่เก็บมาจากต้นยังมีชีวิตอยู่และยังมีกระบวนการเมแทบอลิซึม (Metabolism) ของเซลล์อยู่ จะสามารถต้านทาน การเน่าเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ได้ แต่การหายใจทำให้เกิดพลังงาน ผู้เย็นต้องมีความเย็นพอเพียงจึงจะกำจัดความร้อนอันเกิดจากการหายใจได้ ในขณะที่เดียวกันไม่ต้องการอุณหภูมิที่เย็นจัดเกินไปจนกระทั่งทำให้เซลล์ของ

พืชผลต่างๆ แข็งตัว อุณหภูมิของห้องเย็นที่ใช้เก็บผักผลไม้ ส่วนใหญ่จึงต่ำกว่า 40 องศาฟาเรนไฮต์ ยกเว้นแตงกวา แตงอื่นๆ มะเขือ มะเขือเทศ มันเทศ กล้วย สับปะรด ผักและผลไม้เหล่านี้จะค่อยๆ ตายอย่างช้าๆ ที่อุณหภูมิ 10 องศาฟาเรนไฮต์ การทำให้อาหารตายนั่นน่าจะเสียได้เร็ว ผิดเป้าหมายของการแช่เย็น ฉะนั้น จึงต้องเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูงกว่านี้

ตู้เย็นตามบ้านเก็บผักและผลไม้ไม่ได้นานเท่ากับห้องเย็น เพราะตู้เย็นมีการควบคุมอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว ไม่มีการควบคุมความชื้น พืชผักผลไม้ยังมีชีวิตอยู่ ยังมีการหายใจและมีการคายน้ำตลอดเวลา ถ้าภายในสถานที่เก็บอาหารแห้งมาก น้ำจะระเหยไปมากทำให้ผักและผลไม้เหี่ยว และน้ำหนักก็ลดลงด้วย แต่ถ้าอากาศชื้นมากเกินไป ผักและผลไม้จะเน่าเสียเร็วขึ้นในอุตสาหกรรม แช่เย็นจึงต้องควบคุมความชื้นอย่างเคร่งครัด ควรเก็บผลไม้ส่วนใหญ่ไว้ในห้องเย็น ที่มีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 85-90 ผักประเภทใบและหัวต้องการหาความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 90-95 ส่วนผักอื่นๆ ต้องการความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 85-90 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 อุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ อายุการเก็บและอุณหภูมิเยือกแข็งของผักและผลไม้บางชนิด

ชนิด	อุณหภูมิ (ฟาเรนไฮต์)	ความชื้นสัมพัทธ์	อายุการเก็บ
<b>ผลไม้</b>			
กล้วย	53-60	85-90	1-3 สัปดาห์
สตรอว์เบอร์รี่	31-32	85-90	7-10 วัน
มะพร้าว	32-35	80-85	1-2 สัปดาห์
องุ่น	31-32	80-85	3-8 สัปดาห์
มะนาว	45-48	85-90	6-8 สัปดาห์
มะม่วง	50	85-90	15-20 วัน
สับปะรดดิบ	50-60	85-90	3-4 สัปดาห์
สับปะรดสุก	40-45	85-90	2-4 สัปดาห์
ทับทิม	31-32	85-90	2-4 สัปดาห์
แตงโม	36-40	80-85	1-2 สัปดาห์

## ตารางที่ 2 (ต่อ)

ชนิด	อุณหภูมิ (ฟาเรนไฮต์)	ความชื้นสัมพัทธ์	อายุการเก็บ
ผัก			
หน่อไม้ฝรั่ง	32	90-95	3-4 สัปดาห์
ถั่วแขก	45	85-90	8-10 วัน
กะหล่ำปี	32	90-95	3-4 เดือน
ดอกกะหล่ำ	32	90-95	2-3 สัปดาห์
ข้าวโพดหวาน	31-32	90-95	4-8 วัน
แตงกวา	45-50	90-95	10-14 วัน
มะเขือ	45-50	90-95	10 วัน
กระเทียม	32	70-75	6-8 เดือน
ผักกาดขาว	32	90-95	2-3 สัปดาห์
เห็ด	32	85-90	5 วัน
หัวหอมใหญ่	32	70-75	6-8 เดือน
ถั่วหวาน	32	85-90	1-2 สัปดาห์
พริกใหญ่	38-40	85-90	8-10 วัน
มันฝรั่ง	50-55	85-90	6-9 เดือน
ฟักทอง	40-50	70-75	2-6 เดือน
บวบ	55-60	85-95	2-3 สัปดาห์
มันเทศ	40-50	80-85	4-6 เดือน
มะเขือสุก	55-70	85-90	7-10 วัน
มะเขือเทศเขียว	55-70	80-85	3-5 สัปดาห์

(เกษตร เกษตรสุวรรณ, 2547, น.81)

การเก็บอาหารหลายชนิดปะปนกัน อาจมีผลเสียเพราะทำให้อาหารบางชนิดคุดกลืนอาหารอื่นๆ ไว้ทำให้มีกลิ่นรสไม่น่ากิน ตัวอย่าง เช่น ส้มจะคุดกลืนของหัวหอม ไข่คุดกลืนปลานมคุดกลืนส้ม การบรรจุอาหารในภาชนะหรือหีบห่อแยกกันตั้งแต่ก่อนแช่เย็น จะช่วยป้องกันการคุดกลืนอันไม่พึงปรารถนาได้ ยังช่วยป้องกันการสูญเสีย น้ำ ตลอดจนป้องกันการเสื่อมคุณภาพอันเกิดจากออกซิเจนและแสงอีกด้วย ส่วนคุณค่าทางโภชนาการของอาหารแช่เย็นสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการน้อยกว่า เมื่อเก็บในในที่ที่มีอุณหภูมิปกติ

ปัจจุบันการแช่เย็นปกติจะใช้อุณหภูมิ 5-1 องศาเซลเซียส วิธีนี้ถือว่าไม่เป็นการถนอมอาหารที่แท้จริง เพียงแต่เป็นการเก็บรักษาอาหารไว้ระยะหนึ่ง ก่อนส่งออกสู่ตลาด เพื่อจำหน่ายหรือส่งเข้าโรงงานแปรรูป

#### 4.4 การเก็บอาหารไว้ในตู้เย็นที่ใช้ภายในบ้าน

พรพล รมย์นุกูล (2545, น.66) ได้อธิบายว่า การใช้ความเย็นควรปฏิบัติ ดังนี้

การเก็บอาหารในตู้เย็นระดับครัวเรือน อุณหภูมิของตู้เย็นที่ใช้กันตามบ้านควรจะอยู่ในระดับต่ำกว่า 6 องศาเซลเซียส แต่ปกติจะอยู่ระหว่าง 4-7 องศาเซลเซียส สำหรับอาหารบางชนิด เช่น พวกเนื้อสัตว์ น้านม ไข่และอาหารเหลือควรเก็บไว้ในอุณหภูมิสูงกว่าจุดเยือกแข็งเพียงเล็กน้อย ดังนั้นจึงต้องเก็บอาหารเหล่านี้ไว้ในส่วนที่เย็นที่สุดของตู้เย็น อาหารอื่น เช่น มันเทศ มะนาว กล้วย อาจเกิดรอยช้ำจากอุณหภูมิต่ำ เป็นที่ทราบกันแล้วว่า กล้วยถ้าเก็บในตู้เย็นจะเปลี่ยนเป็นสีคล้ำ ตู้แช่เย็นที่ใช้อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งได้ถูกสร้างให้เหมาะสมกับธรรมชาติอาหารที่จะเก็บอุณหภูมิความชื้นและสัดส่วนของคาร์บอนไดออกไซด์กับออกซิเจนในตู้แช่เย็น ได้ถูกควบคุมอย่างระมัดระวัง เพื่อจะให้มีความเหมาะสมที่จะรักษาคุณภาพอาหารนั้นๆ โดยบรรจุอาหารในถุงพลาสติกหรือภาชนะอื่นๆ อาหารหลายชนิดเมื่อเก็บในตู้เย็นจะอยู่ได้ 2-3 วัน และก็มีหลายชนิดที่เก็บได้ 1-2 สัปดาห์หรือนานกว่านี้

การเก็บอาหารแช่เย็นระดับอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปแช่เย็น ไม่ว่าจะ เป็นนมพาสเจอร์ไรซ์หรืออาหารสำเร็จรูปพร้อมปรุง หลังจากผ่านกระบวนการผลิตมาแล้ว ต้องนำมาเก็บในห้องเย็น ที่มีอุณหภูมิประมาณ 0-5 องศาเซลเซียส ทันทีและจะต้องนำออกจำหน่ายโดยเร็ว ซึ่งต้องขนส่งด้วยรถห้องเย็น วิธีการเก็บอาหารแช่เย็นระดับอุตสาหกรรมมีดังนี้

การเก็บผักและผลไม้ในห้องเย็น จะทำให้ผักและผลไม้เก็บไว้ได้นานกว่าที่เก็บตามธรรมชาติ เนื่องจาก ความเย็นมีผลในการชะลออัตราการหายใจ การทำงานของเอนไซม์และการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ดังนั้นจะต้องควบคุมอุณหภูมิภายในห้องเก็บให้ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียสแต่ไม่ต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของผักและผลไม้ อุณหภูมิที่ใช้เก็บจะแตกต่างกันตามชนิดของผักและผลไม้ เช่น กล้วยชนิดต่างๆ ไม่ควรเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส จะไม่มีการเปลี่ยนสี เพราะเอนไซม์หยุดการทำงาน

การเก็บรักษาไข่ในห้องเย็น ตามปกติแล้ว ไข่ทั้งเปลือกจะเก็บได้นานพอสมควร เนื่องจากมีเปลือกไข่เป็นตัวป้องกัน แต่ถ้าสารที่ป้องกันผ่านเข้าออกจุลินทรีย์บนเปลือกไข่หมดไป และสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม การเสื่อมเสียคุณภาพของไข่จะเกิดขึ้น การเก็บรักษาไข่ที่ถูกต้องวิธี จะช่วยลดการเสื่อมสภาพของไข่สด โดยถือหลักในการชะลอการเจริญของจุลินทรีย์ รักษาปริมาณน้ำ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในไข่ไว้ให้นานที่สุด ควบคุมการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ให้มีน้อยที่สุด

วิธีการเก็บไข่อีกวิธีหนึ่ง คือ เก็บในที่ที่มีอุณหภูมิค่า อุณหภูมิที่ใช้ควรสูงกว่าจุดเยือกแข็งของไข่เล็กน้อยประมาณ 0-2 องศาเซลเซียส ต้องไม่ทำให้เนื้อไข่แข็ง เพราะจะเป็นเหตุให้เปลือกไข่ร้าวหรือแตกได้ ยิ่งกว่านั้นไข่แดงแข็งตัวจะไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพรูปเดิมได้

#### 4.5 การแช่แข็ง

4.5.1 ความหมายของการแช่แข็ง ได้มีการให้คำจำกัดความของอาหารแช่แข็งไว้ดังนี้

กรมอาชีวศึกษา (2551, น.60) ได้อธิบายว่า การแช่แข็ง (Freezing) หมายถึง การถนอมอาหารในอุณหภูมิที่ต่ำกว่าจุดเยือกแข็งเป็นการเก็บอาหารให้เย็นจนแข็ง โดยใช้อุณหภูมิต่ำกว่านั้นทำให้สามารถรักษาคุณภาพของอาหารสดไว้ได้ระยะนานขึ้น

กิตติรัตน์ ฐานสุวรรณศรี (2553, น.84) ได้อธิบายถึงการแช่แข็งไว้ว่า การแช่แข็งเป็นการเก็บถนอมอาหารที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของอาหาร เหมาะสำหรับเก็บอาหารระยะยาวอาหารแช่แข็งอาจเก็บได้นานเป็นเวลาแรมเดือนแรมปี ถ้าผ่านกรรมวิธีที่ถูกต้องอาหารจะมีลักษณะและคุณภาพคล้ายอาหารสด อาหารแทบทุกชนิด ดิบหรือสุกก็แช่แข็งได้

สรุป การแช่เยือกแข็ง คือ การนำอาหารมาแช่เย็นจนแข็งที่อุณหภูมิต่ำกว่า 1-10 องศาเซลเซียส เพื่อให้เนื้อที่มียู่อการกลายเป็นน้ำแข็ง อาหารที่แช่เยือกแข็งนี้ สามารถเก็บรักษาได้นานถึงปีในห้องเย็น (Cold Storage) ที่ควบคุมอุณหภูมิได้คงที่ประมาณ 1-8 องศาเซลเซียส

4.5.2 การจัดการความเสี่ยงด้านโภชนาการ ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของการแช่แข็งต่อจุลินทรีย์และเอนไซม์ ดังนี้

วิลาวณิชย์ จรรย์ยานนท์ (2554, น.30) ได้อธิบายว่า ในการแช่แข็งอาหารนั้น แบคทีเรียส่วนใหญ่ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาฟาเรนไฮต์ โดยทั่วไปยีสต์และราสามารถเจริญเติบโตในอุณหภูมิต่ำกว่าแบคทีเรียอีกประการหนึ่ง แบคทีเรียที่ต้องการน้ำสำหรับดำรงชีวิตมากกว่าราและยีสต์ เมื่อน้ำกลายเป็นน้ำแข็ง แบคทีเรียก็ไม่สามารถใช้น้ำนั้นได้ การแช่แข็งเป็นเวลานานหรือการทำให้ละลายและแช่แข็งอีกสลับกัน จึงสามารถฆ่าแบคทีเรียที่กำลังเติบโตได้ แต่สปอร์ของมันจะไม่ถูกทำลาย ปริมาณจุลินทรีย์ที่ติดมากับอาหารที่มีผลต่ออายุการเก็บอาหารนั้นพืชผักที่เก็บเกี่ยวมาจุลินทรีย์ติดมาด้วยเป็นจำนวนล้านตัวต่อน้ำหนักอาหารหนึ่งกรัม การล้างและลวกอาหารก่อนแช่แข็ง สามารถลดปริมาณจุลินทรีย์ลงมาเพียงไม่กี่พันตัว แต่ระหว่างบรรจุลงภาชนะปริมาณจุลินทรีย์ที่เพิ่มมากขึ้นอีก การศึกษาปริมาณจุลินทรีย์ในถั่วหวาน (Pea) ก่อนลวกมีจุลินทรีย์ 85,000 ตัว/กรัม หลังลวกมีจุลินทรีย์ 1,000 ต่อกรัมและหลังบรรจุหีบห่อมีจุลินทรีย์ 83,000 ตัวต่อกรัม

เอนไซม์ ที่อุณหภูมิของอาหารแช่แข็ง เอนไซม์ยังทำงานได้อย่างช้าๆ พบว่า เอนไซม์บางตัวสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิต่ำถึง -100 องศาฟาเรนไฮต์ ฉะนั้นความเย็นจัดจึงเป็นเพียงแต่ชะลอปฏิกิริยาของเอนไซม์เท่านั้น จึงต้องใช้วิธีอื่นควบคุมปฏิกิริยาของเอนไซม์นอกเหนือไปจากความเย็น การลวกผักและผลไม้ก่อนแช่แข็งทำลายเอนไซม์ได้ ผลไม้แช่แข็งบางชนิดเมื่อทำให้ละลายจะดำเนื่องจากปฏิกิริยาของเอนไซม์ แต่การลวกจะทำให้เสียรสและกลิ่นจึงต้องป้องกันด้วย วิธีหุบผลไม้ในซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซัลไฟต์ เคลือบน้ำตาล น้ำเชื่อมหรือแช่ในกรดซิตริกหรือกรดแอสคอร์บิก

4.5.3 กระบวนการแช่แข็ง (Freezing Process) ในการแช่แข็ง อุณหภูมิของอาหารถูกลดลงมาให้ต่ำกว่าอุณหภูมิจุดเยือกแข็งของน้ำภายในเซลล์ของอาหาร ในน้ำมีสารอินทรีย์และอนินทรีย์หลายชนิดละลายอยู่ จุดเยือกแข็งของอาหารทุกชนิดจึงต่ำกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ (0 องศาเซลเซียสหรือ 23 องศาฟาเรนไฮต์) อาหารสดแต่ละชนิดมีอุณหภูมิจุดเยือกแข็งแตกต่างกัน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อุณหภูมิเยือกแข็งของอาหารสดต่างๆ

อาหาร	อุณหภูมิเยือกแข็ง (องศาเซลเซียส)	น้ำ (ร้อยละ)
เนื้อวัวไม่ติดมัน	-1.6	68
เนื้อวัวติดมัน	-2.2	-
เนื้อลูกวัว	-1.7	63
เนื้อหมู	-2.8	60
ลำไส้	-1.7	65
ปลา	-0.6-2.0	70-85
กุ้ง	-2.7	80
ไข่	-2.8	-
เนย	-1 ถึง -18	15
เนยแข็ง	-8	55
ครีม (ร้อยละ 40)	-2.2	73
ไอศกรีม	-2.8 ถึง -18	55-66
นม	-0.6	87.5
องุ่น	-3.5	81.7
แอปเปิ้ล	-2.0	84.1
กล้วย	-2.2	74.8

ประมาณ 2 ใน 3 ของน้ำในอาหารเป็นน้ำ น้ำในอาหารมี 2 สภาพ คือน้ำที่เป็นอิสระ (Free Water) อย่างหนึ่ง กับน้ำที่แยกออกจากอาหารไม่ได้ (Bound Water) อีกอย่างหนึ่ง น้ำทั้งสองสภาพ แข็งตัวที่อุณหภูมิต่างกัน น้ำที่เป็นอิสระแข็งตัว ที่อุณหภูมิเยือกแข็งเหมือนอย่างน้ำธรรมดา น้ำอย่างหลังแข็งตัวช้ามากแม้ที่อุณหภูมิ -5 องศาฟาเรนไฮต์ ก็ยังพบว่า น้ำนี้ยังไม่แข็งตัว อาหารสดนั้นที่ แยกน้ำออกมาไม่ได้มากจะแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าอาหารสดที่มีน้ำอิสระมากและเมื่อทำให้ละลาย อาหารที่มีน้ำมากจะมีคุณภาพใกล้เคียงอาหารสดมากกว่า เพราะสูญเสียน้ำน้อยกว่าที่มีน้ำอิสระมาก อัตราการแข็งตัวของอาหารสด มีความสำคัญต่อคุณภาพของอาหารแช่แข็งมาก กรรมวิธีแช่แข็งอาจ แบ่งออกตามอัตราเร็วและการแข็งตัวของอาหารเป็น 2 แบบคือ การทำอาหารแข็งตัวแบบเร็ว (Quick Freezing) และการทำให้อาหารแข็งตัวช้า (Slow Freezing) มีผู้ให้คำจำกัดความการทำให้อาหารแข็งแบบเร็วไว้ว่า เป็นกระบวนการที่ทำให้อุณหภูมิจากอาหารลดลงมาถึงจุดที่พบในอาหารแข็งตัวได้มากที่สุด (23-32 องศาฟาเรนไฮต์ หรือ 0 ถึง -5 องศาเซลเซียส) ภายในเวลา 30 นาที หรือน้อยกว่านั้นในบางตำราถือว่า เป็นการทำให้อาหารแข็งตัวในอัตราเร็ว 0.2-0.5 เซนติเมตรต่อ ชั่วโมง การทำให้อาหารแข็งตัวอย่างรวดเร็วจะได้อาหารที่ดีที่คุณภาพดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งรสชาติและเนื้อสัมผัสใกล้เคียงอาหารสดมากที่สุด ในอุตสาหกรรมแช่แข็งนิยมใช้วิธีการทำให้อาหารแข็งตัวแบบเร็วกว่าการแข็งตัวแบบช้า

ขนาดของผลึกน้ำแข็งที่เกิดขึ้นในอาหารแช่แข็งขึ้นอยู่กับอัตราการแข็งตัวของอาหารเมื่อทำให้อาหารสดแข็งตัวอย่างรวดเร็วจะได้ผลึกของน้ำแข็งเล็กๆ ที่มีขนาดสม่ำเสมอและอยู่ในเซลล์เป็นส่วนใหญ่ แต่ถ้าทำให้อาหารแข็งตัวช้าๆ น้ำแข็งจะเป็นผลึกใหญ่ มีขนาดไม่สม่ำเสมอและอยู่ระหว่างเซลล์ในบริเวณที่มีน้ำอิสระมาก น้ำขยายตัวเมื่อแข็งจึงดันให้เซลล์แตกได้ เมื่อทำให้อาหารแช่แข็งละลาย น้ำแข็งผลึกเล็กๆ ย่อมละลายอย่างรวดเร็ว และน้ำยังคงอยู่ในเซลล์ จึงถูกดูดซึมกลับเข้าไป โดยโมเลกุลของโปรตีนเป็นส่วนใหญ่ไม่ออกจากอาหาร อาหารก็มีคุณภาพดี แต่เมื่อน้ำแข็งผลึกใหญ่ละลาย น้ำจะไหลออกจากอาหาร ถ้าเซลล์แตกเป็นจำนวนมาก ก็ยิ่งเสียน้ำมาก รสชาติของอาหารจะด้อยลงและมีลักษณะแข็ง อุณหภูมิที่ไม่สม่ำเสมอในตู้แช่แข็งมีผลเหมือนกัน ซึ่งทำให้อาหารแข็งอย่างช้าๆ ตามปกติ เมื่อน้ำแข็งตัวจะมีปริมาณเพิ่มขึ้น ประมาณ ร้อยละ 9-1 ทำให้เซลล์ของอาหารแตกได้และถ้าอาหารนั้น อยู่ในภาชนะที่แข็งคงรูป (Rigid Container) จะทำให้ขวดแก้วแตกหรือฝาหลุด ดังตารางที่ 4



ตารางที่ 4 การขยายตัวของน้ำและสารละลายของน้ำตาล เมื่อแช่แข็งที่อุณหภูมิต่ำ  
0-5 องศาฟาเรนไฮต์

น้ำตาลในสารละลาย (ร้อยละ)	ปริมาตรที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)
0	8.6
10	8.7
20	8.2
30	6.2
40	5.2
50	3.9
60	0
70	-1.0

(สุจิตรา ฐานสุวรรณศรี, 2551, น.88)

กระบวนการแช่แข็งอีกแบบหนึ่ง เรียกว่า ดีไฮโดรฟรียซิ่ง (Dehydrofreezing) แตกต่างจากการแช่แข็งแบบธรรมดา ตรงที่ก่อนแช่แข็งอาหารถูกทำให้แห้งเสียก่อน ส่วนใหญ่นิยมทำให้น้ำระเหยออกไปจนมีน้ำหนักเหลือเพียงครึ่งหนึ่งของอาหารสดและแตกต่างกับการทำให้แห้งตรงที่ต้องเก็บผลิตภัณฑ์ที่ได้ในตู้แช่แข็ง การแช่แข็งแบบนี้มีข้อได้เปรียบ คือ ทำให้น้ำหนักและปริมาตรลดลงจึงทุนค่าใช้จ่ายในการบรรจุหีบห่อ การขนส่ง ตลอดจนการแช่แข็งระหว่างการเก็บเมื่อทำให้ละลายก็จะเสียน้ำน้อยกว่า นิยมใช้กับอาหารประเภทผัก ผลไม้และยาบางชนิด

4.5.4 วิธีการแช่แข็ง อาหารที่แช่แข็งต้องมีคุณภาพดี เพราะการแช่แข็งไม่ช่วยให้อาหาร มีคุณภาพดีขึ้นจึงต้องเลือกแช่แข็งเฉพาะผักและผลไม้สด เนื้อสดที่มีกลิ่นเหม็นและอาหารที่ปรุงเสร็จใหม่ๆ เป็นต้น ก่อนแช่แข็ง ควรทำความสะอาดก่อน เช่น ขอดเกล็ดปลา ปอกกุ้ง ปอกเปลือกผลไม้ ตัดส่วนที่กินไม่ได้ออก แล้วจึงแบ่งอาหารออกให้ได้ขนาดที่ต้องการ ได้แก่ การหั่นหรือสับเนื้อ การแล่ปลา การหั่นผักและผลไม้ เป็นต้น เพื่อระงับปฏิกิริยาของเอนไซม์จึงควรลวกผักเสียก่อนบรรจุลงภาชนะ น้ำตาลบนผลไม้ที่ชุ่มน้ำ ส่วนอาหารประเภทเนื้อสัตว์บรรจุลงภาชนะได้โดย การบรรจุอาหารแช่แข็งลงในภาชนะสำคัญมากเพราะระหว่างที่แช่แข็งอาหาร อาจมีการสูญเสียน้ำได้ด้วยการระเหิด (Sublimation) คือการที่น้ำแข็งกลายเป็นไอ ได้โดยไม่ต้องผ่านการเป็นของเหลว เมื่ออาหารประเภทเนื้อสัตว์สูญเสียน้ำด้วยวิธีนี้แล้วจะไม่น่ากิน เนื้อจะมีสีค้ำแห้งกระด้าง ไม่มีรส ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า การไหม้ในตู้แช่แข็ง (Freezer Burn) ภาชนะที่ใช้บรรจุต้องมีฉนวน อาจใช้ภาชนะพลาสติกหรือกล่องกระดาษได้หรืออาจใช้กระดาษไข กระดาษอย่างหนาห่อให้มิดชิด

การทำให้อาหารแข็งตัวมีหลายวิธี ได้แก่ การแช่แข็งในอากาศหนึ่งที่เย็นจัด เช่น ในตู้แช่แข็ง นอกจากนี้ในอุตสาหกรรมยังใช้วิธีวางภาชนะบรรจุอาหาร บนโลหะที่เย็นจัดหรือจุ่มอาหารลงในน้ำเกลือเย็นจัดหรือพ่นน้ำเกลือ ที่เย็นจัดลงบนอาหาร วิธีเหล่านี้ล้วนทำให้อาหารแข็งตัวอย่างรวดเร็วทั้งสิ้น ได้แก่

4.5.4.1 การแช่แข็งโดยใช้ความเย็นเป่าลงในอาหาร อาหารที่นำมาแช่เยือกแข็งด้วยวิธีนี้จะถูกเป่าด้วยอากาศเย็นที่มีอุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส ถึง -40 องศาเซลเซียส โดยให้อากาศเย็นหมุนเวียนอย่างรุนแรงในห้องแช่เยือกแข็งอากาศจะผ่านตลอดเวลาทำความเย็นที่หล่อไว้ด้วยสารให้ความเย็นซึ่งโดยมากนิยมใช้แอมโมเนีย การแช่เยือกแข็งแบบนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องและขนาดของอาหารที่นำมาแช่เยือกแข็ง ข้อเสียของการแช่เยือกแข็งแบบนี้ คือ ผิวหน้าของอาหารจะแห้งซึ่งอาจป้องกันได้โดยบรรจุอาหารเสียก่อน แต่อาจมีผลทำให้ภาชนะ โป่งออกได้หลังการแช่เยือกแข็งหรืออาจเติมน้ำลงบนผิวหน้าอาหารเล็กน้อยและข้อเสียอีกประการหนึ่งของการแช่เยือกแข็งวิธีนี้ก็คือ ระยะเวลาในการแข็งตัวของอาหารจะค่อนข้างนานกว่าวิธีอื่น ส่วนข้อดีคือ เป็นวิธีการที่ค่อนข้างที่จะประหยัดและสามารถใช้กับอาหารที่มีขนาดรูปร่างต่างๆ กันได้

4.5.4.2 การแช่เยือกแข็งโดยใช้ลมเป่าให้อาหารลอยตัว หลักการคล้ายกับแบบแรกแต่ความเร็วลมจะสูงกว่า เพราะต้องเป่าให้อาหารลอยตัวอยู่ในอากาศไม่ตกลงมา ทำให้การถ่ายเทความร้อนไปอย่างรวดเร็วมาก เนื่องจาก ผิวหน้าอาหารจะสัมผัสกับลมเย็นโดยรอบด้านและช่วยให้อาหารมีลักษณะไม่แข็งติดกันเป็นก้อน (Free Flow) วิธีนี้เหมาะที่จะใช้กับอาหารที่มีขนาดเล็กและสม่ำเสมอ เช่น เมล็ดถั่ว เมล็ดข้าวโพด

ข้อได้เปรียบของการแช่เยือกแข็งวิธีนี้คือ เมื่อเปรียบเทียบกับแบบใช้ลมเย็นเป่าลง อาหารจะถ่ายเทความร้อนและอัตราการแช่เยือกแข็งดีกว่ามีการสูญเสียน้ำในผลิตภัณฑ์น้อยกว่าและไม่ต้องทำการละลายเครื่องมือบ่อย

4.5.4.3 วิธีการแช่เยือกแข็งแบบใช้แผ่นความเย็น วิธีการนี้ทำได้โดยการให้อาหารสัมผัสกับผิวหน้าทางโลหะ ซึ่งอาจใช้น้ำเย็นหรือไอเย็น จากสารให้ความเย็น เช่น แอมโมเนีย หรืออิน 12 ระหว่างชั้นสามารถปรับมากหรือน้อยได้ โดยแผ่นโลหะจะสัมผัสกับอาหารทั้งสองด้าน ข้อดีของวิธีการนี้ คือ การถ่ายเทความร้อนจะรวดเร็วและอาหารที่บรรจุหีบห่อแล้วจะไม่โป่งหรือบวมในระหว่างการแช่เยือกแข็งแต่มีข้อจำกัดคือ อาหารที่บรรจุต้องมีความสม่ำเสมอและถ้าภายในภาชนะมีช่องว่างหรืออากาศอยู่ จะใช้ระยะเวลาในการแช่เยือกแข็งนาน

4.5.4.4 วิธีการแช่เยือกแข็งด้วยการจุ่มโดยตรง วิธีนี้ได้นำมาใช้เป็นระยะเวลายาวนานพอสมควรนิยมใช้กับอาหารที่มีรูปร่างไม่คงที่หรืออาหารที่เป็นชิ้นยังไม่บรรจุโดยการแช่หรือการจุ่มอาหารในน้ำยาหรือสารให้ความเย็น โดยตรง สารที่ให้ความเย็นจะต้องไม่มีพิษหรือทำ

ปฏิกิริยากับอาหารนั้นอาจมีสีหรือกลิ่นได้บ้าง แต่ควรเป็นที่ยอมรับ สารละลายเกลือหรือน้ำตาลยังนิยมใช้กันอยู่ถ้าต้องการอุณหภูมิที่ต่ำมาก นิยมใช้สารพวกฟรอน ซึ่งมีหลายระดับชั้นที่นิยมและเป็นที่ยอมรับคือ ฟรอน 12 การแช่เยือกแข็งด้วยการจุ่มโดยตรง มีข้อดีของวิธีการดังนี้ คือ สามารถทำให้อาหารแข็งตัวกลายเป็นน้ำแข็งภายในเวลาไม่กี่วินาที เพราะการถ่ายเทความร้อนจากอาหารเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่มีข้อเสียคือ การหาสารให้ความเย็นที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับอาหารได้ยาก

#### 4.5.5 การเตรียมการก่อนการแช่เยือกแข็ง

การเตรียมวัตถุดิบเพื่อการแช่เยือกแข็งมีวัตถุประสงค์เพื่อจะทำให้วัตถุดิบนั้นอยู่ในสภาพที่พร้อมที่จะนำไปใช้ได้ทันที โดยไม่ต้องมีการตัดแต่งหรือหั่นเป็นชิ้นอีกและต้องการให้วัตถุดิบอยู่ในสภาพที่เหมาะสมที่จะนำไปแช่เยือกแข็งในแต่ละรูปแบบด้วยการเตรียมวัตถุดิบเพื่อการแช่เยือกแข็งมี 5 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ

##### 4.5.5.1 การทำความสะอาดวัตถุดิบ

##### 4.5.5.2 การคัดขนาดและจัดระดับความแก่อ่อนของวัตถุดิบ ควรจะต้องศึกษา

วิธีการและเครื่องมือให้เหมาะสมกับวัตถุดิบนั้นๆ

##### 4.5.5.3 การตัดแต่งเอาเฉพาะส่วนที่รับประทานได้ เช่น ปอกเปลือก แกะเมล็ด

หั่นชิ้นที่เป็นรูปแบบและขนาดเหมาะสม งานนี้อาจใช้เครื่องมือหรือบางอย่างยังต้องใช้แรงงานคนช่วย

##### 4.5.5.4 ทำการตรวจสอบคุณภาพและสิ่งปลอมปนมาจากขั้นตอนอื่น

4.5.5.5 การกำจัดเอนไซม์ ซึ่งนิยมเรียกวิธีการทำงานขั้นนี้ว่า การลวก (Blanching) งานขั้นนี้นับว่ามีความสำคัญต่อคุณภาพของผักแช่เยือกแข็งมาก เพราะอุณหภูมิที่ต่ำในระดับการแช่เยือกแข็งและการเก็บรักษาในสภาพเยือกแข็ง ไม่สามารถจะทำลายเอนไซม์ได้โดยสิ้นเชิง

#### 4.5.6 เทคนิคการแช่แข็งอาหาร (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 เทคนิคการแช่แข็งอาหาร

(FoodieTaste, 2555, ออนไลน์)

เทคนิคการแช่แข็งอาหาร เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาวัตถุดิบสำหรับทำอาหาร โดยอาศัยความเย็นที่เหมาะสมเป็นตัวยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย สามารถปฏิบัติได้ดังนี้

4.5.6.1 ตั้งอุณหภูมิตู้เย็นให้ต่ำกว่า 4 องศาเซลเซียส ส่วนช่องแข็งให้ตั้งเอาไว้ที่ -18 องศาเซลเซียส ถ้าให้คีเราควรรใช้เทอร์โมมิเตอร์ในการตั้งอุณหภูมิ

4.5.6.2 ควรเช็ดวันหมดอายุของของที่ซื้อมา ไม่ว่าจะป็นเนื้อสัตว์ต่างๆ ใช้วิธีแช่แข็งจะช่วยให้ยืควันหมดอายุได้มากกว่าที่ระบุไว้ เมื่อเปิดห่อเมื่อไหร่ควรที่จะใช้ให้หมด แต่ถ้าใช้ไม่หมดให้รีบเก็บเข้าตู้เย็นทันที แต่ถ้าของที่ซื้อมาไม่มีวันระบุ ให้เตรียมของโดยแบ่งเป็นชุดๆ เท่าที่จำเป็น และเขียนวันที่ซื้อเอาไว้

4.5.6.3 อาหารที่ปรุงหรืออาหารที่เหลือ เราควรเก็บในตู้เย็นทันทีก่อนที่อุณหภูมิอาหารจะลดลงเท่ากับอุณหภูมิห้อง อาหารที่เหลือมากให้เลือกใช้ภาชนะก้นตื้นในการเก็บเข้าตู้เย็น ไม่ควรเก็บนานเกินกว่า 3-4 วัน

4.5.6.4 ลดการปนเปื้อนของแบคทีเรียในของสดและของที่ปรุงสุกแล้ว ไม่ควรเก็บผักสลัดกับเนื้อไก่ที่ปรุงสุกแล้ว ส่วนผักผลไม้ที่หั่นแล้วควรเก็บเข้าตู้เย็นภายใน 2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการเพิ่มจำนวนของแบคทีเรีย

#### 4.5.7 การละลายอาหารแช่แข็ง

4.5.7.1 เอาอาหารแช่แข็งลงมาพักไว้ที่ช่องธรรมดา เมื่อละลายเรียบร้อยแล้ว ค่อยนำไปใช้ หากไม่ได้ใช้โดยที่ยังไม่ได้เอาออกมาจากตู้เย็น ก็สามารถใส่กลับไปที่ช่องแข็งได้ แต่คุณค่าทางอาหารจะลดลง

4.5.7.2 ให้ละลายอาหารแข็ง โดยนำไปแช่ในน้ำเย็น ต้องระวังไม่ให้ภาชนะที่ใส่อาหารเสียหาย ให้เปลี่ยนน้ำทุก 30 นาที เพื่อช่วยให้ละลายได้เร็วขึ้น

4.5.7.3 ใช้ไมโครเวฟในการละลายน้ำแข็ง เมื่อละลายแล้วควรรีบใช้ทันที แต่ถ้านำไปปรุงสุกแล้วเหลือ ก็สามารถนำมาแช่แข็งเก็บไว้ได้

4.5.7.4 การละลายน้ำแข็ง โดยใช้อุณหภูมิห้องหรือใช้น้ำร้อนต้องรีบใช้ให้หมดในครั้งเดียว

4.5.7.5 หากเราเก็บรักษาอาหารโดยการแช่แข็งและการละลายอาหารแช่แข็งอย่างถูกวิธีแล้ว จะทำให้เราเก็บอาหารได้ยาวนานขึ้นแถมคุณค่าอาหารยังคงเดิม

#### 4.5.8 การเคลือบและการบรรจุ

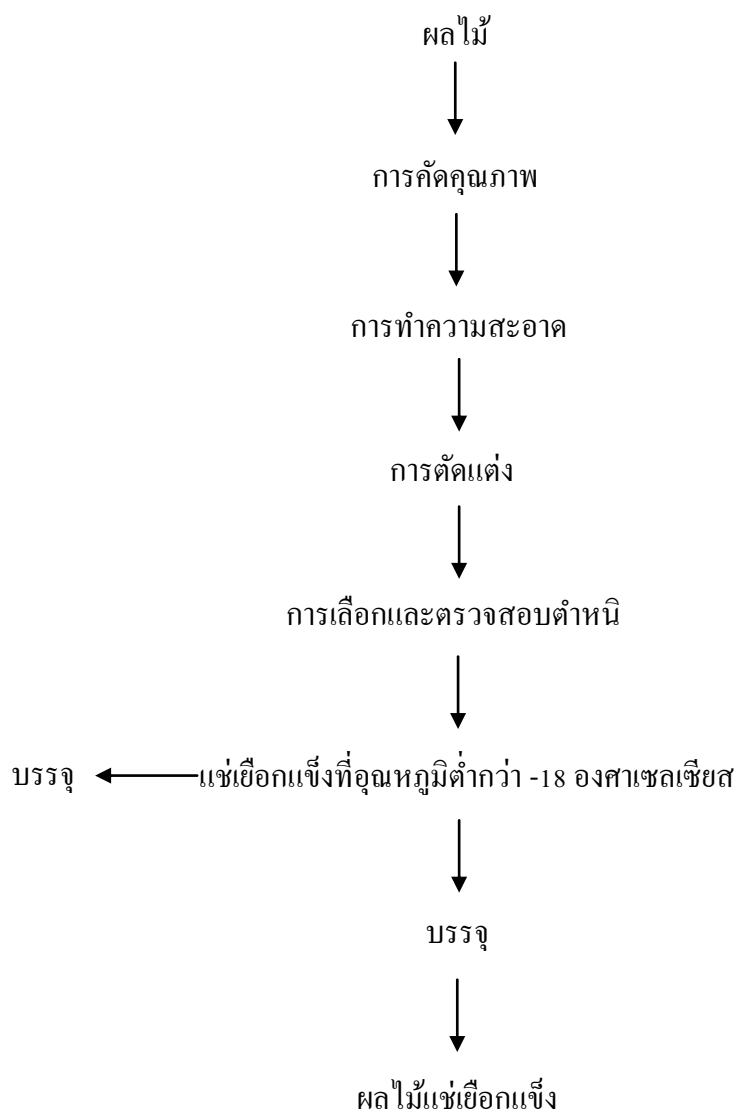
การเคลือบและการบรรจุ มีวิธีการดังนี้

4.5.8.1 การเคลือบ หมายถึง การห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ ด้วยชั้นบางๆ ของน้ำแข็งหรืออื่นๆ ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำออกจากผลิตภัณฑ์ วิธีที่สะดวกและ

ง่ายที่สุด คือการเคลือบด้วยน้ำเคลือบ ซึ่งอาจเติมลงไปหลังบรรจุในกล่องแม่แบบแล้วนำไปแช่เยือกแข็งหรือนำก้อนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแช่เยือกแข็งมาแล้ว จุ่มลงในน้ำเย็นที่สะอาดที่อุณหภูมิ 1-2 องศาเซลเซียส น้ำโดยรอบก้อนผลิตภัณฑ์จะแข็งตัวและห่อหุ้มผลิตภัณฑ์ไว้หรือทั้งสองอย่าง การเคลือบนอกจากจะช่วยป้องกันการสูญเสียน้ำแล้ว ยังช่วยป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์สัมผัสอากาศและส่วนประกอบไขมันในผลิตภัณฑ์ทำปฏิกิริยากับออกซิเจนซึ่งทำให้เกิดการหืนอีกด้วยและอาจใช้สารประกอบอื่นเคลือบได้ ทั้งนี้จะต้องได้ชั้นเคลือบที่มีลักษณะไม่เปราะหรือแตกง่าย แข็งแรงทนต่อการจับต้องและการขนส่ง ขอมให้ไอน้ำผ่านได้น้อย น้ำหนักเบา ราคาถูกและสะดวก

4.5.8.2 การบรรจุหีบห่อ การบรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์แช่เยือกแข็งมีความจำเป็นมาก ภาชนะบรรจุจะช่วยป้องกันการสูญเสียน้ำออกจากผลิตภัณฑ์แช่เยือกแข็งและป้องกันการผลิตภัณฑ์สัมผัสกับออกซิเจน ผลิตภัณฑ์ที่มีการเคลือบมาแล้ว เมื่อบรรจุหีบห่อ ก่อนนำไปเก็บในสภาพแช่เยือกแข็ง จะช่วยเก็บรักษาได้นานยิ่งขึ้น ในการผลิตหลังจากการแช่เยือกแข็งแล้วมักจะเคลือบด้วย น้ำเคลือบห่อด้วยพลาสติกบรรจุในกล่องกระดาษหรือกล่องกระดาษเคลือบไข แล้วจึงบรรจุในกล่องฟูกเก็บในห้องเย็น เพื่อรอการขนส่งหรือการจำหน่ายต่อไป คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้เป็นภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์แช่เยือกแข็ง ควรเป็นวัสดุที่คงตัวในสภาพอุณหภูมิต่ำได้ดี ไม่ยอมให้สิ่งต่อไปนี้ผ่านได้สะดวก ได้แก่ น้ำ ไอน้ำ ออกซิเจน สารมีกลิ่นและแสง มีความเหนียวและแข็งแรงพอที่จะรับปริมาณส่วนขยายจากการเปลี่ยนแปลงสถานะของเหลวเป็นน้ำแข็ง ในกรณีที่มีการห่อผลิตภัณฑ์ก่อนแช่เยือกแข็งไม่เป็นวัสดุที่มีกลิ่น ถ้าใช้กับอาหารสำเร็จรูปที่ต้องอุ่นอาหารก่อนรับประทาน นอกจากนี้ควรเป็นวัสดุที่ทนความร้อน ถ้าใช้กับอาหารสำเร็จรูปที่ต้องอุ่นอาหารก่อนรับประทานซึ่งในการผลิตอาหารแช่เยือกแข็ง มีตัวอย่างของขั้นตอนในการผลิตดังนี้

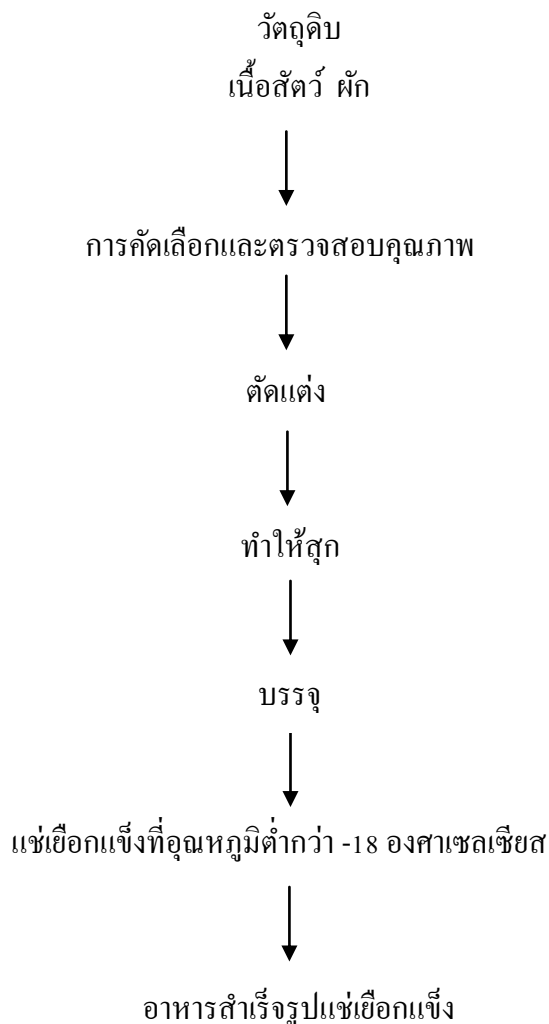
ขั้นตอนการผลิตผลไม้และน้ำผลไม้แช่เยือกแข็ง ผลไม้ที่นำมาแช่เยือกแข็งและส่งออกได้มาก เช่น สับปะรด ขนุนและทุเรียน เป็นต้น (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการผลิตผลไม้แช่เยือกแข็ง

(มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551, น.19)

ขั้นตอนการผลิตอาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็ง อาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็งที่ผลิตในประเทศ ทั้งอาหารคาวหวาน เช่น ข้าวหมูแดงแช่เยือกแข็ง มะกะโรนีผัดกึ่งแช่เยือกแข็งและขนมบัวลอย เป็นต้น (ภาพที่ 6)



### ภาพที่ 6 ขั้นตอนการผลิตอาหารสำเร็จรูปแช่เยือกแข็ง

(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, น.3)

#### 4.5.9 การเก็บและ การใช้อาหารแช่แข็ง

อุณหภูมิของที่เก็บอาหารแช่แข็งมีผลต่อระยะเวลาที่เก็บอาหารได้ ฉะนั้นเมื่อเก็บอาหารแช่แข็งให้คงคุณภาพเป็นเวลานาน ควรใช้อุณหภูมิในการเก็บต่ำกว่า -18 องศาเซลเซียส หรือ (0 องศาฟาเรนไฮต์) ตู้แช่แข็งตามบ้านมีอุณหภูมิต่ำกว่า -15 องศาเซลเซียส แต่ช่องน้ำแข็งของผู้เ็นชนิดที่มีประตูของช่องแช่แข็ง โดยเฉพาะจะมีอุณหภูมิสูงกว่านั้นจึงเก็บอาหารแช่แข็งไม่ได้ นานเท่าที่ควร

เมื่อซื้ออาหารแช่แข็งมา ควรรีบเก็บไว้ในที่ช่องทำน้ำแข็งอย่างรวดเร็วอย่าปล่อยให้ละลายเพราะน้ำในอาหารจะไหลออกมา อาหารจะเสียรสและเสียคุณค่าทางโภชนาการไปกับน้ำ การทำอาหารบางอย่าง เช่น อาหารประเภทต้มอาจหุงต้มได้ทั้งแข็งๆ แต่บางครั้งจำเป็นต้องทำลายนก่อน วิธีละลายที่ดีที่สุดคือ ละลายในตู้เย็น โดยหีบอาหาร ออกจากช่องน้ำแข็งใส่ในตู้เย็นชั้นล่าง ถึงแม้จะใช้เวลานาน ก็ดีกว่าการละลายนอกตู้เย็น เพราะอุณหภูมิภายนอกตู้สูงกว่าจุดลื่นที่รีดเคี้ยว รวดเร็วอาหารก็เน่าเสียง่าย ถ้าต้องการให้ละลายอย่างรีบด่วน อาจแช่อาหารทั้งภาชนะในน้ำอุ่นเอาอาหารออกแช่นอกภาชนะหรือเทน้ำราดอาหาร น้ำจะพาสารต่างๆ ที่ให้รสและคุณค่าทางโภชนาการไปได้เช่นเดียวกัน อาหารที่ถูกให้ละลายแล้วแช่แข็งใหม่สลับกันก็ยิ่งสูญเสียน้ำมากซึ่งยอมทำให้อาหารจืดชืดยิ่งขึ้น ในการแช่แข็งที่ทำตามบ้าน จึงควรกะปริมาณอาหารสำหรับแช่แข็งให้พอเหมาะที่จะใช้ในแต่ละคราว บรรจุภาชนะแยกกันเป็นส่วนๆ อาหารที่ทำให้ละลายแล้วต้องใช้ให้หมดในคราวเดียวกัน อาหารที่ละลายแล้วก็เหมือนอาหารสด จึงควรปฏิบัติเช่นเดียวกับอาหารสดไม่ควรทิ้งไว้นานจะเน่าเสียได้

4.5.9.1 ตู้แช่แข็ง ปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานมากยิ่งขึ้นมีหลายแบบทั้งชนิดตู้บนและชนิดตู้ตั้ง

ในบรรดาเนื้อสัตว์ด้วยกันเนื้อหมูจะเก็บในช่องเย็นได้สั้นกว่าเนื้อวัว เนื้อแกะและอื่นๆ ทั้งนี้เพราะเนื้อหมูมีปริมาณไขมันอยู่สูง ดังนั้น การเก็บที่อุณหภูมิต่ำจะยืดระยะเวลาในการเก็บรักษาได้นานยิ่งขึ้น สำหรับการแช่เยือกแข็งจะมีอุณหภูมิการเก็บรักษาได้นานแค่ไหนขึ้นอยู่กับสถานะการเก็บรักษาด้วย ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวอย่างระยะเวลาในการเก็บรักษาเนื้อสัตว์ที่อุณหภูมิต่างๆ กัน

ชนิดของเนื้อสัตว์	ระยะเวลาในการเก็บ (เดือน)			
	-10 องศาเซลเซียส	-18 องศาเซลเซียส	-26 องศาเซลเซียส	-32 องศาเซลเซียส
เนื้อวัว	4-12	6-18	12-24	มากกว่า 24
เนื้อแกะ	3-8	6-16	12-18	มากกว่า 18
เนื้อหมู	2-6	6-12	8-15	10
เนื้อวัวบด	3-4	4-6	8	10
ไส้กรอก	1-2	2-6	3	4
แฮมและเบคอนรมควัน	1-3	2-4	3	4

(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2549, น.2)



การสูญเสียทางโภชนาการในระหว่างการเก็บรักษาอาหารแช่เยือกแข็งประเภทผักและผลไม้ พบว่าวิตามินที่ละลายในน้ำ เช่น วิตามินซี จะมีการสูญเสียไปเนื่องจากการสลายตัวในระหว่างการเก็บ แต่ทางด้านอาหารแช่เยือกแข็ง ประเภทเนื้อสัตว์และปลาการสูญเสียคุณค่าอาหารทางโภชนาการส่วนใหญ่เกิดจากสารอาหารละลายออกไปกับน้ำที่ละลายออกจากอาหาร (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2549, น.2)

อย่างไรก็ตาม การใช้ความเย็นในการถนอมอาหารนั้น อาหารก็จะยังคงคุณภาพทางด้านคุณค่าโภชนาการใกล้เคียงกับของสด ทั้งนี้เพราะความเย็นจะไม่ทำลายคุณค่าทางโภชนาการของอาหารแต่การสูญเสียคุณค่าอาหารส่วนใหญ่จะเกิดจากสาเหตุอื่น เช่น ในการลวกหรือการเก็บรักษาอาหารเป็นเวลานานในห้องเก็บ (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ห้องแช่แข็งอาหาร

(สถาบันสุขภาพและสิ่งแวดล้อม, 2551, น.96)

4.5.9.2 การคืนสภาพอาหารแช่เยือกแข็ง การทำให้น้ำแข็งในอาหารแช่เยือกแข็ง ละลายสู่สภาพเดิมนั้น ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพของวิธีที่จะเลือกใช้ โดยไม่ทำลายคุณภาพและลักษณะของอาหาร

คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2540, น.162-163) ได้อธิบายว่า วิธีคืนสภาพอาหารแช่เยือกแข็ง

1) ใช้การหมุนเวียนของน้ำเย็น กระทำโดยการนำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแช่ตลอดเวลา เพื่อช่วยในการถ่ายเทความร้อนเป็นไปได้ดีขึ้นและช่วยรักษาอุณหภูมิของผิวหน้าอาหารไม่ให้สูงเกินไป แต่วิธีนี้จะทำให้เกิดการสูญเสียอาหารบางชนิดที่ละลายน้ำได้ อย่างไรก็ตามวิธีนี้ก็เป็นวิธีที่ประหยัดค่าใช้จ่ายและยังเป็นที่นิยมใช้กัน ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

2) ใช้เตาอบ วิธีนี้นิยมใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ต้องผ่านวิธีการหุงต้ม โดยการอบให้สุกไปพร้อมกับการคืนสภาพแวดล้อมพร้อมที่จะนำไปรับประทานเลย

3) การใช้กระแสไฟฟ้าผ่านอิเล็กโทรด ทำได้โดยการนำเอาอาหารที่ผ่านการแช่เยือกแข็งไปแช่ลงในของเหลวที่เป็นตัวกลางซึ่งมักจะเป็นน้ำ โดยมีแผ่นอิเล็กโทรด 2 แผ่นจุ่มอยู่และต่ออยู่วงจรไฟฟ้ากระแสสลับที่มีความต่างศักย์ 380 โวลต์ มีสวิตช์ปิดเปิดอัตโนมัติ เพื่อควบคุม ไม่ให้เกิดความร้อนสูงเกินไป นับว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมอีกวิธีหนึ่ง เพราะอัตราการคินตัวโดยวิธีนี้จะเร็วกว่าวิธีแรกถึง 3 เท่า

4) การใช้ไมโครเวฟ ซึ่งเป็นการอาศัยความร้อนเป็นการอาศัยความร้อนที่เกิดขึ้นจากช่วงความถี่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในระดับไมโครเวฟ มีวิธีประหยัดเวลาและเนื้อที่ได้มาและสามารถจัดทำเป็นกระบวนการแบบต่อเนื่องได้คือการสูญเสียให้น้อยที่สุดรวมทั้งผลิตภัณฑ์ไม่ต้องสัมผัสของเหลวอื่นที่ทำให้สูญเสียค่าแต่เป็นวิธีที่ต้องลงทุนสูง ปัจจุบันในระดับครัวเรือนมีแนวโน้มจะใช้เตาอบไมโครเวฟกันมากขึ้น วิธีการนี้จึงอาจเป็นที่นิยมในโอกาสต่อไป

4.5.9.3 การประกอบอาหารแช่เยือกแข็ง วิธีประกอบอาหารแช่เยือกแข็งนั้นคล้ายคลึงกับอาหารสด เพียงแต่จะต้องทำให้ละลายก่อน แต่ไม่จำเป็นต้องเสมอไป วิธีที่ดีที่สุดสำหรับการหุงต้มพวกผักแช่เยือกแข็งดิบ ทำได้โดยใส่ลงไปใต้น้ำน้อยๆ เคี่ยวพล่าน ทั้งที่ยังแข็งๆ อยู่ปิดฝาไม่ควรทิ้งไว้ให้ละลายก่อนหุงต้ม เพราะจะทำให้สูญเสียวิตามินและน้ำเสียได้ ยกเว้นผักเพียงไม่กี่อย่าง เช่น ข้าวโพดทั้งฝัก ถ้าไม่ทำให้ละลายก่อนจะทำให้มีเกลือคั่งน้ำแข็งภายใน การลวกผักและแช่เยือกแข็งมิได้ทำให้อาหารปราศจากเชื้อจุลินทรีย์ ดังนั้น ก่อนรับประทานอาหารหรือชิมจะต้องหุงต้มก่อน การหุงต้มจะต้องทำทันทีที่นำออกจากตู้เย็น

สรุป การเก็บรักษาอาหารเป็นการยืดอายุการใช้งานของอาหารให้ยาวนานขึ้น ส่วนใหญ่จะเก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า -10 องศาเซลเซียส เพื่อประโยชน์การบริโภคของมนุษย์และประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมอาหาร สามารถเก็บรักษาได้ทั้งผัก ผลไม้และเนื้อสัตว์ เช่น

ผลไม้แช่เยือกแข็งหลายชนิดไม่ต้องหุงต้มก่อนบริโภค เพียงแต่ให้ละลายก่อนเท่านั้นผลไม้บางชนิดเช่น สตรอเบอร์รี่ ควรบริโภคเมื่อเกลือคั่งน้ำแข็งละลายไปบ้างเท่านั้น ผลไม้บางอย่าง เช่น พืชหลักจากการละลายแล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลได้อย่างรวดเร็ว ส่วนผลไม้แช่เยือกแข็งที่จะนำมาประกอบอาหารอื่น เช่น พาย แยม จะทำให้สะดวกขึ้นถ้าหากจะละลายเพียงบางส่วน

เนื้อสัตว์รวมทั้งปลาและไก่ จะทำให้ละลายหรือหุงต้มแข็งๆ ก็ได้ ถ้ายังไม่ละลายระยะเวลาหุงต้มต้องนานขึ้น การละลายจะมีผลต่อคุณภาพของเนื้อสัตว์ เพราะจะมีการสูญเสียคุณค่าสารอาหาร

## 5. การจัดเมนู

สิรินาถ มั่นศิลป์ (2552, น.53) ได้กล่าวถึงการเปิดเทอมใหม่ของเด็กก่อนวัยเรียน พ่อแม่หลายคนมักจะกังวลใจเกี่ยวกับลูกที่เริ่มไปโรงเรียนครั้งแรก เช่น ในชั้นเตรียมอนุบาลความกังวลที่พบนอกจากจะเป็นเรื่องการร้องงอแงของลูกที่ไม่เคยอยู่ร่วมกับคนแปลกหน้าแล้ว ยังมีปัญหาในเรื่องอาหารการกิน เมื่อเด็กอายุเพิ่มขึ้น อาหารที่แม่จัดเตรียมให้จึงไม่จำเป็นต้องบดให้ละเอียด เพียงแต่เปลี่ยนลักษณะให้เป็นอาหารที่ค่อนข้างหยาบแต่ยังนุ่ม เปื่อย ย่อยง่าย เช่น โจ๊ก ข้าวต้ม เกี้ยว มะกะโรนี เพื่อให้ลูกรู้จักอาหารหลายชนิดมากขึ้นหรือดัดแปลงอาหารของผู้ใหญ่ให้ลูกกิน เช่น ไข่ตุ๋นทรงเครื่อง แกงจืดเต้าหู้แตงกวาสอดไส้ ผัดผักทองใส่ไข่ เมื่อเด็กอายุ 3-4 ขวบ อาจจะทำให้ลูกกินข้าวพร้อมพ่อแม่ในบางมื้อได้ เพื่อเป็นการฝึกให้เรียนรู้มารยาทในการกินอาหาร เด็กส่วนใหญ่ชอบอาหารที่เป็นเส้นๆ และนำมาทำเป็นอาหารง่ายๆ เช่น ผัดมะกะโรนี บะหมี่น้ำ ก๋วยเตี๋ยวน้ำ ก๋วยเตี๋ยวดรณหน้า ก๋วยเตี๋ยวมุสับ เหล่านี้ล้วนเป็นเมนูที่ฝึกให้เด็กกินได้

เมื่อโตขึ้นเข้าสู่วัยเรียน การกินอาหารจะเปลี่ยนไป ส่วนหนึ่งเกิดจากอิทธิพลของการโฆษณา จึงพบว่าอาหารที่วัยรุ่นนิยมจะเป็นอาหารจากซีกโลกตะวันตก ซึ่งมีร้านอาหารบริการอยู่ทั่วทุกมุมเมือง อาหารไทยๆ จึงแทบจะไม่มีใครรู้จัก เมื่อพ่อแม่ ผู้ปกครองต้องทำงานพฤติกรรมกรบรีโลกอาหารจะเปลี่ยนไปอีก เพราะส่วนมากทำงานแข่งกับเวลา ประกอบกับปัญหาการจราจรที่ติดขัดในเมืองใหญ่ๆ ทำให้เสียเวลาอยู่บนถนนค่อนข้างมาก คนส่วนใหญ่จึงละเลยอาหารเช้าซึ่งเป็นมื้อสำคัญที่จะช่วยให้มีพลังกำลังทำงานได้ตลอดทั้งวัน แล้วไปชดเชยปริมาณในมื้อเย็นซึ่งเป็นมื้อที่ร่างกายต้องการพลังงานน้อย จึงเกิดการสะสมพลังงานเกินไว้และทำให้อ้วนได้ระยะยาว ถ้าลองเลือกตำรับอาหารที่มีการเตรียมง่ายๆ ใช้เวลาไม่มากนักหรือสามารถทำเก็บไว้ได้นานหรือจะช่วยกันทำอาหารในวันหยุดก็จะส่งผลดีต่อเด็ก เพราะเท่ากับแม่บ้านได้มีโอกาสสอนลูกทำอาหาร ทำให้เกิดความรักใคร่ความรักใคร่ปรองดองและความรู้สึกอบอุ่นในครอบครัว

เพื่อความสะดวกในการจัดเมนูอาหารให้เด็กก่อนวัยเรียนอาจนำรายการอาหารของครอบครัวมาเลือก หรือจัดเมนูอาหารของลูกรวมไว้ในเมนูอาหารของผู้ใหญ่ นอกจากอาหารหลัก 3 มื้อแล้ว ควรมีนมเป็นอาหารว่างด้วยเพราะแต่ละมื้ออาจจะกินอาหารว่างด้วยเพราะแต่ละมื้ออาจจะกินอาหารได้ในปริมาณไม่มากนัก อาหารอาจจะกำหนดหลากหลายดังนี้ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงเมนูอาหารของเด็กก่อนวัยเรียน 7 วัน

วัน/เวลา	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
เช้า	ข้าวต้มหมู นม	ขนมปังชุบ ไข่ทอด	มะกะโรนีไก่ น้ำกลัวยน้ำว้า	แซนวิชทู น่า นม	ข้าวต้มไก่ ส้ม	คอนเฟล็กซ์- นม กลัวย หอม	แซนด้วิชไข่ ขนมครก
10.00 น.	ถั่วฝักยาวต้ม มะละกอ	กลัวยหอม เนยแข็ง	ชมพู นม	แครอทต้ม ส้ม	ลูกกึ่ง นม	ฟักทองนึ่ง นม	มันเผา นม
เที่ยง	แก๊วยหมู องุ่น	ข้าวผัดไส้ กรอกซุปลัก กลัวยไข่	กัวยเต็วยน้ำหมู แดงโม	แก๊วยอีน้ำ- หมูสับ ส้ม	ผัดมะกะโรนี องุ่น	ข้าวผัดหมู-ไข่ ชมพู	เส้นใหญ่ ราดหน้า แดงโม
14.00 น.	ขนมกลัวย นม	เจลลี่ผลไม้	ข้าวต้มมัด นม	ขนมจีบ นม	ซาลาเปา นม	กลัวยปิ้ง นม	ขนมถัวยฟู นม
เย็น	ข้าวสวย นึ่งๆ ไข่ตุ๋น- ตำลึง-กุ้ง	ข้าวสวย นึ่งๆ แกง จืดเต้าหู้หมู สับ	ข้าวสวย ปลา นึ่ง	ข้าวสวย ฟักทองผัด ไข่	ข้าวสวย ไข่ เจียวมะเขือเทศ	ข้าวสวย ปลา ทอด ซุปลัก	ข้าวสวย ต้ม จืดฟัก-ไก่

(โสมซ็อคโกแล็ต, ออนไลน์)

เมนูอาหารนี้เป็นเพียงแนวทางให้พ่อแม่ได้เข้าใจอาหารของลูกซึ่งไม่ควรซ้ำกันมากเพราะจะทำให้เบื่อได้ง่าย ควรดัดแปลงได้ตามความเหมาะสมและความสะดวกในการจัดเตรียม เช่น ข้าวเหนียว หมูย่าง ไก่ย่าง เป็นต้น ถ้าเด็กปฏิเสธไม่กินอาหารชนิดใดชนิดก็ไม่ควรคะยั้นคะยอ เพราะจะทำให้เกิดความฝงใจและต่อต้านไม่ยอมกินอาหารชนิดนั้นต่อไป ควรเว้นช่วงเวลาให้ห่างพอสมควรหรือให้เด็กมีความพร้อมมากขึ้นแล้วลองใหม่ เด็กอาจจะยอมรับได้ดี เด็กไม่ชอบอาหารรสจัดหรือมีกลิ่นฉุน เช่น ต้นหอม ขึ้นฉ่าย จึงควรหลีกเลี่ยง

พ่อแม่หลายคนอาจหนักใจที่ลูกไม่กินผักในเมนูอาหารจึงได้กำหนดผักบางชนิดเป็นของว่าง โดยมีได้มุ่งให้เด็กกินในปริมาณมากเพราะเด็กอาจจะยังไม่คุ้น เพียงแต่เป็นการเตือนให้น้ำผักมาให้เด็กหัดกินบ้างเท่าที่จะยอมรับได้ลองนำมาชุบแป้งแล้วทอดให้กรอบ เป็นอาหารกินเล่น เช่น ใบตำลึงหรือผักบุ้งแป้งทอดและในอาหารแต่ละชนิดควรเติมผักโดยหั่นเป็นชิ้นเล็กเพื่อให้เด็กเริ่มคุ้นและกินได้มากขึ้น พ่อแม่ที่มีลูกอยู่ในวัยนี้จึงควรให้ความสนใจ ดูแลเรื่องอาหารการกินของ

ลูกให้ถูกต้อง เหมาะสมให้ได้รับพลังงานและสารอาหารเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย เพื่อให้ลูกมีร่างกายที่แข็งแรง มีการเจริญเติบโตตามวัย มีพัฒนาการทางสมองที่สมบูรณ์และสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลถึงการเป็นประชาชนที่มีคุณภาพของประเทศในอนาคต

สรุป การจัดเมนูอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนนับเป็นสิ่งที่พ่อแม่ ผู้ปกครองและโรงเรียน ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ เด็กวัยนี้ชอบรับประทานอาหารเลียนแบบผู้ใหญ่ จึงเป็นระยะที่เหมาะสมที่จะฝึกหัดนิสัยการรับประทานของเด็กให้รู้จักเลือกอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ซึ่งในการจัดการอาหารในแต่ละวัน อาหารหลักจะแบ่งเป็น 3 มื้อ ได้แก่ มื้อเช้า กลางวัน เย็นและอาหารรองหรืออาหารว่าง ก็เป็นอีกมื้อที่เสริมขึ้นมา ซึ่งมีความสำคัญไม่น้อยกว่าอาหารหลัก ถ้าหากพ่อแม่ ผู้ปกครองขาดความรู้เรื่องโภชนาการ ก็จะส่งผลต่อโภชนาการของเด็กตามมาอีกด้วย มื้อกลางวันเป็นอีกมื้อที่สำคัญ เด็กจะมีโอกาสเลือกซื้อเองหรือทางโรงเรียนจัดให้ ซึ่งในกรณีที่เด็กเลือกซื้อเองจะเป็นเรื่องของอาหารว่างเป็นส่วนใหญ่หากเด็กไม่มีความรู้ในการเลือกซื้อไม่รู้ประโยชน์หรือโทษของอาหารเหล่านั้น ก็จะทำให้เด็กบริโภคอาหารที่ไม่มีประโยชน์และส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวได้ ดังนั้น เด็กควรมีความรู้และทักษะในการเลือกซื้ออาหารที่เหมาะสมกับวัยควรรับรู้ถึงความเสี่ยงต่อการบริโภคอาหารที่ซื้อเองตามร้านสะดวกซื้อ โดยเฉพาะอาหารที่ใช้ไมโครเวฟในการอุ่นหรือปรุง เพื่อเป็นการส่งเสริมและป้องกันปัญหาสุขภาพที่จะเกิดตามมา ความรู้เกี่ยวกับการโภชนาการและการประเมินความเสี่ยงจากการบริโภคอาหารแช่แข็งโดยไม่โครเวฟจะมีผลต่อการเปลี่ยนพฤติกรรมกรบริโภคที่ไม่ถูกต้องในด้านการดูแลสุขภาพส่งเสริมให้บุคคลมีการพัฒนาทักษะชีวิตของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะชีวิตของบุคคลจะเกิดขึ้นได้ดีต้องได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องรวมทั้งการอบรมสั่งสอนจากบุคคลรอบด้าน

## ภาวะโภชนาการ

การบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและเพียงพอกับความต้องการของร่างกายจะสติปัญญา สร้างภูมิคุ้มกัน โรคมีพลังที่จะทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วีราภรณ์ พุททวงศ์, 2550, น.1) ในทางตรงกันข้าม หากร่างกายได้รับอาหารที่ไม่มีคุณค่าทางโภชนาการหรือได้รับในปริมาณที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย จะทำให้เกิดภาวะขาดสารอาหาร แต่ถ้าร่างกายได้รับอาหารในปริมาณมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย จะทำให้เกิดภาวะ การได้รับสารอาหารเกิน เกิดการสะสมในรูปของไขมัน ทำให้มีปัญหาน้ำหนักตัวมาก ซึ่งส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กเมื่อเติบโตจะเป็นผู้ใหญ่ที่อ้วนและเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ มากมาย เช่น ภาวะหลอดเลือดแข็งตัว โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น

ภาสกิจ วัฒนาวิบูลย์ (2550, น.342) ภาวะโภชนาการที่ดี หมายถึง ภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารที่เหมาะสมและมีความจำเป็นต่อร่างกายในปริมาณที่เพียงพอต่อการนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสติปัญญาและเด็กในวัยเรียนเลือกกินในสิ่งที่ชอบและอร่อยเท่านั้น ไม่คิดลืกลงไปว่าสิ่งที่กินเข้าไปให้ประโยชน์หรือโทษต่อร่างกายอย่างไรบ้าง ฉะนั้นเด็กควรได้รับการฝึกฝนให้มีคุณลักษณะนิสัยที่ดีในการเลือกรับประทาน ซึ่งในเด็กก่อนวัยเรียนผู้ที่มิพบทบาทมากที่สุด คือ ครู เนื่องจากเด็กจะใช้เวลาในการอยู่ในโรงเรียนมากที่สุดและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในเด็กจะทำได้ง่ายกว่าในผู้ใหญ่และเด็กวัยนี้จะมีการเลียนแบบเพื่อนหากมีเพื่อนเป็นตัวอย่างเด็กก็จะปฏิบัติตามได้ง่ายขึ้น

ปราณีต ผ่องแผ้ว (2539, น.8) กล่าวว่า ภาวะโภชนาการ หมายถึง สภาวะทางสุขภาพของบุคคลที่มีผลเนื่องมาจากการรับประทานอาหาร การย่อยอาหาร การดูดซึม การขนส่ง การสะสม และผลของการเผาผลาญสารอาหารในระดับเซลล์ ซึ่งสารอาหารดังกล่าวได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามินและน้ำ เป็นต้น การที่บุคคลจะมีภาวะโภชนาการปกติหรือไม่ขึ้นอยู่กับปริมาณที่รับประทาน ถ้าเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายแล้ว บุคคลก็จะมีภาวะโภชนาการที่ดีและการมีภาวะโภชนาการที่ดีนั้นมีความสำคัญต่อเด็ก โดยเฉพาะทุกวัยซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

ประไพศรี สิริจักรวาล (2547, น.48) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ภาวะโภชนาการ หมายถึง การที่ร่างกายนำอาหารและสารอาหารไปใช้โดยครอบคลุมถึงการย่อย การดูดซึม การขนส่งสารอาหาร การนำไปใช้ในร่างกายตลอดจน การขับถ่ายของเสียจากระบบการดังกล่าวออกจากร่างกาย

ภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) หมายถึง เป็นพยาธิสภาพ ซึ่งเกิดจากการได้รับสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายในปริมาณที่ไม่เพียงพอ หรือมากเกินไป ในช่วงระยะนานๆ แสดงให้เห็นได้จากความผิดปกติที่เกี่ยวกับทางด้านร่างกาย จิตใจและระดับของสารประกอบชีวเคมีที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย (ปราณีต ผ่องแผ้ว, 2539, น.9) ทั้งนี้เสาวนีย์ จักรพิทักษ์ (2528, น.130) ได้แบ่งภาวะโภชนาการ ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

