

หลักโภชนาการและการจัดการอาหาร เพื่อการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลักษณ์ ไชยมงคล
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

คำนำ

“โภชนาการสร้างคน ประชาชนสร้างชาติ” เป็นวลีที่สื่อถึงความสำคัญของโภชนาการต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของมนุษย์ การมีโภชนาการที่ดีตลอดช่วงชีวิตช่วยเสริมสร้างสมรรถนะของมนุษย์ และเป็นที่ยอมรับกันดีว่าการมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสมเป็นปัจจัยที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดังนั้นการบ่มเพาะนิสัยการบริโภคที่ดีตั้งแต่วัยเด็ก น่าจะเป็นวิธีการที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างศักยภาพของมนุษย์ การบ่มเพาะนิสัยการบริโภคที่ดี เกี่ยวเนื่องด้วย การมีความรู้ และทักษะทางโภชนาการ รวมถึงการมีปัจจัยที่เอื้อ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมที่ดีทางด้านอาหาร (availability และ accessibility ของอาหารที่ดีต่อสุขภาพ) การส่งเสริมโภชนาการผ่านโรงเรียน นับว่าเป็นช่องทางที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงประชากรจำนวนมาก และครอบคลุมประชากรหลายช่วงอายุ ตั้งแต่ เด็กวัยเรียน ครู ครอบครัวยุคใหม่ และชุมชนที่สำคัญเด็กวัยเรียนเป็นวัยแห่งการเรียนรู้และพัฒนา เหมาะสำหรับการบ่มเพาะพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดีตลอดช่วงชีวิต นอกจากนี้โรงเรียนยังเป็นหน่วยงานที่สามารถกระจายข้อมูล ความรู้ทางโภชนาการไปสู่ชุมชนได้ดี ดังนั้นการเสริมสร้างสมรรถนะของครูให้มีความรู้และทักษะทางโภชนาการ จะเป็นกลยุทธ์สำคัญที่นำไปสู่การสร้างความรู้ทางโภชนาการในทุกคนได้ (Nutrition literacy for all)

จากประสบการณ์ของผู้เขียนที่ได้บริการวิชาการให้กับโรงเรียน พบว่าครูยังต้องการเสริมสร้างความรอบรู้และสมรรถนะทางด้านโภชนาการ ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้จัดทำหนังสือเล่มนี้ขึ้น โดยได้รวบรวมและคัดสรรเนื้อหาทางด้านโภชนาการเฉพาะเรื่องที่ควรรู้และจำเป็นในการใช้งานสำหรับครู เนื้อหาแยกเป็น 6 บท ประกอบด้วย บทนำ คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร ฉลาดเลือกอาหารเมื่อรอบรู้โภชนาการ การจัดการอาหารในโรงเรียน การเฝ้าระวังทางโภชนาการ และการเขียนโครงการเพื่อการส่งเสริมโภชนาการ ทั้งนี้ได้นำเสนอองค์ความรู้ให้ง่ายต่อการเข้าใจสำหรับคนทั่วไป

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมายโดยตรง และยังรวมถึงผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการรอบรู้ทางโภชนาการเพื่อการดูแลสุขภาพของตนเองและคนในครอบครัวได้ บุญกุศลใด ๆ ที่เกิดจากหนังสือนี้ ขออุทิศให้กับพ่อ แม่ ครู อาจารย์ กัลยาณมิตรทั้งหลาย หากท่านมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อการปรับปรุงหนังสือให้มีคุณภาพและตอบสนองกับผู้ใช้งานมากขึ้น ผู้เขียนก็ขอน้อมรับด้วยความยินดีและขอขอบคุณเป็นอย่างสูง มา ณ ที่นี้ด้วย

ลักษณา ไชยมงคล

1/7/2565

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1	
บทนำ	1
1. ทำไมต้องลงทุนทางโภชนาการ	2
2. บทบาทของโรงเรียนกับการส่งเสริมโภชนาการสำหรับเยาวชนไทย	10
บทสรุป	13
บรรณานุกรม	14
บทที่ 2	
คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร	17
1. สารอาหารเป็นองค์ประกอบของร่างกาย	18
2. สารอาหารเป็นแหล่งพลังงานให้กับร่างกาย	21
3. สารอาหารเสริมสร้างพลังสมอง	27
4. สารอาหารเกี่ยวข้องในกระบวนการทำหน้าที่ของอวัยวะหรือระบบต่างๆของร่างกาย	32
5. สารอาหารหรือสารสำคัญในอาหารช่วยในการป้องกันโรค	37
บทสรุป	38
บรรณานุกรม	39
บทที่ 3	
ฉลาดเลือกอาหารเมื่อรอบรู้โภชนาการ	41
1. รู้จักแหล่งของสารอาหาร	41
2. อาหารหลัก 5 หมู่	53
3. หลักการบริโภคอาหารเพื่อการมีสุขภาพที่ดีของบุคคลแต่ละช่วงวัย	55
4. ฉลาดเลือกอาหารด้วยการอ่านฉลากโภชนาการ	72
5. ฉลากสัญลักษณ์โภชนาการ: ตัวช่วยให้เลือกอาหารที่ควรได้ง่าย	75
6. รูปแบบการบริโภคอาหารทางเลือก	77
บทสรุป	86
บรรณานุกรม	87

บทที่ 4	การจัดการอาหารในโรงเรียน	89
	1. ความสำคัญของอาหารเช้าและอาหารกลางวันกับการเสริมสร้าง ศักยภาพของนักเรียน	90
	2. มาตรฐานอาหารกลางวันไทย	93
	3. แนวทางการจัดอาหารกลางวันให้ได้มาตรฐาน	97
	4. ขั้นตอนปฏิบัติในการจัดรายการอาหารหมุนเวียน	100
	5. การจัดซื้อและการจัดการวัตถุดิบ	105
	6. การใช้โปรแกรม Thai school Lunch ในการจัดการอาหาร กลางวัน	109
	7. การจัดสำหรับอาหารกลางวันโรงเรียนให้ผ่านเกณฑ์คุณภาพ สารอาหาร โดยใช้โปรแกรม Thai School Lunch	113
	8. การคำนวณวัตถุดิบโดยใช้โปรแกรม Thai School Lunch	115
	9. ข้อจำกัดของโปรแกรม Thai School Lunch ที่ต้องพิจารณาใน การใช้งาน	117
	บทสรุป	118
	บรรณานุกรม	119
บทที่ 5	การเฝ้าระวังทางโภชนาการในโรงเรียน	121
	1. การประเมินการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน	123
	2. การประเมินพฤติกรรมการบริโภคของนักเรียน	143
	3. การแจ้งและอธิบายผลการประเมินการเจริญเติบโตของเด็กและ พฤติกรรมการบริโภคอาหารแก่เด็กและผู้ปกครอง	144
	4. การให้คำแนะนำ/ปรึกษาทางโภชนาการเป็นรายบุคคล	153
	5. การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์	161
	6. การดำเนินงานส่งเสริมการเจริญเติบโต ป้องกัน และแก้ไขปัญหา ทุพโภชนาการ	163

	7. การติดตามภาวะการเจริญเติบโต และพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ของเด็กที่ขาดสารอาหารและเด็กที่น้ำหนักเกินหรืออ้วน รวมถึงกลุ่ม เสี่ยงและเด็กที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตไม่ดี	166
	8. การรายงานภาวะการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน	166
	บทสรุป	167
	บรรณานุกรม	169
บทที่ 6	การเขียนโครงการเพื่อการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน	171
	1. การออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์	172
	2. การเขียนโครงการ	193
	บทสรุป	195
	บรรณานุกรม	195
ภาคผนวก		
	1. ข้อมูลอาหารที่เป็นแหล่งของสารอาหารต่าง ๆ	197
	2. อาหารแลกเปลี่ยน	210
	3. การจัดทำตำรับอาหารมาตรฐาน	216
	4. แบบประเมินพฤติกรรมบริโภค ที่พัฒนาโดยสำนักโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข	219

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้าที่
2.1	หน้าที่ของสารอาหารแต่ละชนิดที่มีต่อการกระบวนการทำงานของระบบร่างกาย	34
2.2	ผลกระทบต่อร่างกายที่เกิดขึ้นจากการขาดสารอาหาร	36
2.3	ตัวอย่างสารพิษเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพหรือสรรพคุณต่อสุขภาพ และแหล่งที่มาของสารดังกล่าว	37
3.1	กรดอะมิโนจำกัดในโปรตีนจากพืชต่าง ๆ	43
3.2	ปริมาณอาหารที่แนะนำต่อวันสำหรับหญิงตั้งครรภ์อายุ 16-18 ปี	58
3.3	ปริมาณอาหารที่แนะนำสำหรับหญิงตั้งครรภ์อายุ 19-50 ปี	59
3.4	ข้อปฏิบัติการให้อาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของทารกและเด็กก่อนวัยเรียน	62
3.5	ปริมาณอาหารที่เหมาะสมสำหรับเด็กอายุ 1-3 ปี และ 3-5 ปี	66
3.6	ปริมาณอาหารที่แนะนำตามปริมาณพลังงานสำหรับกลุ่มอายุ 6 ปีขึ้นไปถึงผู้ใหญ่	67
3.7	ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่าง ๆ กรณีดื่มนมได้วันละ 2 แก้ว	68
3.8	ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่าง ๆ กรณีดื่มนมได้วันละ 1 แก้ว และกินอาหารอื่นที่เป็นแหล่งแคลเซียม หรืออาจเสริมยาเม็ดแคลเซียมวันละ 500 มิลลิกรัม	69
3.9	ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่าง ๆ กรณีไม่ดื่มนม อาจต้องเสริมยาเม็ดแคลเซียมวันละ 750-1000 มิลลิกรัม	70
3.10	ข้อแนะนำการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในรายการอาหารให้ได้เป็นตำรับอาหารสุขภาพ	84

ตารางที่	หน้าที่
4.1 ปริมาณสารอาหารร้อยละ 40 ของความต้องการประจำวันของเด็กไทยแต่ละวัย ที่กำหนดเป็นเป้าหมายสำหรับการจัดอาหารกลางวันและอาหารว่าง	94
4.2 มาตรฐานอาหารกลางวันโรงเรียนไทย สำหรับเด็กไทยแต่ละวัย ใน 5 วันทำการต่อสัปดาห์ (ปริมาณและความถี่ของอาหารที่จัดเป็นอาหารกลางวันและอาหารเสริมระหว่างมื้อ)	95
4.3 ตารางการคำนวณวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ	107
4.4 ตัวอย่างการคำนวณวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ	108
4.5 การจำแนกระดับคุณภาพของสารับตามคะแนนสารอาหาร ในระบบ Thai School Lunch	110
4.6 ตัวอย่างการเทียบปริมาณสารอาหารเป็นค่าคะแนนคุณค่าสารอาหาร และการแปลผลระดับคุณภาพสารอาหาร ของเมนูข้าวเหนียวถั่วดำกะทิ 1.5 ทัพพี	111
5.1 ความหมายของตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการสำหรับเด็ก และแปลผลการประเมิน	124
5.2 การจำแนกภาวะโภชนาการจากการใช้ตัวบ่งชี้สองตัวร่วมกัน ระหว่างน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (WH) กับส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ (HA)	126
5.3 คำอธิบายของผลการประเมินภาวะโภชนาการในแบบต่าง ๆ	145
5.4 คำอธิบายสำหรับการไม่ปฏิบัติในข้อต่าง ๆ ในแบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร	149
6.1 ตัวอย่างตารางการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ	174
6.2 ตัวอย่างการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์เพื่อคัดเลือกไปจัดทำโครงการ	183
6.3 ตัวอย่างการกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	185
6.4 ตัวอย่างการกำหนดทรัพยากร	187

ตารางที่		หน้าที่
6.5	ตัวอย่างการกำหนดตัวชี้วัดในการประเมินโครงการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	190
6.6	ตัวอย่าง การทำแผนการทำงาน	192

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้าที่
1.1	ปริมาณสารอาหารที่มีในอาหารกลางวันคิดเป็นร้อยละของปริมาณที่แนะนำตามมาตรฐานอาหารกลางวันไทย ของอาหารที่จัดบริการในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จ.ปัตตานี (n= 95) และโรงเรียนประถมศึกษาใน จ.สงขลา (n=83)	2
1.2	กรอบแนวคิดผลกระทบของภาวะทุพโภชนาการต่อเศรษฐกิจในระดับบุคคล สังคม และระดับประเทศ	7
1.3	การส่งต่อของผลจากการขาดสารอาหารจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง	10
2.1	สัดส่วนโดยประมาณของสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อสัตว์ ร่างกายมนุษย์และข้าว	18
2.2	เปรียบเทียบองค์ประกอบร่างกายผู้ชายและผู้หญิง	19
2.3	สัดส่วนของไขมันที่แตกต่างของบุคคลเดียวกันที่มีภาวะโภชนาการต่างกัน	20
2.4	อาหารที่เป็นแหล่งของสารอาหารหลัก (คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน) ที่ให้พลังงานกับร่างกาย	22
2.5	ภาพรวมการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ในเซลล์ร่างกาย	23
2.6	การสะสมไขมันในร่างกาย ในคนที่มีภาวะโภชนาการดี (A) และผู้มีภาวะอ้วน (B)	25
2.7	การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อได้รับพลังงานไม่พอกับที่ร่างกายต้องใช้ (A) ก่อนป่วย และ (B) ช่วงที่ป่วยรับประทานอาหารได้น้อยมาก	26
2.8	ดุลพลังงานกับการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว	27
2.9	อัตราการเจริญเติบโตของสมองในช่วงอายุต่างๆ ของมนุษย์ตั้งแต่ในครรภ์มารดาจนถึงวัยเรียน	28

ภาพที่		หน้าที่
2.10	เปรียบเทียบรูปร่างของเซลล์สมองของลูกหนูที่แม่ได้รับไอโอดีนเพียงพอ (A) และเซลล์สมองของลูกหนูที่แม่ได้รับไอโอดีนไม่เพียงพอ (B)	29
2.11	ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับระดับสติปัญญาของเด็กปฐมวัย	30
2.12	ผลการให้นมเสริม และ/หรือ การกระตุ้นพัฒนาการ สำหรับเด็กอายุ 9-24 เดือนที่มีภาวะเตี้ย เป็นระยะเวลา 2 ปี ต่อ ระยะเวลาพัฒนาการของเด็ก	31
2.13	โครงสร้างของระบบร่างกายมนุษย์	33
3.1	ลักษณะของใยอาหารที่ละลายน้ำ (A) และไม่ละลายน้ำ (B) เมื่อดูดซับน้ำเข้าไปในโครงสร้าง	45
3.2	สัดส่วนของกรดไขมันในอาหารที่เป็นแหล่งไขมันต่าง ๆ	48
3.3	ธงโภชนาการสำหรับเด็กอายุ 6 ปีขึ้นไปและผู้ใหญ่	57
3.4	ลักษณะการไหลของอาหารที่ทดสอบโดยวิธีการเทอาหารจากช้อน (A) ลักษณะอาหารที่เหลวเกินไป (B) ลักษณะอาหารที่มีความหนืดกำลังดี (C) ลักษณะอาหารที่มีความหนืดมาก	64
3.5	ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ	71
3.6	ฉลากโภชนาการแบบเต็ม และแบบย่อ	72
3.7	รูปแบบฉลากโภชนาการแบบจีดีเอ	74
3.8	สัญลักษณ์โภชนาการ ทางเลือกสุขภาพ	76
3.9	สัญลักษณ์ อาหารรักษหัวใจ	77
3.10	ภาพอาหารคลีนที่มีการโฆษณาในสื่อโซเชียล	78
3.11	ตัวอย่างเมนูอาหารมังสะวิรัติ	80
3.12	ตัวอย่างอาหารคีโต	82
3.13	ตัวอย่างการปรับปรุงเมนูอาหารทั่วไป (ข้าวไข่เจียว) เป็น อาหารสุขภาพ	84

ภาพที่		หน้าที่
4.1	การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดที่เกิดขึ้นในระหว่างวัน ลูกศรชี้ แสดง เวลาที่ได้รับอาหาร และแถบสีดำบนแกน X แสดง ช่วงเวลานอน	90
4.2	ร้อยละของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่ไม่งดอาหารเช้า และงด อาหารตั้งแต่ 1 วันใน 5 วันทำการ ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใน และ นอกเขตเทศบาล ของอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี	91
4.3	หน้าจอหลักของโปรแกรม Thai School Lunch เมนูหลัก และ เมนูย่อยในเมนูระบบงานของโปรแกรม	109
4.4	ตัวอย่าง รายงานประเมินคุณค่าสารอาหาร	115
4.5	ผลลัพธ์ที่แสดงใน รายงานวัตถุประสงค์และปริมาณการสั่งซื้อที่แสดง เป็นรายวัน ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	116
4.6	ตัวอย่างใบรายงานสรุปปริมาณวัตถุประสงค์สั่งซื้อ	117
5.1	การส่งต่อของข้อมูลระบบการเฝ้าระวังทางโภชนาการของเด็กวัย เรียนในประเทศไทย	122
5.2	เครื่องชั่งที่เหมาะสม (v) และไม่เหมาะสม (X) ในการประเมินการ เจริญเติบโต	128
5.3	การทดสอบว่าเข็มของเครื่องชั่งกลับมาที่เลข 0 ทุกครั้ง เมื่อไม่มี น้ำหนัก	129
5.4	ตม้มน้ำหนักมาตรฐานสำหรับการตรวจสอบความเที่ยงตรงของ เครื่องชั่ง	130
5.5	ที่วัดส่วนสูงที่เหมาะสม (v) และไม่เหมาะสม (X) ในการประเมินการ เจริญเติบโตของเด็ก และ ไม่น่า	131
5.6	ท่ามาตรฐานในการวัดส่วนสูง	132
5.7	การติดตั้งที่วัดส่วนสูง และวิธีการวัดส่วนสูงที่ถูกต้อง	133

ภาพที่		หน้าที่
5.8	ตัวอย่างการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้เกณฑ์อ้างอิงที่เป็น ตารางตัวเลข ของตัวบ่งชี้ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ	135
5.9	ตัวอย่างการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้เกณฑ์อ้างอิงที่เป็น ตารางตัวเลข ของตัวบ่งชี้ ของตัวบ่งชี้ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และ น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง	136
5.10	ตัวอย่างการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้กราฟการเจริญเติบโต ของตัวบ่งชี้ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ	137
5.11	ตัวอย่างการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้กราฟการเจริญเติบโต ของตัวบ่งชี้ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง	138
5.12	รูปแบบของการคีย์ข้อมูลในโปรแกรม INMU-Thai growth	139
5.13	รูปแบบรายงานผลการแปลภาวะโภชนาการของแต่ละตัวบ่งชี้ ของโปรแกรม INMU-Thai growth	140
5.14	รูปแบบการรายงานผลในภาพรวมเป็นข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา จำนวนและร้อยละของเด็กที่มีภาวะโภชนาการต่าง ๆ ตามแต่ละ ตัวบ่งชี้ ของโปรแกรม INMU-Thai growth	141
5.15	แบบแผนการเจริญเติบโตของเด็กที่เริ่มช้าลง แต่ระดับภาวะ โภชนาการยังอยู่ในระดับปกติ	142
5.16	แนวโน้มการเจริญเติบโตในรูปแบบต่าง ๆ จากกราฟส่วนสูงตาม เกณฑ์อายุ	147
5.17	แนวโน้มการเจริญเติบโตในรูปแบบต่าง ๆ จากกราฟน้ำหนักตาม เกณฑ์ส่วนสูง	148
5.18	ตัวอย่างกราฟ รายงานการติดตามภาวะโภชนาการของนักเรียน ใน 1 ปีการศึกษา	162
5.19	ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลแสดงให้ภาพของขนาดและความ รุนแรงของปัญหาโภชนาการที่พบ	163
6.1	ตัวอย่างการเขียน “ต้นไม้แห่งปัญหา” ของปัญหาอ้วนในนักเรียน	179

ภาพที่		หน้าที่
6.2	ตัวอย่างการแปลงข้อความที่เป็นเชิงลบในต้นไม้แห่งปัญหา ให้เป็นข้อความเชิงบวกได้เป็นต้นไม้วัตถุประสงค์	180
6.3	ตัวอย่างการจัดกลุ่มวัตถุประสงค์ย่อย และกำหนดกลยุทธ์	181

บทที่ 1

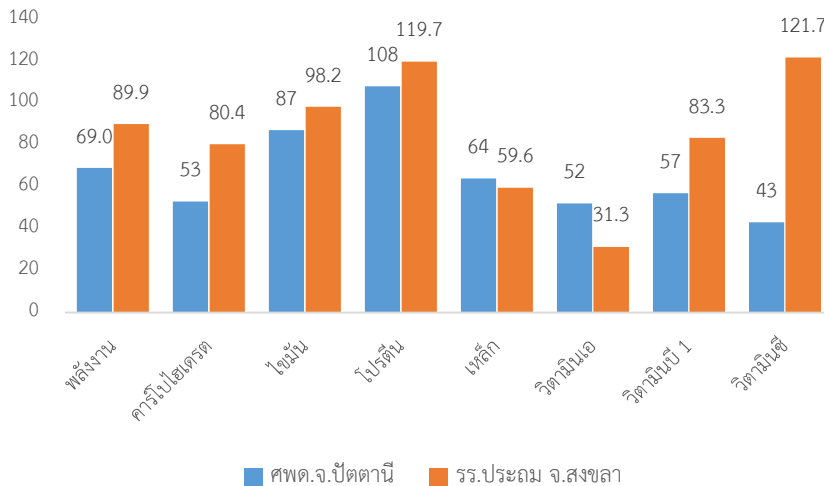
บทนำ

ปัญหาทุพโภชนาการในเด็กวัยเรียนยังเป็นปัญหาสาธารณสุขในประเทศไทย จากสถานการณ์ภาวะโภชนาการของเด็กอายุ 6-14 ปี พ.ศ. 2560-2563 จากข้อมูลระบบสารสนเทศของกระทรวงสาธารณสุข พบว่าแนวโน้มสถานการณ์เด็กอายุ 6-14 ปี สูงดีสมส่วน เปลี่ยนแปลงลดลงในปี 2562 และเพิ่มขึ้นในปี 2563 โดยยังมีค่าต่ำกว่าค่าเป้าหมาย (ร้อยละ 66) เล็กน้อย เด็กเริ่มอ้วนและอ้วนมีแนวโน้มสูงขึ้นและ สูงกว่าค่าเป้าหมาย (ไม่เกินร้อยละ 10) เด็กผอมมีแนวโน้มลดลง เด็กเตี้ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากปี 2560-2562 และสูงกว่าค่าเป้าหมาย (ไม่เกินร้อยละ 5) โดยปัญหาภาวะโภชนาการเด็กวัยเรียนวัยรุ่น ที่พบว่าเด็กเริ่มอ้วนและอ้วนมีแนวโน้มสูงขึ้น เด็กเตี้ยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ของเด็กวัยเรียนที่เหมาะสมอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ (สำนักโภชนาการ, 2564)

การส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนเป็นภารกิจหนึ่งของโรงเรียนที่มีการบูรณาการกับภารกิจด้านการเรียนการสอน โดยมีเป้าหมายเพื่อการส่งเสริมโภชนาการเด็กวัยเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อปัญหาทางโภชนาการ โรงเรียนในประเทศไทยมีการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนในรูปแบบที่หลากหลายแตกต่างกันไป กิจกรรมหลักที่ทุกโรงเรียนได้ดำเนินการ เนื่องจากเป็นนโยบายของประเทศคือ โครงการอาหารกลางวันสำหรับนักเรียน รัฐบาลจะให้การสนับสนุนงบประมาณรายหัวเด็กคนละ 21 บาทต่อวันทำการ เพื่อให้โรงเรียนจัดการอาหารกลางวันให้นักเรียนได้รับประทานฟรีทุกคน และยังมีนมโรงเรียนฟรีอีกด้วย ส่วนกิจกรรมอื่น ๆ ขึ้นกับบริบทของแต่ละโรงเรียน

จากการสำรวจคุณภาพอาหารกลางวันในโรงเรียนประถมศึกษา ในจังหวัดสงขลา และ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ในจังหวัดปัตตานี โดยผู้เขียนและคณะ (ลักษณะ และศิวัชร, 2560; ลักษณะ และคณะ, 2561) พบว่าอาหารกลางวันจัดบริการยังมีวิตามินและแร่ธาตุบางชนิดในปริมาณต่ำกว่าร้อยละ 70 ของปริมาณที่แนะนำ ดังแสดงในภาพที่ 1.1 จะเห็นว่าธาตุเหล็ก และวิตามินเอ เป็นสารอาหารที่มีปริมาณไม่พอเพียง

ในอาหารกลางวันทั้งในอาหารที่จัดบริการในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และในโรงเรียนประถมศึกษา



ภาพที่ 1.1 ปริมาณสารอาหารที่มีในอาหารกลางวันคิดเป็นร้อยละของปริมาณที่แนะนำตามมาตรฐานอาหารกลางวันไทย ของอาหารที่จัดบริการในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จ.ปัตตานี (n= 95) และ โรงเรียนประถมศึกษาใน จ.สงขลา (n=83)

ที่มา: ดัดแปลงจาก ลักษณะ และศิวพร (2560); ลักษณะ และคณะ (2561)

ประสิทธิผลของโครงการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง เช่น การให้ความสำคัญของครูผู้สอนในการบูรณาการความรู้ทางโภชนาการในการเรียนการสอนทุกรายวิชา การมีความรู้และทักษะทางโภชนาการอย่างเพียงพอของครูผู้รับผิดชอบการจัดอาหารกลางวัน เป็นต้น จากประสบการณ์ของผู้เขียนในการจัดอบรมให้ความรู้ทางโภชนาการกับครูในจังหวัดชายแดนใต้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของครู พบว่า ครูส่วนใหญ่มีความต้องการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและครอบคลุม เพื่อไปเสริมการทำงานด้านโภชนาการที่ได้รับมอบหมายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1. ทำไมต้องลงทุนทางโภชนาการ

1.1 โภชนาการเป็น 1 ใน 5 ของปัจจัยพื้นฐานของการมีสุขภาพดีของบุคคล

สุขภาพ หรือสุขภาพวะ หมายถึง สภาวะความเป็นอยู่ของมนุษย์ที่มีความสมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม ที่เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล (พ.ร.บ.สุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550) สภาวะสุขภาพดีของบุคคลเป็นปัจจัยเกื้อกูลที่สำคัญของการพัฒนาด้านสังคมและเศรษฐกิจของบุคคล ครอบครัวและชุมชน การมีสุขภาพดีในระดับบุคคลขึ้นอยู่กับปัจจัยพื้นฐาน 5 ประการ คือ พันธุกรรม โภชนาการ การจัดการอารมณ์ การออกกำลังกาย และการไม่ได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย

1.1.1 พันธุกรรม เป็นสิ่งที่กำหนดคุณลักษณะของสิ่งมีชีวิต สามารถถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่งได้โดยผ่านรหัสพันธุกรรมที่เรียกกันว่า ยีน (gene) ที่อยู่บนสายดีเอ็นเอ (DNA) รหัสพันธุกรรมเป็นสิ่งที่กำหนดโดยธรรมชาติ ถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกโดยที่เราเลือกเองไม่ได้ ความผิดปกติของสารพันธุกรรมบางอย่าง ทำให้เกิดโรคได้ เช่น โรคธาลัสซีเมีย โรคดาวน์ซินโดรม โรคขาดเอนไซม์จีซิกพีดี เป็นต้น โรคไม่ติดต่อเรื้อรังหลายชนิดสามารถถ่ายทอดผ่านพันธุกรรม เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคมะเร็ง โรคภูมิแพ้ตนเอง โรคจิตเภท เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม การแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับโรคเหล่านี้ ยังมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของบุคคลด้วย หมายความว่า แม้ว่าในครอบครัวเรามีญาติสายตรงที่เป็นโรคเบาหวาน แต่เราก็อาจจะไม่เป็นโรคเบาหวานก็ได้ หากเราไม่มีพฤติกรรมมารับประทานอาหารหรือพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่เสี่ยงต่อการเป็นโรคเบาหวาน ดังนั้น แม้ว่าพันธุกรรมจะเป็นปัจจัยที่กำหนดภาวะสุขภาพได้ แต่หากเรามีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม หมายถึง การมีพฤติกรรมที่เหมาะสมใน 4 ปัจจัยที่เหลือ ก็จะส่งผลให้มีสุขภาพดีได้ แม้ว่าเราจะมีพันธุกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคบางอย่างก็ตาม

1.1.2 โภชนาการ หมายถึง อาหารที่เข้าสู่ร่างกายแล้วสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิต โดย“อาหาร”เป็นแหล่งของ “สารอาหาร” ที่ร่างกายต้องการสำหรับใช้ในกระบวนการทางชีวเคมีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเพื่อให้ร่างกายดำรงอยู่ได้ รวมทั้งยังนำไปเสริมสร้างเนื้อเยื่อต่าง ๆ อันเป็นส่วนประกอบของร่างกายเพื่อการเจริญเติบโตและการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ การมีร่างกายที่แข็งแรงและกระบวนการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นไปอย่างปกติ นั้น ขึ้นอยู่กับสถานะที่ร่างกายมีสารอาหารที่ร่างกายต้องการครบถ้วนและปริมาณเพียงพอ แม้ว่าร่างกายมนุษย์สามารถสร้างวิตามิน และกรดอะมิโนบางชนิดได้ เช่น ไนอะซิน วิตามินเค วิตามินดี กรดอะมิโนที่ไม่จำเป็น แต่สารอาหารส่วนใหญ่ร่างกายสร้างเองไม่ได้ ต้องได้รับมาจากอาหารเท่านั้น ในทางตรงกันข้าม การได้รับสารอาหารที่มากเกินไป หรือน้อยเกินไปส่งผลให้เกิดความผิดปกติในการทำงานของร่างกายได้ **ดังนั้นการเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสมทั้งชนิดและปริมาณในแต่ละวันเพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารครบถ้วนและเพียงพอต่อความต้องการ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลต่อการมีสุขภาพดีของบุคคล**

1.1.3 การจัดการอารมณ์ สุขภาพจิตมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสุขภาพกาย ดังที่มีคำกล่าวว่า “จิตเป็นนาย กายเป็นบ่าว” เพื่อสื่อว่า เมื่อจิตเราป่วย ร่างกายเราก็จะป่วยด้วย การตอบสนองของร่างกายต่อภาวะเครียดที่เกิดขึ้นเป็นกระบวนการที่ควบคุมโดยระบบประสาทอัตโนมัติ เมื่อระบบประสาทอัตโนมัติได้รับการกระตุ้นจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ได้แก่ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบการย่อยอาหาร ระบบภูมิคุ้มกัน การเกิดภาวะเครียดบ่อย ๆ นับเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคเรื้อรังหลายชนิด เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคลำไส้แปรปรวน โรคกระเพาะอาหารอักเสบ โรคหอบหืด โรคไมเกรน เป็นต้น **ดังนั้นการจัดการอารมณ์ที่เหมาะสมในการปลดปล่อยภาวะเครียดเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการมีสุขภาพที่ดี**

1.1.4 การออกกำลังกาย ในที่นี้หมายถึงการมีกิจกรรมทุกชนิด (รวมถึงการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน การทำงานบ้าน) ที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายที่เกิดขึ้นจากการทำงานของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ร่างกายมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากสภาวะการทำงานขั้นพื้นฐานของร่างกาย การออกกำลังกายอาจจำแนกได้หลายลักษณะดังต่อไปนี้

1.1.4.1 การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic activity) การออกกำลังกายแบบนี้กระตุ้นให้ร่างกายมีการใช้ออกซิเจนในการเผาผลาญพลังงานเป็นหลัก ส่งผลให้การทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น ตัวอย่างของการออกกำลังกายแบบนี้ เช่น กีฬากลางแจ้งทุกชนิด ว่ายน้ำ เป็นต้น

1.1.4.2 การออกกำลังกายแบบเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strengthening activity) เป็นการออกแรงต้านน้ำหนักหรือยางยืด การออกกำลังกายแบบนี้จะเป็นการกระตุ้นการสร้างกล้ามเนื้อในส่วนของอวัยวะที่ได้ออกกำลังกาย ตัวอย่างของการออกกำลังกายแบบนี้ เช่น การยกน้ำหนัก การดึงยางยืด กายบริหารที่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อ เป็นต้น

1.1.4.3 การออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกระดูก (bone strengthening activity) เช่น การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน หรือ การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ลงน้ำหนักที่ขา

1.1.4.4 การออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่น และความสมดุล (flexibility & balance activity) ตัวอย่างของการออกกำลังกายแบบนี้ เช่น โยคะ กายบริหารบางท่า

จะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายแต่ละแบบทำให้เกิดผลดีต่อร่างกายแตกต่างกัน ดังนั้นการออกกำลังกายในรูปแบบที่หลากหลายก็เป็นสิ่งสำคัญ

มีข้อมูลเชิงประจักษ์จากการศึกษามากมายที่ชี้ชัดถึงการออกกำลังกายส่งผลดีต่อสุขภาพกับคนทุกช่วงวัย ทั้งในกลุ่มที่สุขภาพดีอยู่แล้วและผู้ที่มีเจ็บป่วยหรือทุพพลภาพด้วย ประโยชน์ของการออกกำลังกายมีทั้งที่เห็นได้ในระยะสั้นในระหว่างหรือหลังออกกำลังกายทันที คือ ความรู้สึกสดชื่นผ่อนคลาย นอนหลับได้ดีขึ้น และผลในระยะยาว เช่น ลดความดันโลหิต ลดน้ำหนัก ลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดอาการโรคซึมเศร้า

เป็นต้น ดังนั้น การไม่มีพฤติกรรมเนือยนิ่ง การออกกำลังกายเป็นประจำเป็นพฤติกรรมที่ควรทำให้เป็นนิสัย เพื่อป้องกันโรค ควบคุมโรคและการมีสุขภาพดี

1.1.5 การไม่ได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย สารพิษมีโอกาสเข้าสู่ร่างกายมนุษย์ได้ 2 ลักษณะ คือ

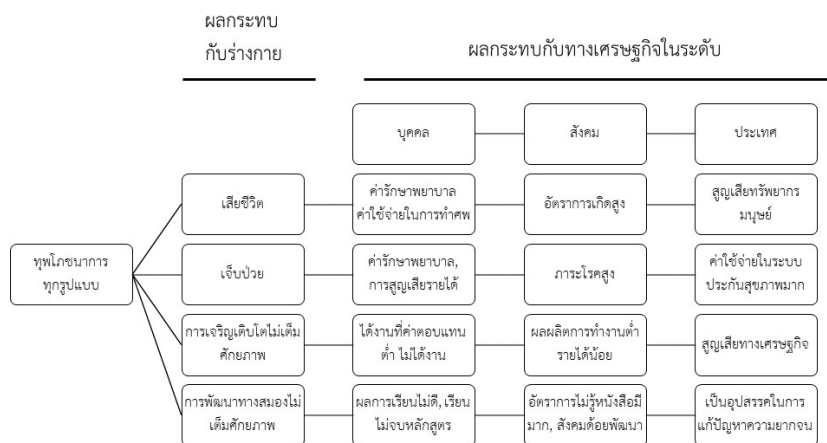
1.1.5.1 การได้รับสารพิษที่มีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมที่เราอาศัยอยู่ เช่น มลพิษในอากาศ น้ำ ดิน ที่เราสัมผัสอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้หากเราจำเป็นต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น ตัวอย่างเช่น ฝุ่น pm 2.5 ที่กำลังเป็นปัญหาในบางพื้นที่

1.1.5.2 การได้รับสารพิษจากสิ่งที่มีมนุษย์ตั้งใจเสพเข้าไปเอง ได้แก่ ยาเสพติดต่าง ๆ ซึ่งสารพิษที่เป็นสาเหตุของปัญหาสุขภาพของคนส่วนมาก คือ สารพิษในบุหรี และ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ โดยสารพิษในบุหรีและแอลกอฮอล์ในเครื่องดื่ม เป็นปัจจัยให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคมะเร็ง ที่นับเป็นโรคที่เป็นสาเหตุการตายของคนไทยในอันดับต้น ๆ ดังนั้น การไม่มีพฤติกรรมเสพสิ่งเสพติดเหล่านี้ จะเป็นการลดความเสี่ยงในการเกิดโรครดังกล่าวได้

ด้วยเหตุนี้ ในการจัดกิจกรรมเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ ควรจะมุ่งเน้นที่การปรับปรุงพฤติกรรมให้ครอบคลุมทุกปัจจัยพื้นฐานของการมีสุขภาพดีดังที่กล่าวไปแล้ว ทั้งนี้กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขได้รณรงค์การมีพฤติกรรมสุขภาพใน 5 เรื่องตามปัจจัยพื้นฐานที่กล่าวข้างต้นเพื่อส่งเสริมการมีสุขภาพดีของคนไทย ภายใต้สโลแกนที่ว่า “ใส่ใจ 3 อ บอกลา 2 ส” รหัสป้องกันโรค หมายถึง อ.อาหาร อ.ออกกำลังกาย อ.อารมณ์ ส.ไม่สูบบุหรี ส.ไม่ดื่มสุราหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ หน่วยงานต่าง ๆ ได้มีการนำรหัสป้องกันโรคนี้ไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มประชาชนต่าง ๆ โดยมีการกำหนดรายละเอียดการปฏิบัติในแต่ละด้านให้เหมาะสมกับกลุ่มนั้น ๆ

1.2 ภาวะโภชนาการที่ไม่สมดุลทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมาก

ศักยภาพของบุคคล ขึ้นกับความสมบูรณ์ของร่างกาย สมอง และจิตสังคม เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า “โภชนาการเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพชีวิตมนุษย์” ความพอเพียงและคุณภาพของสารอาหารที่ได้รับตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา จนกระทั่งในปัจจุบันวัย มีความสัมพันธ์โดยตรงกับสุขภาพของร่างกายและสมอง **ภาวะโภชนาการที่ไม่สมดุล** ไม่ว่าจะเป็น **ภาวะโภชนาการขาดหรือเกิน** ที่เรียกรวมกันว่า **“ภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition)”** ส่งผลกระทบต่อตัวบุคคลที่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการรักษา โดย Global Panel (2016) มีการประมาณการไว้ว่า ทั่วโลกจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 1-2 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐสำหรับการดูแลรักษาบุคคลที่มีโรคที่เกี่ยวข้องกับภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน การขาดสารอาหาร ค่าใช้จ่ายเหล่านี้เป็นภาระที่เพิ่มขึ้นของครอบครัว ยังรวมไปถึงการสูญเสียรายได้จากการไม่ได้ทำงาน หรือทำงานได้น้อยลงในภาวะเจ็บป่วย สมรรถนะในการเรียนรู้ลดลง ที่อาจจะส่งผลต่อการได้งานทำในเวลาต่อมา ภาวะทุพโภชนาการส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพบุคคลในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือหลายรูปแบบดังต่อไปนี้ ที่จะส่งผลให้เกิดสูญเสียทางเศรษฐกิจและสังคมต่อไป ดังแสดงในภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดผลกระทบของภาวะทุพโภชนาการต่อเศรษฐกิจในระดับบุคคล สังคม และระดับประเทศ

ที่มา: ดัดแปลงจาก Global Panel (2016)

จากภาพที่ 1.2 จะเห็นได้ว่า ภาวะทุพโภชนาการส่งผลกระทบต่อร่างกายและส่งผลต่อการสูญเสียทางเศรษฐกิจทั้งในระดับบุคคล สังคม และ ระดับประเทศ ดังนี้

1.2.1 เสียชีวิต การตายในเด็กที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการขาดสารอาหารพบได้สูงถึง ร้อยละ 45 ของการตายในเด็กจากโรคที่ป้องกันได้ เด็กที่ขาดสารอาหารรุนแรงมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูงกว่าเด็กที่มีภาวะโภชนาการดีถึง 9 เท่า การตายในแม่เกี่ยวข้องกับการมีภาวะโลหิตจาง การตายก่อนวัยอันควรหรือการมีอายุขัยที่สั้นลงเกี่ยวข้องกับความอ้วน โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับการได้รับอาหารที่ไม่เหมาะสม ที่เราเรียกกันทั่วไปว่า โรคเอ็นซีดี (NCDs) (Global panel, 2016) การสูญเสียบุคคลในครอบครัวจากโรคเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจของครอบครัว สังคมได้มาก ในขณะที่โรคขาดสารอาหารและโรคจากโภชนาการเกินจัดว่าเป็นโรคที่ป้องกันได้

1.2.2 เจ็บป่วย ภาวะทุพโภชนาการเป็นเหตุให้เกิดการเจ็บป่วยทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการรักษาเป็นภาระของครอบครัวและระบบประกันสุขภาพที่รัฐต้องแบกรับภาระ เช่น ค่าใช้จ่ายในการรักษาชีวิตของเด็กที่มีภาวะขาดสารอาหารรุนแรง ประมาณ 100 – 200 ดอลลาร์สหรัฐ หรือ 3,500-7,000 บาทต่อเด็ก 1 คน ในขณะที่ค่ารักษาพยาบาลต่อหัวประชากรในคนที่มีความอ้วนในประเทศสหรัฐอเมริกา มีอัตราที่สูงกว่าคนที่น้ำหนักตัวปกติถึงร้อยละ 80 (Global panel, 2016)

1.2.3 การเจริญเติบโตไม่เต็มศักยภาพ การได้รับสารอาหารไม่เพียงพอตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา และในวัยเด็กที่ร่างกายกำลังเจริญเติบโต ส่งผลให้ร่างกายของเด็กมีการเจริญเติบโตไม่เต็มศักยภาพ และพบว่ามักมีความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยได้ง่ายตลอดช่วงชีวิต ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานในวัยผู้ใหญ่ การขาดงานบ่อยจากการเจ็บป่วย ได้มีการศึกษาในประเทศที่มีรายได้ต่ำ พบว่า บุคคลที่ขาดสารอาหารมีโอกาสสูญเสียรายได้ไปไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของรายได้ที่จะทำได้ทั้งหมดตลอดช่วงชีวิต ในขณะที่ ในประเทศที่มีรายได้สูงอย่างประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าการขาดงานจากปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับความอ้วน ทำให้สูญเสียผลผลิตคิดเป็นมูลค่าเงินประมาณ 4.3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้จ้างงานต้องรับภาระถึง

506 ดอลลาร์ หรือประมาณ 17,710 บาทต่อลูกจ้างที่อ้วน 1 คน ต่อปี (Global panel, 2016)

1.2.4 การพัฒนาทางสมองไม่เต็มศักยภาพ โภชนาการขาดที่เกิดขึ้นตั้งแต่อยู่ในครรภ์จนกระทั่งคลอด ตลอดไปถึงวัยเรียนและวัยรุ่น ทำให้พัฒนาการของเซลล์สมองด้อยกว่าปกติ ทำให้ไม่มีสมาธิในการเรียน ทำให้ขาดเรียนบ่อย เรียนไม่จบ ส่งผลต่อการได้งานทำในวัยต่อมา สูญเสียโอกาสทางสังคม

จากตัวอย่างที่ยกมาข้างต้น แสดงให้เห็นเป็นรูปธรรมว่า โภชนาการที่ไม่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็โภชนาการขาดหรือเกิน ส่งผลกระทบต่อตัวบุคคล และส่งผลเสียต่อไปยังภาวะเศรษฐกิจของครอบครัว สังคมและประเทศชาติเป็นอย่างมาก ภาวะทุพโภชนาการเป็นสิ่งที่ป้องกันได้ โดยเริ่มต้นที่ตัวบุคคล ให้ตระหนักถึงความสำคัญของโภชนาการกับคุณภาพชีวิตของตัวเอง และมีความรู้ความเข้าใจในหลักการเลือกรับประทานอาหารเพื่อโภชนาการ รวมถึงการมีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อให้บุคคลมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี

1.3 การขาดสารอาหารสามารถส่งผ่านจากรุ่นสู่รุ่นได้

ผลกระทบของการขาดสารอาหารสามารถส่งต่อจากรุ่นสู่รุ่นได้ ดังแสดงในภาพที่ 1.3 จะเห็นว่า ทารกที่ขาดสารอาหารตั้งแต่ออยู่ในครรภ์มารดาทำให้คลอดออกมามีน้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์ (น้อยกว่า 2500 กรัม) หากเด็กยังได้รับการเลี้ยงดูไม่เพียงพอ จะเติบโตเป็นเด็กวัยรุ่นและผู้ใหญ่ที่เติบโตไม่เต็มศักยภาพ มีภาวะเตี้ย ซึ่งเป็นสภาพร่างกายที่สะท้อนการขาดสารอาหารแบบเรื้อรัง ในกรณีที่เป็นเพศหญิง ก็จะมีโอกาสให้กำเนิดบุตรในรุ่นถัดไปที่มีโภชนาการไม่เพียงพอได้อีก นอกจากนั้นแล้วเด็กที่ขาดสารอาหารตั้งแต่ออยู่ในครรภ์มารดา มีโอกาสเป็นโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในวัยผู้ใหญ่ในอายุที่น้อยกว่าคนทั่วไปได้ด้วย (Nnam, 2015) การส่งเสริมโภชนาการในนักเรียนที่มีประสิทธิภาพ ช่วยจัดการปัญหาเด็กที่มีภาวะทุพโภชนาการ หรือ การส่งเสริมการมีพฤติกรรมสุขภาพดี นับว่าเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ช่วยตัดวงจรการส่งผ่านของการขาดสารอาหารจากรุ่นสู่รุ่นได้

ศึกษาวิจัยทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียน (school health promotion program) ช่วยลด ปัญหาสุขภาพในประชากร เพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษา ระบบสาธารณสุขช่วยในการพัฒนาด้านการศึกษา สังคม และเศรษฐกิจของประเทศได้ (World Health Organization, 1998) ดังนั้นการจัดให้มีโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน นับว่าเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาโภชนาการของประชากรทั้งในระยะสั้น (ผลกระทบต่อตัวนักเรียนในปัจจุบัน) และระยะยาว (ส่งผลกระทบต่อเมื่อเด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่)

ประเทศต้นแบบของโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จอย่างสูงและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในระดับโลกคือ ประเทศญี่ปุ่น ที่ได้มีการริเริ่มโครงการอาหารกลางวันในโรงเรียนมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1954 โดยมีวัตถุประสงค์แรกเริ่มเพื่อที่จะพัฒนาเด็กนักเรียนทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ และได้มีการปรับปรุงพัฒนาโครงการเรื่อยมาเป็นลำดับ โดยให้ความสำคัญกับปัจจัยรอบด้านที่มีผลต่อภาวะโภชนาการและการปลูกฝังบริโภคนิสัยที่ดีให้เด็ก ได้แก่ การให้ความรู้ผ่านสิ่งแวดล้อมที่เป็นอาหารในท้องถิ่น การใช้วัตถุดิบในท้องถิ่นในการปรุงอาหาร ทำให้เกิดความร่วมมือกันในกลุ่มชน และการสร้างระเบียบ ความรับผิดชอบ ความภาคภูมิใจให้กับเด็กที่ได้มีส่วนร่วมในการจัดเตรียมอาหาร หรือการเก็บล้าง รวมถึงมารยาทต่างๆ ที่พึงปฏิบัติในการรับประทานอาหาร ประเทศญี่ปุ่นเล็งเห็นความสำคัญของการเพิ่มจำนวนครูด้านอาหารและโภชนาการ เพราะจะเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนให้โปรแกรมส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนมีประสิทธิภาพ (Nakamura, 2008; Tanaka and Miyoshi, 2012)

กลุ่มบุคคลที่เป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน ประกอบด้วย

2.1 ผู้บริหารโรงเรียน เป็นบุคคลที่ทรงอิทธิพลที่สุดในการขับเคลื่อนโครงการทัศนคติและความรู้ความเข้าใจต่องานส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนของผู้บริหารมีความสำคัญยิ่งต่อผลสัมฤทธิ์ของโครงการ ผู้บริหารมีบทบาทเป็นผู้กำหนดวิสัยทัศน์

นโยบายและทิศทางการดำเนินงาน รวมทั้งการติดตาม กำกับ นิเทศงานให้บรรลุเป้าหมาย

2.2 ผู้ดำเนินการ ประกอบด้วย ครูโภชนาการ ครูอนามัย ครูประจำชั้น และผู้ประกอบอาหาร (แม่ค้า แม่ครัว) โดยแต่ละกลุ่มมีบทบาทในการดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อให้อาหารสำหรับนักเรียนมีคุณภาพ และจัดสิ่งแวดล้อมด้านการเรียนการสอนรวมถึงด้านกายภาพเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาพฤติกรรมโภชนาการที่เหมาะสม

ครูนั้นว่าเป็นบุคคลที่สำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน โดยบทบาทที่สำคัญของครูมีดังนี้

2.2.1 ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักโภชนาการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เน้นการเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้มากกว่าการเรียนรู้เพื่อสอบ

2.2.2 บ่มเพาะให้นักเรียนมีวิจรรย์ญาณในการรับรู้ข่าวสาร การรอดอ้างสรรพคุณทางด้านโภชนาการของอาหารที่กินจริง

2.2.3 เสาะแสวงหาเทคนิค วิธีการที่ได้ผลในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียน

2.2.4 จัดสภาพแวดล้อมทางด้านอาหารและสนับสนุนกิจกรรมอื่น ๆ ในโรงเรียนที่เอื้อให้นักเรียนได้เรียนรู้ เข้าใจและเลือกอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ

2.3 ผู้สนับสนุน ได้แก่ คณะกรรมการสถานศึกษา เครือข่ายผู้ปกครอง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล นักวิชาการด้านโภชนาการ และสาธารณสุขจากหน่วยงานต่าง ๆ มีบทบาทให้การสนับสนุนในการขับเคลื่อนโครงการ ด้านงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ บุคลากร รวมทั้งติดตาม นิเทศ หรือให้คำปรึกษา

การยินยอมพร้อมใจของทั้งสามฝ่าย ประกอบกับความพร้อมในด้านความรู้ และทักษะของผู้ดำเนินการในการขับเคลื่อนโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน นำไปสู่การพัฒนาพฤติกรรมโภชนาการของนักเรียน ที่จะส่งผลต่อภาวะสุขภาพทั้งใน

ระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้ได้ด้วย จากการศึกษาของลักษณะ และคิวพร (2560) ได้สำรวจสถานการณ์การดำเนินงานการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนในจังหวัดสงขลา ในปี 2559 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ดำเนินการ และผู้สนับสนุนต่างตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมโภชนาการอย่างเป็นระบบ แต่ยังคงขาดความมั่นใจในความสามารถของตนเอง คุณภาพอาหารกลางวันยังไม่พอเพียงในส่วนของสารอาหารที่ร่างกายต้องการปริมาณน้อย และได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า การเสริมสร้างสมรรถนะของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้ง 3 ฝ่าย คือ (1) ผู้บริหารสถานศึกษา (2) ผู้ดำเนินการ ได้แก่ คณะครูในโรงเรียนทุกคน ไม่ใช่เฉพาะครูที่ดูแลงานโภชนาการเท่านั้น ผู้ประกอบการอาหารได้แก่ แม่ครัว แม่ค้าทั้งในและรอบ ๆ บริเวณโรงเรียน และ (3) ผู้สนับสนุน ได้แก่ คณะกรรมการสถานศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้ปกครอง เพื่อให้บุคคลเหล่านี้มีความรู้ ทักษะที่เพียงพอในการขับเคลื่อนกิจกรรมการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน

บทสรุป

โภชนาการเป็น 1 ใน 5 ปัจจัยพื้นฐานของการมีคุณภาพชีวิตที่ดี ประกอบด้วย พันธุกรรม โภชนาการ การจัดการอารมณ์ การออกกำลังกาย และการไม่ได้รับสารพิษเข้าสู่ร่างกาย การได้รับอาหารที่ไม่เหมาะสมส่งผลเสียต่อตัวบุคคล สังคม และประเทศชาติเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ การขาดสารอาหารในรุ่นหนึ่งหากไม่ได้รับการแก้ไข สามารถส่งผลให้เกิดการขาดสารอาหารในอีกรุ่นหนึ่งได้ การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าของโภชนาการในอาหาร การสร้างความรอบรู้ทางโภชนาการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ นับว่าเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า โรงเรียนเป็นหน่วยงานสำคัญในการขับเคลื่อนให้เยาวชนมีภาวะโภชนาการที่ดีโดยการ “ส่งเสริมโภชนาการที่ดีเพื่อสร้างคน ให้ประชาชนมีพลังในการสร้างชาติ” การสร้างความรอบรู้ทางโภชนาการให้แก่ครู เป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งในการขับเคลื่อนงานส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ ในบทต่อไปผู้เขียนได้คัดเลือกสาระที่จำเป็นสำหรับครู สามารถนำไปสื่อสารถึงนักเรียนหรือผู้ปกครอง รวมถึงนำไปประยุกต์ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำเนินงานส่งเสริมโภชนาการนักเรียนได้

โดยจะแบ่งเนื้อหาเป็น 5 บท คือ 1) **คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร** ในบทนี้ นำเสนอเนื้อหาเพื่อสร้างความตระหนักถึงคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร ซึ่งเป็นประเด็นที่คนส่วนใหญ่มักจะไม่ค่อยนึกถึงเมื่อเลือกรับประทานอาหาร 2) **ฉลาดเลือกอาหารเมื่อรอบรู้โภชนาการ** ในบทนี้นำเสนอเนื้อหาสาระความรู้ที่จำเป็นเพื่อให้สามารถเลือกอาหารที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายคนแต่ละวัยได้ โดยเนื้อหาหลักประกอบด้วย แหล่งของสารอาหาร ปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับแต่ละช่วงวัย ฉลากโภชนาการ สัญลักษณ์ทางโภชนาการตัวช่วยในการเลือกอาหาร และรูปแบบการบริโภคอาหารทางเลือก 3) **การจัดการอาหารในโรงเรียน** ในบทนี้จะมีเนื้อหาเกี่ยวกับความสำคัญของอาหารเข้า มาตรฐานอาหารกลางวัน และแนวทางการจัดการอาหารกลางวันให้ได้มาตรฐาน 4) **การเฝ้าระวังทางโภชนาการในโรงเรียน** ในบทนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการนำหลักการเฝ้าระวังทางโภชนาการเพื่อการส่งเสริมโภชนาการในนักเรียน และ 5) **การเขียนโครงการเพื่อการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน** ในบทนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์ และการเขียนโครงการ

บรรณานุกรม

- โครงการพัฒนาระบบและกลไกเพื่อเด็กไทยมีโภชนาการสมวัย. 2563. คู่มือการบริหารจัดการอาหารในโรงเรียน. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี. 30 หน้า.
- พรบ.สุขภาพแห่งชาติ. 2550. ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 124 ตอนที่ 16 ก ลงวันที่ 19 มีนาคม 2550
- ลักขณา ไชยมงคล และ ศิวพร ปิ่นแก้ว. 2560. การสำรวจสถานการณ์และทัศนคติของผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการของโรงเรียน ในจังหวัดสงขลา.วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ปีที่ 8 ฉบับที่ 1 หน้า 67-84.

ลักษณะ ไชยมงคล อภิรดี แซ่ลิ้ม และ สุณีย์ บุญกำเนิด. 2561. การสำรวจการดำเนินงานส่งเสริมโภชนาการในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กในจังหวัดปัตตานี. รายงานการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปัตตานี, 90 หน้า.

สำนักโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข. 2564. รายงานผลการวิเคราะห์ตามตัวชี้วัด 1.11 ร้อยละของเด็กอายุ 6-14 ปี สูงดีสมส่วน สำนักโภชนาการ รอบ 5 เดือนแรก ปี 2564. <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/web-upload/6x22caac0452648c8dd1f534819ba2f16c/filecenter/file/doc/2564-1.11.pdf> (8 กันยายน 2565)

Concepts of Health and wellbeing. 2021.

<https://www.healthknowledge.org.uk/public-health-textbook/medical-sociology-policy-economics/4a-concepts-health-illness/section1> [4 Aug 2021]

Global Panel. 2016. The cost of malnutrition. Why policy action is urgent. London. Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition, UK. 11 p.

Hernandez, L.M. and Blazer, D.G.. 2006. Genes, Behavior, and the Social Environment: Moving Beyond the Nature/Nurture Debate. National Academic Press (US), Washington (DC). P 44.

Nakamura, T. (2008). The integration of school nutrition promotion program into health promotion and prevention of lifestyle related diseases in Japan. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition 17 (suppl. 1): 349–351.

Tanaka, N. and Miyoshi, M. 2012. School lunch program for health promoting among children in Japan. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 21(1):155–158.

The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). 2021. Top 10 causes of total number of deaths in 2019 and percent change 2009–2019, all ages combined.

<http://www.healthdata.org/thailand>. [available on 4th Aug 2021].

U.S. Department of Health and Human Services. *Physical Activity. 2018. Guidelines for Americans, 2nd edition.*: U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC. P. 27-45.

World Health Organization. 1998. *Health Promoting Schools: A Healthy setting for Living, Learning, and working.* World Health Organization, Geneva.

บทที่ 2

คุณค่าทางโภชนาการของอาหาร

คนส่วนใหญ่ให้คุณค่ากับอาหารเพียงการเติมเต็มความอึดท้องและอึดใจ (การได้ลิ้มลองรสชาติอร่อยถูกปาก) น้อยคนนักที่ให้คุณค่ากับอาหารในเรื่องการส่งเสริมสุขภาพ หรือ เพื่อการมีสุขภาพที่ดี ลองทบทวนตัวเองว่าในการเลือกรับประทานอาหารของท่านในแต่ละครั้งในวันหนึ่ง ๆ นั้น เหตุผลแรกที่ทำให้ท่านตัดสินใจเลือกอาหารนั้นคืออะไร คำตอบส่วนใหญ่มักจะเป็น “อาหารที่ชอบ” “อะไรก็ได้ ที่ช่วยลดความหิวได้” “อาหารที่อร่อย” “อาหารที่ไม่แพง” “อะไรก็ได้ที่ท่านได้เร็ว ๆ” มีน้อยคนที่ตอบว่า “เป็นสารที่ให้สารอาหารครบ ปริมาณพอกับความต้องการของตน” ปรากฏการณ์นี้เป็นการสะท้อนให้เห็นว่า คนเราไม่ค่อยให้ความสำคัญกับคุณค่าที่แท้จริงของอาหาร นั่นก็คือคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร

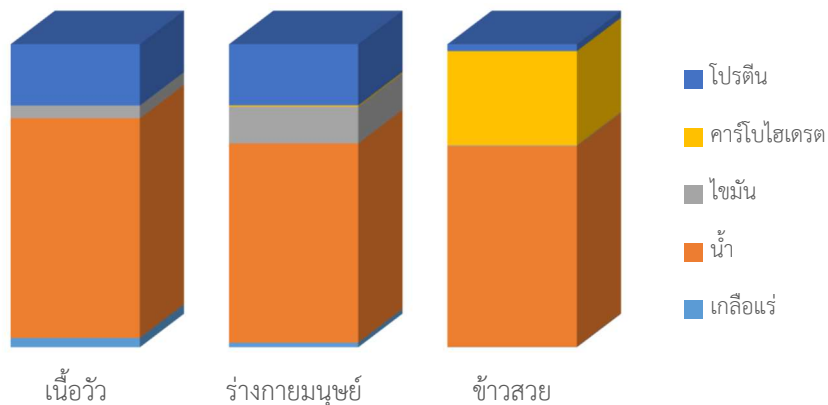
อาหารกับสถานะสุขภาพของเราแยกจากกันไม่ได้ ดังมีข้อความที่ใช้สื่อถึงความสัมพันธ์ระหว่างอาหารกับภาวะสุขภาพของมนุษย์ไว้ว่า “**อาหาร คือ ตัวเรา หรือ YOU ARE WHAT YOU EAT**” ความหมายของประโยคนี้ คือ สุขภาพร่างกายของเราจะดีหรือไม่ดีอย่างไร ขึ้นอยู่กับคุณภาพทางโภชนาการของอาหารที่เรารับประทานเข้าไปนั่นเอง ในบทนี้ผู้เขียนได้ประมวลบทบาทที่สำคัญของอาหารให้เห็นว่า อาหารส่งผลต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์ในลักษณะไหน อย่างไรบ้าง ซึ่งนับว่าเป็นความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นที่ทุกคนควรมีเพื่อให้เกิดการตระหนักรู้ถึงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารที่เราต้องรับประทานทุกวัน เมื่อเกิดการตระหนักรู้ถึงคุณค่าแล้ว สิ่งที่จะตามมาคือ การให้ความสำคัญกับการเลือกอาหารที่ดี ในที่นี้คือ ชนิดอาหารและปริมาณอาหารที่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายตนเอง จะเป็นแรงจูงใจนำไปสู่การมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ดีกับสุขภาพต่อไป

เป็นที่ทราบกันดีว่า สารอาหาร ที่จำเป็นสำหรับร่างกายมนุษย์มีทั้งหมด 6 ชนิดด้วยกัน ได้แก่ **คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน เกลือแร่ และ น้ำ** โดยมีการเรียกกลุ่มของสารอาหารคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ว่าเป็น “สารอาหารหลัก”

เนื่องจากเป็นสารอาหารที่ร่างกายต้องการในปริมาณมากเมื่อเทียบกับอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งมีวิตามิน และเกลือแร่ จะเรียกว่า “สารอาหารรอง” การมีสุขภาพที่แข็งแรงและกระบวนการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นไปอย่างปกติ นั้น ขึ้นอยู่กับสถานะที่ร่างกายมีสารอาหารดังกล่าวครบถ้วนและปริมาณเพียงพอ บทบาทของสารอาหารต่อภาวะสุขภาพ มี ดังนี้

1. สารอาหารเป็นองค์ประกอบของร่างกาย (Nutrients as body builder)

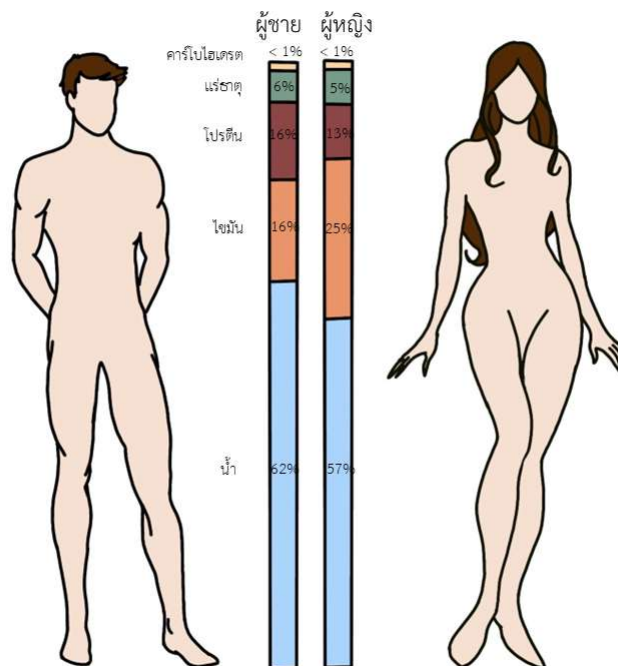
อาหารและร่างกายของมนุษย์มีองค์ประกอบที่เป็นสารประกอบทางเคมีเหมือนกัน คือ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน น้ำ เกลือแร่ และวิตามิน ดังแสดงในภาพที่ 2.1 แต่ในภาพไม่ได้แสดงวิตามินไว้เนื่องจากมีปริมาณน้อยมากเมื่อคิดเป็นสัดส่วนเทียบกับสารอื่น ๆ ในอาหารต่างชนิดกันจะมีความแตกต่างในเรื่องของสัดส่วนของสารอาหารแต่ละชนิด จากภาพ จะเห็นว่า เนื้อสัตว์มีสัดส่วนของโปรตีนสูงกว่าข้าว ในขณะที่ข้าวจะมีสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตสูงกว่าในเนื้อสัตว์ซึ่งมีน้อยมาก จึงมองไม่เห็นสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตในเนื้อสัตว์ในภาพนี้ ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องรับประทานอาหารที่หลากหลาย เพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารที่ครบถ้วนและเพียงพอสำหรับนำไปเสริมสร้างองค์ประกอบของร่างกายของเราได้อย่างสมบูรณ์และเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมด้วย



ภาพที่ 2.1 สัดส่วนโดยประมาณของสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของเนื้อสัตว์ ร่างกายมนุษย์และข้าว

ที่มา: วาดโดยผู้เขียน

ร่างกายมนุษย์มีสัดส่วนขององค์ประกอบร่างกายแต่ละชนิดแตกต่างกันไปตามเพศ ช่วงอายุ และปริมาณสารอาหารที่ได้รับ จากการศึกษาองค์ประกอบของร่างกายมนุษย์ พบว่า ประมาณร้อยละ 50-70 ของน้ำหนักตัว เป็นน้ำ โดยเฉลี่ยผู้หญิงและผู้ชายวัยผู้ใหญ่ที่สุขภาพดีจะมีองค์ประกอบร่างกายที่เป็นวิตามิน เกลือแร่ และคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน แต่ผู้หญิงจะมีสัดส่วนของน้ำและโปรตีนที่น้อยกว่าผู้ชาย และผู้หญิงมีสัดส่วนของไขมันที่มากกว่าผู้ชาย ดังตัวอย่างที่แสดงในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 เปรียบเทียบองค์ประกอบร่างกายผู้ชายและผู้หญิง
ที่มา: ดัดแปลงจาก Stephenson and Schiff (2016)



ภาพที่ 2.3 สัดส่วนของไขมันที่แตกต่างของบุคคลเดียวกันที่มีภาวะโภชนาการต่างกัน
ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

จากการที่องค์ประกอบร่างกายมีความแตกต่างกันโดยธรรมชาติ ดังนั้น ความต้องการสารอาหารต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลจึงมีความแตกต่างกันตามเพศ และวัย ในขณะที่เดียวกันการได้รับสารอาหารที่ให้พลังงานในปริมาณมากเกินไปทำให้ร่างกายมีองค์ประกอบที่เป็นไขมันในสัดส่วนที่มากเกินไป (ดังแสดงในภาพที่ 2.3) จนส่งผลให้เกิดโรคต่างๆ ตามมาได้ ในทางตรงกันข้าม หากเป็นการขาดสารอาหารหรือได้รับอาหารมากเกินไปในวัยเด็ก ทำให้เกิดภาวะเตี้ย ผอม หรือ อ้วน ดังนั้น การวัดสัดส่วนของร่างกาย เช่น การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง การวิเคราะห์องค์ประกอบร่างกาย จึงสามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการของบุคคลได้

2. สารอาหารเป็นแหล่งพลังงานให้กับร่างกาย (nutrients as energy source)

ในทุกขณะที่ยังมีชีวิต ร่างกายของมนุษย์ต้องใช้พลังงานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การยืน เดิน นั่ง เรียนหนังสือ เล่น หรือแม้กระทั่งนอน เซลล์ทุกเซลล์ในร่างกายของเราต้องการพลังงานในการขับเคลื่อนกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในเซลล์ ทั่วร่างกายที่เซลล์ยังมีชีวิต ทั่วร่างกายเซลล์ยังต้องใช้พลังงาน

เซลล์ใช้พลังงานที่ได้จากการเผาผลาญ “สารอาหารหลัก” 3 ชนิด คือ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน หน่วยนับปริมาณพลังงานที่ได้จากการเผาผลาญสารอาหาร คือ กิโลแคลอรี

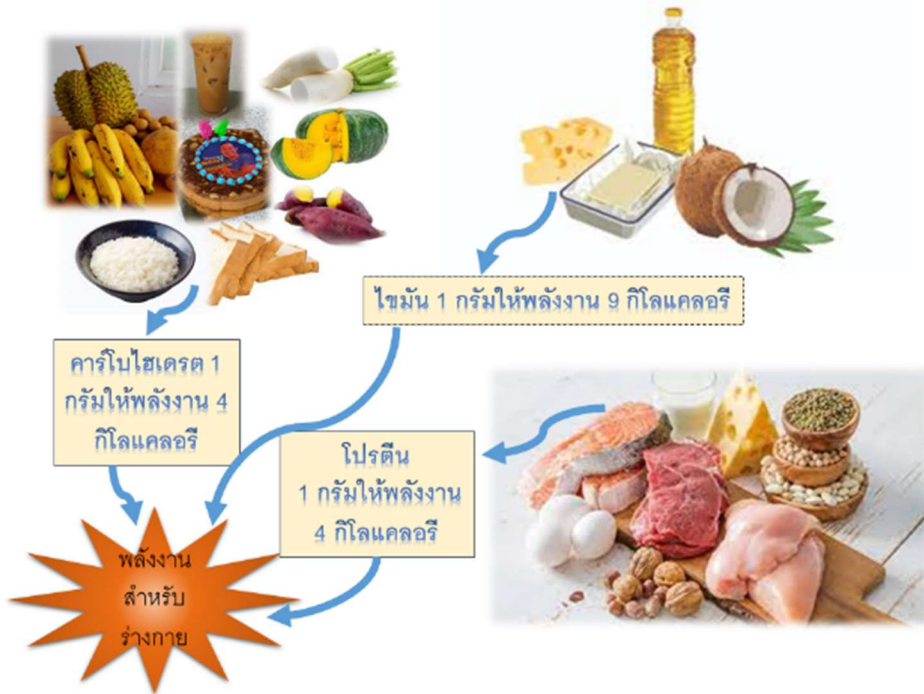
คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี

ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี

โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี

ในขณะที่วิตามิน เกลือแร่ ที่เรียกกันว่า “สารอาหารรอง” และน้ำ ไม่ได้ให้พลังงานกับร่างกาย แต่มีประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ปริมาณพลังงานที่จะได้รับจากอาหารที่เรารับประทานเข้าไป ขึ้นกับปริมาณสารอาหารหลักทั้ง 3 ชนิดที่มีในอาหาร เมื่อเปรียบเทียบปริมาณพลังงานต่อ ปริมาณ 1 กรัมที่เท่ากันของสารอาหารหลักทั้ง 3 ชนิด พบว่า ไขมันให้พลังงานมากกว่าคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนถึงสองเท่า ดังนั้นอาหารที่มีไขมันเป็นองค์ประกอบอยู่จึงมักเป็นอาหารที่มีพลังงานสูงนั่นเอง

แอลกอฮอล์ ไม่จัดว่าเป็นสารอาหาร เนื่องจากร่างกายไม่ได้ต้องการสารชนิดนี้เพื่อการดำรงชีพ และการได้รับแอลกอฮอล์ในปริมาณมากยังเป็นพิษต่อตับด้วย แต่เมื่อแอลกอฮอล์เข้าสู่ร่างกายแล้ว มันจะถูกเผาผลาญให้พลังงานกับร่างกายได้ โดย 1 กรัมของแอลกอฮอล์ให้พลังงาน 7 กิโลแคลอรี ดังนั้นการดื่มแอลกอฮอล์นอกจากจะทำอันตรายต่อตับแล้ว ยังทำให้ได้รับพลังงานส่วนเกินด้วย



ภาพที่ 2.4 อาหารที่เป็นแหล่งของสารอาหารหลัก (คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน) ที่ให้พลังงานกับร่างกาย

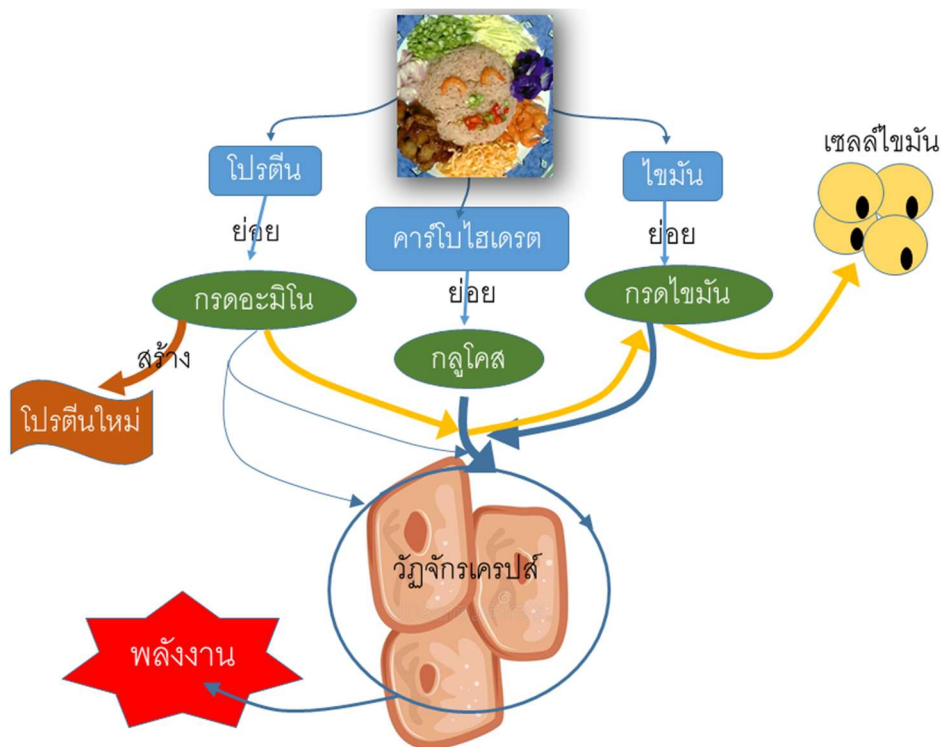
ที่มา: ภาพวาดโดยผู้เขียน

ปกติเซลล์ร่างกายจะเผาผลาญคาร์โบไฮเดรตและไขมันเป็นหลักเพื่อให้พลังงานกับร่างกาย ในการเผาผลาญไขมันให้เป็นพลังงานอย่างสมบูรณ์นั้นต้องอาศัยกระบวนการที่ใช้เผาผลาญคาร์โบไฮเดรตร่วมด้วย หากเซลล์ไม่มีคาร์โบไฮเดรตหรือมีในปริมาณน้อยเกินไป การเผาผลาญไขมันจะไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดการคั่งของสารที่เรียกว่า “คีโตน” ถ้าในกระแสเลือดมีสารคีโตนมากทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรด ดังนั้นการบริโภคอาหารที่ไม่มีคาร์โบไฮเดรตเลย หรือมีคาร์โบไฮเดรตน้อยเกินไป (ไม่ควรน้อยกว่า 50 กรัมต่อวัน หรือเทียบเป็นข้าวประมาณ 3 ทัพพี)

ส่วนโปรตีน แม้ร่างกายจะเผาผลาญให้เกิดพลังงานได้ แต่ในภาวะปกติร่างกายต้องการนำกรดอะมิโนที่ได้จากโปรตีนในอาหารหรือจากการนำกลับมาใช้ใหม่ของโปรตีนในร่างกาย ไปสร้างเป็นโปรตีนใหม่ทดแทนส่วนที่สลายไปตามปกติ หรือ

การเสริมสร้างเนื้อเยื่อต่าง ๆ มากกว่าการนำไปเผาผลาญเป็นพลังงาน โดยร่างกายจะมีการเผาผลาญโปรตีนเป็นพลังงานเมื่อได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตและไขมันไม่เพียงพอ หรือในกรณีที่ร่างกายมีภาวะเครียด

ในกรณีที่รับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรต ไขมัน หรือ โปรตีน ในปริมาณมากเกินไปที่ร่างกายต้องการใช้เป็นพลังงานแล้ว ส่วนของสารอาหารทั้งสามชนิดที่เกินความต้องการนี้ ร่างกายจะนำไปสังเคราะห์เป็นไขมันเก็บสะสมไว้ในเซลล์ไขมัน ดังแสดงในภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ภาพรวมการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ในเซลล์ร่างกาย
ที่มา: ภาพวาดโดยผู้เขียน

ปริมาณพลังงานที่ได้รับจากอาหารในแต่ละวันควรจะสมดุล หรือ เท่ากับ พลังงานที่ร่างกายต้องใช้ โดยร่างกายของเราใช้พลังงานไปในกิจกรรมหลัก 3 ส่วน คือ

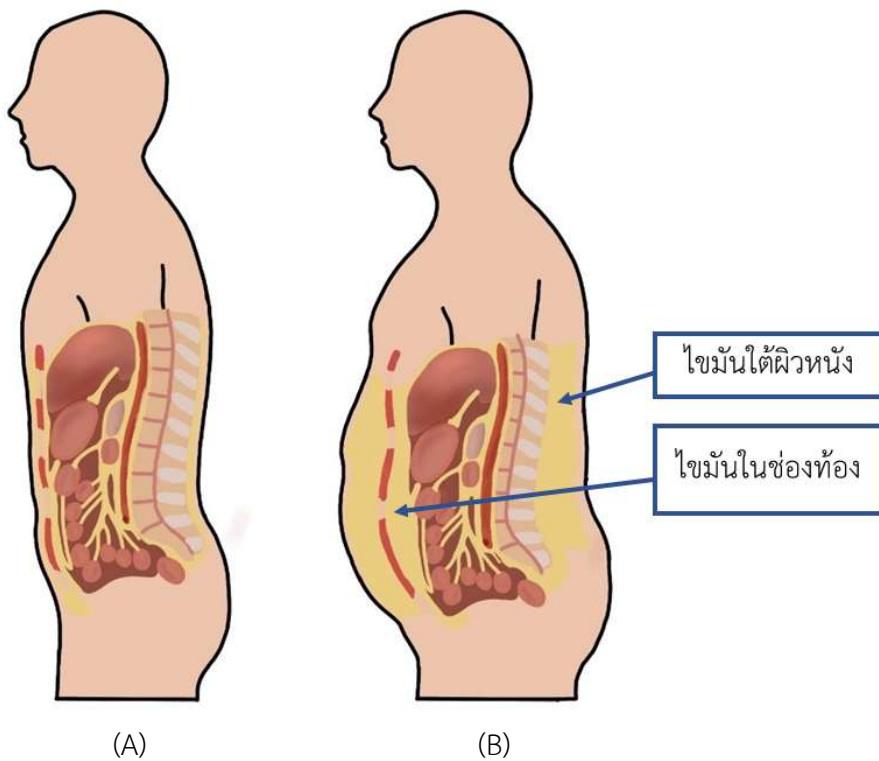
2.1 ใช้ในการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การหายใจ การทำงานของสมอง การเต้นของหัวใจ เป็นต้น

2.2 ใช้ในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การทำงาน การออกกำลังกาย การเรียนหนังสือ การทำงานบ้าน การเดินทาง เป็นต้น

2.3 ใช้ในกระบวนการย่อยอาหาร

แต่แต่ละบุคคลจะมีการใช้พลังงานในปริมาณที่แตกต่างกัน ขึ้นกับความแตกต่างของการใช้พลังงานในทั้ง 3 ส่วนนี้ที่แปรผันตามปัจจัยเหล่านี้ คือ เพศ อายุ ขนาดร่างกาย ส่งผลต่อปริมาณการใช้พลังงานในส่วนที่ 1 ความหนักเบาและระยะเวลาที่ใช้ของกิจกรรมที่ทำ ส่งผลต่อปริมาณการใช้พลังงานในส่วนที่ 2 และ ขนาดของมื้ออาหารส่งผลต่อปริมาณการใช้พลังงานในส่วนที่ 3 โดยสรุปปริมาณพลังงานที่บุคคลควรได้รับในแต่ละวันจึงแตกต่างกัน ขึ้นกับเพศ วัย ขนาดร่างกาย ความหนักเบาของกิจกรรมที่ทำ และขนาดของมื้ออาหาร

การได้รับพลังงานจากอาหารที่มากเกินไปพลังงานที่ร่างกายต้องใช้ทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน สารอาหารหลักที่เหลือจากการเผาผลาญเป็นพลังงานสำหรับใช้ในแต่ละวัน ไม่ว่าจะเป็นคาร์โบไฮเดรต โปรตีน หรือไขมัน ร่างกายจะนำไปสังเคราะห์เป็นไขมัน เก็บสะสมไว้ในเซลล์ไขมันตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ไขมันที่สะสมในร่างกายมี 2 ลักษณะ คือ ไขมันใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat) และ ไขมันในช่องท้อง (visceral fat) ดังแสดงในภาพที่ 2.6 โดยไขมันที่พบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ คือ ไขมันในช่องท้อง เราจะเรียกภาวะที่ร่างกายมีไขมันในช่องท้องมาก ว่า มีภาวะอ้วนลงพุง โดยวิธีการประเมินง่าย ๆ ว่ามีภาวะอ้วนลงพุงหรือไม่ คือ การวัดเส้นรอบเอว หากความยาวรอบเอวที่วัดได้มากกว่า ความสูงของตัวเองหารสอง แสดงว่า เรามีภาวะอ้วนลงพุง



ภาพที่ 2.6 การสะสมไขมันในร่างกาย ในคนที่มีภาวะโภชนาการดี (A) และผู้มีภาวะอ้วน (B)

ที่มา: ดัดแปลงจาก Whitney and Rolfes (2011)

ในทางตรงกันข้าม การได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ร่างกายต้องใช้ ทำให้ร่างกายต้องสลายไขมัน หรือกล้ามเนื้อเพื่อนำพลังงานไปใช้สำหรับเซลล์ในการดำรงชีพ ผลที่ตามมาคือ ทำให้ร่างกายมีมวลไขมัน หรือมวลกล้ามเนื้อลดลง หากการได้รับพลังงานจากอาหารไม่เพียงพอกับพลังงานที่ร่างกายต้องใช้เป็นระยะเวลานาน ทำให้ร่างกายผอมมาก และอ่อนเพลียอย่างเห็นได้ชัด จากภาพที่ 2.7 เป็นตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดขึ้นจากการขาดอาหารของผู้สูงอายุท่านหนึ่งที่รับประทานอาหารได้น้อยมากเป็นระยะเวลา 1 เดือน



(A)

(B)

ภาพที่ 2.7 การเปลี่ยนแปลงของร่างกายเมื่อได้รับพลังงานไม่พอกับที่ร่างกายต้องใช้

(A) ก่อนป่วย และ (B) ช่วงที่ป่วยรับประทานอาหารได้น้อยมาก

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

ความสัมพันธ์ระหว่างดุลของพลังงานที่ได้รับจากอาหารกับพลังงานที่ใช้ และการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวแสดงให้เห็นด้วยภาพที่ 2.8 เราสามารถใช้หลักการนี้ในการควบคุมน้ำหนักตัวได้ กล่าวคือ หากต้องการรักษาน้ำหนักให้คงที่ ก็ต้องรับประทานอาหารให้มีพลังงานเท่ากับพลังงานที่ใช้ในแต่ละวัน หากต้องการลดน้ำหนัก ก็ต้องรับประทานอาหารให้มีพลังงานน้อยกว่าที่ร่างกายต้องใช้ และในทางตรงกันข้าม หากต้องการเพิ่มน้ำหนัก ก็รับประทานอาหารให้มีพลังงานมากกว่าที่ร่างกายต้องใช้



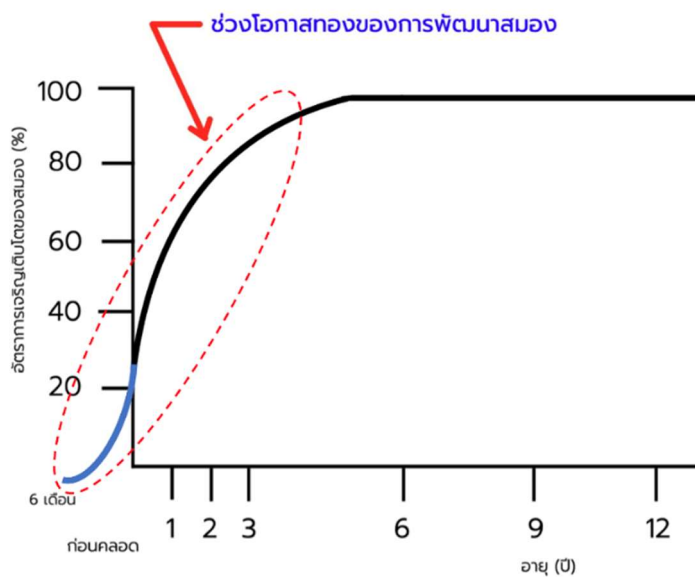
ภาพที่ 2.8 ดุลพลังงานกับการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัว

ที่มา: ภาพวาดโดยผู้เขียน

3. สารอาหารเสริมสร้างพลังสมอง (Nutrients as brain fuel)

การสร้างและพัฒนาของเซลล์สมองเกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งของชีวิตเป็นการเฉพาะ ไม่เหมือนกับเซลล์อื่น ๆ ของร่างกายส่วนใหญ่ที่มีการสร้างใหม่และซ่อมแซมเกิดขึ้นตลอดช่วงชีวิต ดังนั้นการดูแลให้สารอาหารเพียงพอเพื่อการพัฒนาสมองจำเป็นต้องให้ในเวลาที่เหมาะสมด้วย ที่อาจจะเรียกช่วงเวลานั้นว่า เป็น “ช่วงเวลาทองของการพัฒนาสมอง” ก็ได้ การให้สารอาหารเพียงพอในภายหลังที่พ้นช่วงเวลาทองของการพัฒนาเซลล์สมองไปแล้ว ประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อสมองก็จะมึ้น้อย

ในช่วง 1000 วันแรกของชีวิต (นับตั้งแต่ปฏิสนธิในครรภ์ จนกระทั่งอายุ 2 ปี) เป็นช่วงเวลาที่มีการสร้างและพัฒนาเซลล์สมองและร่างกายมากที่สุด หลังจากนั้นจนถึงช่วงปลายของปฐมวัย และวัยเรียนการเพิ่มจำนวนเซลล์สมองเกิดขึ้นน้อยมาก เมื่อเทียบกับช่วงก่อนหน้า ดังแสดงให้เห็นจากภาพที่ 2.9 ประมาณร้อยละ 35 ของเซลล์สมองสร้างขึ้นในช่วงที่ทารกอยู่ในครรภ์มารดา โดยในช่วง 3 เดือนแรกของการตั้งครรภ์เป็นช่วงที่มีการสร้างโครงสร้างหลักของระบบประสาท ส่วนการเพิ่มจำนวนเซลล์สมองหรือเนื้อสมองจะเกิดขึ้นมากในช่วงไตรมาสที่ 2 และ 3 ของการตั้งครรภ์หรือตั้งแต่เดือนที่ 4 เป็นต้นไป และอีกประมาณร้อยละ 60 ของเซลล์สมองมีการสร้างในช่วงปฐมวัย หรือวัยก่อนเรียน อัตราการสร้างสูงสุดจะเกิด ในช่วง 2 ขวบปีแรกของชีวิต (Iwasaki et al., 1997; Stiles and Jernigan, 2010) จึงอาจกล่าวได้ว่า “เวลาทองของการสร้างเซลล์สมองของมนุษย์ คือ ตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาจนกระทั่งเด็กมีอายุ 5 ขวบ”

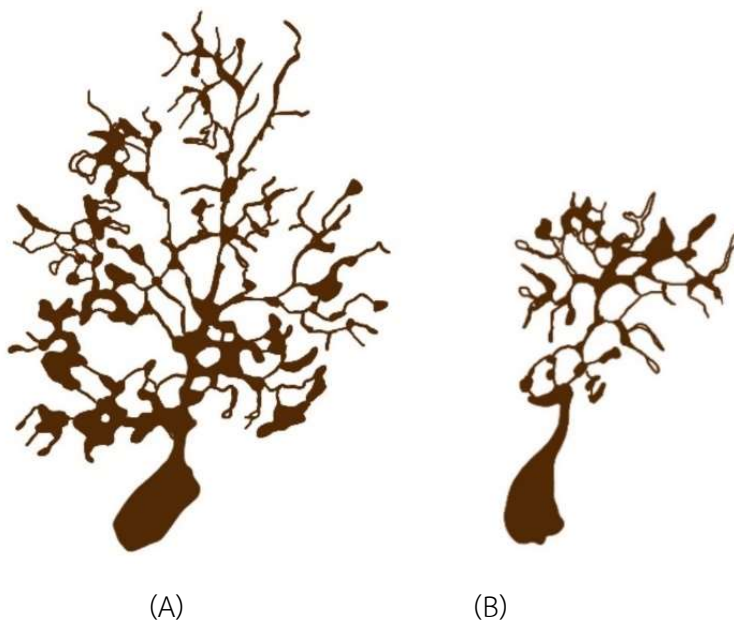


ภาพที่ 2.9 อัตราการเจริญเติบโตของสมองในช่วงอายุต่างๆ ของมนุษย์ตั้งแต่ในครรภ์มารดาจะถึงวัยเรียน

ที่มา: ดัดแปลงจาก

https://www.science.org/cms/10.1126/science.1113530/asset/0318f4d1-255a-4cd5-a4b5-e4c0631e4057/assets/graphic/310_815_f1.jpeg

การได้รับสารอาหารที่เพียงพอจำเป็นสำหรับการพัฒนาของสมองที่เกิดขึ้นตั้งแต่ทารกในครรภ์ จนกระทั่งในสองขวบปีแรก ที่นับเป็นช่วงสำคัญของการสร้างเซลล์สมองเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้ การทำงานของระบบการควบคุมการเคลื่อนไหว และทักษะทางด้านจิตสังคมต่อไปในช่วงวัยเด็กและวัยผู้ใหญ่ จากการศึกษาวิจัยที่ทำการศึกษาในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ พบว่า การขาดโปรตีนและพลังงาน ไขมันโดยเฉพาะกรดไขมันโคโคซะเฮกซะอีโนอิก หรือที่เรียกกันสั้นว่า ดีเอชเอ (DHA; docosahexaenoic acid) ธาตุเหล็ก ไอโอดีน สังกะสี โคเลีน วิตามินบี ส่งผลให้กระบวนการพัฒนาเซลล์สมองไม่เป็นไปตามปกติ (Elizabeth, Prado and Kathryn, 2014) จากตัวอย่างในภาพที่ 2.10 แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการขาดไอโอดีนตั้งแต่อยู่ในครรภ์ของหนูทดลอง ทำให้การแตกกิ่งก้านของเซลล์สมองน้อยกว่าหนูที่ได้รับไอโอดีนเพียงพอ



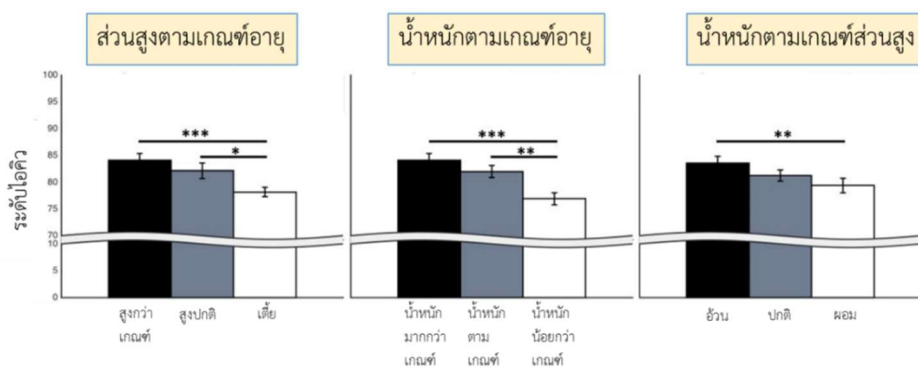
ภาพที่ 2.10 เปรียบเทียบรูปร่างของเซลล์สมองของลูกหนูที่แม่ได้รับไอโอดีนเพียงพอ (A) และเซลล์สมองของลูกหนูที่แม่ได้รับไอโอดีนไม่เพียงพอ (B)