ภาวะโภชนาการต่ำ (Under nutrition) หมายถึง สภาพร่างกายที่เกิดจากการได้รับอาหารไม่เพียงพอ หรือการรับสารอาหารไม่ครบ หรือมีปริมาณสารอาหารที่ต่ำกว่าร่างกายต้องการทำให้เกิดโรคร้าย เช่น โรคขาดโปรตีน ขาดแคลอรี หรือขาดวิตามิน

ภาวะโภชนาการเกินหรือโรคอ้วน (Over Nutrition) หมายถึง สภาพร่างกายที่ได้รับสารอาหารเกินกว่าที่ร่างกายต้องการ เกิดการสะสมพลังงาน หรือสารอาหารบางอย่างไว้จนเกิดโทษแก่ร่างกาย เช่น โรคอ้วน โรคไขมันในเลือดสูง เป็นต้น

ภาวะโภชนาการของเด็กวัยเรียนเป็นดัชนีที่ชี้ภาวะสุขภาพโดยรวมของเด็กในประเทศที่พัฒนาแล้วเด็กมีแนวโน้มที่มีภาวะโภชนาการเกินและเป็นโรคอ้วน ส่วนปัญหาเด็กตัวแคบและผอมจากการขาดสารอาหารพบน้อยมาก ซึ่งต่างจากประเทศที่กำลังพัฒนามักจะพบว่าเด็กที่มีภาวะโภชนาการต่ำอยู่มาก เด็กที่มีปัญหาโภชนาการทั้งขาดและเกิน ทำให้เด็กในประเทศเหล่านั้นมีพื้นฐานทางชีวภาพไม่พร้อมที่จะพัฒนาด้านสติปัญญาได้เต็มศักยภาพ (ลัดดา เหมาะสุวรรณ, 2548, น.1)

ธนิดา กิริติสุรณและคณะ (2552, น.15) อาหาร หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์กิน ดื่มหรือรับเข้าร่างกายโดยไม่มีพิษแต่มีประโยชน์ต่อร่างกายช่วยซ่อมแซมอวัยวะส่วนที่สึกหรอและทำให้กระบวนการต่างๆ ในร่างกายดำเนินการไปอย่างปกติซึ่งรวมถึงน้ำด้วย ดังนั้นอาหารประจำวันของมนุษย์จึงจำเป็นต้องประกอบด้วยอาหารหลายๆ อย่าง เพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายครบถ้วน อาหารจำเป็นได้ทั้งของแข็ง ของเหลวหรือก๊าซ เช่น อากาศที่เราหายใจเข้าไป เลือด น้ำเกลือหรือยาฉีดที่แพทย์จัดให้ก็นับว่าเป็นอาหารด้วย

#### ความสำคัญภาวะโภชนาการที่ดี

สุขภาพ หมายถึง ภาวะที่สมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจที่ปราศจากโรคและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

สาเหตุของความเปลี่ยนแปลงในร่างกายของคนเรา อาจเกิดจากการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้องหลักโภชนาการ ซึ่งเกิดได้ทั้งการบริโภคอาหารที่น้อยหรือมากเกินไป ดังนั้น เราจึงควรบริโภคอาหารในปริมาณที่เพียงพอและได้สัดส่วนพอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย รวมไปถึงการหุงต้มอย่างถูกวิธีและมีสารอาหารครบถ้วนตามความต้องการของร่างกายและร่างกายก็สามารถนำสารอาหารไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ในการส่งเสริมสุขภาพอนามัยได้อย่างเต็มที่ ซึ่งเรียกว่า “ภาวะโภชนาการที่ดี”

ภาวะโภชนาการที่ดี คือ สภาพของร่างกายและจิตใจอันเป็นผลจากการรับประทานอาหาร ซึ่งมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของร่างกายและมีอาหารครบถ้วนจากทุกหมู่ มีสัดส่วนตามที่ร่างกายต้องการ รวมทั้งการที่ร่างกายสามารถใช้อาหารเหล่านั้นให้เป็นประโยชน์ต่อร่างกายได้อย่างเต็มที่ ผลก็คือทำให้ร่างกายแข็งแรง ผิวพรรณดี อารมณ์แจ่มใส ซึ่งลักษณะดังกล่าวถือได้ว่าเป็นลักษณะที่แสดงถึงภาวะโภชนาการที่ดี

ภาวะโภชนาการที่ไม่ดีหรือทุพโภชนาการ คือ สภาพของร่างกายไม่ดีอันเป็นผลจากการ “กินไม่ดี” หมายถึง รับประทานอาหารไม่ครบตามความต้องการของร่างกายหรือครบทุกอย่างแต่มีสัดส่วนไม่ถูกต้อง เช่น รับประทานข้าวมากแต่รับประทานพวกเนื้อสัตว์และผักน้อยจนเกินไป หรือไม่รับประทานเลยหรือการที่ร่างกายใช้อาหารที่รับประทานเข้าไปแล้วทำให้ระบบการย่อยการ

คุณชิมไม่ตี ซึ่งมีผลทำให้ร่างกายไม่เจริญเติบโตและแข็งแรงเท่าที่ควร ทั้งยังทำให้ผิวพรรณ ซีดเซียว ใบหน้าไม่เบิกบานแจ่มใส

ฉะนั้น เราจึงควรที่จะรู้จักเลือกอาหารให้ถูกหลักโภชนาการ ในปริมาณที่มากพอเหมาะ กับวัย นอกจากนี้ อาหารที่รับประทานจะต้องปรุงให้สะอาดและปราศจากเชื้อโรค ปรุงอย่างสวยงาม คุณค่าไว้มากที่สุด เช่น ล้างเนื้อสัตว์และผักก่อนหั่น ควรต้มทิ้งขึ้นใหญ่ หุงต้มด้วยวิธีใช้น้ำน้อย ไฟแรงระยะเวลาสั้น เป็นต้น

อาหารจึงเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้มนุษย์มีร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ มีสุขภาพอนามัยดี และสามารถช่วยให้ผู้ที่ร่างกายไม่แข็งแรง สุขภาพไม่ดีให้ดีขึ้นได้ ทั้งยังช่วยป้องกันและต้านทานโรคได้อีกด้วย

### **ผลที่เกิดจากการมีโภชนาการที่ดี**

#### **ผลต่อร่างกาย**

การเจริญเติบโตของร่างกาย พันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ดังจะเห็นได้จากการที่เด็กแต่ละคนจะเจริญเติบโตได้สมบูรณ์เต็มที่ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ สิ่งที่สำคัญมากสำหรับการเจริญเติบโตของเด็กอีกประการหนึ่งก็คือ อาหารและ โภชนาการ ตัวอย่าง เช่น เด็กในวัยที่กำลังเจริญเติบโตหากรับประทานอาหารไม่เพียงพออาจทำให้เป็นโรคขาดสารอาหารพวกโปรตีน วิตามิน เหลือแร่ ซึ่งมีผลทำให้ร่างกายของเด็กคนนั้นแคระแกร็น ไม่เจริญเติบโตเต็มที่ (เสาวลักษณ์ ภูเจริญ, 2552, น.35)

การมีครรภ์และสุขภาพของทารก โภชนาการมีผลอย่างมากต่อสุขภาพทั้งของมารดาและทารก ในระยะตั้งครรถ์มารดาจะได้รับอาหารอย่างเพียงพอหรือมากกว่าปกติ ถ้ามารดาได้รับสารอาหารไม่เพียงพอและไม่มีความดีจะมีผลเสียแก่สุขภาพของมารดาและทารกมารดาอาจจะเป็นโรคขาดสาร ส่วนทารกก็อาจคลอดก่อนกำหนด ร่างกาย จะไม่แข็งแรง พิกัดและติดโรคได้ง่าย เป็นต้น

ความสามารถในด้านต้านทานโรค ร่างกายของผู้มีภาวะโภชนาการดีจะแข็งแรง มีความต้านทานโรคได้ดีไม่ติดโรคน่าง่าย ในทางตรงข้ามผู้ที่มีการโภชนาการไม่ดีอาจติดโรคต่างๆ เช่น หวัด วัณโรค ได้ง่าย

การมีอายุยืน เมื่อร่างกายได้รับสารอาหารที่มีคุณค่าครบถ้วน ร่างกายก็จะแข็งแรงทำให้มีสุขภาพดี ด้านต้านทานโรคได้ดี ซึ่งมีผลทำให้มีอายุยืน

#### **ผลทางอารมณ์และสติปัญญา**

การรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการนอกจากจะช่วยให้สุขภาพทางกายดีแล้วยังมีผลทางจิตใจด้วยคือ ผู้ที่มีร่างกายมักจะเป็นผู้มีอารมณ์ดี ใจสบาย ผ่องใสและสามารถใช้ความคิดความอ่านได้ดี



การเจริญเติบโตของสมองและสติปัญญา การขาดอาหารมีผลทำให้การเจริญเติบโตของเด็กชะงักทั้งทางร่างกาย จิตใจ สมองและสติปัญญา มักจะพบว่าเด็กมีศีรษะเล็กกว่าปกติและมักจะเรียนรู้อะไรได้ช้า ขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขาดความกระตือรือร้น เป็นต้น

ประสิทธิภาพในการทำงาน จะขึ้นอยู่กับสุขภาพทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาด้วย เพราะผู้ที่ได้รับอาหารที่มีประโยชน์อย่างเพียงพอย่อมมีร่างกายแข็งแรง ช่วยให้มีคามอดทนในการทำงานมากกว่าผู้ที่อ่อนแอและสามารถใช้สติปัญญาของตนแก้ไขปัญหาในการทำงานได้ดีจนประสบความสำเร็จในที่สุด ดังตารางตารางเปรียบเทียบลักษณะของผู้มีภาวะทางโภชนาการที่ดีและไม่ดี ดังนี้ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบลักษณะของผู้มีภาวะทางโภชนาการที่ดีและไม่ดี

ลักษณะของผู้มีภาวะโภชนาการที่ดี	ลักษณะของผู้ที่มีภาวะโภชนาการที่ไม่ดี
1. ร่างกายเจริญเติบโตได้ส่วน สมอายุและตามชาติพันธุ์	1. เติบโตช้าไม่สมวัย แก่เกินวัย
2. น้ำหนัก ส่วนสูง และโครงกระดูกได้สัดส่วน	2. ผอมหรืออ้วนเกินไป
3. กล้ามเนื้อแน่นแข็งแรง	3. กล้ามเนื้อแฟบ เล็ก ไม่มีกำลัง
4. ผิวพรรณเปล่งปลั่งไม่เป็นผื่นไม่เป็นขุย	4. ผิวพรรณซีดเซียวแห้งหรือมันมากเกินไป
5. มีไขมันใต้ผิวหนังพอประมาณ	5. ไขมันใต้ผิวหนังมีน้อยหรือมีไขมันไม่ถูกที่
6. เยื่อบุตาและปากมีสีชมพู	6. เยื่อบุตาและปากซีด หรือแดงเกินไป เป็นแผลได้ง่าย
7. ตาใสมีประกาย พื้นลูกตากลี้ยงไม่เป็นจุด	7. เยื่อบุตาอักเสบ พื้นลูกตามีจุดไม่แจ่มใส
8. เส้นผมเรียบเป็นมัน ไม่แตกแห้ง	8. ผมแห้งแตกปลายและขาดง่าย
9. มีความกระปรี้กระเปร่า	9. มีความวิตกกังวลอยู่เสมอ ไม่แจ่มใส
10. รูปร่างสง่า ออกลาย ไหล่ผึ่ง หน้าท้องไม่ยื่น	10. รูปร่างไม่ดี ออกแฟบ ไหล่ห่อ หน้าท้องยื่น
11. มีความสนใจต่อสิ่งแวดล้อม	11. ตกใจง่าย เหนื่อยง่าย ไม่มีสมาธิ เศร้าซึม
12. นอนหลับสนิท ตื่นขึ้นแจ่มใส กระปรี้กระเปร่าไม่อ่อนเพลีย	12. นอนหลับไม่สนิท ตื่นขึ้นมายังมีอาการอ่อนเพลียอยู่
13. รับประทานอาหารได้ดี ระบบการย่อยดี	13. เบื่ออาหาร
14. มีการขับถ่ายตามปกติและเป็นเวลา	14. เหนื่อยง่าย เจ็บป่วยง่าย การขับถ่ายไม่เป็นปกติ เช่น ท้องผูก ท้องเดิน

สำหรับปัญหาด้านสุขภาพ สามารถแบ่งเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่แตกต่างกันได้ 2 ส่วน นั่นคือ ภาวะโภชนาการต่ำและภาวะโภชนาการเกิน ผลลัพธ์ที่หลายประเทศในเอเชียได้เรียนรู้จากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคม คือ การเปลี่ยนสัดส่วนของประชากรและการที่ต้องเผชิญกับภาวะโภชนาการต่ำหรือโรคภัยไข้เจ็บที่เชื่อมโยงกับการบริโภคมากเกินไป

คำปฏิญญาว่าด้วย โภชนาการขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ องค์การอนามัยโลกปี พ.ศ.2535 กล่าวว่า “การบรรลุเป้าหมายภาวะโภชนาการที่ดีต้องการการสนับสนุนและความรับผิดชอบจากทุกภาคส่วนของสังคม การเงินและการวางแผนอุตสาหกรรมอาหาร ผู้บริโภคและองค์กรนอกภาครัฐ” (กระทรวงสาธารณสุข, 2550, น.35)

สาคร ธนมิตร (2551, น.36) ศาสตราจารย์เกียรติคุณแพทยหญิงคุณสาคร ธนมิตร ได้กล่าวในวารสารโภชนาการปีที่ 43 ว่าปัญหาโภชนาการในศตวรรษที่ 21 ในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศไทย มีความสอดคล้องกันคือ การขาดภาวะโภชนาการที่ดี พบมากในพื้นที่ยากจนหรือท้องที่ห่างไกล มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของภาวะโภชนาการเกินหรือการได้รับสารอาหารไม่สมดุล ส่งผลให้เกิดโรคเรื้อรังเกี่ยวกับอาหารซึ่งพบมากในสังคมเมืองหรือการมีทั้งสองภาวะในพื้นที่เดียวกันและเรื่องพิษภัยจากอาหาร (เชื้อโรคและสารเคมีหรือสารอื่นๆ จากการปนเปื้อนหรือปลอมปน)

โดยที่ปัญหาโภชนาการด้านการขาดที่สำคัญคือ โรคขาดโปรตีนและพลังงาน (Protein - Calories Malnutrition) พบได้มากในเด็กก่อนวัยเรียนและหญิงตั้งครรภ์ แม่ที่ให้นมบุตร โดยสามในสี่ของเด็กทั่วโลกที่เสียชีวิตมีสาเหตุจากปัญหานี้ ในบ้านเราสาเหตุหลักของการขาดคือการขาดพลังงานจากไขมัน โดยเฉพาะประชาชนทางภาคอีสานบริโภคไขมันต่ำมาก โดยได้แคลอรีจากไขมันเพียงร้อยละ 3 เท่านั้น ขณะที่ร่างกายต้องการมากกว่าร้อยละ 20 และยังขาดโปรตีนจากเนื้อสัตว์ด้วย เพราะอาหารส่วนใหญ่มาจากพืช การที่ไขมันต่ำทำให้ต้องได้แคลอรีจากข้าวและแป้งหรือคาร์โบไฮเดรตเป็นปริมาณมากจึงจะได้พลังงานเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย ดังนั้นในเด็กๆ ซึ่งกระเพาะอาหารเล็ก ไม่สามารถบริโภคให้มากพอ จึงมีการขาดทั้งพลังงานและโปรตีน ประสบการณ์ของประเทศไทยในเรื่องการควบคุมและป้องกันโรคขาดโปรตีนและพลังงานในเด็ก ทำให้ผลสำเร็จอย่างดี ทำให้อุบัติการณ์การขาดโปรตีนและพลังงานในเด็กก่อนวัยเรียนลดลงได้ชัดเจนในเวลาไม่นานก็ปี จึงเป็นที่ยอมรับและกล่าวอ้างถึงอยู่เสมอ โดยเฉพาะการที่มีนโยบายเป้าหมายและมีกลยุทธ์ที่ชัดเจนทั้งระดับชาติและระดับชุมชน มีการดำเนินงานในระดับชุมชนที่มีการบริการทางสังคม (ศึกษาสาธารณสุข เกษตรและพัฒนาชุมชน, 2553, น.64) อย่างทั่วถึงตลอดจนการมีส่วนร่วมของชุมชนทุกระดับ โดยเน้นการพึ่งตัวเอง จนได้เป็นรูปแบบที่มีการนำไปใช้ในประเทศต่างๆ ในหลายๆ ภูมิภาค

ในปัจจุบันเรียกได้ว่ามีภาวะที่พบทั้งการขาดสารอาหารและการเกิน (Double Burden of Malnutrition) ทำให้เราต้องรับภาระ 2 ด้าน โรคขาดสารอาหารที่ยังคงพบอยู่และมีผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพชีวิต คือ โรคแคะแกร็น การขาดธาตุเหล็กและโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก ส่วนการขาดสารอาหารอื่นๆ ก็ยังพบได้ เช่น ไอโอดีน วิตามินเอ ธาตุสังกะสี โฟเลตและแคลเซียม เป็นต้น และภาวะโภชนาการเกิน ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาโรคเรื้อรังต่างๆ ตามมา

จากข้างต้นจะเห็นว่า ปัญหาโภชนาการ คือ อุปสรรคหรือมูลเหตุที่ทำให้ประชาชนขาดสารอาหารอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง จนเกิดการบกพร่องขึ้นทางร่างกายทำให้เป็นโรคขาดสารอาหารและวิถีการดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต ทำให้เป็นสาเหตุของปัญหาภาวะโภชนาการเกิน ซึ่งอาจส่งผลก่อให้เกิดปัญหาโรคเรื้อรังต่างๆ นอกจากนั้นการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนสารพิษ ทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ดังนั้นสาเหตุที่จะทำให้เกิดปัญหาโภชนาการประกอบด้วย การขาดแคลนอาหารที่จะบริโภค การขาดความรู้ทางโภชนาการและร่างกายมีโรคภัยไข้เจ็บ

สาเหตุการขาดแคลนอาหารที่จะบริโภค เกิดจากสาเหตุที่ บางท้องถิ่นกันดารทำให้ผลผลิตมีไม่พอกับความต้องการ ขาดความรู้ทางการเกษตรและชลประทาน บางคนยังไม่เห็นความสำคัญของอาหารบางชนิด ขาดความรู้ในการถนอมอาหารไว้กินยามขาดแคลน การคมนาคมไม่สะดวกทำให้การกระจายอาหารไปยังที่กันดารไม่ได้และบางครั้งวัยยังขาดเงินซื้ออาหารที่มีราคาแพง จำพวกเนื้อสัตว์จึงต้องหันมากินอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตพวกแป้งและน้ำตาลที่มีราคาถูกกว่าแทน ทำให้ร่างกายได้อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนสมดุลตามที่ร่างกายต้องการ

สาเหตุการขาดความรู้ทางโภชนาการ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคขาดสารอาหาร ถึงแม้คนที่มีรายได้สูงก็อาจเป็นโรคขาดสารอาหารได้ โดยไม่ซื้ออาหารที่มีประโยชน์มากิน เพราะขาดความรู้ในคุณประโยชน์ของอาหาร เช่น เข้าใจผิดว่าข้าวเป็นอาหารสำคัญที่สุด จึงเลือกกินข้าวมากกว่ากินกับ เป็นต้น บางคนมีนิสัยในการเลือกอาหารไม่ดี เช่น ไม่ชอบกินผัก หรือผลไม้ เป็นต้น บางคนก็มีความเชื่อที่ผิด เช่น มีความเชื่อว่า หูยิงมีกรรมไม่ควรกินเนื้อสัตว์เพราะเป็นอันตรายแก่มดลูก หรือมีอคติว่า ข้าวแดงเป็นอาหารสำหรับนักโทษ เป็นต้น การขาดความรู้ในการประกอบอาหารเป็นสาเหตุหนึ่งเช่นการกินอาหารดิบที่ไม่สะอาดแทนที่จะได้ประโยชน์กลับเป็นโทษ เป็นต้น บางคนมีนิสัยการกินอาหารไม่ดี คือ รับประทานอาหาร กินอาหารไม่เป็นเวลา และเลือกกินแต่อาหารบางอย่าง เหล่านี้ จะทำให้ขาดสารอาหารได้ สาเหตุที่ร่างกายมีโรคภัยไข้เจ็บ ทำให้อาหารที่กินเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ สาเหตุเนื่องจาก การขาดความรู้ทางสุขวิทยา เช่น การนอนหลับพักผ่อนไม่เต็มที่ ทำให้ร่างกายอ่อนแอเกิดโรคได้ง่าย เป็นต้น สาเหตุการขาดความรู้ทางสุขภาพ เช่น เติร์ยมอาหารไม่ถูกสุขลักษณะมีการปนเปื้อนของเชื้อโรค พอกินเข้าไปแล้วทำให้เกิดโรค เป็นต้น

ส่วนสาเหตุความพิการทางร่างกายหรือเป็นโรคอื่นๆ จะมีผลถึงการใช้อาหารในร่างกายได้เช่น คนที่เป็นโรคหอนอนพยาธิปากขอมักจะเป็นโรคโลหิตจาง เป็นต้น

ปัญหาที่ตามมากับปัญหาโภชนาการ ก็คือ

1. ปัญหาทางเศรษฐกิจ คือถ้าสมาชิกครอบครัวมีร่างกายอ่อนแอ ทำงานได้ไม่เต็มที่ รายได้ที่ได้ก็จะไม่เพียงพอ

2. ปัญหาทางสังคม คือเมื่อมีปัญหาทางเศรษฐกิจจะทำให้ร่างกายและจิตใจไม่สมบูรณ์จนเป็นผลให้เกิดหย่อนยานสมรรถภาพในการทำงาน ในบางกรณีถึงกับช่วยตัวเองไม่ได้ ตกเป็นภาระหนักแก่สังคม

ประสงค์ เทียนบุญ (2551, น.6) ได้กล่าวถึง การประเมินภาวะ โภชนาการว่าเป็นการบ่งบอก ถึงภาวะโภชนาการของบุคคลหรือชุมชนนั้น ได้รวมทั้งช่วยในการวินิจฉัย บอกลักษณะ บอกรุนแรงของภาวะทุพโภชนาการและภาวะแทรกซ้อน เพื่อเป็นแนวทางการป้องกันและรักษาโรคต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการได้ การประเมินภาวะ โภชนาการ หมายถึง การตรวจดูว่า ภาวะโภชนาการของบุคคลนั้น หรือในชุมชนนั้นเป็นอย่างไร โดยการดูว่าคนที่เราจะทำการประเมิน ภาวะโภชนาการนั้น ได้รับอาหารเพียงพอหรือไม่ ดูว่าร่างกายได้นำเอาอาหารเหล่านั้น ไปใช้ ประโยชน์ได้ดีเพียงไร ถูกดูดซึมเข้าไปได้ดีหรือไม่ระบบขับถ่ายเป็นอย่างไรและดูสภาพร่างกาย ตามลักษณะภายนอกที่ปรากฏออกมาว่าเป็นอย่างไรผิดปกติหรือไม่โดยการวัดส่วนต่างๆของ ร่างกายเท่าที่จะทำได้ โดยวิธีการประเมินภาวะ โภชนาการ มีได้หลายวิธี แต่ละวิธีจะให้ข้อมูลที่มี รายละเอียดต่างกันทุกวิธีที่ใช้นั้น จะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงภาวะ โภชนาการของบุคคลนั้นหรือชุมชนนั้น ได้ว่าเป็นอย่างไร เราสามารถแบ่ง วิธีการประเมินภาวะ โภชนาการได้ดังนี้ คือ การประเมินภาวะทาง โภชนาการของชุมชน (Community Assessment) เป็นประเมินคนจำนวนมาก นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยของชุมชนนั้นๆ มักจะใช้วิธีการประเมินที่สามารถทำได้ง่ายและสะดวกและการประเมิน ภาวะทาง โภชนาการของบุคคลแต่ละคน (Individual Assessment) เป็นข้อมูลจำเพาะของคนๆ เดียว มักจะประเมินอย่างละเอียดและใช้วิธีการหลายๆ อย่างช่วยในการประเมิน นำผลที่ได้มา ประกอบกันในการพิจารณาภาวะ โภชนาการของผู้นั้น โดยทั่วไปการประเมินภาวะทางโภชนาการ ในเด็กและผู้ใหญ่มักจะใช้วิธีการคล้ายๆ กัน แต่ค่าต่างๆ ที่ใช้เป็นมาตรฐานจะแตกต่างกัน

#### โภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน

สิริพันธุ์ จุลรังคะ (2554, น.45) ได้กล่าวถึง โภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนไว้ดังนี้

วัยทารก (Infancy) อายุแรกเกิดถึง 1 ปี เป็นวัยที่มีการพัฒนาในทุกๆด้านอย่างรวดเร็ว แต่ จำเป็นต้องพึ่งพาการเลี้ยงดูจากผู้ใหญ่การเคลื่อนไหวของเด็กจะพัฒนาเร็วจากการคว้าได้พัฒนาไป จนเดินได้พัฒนาการด้านจิตใจและสังคมนั้นเริ่มต้นในวัยนี้ โดยอิริคสัน (Erikson, 2006, p.42)

กำหนดไว้ว่าเป็นวัยที่มีพัฒนาการความไว้วางใจต่อต้านกับความไม่ไว้วางใจ (Basic Trust Versus Mistrust) นอกจากนี้ ฟรอยด์ (Freud, 2007, p.74) ได้จัดวัยนี้ให้อยู่ในระยะเวลาที่ทารกมีความสุขความพอใจที่บริเวณปาก (Oral Stage) โดยพัฒนาการที่ดีจะเกิดขึ้นจากการได้รับการเลี้ยงดูที่อบอุ่น ทะนุถนอม ได้รับนมและอาหารอย่างเพียงพอเสมอแต่ถ้าเด็กถูกทอดทิ้งละเลยเด็กจะเกิดความไม่ไว้วางใจ (Mistrust) เด็กจะร้องกวน นั่งโยกตัว เติบโตเป็นคนขี้ระแวงไม่ไว้วางใจผู้อื่น ปรับตัวเข้ากับสังคมได้ยาก ส่วนเพียร์เจย์ (Piaget) เรียกระยะนี้ว่า เซ็นโซรีไบโโต ไทรส (Sensorimotor Thongh) โดยเด็กเริ่มตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ รอบๆ ตัวจากประสบการณ์ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนไหว การสัมผัสต่างๆ และเมื่ออายุประมาณ 1 ปี เด็กจะสามารถพูดเป็นคำๆ ได้ 1-2 คำ เช่น หม่า หรือเรียกแม่ วัยเตาะแตะ (Toddlerhood) อายุ 1-3 ปี เมื่อเข้าปีที่ 2 เด็กจะเดินและสำรวจสิ่งแวดล้อมได้ อยากรู้ อยากเห็นและแสดงความเป็นตัวของตัวเองจึงเป็นวัยที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุสูงได้ ซึ่งเมื่อถูกควบคุมก็จะโกรธ ไม่พอใจ ร้องไห้และอาละวาดได้ ซึ่งอิริคสัน ได้กำหนดวัยนี้เป็นระยะของความเป็นตัวของตัวเองกับความละอายและความสงสัยไม่แน่ใจในตัวเอง (Autonomy Versus Shame and Doubt) เด็กจะพัฒนาความสามารถในการควบคุมตนเองในการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งถ้าทำได้เด็กจะพอใจและมั่นใจแต่ถ้าทำไม่ได้หรือถูกห้ามเด็กจะเกิดความละอายและแสดงความสงสัยไม่แน่ใจตนเอง ส่วนฟรอยด์ เรียกระยะนี้ว่า อนัล สเตจ (Anal stage) ซึ่งเป็นระยะที่เด็กถูกฝึกหัดในการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระซึ่งความเข้มงวดในการฝึกการขับถ่ายนี้จะเป็นส่วนหนึ่งที่หล่อหลอมบุคลิกภาพความเป็นคนเจ้าระเบียบเมื่อเติบโตขึ้นหรือขาดความมั่นใจในความสามารถของตนเองส่วนพัฒนาการด้านสติปัญญาเพียร์เจย์ จัดวัยนี้อยู่ในระยะเวลาของการเริ่มมีความคิดและเข้าใจ ขึ้นก่อนเกิดสังกัป (Preoperational Thought) (อายุ 2-7 ปี) ซึ่งเด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลางแต่จะมีความคิดว่าทุกสิ่งในโลกมีชีวิต (Animism) และมีพัฒนาการของการใช้สัญลักษณ์ ทฤษฎีปฏิสัมพันธ์เชิงสัญลักษณ์ (Symbolic Functioning) ซึ่งเป็นความสามารถในการแยกแยะคำพูด ภาพ ความนึกคิด ซึ่งถ้าเอ่ยถึงของเช่น “ลูกบอล” เด็กจะคิดถึงภาพลูกบอลในความคิดแทนภาพที่เห็นจริง ส่วนภาษาเด็กจะพูดเป็นประโยคง่ายๆ ได้ วัยก่อนเรียน (Pre-School Years) อายุ 2-6 ปี วัยนี้เป็นวัยที่มีความก้าวหน้าทางพัฒนาการค่อนข้างสูงสามารถใช้กล้ามเนื้อใหญ่ (Gross Motor) และกล้ามเนื้อเล็ก (Fine Motor) ได้ดี อิริคสัน กำหนดว่าเป็นระยะของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์กับความรู้สึกละอาย (Initiative Versus Guilt) เด็กที่พัฒนาดีจะรู้สึกว่าคุณเองมีความสามารถที่จะทำสิ่งต่างๆ ได้ และรู้สึกดีในตัวเอง ส่วนเด็กที่พัฒนาไม่ดีและกลัวที่จะมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ส่วนฟรอยด์ จัดวัยนี้อยู่ในช่วงเริ่มสนใจวัยอะเพอซุจิกเพศของตนเอง เด็กชายจะรักและใกล้ชิดกับแม่ และตัวแข่งขันกับพ่อ เรียกว่า ปรากฏการณ์เด็กผู้ชายเกลียดพ่อ (Oedipus Complex) ส่วนเด็กหญิงจะเป็นไปในทำนองเดียวกันในลักษณะชื่นชมพ่อและเป็นปฏิปักษ์กับแม่ ซึ่งเรียกว่า

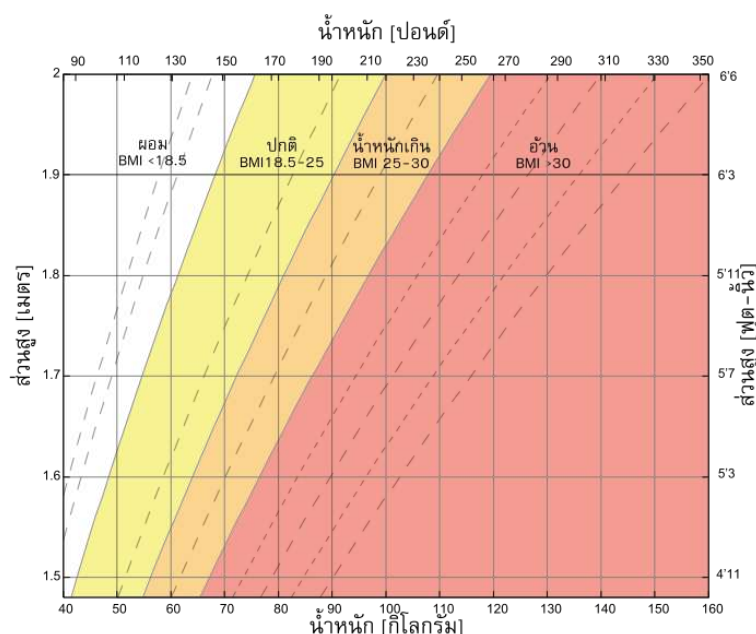
รักพ่อมากกว่าแม่ (Electra Complex) และวัยนี้เป็นวัยที่เริ่มก้าวเข้าสู่สังคมภายนอกเด็กต้องเรียนรู้ที่จะปรับตัวเพื่อให้สังคมยอมรับ โดยทำตัวให้เข้ากับเพื่อน พัฒนาการทางอารมณ์จะสลับซับซ้อนมากขึ้น มีความอิจฉาริษยา เปลี่ยนแปลงง่าย ส่วนพัฒนาการทางสติปัญญาเจริญอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการรับรู้ การเรียนรู้และการแก้ปัญหาแต่ยังไม่รู้จักการใช้เหตุผลที่สมบูรณ์ ภายใต้นี้ยังคงอยู่ในขั้น “เปอร์เฟอเรนซ์” (Preoperation) ของเพียร์เจย์ความคิดและคำพูดยังเป็นลักษณะยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง “อีโคเจนทริก” (Ecocentric) ซึ่งจะค่อยๆ ลดน้อยลงในปลายวัยนี้

### 1. ค่าดัชนีมวลกาย

ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) เป็นค่าดัชนีที่คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อใช้เปรียบเทียบความสมดุลระหว่างน้ำหนักตัว ต่อความสูงของมนุษย์ ซึ่งคิดค้นโดย อะดอร์เฟล คิวทิลเลท (Adolphe Quetelet) ชาวเบลเยียม ค่าดัชนีมวลกายหาได้โดยนำน้ำหนักตัวหารด้วยกำลังสองของส่วนสูงตนเอง

$$BMI = \frac{weight}{height^2}$$

โดยปกติ ให้ใช้น้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมและส่วนสูงเป็นเมตร จะได้หน่วยเป็น กก./ม.<sup>2</sup> ซึ่งมักจะละทิ้ง



ภาพที่ 8 แสดงน้ำหนัก-ส่วนสูง

(กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2553)

**1.1 การประเมินค่าดัชนีมวลกาย** เมื่อได้คำนวณค่าดัชนีมวลกายแล้ว ลองนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ผอมเกินไป: น้อยกว่า 18.5 ( $<18.5$ )

เหมาะสม: มากกว่าหรือเท่ากับ 18.5 แต่น้อยกว่า 25 ( $\geq 18.5$  แต่  $<25$ )

น้ำหนักเกิน: มากกว่าหรือเท่ากับ 25 แต่น้อยกว่า 30 ( $\geq 25$  แต่  $<30$ )

อ้วน: มากกว่าหรือเท่ากับ 30 แต่น้อยกว่า 40 ( $\geq 30$  แต่  $<40$ )

อ้วนมาก: มากกว่าหรือเท่ากับ 40 ( $\geq 40$ )

## 1.2 การส่งเสริมภาวะโภชนาการสำหรับเด็ก

การเพิ่มขนาดของร่างกายเป็นสิ่งบอกการเจริญเติบโต ร่างกายของอวัยวะต่างๆ และเนื้อเยื่อมีการเพิ่มจำนวนหรือขนาดของเซลล์ซึ่งการเจริญเติบโตขึ้นกับอิทธิพลของพันธุกรรม พฤติกรรมสิ่งแวดล้อมฮอร์โมนและองค์ประกอบด้านโภชนาการ ดังนั้นจึงต้องมีการส่งเสริมภาวะโภชนาการของเด็กในทุกด้านซึ่งต้องอาศัยความรู้ของบุคลากรทางด้านความต้องการภาวะโภชนาการของเด็กแต่ละวัยสภาพความสามารถของร่างกายที่จะรับสารอาหารในรูปแบบต่างๆ เช่น พลังงาน โปรตีนหรือวิตามินเพื่อที่จะนำสิ่งเหล่านี้ไปปรับใช้ให้ร่างกายเกิดความสมดุลอย่างสูงสุดสิ่งบอกการเจริญเติบโต คือ การเพิ่มขนาด หรือจำนวนของอวัยวะและเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกายซึ่งขึ้นกับ พฤติกรรม สิ่งแวดล้อม ฮอร์โมนและองค์ประกอบด้านโภชนาการ

ความต้องการพลังงานและโปรตีนของเด็กแต่ละวัย ร่างกายใช้ประโยชน์ของพลังงานจากสารอาหารในรูปของคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันความต้องการพลังงานในทารกและเด็กทุกวัยเป็นความจำเป็นพื้นฐานต่อการเจริญเติบโต เพื่อใช้สำหรับการทำงานของร่างกายหรือเผาผลาญในร่างกาย ซึ่งจะต้องการประมาณร้อยละ 50 ของความต้องการแคลอรี โดยรวมความต้องการพลังงานเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตจะเปลี่ยนแปลงตามอายุของร่างกาย องค์ประกอบที่สำคัญของความต้องการใช้พลังงานเด็กอายุ 2-10 ปี มีความต้องการพลังงานทั้งหมด ซึ่งน้อยกว่าผู้ใหญ่ ร้อยละ 5 ความต้องการพลังงานจะสูงสุดในช่วงอายุ 6 เดือนแรกหลังเกิด และค่อนข้างคงที่ในช่วงอายุ 4 ถึง 10 ปี แต่ผันแปรในช่วงวัยรุ่นซึ่งขึ้นกับระยะของการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางร่างกาย ความต้องการพลังงานในวัยรุ่นขึ้นกับความสูงมากกว่าอายุ ในปัจจุบันค่าความต้องการของทารกมีแนวโน้มลดลง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ค่าเดิมที่ประเมินไว้เกินจริง ค่าความต้องการสารอาหารประจำวัน ให้ค่าความต้องการพลังงานของทารกดังนี้

ทารกอายุ 0-6 เดือน ต้องการพลังงาน 108 กิโลแคลอรี/วัน

ทารกอายุ 6-12 เดือน ต้องการพลังงาน 98 กิโลแคลอรี/วัน

พลังงานในอาหารได้มาจากไขมัน คาร์โบไฮเดรตและโปรตีน ถ้าร่างกายได้รับพลังงานเพียงพอโปรตีนก็ถูกใช้สร้างเนื้อเยื่อ ไขมันและคาร์โบไฮเดรตนำมาเป็นแหล่งพลังงาน โดยแนะนำการกระจายพลังงาน สำหรับทารกจากสารอาหารทั้ง 3 ชนิด ดังนี้

คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 35-65

ไขมัน ร้อยละ 30-55

โปรตีน ร้อยละ 7-16

คำนวณความต้องการพลังงานของเด็กวัยต่างๆ ตามวิธีของฮอลิเดย์และซีการ์ (Holiday and Segar, 2004, p.93) ซึ่งใช้ประเมินพลังงานของผู้ที่นอนพักบนเตียงและไม่มีกิจกรรม)

น้ำหนักตัว 0-10 กก. ใช้ 100 แคลอรี/กก./วัน

น้ำหนักตัว 10-20 กก. ใช้ 1,000 + 50 แคลอรี/กก. ที่มากกว่า 10 กก.

น้ำหนักตัว >20 กก. ใช้ 1,500 + 20 แคลอรี/กก. ที่มากกว่า 20 กก.

ตัวอย่าง การคำนวณ เช่น เด็กน้ำหนัก 25 กก. จะต้องการพลังงานดังนี้

$1,500 + (20 \times 5) = 1,600$  แคลอรี/กก./วัน

ส่วนความต้องการน้ำ คำนวณโดยประเมินการใช้พลังงาน แล้วกำหนดให้น้ำที่ควรได้รับเท่ากับ 100 มล./100 แคลอรี นอกจากนี้การใช้พลังงาน 100 แคลอรี จะได้น้ำจากออกซิเดชัน (Oxidation) อีก 10-20 มิลลิลิตร ดังนั้นทารกจะได้น้ำประมาณ 110-120 แคลอรี ที่ใช้ความต้องการโปรตีนของคนในวัยต่างๆ ดังนี้ ดังตารางที่ 8



### ตารางที่ 8 แสดงความต้องการโปรตีนของคนในวัยต่างๆ

ช่วงอายุ	ความต้องการโปรตีน (กรัม/กก./วัน)
แรกเกิด – 3 เดือน	2.20
3-6 เดือน	1.85
6-9 เดือน	1.65
9-12 เดือน	1.50
1-2 ปี	1.20
2-3 ปี	1.15
3-5 ปี	1.10
5-7 ปี	1.00
7-10 ปี	1.00
ผู้ใหญ่	0.75

(กรมอนามัย, 2549, น.78)

ความต้องการโปรตีนของทารกที่กำหนดไว้ใน (Recommended Dietary Allowance : RDA) มีดังนี้

ทารกอายุ 0-6 เดือน ต้องการโปรตีน 2.2 กรัม/กก./วัน

ทารกอายุ 6-12 เดือน ต้องการโปรตีน 2.2 กรัม/กก./วัน

การได้รับโปรตีนสูงเกินความจำเป็นในทารกเป็นการสร้างภาระแก่ไตที่จะต้องกำจัดของเสียออกไปทั้งที่ยังเสี่ยงต่อการเกิดแอมโมเนียในเลือดสูงและภาวะขาดน้ำ

#### 1.3 ปัญหาเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร

เด็กก่อนวัยเรียนมักมีปัญหาเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร จากสาเหตุ ดังนี้

1.3.1 อัตราการเจริญเติบโตลดลง ทำให้ความต้องการอาหารไม่มากนัก ซึ่งบิดามารดาหรือผู้เลี้ยงดูต้องเข้าใจว่าเป็นเรื่องปกติ

1.3.2 เด็กวัยนี้เคลื่อนไหวร่างกายได้อิสระ อยู่ในช่วงที่ได้รับความสนใจกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวต้องการกำหนดสิ่งต่างๆ และพิสูจน์ความเป็นตัวของตัวเอง ทำให้ไม่สนใจอาหาร

1.3.3 ความอยากอาหารของเด็กก่อนวัยเรียนจะขึ้นกับชนิดของอาหารที่บิดามารดาทำให้ ความอยากอาหารแต่ละชนิดจะเป็นบางครั้งบางคราว

อย่างไรก็ตามโปรตีนยังเป็นอาหารหลักที่สำคัญสำหรับการเจริญเติบโตและกล้ามเนื้อจากการรับประทานอาหารน้อยของเด็กวัยนี้ จำเป็นต้องจัดอาหารแต่ละมื้อให้ได้สารอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพครบถ้วนและวางแผนให้เด็กมีการพัฒนาทักษะการกิน โดยกระตุ้นทุกครั้งถึงมื้ออาหาร โดยจัดอาหารให้น่ารับประทาน ให้เด็กร่วมโต๊ะอาหารเพื่อดูแบบอย่างการรับประทานอาหารของผู้ใหญ่ กระตุ้นความสนใจและให้รู้สึกสนุกกับการรับประทานอาหารร่วมกัน เด็กสามารถนั่งโต๊ะรับประทานอาหารได้ตลอดมื้อเมื่ออายุประมาณ 15 เดือน

#### 1.4 อาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน

1.4.1 โปรตีน ต้องการ 2-3 กรัม/กก. เด็กที่ย่านมมารดาแล้ว ควรกินนมวัวเสริมและอาหารโปรตีน เช่น ไข่แดง ตับ เนื้อสัตว์บด

1.4.2 เหล็ก น้ำนมวัวและน้ำนมมารดามีธาตุเหล็กน้อย จำเป็นต้องให้อาหารที่มีธาตุเหล็กเพิ่ม ได้แก่ ไข่แดง ตับ เนื้อสัตว์ ผักใบเขียว ปลาเล็กปลาน้อย

1.4.3 วิตามินซี เด็กที่กินนมผสมอาจมีปัญหาขาดวิตามินซี เนื่องจากน้ำนมวัวมีวิตามินซีต่ำ และวิตามินซียังถูกทำลายด้วยความร้อนตอนผสมนม ดังนั้นทารกและเด็กที่กินน้ำนมผสมควรได้รับอาหารที่มีวิตามินสูง เช่น น้ำส้มคั้น น้ำคั้นผัก เด็กวัยก่อนเรียนควรหัดให้กินผักและผลไม้

## 2. สัดส่วนภาวะการเกิดโรค

สารานุกรมไทย (2554, น.130) ได้ระบุถึงการกำเนิดโรค สัดส่วนภาวะการเกิดโรคมีเหตุปัจจัยหลายประการดังรายละเอียดต่อไปนี้

### การกำเนิดของโรค

โรคหรือความไม่สบาย คือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นในร่างกาย เนื่องจากเกิดการทำงานผิดปกติในองค์ประกอบของร่างกาย ทำให้เกิดความรู้สึกว่าไม่สบายหรือแสดงอาการว่าไม่สบายออกมาให้เห็น เช่น รู้สึกหนาวร้อน เป็นไข้ หรือแสดงอาการสั้น ไอ หรือชัก เป็นต้น ซึ่งความรู้สึกและอาการผิดปกติเหล่านี้จะไม่มีในคนปกติธรรมดาที่สบายดี หรือไม่มีโรค แต่ในบางครั้งคนเราอาจเกิดมีภาวะผิดปกติ หรือเป็นโรคขึ้นโดยที่ไม่มีอาการผิดปกติ หรือไม่รู้ตัวว่าเป็นโรคเลยก็ได้ ถ้าความผิดปกตินั้นเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย หรือเกิดขึ้นในอวัยวะที่ไม่สำคัญ เช่น การเกิดมีไฟที่ผิวหนัง ซึ่งเป็นโรคพวกเนื่องจากชนิดหนึ่ง คนที่มีไฟก็จะไม่รู้สึกรู้สึกผิดปกติอะไรเลย หรือถ้าไปเกิดในที่ๆมองไม่เห็น เช่น ที่หลัง ก็จะรู้โดยตัวซ้ว่าเป็น

คนเราจะอยู่เป็นปกติสุขปราศจากโรคได้ ขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ

1. เมื่อเกิดมาจะต้องมีร่างกายที่สมบูรณ์พร้อม ซึ่งต้องอาศัย ยีนส์ (Gene) ที่ปกติจากไข่ของมารดา และสเปิร์มาโตซัวของบิดา ซึ่งรวมกันเข้าเป็นเซลล์แรกซึ่งเป็นต้นกำเนิดของชีวิต เมื่อเซลล์นี้แบ่งตัวต่อไปในครรภ์มารดา ก็จะต้องมีการเติบโตเปลี่ยนแปลงไปเป็นอวัยวะต่างๆ อย่างปกติจึงจะเป็นร่างกายที่สมบูรณ์

2) สิ่งแวดล้อมร่างกายภายหลังเกิดมาแล้ว ต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่เป็นพิษเป็นภัยต่อร่างกายจึงจะทำให้ชีวิตดำเนินไปได้ในสภาวะปกติและปราศจากโรค

ปัจจัยต่างๆ ใน 2 กลุ่มนี้มีมากมาย จึงคาดได้ว่าจะต้องมีความผิดปกติในปัจจัยเหล่านี้เกิดขึ้นในระยะใดระยะหนึ่ง ซึ่งจะทำให้เกิดเป็นโรคขึ้นได้ คนที่โชคดีได้รับปัจจัยต่างๆ ในกลุ่มแรกมาอย่างสมบูรณ์ดีพร้อม ก็จะเกิดมาเป็นคนที่มร่างกายสมบูรณ์ดี แต่เมื่อมาผจญกับปัจจัยต่างๆ ในกลุ่มที่ 2 คือสิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งเป็นต้นเหตุการเกิดโรคมามากมายหลายชนิดก็คงไม่พ้นที่จะต้องเป็นโรคในระยะใดระยะหนึ่ง ส่วนผู้ที่เคราะห์ร้ายกว่า จะมีต้นทุนเดิมมาไม่ดี กล่าวคือเป็นโรคมาตั้งแต่เกิด เช่น อาจได้รับยีนผิดปกติมาจากบิดาหรือมารดา หรือทั้งสองฝ่าย ทำให้มีโรคที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์เกิดขึ้นหรือถ้าการเจริญเติบโตในขณะที่เป็นทารกในครรภ์มารดาเกิดมีความผิดปกติขึ้นก็อาจจะคลอดออกมาเป็นเด็กที่พิการแต่กำเนิดได้และเมื่อคลอดออกมาแล้วมาประสบปัจจัยจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งทำอันตรายต่อร่างกาย ก็ทำให้เกิดโรคเพิ่มเติมขึ้นได้อีก

### การแบ่งชนิดของโรคตามสาเหตุและวิธีการเกิดโรค

#### 1. โรคที่เกิดจากความผิดปกติของยีนส์

ยีนส์ประกอบด้วยกรดนิวคลีอิก (Nucleic Acid) อยู่บนโครโมโซม (Chromosome) ในนิวเคลียสของเซลล์ เป็นหน่วยที่ควบคุมการถ่ายทอดลักษณะทางกรรมพันธุ์ โดยควบคุมลักษณะและหน้าที่การทำงานของเซลล์ แต่ละคนจะได้รับยีนจากสเปิร์มาโตซัวของพ่อครึ่งหนึ่ง และจากไข่ของแม่ครึ่งหนึ่ง ถ้าลูกได้รับยีนที่ผิดปกติมาจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายก็จะทำให้การควบคุมลักษณะและหน้าที่การทำงานของเซลล์ในลูกผิดปกติไปเกิดเป็นโรคที่เราเรียกว่าโรคกรรมพันธุ์ (Hereditary Disease) ในรายที่พ่อและแม่มียีนเป็นปกติ ยีนก็อาจจะเกิดการผันแปร (Mutation) ในระหว่างการเจริญของสเปิร์มาโตซัวหรือไข่หรือภายหลังการผสมแล้วก็ได้ ในกรณีนี้เราไม่ถือเป็นโรคกรรมพันธุ์ที่แท้จริงเพราะพ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย ไม่ได้มีความผิดปกติของยีนส์มาก่อน ความผิดปกติที่เกิดขึ้นใหม่นี้อาจจะถูกถ่ายทอดไปสู่ลูกหลานหรือไม่ก็ได้ สาเหตุใหญ่ๆ ที่ทำเป็นปกติ เพราะความผิดปกติอยู่ในส่วนประกอบของกรดนิวคลีอิกเซลล์ของผู้ป่วยเหล่านี้จะยังคงมีโครโมโซม ที่มีจำนวนและรูปร่างเป็นปกติ เพราะความผิดปกติอยู่ในส่วนประกอบของกรด

นิวคลีอิกหรือยีนบนโครโมโซมเท่านั้น แต่มีผู้ป่วยอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งมีความผิดปกติในจำนวนและรูปร่างของโครโมโซมร่วมด้วย

เมื่อมีความผิดปกติในยีนส์ การควบคุมลักษณะ และหน้าที่การทำงานของเซลล์ก็เสียไป ทำให้เกิดความผิดปกติในนาาประการขึ้น ยีนที่ผิดปกติอาจทำให้เซลล์ผลิตโปรตีนบางชนิดไม่ได้หรือผลิตโปรตีนที่ผิดแบบออกมา ถ้าโปรตีนที่ผลิตไม่ได้เป็นเอนไซม์ที่มีความสำคัญต่อการทำงานของเซลล์มากก็จะแสดงลักษณะผิดปกติออกมาชัดเจน เช่น ผู้ป่วยที่ขาดเอนไซม์ไทโรซีนออกซิเดส (Tyrosine Oxidase) จะทำให้เซลล์ของร่างกายไม่สามารถสร้างสารที่เรียกว่า เมลานิน ซึ่งเป็นสารสีน้ำตาลที่พบในชั้นผิวหนัง และชั้นสีของลูกตา ทำให้ผู้ป่วยมีผิวสีขาวมาก ที่เราเรียกว่า คนเผือก (Albinism) ผมก็มีสีขาวตาค้างจะเป็นสีขาว ทำให้เกิดอันตรายจากแสงแดดต่อประสาทตาและผิวหนัง ทำให้ประสาทตาเสียหรือเกิดมะเร็งของผิวหนังได้ง่าย

ตัวอย่างของการผลิตโปรตีนผิดแบบแล้วทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย ได้แก่ โปรตีนที่เป็นสารสีในเม็ดเลือดแดงที่เรียกว่า เฮโมโกลบิน ซึ่งทำหน้าที่สำคัญในการนำออกซิเจนจากปอดไปสู่เซลล์ต่างๆ ทั่วร่างกาย เฮโมโกลบิน ซึ่งทำหน้าที่นี้ได้ดีต้องเป็นเฮโมโกลบินปกติที่เราเรียกว่า เฮโมโกลบินเอ (A) ผู้ป่วยที่มียีนที่เกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์เฮโมโกลบินผิดปกติไป อาจจะสร้างเฮโมโกลบินซึ่งมีส่วนประกอบของกรดอะมิโนในโปรตีนผิดไปจากปกติออกมาแทน เช่น เฮโมโกลบินเอส (S) หรือเฮโมโกลบินอี (E) หรือมีการสร้างโปรตีนแต่ละชนิดซึ่งเป็นส่วนประกอบของเฮโมโกลบินในปริมาณที่ผิดปกติไป เมื่อมารวมกันสังเคราะห์เป็นเฮโมโกลบินก็จะเกิดเป็นโกลบินที่ผิดปกติ เกิดเป็นโรคของเม็ดเลือดแดงในกลุ่มที่เรียกว่า ทาลัสซีเมีย (Thalassemia) เฮโมโกลบินที่ผิดปกติเหล่านี้ จะทำหน้าที่ในการจับออกซิเจนบกพร่องไปและทำให้เม็ดเลือดแดงแตกง่ายเกิดเป็นโรคโลหิตจางทางกรรมพันธุ์ชนิดหนึ่งขึ้น จากตัวอย่างเหล่านี้จะเห็นได้ว่าแม้มีความผิดปกติของยีนเพียงยีนเดียว ก็อาจเกิดโรคขึ้นได้

โรคที่เกิดขึ้นเพราะความผิดปกติในจำนวนและรูปร่างของโครโมโซมก็มีมากมายหลายชนิด และมักเกิดความผิดปกติในร่างกายหลายแห่ง เพราะมีความผิดปกติในยีนส์หลายอัน เช่น โรคมองโกลิซึม (Mongolism) หรือเดาน์ซินโดรม (Down's Syndrome) ผู้ป่วยที่เป็นโรคนี้จะมี ความผิดปกติที่ใบหน้า คือ มีหน้าเหมือนชาวมองโกลเลีย และสมองไม่เจริญ ความคิดอ่านหรือไอคิว (I.Q.) ต่ำมาก โรคนี้เกิดขึ้นเพราะมีโครโมโซมคู่ที่ 21 เกินมากลายเป็น 3 อัน แทนที่จะเป็น 2 อัน

## 2. โรคความพิการแต่กำเนิด

มนุษย์เราที่คลอดออกมาจากครรภ์มารดา จะมีร่างกายสมบูรณ์เป็นปกติได้ นอกจากอาศัยวัตถุดิบเดิม คือ เซลล์จากบิดา ได้แก่ สเปิร์มมาโตซัว และเซลล์จากมารดา คือ ไข่ที่สมบูรณ์ดี กล่าวคือ มียีนที่ปกติและครบถ้วนแล้ว ยังต้องอาศัยกระบวนการของการเจริญเติบโตในครรภ์มารดา

ในช่วงระยะเวลาประมาณ 40 สัปดาห์ที่เป็นปกติอีกด้วย ในขณะที่ทารกเจริญเติบโตอยู่ในครรภ์มารดานั้นมีขบวนการที่สลับซับซ้อนเกิดขึ้นอย่างมากมาย จากเซลล์เซลล์เดียวเมื่อเริ่มปฏิสนธิจะต้องมีการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนเซลล์เป็นล้านล้านเซลล์เมื่อคลอดออกมา เซลล์เหล่านี้จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง และหน้าที่มาประกอบกันเข้าเป็นอวัยวะต่างๆ ให้ได้สัดส่วนเป็นร่างกายที่สมบูรณ์ ในระหว่างนี้ถ้ามีเหตุอะไรมาทำให้กระบวนการต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนของการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ขัดข้อง เด็กที่คลอดออกมาก็ย่อมจะไม่สมบูรณ์และมีอะไรผิดปกติไปบ้างไม่มากนักน้อย ความผิดปกติต่างๆ เหล่านี้รวมเรียกว่า ความพิการแต่กำเนิด

สาเหตุที่ทำให้เกิดความพิการแต่กำเนิด มีมากมายหลายชนิด เช่น ยีนส์ผิดปกติในโครโมซอมพันธุ์บางชนิด ขาดบางชนิดครึ่งสี่และโรคติดเชื้อบางชนิด เช่น เชื้อไวรัสของโรคหัดเยอรมัน (German Measles) เป็นต้น สาเหตุต่างๆ เหล่านี้ไปรบกวนกระบวนการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์ในระยะต่างๆ และอวัยวะต่างๆ ทำให้เกิดความพิการแต่กำเนิดที่แตกต่างกันได้หลายชนิด แต่ก็ยังมีความพิการแต่กำเนิดอีกหลายชนิด ที่เรายังไม่ทราบสาเหตุที่แน่นอนว่าเกิดจากอะไร

ความพิการแต่กำเนิดนี้มีมากมายหลายแบบ อาจเกิดกับอวัยวะภายนอกก็ได้ เช่น ปากแหว่ง เพดานโหว่ นิ้วมือขาด หรือเกินจำนวนไป แขนขาสั้นผิดปกติ ศีรษะโตแต่กำเนิด หรือมีตาเดียวอยู่กลางหน้าผาก ความพิการที่เกิดกับอวัยวะภายใน ก็มีได้มากมายหลายอวัยวะ เช่น หัวใจพิการแต่กำเนิดแบบต่างๆ อวัยวะที่เป็นคู่ เช่น ปอดหรือไต มีเพียงข้างเดียว ถ้าใส่ตีบตัน ไม่มีรูทวารหนัก เป็นต้น บางคนอาจมีความพิการแต่กำเนิดเกิดขึ้นกับอวัยวะต่างๆ หลายอวัยวะพร้อมๆ กันก็ได้

โรคใน 2 กลุ่มที่กล่าวมาแล้วนี้ อาจจะกล่าวได้ว่าเกิดจากสาเหตุภายในตัวเอง ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในตอนต้นว่าเป็นเพราะปัจจัยประการแรก ที่จะทำให้เด็กที่คลอดออกมา เป็นเด็กที่สมบูรณ์ปราศจากโรคติดตัวมา ส่วนโรคต่างๆ ในกลุ่มอื่นๆ อาจจะกล่าวได้ว่า เกิดจากสาเหตุภายนอกหรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะได้อธิบายถึงดังต่อไปนี้

### 3. โรคที่เกิดจากอันตรายทางฟิสิกส์

อันตรายทางฟิสิกส์เป็นอันตรายที่เกิดจากพลังงานในรูปแบบต่างๆ กัน ซึ่งแบ่งเป็นชนิดต่างๆ ได้ 6 ชนิด คือ

#### 3.1 โรคที่เกิดจากอันตรายด้านพลังงานกลศาสตร์

สาเหตุในกลุ่มนี้มีมากมาย ได้แก่ อันตรายจากอุบัติเหตุและภัยอันตรายต่างๆ เช่น หกล้ม ถูกรถชน ถูกตี ถูกฟัน ถูกยิง เป็นต้น ทำให้เกิดการช้ำบวม นึก ขาด บาดแผล ตกเลือด อันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นแก่อวัยวะภายนอกและภายในจะมีมากบ้างน้อยบ้าง แล้วแต่ความรุนแรงที่ได้รับจากสาเหตุต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว ปัจจุบัน โรคที่เกิดจากอันตรายชนิดนี้เป็นโรคที่พบได้มาก

ขึ้นในบางประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่เจริญมากทางด้านวัตถุและอุตสาหกรรม โรคนี้จะมีมากกว่าโรคอื่นๆ และเป็นโรคที่เป็นสาเหตุของการตายมากกว่าสาเหตุอื่นๆ

### 3.2 โรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในความกดดันของบรรยากาศ

ในภาวะปกติ ร่างกายจะเคยชินอยู่กับความดันของบรรยากาศในระดับปกติบนผิวโลก ถ้าเกิดมีการเปลี่ยนแปลงของความกดดันของบรรยากาศรอบตัวไม่ว่าจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ตาม ถ้ามากเกินไปแล้วก็จะทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้

3.2.1 อันตรายจากการเพิ่มความกดดันของบรรยากาศ เมื่อเกิดการระเบิดอย่างรุนแรงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นบนบก ในน้ำหรือในอากาศ จะมีแรงกดดันของบรรยากาศรอบตัวเพิ่มขึ้นอย่างมาก และรวดเร็ว อันตรายที่เกิดขึ้นต่อร่างกายก็จะเป็นแบบอันตรายจากพลังงานทางกลศาสตร์ อาจเกิดมีการฉีกขาด หรือการแตก และตกเลือดของอวัยวะในช่องกะโหลกศีรษะ ช่องอกและช่องท้องได้ ในรายที่มีแรงระเบิดรุนแรงมากๆ กระจกซึ่งโครงอาจหักและทรวงอกยุบลงไป เหล่านี้เป็นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ นอกจากอันตรายจากสะเก็ดระเบิดและสิ่งปรักหักพัง หรือความร้อนหรือสิ่งอื่นๆ ที่เกิดร่วมกับการระเบิด

3.2.2 อันตรายจากการลดความกดดันของบรรยากาศ อันตรายจากการลดความกดดันของบรรยากาศเกิดขึ้นด้วยเหตุสำคัญ 2 ประการ คือ ประการที่หนึ่ง ออกซิเจนในบรรยากาศจะลดน้อยลงไปตามส่วนของความกดดันบรรยากาศที่ลดลง เช่น บนภูเขาสูงๆ หรือบนอากาศยานที่ไม่มีระบบการปรับความกดดันของบรรยากาศเมื่อขึ้นไปสูงมากๆ ทำให้เกิดอาการเจ็บป่วยเนื่องจากร่างกายขาดออกซิเจน เช่น โรคภูเขา (Mountain Sickness) เป็นต้น ประการที่สอง เกิดจากการที่ปริมาตรของอากาศในช่องต่างๆ ของร่างกายขยายตัวออก ตามอัตราส่วนของความกดดันบรรยากาศที่ลดลง เช่น อากาศในโพรงอากาศในกะโหลกศีรษะบริเวณข้างๆ จมูกที่เราเรียก ไชนัส (Sinus) ในช่องหูชั้นกลาง ในกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้มีอาการปวดศีรษะปวดหู หูอื้อ ท้องอืดแน่น เป็นต้น แม้แต่ก๊าซที่ละลายในเลือดก็จะขยายตัวออกกลายเป็นฟองก๊าซเหมือนเวลาที่เราเปิดขวดน้ำอัดลม แล้วมีฟองฟูขึ้นมาจากน้ำในขวด ฟองก๊าซที่เกิดขึ้นในเลือดนี้จะไปอุดหลอดเลือดทำให้เลือดไหลไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ของร่างกายไม่สะดวก ผลร้ายเหล่านี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการลดความกดดันของบรรยากาศอย่างรวดเร็ว เช่น คนที่ลงไปทำงานใต้ดินหรือใต้น้ำลึกๆ ซึ่งมีความกดดันของบรรยากาศสูงกว่าความกดดันบนพื้นดิน แล้วกลับขึ้นมาบนพื้นดินอย่างรวดเร็ว หรือคนที่ขึ้นไปในอากาศสูงมากๆ ด้วยอากาศยานที่มีความเร็วสูงอย่างรวดเร็ว โดยไม่มีเครื่องปรับความกดดันในบรรยากาศหรือเครื่องปรับเกิดเสียขึ้น

### 3.3 โรคที่เกิดจากคลื่นเสียง

เสียงที่ดังมากๆ และได้รับซ้ำๆ เป็นเวลานานๆ อาจจะทำให้หูอื้อวะรับเสียง พิการและทำให้หูตึงได้ ส่วนคลื่นเสียงที่สูงกว่าที่เราได้ยินที่เรียกว่าอัลตราโซนิก(Ultrasonic) นั้น ความสั่นสะเทือนมากๆ และความร้อนที่เกิดขึ้นอาจทำให้เซลล์ของร่างกายเสื่อมเสียได้

### 3.4 โรคที่เกิดจากความร้อนและความเย็น

อันตรายจากความร้อนเฉพาะที่ พบได้บ่อยที่ผิวหนัง เช่น ถูกเตารีด น้ำร้อนลวก ไฟไหม้ มีการเปลี่ยนแปลงตั้งแต่เนื้อเยื่อไปหามาก เช่น ผิวหนังแดง บวม พอง ผิวหนังตายไหม้เกรียม แล้วแต่ร้อนน้อยหรือมาก และได้รับนานแค่ไหน ในรายที่ได้รับอันตรายมากๆ อาจมีอาการทั่วไปร่วมด้วยก็ได้เช่น เกิดอาการช็อก (Shock) ขึ้น ถ้าทั้งร่างกายได้รับความร้อนจัด เช่น ตกแดด อบ ความร้อนสูงๆ หรือแม้แต่อากาศจะร้อนจัดเองก็ตาม อุณหภูมิในร่างกายก็จะสูงตามไปด้วย จะทำให้เกิดความผิดปกติในการทำงานของร่างกายโดยเฉพาะหลอดเลือดและระบบไหลเวียนเลือด อาจทำให้เป็นลมช็อกหมดสติและถึงแก่ความตายได้

อันตรายที่เกิดจากความเย็นจัด เกิดขึ้นได้เนื่องจากความเย็นทำให้เซลล์ทำงานได้น้อยลง หรือเซลล์อาจตายได้ถ้าเย็นจัดจนทำให้น้ำในเซลล์กลายเป็นน้ำแข็ง นอกจากนั้นความเย็นจัดยังทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลอดเลือดและเลือด เช่น ทำให้หลอดเลือดหดตัวเลือดแข็งตัวภายในหลอดเลือด ทำให้เลือดไหลไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ไม่ได้ อาจทำให้เกิดมีเนื้อตายชนิดแกงกรีน (Gangrene) เกิดขึ้น เช่น ที่นิ้วมือนิ้วเท้า ที่เรียกว่า โรคหิมะกัด (Frost Bite) เป็นต้น ถ้าร่างกายทั้งหมดได้รับความเย็นจัด จะทำให้การไหลเวียนของเลือดล้มเหลวและถึงแก่ความตายได้

### 3.5 โรคที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า

อันตรายที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า ขึ้นอยู่กับชนิดความแรง เวลา และตำแหน่งที่กระแสไฟฟ้าผ่านร่างกาย อันตรายเฉพาะที่เกิดจากความร้อนมีลักษณะเช่นเดียวกับอันตรายจากความร้อนดังกล่าวมาแล้วส่วนอันตรายต่อร่างกายที่สำคัญ ก็คือ อันตรายต่อสมองโดยเฉพาะศูนย์ควบคุมการหายใจและหัวใจ ทำให้หยุดหายใจ และหัวใจหยุดเต้น

### 3.6 โรคที่เกิดจากรังสี

รังสีต่างๆ ชนิดที่มีอยู่ตามธรรมชาตินั้น มีปริมาณน้อยไม่ทำอันตรายต่อร่างกาย แต่รังสีที่มนุษย์ผลิตขึ้นหรือนำมาใช้ในปริมาณมากนั้น สามารถทำอันตรายต่อร่างกายได้ เช่น รังสีเอกซ์ (X-ray) รังสีแกมมา (Gamma) เบตา (Beta) และรังสีอื่นๆ จากสารกัมมันตภาพรังสีซึ่งอาจได้จากธรรมชาติ เช่น แร่เรเดียมหรือสารกัมมันตภาพรังสีที่มนุษย์ผลิตขึ้น เช่น สารพวกเรดิโอไอโซโทป (Radioisotope) ต่างๆ พลังงานจากรังสีซึ่งผ่านเข้าไปในร่างกาย ทำให้เกิดการไอออไนซ์ (Ionization) ของสารที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย

#### 4. โรคที่เกิดจากอันตรายจากสารเคมี

สารเคมีที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และที่มนุษย์ผลิตขึ้นในยุคอุตสาหกรรมนี้มีเพิ่มขึ้นมากมายนับพันนับหมื่นชนิด ที่เป็นประโยชน์ก็มีมาก ที่เป็นอันตรายต่อร่างกายก็มีไม่น้อย อันตรายจากสารเคมีเกิดขึ้นได้ทั้งการสัมผัส การสูดหายใจ และการกินตลอดจนกระทั่งการฉีดเข้าสู่ร่างกาย อันตรายต่อร่างกายจะรุนแรงเพียงใดขึ้นอยู่กับ ชนิด ปริมาณ ทางเข้าสู่ร่างกายและตำแหน่งหรืออวัยวะของร่างกายที่สัมผัสของสารเคมีนั้นๆ และบางครั้งก็ขึ้นอยู่กับภาวะของร่างกาย ซึ่งมีภูมิแพ้ต่อสารเคมีนั้นๆ ด้วย

อันตรายอาจเกิดขึ้นเฉพาะที่ที่สัมผัส เช่น ผิวหนังที่ถูกกรดหรือด่างอย่างแรงก็จะพองหรือไหม้ ถ้ากินกรดหรือด่างแรงๆ ลงไป หลอดอาหารและกระเพาะอาหารก็จะเกิดเป็นแผลขึ้น ถ้าไม่ตายเสียก่อนเมื่อแผลหายก็จะเกิดเป็นแผลเป็น แล้วหดตัว ทำให้หลอดอาหารตีบ กลืนอาหารได้ไม่สะดวก เป็นต้น เครื่องสำอาง ยาบางชนิด ผงซักฟอกบางอย่าง หรือสารเคมีบางชนิดที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม เมื่อสัมผัสกับผิวหนัง หลายคนอาจไม่เป็นอะไร แต่ในคนที่แพ้ก็อาจเกิดเป็นโรคผิวหนัง ผื่นคัน แดงมีน้ำเหลืองไหลได้ สารเคมีที่เป็นก๊าซหรือไอระเหย เช่น แอมโมเนีย ฟอรัมาลิน เมื่อสูดหายใจเข้าไปก็ทำให้เกิดการระคายเคืองและการอักเสบหรือแม้กระทั่งทำให้เกิดการตายของเยื่อบุทางเดินหายใจและเนื้อปอดก็ได้

อันตรายจากสารเคมีที่สำคัญและมีอันตรายมากก็คือ สารเคมีที่เข้าสู่ร่างกายแล้วถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดไปสู่อวัยวะต่างๆ ทั่วร่างกาย แล้วไปทำอันตรายแก่อวัยวะต่างๆ แล้วแต่ว่าอวัยวะนั้นๆ จะได้รับสารเคมีเข้าไปมากน้อยเพียงใด มีความทนทานและปฏิกิริยาทางเคมีต่อสารนั้นๆ ไปในแนวใดบ้าง สารเคมีที่ทำอันตรายอาจปนเปื้อนอยู่ในอากาศหายใจ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์ สารประกอบของตะกั่วกับไฮโดรคาร์บอนบางชนิด ซึ่งได้จากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์จากยานยนต์ต่างๆ และโรงงานอุตสาหกรรม สารประกอบในยาฆ่าแมลงบางชนิด เช่น ดีดีที (DDT) ซึ่งฉีดเป็นละอองฟุ้งไปในอากาศ สารเคมีบางชนิดก็ปนเปื้อนอยู่ในอาหาร เช่น สารพิษผสมอาหารบางชนิดที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย สารพวกไนโตรซามีน (Nitrosamine) ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาทางเคมีของสารที่ใช้รักษาอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ให้เก็บไว้ได้นานๆ เช่น เนื้อเค็ม เนื้อหมักดอง กุนเชียง เป็นต้น ในน้ำดื่มก็อาจมีสารเคมีเป็นอันตรายปนเปื้อนอยู่ เช่น พวกเกลือปรอทจากโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อดื่มกินเข้าไปก็เกิดอันตรายต่อร่างกายขึ้น

สารเคมีบางชนิดที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ทั้งๆ ที่รู้ก็ยังมีผู้เสพเข้าไปด้วยความลึกลับคณอง หรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ จนกระทั่งเสพติดก็มี เช่น เฮทิลแอลกอฮอล์ในเหล้าและเบียร์ บุหรี่ ยาเสพติดนานาชนิด เช่น ฝิ่นและเฮโรอีน ซึ่งอาจทำอันตรายต่อร่างกาย อย่างรุนแรงปัจจุบัน



พันด่วนหรือเรื้อรังและอาจเกิดอันตรายกับอวัยวะต่างๆ ของร่างกายหลายแห่ง เช่น ปอด ตับ สมอง หัวใจ เป็นต้น