ที่มา: ดัดแปลงจาก Legrand (1967) อ้างถึงใน MGR online (2558)

ผลกระทบของการขาดสารอาหารต่อการพัฒนาสมองที่ด้อยกว่าปกติ จะมีมากน้อยแค่ไหนนั้น ขึ้นอยู่กับ

3.1 ช่วงเวลาที่ขาดสารอาหารว่าเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดของการเจริญเติบโต ถ้าการขาดสารอาหารเกิดขึ้นในช่วงที่เซลล์สมองมีอัตราการพัฒนาสูง ซึ่งก็คือช่วงที่เด็กอยู่ในครรภ์มารดา และช่วง 2 ขวบปีแรก จะส่งผลกระทบมากกว่าการขาดสารอาหารในช่วงอื่น

3.2 ระดับความรุนแรงของการขาดสารอาหาร ผลกระทบจากการขาดสารอาหารจะพบได้มากในกลุ่มที่ขาดสารอาหารในระดับปานกลางถึงรุนแรง จากภาพที่ 2.1 เป็นผลการศึกษาเปรียบเทียบระดับสติปัญญา (IQ) ของเด็กอายุ 3 ขวบ ที่มีภาวะโภชนาการขาด และปกติ จะเห็นได้ว่าเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเตี้ย และ ผอม ซึ่งเป็นอาการแสดงของการขาดโปรตีนและพลังงานในระดับปานกลาง มีค่าระดับสติปัญญาต่ำกว่าเด็กที่มีภาวะโภชนาการปกติ (Xie et al., 2018)

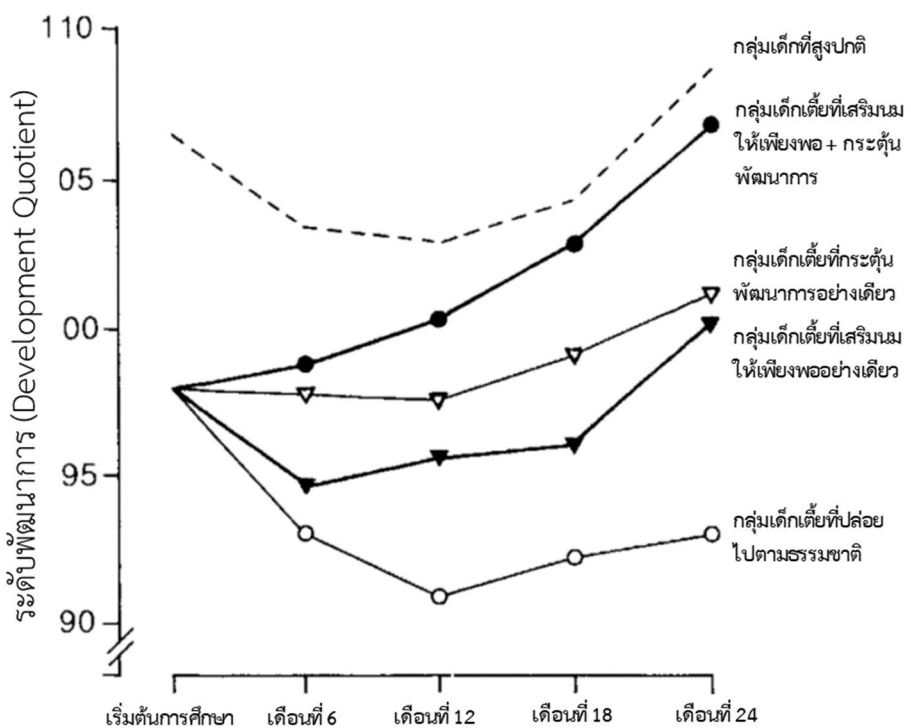


ภาพที่ 2.11 ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับระดับสติปัญญาของเด็กปฐมวัย (การศึกษาในประเทศบังคลาเทศ)

ที่มา: ดัดแปลงจาก Xie et al. (2018)

3.3 ความสามารถในการฟื้นคืนสู่ปกติเมื่อได้รับสารอาหารเพียงพอในภายหลัง การฟื้นคืนสู่ปกติมีโอกาasเป็นไปได้มาก หากการได้รับสารอาหารเพิ่มเติมเกิดขึ้นในช่วงเวลาที่สมองกำลังพัฒนา แต่ถ้าเลยช่วงเวลานี้ไปแล้วผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจจะมีไม่มากนัก มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าในเด็กที่ขาดอาหาร (มีภาวะเตี้ย) ในช่วงก่อนอายุ 2 ขวบและได้รับการดูแลให้โภชนาการดีในภายหลัง ร่วมกับการกระตุ้นพัฒนาการ

พบว่ามีการทดสอบทางสติปัญญาใกล้เคียงกับเด็กในวัยเดียวกันที่ไม่มีภาวะเตี้ย ในช่วงวัยดังกล่าว (Grantham-McGregor et al., 1991) ดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 2.12 แต่อย่างไรก็ตาม ยังพบว่าการขาดสารอาหารบางชนิดในช่วงแรกของชีวิตอาจจะทำให้เกิดความบกพร่องของการเรียนรู้แบบถาวร คือ ไม่สามารถแก้ไขให้กลับคืนสู่ปกติได้ นอกจากการขาดสารอาหารจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาของเซลล์สมองแล้ว อีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาสมองด้วย คือ การกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ที่ได้รับ



ภาพที่ 2.12 ผลการให้นมเสริม และ/หรือ การกระตุ้นพัฒนาการ สำหรับเด็กอายุ 9-24 เดือนที่มีภาวะเตี้ย เป็นระยะเวลา 2 ปี ต่อ ระดับพัฒนาการของเด็ก (การศึกษาในประเทศจามาอิก้า)

ที่มา: ดัดแปลงจาก Grantham-McGregor, et al. (1991)

ดังนั้น หากเราต้องการให้ลูกหลานมีพัฒนาการทางสมองที่เต็มศักยภาพ การให้สารอาหารที่ครบถ้วนเพียงพอ โดยเฉพาะโปรตีนและพลังงาน กรดไขมันที่จำเป็น ดีเอชเอ ธาตุเหล็ก ไอโอดีน สังกะสี วิตามินบี โคลีน ตั้งแต่เป็นทารกในครรภ์จนกระทั่งคลอดและในช่วงปฐมวัย ร่วมกับการเลี้ยงดูเด็กภายใต้สิ่งแวดล้อมที่มีการกระตุ้นพัฒนาการที่เหมาะสม นับเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เพราะเป็นช่วงเวลาทองของชีวิตช่วงหนึ่งที่ผ่านมาแล้วผ่านไป หรือในกรณีที่เราพบเด็กวัยทารก หรือวัยก่อนเรียนที่มีภาวะเตี้ยหรือผอมมาก ซึ่งเป็นอาการแสดงของการขาดโปรตีนและพลังงาน เราก็ควรจะต้องรีบให้การช่วยเหลือ หรือจัดการให้ได้กลับมาโภชนาการดีโดยเร็ว ก็จะช่วยให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพทางสมองเพิ่มขึ้นได้

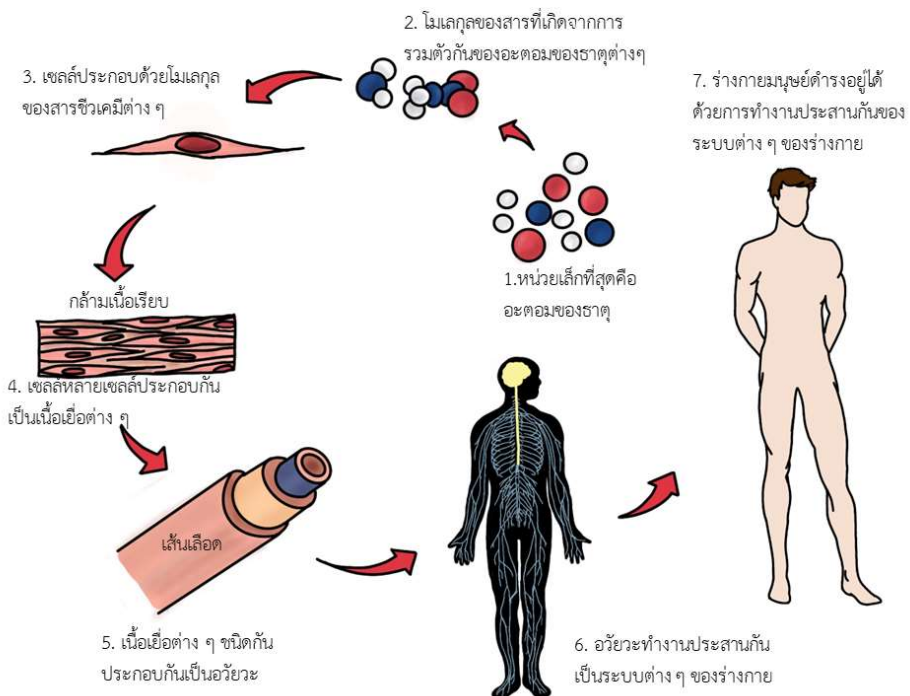
สมรรถนะในการเรียนรู้ หรือความสามารถทางสติปัญญาของมนุษย์นั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของเซลล์สมองแล้ว ยังขึ้นกับกระบวนการทำงานของเซลล์ด้วย โดยในการทำงานของสมองต้องอาศัยพลังงานที่ใช้ในการส่งสัญญาณประสาท ต้องใช้สารสื่อประสาทที่ทำหน้าที่ส่งผ่านสัญญาณประสาทจากเซลล์หนึ่งไปยังอีกเซลล์หนึ่ง ในกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ก็ต้องอาศัยสารอาหารหลายชนิดเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้นการได้รับสารอาหารที่เพียงพอในเด็กวัยเรียนก็เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อความสามารถในการเรียนรู้ของเด็กเช่นกัน นอกจากนี้ยังพบว่า การขาดสารอาหารบางชนิดในวัยผู้ใหญ่หรือผู้สูงอายุ เช่น การขาดวิตามินบีสิบสอง โฟเลท วิตามินดี วิตามินอี กรดไขมันโอเมก้า-3 เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเป็นโรคสมองเสื่อมได้อีกด้วย (Emma et al., 2020) ดังนั้น การได้รับสารอาหารที่ครบถ้วนเพียงพอในแต่ละวัน ตลอดช่วงชีวิตมีความสำคัญต่อการพัฒนาและการทำงานของเซลล์สมอง จึงเป็นเรื่องที่ละเลยไม่ได้

4. สารอาหารเกี่ยวข้องในกระบวนการทำหน้าที่ของอวัยวะหรือระบบต่างๆ ของร่างกาย (Nutrients maintain body function)

ชีวิตมนุษย์ดำรงอยู่ได้โดยการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่มีหน้าที่เฉพาะที่แตกต่างกันไปมีการทำงานประสานกัน ระบบของร่างกายจำแนกได้เป็น 10 ระบบด้วยกัน ได้แก่ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบย่อยอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ

ระบบขับถ่ายของเสีย ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบกล้ามเนื้อ ระบบกระดูก ระบบสืบพันธุ์ ระบบหายใจ ระบบประสาท

หน่วยเล็กที่สุดของร่างกายมนุษย์ คือ เซลล์ที่มาประกอบกันเป็นเนื้อเยื่อของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย อวัยวะหลายชนิดทำงานสอดประสานกันอย่างเป็นระบบในหน้าที่หนึ่ง ๆ เพื่อการดำรงชีพ โดยเซลล์ร่างกายมีลักษณะรูปร่างหลายแบบ รูปร่างของเซลล์มีความสัมพันธ์กับการทำหน้าที่ของอวัยวะที่มันเป็นส่วนประกอบ กระบวนการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายทั้งหมดเกิดขึ้นภายในเซลล์ที่ประกอบกันเป็นเนื้อเยื่อในอวัยวะของระบบนั้น ๆ เซลล์จึงเป็นหน่วยพื้นฐานของร่างกายที่เผาผลาญสารอาหารที่ได้จากอาหารไปเป็นพลังงานในการขับเคลื่อนกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในเซลล์ และนำสารอาหารไปใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ในการทำงานของระบบร่างกายให้เป็นไปตามปกติ โครงสร้างของระบบร่างกายมนุษย์แสดงดังภาพที่ 2.13



ภาพที่ 2.13 โครงสร้างของระบบร่างกายมนุษย์

ที่มา: ดัดแปลงจาก Marieb (2000)

สารอาหารแต่ละประเภทมีหน้าที่ในร่างกายแตกต่างกันไป ดังสรุปไว้ในตารางที่ 2.1 หากร่างกายมีสารอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งไม่เพียงพอ จะทำให้กระบวนการทางชีวเคมีบางอย่างเกิดขึ้นไม่ได้ หรือมีความผิดปกติของกระบวนการนั้น ๆ ส่งผลให้เกิดความผิดปกติในการทำหน้าที่ของอวัยวะ หรือ การทำงานของระบบร่างกายในส่วนที่เกี่ยวข้อง

การขาดสารอาหารจะส่งผลกระทบต่อร่างกายมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับบทบาทหน้าที่ของสารอาหารนั้นว่าไปเกี่ยวข้องกับกระบวนการสำคัญของชีวิตมากน้อยแค่ไหน รวมถึงระดับความรุนแรงของการขาดสารอาหารชนิดนั้น ๆ การขาดสารอาหารบางชนิดในบางช่วงเวลาทำให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายแบบถาวร เช่น การขาดไอโอดีนของทารกในครรภ์มารดา ทำให้เกิดการบกพร่องทางสติปัญญา และการทำงานของระบบประสาทที่แก้ไขกลับคืนไม่ได้ ผลกระทบต่อร่างกายจากการขาดสารอาหารชนิดต่าง ๆ ที่พบบ่อย ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.1 หน้าที่ของสารอาหารแต่ละชนิดที่มีต่อการกระบวนการทำงานของระบบร่างกาย

สารอาหาร	หน้าที่หลัก
คาร์โบไฮเดรต	- เป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกาย
ไขมัน	- เป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกาย - ส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ - เป็นส่วนประกอบของฮอร์โมนบางชนิด ควบคุมกระบวนการต่างๆ ของร่างกาย - ส่วนประกอบของเซลล์สมอง - ช่วยในการดูดซึมวิตามินเอ ดี อี เค
โปรตีน	- เป็นส่วนประกอบของเซลล์ - เป็นเอนไซม์ในปฏิกิริยาทางชีวเคมีของกระบวนการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย - เป็นส่วนประกอบของฮอร์โมนบางชนิด ควบคุมกระบวนการต่างๆ ของร่างกาย - ช่วยในการขนส่งสารต่าง ๆ ในน้ำเลือด

ตารางที่ 2.1(ต่อ) หน้าที่ของสารอาหารแต่ละชนิดที่มีต่อการกระบวนการทำงานของระบบร่างกาย

สารอาหาร	หน้าที่หลัก
โปรตีน	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เป็นพลังงานในกรณีที่มีพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตและไขมันไม่เพียงพอ - สร้างสารภูมิคุ้มกันของร่างกาย
วิตามิน	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นโคเอนไซม์* (ตัวที่ทำให้เอนไซม์ทำหน้าที่ได้) ในปฏิกิริยาทางชีวเคมีในกระบวนการทำงานของร่างกาย - เสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย - ช่วยในกระบวนการสร้างและซ่อมแซมเซลล์ร่างกาย - สารต้านออกซิเดชัน ปกป้องการทำลายของสารชีวโมเลกุล เช่น ดีเอ็นเอ เอนไซม์ ฮอร์โมน จากอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นในร่างกาย
เกลือแร่	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นโคแฟกเตอร์* (ตัวที่ทำให้เอนไซม์ทำหน้าที่ได้) ในปฏิกิริยาทางชีวเคมีในกระบวนการทำงานของร่างกาย - เป็นตัวส่งสัญญาณในกระบวนการควบคุมการทำงานบางชนิดของเซลล์ - เป็นส่วนประกอบของกระดูกและฟันที่เป็นโครงสร้างของร่างกาย - มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการเจริญเติบโต พัฒนา และการรักษาสภาพของเซลล์
น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ - ช่วยในกระบวนการกำจัดของเสียออกจากร่างกาย - เป็นส่วนประกอบของน้ำเลือด น้ำเหลืองที่เป็นตัวกลางในการขนส่งสารต่าง ๆ ในร่างกาย - มีส่วนร่วมในปฏิกิริยาทางชีวเคมีในร่างกาย เช่น ในปฏิกิริยาการย่อยสารอาหารให้มีขนาดโมเลกุลเล็กลง

หมายเหตุ *โคเอนไซม์ โคแฟกเตอร์ คือ สารที่จำเป็นต่อการออกฤทธิ์ของเอนไซม์ โดยจะไปจับหรือปรับโครงสร้างโมเลกุลโปรตีนที่เป็นเอนไซม์ ซึ่งเดิมยังออกฤทธิ์ไม่ได้ (inactive) ให้มีโครงสร้างที่เหมาะสมกับการทำปฏิกิริยาได้ (active) โคเอนไซม์ใช้เรียกสารในกลุ่มสารอินทรีย์ เช่น วิตามิน ในขณะที่ โคแฟกเตอร์ ใช้เรียกสารกลุ่มอนินทรีย์ เช่น เกลือแร่

ตารางที่ 2.2 ผลกระทบต่อร่างกายที่เกิดขึ้นจากการขาดสารอาหาร

สารอาหาร	ผลกระทบการขาดสารอาหาร
โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน	การเจริญเติบโตไม่เต็มศักยภาพ สมรรถนะในการทำงาน ลดลง ภูมิคุ้มกันพร่อง อ่อนเพลีย เส้นผมและเล็บเปราะ
วิตามินเอ	ตาบอดกลางคืน ตาแห้ง กระจกตาอักเสบเป็นแผล จนกระทั่งตาบอด การเจริญเติบโตพร่อง ภูมิคุ้มกันพร่อง ติดเชื้อได้ง่าย
วิตามินบี 1	เหน็บชา หัวใจโต
วิตามินบี 2	ปากนกกระจอก ลิ้นอักเสบ ปากอักเสบ
โฟลิก	โลหิตจาง ภาวะหลอดประสาทไม่ปิด (Neural tube defect)
วิตามินบี 12	โลหิตจาง มีอาการชา
วิตามินซี	เลือดออกตามไรฟัน
วิตามินดี	กระดูกอ่อน กระดูกพรุน
วิตามินเค	เลือดหยุดยาก
ธาตุเหล็ก	โลหิตจาง การพัฒนาทางด้านสมองด้อยกว่าปกติ สมรรถนะ ในการทำงานลดลง
สังกะสี	แผลหายช้า การได้รับรสลดลง ภูมิคุ้มกันพร่อง ตาบอด กลางคืน ผมหร่วง หากขาดมาก ๆ ทำให้แคระแกร็น พัฒนาการเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ช้า
แคลเซียม	โรคกระดูกอ่อน กระดูกพรุน ภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ เป็นตะคริว
ไอโอดีน	คอพอก พัฒนาการทางสมองและร่างกายพร่อง ทำให้แห้ง หรือทารกตายคลอด
ฟลูออไรด์	ฟันผุ

5. สารอาหารหรือสารสำคัญในอาหารช่วยในการป้องกันโรค (Food prevent diseases)

สารพฤกษเคมี หรือ ไฟโตเคมีคัล (phytochemicals) เป็นคำที่ใช้เรียกกลุ่มของสารสำคัญในพืชที่มีเป็นหลายร้อยชนิด ที่ไม่จัดว่าเป็นสารอาหารเนื่องจากไม่ได้ทำหน้าที่เพื่อการดำรงชีพของร่างกาย แต่เป็นสารที่มีคุณสมบัติช่วยส่งเสริมสุขภาพที่ได้มีการศึกษาไว้ ดังสรุปไว้ในตารางที่ 2.3 สารพฤกษเคมีเหล่านี้เป็นสารที่ให้สี กลิ่น รสชาติในพืชผักต่าง ๆ และด้วยโครงสร้างที่แตกต่างกัน จึงทำให้สารเหล่านี้มีฤทธิ์ต่อร่างกายที่แตกต่างกัน ดังนั้น การได้รับสารพฤกษเคมีที่หลากหลายจะส่งผลดีต่อร่างกายได้มากกว่าการได้รับเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง จึงเป็นที่มาของการแนะนำให้รับประทานพืชผักให้ได้ 5 สีต่อวัน

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างสารพฤกษเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพหรือสรรพคุณต่อสุขภาพ และแหล่งที่มาของสารดังกล่าว

ชื่อสาร	ฤทธิ์ทางชีวภาพ หรือ สรรพคุณต่อสุขภาพ	อาหารที่เป็นแหล่งของสารสำคัญ
ใยอาหาร	ชะลอการดูดซึมไขมัน น้ำตาลในระบบทางเดินอาหาร ช่วยจับกับสารพิษในทางเดินอาหาร ช่วยลดการท้องผูก เป็นอาหารของแบคทีเรียในลำไส้	ผัก ผลไม้ต่าง ๆ ถั่ว ธัญพืช
สารในกลุ่มแคโรทีนอยด์	ลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งบางชนิด โรคจอประสาทตาเสื่อม	ผัก ผลไม้ที่มีสีส้ม เหลือง แดง ไข่แดง เปลือกกุ้ง ปู
สารในกลุ่มโพลีฟีนอล	มีคุณสมบัติต้านออกซิเดชัน อาจจะช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง ลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด	ชา กาแฟ ช็อคโกแลต โกโก้ ถั่วต่าง ๆ ผลไม้ตระกูลส้ม องุ่น ผักผลไม้ที่มีสีม่วง แดง

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) ตัวอย่างสารพิษเคมี ฤทธิ์ทางชีวภาพหรือสรรพคุณต่อสุขภาพ และแหล่งที่มาของสารดังกล่าว

ชื่อสาร	ฤทธิ์ทางชีวภาพ หรือ สรรพคุณต่อสุขภาพ	อาหารที่เป็นแหล่งของสารสำคัญ
สารในกลุ่มออร์แกโน-ซิลไฟด์	มีคุณสมบัติต้านออกซิเดชัน กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน ลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ	กระเทียม หัวหอม ผักตระกูลกะหล่ำ
คาเฟอีน	กระตุ้นระบบประสาท	กาแฟ ชา โกโก้
แคบไซซิน	ลดการเจ็บปวด	พริก

ที่มา: Stephenson and Schiff (2016)

ส่วนใหญ่ฤทธิ์ทางชีวภาพที่ค้นพบของสารเหล่านี้เป็นผลจากการศึกษาในห้องทดลอง การทดสอบประสิทธิผลของสารเหล่านี้ในมนุษย์ยังมีข้อมูลจำกัด ต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมอีกมากเพื่อให้ได้ข้อสรุปแน่ชัด ดังนั้นการใช้สารเหล่านี้ในลักษณะของสารสกัดจำเป็นต้องศึกษาหาข้อมูลให้แน่ใจว่ามีผลการศึกษาที่เชื่อถือได้มากพอ โดยเฉพาะข้อมูลการศึกษาในมนุษย์ รวมถึงความปลอดภัยของการใช้สารเหล่านั้นด้วย ดังนั้นหากต้องการประโยชน์จากสารเหล่านี้ ควรจะรับประทานอาหารที่เป็นแหล่งของสารเหล่านี้ ซึ่งก็คือพืชผัก ผลไม้ต่าง ๆ หลากหลายสีส้มเป็นประจำ น่าจะดีกว่าในแง่ของความปลอดภัย และไม่ทำให้สิ้นเปลืองเงินทองด้วย

บทสรุป

คุณค่าของอาหารคือการเป็นแหล่งของสารอาหารที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของมนุษย์ นั่นคือคุณค่าทางโภชนาการนั่นเอง โดยสารอาหารมีบทบาทต่อภาวะสุขภาพ ดังนี้ คือ เป็นองค์ประกอบของร่างกาย ให้พลังงานกับร่างกาย เสริมสร้างพลังสมอง เกี่ยวข้องในกระบวนการทำหน้าที่ของอวัยวะหรือระบบต่าง ๆ ของร่างกาย นอกจากนี้อาหารยังให้สารสำคัญที่ช่วยป้องกันโรคได้ เช่น สารพิษเคมี การตระหนักรู้ในคุณค่าของอาหารนี้จะนำไปสู่การให้ความสำคัญในการเลือกอาหารที่ดีต่อสุขภาพได้

บรรณานุกรม

- Elizabeth, L., Prado and Kathryn, G.D. 2014. Nutrition and brain development in early life. *Nutrition Reviews* 72(4):267–284. doi:10.1111/nure.12102
- Flanagan, E., Lamport, D., Brennan, L., Burnet, P., Alabrese, V., Cunnan, S.C., Martijn, M.C., Dyej, L., Farrimond, J.A., Lombardo, N.E., Hartman, T., Hartungo, T., Kalliomäki, M., Kuhnle, G.G., Fata, G.L., Sala-Vilat, A., Samieri, C., Smith, D., Spencer, J.P.E., Thuret, S., Tuohy, K., Turrioni, S., Berghe, W.V., Verkuijl, M., Verzijden, K., Yannakoulia, M., Geurts, L., and Vauzoura, D. 2020. Nutrition and the ageing brain: Moving towards clinical applications. *Ageing Research Reviews*. 62. doi.org/10.1016/j.arr.2020.101079.
- Grantham-McGregor, S.M., Powell, C.A., Walker, S.P. and Himes, J.H. 1991. Nutritional supplementation, psychosocial stimulation, and mental development of stunted children: the Jamaican Study. *Lancet* 338: 1-5. [https://doi.org/10.1016/0140-6736\(91\)90001-6](https://doi.org/10.1016/0140-6736(91)90001-6).
- Iwasaki, N., Hamano, K., Okada, Y., Horigome, Y., Nakayama, J., Takeya, T., Takita, H. and Nose, T. 1997. Volumetric quantification of brain development using MRI. *Neuroradiology* 39: 841-846.
- Marieb, E. 2000. *Essentials of human anatomy and physiology*, 6th edition. Addison Wesley Longman Inc., San Francisco.

MGR Online. 2558. เด็กไทยไอคิวลด เพราะแม่ขาดไอโอดีน.

<https://m.mgronline.com/goodhealth/detail/9580000079248> (18

สิงหาคม 2564)

Nnam, N.M. 2015. Improving maternal nutrition for better pregnancy outcomes. Proceedings of the Nutrition Society.P. 2
doi:10.1017/S0029665115002396 (1/9/2021)

Stephenson, T.J. and Schiff, W.J. 2016. Human Nutrition: Science for healthy living. McGraw-Hill Education, New York, p 2-18.

Stiles, J. and Jernigan T.L. 2010. The basics of brain development. Neuropsychology Review. 20:327–348. DOI 10.1007/s11065-010-9148-4.

Whitney, E. and Rolfes, S.R. 2011. Understanding nutrition, 12th edition. Wadsworth, USA. P.255.

Xie, W., Jensen, S.K.G., Wade, M., Kumar, S., Westerlund, A., Kakon, S.H., Haque, R., Petri, W.A., and Nelson, C.A. 2018. Child Growth Predicts Brain Functional Connectivity and Future Cognitive Outcomes in Urban Bangladeshi Children Exposed to Early Adversities. bioRxiv preprint doi:<https://doi.org/10.1101/447722>. (18/8/2021)

บทที่ 3

ฉลาดเลือกอาหารเมื่อรอบรู้โภชนาการ

การบริโภคอาหารเพื่อการมีสุขภาพดีคือ การเลือกบริโภคอาหารในแต่ละวัน ที่มีคุณลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ 1) มี “สารอาหารครบถ้วน” 2) มี “สารอาหารในปริมาณเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย/หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง” และ 3) เป็นอาหาร “ปลอดภัย” การจะบริโภคอาหารให้เป็นไปตามหลักการทางวิชาการดังกล่าว สำหรับคนทั่วไปก็จะมีคำถามว่า “จะเลือก อาหาร แบบไหน ปริมาณเท่าไร ถึงจะได้ สารอาหาร ครบและเพียงพอ” องค์ความรู้ที่สำคัญคือ การรู้จักอาหารที่เป็นแหล่งของสารอาหารที่เราต้องการ และ ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัย รวมถึงสามารถอ่านข้อมูลที่แสดงบนฉลาก เพื่อช่วยในการตัดสินใจ เช่น ฉลากโภชนาการ สัญลักษณ์ทางโภชนาการ และการรู้เท่าทันรูปแบบการบริโภคอาหารทางเลือกที่เป็นกระแสสังคมอย่างมากในปัจจุบัน ดังที่จะนำเสนอรายละเอียดในบทนี้

1. รู้จักแหล่งของสารอาหาร

อาหารแต่ละชนิดมีสารอาหารเป็นองค์ประกอบแตกต่างกันไปทั้งในด้านของ ชนิดสารอาหาร และในด้านรูปแบบ/โครงสร้างของสารอาหารแต่ละชนิดที่มี คุณสมบัติต่อร่างกายไม่เหมือนกัน ดังที่จะนำเสนอให้เห็นจุดเน้นที่สำคัญของ รูปแบบสารอาหารบางชนิดที่ควรจะต้องระลึกถึงในการเลือกชนิดอาหาร เพื่อให้เกิด ประโยชน์สูงสุดกับตัวเราเอง สารอาหารที่นำเสนอในที่นี้เลือกเฉพาะสารอาหารที่มักจะเป็นปัญหาทางโภชนาการที่มีโอกาสพบได้ในสังคมไทย

1.1 โปรตีนในอาหาร

ร่างกายต้องการกรดอะมิโนที่เป็นองค์ประกอบในโครงสร้างของโปรตีนเพื่อใช้ สำหรับการสร้างโปรตีนและสารชีวเคมีอื่น ๆ ในร่างกาย กรดอะมิโนที่พบในมนุษย์มี ทั้งหมด 20 ชนิด กรดอะมิโนบางชนิดร่างกายสังเคราะห์เองได้ แต่บางชนิดร่างกาย

สังเคราะห์เองไม่ได้ ต้องได้รับจากอาหารเท่านั้น ที่เราเรียกรดอะมิโนเหล่านี้ว่าเป็น “กรดอะมิโนจำเป็น” ซึ่งมีทั้งหมด 9 ชนิด ได้แก่ เชนินอะลานีน วาลีน ทรีโอนีน ทริปโตเฟน เมไทโอนีน ลูซีน ไอโซลูซีน ไลซีน และฮิสทีดีน ทั้งนี้ร่างกายต้องการกรดอะมิโนที่ครบถ้วนทั้ง 20 ชนิดเพื่อการสังเคราะห์โปรตีนที่สมบูรณ์ในร่างกาย

อาหารต่าง ๆ มีกรดอะมิโนที่แตกต่างกันทั้งชนิดและปริมาณ จึงได้มีการจำแนกประเภทของอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีน เป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 อาหารที่มีโปรตีนสมบูรณ์ หรือที่นิยมเรียกกันว่า โปรตีนคุณภาพดี หมายถึง อาหารที่มีกรดอะมิโนจำเป็นครบทุกชนิด และปริมาณเพียงพอ รวมถึงสามารถย่อยและดูดซึมได้ อาหารที่เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดี ได้แก่ เนื้อสัตว์ทุกชนิด นม ไข่ งา และโปรตีนถั่วเหลืองสกัด

1.1.2 อาหารที่มีโปรตีนไม่สมบูรณ์ หมายถึง อาหารที่ไม่มีกรดอะมิโนจำเป็นบางชนิด หรือ อาจจะมีแต่ในปริมาณที่น้อย ซึ่งเราเรียกรดอะมิโนเหล่านี้ว่าเป็น กรดอะมิโนจำกัด อาหารที่มีโปรตีนไม่สมบูรณ์ ได้แก่ โปรตีนที่มาจากพืช เช่น ข้าว ข้าวโพด ถั่วต่างๆ โดยในพืชแต่ละชนิดจะมีกรดอะมิโนจำกัดไม่เหมือนกัน ถ้าเอาโปรตีนจากพืชชนิดหนึ่งที่มีกรดอะมิโนจำกัดชนิดหนึ่ง มาผสมกับพืชอีกชนิดหนึ่งที่กรดอะมิโนจำกัดต่างชนิดกันแต่มีกรดอะมิโนจำกัดในพืชตัวแรกอยู่มาก ก็จะทำให้ได้ อาหารที่มีโปรตีนสมบูรณ์ขึ้นมาได้ ยกตัวอย่างเช่น ข้าวมีกรดอะมิโนไลซีนเป็นกรดอะมิโนจำกัด ในขณะที่ถั่วมีกรดอะมิโนเมไทโอนีนเป็นกรดอะมิโนจำกัด เมื่อเอาข้าวมาหุงผสมกับถั่ว เราก็จะได้ อาหาร (ข้าวถั่ว) ที่มีทั้งไลซีนและเมไทโอนีนเพียงพอ หลักการนี้จำเป็นสำหรับผู้ที่รับประทานอาหารมังสะวิรัติเป็นประจำที่ต้องทำความเข้าใจ และเลือกพืชหลากหลายชนิดที่เป็นแหล่งโปรตีนมาประกอบกันอย่างเหมาะสมเพื่อให้ได้รับกรดอะมิโนจำเป็นสำหรับการสร้างโปรตีนในร่างกายอย่างเพียงพอ ไม่เกิดปัญหา กับสุขภาพ ข้อมูลกรดอะมิโนจำกัดของโปรตีนจากพืชแต่ละชนิดดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กรดอะมิโนจำกัดในโปรตีนจากพืชต่าง ๆ

ชนิดอาหาร	กรดอะมิโน จำเป็นที่มีจำกัด	ชนิดของอาหารที่ควรกินคู่ กับอาหารที่มีกรดอะมิโน จำเป็นที่มีปริมาณจำกัด
ถั่วเมล็ดแห้ง เช่น ถั่วดำ ถั่วแดง ถั่วขาว ถั่วเหลือง ถั่วเขียว	เมไทโอนีน	ข้าว ถั่วเปลือกแข็ง เมล็ดพืชต่างๆ
ธัญพืช เช่น ข้าวเจ้า ข้าวบาร์เลย์ ข้าวโอ๊ต ข้าวสาลี ลูกเดือย	ไลซีน ทรีโอนีน	งา ถั่วแดง ถั่วลันเตา ถั่วลันเตา
ถั่วเปลือกแข็ง เช่น เม็ดมะม่วงหิม- พานต์ ถั่วลิสง วอลนัท พิสตาชิโอ อัลมอนด์ เมล็ดพืชต่างๆ เช่น งา เมล็ด ฟักทอง เมล็ดทานตะวัน เมล็ดแตงโม	ไลซีน	ถั่วเหลือง ถั่วลันเตา
ผักชนิดต่าง ๆ	เมไทโอนีน	ข้าว ถั่วเปลือกแข็ง เมล็ดพืชต่างๆ
ข้าวโพด	ไลซีน ทรีโตนีน	งา ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วลันเตา

ที่มา: ฉัตรภา (2562)

1.2 คาร์โบไฮเดรตในอาหาร

ร่างกายต้องการน้ำตาลกลูโคสที่เป็นหน่วยเล็กที่สุดของโครงสร้างคาร์โบไฮเดรต เพื่อนำไปเผาผลาญเป็นพลังงานสำหรับร่างกาย คาร์โบไฮเดรตในอาหารพบได้ใน 3 รูปแบบ คือ

1.2.1 น้ำตาล เป็นสารที่มีรสหวาน น้ำตาลเป็นคาร์โบไฮเดรตที่โมเลกุลขนาดเล็กจึงย่อยและดูดซึมได้เร็ว ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นได้เร็วภายหลังการรับประทาน น้ำตาลในอาหารมาได้จาก 2 ทาง คือ เป็นน้ำตาลที่มีอยู่ในอาหารนั้น

ตามธรรมชาติ ได้แก่ น้ำตาลในผลไม้ต่าง ๆ น้ำตาลในนม น้ำผึ้ง และ อีกกลุ่มหนึ่งเป็น น้ำตาลที่ใช้ปรุงประกอบอาหารให้มีรสหวาน

น้ำตาลที่ใช้ปรุงประกอบอาหาร ไม่ให้สารอาหารอื่นใดเลยนอกจาก คาร์โบไฮเดรต ในทางโภชนาการใช้คำเรียกอหารที่มีลักษณะเช่นนี้ว่า “Empty calorie” ตามข้อแนะนำการบริโภคเพื่อโภชนาการ กำหนดให้รับประทานน้ำตาล แต่น้อย ในผู้ใหญ่แนะนำให้ใช้น้ำตาลที่เติมในอาหารได้ ไม่เกิน 6 ช้อนชา (24 กรัม) ต่อคนต่อวัน ส่วนเด็กเติมน้ำตาลได้ไม่เกิน 4 ช้อนชา (16 กรัม) ต่อคนต่อวัน การรับประทานน้ำตาลมากเกินไป ทำให้ได้รับพลังงานเกินความต้องการได้ง่าย เป็นสาเหตุของความอ้วน เนื่องจากน้ำตาลทรายเพียง 1 ช้อนชา ให้พลังงานถึง 20 กิโลแคลอรี เทียบเท่ากับพลังงานในข้าว ¼ ทัพพี และยังทำให้เกิดภาวะไตรกลีเซอไรด์ ในเลือดสูงได้ด้วย ปริมาณน้ำตาลในเครื่องดื่มต่าง ๆ ดังแสดงในภาคผนวก

1.2.2 คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เป็นสารที่ประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคสต่อกัน เป็นสายยาวหรือมีกิ่งก้าน ไม่มีรสหวานเหมือนน้ำตาล การย่อยและดูดซึม คาร์โบไฮเดรตประเภทนี้เป็นไปได้ช้ากว่าน้ำตาล จึงมีข้อดีคือ ไม่ทำให้ระดับน้ำตาลใน เลือดเพิ่มสูงเร็วเกินไปภายหลังการรับประทาน มีผลดีต่อการควบคุมระดับน้ำตาลใน เลือด โดยเฉพาะผู้ที่เป็โรคเบาหวาน แหล่งคาร์โบไฮเดรตรูปแบบนี้ได้แก่ ข้าว เผือก มัน ข้าวโพด แป้งต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากอาหารเหล่านี้

1.2.3 โยอาหาร เป็นสารที่ประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคสต่อกันเป็นสายยาว เช่นเดียวกับคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน แต่ต่างกันตรงที่โยอาหารมีโครงสร้างโมเลกุลที่ เอนไซม์ในร่างกายมนุษย์ไม่สามารถย่อยได้ เราจึงไม่สามารถนำน้ำตาลกลูโคสจาก โยอาหารไปใช้ได้ แต่โยอาหารมีประโยชน์ต่อสุขภาพในแง่อื่น

สารประกอบในพืชที่มีคุณสมบัติเป็นโยอาหารมีหลายชนิด จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ตามคุณสมบัติทางกายภาพ ที่ส่งผลต่อสุขภาพที่แตกต่างกัน ดังนี้ คือ โยอาหารที่ ละลายน้ำได้ และโยอาหารที่ละลายน้ำไม่ได้ ปริมาณโยอาหารในอาหารต่าง ๆ ดังแสดง ในตารางภาคผนวก

1.2.3.1 โยอาหารที่ละลายน้ำได้ โยอาหารประเภทนี้เมื่อดูดซับน้ำเข้าไปในโครงสร้างมันจะเกิดการพองตัวเป็นวุ้น (ดังแสดงในภาพที่ 3.1 A) ทำให้เกิดความหนืด ด้วยคุณสมบัตินี้ มันจึงช่วยชะลอหรือขัดขวางการดูดซึมน้ำตาลและไขมันในทางเดินอาหารได้ โยอาหารประเภทนี้จึงมีประโยชน์สำหรับผู้ที่ปัญหาเรื่องน้ำตาลและไขมันในเลือดสูง นอกจากนี้โยอาหารเหล่านี้ยังเป็นอาหารสำหรับจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่ ช่วยสร้างความสมดุลของจุลินทรีย์ที่ดีต่อสุขภาพได้ และสารที่เกิดขึ้นจากการย่อยสลายของโยอาหารนี้ด้วยแบคทีเรียในลำไส้มีผลดีกับสุขภาพอีกด้วย โปรไบโอติกส์เป็นชื่อที่ใช้เรียกสารที่เป็นอาหารของจุลินทรีย์ในลำไส้

1.2.3.2 โยอาหารที่ไม่ละลายน้ำ โยอาหารประเภทนี้จะดูดซับน้ำมีการพองตัว (ดังแสดงในภาพที่ 3.1 B) แต่จะไม่เกิดลักษณะเป็นวุ้นเหมือนกับโยอาหารที่ละลายน้ำได้ ทำให้เพิ่มมวลกากอาหาร อุดจระไม่แข็ง กระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ ทำให้ขับกากอาหารออกไปได้เร็วขึ้น ลดปัญหาท้องผูกได้ นอกจากนี้ ในโครงสร้างของโยอาหารยังมีสารที่มีประจุที่สามารถจับกับสารพิษให้ขับออกจากร่างกาย แต่ในคุณสมบัติข้อนี้ก็ส่งผลเสียกับร่างกายเช่นกัน คือ มันก็สามารถจับกับเกลือแร่ต่าง ๆ ได้เช่นกัน ดังนั้นการรับประทานโยอาหารประเภทนี้เป็นระยะเวลานาน ๆ อาจจะต้องระวังเรื่องการขาดเกลือแร่ด้วย รวมถึงอาจจะทำให้ขาดน้ำได้ถ้ารับประทานโยอาหารประเภทนี้แล้วดื่มน้ำน้อยเกินไป



(A)

(B)

ภาพที่ 3.1 ลักษณะของโยอาหารที่ละลายน้ำ (A) และไม่ละลายน้ำ (B) เมื่อดูดซับน้ำเข้าไปในโครงสร้าง

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

1.3 ไขมันในอาหาร

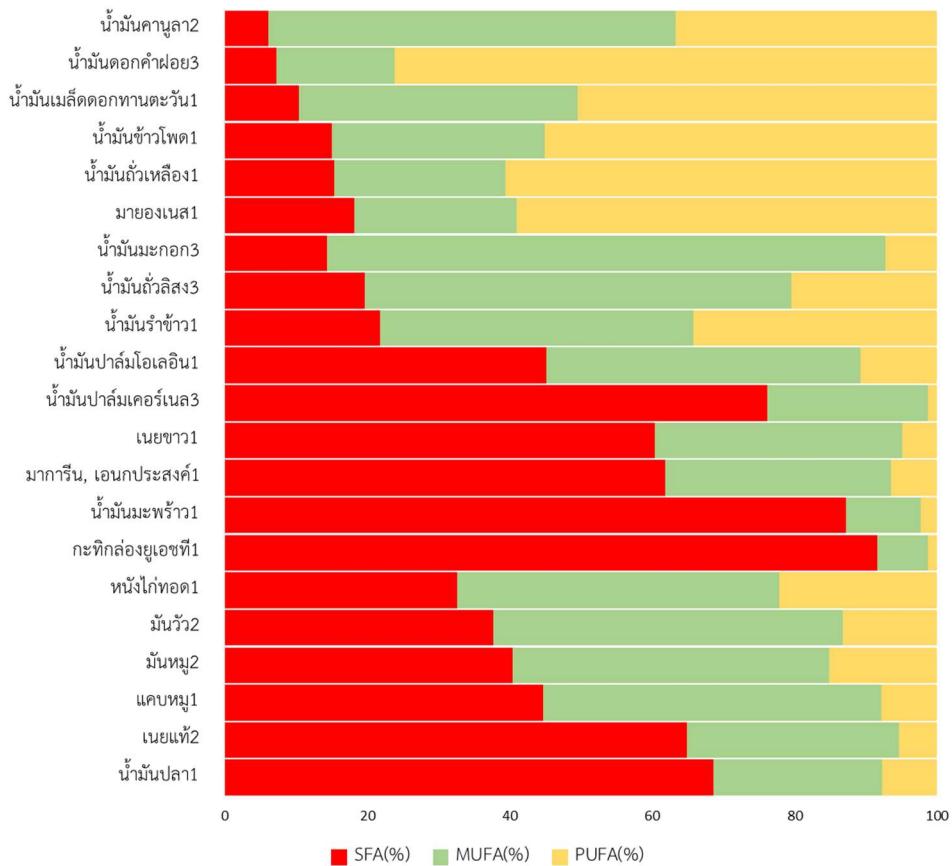
ไขมันเป็นสารอาหารที่มักจะถูกมองว่าเป็นผู้ร้ายกับสุขภาพ แท้จริงแล้วไขมันที่เป็นปัญหากับสุขภาพนั้นมาจากการรับประทานไขมันที่ไม่เหมาะสมต่างหาก ไขมันเป็นสารอาหารที่จำเป็นสำหรับร่างกายไม่ต่างจากสารอาหารอื่น การได้รับไขมันที่เหมาะสมในการส่งเสริมสุขภาพนั้น นอกจากจะมี “ปริมาณไขมันทั้งหมด” เหมาะสมแล้ว “ชนิดของกรดไขมัน” ที่เป็นองค์ประกอบในไขมันทั้งหมดที่ได้รับเหมาะสมนับว่ามีความสำคัญยิ่งกว่า จากการศึกษาวิจัย พบว่าการได้รับ “กรดไขมันอิ่มตัว” และ “กรดไขมันทรานส์” มาก เป็นปัจจัยเสี่ยงของภาวะไขมันในเลือดสูงและโรคหลอดเลือดหัวใจ ในขณะที่ “กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว” และ “กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน” เป็นปัจจัยที่ช่วยลดไขมันในเลือด ลดความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจได้ ดังนั้นจึงมีคำแนะนำในการบริโภคไขมันเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจไว้ว่า ปริมาณไขมันทั้งหมดร้อยละ 20-35 ของพลังงานทั้งหมด โดยให้ประกอบไปด้วย กรดไขมันอิ่มตัว ไม่เกินร้อยละ 7 กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน ไม่เกินร้อยละ 10 และที่เหลือเป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 13) ให้หลีกเลี่ยงไขมันทรานส์

ไขมันในอาหาร นอกจากจะมีกรดไขมันแล้ว ยังมีสารประกอบที่ชื่อว่า “คอเลสเตอรอล” ที่จัดว่าเป็นไขมันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพด้วย การที่ร่างกายมีปริมาณคอเลสเตอรอลในเลือดสูงเกินไป เป็นปัจจัยเสี่ยงให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง อันจะนำไปสู่โรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง ร่างกายได้รับคอเลสเตอรอลจาก 2 ทาง คือ จากอาหารที่รับประทานเข้าไป และ จากการสังเคราะห์ของร่างกายเอง การมีระดับคอเลสเตอรอลสูงในเลือดเกิดจากความผิดปกติในการสังเคราะห์ และการกำจัดคอเลสเตอรอลในร่างกาย ในผู้ที่มีปัญหาคอเลสเตอรอลในเลือดสูงอยู่แล้ว การได้รับคอเลสเตอรอลมาก ๆ จากอาหาร จะทำให้ภาวะโรครุนแรงขึ้นได้ ในคนกลุ่มนี้จึงควรควบคุมปริมาณคอเลสเตอรอลที่ได้รับจากอาหาร ไม่ควรเกินวันละ 200 มิลลิกรัม สำหรับคนที่ไม่มีปัญหาเรื่องคอเลสเตอรอลในเลือดสูง ไม่จำเป็นต้องจำกัดปริมาณคอเลสเตอรอลในอาหาร ปริมาณคอเลสเตอรอลในอาหารต่าง ๆ แสดงในภาคผนวก

ไขมันทรานส์ เป็นกรดไขมันที่เกิดขึ้นจากการนำน้ำมันพืชมาผ่านกระบวนการที่เรียกว่าไฮโดรจิเนชันบางส่วนเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างของกรดไขมันในน้ำมันพืชจากกรดไขมันไม่อิ่มตัวกลายเป็นกรดไขมันอิ่มตัว ส่งผลให้น้ำมันพืชเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยกระบวนการนี้ได้แก่ มาการีน หรือเนยเทียม เนยขาว ครีมเทียม ดังนั้นผลิตภัณฑ์อาหารที่ใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นวัตถุดิบก็จะมีกรดไขมันทรานส์อยู่ มีหลักฐานชัดเจนว่า กรดไขมันทรานส์ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด เพิ่มอัตราการตายจากโรคหัวใจ และหลอดเลือดหรือการตายกะทันหัน

ไขมันที่อยู่ในอาหารมีได้ 2 ลักษณะ คือ ไขมันที่แทรกอยู่ในเนื้อเยื่อซึ่งมองเห็นได้ยาก และน้ำมันที่เราสังเกตเห็นได้ อาจจะเป็นลักษณะเหลวหรือเป็นไขก็ได้ ปริมาณและคุณภาพของไขมันในอาหารมีความแตกต่างกัน โดยทั่วไปไขมันที่มาจากสัตว์จะมีสัดส่วนของกรดไขมันอิ่มตัวมาก ในขณะที่ไขมันที่มาจากพืชส่วนใหญ่มีกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวในสัดส่วนที่มากกว่ากรดไขมันอิ่มตัว ยกเว้นน้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าว สำหรับคอเลสเตอรอลพบได้ในอาหารที่มาจากสัตว์เท่านั้น ไขมันที่มาจากพืชมีคอเลสเตอรอลน้อยมากจนนับว่าไม่มีคอเลสเตอรอล ข้อมูลปริมาณสัดส่วนของกรดไขมันในอาหารที่เป็นแหล่งไขมันต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 3.2

จากภาพนี้จะเห็นได้ว่าน้ำมันคานูลา น้ำมันมะกอก น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันรำข้าว เป็นแหล่งไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวในสัดส่วนที่สูงกว่าน้ำมันชนิดอื่น ๆ ในขณะที่ น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันเมล็ดดอกทานตะวัน น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง จัดว่าเป็นแหล่งไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนในสัดส่วนที่สูงกว่าน้ำมันชนิดอื่น ๆ น้ำมันทั้งสองกลุ่มนี้เป็นน้ำมันที่ควรที่จะเลือกมาใช้ในการปรุงประกอบอาหาร ส่วนน้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว กะทิ เนยขาว เนยแท้ มาการีน หนังกៃ มันวู มันหมู เป็นแหล่งไขมันที่มีสัดส่วนกรดไขมันอิ่มตัวในปริมาณมาก ควรจำกัดการบริโภคสำหรับน้ำมันปลา ถึงแม้จะมีสัดส่วนกรดไขมันไม่อิ่มตัวมาก แต่น้ำมันปลามีกรดไขมันดีเอชเอในปริมาณมาก ซึ่งเป็นกรดไขมันที่จัดว่าเป็นไขมันที่ดีต่อสุขภาพ



ภาพที่ 3.2 สัดส่วนของกรดไขมันในอาหารที่เป็นแหล่งไขมันต่าง ๆ

ที่มา: ¹ Judprasong, et al. (2015)

² Typical fatty acid amount, <https://web.pdx.edu/~wamser/C336S12/fat.pdf>

³ Kostik et al. (2013)

1.4 โซเดียมในอาหาร

การได้รับโซเดียมในปริมาณมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกายเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคความดันโลหิตสูง และทำให้เกิดภาวะน้ำเกินหรือภาวะบวมในผู้ป่วยที่มีปัญหาโรคหัวใจ โรคไตวาย แหล่งที่มาของโซเดียมในอาหารมี 2 ลักษณะ คือ เป็นโซเดียมที่มีในอาหารตามธรรมชาติ และโซเดียมที่มาจากสารปรุงแต่งอาหาร ซึ่งมีหลายชนิด เช่น สารปรุงรสเค็มในอาหาร ผงปรุงรส สารกันเสีย สารปรับปรุงเนื้อสัมผัส ผงฟู เป็นต้น เมื่อพิจารณาสัดส่วนของโซเดียมที่คนส่วนใหญ่ได้รับตามแหล่งที่มา

พบว่า ส่วนของโซเดียมที่มาจากอาหารธรรมชาติมีสัดส่วนไม่มาก จึงไม่ต้องกังวลกับโซเดียมจากอาหารที่มีตามธรรมชาติ ส่วนที่ให้โซเดียมกับร่างกายมากคือ โซเดียมที่มาจากสารปรุงแต่งอาหาร ดังนั้น การควบคุมปริมาณโซเดียมที่ได้รับ จึงควรให้ความสำคัญกับโซเดียมที่มาจากสารปรุงแต่งอาหาร ทั้งนี้อาหารที่เป็นแหล่งของโซเดียมและปริมาณโซเดียมในอาหาร ดังแสดงในภาคผนวก

อาหารที่มีโซเดียมสูง จำแนกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

1.4.1 เครื่องปรุงรส ได้แก่

- เกลือแกง (มีโซเดียมประมาณ ร้อยละ 40)
- น้ำปลา
- ซอสที่มีรสเค็มจัด เช่น เต้าเจี้ยว เต้าหู้ยี้ น้ำมันหอย บูดู ซอสปรุงรส
- ซอสที่มีหลายรส เช่น ซอสพริก ซอสมะเขือเทศ
- น้ำจิ้มต่าง ๆ เช่น น้ำจิ้มแจ่ว น้ำจิ้มสุกี้ น้ำจิ้มซีฟู้ด เป็นต้น
- กะปิ
- ซุปก้อน/ผง ผงปรุงรส

1.4.2 อาหารหมักดองกับเกลือ (ดองเค็ม เป็รี้ยว หวาน) เช่น ผัก/ผลไม้ดอง ผลไม้แช่อิ่ม ปลา/เนื้อเค็มแห้ง

1.4.3 อาหารแปรรูป เช่น ไส้กรอก แฮม เบคอน อาหารทะเลแช่แข็ง ลูกชิ้น ขนมขบเคี้ยว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น

1.4.4 ขนมที่เติมเกลือ เช่น ขนมไทย ต่าง ๆ

1.4.5 เบเกอรี่ อาหารซุบแป้งทอด (ใช้ผงฟู)

1.4.6 เครื่องดื่มเกลือแร่ น้ำแร่

จะเห็นได้ว่า ในทั้ง 6 กลุ่มของอาหารที่นำเสนอนี้ อาหารที่มีโซเดียมสูงไม่ได้มีเพียงอาหารที่มีรสเค็มเท่านั้น หากต้องจำกัดปริมาณโซเดียมในอาหาร การงดแค่อาหารรสเค็มคงไม่พอ เพราะโซเดียมพบมากในอาหารบางชนิดแม้ว่าจะไม่มีรสเค็ม ดังนั้น ในการให้คำแนะนำเพื่อการควบคุมปริมาณโซเดียม นักโภชนาการบางท่านใช้คำว่า เกลือเค็ม เกลือจืด และ เกลือหวาน เพื่อสื่อสารให้ครอบคลุมถึงทุกแหล่งของโซเดียม โดยความหมายของทั้งสามคำ สื่อแหล่งของโซเดียมดังนี้

เกลือเค็ม จะหมายถึง เครื่องปรุงรสเค็มต่าง ๆ เช่น เกลือ น้ำปลา กะปิ ซีอิ๊ว
ซอสปรุงรส ซอสหอยนางรม เป็นต้น

เกลือจืด จะหมายถึง สารปรุงแต่งอาหารอื่น ๆ ที่ไม่มีรสชาติ เช่น ผงฟู สารกัน
บูด สารกันรา พบในอาหารประเภทเบเกอรี่ อาหารแปรรูปต่าง ๆ

เกลือหวาน จะหมายถึง ผงปรุงรส ผงชูรส

1.5 ธาตุเหล็กในอาหาร

ธาตุเหล็กในอาหารมี 2 ประเภท คือ

1.5.1 เหล็กที่อยู่ในโครงสร้างของฮีม ฮีมเป็นสารประกอบที่พบในเม็ดเลือด
แดง และในกล้ามเนื้อ มีหน้าที่จับออกซิเจนไว้ในเซลล์ เหล็กประเภทนี้พบได้มากใน
เลือด ตับ เนื้อแดง เหล็กที่อยู่ในโครงสร้างฮีมนี้ดูดซึมได้ดีกว่าเหล็กที่ไม่ใช่ฮีม

1.5.2 เหล็กที่ไม่ใช่ฮีม เป็นเหล็กที่พบในอาหารทั่วไป รวมถึงยาเสริมธาตุ
เหล็ก ร่างกายสามารถดูดซึมเหล็กประเภทนี้ได้น้อยกว่าเหล็กในโครงสร้างของฮีม
มีสารบางชนิดที่มีฤทธิ์ช่วยให้การดูดซึมเหล็กเหล่านี้ในทางเดินอาหารได้ดีขึ้น และใน
ขณะเดียวกันก็มีสารบางชนิดที่ไปขัดขวางการดูดซึมเหล็กเหล่านี้ด้วย ดังนั้นการ
รับประทานอาหารที่มีสารช่วยส่งเสริมการดูดซึมเหล็กที่ไม่ใช่ฮีม และ การหลีกเลี่ยง
การรับประทานอาหารที่มีสารขัดขวางการดูดซึม เป็นวิธีที่ช่วยให้ร่างกายได้รับเหล็กที่
ไม่ใช่ฮีมที่เรารับประทานไปได้มากขึ้น

สารที่มีฤทธิ์ส่งเสริมการดูดซึมเหล็กที่ไม่ใช่ฮีม ได้แก่ วิตามินซี เนื้อสัตว์ต่าง ๆ

สารที่มีฤทธิ์ขัดขวางการดูดซึมเหล็กที่ไม่ใช่ฮีม ได้แก่ สารประกอบฟิเตต (พบ
ได้ในธัญพืชที่ไม่ขัดสี ถั่วต่าง ๆ) สารประกอบโพลีฟีนอล (พบได้ในชา กาแฟ โกโก้
ไวน์แดง เครื่องเทศ ผัก ผลไม้บางชนิดที่มีรสฝาด) ออกซาเลต (พบได้ยอดผัก หน่อไม้)
และแคลเซียม (พบได้ในนมและผลิตภัณฑ์นมต่าง ๆ)

ปริมาณเหล็กในอาหารต่าง ๆ ดังแสดงในภาคผนวก โดยส่วนใหญ่อาหาร
ที่มีธาตุเหล็กสูงก็มักจะมีธาตุสังกะสีสูงด้วย จึงพบว่า ในผู้ที่ขาดธาตุเหล็กก็มักจะมี
โอกาสขาดธาตุสังกะสี

1.6 ธาตุไอโอดีนในอาหาร

ปกติไอโอดีนเป็นเกลือแร่ที่อยู่ในดิน พืชหรือสัตว์ที่เพาะเลี้ยงในพื้นที่ที่มีไอโอดีนสูงก็จะมีไอโอดีนในตัวสูงด้วย เราพบว่า อาหารทะเลทุกชนิด (กุ้ง หอย ปู ปลา สาหร่าย) เป็นแหล่งที่ดีของไอโอดีน เนื่องจาก ในน้ำทะเลมีไอโอดีนที่ถูกชะมาจากดิน ในขณะที่ดินบนภูเขาจะมีไอโอดีนต่ำ เราจึงพบว่าคนที่อยู่บนภูเขามักมีโอกาสขาดไอโอดีนมากกว่าคนพื้นราบ แม้ว่าไอโอดีนจะเป็นเกลือแร่ที่ร่างกายต้องการในปริมาณน้อยมาก แต่เป็นเกลือแร่ที่สำคัญต่อพัฒนาการสมองของทารก โดยเฉพาะในช่วงที่เด็กอยู่ในครรภ์มารดา เพื่อป้องกันปัญหาการขาดธาตุไอโอดีนจึงได้มีนโยบายเสริมไอโอดีนในเกลือ ดังนั้นเกลือเสริมไอโอดีนจึงนับว่าเป็นแหล่งที่ดีแหล่งหนึ่งของไอโอดีน นอกเหนือจากอาหารทะเล เนื่องจากไอโอดีนเป็นสารที่สลายได้เมื่อโดนความร้อน ดังนั้นการเก็บเกลือเสริมไอโอดีนให้ห่างจากเตาไฟ เป็นวิธีการในการรักษาไอโอดีนไว้ได้

สำหรับเกลือสมุทรนั้นไม่จัดว่าเป็นแหล่งของไอโอดีน แม้ว่าจะทำมาจากน้ำทะเลก็ตาม เนื่องจากในกระบวนการทำเกลือสมุทรนั้น ไอโอดีนที่มีอยู่ในน้ำทะเลได้ถูกทำลายไปจากการโดนแสงแดดเป็นระยะเวลาอันยาวนานในช่วงของการตากน้ำทะเลในนาเกลือ

1.7 ธาตุแคลเซียมในอาหาร

แคลเซียมเป็นเกลือแร่ที่พบได้มากในผักใบเขียวเข้ม นมสัตว์ต่าง ๆ กระดูก/ ก้างปลา เปลือกกุ้ง โดยแคลเซียมที่มาจากพืชจะดูดซึมได้น้อยกว่าแคลเซียมที่มาจากนมหรือกระดูก เนื่องจากในพืชมีสารออกซาเลท และใยอาหารที่ขัดขวางการดูดซึมของแคลเซียม ปริมาณแคลเซียมในอาหารต่าง ๆ ดังแสดงในภาคผนวก

1.8 วิตามินเอในอาหาร

วิตามินเอในอาหารที่ได้มาจากพืชและสัตว์มีรูปแบบไม่เหมือนกัน ในพืชที่มีสีเหลืองหรือส้มมีสารที่มีชื่อเรียกว่า แคโรทีนอยด์ ซึ่งโครงสร้างของสารเหล่านี้จะเปลี่ยนเป็นวิตามินเอที่ในเซลล์เยื่อบุลำไส้ ในขณะที่วิตามินเอในอาหารที่ได้มาจากสัตว์มี

โครงสร้างที่ร่างกายนำไปใช้ได้เลย อาหารที่มีวิตามินเอสูง ได้แก่ ไข่แดง และ ตับสัตว์ต่าง ๆ เนื่องจากตับของสัตว์ทุกชนิดเป็นแหล่งสะสมวิตามินเอ

วิตามินเอ เป็นวิตามินที่ละลายในไขมัน ในการดูดซึมที่ทางเดินอาหารต้องอาศัยไขมันด้วย การมีน้ำมันในอาหารเพียงเล็กน้อยก็ช่วยในการดูดซึมวิตามินที่ละลายในไขมันได้

1.9 วิตามินบีหนึ่ง บีสอง โฟลิก และ บีสิบสอง

วิตามินบีหนึ่ง และบีสอง พบได้มากในจมูกข้าว เนื้อสัตว์ต่าง ๆ การบริโภคข้าวกล้อง หรือข้าวที่ไม่ขัดสีช่วยให้ได้รับวิตามินทั้งสองชนิดนี้เพียงพอ ส่วนโฟลิก พบได้มากในผักใบเขียว เนื่องจากโฟลิกเป็นวิตามินที่จำเป็นในช่วงที่ตัวอ่อนในครรภ์กำลังสร้างระบบประสาท การเสริมโฟลิกอาจมีความจำเป็นในช่วงนี้เพื่อป้องกันโรคหลอดประสาทเปิด (neural tube defect) ของทารก สำหรับวิตามินบีสิบสอง เป็นวิตามินที่พบได้ในเนื้อสัตว์เท่านั้น และมีในอาหารหมักจากการที่แบคทีเรียมีการสังเคราะห์ขึ้นในกระบวนการหมัก ดังนั้น ผู้ที่รับประทานมังสะวิรัติอย่างเคร่งครัด เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการขาดวิตามินบีสิบสอง อาจจำเป็นต้องมีการเสริมวิตามินชนิดนี้

1.10 วิตามินซี

วิตามินซี พบได้มากในผลไม้ต่าง ๆ ปริมาณวิตามินซีในผลไม้ต่าง ๆ ในภาคผนวก วิตามินซีเป็นสารที่ถูกทำลายได้ง่ายด้วยความร้อน แสงและออกซิเจน ดังนั้น การปรุงอาหารด้วยความร้อน การเก็บอาหารไว้นาน ๆ ในที่มีแสงและอากาศ ก็จะทำให้ปริมาณวิตามินซีในอาหารลดลง

1.11 วิตามินดี

วิตามินดี ได้มาจาก 2 ทาง คือ จากอาหาร และจากที่ร่างกายสังเคราะห์ขึ้น โดยใช้สารตั้งต้นจากคอเลสเตอรอลที่อยู่ตามผิวหนัง โดนกระตุ้นด้วยแสงยูวี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างกลายเป็นสารตั้งต้นของวิตามินดีได้ ในปัจจุบันพบคนไทยมี

การขาดวิตามินดีมากขึ้น สาเหตุเนื่องจากวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป เช่น การทำงานในที่ร่ม การใช้ครีมกันแดด การใส่เสื้อผ้ามิดชิด

อาหารที่เป็นแหล่งที่ดีของวิตามินดี ได้แก่ นม

2. อาหารหลัก 5 หมู่

จากการพิจารณาสัดส่วนของสารอาหารต่าง ๆ ที่เป็นองค์ประกอบในอาหาร ทำให้สามารถจัดกลุ่มอาหารตามชนิดของสารอาหารที่มีปริมาณในสัดส่วนที่โดดเด่นกว่าสารอาหารอื่น ได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน คือ

2.1 กลุ่มอาหารที่มีสัดส่วนของโปรตีนโดดเด่น ได้แก่ อาหารจำพวกเนื้อสัตว์ นม ไข่ และถั่วเมล็ดแห้ง

2.2 กลุ่มอาหารที่มีสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตโดดเด่น ได้แก่ อาหารจำพวกข้าว แป้ง เผือก มัน และน้ำตาล

2.3 กลุ่มอาหารที่มีสัดส่วนของวิตามิน และเกลือแร่โดดเด่น ได้แก่ อาหารจำพวก ผัก และ ผลไม้ต่าง ๆ

2.4 กลุ่มอาหารที่มีสัดส่วนของไขมันโดดเด่น ได้แก่ อาหารจำพวกน้ำมัน ไขมันทั้งจากพืชและจากสัตว์

จะเห็นได้ว่า ในหนึ่งวัน หากเรารับประทานอาหารที่จัดอยู่ในกลุ่มอาหารข้างต้นครบทั้ง 4 กลุ่มแล้ว เราก็จะได้รับสารอาหารทุกชนิดครบถ้วน ประเทศไทยเราใช้หลักคิดนี้ในการจัดกลุ่มอาหาร แต่มีการจัดอาหารเป็น 5 กลุ่ม ที่คนไทยทุกคนรู้จักกันดี คือ “อาหารหลัก 5 หมู่” เพราะเป็นเรื่องที่ได้รับการสอนตั้งแต่ระดับประถมศึกษา โดยเรามีการแยกกลุ่มอาหารที่จัดว่าเป็นแหล่งวิตามินและเกลือแร่ ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ หมู่ผัก กับ หมู่ผลไม้ บางคนยังเข้าใจว่า หมู่ผักให้เกลือแร่ และ หมู่ผลไม้ให้วิตามิน ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้อง ในขณะที่ต่างประเทศเขาจะรวมผักและผลไม้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และสามารถรับประทานผักหรือผลไม้ทดแทนกันได้ เพราะถือว่ามีคุณค่าเหมือนกันทางด้านคุณประโยชน์ต่อสุขภาพ (เป็นแหล่งของวิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร) เพื่อความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับหลักของ “อาหารหลัก 5 หมู่” อันจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องและบรรลุเป้าหมายที่ว่า เพื่อให้สามารถเลือก

รับประทานอาหารที่ทำให้ร่างกายได้รับสารครบถ้วน นั้นจึงขอขยายความเรื่อง “อาหารหลัก 5 หมู่” ของไทยเราดังต่อไปนี้

อาหารหมู่ที่ 1 ประกอบด้วยอาหารประเภท “เนื้อสัตว์ นม ไข่ และถั่วเมล็ดแห้ง” อาหารในหมู่นี้เป็นแหล่งของสารอาหารประเภท “โปรตีน” เป็นสำคัญ และมีวิตามิน เกือบแรมบางชนิดที่โดดเด่นแตกต่างกันไป เช่น ตับสัตว์ต่าง ๆ เป็นแหล่งที่ดีของวิตามินเอ เนื้อสัตว์ที่มีสีแดง ตับและเครื่องใน เป็นแหล่งที่ดีของธาตุเหล็ก นมเป็นแหล่งที่ดีของแคลเซียม เป็นต้น ดังนั้นการรับประทานอาหารในหมู่ที่ 1 เราจะได้โปรตีนเป็นหลัก แต่อาจจะได้รับวิตามิน เกือบแรมบางชนิดแตกต่างกันไป ตามชนิดอาหารที่รับประทานด้วย

อาหารหมู่ที่ 2 ประกอบด้วยอาหารประเภท “ข้าว แป้ง เผือก มัน และน้ำตาล” อาหารในหมู่นี้เป็นแหล่งของสารอาหารประเภท “คาร์โบไฮเดรต” เป็นสำคัญ และมีวิตามินและเกลือแร่บางชนิดพอสมควร เช่น วิตามินบีสอง พบมากในข้าวที่ไม่ขัดสี เป็นต้น

อาหารหมู่ที่ 3 ประกอบด้วยอาหารประเภท “พืช ผักต่าง ๆ” ส่วนของพืชที่นำมาเป็นอาหารได้ มีทั้งลำต้น ก้านใบ ยอด หัว ผล เมล็ด อาหารในหมู่นี้เป็นแหล่งของสารอาหารประเภท “วิตามิน และ เกลือแร่” รวมทั้ง “ใยอาหาร” พืช ผักต่าง ๆ มีความแตกต่างกันทั้งชนิดและปริมาณของวิตามินและเกลือแร่ที่เป็นองค์ประกอบ

อาหารหมู่ที่ 4 ประกอบด้วยอาหารประเภท “ผลไม้ต่าง ๆ” อาหารในหมู่นี้เป็นแหล่งของสารอาหารประเภท “คาร์โบไฮเดรต วิตามิน เกลือแร่” รวมทั้ง “ใยอาหาร” เป็นสำคัญ หลายคนรับรู้แต่เพียงว่า ผลไม้เป็นแหล่งวิตามิน และ มงขำคาร์โบไฮเดรต มีผลไม้หลายชนิดที่มีปริมาณคาร์โบไฮเดรต ต่อปริมาณ 100 กรัม สูงมาก คือ กลุ่มผลไม้ที่มีรสหวานจัด เช่น ทูเรียน ลำไย ผลไม้แต่ละชนิดมีปริมาณสารอาหาร และใยอาหารแตกต่างกันไป เราควรที่จะเลือกบริโภคผลไม้ให้หลากหลาย สำหรับผู้ที่ต้องควบคุมปริมาณพลังงานที่ได้รับจากอาหาร จะต้องจำกัดปริมาณสำหรับผลไม้ที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง

อาหารหมู่ที่ 5 ประกอบด้วยอาหารประเภท “น้ำมัน และไขมัน” อาหารในหมู่นี้เป็นแหล่งของสารอาหารประเภท “ไขมัน” เป็นสำคัญ น้ำมัน และไขมันแต่ละ

ชนิดได้มาจากแหล่งต่าง ๆ กันทั้งพืชและสัตว์ จึงมีความแตกต่างกันทั้งชนิดและปริมาณของกรดไขมัน รวมทั้งคอเลสเตอรอลที่เป็นองค์ประกอบ เช่น คอเลสเตอรอลมีในไขมันหรือน้ำมันที่มาจากสัตว์เท่านั้น น้ำมันหรือไขมันทุกชนิดที่มาจากพืชไม่มีคอเลสเตอรอล เพื่อพิจารณาในแง่ของคุณภาพไขมัน ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่า ไขมันอิ่มตัวที่มากจนเกินไปเป็นอันตรายกับสุขภาพ ในขณะที่ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว และไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน เป็นไขมันที่มีผลดีกับสุขภาพ ไขมันที่มาจากสัตว์มีกรดไขมันอิ่มตัวในสัดส่วนที่มาก ในขณะที่ไขมันจากพืชมีกรดไขมันไม่อิ่มตัวในสัดส่วนที่มากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม น้ำมันที่สกัดจากพืชต่าง ๆ ก็มีสัดส่วนของกรดไขมันไม่อิ่มตัวแต่ละชนิดแตกต่างกันไป ดังนั้นการเลือก “แหล่งไขมัน” ที่เหมาะสมเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญมากกว่า แค่การพิจารณาว่า ได้มีการบริโภคไขมันหรือน้ำมัน ซึ่งเป็นอาหารในหมู่ที่ 5 แล้ว

3. หลักการบริโภคอาหารเพื่อการมีสุขภาพที่ดีสำหรับบุคคลแต่ละช่วงวัย

การบริโภคอาหารเพื่อการมีสุขภาพดี คือ การเลือกบริโภคอาหารในแต่ละวันที่มีคุณลักษณะสำคัญ 3 ประการ ดังที่กล่าวแล้ว คือ 1) มี “สารอาหารครบถ้วน” 2) มี “สารอาหารในปริมาณเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย/หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง” และ 3) เป็นอาหาร “ปลอดภัย” ในการสื่อสารเพื่อให้ประชาชนเข้าใจและสามารถบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพตามหลักการดังกล่าวได้นั้น ประเทศไทยโดยกระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทยกลุ่มวัยต่าง ๆ คือ เด็กอายุ 6 ปีขึ้นไปถึงผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โดยกำหนดข้อปฏิบัติ 9 ข้อ ที่เรียกกันว่า “โภชนบัญญัติ 9 ประการ” ดังนี้

1. กินอาหารให้ครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่ให้หลากหลาย และหมั่นดื่มน้ำหนักตัว
2. กินข้าวเป็นอาหารหลักสลับกับอาหารประเภทแป้งเป็นบางมื้อ
3. กินพืชผักให้มากและกินผลไม้เป็นประจำ
4. กินปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ ถั่วเมล็ดแห้งเป็นประจำ
5. ดื่มนมให้เหมาะสมตามวัย

6. กินอาหารที่มีไขมันแต่พอควร
7. หลีกเลี่ยงการกินอาหารรสหวานจัด และเค็มจัด
8. กินอาหารที่สะอาดปราศจากการปนเปื้อน
9. งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

ในหลักโภชนบัญญัตินี้ เป็นแนวทางการเลือกกลุ่มอาหารกว้าง ๆ ไม่ได้ระบุปริมาณที่แนะนำ จึงมีการจัดทำข้อแนะนำปริมาณอาหารที่ควรบริโภคและนำเสนอในรูปแบบของ “ธงโภชนาการ” ที่เป็นภาพจำลองการแนะนำการบริโภคอาหารของคนไทย โดยมีพื้นฐานมาจากข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย ธงโภชนาการเป็นสัญลักษณ์รูปสามเหลี่ยมหัวกลับแบบธงแขวน แสดงอาหารในแต่ละกลุ่มให้เห็นชัดเจนทั้งปริมาณและความหลากหลาย โดยใช้สัดส่วนพื้นที่ในธงสื่อถึงสัดส่วนอาหารในแต่ละกลุ่มที่ควรได้รับในหนึ่งวัน กลุ่มอาหารที่อยู่บนฐานธงด้านบนเป็นกลุ่มที่เน้นให้รับประทานในปริมาณมากที่สุดเมื่อเทียบกับอาหารกลุ่มอื่น ๆ ในขณะที่ปลายธงข้างล่างบอกรับประทานน้อยๆ เท่าที่จำเป็น และกำกับด้วยปริมาณของอาหารในแต่ละกลุ่มที่ควรได้รับไว้ด้วย โดยปริมาณอาหารบอกเป็นหน่วยครัวเรือน เช่น ท็อป ซ่อนกินข้าว แก้ว และผลไม้กำหนดเป็นส่วน ฐานชั้นที่ 1 แสดงถึงสัดส่วนมากที่สุดเป็นกลุ่มอาหารข้าว-แป้ง ชั้นที่ 2 สัดส่วนลดลงมา เป็น กลุ่มผักและกลุ่มผลไม้ ชั้นที่ 3 กลุ่มเนื้อสัตว์ ถั่วเมล็ดแห้งและผลิตภัณฑ์ และนม ชั้นที่ 4 ส่วนปลายธง สัดส่วนน้อยสุดแสดงภาพของน้ำมัน น้ำตาล เกลือ ดังในภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ธงโภชนาการสำหรับเด็กอายุ 6 ปีขึ้นไปและผู้ใหญ่

ที่มา: <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/cms-of-10>

3.1 ปริมาณอาหารที่แนะนำสำหรับหญิงตั้งครรภ์

การกินอาหารที่ถูกสัดส่วนและปริมาณเพียงพอเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้หญิงตั้งครรภ์มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นตามเกณฑ์ มารดาและทารกในครรภ์ไม่ขาดสารอาหาร และไม่เกิดภาวะอ้วนขณะตั้งครรภ์ หญิงตั้งครรภ์ในแต่ละไตรมาส (ระยะเวลา 3 เดือน) ของการตั้งครรภ์มีความต้องการพลังงานต่างกัน เมื่ออายุครรภ์มากขึ้นจะมีความต้องการพลังงานมากขึ้น และหญิงตั้งครรภ์วัยรุ่นมีความต้องการพลังงานสูงกว่าหญิงตั้งครรภ์วัยผู้ใหญ่ เนื่องจากความต้องการธาตุเหล็กในช่วงของการตั้งครรภ์มีปริมาณเพิ่มขึ้นสูงมาก การได้รับธาตุเหล็กจากอาหารให้เพียงพอเป็นไปได้ยาก จึงจำเป็นต้องได้รับยาเม็ดธาตุเหล็กเสริมวันละ 60 มิลลิกรัมตั้งแต่รู้ว่าตั้งครรภ์ไปจนกระทั่งคลอด

ปริมาณอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับหญิงตั้งครรภ์ ดังแสดงในตารางที่ 3.2 – 3.3 จะเห็นได้ว่าปริมาณอาหารที่ต่างกันระหว่างไตรมาสที่ 1 กับ 2-3 คือ อาหารในหมวดข้าว-แป้ง ส่วนในหมวดอื่นไม่แตกต่างกัน เนื่องจาก ในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์ ความต้องการพลังงานเท่านั้นที่น้อยกว่าไตรมาสที่ 2 และ 3 ในขณะที่สารอาหารอื่นไม่ต่างกัน

ตารางที่ 3.2 ปริมาณอาหารที่แนะนำต่อวันสำหรับหญิงตั้งครรภ์อายุ 16-18 ปี

กลุ่มอาหาร	ไตรมาสที่ 1 ของการตั้งครรภ์	ไตรมาสที่ 2-3 ของการตั้งครรภ์
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	8	10
ผัก (ทัพพี)	6	6
ผลไม้ (ส่วน)	5	6
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	12	12
นม (แก้ว)	3	3
น้ำตาล (ช้อนชา)	ไม่เกิน 4 ช้อนชา	ไม่เกิน 5 ช้อนชา
เกลือ (ช้อนชา)	ไม่เกิน 1 ช้อนชา	ไม่เกิน 1 ช้อนชา

ที่มา: ประไพศรี และ อุมาพร (2555)

ตารางที่ 3.3 ปริมาณอาหารที่แนะนำสำหรับหญิงตั้งครรภ์อายุ 19-50 ปี

กลุ่มอาหาร	ไตรมาสที่ 1 ของการตั้งครรภ์	ไตรมาสที่ 2-3 ของการตั้งครรภ์
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	6	9
ผัก (ทัพพี)	6	6
ผลไม้ (ส่วน)	5	6
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	12	12
นม (แก้ว)	2-3	2-3
น้ำตาล (ช้อนชา)	ไม่เกิน 4 ช้อนชา	ไม่เกิน 5 ช้อนชา
เกลือ (ช้อนชา)	ไม่เกิน 1 ช้อนชา	ไม่เกิน 1 ช้อนชา

ที่มา: ประไพศรี และอุมาพร (2555)

แนวทางการดูแลทางโภชนาการสำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่มีโภชนาการปกติ

3.1.1 กินอาหารมือหลัก 3 มือ และมีอาหารว่างระหว่างมือ เนื่องจากหญิงตั้งครรภ์มีความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นจากภาวะที่ไม่ตั้งครรภ์ การรับประทานอาหารหลักเพียง 3 มือจะได้พลังงานไม่เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้น โดยแนะนำให้เลือกอาหารว่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เช่น นมจืด ผลไม้ ขนมไทยรสไม่หวานจัด

3.1.2 กินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ให้หลากหลายเป็นประจำทุกวัน รวมทั้งไข่ ถั่ว เมล็ดแห้งและผลิตภัณฑ์ เช่น เต้าหู้ โดยเน้นให้กินปลาโดยเฉพาะปลาทะเลอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง เพื่อช่วยให้ได้รับกรดไขมันดีเอชเอ ที่เป็นกรดไขมันที่มีบทบาทสำคัญในโครงสร้างและการทำงานของสมอง ระบบประสาท และจอประสาทตาของทารกในครรภ์ เน้นให้กินอาหารที่เป็นแหล่งของธาตุเหล็กอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง เช่น ตับ เลือด เนื้อสัตว์ประเภทเนื้อแดง (สามารถดูข้อมูลแหล่งธาตุเหล็กได้จากตารางภาคผนวก)

3.1.3 กินอาหารกลุ่มผักและผลไม้เป็นประจำทุกวัน ควรกินให้หลากหลายสี เพื่อให้ได้วิตามินและแร่ธาตุครบถ้วน

3.1.4 กินอาหารที่เป็นแหล่งแคลเซียมเป็นประจำทุกวัน นมจัดว่าเป็นแหล่งที่ดีของแคลเซียม ถ้ามีปัญหาตีมนมแล้วมีอาการท้องอืดแน่นท้อง ท้องเสีย สามารถลดปัญหาได้โดยการปฏิบัติดังนี้

3.1.4.1 ให้ตีมนมทีละน้อย หากไม่มีอาการก็ให้เพิ่มปริมาณนมจนได้ปริมาณตามที่ต้องการ

3.1.4.2 ไม่ตีมนมในขณะที่ท้องว่าง

3.1.4.3 หากทำตามคำแนะนำข้างต้นแล้วยังคงมีอาการ ให้ลองเปลี่ยนไปเป็นผลิตภัณฑ์จากนมที่ผ่านกระบวนการหมักแล้ว เช่น โยเกิร์ต นมเปรี้ยว เป็นต้น

แหล่งแคลเซียมอื่นๆ ได้แก่ เนยแข็ง ปลาที่กินได้ทั้งก้าง กุ้งฝอย ผักใบเขียว (สามารถดูข้อมูลแหล่งแคลเซียมได้จากตารางภาคผนวก)

3.1.5 ประุงอาหารด้วยเกลือหรือน้ำปลาเสริมไอโอดีนทุกครั้ง โดยให้เติมเกลือในอาหารได้ไม่เกินวันละ 1 ช้อนชา หรือน้ำปลาไม่เกินวันละ 5 ช้อนชา เพื่อป้องกันการขาดธาตุไอโอดีน และได้รับโซเดียมไม่เกินปริมาณที่กำหนด

3.1.6 กินยาเม็ดรวมเสริมไอโอดีน (150 ไมโครกรัม) ธาตุเหล็ก (60 มิลลิกรัม) และโฟเลต (400 ไมโครกรัม) วันละ 1 เม็ด ทุกวัน

3.1.7 นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ อย่างน้อยวันละ 8 ชั่วโมง

3.1.8 ออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อลดอาการแทรกซ้อนในขณะที่ตั้งครรภ์ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และระบบย่อยอาหาร

3.2 ข้อปฏิบัติการให้อาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของทารกและเด็กก่อนวัยเรียน

การให้อาหารสำหรับเด็กวัยทารกและเด็กเล็ก นอกเหนือจากมีเป้าหมายเพื่อให้เด็กได้รับสารอาหารที่ครบถ้วนเพียงพอกับความต้องการเพื่อการเจริญเติบโตแล้ว ยังเป็นการช่วยให้เด็กมีพัฒนาการในการกินที่เหมาะสมด้วย สำหรับวัยทารก (แรกเกิด – 1 ขวบ) แหล่งอาหารของเด็กวัยนี้มี 2 ประเภท คือ นม และ อาหารอื่น นอกเหนือจากนม

ในช่วงขวบปีแรกของชีวิต ระบบการย่อยและการดูดซึมอาหารของทารกยังมีการพัฒนาไม่สมบูรณ์ การให้อาหารในวัยนี้จึงมีการปรับลักษณะเนื้อสัมผัสอาหาร

เลือกชนิด และปริมาณให้เหมาะสมกับความสามารถในการย่อยและการดูดซึมของเด็ก ในช่วงอายุนั้น ๆ ด้วย ในขณะที่เด็กเล็ก (อายุ 1-5 ปี) ระบบการย่อยมีการพัฒนา สมบูรณ์แล้วลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหารจึงเหมือนกับอาหารผู้ใหญ่ สามารถใช้อาหาร ที่ปรุงสำหรับครอบครัวได้ ข้อเสนอแนะทั่วไปสำหรับให้อาหารสำหรับเด็กวัยทารกและ เด็กเล็ก ดังแสดงในตารางที่ 3.4

ปริมาณอาหารที่แนะนำสำหรับทารกและเด็กก่อนวัยเรียน

ใน 6 เดือนแรก ทารกควรได้รับนมแม่เพียงอย่างเดียว หรือนมดัดแปลงสำหรับทารกในกรณีที่ไม่สามารถให้นมแม่ได้ หลังจากนั้นทารกจำเป็นต้องได้รับพลังงานและ สารอาหารเพิ่มเติมจากอาหารตามวัยสำหรับทารกเพื่อให้เจริญเติบโตตามปกติ ใน กรณีการเจริญเติบโตของทารกมีแนวโน้มลดลง หรือแม่มีสุขภาพไม่ดี หรือแม่ไม่สามารถให้นมแม่ได้อย่างเต็มที่ สามารถให้อาหารตามวัยแก่ทารกก่อนอายุ 6 เดือนได้ แต่ต้องไม่ก่อนอายุ 4 เดือน และไม่ช้ากว่าอายุ 6 เดือนและให้นมแม่ต่อเนื่องไปจนถึง อายุ 2 ปี การให้อาหารตามวัยสำหรับทารกช่วยพัฒนาการเคี้ยวและกลืนอาหารที่ไม่ใช่ของเหลว ให้คุ้นชินกับรสชาติและลักษณะอาหารที่หลากหลาย พัฒนาไปสู่การ รับประทานอาหารแบบผู้ใหญ่ การให้อาหารกึ่งแข็งกึ่งเหลวช้าเกินไปอาจทำให้ทารก ปฏิเสธอาหารแบบผู้ใหญ่ได้ การให้อาหารตามวัยที่มีคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสม กับวัยจะช่วยป้องกันโรคที่เกิดจากพฤติกรรมกินทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้ เช่น โรคขาดโปรตีนและพลังงาน โรคโลหิตจาง โรคอ้วน เบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น การให้อาหารตามวัยสำหรับทารกอย่างเหมาะสม มีหลักการดังนี้ คือ สมวัย เพียงพอ ปลอดภัย โดยให้เหมาะสมกับความหิวและอิ่ม พัฒนาการตามวัยของ ทารก

ตารางที่ 3.4 ข้อปฏิบัติการให้อาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของทารกและเด็กก่อนวัยเรียน

ทารก (อายุ แรกเกิด-12 เดือน)	เด็กเล็ก (อายุ 1-5 ปี)
1. ให้นมแม่อย่างเดียวตั้งแต่แรกเกิดถึง 6 เดือน ไม่ต้องให้อาหารอื่นแม้แต่น้ำ	1. ให้อาหารมีหลัก 3 มื้อ และอาหารว่างไม่เกิน 2 มื้อต่อวัน
2. เริ่มให้อาหารตามวัยเมื่ออายุ 6 เดือน ควบคู่ไปกับนมแม่*	2. ให้อาหารครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่ให้หลายหลายเป็นประจำทุกวัน
3. เพื่อจำนวนมี้อาหารตามวัยเมื่ออายุลูกเพิ่มขึ้น จนครบ 3 มื้อเมื่อลูกอายุ 10-12 เดือน	3. ให้นมแม่ต่อเนื่องถึงอายุ 2 ปี เสริมนมจืดวันละ 2-3 แก้ว
4. ให้อาหารตามวัยที่มีคุณภาพและครบ 5 หมู่ทุกวัน	4. ฝึกให้กินผลไม้จนเป็นนิสัย
5. ค่อยๆ เพิ่มปริมาณ และความหนาของอาหารขึ้นตามอายุ	5. ให้อาหารว่างที่มีคุณภาพ
6. ให้อาหารรสชาติหลักเลี่ยงการปรุงแต่งรส	6. ฝึกให้กินอาหารรสชาติไม่หวานจัด มันจัด และเค็มจัด
7. ให้อาหารสะอาดและปลอดภัย	7. ให้อาหารสะอาดและปลอดภัย
8. ให้ดื่มน้ำสะอาด งดเครื่องดื่มรสหวานและน้ำอัดลม	8. ให้ดื่มน้ำสะอาด หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มปรุงแต่งรสหวานและน้ำอัดลม
9. ฝึกวิธีดื่มน้ำให้สอดคล้องกับพัฒนาการตามวัย	9. ฝึกวินัยการกินอย่างเหมาะสมตามวัยจนเป็นนิสัย
10. เล่นกับลูก สร้างความผูกพันหมั่นติดตามการเจริญเติบโตและพัฒนาการ	10. เล่นกับลูก สร้างความผูกพันหมั่นติดตามการเจริญเติบโตและพัฒนาการ

* ถ้าการเจริญเติบโตมีแนวโน้มลดลง หรือไม่สามารให้นมแม่ได้อย่างเต็มที่ อาจเริ่มให้หลังจากอายุครบ 4 เดือนได้

ที่มา: ประไพศรี และ อุมภาพร (2555)

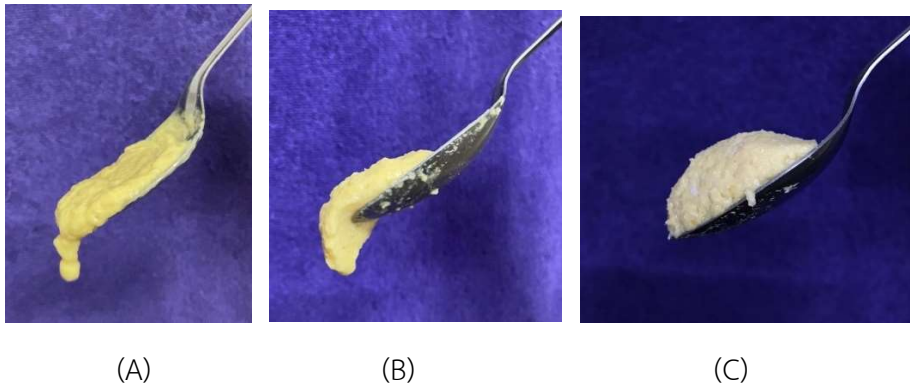
“สมวัย” ทารกมีความพร้อมของระบบทางเดินอาหารและระบบการกลืนและความพร้อมของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เมื่อเด็กมีอายุ 4-5 เดือนขึ้นไปความสามารถในการทำปัสสาวะให้เข้มข้นของไตได้เท่าผู้ใหญ่เมื่อเด็กมีอายุ 2 ปี ถ้าทารกได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูงเกินไป จะทำให้เกิดภาวะยูเรียสูงในเลือดและเลือดเป็นกรดได้ ความพร้อมของทุกระบบที่กล่าวมาส่งผลต่อรับอาหารของทารก การให้อาหารที่ไม่เหมาะสมตามเวลา หรือให้ปริมาณอาหารที่มากเกินไป ส่งผลเสียกับร่างกาย และการยอมรับอาหารของทารกได้