อันตรายอีกชนิดหนึ่งที่เกิดจากยา ซึ่งใช้ประโยชน์ในการรักษาโรค แต่ยาแทบทุกชนิดนอกจากจะให้ประโยชน์ในการรักษาแล้ว ก็ยังมีอันตรายต่อร่างกายด้วย ถ้าใช้ยาไม่ถูกต้อง ไม่ถูกขนาด หรือใช้ในผู้ที่แพ้ยา ก็อาจเกิดอันตรายได้มากบ้างน้อยบ้าง และอาจรุนแรงถึงตายก็ได้

กลไกของการเกิดอันตรายจากสารเคมีนี้ เกิดขึ้น โดยปฏิกิริยาทางเคมีต่อส่วนประกอบของเซลล์ บางครั้งการเปลี่ยนแปลงทางเคมีทำให้เกิดแต่เพียงการขัดข้องในการทำงานทางชีวเคมีของเซลล์ โดยที่ส่วนประกอบและรูปร่างของเซลล์ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติเลย เช่น สารพวกไซยาไนด์ (Cyanide) ซึ่งเป็นสารพิษที่รุนแรง ก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีขึ้นในเซลล์ ทำให้เซลล์ใช้ออกซิเจนไม่ได้ เป็นเหตุให้ตายอย่างรวดเร็ว โดยที่ยังไม่พบการเปลี่ยนแปลงในเซลล์เลย สารเคมีบางชนิดอาจทำให้ยีนและโครโมโซมผิดปกติไป ทำให้การเจริญเติบโตของเซลล์ผิดปกติ อาจเกิดมีความพิการแต่กำเนิด หรือเกิดเป็นมะเร็งขึ้นก็ได้ สารเคมีบางชนิดก็ไปทำอันตรายต่อส่วนประกอบของเซลล์ส่วนอื่นๆ ทำให้เกิดการเสื่อม การตายของเซลล์และอาจก่อให้เกิดการอักเสบตามมาในอวัยวะต่างๆ

## 5. โรคติดเชื้อ

โรคติดเชื้อเกิดขึ้นเนื่องจากมีเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายทางใดทางหนึ่ง ได้แก่ ทางผิวหนัง ทางการหายใจ ทางเดินอาหาร ทางระบบทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์หรือทางสายรก เชื้อโรคแบ่งเป็นชนิดต่างๆ หลายชนิด คือ แบคทีเรีย ไวรัส ริกเกตเซีย เชื้อราและปรสิต เชื้อโรคมียขนาดเล็กมากมองดูด้วยตาเปล่าไม่เป็น ต้องอาศัยกล้องจุลทรรศน์ขยายให้ใหญ่ขึ้น จึงจะเห็นตัวเชื้อโรคได้ เราจึงเรียกว่า จุลชีพ (Microorganism) นอกจากนี้ยังมีตัวพยาธิบางชนิดที่มีขนาดใหญ่ มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น พยาธิไส้เดือน เป็นต้น

เชื้อโรคเมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้ว จะแบ่งตัวเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างมากและปล่อยสารพิษออกมาทำอันตรายต่อร่างกายหรือทำอันตรายด้วยวิธีอื่นๆ ทำให้เกิดการเสื่อมและการตายของเซลล์ในร่างกายและเกิดปฏิกิริยาต่อสู้ของร่างกายที่เรียกว่า การอักเสบขึ้น เช่น การเกิดหนองหรือเป็นฝี เป็นต้น เป็นการเปลี่ยนแปลงเฉพาะที่ที่เชื้อโรคเข้าไป ระยะเวลาที่เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายจนถึงเวลาที่เกิดอาการขึ้นเรียกว่าระยะฟักตัว (Incubation Period) ซึ่งจะสั้นหรือยาวก็แล้วแต่ชนิดของเชื้อโรค เชื้อโรคนอกจากจะทำอันตรายต่อร่างกายเฉพาะที่ที่เชื้อโรคเข้าไปแล้วยังสามารถทำอันตรายต่ออวัยวะอื่นๆ ที่อยู่ห่างไกลออกไปได้อีกด้วยวิธีการใหญ่ๆ 2 วิธีด้วยกัน คือ

5.1 โดยการปล่อยสารพิษจากตัวเชื้อโรคเองหรือสารพิษที่เกิดจากเนื้อตายหรือผลของการอักเสบเข้าสู่กระแสเลือดและกระแสน้ำเหลืองไหลวนเวียนไปทั่วร่างกาย ไปทำอันตรายต่ออวัยวะต่างๆ

5.2 โดยการแพร่กระจายของเชื้อโรคไปสู่ส่วนอื่นๆ ของร่างกาย อาจลุกลามไปสู่อวัยวะข้างเคียงโดยตรง ไปทางกระแสน้ำเหลือง หรือกระแสเลือด เมื่อไปสู่อวัยวะต่างๆ แล้วก็อาจทำให้เกิดการติดเชื้อและเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเช่นเดียวกันกับในตำแหน่งที่เชื้อโรคเข้าไปครั้งแรก

เชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดโรคขึ้นได้ อาศัยปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการคือ

5.2.1 ปัจจัยทางฝ่ายเชื้อโรค เชื้อโรคนั้นต้องมีคุณสมบัติในการก่อโรคได้ เชื้อโรคบางชนิดที่เคยก่อโรคได้เมื่อเราเอามาทำให้ฤทธิ์อ่อนลง แต่ยังไม่ตาย เช่น เอามาทำเป็นวัคซีน ได้แก่ วัคซีนป้องกันโรคไขสันหลังอักเสบหรือโปลิโอ วัคซีนบีซีจีสำหรับป้องกันวัณโรค ใช้ฉีดหรือกินให้เกิดภูมิคุ้มกันได้ แต่ไม่ทำให้เป็นโรค ปัจจัยประการต่อไปก็คือ เชื้อโรคจะต้องเข้าสู่ร่างกายให้ถูกทาง ตามความเหมาะสมที่เชื้อโรคแต่ละชนิด จะผ่านเข้าไปในร่างกายและเจริญเติบโตได้ ประการสุดท้าย เชื้อโรคจะต้องมีปริมาณมากพอ จึงจะเหลือจากการทำลายโดยการต้านทานชั้นแรกของร่างกายเพียงพอที่จะแบ่งตัวเพิ่มปริมาณขึ้น เพื่อจะทำอันตรายแก่ร่างกายต่อไปได้

5.2.2 ปัจจัยทางฝ่ายร่างกาย ร่างกายย่อมมีความต้านทานต่อเชื้อโรคอยู่แล้วมากบ้างน้อยบ้างแล้วแต่บุคคล ความต้านทานต่อเชื้อโรคนี้แบ่งออกได้เป็นสองชนิดคือ

5.2.2.1 ความต้านทานตามธรรมชาติ ร่างกายมีผิวหนังและเยื่อเมือกที่บุทางเดินอาหารและทางเดินอากาศหายใจ และที่อื่นๆ สำหรับป้องกันไม่ให้เชื้อโรคจากภายนอกผ่านเข้าสู่เนื้อเยื่อส่วนในของร่างกาย เมื่อป้องกันไม่อยู่ เชื้อโรคที่เข้าสู่เนื้อเยื่อภายในของร่างกาย ก็จะพบกับเม็ดเลือดขาวและภูมิคุ้มกันของร่างกายที่มีอยู่แล้ว ช่วยกันกินและทำลายเชื้อโรค

5.2.2.2 ความต้านทานที่เกิดขึ้นภายหลังการติดเชื้อร่างกายจะเกิดปฏิกิริยาต่อสู้ต้านทานเชื้อโรค คือ เกิดการอักเสบขึ้น เพื่อระดมเม็ดเลือดขาว ภูมิคุ้มกันและสารต่อต้านเชื้อโรคชนิดอื่นๆ ให้มารวมกันอยู่ในบริเวณที่เชื้อโรคเข้าไป เพื่อจะสกัดกั้น กินและทำลายเชื้อโรคและพิษของเชื้อโรคนั้นๆ นอกจากนั้น เชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายยังมีส่วนกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันเฉพาะเชื้อโรคนั้นๆ ขึ้นในรูปแบบต่างๆ กัน เป็นการเพิ่มความต้านทานต่อเชื้อโรคนั้นๆ ด้วย

**ผลที่เกิดจากการติดเชื้อ**

โรคติดเชื้อแต่ละชนิดจะแสดงอาการออกมาต่างๆ กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งทำให้เกิดเป็นโรคได้หลายชนิด แสดงอาการออกมาต่างๆ แล้วแต่ว่าอวัยวะส่วน

ไหนดของร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือถูกทำลาย ถ้าร่างกายต่อสู้และทำลายเชื้อโรคได้หมดก็หายจากโรค ถ้าสู้ไม่ได้ อวัยวะต่างๆ ถูกทำลายไปมากก็ถึงแก่ความตาย เชื้อโรคบางชนิดร่างกายพอต่อสู้ได้บ้าง แต่ทำลายไม่หมด ก็จะกลายเป็นโรคติดเชื้อมีชีวิตไป เช่น วัณโรค โรคเรื้อน เป็นต้น ผู้ป่วยที่หายจากโรคติดเชื้อมีอาการโดยเรื้อรังไม่มีร่องรอยความผิดปกติเหลืออยู่เลยหรือมีอาการโดยมีแผลเป็นหรือมีความพิการหลงเหลืออยู่ เนื่องจากส่วนที่ถูกทำลายไปไม่สามารถจะถูกสร้างขึ้นมาทดแทนใหม่ได้ นอกจากนั้น โรคติดเชื้อมีหลายชนิด ในขณะที่เป็นโรคอยู่ หรือหายจากโรคแล้วก็ตาม ร่างกายจะยังคงมีภูมิต้านทานเหลืออยู่ บางโรคก็หมดไปเร็ว บางโรคก็อยู่ได้นานหรือแม้แต่อยู่ตลอดชีวิตเลยก็ได้ เช่น โรคหัด สุกใส ฝีดาษ เป็นต้น

## 6. โรคที่เกิดจากอาหารไม่สมดุล

ร่างกายต้องการอาหารสำหรับใช้เป็นพลังงานและวัตถุดิบ เพื่อการทำงานของส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อการเจริญเติบโตและซ่อมแซมสิ่งสึกหรอ เราแบ่งอาหารเป็น 2 ชนิด คือ ส่วนที่ใช้เป็นวัตถุดิบและแปรเปลี่ยนเป็นพลังงาน ได้แก่ อาหารพวกคาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน ซึ่งร่างกายต้องการเป็นจำนวนมาก กับอาหารเสริมเพื่อช่วยในการทำงานของเซลล์บางชนิด เช่น พวกวิตามินและแร่ธาตุบางชนิด ได้แก่ เหล็กและไอโอดีน เป็นต้น ซึ่งร่างกายต้องการเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ถ้าร่างกายได้รับอาหารต่างๆ ไม่เพียงพอ หรือมากเกินไปหรือไม่ได้สัดส่วนอาจทำให้เกิดโรคได้

โรคที่เกิดจากการขาดอาหาร ที่เรามักจะพบเห็นได้ทั่วโลกในประเทศที่ยากจน หรือประสบภัยธรรมชาติ หรือภัยสงคราม โรคนี้ทำให้เด็กและผู้ใหญ่ผอมมาก ไม่มีเรี่ยวแรง การทำงานของร่างกายผิดปกติ ความต้านทานโรคน้อยลง เด็กจะไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควรทั้งด้านร่างกายและความคิดอ่าน ในรายที่ขาดวิตามิน จะทำให้เกิดโรคต่างๆ ขึ้น เช่น โรคเหน็บชา เลือดออกตามไรฟัน และที่อื่นๆ ผิวหนังเป็นเม็ดขรุขระ ลักษณะเหมือนหนังคางคก ตามองไม่เห็นในที่มืดสลัวๆ กระจกอ่อน ผู้ที่ขาดแร่ธาตุที่สำคัญบางชนิด เช่น ไอโอดีน ทำให้เป็นโรคคอพอก ถ้าขาดเหล็กทำให้เป็นโรคโลหิตจาง เป็นต้น

ในภาวะตรงกันข้าม คนที่กินอาหารมากเกินไป จะทำให้เป็นโรคอ้วน กินไขมันมากๆ มักทำให้หลอดเลือดแดงแข็งรูเล็กลง และอาจอุดตันได้ ถ้าเกิดกับอวัยวะที่สำคัญ เช่น หัวใจหรือสมอง อาจเกิดอันตราย ทำให้หัวใจและสมองเสื่อมสมรรถภาพลดลง เนื่องจากเลือดไปเลี้ยงได้น้อยลง แต่ถ้าเป็นมากจนอุดตัน เลือดไปเลี้ยงไม่ได้เลยอาจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจตาย ซึ่งถ้าเป็นมากอาจตายได้ทันที ส่วนในรายที่เนื้อสมองตายจะเกิดเป็นอัมพาต ซึ่งอาจจะพิการไปตลอดชีวิต

ความรู้ทางโภชนาการที่กล่าวมาข้างต้น เป็นกระบวนการจัดการทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญยิ่งที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนรู้ เป็นทักษะพื้นฐานที่เด็ก พ่อ แม่ ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องมีและปฏิบัติให้เกิดผลการส่งเสริม สร้างและพัฒนา ทักษะการจัดการโภชนาการจึงเป็นบทบาทที่ผู้เกี่ยวข้องทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นผู้สอน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง โรงเรียน สถานประกอบการและส่วนอื่นๆ จะต้องดำเนินการอย่างจริงจังและเป็นระบบในการจัดการด้านโภชนาการนับตั้งแต่การให้ความรู้ทางโภชนาการ แหล่งวัตถุดิบ การจัดซื้อ การปรุง การประกอบอาหาร การแช่แข็ง การป้องกันโรคต่างๆ ที่เกิดจากการปนเปื้อน การจัดเมนูอาหารต่างๆ สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน การประกอบอาหารรวมไปถึงการเสิร์ฟ เพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการบริโภค

## 7. โรคขาดสารอาหาร

โรคที่เกิดจากภาวะ โภชนาการ ส่วนใหญ่มักจะเกิดกับเด็กที่กำลังอยู่ในวัยเจริญเติบโตต้องการสารอาหารไปเสริมร่างกาย

### 7.1 โรคขาดโปรตีนและแคลอรี

โรคขาด โปรตีนและแคลอรีเป็นโรคที่เกิดจากร่างกายได้รับสารอาหารประเภทโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันที่มีคุณภาพดีไม่เพียงพอ เป็นโรคที่พบบ่อยในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 6 ปี โดยเฉพาะทารกและเด็กก่อนวัยเรียน อันเนื่องมาจากการเลี้ยงดูที่ไม่เอาใจใส่เรื่องการกินอาหาร หรือไม่มีความรู้ทางโภชนาการดีพอ ลักษณะอาการของโรค มี 2 รูปแบบ คือ ควาชิออร์กอร์ (Kwashiorkor) และมาราสมัส (Marasmus)

7.1.1 ควาชิออร์กอร์ เป็นลักษณะอาการที่เกิดจากการขาดสารอาหารประเภทโปรตีนอย่างมาก มักเกิดกับทารกที่เลี้ยงด้วยนมข้นหวาน นมผงผสมและให้อาหารเสริมประเภทข้าวหรือแป้งเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ร่างกายขาด โปรตีนสำหรับการเจริญเติบโตและระบบต่างๆ บกพร่อง ทารกจะมีอาการซีด บวมที่หน้า ขาและลำตัว เส้นผมบางเปราะและร่วงหลุดง่าย ผิวหนังแห้ง ผิวหยาบ มีอาการซึมเศร้า มีความต้านทานโรคต่ำ ติดเชื้อง่าย และสติปัญญาเสื่อม

7.1.2 มาราสมัส เป็นลักษณะอาการที่เกิดจากการขาดสารอาหารประเภทโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและไขมันผู้ที่ เป็นโรคนี้อาจมีอาการคล้ายกับเป็นควาชิออร์กอร์แต่ไม่มีอาการบวมที่ท้อง หน้า และขา นอกจากนี้ร่างกายจะผอมแห้ง ศรีษะโตพุ่งโร ผิวหนังเหี่ยวย่นเหมือนคนแก่ ลอกออกเป็นชั้นได้ และท้องเสียบ่อย

อย่างไรก็ตาม อาจมีผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่มีลักษณะทั้งควาชิออร์กอร์และมาราสมัสในคนเดียวกันได้

จากการสำรวจประเภทควาชิออร์กอร์และมาราสมัส พบว่า ทารกและเด็กก่อนวัยเรียน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นโรคขาดโปรตีนและแคลอรีมากที่สุด นอกจากนี้จากรายงาน

สถานภาพโภชนาการในประเทศไทยของกองโภชนาการ กรมอนามัย ยังพบอีกว่าในหญิงมีครรภ์ และหญิงให้นมบุตร โดยเฉพาะในชนบทมีภาวะโภชนาการไม่ดีตั้งแต่ก่อนตั้งครรภ์ มีอาการ ตั้งครรภ์ตั้งแต่อายุยังน้อย และขณะตั้งครรภ์งดกินอาหารประเภทโปรตีน เพราะเชื่อว่าเป็นของ แผลงทำให้ได้รับพลังงานเพียงร้อยละ 80 และโปรตีนร้อยละ 62-69 ของปริมาณที่ควรได้รับ (สถาบันระบาดวิทยา, 2553, น.35)

การขาดสารอาหารประเภทโปรตีนเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มเด็กตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยรุ่น ด้วยเหตุนี้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงได้มีการส่งเสริมให้เลี้ยงทารกด้วยนมมารดามากขึ้นและส่งเสริมให้เด็กดื่มนมวัว นำนมถั่วเหลืองเพิ่มขึ้น เพราะนมนมเป็นสารอาหารที่สมบูรณ์ที่สุดเนื่องจากประกอบด้วยสารอาหารต่างๆ ครบทั้ง 5 ประเภท

นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีหน่วยงานหลายแห่งได้ศึกษาค้นคว้าหาวิธีการผลิตอาหารที่ให้ คุณค่าโปรตีนแต่มีราคาไม่แพงนัก ให้คนที่มียาได้น้อยได้กินกันมากขึ้น สถาบันค้นคว้าพัฒนา ผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ค้นคว้าทดลองผลิตอาหาร โปรตีนจากพืชเพื่อทดแทน โปรตีนจากสัตว์ เช่น ใช้ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองที่เรียกว่า โปรตีนเกษตร ที่ผลิตในรูปของเนื้อเทียม และโปรตีนจากสาหร่ายสีเขียว เป็นต้น

## 7.2 โรคขาดวิตามิน

นักเรียนคงได้ทราบมาแล้วว่า นอกจากร่างกายจะต้องการสารอาหารประเภท โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันแล้ว ยังต้องการสารอาหารประเภทวิตามินและแร่ธาตุ อีกด้วยเพื่อ ช่วยทำให้ร่างกายสมบูรณ์ขึ้น คือ ช่วยควบคุมให้อวัยวะต่างๆ ทำหน้าที่ได้ตามปกติถึงแม้ร่างกาย จะต้องการสารอาหารประเภทนี้ในปริมาณน้อยมาก แต่ถ้าขาดไปจะทำให้ร่างกายไม่สมบูรณ์และ เกิดโรคต่าง ๆ ได้ โรคขาดวิตามินที่พบในประเทศไทยส่วนมากเป็นโรคที่เกิดจากการขาดวิตามินเอ วิตามินบีหนึ่ง วิตามินบีสองและวิตามินซี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

7.2.1 โรคขาดวิตามินเอ เกิดจากอาหารที่มีไขมันต่ำและมีวิตามินเอน้อยคนที่ ขาดวิตามินเอ ถ้าเป็นเด็กการเจริญเติบโตหยุดชะงัก สุขภาพอ่อนแอ ผิวหนังหยาบแห้งมีตุ่มสะเก็ด เหมือนหนังคางคกเนื่องจากการอักเสบบริเวณก้น แขน ขา ข้อศอก เข่า และหน้าอก นอกจากนี้จะมี อาการอักเสบในช่องจมูก หู ปาก ต่อม้ำตาลาย เชื้อบุตาและกระจกตาขาวและตาตำจะแห้ง ตาขาวจะ เป็นแผลเป็นที่เรียกว่า เกล็ดกระดี่ ตาตำขุนหนาและอ่อนเหลวถ้าเป็นรุนแรงจะมีผลทำให้ตาบอดได้ ถ้าไม่ถึงกับตาบอดก็อาจจะมองไม่เห็นในที่สลัวหรือปรับตาในความมืดไม่ได้ เรียกว่า ตาฟาง หรือ ตาบอดกลางคืน

การรักษาและป้องกันโรคขาดวิตามินเอ ทำได้โดยการกินอาหารที่มีไขมันและอาหารจำพวกผลไม้ ผักใบเขียว ผักใบเหลือง เช่น มะละกอ มะม่วงสุก ผักบุ้ง กระน้ำ ตำลึง มันเทศ ไข่ นม สำหรับทารกควรได้กินอาหารเสริมที่ผสมกับตับหรือไข่แดงสด

7.2.2 โรคขาดวิตามินบีหนึ่ง เกิดจากการกินอาหารที่มีวิตามินบีต่ำและกินอาหารที่ไปขัดขวางการดูดซึมวิตามินบีหนึ่ง คนที่ขาดวิตามินบีหนึ่งจะเป็นโรคเหน็บชาซึ่งจะมีอาการชาทั้งมือและเท้า กล้ามเนื้อแขนและขาไม่มีกำลัง ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการบวมร่วมด้วย ถ้าเป็นมากจะมีอาการใจสั่นหัวใจโตและเดินเร็ว หอบ เหนื่อย และอาจตายได้ถ้าไม่ได้รับการรักษาทันที่

การรักษาและป้องกันโรคขาดวิตามินบีหนึ่ง ทำได้โดยการกินอาหารที่มีวิตามินบีหนึ่งให้เพียงพอและเป็นประจำ เช่น ข้าวซ้อมมือ ตับ ถั่วเมล็ดแห้ง และเนื้อสัตว์ และควรหลีกเลี่ยงอาหารที่ทำลายวิตามินบีหนึ่ง เช่น ปลา ร้าดิบ หอยดิบ หมาก เมียง ใบชา เป็นต้น

7.2.3 โรคขาดวิตามินบีสอง เกิดจากการกินอาหารที่มีวิตามินบีสองไม่เพียงพอ คนที่ขาดวิตามินบีสองมักจะเป็นแผลหรือรอยแตกที่มุมปากทั้งสองข้างหรือซอกจมูกมีเลือดไหล เล็กๆ ลื่นมีสีแดงกว่าปกติและเจ็บ หรือมีแผลที่ผนังภายในปากรู้สึกคันและปวดแสบปวดร้อนที่ตา อาการเหล่านี้เรียกว่า เป็นโรคปากนกกระจอก คนที่เป็นโรคนี้จะมีอาการ อ่อนเพลีย เบื่ออาหารและอารมณ์หงุดหงิด

การรักษาและป้องกันโรคขาดวิตามินบีสอง ทำได้โดยการกินอาหารที่มีวิตามินบีสองให้เพียงพอและเป็นประจำ เช่น นมสด นมปรุงแต่ง นมถั่วเหลือง น้ำเต้าหู้ ถั่วเมล็ดแห้ง ข้าวซ้อมมือ ผัก ผลไม้ เป็นต้น

7.2.4 โรคขาดวิตามินซี เกิดจากการกินอาหารที่มีวิตามินซีไม่เพียงพอ คนที่ขาดวิตามินซีมักจะเจ็บป่วยบ่อย เนื่องจากมีความต้านทานโรคต่ำ เหงือกบวมแดง เลือดออกง่าย ถ้าเป็นมากฟันจะโยกคลอนและมีเลือดออกตามไรฟันง่าย อาการเหล่านี้เรียกว่าเป็น โรคเลือดปิดเปิด

การรักษาและป้องกันโรคขาดวิตามินซี ทำได้โดยการกินอาหารที่มีวิตามินซีให้เพียงพอและเป็นประจำ เช่น ส้ม มะนาว มะขามป้อม มะเขือเทศ ฝรั่ง ผักชี เป็นต้น

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า โรคขาดวิตามิน ส่วนมากมักจะเกี่ยวกับวิตามินประเภทละลายได้ในน้ำ เช่น วิตามินบี วิตามินอีและวิตามินเค มักจะไม่ค่อยเป็นปัญหาโภชนาการ ทั้งนี้เพราะวิตามินเหล่านี้บางชนิดร่างกายของคนเราสามารถสังเคราะห์ขึ้นมาเองได้ เช่น วิตามินดี ผู้ที่ออกกำลังกายกลางแจ้งและได้รับแสงอาทิตย์เพียงพอ รังสีอัลตราไวโอเล็ตจากแสงอาทิตย์สามารถเปลี่ยนสารที่เป็นไขมันชนิดหนึ่งได้ผิวหนังที่เป็นวิตามินดีได้ วิตามินเค ร่างกายสามารถสังเคราะห์ได้จากแบคทีเรียในลำไส้ใหญ่

### 7.3 โรคขาดแร่ธาตุ

แร่ธาตุนอกจากจะเป็นสารอาหารที่ช่วยในการควบคุมการทำงานของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายให้ทำหน้าที่ปกติแล้ว ยังเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของร่างกายอีกด้วย เช่นเป็นส่วนประกอบของกระดูกและฟัน เลือด กล้ามเนื้อ เป็นต้น ดังที่กล่าวแล้ว ดังนั้น ถ้าร่างกายขาดแร่ธาตุก็อาจจะทำให้การทำหน้าที่ของอวัยวะผิดปกติและทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ได้ ดังนี้

7.3.1 โรคขาดธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัส เกิดจากการกินอาหารที่มีแคลเซียมและฟอสฟอรัสไม่เพียงพอ คนที่ขาดแคลเซียมและฟอสฟอรัสจะเป็นโรคกระดูกอ่อน มักเป็นกับเด็ก หญิงมีครรภ์และหญิงให้นมบุตร ทำให้ข้อต่อกระดูกบวม ขาโค้งงอ กล้ามเนื้อหย่อน กระดูกซี่โครงด้านหน้ารอยต่ออ่อน ทำให้หน้าอกเป็นสันที่เรียกว่าอกไก่ ในวัยเด็กจะทำให้การเจริญเติบโตช้า โรคกระดูกอ่อนนอกจากจะเกิดจากการขาดแร่ธาตุทั้งสองแล้ว ยังเกิดจากการได้รับแสงแดดไม่เพียงพออีกด้วย

การรักษาและป้องกันโรคขาดธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัส ทำได้โดยการกินอาหารที่มีแคลเซียมและฟอสฟอรัสให้มากและเป็นประจำ เช่น นมสด ปลาที่กินได้ทั้งกระดูก ผักสีเขียว น้ำมันตับปลา เป็นต้น

7.3.2 โรคขาดธาตุเหล็ก เกิดจากการกินอาหารที่มีธาตุเหล็กไม่เพียงพอหรือเกิดจากความผิดปกติในระบบการย่อยและการดูดซึม คนที่ขาดธาตุเหล็กจะเป็นโรคโลหิตจางเนื่องจากร่างกายสร้างเฮโมโกลบินได้น้อยกว่าปกติ ทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร มีความต้านทานโรคต่ำ เปลือกตาขาวซีด ลิ้นอักเสบ เล็บบางเปราะและสมรรถภาพในการทำงานเสื่อม

การรักษาและป้องกันโรคขาดธาตุเหล็ก ทำได้โดยการกินอาหารที่มีธาตุเหล็กและโปรตีนสูงเป็นประจำ เช่น ตับเครื่องในสัตว์ เนื้อสัตว์ ผักสีเขียว เป็นต้น

7.3.3 โรคขาดธาตุไอโอดีน เกิดจากการกินอาหารที่มีไอโอดีนต่ำหรืออาหารที่มีสารขัดขวางการใช้ไอโอดีนในร่างกาย คนที่ขาดธาตุไอโอดีนจะเป็นโรคคอพอกและต่อมไทรอยด์บวมโต ถ้าเป็นตั้งแต่เด็กจะมีผลต่อการพัฒนาทางร่างกายและจิตใจ ร่างกายเจริญเติบโตช้า เตี้ยแคระแกร็น สติปัญญาเสื่อม อาจเป็นใบ้หรือหูหนวกด้วย คนไทยภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะเป็นโรคนี้นักมาก บางทีเรียกโรคนี้น่าว่า โรคเอื้อ

การรักษาและป้องกันโรคขาดธาตุไอโอดีน ทำได้โดยการกินอาหารทะเลให้มาก เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา เป็นต้น ถ้าไม่สามารถหาอาหารทะเลได้ก็ควรบริโภคเกลืออนามัย ซึ่งเป็นเกลือสมุทรผสมไอโอดีนที่ใช้ในการประกอบอาหารแทนได้ นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีสารขัดขวางการใช้ไอโอดีน เช่น พืชตระกูลกะหล่ำปลี ซึ่งก่อนกินควรต้มเสียก่อน

โดยกล่าวสรุป การขาดสารอาหารประเภทใดประเภทหนึ่งหรือหลายๆ ประเภท นอกจากจะมีผลทำให้ร่างกายไม่สมบูรณ์แข็งแรงและเป็นโรคต่างๆ ได้แล้ว ยังทำให้การดำรงชีวิตเป็นไปด้วยความยากลำบาก อีกทั้งยังมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชากรโดยตรง ซึ่งจะมีผลต่อการพัฒนาของประเทศในที่สุด ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกคนควรเลือกกินอาหารอย่างมีคุณภาพ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นอาหารที่มีราคาแพงเสมอไป แต่ต้องการกินอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนในปริมาณที่พอเพียงกับร่างกายต้องการในแต่ละวัน นั่นคือ กินให้ดีแล้วก็จะส่งผลถึงสุขภาพความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย ซึ่งก็คืออยู่ดีด้วย อย่างไรก็ตาม โรคที่เกี่ยวกับสารอาหารไม่ใช่มีเฉพาะโรคที่เกิดจากการขาดสารอาหารเท่านั้น การที่ร่างกายได้รับสารอาหารบางประเภทมากเกินไปก็ทำให้เกิดโรคได้เช่นเดียวกัน โรคที่เกิดจากการได้รับสารอาหารมากเกินไปความต้องการของร่างกายมีหลายโรคที่พบเห็นบ่อย คือ โรคอ้วน เป็นโรคที่เกิดจากการกินอาหารมากเกินไปความต้องการของร่างกาย ทำให้มีการสะสมของไขมันภายในร่างกายเกินความจำเป็น คนที่เป็นโรคอ้วนอาจมีอาการอื่น ๆ ตามมา เช่น สภาพจิตใจไม่ปกติ ความต้านทานโรคต่ำ ติดโรคร่างกาย เป็นโรคหัวใจ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น

ปัจจุบันสภาวะสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ทุกคนต้องทำงานแข่งกับเวลา ประกอบกับการมีค่านิยมการบริโภคอาหารแบบตะวันตก เช่น พิซซ่า แซนด์วิช มันฝรั่งทอดไก่ทอด เป็นต้น จึงทำให้ได้รับไขมันจากสัตว์ที่เป็นกรดไขมันอิ่มตัวและคอเลสเตอรอลสูง ดังนั้นนักเรียนควรรู้จักความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ศึกษามาให้ประโยชน์ต่อตนเอง โดยการเลือกกินอาหารที่มีไขมันให้พอเหมาะเพื่อป้องกันโรคอ้วน โรคไขมันและคอเลสเตอรอลในเลือดสูง ซึ่งจะมีผลต่อโรคอื่น ๆ ต่อไป นอกจากนี้การออกกำลังกายสม่ำเสมอเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยรักษาและป้องกันโรคอ้วนได้ถ้าอ้วนมาก ๆ ควรปรึกษาแพทย์ อย่าใช้ยา สบู่ ครีม หรือเครื่องมือลดไขมัน ตลอดจนการกินยาลดความอ้วน เพราะอาจทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายได้

ประไพศรี สิริจักรวาล (2547, น.1) จากสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้เปิดเผยถึงผลการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารแซ่แข็งและขนมของเด็กในช่วงอายุ 3-15 ปี พบว่า เด็กไทยวัย 3-5 ปี ได้รับพลังงานร้อยละ 23 หรือประมาณ 1 ใน 4 จากขนม ของว่างและเครื่องดื่ม ซึ่งสูงกว่าค่าที่เหมาะสมซึ่งควรอยู่เพียงแค่ร้อยละ 10-15 เท่านั้น หากเด็กได้รับขนมมากเกินไปและได้รับอาหารมื้อหลักปกติหรือมากด้วยแล้ว จะทำให้เด็กมีน้ำหนักเกินหรืออ้วนได้ สำหรับเด็กที่กินขนมมากเกินไปไม่กินอาหารมื้อหลักก็จะมีปัญหาในด้านตรงกันข้าม คือ ขาดสารอาหาร



ปิยะดา ประเสริฐสม (2547, น.52) กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย กล่าวว่า เด็กไทยวันนี้เริ่มมีฟันผุตั้งแต่อายุไม่ถึง 1 ปี และในอายุ 3 ปีขึ้นไป มีฟันผุเกิน ร้อยละ 50 โดยสภาพผิดปกติในช่องปากสาเหตุเกิดจากเด็กหันไปกินอาหารประเภทแป้งและน้ำตาลและดื่มน้ำหวานจากการรับประทานอาหารในแต่ละมื้อ

การจัดการอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน อายุ 0-6 ปี (ฐิติพร เทียรณนิธิกุล, 2546, น.19) กล่าวว่า เพื่อให้ได้รับสารอาหารครบตามที่ร่างกายต้องการ การเจริญเติบโตของเด็กวัยเรียนในช่วงอายุ 0-6 ปี เป็นไปอย่างช้าๆ แต่ค่อนข้างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรับประทานอาหารเพิ่มขึ้นจากช่วงก่อนวัยเรียนอย่างสม่ำเสมอ การที่เด็กเข้าสู่สังคมโรงเรียน ซึ่งเด็กต้องใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในโรงเรียน หากเด็กเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ในโรงเรียน อาทิ การเล่นกีฬา กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมกลุ่มที่เด็กมีส่วนร่วม ซึ่งทำให้เด็กมีความใกล้ชิดกับเพื่อนฝูง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องและอิทธิพลจากกลุ่มจะทำให้เด็กรู้สึกว่าการรับประทานอาหารนั้นเป็นไปอย่างมีความสุข

อาหารเช้า เป็นมื้อที่สำคัญสำหรับเด็ก หลังจากที่เด็กนอนหลับหลายชั่วโมงในตอนกลางคืน สารอาหารต่างๆ จะถูกใช้หมดไป ดังนั้นอาหารเช้าจะให้สารอาหารเพื่อใช้สำหรับกิจกรรมต่างๆ ของร่างกาย เตรียมพร้อมสำหรับการเรียนรู้ในระหว่างวัน เด็กที่ไปโรงเรียน โดยที่ไม่ได้รับประทานอาหารเช้า จะทำให้ความตั้งใจในการเรียนลดลง ง่วง เชื่องซึมและหงุดหงิดง่ายมีการศึกษาพบว่า เด็กที่ได้รับประทานอาหารเช้าจะมีคะแนนการเรียนดีกว่าและเหนื่อยช้าน้อยกว่าเด็กที่ไม่ได้รับประทานอาหารเช้า การรับประทานอาหารเช้าที่มีคุณภาพจะช่วยให้ร่างกายได้รับสารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายเด็ก ช่วยในเด็กมีสมาธิในการเรียนรู้ อาหารเช้าที่ดีควรมีคุณค่าทางโภชนาการเพียงพอ มีพลังงานอย่างน้อย 1 ใน 4 ของความต้องการทั้งวัน ซึ่งควรประกอบด้วยโปรตีนจะดีกว่าอาหารเช้าที่มีเฉพาะคาร์โบไฮเดรตและไขมัน นักวิชาการจากสถาบันวิจัยโภชนาการ กล่าวถึงเรื่องการจัดเตรียมอาหารเช้าของครอบครัว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการบริโภคอาหารเช้าของเด็กและเยาวชนว่า ผู้ปกครองควรตระหนักถึงความสำคัญของอาหารเช้าต่อสุขภาพทั้งทางร่างกายและทางจิตใจของเด็ก ซึ่งจะส่งผลต่อภาวะโภชนาการและความสามารถในการเรียนรู้ นอกจากนี้ ผู้ปกครองและผู้ให้การเลี้ยงดูเด็กยังมีบทบาทสำคัญในการสร้างแบบอย่างที่ดีของพฤติกรรมการบริโภคอาหารเช้าให้แก่เด็กด้วย (สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ, 2550, น.20)

อาหารกลางวัน เป็นอีกมื้อที่สำคัญ เด็กอาจจะร่วมในโครงการอาหารกลางวันของโรงเรียน หรือนำอาหารมาจากบ้านหรืออาจได้เงินมาซื้ออาหารเอง อาหารกลางวันที่เด็กนำมาจากบ้านส่วนใหญ่เด็กจะนำอาหารที่เด็กชอบและมีน้อยชนิด ทำให้เด็กไม่มีโอกาสได้กินอาหารใหม่ๆ สำหรับอาหารกลางวันที่โรงเรียนจัด ควรจัดอาหารให้หลากหลายและจัดอาหารชนิดใหม่ๆ ให้แก่เด็ก ซึ่ง

ปกติเด็กอาจจะไม่กินอาหารเหล่านี้ที่บ้าน แต่ที่โรงเรียนเด็กจะกินตามเพื่อนๆ และ โรงเรียนควรสอดแทรกความรู้ทางโภชนาการให้แก่เด็ก เพื่อให้เด็กมีพฤติกรรมการบริโภคที่ดีต่อไป

เด็กก่อนวัยเรียน ส่วนมากจะชอบกินขนมอาจจะเป็นส่วนเวลาเลิกเรียนหรือในตอนเย็น โดยเฉพาะเมื่อเด็กโตขึ้นจะใช้เงินซื้อขนมและเครื่องดื่มมากขึ้น เขามีโอกาสเลือกซื้อขนมเองโดยที่ไม่มีพ่อแม่คอยแนะนำเด็กๆ อาจจะซื้อขนมที่ไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น แสมเบอร์เกอร์ น้ำอัดลม ใส้กรอก ซาลาเปา ขนมจิบที่อุ่นจากไมโครเวฟ ซึ่งสื่อโฆษณาจากโทรทัศน์มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้ออาหารของเด็กวัยนี้มาก (เบญญา มุกตพันธ์, 2549, น.42)

อาหารเย็น สำหรับเด็กควรเป็นอาหารที่มีประโยชน์เพื่อช่วยเสริมในส่วนที่ขาด เพราะเด็กจะมีเวลาสำหรับรับประทานอาหารเย็นอย่างเต็มที่ เมื่อเด็กเลิกเรียนกลับบ้านผู้ปกครองไม่ควรให้รับประทานอาหารว่างปริมาณมากเกินไปจนเด็กอึด เมื่อถึงเวลาอาหารเย็นจึงไม่หิวและรับประทานอาหารเย็น (มื้อหลัก) ได้น้อย เด็กวัยนี้ควรได้ดื่มนมในช่วงอาหารเช้าหรือก่อนนอนหรืออาจให้ทั้ง 2 มื้อได้จะดี

อาหารที่เด็กควรหลีกเลี่ยง (สิรินาถ มั่นศิลป์, 2552, น.22) กล่าวว่า อาหารที่ควรหลีกเลี่ยงไม่จัดให้เด็ก อาจเป็นอาหารที่ไม่ให้ประโยชน์ หรือให้ประโยชน์น้อยกว่าโทษ หรืออาจเป็นอาหารที่อาจมีอันตรายต่อสุขภาพ เช่น อาหารแช่แข็งคุณค่าทางโภชนาการจะลดลงได้ เนื่องจากสื่อโฆษณาในปัจจุบันมีทั้งภาพ แสง สีและเสียงในจอโทรทัศน์ดึงดูดให้เด็กมีความรู้สึกรักอยากบริโภค พ่อแม่และผู้ปกครองควรหาวิธีการโน้มน้าวไม่ให้เด็กบริโภคอาหารต่างๆ เหล่านั้น โดยเฉพาะอาหารแช่แข็งที่มีขายตามร้านค้าต่างๆ มีการนำไปอุ่นหรือปรุงในไมโครเวฟ เพราะถ้าหากปฏิบัติไม่ถูกวิธีเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรืออันตรายจากการใช้อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี

#### 8. แนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี

ที่ผ่านมามคนไทยส่วนมากรู้จักและคุ้นเคยกับอาหารหลัก 5 หมู่ เป็นอย่างดี อาหารหลัก 5 หมู่ จึงเป็นจุดเริ่มต้นที่คนไทยใช้เป็นหลักยึดปฏิบัติในการกินอาหารตลอดมา ปัจจุบันสังคมไทยได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว วัฒนธรรมตะวันตกได้ไหลบ่าเข้าสู่สังคมไทยจนสามารถเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต รวมถึงพฤติกรรมทางการบริโภคของคนไทยไปอย่างรวดเร็ว ผลการเปลี่ยนแปลงได้สะท้อนออกมาให้เห็นในหลายๆ ด้าน ในขณะที่ยังไม่สามารถขจัดโรคขาดสารอาหารได้สำเร็จ โรคภาวะโภชนาการเกินก็ได้เพิ่มทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเป็นสาเหตุการเจ็บป่วยและการตายอันดับต้นๆ ของคนไทย ต้นเหตุสำคัญเกิดจากคนไทยยังขาดความรู้ในการปฏิบัติที่ถูกต้องในการเลือกบริโภคอาหาร

ภาสกิจ วัฒนาวิบูลย์ (2550, น.342) ได้กล่าวถึงอาหารไว้ดังนี้ อาหารที่บริโภคอยู่ในปัจจุบันนักวิชาการได้จัดแบ่งไว้ ดังนี้

ความรู้เรื่องอาหารหลัก 6 หมู่ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน โปรรตีน เกลือแร่ วิตามินและน้ำ ซึ่งบางครั้งก็ครั้งก็จัดเป็น 5 หมู่ไม่รวมน้ำ บางครั้งก็จัดเป็น 7 หมู่รวมถึงกากใยอาหารหรือไฟเบอร์ ความรู้เหล่านี้เป็นผลจากการศึกษาวิจัยเมื่อ 60-70 ปีก่อนอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันร่างกายต้องการอาหารบางอย่างที่ให้พลังงานเพื่อการดำรงชีวิต เพื่อการทำงานของระบบต่างๆ และการเจริญเติบโต สารอาหารที่ต้องการปริมาณมาก เรียกว่า ไมโครนิวเทียสเซนต์ (Macronutrients) ได้แก่ วิตามินและเกลือแร่

ส่วนน้ำ เป็นสารประกอบสำคัญของร่างกาย คือ ร่างกายผู้ใหญ่ มีน้ำเป็นส่วนประกอบประมาณร้อยละ 70 ของน้ำหนักตัว ถ้าร่างกายสูญเสียน้ำไป ร้อยละ 10 จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และถ้าสูญเสียน้ำไปร้อยละ 20 จะทำให้เสียชีวิตได้ น้ำจึงเป็นตัวกลางของการดำเนินชีวิต นอกจากนี้เป็นส่วนประกอบของเซลล์แล้ว ระบบเลือด ระบบน้ำเหลือง ระบบการย่อยอาหาร ระบบการขับถ่าย ระบบการขับถ่ายของเสีย การควบคุมอุณหภูมิ การลำเลียงอาหาร ก็ล้วนต้องอาศัยน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย (ภาสกิจ วัฒนาวิบูลย์, 2550, น.342)

ไฟเบอร์หรือกากใยอาหาร เป็นส่วนของพืชที่ไม่สามารถถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ แต่เดิมไม่จัดเป็นสารอาหาร เพราะไม่ให้พลังงานแก่ร่างกายและไม่มียับยั้งการทำงานของปฏิกิริยาชีวเคมีในร่างกายโดยตรง แต่ปัจจุบันพบว่า ไฟเบอร์ (Fiber) มีบทบาทสำคัญมากต่อการมีสุขภาพที่ดี หน้าที่หลักคือ การช่วยทำให้ การขับของเสียจากตับที่ออกมาสู่ลำไส้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ช่วยควบคุมการดูดซึมอาหาร ช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ช่วยกันดูดซับกรดน้ำดี ทำให้สามารถควบคุมระดับคอเลสเตอรอลในเลือด เป็นต้น

การกินอาหารที่มีกากใยอาหารน้อย จะทำให้มีความผิดปกติของทางเดินอาหาร เกิดอาการท้องผูกและมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งลำไส้ใหญ่มากขึ้น การศึกษาวิจัยต่อเนื่องหลังปี พ.ศ.2523 ทางการแพทย์ พบว่า ความสัมพันธ์ของอาหารกับโรคต่างๆ ที่พบมากขึ้นเรื่อย เช่น โรคมะเร็งหลอดเลือดเสื่อมทำให้เกิดโรคหัวใจ อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคเบาหวาน โรคความเสื่อมชรา เป็นต้น

มาลิน ทรัพย์เจริญ (2548, น.19) ศึกษานิสัยการบริโภคและภาวะโภชนาการนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนบ้านคู อำเภอมือง จังหวัดเชียงราย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และผู้ปกครอง จำนวน 134 คน พบว่านิสัยการบริโภคของนักเรียนส่วนใหญ่เลือกอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการน้อย มีนักเรียนเกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46.3) มีปัญหาภาวะโภชนาการ ความสัมพันธ์ระหว่างบริโภคนิสัยกับภาวะโภชนาการของนักเรียน

นักเรียนที่มีภาวะโภชนาการต่ำส่วนใหญ่เลือกรับประทานอาหารประเภทเครื่องดื่มนมหวาน ผักใบเขียวและถั่วเมล็ดแห้ง นักเรียนที่มีภาวะโภชนาการเกินเลือกรับประทานผลไม้ น้ํานม ขนมที่มีแป้งและน้ำตาลสูง อาหารจานเดียว เนื้อสัตว์ อาหารรสจัด และอาหารหมักดอง ส่วนนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการปกติส่วนใหญ่จะเลือกรับประทานอาหารประเภทไข่และเลือกรับประทานอาหารอื่นๆ ทุกประเภท

สิรินาถ มั่นศิลป์ (2552, น.48) ศึกษาความรู้ทางโภชนาการของผู้ปกครองและภาวะโภชนาการของเด็กระดับอนุบาล ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ผู้ปกครองจำนวน 35 คน และเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 โรงเรียนอนุบาลมั่นศิลป์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 35 คน รวม 70 คน พบว่า ผู้ปกครองมีความรู้ทางโภชนาการอยู่ในระดับดีมาก เด็กส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการตามเกณฑ์ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางโภชนาการของผู้ปกครองและภาวะโภชนาการของเด็กนักเรียนพบว่า มีความสัมพันธ์กันต่ำ ( $C=0.26$ )

สรุป ภาวะโภชนาการ มีความสำคัญต่อมนุษย์มากเพราะร่างกายต้องการอาหารไปบำรุงซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอและทำให้กระบวนการทำงานของร่างกายดำเนินไปอย่างปกติร่างกายต้องการสารอาหารหลายประเภท ซึ่งสารอาหารที่ร่างกายได้รับจะมีหน้าที่ต่างกันและต้องมีความสัมพันธ์กันระหว่างน้ำหนักร่างกาย ส่วนสูง (ค่าดัชนีมวลกาย) และสัดส่วนภาวะการเกิดโรคที่มาจากการบริโภค การบริโภคอาหารให้ครบทุกหมู่ จะช่วยให้ร่างกายแข็งแรง การจัดการโภชนาการจะนำมาซึ่งแนวทางในการดำรงชีพโดยเฉพาะในเด็ก ในส่วนของโรงเรียนจึงมีอาจหลีกเลี่ยงบทบาทในการจัดการโภชนาการได้ เพราะวัยเด็กเป็นวัยที่มีความต้องการด้านโภชนาการที่ถูกต้อง การจัดการโภชนาการที่ดีจะทำให้ไม่เกิดภาวะโภชนาการที่บกพร่องและจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

## พฤติกรรมเสี่ยงในการบริโภคอาหาร

ความเสี่ยงในการบริโภคอาหารมักเกิดขึ้นจากภาวะการฉะงักและมีข้อจำกัดด้านเวลา ดังนั้น อาหารพร้อมบริโภคและอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง จึงเข้ามามีบทบาทอย่างเลี่ยงไม่ได้ในการจัดการโภชนาการมีบุคคลที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายด้วยกันที่นำไปสู่พฤติกรรมเสี่ยง ดังนี้

### 1. เด็ก

เด็กก่อนวัยเรียน เป็นวัยที่ต้องอยู่ในความดูแลของผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ เพราะเด็กยังไม่สามารถตัดสินใจเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการได้

### 1.1 พฤติกรรมในการเลือกบริโภคอาหาร

การบริโภคอาหารในปัจจุบัน มีการรับประทานผักและผลไม้ลดน้อยลง ร่างกายจึงขาดสารอาหารที่จำเป็นหลายตัว ซึ่งมีผลกระทบต่อการทำงานในส่วนต่างๆ ของร่างกาย หากเกิดภาวะดังกล่าวอย่างต่อเนื่องในระยะยาวจะทำให้เกิดความผิดปกติต่างๆ ต่อร่างกายได้ (ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านอาหารแห่งเอเชีย, 2554, น.56)

ผู้ปกครอง พ่อ แม่และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดเมนูอาหาร จึงต้องคำนึงถึงสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายของเด็กก่อนวัยเรียนอย่างต่อเนื่อง

### 1.2 สารอาหารที่แนะนำให้บริโภคประจำวันสำหรับเด็ก อายุตั้งแต่ 0-6 ปี

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2554, น.2) ได้จัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย (Recommended Daily Dietary Allowances for Healthy Thais) ซึ่งใช้ชื่อย่อว่า RDA ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2532 บัญชี RDA นี้กำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทยไว้รวม 17 ชนิด โดยแบ่งกลุ่มคนไทยเป็นกลุ่มใหญ่ 8 กลุ่มตามอายุและเพศ และเนื่องจากความต้องการสารอาหารบางชนิดแตกต่างกันตามอายุ แต่ละกลุ่มจึงยังมีการแบ่งเป็นกลุ่มย่อยตามระดับอายุอีกด้วย ข้อกำหนดนี้จึงจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีสารอาหารตามความต้องการสำหรับแต่ละกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างไรก็ตามการจัดทำฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหารต่างๆ ไป กำหนดไว้ว่าต้องแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารนั้น โดยแจ้งชนิดและปริมาณของสารอาหารที่มี รวมถึงให้แจ้งด้วยว่าปริมาณสารอาหารที่มีนั้นมียูเป็นสัดส่วนเท่าใดของปริมาณที่ผู้บริโภคต้องการต่อวันและเนื่องจากผู้บริโภคในที่นี่ หมายถึงบุคคลทั่วไปตั้งแต่เด็กถึงผู้ใหญ่ จึงจำเป็นจะต้องมีค่าความต้องการสารอาหารต่อวันสำหรับบุคคลทั่วไปนี้เพียงค่าเดียวเป็นค่ากลาง เพื่อใช้สำหรับการคำนวณและเปรียบเทียบ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน Dietary Reference Intake (DRI)  
ปริมาณวิตามินที่แนะนำสำหรับแต่ละบุคคล

กลุ่มตามอายุและเพศ	ทารก	0-5 เดือน	6-11 เดือน	เด็ก	1-3 ปี	4-5 ปี	6-8 ปี
วิตามินเอ มก./วันก		นํ้านมแม่	400*		400	450	500
วิตามินซี มก./วัน			35*		40	40	40
วิตามินดี มก./วันข			5*		5*	5*	5*
วิตามินอี มก./วันค			5*		6	7	7
วิตามินเค มก./วัน			2.5*		30*	55*	55*
โซอะมิน มก./วัน			0.3*		0.5	0.6	0.6
ไรโบฟลาวิน มก./วัน			0.4*		0.5	0.6	0.6
ไนอะซิน มก./วันง			4*		6	8	8
วิตามินบี6 มก./วัน			0.3*		0.5	0.6	0.6
โฟเลท มก./วันจ			80*		150	200	200
วิตามินบี12 มก./วัน			0.5*		0.9	1.2	1.2
กรดแพนโทเทนิก มก./วัน			1.8*		2*	3*	3*
ไบโอติน มก./วัน			6*		8*	12*	12*
โคลีน มก./วัน		150*		200*	250*	250*	

(กรมอนามัย , 2554, น.13)

หมายเหตุ ค่าที่นำเสนอในตารางนี้สำหรับปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน (Recommended Dietary Allowance หรือ RDA) แสดงด้วยตัวเลขทึบ ปริมาณสารอาหารที่พอเพียงในแต่ละวัน (Adequate Intake หรือ AI) แสดงด้วยตัวเลขธรรมดาและมีเครื่องหมาย\* กำกับอยู่ข้างบน ค่า RDA และ AI เป็นปริมาณที่แนะนำสำหรับแต่ละบุคคลทั้ง 2 ค่า ความแตกต่างอยู่ที่การได้มา RDA จะเป็นปริมาณที่ครอบคลุมความต้องการของบุคคลในกลุ่ม (ร้อยละ 97-98) สำหรับทารกซึ่งดื่มนํ้านมแม่และมีสุขภาพดี ใช้ค่า AI ซึ่งหมายถึงค่าเฉลี่ยของปริมาณสารอาหารที่ได้รับจากนํ้านมแม่ สำหรับค่า AI ตามเพศและวัยอื่นๆ เชื่อว่าเป็นค่าที่เพียงพอสำหรับความต้องการของ

บุคคลในกลุ่มแต่ยังขาดข้อมูลหรือความไม่แน่นอนของข้อมูลที่จะนำไปกำหนดปริมาณที่บริโภคตามเปอร์เซ็นต์ความเชื่อมั่น

† แรกเกิดจนถึงก่อนอายุครบ 6 เดือน

‡ อายุ 1 ปีจนถึงก่อนอายุครบ 4 ปี

ก สำหรับหญิงที่ยังไม่มีประจำเดือนควรได้รับธาตุเหล็กจากอาหาร 11.8 มิลลิกรัมต่อวัน

ข หญิงตั้งครรภ์ควรได้รับยาเม็ดธาตุเหล็กเสริมวันละ 60 มิลลิกรัม

ค หญิงให้นมบุตรควรได้รับธาตุเหล็กจากอาหาร 15 มิลลิกรัมต่อวัน เนื่องจากหญิงให้นมบุตรไม่มีประจำเดือนจึงไม่มีการสูญเสียธาตุเหล็ก

## 2. ผู้ใหญ่

ในที่นี้ผู้ใหญ่ หมายถึง ผู้ปกครอง พ่อ แม่และผู้เกี่ยวข้องการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ผู้ประกอบอาหารรวมถึงผู้ประกอบธุรกิจด้านอาหาร การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนจะมีความเสี่ยงสูง ถ้าผู้เกี่ยวข้องดังกล่าวขาดความรู้ความเข้าใจหรือละเลยในรายละเอียดที่สำคัญรวมทั้งพฤติกรรมการบริโภคในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจจะมีผลมาจากปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ซึ่งทำให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงในการเลือกบริโภคอาหาร ดังนี้

การบริโภคอาหารแช่แข็งโดยใช้ไมโครเวฟ ได้มีการกำหนดมาตรการการป้องกัน โดยระบุลักษณะไมโครเวฟที่ได้มาตรฐาน วิธีการใช้ ความปลอดภัยและความรู้เกี่ยวกับไมโครเวฟมีองค์ประกอบต่างๆ (สารานุกรมไทย, 2554, น.3) ดังนี้

เพอร์ซี สเปนเซอร์ (Percy Spencer, 1946, p.6) ได้สรุปข้อมูลเกี่ยวกับเตาอบไมโครเวฟ (Microwave Oven) ซึ่งจัดว่าเป็นเทคโนโลยีชนิดหนึ่งในยุคหนึ่งที่นำมาใช้ปรุงและประกอบอาหาร โดยระบุว่า เตาอบไมโครเวฟ เป็นอุปกรณ์เครื่องครัวชนิดหนึ่ง ให้ความร้อนแก่อาหารโดยคลื่นไมโครเวฟ แนวความคิดในการใช้ คลื่นไมโครเวฟ ในการให้ความร้อนแก่อาหารนี้ ค้นพบโดยเพอร์ซี สเปนเซอร์ ซึ่งทำงานที่บริษัทเรธีออน (Raytheon) ในขณะที่กำลังสร้าง แมกนีตรอนสำหรับใช้ในระบบเรดาร์ วันหนึ่งในขณะที่เขากำลังทำงานอยู่กับเรดาร์ที่กำลังทำงานอยู่ เขาได้สังเกตเห็นแท่งช็อกโกแลต ในกระเป๋าเสื้อของละลาย อาหารชนิดแรกที่อบโดยตู้อบไมโครเวฟ คือ ข้าวโพดคั่ว และชนิดที่สองคือ ไข่ ซึ่งเกิดระเบิดขึ้นในขณะที่ทำการทดลองอบ

ในปี ค.ศ. 1946 เรธีออน (Rateion, 1946, p.107) ได้จดสิทธิบัตรกระบวนการใช้คลื่นไมโครเวฟในการอบอาหาร ต่อมาในปี ค.ศ. 1947 เรธีออน ก็ได้ผลิตเตาอบไมโครเวฟเครื่องแรกเพื่อการพาณิชย์ ชื่อ เรดาร์เรน (Radarange) ซึ่งมีขนาดใหญ่ สูง 6 ฟุต (1.8 เมตร) หนัก 750 ปอนด์ (340 กิโลกรัม) โดยใช้น้ำเป็นระบบระบายความร้อนและให้กำลัง 3000 วัตต์ ซึ่งสูงกว่าเตาอบไมโครเวฟที่ใช้กันทุกวันนี้ ถึง 3 เท่า การประดิษฐ์นี้ประสบความสำเร็จด้านการตลาดมากจนใน

ที่สุด เรือออนได้ซื้อบริษัท อามา (Amana) เพื่อทำการผลิต ผลิตภัณฑ์ชุดอุปกรณ์เครื่องใช้ในครัวเรือนต่างๆ นอกจากนี้มีบริษัทอื่นๆ อีกมากเริ่มผลิตเตาอบไมโครเวฟนี้ ออกสู่ตลาด ซึ่งในช่วงแรกนี้ผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นบริษัทที่ทำงานทางด้านทหาร เนื่องจากเป็นบริษัทที่มีความชำนาญทางด้านแมกนีตรอน (Magnetron) ในช่วงปี ค.ศ.1970 เทคโนโลยีทางด้านนี้ได้พัฒนาไปมากจนกระทั่ง ราคาของเตาอบไมโครเวฟนี้ตกลงอย่างรวดเร็วและเตาอบไมโครเวฟ ก็ได้กลายมาเป็นอุปกรณ์หลักหนึ่งในครัวเรือน เตาอบไมโครเวฟ ประกอบด้วยแมกนีตรอน ส่วนควบคุมแมกนีตรอน (โดยทั่วไปใช้ไมโคร ไมคอนโทรลเลอร์) ท่อนำคลื่นหรือเวฟไกด์ (Waveguide) ช่องสำหรับอบอาหาร ลูกกรงฟาราเดย์และประตู

เตาอบไมโครเวฟ ให้ความร้อนกับอาหาร โดยการแผ่คลื่นย่านความถี่ไมโครเวฟ โดยปกติจะใช้ ช่วงความถี่ 2.45 จิกะเฮิร์ตซ์ (GHz) (หรือความยาวคลื่น 12.24 เซนติเมตร) ผ่านเข้าไปในอาหาร โมเลกุลของน้ำ ไขมันและน้ำตาล ที่อยู่ในอาหารจะดูดซับพลังงานของคลื่นที่ผ่านเข้าไปและเกิดเป็นความร้อนขึ้น ในกระบวนการที่เรียกว่า การเกิดความร้อนในสารไดอิเล็กตริก (Dielectric Heating) เนื่องจากโมเลกุลส่วนใหญ่เป็นโมเลกุลที่มีขั้วไฟฟ้า คือ มีประจุบวกและประจุลบที่ขั้วตรงกันข้าม เมื่อคลื่นไมโครเวฟ ซึ่งเป็นสนามไฟฟ้าผ่านเข้าไป โมเลกุลเหล่านี้ก็จะถูกเหนี่ยวนำและหมุนขั้วเพื่อปรับเรียงตัวตามสนามไฟฟ้าของคลื่นและคลื่นนี้เป็นสนามไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงสลับไปมาจึงส่งผลให้โมเลกุลเหล่านี้หมุนกลับไปมา ทำให้เกิดความร้อนขึ้น การให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟนี้จะมีประสิทธิภาพการเกิดความร้อนสูงสุด ในการให้ความร้อนแก่น้ำและประสิทธิภาพต่ำ เมื่อให้ความร้อนแก่ ไขมัน น้ำตาลและน้ำแข็ง การให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟนี้ มักจะมีการให้คำอธิบายที่ผิดว่าเกิดจาก การสั่นพ้องของโมเลกุลน้ำ (การสั่นพ้องของโมเลกุลน้ำ ซึ่งเกิดได้ที่มีความถี่ที่สูงมาก ในช่วง หลายสิบลิจิกะเฮิร์ตซ์ เท่านั้น

ช่องสำหรับอบอาหารนั้นจะถูกล้อมไว้ด้วย ลูกกรงฟาราเดย์ (Faraday) เพื่อกักไม่ให้คลื่นหลุดลอดออกมาสู่ภายนอก ประตูนี้ส่วนใหญ่จะเป็นกระจก ซึ่งจะมีชั้นที่เป็นลูกกรงทำด้วยสารตัวนำไฟฟ้าสำหรับกั้นคลื่น เนื่องจากขั้วลูกกรงนี้มีขนาดความกว้างของช่องเล็กกว่า ความยาวคลื่น คือ 12 เซนติเมตร คลื่นไมโครเวฟจึงไม่สามารถลอดผ่านออกมาได้ ในขณะที่ แสงสว่างผ่านลอดออกมาได้เนื่องจาก แสงมีความยาวคลื่นที่สั้นกว่ามากผู้ประกอบอาหารมีอาชีพ นั้นจะไม่นิยมใช้เตาอบไมโครเวฟในการทำอาหาร (Microwaving)

ในยุคปัจจุบันที่ โครงข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย (Wireless Computer Network) นั้นเริ่มได้รับความนิยมกว้างขวางขึ้น ปัญหาของการรบกวนจากคลื่นของเตาอบไมโครเวฟนั้นก็เริ่มเป็นปัญหาที่ได้รับความสนใจมากขึ้น เตาอบไมโครเวฟนั้นสามารถกวนการติดต่อสื่อสารของโครงข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายได้เนื่องจาก เตาอบไมโครเวฟนั้นผลิตคลื่นไมโครเวฟในย่าน



ความถี่ 2,450 เมกะเฮิร์ตซ์ ซึ่งเป็นย่านความถี่เดียวกับที่ใช้ในโครงข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย ดังนั้นเตาอบไมโครเวฟจึงอาจรบกวนสัญญาณของเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายได้

## 2.1 ประสิทธิภาพ

เตาอบไมโครเวฟ ไม่ได้แปลงพลังงานไฟฟ้าทั้งหมดเป็นคลื่นไมโครเวฟ เตาอบไมโครเวฟที่พบเห็นตามบ้านทั่วไปอาจจะกินไฟ 1,100 วัตต์ แต่ให้คลื่นไมโครเวฟที่มีกำลังงานเพียง 700 วัตต์ ส่วนอีก 400 วัตต์ที่เหลือนั้นจะสูญเสียไปกับอุปกรณ์ภายในเครื่องในรูปของความร้อน จุดที่มีการสูญเสียมากคือ ในท่อแมกนีตรอน ซึ่งมีประสิทธิภาพต่ำกว่าร้อยละ 100 มาก ในการแปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นคลื่นไมโครเวฟ ส่วนอื่นที่มีการสูญเสียแต่ไม่มากนักคือ หลอดไฟให้แสงสว่าง หม้อแปลงไฟฟ้า พัดลมให้ความเย็นแกแมกนีตรอน มอเตอร์หมุนจานรองอบ และวงจรควบคุม ความร้อนที่สูญเสียนี้ไม่ได้ส่งผ่านให้กับอาหารที่อบ แต่จะถูกถ่ายเทออกมาทางช่องระบายความร้อนสู่ภายนอก

พลังงานของคลื่นไมโครเวฟที่ถูกสร้างขึ้น จะสูญเสียไปในรูปความร้อนในอาหารที่อยู่ในช่องอบอาหาร ถ้าหากปริมาณอาหารสำหรับดูดซับคลื่นในช่องอบอาหารนั้นมีน้อย คลื่นไมโครเวฟจะถูกสะท้อนกลับสู่แมกนีตรอนและกลายเป็นความร้อนในอุปกรณ์ส่วนประกอบของแมกนีตรอน ซึ่งทำให้เตาไมโครเวฟนั้นร้อนและอาจเสียหายได้

อาหารกึ่งสำเร็จรูป ถ้าอุ่นด้วยไมโครเวฟจะง่ายและรวดเร็ว แต่อาจมีความไม่ปลอดภัยหลายประการ เช่น การทำงานของเตาอบไมโครเวฟให้ความร้อนไม่สม่ำเสมออาหารนั้นจะได้รับความร้อนในช่วงเวลาที่สั้น จึงอาจทำให้การให้ความร้อนนั้นไม่สม่ำเสมอ อาหารสุกไม่ทั่ว โดยปกติแล้วเตาอบไมโครเวฟนั้นจะใช้ในการให้ความร้อนกับอาหารเหลือ ที่เก็บค้างไว้ ซึ่งการให้ความร้อนที่ไม่สม่ำเสมอโดยไมโครเวฟนี้ อาจทำลายแบคทีเรียที่เจือปนอยู่ในอาหารไม่หมดและเกิดอาหารเป็นพิษขึ้นได้ การที่ให้ความร้อนไม่สม่ำเสมอนั้น ส่วนหนึ่งเกิดจากการกระจายพลังงานของคลื่นในช่องอบนั้นไม่สม่ำเสมอและอีกส่วนหนึ่งนั้นเกิดจากการที่ส่วนต่างๆ ของอาหารดูดซับคลื่นได้ไม่เท่ากันสาเหตุแรกนั้นสามารถแก้ไขให้ดีขึ้นโดยใช้ตัวกวน ซึ่งเป็นพัดลมสะท้อนคลื่นให้ไปยังส่วนต่างๆของช่องอบและการหมุนจานรองอบ ส่วนสาเหตุหลังนั้น ขึ้นอยู่กับผู้อบอาหารเอง ซึ่งต้องจัดเรียงอาหารให้รับความร้อนสม่ำเสมอและตรวจสอบความสุขของอาหารในขณะที่ทำการอบ (สารานุกรมไทย, 2554, น.9)

## 2.2 อันตรายฉับพลัน

การให้ความร้อนแก่ของเหลวที่อยู่ในภาชนะผิวเรียบด้วยเตาอบไมโครเวฟสามารถทำให้เกิดซูเปอร์ฮีท (Superheat) ซึ่งคือปรากฏการณ์ ที่ของเหลวนั้นมีอุณหภูมิ ที่สูงกว่าอุณหภูมิจุดเดือดของของเหลวนั้นเล็กน้อย โดยที่ไม่ได้มีการเดือด ซึ่งการเดือดนี้จะเกิดขึ้นอย่าง

เฉียบพลัน เมื่อของเหลวนั้นได้รับการรบกวน เช่นเมื่อผู้ใช้เตานั้นหยิบยกภาชนะออกจากเตา ซึ่งทำให้เกิดการระเบิดของไอ ลวกผู้ใช้เตาได้ มีความเชื่อที่แพร่หลายว่า ปรากฏการณ์นี้ จะเกิดได้กับน้ำกลั่นเท่านั้น

ภาชนะปิดสนิทและไข อาจเกิดระเบิดได้เมื่อให้ความร้อนด้วยเตาอบไมโครเวฟ เนื่องจากความดันที่เพิ่มขึ้นจากไอน้ำภายในกระดวยฟอยลดิบุก (Tin Foil) กระดวยฟอยลอลูมิเนียม (Aluminium Foil) เครื่องเคลือบประดับด้วยโลหะและ ภาชนะอื่นๆที่มีส่วนประกอบโลหะ อาจทำให้เกิดประกายไฟได้หากให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟ การนำวัตถุที่ทำจากโลหะขนาดเล็ก เช่น ช้อนโลหะ เข้าในเตาอบไมโครเวฟ นั้นไม่ทำให้เกิดอันตรายถ้าหากมีอาหาร หรือ น้ำ เพื่อดูดซับคลื่นที่สะท้อนออกจากวัตถุนั้น จะเห็นว่าในเตาอบไมโครเวฟบางรุ่นนั้นจะมีชั้นวางโลหะอยู่ในเตาอบด้วย (สารานุกรมไทย, 2554, น.4)

### 2.3 คุณค่าทางอาหาร

มีกลุ่มรณรงค์ต่อต้านการใช้เตาอบไมโครเวฟในการทำอาหาร ได้กล่าวอ้างถึงอันตรายเนื่องจากการทำอาหารด้วยไมโครเวฟจะทำให้เกิดการสูญเสียคุณค่าทางอาหารมากกว่าการทำอาหารแบบดั้งเดิม นอกจากนั้น คลื่นไมโครเวฟยังก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของอาหารอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามคำกล่าวอ้างดังกล่าวไม่ได้มีหลักฐานที่ยืนยันชัดเจน

### 2.4 การรั่วไหลของคลื่นไมโครเวฟ

ตรากฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกาเน้นควบคุมการรั่วไหลของคลื่นไมโครเวฟให้มีได้ไม่เกิน  $1 \text{ mW/cm}^2$  ที่  $5 \text{ cm}$  จากเตาอบใหม่ (เตาอบเก่านั้นให้มีได้ 5 เท่า) โดยปกติแล้วโอกาสที่เตาอบไมโครเวฟจะมีคลื่นรั่วออกมาเกินจากปริมาณที่กำหนดนี้จะมีน้อยมาก เพราะตัวเครื่องจะทำด้วยโลหะแล้วต่อลงกราวด์ที่พื้น ถ้าลองเปรียบเทียบกับ โทรศัพท์มือถือ (Cellular Phone) GSM ซึ่งแผ่คลื่นถึง  $1 \text{ W}$  ที่  $1800 \text{ MHz}$  ซึ่งเท่ากับ  $2 \text{ mW/cm}^2$  ที่  $5 \text{ cm}$  ซึ่งอันตรายจากคลื่นจากโทรศัพท์มือถือนี้ ก็ยังไม่เป็นที่แน่ชัดและยังเป็นข้อถกเถียงกันอยู่ ความเชื่อที่ว่า อุปกรณ์เครื่องใช้ในครัวที่เป็นโลหะ เช่น มิด ส้อม นั้นจะสามารถสะท้อนคลื่นกับไปสู่แมกนีตรอน ทำให้ลูกเป็นไฟ นั้นก็ค่อนข้างจะเป็นไปได้ยาก



ภาพที่ 9 การทำอาหารด้วยเตาไมโครเวฟ

(2555, ออนไลน์)

## 2.5 การใช้ไมโครเวฟให้ถูกวิธี

ปัจจุบันไมโครเวฟได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย แต่ถ้าใช้ไม่เป็นที่เกิดอันตรายได้ คุณจึงควรรู้จักใช้ให้ถูกวิธี ดังนี้

2.5.1 วางเตาไมโครเวฟให้อยู่ในระดับหน้าอกของผู้ที่จะใช้งานที่มีความสูงน้อยที่สุด

2.5.2 ไม่ควรตั้งเตาไมโครเวฟเหนือเตาหุงต้ม เพราะเหนือเตาหุงต้มจะมีความร้อนไอน้ำ และการประกอบอาหาร ไอเหล่านี้จะไปจับที่เตาไมโครเวฟ ทำให้เตาไมโครเวฟมีอุณหภูมิสูงอยู่เสมอ