“เพียงพอ” ทารกวัย 6-8 เดือนควรได้รับอาหารตามวัยวันละ 1-2 มื้อ ในขณะที่ทารกวัย 9-12 เดือนควรได้รับอาหารตามวัยวันละ 2-3 มื้อ ผู้เลี้ยงดูควรปรับปริมาณอาหารตามวัยให้สอดคล้องกับความหิวและอิ่มของทารก รวมถึงความหิวและความละเอียดของอาหารให้เหมาะสมกับความสามารถในการกลืนและการยอมรับของทารก การทำอาหารที่ใสเกินไป เช่น โจ๊กหรือซूपที่ใสมาก อาจทำให้ทารกได้รับพลังงานและสารอาหารไม่พอ แก้ไขโดยทำให้อาหารให้มีความข้นมากขึ้น หรือเพิ่มจำนวนมื้อที่ป้อนและเติมน้ำมันในอาหารเพื่อให้ได้พลังงานเพิ่มขึ้น เมื่ออายุ 1 ปีขึ้นไปเด็กควรได้รับอาหารมื้อหลักวันละ 3 มื้อ และเสริมด้วยนมรสจืดวันละ 2-3 แก้ว ควรหัดให้เด็กดื่มนมจากแก้วแทนการดูดจากขวดเพื่อป้องกันฟันผุ แนะนำให้เด็กเลิกดูดนมจากขวดเมื่ออายุ 1-1.5 ปี หรืออย่างช้าไม่เกิน 2 ปี

“ปลอดภัย” อันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับทารกจากการให้อาหารตามวัยที่ไม่เหมาะสม มีดังนี้ 1) การสำลักอาหาร มักจะเกิดจากการให้อาหารที่มีความข้นหนืดไม่เหมาะสมกับความสามารถในการกลืนของทารก 2) การปนเปื้อนของอาหารจากจุลินทรีย์ก่อโรค สารเติมแต่งอาหารที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือมีสารก่อภูมิแพ้ 3) การแพ้อาหารจากการให้โปรตีนบางชนิดเร็วเกินไป (ในขณะที่ลำไส้ยังยอมให้โปรตีนที่มีโมเลกุลใหญ่ๆ ผ่านเข้าไปสู่กระแสเลือดได้)

อาหารสำหรับทารกอายุ 6 เดือน ควรจะบดให้ละเอียด (แต่ไม่ควรปั่นให้ละเอียดเกินไป) มีความหนืดพอเหมาะเพื่อให้เด็กกลืนได้ง่าย การทดสอบความหนืดของอาหารทารกสามารถทดสอบโดยการเทอาหารจากช้อนและสังเกตลักษณะการไหล

ของอาหารดังแสดงในภาพที่ 3.4 เพิ่มความหนืดของอาหารขึ้นเมื่อทารกสามารถเคี้ยวและกลืนอาหารได้ ไม่ควรให้อาหารที่มีลักษณะแข็งเป็นเม็ดเล็ก เช่น ถั่วลิสง เมล็ดข้าวโพด เพราะจะทำให้สำลักเข้าปอดได้ ทารกอายุ 12 เดือนขึ้นไปสามารถรับประทานอาหารเหมือนผู้ใหญ่ได้ โดยเลือกอาหารที่เคี้ยวง่าย นิ่ม ซึ้นไม่ใหญ่เกินไป รสไม่จัด เมื่ออายุ 2 ปีขึ้นไปจะสามารถรับประทานอาหารเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ได้



ภาพที่ 3.4 ลักษณะการไหลของอาหารที่ทดสอบโดยวิธีการเทอาหารจากช้อน (A) ลักษณะอาหารที่เหลวเกินไป (B) ลักษณะอาหารที่มีความหนืดกำลังดี (C) ลักษณะอาหารที่มีความหนืดมาก

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

การเตรียมและเก็บรักษาอาหารตามวัยสำหรับทารกควรทำให้ถูกหลักอนามัย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ สารเคมีและสิ่งแปลกปลอมที่ปนมาในอาหาร โดยสถานที่ อุปกรณ์ที่ใช้ต้องสะอาด ล้างมือให้สะอาดก่อนเตรียมหรือป้อนอาหาร ล้างวัตถุดิบในการปรุงอาหารให้สะอาด โดยเฉพาะผักและผลไม้ที่มักจะมีการปนเปื้อนสารเคมีหรือยาฆ่าแมลง ในส่วนของการเก็บรักษาอาหารที่ปรุงสุกแล้ว ควรเก็บในภาชนะที่ปิดสนิท หากเก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง ไม่ควรนานเกิน 4 ชั่วโมง หากเก็บในตู้เย็นไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง และควรจะอุ่นก่อนนำมาป้อนให้เด็ก หากเก็บในช่องแช่แข็งได้นานไม่เกิน 1 สัปดาห์ โดยแนะนำให้แบ่งเก็บในปริมาณเพียงพอสำหรับ 1 มื้อ ต่อกล่อง และนำมาใช้ทีละกล่อง

“การให้อาหารที่เหมาะสมกับความหิวและอิ่ม และพัฒนาการตามวัยของทารก” เป็นหลักการสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับอาหาร และพัฒนาการทางอารมณ์ และพฤติกรรมกรกินของของเด็กในอนาคตเป็นอย่างมาก วิธีการให้อาหารตามวัยสำหรับทารกที่เหมาะสม มีดังนี้

1) ป้อนอาหารทารกด้วยความนุ่มนวล และคอยช่วยเหลือทารกที่โตพอจะกินได้เอง ให้อินอาหารได้อย่างปลอดภัยจากการสำลัก ผู้ดูแลควรไวต่อการรับรู้สัญญาณที่แสดงถึงความหิวและความอิ่มของทารก

2) คอยกระตุ้นให้ทารกกินอาหาร แต่ไม่ควรบังคับหรือป้อนนานเกินไป แต่ละมือนี้อาจใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที และไม่ควรนานเกิน 30 นาที

3) ถ้าทารกปฏิเสธการให้อาหารบางอย่าง ให้ทดลองเปลี่ยนวิธีการปรุงอาหาร โดยนำอาหารหลายชนิดมาผสมกันเพื่อให้ได้ความหยาบละเอียดและรสชาติตามที่ทารกต้องการ

4) ขณะที่ทารกกินอาหาร ควรลดสิ่งล่อใจที่ทำให้ทารกหันไปสนใจมากกว่าอาหารที่กำลังกินอยู่ เช่น ไม่ควรให้ดูโทรทัศน์ เล่นโทรศัพท์ หรือเดินป้อนอาหาร ควรฝึกให้นั่งกินอาหารที่โต๊ะอาหาร

5) ผู้ป้อนอาหารควรเป็นคนที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับทารก ควรสบตาและพูดคุยกับทารกตลอดเวลาที่ป้อนอาหาร ผู้ป้อนอาหารควรระลึกไว้เสมอว่าการให้อาหารเป็นอีกวิธีหนึ่งในการกระตุ้นการเรียนรู้ การให้ความรักและการเชื่อมความสัมพันธ์

ให้อาหารที่มีลักษณะเหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของทารก คือ การปรับเนื้อสัมผัส ความละเอียดความหยาบของเนื้ออาหารให้สอดคล้องกับความสามารถในการกลืนตามที่ได้กล่าวไปแล้ว รวมทั้งการเตรียมอาหารเป็นชิ้นให้เด็กสามารถหยิบจับชิ้นอาหารเข้าปากได้สำหรับทารก 8-9 เดือนขึ้นไปเพื่อเป็นการกระตุ้นพัฒนาการการใช้กล้ามเนื้อและระบบประสาท เมื่อเด็กอายุ 1-1½ ปี ควรฝึกให้เด็กหัดกินอาหารเองโดยใช้ช้อน และฝึกให้เลิกดูดนมจากขวด

ปริมาณอาหารที่ควรได้รับต่อวันสำหรับเด็กอายุ 1-5 ปี

ตามข้อเสนอแนะปริมาณสารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2563 ได้กำหนดปริมาณพลังงานที่ได้รับสำหรับเด็กอายุ 1-3 ปี ที่มีกิจกรรมปานกลางไว้ประมาณ 1000 กิโลแคลอรี ในขณะที่กำหนดให้เด็กอายุ 4-5 ปี ไว้ประมาณ 1300 กิโลแคลอรี ปริมาณอาหารที่แนะนำสำหรับเด็กกลุ่มนี้เพื่อให้ได้พลังงานตามที่กำหนดไว้ดังกล่าว ดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมสำหรับเด็กอายุ 1-3 ปี และ 3-5 ปี

กลุ่มอาหาร	ระดับพลังงาน (กิโลแคลอรี)	
	1000	1300
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	4	6
ผัก (ทัพพี)	รับประทานได้ตามต้องการ	
ผลไม้ (ส่วน)	3	3
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	3	6
นม (แก้ว)	2	2
ไขมัน (ช้อนชา)	3	4

ที่มา: กองโภชนาการ (มปป)

3.3 ปริมาณอาหารที่แนะนำสำหรับเด็กอายุ 6 ปีขึ้นไปจนถึงผู้ใหญ่

ปริมาณอาหารที่แนะนำระบุไว้ในธงโภชนาการเป็นช่วงตัวเลข ตามความต้องการพลังงาน 3 ระดับคือ 1600 2000 และ 2400 กิโลแคลอรี ดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ปริมาณอาหารที่แนะนำตามปริมาณพลังงานสำหรับกลุ่มอายุ 6 ปีขึ้นไปถึงผู้ใหญ่

กลุ่มอาหาร	พลังงานที่แนะนำ (กิโลแคลอรี)*		
	1600	2000	2400
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	8	10	12
ผัก (ทัพพี)	4	5	6
ผลไม้ (ส่วน)**	3	4	5
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	8	10	12
นม (แก้ว)	1	1	1
น้ำมัน น้ำตาล และเกลือ	ใช้แต่น้อยเท่าที่จำเป็น		

* พลังงานที่แนะนำ 1600 กิโลแคลอรี สำหรับ เด็ก 6-13 ปี หญิงวัยทำงาน

2000 กิโลแคลอรี สำหรับ วัยรุ่นและชายวัยทำงาน

2400 กิโลแคลอรี สำหรับ นักกีฬาและผู้ใช้แรงงาน

** ปริมาณผลไม้ ใช้หน่วยส่วน เป็นหน่วยที่ใช้ในรายการอาหารแลกเปลี่ยน ปริมาณต่อ 1 ส่วนของผลไม้ต่าง ๆ ดังแสดงในภาคผนวก

ที่มา: คณะทำงานจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย (2551)

3.4 ปริมาณอาหารที่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุ

เป้าหมายของการดูแลด้านอาหารสำหรับผู้สูงอายุ คือ เพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะทุพโภชนาการ ป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ป้องกันการมีกล้ามเนื้อพร่อง อายุยืน และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ได้มีการกำหนดปริมาณอาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุไทยที่ระดับพลังงานที่ควรได้รับ 3 ระดับ คือ 1400, 1600 และ 1800 กิโลแคลอรี ปริมาณ

พลังงานที่แนะนำสำหรับผู้สูงอายุที่มีความหนักเบาของกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่แตกต่างกัน ดังตารางที่ 3.7, 3.8, 3.9

ตารางที่ 3.7 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่าง ๆ กรณีที่মনมนได้วันละ 2 แก้ว

กลุ่มอาหาร	ระดับพลังงาน (กิโลแคลอรี)*		
	1400	1600	1800
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	5	7	9
ผัก (ทัพพี)	4	4	4
ผลไม้ (ส่วน)	(1)	1	2
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	6	7	8
ถั่วเมล็ดแห้ง (ช้อนกินข้าว)	1	1	1
นม (แก้ว)	2	2	2
น้ำ (แก้ว)	8	8	8
ไขมัน (ช้อนชา)	6	6	6
น้ำตาล (ช้อนชา)	6	6	6

*หมายเหตุ ระดับพลังงานที่แนะนำตามระดับความหนักเบาของกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

1400 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุ 60-80 ปี ที่มีกิจกรรมเบามาก คือ แทบ
ไม่ได้ออกกำลังกาย หรือมีกิจกรรมที่ใช้กำลังน้อยมาก

1600 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุ 60-80 ปี ที่มีกิจกรรมเบา คือ ออกกำลังกาย
1-3 ครั้งต่อสัปดาห์

1800 กิโลแคลอรี สำหรับผู้สูงอายุ 60-80 ปี ที่มีกิจกรรมปานกลาง คือ ออก
กำลังกาย 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์

ตารางที่ 3.8 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่าง ๆ กรณีที่รับประทานได้วันละ 1 แก้ว และกินอาหารอื่นที่เป็นแหล่งแคลเซียม หรืออาจเสริมยาเม็ดแคลเซียมวันละ 500 มิลลิกรัม

กลุ่มอาหาร	ระดับพลังงาน (กิโลแคลอรี)		
	1400	1600	1800
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	7	8	9
ผัก (ทัพพี)	4	4	4
ผลไม้ (ส่วน)	1	2	3
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	6	7	8
ถั่วเมล็ดแห้ง (ช้อนกินข้าว)	1	1	1
นม (แก้ว)	1	1	1
น้ำ (แก้ว)	8	8	8
ไขมัน (ช้อนชา)	7	7	7
น้ำตาล (ช้อนชา)	6	6	6

ที่มา: ประไพศรี (2560)

ตารางที่ 3.9 ปริมาณอาหารที่เหมาะสมในระดับพลังงานต่าง ๆ กรณีไม่ดื่มนม อาจต้องเสริมยาเม็ดแคลเซียมวันละ 750-1000 มิลลิกรัม

กลุ่มอาหาร	ระดับพลังงาน (กิโลแคลอรี)		
	1400	1600	1800
ข้าว-แป้ง (ทัพพี)	7	8	9
ผัก (ทัพพี)	4	4	4
ผลไม้ (ส่วน)	1	2	3
เนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว)	8	10	12
ถั่วเมล็ดแห้ง (ช้อนกินข้าว)	1	1	1
น้ำ (แก้ว)	8	8	8
ไขมัน (ช้อนชา)	8	8	8
น้ำตาล (ช้อนชา)	6	6	6

ที่มา: ประไพศรี (2560)

ขอแนะนำเพิ่มเติมในการเลือกชนิดอาหารในแต่ละกลุ่ม เพื่อให้ได้วิตามินเกลือแร่ โยอาหารเพียงพอ ดังนี้

กลุ่มข้าว-แป้ง ควรเป็นประเภทที่ไม่ขัดสี เพื่อให้ได้รับใยอาหารและป้องกันความเสี่ยงต่อการขาดวิตามินบีหนึ่ง

กลุ่มผัก เป็นแหล่งที่ดีของวิตามิน เกลือแร่และใยอาหาร รับประทานยิ่งมากยิ่งดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งผักใบเขียว

กลุ่มผลไม้ ควรเลือกผลไม้ตามฤดูกาล หากรับประทานผักได้น้อยกว่าที่แนะนำ ควรจะเพิ่มปริมาณการรับประทานผลไม้ให้มากขึ้นได้ ทั้งนี้เน้นเป็นผลไม้ที่มีรสไม่หวานจัด

กลุ่มเนื้อสัตว์ ปลาจัดเป็นเนื้อสัตว์ที่ย่อยง่ายเหมาะกับผู้สูงอายุ ที่เน้นให้รับประทานประจำ คือ ไข่วันละฟอง ตั๋บอย่างน้อยวันเว้นวัน และหากสามารถรับประทานอาหารที่มีเลือดเป็นส่วนประกอบอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง จะช่วยเสริมธาตุ

เหล็กเพิ่มเติมจากที่ได้รับจากไข่แดงและตับ จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการขาดธาตุเหล็กได้ หรือ การนำถั่วเมล็ดแห้งมาทำเป็นอาหารว่าง

นมและผลิตภัณฑ์ เป็นแหล่งที่ดีของโปรตีน แคลเซียม และวิตามินบีสอง การดูดซึมแคลเซียมในผู้สูงอายุจะลดลงจึงจำเป็นต้องมีการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมในปริมาณมากขึ้นกว่าในวัยอื่น ๆ ในกรณีผู้สูงอายุมีปัญหาท้องเสียหลังดื่มนม แนะนำให้ดื่มนมหลังอาหาร หรือ ดื่มครั้งละน้อย ๆ เพื่อให้ร่างกายปรับตัวแล้วค่อยเพิ่มปริมาณขึ้น และหาแหล่งแคลเซียมอื่น ๆ มาเสริม

น้ำสะอาด ผู้สูงอายุต้องดื่มน้ำให้เพียงพอเพื่อป้องกันภาวะขาดน้ำ ถ้ารับประทานในลักษณะเป็นเครื่องดื่ม ควรเป็นเครื่องดื่มที่ไม่หวาน หรือเป็นน้ำผลไม้สด



ภาพที่ 3.5 ธงโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ

ที่มา: <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/elderlybook/194718>

4. ฉลาดเลือกอาหารด้วยการอ่านฉลากโภชนาการ

ข้อมูลที่แสดงบนบรรจุภัณฑ์ ที่ใช้สื่อสารข้อมูลโภชนาการของอาหาร มีดังนี้

4.1 ฉลากโภชนาการ เป็นการแสดงข้อมูลบนซองหรือหีบห่ออาหารที่ระบุรายละเอียดของชนิดและปริมาณสารอาหารสำคัญที่มีในอาหารนั้น ๆ ผู้บริโภคสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการพิจารณาเลือกอาหารมาบริโภคให้ตรงตามภาวะโภชนาการของแต่ละบุคคลได้ และสามารถเปรียบเทียบเพื่อเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหารหรือยี่ห้ออาหารที่ให้ประโยชน์มากที่สุดได้ และที่สำคัญข้อมูลบนฉลากยังช่วยให้ผู้บริโภคสามารถควบคุมปริมาณสารอาหารที่ต้องจำกัด ได้แก่ โซเดียม ไขมัน คอเลสเตอรอล เพื่อควบคุมโรค หรือลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้อีกด้วย ดังนั้น หากเราอ่านฉลากโภชนาการเป็น ก็จะช่วยให้เราสามารถเลือกอาหารอย่างฉลาดมาบริโภคได้

ในการแสดงฉลากโภชนาการบนบรรจุภัณฑ์อาหารนั้น ได้มีการกำหนดให้ผู้ผลิตเลือกแสดงฉลากในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งในสองรูปแบบดังนี้

ข้อมูลโภชนาการ		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 ซอง (25 กรัม)		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อซอง : 1		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค		
พลังงานทั้งหมด 80 กิโลแคลอรี (พลังงานจากไขมัน 0 กิโลแคลอรี)		
	ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*	
ไขมันทั้งหมด	0 ก.	0 %
ไขมันอิ่มตัว	0 ก.	0 %
ไขมันชนิดทรานส์	0 ก.	
คอเลสเตอรอล	5 มก.	2 %
โปรตีน	6 ก.	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	13 ก.	4 %
ใยอาหาร	0 ก.	0 %
น้ำตาล	3 ก.	
โซเดียม	530 มก.	27 %
	ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*	
วิตามินเอ	0 %	วิตามินบี 1 0 %
วิตามินบี 2	0 %	แคลเซียม 4 %
เหล็ก	0 %	
*ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี		
ความต้องการพลังงานของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี ควรได้รับสารอาหารต่างดังนี้		
ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	85 ก.
ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20 ก.
คอเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300 มก.
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	น้อยกว่า	300 ก.
ใยอาหาร	น้อยกว่า	25 ก.
โซเดียม	น้อยกว่า	2,000 มก.
พลังงาน (กิโลแคลอรี) ต่อกรัม : ไขมัน = 9 ; โปรตีน = 4 ; คาร์โบไฮเดรต = 4		

ลูกอมรสน้ำผึ้งผสมกลิ่นเลมอน		
ข้อมูลโภชนาการ (Nutrition Information)		
หนึ่งหน่วยบริโภค : 2 เม็ด (5.6 กรัม) (Serving Size : 2 Pieces (5.6 g))		
จำนวนหน่วยบริโภคต่อซอง (Servings per Package) : 25		
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (Amount per Serving)		
พลังงานทั้งหมด (Total Energy) 20 กิโลแคลอรี (kcal)		
	ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*	
	(Percent Thai RDI*)	
ไขมันทั้งหมด (Total Fat)	0 ก. (g)	0%
โปรตีน (Protein)	0 ก. (g)	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด (Total Carbohydrate)	5 ก. (g)	2%
น้ำตาล (Sugar)	4 ก. (g)	
โซเดียม (Sodium)	0 มก. (mg)	0%
*ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี (*Percent Thai Recommended Daily Intakes for population over 6 years of age are based on a 2,000 kcal diet)		

ภาพที่ 3.6 ฉลากโภชนาการแบบเต็ม และแบบย่อ

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

ความหมายของรายละเอียดบนฉลากโภชนาการ

ข้อมูลโภชนาการ (Nutrition Information)
 หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 กล่อง (230 มล.)
 (Serving size : 1 box (230 ml))
 จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 1
 (Serving per container : 1)

คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค
 (Amount per serving)
 พลังงานทั้งหมด 150 กิโลแคลอรี
 (พลังงานจากไขมัน 60 กิโลแคลอรี)
 (Total energy 150 kcal) (Energy from fat 60 kcal)

ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*

ไขมันทั้งหมด (Total Fat) 7 กรัม	11%
ไขมันอิ่มตัว (Saturated Fat) 2.5 กรัม	13%
คอเลสเตอรอล (Cholesterol) 0 มก.	0%
โปรตีน 6 กรัม	
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด (Total Carbohydrate) 16 กรัม	5%
ใยอาหาร (Dietary Fiber) 1 กรัม	4%
น้ำตาล (Sugar) 13 กรัม	
โซเดียม (Sodium) 90 มก.	5%

ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน*

วิตามินเอ (Vitamin A) 10%	วิตามินบี 1 (Vitamin B1) 15%
วิตามินบี 2 (Vitamin B2) 15%	แคลเซียม (Calcium) 2%
เหล็ก (Iron) 6%	วิตามินบี 12 (Vitamin B12) 30%
วิตามินเค (Vitamin K) 30%	ฟอสฟอรัส (Phosphorus) 30%
ไอโอดีน (Iodine) 30%	กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated Fat) 25%
วิตามินอี (Vitamin E) 25%	วิตามินบี 6 (Vitamin B6) 25%
ซีลีเนียม (Selenium) 20%	สังกะสี (Zinc) 20%
ไนอะซิน (Nicotin) 20%	ไนโคติน (Nicotin) 15%
แมกนีเซียม (Magnesium) 10%	ฟอสฟอรัส (Phosphorus) 10%

* ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวันสำหรับคนอายุ 6 ปีขึ้นไป (Other RDI values are based on a 2,000 kcal diet)

หนึ่งหน่วยบริโภค หมายถึง ปริมาณที่แนะนำให้บริโภคต่อครั้ง หากบริโภคตามปริมาณที่แนะนำนี้ จะได้รับสารอาหารตามปริมาณข้อมูลที่ระบุในคุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค

คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งบริโภค หมายถึง ปริมาณสารอาหารที่ได้รับหากบริโภคในปริมาณอาหารเท่ากับ 1 หน่วยบริโภค

ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน หมายถึง ปริมาณสารอาหารที่ได้รับจากการบริโภคในปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค ที่คิดเป็นสัดส่วนเท่าไรเมื่อเทียบกับปริมาณที่ควรได้รับต่อวันที่เทียบเป็น 100 ส่วน

ในช่องนี้สารอาหารที่บังคับให้แสดง มี 5 ชนิด คือ วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 ธาตุเหล็ก และ แคลเซียม ส่วนสารอาหารอื่น ๆ ผู้ผลิตสามารถใส่ได้ตามความสมัครใจ

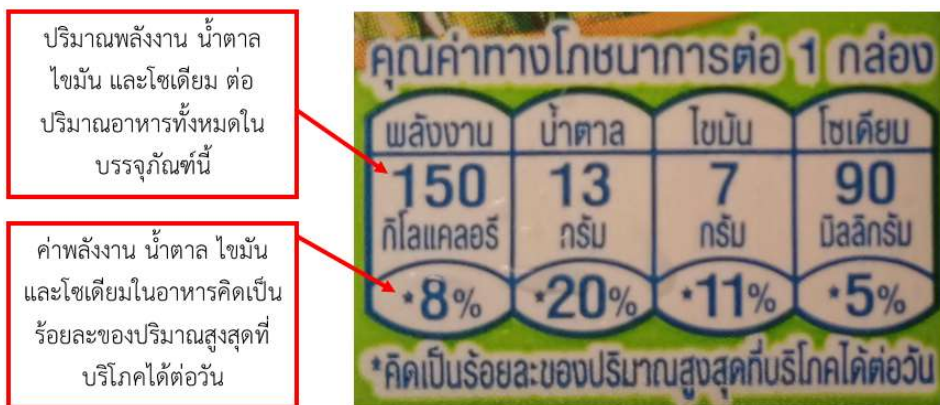
อธิบายที่มาของปริมาณที่ควรได้รับต่อวันของสารอาหารแต่ละชนิดที่นำไปคำนวณร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

จากตัวอย่าง ฉลากโภชนาการนี้ อธิบายได้ว่า ถ้ารับประทานอาหารชนิดนี้หมด 1 กล่อง จะได้รับพลังงานทั้งหมด 150 กิโลแคลอรี ได้รับไขมัน 7 กรัม คิดเป็น 11 ส่วนของปริมาณไขมันที่ควรได้รับ 100 ส่วนใน 1 วัน (ปริมาณไขมันทั้งหมดที่ได้รับคิดเป็นร้อยละ 11 ของปริมาณที่แนะนำ) จะเห็นได้ว่า เราสามารถรับประทานไขมันจากอาหารอื่น ๆ ได้อีก 89 ส่วนของปริมาณที่แนะนำ เพื่อให้ได้รับไขมันครบตามปริมาณที่แนะนำ สารอาหารที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 ยกเว้น ใยอาหาร เป็นสารอาหารที่ไม่ควรได้รับเกิน ร้อยละ 100 ของปริมาณที่แนะนำต่อวัน ส่วน สารอาหารที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 สามารถรับประทานได้มากกว่า ร้อยละ 100 ของปริมาณที่แนะนำต่อวัน

ในกรณีที่อาหารใด ๆ ในบรรจุภัณฑ์หนึ่ง ๆ มีจำนวนหน่วยบริโภคมมากกว่า 1 หน่วย เช่น มีจำนวนหน่วยบริโภคต่อห่อ เท่ากับ 3 หากเรารับประทานไปหมดห่อ แสดงว่า เราจะได้รับสารอาหารทั้งหมด เท่ากับปริมาณสารอาหารที่แสดงในฉลากคูณด้วย 3

4.2 ฉลากจีดีเอ (GDA; Guideline Daily Amount) หรือ ฉลากโภชนาการแบบหวาน มัน เค็ม เป็นรูปแบบการแสดงผลข้อมูลทางโภชนาการบนฉลากที่ทำให้สั้น อ่านเข้าใจง่าย เป้าหมายในการแสดงฉลากจีดีเอ เพื่อการควบคุมและป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ดังนั้นสารอาหารที่ระบุในฉลากจีดีเอจึงมุ่งเน้นการให้ข้อมูลเฉพาะพลังงาน น้ำตาล ไขมัน และโซเดียม ซึ่งการได้รับสารอาหารเหล่านี้ในปริมาณมากเกินไป เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ความหมายของข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงบนฉลาก ดังแสดงในภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 รูปแบบฉลากโภชนาการแบบจีดีเอ

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

จากฉลากจีดีเอในภาพนี้ หมายความว่า หากรับประทานอาหารชนิดนี้หมด 1 กล้วย จะได้รับพลังงานปริมาณ 150 กิโลแคลอรี คิดเป็น 8 ส่วนของปริมาณพลังงาน 100 ส่วนที่ควรได้รับทั้งวัน ดังนั้น เราสามารถรับพลังงานจากอาหารอื่น ๆ ได้อีก 92 ส่วน เพื่อให้ได้รับพลังงานครบ 100 ส่วนตามที่ควรจะได้รับใน 1 วัน จะเห็นได้ว่า ข้อมูลที่แสดงเป็นร้อยละของปริมาณสูงสุดที่บริโภคได้ต่อวัน จะช่วยให้ผู้บริโภคสามารถประเมินระดับของสารอาหารที่ได้รับ และช่วยควบคุมปริมาณสารอาหารสำคัญที่ส่งผลกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (พลังงาน น้ำตาล ไขมัน โซเดียม) ไม่ให้เกินปริมาณที่กำหนดได้

5. ฉลากสัญลักษณ์โภชนาการ: ตัวช่วยให้เลือกอาหารที่ควรได้ง่ายขึ้น

ทั้งฉลากโภชนาการและฉลากจีดีเอเป็นฉลากที่มีการให้ข้อมูลเป็นตัวเลขแสดงปริมาณสารอาหารที่มีในอาหารและเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของสารอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวัน ซึ่งยากต่อการทำความเข้าใจและตีความของผู้คนทั่วไปว่าปริมาณสารอาหารที่มีเหมาะสมแก่การเลือกบริโภคหรือไม่ จึงเป็นที่มาของการจัดทำฉลากสัญลักษณ์โภชนาการ เพื่อสื่อสารกับคนทั่วไป เพียงเห็นแวบเดียวก็รู้ว่ามีสารอาหารอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม สัญลักษณ์โภชนาการที่มีการแสดงบนฉลาก ที่พบเห็นได้ในสินค้าบางชนิด ได้แก่ สัญลักษณ์ “ทางเลือกสุขภาพ” สัญลักษณ์ “อาหารรักษ์หัวใจ”

5.1 สัญลักษณ์โภชนาการ “ทางเลือกสุขภาพ”

สัญลักษณ์โภชนาการ “ทางเลือกสุขภาพ (Healthier Choice)” เป็นเครื่องหมายแสดงทางเลือกสุขภาพที่ช่วยให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจเลือกซื้ออาหารและเป็นส่วนหนึ่งของการมีภาวะโภชนาการที่เหมาะสม โดยสัญลักษณ์โภชนาการดังกล่าวจะแสดงคุณสมบัติทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหารอย่างชัดเจน เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมายนี้จะมีปริมาณสารอาหาร เช่น น้ำตาล ไขมัน และโซเดียมไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ดังนั้น สัญลักษณ์โภชนาการจึงเป็นเครื่องมือในการสื่อสารข้อมูลโภชนาการที่ลดความซับซ้อนให้กับผู้บริโภค และช่วยให้ผู้บริโภคปรับพฤติกรรมการบริโภคให้เหมาะสมได้

สัญลักษณ์โภชนาการ “ทางเลือกสุขภาพ” จะแสดงบนฉลากอาหารที่ผ่านการตรวจสอบและได้รับการรับรองหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และวิธีการในการยื่นขอรับการรับรองให้เป็นไปหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เพื่อสร้างความเชื่อมโยงด้านอาหารและโภชนาการสู่คุณภาพชีวิตที่ดี ภายใต้คณะกรรมการอาหารแห่งชาติกำหนด ซึ่งปัจจุบันได้มอบหมายให้มูลนิธิส่งเสริมโภชนาการ สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานให้การรับรองเกณฑ์สัญลักษณ์โภชนาการ “ทางเลือกสุขภาพ” โดยสัญลักษณ์โภชนาการจะมีลักษณะ รูปวงกลมขอบสีฟ้า ตรงกลางวงกลมเป็นภาพใบไม้สีเขียวสองใบทับกัน เหนือใบไม้มีวงกลมทึบสีเขียวขนาดเล็กอยู่กึ่งกลาง เหนือวงกลมทึบสีเขียวมีเส้นโค้งสีส้ม มี

ข้อความด้านล่าง “ทางเลือกสุขภาพ” เป็นสีฟ้า และข้อความด้านบนระบุกลุ่มอาหาร หรือแสดงเป็นสีเดียว โดยเส้นขอบอาจเป็น สีดำ หรือสีน้ำเงินเข้ม หรือสีขาว แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ การแสดงสีของพื้นฉลากและสีของสัญลักษณ์ต้องใช้สีตัดกันที่ทำให้เห็นสัญลักษณ์ได้ชัดเจน ดังแสดงในภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 สัญลักษณ์โภชนาการ ทางเลือกสุขภาพ

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

5.2 สัญลักษณ์โภชนาการ “อาหารรักษหัวใจ” เป็นฉลากสัญลักษณ์ที่มอบให้ผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านเกณฑ์คุณค่าทางโภชนาการที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อของโรคหัวใจและหลอดเลือด (เน้นอาหารที่มีการลด หวาน มัน เค็ม และมีใยอาหารสูง) ที่ให้การรับรองโดยมูลนิธิหัวใจแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และ ภาควิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยคณะอนุกรรมการโครงการอาหารรักษหัวใจ “อาหารไทย หัวใจดี”

ผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้รับอนุญาตติดตราสัญลักษณ์ “อาหารรักษหัวใจ” มีอยู่ 5 กลุ่ม คือ

- 1) ธัญชาติและผลิตภัณฑ์ พิจารณาใยอาหารและปริมาณเกลือและไขมันไม่สูงเกินกำหนด
- 2) อาหารทะเล เนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์ พิจารณาปริมาณไขมัน สัดส่วนชนิดของไขมัน และเกลือไม่มากเกินไป

- 3) นมและผลิตภัณฑ์นม พิจารณาระดับไขมันและสัดส่วนของไขมันที่เหมาะสมระดับน้ำตาลและเกลือไม่สูงเกินกำหนด
- 4) น้ำมัน พิจารณาสัดส่วนของไขมันที่เหมาะสมและปริมาณวิตามินอีตามเกณฑ์กำหนด
- 5) ถั่วและผลิตภัณฑ์ถั่ว พิจารณาระดับไขมันและสัดส่วนที่เหมาะสมระดับน้ำตาลและเกลือไม่สูงเกินกำหนด



ภาพที่ 3.9 สัญลักษณ์ อาหารรักษหัวใจ

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

6. รูปแบบการบริโภคอาหารทางเลือก

เนื่องจากภาวะสุขภาพดีเป็นที่พึงปรารถนาของทุกคน ปัจจุบันนี้จึงมีการนำเสนอรูปแบบการบริโภคอาหารทางเลือกที่มีเป้าหมายเพื่อสุขภาพในหลากหลายรูปแบบ บางคนก็เรียกอาหารเหล่านี้ว่าเป็นอาหารสุขภาพ คำว่า “อาหารสุขภาพ” เป็นสิ่งที่มีมูลค่าทางธุรกิจอาหาร จะเห็นได้ว่า ธุรกิจอาหารที่มีการอ้างสรรพคุณเพื่อสุขภาพจะมีราคาสูงกว่าอาหารทั่วไป รูปแบบการบริโภคอาหารทางเลือกที่พบได้บ่อย ๆ ในสังคมปัจจุบัน เช่น อาหารคลีน plant-based diet อาหารคีโต อาหารฟังก์ชัน เป็นต้น ผู้เขียนจึงขอขยายความข้อเท็จจริงเกี่ยวกับลักษณะของอาหารดังกล่าวที่คนทั่วไปนิยามว่าเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องดังนี้

6.1 อาหารคลีน คือ อาหารที่ไม่ผ่านการปรุงแต่งด้วยสารเคมีต่าง ๆ หรือการแปรรูปน้อยที่สุดหรือไม่ผ่านการปรุงเลย เน้นธรรมชาติของอาหารนั้นเป็นหลัก ไม่ปรุงแต่งรสมากเกินไป (กุสุมา, 2564) ดังแสดงตัวอย่างอาหารคลีนดังภาพ ดูจากส่วนประกอบจะเห็นได้ว่า มี ผัก-ผลไม้ ข้าว-แป้ง และเนื้อสัตว์ ในสัดส่วน 2:1:1 เป็นไปตามหลักของงานอาหารสุขภาพ วิธีการปรุงจะเป็นการต้ม นึ่ง อบ ย่าง เป็นหลัก ใช้ข้าว แป้งที่ไม่ขัดสี เนื้อสัตว์ไม่ติดมันหรือมีมันน้อย เน้นปลา กุ้ง ไก่ ไข่ ด้วยองค์ประกอบเหล่านี้จัดได้ว่าดีต่อสุขภาพ เข้าข่ายอาหารไม่หวาน ไม่มัน ไม่เค็ม มีผักมาก ๆ อาหารคลีนที่มีการจัดจำหน่ายมักจะมีราคาแพง ในความจริงแล้วอาหารเหล่านี้เราสามารถทำรับประทานเองได้ ใช้วัตถุดิบต่าง ๆ ที่มีและหาได้ในท้องถิ่น ต้นทุนการผลิตก็ไม่ต่างจากอาหารปกติทั่วไป แต่อาหารคลีนมักจะมีรสชาติดีเนื่องจากมีการปรุงรสน้อย ซึ่งอาจจะส่งผลต่อความอยากอาหารของบางคนได้ หรืออาจทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในรสชาติจืด ๆ ดังนั้น เราอาจจะใช้องค์ประกอบอาหารแบบอาหารคลีนแต่ปรุงรสได้บ้าง โดยไม่ให้มีรสจัดเกินไปก็พอ



ภาพที่ 3.10 ตัวอย่างอาหารคลีน

ที่มา ภาพถ่ายโดย อ.นวมน์ ยูเด็น

6.2 Plant based diet คือ รูปแบบอาหารที่มีส่วนประกอบหลักเป็นวัตถุดิบที่มาจากพืช ไม่มีวัตถุดิบที่มาจากสัตว์ หรือมีแต่น้อย ได้แก่ ผัก ธัญพืชที่ไม่ขัดสี ถั่ว ต่างๆ ผลไม้ บางกรณีอาจจะมีการรับประทานนม และไข่ ด้วย ผู้ที่นิยมรับประทานอาหารรูปแบบนี้ มีเหตุผลหลายอย่าง อาทิ เป็นการไม่เบียดเบียนชีวิตสัตว์ เหตุผลทางด้านสุขภาพ การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ช่วยลดภาวะโลกร้อน หรือเป็นความชอบส่วนตัว โดยรูปแบบการรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบจากพืชเป็นหลักนั้น รูปแบบที่พบบ่อยคือ **อาหารมังสะวิรัติ**

มังสะ แปลว่า เนื้อสัตว์ ส่วนวิรัติ แปลว่า ละเว้น อาหารมังสะวิรัติเป็นอาหารที่ละเว้นเนื้อสัตว์ ใช้วัตถุดิบที่มาจากพืชเป็นหลักในการประกอบอาหาร ในกลุ่มผู้ที่เรียกตนเองว่ามังสะวิรัตินั้นมีความเคร่งครัดในการจำกัดอาหารจากเนื้อสัตว์แตกต่างกันในรูปแบบอาหารที่รับประทาน จึงมีชื่อเรียกรูปแบบวิธีการกินแบบต่าง ๆ เป็นดังนี้

6.2.1 วีแกน (Vegan) กลุ่มนี้จะไม่รับประทานเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสัตว์ทุกชนิดรวมทั้งไข่ และนม รับประทานอาหารที่มาจากพืชเท่านั้น

6.2.2 มังสะวิรัติที่รับประทานนมและไข่ (Lacto-ovo vegetarian) กลุ่มนี้จะไม่รับประทานเนื้อสัตว์ทุกชนิด แต่รับประทาน นมและไข่ และอาหารที่มาจากพืช

6.2.3 มังสะวิรัติที่ดื่มนม (Lacto vegetarian) กลุ่มนี้จะไม่รับประทานเนื้อสัตว์ทุกชนิด และไข่ แต่ดื่มนม และอาหารที่มาจากพืช

อาหารที่มาจากพืชมีข้อดีในทางโภชนาการ คือ มีใยอาหารสูง มีสารพฤกษเคมีที่ดีต่อสุขภาพ ไขมันที่มาจากพืชเป็นไขมันที่ไม่อิ่มตัว ไม่มีคอเลสเตอรอล แต่อย่างไรก็ตาม โปรตีนที่มาจากพืชแต่ละชนิดจัดว่าเป็นโปรตีนที่ไม่สมบูรณ์ ข้าว ถั่ว งา เป็นแหล่งโปรตีนสำหรับอาหารมังสะวิรัติ การรับประทานโปรตีนจากพืชที่ไม่หลากหลายจะทำให้ขาดกรดอะมิโนจำเป็นบางชนิดได้ นอกจากนี้ วิตามินบีสิบสอง เป็นวิตามินที่พบได้ในอาหารที่มาจากสัตว์และอาหารหมัก ผู้ที่รับประทานอาหารมังสะวิรัติแบบเคร่งครัด (ไม่รับประทานนม ไข่) จะมีความเสี่ยงสูงต่อขาดวิตามินบีสิบสอง จึงจำเป็นต้องเสริมวิตามินบีสิบสองด้วย ได้มีการศึกษาที่รายงานว่า การรับประทานอาหารมังสะวิรัติช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคเรื้อรัง ดังนั้นการวางแผนมื้ออาหารที่เหมาะสมในการรับประทานมังสะวิรัติร่วมกับการปฏิบัติตามข้อ

ปฏิบัติการกินเพื่อสุขภาพที่ดี และการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจัดว่าเป็นแนวทางที่ช่วยให้ได้รับสารอาหารพอเพียงและป้องกัน ควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้



ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างเมนูอาหารมังสะวิรัติ

ที่มา ภาพถ่ายโดย อ.นวมน์ ยูเด็น

6.3 อาหารคีโต หรือ คีโตเจนิค เป็นรูปแบบอาหารที่นิยมใช้ในกลุ่มผู้ที่ต้องการลดน้ำหนัก โดยส่วนประกอบของอาหารคีโตจะเน้นอาหารที่เป็นแหล่งของโปรตีน และไขมัน มีคาร์โบไฮเดรตที่ต่ำมาก ๆ สิ่งที่เกิดขึ้นกับร่างกายเมื่อรับประทานอาหารประเภทนี้ คือ ร่างกายจะรู้สึกว่ามีน้ำตาลเข้าไป ร่างกายรู้สึกเหมือนกับว่าอดอาหาร ร่างกายก็จะไปสลายไขมันมาใช้ ในกระบวนการสลายไขมันในภาวะที่มีคาร์โบไฮเดรตจำกัดจะทำให้เกิดสารในกลุ่มที่เรียกว่า “คีโตน” จึงเป็นที่มาของชื่อเรียกอาหารประเภทนี้ว่า อาหารคีโตเจนิค

การรับประทานอาหารอาหารคีโตมีผลในการลดน้ำหนักตัวได้ เนื่องจากร่างกายมีการสลายไขมัน และมีการสูญเสียน้ำไปด้วยในขณะที่ร่างกายมีการสลายไขมันหรือโปรตีน ดังนั้นผู้ที่รับประทานอาหารคีโตจึงควรดื่มน้ำมาก ๆ ด้วยเพื่อป้องกันการขาดน้ำ ในขณะที่เดียวกันสารคีโตที่เกิดขึ้น จะทำให้เราเบื่ออาหารส่งผลให้กินอาหารได้น้อยลงเอง การลดน้ำหนักด้วยการรับประทานอาหารประเภทนี้จะเห็นผลในระยะสั้น โดยทั่วไปภายใน 6 เดือนแรกจะเห็นผลดีกว่าการรับประทานอาหารลดน้ำหนักแบบ

อื่น ๆ แต่ในระยะยาวส่วนใหญ่จะไม่แตกต่างกัน เหตุผลหนึ่งก็เพราะการไม่สามารถทนการรับประทานอาหารแบบนี้ไปได้ตลอด เนื่องจากรูปแบบอาหารไม่เป็นแบบปกติที่รับประทานกันทั่วไป

ข้อพึงระวังในการรับประทานอาหารคีโต

6.3.1 การรับประทานเป็นระยะเวลานานมีความเสี่ยงต่อการขาดวิตามิน แร่ธาตุบางชนิด เนื่องจากอาหารคีโต มีการจำกัดชนิดของผักหัว และผลไม้ เพราะมีคาร์โบไฮเดรต กินได้แต่ผักใบ โดยเฉพาะผู้ที่ไม่รับประทานผัก ยังมีความเสี่ยงสูงมาก

6.3.2 น้ำหนักจะกลับมาอย่างรวดเร็ว ที่เรียกว่า โยโยเอฟเฟกต์ เมื่อหันกลับมารับประทานข้าว แป้ง น้ำตาลตามปกติ

6.3.3 เมื่อจำกัดปริมาณคาร์โบไฮเดรต ทำให้ต้องเพิ่มปริมาณไขมันมากขึ้น การเลือกชนิดไขมันที่ดีต่อสุขภาพเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ควรเพิ่มไขมันที่เป็นไขมันอิ่มตัว ได้แก่ ไขมันจากสัตว์ จะส่งผลให้เกิดปัญหาไขมันในเลือดสูง ให้เน้นไขมันที่มาจากพืชต่าง ๆ

บุคคลที่ไม่ควรรับประทานอาหารคีโต มีดังนี้คือ

1) ผู้ที่เป็นโรคตับ เนื่องจาก ตับต้องทำงานหนักเพื่อการกำจัดสารคีโตนที่เกิดขึ้น รวมทั้งการเปลี่ยนไขมันเป็นพลังงาน