2.5.3 ภาชนะใส่อาหารที่นำเข้าเครื่องต้องเหมาะสมทั้งที่เป็นแก้ว กระจีบ หรือพลาสติกต้องใช้แบบทนไฟ ห้ามนำกระดาษทุกชนิดเข้าเครื่อง หลีกเลี่ยงภาชนะที่มีขอบสีเงิน ขอบทอง และภาชนะที่ทำจากสแตนเลสหรือเหล็กแววแสง เช่น ช้อน มีด สำหรับภาชนะที่มีฝาปิดแน่น เช่น ขวด ไม่ควรนำมาใช้กับเตาไมโครเวฟ

2.5.4 เวลาคลื่นไมโครเวฟทำงานอาจทำให้คราบอาหารกระเด็นไปติดตู้ไฟ ควรใช้ฝาครอบอาหารพลาสติกที่ทนความร้อนครอบอาหารไว้

2.5.5 อาหารที่มีเปลือกแข็งหรือมีผิวห่อหุ้ม ควรใช้ของแหลมจิ้มให้เป็นรูก่อน เพื่อป้องกันความร้อนขยายตัว ที่อาจทำให้อาหารปะทุได้

2.5.6 อย่าปล่อยให้เศษอาหารค้างในเครื่องนานๆ เพราะความเค็มจะทำให้เกิดปฏิกิริยากับเหล็กจนเป็นสนิม และทำให้ผนังเครื่องเป็นรูเวลาทำความสะอาดห้ามใช้ของมีคม ขูด หรือขีดบริเวณผนังตู้ให้เป็นรอยเป็นอันตราย

2.5.7 ไม่ควรน้ำของหนักๆ วางบนเครื่อง และควรติดตั้งเครื่องให้ห่างจากฝาผนังอย่างน้อย 5 ซม. และต้องตั้งให้ห่างจากโทรทัศน์และวิทยุให้มากที่สุด

2.5.8 อย่าพยายามใช้น้ำหรือเครื่องดับเพลิงดับเปลวไฟที่เกิดขึ้นในเตาไมโครเวฟ ให้ปิดตู้แล้วปลดปลั๊กไฟออก ปล่อยให้ไฟดับเอง แล้วค่อยเปิดประตูเตา

2.5.9 การละลายอาหารแช่แข็งในเตาไมโครเวฟ ขณะที่กำลังใช้โปรแกรมทำละลายน้ำแข็งควรมีการพลิกหรือกลับอาหารเป็นครั้งคราว เพื่อไม่ให้มีจุดอับในการทำละลาย

2.5.10 ไม่ควรเปิดเครื่องทำงานขณะที่ประตูเตาเปิดอยู่ หรือไม่มีสิ่งใดอยู่ในเตา

2.5.11 ไม่ควรเก็บเตาไมโครเวฟนอกตัวอาคารหรือที่แจ้งและไม่ควรใช้ใกล้บริเวณที่เปียกน้ำ

ถ้าได้รับคลื่นไมโครเวฟปริมาณสูงจะทำให้เกิดความร้อน ในกรณีที่เป็นเนื้อเยื่อของร่างกาย ความร้อนที่สูงเกินไปจะทำให้เป็นอันตราย เช่น เกิดการไหม้ของเนื้อเยื่อที่อยู่ลึกลงหรือทำ

ให้เกิด ไฮเปอร์เทอร์เมีย (Hyperthermia) มีงานวิจัยเรื่องนี้กันอย่างกว้างขวาง แต่ยังไม่มีการยืนยันที่แน่นอนถึงผลกระทบของการได้รับคลื่นไมโครเวฟว่ามีปริมาณระดับใดที่จะส่งผลให้เกิดมะเร็ง (บทความสมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย, 2553, น.5)

เตาไมโครเวฟทุกเครื่องจะมีสวิตช์แบบเซฟตี้อินเตอร์ล๊อค (Safety Interlock) อย่างน้อย 2 ส่วน ซึ่งจะตัดการผลิตไมโครเวฟทันทีที่ประตูของเตาถูกเปิดออก การออกแบบเตาสมัยใหม่จะทำให้ไมโครเวฟอยู่เฉพาะภายในเตา แต่ก็ยังมีโอกาสที่ไมโครเวฟจะรั่วออกไปตามแนวรอบประตูได้ โดยทั่วไปจะต้องออกแบบให้ไมโครเวฟรั่วออกไปต่ำกว่าค่าที่กำหนดตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า AS/NZS60335.2.25:2002 Safety Part 2.25 ของออสเตรเลีย กำหนดมาตรฐานการทดสอบระดับการรั่วของไมโครเวฟว่า การรั่วของไมโครเวฟที่ระยะ 50 มิลลิเมตรหรือเกินกว่านั้นจากผิวนอกของเตาจะต้องไม่เกิน 50 วัตต์ต่อตารางเมตร มาตรฐานนี้ใช้กับเตาไมโครเวฟที่ใช้ตามบ้านหรือใช้งานทั่วไป ค่าที่กำหนดนี้เป็นแต่เพียงการป้องกันและเพื่อความปลอดภัยเท่านั้น ไม่มีใครทราบว่าถ้าระดับของคลื่นไมโครเวฟรั่วเกินกว่านี้จะมีผลอย่างไรต่อผู้ใช้ จากการสำรวจของหน่วยงานทดสอบแสดงให้เห็นว่า มีเตาไมโครเวฟที่มีการรั่วเกินกว่าระดับที่กำหนดน้อยมาก เตาไมโครเวฟที่อยู่ในสภาพดีและใช้อย่างถูกต้องมีความปลอดภัย ถ้าเตามีความเสียหาย ไม่ควรนำมาใช้งานกว่าจะได้รับการซ่อมหรือทดสอบโดยช่างที่มีประสบการณ์ว่าไม่มีคลื่นไมโครเวฟรั่วออกมาเกินกว่าที่กำหนด เตาไมโครเวฟโดยทั่วไปไม่มีความจำเป็นที่ต้องวัดระดับการรั่วเป็นประจำ



ภาพที่ 10 เตาไมโครเวฟ

(สมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย, 2553, น.6)

สำหรับผู้ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Cardiac Pacemakers) เมื่อเข้าไปใกล้กับเตาไมโครเวฟ เครื่องกระตุ้นการทำงานของหัวใจไม่มีผลกระทบหรือได้รับผลรบกวนการทำงาน ถ้าระดับของไมโครเวฟที่รั่วมีค่าไม่เกินระดับที่กำหนด ผู้ที่ใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจควรปรึกษาแพทย์หากมีปัญหา ในกรณีนี้ ภาชนะบรรจุอาหารและแผ่นอลูมิเนียมฟอยล์ลักษณะที่เป็นพลาสติกเหมาะสำหรับการเก็บอาหารที่อุณหภูมิห้อง แต่อาจจะไม่เหมาะที่จะใช้กับเตาไมโครเวฟ เมื่อปรุงอาหารด้วยอุณหภูมิสูง อาจจะทำให้คุณสมบัติทางเคมีเสียไปและอาจจะละลายออกมาปะปนกับอาหารที่บรรจุอยู่ เนื่องจาก

เป็นการยากที่จะบอกส่วนประกอบหรือชนิดของพลาสติกเมื่อมองจากภายนอก จึงไม่ควรใช้ฟิล์มหรือภาชนะพลาสติกมาใช้กับเตาไมโครเวฟ นอกจากจะได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะ ถ้ามีปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ควรสอบถามโดยตรง พลาสติกบางชนิดและกระดาษสามารถนำมาใช้กับเตาไมโครเวฟได้ งานที่เคลือบด้วยโลหะ เช่น เงินหรือทองไม่ควรนำมาใช้ ถ้าจะใช้ฟอยลบรรจุน้ำหรืออาหารหรืออลูมิเนียมฟอยลควรใช้ความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือคู่มือการใช้ไม่ควรวางฟอยลบรรจุน้ำหรืออาหารหรืออลูมิเนียมฟอยลสัมผัสกับผนังด้านในของเตาไมโครเวฟ เนื่องจากอาจทำให้เกิดประกายไฟ (Spark) ขึ้นได้



ภาพที่ 11 เครื่องกระตุ้นหัวใจ

(สมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย, 2553, น.7)

## 2.6 การตรวจสอบโดยผู้ใช

ผู้ใช้ควรตรวจสอบตำแหน่งเหล่านี้ก่อนจะนำเตาไมโครเวฟมาใช้

2.6.1 ผนังของประตูควรมีสภาพเรียบร้อยไม่มีตำหนิ

2.6.2 ประตูของเตาไมโครเวฟควรปิดได้สนิทพอดีกับตัวเตา และสามารถเปิดปิด

ได้สะดวก

2.6.4 บานพับของประตูควรอยู่ในสภาพดี

2.6.4 เตาคควรอยู่ในสภาพดี มีความสะอาดโดยเฉพาะขอบประตูและสภาพภายใน

ต้องไม่มีรอยไหม้

2.6.5 ไม่มีรอยสึกกร่อนที่ประตู ขอบประตูหรือภายในเตา

### ข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยทางรังสี

การใช้เตาไมโครเวฟควรปฏิบัติตามคู่มือหรือคำแนะนำของผู้ผลิตและข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยดังนี้

1. ไม่ควรแก้ไขหรือขัดขวางการทำงานของระบบล็อก (Interlocking Device )
2. ไม่ควรใช้เตาไมโครเวฟโดยไม่มีจานรองที่ได้รับมาจากผู้ผลิต ยกเว้นในกรณีที่มีคู่มือการใช้งานระบุให้ใช้ภาชนะอื่นได้
3. ไม่เปิดใช้เตาไมโครเวฟโดยไม่มีสิ่งของอยู่ภายใน ซึ่งจะดูดคลื่นไมโครเวฟ เช่น อาหารหรือน้ำ ยกเว้นในกรณีที่คู่มือการใช้งานระบุให้ทำได้
4. ขณะที่เปิดประตูของเตาไมโครเวฟ ไม่ควรวางหรือทิ้งน้ำหนักของที่มีน้ำหนักมาก เช่น ภาชนะบรรจุอาหารไว้ที่ประตูของเตา
5. ทำความสะอาดภายในเตา ประตูและขอบประตูด้วยน้ำหรือน้ำยาทำความสะอาดชนิดอ่อน ไม่ควรใช้แผ่นใยขัดในการทำทำความสะอาด

6. ให้คำแนะนำที่ถูกต้องแก่เด็กในการใช้เตาไมโครเวฟ

### ข้อควรระวังเพิ่มเติมเพื่อความปลอดภัยในการใช้เตาไมโครเวฟ

1. บางครั้งอาหารหรือของเหลวอาจจะมีความร้อนสูงมาก (Super-Heat) เกินกว่าจุดเดือดตามธรรมชาติ ของเหลวที่มีความร้อนสูงมากนี้จะเดือดอย่างรุนแรงทันทีที่มีการกระเทือนหรือทำการคนหลังจากที่นำออกจากเตา ทางที่ดีควรใช้ความระมัดระวัง โดยอาจจะใช้ฝาปิดอาหารหรือของเหลวหรือปล่อยให้เย็นลงก่อนจะนำออกจากเตา
2. เมื่อละลายอาหารแช่แข็งด้วยเตาไมโครเวฟ ควรทำให้น้ำแข็งละลายทั่วทั้งหมดก่อนนำมาปรุงอาหาร
3. ไม่ควรใช้เตาไมโครเวฟในการฆ่าเชื้อ (Sterilize) ขวดนมหรือภาชนะบรรจุอาหารของเด็กทารก
4. อาหารที่ปรุงด้วยเตาไมโครเวฟ ควรนำมาคนหรือทิ้งไว้สักครู่ก่อนรับประทาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรระมัดระวังเมื่อใช้ในการอุ่นขวดนมเด็ก ขวดแก้วที่เราจับอาจจะรู้สึกว่ามันร้อน แต่นมภายในขวดอาจจะร้อนมาก มีรายงานกรณีของเด็กทารกได้รับบาดเจ็บสาหัสจากการดื่มนมที่นำออกมาจากเตาไมโครเวฟ เพื่อป้องกันปัญหาเหล่านี้ จึงไม่ควรอุ่นอาหารเด็กทารกด้วยเตาไมโครเวฟ ถ้าไม่มีทางเลือก หลังจากอุ่นแล้ว ควรเขย่าขวดหรือคนให้ทั่วและทดสอบความร้อนของนมหรืออาหารก่อนให้เด็กรับประทาน (สมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย, 2553, น.9)
5. ใช้ภาชนะที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับเตาไมโครเวฟเท่านั้น

## 2.7 ปริมาณของอาหาร

ณัฐวิ สิทธิไกรพงษ์ (2550, น.21) กล่าวว่า ปริมาณของอาหารมีผลต่อเวลาในการแปรรูปอาหารโดยไมโครเวฟ ถ้าอาหารมีปริมาณมากจะต้องใช้เวลาในการแปรรูปมาก เพราะอาหารจะร้อนช้ากว่าปริมาณอาหารน้อย ซึ่งต่างจากวิธีดั้งเดิมคือ การใช้เตาอบแบบลมร้อนในการแปรรูปอาหารจะไม่ขึ้นกับปริมาณของอาหาร

### ข้อดีของการให้ความร้อนด้วยระบบไมโครเวฟ

1. เพิ่มความสะดวกและเป็นแหล่งของความร้อนที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง มีความยืดหยุ่นและควบคุมได้ง่าย เป็นการทำความร้อนที่รวดเร็วกว่าวิธีการทำความร้อนแบบดั้งเดิม
2. เป็นการทำความร้อนที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากอากาศที่อยู่รอบๆ และเตาไมโครเวฟไม่ถูกทำให้ร้อน อัตราส่วนของการใช้พลังงานไฟฟ้าใช้ได้มากถึง 40-50% ในเตาไมโครเวฟที่ใช้คลื่นความถี่ 2,450 MHz
3. เนื่องจากไมโครเวฟทำให้เกิดความร้อนขึ้นจากภายในอาหาร ทำให้การกระจายของอุณหภูมิมีความสม่ำเสมอและไม่ทำให้เกิดความร้อนที่สูงเกินไปที่บริเวณผิวหน้าของผลิตภัณฑ์ ในทางตรงกันข้าม การดูดซับพลังงานไมโครเวฟซึ่งขึ้นอยู่กับคุณสมบัติแม่เหล็กไฟฟ้า ทำให้องค์ประกอบของอาหารบางอย่างร้อนขึ้นได้เร็วกว่าองค์ประกอบอื่นๆ ซึ่งการที่อุณหภูมิของอาหารมีความสูงต่ำไม่เท่ากัน ทำให้สามารถใช้คุณสมบัตินี้ในการทำความร้อนแก่อาหารที่มีความแตกต่างกันได้ในเวลาเดียวกันได้

### ข้อเสียของการให้ความร้อนด้วยระบบไมโครเวฟ

1. เนื่องจากการดูดซับพลังงานไมโครเวฟของอาหารขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของแม่เหล็กไฟฟ้าอาหารที่มีองค์ประกอบแตกต่างกันมาก จะมีรูปแบบของอุณหภูมิที่แตกต่างกันมากเมื่อทำความร้อนโดยไมโครเวฟ อาหารที่เกิดความร้อนไม่สม่ำเสมอมีสาเหตุมาจากลักษณะเฉพาะตัวของอาหารขนาดและรูปร่าง ดังนั้นโอกาสในการเกิดความร้อนที่สูงเกินไปจึงมักเกิดขึ้นที่บริเวณมุมหรือขอบในขณะที่อาจเกิดความร้อนน้อยกว่าที่ต้องการ ในบริเวณใจกลางอาหารที่มีขนาดชิ้นใหญ่
2. ต้องมีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่แตกต่างไปจากการทำความร้อนโดยวิธีดั้งเดิม

## 2.8 การกำหนดวิธีปรุงอาหาร

การประกอบอาหารลักษณะต่างๆ โดยใช้เตาไมโครเวฟ ไม่ว่าจะเป็นการหุง ต้ม อบ นึ่ง คั่ว ย่างหรือแม้แต่นำอาหารแช่แข็งก็ตาม อาจแบ่งลักษณะกว้างๆ ออก ดังนี้

2.8.1 การทำให้อาหารสุก ไม่ว่าจะลักษณะใดของการประกอบอาหาร อาหารที่ได้จะสุกทั่วถึงไม่เกิดการไหม้เกรียมที่ผิวนอกและดิบภายใน

2.8.2 การทำให้อาหารแห้ง เนื่องจากเตาไมโครเวฟจะทำให้อาหารร้อนขึ้นด้วยน้ำที่มีอยู่ในอาหารนั้นๆ ซึ่งร้อนถึงระดับก็จะระเหยกลายเป็นไอน้ำไปทำให้อาหารแห้งลงได้นอกจากนี้แบคทีเรียในอาหารยังถูกความร้อนทำลายไปพร้อมกันด้วย

2.8.3 การอุ่นอาหาร ทำได้อย่างสะดวกรวดเร็วในภาชนะต่างๆ ไป โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนไปอุ่นในหม้อหนึ่งหรือกระทะ อาหารจะได้รับความร้อนโดยทั่วถึงกันภายในเวลาอันรวดเร็ว ทำให้อาหารนั้นมีสภาพเหมือนกับอาหารที่เพิ่งหุงต้มเสร็จใหม่ๆ ไม่ใช่อาหารเหลือค้าง

2.8.4 การละลายอาหารแช่แข็ง การละลายอาหารแช่แข็งด้วยวิธีปกตินั้น เป็นเรื่องที่ต้องสิ้นเปลืองเวลามากและทำให้สูญเสียคุณภาพโดยไม่จำเป็นแต่เตาไมโครเวฟจะช่วยละลายอาหารแช่แข็งได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งยังคงความสดอร่อยและคุณค่าทางอาหารอย่างครบถ้วน

## 2.9 กระแสคลื่นไมโครเวฟ

กระแสคลื่นไมโครเวฟจะมีปฏิกิริยาต่ออาหารหรือภาชนะที่ใช้ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

2.9.1 กระแสคลื่นไมโครเวฟที่จะสะท้อนออกเมื่อกระทบโลหะทุกชนิด เช่น แผ่นกระดาษ ตะกั่ว (อลูมิเนียมฟอยล์) เป็นต้น ฉะนั้นผนังเตาทำด้วยโลหะเพื่อที่คลื่นจะได้สะท้อนกลับไปสู่อาหารอีก ดังนั้นถ้าใช้ภาชนะบรรจุอาหารทำด้วยโลหะ คลื่นไมโครเวฟก็จะไม่สามารถผ่านภาชนะโลหะนั้น จึงไม่ทำให้เกิดผลต่ออาหารแต่อย่างใด

2.9.2 กระแสคลื่นไมโครเวฟจะผ่านวัสดุจำนวนมาก กระเบื้อง แก้ว กระเบื้องเคลือบ กระดาษและพลาสติก เป็นต้น

2.9.3 อาหารที่มีความชื้นสูงหรือเป็นของเหลว จะสามารถรับความร้อนจากไมโครเวฟได้ดีกว่าอาหารที่มีความชื้นน้อย

## 2.10 ภาชนะที่ใช้ในการประกอบอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ

ตามปกติแล้วเตาไมโครเวฟใช้ได้กับภาชนะทั่วไปที่ทนต่อการถ่ายเทความร้อนของอาหาร เมื่อหุงต้มสุกได้ที่แล้วและสามารถใช้กับภาชนะได้มากกว่าชนิดว่าการหุงต้มในเตาอบแบบธรรมดา แต่อย่างไรก็ตาม ข้อควรระวังที่สำคัญก็คือ ภาชนะโลหะหรือภาชนะที่มีส่วนประกอบบางส่วนที่ทำด้วยโลหะหรือมีลวดลายเป็นโลหะเงินทองห้ามใช้กับเตาไมโครเวฟในบางกรณีการหุงต้มอาหารที่บางส่วนของอาหารซึ่งสุกเร็วกว่าส่วนอื่นๆ อาจใช้แผ่นอลูมิเนียมฟอยล์แผ่นเล็กๆ ปิดอาหารส่วนนั้นๆ ไว้ เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารส่วนนั้นสุกเร็วเกินไปหรือไหม้เกรียมได้ แต่จะต้องจัดให้แผ่นฟอยล์อยู่ห่างจากผนังเตาพอสมควร



2.10.1 เครื่องดินเผาและกระเบื้อง ก่อนใช้ควรตรวจดูให้ทั่วว่าไม่มีรอยร้าวหรือรูรั่วซึมและภาชนะชนิดนี้จะดูดซึมความร้อนจากอาหารได้ง่าย จึงควรระวังในการหยิบจับภาชนะออกจากเตาเมื่ออาหารสุกแล้ว

2.10.2 เครื่องแก้ว ใช้ได้เกือบทุกชนิดที่มีคุณภาพดี โดยเฉพาะแก้วทนไฟ เหมาะอย่างยิ่งกับไมโครเวฟระวังอย่าให้มีขอบริมโลหะหรือมือจับที่มีน็อตโลหะด้วย สำหรับแก้วชนิดหนาจำพวกเจียรไนไม่ควรนำมาใช้

2.10.3 ภาชนะกระดาษ กล่องกระดาษบรรจุอาหาร จานหรือถ้วยกระดาษ (ยกเว้นชนิดเคลือบซีฟิ่ง) กระดาษเช็ดจานหรือรองจานล้วนเหมาะที่จะใช้ในเตาไมโครเวฟได้ ทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการอุ่นอาหารหรือการหุงต้มระยะสั้น กระดาษเช็ดจานเหมาะที่จะใช้การทำอาหารมัน เพราะช่วยซึมซับน้ำมันอย่างดีและยังมีประโยชน์เมื่อนำมาคลุมอาหารก้นน้ำมันกระเด็นด้วย

2.10.4 พลาสติก ภาชนะพลาสติกที่ไม่มีการยืดหยุ่นตัวได้เท่านั้นที่เหมาะสมสำหรับเตาไมโครเวฟ แต่ก็เหมาะกับการอุ่นอาหารมากกว่าการหุงต้มที่ใช้เวลานาน วิธีการทดลองง่ายๆ ว่าภาชนะพลาสติกนั้นใช้ได้หรือไม่ก็ด้วยการบรรจุน้ำลงในภาชนะปริมาณครึ่งหนึ่งของภาชนะแล้วนำไปต้มในไมโครเวฟให้เดือดระหว่างนั้นลองตรวจดูว่าภาชนะนั้นยังคงสภาพเหมือนเดิมหรือไม่ ถ้าไม่เปลี่ยนแปลงก็ใช้ได้ ควรใช้ภาชนะพลาสติกที่ผลิตสำหรับใช้กับไมโครเวฟ

2.10.5 พลาสติกห่ออาหาร สามารถใช้แทนฝาปิด เพื่อให้อาหารร้อนเร็วและไม่แห้ง เมื่ออาหารร้อนพลาสติกนั้นจะโป่งตัวควรระวังเมื่อนำแผ่นพลาสติกออกขณะที่เพิ่มสุกใหม่ๆ ให้อุ่นภายในอาจพุ่งเข้าใส่และลวกมือได้

2.10.6 ถุงพลาสติก ใช้สำหรับเก็บอาหารสำเร็จรูปหรืออาหารสดแช่แข็ง ควรเป็นถุงที่ไม่มีลวดโลหะผูกอยู่ควรใช้หนังสือหรือเชือกมัดปากหลวมๆ ก่อนนำไปเข้าไมโครเวฟเพื่อให้ไอน้ำระบายออกได้บ้างไม่ควรปล่อยให้อาหารร้อนจนเดือดในถุง การละลายอาหารในถุงพลาสติกไม่เป็นอันตรายเมื่อใช้เตาไมโครเวฟ ถ้าเป็นถุงพลาสติกที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้กับไมโครเวฟโดยเฉพาะ

2.10.7 ภาชนะไม้ เช่น ถาดหวายหรือไม้ไผ่สานชนิดไม่เคลือบแลกเกอร์ เหมาะกับการอุ่นอาหารระยะสั้นๆ เช่น อุ่นขนมปัง

2.10.8 ภาชนะสำหรับละลายอาหารแช่แข็ง ควรเลือกภาชนะให้เข้ากับรูปร่างอาหารแช่แข็ง เพราะถ้าภาชนะมีผิวหน้ากว้างเกินไป อาหารรอบนอก จะละลายไหลลงมากลุมพื้นล่างของภาชนะและจะสุกต่อไปเรื่อยๆ ในขณะที่อาหารตรงส่วนกลางยังคงแข็งเย็นอยู่

2.10.9 ภาชนะทำเกรียม ภาชนะทำเกรียมนั้นเกิดขึ้นเพื่อช่วยแก้ปัญหาในการ ทำอาหารให้เกรียมหอมในเตาไมโครเวฟด้วยระยะเวลาอันสั้นภาชนะดังกล่าวมีลักษณะเป็นเซรามิก กั้นลึกมีขาเป็นเชิง เพื่อให้ก้นภาชนะไม่สัมผัสกับพื้นล่างของเตาผิวนอกของฐานภาชนะเคลือบไว้ ด้วยวัสดุพิเศษและสามารถดูดซึมความร้อนของเตาไมโครเวฟ

การใช้จะต้องอุ่นภาชนะเปล่าๆ ในไมโครเวฟก่อนเพื่อให้ฐานภาชนะร้อน ซึ่ง ระยะเวลาในการอุ่นนี้ขึ้นอยู่กับอาหารแต่ละประเภทและกำลังของเตาไมโครเวฟ

## 2.11 วิธีการประกอบอาหารด้วยเตาไมโครเวฟ

จะต้องเตรียมอาหารตามลำดับขั้น ดังนี้

2.11.1 พยายามตัดอาหารให้มีขนาดเท่าๆ กัน

2.11.2 เมื่ออบอาหารที่มีขนาดเท่าๆ กัน หลายชิ้นควรวางให้เป็นระเบียบอย่างวาง ซ้อนกัน

2.11.3 อาหารที่สุกง่ายควรใส่ทีหลังหรือนำออกจากเตาก่อน

2.11.4 อาหารประเภทพุดดิ้ง ควรปิดภาชนะด้วยแผ่นอลูมิเนียม เพราะได้รับความ ร้อนอย่างรวดเร็วขนมจะล้นออกมานอกภาชนะ แผ่นอลูมิเนียมจะช่วยทำให้อาหารส่วนบนสุกช้าลง

2.11.5 เมื่อให้ความร้อนแก่อาหารเหลวในภาชนะทรงสูง เช่น ขวดนม อุณหภูมิ ส่วนบนและส่วนล่างจะแตกต่างกัน จึงควรห่อหุ้มส่วนบนด้วยอลูมิเนียม เพื่อชะลอให้ส่วนบนร้อน ช้าลง

การดูแลทำความสะอาด ควรจะใช้ฟองน้ำ อย่าใช้แผ่นล้างที่มีลักษณะแข็งและคม เพราะจะทำให้ผนังเตาเป็นรอยขีดขูดได้ อย่าใช้สเปรย์ทำความสะอาดฉีดเข้าไปในเตาไมโครเวฟ เพราะอาจจะแทรกซึมเข้าไปทำอันตรายต่อเครื่องภายในได้ทำความสะอาดง่ายๆ ด้วยการใช้น้ำสบู่เช็ดให้ทั่วได้

## 2.12 มาตรการความปลอดภัย

ในสภาพเศรษฐกิจที่ผู้บริโภคต้องประหยัด การบริหารอาหารที่ก็ต้องเก็บไว้ทาน หลายๆ มื้อ การประกอบอาหารก็ต้องลดการใช้พลังงานเท่าที่จำเป็นเพราะราคาเนื้อสัตว์และสิ่งของ ต่างๆ ก็มีราคาแพง ค่าแก๊ส ค่าน้ำมันพืช ค่าอาหาร สูงขึ้นทำให้เตาอบไมโครเวฟเป็นอุปกรณ์ ประกอบอาหารจำเป็นสำหรับชีวิตในเมืองที่ต้องเร่งรีบและประหยัด เพราะไม่ต้องเสียเวลาประกอบ อาหารให้ยุ่งยาก ไม่ต้องใช้แก๊สหุงต้มให้เปลือง เพียงเสียบปลั๊ก รอไม่กี่นาทีอาหารก็ได้รับการอุ่น พร้อมรับประทานได้ทันที

กองรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ร่วมกับ ศูนย์วิทยาศาสตร์ การแพทย์ 11 แห่ง (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และศูนย์วิทยาศาสตร์, 2554, น.10) จัดทำโครงการ

ตรวจสอบการรั่วของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเตาอบไมโครเวฟให้แก่ประชาชน เพื่อให้ผู้บริโภคใช้งานได้อย่างปลอดภัยที่สุด โดยการทำงานของเตาอบไมโครเวฟเป็นการปล่อยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ความถี่ 2,450 เมกะเฮิรตซ์ ที่ผลิตจากหลอดแมกนีตรอนส่งเข้าสู่ภายในเตาอบหากผนังหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของเตาอบมีรอยร้าวหรือไม่สามารถป้องกันการรั่วของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้เพียงพอผู้ใช้ที่มีพฤติกรรมการใช้แบบไม่ระมัดระวัง ก็อาจได้รับอันตรายจากคลื่นไมโครเวฟ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ทำให้เกิดความร้อนที่ออกมาจากเตาอบไมโครเวฟนั้น เป็นรังสีชนิดอนุภาคที่ไม่แตกตัว ไม่ทำให้โมเลกุลของสารเปลี่ยนและไม่มีผลตกค้างอีกทั้งมีโอกาสน้อยมากที่เตาอบไมโครเวฟจะมีคลื่นรั่วออกมาเกินจากระดับที่มาตรฐาน มอก. 1773-2542 ที่สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมกำหนด ซึ่งพบว่า ในรายที่ใช้เตาอบจนเป็นสนิม ผุ วัสดุเคลือบลอกบานพับประตูชำรุด ประตูปิดไม่สนิทหรือกระจกแตกเก่าทรุดโทรมมากหรือใช้งานมาอย่างน้อยประมาณ 3-5 ปี ก็อาจมีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ารั่วออกมา หากมีความเข้มข้นพอจะก่อให้เกิดอันตรายได้ อันตรายนั้นผู้เชี่ยวชาญระบุว่า ส่งผลต่อสุขภาพของผู้ใช้ผู้บดบังกล่าวและบุคคลในครอบครัวทุกคน โดยอาการที่เห็นชัดในระยะแรก คืออาจมีภาวะหน้ามืด วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน การไหลเวียนของเลือดผิดปกติ หากรุนแรงอาจส่งผลให้เกิดการเป็นหมันชั่วคราวสำหรับผู้ชาย เกิดการแท้งบุตร ตาเป็นต่อ กระจกหรือมะเร็งผิวหนัง

ขณะเดียวกันเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ขณะที่เครื่องกำลังทำงาน ไม่ควรเข้าใกล้เตาอบไมโครเวฟ ควรอยู่ห่างอย่างน้อย 50-100 เซนติเมตร และไม่ควรถือมองช่องประตูในระยะใกล้ เนื่องจากคลื่นไมโครเวฟไม่สามารถมองเห็นได้และไม่มีการแผ่รังสีออกมา การตรวจวัด นอกจากนี้คลื่นไมโครเวฟไม่สามารถที่จะทะลุผ่าน โลหะได้ ภาชนะที่เป็นโลหะ หรือส่วนประกอบของโลหะ ไม่ควรนำไปใช้กับไมโครเวฟส่วนภาชนะที่สามารถใช้ได้กับเตาไมโครเวฟ คือภาชนะที่เป็นกระเบื้อง ภาชนะแก้วที่ทนความร้อนและภาชนะพลาสติกที่ทำด้วยโพลีโพรพิลีน (Polypropylene) ทางที่ดีที่สุดก่อนใช้ควรศึกษาวิธีการใช้จากคู่มือ หมั่นดูแลทำความสะอาดบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอและไม่ควรใช้ของแข็งขัดถูภายในตัวเตา กรณีที่เตาอบไมโครเวฟมีสภาพเก่าหรือเสื่อมแล้ว หากไม่มั่นใจในความปลอดภัยในการใช้เตาอบไมโครเวฟของตัวเอง ก็ไม่ควรนำมาใช้ทางกองรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดให้มีการบริการเข้ารับตรวจสอบประสิทธิภาพเพื่อความปลอดภัยของประชาชนในการใช้งาน หรือหากอยู่ในส่วนภูมิภาค สามารถนำไปให้ตรวจสอบที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ ผู้บริโภคจึงไม่ควรมองข้าม เพราะแทนที่จะได้ประโยชน์จากการกินอยู่เรียบง่าย อาจส่งผลร้ายกับสุขภาพของผู้บริโภคในระยะยาวได้

พฤติกรรมการนำอาหารแช่แข็งเหล่านั้นเข้าเตาอบไมโครเวฟ ส่วนใหญ่มักจะคล้ายๆ กัน คือ หากเป็นผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูป ก็มักจะฉีกซองออกเล็กน้อย หรือเจาะให้ทะลุเป็นรูๆ แล้วเอาเข้าอบทั้งหีบห่อพลาสติก แต่ถ้าหากเป็นอาหารชนิดของว่างประเภทซาลาเปา จะเอาออกจากห่อใหญ่ที่แช่แข็งไว้ แล้วนำมาใส่ในถุงพลาสติกใสอย่างหนา แล้วจึงนำเข้าอบทั้งพลาสติก ผู้บริโภคที่รับประทานกินบ่อยจนรู้สึกชินกับพฤติกรรมและรูปแบบของการอบอุ่นอาหารแช่แข็ง ลักษณะนี้แต่ก็มีอีกไม่น้อยที่ตั้งคำถามเกี่ยวกับความปลอดภัย ของการอบอาหารทั้งบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ห่อหุ้มอยู่ ว่าความปลอดภัยจากการปนเปื้อนนั้น มีมากน้อยเพียงใด คำตอบคือ ขึ้นอยู่กับพลาสติก ว่าเป็นพลาสติกชนิดไหน ถ้าเป็นพลาสติกที่ได้มาตรฐานและระบุชัดเจนว่า สามารถใช้อบในไมโครเวฟได้ อันนี้ก็ไม่มีปัญหา แต่ปัญหาจะมาอยู่ที่พลาสติกที่ห่ออาหารนั้นๆ ว่าเป็นพลาสติกทนความร้อนที่สามารถใช้อบในไมโครเวฟได้ทุกชนิด ทุกยี่ห้อ ทุกผลิตภัณฑ์หรือไม่ ซึ่งเป็นประเด็นของผู้ประกอบที่ต้องรับผิดชอบเพื่อสุขภาพของผู้บริโภค

วินัย คะห์ลัน (2555, น.1) ในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ อธิบายก่อนจะขยายวงออกไปถึงเรื่องของการอุ่นอาหารด้วยไมโครเวฟในครัวเรือนด้วยว่า การอุ่นอาหารแช่แข็งทั้งพลาสติกตามร้านสะดวกซื้อ โอกาสที่จะซื้อมาแช่ไว้ในตู้เย็นแล้วบริโภคกันในบ้านก็เป็นสิ่งที่หลายครอบครัวปฏิบัติอยู่ เนื่องจากสะดวกรวดเร็ว บางบ้านอาจจะเลือกความสะดวกโดยการอุ่นทั้งบรรจุภัณฑ์อย่างที่เห็นพนักงานในร้านทำ แต่บางบ้านอาจจะใช้วิธีแกะออกจากพลาสติก ใสจาน จากนั้นจึงนำไปเข้าไมโครเวฟเพราะคิดว่าปลอดภัยกว่า จริงๆ แล้วการเลือกภาชนะใส่อาหารเพื่อนำเข้าเตาไมโครเวฟก็ต้องเลือกดีๆ และยังมีคนอีกจำนวนมากที่เข้าใจผิดอยู่ ภาชนะที่ดีที่สุดในการใส่อาหารเข้าอบในไมโครเวฟ คือ ภาชนะถูกทำขึ้นเพื่อใช้ในการอบในเตาไมโครเวฟโดยเฉพาะ แต่หากไม่มีก็สามารถใช้จานกระเบื้องเนื้อหนาแทนได้ โดยมากผู้บริโภคมักจะใช้จานหรือชามกระเบื้อง แต่ไม่ได้คำนึงว่าเป็นจานชามเนื้อเคลือบๆ หรือมีการวาดลายลงสี ซึ่งนี้อันตรายมาก เพราะจานชามกระเบื้องเนื้อหนาทนความร้อนและสามารถเอาเข้าไมโครเวฟได้ก็จริง แต่ชนิดที่มีลายสีหรือขอบเงินขอบทองที่ถูกเขียนไว้ จะไม่ทนความร้อน สามารถละลายได้และจะปนเปื้อนในอาหารเมื่อกินอาหารเข้าไป สิ่งเหล่านี้ก็จะไปสะสมเป็นพิษอยู่ในร่างกาย



ภาพที่ 12 การอุ่นอาหารด้วยไมโครเวฟในครัวเรือน

(kiyaku, 2555, ออนไลน์)

ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการกล่าวด้วยว่า สิ่งที่ผู้บริโภคควรทำ นอกจากจะดูแลเรื่องการเลือกภาชนะมาอุ่นอาหารในไมโครเวฟที่บ้านแล้ว สำหรับมิติของร้านสะดวกซื้อ ผู้บริโภคควรดูที่บรรจุภัณฑ์ หากเป็นพลาสติกที่สามารถอบในไมโครเวฟได้อย่างปลอดภัย จะมีค่าบ่งชี้ระบุไว้ที่บรรจุภัณฑ์ แต่ถ้าอาหารชนิดไหนถูกนำเข้าอบ โดยบรรจุภัณฑ์ไม่มีแจ้งว่า เป็นพลาสติกทนความร้อน ก็ควรจะสอบถามพนักงานในร้านหรือถามเจ้าของเฟรนไชส์ให้ชี้แจงว่าบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ดังกล่าวปลอดภัยหรือไม่ เพราะเป็นเรื่องของสุขภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภคปัญหาของผู้บริโภคคือ เรียกร้องสิทธิให้ตัวเอง ซึ่งสามารถทำได้

วรรณวิมล อารยะปราณี (2555, น.3) ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า พลาสติกเมื่อถูกความร้อนจะสลายตัว แต่พลาสติกที่สามารถใช้อบไมโครเวฟได้นั้น จะต้องเป็นพลาสติกที่ทนความร้อนเมลามีน ไม่ใช่พลาสติกทนความร้อน มีคนเข้าใจผิดมากเกี่ยวกับเมลามีนและใช้เป็นภาชนะเพื่ออบไมโครเวฟกันเป็นจำนวนมาก อาจจะมีการโฆษณาจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ประกอบกับบางครั้งที่ผู้บริโภคเอาเมลามีนเข้าไมโครเวฟเพียง 1-2 นาที หรือ 5 นาที ความร้อนมันจะยังไม่ทำให้ละลายออกมาจนเห็นชัด แต่เมลามีน ไม่ใช่พลาสติกทนความร้อนได้ถึงในระดับไมโครเวฟและแม้จะอบและไม่ถึงขั้นละลายออกมาให้เห็น ก็มีโอกาสนปนเปื้อนได้ นอกจากนี้คนไทยมักเข้าใจผิด คือ การใช้ฟิล์มพลาสติกถนอมอาหาร หรือที่คุ้นปากกันในชื่อ “แร็ป” ในการห่ออาหารหรือหุ้มภาชนะก่อนจะเอาเข้าไมโครเวฟนั้นเป็นเรื่องที่ปลอดภัย เพราะในความเป็นจริงแล้วความเข้าใจดังกล่าวไม่ถูกต้องเสียทีเดียว การแร็ป (Rab) อาหารอย่างถูกต้องและปลอดภัยนั้น ต้องให้พลาสติกแร็ปอยู่สูงเหนืออาหารอย่างน้อย 1 นิ้ว หากต่ำกว่านั้นพลาสติกแร็ปมีโอกาสจะละลายลงไปในอาหารได้ นักวิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุศาสตร์ เน้นย้ำในประเด็นดังกล่าว เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

สรุป พฤติกรรมเสี่ยงในการบริโภคอาหารมีหลายประการปัจจุบัน พบว่า การใช้เตาไมโครเวฟมีบทบาทมากขึ้นเพราะสะดวกและรวดเร็ว เตาไมโครเวฟให้ความร้อนแก่อาหาร โดยคลื่นไมโครเวฟซึ่งแตกต่างจากวิธีให้พลังความร้อนโดยเปลวไฟแบบเตาแก๊สหรือเตาอบธรรมดา เตาไมโครเวฟมีส่วนประกอบพื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน โดยมีระดับกำลังไฟฟ้าหลายระดับ เตาไมโครเวฟให้กระแสคลื่นไมโครเวฟด้วยความถี่ 2,450 เมกกะเฮิร์ตซ์ คุณสมบัติโดยทั่วไปสามารถทำให้อาหารสุก ละลายอาหารแข็งและทำให้อาหารแห้ง การใช้งานโดยทั่วไป สะดวกสบายเหมาะกับสภาพสังคมในปัจจุบัน ส่วนด้านความปลอดภัยได้มีการกำหนดมาตรการการป้องกัน วิธีการปรุงอาหารและมาตรการควบคุมความปลอดภัยและการใช้พลังงานมาโดยตลอด นักอุตสาหกรรมหลายฝ่ายได้ทำการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อศึกษาถึงอันตรายต่อผู้บริโภคอันเนื่องมาจากพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ มาใช้ในการปรุง การประกอบอาหาร ซึ่งจะส่งผลต่อเด็กในระยะยาว แต่ก็ยังไม่มีการยืนยันอย่างเป็นทางการ อย่างไรก็ตามผู้เชี่ยวชาญและผู้บริโภคทั่วไป ควรหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงดังกล่าวจะเป็นการดีที่สุด

## แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหาร

เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค ได้มีนักวิชาการด้านพฤติกรรมบริโภคหลายท่านให้ข้อมูล ดังนี้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2550, น.232) ได้อธิบายถึงการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค (Analysis Consumer Behavior) เป็นการค้นหาหรือวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรม การซื้อและการใช้ของผู้บริโภค เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการและพฤติกรรม การซื้อและการใช้ของผู้บริโภคคำตอบที่ได้จะช่วยให้นักการตลาดสามารถจัดกลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategies) ที่สามารถสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม

### 1. พฤติกรรมผู้บริโภค

คำถามที่ใช้ค้นหาลักษณะพฤติกรรมผู้บริโภคคือ 6Ws และ 1H ซึ่งประกอบด้วย Who, What, Why, Who, Where, When และ How เพื่อค้นหาคำตอบ 7 ประการ หรือ 7O's ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มเป้าหมาย (Occupants) สิ่งที่มีผู้บริโภคต้องการซื้อ (Objects) วัตถุประสงค์ในการซื้อ (Objectives) บทบาทของกลุ่มต่างๆ (Organization) โอกาสในการซื้อ (Occasions) ช่องทางที่ผู้บริโภคไปซื้อ (Outlets) และการตัดสินใจซื้อ (Operations) มีรายละเอียดของคำถาม ดังนี้

1.1 ใครอยู่ในตลาดเป้าหมาย (Who is in the target market?) เป็นคำถามที่ต้องการทราบถึงลักษณะกลุ่มเป้าหมาย (Occupants) ทางด้านประชากรศาสตร์ ภูมิศาสตร์ จิตวิทยาและพฤติกรรมศาสตร์

1.2 ผู้บริโภคซื้ออะไร (What does the consumer buy?) เป็นคำถามเพื่อทำให้ทราบถึงสิ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ (Objects) สิ่งที่ผู้บริโภคต้องการจากผลิตภัณฑ์ ได้แก่ คุณสมบัติหรือองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ (Product Component) และความแตกต่างที่เหนือกว่าคู่แข่ง (Competitive Differentiation)

1.3 ทำไมผู้บริโภคต้องซื้อ (Why does the consumer buy?) เป็นคำถามที่ต้องการทราบถึงวัตถุประสงค์ในการซื้อ (Objectives) ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อสนองความต้องการด้านร่างกายและด้านจิตใจ ซึ่งต้องศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อ คือ ปัจจัยภายในหรือปัจจัยทางจิตวิทยา ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมและปัจจัยเฉพาะบุคคล

1.4 ใครมีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อ (Who participates in the buying?) เป็นคำถามเพื่อต้องการทราบถึงบทบาทของกลุ่มต่างๆ (Organizations) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ ประกอบด้วย ผู้ริเริ่ม ผู้มีอิทธิพล ผู้ตัดสินใจซื้อ ผู้ซื้อและผู้ใช้

1.5 ผู้บริโภคซื้อเมื่อใด (When does the consumer buy?) เป็นคำถามเพื่อทราบถึงโอกาสในการซื้อ (Occasions) เช่น ช่วงเดือนใดของปีหรือช่วงฤดูกาลใดของปี ช่วงวันใดของเดือน ช่วงเวลาใดของวัน โอกาสพิเศษหรือเทศกาลสำคัญต่างๆ

1.6 ผู้บริโภคซื้อที่ไหน (Where does the consumer buy?) เป็นคำถามเพื่อต้องการทราบถึงช่องทางหรือแหล่ง (Outlets) ที่ผู้บริโภคไปซื้อ เช่น ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านสะดวกซื้อ ร้านขายของชำและห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

1.7 ผู้บริโภคซื้ออย่างไร (How does the consumer buy?) เป็นคำถามเพื่อทราบถึงขั้นตอนในการตัดสินใจซื้อ (Operations) ประกอบด้วย การรับรู้ปัญหา การค้นหาข้อมูล การประเมินผลทางเลือก การตัดสินใจซื้อและความรู้สึกภายหลังการซื้อ

อุทุมพร จามรมาน (2550, น.91) ได้กล่าวถึงแนวคิดด้านการตลาดที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix หรือ 4P's) หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง รูปลักษณ์ทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ความหลากหลายของอาหาร คุณภาพสินค้า ชื่อเสียงบริษัท การรับประกัน วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำอาหารบรรจุภัณฑ์ที่ใช้บรรจุอาหาร ป้ายฉลากที่ชัดเจน

2. ราคา (Price) ราคาในการจัดจำหน่ายของอาหารสำเร็จรูปเปรียบเทียบกับราคาของอาหารกับราคารับประทานที่เหมาะสมกับกำลังซื้อของลูกค้าหรือไม่ ความแตกต่างของราคาจากคู่แข่ง การได้รับส่วนลดในการซื้อ

3. การจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution) หมายถึง ประเภทของช่องทางการจัดจำหน่ายอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งของผู้ผลิต จำนวนและประเภทของคนกลาง เช่น พ่อค้าส่ง (Wholesalers) พ่อค้าปลีก (Retailers) และตัวแทนคนกลาง (Agent Middleman) ทำเลที่ตั้งของผู้จำหน่าย รวมทั้งการจัดการคลังสินค้าให้มีสินค้าเพียงพอกับความต้องการของลูกค้า

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) กิจกรรมการส่งเสริมการตลาดของอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งจะกำหนดรูปแบบการสื่อสารแบบครบวงจรในทุก ๆ สื่อที่สามารถเจาะเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายโดยตรง เพื่อแนะนำผลิตภัณฑ์ เช่น ภาพยนตร์โฆษณาทางโทรทัศน์ โดยเน้นให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ คุณค่าสารอาหาร และความคุ้มค่า คุ่มราคา นอกจากนี้ยังมีสื่ออื่นๆ เช่น สื่อนิเทศสารและสื่อกลางแจ้งหรือมีการกระตุ้นผู้บริโภคโดยการลด แลก แจก แถม เป็นต้น เครื่องมือการส่งเสริมการตลาดที่สำคัญประกอบด้วย การโฆษณา (Advertising) การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling) การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion) การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relation) และการตลาดทางตรง (Direct Marketing)

อมรศรี ตันพิพัฒน์ (2544, น.66 อ้างถึงใน จารุชา สมศิริ, 2554, น.83) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุตั้งแต่ 15-60 ปี จำนวน 300 คนผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นคนวัยทำงานเพศหญิง มีอายุระหว่าง 30-44 ปีสถานภาพโสด ระดับการศึกษาปริญญาตรี ประกอบอาชีพรับราชการ รายได้ประจำเดือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ในภาคกลาง มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโภชนาการอยู่ในระดับปานกลาง ด้านพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พบว่า คนวัยทำงานส่วนมากมีความถี่ในการบริโภคอาหารนอกบ้าน ซื้ออาหารสำเร็จรูป ซื้ออาหารสดมาปรุงเอง ซื้ออาหารพร้อมปรุง ซื้ออาหารกระป๋องและซื้อผักปลอดสารพิษ 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ และบริโภคอาหารครบทั้งสามมื้อทุกวัน โดยในวันทำงานมักซื้ออาหารจากร้านอาหารใกล้บ้าน ใกล้ที่ทำงานและในช่วงวันหยุดมักซื้อจากร้านอาหารใกล้บ้าน สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล อันได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ประจำเดือนและภูมิลำเนาเดิม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ส่วนด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโภชนาการ พบว่า คนวัยทำงานมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ โภชนาการอยู่ในระดับปานกลาง โดยระดับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับโภชนาการ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการซื้ออาหารสดเพียงอย่างเดียว แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคอาหารด้านอื่นๆ สำหรับสิ่งรื้อทางการตลาด พบว่า ราคา เป็นสิ่งรื้อทาง



การตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคอาหารของคนวัยทำงานมากที่สุด รองลงมาเป็นสิ่งเร้าด้านผลิตภัณฑ์ สถานที่จัดจำหน่ายและการส่งเสริมการตลาด

## 2. ปัจจัยที่เกี่ยวกับการบริโภค

มาร์ติน ฮูตตัน อีเทล (Martin Huton Etal, 2002, p.4) กล่าวถึง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภค ดังนี้

2.1 อาหารที่มีในท้องถิ่น หากท้องถิ่นใดมีอาหารบริบูรณ์ คนในท้องถิ่นนั้นย่อมมีโอกาสจะได้บริโภคอาหารที่มีคุณค่าเพียงพอแก่ความต้องการของร่างกาย ท้องถิ่นใดขาดแคลนอาหารคนในท้องถิ่นก็จำเป็นต้องกินอย่างจำกัด

2.2 ฐานะทางเศรษฐกิจ แต่ละครอบครัวจะสามารถซื้ออาหารที่มีขายในท้องตลาดมารับประทานได้มากน้อยเพียงไรและซื้ออาหารจำพวกใดบ้างนั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับรายได้ของครอบครัว

2.3 ความเคยชินในการรับประทานของครอบครัว การรับประทานของแต่ละครอบครัวนั้นบางครั้งอาจมีเหตุผลเบื้องหลังที่เกี่ยวกับเชื้อชาติ ศาสนาและขนบธรรมเนียมประจำชาติ หรือความเชื่อของครอบครัวนั้นๆ รวมทั้งนิสัยที่สืบเนื่องกันมาหลายชั่วคน

2.4 ขนบธรรมเนียมประเพณี

2.5 ภาวะทางอารมณ์และจิตใจ เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความสุขหรือทุกข์หรืออ่อนไหวใจ ความชอบหรือไม่ชอบในอาหาร

2.6 ปฏิกริยาต่อกลิ่นและรสชาติ บุคคลแต่ละคนมีปฏิกริยาต่อกลิ่นและรสชาติของอาหารไม่เหมือนกัน

2.7 อิทธิพลของการศึกษาความรู้เรื่องคุณค่าของอาหารอาจเป็นเหตุผลสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อ การที่บุคคลนิยมรับประทานอาหาร เพราะรู้คุณค่าของอาหารนั้น แสดงให้เห็นความสำคัญของการให้ความรู้ทางโภชนาการแก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยเด็กอันเป็นวัยที่นิสัยในการรับประทานกำลังจะเกิดขึ้น

## 3. การประเมินทางเลือก (Evaluation)

ผู้บริโภคได้รับรู้สินค้ายี่ห้อต่างๆ แล้วก็จะนำมาประเมินว่า สินค้าใดดีกว่ากันในแง่ใด สำคัญในขั้นตอนนี้ก็คือต้องให้จุดเด่นของสินค้า (Feature) ตรงกับมาตรการ (Criteria) ในการเลือกซื้อของผู้บริโภคถ้าหากจุดเด่นของสินค้านั้นไม่ใช่ว่าจุดที่ผู้บริโภคต้องการหรือใช้เป็นมาตรการในการตัดสินใจ สินค้าย่อมขายไม่ได้แต่ถ้าเกิดจุดเด่นสอดคล้องกับมาตรการที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า ก็มีโอกาที่จะขายได้ดังนั้น นักการตลาดที่ดีจึงควรต้องเรียนรู้ก่อนว่าผู้บริโภคนั้นใช้มาตรการอะไรในการตัดสินใจซื้อสินค้าแต่ละประเภท เช่น ถ้าซื้ออาหารแช่แข็งจะดูที่ยี่ห้อ เช่น

พรานทะเล ซีพี เพราะเชื่อมั่นในรสชาติ สำหรับคนชั้นกลางที่ซื้ออาหารกล่องมักจะดูเรื่องราคาราคาความน่ารับประทาน ดังนั้น การติดโลโก้หรือยี่ห้อไว้ที่กล่องจึงกลายเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องสนองความต้องการคนกลุ่มดังกล่าวนี้ การที่ไม่ศึกษามาตรการในการตัดสินใจของผู้บริโภคแล้วสร้างจุดเด่นตามใจผู้บริโภคนั้น โอกาสในการจะได้รับเลือกก็ยากขึ้น การขายก็จะยากขึ้นเพราะจะต้องไปเปลี่ยนใจผู้บริโภคให้เปลี่ยนมาตรการในการเลือกซื้อเพื่อสอดคล้องกับจุดเด่นที่มีเมื่อผู้บริโภคได้พิจารณาแล้ว จึงถึงขั้นตอนถัดไปก็คือ การตัดสินใจซื้อ

#### 4. การตัดสินใจซื้อ (Decision making)

เครเมอร์ เจย์ (Kremer J, 2006 p.43) ได้กล่าวถึง การตัดสินใจซื้อ ดังนี้

ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความลังเลในการตัดสินใจทั้งนี้ทั้งนั้นก็เพราะเหตุว่าในการที่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อนั้นเขาต้องเสี่ยงว่าสินค้าที่เขาซื้อจะดีเหมือนคำโฆษณาหรือไม่จะมีคุณภาพคุ้มค่าน่าที่จ่ายไปหรือไม่ ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะติดกับสินค้าที่ตัวเองมีความเคยชินดังนั้นสินค้าใหม่ๆ ที่นำเสนอตัวเองแก่ผู้บริโภคนั้นต้องหาหนทางในการเร่งรัดให้ผู้บริโภคเปลี่ยนใจและตัดสินใจซื้อสินค้าของตัวเองวิธีการเร่งรัดการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคนั้นมีมากมายหลายวิธี

การตัดสินใจเป็นกระบวนการของการแสวงหาทางเลือกที่มีอยู่จากทางเลือกต่างๆ และสามารถเลือกทางเลือกที่เป็นไปได้

พฤติกรรมผู้บริโภคโดยรวมจะซื้อหรือบริโภค เพื่อสนองความต้องการของตนเอง โดยเฉพาะเด็กจะไม่คำนึงถึงพิษภัยหรือโทษจากการบริโภค จึงส่งผลให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยงหลายประการ ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้ที่ทำหน้าที่จัดการโภชนาการ จึงต้องมีบทบาทในการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง

จากปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภค ดังกล่าว ผู้บริโภคควรคำนึงถึงองค์ประกอบอื่นๆ เพิ่มเติม ดังนี้

#### การรับประทานอาหารปรุงสุกใหม่

ผู้บริโภคส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ควรปรับมุมมองใหม่ว่าการดูแลสุขภาพเป็นการลดความเสี่ยงหรือช่วยป้องกันการเกิดโรคได้มากกว่า เพราะการดูแลสุขภาพมิใช่เพียงแต่การไม่เป็นโรค แต่คือการทำให้สุขภาพการดีสุขภาพใจสมบูรณ์ด้วยการออกกำลังกาย งดเหล้าบุหรี่ มีเวลาพักผ่อน รวมทั้งการเลือกกินอาหารที่ดี มีกรรมวิธีการปรุง การประกอบอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ เช่น อาหารที่ปรุงสุกใหม่ๆ และเมื่อผู้บริโภคใส่ใจในเรื่องอาหารมากขึ้น จะส่งผลต่อสุขภาพโดยรวม และลดพฤติกรรมเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้

### การประชาสัมพันธ์

สื่อในปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการบริโภคมาก เนื่องจากการหลั่งไหลของวัฒนธรรมก่อให้เกิดพฤติกรรมเปลี่ยนแบบและนิสัยชอบทดลอง ผู้บริโภคส่วนใหญ่ เมื่อได้รับข้อมูลจากสื่อก็มีแนวโน้มที่จะอยากรู้อยากลอง โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ

เสรี วงษ์มณฑา (2555, น.1) ได้ให้ความหมายของการประชาสัมพันธ์ ว่าเป็น การกระทำทั้งสิ้น ทั้งหลายทั้งปวง ที่เกิดจากการวางแผนล่วงหน้า ในการที่จะสร้างความเข้าใจกับสาธารณชนที่เกี่ยวข้องเพื่อก่อให้เกิดเจตคติที่ดี ภาพพจน์ที่ดี อันจะนำไปสู่สัมพันธภาพที่ดีระหว่างหน่วยงานและกลุ่มบุคคล หน่วยงานและองค์กรทั่วไป ซึ่งจะก่อให้เกิดการสนับสนุนและความร่วมมือกันเป็นอย่างดี

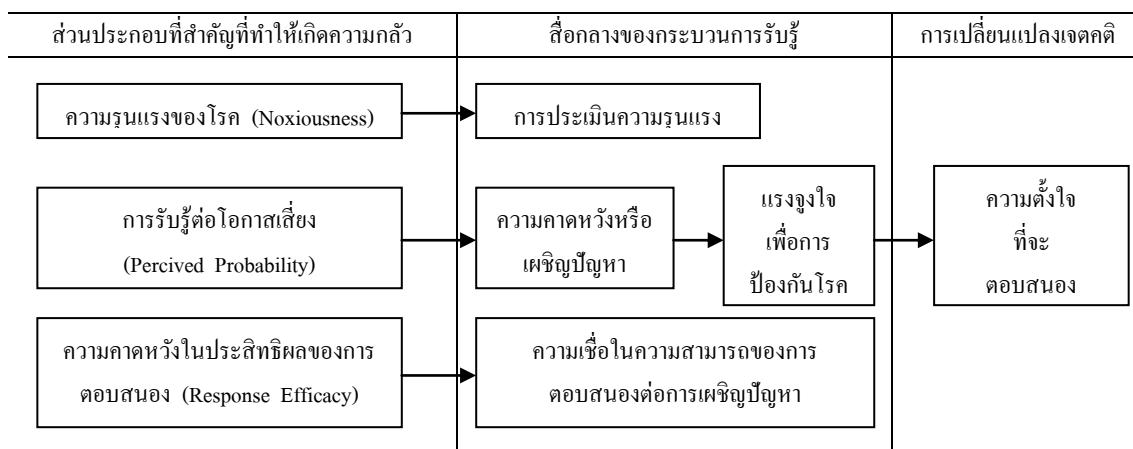
สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (2550, น.2) ได้กล่าวว่า ผู้บริโภคกับการประชาสัมพันธ์ ควรนำเอาศาสตร์นี้มาช่วยในการดำเนินกิจกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคของชุมชน คุ้มครองผู้บริโภคจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้ชุมชนคุ้มครองผู้บริโภคสามารถสร้างกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งยังสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรได้

สรุป องค์ประกอบที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อพฤติกรรมผู้บริโภค ได้แก่ การประชาสัมพันธ์จากสื่อต่างๆ ที่ผู้บริโภครับรู้ เพราะจะช่วยในการเลือกบริโภคอาหารและช่วยให้ผู้บริโภคตระหนักถึงอันตรายและอัตราการเสี่ยงต่อการบริโภคเพิ่มขึ้นรวมถึงการประเมินทางเลือก เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจซื้อข้อมูลต่างๆ จะเป็นดัชนีชี้วัดให้ผู้บริโภคได้มีโอกาสศึกษาและพิจารณาก่อนตัดสินใจ

### ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรค (The Protection Motivation Theory)

ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคมิขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ.1975 โดย โรนัลด์ โรเจอร์และแมคเคลรี่ (Ronald W. Rogers & Macky, 1992, p.25) ต่อมาได้ถูกปรับปรุงแก้ไขใหม่และนำมาใช้ในปี ค.ศ.1983 ซึ่งเริ่มต้นจากการนำการกระตุ้นด้วยความกลัวมาใช้ โดยเน้นความสำคัญร่วมกันระหว่างแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) และทฤษฎีความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Self Efficacy Theory) นั่นคือการรวมปัจจัยที่ทำให้เกิดการรับรู้ในภาพรวมของบุคคล ซึ่งการรับรู้นี้จะเป็นตัวเชื่อมโยงที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเจตคติและพฤติกรรม ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคนี้ได้เน้นเกี่ยวกับการประเมินการรับรู้ด้านข้อมูลข่าวสารในการเผยแพร่สื่อสาร การประเมินการรับรู้นี้มาจากสื่อกลางที่ทำให้เกิดความกลัวซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนของสื่อที่มากกระตุ้นและในการตรวจสอบการประเมินการรับรู้ โรเจอร์ ได้กำหนดตัวแปรที่ทำให้บุคคลเกิดความกลัว 3 ตัวแปรคือ ความรุนแรงของโรค (Noxiousness) การรับรู้ต่อโอกาส

เสี่ยงของการบริโภค (Perceived Probability) ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง (Response Efficacy) ดังนี้ (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 13 รูปแบบดั้งเดิมของทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรค

(Ronald W. Rogers. Journal of Psychology, 1992, p.99)

จากองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความกลัวทั้ง 3 ตัวแปรพบว่าเป็นมิติเดียวกับแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ต่อโอกาสเสี่ยงจากการได้รับอันตรายต่อสุขภาพ (Perceived Susceptibility) การรับรู้ในความรุนแรงของอันตรายที่เกิดขึ้นแก่สุขภาพ (Perceived Severity) และรับรู้ต่อผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติเพื่อป้องกันหรือลดอันตรายต่อสุขภาพ (Perceived Barriers) ซึ่งต่อมาได้เพิ่มอีก 1 ตัวแปร คือ ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง (Self-Efficacy Expectancy) ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า ทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรค มีพื้นฐานจากแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและทฤษฎีความคาดหวังในความสามารถของตนเอง แบนดูลา (Bandura, 1977, p.215) เชื่อว่ากระบวนการเปลี่ยนแปลงทางจิตวิทยาขึ้นอยู่กับความคาดหวังในความสามารถของตนเองที่มีต่อทางเลือกนั้นๆ ซึ่งการสร้างความคาดหวังในความสามารถของตนเองที่จะเลือกทางเลือกดังกล่าว กระทำได้หลายวิธี เช่น การเลียนแบบ การเรียนรู้หรือการสอนด้วยการพูด ความสามารถของตนเองให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในระดับสูงและเป็นพื้นฐานที่ทำให้บุคคลปฏิบัติตาม โดยแท้จริง โดยสรุปการที่บุคคลจะปฏิบัติตามคำแนะนำนั้นเนื้อหาของข่าวสารควรมีผลในการช่วยให้บุคคลปฏิบัติตามได้ แตกต่างจากตัวแปรอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะของข่าวสารที่คุกคามต่อสุขภาพและไม่ได้คำนึงถึงการส่งเสริมความสามารถของบุคคลที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำ การทดลองที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความคาดหวังในความสามารถของตนเองที่นำมาใช้ในการป้องกันโรค จากกลุ่มที่มีความเชื่ออำนาจในตนเองและกลุ่มที่

มีความเชื่ออำนาจนอกตน พบว่า ผู้ที่เชื่อว่าการมีสุขภาพดีหรือมีการเจ็บป่วยเกิดขึ้นจากการปฏิบัติของแต่ละบุคคลและมีการแสวงหาข้อมูลข่าวสารในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคแต่ผู้ที่เชื่อสุขภาพของเขาจะขึ้นอยู่กับเคราะห์กรรม โชคชะตาหรืออำนาจอื่นๆ และไม่ได้ตั้งใจที่จะแสวงหาข้อมูลข่าวสารหรือการปฏิบัติที่จะป้องกันโรค (Wallston and Waston, 1992, p.117) ดังนั้น ผู้ที่เชื่ออำนาจในตนจึงมีการรับรู้เกี่ยวกับความสามารถของตนเองสูง ในการตรวจสอบองค์ประกอบความคาดหวังในความสามารถของตนเอง โรเจอร์ แมคคุดซ์และแม็คกี (Rogers Maddux and Macky, 1992, p.34) ได้ทำให้ผู้ที่สูบบุหรี่มีความเชื่อว่าการลดหรือการเลิกสูบบุหรี่สามารถกระทำได้ง่ายถ้ามีความคาดหวังในความสามารถของตนเองสูงหรือกระทำได้ง่ายมาก ถ้ามีความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่ำ ผลการทดลองพบว่า ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง เป็นตัวทำนายที่มีผลสูงสุดต่อความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพ เช่น การทำให้บุคคลเขาเชื่อว่าจะมีความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่เขาก็จะสามารถเลิกสูบบุหรี่ได้ง่าย ความคาดหวังในความสามารถของตนเอง ความสามารถในการปฏิบัติตาม จึงมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันสูง เบรค ลัค และแม็คกี (Beck Lund and Macky, 1992, p.34) พบว่า ความสามารถของบุคคลเป็นตัวทำนายที่มีอำนาจสูงสุดต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มที่มีความเชื่ออำนาจในตนเองทางด้านสุขภาพต่ำและกลุ่มที่มีความเชื่ออำนาจในตนด้านสุขภาพสูง หากเกิดความเครียดขึ้นในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจะพบว่า ผู้ที่มีความเชื่ออำนาจในตนต่ำจะมีแนวโน้มให้เกิดความไม่มั่นใจในความสามารถของตนเองที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำได้ ความคาดหวังในความสามารถของตนเองจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บุคคลปฏิบัติตามคำแนะนำ แม้ว่าบุคคลมีความเชื่อสูงว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำจะทำให้เกิดอันตรายลดลง การขาดความมั่นใจในความสามารถของตนเองต่อการปฏิบัติจะเป็นตัวขัดขวางแรงจูงใจต่อการปฏิบัติอย่างมากเช่นกัน ดังนั้นประสิทธิผลของการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร จึงมิได้ขึ้นอยู่กับความชัดเจนของสื่อที่จะทำให้บุคคลปฏิบัติตามเท่านั้น หากบุคคลต้องมีความคาดหวังเขาสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองได้ด้วย

ตัวแปรที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าความคาดหวังในความสามารถของตนเองและความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนองจะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันสูง โดยทั่วไปในการยอมรับและการมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามคำแนะนำจะเป็นไปได้สูง เมื่อบุคคลมองเห็นว่ามีประโยชน์และสามารถปฏิบัติตามได้ ซึ่งปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองพบดังนี้ ถ้าความสามารถที่จะปฏิบัติตามมีสูงและผลดีของการปฏิบัติตามมีสูงด้วย ก็จะทำให้ความตั้งใจในการปฏิบัติตามมีเพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน ในทางกลับกันถ้าความสามารถในการปฏิบัติตามมีสูง แต่ผลดีของการปฏิบัติตามคำแนะนำมีน้อย ความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามก็จะลดน้อยลงไปด้วย เช่น ผู้ที่สูบบุหรี่ตั้งใจที่จะสูบบุหรี่เพิ่มขึ้นและกรณีที่มีความคาดหวังในความสามารถของตนเองต่ำ



สรุป ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคมีมากมายและเป็นตัวแปรสำคัญสำหรับผู้บริโภค นับตั้งแต่ความพอใจเพียงของอาหาร ฐานะของผู้บริโภค ความเคยชิน ขนบธรรมเนียม ความชอบส่วนบุคคลและอื่นๆ รวมถึงทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกัน โรคมีความเชื่อว่า แรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคนั้นจะทำได้ดีที่สุดเมื่อบุคคลเห็นว่าอันตรายต่อสุขภาพนั้นรุนแรง บุคคลมีความรู้สึกไม่มั่นคงหรือเสี่ยงต่ออันตรายนั้น เชื่อว่าการตอบสนองโดยการปรับตัวเป็นวิธีการที่ดีที่สุดที่จะกำจัดอันตรายนั้น บุคคลมีความเชื่อมั่นในตนเองว่าจะสามารถปรับตัวตอบสนองหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นได้อย่างสมบูรณ์ ผลดีจากการตอบสนองด้วยการปรับตัวแบบที่ไม่พึงประสงค์นั้นมีน้อยและอุปสรรคเกี่ยวกับการปรับตัวหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นต่ำ

ในการศึกษาทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคได้เสนอแนะให้บุคคลมีความเชื่อในโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค เชื่อในผลลัพธ์ของพฤติกรรมและความสามารถของตนเองที่จะทำพฤติกรรมนั้น ซึ่งจะมีผลต่อความตั้งใจและเมื่ออิทธิพลที่จะช่วยให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเฉพาะบางอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ เพื่อศึกษาระดับการจัดการภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน

### สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม

สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมเป็นปัจจัยสิ่งที่ทุกคนไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ เพราะเนื่องจากปัจจุบันทุกภาคส่วนประสบกับปัญหาสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมตลอดเวลา โดยเฉพาะในส่วนของเครื่องอุปโภคบริโภคและเศรษฐกิจสังคมที่ทวีความรุนแรงตลอดเวลาจากสถานการณ์โลกที่กำลังเปลี่ยนแปลงส่งผลให้องค์กร หน่วยงาน องค์กรต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมที่เกี่ยวกับการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี มีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 1. วัฒนธรรมชุมชน

วัฒนธรรมชุมชนในการบริโภคอาหารโดยทั่วไป ส่วนใหญ่จะเป็นไปตามสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมของชุมชนนั้นๆ การรับประทานอาหารหรือการบริโภค จึงเป็นวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์สำคัญ สำหรับการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน จึงต้องสอดคล้องกับวัฒนธรรมชุมชนด้วย เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีการผลิตวัตถุดิบที่แตกต่างกันอย่างไรก็ดีการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน จำเป็นต้องคำนึงถึงพัฒนาการเด็กเป็นสำคัญ ดังนั้นพื้นฐานการบริโภค จึงควรปฏิบัติดังนี้

## 1.1 หลักการเลือกบริโภคอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน

- 1.1.1 เลือกบริโภคอาหารเฉพาะที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย
- 1.1.2 เลือกวัตถุดิบที่นำมาปรุงประกอบอาหารที่มีคุณภาพ
- 1.1.3 การบริโภคต้องไม่ส่งผลต่อภาวะการเกิดโรค
- 1.1.4 ลด ละเลิกพฤติกรรมเสี่ยงในการบริโภค
- 1.1.5 งดการบริโภคตามการโฆษณาชวนเชื่อ

## 2. โรงเรียนอนุบาล

โรงเรียนอนุบาลเป็นโรงเรียนสำหรับเด็กเล็กหรือเด็กก่อนวัยเรียนเปิดสอน เพื่อเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ก่อนที่เข้าเรียนในระดับประถม มีการจัดการศึกษาทั้งในส่วนที่เป็นของรัฐและเอกชนในที่นี้หมายถึงรวมถึงโรงเรียนปฐมวัยและโรงเรียนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน

### 2.1 ความหมายของสภาพแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาล

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (เอกสารอัดสำเนา, 2554, น.12) ได้ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาลว่า หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่ในโรงเรียนปฐมวัยศึกษาที่แวดล้อมตัวเด็ก มีอิทธิพลต่อความรู้สึกรู้จักคิดและการเรียนรู้ของเด็ก

ขวัญจิรา ภู่อสังข์และคณะ (2553, น.7) กล่าวถึงความหมาย สภาพแวดล้อมของสถานศึกษาปฐมวัยว่า หมายถึง อาคารสถานที่และบริเวณโรงเรียนที่ใช้เป็นที่จัดการสอนและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน มีความสำคัญต่อนักเรียนและผู้ปฏิบัติงานในสถานศึกษา