2) ผู้ที่เป็นโรคไตวาย เนื่องจาก ส่วนประกอบในอาหารคีโตมีโปรตีนในปริมาณมาก ในกระบวนการเผาผลาญโปรตีนจะเกิดของเสียที่ต้องไปขับออกที่ไต หากมีภาวะไตวายคือ ไตขับของเสียออกไม่ได้ ก็จะทำให้มีของเสียคั่งในร่างกายได้

3) ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานที่ควบคุมไม่ได้ เพราะจะทำให้มีภาวะเลือดเป็นกรดจากการคั่งของสารคีโตนที่รุนแรงขึ้น หากจะรับประทาน ต้องอยู่ในความดูแลของแพทย์

4) ผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดสูง เพราะในอาหารคีโตจะมีส่วนประกอบของไขมันในปริมาณมาก ส่งผลให้ภาวะโรครุนแรงขึ้นได้

5) ผู้ที่มีปัญหาเรื่องการบีบตัวของลำไส้ อาหารไม่ย่อย ท้องอืดง่าย มีกรดไหลย้อน กลุ่มนี้ต้องระวัง อาหารอาจจะกำเริบได้หากรับประทานอาหารคีโต เนื่องจากอาหารคีโต มีไขมันเป็นส่วนประกอบมาก ส่งผลให้ลำไส้บีบตัวช้า



ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างอาหารคีโต

ที่มา ภาพถ่ายโดย อ.นวมณ ยูเด็น

6.4 อาหารฟังก์ชัน หมายถึง ผลิตภัณฑ์อาหารที่เมื่อบริโภคเข้าสู่ร่างกายแล้วสามารถทำหน้าที่อื่น ๆ ให้ร่างกายนอกเหนือจากความอิ่มและรสสัมผัส ให้คุณค่าทางอาหารที่จำเป็น เพื่อประโยชน์ทั้งในด้านการปรับปรุงระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ปรับปรุงระบบและสภาพการทำงานของร่างกาย ชะลอการเสื่อมโทรมของเซลล์ อวัยวะต่าง ๆ บำบัดหรือลดอาการของโรคที่เกิดจากความผิดปกติของร่างกาย อาหารฟังก์ชันมีหลากหลายรูปแบบ แบ่งตามรูปแบบการเตรียมอาหาร ได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

6.4.1 กลุ่มอาหารที่มีการแต่งเติมสารอาหารหรือลดสารอาหารที่เป็นประโยชน์น้อย เพื่อให้ผลต่อการสร้างเสริมสุขภาพ สามารถบริโภคเป็นอาหารประจำวัน ที่อาจจะเป็นอาหารหรือเครื่องดื่ม เช่น ไข่ไก่เสริมโอเมก้า 3 นมผงเสริมสารอาหารสำหรับทารก เจลลี่โภชนา เครื่องดื่มเสริมโปรตีน รวมถึงอาหารที่มีส่วนผสมของสมุนไพรพวกโสม เห็ด งา เป็นต้น

6.4.2 กลุ่มอาหารที่แปรรูปจากวัตถุดิบธรรมชาติที่มีคุณสมบัติเฉพาะบางอย่างที่ดีต่อร่างกาย เช่น ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลือง กระเทียม ชา มะเขือเทศ โยเกิร์ต เป็นต้น โดยอาหารเหล่านี้ไม่ได้เพิ่มหรือลดสารอาหารใด ๆ

ส่วนใหญ่ผลิตภัณฑ์อาหารฟังก์ชันมีราคาค่อนข้างสูง ธุรกิจอาหารฟังก์ชันมีมูลค่าทางการตลาดสูงมาก จึงทำให้มีสินค้าที่มีการอวดอ้างสรรพคุณว่าเป็นอาหารฟังก์ชันมากมาย ในบางครั้งสรรพคุณที่มีการอวดอ้างนั้นก็ยังไม่ได้รับการพิสูจน์ที่แน่ชัด ดังนั้นก่อนตัดสินใจเลือกบริโภคอาหารฟังก์ชัน ผู้บริโภคจำเป็นต้องเสาะแสวงหาความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ให้มากพอ และที่สำคัญต้องมีวิจารณญาณในการเลือกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ด้วย มิฉะนั้นท่านจะตกเป็นเหยื่อของการตลาดอาหารเหล่านี้ ต้องเสียเงินไปโดยได้รับผลตอบแทนไม่คุ้มค่า การมีความรอบรู้ทางโภชนาการจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ท่านควรจะมี จะช่วยให้ท่านรอดพ้นจากการถูกหลอกลวงจากการอวดอ้างสรรพคุณเกินจริง และฉลาดเลือกอาหารที่ดีต่อสุขภาพในราคาที่เหมาะสม โดยไม่ต้องเสียเงินซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพในราคาที่สูงแม้จะมีสรรพคุณตามที่อวดอ้างก็ตาม

ในทัศนะของผู้เขียน อาหารสุขภาพ หรือ อาหารเพื่อสุขภาพ ไม่จำเป็นต้องเป็นอาหารที่มีราคาแพง วิธีการเตรียมหรือปรุงประกอบก็ได้คิดแตกต่างไปจากวิธีที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน แต่เป็นอาหารทั่วไปที่เราสามารถรับประทานได้ทุกวัน โดยเป็นอาหารที่มีส่วนประกอบจากอาหารหลักครบ 5 หมู่ ในปริมาณที่เหมาะสม (ตามธงโภชนาการ) มีความหลากหลายของอาหารที่รับประทาน ปรุงรส (หวาน มัน เค็ม) แต่น้อย เลี่ยงอาหารแปรรูป ถ้าจะให้ดีควรเน้นอาหารที่เป็นวัตถุดิบในท้องถิ่น จะทำให้ได้อาหารที่สด ราคาไม่แพง และที่สำคัญยิ่ง การมีความรอบรู้ทางโภชนาการ เป็นสิ่งที่ทุกคนควรมีเป็นพื้นฐานเพื่อให้สามารถเลือก หรือจัดเตรียมอาหารสุขภาพสำหรับการบริโภคได้อย่างเหมาะสม การสร้างความรอบรู้ทางโภชนาการทำได้ในทุกเพศ และทุกวัย ทั้งนี้ผู้ที่มีบทบาทในการส่งเสริมความรู้ทางโภชนาการต้องมีรูปแบบในการสื่อสารที่เหมาะสมกับการรับรู้ของกลุ่มเป้าหมายจึงจะทำให้การสร้างความรู้ทางโภชนาการมีประสิทธิภาพ

ผู้เขียนจึงมีข้อเสนอแนะแนวทางการสร้างสรรค์เมนูสุขภาพง่าย ๆ และทำได้เอง คือ การเลือกใช้วิธีการปรุงประกอบที่ใช้ไขมันแต่พอควร (ไม่มากเกินไป) และเลือกวัตถุดิบมาประกอบอาหารให้มีผักที่หลากหลาย เลือกเนื้อสัตว์ที่มีไขมันต่ำ หรือมีไขมันสายโซ่ยาวในปริมาณมาก หากท่านปรุงประกอบอาหารเป็น การสร้างสรรค์

ตำรับอาหารสุขภาพก็ทำได้ ไม่ใช่เรื่องยาก โดยขอแนะนำเทคนิคการสร้างสรรค์ตำรับอาหารสุขภาพดังนี้

1) เลือกรายการอาหารที่ท่านต้องการจะปรุงประกอบ และพิจารณาส่วนประกอบหลักในรายการอาหารนั้นว่ามีลักษณะดังต่อไปนี้ และจัดการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบให้เหมาะสม และวิธีปรุงประกอบ ดังข้อแนะนำที่แสดงในตารางที่ 3.10

2) จัดผลไม้ในมื้ออาหาร หรือ จัดเป็นของว่างระหว่างมื้อ ในมื้อหลักที่ไม่มีผัก ควรจะมีผลไม้

ตารางที่ 3.10 ข้อแนะนำการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบในรายการอาหารให้ได้เป็นตำรับอาหารสุขภาพ

คุณลักษณะรายการอาหาร	สิ่งที่พบ	แนวทางการปรับเปลี่ยน
ข้าว แป้ง	ข้าวขาว ขนมปังขาว	ข้าวกล้อง ขนมปังโฮลวีท
เนื้อสัตว์	เนื้อสัตว์ติดมัน	ตัดแต่งเอามันออก
	เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน	ใช้ได้ หรือ หากเป็นเนื้อวัว เนื้อหมู อาจจะปรับเปลี่ยนเป็นเนื้อสัตว์ประเภทอื่นได้ หากต้องการ เช่น ปลา สัตว์น้ำต่างๆ ไข่ เพราะจะย่อยได้ง่ายกว่า
ผัก	ไม่มีผักเป็นส่วนประกอบ/ มีผักน้อย	- เลือกผักที่เข้ากันได้มาเติมในเมนูอาหาร (หากทำได้) - เพิ่มเครื่องเคียงเป็นผัก หรือมีน้ำพริก+ ผัก

ตารางที่ 3.10 (ต่อ) ข้อเสนอแนะการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบในรายการอาหารให้ได้เป็นตำรับอาหารสุขภาพ

คุณลักษณะรายการอาหาร	สิ่งที่พบ	แนวทางการปรับเปลี่ยน
วิธีการปรุง	ไม่ใช้น้ำมัน	เป็นเมนูที่ควรเลือกทำบ่อยๆ
	ใช้น้ำมัน หรือ กะทิมาก	- ปรับลดปริมาณน้ำมัน หรือ กะทิในการปรุงประกอบ หรือ ใช้กะทิธัญพืชแทนน้ำกะทิ - ถ้าเป็นเมนูผัด การใช้กระทะเทฟลอน จะช่วยลดปริมาณน้ำมันในการปรุงอาหารได้ หรือ การลวกผักให้สุกก่อนนำมาผัด จะช่วยลดปริมาณน้ำมันในการปรุงได้
	ใช้น้ำมันชนิดประเภท (ใช้น้ำมันปาล์มในการผัด หรือ ใช้น้ำมันถั่วเหลืองในการทอด)	ใช้น้ำมันให้ถูกประเภทการปรุง คือ - การทอด ใช้น้ำมันปาล์ม น้ำมันรำข้าว - การผัด ใช้น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันรำข้าว น้ำมันมะกอก
	ใช้เครื่องปรุงรสหลายชนิด (น้ำปลา ซีอิ๊วขาว ซอสต่างๆ เกลือ) ใช้ผงปรุงรส ผงชูรส	- ลดการใช้เครื่องปรุงรสเค็ม เลี่ยงการใช้ผงปรุงรส หรือ ผงชูรส - ใช้น้ำซุ้กระดูก หรือ ผักที่ให้รสขม เช่น หอมใหญ่ ผักกะหล่ำ หัวผักกาด (ต้มน้ำซุ้) แทนการใช้ผงปรุงรส ในการปรุงอาหาร
	น้ำซุ้ น้ำแกงจืดที่มีมันมาก	นำน้ำซุ้ไปแช่เย็น และตักไขมันที่ลอยออก จะช่วยลดไขมันอิ่มตัวออกไปได้มาก

ตัวอย่างการปรับเปลี่ยนเมนูข้าวไข่เจียว ที่รับประทานเป็นประจำที่ประกอบด้วยข้าวขาว และไข่เจียวน้ำมันท่วม เป็นเมนูสุขภาพง่าย ๆ โดยปรับใช้ข้าวกล้องแทนข้าวขาว และเติมผักต่าง ๆ ตามชอบในไข่เจียวที่ใช้ น้ำมันในการทอดไม่มาก ดังแสดงในภาพที่ 3.13



ภาพที่ 3.13 ตัวอย่างการปรับปรุงเมนูอาหารทั่วไป (ข้าวไข่เจียว) เป็น อาหารสุขภาพ
ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

บทสรุป

เป้าหมายของเลือกอาหารบริโภคเพื่อการมีสุขภาพที่ดี คือ การเลือกอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ปริมาณสารอาหารเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย และเป็นอาหารที่ปลอดภัย ความรอบรู้ทางโภชนาการ ในเรื่อง การรู้จักแหล่งของสารอาหาร ปริมาณอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวันเพื่อให้ได้รับสารอาหารที่เพียงพอกับความต้องการของตนเองในแต่ละช่วงวัย และทักษะในการอ่านและทำความเข้าใจข้อมูลทางโภชนาการบนฉลาก นับเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญสำหรับผู้บริโภคทุกราย ในอันที่จะช่วยให้สามารถฉลาดเลือกอาหารเพื่อการส่งเสริมสุขภาพได้ การส่งเสริมความรู้ทางโภชนาการในเรื่องเหล่านี้จึงนับเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการสร้างเสริมภาวะโภชนาการที่ดีของประชาชน

บรรณานุกรม

- กองโภชนาการ. มปป. กินอย่างไร จึงจะพอดี. กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี. 95 หน้า.
- คณะกรรมการจัดทำข้อปฏิบัติการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของคนไทย. 2551. คู่มือธงโภชนาการ กินพอดี สุขีทั่วไทย. กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี, 14 หน้า
- คณะกรรมการและคณะกรรมการปรับปรุงข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. 2563. ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2563. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี. 484 หน้า.
- ฉัตรภา หัตถโกศล. 2562. การดูคุณภาพของโปรตีน. นิตยสาร Gourmet & Cuisine ฉบับที่ 226 เดือนพฤษภาคม 2562. สืบค้นจาก <https://www.gourmetandcuisine.com/stories/detail/468>. (3 ตุลาคม 2564).
- ประไพศรี ศิริจักรวาล และ อูมาพร สุทัศน์วรวิฑูมิ. 2555. ข้อเสนอแนะการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดี: การทบทวนและวิเคราะห์. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. กรุงเทพฯ 112 หน้า
- ประไพศรี ศิริจักรวาล. 2560. Healthy Diet for Elderly: ข้อเสนอแนะการบริโภคเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงอายุไทย. การประชุมเชิงปฏิบัติการ “การพัฒนาศักยภาพและเสริมทักษะด้านโภชนาการเพื่อการดูแลผู้สูงอายุตลอดช่วงชีวิตและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับภาคีเครือข่าย” 14-15 ธันวาคม 2560. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- สำนักอาหาร. ออนไลน์. น้ำตาลในเครื่องดื่ม. สืบค้นจาก http://food.fda.moph.go.th/data/document/2558/CS_sugar.pdf. (3 ตุลาคม 2564)

อุมาพร สุทัศน์วรวิฑูริ สุภาพรรณ ตันตราชีวธร และ สมโชค คุณสนอง. 2552. คู่มืออาหารตามวัยสำหรับทารกและเด็กเล็ก. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), นนทบุรี. 59 หน้า.

Judprasong K., Puwastien P., Rojroonwasinkul N., Sridonpai P., and Somjai A. 2015. Thai Food Composition Database, online version 2, September 2018. Institute of Nutrition, Mahidol University. <http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>. (19th September, 2022).

Kostik V., Memeti S., and Bauer B. 2013. Fatty acid composition of edible oils and fats. Journal of Hygienic Engineering and Design,4. 112-116. <https://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11460>. (19th September, 2022).

Typical Fatty-Acid Compositions of Some Common Fats. <http://web.pdx.edu/~wamserc/C336S12/fat.pdf> (19th September, 2022)

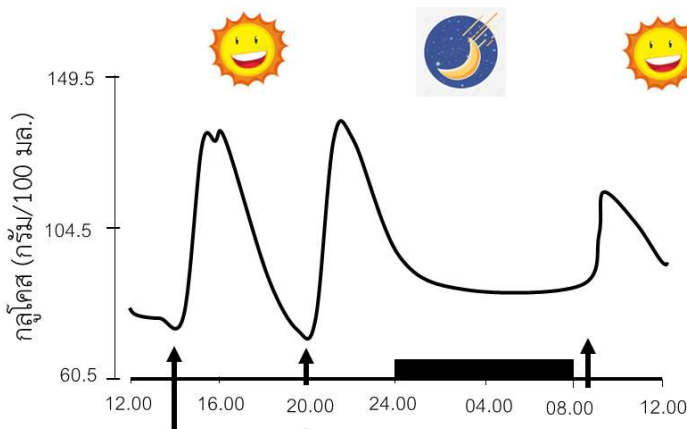
บทที่ 4

การจัดการอาหารในโรงเรียน

อาหารในโรงเรียนเป็นปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคและโภชนาการของนักเรียนโดยตรง โดยรูปแบบของอาหารที่บริการในโรงเรียนจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ อาหารที่โรงเรียนจัดบริการเป็นมื้ออาหารตามนโยบายของประเทศหรือขององค์กร และอาหารที่จัดจำหน่ายทั้งภายในและภายนอกรั้วโรงเรียน อาหารที่โรงเรียนจัดบริการเป็นหลักในทุกโรงเรียน คือ อาหารกลางวัน เนื่องจากเป็นนโยบายของประเทศ ส่วนอาหารเข้ามามีการจัดบริการในบางโรงเรียนที่เห็นความสำคัญและมีปัญหาเด็กนักเรียนไม่รับประทานอาหารเช้ามาก ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการในส่วนนี้มักจะเป็นครู ส่วนอาหารที่จัดจำหน่ายในและรอบรั้วโรงเรียนนั้นมีหลากหลายทั้งเป็นอาหารหลัก เครื่องดื่มและอาหารว่างประเภทต่าง ๆ ส่วนใหญ่ผู้จำหน่ายไม่ใช่บุคลากรของโรงเรียน นอกจากการจำหน่ายในสหกรณ์ของโรงเรียนที่ดำเนินการโดยบุคลากรของโรงเรียน การควบคุมคุณภาพของอาหารที่จัดบริการในโรงเรียนมักทำได้ง่ายกว่าอาหารที่จัดจำหน่ายนอกรั้วโรงเรียน อย่างไรก็ตาม การจัดการอาหารที่บริการทั้งสองลักษณะให้มีคุณภาพ ควรจะจัดเป็นภารกิจหนึ่งที่โรงเรียนควรให้ความสำคัญ เนื่องจาก ไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของสารอาหารที่นักเรียนควรได้รับในหนึ่งวันนั้น เด็กนักเรียนควรจะได้รับอย่างเพียงพอและมีคุณภาพจากที่โรงเรียน ในขณะที่เดียวกันการสร้างสิ่งแวดล้อมด้านอาหารที่มีคุณภาพจะเป็นปัจจัยเอื้อต่อการสร้างพฤติกรรมบริโภคที่ดีให้กับนักเรียน เมื่อนักเรียนได้รับความรู้หลักโภชนาการจากในชั้นเรียนแล้ว เมื่อมาอยู่ในสภาพแวดล้อมอาหารที่ดี ก็เป็นการสนับสนุนให้นักเรียนได้เลือกอาหารที่ถูกหลักโภชนาการได้ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้นำไปสู่การปรับพฤติกรรมบริโภคได้

1. ความสำคัญของอาหารเช้าและอาหารกลางวันกับการเสริมสร้างศักยภาพของนักเรียน

“อาหารเช้าคือพลังสมอง” เป็นประโยคที่ใช้สื่อถึงความสำคัญของอาหารเช้าสำหรับนักเรียน อาหารเช้านับเป็นอาหารมื้อสำคัญสำหรับนักเรียนเป็นอย่างมาก เนื่องจากอาหารเช้าเป็นอาหารมื้อแรกของวัน หลังจากที่เราออกกำลังกายในสภาวะอดอาหารมาตลอดคืน จากภาพที่ 4.1 แสดงการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดในช่วงเวลาต่าง ๆ ระหว่างวัน จะเห็นได้ว่าระดับน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มขึ้นหลังมื้ออาหาร (ตำแหน่งที่ลูกศรชี้ในกราฟ) ในช่วงกลางคืนที่เรานอนหลับร่างกายจะใช้น้ำตาลที่ได้จากม้ามสุดท้ายของวัน ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดต่ำลงในช่วงเช้า และเมื่อเรารับประทานอาหารมื้อเช้าระดับน้ำตาลในเลือดก็จะเพิ่มขึ้นอีก การรับประทานอาหารเช้าเป็นการเติมกลูโคสและพลังงานให้ร่างกาย ทำให้เราสามารถทำงานหรือใช้สมองได้อย่างเต็มที่ การงดอาหารเช้าโดยเฉพาะในเด็กวัยเรียนทำให้ร่างกายมีน้ำตาลไปเลี้ยงสมองไม่พอ ส่งผลให้ไม่มีสมาธิในการเรียน ความตั้งใจในการเรียนลดลง สับสน หงุดหงิด อ่อนเพลีย และง่วงนอน มีการศึกษาในต่างประเทศที่พบว่า การงดอาหารเช้ามีความสัมพันธ์กับโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคหัวใจและหลอดเลือด และที่สำคัญ การงดอาหารเช้ายังส่งผลต่อพัฒนาการด้านสมองของเด็กอีกด้วย

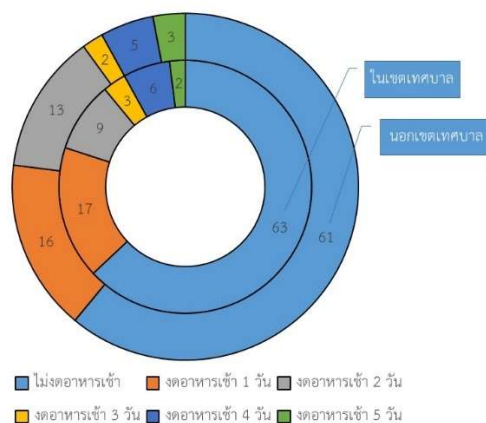


ภาพที่ 4.1 การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือดที่เกิดขึ้นในระหว่างวัน ลูกศรชี้ แสดงเวลาที่รับประทานอาหาร และแถบสีดำบนแกน X แสดง ช่วงเวลานอน

ที่มา: ดัดแปลงจาก Biston, et.al.(1996)

การไม่ได้รับประทานอาหารเช้าก่อนมาโรงเรียน จัดว่าเป็นปัญหาในประเทศไทย จากการสำรวจของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข ในปี 2555 พบว่า เด็กวัยเรียนอายุระหว่าง 6-11 ปี ไม่รับประทานอาหารเช้า คิดเป็นร้อยละ 30 และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในเด็กที่อายุมากขึ้น โดยเฉพาะเด็กนักเรียนหญิง อายุ 12-14 ปี ไม่รับประทานอาหารเช้าถึงร้อยละ 52 และการศึกษาปัญหาการงดอาหารเช้าในนักเรียนประถมในเขตและนอกเขตเทศบาล ในอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี พบปัญหาการงดอาหารเช้าในนักเรียนประมาณ 1 ใน 3 และปัญหาที่พบในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลก็ไม่แตกต่างกัน แม้ว่าผู้ปกครองนักเรียนในเขตเทศบาลจะมีการศึกษาและรายได้โดยเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนนอกเขตเทศบาลก็ตาม ดังแสดงในภาพที่ 4.2

การสำรวจข้อมูลนักเรียนที่ไม่ได้รับประทานอาหารเช้าก่อนมาโรงเรียน รวมถึงการทำความเข้าใจกับสาเหตุของปัญหาการงดอาหารเช้าของนักเรียน และโรงเรียนมีนโยบายและกำหนดกิจกรรมในการสนับสนุนให้นักเรียนทุกคนได้มีการรับประทานอาหารเช้า เป็นเรื่องที่ควรจะมีการดำเนินการ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการงดอาหารเช้าในนักเรียน อันจะเป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียน



ภาพที่ 4.2 ร้อยละของนักเรียนระดับประถมศึกษาที่ไม่งดอาหารเช้า และงดอาหารเช้าตั้งแต่ 1 วันใน 5 วันทำการ ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ใน และ นอกเขตเทศบาล ของอำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

ที่มา: ดัดแปลงจาก ลักษณะ และคณะ (2564)

“อาหารกลางวัน” รัฐบาลไทยได้จัดสรรงบประมาณสนับสนุนค่าอาหารกลางวันสำหรับนักเรียนทุกคนในระดับประถมศึกษาในโรงเรียนของรัฐ เป็นจำนวนเงิน 21 บาทต่อคนต่อวัน และโครงการนมโรงเรียนให้แก่เด็กนักเรียนทุกคน ทุกวันทำการตลอดระยะเวลาที่เปิดภาคเรียน การจัดอาหารกลางวันที่มีคุณภาพช่วยให้นักเรียนมีโอกาสได้รับสารอาหารที่ครบถ้วนและเพียงพอ เด็กนักเรียนจำนวนมากมาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจน คุณภาพและปริมาณอาหารที่ได้รับจากที่บ้านอาจจะมีข้อจำกัด ดังนั้นที่พึงทางโภชนาการที่สำคัญของเด็กเหล่านี้คือ อาหารกลางวันโรงเรียน นอกจากนี้การจัดอาหารกลางวันที่มีคุณภาพยังใช้เป็นสื่อให้นักเรียนและผู้ปกครองได้เรียนรู้ทางโภชนาการได้ เช่น การได้เห็นตัวอย่างสำหรับที่มีคุณค่าทางโภชนาการ รวมถึงการส่งเสริมพฤติกรรมมารับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ (ไม่หวาน ไม่มัน ไม่เค็ม และเน้นผัก ผลไม้) หรือแม้แต่การหยิบยกตัวอย่างอาหารจากรายการอาหารกลางวัน ไปบูรณาการในการสอนเรื่องโภชนาการก็ได้ ดังนั้น หากโรงเรียนเห็นความสำคัญของอาหารกลางวันในแง่ของมีอาหารที่ช่วยเติมเต็มสารอาหารให้กับนักเรียน และในแง่ของสื่อการเรียนรู้ทางโภชนาการที่จับต้องได้ เป็นรูปธรรมชัด และดำเนินการกิจกรรมอาหารกลางวันให้บรรลุเป้าหมายใน 2 เรื่องนี้ได้ ก็จะเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่จะช่วยสร้างเสริมความรู้ทางโภชนาการ และพฤติกรรมบริโภคที่ดีให้กับนักเรียนได้

คำจำกัดความของ “โครงการอาหารกลางวัน หมายถึง กิจกรรมที่โรงเรียนได้จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้รับประทานอาหารกลางวันอย่างถูกต้องตามหลักโภชนาการ ถูกสุขลักษณะ มีคุณค่าทางโภชนาการที่หลากหลายครบ 5 หมู่ ปลูกฝังคุณธรรม ความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีมารยาท และสร้างสุขนิสัยที่ดีในการรับประทานอาหาร ทำให้เกิดพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญาอย่างต่อเนื่อง มีสมาธิในการเรียนรู้ ตลอดจนปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

2. มาตรฐานอาหารกลางวันไทย

มาตรฐานอาหารกลางวัน เป็นการกำหนดชนิดและปริมาณอาหารที่ควรจัดเป็นอาหารกลางวันและอาหารว่างให้กับนักเรียนตามช่วงอายุ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบอาหารกลางวันในโรงเรียนใช้เป็นเป้าหมายในการจัดอาหาร และการติดตามตรวจสอบด้วยตนเองได้ว่าอาหารที่จัดบริการอยู่มีคุณค่าเพียงพอสำหรับนักเรียนหรือไม่

ในการจัดทำ “มาตรฐานอาหารกลางวันโรงเรียนไทย” ใช้ข้อกำหนดปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2546 เป็นเป้าหมายของสารอาหารที่ควรจะได้รับ โดยกำหนดเป้าหมายสารอาหารที่ควรได้รับจากอาหารกลางวันและอาหารว่าง มีสัดส่วนร้อยละ 30 และ 10 ของปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน ตามลำดับ อาหารทั้งสองมื้อนี้โรงเรียนต้องรับผิดชอบให้นักเรียนได้รับสารอาหารที่พอเพียงต่อศักยภาพการเจริญเติบโตของนักเรียน ปริมาณสารอาหารที่กำหนดเป็นเป้าหมายของการจัดอาหารกลางวันและอาหารว่าง ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ปริมาณสารอาหารร้อยละ 40 ของความต้องการประจำวันของเด็กไทยแต่ละวัย ที่กำหนดเป็นเป้าหมายสำหรับการจัดอาหารกลางวันและอาหารว่าง

สารอาหาร	3-5 ปี	6-12 ปี	13-18 ปี
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	480	620	800
โปรตีน (กรัม)	14.4	18.6	24
ไขมัน (กรัม)	14.4	18.6	24
คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	73.2	94.4	122
ใยอาหาร (กรัม)	3.6	5.6	8.2
วิตามินเอ (เรตินอลอีควิวาเลนต์)	173.2	222.8	250
วิตามินบี 1 (มิลลิกรัม)	0.24	0.32	0.44
วิตามินบี 2 (มิลลิกรัม)	0.24	0.32	0.44
วิตามินซี (มิลลิกรัม)	16	17.2	30.4
เหล็ก (มิลลิกรัม)	2.44	7.92	8.52
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	280	365.5	400
คอเลสเตอรอล (มิลลิกรัม)	120	120	120
สัดส่วนพลังงานจาก			
คาร์โบไฮเดรต (%)	55-60	55-60	55-60
โปรตีน (%)	10-15	10-15	10-15
ไขมัน (%)	25-30	25-30	25-30

ที่มา: กมลนิตย์ และคณะ (2553)

จากปริมาณสารอาหารเป้าหมายที่กำหนดนี้ นำไปสู่การกำหนดชนิดอาหาร ปริมาณและความถี่ของอาหารกลุ่มต่าง ๆ ให้เป็นมาตรฐานสำหรับการจัดอาหารกลางวันและอาหารเสริมระหว่างมื้อสำหรับเด็กไทยแต่ละวัย ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 มาตรฐานอาหารกลางวันโรงเรียนไทย สำหรับเด็กไทยแต่ละวัยใน 5 วันทำการต่อสัปดาห์ (ปริมาณและความถี่ของอาหารที่จัดเป็นอาหารกลางวันและอาหารเสริมระหว่างมื้อ)

กลุ่มอาหาร	3-5 ปี		6-12 ปี		13-18 ปี	
	ปริมาณต่อครั้ง	ครั้งต่อสัปดาห์	ปริมาณต่อครั้ง	ครั้งต่อสัปดาห์	ปริมาณต่อครั้ง	ครั้งต่อสัปดาห์
ข้าวสวย	1.5 ทัพพี	5	2.5 ทัพพี	5	3 ทัพพี	5
ผัก*	0.5 ทัพพี	3-5	1 ทัพพี	4-5	1-1.5 ทัพพี	5
ผลไม้*	0.5 ส่วน	3-5	1 ส่วน	3-5	1 ส่วน	5
ปลา	2 ช้อนกินข้าว	1	2 ช้อนกินข้าว	1	3 ช้อนกินข้าว	1
เนื้อสัตว์ต่าง ๆ	2 ช้อนกินข้าว	1	2 ช้อนกินข้าว	2	3 ช้อนกินข้าว	2
ไข่	1 ฟอง	2	1 ฟอง	2	1 ฟอง	3
ดื่บสัตว์ต่าง ๆ**	0.25ช้อนกินข้าว	0-1	0.25ช้อนกินข้าว	0-1	1 ช้อนกินข้าว	0-1
เต้าหู้**	2 ช้อนกินข้าว	0-1	2 ช้อนกินข้าว	0-1	3 ช้อนกินข้าว	0-2
ปลาเล็กปลาน้อย**			2 ช้อนกินข้าว	0-1		
เลือดสัตว์ต่าง ๆ***					2 ช้อนกินข้าว	1-2
น้ำมันพืช	1 ช้อนชา	5	1.5 ช้อนชา	5	2 ช้อนชา	5
ข้าวแแบ่งจากอาหารว่าง ขนม	1 ทัพพี	2	1 ทัพพี	2	1 ทัพพี	2

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) มาตรฐานอาหารกลางวันโรงเรียนไทย สำหรับเด็กไทยแต่ละวัยใน 5 วันทำการต่อสัปดาห์ (ปริมาณและความถี่ของอาหารที่จัดเป็นอาหารกลางวันและอาหารเสริมระหว่างมือ)

กลุ่มอาหาร	3-5 ปี		6-12 ปี		13-18 ปี	
	ปริมาณต่อครั้ง	ครั้งต่อสัปดาห์	ปริมาณต่อครั้ง	ครั้งต่อสัปดาห์	ปริมาณต่อครั้ง	ครั้งต่อสัปดาห์
ถั่วเมล็ดแห้งต่างๆ สุก	6 ช้อนกินข้าว	1	6 ช้อนกินข้าว	1	6 ช้อนกินข้าว	3
เผือกมันต่างๆ	1 ทัพพี	1	1 ทัพพี	1	1 ทัพพี	2
น้ำตาล	ไม่เกิน 3ช้อนชา	5	ไม่เกิน 3ช้อนชา	5	ไม่เกิน 3 ช้อนชา	5
น้ำดื่มสะอาด	1 แก้ว	5	1 แก้ว	5	1 แก้ว	5
นมจืดครบส่วน	200 มล.	5	200 มล.	5	250 มล.	5
นมถั่วเหลือง****	200 มล.	(2)	200 มล.	(2)	250 มล.	(2)

ที่มา: กมลนิตย และคณะ (2553)

* ผัก ผลไม้ หากไม่ครบทุกวันควรได้ไม่น้อยกว่าความถี่ขั้นต่ำเพราะเมื่อรวมกับกลุ่มอาหารอื่นๆ แล้ว ปริมาณใยอาหารจะยังผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของเป้าหมาย

** กลุ่มอาหารที่มีความเข้มข้นของสารอาหารสูงซึ่งเสริมให้สารอาหารพวกธาตุเหล็ก แคลเซียม และวิตามินเอเข้าใกล้ปริมาณสารอาหารเป้าหมาย ในกรณีที่ไม่มีการใช้กลุ่มอาหารนี้เลย สารอาหารต่าง ๆ นี้ก็ยิ่งผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ คือไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของเป้าหมาย แต่ลดความหลากหลายไปบ้าง

*** ถ้าจัดผัก ผลไม้ไม่ครบทุกวัน และไม่มีการจัดกลุ่มอาหารที่มีความเข้มข้นสูง ควรเลือดสัตว์สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ถ้าน้อยกว่านี้ จะมีความเสี่ยงต่อการขาดธาตุเหล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเพศหญิง และหากไม่ใช้เลย ควรได้รับยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก 60 มิลลิกรัม อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งทั้งเพศชายและหญิง

**** ถ้าเลือกจัดด้วยความถี่ต่ำสุดทุกกลุ่มอาหาร ต้องมีการทดแทนพลังงานส่วนที่ขาดไป เช่น การเสริมด้วยนมถั่วเหลืองสัปดาห์ละ 2 แก้ว

3. แนวทางการจัดอาหารกลางวันให้ได้มาตรฐาน

3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

3.1.1 วางแผนเมนูประจำสัปดาห์ อย่างน้อย 2 สัปดาห์ ที่จะใช้หมุนเวียนกัน การวางแผนเมนูอาหารที่ไม่ซ้ำกันอย่างน้อย 10 วัน เพียงพอสำหรับการใช้หมุนเวียนไม่ทำให้เด็กนักเรียนเบื่อหน่าย หากสามารถทำรายการอาหารหมุนเวียนที่มากกว่านี้ เช่น หมุนเวียน 1 เดือนก็จะเป็นการดียิ่งขึ้น

3.1.2 ควรจัดเตรียมแผนรายการอาหารไว้ล่วงหน้า อาจเตรียมการจัดทำเมนูอาหารหมุนเวียน ในช่วงเวลาปิดภาคเรียน ทั้งนี้สามารถนำแผนนี้ไปใช้ได้ไปตลอด อาจจะมีการประเมินความเหมาะสมของรายการอาหารในแต่ละภาคเรียนที่ใช้และปรับปรุงให้เหมาะสมกับการใช้งานมากขึ้นได้

3.1.3 เลือกรายการอาหารเองตามความถนัด หรือ ความนิยมของแต่ละท้องถิ่น เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการ เป็นการปลูกฝังวัฒนธรรมการบริโภคอาหารพื้นถิ่นได้ และส่งผลดีต่อการยอมรับในอาหารของนักเรียน เนื่องจากเป็นอาหารที่เด็กคุ้นเคย

3.1.4 ใช้วัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น ในการปรุงประกอบอาหารสำหรับอาหารกลางวันของนักเรียน การเลือกใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น มีข้อดี คือ ได้อาหารที่สด สะอาด การควบคุมการปลอดสารพิษ/สารปนเปื้อน และส่งเสริมการกระจายรายได้สู่ชุมชน ทั้งนี้ หากมีการวางแผนรายการอาหารไว้ล่วงหน้า เราสามารถวางแผนการผลิตวัตถุดิบที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรกับเกษตรกรในพื้นที่ได้ นอกจากนี้ เราสามารถจัดกิจกรรมให้นักเรียนเยี่ยมชมแหล่งผลิตเพื่อใช้เป็นการกระตุ้น หรือสร้างแรงบันดาลใจในการรับประทานผัก ผลไม้ ให้กับนักเรียนได้เห็นกระบวนการผลิตอาหาร เข้าใจระบบอาหารได้อีกด้วย

3.2 ข้อเสนอแนะการจัดรายการอาหารให้เป็นตามมาตรฐานอาหารกลางวันไทย

3.2.1 กำหนดรายการอาหารครั้งละ 5 วัน โดยในรายการอาหารมีกลุ่มอาหารครอบคลุมตามที่กำหนดในมาตรฐานอาหารกลางวันไทย และปริมาณอาหารในแต่ละกลุ่มรวมกันทั้ง 5 วัน ให้ได้ปริมาณครบตามมาตรฐานอาหารกลางวัน การกำหนดปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มในรายการอาหารหนึ่ง ๆ ใช้หลักการคิดปริมาณถัวเฉลี่ยทั้ง

สัปดาห์ เช่น ตามมาตรฐานกำหนดว่า ไข่ครั้งละ 1 ฟอง ด้วยความถี่ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เราไม่จำเป็นต้องจัดเมนูไข่ครั้งละฟองก็ได้ แต่เราสามารถปรับปริมาณไข่ที่ใช้ให้เหมาะสมกับเมนูที่จัด แต่ทั้งนี้ เมื่อรวมทั้งสัปดาห์แล้วปริมาณไข่ที่เด็กได้รับต้องเท่ากับ 2 ฟองต่อสัปดาห์ และเช่นเดียวกัน น้ำมัน น้ำตาล เราสามารถใช้ต่อครั้งมากกว่าที่กำหนดได้ แต่เราต้องไปลดปริมาณที่ใช้ในวันอื่น ทั้งนี้ปริมาณรวมของน้ำมันและน้ำตาลต้องไม่เกิน 5 และ 15 ช้อนชา ตามลำดับสำหรับเด็กอนุบาล เป็นต้น ข้อเสนอแนะในการจัดรายการอาหารใน 5 วันให้เป็นไปตามมาตรฐาน ดังนี้

3.2.1.1 ควรมีข้าวสวย หรือ ข้าวเหนียวหนึ่ง เป็นหลักอย่างน้อย 4 วัน ต่อสัปดาห์ จัดร่วมกับ กับข้าว 1-2 อย่าง ตามนโยบายของแต่ละโรงเรียน

3.2.1.2 จัดอาหารจานเดียวได้ไม่ควรเกิน 1 ครั้งต่อสัปดาห์ เนื่องจากอาหารจานเดียวหลายชนิดเป็นกลุ่มที่มีพลังงานสูง เช่น ข้าวผัด ก๋วยเตี๋ยวผัดซีอิ้ว ข้าวมันไก่ เป็นต้น ในขณะที่อาหารจานเดียวหลายชนิดเป็นกลุ่มที่พลังงานต่ำ เช่น ข้าวต้ม ขนมหจิม ก๋วยเตี๋ยวน้ำ เป็นต้น ดังนั้น การให้อาหารจานเดียวบ่อย ๆ อาจจะทำให้เด็กนักเรียนได้รับพลังงานมากเกินไป ในกรณีที่เลือกจัดรายการอาหารที่มีพลังงานสูงในทางตรงข้าม เด็กนักเรียนจะได้พลังงานไม่เพียงพอ หากเลือกจัดรายการอาหารจานเดียวที่มีพลังงานต่ำบ่อย ๆ

3.2.1.3 จัดผักเป็นส่วนประกอบอาหารทุกวัน หากไม่สามารถทำได้ทุกวัน จะต้องให้มีไม่น้อยกว่า 3 วันและใช้ผักให้มีความหลากหลายมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3.2.1.4 จัดผลไม้ ไม่น้อยกว่า 3 วัน โดยเฉพาะในวันที่ไม่มีผักควรให้มีผลไม้ ทั้งนี้อาจจะจัดเป็นผลไม้สด หรือ ทำเป็นของหวานก็ได้

3.2.1.5 จัดขนมได้ ไม่เกิน 2 ครั้ง ใน 1 สัปดาห์ ใช้น้ำตาลรวมทั้งสัปดาห์ไม่เกิน ½ ชีด หรือ 15 ช้อนชา ต่อ คน

3.2.1.6 ควรมีเนื้อสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง หรือ ไข่ หรือ ถั่วเมล็ดแห้ง เต้าหู้ อย่างใดอย่างหนึ่ง ทุกวัน เพื่อความหลากหลายของแหล่งโปรตีนจึงขอแนะนำเมนูไข่ 2 วัน เมนูปลา 1 วัน และ เมนูเนื้อสัตว์อื่น ๆ 2 วัน อาจจะสลับกับถั่ว หรือเต้าหู้ได้

3.2.1.7 ตับ ถั่วเมล็ดแห้ง เต้าหู้ ปลาเล็กปลาน้อย เผือก-มัน เป็น วัตถุประสงค์อาหารที่มีสารอาหารบางชนิดเข้มข้น แนะนำให้มีในเมนูอาหารสัปดาห์ละครั้ง สามารถอยู่ร่วมกับส่วนประกอบอื่นในเมนูอาหารต่าง ๆ ทั้งเมนูอาหารคาวและหวาน

3.2.1.8 ใช้น้ำมันพืช หรือ กะทิ อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นส่วนประกอบ อาหาร เป็นประจำทุกวัน เนื่องจากไขมันเป็นสารอาหารที่จำเป็นสำหรับการดูดซึม วิตามินที่ละลายในไขมัน แนะนำน้ำมันพืช ประมาณ ½ ช้อนกินข้าว ต่อคน ต่อวัน หรือ กะทิ 1-2 ช้อนกินข้าว

3.2.1.9 ควรใช้เกลือ หรือ เครื่องปรุงรสเค็มที่เสริมไอโอดีน ในการ ปรุงอาหาร

3.2.2 จัดนมเป็นอาหารเสริมทุกวัน อย่างน้อยวันละ 1 ถ้วย ถ้าไม่จัดนม ให้กับนักเรียน สารอาหารที่เด็กได้รับจะไม่ถึงปริมาณร้อยละ 40 ตามเป้าหมาย สารอาหารที่ควรได้รับจากอาหารกลางวัน ในกรณีที่เด็กไม่ยอมรับการดื่มนม สามารถ ตัดแปลงนมเป็นรูปแบบอาหารอื่น เช่น ไอศกรีม หรือ ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ก็ได้ เพื่อสร้าง การยอมรับให้แก่เด็กนักเรียน

3.2.3 จัดน้ำดื่มสะอาดให้เพียงพอและเข้าถึงได้สะดวก ไม่ควรจัดเครื่องดื่มที่ มีรสหวาน (แม้จะหวานน้อย) ในมื้ออาหารกลางวัน เพราะจะเป็นการสร้างพฤติกรรม ติดเครื่องดื่มรสหวานให้กับนักเรียน

3.2.4 ใน 1 สัปดาห์พยายามจัดอาหารให้มีความหลากหลายของชนิด อาหารในแต่ละกลุ่ม จะเป็นวิธีที่ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสได้รับวิตามินและแร่ธาตุที่ หลากหลายจากอาหารต่าง ๆ ที่มีความแตกต่างของชนิดและปริมาณสารอาหารเหล่านี้ และยังเป็นการลดการสะสมสารปนเปื้อนต่าง ๆ ที่อาจจะมากับผัก ผลไม้ จากการ รับประทานอาหารซ้ำ ๆ

ในการกำหนดรายการอาหารกลางวันควรให้เด็กมีส่วนร่วมในการเลือก รายการอาหาร และ ควรมีการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดอาหาร กลางวันโรงเรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงอาหารให้เป็นที่ยอมรับ ของนักเรียนและสร้างความรู้สึกรับผิดชอบเป็นเจ้าของให้กับนักเรียน

ในการจัดบริการอาหารให้มีคุณค่าทางโภชนาการตามมาตรฐานกลางวันนั้น ขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพไม่เพียงแต่เป็นเรื่องของการกำหนดรายการอาหารเท่านั้น แต่การควบคุมคุณภาพในการตักอาหารให้ได้ปริมาณตามเกณฑ์ที่กำหนดของแต่ละช่วงอายุก็เป็นอีกขั้นตอนที่สำคัญเช่นกันที่ไม่ควรละเลย เพราะแม้จะจัดรายการอาหารได้ตามมาตรฐานแล้ว หากในขั้นตอนการตักอาหารไม่ได้มาตรฐานอาหารที่เด็กนักเรียนได้รับก็จะมีสารอาหารไม่ครบตามเป้าหมายเช่นกัน

4. ขั้นตอนปฏิบัติในการจัดรายการอาหารหมุนเวียน

ใช้ใบงานที่เตรียมไว้ให้ช่วยในการวางแผนรายการอาหาร ดังนี้

4.1 เลือก 1 วันในสัปดาห์ ที่ท่านคิดว่าเหมาะสมกับการจัดรายการอาหารจานเดียว เขียนชื่อเมนูอาหารที่ท่านจะจัดลงในช่องรายการอาหารให้ตรงกับวันที่ท่านเลือก