เบญจมา แสงมะลิ (2551, น.228) ได้ให้ความหมายของคำว่าสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษาว่า “สถานศึกษาเด็กปฐมวัยเป็นสถานที่ที่จัดให้เด็กปฐมวัยอยู่ร่วมกันและทำกิจกรรมร่วมกันอย่างเป็นสุข สะดวกสบาย สนุกและปลอดภัย สภาพแวดล้อม มีทั้งสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนและสภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียน”

ทัศนาก้าวพลอย (2554, น.197) กล่าวว่า การจัดสภาพในสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัย หมายถึง การจัดทุกสิ่งทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นวัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่ รวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องในสถานศึกษาปฐมวัย เพื่อส่งเสริมส่งเสริมพัฒนาการเด็กให้เกิดการเรียนรู้ให้เต็มศักยภาพ สรุปความหมายการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัยได้ว่าหมายถึง การจัดสภาพต่างๆ ในสถานศึกษาทั้งภายในห้องเรียน ภายนอกห้องเรียนช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้รับประสบการณ์จากการอยู่ร่วมกันทำกิจกรรมร่วมกันอย่างเป็นสุข สะดวกสบาย สนุกและปลอดภัย ตลอดจนส่งเสริมให้เด็กมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดีและโรงเรียนอนุบาล หมายถึง สถานที่เตรียมความพร้อมของเด็กเข้าก่อนเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา สภาพแวดล้อมในโรงเรียนจะส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กในทุกด้าน



## 2.2 แนวคิดของนักการศึกษาที่เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาล

การจัดสภาพแวดล้อมที่ดีที่เหมาะสมกับเด็กก่อนวัยเรียนหรือเด็กปฐมวัยนั้นจะช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของเด็กตามแนวทางการเรียนรู้ของเด็กตามแนวคิดของทฤษฎีของนักจิตวิทยา เช่น เฟอร์เบล (Ferbell, 2009, p.26) ซึ่งให้ความเห็นตรงกันว่าเด็กเล็กๆ นั้นจะเรียนรู้โดยการลงมือกระทำในสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนและการกระตุ้นการตอบสนองของเด็กในโรงเรียนอนุบาลจึงมีการจัดสภาพแวดล้อมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน โดยมีการจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาพัฒนาการและทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็ก มีการจัดสื่อที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้และได้รับประสบการณ์ตรงส่วนทางด้านเนื้อหาจะจัดรวมกันในลักษณะการบูรณาการเป็นหน่วยการสอนและจัดให้เด็กเรียนรู้ในรูปแบบของกิจกรรมที่เปิดกว้าง เพื่อให้เด็กแต่ละคนเลือกทำตามความสนใจและความสามารถ โดยกำหนดประสบการณ์ดังกล่าวลงในตารางกิจกรรมประจำวัน ซึ่งมีการกำหนดระยะเวลาสำหรับการทำงานกิจกรรม แต่ละช่วงไม่นานเกินไปและเป็นกิจกรรมหนักเบาสลับกัน ตั้งแต่กิจกรรมในร่มและกลางแจ้ง การจัดสภาพแวดล้อมดังกล่าวจึงเป็นการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนาทุกๆ ด้าน เพื่อเป็นพื้นฐานของพัฒนาการในวัยต่อไป

แนวคิดพื้นฐานการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษา การจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัย มีแนวคิดพื้นฐานที่สำคัญหลายประการที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาเด็ก แนวความคิดที่สำคัญ ได้แก่ แนวความคิดในการจัดสถานศึกษา แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนา แนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้และแนวความคิดเกี่ยวกับจิตสำนึกที่มีต่อสภาพแวดล้อม

แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดศึกษากับการจัดสภาพแวดล้อม การจัดการศึกษาปฐมวัยหรือเด็กก่อนวัยเรียนได้ยึดแนวคิดของผู้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเด็กกับการศึกษาระดับปฐมวัยหลายท่าน ดังนี้

รูสโซ (Ruso, 1998, p.23) ได้กล่าวถึง กิจกรรมด้านร่างกายมีความสำคัญมากในช่วง 5 ปีแรกของชีวิตเด็ก เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งประสบการณ์ตรงถือว่าเป็นสภาพแวดล้อม นอกจากนั้นรูสโซยังเห็นคุณค่าของการเล่นที่มีต่อเด็กด้วย

เปตารอสซี (Peatarosece, 1988, p.39) เชื่อว่าเด็กแต่ละคนแตกต่างกันทั้งด้านความสนใจและอัตราการเรียนรู้ เด็กจะเรียนรู้และเข้าใจเมื่อเด็กมีความพร้อมและประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม

มอนเตสซอรี (Montassare, 2005, p.49) มีความคิดว่าการจัดกิจกรรมหรือการจัดประสบการณ์ให้เด็กควรให้เสรีภาพในการแสวงหาความรู้และเป็นไปด้วยความสมัครใจและควรคิดถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล สภาพแวดล้อมที่จัดให้เด็กคำนึงถึงความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก

เปียเจต์ (Piaget, 1977, p.113) มีแนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กว่าพัฒนาการแต่ละขั้นจะมีลักษณะบ่งชี้ถึงความปกติของพัฒนาการแต่ละขั้นนั้นๆ เด็กแต่ละคนจะมีลักษณะเฉพาะแต่ละด้าน วิธีการเรียนรู้แตกต่างกัน และวิธีการเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือ การเรียนรู้ที่เกิดจากการเล่นและสิ่งที่เป็นรูปธรรมสภาพแวดล้อมที่จัดในสถานศึกษาจึงต้องมีหลากหลาย

จากแนวความคิดของนักการศึกษาที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่าการจัดการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดสภาพแวดล้อมให้แก่เด็กและการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัยต้องยึดหลักการและแนวความคิดของนักการศึกษา กล่าวคือ การจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัยต้องยึดหลักการให้เด็กเป็นศูนย์กลาง โดยมีการจัดเครื่องเล่น ใช้การเล่นเป็นสื่อในการเรียนรู้ของเด็กสภาพแวดล้อมที่จัดควรเป็นสภาพแวดล้อมที่ให้ประสบการณ์ตรงและให้เสรีภาพในการแสวงหาความรู้ตามความสามารถและความแตกต่างของแต่ละบุคคล

ในสถานศึกษาปฐมวัยต้องพิจารณาถึงทฤษฎีพัฒนาการเด็กด้วยจึงต้องจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมแก่เด็กปฐมวัย โดยมีแนวคิดทฤษฎีที่สนับสนุนพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ดังนี้

2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อม จากการกำหนดนิยามของนักจิตวิทยาว่า “การเรียนรู้” หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลเนื่องจากการได้รับประสบการณ์หรือการฝึกฝน พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนี้ ควรเป็นไปในลักษณะที่ค่อนข้างถาวรและจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมก็ได้

2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อม จิตสำนึกในเรื่องสภาพแวดล้อมเป็นสิ่งที่ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้องต้องปลูกฝังให้แก่เด็กปฐมวัย การที่จะสร้างจิตสำนึกให้แก่เด็กได้ ครูควรต้องเข้าใจในเรื่องที่สำคัญ 2 เรื่อง คือ ความหมายของจิตสำนึก และการสร้างจิตสำนึกของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อม

2.2.2.1 ความหมายของจิตสำนึก คำว่า “จิตสำนึก” หมายถึง ภาวะที่จิตตื่นและรู้ตัวสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 (พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ. 2530) จิตสำนึกที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมจึงพอสรุปความหมายสั้นๆ ได้ว่าเป็นภาวะจิตสำนึกที่สามารถตอบสนองต่อการจัดสภาพแวดล้อมทั้งประสาทสัมผัสทั้ง 5

2.2.2.2 การสร้างจิตสำนึกของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อม  
 จิตสำนึกของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญและครูผู้เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย  
 ในสถานศึกษา ควรปลูกฝังและสร้างความรู้สึกลึกและภาวะจิตที่ดีต่อการจัดสภาพแวดล้อมใน  
 สถานศึกษาให้แก่เด็ก เช่น วิธีการดูแลรักษาสิ่งของอันอำนวยความสะดวกต่างๆ การใช้และการจัด  
 สภาพแวดล้อมให้สวยงามเป็นระเบียบไม่เป็นผู้ทำลายและดูแลรักษาไม่ให้ถูกทำลาย การสร้าง  
 จิตสำนึกของเด็กต้องอาศัยระยะเวลา ความสม่ำเสมอและมีต้นแบบที่ดี ในการสร้างจิตสำนึกมี  
 ขั้นตอนที่สำคัญ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นสร้างความตระหนัก ขั้นนี้ครูต้องทำให้เด็กมองสิ่งรอบๆ ตัว  
 และตัวเด็กเองว่า สิ่งแวดล้อมในสถานศึกษาและตัวเด็กเองมีความสำคัญ เช่น ถ้าเด็กเห็นว่าห้องเรียน  
 สกปรกจะทำให้ตัวเด็กสุขภาพไม่ดี ไม่สบายตาหรือสบายใจแต่ถ้าห้องเรียนสะอาด เขาจะมีความ  
 สบายตาสบายใจและมีผลทำให้เขามีสุขภาพดีขึ้นให้ความรู้ ขั้นนี้ครูควรให้พื้นฐานเกี่ยวกับหน้าที่  
 รับผิดชอบที่เขามีต่อสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัย แนวทางในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อม  
 ซึ่งขั้นนี้ครูควรให้เด็กเรียนรู้จากสภาพความเป็นจริงซึ่งอยู่รอบตัวเด็ก

2) ขั้นให้ความรู้ ขั้นนี้ครูควรให้พื้นฐานเกี่ยวกับหน้าที่รับผิดชอบที่  
 เขามีต่อสภาพ-แวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัย แนวทางในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อม ซึ่งขั้นนี้ครู  
 ควรให้เด็กเรียนรู้จากสภาพความเป็นจริงซึ่งอยู่รอบตัวเด็ก

3) ขั้นสร้างเสริมเจตคติ การสร้างเสริมเจตคติสามารถทำได้โดย  
 การสร้างค่านิยมในการใช้อุปกรณ์ เครื่องเล่นในสถานศึกษาอย่างประหยัด สร้างนิสัยให้เด็กเกิด  
 ความรู้สึกรับผิดชอบ รู้ผิดชอบชั่วดี โดยการให้เด็กเห็นตัวแบบที่ดีและฝึกปฏิบัติจริง เพื่อสร้าง  
 จิตสำนึกให้แก่เด็กควรทำหลายๆ วิธีและทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการย้ำและปลูกฝัง ทั้งนี้การ  
 ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้แก่เด็กต้องคำนึงถึงวุฒิภาวะความสนใจและความต้องการของเด็ก  
 ปฐมวัยด้วยความหมายของสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาและแนวคิดพื้นฐานในการจัด  
 สภาพแวดล้อมพอสรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ว่า ในการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัย  
 เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการให้เด็กครบทุกด้าน สภาพแวดล้อมควรเป็น  
 สภาพแวดล้อมที่กระตุ้นเด็ก ชูใจเด็กและการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาที่จะส่งเสริม  
 พัฒนาการให้เด็กครบทุกด้านนั้น นักการศึกษา นักจิตวิทยาที่สำคัญหลายท่านเน้นความสำคัญของการ  
 เรียนรู้ที่เด็กจะเกิดการเรียนรู้และพัฒนาได้นั้น สภาพแวดล้อมในสถานศึกษาที่จัดให้เด็กต้องยึด  
 เด็กเป็นศูนย์กลาง สภาพแวดล้อมที่จัดให้ประสบการณ์ตรงและจิตใจเด็กให้เด็กอยากเรียนรู้ เมื่อเด็ก  
 อยากเรียนรู้ เด็กจะอยากมาสถานศึกษา นอกจากนั้นสิ่งที่สถานศึกษาขาดไม่ได้คือการจัด  
 ประสบการณ์ต่างๆ ให้เด็กเกิดความรู้สึกที่จะช่วยจัดสภาพแวดล้อม ดูแลสภาพแวดล้อมให้เป็น

ระเบียบสวยงาม ถนนมดูแลและใช้สื่อ วัสดุอุปกรณ์และเครื่องเล่นอย่างถูกวิธีและไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

### 2.3 ความสำคัญในการจัดของสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัย

ทัตสนา แก้วพลอย (2554, น.198-199) กล่าวถึงความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ของเด็กว่า อาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมต่างๆ ในสถานศึกษาปฐมวัยเป็นสิ่งสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าตัวครูที่สร้างความเจริญงอกงามและพัฒนาการทุกด้านให้กับเด็ก อีกทั้งยังมีอิทธิพลเหนือจิตใจและพฤติกรรม ตลอดจนขวัญกำลังใจในการทำงานให้กับบุคลากรทุกคนในสถานศึกษา สภาพแวดล้อมในโรงเรียนปฐมวัยแบ่งออกได้ 2 ส่วน คือ สภาพแวดล้อมในส่วนที่เป็นบุคคล ได้แก่ ครู นักเรียน คนงานภารโรง สภาพแวดล้อมในส่วนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ อาคารสถานที่ ห้องเรียน สื่อวัสดุอุปกรณ์ ครุภัณฑ์

ฟรอยด์ อิริคสันและเพียเจท์ เป็นนักการศึกษาการศึกษาที่เห็นความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการพัฒนาการของเด็ก ที่เห็นพ้องกันว่า สิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เด็กได้รับในวัยเด็กย่อมส่งผลกระทบต่อพัฒนาบุคลิกภาพของเด็กในวัยต่อมา การจัดสภาพแวดล้อมที่ดีให้แก่เด็ก การจัดเครื่องเล่นและให้คำแนะนำที่ดี จะช่วยพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กอย่างยิ่งช่วงชีวิตในวัยปฐมวัยเป็นช่วงชีวิตที่มีความสำคัญมาก เด็กจะพัฒนาและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้มากที่สุด ในช่วงนี้ โดยเฉพาะเมื่อเด็กเข้ามาในสถานศึกษา เด็กจะได้รับการพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา จากการปฏิบัติกิจกรรมซึ่งครูเป็นผู้จัดให้ นอกจากกิจกรรมและประสบการณ์แล้วอีกสิ่งหนึ่งซึ่งครูและสถานศึกษาเป็นผู้จัดให้แก่เด็ก คือ สภาพแวดล้อม การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและมีคุณค่า ทำให้เด็กได้ประสบการณ์ตรงเกิดการเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่นจากสภาพแวดล้อมทางภายในและภายนอกห้องเรียนเด็กสามารถค้นคว้า ทดลอง สังเกต หาเหตุผลและขยายประสบการณ์ให้เด็กได้

การที่เด็กปฐมวัยหรือเด็กก่อนวัยเรียนจะเจริญเติบโตเป็นพลเมืองที่ดีในสังคมประเทศชาตินั้น ขึ้นอยู่กับกรอบมเลี้ยงดูที่เด็กได้รับในวัยเด็ก การจัดสภาพแวดล้อมมีผลต่อการสร้างเสริมพัฒนาการเด็กอย่างมาก เริ่มต้นตั้งแต่สภาพแวดล้อมที่บ้านซึ่งมีพ่อแม่ ญาติและผู้ใกล้ชิด คอยดูแล ต่อมาเป็นสภาพแวดล้อมนอกบ้าน สภาพแวดล้อมนอกบ้านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับมีความสำคัญต่อเด็กมาก คือ สภาพแวดล้อมในสถานศึกษา

ความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษา จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อเด็ก ครูและบุคลากรอื่นๆ เป็นอย่างมาก ดังนั้น สถานศึกษาจำเป็นต้องจัดสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องต่อความต้องการของเด็กและบุคลากรตามที่ได้เน้นให้เห็นความสำคัญข้างต้น ตลอดจนดูแลรักษาทำลายปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องและตลอดไป

### 3. สถานภาพ

ปรากฏการณ์อีกอย่างหนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับบรรทัดฐาน ก็คือ “สถานภาพ” ทั้งนี้ก็เพราะว่า บรรทัดฐานมิได้ลอยตัวโดยอิสระ ในสังคมหากมีความผูกพันอยู่กับสถานภาพ กล่าวได้ว่า สังคมมนุษย์ ก็คือ “ตาข่ายของสถานภาพ” ซึ่งเป็นกุญแจใจทำให้ทราบถึงกิจกรรมของกลุ่มคนและสมาคม

#### 3.1 ความหมายของสถานภาพ

เพื่อที่จะให้เข้าใจถึงความหมายของสถานภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ใคร่ขอเสนอความคิดของนักสังคมวิทยาดังต่อไปนี้

หยางและมาร์ค (Young and Mack, 2008, p.92) อธิบายว่า “สถานภาพ คือ ตำแหน่ง (Position) ในโครงสร้างทางสังคม”

โอบ์เบิร์นและนิมคอฟ (Ogburn and Nimkoff, 2009, p.177) อธิบายว่า “สถานภาพ คือ ตำแหน่งของบุคคลที่ กลุ่มสังคมวางไว้ในความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสังคม”

ประสาท หลักศิลา (2551, น.55) อธิบายว่า คือ ตำแหน่งหรือหน้าที่การงานซึ่งกำหนดขึ้นในโครงสร้างหรือระบบของสังคม ในแต่ละระบบของสังคมย่อมมีตำแหน่งหรือสถานภาพต่าง ๆ และมีระเบียบหรือบรรทัดฐานสำหรับแนวทางปฏิบัติของตำแหน่งหรือสถานภาพนั้นๆ คู่กันไปด้วยเสมอ

#### 3.2 ความสำคัญของสถานภาพ

สถานภาพ คือตำแหน่งของบุคคลในสังคมหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ทุกสังคมหรือกลุ่มคนย่อมมีตำแหน่งมากมายและบุคคลคนเดียวอาจดำรงตำแหน่งหลายตำแหน่ง เช่น นาย ก. เป็นลูกชายของพ่อ เป็นนักศึกษา เป็นสมาชิกของชมรม เป็นต้น

ในสังคมเชิงซ้อน คือ สังคมที่ประกอบด้วยคนกลุ่มใหญ่ๆ หลายกลุ่มและคนเหล่านั้นมีความแตกต่างกันในด้านชีวิตความเป็นอยู่ การอาชีพ รายได้ สถานะทางการเงิน นอกจากนี้ยังมีอัตราการย้าย ถิ่นฐานสูงนั้น การปะทะสังสรรค์ทางตำแหน่งมิใช่เป็นไปในทางส่วนตัวและนี่เองทำให้ “สถานภาพมีความสำคัญยิ่งต่อการศึกษาทางสังคมวิทยา” ขอยกตัวอย่างเช่น นิสิตใหม่คนหนึ่งของมหาวิทยาลัยต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ลงทะเบียนและอาจารย์ผู้บรรยายต่างๆ โดยที่นิสิตคนนั้นไม่รู้จักหรือเห็นหน้าค่าตาของบุคคลดังกล่าวมาก่อนเลย แต่การดำเนินการลงทะเบียนและการเข้าชั้นเรียนก็เป็นไปตามตำแหน่งซึ่งมีบรรทัดฐานกำกับไว้

เพราะฉะนั้น บรรทัดฐานหรือตำแหน่งช่วยให้ นิสิตใหม่คนนั้นรู้ว่า เขาควรประพฤติหรือปฏิบัติอย่างไร บรรทัดฐานซึ่งเกี่ยวข้องกับสถานภาพเหล่านั้นก็คือ สิทธิหน้าที่ อกสิทธิ์ และภาวะจำยอม ซึ่งวินิจฉัยพฤติกรรมของมนุษย์ในการปะทะสังสรรค์ทางสังคม

### 3.3 สถานภาพและบทบาท

เมื่อบุคคลดำรงตำแหน่งในสังคมหรือกลุ่มคน บุคคลนั้นย่อมแสดงบทบาท (Role) ตามตำแหน่งนั้นๆ เพราะฉะนั้นโดยปกติวิสัยแล้ว สถานภาพและบทบาทจึงเป็นสิ่งที่ควบคู่กันไปอย่างไรก็ดี บทบาทหรือการปฏิบัติหน้าที่ย่อมขึ้นอยู่กับบุคคลที่เข้าดำรงตำแหน่งนั้นๆ เพราะฉะนั้น บทบาทจึงเป็นรูปแบบที่เคลื่อนไหวหรือรูปการทางพฤติกรรมของตำแหน่ง ขอยกตัวอย่างเช่น นายกรัฐมนตรีของประเทศไทยย่อมมี บรรทัดฐานหรือแนวทางปฏิบัติบางประการ กล่าวคือ มีสิทธิหน้าที่และอภิสิทธิ์ต่างๆ แต่บทบาทหรือการปฏิบัติหน้าที่ของนายกรัฐมนตรีของแต่ละคนย่อมแตกต่างกันออกไป

ความแตกต่างระหว่างบทบาทและตำแหน่งที่เกิดขึ้นนั้น ก็เพราะว่า “ตำแหน่ง” เป็นแนวความคิดทางสังคมวิทยา ส่วน “บทบาท” นั้น เป็นแนวความคิดทางจิตวิทยาทางสังคม เพราะฉะนั้น บทบาทจึงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอในเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลงคนใหม่ที่มาดำรงตำแหน่งนั้น

### 3.4 ตำแหน่งที่ไม่มีบทบาท

ในบางสถานการณ์จะมีแต่ตำแหน่ง แต่ไม่มีบทบาท ขอยกตัวอย่างเช่น ในสหรัฐอเมริกา รัฐธรรมนูญกำหนดให้รองประธานาธิบดีเข้าดำรงตำแหน่งแทนประธานาธิบดีในกรณีที่ประธานาธิบดีถึงแก่อสัญกรรมในระหว่างดำรงตำแหน่งอยู่ เมื่อรองประธานาธิบดีเข้าดำรงตำแหน่งสืบแทนตำแหน่งประธานาธิบดีในกรณีดังกล่าว ทำให้ตำแหน่งรองประธานาธิบดีว่างลง กล่าวได้ว่า ตำแหน่งรองประธานาธิบดีว่างลงโดยไม่มีบทบาท

### 3.5 บทบาทที่ไม่มีตำแหน่ง

ในทำนองเดียวกัน อาจมีบทบาทแต่ไม่มีตำแหน่ง เช่น ในกรณีผู้หญิง (ซึ่งมิใช่พยาบาล) แสดงบทบาทของนางพยาบาลในเมื่อสมาชิกคนใดคนหนึ่งในครอบครัวเจ็บป่วย (นางพยาบาลเป็นตำแหน่งใน โรงพยาบาล แต่ก็อาจจะมีบทบาทของนางพยาบาลภายในบ้านดังกล่าว)

### 3.6 สถานภาพโดยกำเนิดและสถานภาพโดยการกระทำ

3.6.1 สถานภาพ โดยกำเนิด (Ascribed Status) เป็นเรื่องของการที่บุคคลนั้น ได้รับสถานภาพมาโดยเจื่อนใจทางชีวภาพ นั่นคือ พอเกิดขึ้นมาในโลกก็ได้รับเลย ซึ่งพอแยกอธิบายดังต่อไปนี้

3.6.1.1 สถานภาพทางวงศ์ญาติ (Kinship Status) คือบุคคลย่อมมีความผูกพันกับครอบครัว เช่น เป็นลูกของพ่อแม่ เป็นพี่ของน้อง เป็นต้น

3.6.1.2 สถานภาพทางเพศ (Sex Status) คือ บุคคลเกิดมาเป็นเพศใด เป็นชายหรือหญิง บุคคลนั้นก็จะย่อมได้รับสถานภาพทางเพศ ซึ่งย่อมมีบทบาท (สิทธิหน้าที่) ที่ต่างกัน

3.6.1.3 สถานภาพทางอายุ (Age Status) คือ บุคคลได้รับสถานภาพตามเกณฑ์อายุของตน เช่น กฎหมายไทยบัญญัติไว้ว่า ชายและหญิงจะบรรลุนิติภาวะเมื่ออายุครบ 20 ปีบริบูรณ์ เพราะฉะนั้นสิทธิและหน้าที่ของบุคคลที่บรรลุนิติภาวะแล้ว กับบุคคลที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะย่อมแตกต่างกัน

3.6.1.4 สถานภาพทางเชื้อชาติ (Race Status) คือ บุคคลที่เกิดมาจากชาติใด ก็มีสถานภาพตามบรรทัดฐานของชาตินั้น ๆ เช่น เชื้อชาติไทยและเชื้อชาติจีน เป็นต้น

3.6.1.5 สถานภาพทางท้องถิ่น (Regional Status) คือ บุคคลที่เกิดมาในถิ่นฐานใด เช่น คนที่เกิดทางภาคเหนือของไทยก็ได้รับสถานภาพเป็นคนเหนือ เกิดที่ภาคใต้ก็ได้รับสถานภาพเป็นคนใต้ เป็นต้น

3.6.1.6 สถานภาพทางชนชั้น (Class Status) บุคคลที่เกิดมาจากครอบครัวของชนชั้นสูง คือ มีฐานะดี ย่อมได้รับการศึกษาสูงอีกด้วย และได้รับสถานภาพเป็นชนชั้นสูง

3.6.2 สถานภาพโดยการกระทำ (Achieved Status) สถานภาพประเภทนี้ เป็นสถานภาพที่ได้มาภายหลังอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากความสำเร็จของการกระทำของตน ดังจะอธิบาย ดังต่อไปนี้

3.6.2.1 สถานภาพทางสมรส (Marital Status) คือ บุคคลจะได้รับสถานภาพของความเป็นสามีภรรยาภายหลังที่ได้ทำการสมรสแล้ว

3.6.2.2 สถานภาพทางบิดามารดา (Parental Status) บุคคลจะได้รับสถานภาพของความเป็นบิดามารดา ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นๆ มีบุตร

3.6.2.3 สถานภาพทางการศึกษา (Educational Status) บุคคลที่ได้รับการศึกษาสูงๆ เช่น ในชั้นอุดมศึกษาย่อมได้รับสถานภาพทางการศึกษาตามวุฒิที่ตนได้มา เช่น เป็นบัณฑิตเป็นมหาบัณฑิตหรือคหบดีบัณฑิต

3.6.2.4 สถานภาพทางอาชีพ (Occupational Status) สังคมประชาธิปไตยเปิดโอกาสให้บุคคลได้มีโอกาสแข่งขันกันในด้านความสามารถเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ บุคคลย่อมได้รับสถานภาพตามประเภทอาชีพ เช่น ช่างฝีมือ ความเป็นหมอ

3.6.2.5 สถานภาพทางการเมือง (Political Status) บุคคลที่สนใจและอยู่ในวงการเมือง ย่อมได้รับสถานภาพทางการเมือง เช่น เป็นสมาชิกของพรรค

สรุป สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม หมายถึง ได้จากสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็กที่เกิดตามธรรมชาติหรือตามสภาพที่ถูกจัดขึ้น การจัดสภาพแวดล้อม โดยเน้นการสร้างจิตสำนึกต่อการจัดสิ่งแวดล้อมโดยเริ่มจากขั้นการตระหนัก การให้ความรู้ สร้างเสริมเจตคติโดยเน้นวุฒิภาวะและยึดเด็กเป็นจุดศูนย์กลาง สภาพแวดล้อมในโรงเรียนของเด็กปฐมวัยหรือเด็กก่อนวัยเรียน ผู้มีหน้าที่จำเป็นต้องดำเนินการให้เหมาะสม ในส่วนของการจัดการโภชนาการต้องมีระบบ ระเบียบ แบบแผนชัดเจนต้องมีการร่วมมือกับผู้ปกครองพ่อแม่ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย แม้กระทั่งสถานประกอบการที่อยู่ใกล้โรงเรียน หากมีขีดความสามารถสูงควรวางเครือข่ายกับโรงเรียนอนุบาลทั้งในภาครัฐและเอกชน ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านโภชนาการรวมถึงการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ร่วมกัน เช่น การจัดเมนู(Set Menu) ส่งผ่านถึงกันเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยน การส่งข่าวด้านโภชนาการ การฝึกอบรม การใช้เทคโนโลยีเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกันในกลุ่มโรงเรียน เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็ก

## ฐานะทางสังคม

ฐานะทางสังคมในปัจจุบัน อาจกล่าวได้ว่าเป็นตัวชี้วัดระดับของคนได้ เช่น ระดับพ่อแม่ ผู้ปกครองของเด็กแต่ละคน อาจมีศักยภาพไม่เท่าเทียมกัน (เสริมศักดิ์ เวชัชญา, 2550, น.16) ในทัศนะของบุคคลทั่วไปจะคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

### 1. รายได้

ทรัพย์สินสมบัติและรายได้ ทรัพย์สินสมบัติเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ สามารถเรียกร้อยสิ่งของต่างๆ ได้ตามที่เจ้าของทรัพย์สินต้องการ แม้ราคาจะแพงและเป็นของที่หายากก็ไม่เกินความสามารถของคนที่มีทรัพย์สินจะซื้อหามาได้ ในทางสังคมได้ยอมรับและยกย่องผู้มีทรัพย์สินมีรายได้มากเป็นชั้นสูง ส่วนคนที่มีฐานะพอมีพอกินไม่ฝืดเคืองนัก แต่ก็ไม่ร่ำรวยจนเกินไปนั้น เป็นชนชั้นกลาง ส่วนกลุ่มคนที่หาเช้ากินค่ำ อัดคัดขัดสน รายได้ไม่พอกับรายจ่าย จัดอยู่ในชนชั้นต่ำ ซึ่งสังคมจะให้ความสนใจน้อยไม่ค่อยได้รับการยกย่องและให้เกียรติเท่าคนที่อยู่ในชนชั้นสูง อย่างไรก็ตาม สังคมก็มีได้ยกย่องเฉพาะการมีเงินมีทรัพย์สินสมบัติมากเท่านั้น แต่จะยกย่องเมื่อบุคคลนั้นมีตำแหน่งทางสังคมอีกด้วยรายได้มีผลต่อการดำรงชีวิตค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในด้านการบริโภคหรือแม้แต่การเลือกใช้เครื่องอุปโภคบริโภคในครอบครัว

### 2. อาชีพ

เจอร์ซี เอ็ม (Jersey M, 2011. P.162) ระบุถึงอาชีพที่หลากหลายในปัจจุบันไว้ดังนี้  
อาชีพต่างๆ ในสังคมนั้นส่วนใหญ่จะได้รับการยอมรับยกย่องนับถือไม่เท่าเทียมกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเจตคติ ความเชื่อของคนในสังคมนั้นเป็นสำคัญ อาชีพใดที่มีคนยกย่องให้เกียรติ



และเป็นอาชีพที่คนส่วนใหญ่ในสังคมต้องการก็ถูกจัดอยู่ในลำดับชั้นสูง อาชีพใดที่มีคนต้องการน้อย ก็อยู่ในลำดับชั้นที่ลดหลั่นลงไป เช่น สังคมทั่วไป ยกย่องคนที่มีตำแหน่งสูงๆ ในทางราชการยกย่องแพทย์ ครู ทหาร ตำรวจ การยึดอาชีพเป็นเครื่องจัดลำดับชนชั้นทางสังคมนั้น ไม่ได้คำนึงถึงครอบครัว ชาติตระกูลและรายได้ของบุคคลนั้น การจัดลำดับชนชั้นโดยอาศัยอาชีพนี้แต่ละสังคมก็แตกต่างกันไปบ้าง เช่น คนไทยนิยมอาชีพราชการ อาชีพที่มีรายได้สูงๆ ซึ่งแตกต่างจากสังคมอเมริกัน ซึ่งไม่ได้ยกย่องอาชีพราชการอาชีพครูก็เช่นกัน เป็นอาชีพที่ได้รับการยอมรับน้อยมาก ยิ่งในสังคมปัจจุบันที่ถูกบีบด้วยภาวะเศรษฐกิจ ครูจึงต้องเป็นบุคคลที่มีจิตวิญญาณครูอย่างแท้จริง โดยเฉพาะครูที่ต้องอยู่กับเด็กเล็กต้องมีความอดทน ท้มแท้งกับงาน เห็นความสำคัญของเด็กซึ่งเป็นอนาคตของชาติ จึงจะมีแนวคิดที่จะพัฒนาเด็กในทุกด้าน โดยเฉพาะบทบาทในการพัฒนาเด็กด้านโภชนาการ

### 3. ระดับการศึกษา

การศึกษาก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ใช้ในการจัดลำดับชนชั้นในสังคม ผู้ที่ได้รับการศึกษาสูงกว่าย่อมถูกจัดไว้ในชนชั้นสูงกว่าคนที่ได้รับการศึกษาน้อย ถือว่าคนที่ได้รับการศึกษาสูงเป็นชนชั้นปัญญาชน พุดอะไร คิดอะไร ก็มีคนฟัง มีคนเชื่อและมีความศรัทธายิ่งกว่าคนที่ได้รับการศึกษาน้อยกว่า แม้ว่าจะได้รับการศึกษาในระดับเดียวกัน แต่คนละสถาบันหรือจบการศึกษาภายในประเทศก็ยังไม่ได้รับการยกย่องไม่เท่ากันกับผู้จบการศึกษาจากต่างประเทศที่เจริญกว่า โดยวัดกันที่สถานศึกษานั้นๆ ว่ามีความเก่าแก่เพียงใด มีชื่อเสียงอยู่ในระดับไหน เมื่อสำเร็จมาจากสถาบันเก่าแก่ที่มีชื่อเสียงก็จะเป็นที่ยอมรับว่าเป็นผู้ที่มี การศึกษาสูงและจัดอยู่ในชนชั้นสูงที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะการศึกษานำไปสู่การมีอาชีพที่ดีมีรายได้สูงเป็นทางไปสู่ความสำเร็จในชีวิตด้วย จึงทำให้สังคมนั้นยอมรับผู้มีการศึกษาสูงและจัดอยู่ในชนชั้นสูง (พลวัต มาตรฐาน, 2551, น.138)

การจัดการศึกษา มีคุณภาพแตกต่างกันมากระหว่าง โรงเรียนมีชื่อเสียงในกรุงเทพและเมืองใหญ่ 300 กว่าแห่ง กับโรงเรียนที่อยู่อำเภอรอบนอก 3 หมื่นกว่าแห่ง ผลการเรียนการสอนเมื่อเฉลี่ยทั้งประเทศจึงมีคุณภาพต่ำ การจัดการศึกษายังให้บริการประชาชนทุกกลุ่มได้ไม่ทั่วถึง เด็กที่เรียนไม่จบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายยังเป็นสัดส่วนสูงราวครึ่งของเด็กที่ได้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พร้อมกันเมื่อ 12 ปีก่อน เนื่องจากสภาพปัญหาของสังคมที่ตกต่ำมีผลกระทบต่อจัดการศึกษาให้เด็กเรียนต่อถึงมัธยมศึกษาตอนปลายได้เป็นสัดส่วนต่ำ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554 , น.17)

การจัดการโภชนาการในสถานศึกษาจึงมิใช่เรื่องง่ายและไม่มีความเท่าเทียมกันในภาครัฐมักจะมีปัญหาด้านงบประมาณ หากมองในภาพรวม โรงเรียนเอกชนส่วนใหญ่จะมีความพร้อมมากกว่า ในส่วนของพ่อแม่ ผู้ปกครองของเด็กก่อนวัยเรียน ถ้าครอบครัวใดพ่อแม่ ผู้ปกครองเป็นผู้มีการศึกษาสูงก็ยิ่งเล็งเห็นความจำเป็นและความสำคัญด้านโภชนาการในระดับสูง แต่ถ้าพ่อแม่

แม่ ผู้ปกครองเป็นบุคคลที่จัดอยู่ในระดับกลางและระดับยากจน เด็กก็จะได้รับการดูแลด้านโภชนาการไปตามสภาพนั้นๆ การมีโอกาสเข้ามาศึกษาในโรงเรียนอนุบาลหรือโรงเรียนเด็กก่อนวัยเรียนจึงนับว่าน้อยกว่าเด็กที่มีพ่อ แม่มีระดับการศึกษาสูง บทบาทหน้าที่ของครูและผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวกับโภชนาการในส่วนของ การให้ความรู้ การปรุงและการประกอบอาหาร จะต้องมีความเสมอภาคต้องมีการจัดการให้เด็กได้บริโภคอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคไปในทิศทางที่ดีขึ้น เหล่านี้ล้วนเป็นหน้าที่ของครูและผู้ที่เกี่ยวข้องในโรงเรียน

สำหรับพ่อ แม่ ผู้ปกครองก็ต้องมีหน้าที่ อบรม สั่งสอนปลูกฝังเจตคติทางบวกเกี่ยวกับพฤติกรรมบริโภคโดยกระทำตนเป็นตัวอย่างที่ดี ไม่ดื่มสุรา สูบบุหรี่หรือบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคร้ายต่างๆ เช่น การบริโภคอาหารสุกๆ ดิบๆ ประเภทอาหารญี่ปุ่น หรือฟาสต์ฟู้ดส์หรือแม้กระทั่งการเลือกใช้อาหาร อุปกรณ์ในการประกอบอาหารที่ไม่ปลอดภัยรวมถึงวิธีการปรุงและการประกอบอาหารที่ทำให้สูญเสียคุณค่าทางโภชนาการอันจะนำไปสู่การเกิดภาวะทุพโภชนาการในเด็กได้ เช่น การใช้เตาไมโครเวฟและอุปกรณ์ในการปรุง อุ่นหรือประกอบอาหาร

### พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน

พัฒนาการ (Development) หมายถึง พัฒนาการทางด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์ ด้านร่างกายที่เป็นความก้าวหน้าตามลำดับที่จะเพิ่มระดับที่สูงขึ้นของความแตกต่างและการบูรณาการขององค์ประกอบของระบบ พัฒนาการของมนุษย์เกิดขึ้นเมื่อไม่มีการเจริญเติบโตในช่วงเวลานั้น

พัฒนาการ หมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงด้านวุฒิภาวะ (Maturity) ของอวัยวะระบบต่างๆ และตัวบุคคลทำให้เพิ่มความสามารถของระบบและบุคคลให้ทำหน้าที่ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำสิ่งที่ยากและซับซ้อนยิ่งขึ้นได้ ตลอดจนการเพิ่มทักษะใหม่และความสามารถในการปรับตัวในภาวะใหม่ของบุคคลนั้น

พัฒนาการของเด็ก จะแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1. พัฒนาการด้านร่างกาย
2. พัฒนาการด้านการรับรู้
3. พัฒนาการด้านสติปัญญา
4. พัฒนาการด้านภาษา
5. พัฒนาการด้านอารมณ์
6. พัฒนาการด้านสังคม

พฤติกรรมและทักษะชีวิตของมนุษย์ได้จากการเรียนรู้และการสะสมประสบการณ์ การเรียนรู้ทักษะบางอย่างจะง่ายและประสบความสำเร็จในช่วงเวลาหนึ่งมากกว่าอีกเวลาหนึ่งและ สังคมจะคาดหวังให้เด็กแต่ละคนทำพฤติกรรมที่เหมาะสมให้ได้ ในแต่ละช่วงอายุของบุคคล

### พัฒนาการที่สำคัญในเด็กก่อนวัยเรียน

**อายุ 2-3 ปี** เด็กเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น เด็กรู้ว่าตนเองเป็นบุคคลหนึ่งที่แยกจากสภาพแวดล้อม ทำให้เด็กต้องการเป็นตัวของตัวเอง เด็กจะ พยายาม ทำทุกอย่างด้วยตัวเอง เช่น จับช้อนตักอาหารเอง เด็กจึงมีพฤติกรรมต่อต้าน (Negativism) ชอบพูดว่า “ไม่” “ไม่เอา” “ไม่ทำ” เป็นต้น

**เด็กอายุ 1-5 ปี** อาจคิดถึงของบางอย่าง เช่น ผ้าห่ม ตุ๊กตา เด็กจะนำสิ่งของเหล่านี้ติดตัวไปด้วยทุกแห่งหรือเข้านอน ด้วยการนำมาอุ้ม กอด และถือไว้ ใช้สำหรับปลอบใจ ทำให้รู้নির্ভরใจและสบายใจ โดยเฉพาะเวลาที่ต้องห่างจากแม่ เวลาไม่สบายหรือเวลาเข้านอน เพื่อทดแทนความสัมพันธ์ที่ห่างเหินและเด็กก็เริ่มไปมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น สิ่งของเหล่านี้เรียกว่า สิ่งทดแทน(Transitional-Object) การเลี้ยงดูที่เหมาะสมจะทำให้เด็กพัฒนาไปได้ดี ในขณะเดียวกัน สังคมก็จะคาดหวังเกี่ยวกับพฤติกรรมของเด็กในแต่ละวัย ซึ่ง เราเรียกว่า งานพัฒนาการ (Deelopmental Task) ถ้าเด็กสามารถทำได้ตามขั้นตอนพัฒนาการเด็กจะยอมรับนับถือตนเอง ได้รับ การยอมรับจากผู้อื่นและเด็กก็จะมีความสุขตามมา เมื่อเด็กมีความสุข เด็กจะมีกำลังใจ มีแรงจูงใจในการทำงานตามที่มุ่งหวังและสามารถทนต่อความขัดแย้งได้ดี ทำให้ประสบความสำเร็จตามมา ถ้าเด็กไม่สามารถทำได้ตามขั้นตอนพัฒนาการ เด็กจะรู้สึกเป็นปมด้อยและจะทำงานในขั้นตอนพัฒนาการที่สูงขึ้นได้ยาก

### พัฒนาการ ประกอบด้วย

1. กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางด้านต่างๆ ของมนุษย์อย่างมีแบบแผนทำให้เกิดลักษณะใหม่ๆ และมีความสามารถใหม่
2. พัฒนาการเป็นผลมาจากวุฒิภาวะและการเรียนรู้
3. วุฒิภาวะหมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายทำให้มีความสามารถแสดงพฤติกรรมได้เองตามธรรมชาติและทำให้เกิดพัฒนาการตามลำดับขั้น โดยเป็นผลมาจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรมและอาศัยสิ่งแวดล้อมช่วยเสริมทำให้เกิดพฤติกรรม

### หลักการพัฒนาการ

1. พัฒนาการมีทิศทางเฉพาะแน่นอน
2. พัฒนาการจะเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผนและลำดับขั้นตอนที่แน่นอน
3. พัฒนาการจะเกิดในลักษณะต่อเนื่อง
4. พัฒนาการจะเกิดเป็นอัตราที่ไม่เหมือนกัน
5. พัฒนาการแต่ละช่วงอายุไม่เป็นอัตราเดียวกัน

## 6. พัฒนาการดำเนินไปควบคู่กับความเสื่อม

**พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน** คือ อายุ 2-6 ปี เด็กวัยนี้มีพฤติกรรมอยากเป็นอิสระเริ่มพึ่งตนเองจึงอยากเป็นตัวของตัวเองชอบปฏิเสธ คือ ความคิดสร้างสรรค์เจริญสูงสุด

ด้านร่างกาย สดส่วนใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ เคลื่อนไหวได้ดี

ด้านอารมณ์ เปิดเผย เกิดเพียงสั้นๆแล้วหายไป เพราะความสนใจสั้น

ด้านสังคม เรียนรู้สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น เล่นเป็นกลุ่ม

ด้านสติปัญญา ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง รู้จักการจัดกลุ่ม

### 1. พัฒนาการทางด้านร่างกาย(Physical Development)

สุขภาพกาย หมายถึง สภาวะของร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง เจริญเติบโตอย่างปกติ ระบบต่างๆของร่างกายสามารถทำงานได้เป็นปกติและมีประสิทธิภาพ ร่างกายมีความต้านทานโรคได้ดี ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บและภาวะทุพพลภาพ (ทรงศรี ภูจิณญาณันท์, 2550, น.48)

ลักษณะของผู้มีภาวะสุขภาพกายที่ดี

1.1 สภาพร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรง

1.2 อวัยวะต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกในร่างกายสามารถทำงานได้ตามปกติ

1.3 ร่างกาย ไม่ทุพพลภาพ

1.4 ความเจริญทางด้านร่างกายเป็นไปตามปกติ

1.5 ร่างกายได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ

พัฒนาการด้านร่างกาย อายุ 3-5 ปี เด็กบังคับกล้ามเนื้อได้ดีขึ้น เด็กชอบปีนป่ายเตะบอล รักรูกบอลล ชอบเล่นในสนาม เด็กสามารถขี่ จักรยานสามล้อได้

### 2. พัฒนาการทางด้านอารมณ์ (ส่วนตัว) (Personal Development)

สุขภาพจิต หมายถึง สภาวะของจิตใจที่มีความสดชื่น แจ่มใส สามารถควบคุมอารมณ์ให้มั่นคงเป็นปกติ สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ดี สามารถเผชิญกับปัญหาต่างๆ ได้เป็นอย่างดีและปราศจากความขัดแย้งหรือความสับสนภายในจิตใจ

ลักษณะของผู้มีภาวะสุขภาพจิตที่ดี

2.1 มีอารมณ์มั่นคงและสามารถควบคุมอารมณ์ได้ดี

2.2 มีความตั้งใจและกระตือรือร้นในการทำงาน ไม่ย่อท้อเหนื่อยหน่ายหรือหมดหวังในชีวิต

2.3 มีความสดชื่น เบิกบาน แจ่มใส ไม่เครียด ไม่มีความวิตกกังวลใจจนเกินไป มีอารมณ์ขันบ้างตามสมควร

- 2.4 มีความรู้สึกต่อผู้อื่นในแง่ดี มองโลกในแง่ดี
- 2.5 รู้จักตนเองดีและมีความเข้าใจผู้อื่นดีเสมอ
- 2.6 มีความเป็นตัวของตัวเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองอย่างมีเหตุผล
- 2.7 สามารถปรับตัวเข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ดี
- 2.8 กล้าเผชิญกับปัญหาและสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
- 2.9 มีการแสดงออกอย่างเหมาะสม เมื่อมีความสะเทือนใจ
- 2.10 สามารถแสดงความยินดีต่อผู้อื่นอย่างจริงใจเมื่อประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว

### 3. พัฒนาการทางด้านสังคม (Social Development)

เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้ดีขึ้น อาบน้ำ แต่งตัว ใส่รองเท้าเอง บอกเวลาจะถ่ายได้ ถอดกางเกง เข้าห้องน้ำเองและทำความสะอาดหลังขับถ่ายได้ เด็กเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตัวเพื่อให้สังคมยอมรับ ทำตัวให้เข้ากับกลุ่มได้ รู้จักให้ รับ รู้จักผ่อนปรน รู้จักแบ่งปัน เด็กเรียนรู้จากคำสอน คำอธิบายและการกระทำของพ่อแม่ เด็กรู้สึกพอใจเมื่อทำผิด เด็กเริ่มรู้จักเห็นใจผู้อื่น เมื่อเห็นแม่เสียใจเด็กอาจเอาตุ๊กตามาปลอบ พ่อแม่ควรฝึกหัดและส่งเสริมให้เด็กช่วยเหลือตนเอง เช่น รับประทานอาหาร อาบน้ำ แต่งตัว การขับถ่าย เป็นต้น

### 4. พัฒนาการทางด้านสติปัญญา (Cognitive Development)

เด็กเชื่อว่าสิ่งของทุกอย่างมีชีวิต (Animism) เด็กชอบเล่นสมมุติโดยจะเอาตุ๊กตาตามมาเล่นแล้วสมมุติ เป็นพ่อแม่ลูก แสดงทำป้อนข้าวลูก อาบน้ำแต่งตัวให้ลูกแสดงเป็นเรื่องราวเหมือนว่าตุ๊กตาเป็นสิ่งมีชีวิต เด็กเชื่อว่าทุกสิ่งในโลกมีจุดหมาย เด็กมักถามว่า “ทำไม” “ทำไมรถจึงวิ่ง” เด็กจะเชื่อมโยงปรากฏการณ์ 2 อย่างที่เกิดขึ้นพร้อมกันว่าเป็นเหตุและเป็นผลซึ่งกันและกัน (เรย์, Ray, 2002, p.99)

ทฤษฎีพัฒนาการทางกาย กิเซล (Gesell, 1998, p.179) อธิบายถึงพัฒนาการทางกายที่มีรูปแบบที่แน่นอนและเป็นไปตามลำดับขั้น สภาพแวดล้อมมีส่วนช่วยส่งเสริมและต่อเติมพัฒนาการของเด็ก กิเซลเน้นถึงการเติบโตและลักษณะพัฒนาการของเด็กแต่ละคนแตกต่างกัน ถึงแม้แบบแผนและขั้นตอนพัฒนาการจะเหมือนกัน พัฒนาการของเด็กเป็นกระบวนการที่ประสานสัมพันธ์กันทุกด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ ดังนั้น การพัฒนาของเด็กจึงต้องพัฒนาไปพร้อมๆ กันทุกด้าน ทฤษฎีพัฒนาการทางกายของ กิเซลมีส่วนในการจัดสภาพแวดล้อมและการจัดกิจกรรมให้แก่เด็กในปัจจุบัน เพราะในสถานศึกษาปฐมวัยจะจัดสภาพแวดล้อมและกิจกรรมให้แก่เด็กโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาเด็กให้ครบทุกด้าน

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา เพียเจต์ (Piaget, 1967, p.179) เชื่อว่าพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กเกิดจากการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมซึ่งมนุษย์จะซึมซับประสบการณ์และมีการปรับตัวและปรับโครงสร้างทางสติปัญญาเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง ซึ่งโครงสร้างของสติปัญญาในอินทรีย์ต้องมีการปรับโครงสร้างให้สมดุลกับสภาพแวดล้อมเช่นเดียวกับ บรูเนอร์ (Bruner) ได้แสดงความคิดเห็นตรงกับเพียเจต์ว่า การเรียนรู้ของเด็กเกิดจากกระบวนการภายในอินทรีย์ การเรียนรู้จะพัฒนาได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับประสบการณ์และสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็ก จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของทั้งสองท่าน การจัดสภาพแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัยจึงต้องคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ว่า การจัดสภาพแวดล้อมต้องจัดให้เด็กได้กระทำ สัมผัสด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เด็กคิดจินตนาการ เกิดการเรียนรู้ และเริ่มเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัวที่สัมพันธ์กันจนเกิดเป็นความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นๆ ที่เด็กได้พบเห็น

ทฤษฎีพัฒนาการทางจิตใจและอารมณ์ ทฤษฎีนี้ อูซูเบล (Ausubel, 2001, p.139) เห็นว่าเด็กมีอารมณ์ 2 ประเภท คืออารมณ์ดีและอารมณ์ไม่ดี อารมณ์ของเด็กทั้งสองประเภทเกิดได้จากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็กซึ่งการพัฒนาด้านนี้จะมีผลต่อเนื่องไปถึงบุคลิกภาพของเด็ก

ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรม สังคมและบุคลิกภาพ ทฤษฎีพัฒนาการจริยธรรม สังคมและบุคลิกภาพ มีบุคคลที่ให้แนวทางเกี่ยวกับทฤษฎีเหล่านี้คือ ฟรอยด์ อิริคสันและดิวอี้ (Freud, Erikson and Dewey อ้างถึงใน สุรเดช รอดจินดา, 2550, น.201) ทั้งสามท่านกล่าวถึงการจัดสภาพแวดล้อมมีบทบาทในการพัฒนาเด็กเป็นอย่างมาก เด็กจะเรียนรู้สภาพแวดล้อมการกระทำของตัวเอง การเรียนรู้และประสบการณ์ที่เด็กได้จากสภาพแวดล้อมจะมีส่วนสัมพันธ์กันอย่างมาก เพราะเด็กกำลังอยู่ในวัยที่รับรู้มีการเลียนแบบ ดังนั้นสภาพแวดล้อมต่างๆจะมีผลต่อการพัฒนาทางจริยธรรม สังคมและบุคลิกภาพของเด็กเป็นอย่างมาก

## 2. เกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัย

### 2.1 เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตและพัฒนาการ

เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของน้ำหนักและส่วนสูง เป็นค่าที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลน้ำหนักและความยาวหรือส่วนสูงจากเด็กที่มีการเจริญเติบโตเต็มศักยภาพ โดยใช้จำนวนของเด็กในแต่ละกลุ่มอายุ แต่ละเพศเป็นจำนวนมาก โดยเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ นั้น จะมีด้วยกัน 2 รูปแบบ ดังนี้

2.1.1 เกณฑ์มาตรฐานที่เป็นข้อมูลตัวเลข เป็นการแสดงข้อมูลออกมาเป็นตัวเลขว่าในกลุ่มอายุต่างๆ นั้นควรมีน้ำหนักและความยาวหรือส่วนสูงอยู่ในระดับจึงเหมาะสม และระดับใดที่ไม่เหมาะสม

2.1.2 เกณฑ์มาตรฐานที่เป็นรูปกราฟการเจริญเติบโต เป็นการนำข้อมูลตัวเลขแสดงโดยกราฟ โดยจุดข้อมูลต่างๆ ลงบนกราฟแล้วเชื่อมโยงข้อมูลแต่ละจุด เพื่อแสดงระดับของการเจริญเติบโตและแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งไม่ว่าจะเกณฑ์มาตรฐานในรูปแบบของตัวเลขหรือกราฟก็ตาม พบว่าโดยทั่วไปนั้นนิยมประเมินการเจริญเติบโตและพัฒนาการทางด้านร่างกายดังนี้

2.1.2.1 การประเมินน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ เป็นการเปรียบเทียบน้ำหนักที่ควรจะเป็นตามช่วงอายุต่างๆ หากเด็กมีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์อายุ ก็จะบ่งชี้ถึงปัญหาของการขาดสารอาหาร โปรตีนและพลังงาน ซึ่งมีผลกระทบต่อกรเจริญเติบโตโดยรวม

2.1.2.2 การประเมินส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ เป็นการเปรียบเทียบส่วนสูงที่ควรจะเป็นตามช่วงอายุต่างๆ หากเด็กมีส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์อายุก็จะบ่งชี้ว่าเด็กมีการขาดสารอาหารอย่างยาวนานและมักจะสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจที่ตกต่ำ ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเพศชายและเพศหญิงเมื่อประเมินน้ำหนักและส่วนสูงตามเกณฑ์อายุจะได้ผล ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตและพัฒนาการ

อายุ		เพศชาย		เพศหญิง	
ปี	เดือน	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)
	0	2.8-3.9	47.6-53.1	2.7-3.7	46.8-52.9
	1	3.4-4.7	50.4-56.2	3.3-4.4	49.4-56.0
	2	4.2-5.5	53.2-59.1	3.8-5.2	52.0-59.0
	3	4.8-6.4	55.7-61.9	4.4-6.0	54.4-61.8
	4	5.3-7.1	58.1-64.6	4.9-6.7	56.8-64.5
	5	5.8-7.8	60.4-67.1	5.3-7.3	58.9-66.9
	6	6.3-8.4	62.4-69.2	5.8-7.9	58.9-69.1
	7	6.8-9.0	64.2-71.3	6.2-8.5	60.9-69.1
	8	7.2-9.5	65.9-73.2	6.6-9.0	62.6-71.1
	9	7.6-9.9	67.4-75.0	6.9-9.3	64.2-72.8
	10	7.9-10.3	68.9-76.7	7.2-9.8	65.5-74.5
	11	8.1-10.6	70.2-78.2	7.5-10.2	66.7-76.1

## ตารางที่ 10 (ต่อ)

อายุ		เพศชาย		เพศหญิง	
ปี	เดือน	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)
1	0	8.3-11.0	71.5-79.7	7.7-10.5	67.7-77.6
2	0	10.5-14.4	82.5-91.5	9.7-13.7	68.8-78.9
3	0	12.1-17.2	89.4-100.8	11.5-16.5	80.8-89.9
4	0	13.6-19.9	95.5-108.2	13.0-19.2	88.1-99.2
5	0	15.0-22.6	102.0-115.1	14.4-21.7	95.0-106.9
6	0	16.6-25.4	107.7-121.3	14.4-21.7	107.4-120.8
7	0	18.3-28.8	112.8-127.4	16.1-24.7	112.4-126.8
8	0	20.0-32.2	117.4-133.2	17.7-28.7	112.4-126.8
9	0	21.5-36.6	121.8-138.3	19.3-32.5	117.0-132.4
10	0	23.5-36.6	126.5-149.4	21.2-37.4	212.9-139.1

(กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2554)

สรุป เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ เป็นดัชนีหนึ่งที่ใช้ชี้วัดภาวะสุขภาพของมนุษย์ว่ามีภาวะสุขภาพเป็นเช่นไร โดยเกณฑ์มาตรฐานที่นิยมใช้คือเกณฑ์วัดการเจริญเติบโต 4 ด้าน คือ กาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา โดยเปรียบเทียบระหว่าง อายุ น้ำหนักและความยาวหรือส่วนสูง ซึ่งมีวิธีการวัดและประเมินที่แตกต่างกันออกไปตามช่วงอายุต่างๆ โดยที่ผลการประเมินนั้นจะทำให้บุคคลสามารถรับทราบถึงภาวะสุขภาพของตนเองและสามารถปรับปรุงหรือแก้ไขภาวะที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพได้ เด็กที่ได้รับอาหารและการเลี้ยงดูจากพ่อแม่หรือผู้ปกครองที่ถูกต้องเหมาะสม อาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี ก็จะทำให้เด็กสามารถที่จะเจริญเติบโตได้เต็มศักยภาพ ดังนั้น การวัดการเจริญเติบโตและการพัฒนาการ จึงเป็นดัชนีที่สำคัญในการบ่งชี้ภาวะสุขภาพของมนุษย์



## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีแรงสนับสนุนทางสังคม ได้ถูกนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยหลายสถานการณ์ เช่น การจัดการโภชนาการ โรคที่เกิดจากการบริโภคอาหาร การสูบบุหรี่ แต่ที่ได้ประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยมีดังนี้

ผลจากการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยพิจารณาสรุปตัวแปรที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรรมการบริโภคที่จะนำมาศึกษาวิจัยอัน ได้แก่ ตัวแปรเกี่ยวกับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคม เพื่อศึกษาระดับภาวะโภชนาการ ปัจจัยเชิงสาเหตุของภาวะโภชนาการและศึกษาบทบาทการจัดการโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน โรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ จังหวัดกาญจนบุรี โดยใช้การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

กนิษฐา หมุ่งเหลื่อม (2551, น.8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โดยสิ่งที่น่าสนใจคือ การดูแลสุขภาพตนเองด้วยการกินอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพจะช่วยให้มีสุขภาพดีและเห็นว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ช่วยให้เกิดการพัฒนาในวงการอาหารรวมทั้งเห็นว่าอาหารเพื่อสุขภาพช่วยป้องกันการเจ็บป่วยได้ กลุ่มเป้าหมายนี้ซื้อเครื่องดื่มประเภทนมถั่วเหลืองแคลเซียมสูงมาบริโภคมากกว่าและบ่อยครั้งกว่านมชนิดอื่นและผู้บริโภคยังเลือกที่จะปรุงและประกอบอาหารรับประทานเอง โดยเฉพาะเครื่องดื่มประเภทน้ำผลไม้ เป็นต้น

คาเพน (Caplan, 1974, p.7) ได้ศึกษาผลต่อความเครียดกับการเกิดโรคความดันโลหิตและโรคหัวใจในกลุ่มคนงานที่ต้องทำงานและพบกับความเครียดมาก พบว่า ผู้ที่มีแรงสนับสนุนทางสังคมต่ำจะเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตและโรคหัวใจสูงกว่าผู้ที่มีแรงสนับสนุนทางสังคมสูง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแรนกลี (Langlie, 1977, p.260) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมปกป้องโรคและรักษาสุขภาพของผู้ใหญ่ในเมือง จำนวน 400 คน พบว่า ผู้ที่มีความถนัดในการติดต่อกับเพื่อนบ้านและมีเพื่อนมากจะมีการปฏิบัติตนในการป้องกันโรค ด้านการบริโภคอาหาร การออกกำลังกายการตรวจสุขภาพ การตรวจฟันและอื่นๆ ดีกว่าผู้ที่ติดต่อกับบุคคลอื่นน้อยนอกจากนี้ เบรคแลนด์และรูดเวล (Baekland & Lundwall อ้างในถึง บุญเยี่ยม ตระกูลวงษ์, 2535, น.585) ยังพบว่าสาเหตุที่คนไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ด้านโภชนาการและสาธารณสุข คือขาดแรงสนับสนุนทางสังคมและจากการศึกษาทางด้านพฤติกรรมกรรมการบริโภคของครอบครัว พบว่าแรงสนับสนุนทางสังคมให้คนยอมรับบริการด้านการวางแผนของครอบครัวมากขึ้นและถ้าหากขาดแรงสนับสนุนทางสังคมก็จะเกิดปัญหาการเลิกใช้บริการมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับเบรคแลนด์และรูดเวล (Baekland & Lundwall อ้างในถึง บุญเยี่ยม ตระกูลวงษ์, 2535, น.586) ที่ได้ศึกษาสภาวะ

ทางด้านสุขภาพอนามัยของประชาชนที่เมืองอลาเมด้ารัฐแคลิฟอร์เนีย เป็นเวลา 9 ปีติดต่อกัน ผลการศึกษาพบว่า คนที่ขาดแรงสนับสนุนทางสังคม คือคนไร้ญาติขาดมิตรจะป่วยด้วยโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ บ่อยกว่าคนที่ได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมและยังพบว่า คนที่ขาดแรงสนับสนุนทางสังคมจะมีอัตราตายสูงกว่าคนที่แรงสนับสนุนทางสังคม นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ป่วยที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีบุคคลในครอบครัวคอยให้การสนับสนุน และควบคุมพฤติกรรมจะเป็นผู้ที่มีการปฏิบัติตามคำแนะนำมากกว่าผู้ที่มีการสนับสนุนทางสังคมน้อย

จิตรลดา โรจนพิบูลย์พันธ์ (2550, น.77) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมและเจตคติของผู้บริโภคอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 400 ตัวอย่าง ซึ่งใช้วิธีการสุ่มแบบโกวตา โดยใช้เพศและอายุเป็นเกณฑ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษาระดับปริญญาตรี มีสถานภาพโสด ประกอบอาชีพพนักงานเอกชน มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท พฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นิยมรับประทานอาหารนอกบ้าน โดยเคยรับประทานอาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง จำนวน 343 คน ส่วนใหญ่รับประทานอาหารจานเดียวความถี่ในการรับประทานน้อยกว่า 1 ครั้งต่อเดือน โดยตราหือที่ผู้บริโภคชอบมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เอส แอนด์ พี ซีพี และอีซีโก ตามลำดับ สาเหตุที่ชื่นชอบตราหือดังกล่าว เนื่องจากรสชาติหาซื้อง่ายและสะดวกไม่ต้องเสียเวลาการเตรียมอาหาร สถานที่ที่ผู้บริโภคซื้ออาหารสำเร็จรูปแช่แข็งบ่อยที่สุด ได้แก่ ร้านสะดวกซื้อ โดยซื้อครั้งละ 2-3 กล่อง ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีเจตคติเกี่ยวกับอาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง ว่าเป็นอาหารที่สามารถอุ่นได้ง่าย ขณะที่ปัจจัยทางด้านรสชาติ การได้รับรองมาตรฐานและการบริการอุ่น ณ จุดจำหน่ายเป็นปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากที่สุดในการตัดสินใจซื้อ

นาฎยา พันธเสนา (2550, น.70) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้ออาหารสำเร็จรูปแช่แข็งของลูกค้านักค้าปลีกสมัยใหม่ในกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามจำนวน 200 ตัวอย่าง จากผู้บริโภคที่มีอำนาจในการซื้ออาหารสำเร็จรูปแช่แข็งในกรุงเทพมหานครพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง อายุ 26-35 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายได้ต่อเดือน 5,001-15,000 บาท อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน พฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อส่วนใหญ่ตัดสินใจซื้ออาหารสำเร็จรูปด้วยตนเอง ประเภทอาหารที่ซื้อบ่อยที่สุด คือ อาหารทะเลสำเร็จรูปแช่แข็ง ส่วนเหตุผลในการซื้อ เพราะต้องการความสะดวกในการบริโภค ข้อพิจารณาในการซื้อ ได้แก่ รสชาติ มีความถี่ในการซื้อไม่แน่นอนและจำนวนเงินที่ใช้ซื้อต่อครั้งไม่เกิน 100 บาท ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในระดับมาก ดังนี้ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ในเรื่องความสะอาดและความปลอดภัยในการบริโภค ปัจจัยด้านราคาในเรื่องมีป้ายบอกราคาคงที่ชัดเจน และปัจจัยด้านช่องทางการจัด

จำหน่ายในเรื่องสถานที่จำหน่ายใกล้ที่ทำงาน/ที่พัก ส่วนปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในระดับปานกลาง ปัญหาส่วนประสมการตลาดที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญระดับมาก คือ ปัญหาด้านผลิตภัณฑ์ในเรื่องอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งอาจมีสิ่งปลอมปนและผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญระดับปานกลาง คือ ปัญหาด้านราคาในเรื่องไม่มีป้ายบอกราคารอบบรรจุภัณฑ์ ปัญหาด้านช่องทางการจัดจำหน่ายในเรื่องหาซื้อยาก ไม่สะดวกและไม่มีสถานที่จอดรถปัญหาด้านการส่งเสริมการตลาดในเรื่องไม่มีการโฆษณาในสื่อต่างๆ และไม่มีเอกสารแนะนำผลิตภัณฑ์ ตามลำดับ

กิตติรัตน์ ฐานสุวรรณศรี (2553, น.123) ได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมคหกรรมศาสตร์ในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงสนับสนุนทางสังคมเกี่ยวกับการจัดเมนูอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนในรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้แรงสนับสนุนทางสังคม โดยสอนวิชาโภชนาการสำหรับเด็กให้กับกลุ่มเด็กที่เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอน พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภค โดยให้ความสำคัญเรื่องการจัดเมนูอาหารสำหรับเด็กเพิ่มขึ้น ร้อยละ 78

อังก์วรา รัตนสะอาด (2551, น.81) ได้ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการซื้ออาหารสำเร็จรูปแช่แข็งพร้อมรับประทานของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 350 คน โดยใช้แบบสอบถาม พบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายและหญิงในสัดส่วนใกล้เคียงกัน อายุอยู่ในช่วง 21-30 ปี โดยส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชนและนักเรียนหรือนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างบริโภคอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งพร้อมรับประทานที่ผลิตในประเทศ โดยบริโภคอาหารกล่องสำเร็จรูปแช่แข็งมากที่สุด ชนิดวัตถุดิบของอาหารที่ผู้บริโภคซื้อบ่อยที่สุดคือ กุ้ง ชื้อขนาด 280 กรัม ครั้งละ 1 กล่องมากที่สุด โอกาสในการซื้อเนื่องจากชอบทานเป็นประจำ ความถี่โดยเฉลี่ยในการซื้อ 1-3 ครั้งต่อเดือน เหตุผลที่ซื้อเนื่องจากสะดวกในการรับประทาน สถานที่ซื้อบ่อยที่สุดคือร้านสะดวกซื้อ สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อมากที่สุด คือ สื่อโฆษณาต่างๆ และเพื่อนแนะนำตราหมีห้อยที่ซื้อบ่อยที่สุดคือ อีซี่โก ส่วนตราสินค้าที่รู้จักมากที่สุด คือ พรานทะเล ด้านปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญในการเลือกซื้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญในระดับมากที่สุดต่อปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ ในเรื่องความสะอาด รสชาติอาหาร ความอร่อย ปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับมาก คือ ปัจจัยด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด โดยมีปัจจัยย่อยด้านราคาที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมาก ได้แก่ ราคาเหมาะสมกับปริมาณ มีป้ายราคาชัดเจน ปัจจัยด้านการจัดจำหน่าย ผู้บริโภคให้ความสำคัญในระดับมากเช่นกัน โดยมีปัจจัยย่อยเรื่อง หาซื้อได้สะดวกส่วนปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ผู้บริโภคให้ความสำคัญในปัจจัยย่อยเรื่อง มีการแนะนำสินค้าผ่าน

โฆษณาทางสื่อต่างๆ มีการลดราคาสินค้า มีพนักงานขายแนะนำสินค้า ณ จุดขายหรือเครื่องดื่ม  
ธัญญาหารสำเร็จรูปผสมโยเกิร์ต

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงผสมผสาน (Mixed Research) โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงปริมาณ (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) โดยการสัมภาษณ์เจาะลึก เพื่อศึกษาระดับการจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อศึกษาองค์ประกอบปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อศึกษาบทบาทการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน จังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียน (อนุบาล) ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ จาก 12 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอพนมทวน อำเภอท่าม่วง อำเภอไทรโยค อำเภอด่านมะขามเตี้ย อำเภอบ่อพลอย อำเภอทองผาภูมิ อำเภอท่ามะกา อำเภอศรีสวัสดิ์ อำเภอสังขละบุรี อำเภอเลาขวัญและห้วยกระเจา โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดขนาดของโรงเรียนจากสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) ซึ่งใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการเลือกสุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนอนุบาลของภาครัฐ 1 โรงเรียนและภาคเอกชน 1 โรงเรียน รวมเป็นจำนวนโรงเรียน 24 โรงเรียน

ขนาดของประชากรที่เป็นผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชน 12 อำเภอในจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีรายละเอียดและสัดส่วน ดังนี้

ผู้ปกครอง	:	ครู	:	โภชนาการ (ผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ)	
4,320	:	1,524	:	3,048	
สัดส่วน	3	:	1	:	2
	195	:	65	:	130

## 2. กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย จำนวน 12 อำเภอๆ ละ 2 โรงเรียน จำนวนทั้งสิ้น 24 โรงเรียน ได้กลุ่มประชากร 8,892 คน ตามสัดส่วนประชากร ดังนี้

ผู้ปกครอง	:	ครู	:	โภชนาการ	
สัดส่วน	3	:	1	:	2
	195	:	65	:	130

ได้กลุ่มตัวอย่าง 390 คน

เพื่อความสมบูรณ์ของการวิจัย จึงทำการเก็บแบบสอบถาม จำนวน 400 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 400 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) สร้างตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้น ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามลักษณะปลายปิด โดยครอบคลุมประเด็นต่างๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 100 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด เพื่อแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ เพิ่มเติม

### การตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถาม

1. ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ของเนื้อหาและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามให้ตรงกับเรื่องที่ต้องการวัด จากนั้นนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำก่อนนำไปทดสอบ

2. ความเที่ยง (Reliability) นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากร กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 24 คน เพื่อทดสอบความเข้าใจในแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbarch's Alpha Coefficient) ของแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ได้เท่ากับ 0.95

$$\sigma = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right]$$

เมื่อ  $\alpha$  = ค่าความเที่ยง

$n$  = จำนวนข้อ

$\sum \sigma_i^2$  = ผลรวมของความแปรปรวนรายข้อ

$\sigma_i^2$  = ความแปรปรวนรวม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการรวบรวมข้อมูลทำดังนี้

1. ดำเนินการจัดทำแบบสอบถามตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
2. ขอนหนังสือราชการจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โดยแนบไปพร้อมกับแบบสอบถามที่ส่งไปยังกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วยพ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ จาก 12 อำเภอ เพื่อขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3. ดำเนินการนำแบบสอบถามไปสอบถามผู้ปกครองเด็กก่อนวัยเรียนประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ จาก 12 อำเภอ ซึ่งกำหนดให้ตอบแบบสอบถามมาภายใน 30 ตุลาคม พ.ศ. 2555
4. เมื่อได้รับแบบสอบถามแล้วนำมาสำรวจความครบถ้วน ในเนื้อความที่ตอบ แบบสอบถามที่จัดส่งทั้งหมด
5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากการประมวลผลข้อมูลหรือกรรมวิธีทางข้อมูลเป็นกิจกรรมที่จัดให้ข้อมูลอยู่ใน รูปแบบที่จะนำไปวิเคราะห์ได้ ผู้ศึกษาจึงแบ่งขั้นตอนการประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิธีการประมวลผลและการวิเคราะห์ข้อมูล
  - 1.1 มีการตรวจสอบข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมาตรวจสอบ ความถูกต้อง เพื่อทำการเก็บข้อมูลให้สมบูรณ์
  - 1.2 สร้างคู่มือลงรหัส เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์
  - 1.3 นำคู่มือที่ลงรหัสแล้ว ไปบันทึกผลกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติการวิจัย
2. สถิติที่ใช้ในการศึกษา การนำข้อมูลที่ได้ประมวลไว้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้าน สถิติการวิจัยและใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยการหาค่าความถี่และร้อยละ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการ จัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ใช้สถิติ เชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การนำเสนอ ข้อมูลในรูปแบบตารางควบคู่กับการบรรยายและสรุปผลการวิจัย ได้กำหนดการให้คะแนนคำตอบ ของแบบสอบถาม ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด , 2545, น.99-100)



ความคิดเห็น	น้ำหนักคะแนนของตัวเลือกตอบ
เห็นด้วยมากที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น 5 คะแนน
เห็นด้วยมาก	กำหนดให้คะแนนเป็น 4 คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง	กำหนดให้คะแนนเป็น 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	กำหนดให้คะแนนเป็น 2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างมาก	กำหนดให้คะแนนเป็น 1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยของความคิดเห็นกำหนดในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ , 2544, น.35)

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และการถดถอยระหว่างตัวแปร เป็นการวิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลอง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์งานวิจัยด้านสถิติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสู่สำหรับวิเคราะห์แบบจำลองโครงสร้างในโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL 8.52 และใช้เกณฑ์การแปรผลค่าสหสัมพันธ์ ดังนี้

ค่าสหสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์
0.00 – 0.29	ต่ำ
0.30 – 0.70	ปานกลาง
0.71 – 1.00	สูง

**การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ** ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เจาะลึก ทำดังนี้

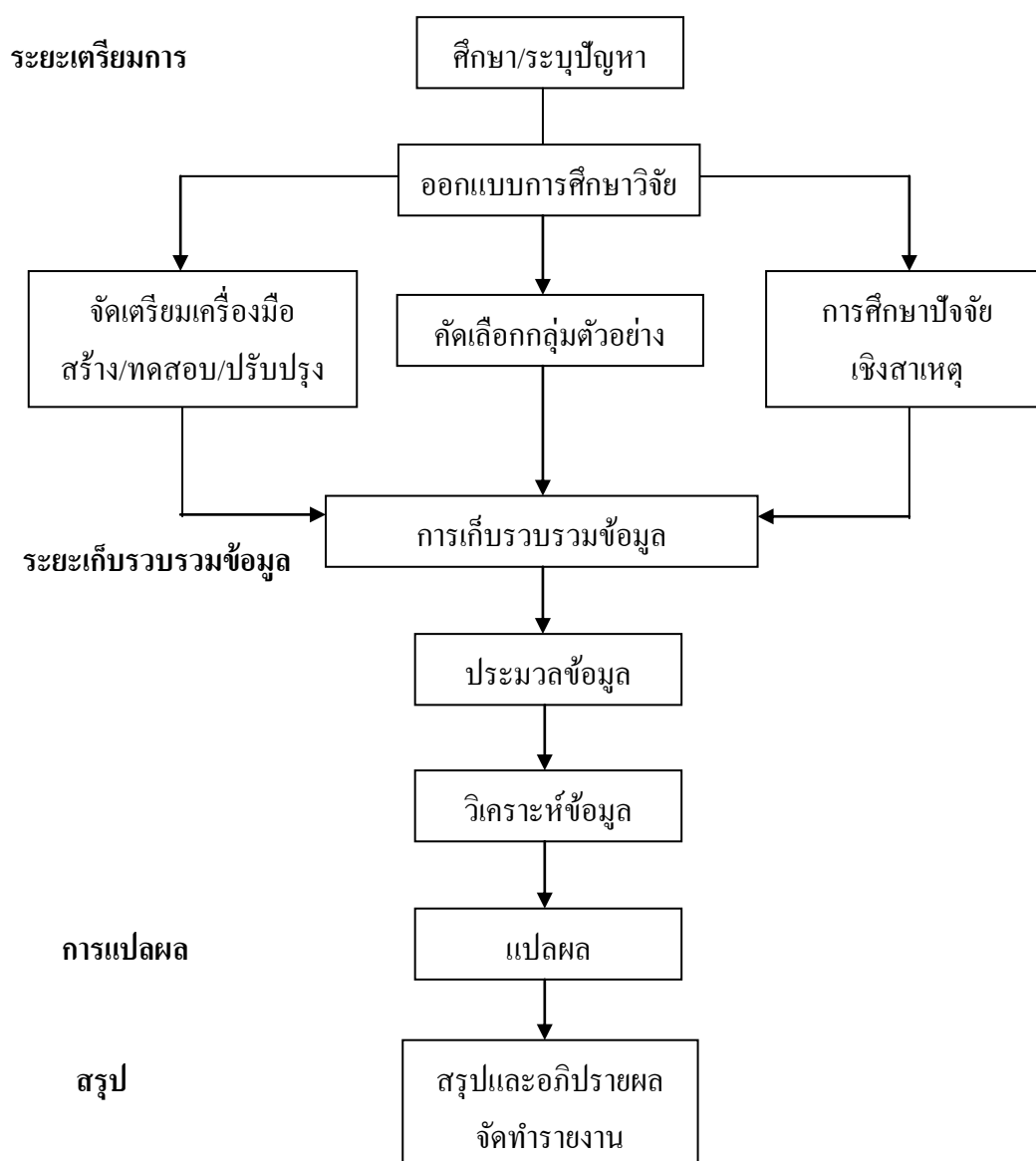
1. บันทึกข้อมูลคำตอบจากการสัมภาษณ์ของผู้ให้ข้อมูลทุกคน จำนวน 24 คน
2. วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีใหม่และประเด็นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. การจัดระเบียบข้อมูล (Data Display) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการลดทอนข้อมูลแล้วมาจัดเป็นหมวดหมู่โดยจัดทำเป็นบทสรุปย่อของแต่ละคน จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการจัดทำเป็นบทสรุปย่อและบทสรุปสุดท้ายของผู้ให้ข้อมูลแต่ละคน นำข้อมูลที่ลดทอนและจัดระเบียบข้อมูลแล้วมาหาข้อสรุปและตีความ (Conclusion Display) นำมาเขียนในรูปแบบการพรรณนา

4. การสรุปผลการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำสรุปเป็นบทสรุปสุดท้ายโดยทำการวิเคราะห์ตามโครงสร้างคำถามการสัมภาษณ์เจาะลึกโดยให้ความสำคัญในการสรุปและตีความให้มีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ กรอบแนวคิดและสมมติฐานการวิจัยเพื่อช่วยในการสนับสนุน อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเชิงปริมาณรวมทั้งการหาข้อค้นพบเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์เจาะลึกที่การวิจัยเชิงปริมาณยังไม่สามารถหาคำตอบได้

อนึ่ง การเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยทั้ง 2 ระเบียบวิธีนี้ เป็นการนำผลการวิจัยมาตอบซึ่งกันและกันในคำถามเดียวกันเป็นการยืนยันผลซ้ำซึ่งกันและกัน

5. ดำเนินการแปลผล สรุปและอภิปรายผล พร้อมทั้งจัดทำรายงาน



ภาพที่ 15 สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้เก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยจะนำเสนอข้อมูลมาวิเคราะห์ใน ส่วนของข้อมูลเชิงปริมาณจะนำเสนอข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามโดยการแจกแจง ความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับ ภาวะทางโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัด กาญจนบุรีในแต่ละตัวแปร โดยการพิจารณาจากค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (Coefficient of Variance : CV) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การ วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Extraction) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Maximum Likelihood) และการหมุนแกนองค์ประกอบด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax with Kaiser Normalization) เพื่อ ตรวจสอบความเหมาะสมการจัดกลุ่มองค์ประกอบย่อยและการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับภาวะทางโภชนาการ และปัจจัยเชิงสาเหตุของภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีที่ได้รับการ คัดเลือกตามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างด้วย โปรแกรม LISREL 8.52 โดยจะขอนำเสนอ การวิเคราะห์ผลการวิจัย ดังปรากฏในตารางที่ 11-42

#### 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ในการนำเสนอผลของการวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

##### 1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 400 คน ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืน จำนวน 400 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 เมื่อจำแนกตามเพศ สถานภาพ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ร่วมกัน วิธีการรับประทานอาหาร นิสัยในการรับประทานอาหารและการตัดสินใจบริโภค โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) รายละเอียดดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	185	46.25
หญิง	215	53.75
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.00</b>
<b>2. สถานภาพ</b>		
โสด	34	8.50
สมรส	102	25.50
มีบุตรที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับเตรียม อนุบาลก่อนวัยเรียน	244	61.00
อื่นๆ	20	5.00
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.00</b>
<b>3. อายุ</b>		
15-25 ปี	143	35.75
26-36 ปี	229	57.25
37-47 ปี	24	6.00
48 ปีขึ้นไป	4	1.00
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.00</b>
<b>4. การศึกษา</b>		
ประถมศึกษา	45	11.25
มัธยมต้น	60	15.00
มัธยมปลาย	72	18.00
ปริญญาตรี	191	47.75
สูงกว่าปริญญาตรี	32	8.00
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100.00</b>

## ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>5. อาชีพ</b>		
ข้าราชการ	120	30.00
แม่บ้าน	85	21.25
รับจ้าง	132	33.00
เกษตรกร	63	15.75
อื่นๆ	-	-
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100</b>
<b>6. รายได้ต่อเดือน</b>		
ต่ำกว่า 5,000 บาท	40	10.00
5,001-8,000 บาท	50	12.50
8,001-12,000 บาท	75	18.75
12,001-15,000 บาท	235	58.75
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100</b>
<b>7. จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ร่วมกัน</b>		
1 คน	33	8.25
2 คน	48	12.00
3 คน	52	13.00
4 คน	130	32.50
5 คน ขึ้นไป	137	34.25
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100</b>
<b>8. วิธีการรับประทานอาหาร</b>		
ปรุงเอง	101	25.25
ซื้ออาหารสำเร็จรูป	153	38.25
รับประทานอาหารตามร้าน	48	12.00
อื่นๆ	98	24.50
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

## ตารางที่ 11 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
<b>9. นิสัยในการรับประทานอาหาร</b>		
รับประทานอาหาร ครบ 5 หมู่	89	22.25
รับประทานอาหารตามความชอบ	120	30.00
ไม่แน่	66	16.50
พิจารณาตามความต้องการ	110	27.50
อื่นๆ	15	3.75
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100</b>
<b>10. การตัดสินใจบริโภค</b>		
ความจำเป็นในการบริโภค	180	45.00
ความหิว	132	33.00
ขาดทางเลือก	88	22.00
<b>รวม</b>	<b>400</b>	<b>100</b>

1.2 การวิเคราะห์ระดับการจัดการภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

ในการวิเคราะห์ระดับการจัดการภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีในแต่ละตัวแปร โดยการพิจารณาจากค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (Coefficient of Variance: CV) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับของการจัดการโภชนาการ ด้านความรู้ทางโภชนาการ

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	มีพ่อ แม่ ครูและผู้ปกครองเป็นผู้ให้ความรู้	4.23	.513	12.12	มาก
2.	ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ	3.55	.653	18.34	มาก
3.	เอกสารประกอบการขาย	4.20	.499	11.88	มาก
4.	สื่อทางโทรทัศน์เว็บไซต์	3.66	.730	19.95	มาก
5.	พนักงานขาย	4.21	.517	12.28	มาก
6.	การศึกษาด้วยตนเอง	3.62	.694	19.17	มาก

จากตารางที่ 12 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของการจัดการโภชนาการ ด้านความรู้โภชนาการ โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ 3.55 - 4.23 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ มีพ่อ แม่ ครูและผู้ปกครองเป็นผู้ให้ความรู้และค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .499 - .730

เมื่อเปรียบเทียบค่าการกระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมากจะอยู่ระหว่าง 11.88 - 19.95 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันมากที่สุด คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการและตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ มีพ่อ แม่ ครูและผู้ปกครองเป็นผู้ให้ความรู้

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับของการจัดการโภชนาการ ด้านแหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	หาซื้อได้สะดวก	4.21	.480	11.40	มาก
2.	การจัดซื้อ มีระบบที่ดี	3.80	.553	14.55	มาก
3.	ราคา	3.83	.555	14.49	มาก
4.	แบรนด์ (ยี่ห้อ)	3.07	.909	29.60	ปานกลาง
5.	สถานที่จัดซื้อ/การจัดส่ง	3.08	.910	29.54	ปานกลาง
6.	คุณภาพวัตถุดิบ	3.78	.782	20.68	มาก

จากตารางที่ 13 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของการจัดการโภชนาการ ด้านแหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากคือ 3.78 - 4.21 ตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ หาซื้อได้สะดวก รองลงมาคือ ราคา ค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ แรนด (ยี่ห้อ) ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในระดับปานกลางคือ เท่ากับ 3.07 - 3.08 ค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ แรนด (ยี่ห้อ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .480 - .910

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก โดยอยู่ในระหว่าง 11.40 - 29.60 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ แรนด (ยี่ห้อ) ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ หาซื้อได้สะดวก



ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับของ  
การจัดการโภชนาการ ด้านการปรุงและการประกอบอาหาร

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	วางแผนการปรุงและประกอบอาหาร	3.53	.632	17.90	มาก
2.	การปรุงและการประกอบอาหารถูก หลักโภชนาการ	3.69	.706	19.13	มาก
3.	มีการใช้เทคโนโลยีโดยการนำ เครื่องมือต่างๆ มาใช้	3.62	.694	19.17	มาก
4.	มีสารอาหารและคุณค่าทาง โภชนาการมากกว่าอาหารแช่แข็ง	3.76	.733	19.49	มาก
5.	อาหารปรุงสุกใหม่มีความ หลากหลายและมีสีสันทึมน่า รับประทาน	4.07	.599	14.71	มาก
6.	อาหารปรุงสุกใหม่พร้อมบริโภคมิ ขั้นตอนการปรุงยุ่งยากสลับซับซ้อน	3.75	.720	19.20	มาก

จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของการจัดการโภชนาการ ด้านการปรุงและการประกอบอาหาร โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ เท่ากับ 3.53 – 4.07 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุดคือ อาหารปรุงสุกใหม่มีความหลากหลายและมีสีสันทึมน่ารับประทาน รองลงมา คือ มีสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าอาหารแช่แข็งและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ วางแผนการปรุงและการประกอบอาหาร มีค่าเฉลี่ยที่อยู่ในระดับปานกลางคือเท่ากับ 3.07 – 3.08 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .632 – .733

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 14.71 – 19.49 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ มีสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าอาหารแช่แข็ง ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ อาหารปรุงสุกใหม่มีความหลากหลายและมีสีสันทึมน่ารับประทาน

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับของ  
การจัดการโภชนาการ ด้านการเก็บรักษาและการแช่แข็ง

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ด้านคุณค่าทางโภชนาการ	3.91	.704	18.00	มาก
2.	ปริมาณของสารอาหารที่เก็บรักษา เหมาะสม/บรรจุภัณฑ์	3.76	.681	18.11	มาก
3.	การระบุรายละเอียดของวัตถุดิบ/ แหล่งที่มา	3.81	.693	18.18	มาก
4.	วิธีการเก็บรักษาหลากหลาย	3.71	.734	19.78	มาก
5.	การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเก็บ รักษาอาหาร	3.68	.732	19.81	มาก
6.	การใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการเก็บ รักษาอาหาร	3.66	.730	19.94	มาก

จากตารางที่ 15 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของการจัดการโภชนาการ ด้านการเก็บรักษาและการแช่แข็ง โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ 3.66 – 3.91 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุดคือ ด้านคุณค่าทางโภชนาการและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ การใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการเก็บรักษาอาหาร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .693 - .734

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 18.00 – 19.94 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ การใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการเก็บรักษาอาหาร ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ ด้านคุณค่าทางโภชนาการ

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับของ  
การจัดการโภชนาการ ด้านการจัดเมนู

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	วางแผนการจัดเมนูอาหารต่อสัปดาห์	3.55	.653	18.39	มาก
2.	การจัดหาวัตถุดิบ	3.90	.623	15.97	มาก
3.	กระบวนการขั้นตอนการปรุงและประกอบอาหาร	4.34	.513	11.82	มาก
4.	การควบคุมการปรุง/ประกอบอาหาร	4.56	.578	12.67	มากที่สุด
5.	เมนูอาหารเหมาะสมกับเด็กก่อนวัยเรียน	3.87	.497	12.84	มาก
6.	ปริมาณอาหารพอเพียง/มีคุณภาพ	3.76	.661	17.59	มาก

จากตารางที่ 16 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของการจัดการโภชนาการ ด้านการจัดเมนู โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ตัว เท่ากับ 4.56 คือ การควบคุมการปรุงและประกอบอาหาร มีค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับมากที่สุด 5 ตัว คือ เท่ากับ 3.55 – 4.34 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ วางแผนการจัดเมนูอาหารต่อสัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุดคือ กระบวนการขั้นตอนการปรุงและประกอบอาหารและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .497 – .653

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 11.82 – 18.39 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ วางแผนการจัดเมนูอาหารต่อสัปดาห์ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ กระบวนการขั้นตอนการปรุงและประกอบอาหาร

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันและระดับของการจัดการโภชนาการ ด้านการจัดการโภชนาการ ในภาพรวม

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ความรู้ทางโภชนาการ	3.91	.601	15.63	มาก
2.	แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ	3.62	.698	11.66	มาก
3.	การปรุงและประกอบอาหาร	3.73	.672	18.26	มาก
4.	การเก็บรักษาและการแช่แข็ง	3.75	.712	18.97	มาก
5.	การจัดเมนู	3.99	.587	14.88	มาก

จากตารางที่ 17 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของการจัดการ โภชนาการของการจัดการ โภชนาการในภาพรวม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการภาวะโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการ ด้านการจัดการโภชนาการในภาพรวม โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 5 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากคือ เท่ากับ 3.62 – 3.99 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ การจัดเมนูและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .587 – .698

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมากจะอยู่ระหว่าง 11.66 – 18.97 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ การเก็บรักษาและการแช่แข็งตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ

ตารางที่ 18 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรของการจัดการภาวะโภชนาการและปัจจัย  
เชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

ตัวแปร	ความรู้ทาง โภชนาการ	แหล่ง วัตถุดิบและ การจัดซื้อ	การปรุงและ การประกอบ อาหาร	การเก็บ รักษาและ การแช่แข็ง	การจัดเมนู
ความรู้ทางโภชนาการ	1				
แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ	0.536**	1			
การปรุงและประกอบอาหาร	0.643**	0.753**	1		
การเก็บรักษาและการแช่แข็ง	0.594**	0.623**	0.721**	1	
การจัดเมนู	0.689**	0.645**	0.738**	0.632**	1
$\bar{X}$	4.114	4.401	4.259	4.129	4.157
S.D.	0.556	0.686	0.566	0.546	0.537

\*p 0.01 \*\*p 0.05

จากตารางที่ 18 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรการจัดการโภชนาการ พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 5 ตัว มีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 10 คู่ คิดเป็น ร้อยละ 100 และทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.536 – 0.753

ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
ภาวะโภชนาการ ด้านค่าดัชนีมวลกาย

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง	3.07	.909	29.60	ปานกลาง
2.	ค่าดัชนีมวลกายมีความสมดุล	3.60	.745	20.69	มาก
3.	ค่าน้ำหนักจากการประเมินภาวะ โภชนาการ	3.83	.553	14.43	มาก
4.	การประเมินภาวะโภชนาการ	3.54	.649	18.33	มาก

จากตารางที่ 19 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของสัดส่วนภาวะโภชนาการ ด้านค่าดัชนีมวลกาย โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 4 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 3 ตัว เท่ากับ 3.54 - 3.83 ซึ่งค่าเฉลี่ยตัวแปรมากที่สุด ค่าน้ำหนักจากการประเมินภาวะโภชนาการ รองลงมา คือ ค่าค่าดัชนีมวลกายมีความสมดุลและค่าเฉลี่ยตัวแปร ระดับปานกลาง มี 1 ตัว คือ ความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมากจะอยู่ระหว่าง 14.43-29.60 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ ความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูงและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ ค่าน้ำหนักจากการประเมินภาวะโภชนาการ

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
ภาวะโภชนาการ ด้านสัดส่วนภาวะการเกิดโรค

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	อัตราการบริโภคอาหารที่ส่งผลต่อ การขาดสารอาหารจำเป็น	4.21	.517	12.28	มาก
2.	การพิจารณาสาเหตุการเกิดโรคจาก ภาวะโภชนาการ	4.27	.586	13.72	มาก
3.	สถิติการเกิดภาวะทุพโภชนาการ	3.73	.463	12.41	มาก
4.	การคำนวณค่าน้ำหนัก/ส่วนสูง	3.35	.973	29.04	ปานกลาง

จากตารางที่ 20 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของภาวะโภชนาการ ด้านสัดส่วนภาวะการเกิดโรค โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 4 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 3 ตัว คือ เท่ากับ 3.73 – 4.27 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุดคือ การพิจารณาสาเหตุการเกิดโรคจากภาวะโภชนาการ รองลงมาคือ อัตราการบริโภคอาหารส่งผลต่อการขาดสารอาหารจำเป็น ค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ สถิติการเกิดภาวะทุพโภชนาการ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 1 ตัว คือเท่ากับ 3.35 คือ การคำนวณค่าน้ำหนักและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .463 – .973

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 12.28 – 29.04 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ การคำนวณค่าน้ำหนัก ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ อัตราการบริโภคอาหารที่ส่งผลต่อการขาดสารอาหารจำเป็น

ตารางที่ 21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
ภาวะโภชนาการ ในภาพรวม

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ค่าดัชนีมวลกาย	3.91	.633	16.51	มาก
2.	สัดส่วนภาวะการเกิดโรค	3.76	.649	18.07	มาก

จากตารางที่ 21 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของภาวะโภชนาการในภาพรวม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับภาวะโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของภาวะโภชนาการในภาพรวม โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 2 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 2 ตัว คือ เท่ากับ 3.76-3.91 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ ค่าดัชนีมวลกาย รองลงมา คือ สัดส่วนภาวะการเกิดโรคและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติ อยู่ในช่วง .633 - .649

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 16.51-18.07 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ สัดส่วนภาวะการเกิดโรคและตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ ค่าดัชนีมวลกาย



ตารางที่ 22 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรภาวะโภชนาการ

ตัวแปร	ค่าดัชนีมวลกาย	สัดส่วนการเกิดโรค
ค่าดัชนีมวลกาย	1	
สัดส่วนการเกิดโรค	0.669**	1
$\bar{X}$	4.213	4.242
S.D.	0.532	0.558

\*\*p .01 \*p .05

จากตารางที่ 22 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรสัดส่วนภาวะโภชนาการ พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีค่าความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวกและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ที่ 0.669

ตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพฤติกรรมเสี่ยง ด้านเด็ก

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์	4.67	.520	11.13	มากที่สุด
2.	พฤติกรรมเลียนแบบ	4.34	.513	11.82	มาก
3.	การโฆษณาชวนเชื่อ	4.30	.501	11.65	มาก
4.	การรับรู้ที่ไม่ถูกต้อง	3.90	.623	15.97	มาก
5.	ความอยากรู้อยากลอง	3.92	.635	16.19	มาก
6.	สีสรรของอาหารทำให้เกิดแรงจูงใจในการบริโภค	3.77	.619	16.41	มาก
7.	ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง	3.56	.603	16.93	มาก

จากตารางที่ 23 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพฤติกรรมเสี่ยง ด้านเด็ก โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 7 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ตัว เท่ากับ 4.67 คือ ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 6 ตัว คือ เท่ากับ 3.56–4.34 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ พฤติกรรมเลียนแบบและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครองและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .501 – .635

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมากจะอยู่ระหว่าง 11.13 – 16.93 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์

ตารางที่ 24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
พฤติกรรมเสี่ยง ด้านผู้ใหญ่

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ขาดความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการโภชนาการ	4.42	.590	13.34	มาก
2.	ละเลยไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงจากการบริโภค	4.44	.598	13.47	มาก
3.	บริโภคตามความเคยชิน	4.41	.577	13.08	มาก
4.	ความจำเป็นด้านเวลาที่จำกัด	4.23	.523	12.36	มาก
5.	มีวิถีชีวิตที่เสี่ยง เช่น การบริโภคเครื่องดองของเมา	4.40	.559	12.70	มาก
6.	ไม่เป็นแบบที่ดีให้กับเด็ก	4.35	.578	13.28	มาก

จากตารางที่ 24 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพฤติกรรมเสี่ยง ด้านผู้ใหญ่ โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ เท่ากับ 4.23 – 4.44 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุดคือ ละเลยไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงจากการบริโภค รองลงมาคือ ขาดความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการโภชนาการและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ ความจำเป็นด้านเวลาที่จำกัดและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .523 – .598

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 12.36 – 13.47 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ ละเลยไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงจากการบริโภค ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ ความจำเป็นด้านเวลาที่จำกัด

ตารางที่ 25 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
พฤติกรรมเสี่ยง ในภาพรวม

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	เด็ก	4.06	.573	14.30	มาก
2.	ผู้ใหญ่	4.37	.570	13.05	มาก

จากตารางที่ 25 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพฤติกรรมเสี่ยงในภาพรวม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการภาวะโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการของพฤติกรรมเสี่ยงในภาพรวม โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 2 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ เท่ากับ 4.06 – 4.37 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุดคือ ผู้ใหญ่และค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ เด็กและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลแบบปกติอยู่ในช่วง .570 – .573

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมากจะอยู่ระหว่าง 13.05 – 14.30 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ เด็ก ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ ผู้ใหญ่

ตารางที่ 26 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรพฤติกรรมเลี้ยง

ตัวแปร	เด็ก	ผู้ใหญ่
เด็ก	1	
ผู้ใหญ่	0.719**	1
$\bar{X}$	3.714	3.863
S.D.	0.668	0.616

\*p .01 \*p .05

จากตารางที่ 26 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรพฤติกรรมเลี้ยง พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีค่าความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวกและมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ที่ 0.719

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ด้านวัฒนธรรมชุมชน

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ผลผลิตทางการเกษตร	4.00	.505	13.62	มาก
2.	ความพอเพียงของแหล่งวัตถุดิบ	4.01	.509	12.69	มาก
3.	ระบบการบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยี	4.58	.582	12.70	มากที่สุด
4.	ความเชื่อศรัทธา เกี่ยวกับการบริโภค	4.07	.539	13.24	มาก
5.	วัฒนธรรมการบริโภค	3.90	.623	15.97	มาก
6.	การรับวัฒนธรรมจากชุมชนใกล้เคียง	3.76	.681	18.11	มาก

จากตารางที่ 27 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ด้านวัฒนธรรมชุมชน โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ตัว เท่ากับ 4.58 คือ ระบบการบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 5 ตัว คือ เท่ากับ 3.76 – 4.07 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุดคือ ความพอเพียงของแหล่งวัตถุดิบและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุดคือ การรับวัฒนธรรมจากชุมชนใกล้เคียงและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติในช่วง .505 – .681

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันจะอยู่ระหว่าง 12.62 – 18.11 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ การรับวัฒนธรรมจากชุมชนใกล้เคียง ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ ผลผลิตทางการเกษตร

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ด้านโรงเรียนอนุบาล

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	จำนวนนักเรียนและสถานที่	3.92	.635	16.19	มาก
2.	จำนวนครูและเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้อง	4.10	.444	10.82	มาก
3.	สภาพแวดล้อมของโรงเรียน สะอาด ร่มรื่น	4.03	.593	14.71	มาก
4.	การจัดร้านค้าภายในโรงเรียนถูก สุขลักษณะ	3.82	.570	14.92	มาก
5.	การกำหนดรายการอาหาร	4.56	.578	12.67	มากที่สุด
6.	ความสะดวกสบายในการเดินทาง	3.80	.568	14.94	มาก

จากตารางที่ 28 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม ด้าน โรงเรียนอนุบาล โดยมีตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ตัว เท่ากับ 4.56 คือ การกำหนดรายการอาหาร มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 5 ตัว คือ เท่ากับ 3.80 – 4.10 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ จำนวนครูและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ ความสะดวกสบายในการเดินทางและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .444 – .635

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันจะอยู่ระหว่าง 10.80 – 16.19 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ จำนวนนักเรียนและสถานที่ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ จำนวนครูและเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 29 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ด้านสถานภาพ

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ขนาดของโรงเรียน	4.01	.509	12.69	มาก
2.	พฤติกรรมกรบรโภคในท้องถิ่น	4.13	.440	10.65	มาก
3.	การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการบรโภค	3.99	.562	14.08	มาก
4.	การร่วมมือระหว่างผู้ปกครอง พ่อแม่กับโรงเรียน	4.65	.477	10.25	มากที่สุด
5.	การสื่อสารและเครือข่าย	4.37	.680	15.56	มาก
6.	มาตรฐานการจัดบริการอาหาร	4.40	.721	16.38	มาก
7.	รูปแบบการกำหนดเมนูอาหารในแต่ละวัน	4.69	.474	10.10	มากที่สุด

จากตารางที่ 29 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน ของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ด้านสถานภาพ โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 7 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ตัว เท่ากับ 4.65 – 4.69 คือ รูปแบบการกำหนดเมนูอาหารในแต่ละวัน รองลงมาคือ การร่วมมือระหว่างพ่อแม่ ผู้ปกครองกับโรงเรียนและมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 5 ตัว คือ เท่ากับ 3.99 – 4.40 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ มาตรฐานการจัดบริการอาหารและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการบรโภคและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .440 – .720

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 10.10 – 16.38 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ มาตรฐานการจัดบริการอาหาร ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ รูปแบบการกำหนดเมนูอาหารในแต่ละวัน



ตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ  
สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ในภาพรวม

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	วัฒนธรรมชุมชน	4.05	.573	14.15	มาก
2.	โรงเรียนอนุบาล	4.03	.567	14.02	มาก
3.	สถานภาพ	4.32	.551	13.10	มาก

จากตารางที่ 30 พบว่าค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมในภาพรวม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการภาวะโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมในภาพรวม โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 3 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ เท่ากับ 4.03 – 4.32 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ โรงเรียนอนุบาล ค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ สถานภาพและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .551 – .573

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมากจะอยู่ระหว่าง 13.10 – 14.15 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ วัฒนธรรมชุมชน ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ โรงเรียนอนุบาล

ตารางที่ 31 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม

ตัวแปร	วัฒนธรรม ชุมชน	โรงเรียน อนุบาล	สถานภาพ
วัฒนธรรมชุมชน	1		
โรงเรียนอนุบาล	0.579**	1	
สถานภาพ	0.621**	0.620**	1
$\bar{X}$	3.914	4.301	3.917
S.D.	0.570	0.709	0.564

\*\*p .01 \*p .05

จากตารางที่ 31 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 3 ตัว มีค่าความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 3 กลุ่ม คิดเป็น ร้อยละ 100 และตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลาง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ระหว่าง 0.579 - 0.621

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านรายได้

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ฐานะทางครอบครัว	4.56	.578	12.67	มากที่สุด
2.	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริโภค	4.37	.555	12.70	มาก
3.	รสนิยมในการเลือกบริโภค	4.41	.517	11.72	มาก
4.	ความสามารถในการซื้อ	4.20	.489	11.64	มาก
5.	ประเภทอาหารที่เลือกซื้อขึ้นอยู่กับราคา	4.23	.523	12.36	มาก
6.	เป็นอาหารสำเร็จรูปที่ปรุงเสร็จแล้วและวางจำหน่ายตามร้านสะดวกซื้อ	4.03	.593	14.71	มาก
7.	ความถี่ในการบริโภคอาหารตามร้านอาหาร	3.93	.499	12.69	มาก

จากตารางที่ 32 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านรายได้ โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 7 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ตัว เท่ากับ 4.56 คือ ฐานะทางครอบครัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 6 ตัว คือ เท่ากับ 3.93 – 4.41 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ รสนิยมในการเลือกบริโภคและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ ความถี่ในการบริโภคอาหารตามร้านอาหารและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .489 – .593

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกัน จะอยู่ระหว่าง 11.64 – 14.71 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ เป็นอาหารสำเร็จรูปที่ปรุงเสร็จแล้วและวางจำหน่ายตามร้านสะดวกซื้อ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุดคือ ความสามารถในการซื้อ

ตารางที่ 33 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านอาชีพ

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ระดับฐานะที่เกิดจากการประกอบอาชีพ	3.38	.976	28.87	ปานกลาง
2.	ความพึงพอใจในการเลือกซื้ออาหาร	3.09	.911	29.48	ปานกลาง
3.	การรับรู้ถึงโทษที่เกิดจากการบริโภค	2.91	.823	28.28	ปานกลาง
4.	การประกอบอาชีพของครอบครัวมีส่วนในการตัดสินใจเลือกบริโภค	4.14	.434	10.48	มาก
5.	เวลาที่ใช้ในการประกอบอาชีพไม่เอื้อต่อการเลือกบริโภค	3.07	.909	29.60	ปานกลาง
6.	สมาชิกในครอบครัวต่างวัยและมีอาชีพต่างกัน	3.10	.912	29.41	ปานกลาง
7.	การเชื่อมโยงระหว่างการประกอบอาชีพกับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน	3.35	.973	29.04	ปานกลาง
8.	มีอิสระในการรับรู้ข้อมูลด้านโภชนาการ	3.30	.966	29.27	ปานกลาง

จากตารางที่ 33 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านอาชีพ โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 8 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 1 ตัว เท่ากับ 4.14 คือ การประกอบอาชีพของครอบครัวมีส่วนในการตัดสินใจเลือกบริโภค มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 7 ตัว คือ เท่ากับ 2.91 – 3.38 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุดคือระดับฐานะที่เกิดจากการประกอบอาชีพและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ การรับรู้ถึงโทษที่เกิดจากการบริโภคและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .434 – .976

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมากจะอยู่ระหว่าง 10.48– 29.60 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ เวลาที่ใช้ในการประกอบอาชีพไม่เอื้อต่อการเลือกบริโภครัก ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ การประกอบอาชีพของครอบครัวมีส่วนในการตัดสินใจเลือกบริโภครัก

**ตารางที่ 34 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านระดับการศึกษา**

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ระดับการศึกษาไม่สัมพันธ์กับการรับรู้	3.61	.469	12.99	มาก
2.	ปฏิบัติตนตรงกันข้ามกับความรู้ที่ได้รับ	3.21	.463	14.42	มาก
3.	การปรึกษากับสมาชิกในครอบครัวด้านภาวะโภชนาการ	4.12	.571	13.85	มาก
4.	การพิจารณาหาสาเหตุการเกิดโรคจากภาวะโภชนาการ	4.10	.509	12.41	มาก
5.	โอกาสเรียนรู้ด้านภาวะโภชนาการ	3.39	.449	13.24	มาก
6.	การอบรมเกี่ยวกับภาวะโภชนาการหรือการเรียนรู้พฤติกรรมเสี่ยงและโรคภัยที่เกิดจากการบริโภครัก	4.21	.517	12.28	มาก

จากตารางที่ 34 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ด้านระดับการศึกษา โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 6 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก คือ เท่ากับ 3.21–4.21 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ การอบรมเกี่ยวกับภาวะโภชนาการหรือการเรียนรู้พฤติกรรมเสี่ยงและโรคภัยที่เกิดจากการบริโภครักและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ ปฏิบัติตนตรงกันข้ามกับความรู้ที่ได้รับและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติอยู่ในช่วง .449 – .571

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 12.28-14.42 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุดคือ ปฏิบัติตนตรงกันข้ามกับความรู้ที่ได้รับ ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ การอบรมเกี่ยวกับภาวะโภชนาการหรือการเรียนรู้พฤติกรรมเสี่ยงและโรคภัยที่เกิดจากการบริโภค

ตารางที่ 35 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของฐานะทางสังคม ในภาพรวม

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	รายได้	4.24	.529	12.64	มาก
2.	อาชีพ	3.29	.861	26.80	ปานกลาง
3.	ระดับการศึกษา	3.86	.496	13.16	มาก

จากตารางที่ 35 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรฐานะทางสังคมในภาพรวม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการภาวะโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการของฐานะทางสังคมในภาพรวม มีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 3 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 2 ตัว คือ เท่ากับ 3.86 – 4.24 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ รายได้และระดับการศึกษาและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ อาชีพ

เมื่อเปรียบเทียบค่าการกระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมากจะอยู่ระหว่าง 12.64–26.80 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ อาชีพและตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ รายได้

ตารางที่ 36 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

ตัวแปร	รายได้	อาชีพ	ระดับการศึกษา
รายได้	1		
อาชีพ	0.631**	1	
ระดับการศึกษา	0.476**	0.443**	1
$\bar{X}$	3.856	3.985	3.804
S.D.	0.584	0.556	0.583

\*\*p .01 \*p .05

จากตารางที่ 36 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรฐานะทางสังคม พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 3 ตัว มีค่าความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 3 คู่ คิดเป็นร้อยละ 100 และตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับปานกลาง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ระหว่าง 0.443-0.631

ตารางที่ 37 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านกาย

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	อัตราการเจ็บป่วย	3.92	.453	11.56	มาก
2.	การได้รับภูมิคุ้มกัน	3.07	.909	22.60	ปานกลาง
3.	การได้รับการบริการตรวจสุขภาพ	3.35	.973	29.04	ปานกลาง

จากตารางที่ 37 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านกาย โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 3 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 1 ตัว คือ เท่ากับ 3.92 คือ อัตราการเจ็บป่วยและค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับปานกลาง 2 ตัว คือ เท่ากับ 3.07-3.35 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ การได้รับการบริการตรวจสุขภาพและค่าเฉลี่ยของตัวแปรน้อยที่สุด คือ การได้รับภูมิคุ้มกัน

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 11.56-29.04 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ การได้รับการบริการตรวจสุขภาพและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ อัตราการเจ็บป่วย



ตารางที่ 38 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านอารมณ์

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการบริโภค	3.31	.803	24.21	ปานกลาง
2.	ความสม่ำเสมอในการได้รับสารอาหารที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์	2.92	1.024	35.15	ปานกลาง

จากตารางที่ 38 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านอารมณ์ โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 2 ตัว มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลาง 2 ตัว คือ เท่ากับ 2.92-3.31 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการบริโภค รองลงมา คือ ความสม่ำเสมอในการได้รับสารอาหารที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 24.21-35.15 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ ความสม่ำเสมอในการได้รับสารอาหารที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการบริโภค

ตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านสังคม

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ขาดความเอาใจใส่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการ	2.82	.959	33.93	ปานกลาง
2.	บทบาทของครูและผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง	2.73	.966	35.33	ปานกลาง

จากตารางที่ 39 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านสังคม โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 2 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง คือ เท่ากับ 2.73-2.82 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ ขาดความเอาใจใส่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการ รองลงมา คือ บทบาทของครูและผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 33.93-35.33 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ บทบาทของครูและผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ ขาดความเอาใจใส่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการ

ตารางที่ 40 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านสติปัญญา

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	ความถี่และโอกาสเรียนรู้ด้านภาวะโภชนาการ	3.02	.919	30.43	ปานกลาง
2.	การอบรมเกี่ยวกับการเกิดโรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการ	3.44	.747	21.71	ปานกลาง
3.	มาตรฐานของภาวะโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา	3.04	.912	29.92	ปานกลาง

จากตารางที่ 40 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ด้านสติปัญญา โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 3 ตัว คือ เท่ากับ 3.02-3.44 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ การอบรมเกี่ยวกับการเกิดโรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการและค่าเฉลี่ยตัวแปรน้อยที่สุด คือ ความถี่และโอกาสเรียนรู้ด้านภาวะโภชนาการ

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก จะอยู่ระหว่าง 21.27-30.43 ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ ความถี่และโอกาสเรียนรู้ด้านภาวะโภชนาการและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ การอบรมเกี่ยวกับการเกิดโรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการ

ตารางที่ 41 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็ก  
ก่อนวัยเรียน ในภาพรวม

ข้อที่	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	CV %	ระดับ
1.	กาย	3.09	.990	32.03	ปานกลาง
2.	อารมณ์	3.06	.860	29.99	ปานกลาง
3.	สังคม	3.07	.962	31.37	ปานกลาง
4.	สติปัญญา	3.07	.962	31.37	ปานกลาง

จากตารางที่ 41 พบว่า ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของพัฒนาการเด็กในภาพรวม มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับภาวะโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ในภาพรวม โดยมีตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด 4 ตัว มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง คือ เท่ากับ 3.06-3.09 ซึ่งค่าเฉลี่ยของตัวแปรมากที่สุด คือ กายและค่าเฉลี่ยตัวแปรน้อยที่สุด คือ อารมณ์และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีการกระจายของข้อมูลอยู่ในช่วง .860 - .990

เมื่อเปรียบเทียบค่ากระจายตัวของตัวแปรสังเกตได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก โดยจะอยู่ระหว่าง 29.99-32.03 ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันมากที่สุด คือ กาย ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันน้อยที่สุด คือ อารมณ์

ตารางที่ 42 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน

ตัวแปร	กาย	อารมณ์	สังคม	สติปัญญา
กาย	1			
อารมณ์	0.633**	1		
สังคม	0.581**	0.895**	1	
สติปัญญา	0.619**	0.936**	0.902**	1
$\bar{X}$	3.761	3.090	3.068	3.070
S.D.	0.541	0.990	0.859	0.963

\*\*p .01 \*p .05

จากตารางที่ 42 แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 4 ตัว มีค่าความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 6 คู่ คิดเป็นร้อยละ 100 และตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ อยู่ระหว่างที่ .581 - .936

ตารางที่ 43 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรองค์ประกอบที่เป็นตัวแปรอิสระ

ตัวแปร	ความรู้ทางโภชนาการ	แหล่งวัตถุดิบ/การจัดซื้อ	การปรุง/การประกอบอาหาร	การเก็บรักษา/การแช่แข็ง	การจัดเมนู	ค่าดัชนีมวลกาย	สัดส่วนภาวะการเกิดโรค	เด็ก	ผู้ใหญ่	วัฒนธรรมชุมชน	โรงเรียนอนุบาล	สถานภาพ	รายได้	อาชีพ	ระดับการศึกษา	กาย	อารมณ์	สังคม	สติปัญญา
ความรู้ทางโภชนาการ	1																		
แหล่งวัตถุดิบ/การจัดซื้อ	0.536**	1																	
การปรุง/การประกอบอาหาร	0.643**	0.753**	1																
การเก็บรักษา/การแช่แข็ง	0.594**	0.623**	0.721**	1															
การจัดเมนู	0.689**	0.645**	0.738**	0.632**	1														
ค่าดัชนีมวลกาย	0.648**	0.697**	0.773**	0.671**	0.796**	1													
สัดส่วนภาวะการเกิดโรค	0.521**	0.502**	0.614**	0.585**	0.691**	0.659**	1												
เด็ก	0.683**	0.381**	0.442**	0.484**	0.500**	0.455**	0.350**	1											
ผู้ใหญ่	0.648**	0.492**	0.599**	0.666**	0.543**	0.566**	0.407**	0.719**	1										
วัฒนธรรมชุมชน	0.603**	0.385**	0.557**	0.646**	0.487**	0.530**	0.415**	0.613**	0.773**	1									
โรงเรียนอนุบาล	0.620**	0.670**	0.697**	0.619**	0.515**	0.617**	0.349**	0.466**	0.652**	0.579**	1								
สถานภาพ	0.669**	0.490**	0.573**	0.584**	0.611**	0.592**	0.449**	0.634**	0.680**	0.621**	0.621**	1							
รายได้	0.645**	0.393**	0.558**	0.619**	0.571**	0.535**	0.538**	0.586**	0.685**	0.720**	0.535**	0.722**	1						
อาชีพ	0.723**	0.463**	0.667**	0.664**	0.658**	0.582**	0.488**	0.598**	0.689**	0.665**	0.619**	0.685**	0.631**	1					

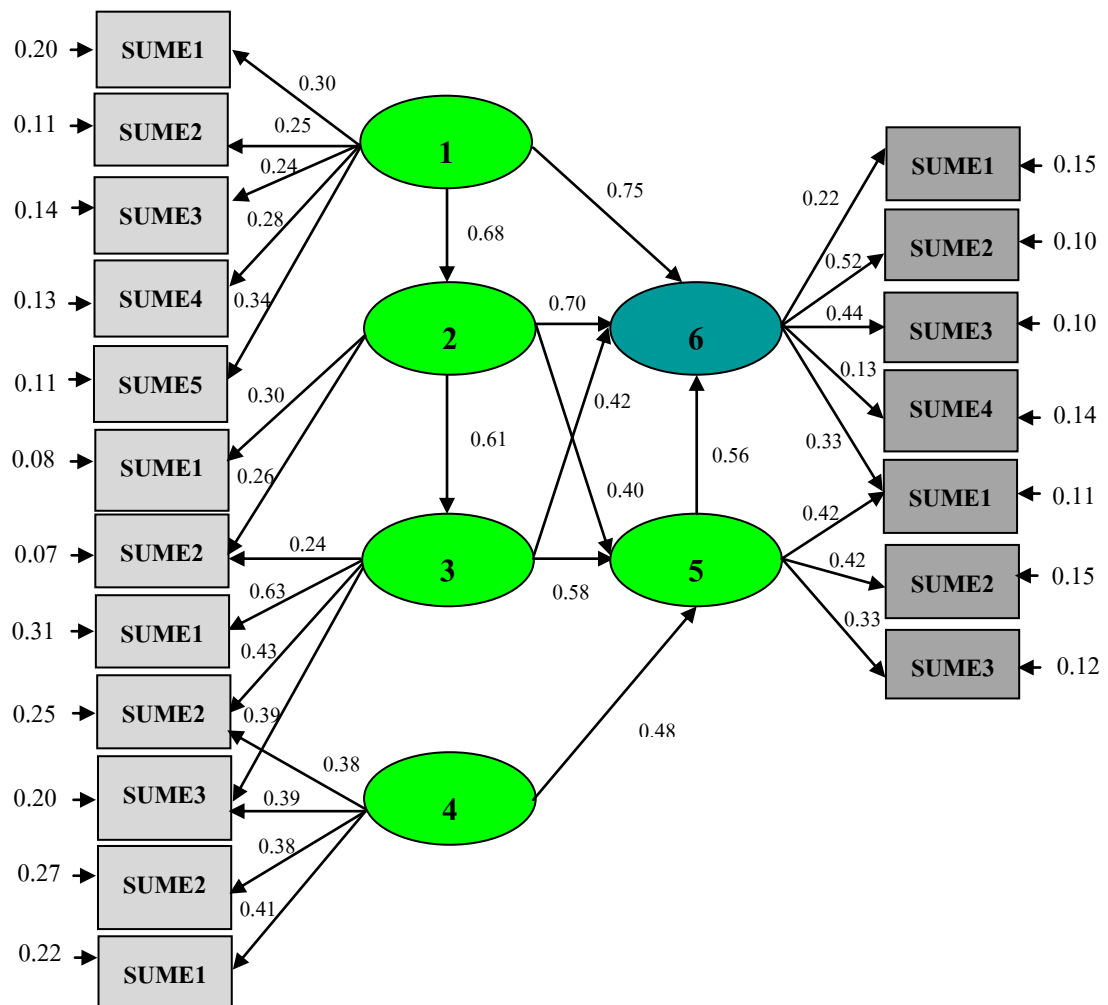
ตารางที่ 43 (ต่อ)

ตัวแปร	ความรู้ทางโภชนาการ	แหล่งวัตถุดิบ/การจัดซื้อ	การปรุง/การประกอบอาหาร	การเก็บรักษา/การแช่แข็ง	การจัดเมนู	คำดัชนีมวลถาย	สัดส่วนภาวะการเกิดโรค	เด็ก	ผู้ใหญ่	วัฒนธรรมชุมชน	โรงเรียนอนุบาล	สถานภาพ	รายได้	อาชีพ	ระดับการศึกษา	กาย	อารมณ์	สังคม	สติปัญญา
ระดับการศึกษา	0.426**	0.026	0.243**	0.314**	0.279**	0.237**	0.186**	0.585**	0.517**	0.488**	0.191**	0.458**	0.476**	0.443**	1				
กาย	0.473**	0.050	0.231**	0.367**	0.318**	0.232**	0.330**	0.631**	0.516**	0.438**	0.160**	0.450**	0.598**	0.441**	0.664**	1			
อารมณ์	0.316**	-0.195**	0.087	0.300**	0.145**	0.078	0.195**	0.476**	0.498**	0.571**	0.051	0.375**	0.591**	0.394**	0.688**	0.633**	1		
สังคม	0.246**	-0.249**	0.041	0.227**	0.091	0.015	0.221**	0.393**	0.362**	0.484**	-0.036	0.300**	0.496**	0.312**	0.624**	0.581**	0.895**	1	
สติปัญญา	0.268**	-0.222**	0.071	0.243**	0.138	0.054	0.155**	0.451**	0.438**	0.514**	0.018	0.348**	0.552**	0.360**	0.671**	0.619**	0.936**	0.902**	1
$\bar{x}$	4.114	4.401	4.259	4.129	4.157	4.213	4.242	3.714	3.863	3.914	4.301	3.917	3.856	3.985	3.804	3.761	3.090	3.068	3.070
S.D.	0.566	0.687	0.566	0.546	0.537	0.532	0.558	0.668	0.616	0.570	0.709	0.564	0.584	0.566	0.583	0.541	0.990	0.859	0.963

\*\* p 0.01 \* p 0.05

ผลจากการวิเคราะห์ระดับการจัดการภาวะทางโภชนาการและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนเป็นผลการยืนยันองค์ประกอบของปัจจัย 6 ปัจจัยหลัก 19 องค์ประกอบของปัจจัยย่อยของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ แสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งประกอบด้วย 6 องค์ประกอบของปัจจัยหลัก คือ การจัดการโภชนาการ ประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย คือ ความรู้ทางโภชนาการ แหล่งวัตถุดิบ/การจัดซื้อ การปรุง/การประกอบอาหาร การเก็บรักษา/การแช่แข็งและการจัดเมนู ภาวะโภชนาการ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบของปัจจัยย่อย คือ ค่าดัชนีมวลกายและสัดส่วนภาวะการเกิดโรค พฤติกรรมเสี่ยง ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบของปัจจัยย่อย คือ เด็กและผู้ใหญ่ สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบของปัจจัยย่อย คือ วัฒนธรรมชุมชน โรงเรียนอนุบาลและสถานภาพฐานะทางสังคม ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ รายได้ อาชีพและระดับการศึกษา พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบของปัจจัยย่อย คือ กาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ซึ่งผู้วิจัยสร้างได้สร้างโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ดังนี้

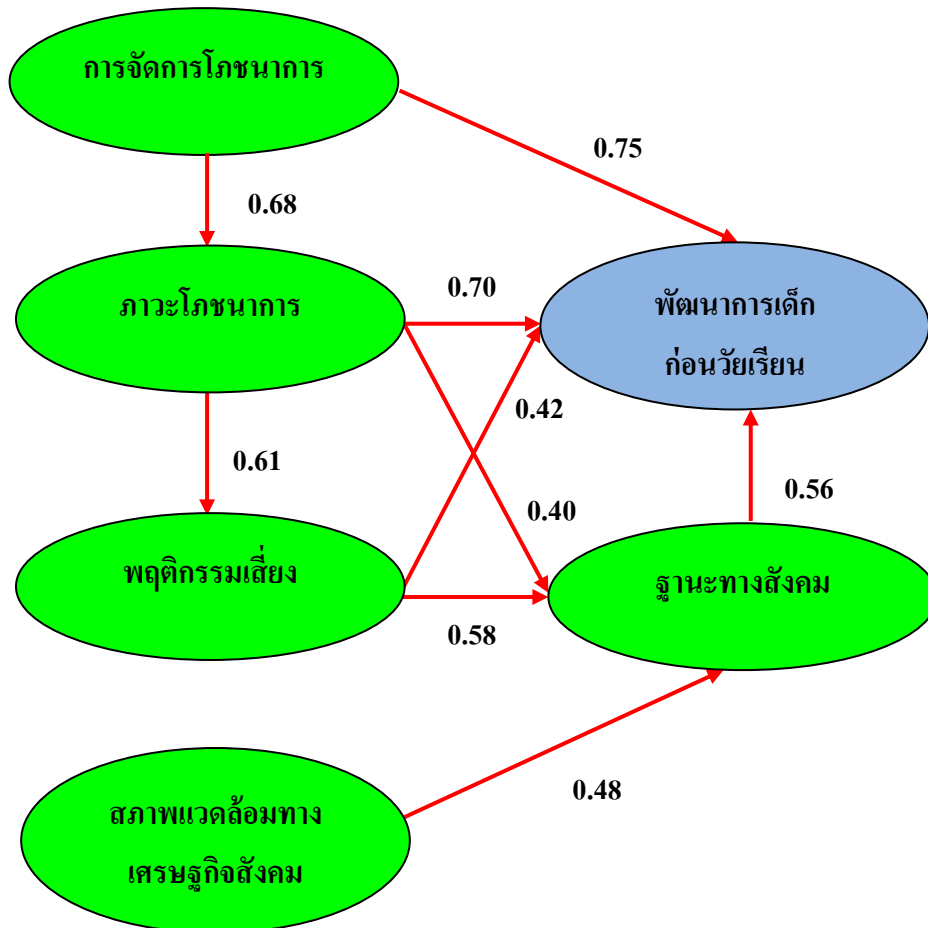




Chi-Square = 99.83 , df=155 , P-value = 0.004 , RMSEA = 0.074

ภาพที่ 16 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

เพื่อความชัดเจนได้เพิ่มโมเดลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีขึ้นมาใหม่ ดังนี้



ภาพที่ 17 โมเดลการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยันปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

จากสมการ พบว่า การจัดการโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี มีค่าเท่ากับ 0.75 มีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะโภชนาการ มีค่าเท่ากับ 0.68 ในขณะที่ภาวะโภชนาการมีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน มีค่าเท่ากับ 0.70 และมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมเสี่ยง 0.61 นอกจากนี้ พฤติกรรมเสี่ยงยังมีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนและฐานะทางสังคม โดยมีค่าเท่ากับ 0.42 และ 0.58 สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมมีผลทางตรง มีค่าเท่ากับ 0.48 ส่วนฐานะทางสังคมก็มีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน มีค่าเท่ากับ 0.56 ในขณะที่สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมก็มีผลทางอ้อมต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนด้วย

สรุปว่า การจัดการ โภชนาการมีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน และภาวะ โภชนาการ ในขณะที่ปัจจัยด้านภาวะ โภชนาการมีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน พฤติกรรมเสี่ยงและฐานะทางสังคมและปัจจัยพฤติกรรมเสี่ยงมีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนและฐานะทางสังคม ในขณะที่สภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจ สังคมมีอิทธิพลทางตรงต่อและฐานะทางสังคมและฐานะทางสังคมมีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน ดังนั้น ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีมากที่สุด โดยเรียงตามลำดับ คือ การจัดการ โภชนาการ ภาวะ โภชนาการ ฐานะทางสังคมและพฤติกรรมเสี่ยง นอกจากนี้สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมยังส่งผลทางอ้อมต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนด้วย

## 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการวิจัยประเมินผลโดยใช้การศึกษาแบบคู่ขนานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณกับการวิจัยเชิงคุณภาพ ข้อมูลที่ได้จะนำมาช่วยในการสนับสนุนหรือขยายใจความในการอภิปรายผลให้เห็นสภาพของตัวแปรปัจจัยได้ชัดเจนมากขึ้น อันจะนำไปสู่การสรุปผลการวิจัยให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นการเก็บข้อมูลที่เจงนับไม่ได้ (หรือไม่เป็นตัวเลข) เน้นการสร้างแนวคิดและตีความเพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการ โภชนาการ ภาวะ โภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน และปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน ในจังหวัดกาญจนบุรี โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Random Sampling) ตามสัดส่วนประชากร โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการสัมภาษณ์ ดังนี้คือ การใช้วิธีการสังเกต สัมภาษณ์ การสนทนาและการจดบันทึกจะไม่ใช้สถิติขั้นสูงในการวิเคราะห์แต่ใช้ในการอนุมาน (Induction Approach) เป็นการทำวิจัยในสภาพธรรมชาติ ไม่มีการจัดหรือควบคุมสภาพแวดล้อม ผู้วิจัยจะสรุปปัญหาด้วยตรรกะแบบอุปมัย (Induction) มองภาพรอบๆ ด้าน (Holistic Perspective) เน้นกระบวนการพลวัต (Dynamic) และบริบท (Contextual) ซึ่งเป็นวิธีการวิจัยที่มีการยืดหยุ่นสูง เน้นความรู้สึกร่วมและความเข้าใจ (Empathy and Insight) เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทำวิจัยเชิงคุณภาพเป็นการค้นข้อมูลโดยให้ความสำคัญกับความหมายในทัศนะของผู้ตอบ การค้นหาครั้งนี้เป็นการค้นหากระบวนการคิดและระบบความเชื่อของผู้ตอบ โดยตรงเป็นการค้นหาสาเหตุขององค์ประกอบที่ต้องการจะศึกษา เป็นการศึกษาเพื่อเสริมงานวิจัยเชิงคุณภาพสามารถช่วยอภิปรายปรากฏการณ์ที่ได้จากงานวิจัยเชิงปริมาณให้ชัดเจนยิ่งขึ้นและเป็นไปตามทฤษฎี แนวคิดและสมมติฐาน ผู้วิจัยได้จัดลำดับการวิเคราะห์ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เพื่อสนับสนุนงานวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการเป็นการสัมภาษณ์ที่สนะเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีในภาพรวมของปัจจัยด้านการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการพฤติกรรมเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนรวมทั้งแนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยผู้วิจัยสุ่มกลุ่มตัวอย่างขณะลงเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ การสัมภาษณ์คำนึงความถูกต้องของการได้มาซึ่งข้อมูล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังปรากฏในตาราง 44 ดังนี้

**ตารางที่ 44** บทสรุปทัศนะของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านการจัดการโภชนาการ

คนที่	การจัดการโภชนาการ : ความรู้ทางโภชนาการ แหล่งวัตถุดิบ/การจัดซื้อ การปรุง/การประกอบ อาหาร การเก็บรักษา/การแช่แข็ง การจัดเมนู
1	ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการมีความรู้แตกต่างกัน
2	ครู ควรให้ความรู้ทางโภชนาการแก่ผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ
3	ผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนควรวางแผนการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
4	ควรจัดให้มีการอบรมความรู้ทางโภชนาการให้กับผู้ปกครอง พ่อ แม่ ผู้เกี่ยวข้อง
5	มีการจัดหาแหล่งวัตถุดิบจากชุมชน
6	แหล่งวัตถุดิบมีความพอเพียงเฉพาะในเขตเมือง
7	การจัดซื้อบางครั้งเกิดความคลาดเคลื่อน
8	ด้านราคาไม่คงที่เพราะการขนส่ง
9	การวางแผนการจัดซื้อดำเนินการต่อเนื่องเฉพาะในเขตอำเภอเมือง
10	ประสบปัญหาการขาดวัตถุดิบบางชนิดเพราะภัยแล้ง
11	ด้านการปรุงอาหารบางพื้นที่ยังคงใช้กรรมวิธีการปรุงแบบเดิม

ตารางที่ 44 (ต่อ)

คนที่	การจัดการโภชนาการ : ความรู้ทางโภชนาการ แหล่งวัตถุดิบ/การจัดซื้อ การปรุง/ การประกอบอาหาร การเก็บรักษา/การแช่แข็ง การจัดเมนู
12	นำเทคโนโลยีมาใช้เฉพาะบางโรงเรียน ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนเอกชน
13	ผู้ปรุงอาหารยึดหลักการทางโภชนาการ
14	การประกอบอาหารเน้นความสะอาดถูกหลักอนามัย
15	กระบวนการปรุง การประกอบอาหารไม่สม่ำเสมอขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่
16	การเก็บรักษาอาหาร ถ้าเป็นอาหารสดบางแห่งก็ยังมีวิธีการเดิม
17	การใช้เทคโนโลยีในส่วนของแช่แข็งจะใช้กับเนื้อสัตว์เป็นส่วนใหญ่
18	เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้การเก็บรักษาขาดการตรวจสอบ
19	การแช่แข็งอาหารสดส่งผลต่อคุณภาพอาหาร
20	ไม่แน่ใจในกรรมวิธีการละลายอาหารแช่แข็งในเตาไมโครเวฟว่าจะปลอดภัยและอาหารบางชนิดรสชาติและเนื้อสัมผัสเปลี่ยนไป
21	การจัดเมนูอาหารเป็นไปตามสถานการณ์ มีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม
22	เกิดความซ้ำซ้อนด้านเมนูอาหาร
23	มีการปฏิเสธอาหารที่จัดตามเมนู เด็กไม่ชอบรับประทาน
24	ขาดการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัยด้านกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เด็กส่วนใหญ่จึงมีพัฒนาการไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

จากตารางที่ 44 แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านการจัดการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนยังไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์การจัดการศึกษาในภาพรวมหลายฝ่ายยังขาดความรู้ทางโภชนาการอย่างแท้จริง แหล่งวัตถุดิบ การจัดซื้อจะเป็นไปตามสภาพความเป็นอยู่ของแต่ละท้องถิ่น การปรุง การประกอบอาหารมีการนำเทคโนโลยีมาใช้บ้างแต่ไม่มากนัก การเก็บรักษา การแช่แข็งอาหารทำให้เกิดการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการ ถ้าหากไม่ดำเนินการตามวิธีการ กระบวนการที่ถูกต้อง การจัดเมนูสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนประสบปัญหาด้านความซ้ำซ้อนของเมนู ส่งผลให้เด็กเกิดการเบื่ออาหารที่โรงเรียนจัดให้และปฏิเสธอาหารเพราะไม่ชอบ เด็กส่วนใหญ่จึงมีพัฒนาการไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 45 บทสรุปทัศนคติของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับ  
ก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับ  
ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก  
ก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านภาวะโภชนาการ

คนที่	ภาวะโภชนาการ : ค่าดัชนีมวลกายและสัดส่วนการเกิดโรค
1	ค่าดัชนีมวลกายความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง อยู่ในระดับต่ำ-ปานกลาง
2	เด็กก่อนวัยเรียนจะประสบกับปัญหาทางกาย เช่น น้ำหนักน้อย ผอม ไม่สูงมากนัก
3	เด็กก่อนวัยเรียนต้องได้รับอาหารเสริมในกรณีที่ขาดสารอาหารและต้องคำนึงถึง สุขอนามัย โดยรวมอย่างเคร่งครัด
4	ควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการด้านร่างกาย
5	ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครู มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการเด็ก
6	การประเมินภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
7	วางแผนร่วมกันระหว่างผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการภาวะ โภชนาการเด็กก่อนวัยเรียน
8	จัดกิจกรรมส่งเสริมภาวะ โภชนาการ
9	ขอความอนุเคราะห์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องช่วยเหลือและสร้างเครือข่าย เพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลซึ่งกันและกัน
10	ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครู มีความต้องการให้เด็กมีการพัฒนาการด้านกาย อารมณ์ สังคมและ สติปัญญาควบคู่กันไป
11	เด็กก่อนวัยเรียนมีภาวะ โรคที่เกี่ยวกับกระดูกและฟัน เช่น โรคเลือดออกตามไรฟัน
12	มีการติดเชื้อไขหวัดใหญ่ง่าย
13	ควรจัดให้มีการรณรงค์เกี่ยวกับสุขอนามัยใน โรงเรียนเพิ่มขึ้น
14	ฝึกปฏิบัติการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง เช่น ล้างมือก่อนทุกครั้ง
15	ให้เด็กรับประทานอาหารเช้าโดยใช้ช้อนกลาง
16	จัดฉายวิดิทัศน์เกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่ถูกต้อง เพื่อป้องกันการเกิดโรค
17	รายงานจากสาธารณสุขจังหวัด ระบุว่าสัดส่วนการเกิดโรคในเด็กยังเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะใน อำเภอที่ห่างไกล ทุกกัันดาร

## ตารางที่ 45 (ต่อ)

คนที่	ภาวะโภชนาการ : ค่าดัชนีมวลกายและสัดส่วนการเกิดโรค
18	ควรมีการจัดส่งเจ้าหน้าที่มาให้ความรู้ให้คำแนะนำและรักษา
19	ส่งเสริมให้มีการป้องกันโรค โดยจัดกิจกรรมเสริมหรือโครงการต่างๆ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว
20	ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ควรมีบทบาทเพิ่มขึ้นในการดูแลภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน
21	ควรมีการจัดงบประมาณเพิ่มจากเดิม
22	ควรมีการจัดทำแผนพัฒนาด้านภาวะโภชนาการอย่างเป็นรูปธรรม
23	สัดส่วนการเกิดโรคในเด็กก่อนวัยเรียนเป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน
24	เกิดปัญหาความล่าช้าในการรักษาเมื่อเกิดโรค

จากตารางที่ 45 แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านภาวะโภชนาการ มีความคิดเห็นด้านภาวะโภชนาการ ที่เกี่ยวกับค่าดัชนีมวลกาย โดยเฉพาะความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง ของเด็กก่อนวัยเรียน อยู่ในระดับปานกลาง ควรมีการส่งเสริมพัฒนาให้เด็กเกิดความสุข โดยการประเมินภาวะโภชนาการ จากกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข อย่างต่อเนื่องและใช้เป็นตัวชี้วัดพัฒนาการทางด้านกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา อย่างเป็นรูปธรรม ภาพรวมของสัดส่วนการเกิดโรค มีความเชื่อมโยงกับค่าดัชนีมวลกาย หากมีการเผยแพร่ความรู้โดยเทคโนโลยีและสร้างความร่วมมือกันในทุกภาคส่วน เช่น การสนับสนุนด้านงบประมาณ การจัดทำแผนพัฒนาด้านภาวะโภชนาการอย่างเป็นรูปธรรมและแก้ไขปัญหาที่เป็นอุปสรรคแนวโน้มภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนจะดีขึ้น

ตารางที่ 46 บทสรุปทัศนคติของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับ  
ก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับ  
ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก  
ก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพฤติกรรมเสี่ยง

คนที่	พฤติกรรมเสี่ยง : เด็กและผู้ใหญ่
1	พฤติกรรมเสี่ยงจากการที่เด็กและผู้ใหญ่บริโภคอาหาร โดยเฉพาะการนำอาหารแช่แข็งมาปรุงโดยใช้เตาไมโครเวฟเป็นเพราะความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
2	มีเจตคติที่ไม่ถูกต้องและพฤติกรรมเลียนแบบ
3	เด็กไม่สามารถรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้อง
4	เกิดจากการรับรู้ไม่ครบถ้วนและไม่ถูกต้อง
5	การให้ข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่สามารถเข้าถึงเด็กได้
6	การให้ข้อมูลสำหรับเด็กต้องสม่ำเสมอและค่อยๆ ให้เกิดการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก
7	เด็กเกิดความอยากรู้อยากลอง
8	มีพฤติกรรมการเลียนแบบจากเพื่อนและบุคคลรอบข้าง
9	การโฆษณาชวนเชื่อ จากสื่อทางโทรทัศน์ อินเทอร์เน็ตและสื่อออนไลน์ต่างๆ มีผลต่อการรับรู้
10	สีสันทนของอาหารที่เด็กเลือกบริโภคจากแหล่งจำหน่าย เช่น ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านค้าต่างๆ ทำให้เด็กเกิดแรงจูงใจในการเลือกบริโภค
11	ผู้ปกครอง พ่อ แม่ คิดว่ามีความสะดวกและรวดเร็วในการปรุง การประกอบอาหาร
12	การขาดความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนไม่ได้คำนึงถึงการได้รับสารอาหารที่จำเป็น
13	ขาดการควบคุม ละเลยและไม่ได้ตระหนักถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการบริโภค
14	มีพฤติกรรมการบริโภคตามความเคยชิน
15	มีปัญหาเกี่ยวกับเวลาที่มีจำกัด ผู้ปกครอง พ่อ แม่ เร่งรีบกับภารกิจในชีวิตประจำวันมากเกินไป
16	การประพฤติปฏิบัติตนของผู้ปกครอง พ่อ แม่ มีส่วนทำให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยง
17	วิถีชีวิตในปัจจุบันเปลี่ยนไป แนวทางการบริโภคอาหารจึงเปลี่ยนไปเช่นกัน
18	ความชอบส่วนบุคคลส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหาร



## ตารางที่ 46 (ต่อ)

คนที่	พฤติกรรมเสี่ยง : เด็กและผู้ใหญ่
19	ความถี่ในการบริโภคซ้ำๆ
20	ที่มาของแหล่งวัตถุดิบ กระบวนการปรุง ประกอบอาหาร การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการประกอบอาหาร ส่งผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงและมีแนวโน้มที่จะเกิดอันตรายในส่วนของพัฒนาการเด็ก
21	การใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนในการปรุง การประกอบอาหารต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ
22	หน่วยงานของรัฐ ควรเข้ามามีบทบาทมากขึ้น
23	ควรมีการจัดอบรมการใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้แก่ผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ
24	การจัดการ โภชนาการเพื่อไม่ให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยง ควรมีการสร้างเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล

จากตารางที่ 46 แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพฤติกรรมเสี่ยง มีความคิดเห็นพฤติกรรมเสี่ยงของเด็กก่อนวัยเรียน อยู่ในระดับมาก อันเนื่องมาจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์การขาดความรู้ความเข้าใจในการบริโภคอาหารตั้งแต่การเลือกบริโภค การปรุง การประกอบอาหาร การใช้อุปกรณ์ต่างๆ และเกิดจากการรับรู้ที่ไม่ถูกต้องจากสื่อต่างๆ ทำให้เกิดการอยากรู้ อยากลอง ภาพรวมด้านผู้ใหญ่ ประเด็นที่พบ คือ การขาดความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการ โภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ขาดการควบคุม ละเลยและไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับเด็ก นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดด้านเวลา ซึ่งส่งผลต่อวิถีชีวิตประจำวันและการไม่คำนึงถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบ การปรุง การประกอบอาหารและการใช้เทคโนโลยีโดยไม่ศึกษาผลที่จะเกิดขึ้นหรืออันตรายจากการใช้วัสดุ อุปกรณ์และเทคโนโลยีในระยะยาว ภาครัฐควรมีส่วนเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นและควรมีการสร้างเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล

ตารางที่ 47 บทสรุปทัศนะของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับ  
ก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับ  
ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก  
ก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม

คนที่	สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม : วัฒนธรรมชุมชน โรงเรียนอนุบาลและสถานภาพ
1	เด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตรในแหล่งผลิตนั้นๆ
2	ในเขตอำเภอเมืองส่วนใหญ่จะมีโอกาสในการเลือกอาหารได้มากกว่า
3	บางท้องที่มีวัตถุดิบไม่พอเพียง โดยเฉพาะในแหล่งทุรกันดารหรือพื้นที่ห่างไกลจากตัวเมือง
4	วัฒนธรรมการบริโภคในชุมชนขึ้นอยู่กับครอบครัว
5	บางชุมชนนิยมบริโภคอาหารที่ส่งผลต่ออัตราเสี่ยง เช่น การรับประทานเห็ดบางชนิดหรืออาหารสุกๆ ดิบๆ
6	ด้านระบบบริหารจัดการผลผลิตยังใช้ธรรมชาติ เช่น การตากแห้งอาหาร
7	เทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการจัดการอาหารจะมีในโรงงานมากกว่าในครัวเรือน
8	มีความเชื่อเกี่ยวกับการบริโภคชิ้นส่วนของสัตว์ป่าบางชนิด
9	ได้รับอิทธิพลการบริโภคจากชนกลุ่มน้อย เนื่องจากบางพื้นที่มีการเคลื่อนย้ายประชากรและมีพื้นที่ติดกับประเทศเพื่อนบ้าน
10	มีการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมการบริโภค
11	โรงเรียนขนาดใหญ่ ส่วนใหญ่จะมีความพร้อมมากกว่า
12	ครูและเจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่จัดการ โภชนาการเป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน
13	ด้านสภาพแวดล้อมทั่วไปโดยรวมมีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนระดับปานกลาง
14	การจัดการร้านค้าในโรงเรียนมีมาตรการควบคุมด้านสุขลักษณะ แต่ยังไม่เป็นที่พอใจมากนัก
15	การกำหนดรายการมีความซ้ำซ้อนในส่วนของการจัดเมนู เด็กมักไม่ชอบรับประทานอาหารที่โรงเรียนจัดให้