4.2 ในอีก 4 วันที่เหลือ ให้จัดเป็นรายการอาหาร ข้าว + กับข้าว 1 หรือ 2 อย่าง แล้วแต่นโยบายในการจัดการอาหารของโรงเรียนของท่าน ระบุ ข้าวสวย ในแถวที่ตรงกับวัน ในคอลัมน์รายการอาหาร และกับข้าวในช่องถัดลงมา ให้พิจารณาเลือกอาหารที่มีสี สัน รสชาติ เข้ากันได้ เป็นรายการอาหารที่มีผัก เนื้อสัตว์

4.3 พิจารณานำ ตับ ถั่วเมล็ดแห้ง เต้าหู้ ปลาเล็กปลาน้อย ผีอก-มัน ไปจัดให้มีในเมนูอาหาร ขอให้มีย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง

4.4 จัดผลไม้อย่างน้อย 3 วัน เลือกผลไม้ที่หลากหลาย ให้ความสำคัญกับผลไม้ที่เป็นแหล่งของวิตามินเอ วิตามินซี โยอาหารสูง ๆ เขียนชื่อผลไม้ที่ท่านจะจัดลงในช่องรายการอาหารในแต่ละวัน หากจะให้มียخنมหวาน จัดได้สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง และควรจัดเป็นขนมไทยมากกว่าเบเกอรี่

4.5 แจกแจงส่วนประกอบของรายการอาหารแต่ละชนิดที่ท่านได้กำหนดไว้ในช่องรายการอาหาร โดยใส่ข้อมูลชื่อของวัตถุดิบที่ใช้ในรายการอาหารนั้น ๆ ว่าจัดอยู่ในกลุ่มใด โดยให้ใส่ข้อมูลไว้ในคอลัมน์ ชนิดที่ตรงกับกลุ่มอาหารที่ตรงกับวัตถุดิบชนิดนั้น ใส่ปริมาณอาหารที่ใช้ตามปริมาณที่กำหนดไว้ในมาตรฐานอาหารกลางวัน (ตามกลุ่มอายุ) ดังตัวอย่าง ในส่วนของกลุ่มน้ำตาลให้ใส่เฉพาะในรายการอาหารที่เป็น

ขนมหวาน ส่วนน้ำตาลที่เติมในการปรุงอาหารไม่ต้องใส่ก็ได้ เนื่องจากปริมาณที่คิดเฉลี่ยต่อคนไม่ได้มาก

4.6 เมื่อใส่ข้อมูลชนิดและปริมาณวัตถุดิบของรายการอาหารแต่ละชนิดครบทุกรายการแล้ว ให้รวมปริมาณทั้งหมดในแต่ละกลุ่มอาหาร

4.7 เปรียบเทียบปริมาณอาหารที่รวมได้ในแต่ละกลุ่มกับปริมาณเป้าหมายต่อคนต่อสัปดาห์ ที่ได้ระบุในแถวล่างสุด หากปริมาณเท่ากับปริมาณเป้าหมาย ถือได้ว่าการวางแผนรายการอาหารหมุนเวียน 1 สัปดาห์ของท่านใช้ได้แล้ว ในกรณีปริมาณที่ท่านกำหนดหากไม่เท่ากับเป้าหมาย ให้กลับไปทบทวนรายการและปริมาณอาหารที่กำหนด และปรับเปลี่ยนให้ได้ปริมาณตามเป้า เสร็จแล้วจึงไปวางแผนรายการอาหารในสัปดาห์ต่อไป

ใบงาน สำหรับวางแผนและตรวจสอบคุณค่าเมนูหมูนเวียนโดยรายการอาหารกลางวัน

วัน	รายการอาหาร	กลุ่มข้าว-แป้ง		ขนมทำจากแป้ง-เผือก-มัน		กลุ่มเนื้อ-ไข่-ถั่ว		กลุ่มผัก		กลุ่มผลไม้		กลุ่มน้ำมัน		กลุ่มน้ำตาล	
		ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ช้อนโต๊ะ	ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ส่วน	ชนิด	ชช	ชนิด	ชช
จันทร์															
อังคาร															
พุธ															
พฤหัสบดี															
ศุกร์															
รวม															
ปริมาณเป้าหมายต่อคนต่อสัปดาห์															
สำหรับเด็กปฐมวัย-อนุบาล		7.5	ถ้าไม่มีขนม	3		6-8		2-3		2-3	หัวกะทิเขต	5	ไม่ใช่	15	
สำหรับเด็กประถม		12.5	เผือก-มันให้	3		8-10		4-5		5	น้ำกะทิเขต	7.5	น้ำตาล	15	
สำหรับเด็กมัธยม		15	เป็นข้าวแทน	4		15		5		5	เท้าน้ำมัน1ชช	10	เพิ่มเป็นข้าวแท้ทัพพี	15	

ที่มา: ดัดแปลงจาก กมลนิตย์ และคณะ (2553)

ตัวอย่าง การจัดรายการอาหารหมุนเวียน 1 สัปดาห์ จำนวน 2 สัปดาห์ สำหรับเด็กอนุบาล

อาหารหมุนเวียน สัปดาห์ที่ 1

วัน	รายการอาหาร	กลุ่มข้าว-แป้ง		นมทำจากแป้ง-เนื้อนมมัน		กลุ่มเนื้อ-ไข่-ถั่ว		กลุ่มผัก		กลุ่มผลไม้		กลุ่มน้ำมัน		กลุ่มน้ำตาล	
		ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ช้อนโต๊ะ	ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ส่วน	ชนิด	ชช	ชนิด	ชช
จันทร์	ข้าวขาวผสมข้าวกล้อง	ข้าวหุงสุก	1.5												
	ไข่ลวกเชย					ไข่	2	มะเขือเทศ	0.25			น้ำมันพืช	2		
	ส้ม							แครอท	0.5	ส้ม	1				
อังคาร	ข้าวขาวผสมข้าวกล้อง	ข้าวหุงสุก	1.5												
	ผัดเปรี้ยวหวานกุ้ง					กุ้ง	2	แตงกวา	0.5	สับปะรด	0.25	น้ำมันพืช	1		
	สาหร่ายยัดข้าวโพด			สาหร่าย	1	โจนักรักษา 2 ฟอง	1	มะเขือเทศ	0.25			กะทิ 2 ชต	1	น้ำตาล	4
				ข้าวโพด	0.25										
พุธ	ข้าวมันไก่	ข้าวมัน	1.5			อกไก่	1.5	แตงกวา	0.25			น้ำมัน	1		
	มะละกอ					ตับไก่	0.5			มะละกอ	1				
พฤหัสบดี	ข้าวขาวผสมข้าวกล้อง	ข้าวหุงสุก	1.5												
	ไก่ต้มพริกมะนาวดอง					ปีกไก่ต้ม	2	พริกเขียว	0.5						
	ขนมจีน			แป้งขนมจีน	1									น้ำตาล	4
ศุกร์	ข้าวขาวผสมข้าวกล้อง	ข้าวหุงสุก	1.5												
	แกงเลียงปลาหู					เนื้อปลาหู	1	เห็ด คำสิง	0.5						
	ข้าวต้มมัด			ข้าวเหนียว	1			พริกทอง	0.25	กล้วยน้ำว้า	1	กะทิ 2 ชต	1		
รวม			7.5		3.25		10		3		3.25		6		8
ปริมาณเป้าหมายต่อคนต่อสัปดาห์															
สำหรับเด็กปฐมวัย-อนุบาล		7.5		ถ้าไม่มีนม	3		6-8		2-3		2-3	หัวกะทิ 1 ชต	5	ไม่ใช้น้ำตาล	15
สำหรับเด็กประถม		12.5		เนื้อนมให้	3		8-10		4-5		5	น้ำกะทิ 2 ชต	7.5	เพิ่มเป็น	15
สำหรับเด็กมัธยม		15		เป็นข้าวแทน	4		15		5		5	เท่านั้น 1 ชช	10	ข้าว 1 ทัพพี	15

อาหารหมนเวียน สัปดาห์ที่ 2

วัน	รายการอาหาร	กลุ่มข้าว-แป้ง		นมทำจากแปะ-เนื้ออก-มัน		กลุ่มเนื้อ-ไข่-ถั่ว		กลุ่มผัก		กลุ่มผลไม้		กลุ่มน้ำมัน		กลุ่มน้ำตาล	
		ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ช้อนโต๊ะ	ชนิด	ทัพพี	ชนิด	ส่วน	ชนิด	ชช	ชนิด	ชช
จันทร์	ข้าวขาวผสมข้าวกล้อง	ข้าวหุงสุก	1.5												
	แกงจืดไก่สับ					ตับไก่	1	แครอท	0.25						
	ลูกเต๋อยต้มกะทิ			ลูกเต๋อย	1	ไก่สับ	1	ผัสดกขาว	0.25			กะทิ 3 ช้อนโต๊ะ	2	น้ำตาล	6
อังคาร	ข้าวขาวผสมข้าวกล้อง	ข้าวหุงสุก	1.5												
	ต้มยำไก่					ไก่สับโน	2	เห็ดนางฟ้า	0.5						
	ฝรั่ง							มะเขือเทศ	0.25	ฝรั่ง	1				
พุธ	ก๋วยเตี๋ยวราดหน้าทะเล	ก๋วยเตี๋ยว	1.5			สันในไก่	1	คะน้า	0.5			น้ำมัน	2		
	แตงโม					กุ้ง	0.5	ข้าวโพดอ่อน	0.25	แตงโม	0.5				
						ลูกชิ้นปลา	0.5								
พฤหัสบดี	ข้าวขาวผสมข้าวกล้อง	ข้าวหุงสุก	1.5												
	แกงเขียวหวานลูกชิ้นปลา					ลูกชิ้นปลา	2	พริกเขียว	0.5			กะทิ 3 ช้อนโต๊ะ	2		
	กล้วยไข่									กล้วยไข่	1				
ศุกร์	ข้าวขาวผสมข้าวกล้อง	ข้าวหุงสุก	1.5												
	แกงกุ่มมะละกอ					กุ้ง	2	มะละกอดิบ	0.5						
	มันเชื่อม			มันเทศ	1									น้ำตาล	9
รวม		7.5		2		10		3		2.5		6		15	
ปริมาณเป้าหมายต่อคนต่อสัปดาห์															
สำหรับเด็กปฐมวัย-อนุบาล		7.5	ถ้าไม่มีนม	3		6-8		2-3		2-3	ห้วกะทิ1ชต	5	ไม่ใช้น้ำตาล	15	
สำหรับเด็กประถม		12.5	เนื้ออก-มันให้	3		8-10		4-5		5	น้ำกะทิ2ชต	7.5	เพิ่มเป็น	15	
สำหรับเด็กมัธยม		15	เป็นข้าวแทน	4		15		5		5	แต่น้ำมัน1ชช	10	ข้าวทัพพี	15	

5. การจัดซื้อและการจัดการวัตถุดิบ

การวางแผนรายการอาหารล่วงหน้าช่วยให้การบริหารงบประมาณในการจัดซื้อวัตถุดิบมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาการสูญเสียจากการซื้อวัตถุดิบมากเกินไปเกินความต้องการ หรือปัญหาการมีวัตถุดิบไม่พอใช้ วัตถุดิบที่เป็นอาหารแห้ง เครื่องปรุงต่างๆ น้ำมัน ข้าวสาร สามารถคำนวณจากรายการอาหารที่วางแผนไว้และจัดซื้อเป็นรอบ ๆ มาเก็บไว้ใช้ได้ จะช่วยประหยัดงบประมาณได้เนื่องจากการซื้อวัตถุดิบปริมาณมากมักจะได้ราคาถูกกว่าการจัดซื้อทีละน้อย ๆ ส่วนวัตถุดิบที่เป็นอาหารสดจัดซื้อวันต่อวัน จะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายจากการเก็บรักษา

นอกจากนี้ การวางแผนรายการอาหารล่วงหน้ายังช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดหาวัตถุดิบ กล่าวคือ หากใช้วัตถุดิบที่เป็นผลผลิตการเกษตรที่สามารถผลิตได้เองในโรงเรียน (ผ่านโครงการเกษตรเพื่ออาหารกลางวัน) หรือในชุมชน ก็สามารถวางแผนการเพาะปลูก เพาะเลี้ยงให้ทันกำหนดการใช้ในรายการอาหารที่วางแผนไว้ได้ หรือในกรณีที่ไม่มีวัตถุดิบชนิดนั้นในวันที่จะปรุงประกอบ หรือวัตถุดิบนั้นมีราคาแพงสามารถปรับเปลี่ยนชนิดของวัตถุดิบในกลุ่มอาหารนั้น ๆ ได้ โดยใช้หลักของอาหารแลกเปลี่ยน ในการเลือกชนิดและปริมาณอาหารที่มาทดแทนได้

หลักการของอาหารแลกเปลี่ยนคือ อาหารที่จัดอยู่ในหมวดเดียวกัน ในปริมาณที่ระบุนั้นถือว่ามีพลังงานและสารอาหารหลัก (โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน) ในปริมาณที่ใกล้เคียงกัน จึงสามารถแลกเปลี่ยนใช้แทนกันได้หมวดเดียวกัน เช่น ในแผนรายการอาหารกำหนดไว้เป็นเมนู ก๋วยเตี๋ยวผัดซีอิ้ว แต่ในวันที่จัดซื้อ ไม่มีเส้นก๋วยเตี๋ยว ก็สามารถปรับเมนู เป็นข้าวผัดแทนก๋วยเตี๋ยวผัดได้ โดยที่คุณค่าทางโภชนาการของอาหารในวันนั้นยังได้ตามแผน เนื่องจาก ก๋วยเตี๋ยว 1 ทัพพี มีพลังงานเทียบเท่ากับข้าว 1 ทัพพี รายละเอียดเกี่ยวกับอาหารแลกเปลี่ยนสามารถดูได้จากภาคผนวก

จากรายการอาหารที่กำหนดในใบงาน นำไปคำนวณเป็นปริมาณวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อ เนื่องจากปริมาณอาหารที่กำหนดในใบงานเป็นปริมาณอาหารที่พร้อมเสิร์ฟสำหรับวัตถุดิบบางชนิดที่มีส่วนที่กินไม่ได้ ก่อนจะนำไปปรุงต้องมีการตัดแต่งเอาเฉพาะส่วนที่กินได้ไปปรุงประกอบอาหาร ดังนั้น ในการคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่มีลักษณะดังกล่าวเพื่อการสั่งซื้อ จำเป็นต้องนำส่วนที่กินไม่ได้มาคำนวณด้วย โดยขอใช้ข้อมูลร้อยละส่วนที่กินได้ของอาหารชนิดต่าง ๆ มาใช้ในการคำนวณ วิธีการคำนวณปริมาณวัตถุดิบในการจัดซื้อสามารถดำเนินการได้ดังนี้

5.1 จัดทำตารางข้อมูล (ดังตัวอย่าง) เพื่อให้สะดวกในการคำนวณ หากมีความรู้ในการใช้โปรแกรมเอ็กเซล สามารถคีย์ข้อมูลในโปรแกรมให้ช่วยคำนวณได้ ก็จะช่วยให้การคำนวณสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

5.2 คำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องจัดซื้อ ตามรายละเอียดที่ระบุในตาราง 4.3 ผลลัพธ์ที่ได้ในคอลัมน์สุดท้าย คือ ปริมาณวัตถุดิบที่จัดซื้อมาปรุงประกอบเป็นรายการอาหารที่ได้กำหนดไว้ ในส่วนของเครื่องปรุง ถ้าได้ทำเป็นตำรับมาตรฐานที่มีการกำหนดปริมาณวัตถุดิบ เครื่องปรุงที่ใช้ต่อ 1 ที่เสิร์ฟ จะช่วยให้การประมาณการวัตถุดิบใกล้เคียงความจริงมากที่สุด ช่วยให้การบริหารงบประมาณมีประสิทธิภาพมากขึ้น แนวทางการทำตำรับมาตรฐาน และการบันทึกข้อมูลสามารถดูรายละเอียดในภาคผนวก

5.3 ในส่วนของข้าวสาร ต้องมีการคำนวณเผื่อการสูญเสียไประหว่างการจัดอาหารและส่วนที่ติดหม้อ ให้เพิ่มอีก 5% ของปริมาณที่ใช้

ตารางที่ 4.3 ตารางการคำนวณวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ

รายการวัตถุดิบ	A ปริมาณที่ใช้ต่อ 1 ที่เสิร์ฟ (กรัม)	B % ส่วนที่กินได้*	C ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องซื้อสำหรับ 1 คน (กรัม)	ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องซื้อทั้งหมด (กรัม)
ชื่อเมนู				
ส่วนประกอบ	ปริมาณที่กำหนดในใบงาน วางแผนรายการอาหารให้แปลง ปริมาณจากหน่วยครัวเรือนเป็น หน่วยกรัม หรือ มิลลิลิตร	ได้จากการศึกษาเอง หรือจากฐานข้อมูลที่มี มีการศึกษาไว้แล้ว	ได้จากข้อมูลในคอลัมน์ $(A \div B) \times 100$	ได้จากข้อมูลในคอลัมน์ C จำนวนคนที่รับ อาหาร

* % ส่วนที่กินได้ คำนวณจาก (ปริมาณวัตถุดิบที่ตัดแต่งแล้ว \div ปริมาณวัตถุดิบทั้งหมดก่อนตัดแต่ง) \times 100

ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างการคำนวณวัตถุดิบเพื่อการจัดซื้อ สำหรับบริการนักเรียน 50 คน

รายการวัตถุดิบ	ปริมาณที่ใช้ต่อ 1 ที่เสิร์ฟ (กรัม)	% ส่วนที่กินได้	ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องซื้อสำหรับ 1 คน (กรัม)	ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องซื้อทั้งหมด (กรัม)
แกงจืดไก่สับ				
ไก่บด	30	100	$(30 \div 100) \times 100 = 30$	$30 \times 50 \text{ คน} = 1500$
ตับไก่	15	100	$(15 \div 100) \times 100 = 15$	$15 \times 50 \text{ คน} = 750$
ผักกาดขาว	30	96	$(30 \div 96) \times 100 = 31.25$	$31.25 \times 50 \text{ คน} = 1562.5$
แครอท	20	80	$(20 \div 80) \times 100 = 25$	$25 \times 50 \text{ คน} = 1250$
คื่นฉ่าย	1	96	$(1 \div 96) \times 100 = 1.04$	$1.04 \times 50 \text{ คน} = 52$
กระเทียมเจียว	2	100	$(2 \div 100) \times 100 = 2$	$2 \times 50 \text{ คน} = 100$
พริกไทยป่น	1	100	$(1 \div 100) \times 100 = 1$	$1 \times 50 \text{ คน} = 50$
ซีอิ้วขาว	2	100	$(2 \div 100) \times 100 = 2$	$2 \times 50 \text{ คน} = 100$

หมายเหตุ เครื่องปรุงต่าง ๆ เช่น พริกไทย น้ำปลา น้ำมัน เกลือ ฯลฯ สามารถคำนวณปริมาณที่ต้องใช้ทั้งหมด โดยคำนวณจากรายการอาหาร หมูนเวียนที่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้าแล้ว จัดซื้อเป็นเดือน หรือเป็นเทอม ก็ได้

สารอาหารที่ควรได้รับของอาหารกลางวัน) ให้เท่ากับ 12 คะแนน และกำหนดเกณฑ์คะแนนสารอาหารในสารที่ผ่านมาตรฐาน แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ พอใช้ ดีพอใช้ ดี และ ดีมาก โดยมีระดับคะแนนในแต่ละเกณฑ์ผ่านของสารอาหารต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.5 การจำแนกระดับคุณภาพของสารที่รับตามคะแนนสารอาหาร ในระบบ Thai School Lunch

สารอาหาร	ระดับคุณภาพสารอาหาร					
	ปรับปรุง	พอใช้	ดีพอใช้	ดี	ดีมาก	เกิน/ดีมาก*
สารอาหารหลัก (พลังงาน โปรตีน ไขมัน)	< 9	9	10	11	12	>12
วิตามิน แร่ธาตุ อาหาร	< 7	7-8	9-10	11	12	>12

หมายเหตุ * สำหรับสารอาหารหลัก คะแนน มากกว่า 12 ถือว่า สำหรับนั้นมีสารอาหารมากเกินไป อย่างไรก็ตาม ระดับคะแนนสารอาหารของพลังงานและไขมันให้สูงได้ถึง 16 คะแนนที่ยังยอมรับได้ โปรตีนยอมรับได้ถึง 20 คะแนน ในขณะที่ในกลุ่มสารอาหารที่ร่างกายต้องการปริมาณน้อย เช่น วิตามิน แร่ธาตุ อาหาร คะแนนที่เกิน 12 จะถือว่า มีสารอาหารดีมาก

ในโปรแกรมจะใช้สีอักษรที่แตกต่างกันแสดงถึงผลการประเมินตามระดับคุณภาพสารอาหารที่แตกต่างกันด้วยเพื่อความสะดวกและง่ายต่อการสังเกตสำหรับผู้ใช้อย่างยิ่ง

ตารางที่ 4.6 ตัวอย่างการเทียบปริมาณสารอาหารเป็นค่าคะแนนคุณค่าสารอาหาร และการแปลผลระดับคุณภาพสารอาหาร ของเมนูข้าวเหนียวถั่วดำกะทิ 1.5 ทัพพี

ข้าวเหนียวถั่วดำกะทิ	พลังงาน	โปรตีน	ไขมัน	แคลเซียม	เหล็ก	วิตามินเอ	วิตามินบี 1	วิตามินบี 2	วิตามินซี	ใยอาหาร
ปริมาณสารอาหารที่ได้	178.9 กิโลแคลอรี	3.6 กรัม	4.7 กรัม	19.8 มิลลิกรัม	3.6 มิลลิกรัม	3.6 ไมโครกรัม	0.02 มิลลิกรัม	0.01 มิลลิกรัม	0 มิลลิกรัม	1.2 กรัม
คะแนนคุณค่าสารอาหาร	4.45 คะแนน	2.99 คะแนน	3.94 คะแนน	0.85 คะแนน	17.83 คะแนน	0.25 คะแนน	1.2 คะแนน	0.6 คะแนน	0 คะแนน	3.98 คะแนน

จากตารางที่ 4.6 พลังงานในข้าวเหนียวถั่วดำกะทิ 1.5 ทัพพี คิดเป็น 178.9 กิโลแคลอรี คิดเป็นคะแนนคุณค่าสารอาหารตามหลักคิดของโปรแกรม Thai School lunch ได้เป็น 4.45 คะแนน โดยมีวิธีคิดดังนี้

คะแนนคุณค่าสารอาหาร = (ปริมาณสารอาหารที่ได้จากอาหาร × 12) ÷ ปริมาณสารอาหารที่คิดเป็นร้อยละ 40 ของปริมาณที่ควรจะได้รับ

คะแนนคุณค่าสารอาหารของพลังงานในข้าวเหนียวถั่วดำกะทิ = $(178.9 \times 12) \div 480^* = 4.45$ คะแนน

* 480 คือ ปริมาณสารอาหารที่คิดเป็นร้อยละ 40 ของปริมาณที่ควรจะได้รับ ของกลุ่มเด็กอายุ 3-5 ปี

การเข้าใช้โปรแกรม (เข้าสู่โปรแกรมที่ URL: <https://www.thaischoollunch.in.th/>) โดยการใส่ ชื่อผู้ใช้ (user name) และ รหัสผ่าน (password) ที่สามารถขอรับได้จากการลงทะเบียนเพื่อขอใช้ระบบที่หน้าเว็บของโปรแกรมได้ เมื่อเข้าไปในโปรแกรมจะมีเมนูฟังก์ชันหลักของระบบงาน (ภาพที่ 4.3 ขวา) ดังนี้

6.1 เมนู “จัดสำหรับอาหาร” เป็นฟังก์ชันสำหรับการวางแผนรายการอาหารประจำสัปดาห์ หากท่านต้องการจะวางแผนรายการอาหารหมุนเวียน ให้ท่านเลือกเมนูนี้

6.2 เมนู “สำหรับของท่าน” เป็นฟังก์ชันแสดงรายการอาหารที่ท่านได้เคยจัดไว้แล้ว ท่านสามารถเปิดขึ้นมาแก้ไข หรือ สำเนา (copy) เพื่อทำซ้ำ

6.3 เมนู “ราคาวัตถุดิบ” เป็นฟังก์ชันเก็บข้อมูลราคาวัตถุดิบต่าง ๆ ทั้งหมดที่มีในรายการอาหารในฐานข้อมูล โดยท่านสามารถปรับแก้ราคาวัตถุดิบให้ทันสมัยตรงกับราคาปัจจุบันได้ตลอดเวลา ข้อมูลในส่วนนี้จำเป็นสำหรับการคำนวณงบประมาณในการจัดซื้อวัตถุดิบ ก่อนที่ท่านจะส่งโปรแกรมให้คำนวณงบประมาณการจัดซื้อวัตถุดิบ ท่านต้องตรวจสอบความถูกต้องเป็นปัจจุบันของราคาวัตถุดิบก่อน มิฉะนั้นงบประมาณที่คำนวณได้จะคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

6.4 เมนู “รายงาน” เป็นฟังก์ชันที่ใช้เมื่อจะแสดงรายงานผล

6.4.1 การประเมินคุณค่าสารอาหาร

6.4.2 รายการวัตถุดิบ ปริมาณวัตถุดิบและงบประมาณการจัดซื้อแต่ละสำหรับ

6.4.3 สรุปปริมาณวัตถุดิบทั้งหมด

6.5 เมนู “ดาวนโหลด” เป็นฟังก์ชันที่เก็บเอกสารข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม เช่นคู่มือการใช้โปรแกรม เป็นต้น

6.6 เมนู “ข้อมูลผู้ใช้งาน” เป็นฟังก์ชันสำหรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านของผู้ใช้

7. การจัดสำรับอาหารกลางวันโรงเรียนให้ผ่านเกณฑ์คุณภาพสารอาหาร โดยใช้โปรแกรม Thai School Lunch

ในการจัดสำรับอาหารกลางวัน ขอให้ยึดหลักการตาม “แนวทางการจัดอาหารกลางวันให้ได้มาตรฐาน” ที่ได้กล่าวไว้ในหน้าที่ 97-100 เทคนิควิธีการในการใช้โปรแกรม Thai School Lunch ในการจัดสำรับ เป็นดังนี้

7.1 ที่หน้าจอหลัก เลือกเมนู “ระบบงาน” แล้ว เลือกเมนู “จัดสำรับอาหาร” ให้ระบุช่วงอายุนักเรียนสำหรับการจัดสำรับ ระบุวันที่ของสำรับ แล้วจะเข้าสู่หน้าจอสำหรับกำหนดรายการอาหารในสำรับของวันนั้น

ในการเลือกรายการอาหารมาลงในสำรับอาหารกลางวันที่ท่านกำลังจะวางแผนนั้น สามารถทำได้ 3 วิธี คือ

7.2 เลือกรายการอาหารที่มีอยู่ในฐานข้อมูลมาจัดสำรับเอง โดยการ พิมพ์ชื่อรายการอาหารที่ท่านต้องการ ในช่อง ค้นหาชื่ออาหาร หากคำค้นที่ท่านใส่ตรงกับชื่อรายการอาหารที่มีในฐานข้อมูล รายการอาหารนั้นก็จะปรากฏขึ้นมา เลือกรายการที่ท่านต้องการ

7.3 ใช้สำรับอาหารของท่าน ที่ท่านเคยทำไว้แล้ว (หากมี) โดยไปที่เมนู “สำรับของท่าน” แล้วเลือกวันที่ท่านต้องการ สำเนา ไปจัดเป็นสำรับใหม่ได้ ทั้งนี้ท่านสามารถปรับเปลี่ยนสำรับที่ท่านสำเนามานี้ได้

7.4 ใช้สำรับอาหารกลางวันโปรแกรมได้เก็บไว้แล้ว มี 3 ส่วนให้เลือกคือ

7.4.1 สำรับของโรงเรียนอื่นๆ ที่เขาสร้างไว้แล้วในระบบ

7.4.2 สำรับแนะนำของสถาบันโภชนาการ

7.4.3 สำรับจากการแนะนำของระบบที่เป็นสำรับอัตโนมัติที่ระบบสร้างขึ้นจากการใช้เทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ โดยท่านไปที่เมนูหลัก “สำรับอาหาร” แล้วเลือกสำรับที่ท่านต้องการ สำเนา ไปจัดเป็นสำรับใหม่ได้ ทั้งนี้ท่านสามารถปรับเปลี่ยนสำรับที่ท่านสำเนามานี้ได้เช่นกัน

7.5 ในสำรับที่ท่านจัดต้อง มี นม ในรายการอาหารทุกวัน มิฉะนั้น คุณภาพสารอาหารของสำรับท่านจะมีสารอาหารไม่ผ่านเกณฑ์

7.6 ในการจัดสำหรับแต่ละวัน ให้ยึดค่าคะแนนของพลังงานให้ถึงเป้าหมาย 10-12 คะแนนไว้ก่อน ส่วนสารอาหารอื่น ไม่เป็นไร คะแนนคุณค่าอาหารรายมื้ออาจต่ำกว่า หรือ สูงกว่าเป้าหมายบ้างได้ แต่ค่าเฉลี่ยรายสัปดาห์ “สรุปคะแนนคุณค่าโภชนาการประจำสัปดาห์” ควรได้ตามเป้าหมาย

7.7 เมื่อจัดสำหรับอาหารให้ครบ 5 วันแล้วประเมินภาพรวมของสารอาหารทั้งหมดว่าผ่านเกณฑ์ทุกสารอาหารหรือไม่ โดยตรวจสอบจากรายงานผลสรุปคะแนนคุณค่าทางโภชนาการประจำสัปดาห์ ให้ไปที่เมนู “รายงาน” เลือก ช่วงวันที่ท่านต้องการตรวจสอบผล หากสารอาหารตัวใดมีคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ (โปรแกรมจะแสดงตัวเลขคะแนนของสารอาหารนั้นเป็นสีแดง) ให้ท่านตรวจสอบรายการอาหารในแต่ละวันว่าจะปรับรายการอาหารใดเพื่อให้ได้สารอาหารที่ไม่ผ่านนั้น มีปริมาณเพิ่มขึ้นจากรายการที่ปรับ โดยในกระบวนการปรับนี้ ท่านควรจะมีความรู้ว่าอาหารชนิดใด เป็นแหล่งที่ดีของสารอาหารอะไร จะช่วยให้ท่านปรับรายการได้เร็วขึ้น ควรเลือกอาหารที่มีคุณค่าสารอาหารเข้มข้น นำมาเพิ่มในส่วนประกอบ หรือเป็นเครื่องเคียงก็ได้ ตัวอย่างอาหารที่สารอาหารบางชนิดเข้มข้นที่นำไปเพิ่มในเมนูอาหารได้ ดังนี้

วิตามินเอ : ตับ ไช้

ธาตุเหล็ก : เลือด ตับ

แคลเซียม : ปลาเล็กปลาน้อย กุ้งแห้ง ปลากระป๋อง เต้าหู้

ใยอาหาร : แครอท มะเขือเทศ แดงร้าน

7.8 หากจะปรับเปลี่ยนรายการอาหารจากที่ได้จัดไปแล้ว เช่นในกรณีจัดครบ 5 วันแล้วมีสารอาหารบางตัวไม่ผ่าน ท่าน ก็กลับไปเมนู “จัดสำหรับ และเลือกวันที่ท่านต้องการปรับเปลี่ยน โปรแกรมจะแสดงผลรายการอาหารในวันนั้นที่ท่านเคยจัดขึ้นมา ท่านก็สามารถปรับเปลี่ยนได้เลย

7.9 ตรวจสอบคุณค่าของสำหรับที่จัดอีกครั้ง ไปที่เมนู “รายงาน”



สำนักงานศึกษา
สํานักงานเขต

โรงเรียน
ช่วงชั้น ๖-๑๒ ปี

สรุปคะแนนคุณค่าทางโภชนาการและเกณฑ์การประเมินคุณภาพอาหาร

NECTEC

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

ช่วงวันที่

04/07/2565

ถึง 08/07/2565

วันที่	ชื่อรายการอาหาร	พลังงาน	โปรตีน	ไขมัน	แคลเซียม	เหล็ก	วิตามินเอ	วิตามินบี 1	วิตามินบี 2	วิตามินซี	ใยอาหาร	โซเดียม	น้ำตาล
04/07/65	ข้าวสวยขาว 150 กรัม 2.5 ทัพพี	3.86	2.13	0.28	0.30	1.10	0.00	0.50	0.70	0.00	0.64	51.00	0.07
	นมพาสเจอร์ไรส์ รสจืด 200 ml	2.36	3.95	4.68	6.69	0.49	3.77	2.67	14.00	0.00	0.00	90.00	7.40
	ไข่เคียว 1/2 ฟอง 28 กรัม	1.26	2.02	3.58	0.41	0.82	3.16	0.67	2.77	0.00	0.00	34.33	0.16
	แกงจืดเต้าหู้ขาว โข โส้ดิม หรือผักกาด	2.18	4.30	3.80	1.11	4.60	10.16	1.90	6.63	5.67	3.08	439.07	1.74
	รวม	9.66	12.40	12.35	8.51	7.00	17.09	5.73	24.10	5.67	3.72	614.40	9.37
05/07/65	ข้าวสวยขาว 150 กรัม 2.5 ทัพพี	3.86	2.13	0.28	0.30	1.10	0.00	0.50	0.70	0.00	0.64	51.00	0.07
	นมพาสเจอร์ไรส์ รสจืด 200 ml	2.36	3.95	4.68	6.69	0.49	3.77	2.67	14.00	0.00	0.00	90.00	7.40
	ไข่ต้ม 1 ฟอง 50 กรัม	1.29	4.04	2.67	0.81	1.63	6.33	1.33	5.57	0.00	0.00	68.67	0.31
	ผัดเผ็ดไก่ลูกชิ้นปลากับถั่วงอกขาว	4.21	8.95	9.73	1.66	2.72	0.24	1.89	3.13	3.31	3.79	317.72	0.41
	รวม	11.72	19.08	17.37	9.45	5.94	10.34	6.39	23.40	3.31	4.43	527.39	8.19
06/07/65	ต้มเขี้ยวหวาน 1 ส่วนที่กินได้ 68 กรัม	0.59	0.42	0.09	0.26	0.13	0.43	1.13	0.67	9.39	2.03	2.80	5.88
	นมพาสเจอร์ไรส์ รสจืด 200 ml	2.36	3.95	4.68	6.69	0.49	3.77	2.67	14.00	0.00	0.00	90.00	7.40
	ไข่ดาว 1 ฟอง 50 กรัม	2.09	4.04	5.59	0.81	1.63	6.33	1.33	5.57	0.00	0.00	68.67	0.31
	ข้าวราดหน้าไก่ ผักกวางตุ้ง	7.48	6.30	8.86	1.45	3.27	2.21	2.10	5.93	8.92	2.61	549.49	3.12
	รวม	12.52	14.72	19.23	9.21	5.52	12.74	7.23	26.17	18.31	4.64	710.96	16.71
07/07/65	ข้าวสวยขาว 150 กรัม 2.5 ทัพพี	3.86	2.13	0.28	0.30	1.10	0.00	0.50	0.70	0.00	0.64	51.00	0.07
	นมพาสเจอร์ไรส์ รสจืด 200 ml	2.36	3.95	4.68	6.69	0.49	3.77	2.67	14.00	0.00	0.00	90.00	7.40
	ไข่เคียว 1/2 ฟอง 28 กรัม	1.26	2.02	3.58	0.41	0.82	3.16	0.67	2.77	0.00	0.00	34.33	0.16
	แกงส้มมะละกอสุก	1.21	5.02	0.28	1.54	3.36	0.50	1.33	1.77	11.00	2.64	694.65	4.22
	รวม	8.70	13.12	8.83	8.93	5.76	7.44	5.17	19.23	11.00	3.28	869.98	11.84
08/07/65	ข้าวสวยขาว 150 กรัม 2.5 ทัพพี	3.86	2.13	0.28	0.30	1.10	0.00	0.50	0.70	0.00	0.64	51.00	0.07
	สิ้นประจ 3 ชิ้นพอดี 54 กรัม	0.64	0.13	0.03	0.18	0.28	0.00	1.63	0.73	3.12	1.31	2.23	6.08
	นมพาสเจอร์ไรส์ รสจืด 200 ml	2.36	3.95	4.68	6.69	0.49	3.77	2.67	14.00	0.00	0.00	90.00	7.40
	सानโก โส้ดิม ผักเคียง	2.27	4.85	3.75	0.76	3.22	10.51	2.87	8.00	8.15	2.68	235.46	0.79
	รวม	9.13	11.06	8.76	7.93	5.08	14.28	7.67	23.43	11.27	4.63	378.69	14.33
คะแนนรวม 5 สัปดาห์		51.73	70.38	66.84	44.03	29.30	61.89	32.19	116.33	49.57	20.70	3,101.41	60.44
คะแนนเฉลี่ย (1 คน/1 สัปดาห์)		10.35	14.08	13.31	8.81	5.86	12.38	6.44	23.27	9.91	4.14	620.28	12.09

วันที่พิมพ์รายงาน 12/07/2022 16:32:45

ภาพที่ 4.4 ตัวอย่าง รายงานประเมินคุณค่าสารอาหาร

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

<https://www.thaischoollunch.in.th/>

8. การคำนวณวัตถุดิบโดยใช้โปรแกรม Thai School Lunch

เมื่อวางแผนรายการอาหารหมุนเวียนเสร็จแล้ว ท่านสามารถคำนวณปริมาณวัตถุดิบและงบประมาณที่ต้องใช้ในการจัดซื้อได้ ด้วยโปรแกรม ดังนี้

8.1 เลือกเมนู “รายงาน” กำหนดช่วงวันที่ต้องการคำนวณวัตถุดิบ และจำนวนนักเรียนที่ให้บริการอาหาร ได้ผลลัพธ์แสดงดัง ภาพที่ 4.5

8.2 ตรวจสอบราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบว่าเป็นราคาปัจจุบันหรือไม่ หากไม่ใช่ ให้ไปที่เมนู “ราคาวัตถุดิบ” แล้วเลือกรายการนั้นมาแก้ไขข้อมูลราคา ทั้งนี้ท่านต้องใส่ราคาให้สอดคล้องกับหน่วยของวัตถุดิบที่ระบุในโปรแกรมด้วย หากราคาที่ท่านใส่ เป็นราคาต่อหน่วยสินค้าที่ไม่เหมือนกับหน่วยที่ระบุในโปรแกรม ข้อมูลการคำนวณก็จะผิดพลาด

8.3 ออกใบรายงานอีกครั้ง



สถาบันโภชนาการ

โรงเรียน
ช่วงชั้น

รายงานวัตถุดิบและปริมาณการจัดซื้อ



ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

จำนวน (คน) 200

ช่วงวันที่ 04/07/65

ถึง 04/07/65

รายงานนี้เป็นเพียงประมาณการค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ มิใช่ เอกสารทางการเงิน หรือใบเสร็จรับเงิน ในการจัดซื้อวัตถุดิบใดๆทั้งสิ้น

วันที่	อาหาร	ส่วนประกอบ	ปริมาณที่ซื้อ		ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
			จำนวน	หน่วย		
04/07/2565	ข้าวสวยขาว 150 กรัม 2.5 ทัพพี	ข้าวสารเจ้า หุงข้าวสวย	12.90	kg	40.00	516.00
	นมพาสเจอร์ไรส์รสจืด 200 ml	นมวิพาสเจอร์ไรส์ รสจืด (นมโรงเรียน)	200.00	ถุง	0.00	0.00
	ไข่เจียว 1/2 ฟอง 28 กรัม	ไข่ไก่ ขนาดกลาง(เบอร์2)	100.00	ฟอง 50 กรัม (เบอร์ 2)	4.50	450.00
		น้ำมันปาล์มโอเลอิน	0.74	ขวดใหญ่ 1000 ml	46.00	34.04
	แกงจืดเต้าหู้ขาว ไก่ ใสผัก หัวผักกาด	เต้าหู้ขาว อ่อน ทลอด	27.27	ทลอด (220 กรัม)	12.00	327.24
		ผักชีนํ้าจาย/ ชีจีน	18.98	ขีด	5.50	104.39
		ต้นหอม	4.27	ขีด	3.00	12.81
		หัวผักกาด ไข่เท้า	9.95	kg	22.50	223.88
		ต้นไก่	1.00	kg	100.00	100.00
		เนื้อไก่ ส่วนสะโพก(มีกระดูก)	4.99	kg	55.00	274.45
		เกลือ ป่น	100.00	กรัม	0.01	1.00
		พริกไทย ขาว ป่น	20.00	กรัม	0.70	14.00
		ซีอิ้วขาว สูตร 2	0.57	ขวดใหญ่ 700 ml	17.50	9.98
		กระเทียมเจียว กรอบแห้ง	4.00	ขีด	16.50	66.00
ซีอิ๊วขาว 1 โคร่ง ต้มน้ำซุ๊ปได้ 2 ลิตร	13.00	โคร่ง (1โคร่ง ต้มน้ำซุ๊ปได้ 2 ลิตร)	10.00	130.00		
จำนวนเงิน					2,263.78	
เฉลี่ยต่อคนต่อสัปดาห์					11.32	
งบรวมทั้งหมด					2,263.78	
งบประมาณเฉลี่ย คน/สัปดาห์					11.32	

วันที่พิมพ์รายงาน 12/07/2022 16:42:47

ภาพที่ 4.5 ผลลัพธ์ที่แสดงใน รายงานวัตถุดิบและปริมาณการสั่งซื้อที่แสดงเป็นรายวันที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

<https://www.thaischoollunch.in.th/>



สถาบันโภชนาการ

รายงานสรุปปริมาณวัตถุดิบ

NECTEC¹

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

โรงเรียน

.....

จำนวนสำรับ

1

ช่วงชั้น

.....

จำนวน (คน) 200

ช่วงวันที่ 04/07/65

ถึง 04/07/65

ลำดับ	วัตถุดิบ	ปริมาณที่ใช้	หน่วย
1	ข้าวสารเจ้า	12.9	kg
2	เต้าหู้ขาว อ่อน หลอด	28	หลอด (220 กรัม)
3	ผักขึ้นฉ่าย/ ชีจีน	1.9	kg
4	ต้นหอม	5	ขีด
5	หัวผักกาด ไซเท้า	10.0	kg
6	ดัดไก่	1.0	kg
7	เนื้อไก่ ส่วนสะโพก(มีกระดูก)	5.0	kg
8	ไข่ไก่	100	ฟอง 50 กรัม (เบอร์ 2)
9	นมวัวพาสเจอร์ไรส์ รสจืด (นมโรงเรียน)	200	ถุง
10	น้ำมันปาล์มโอเลอิน	1	ขวดใหญ่ 1000 ml
11	เกลือ ป่น	100	กรัม
12	พริกไทย ขาว ป่น	20	กรัม
13	ซีอิ้วขาว สูตร 2	1	ขวดใหญ่ 700 ml
14	กระเทียมเจียว กรอบแห้ง	4	ขีด
15	ซีอิ้วดำ	13	ขวด (1ขวด คมน้ำซุปลั้ 2 ลิตร)

วันที่พิมพ์รายงาน 12/07/2022 16:44:55

ภาพที่ 4.6 ตัวอย่างใบรายงานสรุปปริมาณวัตถุดิบสั่งซื้อ

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

<https://www.thaischoollunch.in.th/>

9. ข้อจำกัดของโปรแกรม Thai School Lunch ที่ต้องพิจารณาในการใช้งาน

การประเมินคุณค่าสารอาหารในสำรับนั้น ทำได้เฉพาะรายการอาหารที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของโปรแกรมนี้นั้น รวมทั้งเจาะจงกับส่วนประกอบที่เป็นวัตถุดิบในตำรับอาหารในฐานข้อมูลด้วย หากส่วนประกอบที่เป็นวัตถุดิบในรายการอาหารเดียวกันที่ท่านทำต่างจากฐานข้อมูลในโปรแกรม คุณค่าสารอาหารที่ได้จากโปรแกรมก็จะไม่ตรงกับอาหารที่ท่านจัดบริการ ดังนั้นเพื่อให้ผลการประเมินที่ได้จากโปรแกรมตรงกับคุณค่าของสำรับที่ท่านจัดจริง จะต้องเป็นวัตถุดิบเหมือนกับตำรับในฐานข้อมูล ในกรณีที่

ท่านไม่สามารถหาวัตถุดิบที่ตรงกันกับในฐานข้อมูลได้ ท่านก็ใช้หลักของอาหาร แลกเปลี่ยนเลือกวัตถุดิบอาหารอื่นในหมวดอาหารเดียวกันมาทดแทน ผลที่ได้พลังงาน จะใกล้เคียง แต่อาจจะมีความแตกต่างกันบ้างในส่วนของวิตามินและเกลือแร่

บทสรุป

การจัดการอาหารในโรงเรียนให้มีคุณค่าทางโภชนาการ เป็นกลยุทธ์ที่ช่วยให้นักเรียนได้รับสารอาหารที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย และยังเป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมทางอาหารที่ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อการสร้างนิสัยการบริโภคที่ถูกต้องด้วย อาหารเช้าคือพลังสมองที่นักเรียนหลายคนไม่ได้รับประทานก่อนมาโรงเรียน ในขณะที่อาหารกลางวัน เป็นมื้ออาหารที่โรงเรียนช่วยเติมเต็มสารอาหารให้นักเรียนในปริมาณร้อยละ 40 ของปริมาณที่ควรได้รับประจำวัน การจัดการอาหารกลางวันให้ได้ตามมาตรฐานอาหารกลางวันไทยจึงเป็นสิ่งสำคัญ ความรู้ความเข้าใจเรื่องหลักการจัดการอาหารกลางวันให้ได้คุณภาพ รวมถึงการใช้โปรแกรม Thai School lunch ช่วยให้การจัดการอาหารกลางวันมีประสิทธิภาพได้

บรรณานุกรม

- กมลนิธย์ ปิรมณี อารีย์ ไทยบุญรอด อุไรพร จิตต์แจ่ม และ อรพินท์ บรรจง. 2553. คู่มือ INMU-SchoolLunch Program. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1. สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม. 108 หน้า.
- กุสุมา ไชยสูตร. 2564. อาหารคลีน. https://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/admin/article_files/1205_1.pdf (27 ธันวาคม 2564)
- ชุตติพงศ์ เสนา. 2564. ชุดสมรรถนะวิชาชีพการท่องเที่ยวและการโรงแรม: การจัดทำรับ
อ า ห า ร ม า ต ร ร ฐ า น .
<https://sites.google.com/site/tourismdualvocational/home/smrrthna-wichachiph-kar-rongraem/sapdah-thi-5-kar-cad-tarab-xahar-matrthan>
(29 ธันวาคม 2564)
- ดร.ณิวัลย์ วัชรอมวิจิตร. 2562. Ketogenic Diet “คีโตเจนิค” กินไขมันเพื่อลดไขมัน.
<https://www.rama.mahidol.ac.th/ramachannel/article/%E0%B8%84%E0%B8%B5%E0%B9%82%E0%B8%95%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B8%99%E0%B8%B4%E0%B8%84/> (28 ธันวาคม 2564)
- ลักขณา ไชยมงคล และศิวพร ปิ่นแก้ว. 2560. การสำรวจสถานการณ์ และทัศนคติของผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนโปรแกรมส่งเสริมโภชนาการของโรงเรียนในจังหวัดสงขลา. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 8(1): 67-84.
- ลักขณา ไชยมงคล อภิรดี แซ่ลิ้ม และ สุณีย์ บุญกำหนด. 2560. การสำรวจการดำเนินงานส่งเสริมโภชนาการในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ในจังหวัดปัตตานี. รายงานการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปัตตานี. 99 หน้า.