## ตารางที่ 47 (ต่อ)

คนที่	สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม : วัฒนธรรมชุมชน โรงเรียนอนุบาลและสถานภาพ
16	การกำหนดรายการอาหารขึ้นอยู่กับวัตถุดิบ
17	ด้านความสะดวกสบายในการเดินทางไม่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการเด็ก
18	วิถีชีวิตประจำวันของเด็ก ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ในส่วนของการเดินทางเป็นความเคยชิน
19	ในอำเภอเมืองจะมีบริการจากโรงเรียน เช่น รถรับ ส่งนักเรียน ส่วนใหญ่จะเป็นโรงเรียนเอกชน
20	สถานภาพด้านการบริหารจัดการขึ้นอยู่กับนโยบาย
21	มีการวางแผนการจัดการโภชนาการ แต่ก็มีปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม
22	การได้รับงบประมาณจากภาครัฐไม่เพียงพอ
23	ด้านกำลังคนยังขาดผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ
24	สภาพเศรษฐกิจสังคมในจังหวัดกาญจนบุรีไม่แตกต่างกันมากนัก

จากตารางที่ 47 แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม มีความคิดเห็นสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมเกี่ยวกับวัฒนธรรมชุมชน ดังนี้ การบริโภคอาหารส่วนใหญ่ได้จากผลผลิตทางการเกษตรและการบริโภคขึ้นอยู่กับแต่ละครอบครัว การใช้เทคโนโลยีจะชี้เฉพาะในส่วนของการผลิตในรูปแบบของอุตสาหกรรม ในส่วนของการเรียนการจัดการมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์และในส่วนของสถานภาพโดยรวมไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

ตารางที่ 48 บทสรุปทัศนคติของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับ  
ก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับ  
ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก  
ก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านฐานะทางสังคม

คนที่	ฐานะทางสังคม : รายได้ อาชีพและระดับการศึกษา
1	รายได้ต่อครอบครัวกับการจัดการ โภชนาการมีความเกี่ยวข้องกัน
2	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดซื้ออาหารมาบริโภคคิดเป็นร้อยละ 60-70 ของรายได้
3	ภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนขึ้นอยู่กับฐานะทางสังคมของผู้ปกครอง พ่อ แม่
4	รสนิยมการบริโภคส่วนใหญ่จะเลือกบริโภคอาหารที่มีราคาค่อนข้างสูง
5	ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการจะพิจารณาเลือกซื้ออาหารที่มีราคาเหมาะสม
6	ควรเลือกซื้ออาหารคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการ
7	การเลือกบริโภคอาหารตามร้าน เฉลี่ย 1 เดือน ต่อ 2-3 ครั้ง
8	ครอบครัวที่มีฐานะทางสังคมดีมีโอกาสเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการได้มากกว่า
9	ผู้ปกครอง พ่อ แม่ เด็กก่อนวัยเรียนมีระดับฐานะแตกต่างกัน
10	ความละเอียดรอบครอบพิถีพิถันในการเลือกซื้ออาหารอยู่ในระดับปานกลาง
11	การรับรู้ถึงโทษที่เกิดจากการบริโภค ถ้าเป็นผู้ปกครอง พ่อ แม่ ที่มีฐานะทางสังคมดีจะมีการรับรู้ดี แต่ยังคงมีการเลือกบริโภคในปริมาณที่มากเกินไปและบริโภคอาหารประเภทแป้งมาก ซึ่งส่งผลต่อภาวะโภชนาการ เช่น โรคอ้วนในเด็ก
12	อาชีพของผู้ปกครองมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภค
13	ด้านเวลาจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการบริโภค
14	ในสังคมเมืองไม่นิยมประกอบอาหารรับประทานเอง
15	อาชีพและวัยของสมาชิกมีผลต่อการเลือกบริโภคอาหารมาก
16	การเร่งรีบเพื่อไปประกอบอาชีพทำให้พฤติกรรมการบริโภคเปลี่ยนจากการบริโภคเพื่อให้เกิดภาวะโภชนาการที่ดีเป็นการบริโภค เพราะความอยากรับประทานหรือรับประทานเพื่อให้อิ่มท้องหรือบริโภคตามกระแส

## ตารางที่ 48 (ต่อ)

คนที่	ฐานะทางสังคม : รายได้ อาชีพและระดับการศึกษา
17	ระดับการศึกษาสูง มีความสัมพันธ์กับการรับรู้เกี่ยวกับภาวะโภชนาการและการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน
18	ขาดการสื่อสารที่ดีภายในครอบครัวเกี่ยวกับภาวะโภชนาการ
19	การรับประทานอาหารมีเน้นรับประทานเพื่อความอร่อยและอึดท้อง
20	เมื่อเกิดอาการเจ็บป่วยจึงมีการค้นหาสาเหตุของการเกิดโรค
21	การวินิจฉัยโรคจะกระทำโดยแพทย์
22	ละเลยโรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการ
23	ครอบครัวในชนบทจะละเลยเกี่ยวกับภาวะโภชนาการ
24	การอบรมเกี่ยวกับภาวะโภชนาการและการรับรู้ถึงพฤติกรรมเสี่ยงส่วนใหญ่จะได้รับข้อมูลจากทางโรงเรียน

จากตารางที่ 48 แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูใน โรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านฐานะทางสังคม มีความคิดเห็นฐานะทางสังคม โดยรวมเกี่ยวกับรายได้ว่ามีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการของเด็กวัยเรียนในระดับมากไม่ว่าจะเป็นในส่วนของความสามารถในการเลือกบริโภค กำลังซื้อและรสนิยมในการเลือกบริโภค โดยเฉพาะตามร้านสะดวกซื้อทั่วไปในเขตอำเภอเมือง อาชีพของผู้ปกครอง มีความเชื่อมโยงกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน มีอิสระในการรับรู้ข้อมูลด้าน โภชนาการและรับรู้ถึงโทษที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ครบ 5 หมู่ นอกจากนี้ ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง พ่อ แม่ ไม่สัมพันธ์กับการรับรู้เกี่ยวกับภาวะโภชนาการและจะปฏิบัติตนตรงข้ามกับความรู้ที่ได้รับจะให้ความสนใจก็ต่อเมื่อเกิดภาวะโภชนาการบกพร่องหรือตรวจพบภาวะการเกิดโรคโดยแพทย์

ตารางที่ 49 บทสรุปทัศนคติของผู้ปกครอง ประกอบด้วย พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับ  
ก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับ  
ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก  
ก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน

คนที่	ด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน : กาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา
1	อัตราการเจ็บป่วยที่มีสาเหตุมาจากภาวะโภชนาการมีจำนวนมาก
2	การได้รับภูมิคุ้มกันยังไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะในอำเภอที่ห่างไกลจากตัวเมือง
3	การตรวจสุขภาพทางกายของเด็กก่อนวัยเรียน ได้รับการตรวจจากโรงพยาบาล สาธารณสุขจังหวัดหรืออำเภอเป็นส่วนใหญ่
4	โรงเรียนจะให้บริการตามเกณฑ์ที่กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขกำหนด
5	พัฒนาการทางด้านร่างกายขาดความสมดุล เด็กบางกลุ่มจัดให้อยู่ในกลุ่มภาวะ โรคอ้วน บางกลุ่มอยู่ในภาวะการขาดสารอาหาร
6	ความสัมพันธ์ด้านน้ำหนักกับส่วนสูง ไม่สมดุลและไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
7	การประเมินพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กก่อนวัยเรียน พบว่า ส่วนใหญ่ปกติ มีส่วน น้อยที่ไม่แสดงออกเท่าที่ควร
8	เด็กก่อนวัยเรียน จะชอบกิจกรรมที่สนุกสนาน เช่น ร้องเพลง
9	มีการพูดคุย เฉพาะกับกลุ่มบุคคลที่คุ้นเคย
10	มีการเรียกร้องความสนใจจากผู้ปกครองและครู
11	มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์เป็นครั้งคราว
12	ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในส่วนของการส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ให้การดูแลไม่ ทั่วถึง
13	สัดส่วนของครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับเด็กก่อนวัยเรียนไม่เหมาะสม
14	มีปัญหาการขาดแคลนครูในชนบท
15	งบประมาณไม่พอเพียงกับการจัดการในด้านต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทาง อารมณ์
16	การจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับการส่งเสริมพฤติกรรมกระบิ โภคยังไม่ได้รับการ ดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม

## ตารางที่ 49 (ต่อ)

คนที่	ด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน : ภาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา
17	ขาดการเอาใจใส่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โดยเฉพาะในส่วนที่จะส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม
18	ไม่มีการประเมินพัฒนาการทางสังคมให้เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
19	การรับรู้ข้อมูลเพื่อพัฒนาสติปัญญาเด็กก่อนวัยเรียน ไม่สมดุลส่วนใหญ่จะรับรู้จากสื่อทางโทรทัศน์
20	การให้บริการความรู้จะแทรกอยู่ในบทเรียน
21	การแข่งขันเพื่อวัดความรู้ทางด้านสติปัญญาจะจำกัดเฉพาะบางโรงเรียน เช่น โรงเรียนที่มีความพร้อมมากและอยู่ในเขตอำเภอเมือง
22	โรงเรียนมีบทบาทดำเนินการเกี่ยวกับมาตรฐานภาวะโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา
23	ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ให้ความเอาใจใส่ดูแลเกี่ยวกับพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนมากโดยสนับสนุนส่งเสริมให้เข้าเรียนในโรงเรียนอนุบาล (ก่อนวัยเรียน)
24	การจัดส่งเสริมพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนทางด้านสติปัญญาในโรงเรียนยังประสบปัญหาด้านงบประมาณ การจัดการและอื่นๆ อีกหลายประการ

จากตารางที่ 49 แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูในโรงเรียนที่เปิดสอนในระดับก่อนวัยเรียนทั้งภาครัฐ เอกชนและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน มีความคิดเห็นด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนทางกาย ในส่วนของอัตราการเจ็บป่วย การได้รับภูมิคุ้มกัน ภาวะการเกิดโรคจากภาวะโภชนาการ ยังไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พัฒนาการทางสังคมขาดความต่อเนื่องและขาดการประเมินและการพัฒนาการทางสติปัญญา มุ่งเน้นไปตามบทบาทของโรงเรียนในการจัดกิจกรรมการสอนและผู้ปกครอง พ่อ แม่ ร่วมกัน นอกจากนี้ ยังขาดการจัดการที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเกณฑ์ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาระดับการจัดการโภชนาการภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี 2) เพื่อศึกษาองค์ประกอบปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี และ 3) เพื่อศึกษาบทบาทการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน จังหวัดกาญจนบุรี

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี สามารถสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. สรุปผลได้ว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านการจัดการ โภชนาการ ด้านภาวะโภชนาการ ด้านพฤติกรรมเสี่ยง ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมมีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน 6 ปัจจัยหลัก 19 องค์ประกอบย่อย ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) การจัดการโภชนาการ 2) ภาวะโภชนาการ 3) พฤติกรรมเสี่ยง 4) สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม 5) ฐานะทางสังคม และ 6) พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน โดยองค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านการจัดการโภชนาการ ประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย คือ 1) ความรู้ทางโภชนาการ 2) แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ 3) การปรุงและการประกอบอาหาร 4) การเก็บรักษาและการแช่แข็ง 5) การจัดเมนู องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านภาวะโภชนาการประกอบด้วย 2 ปัจจัยย่อย คือ 1) ค่าดัชนีมวลกาย 2) สัดส่วนภาวะการเกิดโรค องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านพฤติกรรมเสี่ยง ประกอบด้วยปัจจัยย่อย 2 ปัจจัย คือ 1) เด็ก 2) ผู้ใหญ่ องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ประกอบด้วย 3 ปัจจัยย่อย คือ 1) วัฒนธรรมชุมชน 2) โรงเรียนอนุบาล 3) สถานภาพ องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านฐานะทางสังคมประกอบด้วยปัจจัยย่อย 3 ปัจจัยย่อย คือ 1) รายได้ 2) อาชีพ



3) ระดับการศึกษา องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย 4 ปัจจัยย่อย คือ 1) กาย 2) อารมณ์ 3) สังคม 4) สติปัญญา ซึ่งผู้วิจัยนำมากำหนดเป็นกรอบตัวแปร เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี จากผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการในจังหวัดกาญจนบุรี

จากการนำตัวแปรที่ได้มาสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี จากผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการในจังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploration Factor Analysis) ด้วยวิธีการสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Varimax with Kaiser Normalization) พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบของปัจจัยหลัก คือ องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านการจัดการโภชนาการ ประกอบด้วย 5 ปัจจัยย่อย คือ 1) ความรู้ทางโภชนาการ 2) แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ 3) การปรุงและการประกอบอาหาร 4) การเก็บรักษาและการแช่แข็ง 5) การจัดเมนู องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านภาวะโภชนาการประกอบด้วย 2 ปัจจัยย่อย คือ 1) ค่าดัชนีมวลกาย 2) สัดส่วนภาวะการเกิดโรค องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านพฤติกรรมเสี่ยง ประกอบด้วย ปัจจัยย่อย 2 ปัจจัยคือ 1) เด็ก 2) ผู้ใหญ่ องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมประกอบด้วย 3 ปัจจัยย่อย คือ 1) วัฒนธรรมชุมชน 2) โรงเรียนอนุบาล 3) สถานภาพ องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านฐานะทางสังคมประกอบด้วยปัจจัยย่อย 3 ปัจจัยย่อย คือ 1) รายได้ 2) อาชีพ 3) ระดับการศึกษา องค์ประกอบของปัจจัยหลักด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย 4 ปัจจัยย่อย คือ 1) กาย 2) อารมณ์ 3) สังคม 4) สติปัญญา

3. การนำเสนอ ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

ในการนำเสนอปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านสถิติการวิจัย โดยการแจกแจงความถี่หาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน (Coefficient of Variance : CV) และโดยวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ซึ่งปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบของปัจจัยหลัก คือ 1) การจัดการโภชนาการ 2) ภาวะ

โภชนาการ 3) พฤติกรรมเสี่ยง 4) สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม 5) ฐานะทางสังคม และ 6) พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน 19 องค์ประกอบย่อย คือ 1) ความรู้ทางโภชนาการ 2) แหล่งวัตถุดิบ และการจัดซื้อ 3) การปรุงและการประกอบอาหาร 4) การเก็บรักษาและการแช่แข็ง 5) การจัดเมนู 6) ค่าดัชนีมวลกาย 7) สัดส่วนภาวะการเกิดโรค 8) เด็ก 9) ผู้ใหญ่ 10) วัฒนธรรมชุมชน 11) โรงเรียน อนุบาล 12) สถานภาพ 13) รายได้ 14) อาชีพ 15) ระดับการศึกษา 16) กาย 17) อารมณ์ 18) สังคม 19) สติปัญญา

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อ พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีมากที่สุด โดยเรียงลำดับ คือ การจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการ ฐานะทางสังคมและพฤติกรรมเสี่ยง โดยมีค่าเท่ากับ 0.75 0.70 0.56 และ 0.42 ตามลำดับ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ระดับค่าไค-สแควร์ (Chi-Square :  $X^2$ ) เท่ากับ 99.83 (p เท่ากับ 0.004) และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อน กำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เท่ากับ 0.074

## การอภิปรายผล

การอภิปรายผล ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการ ของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี แบ่งออกเป็น 3 ตอน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

### วัตถุประสงค์ ข้อที่ 1

ระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี เป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามและการวิเคราะห์ของ โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อการวิเคราะห์งานวิจัยด้านสถิติ โดยรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน คือ ผู้ปกครอง ครูและ ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการในจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อทราบระดับการจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะ ทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีความคิดเห็นต่อ ระดับการจัดการโภชนาการภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม และฐานะทางสังคมในระดับมากและพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสามารถ อภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. การจัดการโภชนาการ พบว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ โภชนาการ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อน

วัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านการจัดการโภชนาการ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ความสำคัญเกี่ยวกับการจัดเมนูอาหารมากที่สุด รองลงมา คือ ความรู้ทางโภชนาการ ที่ผู้เกี่ยวข้องกับเด็กก่อนวัยเรียนทุกฝ่ายให้ความสำคัญมาก ซึ่งสอดคล้องกับพันธวิ ฤกษ์สำราญ (2553) และคาราวรรณ อภิบุลย์ (2554) ที่ระบุว่า ควรมีความรู้แก่ผู้เรียน ได้รู้จักคิด พิจารณาอย่างเป็นระบบก่อนการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารควรคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการและควรมีการประเมินความเสี่ยงในแต่ละด้านและประเด็นการเก็บรักษาอาหาร การแช่แข็งอาหาร การปรุง การประกอบอาหารและแหล่งวัตถุดิบรวมถึงการจัดซื้อ ซึ่งผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ความสำคัญ รองลงมา ก็เป็นสิ่งที่ไม่อาจละเลยได้ เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกันการจัดการ โภชนาการจะครอบคลุมประเด็นปัจจัยดังกล่าว ถึงแม้ว่าในพื้นที่แต่ละแห่งจะมีลักษณะแตกต่างกันบ้าง ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการต้องดำเนินการในแต่ละประเด็นอย่างเป็นระบบ มีการจัดงบประมาณที่เหมาะสม การวางแผนการปฏิบัติงาน การควบคุมและการประเมินผลการปฏิบัติจึงจะส่งผลต่อการพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน ทั้งด้านกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

2. ภาวะโภชนาการ พบว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านภาวะโภชนาการ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการ ให้ความสำคัญเกี่ยวกับค่าดัชนีมวลกายมากที่สุด รองลงมาคือ สัดส่วนภาวะการเกิดโรค ซึ่งสอดคล้องกับ เกณฑ์กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2553) ที่ระบุว่าค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) เป็นค่าดัชนีที่คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อใช้เปรียบเทียบความสมดุลระหว่างน้ำหนักตัวกับความสูง ซึ่งในเด็กวัยก่อนเรียนควรมีค่าดัชนีมวลกายตามเกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตและพัฒนาการ ในขณะที่ประเด็นภาวะโภชนาการ มีข้อค้นพบว่า ในพื้นที่ (อำเภอ) ที่ห่างไกลจากตัวเมือง เด็กก่อนวัยเรียนมีค่าดัชนีมวลกายไม่สัมพันธ์ ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง ผลการวิจัยนี้ควรนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ในส่วนของการจัดการโภชนาการในโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนทั้งหมดทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อพัฒนาให้เด็กมีความสมดุลด้านน้ำหนัก ส่วนสูง เช่น การพิจารณาอาหารที่นำมาขายในโรงเรียนหรือบริเวณโรงเรียน การให้ความรู้ด้านโภชนาการแก่ครู ผู้ปกครองและนักเรียน เป็นต้น

3. พฤติกรรมเสี่ยง พบว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพฤติกรรมเสี่ยงโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการพฤติกรรมเลียนแบบการโฆษณาชวนเชื่อ การรับรู้ที่ไม่ถูกต้อง ความอยากรื้ออยากลอง สีสันของอาหารทำให้เกิดแรงจูงใจในการบริโภคและความเอาใจใส่ของผู้ปกครองและความรู้เท่าไม่ถึงการณ์มากที่สุด สอดคล้องกับ ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านอาหารแห่งเอเชีย (2554) และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขที่ระบุว่า การบริโภคอาหารในปัจจุบันมีการรับประทานผักและผลไม้ลดลงทำให้ร่างกายขาดสารอาหารที่จำเป็นหลายตัว ซึ่งมีผลกระทบต่อการทำงานส่วนต่างๆ ของร่างกาย จึงได้มีการกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับสำหรับคนไทยไว้รวม 17 ชนิด โดยแบ่งตามระดับอายุในแต่ละวัย (รายละเอียดตารางที่ 9, น.85) และการละเลยไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงจากการบริโภค จึงเป็นประเด็นหลักอีกประเด็นหนึ่งที่ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการต้องตระหนักให้มาก เพราะบางกรณีอาจส่งผลร้ายถึงชีวิต ผู้เกี่ยวข้องต้องมีนโยบายที่ชัดเจน วางแผนหรือมีการจัดการกำหนดมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดพฤติกรรมเสี่ยง นอกจากนี้ยังมีมุมด้านการขาดความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการโภชนาการ การดำเนินวิถีชีวิตในการบริโภคที่เสี่ยง เช่น การบริโภคอาหารปิ้ง ย่าง สุกๆ ดิบๆ การดื่มเครื่องดื่มของเมา ซึ่งไม่เป็นแบบอย่างที่ดีให้กับเด็กก่อให้เกิดภาวะทุพโภชนาการหรือพฤติกรรมเสี่ยงด้านการบริโภคที่เป็นอันตรายในระยะยาว โดยไม่สามารถแก้ไขได้อีกต่อไป

4. สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม พบว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากคือ ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการจะให้ทัศนะว่าควรมีการจัดระบบการบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยี การจัดหาแหล่งวัตถุดิบให้พอเพียง กำกับถึงผลผลิตทางการเกษตร วัฒนธรรมการบริโภคความเชื่อผิดๆ เกี่ยวกับการบริโภคและการรับวัฒนธรรมจากชุมชนใกล้เคียงซึ่งเชื่อมโยงกับโรงเรียน มุ่งเน้นการกำหนดรายการอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนจำนวนครู เจ้าหน้าที่ที่มีความพอเพียง สภาพแวดล้อมของโรงเรียนสะอาดร่มรื่นการจัดการร้านค้าในโรงเรียนถูกสุขลักษณะสอดคล้องกับ รุสโซ (Ruso, 1998) ทัศนากแก้วพลอย (2550) ที่กล่าวว่า เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงซึ่งประสบการณ์ตรงถือว่าเป็นสภาพแวดล้อม การจัดสภาพแวดล้อมจะส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านให้กับเด็ก ประเด็นด้านสถานภาพ ที่มีระดับมาก

ที่สุด คือ รูปแบบการจัดเมนูอาหารในแต่ละวันและการร่วมมือระหว่างผู้ปกครอง พ่อ แม่กับโรงเรียน รองลงมา คือ มาตรฐานการจัดบริการอาหาร การสื่อสารและเครือข่ายในทัศนะของผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการ พบว่า การสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ปกครอง พ่อ แม่กับโรงเรียนต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ควรจะมีการสร้างเครือข่ายเพื่อถ่ายทอดความรู้ ควรมีการจัดทำมาตรฐานการจัดบริการอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน นำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเป็นระบบเพื่อกำหนดรูปแบบการจัดเมนูอาหารในแต่ละวัน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เด็กเกิดความพึงพอใจอีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมพัฒนาการเด็กในทุกด้าน

5. ฐานะทางสังคม พบว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านฐานะทางสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก แม้ว่าผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการจะให้ทัศนะในส่วนของรายได้และระดับการศึกษา โดยที่ปัจจัยย่อยฐานะทางสังคมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนภาพรวมด้านอาชีพอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับเสริมศักดิ์ เวชวิญญา (2550) และพลวัตร มาตรศิริ (2551) ที่ระบุว่าฐานะทางสังคมในปัจจุบันของคนไม่เท่ากัน บุคคลแต่ละคนมีศักยภาพไม่เท่าเทียมกัน ซึ่งส่วนใหญ่จะพิจารณาจากรายได้อาชีพและระดับการศึกษา เพราะการศึกษานำไปสู่การมีอาชีพ มีรายได้ สังคมจึงยอมรับผู้มีการศึกษาสูงและจัดอยู่ในชนชั้นสูงอย่างไรก็ดีผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการต้องร่วมกันกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน ที่จะจัดกิจกรรมหรือจัดโครงการที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนให้เป็นที่ไปในทิศทางตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

6. พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน พบว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ โภชนาการให้ความสำคัญในประเด็นปัจจัยอัตราการเจ็บป่วย ในระดับมากซึ่งสอดคล้องกับ กนิษฐา หมุ่งงูเหลือม (2551) ทรงศรี ภูจิณญาณันท์ (2550) ระบุว่า สุขภาพกายหมายถึง สภาวะร่างกายที่มีความสมบูรณ์ แข็งแรง เจริญเติบโตอย่างปกติ ระบบต่างๆ ของร่างกายสามารถทำงานได้เป็นปกติและมีประสิทธิภาพ ร่างกายมีความต้านทานโรคได้ดี ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บและทุพพลภาพหรืออยู่ในสภาพที่เรียกว่า ทุพโภชนาการ รวมไปถึงการได้รับบริการตรวจสุขภาพ ได้รับการส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ อาทิ ได้รับการส่งเสริมให้มีการบริโภคที่ดี มีความสม่ำเสมอในการได้รับสารอาหารที่ช่วยส่งเสริม

พัฒนาการด้านอารมณ์ ซึ่งสอดคล้องทฤษฎีพัฒนาการทางจิตใจและอารมณ์ โดย อู ซู เบล (2001) เห็นว่า เด็กมีอารมณ์ 2 ประเภทคือ อารมณ์ดีและไม่ดี อารมณ์ทั้งสองประเภทนี้เกิดจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมรอบๆ ตัวเด็กทั้งสภาพแวดล้อมทางบ้านและโรงเรียน ดังนั้นพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็กจะเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมดังกล่าว สำหรับพัฒนาการทางสังคมและสติปัญญา ในทัศนะของพบว่า ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโภชนาการ ระบุว่าขาดการเอาใจใส่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการ ครูและผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องควรมีบทบาทเพิ่มขึ้น ควรจัดให้มีการอบรม ให้ความรู้ด้านภาวะโภชนาการ โดยคำนึงถึงมาตรฐานของภาวะโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา เช่น การเมนูที่เสริมสร้างพัฒนาการทางสติปัญญา การจัดเมนูอาหารเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการทางสมองให้เหมาะสมกับเด็กก่อนวัยเรียน ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีของ เพียเจต์ (Piaget, 1967) และเรย์ (2001) ที่ระบุว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กเกิดจากการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม มีการเชื่อมโยงกับปรากฏการณ์ 2 อย่างที่เกิดขึ้นพร้อมกันว่าเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน

สรุปผลจากการวิจัยครั้งนี้ สามารถอธิบายสมมติฐานของการวิจัยในแต่ละประเด็น ดังรายละเอียดที่กล่าวมา

## วัตถุประสงค์ข้อที่ 2

ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

เป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามและการวิเคราะห์ของโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิเคราะห์งานด้านสถิติ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ จำนวน 24 คน ซึ่งจะช่วยยืนยันข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยเป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่าง 400 ราย จากผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ เพื่อเสนอปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ประกอบด้วยปัจจัยด้านการจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ความคิดเห็นของผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ โดยภาพรวมจะเห็นว่าปัจจัยด้านการจัดการ โภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคม อยู่ในระดับมาก ส่วนปัจจัยด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน อยู่ในระดับปานกลาง

ซึ่งปัจจัย 6 ด้านนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกันและสามารถส่งเสริมให้ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ เพื่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนได้ท่ามกลางสถานการณ์ที่สภาพเศรษฐกิจสังคมกำลังอยู่ในภาวะเปลี่ยนแปลงสูง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิด

ทฤษฎีปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ดังนี้

ด้านการจัดการโภชนาการ มีความสอดคล้องกับ พันทวี กฤษ์สำราญ (2553) เสาวนีย์ จักรพิทักษ์ (2550) ที่กล่าวว่า การให้ความรู้ทางโภชนาการ ความต้องการสารอาหารต่างๆ ของบุคคลแต่ละวัย สอดคล้องกับ คอทเลอร์ (kotler, 1994) ที่ระบุถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ เช่นปัจจัยทางวัฒนธรรม ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านจิตวิทยาและยังสอดคล้องกับ นฤมล คงทน (2554) ที่กล่าวถึง นาโนเทคโนโลยี ซึ่งมีศักยภาพในการนำมาผสมผสานกับวิทยาศาสตร์การอาหาร ถึงแม้ว่าจะยังอยู่ในวงจำกัด ปัจจุบันใช้ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น การผลิตยา เวชภัณฑ์ มากกว่าอาหารแต่ในส่วนของอาหารมีการระบุว่า สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในระบบการเกษตรและด้านอาหารแบบใหม่ ในส่วนของการจับเชื้อโรคและสารปนเปื้อน ซึ่งส่งผลให้ผู้ประกอบอาหาร ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์อาหารมีความปลอดภัยมากขึ้น โดยเฉพาะอาหารบางชนิดที่เด็กก่อนวัยเรียนชอบรับประทาน เพราะมีสี สีสัน รสชาติ สดุดตา ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมเสี่ยงหากระบบการผลิตไม่ได้มาตรฐานและไม่มีการตรวจสอบและสอดคล้องกับ พรพล รมย์นุกูล (2545) จิตรดา โรจน์นิบูลย์พันธ์ (2550) นาฎยา พันเสนา (2550) ที่กล่าวถึงการใช้ความเย็น การแช่แข็งอาหารก่อน หลังการนำมาปรุง ประกอบอาหาร พฤติกรรมและเจตคติของผู้บริโภคอาหารแช่แข็งและสอดคล้องกับ ศิรินาถ มั่นศิลป์ (2552) ในส่วนของการจัดเมนูอาหารของเด็กก่อนวัยเรียน

ด้านภาวะโภชนาการ มีความสอดคล้องกับ ภาสกิจ วัฒนาวิบูลย์ (2550) ปราณีย์ ผ่องแผ้ว (2554) สิริพันธ์ จุลกรังคะ (2554) อีริกสัน (Erikson, 2006) และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ที่กล่าวว่า ภาวะโภชนาการมีความสำคัญต่อเด็กก่อนวัยเรียนมาก การบรรลุเป้าหมายภาวะโภชนาการที่ดีต้องการการสนับสนุนและความรับผิดชอบจากทุกภาคส่วนของสังคมและสอดคล้องกับ สาคร ธนมิตร (2551) ที่กล่าวว่า การขาดภาวะโภชนาการที่ตีพบมากในพื้นที่ยากจนหรือท้องที่ที่ห่างไกล มีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของภาวะโภชนาการที่เกิดหรือการได้รับสารอาหารที่ไม่สมดุล ส่งผลให้เกิดโรคเรื้อรังเกี่ยวกับอาหาร ซึ่งพบมากในสังคมเมืองหรือการมีทั้งสองภาวะในพื้นที่เดียวกันเรื่องพิษภัยจากอาหาร โดยมีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนในส่วนของคำดัชนีมวลกาย สัดส่วนภาวะการเกิดโรค

ด้านพฤติกรรมเสี่ยง สอดคล้องกับศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านอาหารแห่งเอเชีย (2554) และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเด็กและผู้ใหญ่เป็นตัวแปรปัจจัยย่อยที่สำคัญ เพราะผู้ใหญ่คือผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการต้องคำนึงถึงสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายของเด็กก่อนวัยเรียนและสอดคล้องกับเพอร์ซี สเปนเซอร์ (Percy Spencer 1946) ที่กล่าวถึงความปลอดภัยในการใช้ไมโครเวฟ

ด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม มีความสอดคล้องกับ ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2550) ที่ระบุถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคและมาร์ติน ฮุสตัน อีเทิล (2002) ระบุว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคเกี่ยวกับท้องถิ่น ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมชุมชน ที่หน่วยงานนั้นๆ ตั้งอยู่ เช่น โรงเรียนและสถานภาพซึ่งหมายรวมถึงฐานะทางเศรษฐกิจของแต่ละครอบครัวที่มีความสามารถในการซื้อสินค้าบริโภคและยังสอดคล้องกับ เครมอร์ (2006) ที่ระบุว่า การตัดสินใจซื้อเป็นกระบวนการแสวงหาทางเลือกเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ ทศนา แก้วพลอย (2554) เปตารอสซี (Petarosses, 1988) และมอนเตสเซอร์ (Monteserare, 2005) ยังสรุปว่าการจัดสภาพแวดล้อมต่างๆ ในโรงเรียนมีความสำคัญมาก สภาพแวดล้อมที่จัดให้เด็กต้องคำนึงถึงความต้องการ ความเหมาะสมและความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็กตามสถานภาพ

ด้านฐานะทางสังคม ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ระดับของคน เช่น รายได้ อาชีพและระดับการศึกษา ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นสอดคล้องกับ พลวัฒน์ มาตรการศิริ (2551) และเสริมศักดิ์ เวชัชญา (2550) ที่กล่าวว่า รายได้มีอิทธิพลต่อการเลือกบริโภคและระดับการศึกษาที่สูงนำไปสู่การมีรายได้ที่สูงตามไปด้วย

นอกจากนี้ ด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ปัจจัยทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ยังสอดคล้องกับ ทรงศรี ภูจิณญาณัน (2550) กีเซล (Gesell, 1988) เรย์ (Ray, 2001) อูซูเบล (Ausubel, 2001) เพียเจต์ (Piaget, 1967) และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2554) ซึ่งมีความเห็นไปในทิศทางเดียวกันว่า ควรมีการพัฒนาไปพร้อมๆ กันและต่อเนื่อง สม่่าเสมอและควรมีการติดตามประเมินผลอย่างเป็นรูปธรรมในระดับปัจจัยเชิงสาเหตุ 6 ปัจจัย ดังกล่าวข้างต้นทุกคนมีความเห็นว่าเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อนำไปสู่การจัดภาวะโภชนาการได้ตามเป้าหมาย ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้เป็นรายข้อดังนี้

1. ปัจจัยด้านการจัดการโภชนาการแบ่งออกเป็น 5 ปัจจัยย่อย ประกอบด้วย ความรู้ทางโภชนาการ แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ การปรุงประกอบอาหาร การเก็บรักษาและการแช่แข็ง และการจัดเมนู ซึ่งผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ นันทวี กฤษ์สำราญ (2553) เสาวนีย์ จักรพิทักษ์ (2550) คอมเลอร์ (Kotler, 1994) นฤมล คงทน (2554) พรพล รมย์บุญกุล (2543)



จิตรดา โรจน์พิบูลย์พันธ์ (2550) และศิรินาถ มั่นศิลป์ (2552) ที่นำเสนอปัจจัยย่อยด้านความรู้ทางโภชนาการ แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ การปรุงประกอบอาหาร การเก็บรักษาและการแช่แข็ง และการจัดเมนู เพื่อนำไปสู่ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อเด็กวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

1.1 ความรู้ทางโภชนาการ เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านการจัดการโภชนาการ ประกอบด้วย

- 1.1.1 มีพ่อแม่ ครูและผู้ปกครองเป็นผู้ให้ความรู้
- 1.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ
- 1.1.3 ประกอบการขาย
- 1.1.4 สื่อทางโทรทัศน์เว็บไซต์
- 1.1.5 พนักงานขาย
- 1.1.6 การศึกษาด้วยตนเอง

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 11.88-19.94 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 6 ตัว สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ พันทวิ กฤษ์สำราญ (2553) และเสาวนีย์ จักรพิทักษ์ (2550) ที่นำเสนอให้มีการอบรมให้ความรู้ทางโภชนาการและความต้องการสารอาหารต่างๆ ของบุคคลในแต่ละวัย

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่าควรจัดให้มีการอบรมความรู้ทางโภชนาการให้กับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพราะในแต่ละกลุ่มบุคคลมีความรู้ทางโภชนาการที่แตกต่างกัน

1.2 แหล่งวัตถุดิบและการจัดซื้อ เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านการจัดการโภชนาการ ประกอบด้วย

- 1.2.1 หาซื้อได้สะดวก
- 1.2.2 การจัดซื้อมีระบบที่ดี
- 1.2.3 ราคา
- 1.2.4 แบรินด์ (ยี่ห้อ)
- 1.2.5 สถานที่จัดซื้อ/การจัดส่ง
- 1.2.6 คุณภาพวัตถุดิบ

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 11.40-29.60 และทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันมากที่สุด คือ แบรินด์ (ยี่ห้อ) ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันน้อยที่สุด การหาซื้อสะดวก ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน ในจังหวัดกาญจนบุรี ในประเด็นที่หาซื้อได้สะดวกอาจเป็นเพราะปริมาณผลผลิตสินค้ามีมากผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อเปรียบเทียบได้ทุกด้านคุณภาพสินค้าและราคาในทางตรงกันข้ามเมื่อปริมาณผลผลิตและสินค้ามีมากก็อาจเกิดการละเลยในการเลือกซื้อ เพราะเมื่อปริมาณผลผลิตและสินค้ามีมาก ราคาจะถูก ผู้บริโภคมีหลายประเภทนิยมซื้อของที่มียี่ห้อ แต่อาจไม่มีคุณภาพ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อจัดการโภชนาการได้ สอดคล้องกับ คอทเลอร์ (Kotler, 1994) ที่ระบุถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ เช่น ปัจจัยทางสังคมและปัจจัยส่วนบุคคล เป็นต้น

1.3 การปรุงและการประกอบอาหาร เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านการจัดการโภชนาการ ประกอบด้วย

- 1.3.1 วางแผนการปรุงและประกอบอาหาร
- 1.3.2 การปรุงและการประกอบอาหารถูกหลักโภชนาการ
- 1.3.3 มีการใช้เทคโนโลยีโดยการนำเครื่องมือต่างๆ มาใช้
- 1.3.4 มีสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าอาหารแช่แข็ง
- 1.3.5 อาหารปรุงสุกใหม่มีความหลากหลายและมีสีสันทันที่นำรับประทาน
- 1.3.6 อาหารปรุงสุกใหม่พร้อมบริโภคมีขั้นตอนการปรุงยุ่งยากสลับซับซ้อน

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 14.71-19.49 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นด้านการปรุงและการประกอบอาหารไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 6 ตัว สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ นฤมล คงทน (2554) ที่ได้นำเสนอ แนวโน้มการนำนาโนเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในระบบเกษตร การปรุง การประกอบอาหารแบบใหม่ที่มีการตรวจจับเชื้อโรคและสารปนเปื้อน ซึ่งส่งผลให้ผู้ประกอบอาหาร ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์อาหาร ผลิตอาหารที่มีความปลอดภัยมากขึ้น

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับเรื่องการปรุงและการประกอบอาหารของ กนิษฐา หมุ่มเหลื่อม (2551) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน โดยเน้นการปรุง การประกอบอาหารด้วยตนเอง เพราะเห็นว่าการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ โดยการปรุงและการประกอบ สามารถช่วยป้องกันการเกิดโรคได้

ผลจากการสัมภาษณ์ ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่าการปรุงและการประกอบ ควรมีการตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้อย่างสม่ำเสมอในส่วนของวัตถุดิบที่นำมาปรุง ประกอบอาหารก็ควรมีการตรวจสอบเช่นกันประเด็นที่เป็นข้อค้นพบใหม่ คือ การปรุงและการประกอบอาหารต้องใช้เทคนิคในการปรุง การประกอบ เช่น เทคนิคการอบ การย่างและเทคนิคการรักษาคุณค่าทางอาหาร การตกแต่งอาหารเพื่อสร้างแรงจูงใจให้เด็กอยากรับประทานอาหาร ซึ่งต้องมีการทำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้รูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมทันสมัยและปลอดภัย รวมถึงการตรวจสอบคุณภาพอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ด้วย

1.4 การเก็บรักษาและการแช่แข็ง เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านการจัดการโภชนาการ ประกอบด้วย

- 1.4.1 ด้านคุณค่าทางโภชนาการ
- 1.4.2 ปริมาณของสารอาหารที่เก็บรักษาเหมาะสม/บรรจุภัณฑ์
- 1.4.3 การระบายรายละเอียดของวัตถุดิบ/แหล่งที่มา
- 1.4.4 วิธีการเก็บรักษาหลากหลาย
- 1.4.5 การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเก็บรักษาอาหาร
- 1.4.6 การใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการเก็บรักษาอาหาร

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 18.00-19.94 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 6 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน ในจังหวัดกาญจนบุรี และสอดคล้องกับ พรพล รมย์นุกูล (2545) วัฒวัลย์ จรรย์ยานนท์ (2554) และเกษตร เกษตรสุวรรณ (2547) ที่นำเสนอให้มีการแช่แข็งเฉพาะในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แต่ถ้าหากต้องการแช่แข็งเพื่อรักษาอาหารให้อยู่ได้นาน เมื่อต้องการนำมาปรุงประกอบอาหารต้องมีกระบวนการที่จะละลายอาหารแช่แข็งให้ถูกวิธี เช่น ถ้าละลายด้วยไมโครเวฟต้องศึกษาเรื่องเวลาที่ใช้ นอกจากนี้ยังพบว่า เกิดการสูญเสียคุณค่าโภชนาการในการเก็บรักษาอาหารประเภทผักและผลไม้อีกด้วย

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับการเก็บรักษาและการแช่แข็งของ จิตรลดา โรจน์พิบูลย์ (2550) นาฎยา พันธเสนา (2550) อังค์วรา รัตนสะอาด (2551) ซึ่งได้ศึกษาพฤติกรรมและเจตคติของผู้บริโภคอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งในเขตกรุงเทพมหานครและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้ออาหารสำเร็จรูปแช่แข็งของลูกค้าน้ำดื่มพบว่า ผู้บริโภคนิยม

รับประทานอาหารสำเร็จรูปแช่แข็ง เพราะหาซื้อง่าย สะดวก นิยมในแบรนด์ (ยี่ห้อ) ง่ายและมีบริการอุ่นและพบว่าอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งอาจมีสิ่งปลอมปน ซึ่งอาจเกิดจากกระบวนการผลิตที่ไม่ได้มาตรฐาน

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ ให้ทัศนะว่าการเก็บรักษาและการแช่แข็งอาหารยังใช้วิธีเดิม คือ การแช่ในตู้เย็น ช่องแช่แข็ง ซึ่งการแช่แข็งอาหารส่งผลต่อคุณภาพอาหารและไม่แน่ใจในกรรมวิธีการละลายอาหารแช่แข็งโดยใช้ไมโครเวฟว่าจะปลอดภัย ประเด็นนี้เป็นข้อค้นพบจากการเก็บรักษาอาหารและการแช่แข็งอาหาร คือ รสชาติและเนื้อสัมผัสเปลี่ยนไป

1.5 การจัดการเมนู เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านการจัดการโภชนาการ ประกอบด้วย

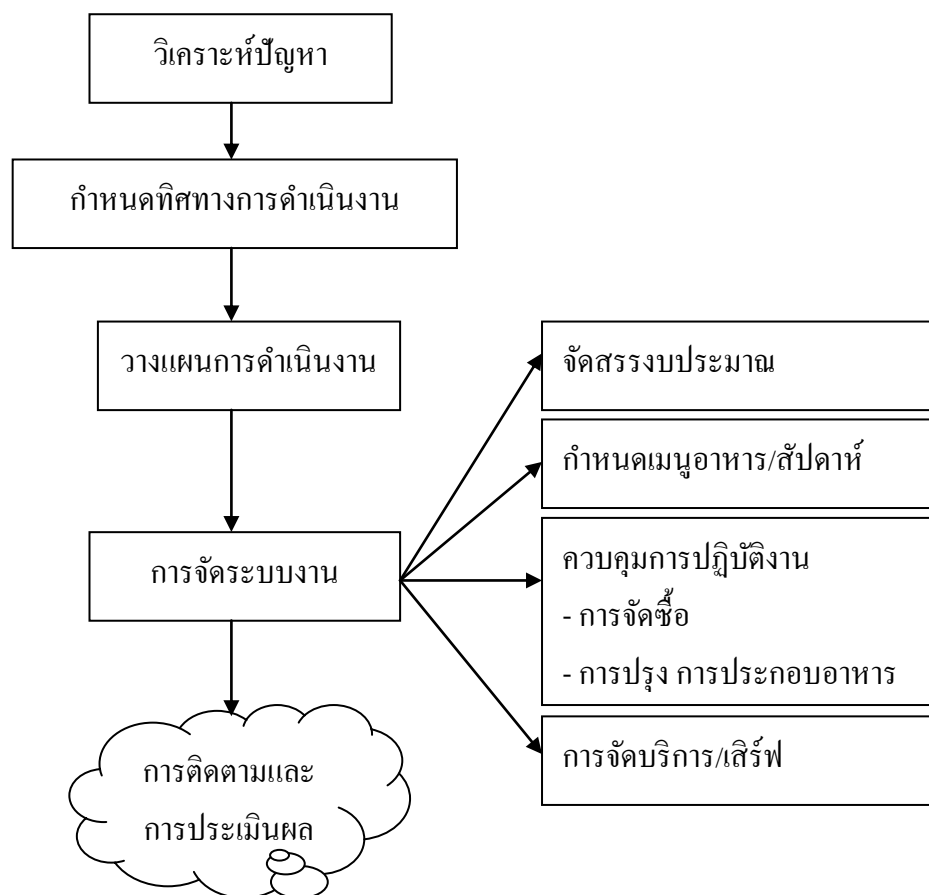
- 1.5.1 วางแผนการจัดเมนูอาหารต่อสัปดาห์
- 1.5.2 การจัดหาวัตถุดิบ
- 1.5.3 กระบวนการขั้นตอนการปรุงและประกอบอาหาร
- 1.5.4 การควบคุมการปรุง/ประกอบอาหาร
- 1.5.5 เมนูอาหารเหมาะสมกับเด็กก่อนวัยเรียน
- 1.5.6 ปริมาณอาหารพอเพียง/มีคุณภาพ

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 11.82–18.39 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 6 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ ศิรินาถ มั่นศิลป์ (2552) ที่นำเสนอในส่วนของ การจัดเมนูอาหารของเด็กก่อนวัยเรียน ไว้ว่าควรมีการดัดแปลงอาหารของผู้ใหญ่ให้เด็กได้รับประทาน เพื่อเด็กจะได้รู้จักอาหารชนิดและลักษณะของอาหารมากขึ้นจะช่วยเด็กไม่เบื่ออาหาร ควรมีการวางแผนจัดเมนูอาหารตลอดทั้งสัปดาห์

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับการจัดการเมนูของ กิตติรัตน์ ฐานสุวรรณศรี (2553) ซึ่งได้ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมคหกรรมศาสตร์ในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงสนับสนุนทางสังคม เกี่ยวกับการจัดเมนูอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ซึ่งระบุว่า การจัดเมนูอาหารสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน มีความสำคัญ ร้อยละ 78 ของกลุ่มทดลองทั้งนี้เพราะรูปแบบ สีสัน อาหาร และภาชนะสำหรับใส่อาหารเป็นแรงสนับสนุนให้เด็กมีความต้องการบริโภคอาหารเพิ่มขึ้น

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ ให้ทัศนะว่าการจัดการเมนูอาหารเป็นไปตามสถานการณ์มีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม บางครั้งเกิดความซ้ำซ้อนด้านเมนูอาหาร มีการปฏิเสธอาหารที่จัดตามเมนู กล่าวคือเด็กไม่ชอบรับประทาน

ประเด็นที่เป็นข้อค้นพบควรมีการดำเนินการจัดการโภชนาการ ดังนี้



ภาพที่ 18 การดำเนินงานจัดการโภชนาการ

2. ปัจจัยด้านภาวะโภชนาการ แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัยย่อย ประกอบด้วย ค่าดัชนีมวลกาย และสัดส่วนภาวะการเกิดโรค ซึ่งผลการวิจัยมีความสอดคล้องกับกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2553) ภาสกิจ วัฒนาวิบูลย์ (2550) อีริกสัน (Erikson, 2006) ที่นำเสนอปัจจัยด้านภาวะโภชนาการเกี่ยวกับค่าดัชนีมวลกายและสัดส่วนภาวะการเกิดโรค เพื่อนำไปสู่ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

2.1 ค่าดัชนีมวลกาย เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านภาวะโภชนาการ ประกอบด้วย

- 2.1.1 ความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง
- 2.1.2 ค่าดัชนีมวลกายมีความสมดุล
- 2.1.3 ค่าน้ำหนักจากการประเมินภาวะโภชนาการ
- 2.1.4 การประเมินภาวะโภชนาการ

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 14.43-29.60 และทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันมากที่สุด คือความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันน้อยที่สุด ค่าน้ำหนักจากการประเมินภาวะโภชนาการ ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ ประเด็นความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2553) ระบุว่าค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) เป็นค่าดัชนีที่คำนวณจากน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อเปรียบเทียบความสมดุลระหว่างน้ำหนักตัวต่อความสูง ซึ่งคิดค้น โดยอะดอร์เลฟ คิวพิเลท (Adolphe Quetelet) ชาวเบลเยียม ความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง ต้องมีความสัมพันธ์จะมีพัฒนาการทางกายที่เหมาะสม (รายละเอียดตารางที่ 10) สำหรับการประเมินภาวะโภชนาการควรจัดเป็นนโยบายเร่งด่วนที่ต้องดำเนินการทันที เพราะขาดการประเมินอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับค่าดัชนีมวลกายของ ภาสกิจ วัฒนวิบูลย์ (2550) สิริพันธ์ จุลรังคะ (2554) และสาคร ธนमितต์ (2551) สรุปว่า การขาดโภชนาการที่สร้างกายจะไม่สมบูรณ์ เพราะการได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วนและพบมากในพื้นที่ยากจนหรือท้องที่ที่ห่างไกล แนวโน้มจะพบมากขึ้นถ้าหากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนจากทุกภาคส่วน

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ ให้ทัศนะว่าเด็กก่อนวัยเรียนส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูงอยู่ในระดับต่ำ-ปานกลาง ซึ่งสามารถยืนยันกับผลวิจัยเชิงปริมาณได้เป็นอย่างดี มักประสบภาวะการขาดสารอาหาร ควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายไปพร้อมๆ กับพัฒนาการด้านอื่นๆ ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูต้องเป็นผู้มีบทบาทส่งเสริมพัฒนาการเด็ก นอกจากนี้ควรมีการสร้างเครือข่าย เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งกันและกัน

2.2 สัดส่วนภาวะการเกิดโรค เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านภาวะโภชนาการ ประกอบด้วย

- 2.2.1 อัตราการบริโภคอาหารที่ส่งผลต่อการขาดสารอาหารจำเป็น
- 2.2.2 การพิจารณาสาเหตุการเกิดโรคจากภาวะโภชนาการ

### 2.2.3 สถิติการเกิดภาวะทูปโภชนาการ

#### 2.2.4 การคำนวณค่าน้ำหนัก

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 12.28-29.04 และทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ มีความคิดเห็นไม่ไปในทิศทางเดียวกัน ตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันมากที่สุด คือการคำนวณค่าน้ำหนัก กรณีที่เด็กมีน้ำหนักน้อย สามารถระบุได้ว่ามีแนวโน้มสัดส่วนภาวะการเกิดโรคสูง เช่น ขาดวิตามิน โรคพยาธิ เป็นต้น ค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันน้อยที่สุด คือ อัตราการบริโภคอาหารที่ส่งผลต่อการขาดสารอาหารที่จำเป็น ทั้งนี้ เพราะเด็กก่อนวัยเรียนเริ่มเบื่อหน่ายอาหาร ประกอบกับการละเลยของผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ จึงเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ อิริคสัน (Erikson, 2006) และภาสกิจ วัฒนาวิบูลย์ (2550) ได้นำเสนอว่า ค่าดัชนีมวลกาย ต้องมีความสมดุลระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูงและสัดส่วนภาวะการเกิดโรค มีแนวโน้มจะสูงขึ้นเรื่อยๆ เช่น โรคอ้วนในเด็กที่มีฐานะดีและโรคขาดสารอาหาร เช่น โรคขาดโปรตีน ขาดวิตามินและสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต การพิจารณาสาเหตุการเกิดโรคจากภาวะโภชนาการต้องดำเนินการ โดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านและต่อเนื่อง ด้านสถิติภาวะทูปโภชนาการของโรคบางโรคที่หายไป อาจกลับมาเกิดขึ้นอีก

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่มีผลสอดคล้องในเรื่องสัดส่วนภาวะการเกิดโรคประกอบด้วย ผลการวิจัยของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2554) ว่าเด็กไทยในปัจจุบันมีค่านิยมที่ผิดในการบริโภคอาหาร โดยหันไปรับวัฒนธรรมจากตะวันตกมากเกินไป จนทำให้เกิดภาวะทูปโภชนาการเพิ่มขึ้นทุกปี

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ให้ทัศนะว่าเด็กก่อนวัยเรียน มีภาวะการคิดเรื่องง่าย โดยเฉพาะใช้หัวคิดและเป็นโรคเกี่ยวกับกระดูกและฟัน เช่น เลือดออกตามไรฟัน จึงต้องมีการวางแผน ป้องกัน รมรงค์ ฝึกปฏิบัติคนเพื่อเสริมสร้างสุขอนามัยที่ดี นอกจากนี้ยังพบว่าสัดส่วนการเกิดโรค พบมากในถิ่นทุรกันดารที่ห่างไกลจากตัวเมือง (สาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี, 2550)

3. ปัจจัยด้านพฤติกรรมเสี่ยง แบ่งออกเป็น 2 ปัจจัยย่อย ประกอบด้วย ปัจจัยด้านเด็กและผู้ใหญ่ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านอาหารแห่งเอเชีย (2554) แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภคของ สิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2550) มาร์ติน สุตตัน อีเทิล (2002) เครมเมอร์ เจย์ (2006) และเพอร์ซี่ สเปนเซอร์ (Percy Spencer, 1946) นำเสนอเกี่ยวกับพฤติกรรมเสี่ยงของเด็กและผู้ใหญ่ในการบริโภคอาหาร รวมทั้งพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น โดย

สรุปว่า ปัจจุบันมีการบริโภคผักและผลไม้มีน้อยลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานในส่วนของร่างกาย สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายทั้งหมด 17 ชนิด ที่ร่างกายควรได้รับต่อวัน (รายละเอียดตารางที่ 9) พฤติกรรมเสี่ยงที่เกิดจากผู้ใหญ่ในส่วนของ การใช้ไมโครเวฟเพื่ออุ่น ประงและประกอบอาหาร นอกจากนี้พฤติกรรมบริโภค การประเมินทางเลือกและการตัดสินใจซื้อล้วนเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

3.1 เด็ก เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านพฤติกรรมเสี่ยงประกอบด้วย

- 3.1.1 ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
- 3.1.2 พฤติกรรมเลียนแบบ
- 3.1.3 การโฆษณาชวนเชื่อ
- 3.1.4 การรับรู้ที่ไม่ถูกต้อง
- 3.1.5 ความอยากรู้อยากลอง
- 3.1.6 สีส่นของอาหารทำให้เกิดแรงจูงใจในการบริโภค
- 3.1.7 ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 11.13-16.93 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 7 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านอาหารแห่งเอเชีย สรุปว่า การบริโภคผักและผลไม้มีน้อยลง ทำให้ร่างกายขาดสารอาหารที่จำเป็น นอกจากนี้ มาร์ติน ฮุสตัน อีเทิล เครเมอร์เจย์และเพอร์ซี สเปนเซอร์ ได้เสนอให้เด็กได้บริโภคผักและผลไม้เพิ่มขึ้น เพื่อให้ได้รับสารอาหารครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน เรื่องการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ โดยสิ่งที่น่าสนใจ คือ การดูแลสุขภาพตนเองโดยมีผู้ปกครอง พ่อ แม่ เป็นผู้ให้ความรู้ความเอาใจใส่ โดยการรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพ

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่าเด็กไม่สามารถรับข้อมูลที่ถูกต้อง มีพฤติกรรมเลียนแบบ มีความอยากรู้อยากลอง เชื่อในการโฆษณาจากสื่อต่างๆ ขาดการควบคุม ละเลยและไม่ได้ตระหนักถึงความเสี่ยงที่เกิดจากการบริโภคและมีพฤติกรรมบริโภคตามความเคยชิน



3.2 ผู้ใหญ่ เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้าน พฤติกรรมเสี่ยง ประกอบด้วย

3.2.1 ขาดความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการโภชนาการ

3.2.2 ละเลยไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงจากการบริโภค

3.2.3 บริโภคตามความเคยชิน

3.2.4 ความจำเป็นด้านเวลาที่จำกัด

3.2.5 มีวิถีชีวิตที่เสี่ยง เช่น การบริโภคเครื่องดองของเมา

3.2.6 ไม่เป็นแบบที่ดีให้กับเด็ก

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 12.36-13.59 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 6 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก ก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ ที่นำเสนอให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภค การใช้อุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสม ไม่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมเสี่ยง และควรมีการศึกษาหาข้อมูลถึงโทษที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการปรุง การประกอบอย่างละเอียดและในการตัดสินใจเลือกซื้อ ควรมีการประเมินทางเลือกก่อนทุกครั้ง

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับพฤติกรรมเสี่ยง ด้านผู้ใหญ่ ซึ่งกนิษฐา หมู่งเหลื่อม ได้สรุปว่า การเลือกบริโภคอาหารแต่ละครั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลักและการบริโภคที่ช่วยป้องกันการไม่ให้เกิดโรคมะเร็งหลายวิธี ปัจจุบัน พบว่า มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในวงการอาหารเพื่อผลิตอาหารที่มีแคลเซียมสูงมาบริโภคเพื่อป้องกันความเจ็บป่วยและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยง ซึ่งเป็นข้อค้นพบที่น่าสนใจและศึกษาเพิ่มเติม

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่ามีปัญหาเกี่ยวกับข้อจำกัดด้านเวลา วิถีชีวิตในปัจจุบันเปลี่ยนไป แนวทางการบริโภคอาหารจึงเปลี่ยนไปเช่นกัน นอกจากนี้ ความชอบส่วนบุคคลยังส่งผลต่อการเลือกบริโภคอาหาร ละเลยไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงจากการบริโภค ซึ่งยืนยันผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณได้เป็นอย่างดี มีข้อเสนอแนะให้หน่วยงานของภาครัฐเข้ามามีบทบาทมากขึ้นและมีการสร้างเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล รวมทั้งจัดให้มีการอบรมการใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่ทันสมัยโดยผู้เชี่ยวชาญมาให้คำแนะนำ

4. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม แบ่งออกเป็น 3 ปัจจัยย่อย ประกอบด้วย วัฒนธรรมชุมชน โรงเรียนอนุบาลและสถานภาพ ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ เบญญาแสงมะลิ (2551) ทศนา แก้วพลอย (2554) เฟอเบล (Ferbell, 2009) และเปรตารอสซี่ (Pratarosse,

1988) หยางและมาร์ค (Young and Mack, 2008) ที่นำเสนอเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม สรุปว่าการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษา บ้านและสภาพแวดล้อมโดยรวมส่งผลต่อการพัฒนาการเด็กในทุกด้าน เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้การจัดสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม มีปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดหลายประการเช่น ปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอกและสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

4.1 วัฒนธรรมชุมชน เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ประกอบด้วย

- 4.1.1 ผลผลิตทางการเกษตร
- 4.1.2 ความพอเพียงของแหล่งวัตถุดิบ
- 4.1.3 ระบบการบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยี
- 4.1.4 ความเชื่อผิดๆ เกี่ยวกับการบริโภค
- 4.1.5 วัฒนธรรมการบริโภค
- 4.1.6 การรับวัฒนธรรมจากชุมชนใกล้เคียง

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 12.70-18.11 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปรทั้ง 6 ตัวนี้สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ เบญญา แสงมะลิและทัศนาก้าวพลอย ที่นำเสนอให้มีการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัย (ก่อนวัยเรียน) โดยการจัดการทุกสิ่งทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นวัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกันในทุกด้านเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับเด็กที่จะพัฒนาการในทุกด้านต่อไป

นอกจากนี้ยังมีการวิจัยที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ด้านวัฒนธรรมชุมชน ในส่วนของวัฒนธรรมบริโภคการรับวัฒนธรรมจากชุมชนใกล้เคียงความเชื่อในการบริโภคและความพอเพียงของแหล่งวัตถุดิบ พบว่า ส่งผลทางอ้อมต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน อันสืบเนื่องมาจากระบบบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยีที่ยังไม่ทั่วถึงและต้องมีการปรับระบบการบริหารจัดการใหม่ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ต่อไป

ผลจากการสัมภาษณ์ ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ ให้ทัศนะว่าเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีส่วนใหญ่บริโภคอาหารที่ได้จากผลผลิตในแหล่งผลิตนั้น ในอำเภอเมืองจะมีโอกาสเลือกบริโภคอาหารได้มากกว่า วัฒนธรรมการบริโภคนั้นขึ้นอยู่กับชุมชน

นั้นๆ มีการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมการบริโภคเนื่องจากบางพื้นที่มีการเคลื่อนย้ายประชากรและมีพื้นที่ติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน

4.2 โรงเรียนอนุบาล เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ประกอบด้วย

- 4.2.1 จำนวนนักเรียนและสถานที่
- 4.2.2 จำนวนครูและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2.3 สภาพแวดล้อมของโรงเรียน สะอาด ร่มรื่น
- 4.2.4 การจัดร้านค้าภายในโรงเรียนถูกสุขลักษณะ
- 4.2.5 การกำหนดรายการอาหาร
- 4.2.6 ความสะดวกสบายในการเดินทาง

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 10.80-16.19 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปรทั้ง 6 ตัวนี้สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้อง เปเรตารอสซี่ (Pratarosse, 1988) มอนเตสเซอร์รี (2005) และทัสนา แก้วพลอย (2554) ที่นำเสนอให้มีการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน โดยคำนึงถึงพัฒนาการเด็กทุกด้าน ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมเป็นความสะดวก สะอาด สบาย ร่มรื่นและสอดคล้องกับ เฟอร์เบล (Ferbell, 2009) ที่สรุปว่าต้องจัดประสบการณ์ที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ จัดให้มีสื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ มีจำนวนนักเรียน ครูและสถานที่ที่เหมาะสม รวมทั้งการจัดการร้านค้าในโรงเรียนให้ถูกสุขลักษณะและการจัดกำหนดรายการอาหารให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก

นอกจากนี้ยังมีการวิจัยที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ด้านวัฒนธรรมชุมชน ด้านโรงเรียนอนุบาลของ เพียเจต์ (Piaget, 1977) ระบุว่าพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กแต่ละขั้นตอนจะมีตัวบ่งชี้ถึงความปกติของพัฒนาการในแต่ละขั้นนั้นๆ และวิธีการเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือการเรียนรู้ที่เกิดจากเล่นและสิ่งที่เป็นรูปธรรมสภาพแวดล้อมที่จัดในสถานศึกษาจึงต้องมีความหลากหลาย

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ ให้ทัศนะว่าสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมโดยรวมไม่สามารถดำเนินการได้ครบถ้วนเพราะปัญหาการขาดแคลนงบประมาณ โรงเรียนขนาดใหญ่และโรงเรียนเอกชนจะมีความพร้อมมากกว่า ส่งผลให้การดำเนินการอยู่ในระดับปานกลาง มาตรการด้านต่างๆ ยังต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป

โดยเฉพาะการจัดการโภชนาการในโรงเรียนส่วนใหญ่จะจัดตามสภาพ โดยขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในท้องถิ่นการกำหนดรายการอาหาร อาจมีความซ้ำซ้อนบ้าง ทำให้เด็กไม่ชอบรับประทานอาหารที่โรงเรียนจัดให้

4.3 สถานภาพ เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ประกอบด้วย

4.3.1 ขนาดของโรงเรียน

4.3.2 พฤติกรรมการบริโภคในท้องถิ่น

4.3.3 การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการบริโภค

4.3.4 การร่วมมือระหว่างผู้ปกครอง พ่อแม่กับโรงเรียน

4.3.5 การสื่อสารและเครือข่าย

4.3.6 มาตรฐานการจัดบริการอาหาร

4.3.7 รูปแบบการกำหนดเมนูอาหารในแต่ละวัน

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 10.80-16.19 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปรทั้ง 7 ตัวนี้สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ หยางและมาร์ค (Young and Mack, 2008) ได้สรุปว่า สถานภาพคือตำแหน่ง (Position) ในโครงสร้างทางสังคมที่กำหนดบทบาทของบุคคลนั้นเช่น เพศ อายุ เชื้อชาติ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการวิจัยที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางด้านเศรษฐกิจสังคม ในส่วนของสถานภาพ สรุปว่า สังคมที่ประกอบด้วยคนกลุ่มใหญ่หลายกลุ่มส่งผลต่อการที่ท่าคนในสังคมมีความแตกต่างกันในด้านชีวิตความเป็นอยู่ การเปรียบเทียบจึงพบความแตกต่างที่หลากหลาย

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ ให้ทัศนะว่าวิถีชีวิตประจำวันของเด็ก ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครู ในด้านการเดินทางมาโรงเรียนเป็นความเคยชินด้านความสะดวกสบายในการเดินทางไม่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการเด็ก ด้านการบริหารการจัดการขึ้นอยู่กับนโยบาย การจัดการวางแผนโภชนาการ มีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม การได้รับงบประมาณจากภาครัฐไม่เพียงพอ ยังขาดผู้เชี่ยวชาญทางด้านโภชนาการสภาพเศรษฐกิจสังคมในจังหวัดกาญจนบุรี ไม่แตกต่างกันมากนักจึงไม่ผลทางตรงต่อพัฒนาการเด็ก แต่มีความเป็นไปได้สูงที่จะส่งผลทางอ้อม ประเด็นที่เป็นข้อค้นพบคือ ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ให้ความสำคัญกับการจัดการ

โภชนาการเด็กก่อนวัยเรียนในระดับปานกลาง เนื่องจากเน้นการประกอบอาชีพในครอบครัวเป็นหลัก

5. ปัจจัยด้านฐานะทางสังคม แบ่งออกเป็น 3 ปัจจัยย่อยประกอบด้วย รายได้ อาชีพและระดับการศึกษา ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับ เสริมศักดิ์ เวชเวชญา (2550) พลวัต มาตรการศิริ (2551) และจิตรดา โรจน์พิบูลย์พันธ์ (2553) และธนภูมิ อติเวทิน (2553) ที่นำเสนอเกี่ยวกับฐานะทางสังคมว่าเป็นตัวชี้วัดระดับของคนที่มียาได้มักเป็นผู้มีอาชีพที่ดีมีระดับการศึกษาดี ซึ่งทุกคนมีความเห็นว่าฐานะทางสังคมเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

5.1 รายได้ เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านฐานะทางสังคมประกอบด้วย

- 5.1.1 ฐานะทางครอบครัว
- 5.1.2 การใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริโภค
- 5.1.3 รสนิยมในการเลือกบริโภค
- 5.1.4 ความสามารถในการซื้อ
- 5.1.5 ประเภทอาหารที่เลือกซื้อขึ้นอยู่กับราคา
- 5.1.6 เป็นอาหารสำเร็จรูปที่ปรุงเสร็จแล้วและวางจำหน่ายตามร้านสะดวกซื้อ
- 5.1.7 ความถี่ในการบริโภคอาหารตามร้านอาหาร

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 10.48-29.60 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 7 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ เสริมศักดิ์ เวชเวชญา (2550) สรุปได้ว่า รานได้เป็นตัวชี้วัดฐานะทางสังคมมากที่สุด ส่งผลต่อรสนิยมในการเลือกบริโภคและความสามารถในการซื้อ มีความนิยมบริโภคอาหารที่หลากหลายและความถี่ในการบริโภคอาหารตามร้านอาหารมีมากกว่ากลุ่มบุคคลที่มีรายได้ต่ำ

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับฐานะทางสังคม ด้านรายได้ ประกอบด้วยผลการวิจัยด้านพฤติกรรมกรบริโภคที่ระบุว่า ผู้บริโภคชื่นชอบอาหารและนิยมบริโภคอาหารที่มีแบรนด์ (ยี่ห้อ) ดังๆ มีความต้องการทดลองบริโภครูปแบบที่หลากหลายตามสื่อโฆษณาและกระแสความนิยม เช่น อาหารเกาหลี อาหารญี่ปุ่น ถึงแม้ว่าราคาสูงก็ตาม

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่าค่าใช้จ่ายในการบริโภคอาหารต่อครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 60-70 ภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนขึ้นอยู่กับฐานะทางสังคมของผู้ปกครอง พ่อ แม่ มักนิยมเลือกบริโภคอาหารที่มีราคาสูง ประเด็นที่เป็นข้อค้นพบสำคัญ คือ ผู้ปกครอง พ่อ แม่ จะตามใจเด็กก่อนวัยเรียนมาก ซึ่งทำให้เด็กขาดวินัยในการบริโภคและรับรู้ข้อมูลทางโภชนาการที่ถูกต้อง โดยเฉพาะเด็กที่อาศัยอยู่ในตัวเมืองและผู้ปกครอง พ่อ แม่ มีรายได้สูง

5.2 อาชีพ เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านฐานะทางสังคมประกอบด้วย

5.2.1 ระดับฐานะที่เกิดจากการประกอบอาชีพ

5.2.2 ความพึงพอใจในการเลือกซื้ออาหาร

5.2.3 การรับรู้ถึงโทษที่เกิดจากการบริโภค

5.2.4 การประกอบอาชีพของครอบครัวมีส่วนในการตัดสินใจเลือกบริโภค

5.2.5 เวลาที่ใช้ในการประกอบอาชีพไม่เอื้อต่อการเลือกบริโภค

5.2.6 สมาชิกในครอบครัวต่างวัยและมีอาชีพต่างกัน

5.2.7 การเชื่อมโยงระหว่างการประกอบอาชีพกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน

5.2.8 มีอิสระในการรับรู้ข้อมูลด้านโภชนาการ

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 10.48-29.60 และทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 8 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี โดยที่ปัจจัยด้านอาชีพมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ เจอร์ซี ซี เอ็ม (Jersey M, 2004, p.102) โดยสรุปว่า การยอมรับในอาชีพไม่เท่าเทียมกัน ส่วนใหญ่จะให้การยอมรับเฉพาะอาชีพที่สังคมยกย่อง ดังนั้นระดับฐานะทางสังคมจึงเกิดจากการประกอบอาชีพ การประกอบอาชีพมีผลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคอาหารและเชื่อมโยงกับพฤติกรรมการบริโภคในชีวิตประจำวันในขณะที่การรับรู้ถึงโทษที่เกิดจากการบริโภคดูแลโดย เฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีสมาชิกต่างวัยในครอบครัวเดียวกันความอิสระในการบริโภคย่อมสูง ทั้งนี้เพราะการรับรู้ข้อมูลด้านโภชนาการแตกต่างกัน

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับฐานะทางสังคม ด้านอาชีพ ประกอบด้วย ผลการวิจัยที่ระบุว่าปัจจัยแวดล้อมด้านสื่อ โฆษณาและการรับรู้ข้อมูลต่างๆ จากอินเทอร์เน็ตหรือ

สังคมออนไลน์ที่มีวิวัฒนาการสูง เป็นแรงกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมกรรมการบริโภคในกลุ่มบุคคลทุกเพศ ทุกวัยและทุกอาชีพ

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่าอาชีพของผู้ประกอบการมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภค มีข้อค้นพบ คือ การบริโภคอาหารของเด็กก่อนวัยเรียนจะบริโภคตามความต้องการของตนเองมากกว่าบริโภคตามเวลาที่กำหนด

5.3 ระดับการศึกษา เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านฐานะทางสังคม ประกอบด้วย

5.3.1 ระดับการศึกษาไม่สัมพันธ์กับการรับรู้

5.3.2 ปฏิบัติตนตรงกันข้ามกับความรู้ที่ได้รับ

5.3.3 การปรึกษากับสมาชิกในครอบครัวด้านภาวะโภชนาการ

5.3.4 การพิจารณาหาสาเหตุการเกิดโรคจากภาวะโภชนาการ

5.3.5 โอกาสเรียนรู้ด้านภาวะโภชนาการ

5.3.6 การอบรมเกี่ยวกับภาวะโภชนาการหรือการเรียนรู้พฤติกรรมเสี่ยงและโรคภัยที่เกิดจากการบริโภค

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 12.28-14.42 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 6 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ พลวัต มาตรฐาน (2551) สรุปว่า ผู้ที่มีการศึกษาสูงมีโอกาสที่จะได้รับการยอมรับมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อยและมีโอกาสที่จะประกอบอาชีพที่ดีมีรายได้สูง การจัดการโภชนาการจึงขาดความเท่าเทียมกัน โดยเฉพาะในโรงเรียนภาครัฐและเอกชน จะพบความแตกต่างมาก

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับฐานะทางสังคม ด้านระดับการศึกษา สรุปว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษาสูง นิยมบริโภคอาหารนอกบ้านและนิยมบริโภคอาหารสำเร็จรูปที่หาซื้อสะดวก ไม่ต้องเสียเวลาในการเตรียม

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่าระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงพฤติกรรมเสี่ยงจะได้รับความรู้จากทางโรงเรียน การบริโภคเน้นบริโภคให้อิ่มและชอบบริโภคอาหารที่อร่อย โดยให้ความสำคัญหรือละเลยต่อโรคที่เกิดจากการบริโภค เมื่อเกิดการเจ็บป่วย จึงมีการค้นหาสาเหตุของการเกิดโรค รวมทั้งขาดการสื่อสารที่ดีภายในครอบครัวเกี่ยวกับภาวะโภชนาการ ดังนั้น ฐานะทางสังคม จึงเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุ

ของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน โดยส่งผลทางตรงต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนทั้งทางกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

6. ปัจจัยด้านพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน แบ่งออกเป็น 4 ปัจจัยย่อยประกอบด้วยกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ซึ่งมีผลการวิจัยสอดคล้องกับ ทรงศรี ภูจิณญาณ์ (2550) เรย์ (Ray, 2002) อูซูเบล (Ausubel, 2001) คาเพน (Carplan, 2002) กีเซล (Gesell, 1998) และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2554) ที่นำเสนอเกี่ยวกับพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน มีความสำคัญมากจำเป็นต้องพัฒนาไปพร้อมๆ กัน และต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขกำหนดและเกณฑ์มาตรฐานเป็นตัวชี้วัดภาวะโภชนาการว่าเด็กมีสุขภาพ สมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรค

6.1 กาย เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย

6.1.1 อัตราการเจ็บป่วย

6.1.2 การได้รับภูมิคุ้มกัน

6.1.3 การได้รับการบริการตรวจสุขภาพ

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 11.38-29.04 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 3 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ ทรงศรี ภูจิณญาณ์ สรุปว่า พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนประกอบด้วยพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนจะส่งผลต่อพัฒนาการเด็กโดยภาพรวม นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันภาวะทุพโภชนาการด้วย

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ทางด้านร่างกาย โดยระบุว่า เด็กก่อนวัยเรียนเป็นวัยที่สำคัญมากเพราะเป็นวัยที่มีความต้องการสารอาหาร เพื่อสร้างความเจริญเติบโตที่เหมาะสมกับวัยตามเกณฑ์มาตรฐาน

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่า อัตราการเจ็บป่วยของเด็กก่อนวัยเรียน มีสาเหตุมาจากภาวะโภชนาการไม่ดีขาดสารอาหารที่จำเป็น พัฒนาการทางด้านร่างกายขาดความสมดุลระหว่างน้ำหนัก ส่วนสูง เด็กบางกลุ่มประสบปัญหาภาวะโรคอ้วน โดยเฉพาะเด็กในอำเภอเมืองที่ผู้ปกครอง พ่อ แม่ มีฐานะดี นอกจากนี้ พบว่าการได้รับภูมิคุ้มกันและบริการตรวจสุขภาพไม่สม่ำเสมอ



6.2 อารมณ์ เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย

6.2.1 กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการบริโภค

6.2.2 ความสม่ำเสมอในการได้รับสารอาหารที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์ ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 10.48-29.60 และทุกตัวมีค่าแตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไม่ไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 2 ตัวนี้ ไม่อยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี ด้านพัฒนาการทางอารมณ์ สอดคล้องกับ อูซูเบล (Ausubel, 2001) สรุปว่า เด็กก่อนวัยเรียน จะมีอารมณ์ 2 ประเภท คือ อารมณ์ดีและอารมณ์ไม่ดี ซึ่งเกิดจากสภาพแวดล้อมโดยรวม เด็กจะอารมณ์ดี เมื่อรู้สึกพึงพอใจ เช่น รับประทานอาหารที่อร่อยและอึด เด็กจะเรียนรู้จากสังคมนรอบด้าน

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ทางด้านอารมณ์ โดยระบุว่า ความสม่ำเสมอในการได้รับสารอาหารและมีพัฒนาการทางร่างกายที่สมดุลจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์ในทางตรงกันข้าม ถ้าเด็กมีสุขภาพร่างกายที่ไม่ดีเจ็บป่วยก็จะทำให้สภาพจิตใจ อารมณ์ไม่ดีไปด้วย

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ ให้ทัศนะว่าเด็กก่อนวัยเรียนจะชอบกิจกรรมที่สนุกสนาน เช่น ร้องเพลง มีการพูดคุยกับกลุ่มเพื่อนที่คุ้นเคย การประเมินพัฒนาการทางอารมณ์ยังไม่เป็นรูปธรรม เพราะขาดผู้เชี่ยวชาญมาทำการประเมินผู้ปกครองพ่อแม่ บางคนมีทัศนะว่า ให้เด็กได้รับประทานให้อิ่มและมีพัฒนาการทางกายที่สมบูรณ์ก็เพียงพอแล้ว นอกจากนี้ งบประมาณยังไม่เพียงพอต่อการจัดการใดๆ ด้านต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดพัฒนาการทางอารมณ์ ซึ่งเป็นนามธรรมและต้องอาศัย เครื่องมือและผู้เชี่ยวชาญทำการวัด

6.3 สังคม เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย

6.3.1 ขาดความเอาใจใส่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการ

6.3.2 บทบาทของครูและผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 33.93-35.35 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 2 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็ก

ก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ กีเซลและกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ที่สรุปว่า พัฒนาการทางสังคมผู้มีหน้าที่ทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันดำเนินการฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งจะละเอียดไม่ได้และต้องดำเนินการควบคู่ไปกับพัฒนาการเด็กในทุกด้าน

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ทางด้านสังคม ประกอบด้วย ผลการศึกษาพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนทางสังคมของนักเรียนระดับอนุบาลในจังหวัด กรุงเทพมหานคร สรุปว่า มีพัฒนาการทางสังคมในระดับสูง เพราะมีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและ ผู้ปกครอง พ่อ แม่ ให้การส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ ให้ทัศนะว่าขาดการเอาใจใส่อย่างต่อเนื่องไม่มีการประเมินพัฒนาการทางสังคมให้เป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

6.4 สถิติปัญหา เมื่อพิจารณาตามข้อคำถามของแบบสอบถามปัจจัยด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วย

6.4.1 ความถี่และโอกาสเรียนรู้ด้านภาวะโภชนาการ

6.4.2 การอบรมเกี่ยวกับการเกิดโรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการ

6.4.3 มาตรฐานของภาวะโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับสถิติปัญหา

ปัจจัยย่อยเหล่านี้มีค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผัน อยู่ระหว่าง 22.33-30.37 และทุกตัวมีค่าไม่แตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการ มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน แสดงว่าตัวแปร ทั้ง 3 ตัวนี้ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มปัจจัยเดียวกัน ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะ โภชนาการ ที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและสอดคล้องกับ เรย์ (Ray) และกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข สรุปว่า พัฒนาการด้านสถิติปัญหา สามารถปรับและพัฒนาการได้ โดยการจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดความสมดุล ต้องจัดให้เด็กเกิดการกระทำสัมผัสด้วยตนเอง ซึ่งทำให้เด็กเกิดจินตนาการเกิดการเรียนรู้จนเกิดความคิดรวบยอด โดยมีเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นแบบวัดพัฒนาการทางสถิติปัญหาของเด็กก่อนวัยเรียน ตามที่กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ทางด้านสถิติปัญหา ระบุว่า พฤติกรรมการเลียนแบบส่งผลต่อพัฒนาการด้านสถิติปัญหา โดยอาศัยปัจจัยด้านโอกาสการเรียนรู้ การอบรมและการเลี้ยงดูจากผู้ปกครอง พ่อ แม่

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการโภชนาการให้ทัศนะว่าการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาในโรงเรียนยังประสบปัญหาด้านการรับรู้ข้อมูล การจัดการของบุคลากรที่มีบทบาทเกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของเด็กก่อนวัยเรียน

ประเด็นที่เป็นข้อค้นพบ คือ ต้องมีผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานการพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานจะเป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขและกราฟ

ผลการวิจัยที่ปรากฏเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อ 2 โดยปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน ประกอบด้วยปัจจัยด้านการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและฐานะทางสังคม ผลจากการวิจัยพบว่า ปัจจัยการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงและฐานะทางสังคม มีอิทธิพลทางตรงต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน โดยที่สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม มีอิทธิพลต่อการจัดการโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยงและฐานะทางสังคม แต่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนทางอ้อมตามโมเดลการวิเคราะห์ห้อยคล้องประกอบเชิงยืนยันปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการ (ภาพที่ 17)

นอกจากนี้ ข้อค้นพบต่อการวิจัยในแต่ละปัจจัย ซึ่งเป็นองค์ความรู้ใหม่ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโรงเรียนที่มีการเรียนการสอนในระดับก่อนวัยเรียน (อนุบาล) โดยการปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของแต่ละจังหวัด

**วัตถุประสงค์ข้อที่ 3** บทบาทการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี เป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน

**ปัจจัยด้านการจัดการภาวะโภชนาการ** โดยภายหลังการศึกษา พบว่า มีความสำคัญในระดับมาก ปัญหาที่เป็นข้อค้นพบคือภาวะการเกิดโรคจากการบริโภคที่ไม่เหมาะสม เกิดภาวะโรคอ้วนในเด็กก่อนวัยเรียนหลายคน วิธีดำเนินการแก้ไขปัญหา กระทำดังนี้

1. เชิญผู้ปกครอง พ่อ แม่ และผู้เกี่ยวข้องมารับทราบปัญหา
2. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน
3. จัดดำเนินการด่วนระบบปฏิบัติการใหม่
4. ติดตามและประเมินผล

ภายหลังการดำเนินการ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น (รายละเอียดภาพที่ 17)

**ปัจจัยด้านภาวะโภชนาการ** ในภาพรวมจัดว่าอยู่ในระดับที่เป็นไปเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ร้อยละ 70-90 ภายหลังการวิจัยยังไม่พบว่ามีค่าดัชนีมวลกาย น้ำหนัก ส่วนสูงของเด็กก่อนวัยเรียนมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก เป็นเพราะต้องอาศัยระยะเพิ่มขึ้นจึงจะทำการ ระบุได้ ด้านสัดส่วนภาวะ การเกิดโรคส่วนใหญ่จะเป็นโรคไข้หวัด ซึ่งได้คัดแยกเวลาเด็กที่มีอาการ ออก โดยให้หยุดเรียนจนกว่าจะมีการรักษาหาย

**ปัจจัยด้านพฤติกรรมความเสี่ยง** ในส่วนของเด็กและผู้ใหญ่ได้รับความร่วมมืออย่างดีจาก ผู้ปกครอง พ่อ แม่และผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ โภชนาการมีการณรงค์ให้ความรู้แก่เด็ก และผู้ใหญ่ สามารถพฤติกรรมเสี่ยงได้ในระดับมาก

**ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม** ภายหลังการศึกษาปัจจัยด้านวัฒนธรรม ชุมชน โรงเรียนอนุบาลและสถานภาพ พบว่า ไม่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนโดยรวม พบเพียงประเด็นในส่วนของโรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ ว่าต้องดำเนินการจัดสภาพแวดล้อม ของโรงเรียนเพื่อลดพฤติกรรมเสี่ยงและดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

**ปัจจัยด้านฐานะทางสังคม** ภายหลังการศึกษาปัจจัยย่อยด้านรายได้ อาชีพและระดับ การศึกษา ปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อการพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนในโรงเรียนสุภัทรกาญจน์ในระดับ มาก กล่าวคือ โรงเรียนสุภัทรกาญจน์ เป็นโรงเรียนเอกชนซึ่งการบริหารจัดการต้องใช้งบประมาณ มาก การเก็บค่าเล่าเรียนจะเป็นไปตามระเบียบของสำนักงานการศึกษาเอกชน (สช.) แต่ผู้ปกครอง พ่อแม่ก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการบริหารจัดการโรงเรียน ดังนั้นผู้ปกครองพ่อแม่เด็กก่อนวัย เรียนที่มีรายได้สูง มีอาชีพที่ดีมีระดับการศึกษาสูง จึงมีโอกาสส่งเสริมพัฒนาการเด็กด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาได้ดีกว่าเด็กที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร

**ปัจจัยด้านพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน** ประกอบด้วยพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาภายหลังการศึกษาวิจัย พบว่า โรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ จังหวัดกาจนบุรี มีแนวโน้มดีขึ้นในส่วนของบทบาทการบริหารจัดการ ได้วางแผนการจัดการภาวะโภชนาการเด็ก ก่อนวัยเรียน โดยปรับโครงสร้างการบริหารใหม่ วางกลยุทธ์เพื่อพัฒนาด้านศักยภาพของโรงเรียน ปรับปรุงและส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจด้านโภชนาการ จัดหางบประมาณเพิ่มเติม และควบคุมการดำเนินงานในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะการศึกษาวิจัยที่เป็นสาเหตุของภาวะ โภชนาการ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาพร้อมทั้งวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน ในการพัฒนาเด็กโดยยึดหลักเกณฑ์มาตรฐานของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุขเป็น แนวทางการปฏิบัติ ดังนั้นบทบาทการจัดการโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน โรงเรียนอนุบาล สุภัทรกาญจน์ จังหวัดกาจนบุรี จึงมีแนวโน้มดีขึ้นซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อ 3

นอกจากนี้ควรมีการศึกษาประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัจจุบันในขณะที่สภาพแวดล้อมเศรษฐกิจสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากเพื่อวางแผนการจัดการ โภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านงบประมาณ ด้านกำลังคน การสนับสนุนทั้งจากภาครัฐและเอกชนในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข กำหนด ทั้งนี้รวมถึงการเปลี่ยนแปลงในส่วนของนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เช่น ขนาดของโรงเรียน จำนวนเด็กก่อนวัยเรียนและคุณภาพการจัดการศึกษาในอนาคต

2. ผู้บริหาร โรงเรียนต้องมีความรู้ความเข้าใจในประเด็นที่เกี่ยวกับการบริหารการจัดการ ในภาพรวมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน เช่น ความจำเป็นที่จะต้องมีการเพิ่มผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการและผู้ปกครอง ครู ต้องมีส่วนร่วมมากขึ้นในการบริหารจัดการ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนให้เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น

3. การมีวิสัยทัศน์ ด้านบริหารจัดการและมีความมุ่งมั่นในการดำเนินธุรกิจ เพราะการส่งเสริมพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนเปรียบเสมือนการสร้างประเทศชาติ เด็กที่มีพัฒนาการดีจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคตในทางตรงกันข้ามถ้าหากเด็กมีพัฒนาการไม่ดีไม่ว่าจะเป็นพัฒนาการด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ก็อาจจะส่งผลในระยะยาวต่อประเทศชาติได้เช่นต้องใช้งบประมาณมาก เพื่อนำมาดูแลสุขภาพและสามารถแข่งขันกับนานาชาติได้

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ประเด็นปัจจัยเชิงสาเหตุ ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนรัฐบาลและผู้มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ควรจัดให้เป็นนโยบายหลักในด้านการพัฒนา กำลังคนในอนาคต โดยตระหนักว่าการพัฒนาคนคือ การพัฒนาประเทศชาติ ซึ่งต้องพัฒนาควบคู่กันไปทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

1.2 นำข้อค้นพบจากการวิจัยครั้งนี้มาปรับประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทในแต่ละด้าน ดังนี้

1.2.1 ด้านเทคโนโลยี ควรนำเทคโนโลยีการจัดการมาใช้ในการแก้ปัญหา โภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียน เช่น ภาวะทุพโภชนาการจากความรู้โดยใช้สื่อออนไลน์ต่างๆ ใช้ระบบสารสนเทศในการเข้าถึงต้นตอของปัญหา การจัดการความรู้และการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้ใส่ใจในปัญหาสุขภาพ โทษหรือพิษร้ายที่สามารถเกิดขึ้นและส่งผลเสียต่อร่างกายในระยะยาว

1.2.2. ด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมเศรษฐกิจ ในส่วนของโรงเรียนและชุมชนบริเวณรอบๆ โรงเรียน ควรมีการประสานงานกับองค์กรหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับอาหาร ด้านมาตรการ ข้อกำหนด ข้อบังคับต่างๆ ในการจำหน่ายอาหาร การจัดการสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของเด็กก่อนวัยเรียน

1.2.3. ด้านพฤติกรรมเสี่ยง ในส่วนของผู้ใหญ่ ซึ่งผลจากการวิจัยมีข้อค้นพบหลายประการ เช่น การขาดความรู้ ความเข้าใจ ความเชื่อผิดๆ และกระแสนิยม ผู้ใหญ่ควรมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรบริโภค โดยคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการมากขึ้นและจะต้องประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่เด็กพฤติกรรมเสี่ยงในส่วนของเด็ก เช่น ความไม่รู้หรือรู้เท่าไม่ถึงการประเด็นดังกล่าวนี้ ผู้ปกครอง ครูและผู้มีหน้าที่จัดการ โภชนาการต้องมีการประสานความร่วมมือหรือสร้างเครือข่าย จัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างโรงเรียน บ้านและชุมชนในส่วนของโภชนาการ โดยเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของภาวะโภชนาการที่ดีหรือมีการเปรียบเทียบผลที่เกิดจากภาวะโภชนาการที่ไม่ดี โดยอาจสื่อการสอนต่างๆ ประกอบในระหว่างการจัดการเรียนการสอน เช่น ป้ายนิเทศ ภาพประกอบ แผ่นพับและวีดิทัศน์ เป็นต้น

1.3 นำผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยในแต่ละปัจจัยมาทดลองดำเนินการเพื่อส่งเสริมพัฒนาการเด็กให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรมยิ่งขึ้น เช่น การพิจารณารายการอาหารที่เหมาะสม การสร้างแรงจูงใจในการบริโภค การปรุง การประกอบอาหาร จาการรายการโทรทัศน์โดยการให้เด็กมีส่วนร่วมในการปรุง การประกอบอาหาร รวมถึงการแข่งขัน ประกวดเมนูอาหารที่เหมาะสมกับเด็กก่อนวัยเรียนซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาการปฏิเสธเมนูอาหารได้ในระดับหนึ่ง

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ผู้บริหารโรงเรียนที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับก่อนวัยเรียนควรมีการศึกษาที่เจาะลึกในส่วนของพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนในแต่ละพื้นที่เพื่อปรับเป็นแนวทางที่เป็นลักษณะของพื้นที่นั้นๆ เช่น การศึกษา สาเหตุหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการทางร่างกาย ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ส่งผลหรือมีแนวโน้มการเกิดโรคต่างๆ ในเด็กก่อนวัยเรียนอย่างต่อเนื่อง นอกเหนือไปจากสาเหตุหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการทางร่างกาย จากการวิจัยโดยเฉพาะในส่วนของกรบริโภคอาหารที่ซ้ำซาก จำเจหรือการจัดเมนูอาหารที่ไม่มีคุณภาพและโรคที่เกิดจากการบริโภค ทั้งนี้เพื่อจะได้กำหนดแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดโรคที่มาจากกรบริโภคอาหาร

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยในส่วนของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมเพิ่มเติมว่าเป็นเพราะเหตุใดจึงไม่ส่งผลทางตรงต่อการพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนเพื่อจะได้จัดลำดับของปัญหาและวางแผนการแก้ไขตามลำดับความสำคัญของปัญหา นอกจากนี้การที่สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมไม่ส่งผลทางตรงต่อการพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนแต่กลับส่งผลทางตรงต่อฐานะทาง

สังคมและฐานะทางสังคมส่งผลทางตรงต่อการพัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน ยังสามารถประเมินได้ว่า แนวโน้มการจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ยังเกี่ยวข้องกับฐานะทางสังคมมากซึ่ง ผู้ปกครองจะเป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุดในการเลือกบริโภคหรือมีอำนาจซื้อสูงและการเลือกซื้อโดยไม่คำนึงคุณค่าทางโภชนาการย่อมจะมีสูงรวมไปถึงการมีพฤติกรรมการเล่นแบบจากสื่อโฆษณาต่างๆ และค่านิยมการบริโภคที่ผิด เช่น การบริโภคอาหารปิ้งย่าง เป็นต้น

2.3 ควรมีการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยด้านอื่นๆ เช่น โรคที่เกิดจากการบริโภคในเด็กก่อนวัยเรียน ทั้งนี้เพราะเด็กก่อนวัยเรียนจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลเอาใจใส่ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการได้รับสารอาหารเพราะถ้าหาได้รับสารอาหารไม่เพียงพอหรือขาดสารอาหารจะส่งผลต่อการเกิดโรคร้ายแรง เช่น โปลิโอ โรคพินสุ โรคเลือดออกตามไรฟันและโรคติดต่อที่ร้ายแรงได้ นอกจากนี้ผลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ ยังสนับสนุนการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในส่วนของสัดส่วนการเกิดโรคในเด็กที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเด็กก่อนวัยเรียนที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกล ทุกกันดาร

2.4 ควรมีการศึกษาวิจัยในส่วนของการประเมินพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการพัฒนาปรับปรุงทั้งในส่วนของนโยบายภาครัฐและนโยบายโรงเรียนต่อไป

**บรรณานุกรม**



## บรรณานุกรม

- กรมอาชีวศึกษา. กรม. (2532). **คู่มือการเรียนการสอนถนอมอาหาร.** (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์อาชีวศึกษา.
- กรมอนามัย. กระทรวงสาธารณสุข. (2549). **โรคอ้วนในเด็ก.** ค้นเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2554  
จาก <http://www.dmh.go.th>
- กองรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2554). **โครงการตรวจสอบการรั่วของ  
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเตาอบไมโครเวฟให้แก่ประชาชน.** ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์  
11 แห่ง.
- กนิษฐา หมู่งเหลื่อม. (2551). **การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนโดยใช้วิธีการ  
วิจัยเชิงปริมาณ.** นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติรัตน์ ฐานสุวรรณศรี. (2553). **ประสิทธิผลการจัดการผลิตไวน์ในประเทศไทย.**  
วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- เกษตร เกษตรสุวรรณ. (2533). **การใช้ตู้เย็นไฟฟ้าและตู้แช่สำหรับเก็บรักษาอาหาร.** (พิมพ์ครั้งที่ 1).  
กรุงเทพฯ : cursa.
- กระปุกดอทคอม. (2553). **การใช้ไมโครเวฟให้ถูกวิธี.** ค้นเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2553.  
จาก <http://hilight.kapook.com/view/42688>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). **การจัดการศึกษา.** ค้นเมื่อวันที่ 27 สิงหาคม 2554.  
จาก <http://inno.obec.go.th/main/>
- ขวัญจิรา ภู่อั้งและคณะ. (2553). **สภาพแวดล้อมของสถานศึกษาปฐมวัย.**  
วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย. มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- คณาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. (2540). **วิธีคืนสภาพอาหารแช่เยือกแข็ง.**  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- (2540). **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาหาร.** (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์.
- จิตรลดา โรจน์พิบูลย์พันธ์. (2550). **พฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคอาหารสำเร็จรูปแช่แข็งใน  
เขตกรุงเทพมหานคร.** คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- จิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2540). **นวัตกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร. ศูนย์พันธุกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.**
- จรรยาพร พลเวียง. (2546). **ถนอมอาหารผลไม้. (พิมพ์ครั้งที่ 1).** กรุงเทพฯ : มติชน.
- ฉัตรชัย หมั่นก้อนแก้ว. (2552). **ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมในอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง. การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาโภชนศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.**
- ฐิติพร เทียรณนิธิกุล. (2546). **ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของครอบครัวกับภาวะโภชนาการของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลแพร่. การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาโภชนศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.**
- ถนัดศรี สวัสดิวัฒน์, ม.ร.ว. (2543). **ถนัดศรี ชี้ทางอ้อย ชุด 2.** กรุงเทพฯ : มติชน.
- ทัศนีย์ วิฑูรธินานต์. (2544). **โภชนศาสตร์ครอบครัว. เลย : สถาบันราชภัฏเลย.**
- ทัศนีย์ โรจนไพบูลย์. (2544). **ตำรับขนมไทย. (พิมพ์ครั้งที่ 1).** กรุงเทพฯ : เจเนอรัลบุ๊กส์เซ็นเตอร์.
- ณัฐวิ ลีทธิกรพงษ์. (2550). **ประสิทธิภาพในการสกัดชาไปนินจากเงี้ยวกู่หลานโดยใช้เทคนิคไมโครเวฟและเทคนิคความดันสูงยิ่ง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.**
- ดารารวรรณ อภิบุรลย์ (2554). **พฤติกรรมการบริโภค. (พิมพ์ครั้งที่ 3).** กรุงเทพฯ : ซี เค บুকส์.
- เด็กดี อินเทอร์เน็ตทีฟ. (2554). **โภชนาการสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน. ค้นเมื่อวันที่ 2 มกราคม 2554. จาก <http://my.dek-d.com/KATAI-Zaa/blog>**
- แดนชัย เครื่องเงิน. (2551). **คุณภาพของเนื้อลำไยที่ผ่านการอบแห้งโดยใช้ไมโครเวฟร่วมกับลมร้อน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.**
- ทัศนีย์ แก้วพลอย. (2554). **การจัดสภาพในสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาปฐมวัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.**
- เทอดศักดิ์ สุขคง. (2555). **พัฒนาการของมนุษย์. ค้นเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2552. จาก <http://www.thardsak1.multiply.com>**
- ธนิดา กิรติสุนทร. (2552). **อาหาร. ค้นเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2552. จาก [http://www.sema.go.th/files/Content/Technic/k4 /0025/economic/Thanida\\_lithai/work/sec01p02.htm](http://www.sema.go.th/files/Content/Technic/k4 /0025/economic/Thanida_lithai/work/sec01p02.htm)**

- นวลจิตต์ เขาวีรดิพงษ์. (2543). การถนอมอาหาร. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ :  
ไทยวัฒนาพานิช.
- นฤมล คงทน. (2549). การพัฒนาการรวมกลุ่มเป็นเครือข่ายวิสาหกิจ (คลัสเตอร์) เพื่อเพิ่มขีด  
ความสามารถในการแข่งขัน : กรณีศึกษา : คลัสเตอร์แปรรูปข้าว จังหวัดพิษณุโลก.  
วิทยาลัยนวัตกรรมการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- แนช แครี่. (2541). ความปลอดภัยของอาหารหลักเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ชาลววิทย.
- นาฎยา พันธเสนา. (2550). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้ออาหารสำเร็จรูปแช่  
แข็งของลูกค้านักค้าปลีกสมัยใหม่ในกรุงเทพมหานคร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เบญจา มุกตพันธ์. (2549). โภชนาการสำหรับวัยต่างๆ. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- เบญจา แสงมณี. (2551). การพัฒนาเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : เมธิทิปส์.
- บุหลัน พิทักษ์พลและทัศนีย์ สรสุชาติ. (2538). การถนอมอาหารผลิตผลการเกษตร.  
(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ประชาชน.
- ปราณีต ผ่องแผ้ว. (2539). โภชนศาสตร์ชุมชน. กรุงเทพฯ : ลิฟวิ้งทรานส์มีเดีย.
- ประสงค์ เทียนบุญ. (2551). การประเมินภาวะโภชนาการว่าเป็นการบ่งบอกถึงภาวะโภชนาการของ  
บุคคลหรือชุมชน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์.
- (2547). ดัชนีมวลกายในกุมารเวชศาสตร์. วารสารโภชนบำบัด. กรุงเทพฯ : เอมี เทรดิง.
- ประสาท หลักศิลา. (2551). สังคมวิทยา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ก้าวหน้า.
- ปิยะดา ประเสริฐสม. (2547). พันธุ์ในเด็กเล็ก. หมอชาวบ้าน. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริสดีนนิ่งเฮาส์.
- ประไพศรี สิริจักรวาล. (2547). โภชนศาสตร์สาธารณสุข. ในเอกสารการสอนวิชาสารอาหารและ  
การเปลี่ยนแปลงในร่างกาย นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาชิราช.
- พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, สำนักงาน. (2545). นวัตกรรมในอุตสาหกรรม.  
กรุงเทพฯ : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- พนิดา กุลประสูติดิกล. (2545). เครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ. กรุงเทพฯ : เอมี เทรดิง.
- พรพล รมย์นุกูล. (2545). การถนอมอาหาร. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริสดีนนิ่ง เฮาส์.
- พรพรรณ ศรีประเสริฐและคณะ. (2553). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภค.  
ค้นเมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2553. จาก [http://classroom.hu.ac.th/courseware/Marketing/  
index14.html](http://classroom.hu.ac.th/courseware/Marketing/index14.html)
- พันธุ์ ฤกษ์สำราญ. (2553). โภชนาการ. (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย  
รามคำแหง.

- ไพบุลย์ ธรรมรัตน์. (2532). **กรรมวิธีการแปรรูปอาหาร**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ภาสกิจ วัฒนาวิบูลย์. (2550). **ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพมองจากทัศนะแพทย์จีน**. หมอชาวบ้าน. 349. 43-45.
- พลวัต มาตรฐานศิริ. (2551). **ระดับการศึกษา**. ค้นเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2551.  
จาก <http://guru.sanook.com/encyclopedia>
- มาลิน ทรัพย์เจริญ. (2538). **นิสัยการบริโภคและภาวะโภชนาการนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนบ้านคู่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เยี่ยมนุช เดย์แคร์. (2554). **โภชนาการเตรียมพร้อมก่อนวัยเรียน**.  
ค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2554. จาก <http://www.yiemnuchdaycare.com/>
- ลัดดา เลหาวิโรจน์พจน์. (2553). **พฤติกรรมของผู้หญิงวัยทำงานในอำเภอเมืองเชียงใหม่ต่อการเลือกซื้ออาหารแช่แข็งพร้อมรับประทาน**. การค้นคว้าแบบอิสระ บริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ลัดดา เหมาะสุวรรณ. (2548). **ทันยุคกับโภชนาการในเด็ก**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บียอนด์เอนเทอร์ไพรส์.
- รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต. (2535). **วิศวกรรมแปรรูปอาหารการถนอมอาหาร**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โอเดียร์สโตร์.
- วนิดา สิทธิธรรณฤทธิ. (2550). **โภชนาการศึกษานี้เพื่อชุมชน**. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วรรณวิมล อารยะปราณี. (2555). **พลาสติกเมื่ออุณหภูมิความร้อนจะสลายตัว**. อาจารย์ประจำภาควิชา วิศวกรรมเคมีและวัสดุ วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต.
- วิชัย ต้นไพจิตร. (2554). **ความหมายของโภชนาการ อาหารและสารอาหาร**. สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน. ค้นเมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2554  
จาก [http://guru.sanook.com/search/knowledge\\_search.php](http://guru.sanook.com/search/knowledge_search.php)
- วินัย ตะห์ลัน. (2555). **การอุ่นอาหารด้วยไมโครเวฟในครัวเรือนด้วยว่าอุ่นอาหารแช่แข็งทั้งพลาสติกตามร้านสะดวกซื้อ**. ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิรัช สงวนวงษ์วาน. (2547). **องค์การและการจัดการ**. กรุงเทพฯ: แมส พับลิชชิ่ง.
- วิลาวณิชย์ จรรย์ยานนท์. (2554). **การเก็บรักษาอาหาร**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: องค์การค้ำคูณสุภา.
- วิลโลว์ รังสาดทอง. (2543). **เทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร**. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์เจอร์รัล พับลิเคชั่น.

วีราภรณ์ พุททวงศ์. (2550). **ความรู้ทางโภชนาการและการจัดเตรียมอาหารของผู้ปกครองให้กับ**

**เด็กระดับอนุบาล.** การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาโภชนาการศึกษาศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วีระ สุทธิโสภณ. (2546). **วีรส (แผ่นพับ).** กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริตติ้ง เฮาส์.

----- (2547). **วีรส (แผ่นพับ).** กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พริตติ้ง เฮาส์.

----- (2553). **ตำราอาหารสำหรับเตาไมโครเวฟ.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ :

โอ.เอส.พริตติ้ง เฮาส์.

วีระรัตน์ กิจเลิศไพโรจน์. (2547). **การตลาดธุรกิจบริการ.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

ศิวาพร ศิวาเวช. (2546). **วัตถุดิบอาหาร.** กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมเกษตรแห่งชาติ.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ. (2543). **องค์การและการจัดการ.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.

----- (2534). **การบริหารการตลาดยุคใหม่.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.

ศึกษาศาธารณสุข เกษตรและพัฒนาชุมชน. (2553). **ปัญหาโภชนาการด้านการขาดโปรตีน.**

ค้นเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2553. จาก <http://guru.sanook.com/encyclopedia>

ศุภชัย นื่อนवलสุวรรณ. (2549). **ความปลอดภัยของอาหาร.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านอาหารแห่งเอเชีย. (2554) **พฤติกรรมในการเลือกบริโภคอาหาร.**

ค้นเมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2554. จาก <http://www.slideshare.net/happymysugayaza/>

สารานุกรมไทย. (2554). **โภชนาการ.** ค้นเมื่อวันที่ 9 เมษายน 2554. จาก <http://th.wikipedia.org/wiki>

----- (2554). **เตาอบไมโครเวฟ.** ค้นเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2554. จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/>

สถาบันสุขภาพและสิ่งแวดล้อม. (2551). **โภชนาการอาหาร.** ศูนย์วิจัยด้านมลภาวะและอนามัย

สิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ อาคาร 3 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สถาบันระบาดวิทยา. (2553). **โรคขาดสารอาหาร.** ค้นเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2553.

จาก <http://www.thaihealth.or.th/healthcontent/situations/30948>

สาคร ธนमितต์. (2551). **วารสารโภชนาการปีที่ 43 ว่าปัญหาโภชนาการในศตวรรษที่ 21.**

(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : สี่อักษร.

สมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย. (2553). **รังสีจากเตาไมโครเวฟ.** ค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2554.

จาก <http://www.neutron.rmutphysics.com/news/index.php>

เสรี วงษ์มณฑา. (2555). **การประชาสัมพันธ์ : ทฤษฎีและการปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : บริษัท ซีระฟิล์ม

และโซเท็กซ์.

- สุจิตรา ม่วงสกุล. (2553). **ประสิทธิผลของโปรแกรมคหกรรมศาสตร์ที่ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงสนับสนุนทางสังคมในพฤติกรรมการป้องกันโรคที่เกิดจากการบริโภคอาหารแช่แข็งในรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง.** มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2554). **สภาพแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาล.** เอกสารอัดสำเนา.
- สิริพันธุ์ จุลกรังคะ. (2554). **โภชนศาสตร์เบื้องต้น.** พิมพ์ลักษณ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สิรินาถ มั่นศิลป์. (2552). **ศึกษาความรู้ทางโภชนาการของผู้ปกครองและภาวะโภชนาการของเด็กระดับอนุบาล.** การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาโภชนศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- สิริวัฒน์ อายุวัฒน์. (2539). **ภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภคของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก.** วิทยานิพนธ์สาขารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เสริมศักดิ์ เวชวัชญา. (2550). **ตัวชี้วัดระดับของคน.** ค้นเมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2550.  
จาก <http://www.snmrc.go.th/>
- เสาวนีย์ จักรพิทักษ์. (2550). **หลักโภชนาการปัจจุบัน.** (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- เสาวลักษณ์ ภูเจริญ. (2552). **ผลที่เกิดจากการมีโภชนาการที่ดี.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สุรเดช รอดจินดา. (2553). **การบริหารงานกิจการนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาสารเสพติดในสถานศึกษาของจังหวัดพะเยา.** หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาบริหารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. (2539). **การถอมอาหารและการแปรรูปอาหาร.** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ. (2550). **อาหารเข้ามีประโยชน์ลดความอ้วน.** ค้นเมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2550. จาก <http://www.seabuckthornthai>
- สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค. (2550). **ผู้บริโภคกับการประชาสัมพันธ์.** ค้นเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2550. จาก <http://www.oknation.net/blog/boonyou/2009/>

- อนุสรณ์ อารักษ์. (2553). **ภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร. ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต คหกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาชุมชน. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.**
- อมรศรี ต้นพิพัฒน์ (2544). **ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า.**
- อังค์วรา รัตนสะอาด. (2551). **พฤติกรรมการซื้ออาหารสำเร็จรูปแช่แข็งพร้อมรับประทานของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.**
- อุทุมพร จามรมาน. (2550). **ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix หรือ 4P's).** ค้นเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2550. จาก <http://www.nanosoft.co.th/maktip01.htm>
- อุรัชชา สัจจาพงศ์. (2552). **การใช้กิจกรรมทักษะชีวิตในการส่งเสริมพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เขตเทศบาล จังหวัดแพร่. วิทยานิพนธ์ หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการส่งเสริมสุขภาพ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.**
- โสมซ็อก โกแล็ต. (2554). **เมนูอาหารของเด็กก่อนวัยเรียน 7 วัน. ค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2554. จาก <http://baby.kapook.com/view39959.html>**
- Ausubel, D.P. and E.V. Sullivan. (2001). **Theory of Problem of Child Development.** New York : Grune Strathorn Inc.
- Branen, A.L.,Davidson, P.M. and Salminen, S. (1990). **Food additives.** Marcel Dekker, Inc., New York.
- Bandura. (1977). **A. Social learning theory.** Englewood cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Brooks, George A., and Thomas D. Fahey. , (1987). **Fundamentals of Human Performance.** New York ; Macmillan Publishing Company.
- Caplan. (1974). **Solid-organtransplantation in HIV-infected patients.** New England Journal of Medicine.
- DeVreis, Herbert A. (1986). **Physiology of Exercise** ed. 4<sup>th</sup>, Iowa; Wm. C. Brown Publishres.
- Dunne, L.J. (1990). **Nutrition Almanac.** (Third Edition). New York: MC - Graw – Hill Book.
- Erikson, E.H. (2006). **Identity youth and crisis.** New York: W.W. Norton & Company, Inc.
- Fayol, Henri. (1979). **General and Industrial Management.** London : Sir Isaac Pitman & Sons.
- Fishbein, Martin., & Ajzen, Icek. (1980). **Belief, Attitude, Intention, and Behavior : An Introduction to Theory and Research.** Reading, Mass : Addison – Wesley.

- Gesell Arnold and Ilg, FL. 1964. **The Child Five to Ten**. New York : Harpers and Brothers Publishers.
- Gottlieb, Simone, L. D., & L. N. (1986). **Nursing Papers: Perspective in Nurse**. Construct validation of the perceived maternal task performance scale.
- Greenberg, Jerold S., George B. Dintiman, and Barbee Myers Oakes, (1995). **Physical Fitness and Wellness** 2<sup>th</sup> ed., Boston; Allyn and Bacon.
- Green, L. Krueger, M. (1980). **Health Promotion Planning an Education Approach**. (Third Edition). Toronto: Mayfield Publishing Company.
- House, R.J. (1958), A Path Goal Theory of Leader Effectiveness. *Administrative Science Quarterly*.
- Jercy M. (2011). **Career Physiology**. London: Rutledge & Kegan Paul.
- Kanfer FH. (1980). **Self - Management Method**. In: Kanfer FH, Goldstein, editors. *Helping People Change*. New York: Pergamon Press.
- Khan, Badrul H., ed. 1979. **Web-Based Instruction**. Englewood Cliffs, New Jersey : Educational Technologies Publications.
- Kotler, P. (1994). **Marketing Management**. The Millennium ed. New Jersey : Prentice-Hall.
- Kremer J. (2006). **Decision Making**. New York: Guilford Press.
- Lawrence W. Green. (1980). **PRECEDE Framework**. California : Mayfield Publishing Company
- Mackowiak, P. A., Martin, R. M., Jones S. R., & Smith, J. W. (2002). **Archives of Internal Medicine**, Pharyngeal colonization by gram-negative bacilli in aspiration-prone persons.
- Matin Huton Etal. (2002). **Food Science : Fifth Edition**. USA : Chapman & Hall.
- Max Weber. (1982). **The Theory of Social and Economic Organizations**. Translated by A.M. Handerson and T. Parsons. New York : Free Press.
- McGlynn, (1996). **George Dynamics of Fitness** 4<sup>th</sup> Chicago; Brown Benchmark Publishers.
- Montessoro, M. (2005). **The absorbent mind**. New York: Dell.
- Myjumdar, Arun S. & Suvachittanont, Sirikalaya. (2000). **Development in Drying**. Volume II. Thailand : Kasetsart University Press.
- Newton , Terry , and Ashley Joyce. (1996). **The Essential Dictionary of Human Biology**. New York; McGraw-Hill Book Company.



- Ogburn and Nimkoff. (2009). **Sociology**. Houghton Mifflin (Boston). 4th edition. New York: American.
- Percy Spencer. (1946). **Microwave Oven**. American.
- Peatarosece. (1998). **Montessori-Amodern approach**. New York: Schocken Books.
- Piaget, J. (1977). **The Mechanisms of Perception**. London: Rutledge & Kegan Paul.
- Postlethwait, John H., and Janet L. Hopson. (1989). **The Nature of Life** New York; McGraw Hill Publishing Company.
- Potter, Norman N. & Hotchkiss, Joseph H. (1995). **Food Science : Fifth Eddition**. USA : Chapman & Hall.
- Rateion. (1946). **Microwave**. New York : McGraw Hill Publishing Company.
- Ray. (2002). **Cognitive Devilopment**. New York : American Book.
- Ruso. (1998) **The Montessori method**. New York : Schocken Books.
- Rogers, R. W. (1983). **Social Psychophysiology**.Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. In J. Cacioppo & R. Petty (Eds.), New York: Guilford Press.
- Scully, D, Kremer, J., Meade, M., Graham, R., & Dudgeon, K., (2006). **British Journal of Sports Medicine**. Physical exercise and psychological well-being: A critical review.
- Shea, Charles H., and Daid L. Wright. (1997). **An Introduction to Human Movement** Boston; Allyn and Bacon.
- Steven, P.D., & Rogers, R. W. (1986). **Health Education Research**.  
Protection motivation theory and preventive health: beyond the health belief model.
- Taylor, W.W.L, F.L. Scarf, C.T. Russell, and L.H. Brace. , (1979). **Absorption of whistler mode waves in the ionosphere of Venus**, Science, vol. 205, p. 112.
- UNICEF. (1998). **The Stage of the World's Children 1998**. Oxford: Oxford University Press.
- WHO. (1994). **Life Skill Education for Children and Adolescent in School**. Geneva. Switzerland: WHO.
- WHO. (1996). **Pesticide Residual in Food: Evaluation Joint Meeting of the FAO Panel of Expert on Pesticide Residual and the Environment and WHO Toxicology and Environment Core Assessment Group**. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Wilmore, Jack H., and David L. Costill. (1994). **Physiology of sport and Exercise** Illinois; Human Kinetics.

Young, Kimball and Raymond W. Mack. (1959). **Sociology and Social Life**. New York : American Book.

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**  
**ตำแหน่งสื่อราชการ**



ที่ ศธ.0564.14/237

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

4 กรกฎาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน รศ.ดร.บุญมี กวินเสกสรรค์

เนื่องด้วย นางสาวพงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- |                     |              |               |
|---------------------|--------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.สมบัติ     | ทีฆทรัพย์    | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.ดิลก       | บุญเรืองรอด  | กรรมการ       |
| 3. ผศ.ดร.กิตติรัตน์ | ฐานสุวรรณศรี | กรรมการ       |

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือวิจัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร 0-2473-7000 ต่อ 1810



ที่ ศธ.0564.14/237

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

4 กรกฎาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน รศ.ดร.วรรณวดี ชัยชาญกุล

เนื่องด้วย นางสาวพงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- |                     |              |               |
|---------------------|--------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.สมบัติ     | ทีฆทรัพย์    | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.คិតก       | บุญเรืองรอด  | กรรมการ       |
| 3. ผศ.ดร.กิตติรัตน์ | ฐานสุวรรณศรี | กรรมการ       |

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือวิจัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร 0-2473-7000 ต่อ 1810



ที่ ศธ.0564.14/237

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

4 กรกฎาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ดร.สมชาย รัศมี

เนื่องด้วย นางสาวพงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- |                     |              |               |
|---------------------|--------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.สมบัติ     | ทิฆมทรัพย์   | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.ดิลก       | บุญเรืองรอด  | กรรมการ       |
| 3. ผศ.ดร.กิตติรัตน์ | ฐานสุวรรณศรี | กรรมการ       |

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือวิจัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร 0-2473-7000 ต่อ 1810



ที่ ศธ.0564.14/237

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

4 กรกฎาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ดร.รสสุคนธ์ สุนาลัย

เนื่องด้วย นางสาวพงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- |                     |              |               |
|---------------------|--------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.สมบัติ     | ทิฆมทรัพย์   | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.ดิลก       | บุญเรืองรอด  | กรรมการ       |
| 3. ผศ.ดร.กิตติรัตน์ | ฐานสุวรรณศรี | กรรมการ       |

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือวิจัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร 0-2473-7000 ต่อ 1810





ที่ ศธ.0564.14/237

มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
1061 ถนนอิสรภาพ แขวงหิรัญรูจี  
เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร 10600

4 กรกฎาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

เรียน ผศ.ดร.จัฐแก้ว ศรีสด

เนื่องด้วย นางสาวพงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- |                     |              |               |
|---------------------|--------------|---------------|
| 1. รศ.ดร.สมบัติ     | ทิฆมทรัพย์   | ประธานกรรมการ |
| 2. รศ.ดร.ดิลก       | บุญเรืองรอด  | กรรมการ       |
| 3. ผศ.ดร.กิตติรัตน์ | ฐานสุวรรณศรี | กรรมการ       |

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลและใช้เครื่องมือวิจัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรายุทธ์ เศรษฐขจร)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย

โทร 0-2473-7000 ต่อ 1810

**ภาคผนวก ข**

**แบบสอบถาม**

ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อ  
พัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

เสนอ

รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ ทิมทรัพย์  
รองศาสตราจารย์ ดร. ดิลก บุญเรืองรอด  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติรัตน์ ฐานสุวรรณศรี

โดย

พงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์

**แบบสอบถามเพื่อการวิจัย**  
**เรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการ**  
**ของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี**

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามสำหรับการวิจัยนี้ มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาระดับการจัดการโภชนาการภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคมและฐานะทางสังคมที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรีและเพื่อศึกษาบทบาทการจัดการภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนโรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์ จังหวัดกาญจนบุรี

แบบสอบถามมี 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

ข้อมูลที่ถูกต้องตามสภาพที่เป็นจริงจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ผลการวิจัยน่าเชื่อถือมากขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อไป หากข้อมูลเกิดความคลาดเคลื่อนจะทำให้งานวิจัยนั้นขาดความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้ตอบแบบสอบถามทุกข้อตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

พงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( ) ที่ตรงกับตามสภาพความเป็นจริง

สำหรับผู้วิจัย

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. เพศ  | <input type="checkbox"/> 4  |
| ( ) ชาย ( ) หญิง  |                             |
| 2. สถานภาพ  | <input type="checkbox"/> 5  |
| ( ) โสด ( ) สมรส  |                             |
| ( ) มีบุตรที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับเตรียมอนุบาล (ก่อนวัยเรียน) |                             |
| ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....                                     |                             |
| 3. อายุ   | <input type="checkbox"/> 6  |
| ( ) 15-25 ปี ( ) 26-36 ปี                                     |                             |
| ( ) 37-47 ปี ( ) 47 ปี ขึ้นไป                                 |                             |
| 4. การศึกษา   | <input type="checkbox"/> 7  |
| ( ) อนุบาล ( ) ประถมศึกษา                                     |                             |
| ( ) มัธยมต้น ( ) มัธยมปลาย                                    |                             |
| ( ) ปริญญาตรี ( ) สูงกว่าปริญญาตรี ( ) อื่นๆ .....            |                             |
| 5. อาชีพ  | <input type="checkbox"/> 8  |
| ( ) ข้าราชการ ( ) แม่บ้าน                                     |                             |
| ( ) รับจ้าง ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....                         |                             |
| 6. รายได้ต่อเดือน   | <input type="checkbox"/> 9  |
| ( ) ต่ำกว่า 5,000 บาท ( ) 5,001-8,000 บาท                     |                             |
| ( ) 8,001-12,000 บาท ( ) 12,001-15,000 บาท                    |                             |
| 7. จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ร่วมกัน                             | <input type="checkbox"/> 10 |
| ( ) 1 คน ( ) 2 คน   |                             |
| ( ) 3 คน ( ) 4 คน   |                             |
| ( ) 5 คน ขึ้นไป   |                             |
| 8. การรับประทานอาหาร  | <input type="checkbox"/> 11 |
| ( ) ปรงเอง  |                             |
| ( ) ซื้ออาหารสำเร็จรูป  |                             |
| ( ) รับประทานอาหารตามร้าน                                     |                             |
| ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....                                     |                             |

9. นิสัยในการรับประทานอาหาร  12
- ( ) รับประทานอาหาร ครบ 5 หมู่
  - ( ) รับประทานอาหารตามความชอบ
  - ( ) ไม่แน่
  - ( ) พิจารณาตามความต้องการ
  - ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....
10. การตัดสินใจบริโภค  13
- ( ) ความจำเป็นในการบริโภค
  - ( ) ความหิว
  - ( ) ขาดทางเลือก
  - ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับการจัดการโภชนาการ ภาวะโภชนาการ พฤติกรรมเสี่ยง  
สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ฐานะทางสังคมและปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการ  
ภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

คำชี้แจง กรุณาขีดเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ที่ตรงกับตามสภาพความเป็นจริงมากที่สุด

- ช่องที่ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด  
 ช่องที่ 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก  
 ช่องที่ 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง  
 ช่องที่ 2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย  
 ช่องที่ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างมาก

ภาวะโภชนาการ/ปัจจัยเชิงสาเหตุ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับผู้วิจัย
	5	4	3	2	1	
การจัดการโภชนาการ						
1. ความรู้ทางโภชนาการ						
1) มีพ่อแม่ ครูและผู้ปกครองเป็นผู้ให้ความรู้						<input type="checkbox"/> 1
2) ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 2
3) เอกสารประกอบการขาย						<input type="checkbox"/> 3
4) สื่อทางโทรทัศน์เว็บไซต์						<input type="checkbox"/> 4
5) พนักงานขาย						<input type="checkbox"/> 5
6) การศึกษาด้วยตนเอง						<input type="checkbox"/> 6
2. แหล่งวัตถุดิบ/การจัดซื้อ						
1) หาซื้อได้สะดวก						<input type="checkbox"/> 7
2) การจัดซื้อ มีระบบที่ดี						<input type="checkbox"/> 8
3) ราคา						<input type="checkbox"/> 9
4) แบรินด์ (ยี่ห้อ)						<input type="checkbox"/> 10
5) สถานที่จัดซื้อ/การจัดส่ง						<input type="checkbox"/> 11
6) คุณภาพวัตถุดิบ						<input type="checkbox"/> 12

ภาวะโภชนาการ/ปัจจัยเชิงสาเหตุ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับผู้วิจัย
	5	4	3	2	1	
<b>3. การปรุง/การประกอบอาหาร</b>						
1) วางแผนการปรุง/ประกอบอาหาร						<input type="checkbox"/> 13
2) การปรุง/การประกอบอาหารถูกหลักโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 14
3) มีการใช้เทคโนโลยีโดยการนำเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้						<input type="checkbox"/> 15
4) มีสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการมากกว่าอาหารแช่แข็ง						<input type="checkbox"/> 16
5) อาหารปรุงสุกใหม่มีความหลากหลายและมีสีสันที่น่ารับประทาน						<input type="checkbox"/> 17
6) อาหารปรุงสุกใหม่พร้อมบริโภค มีขั้นตอนการปรุงยุ่งยากสลับซับซ้อน						<input type="checkbox"/> 18
<b>4. การเก็บรักษา/การแช่แข็ง</b>						
1) ด้านคุณค่าทางโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 19
2) ปริมาณของสารอาหารที่เก็บรักษาเหมาะสม/บรรจุภัณฑ์						<input type="checkbox"/> 20
3) การระบุรายละเอียดของวัตถุดิบ/แหล่งที่มา						<input type="checkbox"/> 21
4) วิธีการเก็บรักษาหลากหลาย						<input type="checkbox"/> 22
5) การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการเก็บรักษาอาหาร						<input type="checkbox"/> 23
6) การใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการเก็บรักษาอาหาร						<input type="checkbox"/> 24
<b>5. การจัดเมนู</b>						
1) วางแผนการจัดเมนูอาหาร/สัปดาห์						<input type="checkbox"/> 25
2) การจัดหาวัตถุดิบ						<input type="checkbox"/> 26
3) กระบวนการ/ขั้นตอนการปรุง/ประกอบอาหาร						<input type="checkbox"/> 27
4) การควบคุมการปรุง/ประกอบอาหาร						<input type="checkbox"/> 28
5) เมนูอาหารเหมาะสมกับเด็กก่อนวัยเรียน						<input type="checkbox"/> 29
6) ปริมาณอาหารพอเพียง/มีคุณภาพ						<input type="checkbox"/> 30



ภาวะโภชนาการ/ปัจจัยเชิงสาเหตุ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับผู้วิจัย
	5	4	3	2	1	
<b>ภาวะโภชนาการ</b>						
<b>1. ค่าดัชนีมวลกาย</b>						
1) ความสัมพันธ์ด้านน้ำหนัก ส่วนสูง						<input type="checkbox"/> 31
2) ค่าดัชนีมวลกายมีความสมดุล						<input type="checkbox"/> 32
3) ค่าน้ำหนักจากการประเมินภาวะโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 33
4) การประเมินภาวะโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 34
<b>2. สัดส่วนภาวะการเกิดโรค</b>						
1) อัตราการบริโภคอาหารที่ส่งผลต่อการขาดสารอาหารจำเป็น						<input type="checkbox"/> 35
2) การพิจารณาสาเหตุการเกิดโรคจากภาวะโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 36
3) สถิติการเกิดภาวะทุพโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 37
4) การคำนวณค่าน้ำหนัก						<input type="checkbox"/> 38
<b>พฤติกรรมเสี่ยง</b>						
<b>1. เด็ก</b>						
1) ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์						<input type="checkbox"/> 39
2) พฤติกรรมเลียนแบบ						<input type="checkbox"/> 40
3) การโฆษณาชวนเชื่อ						<input type="checkbox"/> 41
4) การรับรู้ที่ไม่ถูกต้อง						<input type="checkbox"/> 42
5) ความอยากรู้อยากลอง						<input type="checkbox"/> 43
6) สีส่นของอาหารทำให้เกิดแรงจูงใจในการบริโภค						<input type="checkbox"/> 44
7) ความเอาใจใส่ของผู้ปกครอง						<input type="checkbox"/> 45
<b>2. ผู้ใหญ่</b>						
1) ขาดความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 46
2) ละเลยไม่ตระหนักถึงความเสี่ยงจากการบริโภค						<input type="checkbox"/> 47
3) บริโภคตามความเคยชิน						<input type="checkbox"/> 48
4) ความจำเป็นด้านเวลาอันจำกัด						<input type="checkbox"/> 49

ภาวะโภชนาการ/ปัจจัยเชิงสาเหตุ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับผู้วิจัย
	5	4	3	2	1	
5) มีวิถีชีวิตที่เสี่ยง เช่น การบริโภคเครื่องดื่มของเมา						<input type="checkbox"/> 50
6) ไม่เป็นแบบที่ตีให้กับเด็ก						<input type="checkbox"/> 51
<b>สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม</b>						
<b>1. วัฒนธรรมชุมชน</b>						
1) ผลผลิตทางการเกษตร						<input type="checkbox"/> 52
2) ความพอเพียงของแหล่งวัตถุดิบ						<input type="checkbox"/> 53
3) ระบบการบริหารจัดการและการใช้เทคโนโลยี						<input type="checkbox"/> 54
4) ความเชื่อผิดๆ เกี่ยวกับการบริโภค						<input type="checkbox"/> 55
5) วัฒนธรรมการบริโภค						<input type="checkbox"/> 56
6) การรับวัฒนธรรมจากชุมชนใกล้เคียง						<input type="checkbox"/> 57
<b>2. โรงเรียนอนุบาล</b>						
1) จำนวนนักเรียนและสถานที่						<input type="checkbox"/> 58
2) จำนวนครูและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง						<input type="checkbox"/> 59
3) สภาพแวดล้อมของโรงเรียน สะอาด ร่มรื่น						<input type="checkbox"/> 60
4) การจัดร้านค้าภายในโรงเรียนถูกสุขลักษณะ						<input type="checkbox"/> 61
5) การกำหนดรายการอาหาร						<input type="checkbox"/> 62
6) ความสะดวกสบายในการเดินทาง						<input type="checkbox"/> 63
<b>3. สถานภาพ</b>						
1) ขนาดของโรงเรียน						<input type="checkbox"/> 64
2) พฤติกรรมการบริโภคในท้องถิ่น						<input type="checkbox"/> 65
3) การจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการบริโภค						<input type="checkbox"/> 66
4) การร่วมมือระหว่างผู้ปกครอง พ่อ แม่ กับโรงเรียน						<input type="checkbox"/> 67
5) การสื่อสาร/เครือข่าย						<input type="checkbox"/> 68
6) มาตรฐานการจัดบริการอาหาร						<input type="checkbox"/> 69
7) รูปแบบการกำหนดเมนูอาหารในแต่ละวัน						<input type="checkbox"/> 70

ภาวะโภชนาการ/ปัจจัยเชิงสาเหตุ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับผู้วิจัย
	5	4	3	2	1	
<b>ฐานะทางสังคม</b>						
<b>1. รายได้</b>						
1) ฐานะทางครอบครัว						<input type="checkbox"/> 71
2) การใช้จ่ายเกี่ยวกับการบริโภค						<input type="checkbox"/> 72
3) รสนิยมในการเลือกบริโภค						<input type="checkbox"/> 73
4) ความสามารถในการซื้อ						<input type="checkbox"/> 74
5) ประเภทอาหารที่เลือกซื้อขึ้นอยู่กับราคา						<input type="checkbox"/> 75
6) เป็นอาหารสำเร็จรูปที่ปรุงเสร็จแล้วและวางจำหน่ายตามร้านสะดวกซื้อ						<input type="checkbox"/> 76
7) ความถี่ในการบริโภคอาหารตามร้านอาหาร						<input type="checkbox"/> 77
<b>2. อาชีพ</b>						
1) ระดับฐานะที่เกิดจากการประกอบอาชีพ						<input type="checkbox"/> 78
2) ความพึงพอใจในการเลือกซื้ออาหาร						<input type="checkbox"/> 79
3) การรับรู้ถึงโทษที่เกิดจากการบริโภค						<input type="checkbox"/> 80
4) การประกอบอาชีพของครอบครัวมีส่วนในการตัดสินใจเลือกบริโภค						<input type="checkbox"/> 81
5) เวลาที่ใช้ในการประกอบอาชีพไม่เอื้อต่อการเลือกบริโภค						<input type="checkbox"/> 82
6) สมาชิกในครอบครัวต่างวัยและมีอาชีพต่างกัน						<input type="checkbox"/> 83
7) การเชื่อมโยงระหว่างการประกอบอาชีพกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารในชีวิตประจำวัน						<input type="checkbox"/> 84
8) มีอิสระในการรับรู้ข้อมูลด้านโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 85
<b>3. ระดับการศึกษา</b>						
1) ระดับการศึกษาไม่สัมพันธ์กับการรับรู้						<input type="checkbox"/> 86
2) ปฏิบัติตนตรงกันข้ามกับความรู้ที่ได้รับ						<input type="checkbox"/> 87
3) การปรึกษากับสมาชิกในครอบครัวด้านภาวะโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 88
4) การพิจารณาหาสาเหตุการเกิดโรคจากภาวะโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 89

ภาวะโภชนาการ/ปัจจัยเชิงสาเหตุ	ระดับความคิดเห็น					สำหรับผู้วิจัย
	5	4	3	2	1	
5) การอบรมเกี่ยวกับภาวะโภชนาการหรือการเรียนรู้พฤติกรรมเสี่ยงและโรคภัยที่เกิดจากการบริโภค						<input type="checkbox"/> 90
<b>พัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียน</b>						
<b>1. กาย</b>						
1) อัตราการเจ็บป่วย						<input type="checkbox"/> 91
2) การได้รับภูมิคุ้มกัน						<input type="checkbox"/> 92
3) การได้รับการบริการตรวจสุขภาพ						<input type="checkbox"/> 93
<b>2. อารมณ์</b>						
1) กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการบริโภค						<input type="checkbox"/> 94
2) ความสม่ำเสมอในการได้รับสารอาหารที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์						<input type="checkbox"/> 95
<b>3. สังคม</b>						
1) ขาดความเอาใจใส่เกี่ยวกับภาวะโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 96
2) บทบาทของครูและผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง						<input type="checkbox"/> 97
<b>4. สติปัญญา</b>						
1) ความถี่และโอกาสเรียนรู้ด้านภาวะโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 98
2) การอบรมเกี่ยวกับการเกิดโรคที่เกิดจากภาวะโภชนาการ						<input type="checkbox"/> 99
3) มาตรฐานของภาวะโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา						<input type="checkbox"/> 100

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ปัจจัยเชิงสาเหตุของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการ  
ของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี

1. การจัดการโภชนาการสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนในโรงเรียนเป็นเช่นไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียน

.....

.....

.....

.....

3. พฤติกรรมเสี่ยงจากการที่เด็กและผู้ใหญ่บริโภคอาหาร อาจนำมาซึ่งโรคภัย โดยเฉพาะการนำ  
อาหารแช่แข็งมาปรุงโดยใช้ไมโครเวฟ มีแนวโน้มเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

4. การนำเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้ใหม่ๆ มาใช้ในการปรุงและประกอบอาหาร ส่งผลต่อการ  
จัดการโภชนาการอย่างไร

.....

.....

.....

.....

5. สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม เป็นปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อภาวะโภชนาการเด็กก่อนวัยเรียนอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

6. ฐานะทางสังคมของพ่อแม่ ผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

7. ปัจจัยเชิงสาเหตุใดของการจัดการภาวะโภชนาการที่มีอิทธิพลต่อพัฒนาการเด็กก่อนวัยเรียนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

**ภาคผนวก ค**  
**สำเนาประกาศนียบัตร**



BANSOMDEJCHAOPRAYA  
RAJABHAT UNIVERSITY

*This is to certify that*

**Pongjit Ketpupong**

*Attended*

*Academic English for Technology Management*

*Short Course*

*From*

*6<sup>th</sup> April 2006 – 19<sup>th</sup> April 2006*

*James Cross*

Associate Professor Jim Cross  
Associate Dean  
International & Commercial  
Edith Cowan University

*Supol*

Dr Supol Wuthisen  
President  
Bansomdejchaopraya  
Rajabhat University





This is to certify that

**Pongjit Ketpupong**

Attended

**University English for Postgraduate  
Study Course  
16-27<sup>th</sup> October, 2006**

and is awarded this

***Certificate of Attendance***

This course was delivered and assessed by  
Edith Cowan University

A handwritten signature in black ink, reading 'Supol Wuthisen', is positioned above a horizontal dotted line.

A/Professor Supol Wuthisen  
President  
Bansomdejchaopraya Rajabhat University  
Thailand

A handwritten signature in black ink, reading 'Jim Cross', is positioned above a horizontal dotted line.

A/Professor Jim Cross  
Associate Dean, International  
Edith Cowan University  
Australia



***Faculty of Education***

This is to certify that

***Miss Pongjit Ketpupong***

has participated in the PhD Seminar:

**RESEARCHING ON  
TECHNOLOGY FOR  
SUSTAINABILITY**

from 11<sup>th</sup> April 2007 – 16<sup>th</sup> April 2007

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bob Elliott'.

Associate Professor Bob Elliott  
Director, International Development  
Faculty of Education  
16 April 2007

Queensland University of Technology



phone +64 9 849 4180 fax +64 9 815 2901 web www.unitec.ac.nz  
 address Carrington Rd, Mt Albert, Private Bag 92025, Auckland, New Zealand

## Unitec New Zealand

Would like to acknowledge and thank

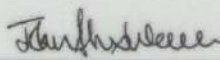
***Miss Pongjit Ketpupong***

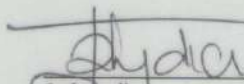
For your participation in a one day workshop in  
*Restructuring Society; Sustainability and the Role of Technology*  
 Presented by Dr Logan Muller



*He aha te mea nui o te ao? Maaku e Kī atu. He tangata, he tangata, he tangata.  
 What is the greatest thing in the world? I will say it is people, it is people, it is people.*



  
 Dr John Webster  
 President

  
 Jude Lydia  
 Director, International

Presented April 2007

*experience*  
 THE NEW ZEALAND UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**ภาคผนวก ง**  
**สำเนาใบตอบรับการลงวารสาร**



มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

## วารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

25 ตุลาคม 2555

เรื่อง ตอบรับการลงบทความตีพิมพ์ในวารสาร

เรียน คุณพงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์

ตามที่คุณเขียนบทความ คือ พงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์ ได้ส่งบทความวิชาการเรื่อง “ปัจจัยเชิงสาเหตุของภาวะโภชนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี” เพื่อตีพิมพ์ในวารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์ฉบับนี้ บทความของท่าน ได้ผ่านการตรวจจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิประจำวารสารเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และมีกำหนดลงตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารก้าวหน้าโลกวิทยาศาสตร์ ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 ในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2555

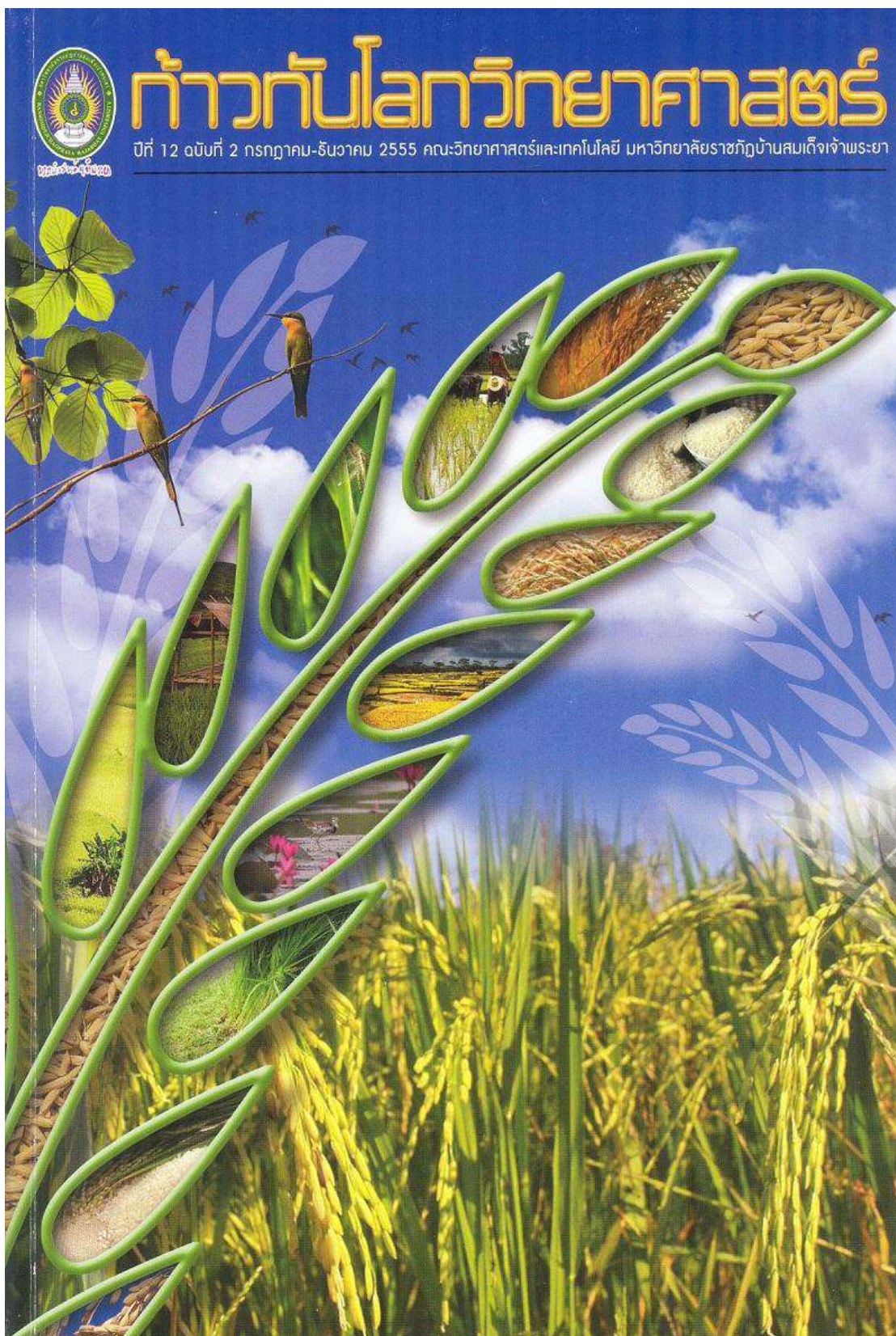
ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ ชัยชัยเชาว์วิวัฒน์)

บรรณาธิการ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา  
1061 ซอยอิสรภาพ 15 ถนนอิสรภาพ  
แขวงหิรัญรูจี เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600  
โทร 02-4737000 ต่อ 3000, 3131  
โทรสาร 02-4725714







## ประวัติผู้วิจัย

### ข้อมูลส่วนตัว

นางสาวพงษ์จิตต์ เกตุภู่งษ์  
วัน เดือน ปีเกิด 11 มีนาคม 2510  
สถานที่เกิด จังหวัดกาญจนบุรี

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2532 วท.บ. (คหกรรมศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
พ.ศ.2538 ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
พ.ศ.2549 ศึกษาต่อในระดับดุษฎีบัณฑิต (สาขาการจัดการเทคโนโลยี)  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

### ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2533-2551 ครู โรงเรียนชัยจิตต์วิทยา จังหวัดกาญจนบุรี  
พ.ศ.2536-2551 ผู้จัดการ โรงเรียนชัยจิตต์วิทยา จังหวัดกาญจนบุรี  
พ.ศ.2540-2551 ผู้อำนวยการ โรงเรียนชัยจิตต์วิทยา จังหวัดกาญจนบุรี  
พ.ศ.2551-ปัจจุบัน ผู้อำนวยการ และครู โรงเรียนอนุบาลสุภัทรกาญจน์  
จังหวัดกาญจนบุรี