ลักษณะ ไชยมงคล นูรูดีง ดารี และอิมรอน กาแบ. 2564. การงดอาหารเช้าของนักเรียน: กรณีศึกษาโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในและนอกเขตเทศบาล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี. วารสารโภชนาการ 56(2): 37-49.

วสุนธรี เสรีสุชาติ นัฏฐิรา ทองบัวศิริไล และ วิไลลักษณ์ ศรสุระ. 2561. คู่มือ การจำแนกอาหาร ขนมนมและเครื่องดื่มตามมาตรฐานโภชนาการสำหรับเด็กอายุ 3-15 ปี. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, นนทบุรี. 75 หน้า.

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (ออนไลน์) Thai School Lunch ระบบแนะนำสำหรับอาหารกลางวันสำหรับโรงเรียนแบบอัตโนมัติ. URL: <https://www.thaischoollunch.in.th/> (23 ธันวาคม 2564)

Biston P., Cauter E.V., Ofek G., Linkowski P., Polonsky K.S., and Degaute J. 1996. Diurnal Variations in Cardiovascular Function and Glucose Regulation in Normotensive Humans. Hypertension, 28(5) 863-871. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.28.5.863>.

Food Intelligence Center, สถาบันอาหาร. 2563. อาหารฟังก์ชัน ในประเทศไทย. <http://fic.nfi.or.th/MarketOverviewDomesticDetail.php?id=292> (28 ธันวาคม 2564)

The Association of UK Dietitians. 2021. Food Fact Sheet: Vegetarian, vegan and plant-based diet. <https://www.bda.uk.com/resource/vegetarian-vegan-plant-based-diet.html> (28 ธันวาคม 2564)

บทที่ 5

การเฝ้าระวังทางโภชนาการในโรงเรียน

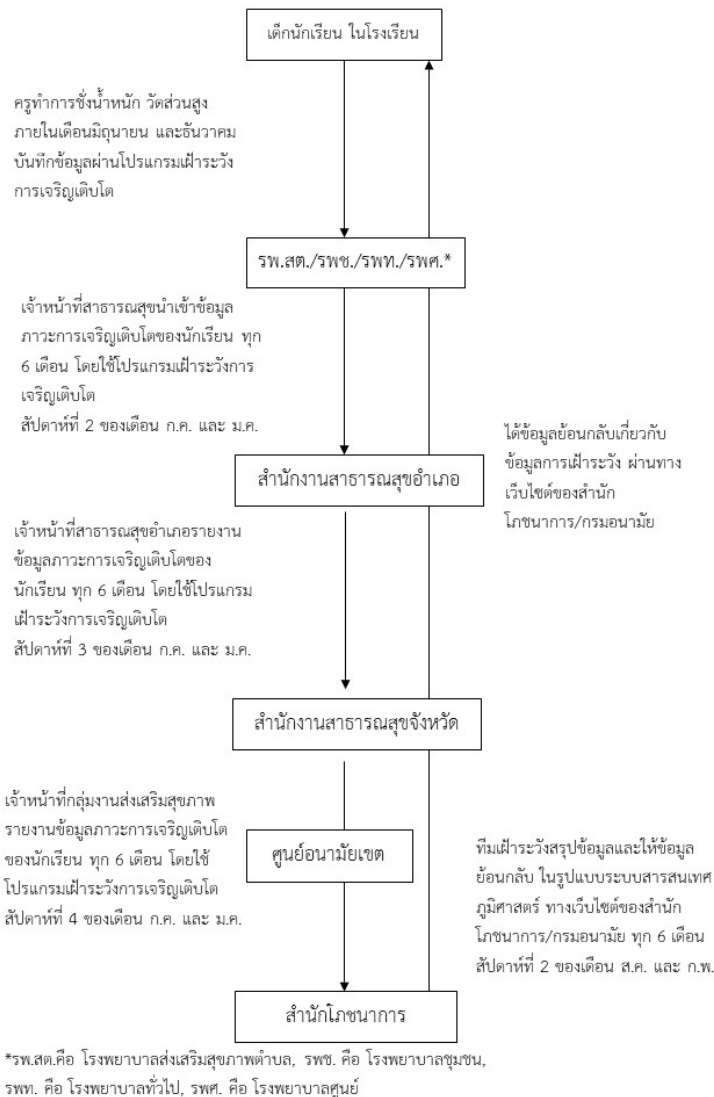
การเฝ้าระวังทางโภชนาการ เป็นกระบวนการที่มีการดำเนินการเป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่องในการติดตามภาวะโภชนาการและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจสำหรับการป้องกัน ส่งเสริม หรือ แก้ปัญหาทางโภชนาการในกลุ่มประชากรหนึ่งๆ

ระบบการเฝ้าระวังทางโภชนาการในเด็กวัยเรียนในประเทศไทย มีเป้าหมายเพื่อควบคุมปัญหาทุพโภชนาการในเด็ก โดยกำหนดให้โรงเรียนทำการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและประเมินการเจริญเติบโตเด็กนักเรียนในทุกภาคเรียน และมีการส่งต่อข้อมูลเป็นลำดับดังแสดงในภาพที่ 5.1 ทีมงานเฝ้าระวังที่สำนักโภชนาการจะทำการรวบรวมข้อมูลภาวะการเจริญเติบโตของนักเรียนทั่วประเทศจัดทำข้อมูลเป็นระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แล้วนำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่สนใจนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ระบบการเฝ้าระวังที่ดี ไม่ควรจะเป็นเพียงการรายงานข้อมูลเท่านั้น สิ่งที่สำคัญคือ หน่วยงานที่ได้รับข้อมูลในแต่ละระดับจะต้องนำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจดำเนินการหามาตรการเพื่อการส่งเสริมโภชนาการในขอบเขตงานที่ตนเองรับผิดชอบต่อไป ทั้งนี้ในระดับโรงเรียนควรมีการดำเนินการเฝ้าระวังโภชนาการในนักเรียนให้ครบในทุกขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะเกิดผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิผลของการดำเนินส่งเสริมโภชนาการในเด็กนักเรียน

สำนักโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดขั้นตอนในกระบวนการเฝ้าระวังทางโภชนาการเพื่อการส่งเสริมโภชนาการในเด็กวัยเรียน ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การประเมินการเจริญเติบโตของเด็ก 2) การประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร 3) การแจ้งและอธิบายผลการประเมินการเจริญเติบโตของเด็กและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารแก่เด็กและผู้ปกครอง 4) การให้คำแนะนำ/ปรึกษาทางโภชนาการเป็นรายบุคคล 5) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ 6) การดำเนินงานส่งเสริมการ

เจริญเติบโต ป้องกัน และแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการ 7) การติดตามภาวะการเจริญเติบโต และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กที่ขาดสารอาหารและเด็กที่น้ำหนักเกินหรืออ้วน รวมถึงกลุ่มเสี่ยงและเด็กที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตไม่ดี 8) การรายงานภาวะการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน รายละเอียดดังที่จะกล่าวต่อไป



ภาพที่ 5.1 การส่งต่อของข้อมูลระบบการเฝ้าระวังทางโภชนาการของเด็กวัยเรียนในประเทศไทย

ที่มา: ดัดแปลงจากสำนักโภชนาการ (2558)

1. การประเมินการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน

การประเมินการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียนเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการส่งเสริมโภชนาการในนักเรียน เนื่องจาก การประเมินการเจริญเติบโตของเด็ก ทำให้ทราบสถานการณ์ภาวะโภชนาการของนักเรียน ช่วยให้สามารถจำแนกนักเรียนตามภาวะโภชนาการ นำไปสู่การดูแลที่เหมาะสมในการเสริมสร้างให้นักเรียนมีการเจริญเติบโตเต็มศักยภาพ นักเรียนที่มีโภชนาการปกติก็ควรจะได้รับ การดูแลส่งเสริมให้โภชนาการดียิ่ง ๆ ขึ้นไป ในขณะที่กลุ่มนักเรียนที่พบว่า มีภาวะโภชนาการที่ไม่ปกติ (ขาด หรือ เกิน) หรือเด็กปกติที่มีแนวโน้มอัตราการเจริญเติบโตที่ช้าลง ควรจะได้รับการดูแลที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาโภชนาการให้กลับสู่ปกติ การปล่อยปละละเลย ปัญหาโภชนาการในเด็กไว้ จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของเด็กในระยะยาวดังที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 1 และ 2 ที่สำคัญการจัดการปัญหาที่ล่าช้าเกินไปก็จะส่งผลต่อเด็กน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

การประเมินการเจริญเติบโตในเด็กทำได้โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และการแปลผลค่าตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการในเด็ก ที่มี 3 ตัวบ่งชี้ คือ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง และ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ แปลผลการวัดโดยการเทียบกับค่าอ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็กไทย ความหมาย เกณฑ์จำแนกระดับภาวะโภชนาการ และข้อจำกัดของตัวบ่งชี้แต่ละชนิด ดังแสดงในตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ความหมายของตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการสำหรับเด็ก และแปลผลการประเมิน

ตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการ	ความหมายของตัวบ่งชี้	เกณฑ์ตัดสิน	การแปลผลภาวะโภชนาการ	ข้อจำกัด
ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ	บ่งชี้ภาวะการเจริญเติบโตที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องยาวนานในอดีต เด็กที่ตัวเตี้ยแสดงถึงการขาดโปรตีนและพลังงานแบบเรื้อรังมาเป็นระยะเวลานาน	มากกว่า +2 SD +1.5 SD ถึง +2 SD -1.5 SD ถึง +1.5 SD -1.5 SD ถึง -2 SD น้อยกว่า -2 SD	ส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ค่อนข้างสูง ส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ดี ค่อนข้างเตี้ย เตี้ย	ต้องทราบอายุที่แท้จริง
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง	เมื่อได้รับอาหารไม่เพียงพอจะมีน้ำหนักลดลงในเวลารวดเร็วกว่าส่วนสูง น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูงที่ต่ำกว่าเกณฑ์สะท้อนภาวะโภชนาการที่เป็นขาดสารอาหารแบบเฉียบพลัน	มากกว่า +3 SD +2 SD ถึง +3 SD +1.5 SD ถึง +2 SD -1.5 SD ถึง +1.5 SD -1.5 SD ถึง -2 SD น้อยกว่า -2 SD	อ้วนชัดเจน เริ่มอ้วน ท้วม สมส่วน ค่อนข้างผอม ผอม	เด็กที่มีรูปร่างผอม สมส่วน หรือ อ้วน หากไม่ใช้ร่วมกับส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ จะไม่สามารถแยกแยะได้ว่าเด็กสมส่วนนั้นเป็นเด็กเตี้ยสมส่วนหรือไม่ หรือเด็กที่มีรูปร่างอ้วน ก็จะไม่สามารถแยกแยะได้ว่า เป็นเด็กอ้วนเตี้ยหรือไม่ และไม่สามารถแยกแยะเด็กผอมว่าเป็นเด็กเตี้ยและผอม (แคระแกร็น)

ตารางที่ 5.1 (ต่อ) ความหมายของตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการสำหรับเด็ก และแปลผลการประเมิน

ตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการ	ความหมายของตัวบ่งชี้	เกณฑ์ตัดสิน	การแปลผลภาวะโภชนาการ	ข้อจำกัด
น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ	น้ำหนักเป็นผลรวมของกล้ามเนื้อ ไขมัน น้ำและกระดูก จะมีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของเด็กที่จะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นตามอายุของเด็ก สะท้อนปัญหาโดยรวมทั้งการขาดโปรตีนและพลังงานแบบเฉียบพลันที่ทำให้เด็กผอม หรือการขาดโปรตีนและพลังงานแบบเรื้อรังที่ทำให้เด็กตัวเตี้ย หรือการบกพร่องทั้งสองด้าน	มากกว่า +2 SD +1.5 SD ถึง +2 SD -1.5 SD ถึง +1.5 SD -1.5 SD ถึง -2 SD น้อยกว่า -2 SD	นน. มาก นน. ค่อนข้างมาก นน. เหมาะสมกับอายุ นน. ค่อนข้างน้อย นน. น้อย	ต้องทราบอายุที่แท้จริง กรณีที่พบว่าน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ไม่สามารถแยกได้ชัดว่าเกิดจากการขาดสารอาหารแบบเฉียบพลัน หรือ เรื้อรัง หรือกรณีที่เด็กรูปร่างสูงมาก จะมีน้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ จะทำให้แปลผิดว่าเด็กมีภาวะโภชนาการเกิน

จากความหมาย และข้อจำกัดที่แตกต่างกันของตัวบ่งชี้แต่ละตัว จะเห็นได้ว่าการใช้ตัวบ่งชี้มากกว่า 1 ตัวร่วมกันในการประเมินการเจริญเติบโต จะทำให้ทราบสถานะการเจริญเติบโตของเด็กได้ถูกต้องชัดเจน ช่วยให้สามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้ถูกต้องสอดคล้องกับลักษณะปัญหา ในที่นี้จะแนะนำให้ใช้ “น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง” ร่วมกับการใช้ “ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ” เป็นตัวบ่งชี้ร่วมกันในการประเมินการเจริญเติบโตของเด็ก ไม่แนะนำให้ใช้ “น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ” เพราะไม่สามารถแยกแยะลักษณะของปัญหาทุกโภชนาการที่ชัดเจนได้ การจำแนกภาวะโภชนาการเมื่อใช้ตัวบ่งชี้ น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง ร่วมกับ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ ดังแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 การจำแนกภาวะโภชนาการจากการใช้ตัวบ่งชี้สองตัวร่วมกันระหว่าง น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (WH) กับส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ (HA)

WH \ HA	อ้วน	สมส่วน	ผอม
สูงกว่าเกณฑ์	อ้วน	ปกติ	ผอม
สูงปกติ	อ้วน	ปกติ	ผอม
เตี้ย	เตี้ยอ้วน	เตี้ยสมส่วน	แคระแกร็น

เมื่อใช้ตัวบ่งชี้สองตัวร่วมกัน จากตารางจะจำแนกภาวะโภชนาการของเด็กได้เป็น 6 ลักษณะ โดยเด็กที่มีภาวะโภชนาการแต่ละลักษณะจะมีวิธีการดูแลทางโภชนาการที่แตกต่างกันไป ดังนี้

เด็กที่มีภาวะ “ปกติ” จะเป็นกลุ่มเด็กที่มีความสูงตามเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ และมีน้ำหนักเหมาะสมกับส่วนสูงของตัวเอง รูปร่างสมส่วน สำหรับกลุ่มนี้ก็ให้แรงเสริมและสนับสนุนให้มีพฤติกรรมบริโภคที่เหมาะสม

เด็กที่มีภาวะ “อ้วน” จะเป็นกลุ่มเด็กที่มีความสูงตามเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ แต่มีน้ำหนักตัวมากเมื่อเทียบกับส่วนสูงของตัวเอง มีรูปร่างอ้วน สำหรับกลุ่มนี้ต้องจำกัดอาหารหวาน มัน ให้พลังงานเพียงพอกับความต้องการ (ไม่แนะนำให้จำกัดพลังงาน) เน้นการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

เด็กที่มีภาวะ “ผอม” จะเป็นกลุ่มเด็กที่มีความสูงตามเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ แต่มีน้ำหนักตัวน้อยเมื่อเทียบกับส่วนสูงของตัวเอง มีรูปร่างผอม สำหรับกลุ่มนี้ต้องเพิ่มอาหารให้พลังงานเพียงพอกับความต้องการ จัดอาหารว่างที่มีพลังงานสูง ให้ออกกำลังกายเพื่อกระตุ้นความอยากอาหาร

เด็กที่มีภาวะ “เตี้ยอ้วน” จะเป็นกลุ่มเด็กที่มีความสูงน้อยกว่าเกณฑ์ และมีน้ำหนักตัวมากเมื่อเทียบกับส่วนสูงของตัวเอง มีรูปร่างอ้วน เด็กกลุ่มนี้มีการขาดโปรตีน และพลังงานมาในอดีตในช่วงระยะเวลาหนึ่งจนความสูงของเด็กน้อยกว่าเกณฑ์ แต่ได้รับพลังงานมากในตอนหลังจึงทำให้มีภาวะอ้วน ในเด็กกลุ่มนี้ต้องจำกัดอาหารหวาน มัน ให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการ เสริมอาหารที่มีโปรตีนและแคลเซียมเป็นพิเศษร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของเด็ก

เด็กที่มีภาวะ “เตี้ยสมส่วน” จะเป็นกลุ่มเด็กที่มีความสูงน้อยกว่าเกณฑ์ แต่มีน้ำหนักตัวเหมาะสมกับส่วนสูงของตัวเอง มีรูปร่างสมส่วน เด็กกลุ่มนี้มีการขาดโปรตีน และพลังงานมานานจนความสูงของเด็กน้อยกว่าเกณฑ์ เด็กกลุ่มนี้ต้องได้รับพลังงานเพียงพอกับความต้องการ เสริมอาหารที่มีโปรตีนและแคลเซียมเป็นพิเศษร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของเด็ก

เด็กที่มีภาวะ “แคระแกร็น” จะเป็นกลุ่มเด็กที่มีความสูงน้อยกว่าเกณฑ์ และมีน้ำหนักตัวน้อยเมื่อเทียบกับส่วนสูงของตัวเอง มีรูปร่างผอม เด็กกลุ่มนี้มีการขาดโปรตีน และพลังงานอย่างมากมานาน ต้องการการรักษาอย่างเร่งด่วน สำหรับกลุ่มนี้ต้องเพิ่มอาหารให้พลังงานเพียงพอกับความต้องการ จัดอาหารว่างที่มีพลังงานสูง ให้ออกกำลังกายเพื่อกระตุ้นความอยากอาหาร เสริมอาหารที่มีโปรตีนและแคลเซียมเป็นพิเศษร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของเด็ก

การประเมินภาวะโภชนาการเด็กที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง นำไปสู่การจัดการปัญหาได้ตรงจุด ดังนั้นการได้ข้อมูลที่ถูกต้องจากการวัด และการแปลผลที่ถูกต้อง มีความสำคัญยิ่งต่อผลสำเร็จของการจัดการแก้ไขปัญหาโภชนาการของนักเรียน ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความถูกต้องในการประเมินการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน ประกอบด้วย การชั่งวัดด้วยเทคนิคที่ถูกต้องร่วมกับการใช้เครื่องมือในการวัดที่มีความเที่ยงตรงและแม่นยำ การคำนวณอายุเด็กที่ถูกต้อง และการใช้กราฟหรือฐานข้อมูลอ้างอิงในการแปลผลได้ถูกต้อง ผู้ที่รับผิดชอบดำเนินการในขั้นตอนการประเมินการเจริญเติบโตของเด็กจะต้องมีความตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินการเจริญเติบโตที่ถูกต้อง และมีความรู้/ทักษะในเรื่องเหล่านี้เป็นอย่างดี

1.1 วิธีการชั่งน้ำหนักที่ถูกต้อง

1.1.1 จัดหาเครื่องชั่งน้ำหนักที่ได้มาตรฐาน มีความละเอียดของการวัด 0.1-0.5 กิโลกรัม เครื่องชั่งน้ำหนักสามารถใช้ได้ทั้งแบบเข็ม หรือเป็นแบบดิจิตอลก็ได้ หากเลือกใช้เครื่องชั่งแบบเข็ม ให้แน่ใจว่าเครื่องชั่งสามารถบอกร้าน้ำหนักที่ละเอียดได้ถึง 0.1 หรือ 0.5 กิโลกรัม ดังตัวอย่างที่แสดงในภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 เครื่องชั่งที่เหมาะสม (✓) และไม่เหมาะสม (X) ในการประเมินการเจริญเติบโต
ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

1.1.2 จัดวางเครื่องชั่งน้ำหนักบนพื้นแข็ง เรียบ แนวนระนาบ (ไม่เอียง) หากเป็นห้องที่ปูพรม หรือพื้นไม่เรียบ ให้ใช้แผ่นกระเบื้องปูพื้น หรือแผ่นไม้รองก่อน

1.1.3 ก่อนทำการชั่งน้ำหนักนักเรียน ให้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องชั่งทุกครั้งก่อนจะวัดคนแรก มีวิธีการดังนี้

1.1.3.1 ในกรณีใช้เครื่องชั่งที่เป็นแบบเข็ม ให้ตรวจสอบว่าเข็มชี้อยู่ตรงตำแหน่งเลข “0” หากเข็มไม่อยู่ตรงเลข “0” ให้ปรับเข็มเครื่องชั่งให้อยู่ในตำแหน่ง “0” และให้ใช้มือกดเครื่องชั่งแล้วปล่อยสัก 2-3 ครั้ง และตรวจดูว่า ในแต่ละครั้งเข็มได้กลับมาที่ตำแหน่งเลข “0” ทุกครั้งที่ปล่อยหรือไม่ (ภาพที่ 5.3) หากไม่ได้ แสดงว่าสปริงของเครื่องชั่งน่าจะมีประสิทธิภาพไม่ดี ควรเปลี่ยนเครื่องชั่งใหม่



ภาพที่ 5.3 การทดสอบว่าเข็มของเครื่องชั่งกลับมาที่เลข 0 ทุกครั้ง เมื่อไม่มีน้ำหนัก
ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

1.1.3.2 ใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐาน น้ำหนัก 10 หรือ 20 กิโลกรัม ทดสอบเครื่องชั่งว่าวัดค่าได้ตรงกับค่าของตุ้มน้ำหนักมาตรฐานหรือไม่ (ภาพที่ 5.4) หากไม่สามารถหาตุ้มน้ำหนักมาตรฐานได้ สามารถประยุกต์ใช้วัสดุอื่น ที่น้ำหนักไม่เปลี่ยนแปลงในเวลาผ่านไป เช่น แกลลอนใส่น้ำที่มีฝาปิดสนิท (ต้องมั่นใจว่าไม่มีใครมาเติมหรือเทน้ำออกได้ในช่วงที่เก็บไว้) ก้อนเหล็ก เป็นต้น



ภาพที่ 5.4 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องชั่งด้วยตุ้มน้ำหนักมาตรฐาน
ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

1.1.4 เตรียมความพร้อมของนักเรียน ถอดถุงเท้า รองเท้า ให้นักเรียนมีเสื้อผ้าติดตัวเท่าที่จำเป็น เช่น ถ้านักเรียนใส่เสื้อคลุม ให้ถอดเสื้อคลุมออก เอาของเล่น กระเป๋าตังค์ หรือสิ่งของออกจากตัวเด็ก

1.1.5 ให้นักเรียนยืนตรงตำแหน่งกึ่งกลางของเครื่องชั่ง คุณครูอ่านค่าน้ำหนักบนเครื่องชั่ง โดยอ่านให้ละเอียดที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง เช่น 15.0, 15.2 กิโลกรัม และจะต้องจดบันทึกน้ำหนักที่อ่านได้ให้เรียบร้อย ก่อนให้เด็กนักเรียนลงจากเครื่องชั่งน้ำหนัก เพื่อป้องกันการจำผิดหรือการบันทึกน้ำหนักผิด หากผู้อ่านค่าน้ำหนัก และผู้จดบันทึกเป็นคนละคนกัน ให้ผู้อ่านอ่านค่าที่เห็นดัง ๆ แล้วให้ผู้จดบันทึกอ่านเลขที่ได้ยินเพื่อทวนสอบความถูกต้อง

1.1.6 ควรใช้เครื่องชั่งเดิมทุกครั้งในการติดตามการเจริญเติบโต

1.2 วิธีการวัดส่วนสูงที่ถูกต้อง

1.2.1 จัดหาไม้วัดส่วนสูงที่ได้มาตรฐาน กล่าวคือ ตัวเลขชัดเจน สเกลของการวัดต้องถูกต้อง มีความละเอียดของการวัด 0.1 เซนติเมตร มีไม้ฉากที่มีขนาดกว้างประมาณ 5 เซนติเมตรสำหรับทาบส่วนที่สูงที่สุดของศีรษะกับไม้วัดส่วนสูงเพื่อวัดค่าส่วนสูง ตัวอย่างไม้วัดส่วนสูงที่ดี ดังแสดงในภาพที่ 5.5



ภาพที่ 5.5 ที่วัดส่วนสูงที่เหมาะสม (✓) และไม่เหมาะสม (X) ในการประเมินการเจริญเติบโตของเด็ก และ ไม้ฉาก

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

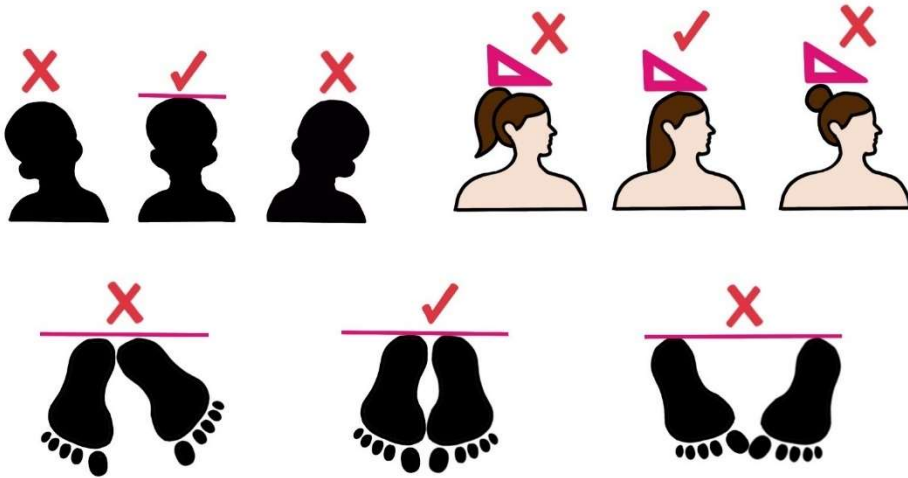
1.2.2 ติดตั้งที่วัดส่วนสูง โดยการวางทาบกับผนังหรือเสาที่ตั้งฉากกับพื้น ยึดให้แน่น พื้นเรียบ ระดับไม่เอียง

1.2.3 เตรียมความพร้อมของนักเรียน ให้ถอดรองเท้า ถุงเท้า นำก๊ีบ ที่คาดผมออก แกะมัดผมจุกที่ด้านบนศีรษะหรือท่ายทอย (หากมี)

1.2.4 จัดทำให้นักเรียนยืนให้สันเท้า ก้น หลัง ไหล่ ท่ายทอยแนบกับไม้วัดส่วนสูง ให้ไม้วัดส่วนสูงอยู่ตรงกับแนวกลางลำตัว ศีรษะตั้งตรง (ไม่เอียง ไม่ก้ม ไม่เงย) ตามองตรงไปข้างหน้า (อาจจะวาดรูปเท้าแปะไว้ที่พื้นเพื่อกำหนดตำแหน่งการยืนที่แน่นอนของนักเรียนในการทำารวัดส่วนสูง) ดังแสดงในภาพที่ 5.6 และ 5.7

1.2.5 ผู้วัดส่วนสูงใช้มือหนึ่งประคองหน้าเด็กให้ตรง และอีกมือหนึ่งจับไม้ฉากวางทาบบนไม้วัดส่วนสูงให้เหนือศีรษะเด็กเล็กน้อย และเลื่อนไม้ฉากลงมาให้สัมผัสพอดีกับศีรษะส่วนที่สูงที่สุดของเด็ก

1.2.6 อ่านตัวเลขให้อยู่ในระดับสายตาของผู้วัด โดยอ่านค่าส่วนสูงให้ละเอียดทศนิยม 1 ตำแหน่ง เช่น 120.4 เซนติเมตร ให้อ่านค่าในขณะที่เด็กยังยืนอยู่กับเครื่องวัดส่วนสูง



ภาพที่ 5.6 ท่ามาตรฐานในการวัดส่วนสูง

ที่มา: ภาพวาดโดยผู้เขียน



ภาพที่ 5.7 การติดตั้งที่วัดส่วนสูง และวิธีการวัดส่วนสูงที่ถูกต้อง

ที่มา: ภาพถ่ายโดยผู้เขียน

1.3 การคำนวณอายุของเด็ก

อายุที่ถูกต้องมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแปลผลภาวะโภชนาการที่ถูกต้องสำหรับเด็ก เนื่องจากการแปลผลภาวะโภชนาการ เป็นการนำน้ำหนัก และ ส่วนสูงที่วัดได้ไปเทียบกับน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กในอายุเดียวกันในข้อมูลอ้างอิง การคำนวณอายุที่ผิดพลาดในเด็กที่ทำการวัด ทำให้การแปลผลภาวะโภชนาการอาจจะผิดพลาดจากความเป็นจริงได้ อันจะส่งผลให้เกิดการจัดการปัญหาที่ไม่เหมาะสมต่อไป

วิธีการคำนวณอายุเด็กโดยการนำ วัน เดือน ปี ที่ชั่งน้ำหนักมาลบด้วย วัน เดือน ปีเกิดของเด็ก การหักลบจะคำนวณในส่วนก่อนวันก่อน หากตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบ ให้ยืมวันจากเดือนมา 1 เดือน เท่ากับ 30 วันไปรวมกับจำนวนวันเดิมแล้วลบกันตามปกติ ส่วนเดือนก็เช่นเดียวกัน หากตัวตั้งน้อยกว่าตัวลบ ให้ไปยืมปีมา 1 ปี เท่ากับ 12 เดือน หลังจากนั้นลบปีตามปกติ ได้อายุเป็น ปี เดือน วัน หากจำนวนวันมากกว่า 15 วันให้ปัดเป็น 1 เดือน ดังตัวอย่าง

	ปี	เดือน	วันที่
ปี เดือน วัน ที่ทำการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง	65	5	20
ปี เดือน วัน เกิดของเด็ก	<u>52</u>	<u>9</u>	<u>29</u>
ผลลัพธ์การคำนวณอายุของเด็ก	<u>12</u>	<u>7</u>	<u>21</u>

สรุป อายุเด็กที่นำไปใช้ในการประเมินภาวะโภชนาการ เท่ากับ 12 ปี 8 เดือน

1.4 การแปลผลการประเมินภาวะโภชนาการของเด็ก

เมื่อได้ค่าน้ำหนักและส่วนสูงที่ถูกต้องจากการวัดที่ถูกวิธี และอายุที่ถูกต้องของเด็กแล้ว ให้นำข้อมูลที่ได้ไปประเมินภาวะโภชนาการของเด็กโดยการนำไปเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง/มาตรฐานการเจริญเติบโตของประเทศไทย พ.ศ.2558 ที่มีการเตรียมไว้ใน 2 ลักษณะคือ

1.4.1 เกณฑ์อ้างอิง/มาตรฐานที่เป็นตารางตัวเลข โดยมีการจัดทำตารางข้อมูลอ้างอิงแยกตามตัวบ่งชี้ทางโภชนาการ และในแต่ละตัวบ่งชี้จะมีเกณฑ์อ้างอิงแยกเพศหญิงและเพศชาย วิธีการใช้ตารางนี้ คือ เทียบน้ำหนัก หรือ ส่วนสูง ที่วัดได้กับน้ำหนัก หรือส่วนสูง ในแถวอายุที่ตรงกับอายุของเด็กที่ได้ทำการวัด ข้อมูลที่วัดได้ตกอยู่ในช่วง

ข้อมูลของคอลัมน์นี้ไหน ก็แปลผลภาวะโภชนาการตามทีระบุไว้ในแถบบนสุดของคอลัมน์นั้นของตาราง ตัวอย่างการแปลผลการประเมินภาวะโภชนาการของเด็กหญิง อายุ 6 ปี 1 เดือน ที่มีน้ำหนัก 26 กิโลกรัม ส่วนสูง 106 เซนติเมตร ผลการประเมินคือ เด็กคนนี้มีภาวะ “น้ำหนักค่อนข้างมาก” ตามตัวบ่งชี้ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ “ค่อนข้างเตี้ย” ตามตัวบ่งชี้ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และ “อ้วน” ตามตัวบ่งชี้ น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง ดังแสดงในตารางที่ 5.8-5.9

การนำเสนอเกณฑ์อ้างอิงในรูปแบบนี้มีข้อจำกัดคือ ไม่สามารถประเมินแนวโน้มการเจริญเติบโตและตำแหน่งของน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กเป็นรายบุคคล ทำให้ไม่ทราบว่าการเพิ่มขึ้นของน้ำหนักและส่วนสูงของเด็กเป็นไปในอัตราที่เหมาะสมหรือไม่ ตารางนี้จึงไม่นิยมใช้ในการแปลผลการประเมินภาวะโภชนาการของเด็กนักเรียน

อายุ	ปี	เดือน	น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ (กิโลกรัม) เพศหญิง						น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ (กิโลกรัม) เพศชาย													
			น้ำหนักน้อย		น้ำหนักค่อนข้างน้อย		น้ำหนักตามเกณฑ์		น้ำหนักค่อนข้างมาก		น้ำหนักมาก		น้ำหนักน้อย		น้ำหนักค่อนข้างน้อย		น้ำหนักตามเกณฑ์		น้ำหนักค่อนข้างมาก		น้ำหนักมาก	
			<-2SD	-2SD ถึง <-1.5 SD	-1.5 SD ถึง +1.5 SD	>+1.5 SD ถึง +2SD	>+2SD	<-2SD	-2SD ถึง <-1.5 SD	-1.5 SD ถึง +1.5 SD	>+1.5 SD ถึง +2SD	>+2SD	<-2SD	-2SD ถึง <-1.5 SD	-1.5 SD ถึง +1.5 SD	>+1.5 SD ถึง +2SD	>+2SD					
6	0	15.0	15.1 - 15.9	16.0 - 25.4	25.5 - 27.9	28.0	15.4	15.5 - 16.3	16.4 - 24.9	25.0 - 27.0	27.1											
6	1	15.1	15.2 - 16.0	16.1 - 25.6	25.7 - 28.1	28.2	15.5	15.6 - 16.5	16.6 - 25.1	25.2 - 27.2	27.3											
6	2	15.2	15.3 - 16.2	16.3 - 25.9	26.0 - 28.4	28.5	15.6	15.7 - 16.6	16.7 - 25.4	25.5 - 27.5	27.6											
6	3	15.4	15.5 - 16.3	16.4 - 26.1	26.2 - 28.6	28.7	15.7	15.8 - 16.7	16.8 - 25.6	25.7 - 27.8	27.9											
6	4	15.5	15.6 - 16.4	16.5 - 26.3	26.4 - 28.9	29.0	15.9	16.0 - 16.9	17.0 - 25.9	26.0 - 28.0	28.1											
6	5	15.6	15.7 - 16.6	16.7 - 26.6	26.7 - 29.1	29.2	16.0	16.1 - 17.0	17.1 - 26.1	26.2 - 28.3	28.4											
6	6	15.7	15.8 - 16.7	16.8 - 26.8	26.9 - 29.4	29.5	16.1	16.2 - 17.1	17.2 - 26.4	26.5 - 28.6	28.7											
6	7	15.8	15.9 - 16.8	16.9 - 27.0	27.1 - 29.6	29.7	16.2	16.3 - 17.3	17.4 - 26.7	26.8 - 28.9	29.0											
6	8	16.0	16.1 - 17.0	17.1 - 27.3	27.4 - 29.9	30.0	16.4	16.5 - 17.4	17.5 - 27.0	27.1 - 29.3	29.4											
6	9	16.1	16.2 - 17.1	17.2 - 27.5	27.6 - 30.1	30.2	16.5	16.6 - 17.6	17.7 - 27.2	27.3 - 29.6	29.7											
6	10	16.2	16.3 - 17.2	17.3 - 27.7	27.8 - 30.4	30.5	16.6	16.7 - 17.7	17.8 - 27.5	27.6 - 29.9	30.0											
6	11	16.3	16.4 - 17.4	17.5 - 28.0	28.1 - 30.6	30.7	16.8	16.9 - 17.9	18.0 - 27.8	27.9 - 30.2	30.3											

ภาพที่ 5.8 ตัวอย่างการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้เกณฑ์อ้างอิงที่เป็นตารางตัวเลข ของตัวบ่งชี้ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ

อายุ	เดือน	ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ (เซนติเมตร) เพศหญิง						ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ (เซนติเมตร) เพศชาย									
		เตี้ย	ค่อนข้างเตี้ย		สูงตามเกณฑ์		ค่อนข้างสูง		สูง	เตี้ย	ค่อนข้างเตี้ย		สูงตามเกณฑ์		ค่อนข้างสูง		สูง
		<-2 SD	-2 SD ถึง <-1.5 SD	-1.5 SD ถึง +1.5 SD	>+1.5 SD ถึง +2 SD	>+2 SD	<-2 SD	-2 SD ถึง <-1.5 SD	-1.5 SD ถึง +1.5 SD	>+1.5 SD ถึง +2 SD	>+2 SD						
6	0	105.0	105.1 - 107.5	107.6 - 122.0	122.1 - 124.5	124.6	105.8	105.9 - 108.0	108.1 - 122.0	122.1 - 124.4	124.5						
6	1	105.4	105.5 - 107.9	108.0 - 122.4	122.5 - 124.9	125.0	106.2	106.3 - 108.4	108.5 - 122.5	122.6 - 124.9	125.0						
6	2	105.8	105.9 - 108.4	108.5 - 122.9	123.0 - 125.4	125.5	106.7	106.8 - 108.9	109.0 - 122.9	123.0 - 125.4	125.5						
6	3	106.2	106.3 - 108.8	108.9 - 123.3	123.4 - 125.8	125.9	107.1	107.2 - 109.3	109.4 - 123.4	123.5 - 125.9	126.0						
6	4	106.7	106.8 - 109.3	109.4 - 123.8	123.9 - 126.3	126.4	107.5	107.6 - 109.7	109.8 - 123.9	124.0 - 126.4	126.5						
6	5	107.1	107.2 - 109.7	109.8 - 124.2	124.3 - 126.8	126.9	108.0	108.1 - 110.2	110.3 - 124.4	124.5 - 126.9	127.0						
6	6	107.5	107.6 - 110.2	110.3 - 124.7	124.8 - 127.2	127.3	108.4	108.5 - 110.6	110.7 - 124.9	125.0 - 127.4	127.5						
6	7	108.0	108.1 - 110.6	110.7 - 125.1	125.2 - 127.7	127.8	108.8	108.9 - 111.1	111.2 - 125.4	125.5 - 127.9	128.0						
6	8	108.4	108.5 - 111.0	111.1 - 125.6	125.7 - 128.1	128.2	109.3	109.4 - 111.5	111.6 - 125.9	126.0 - 128.5	128.6						
6	9	108.8	108.9 - 111.5	111.6 - 126.0	126.1 - 128.6	128.7	109.7	109.8 - 112.0	112.1 - 126.4	126.5 - 129.0	129.1						
6	10	109.2	109.3 - 111.9	112.0 - 126.5	126.6 - 129.1	129.2	110.2	110.3 - 112.4	112.5 - 126.9	127.0 - 129.5	129.6						
6	11	109.7	109.8 - 112.4	112.5 - 126.9	127.0 - 129.5	129.6	110.6	110.7 - 112.9	113.0 - 127.4	127.5 - 130.1	130.2						

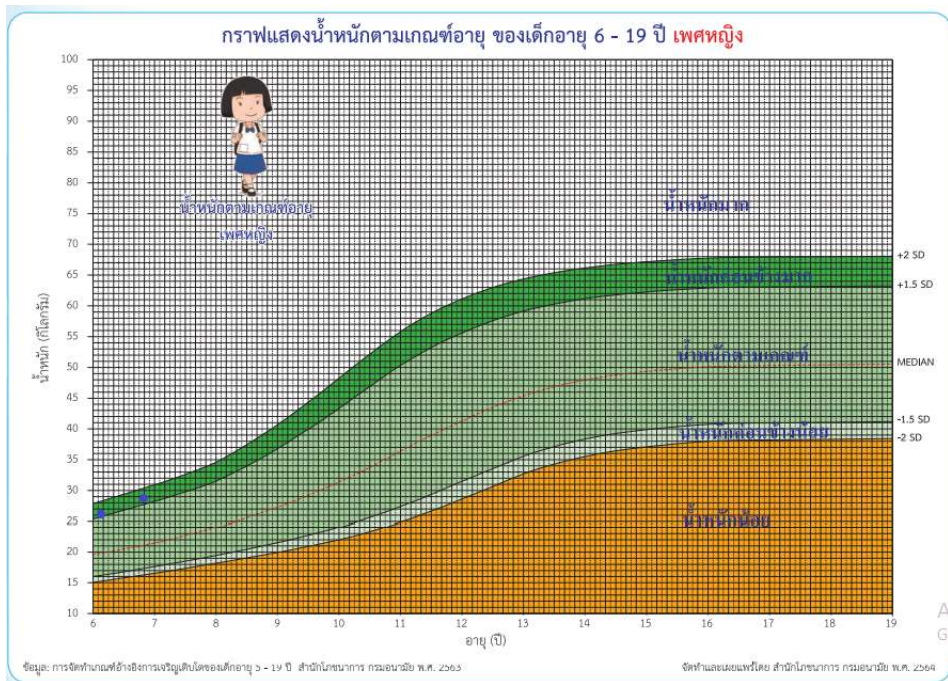
ส่วนสูง (ซม.)	น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (กิโลกรัม) เพศหญิง						น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง (กิโลกรัม) เพศชาย							
	ผอม	ค่อนข้างผอม		สมส่วน		อ้วน		ผอม	ค่อนข้างผอม		สมส่วน		อ้วน	
	<-2 SD	-2 SD ถึง <-1.5 SD	-1.5 SD ถึง +1.5 SD	>+1.5 SD ถึง +2 SD	>+2 SD ถึง +3 SD	>+3 SD	<-2 SD	-2 SD ถึง <-1.5 SD	-1.5 SD ถึง +1.5 SD	>+1.5 SD ถึง +2 SD	>+2 SD ถึง +3 SD	>+3 SD		
106	14.2	14.3 - 14.9	15.0 - 19.8	19.9 - 20.8	20.9 - 23.0	23.1	14.4	14.5 - 15.0	15.1 - 19.6	19.7 - 20.5	20.6 - 22.5	22.6		
107	14.5	14.6 - 15.2	15.3 - 20.2	20.3 - 21.2	21.3 - 23.5	23.6	14.7	14.8 - 15.3	15.4 - 20.0	20.1 - 20.9	21.0 - 22.9	23.0		
108	14.8	14.9 - 15.5	15.6 - 20.6	20.7 - 21.7	21.8 - 24.0	24.1	15.0	15.1 - 15.6	15.7 - 20.4	20.5 - 21.3	21.4 - 23.4	23.5		
109	15.1	15.2 - 15.8	15.9 - 21.1	21.2 - 22.1	22.2 - 24.5	24.6	15.2	15.3 - 15.9	16.0 - 20.8	20.9 - 21.8	21.9 - 23.9	24.0		
110	15.4	15.5 - 16.1	16.2 - 21.5	21.6 - 22.6	22.7 - 25.1	25.2	15.5	15.6 - 16.2	16.3 - 21.2	21.3 - 22.2	22.3 - 24.4	24.5		
111	15.7	15.8 - 16.4	16.5 - 22.0	22.1 - 23.1	23.2 - 25.7	25.8	15.8	15.9 - 16.5	16.6 - 21.6	21.7 - 22.7	22.8 - 25.0	25.1		
112	16.1	16.2 - 16.8	16.9 - 22.5	22.6 - 23.6	23.7 - 26.2	26.3	16.1	16.2 - 16.8	16.9 - 22.1	22.2 - 23.1	23.2 - 25.5	25.6		
113	16.4	16.5 - 17.1	17.2 - 23.0	23.1 - 24.2	24.3 - 26.8	26.9	16.4	16.5 - 17.1	17.2 - 22.5	22.6 - 23.6	23.7 - 26.0	26.1		
114	16.7	16.8 - 17.5	17.6 - 23.5	23.6 - 24.7	24.8 - 27.4	27.5	16.7	16.8 - 17.4	17.5 - 23.0	23.1 - 24.1	24.2 - 26.6	26.7		
115	17.1	17.2 - 17.9	18.0 - 24.0	24.1 - 25.2	25.3 - 28.1	28.2	17.0	17.1 - 17.7	17.8 - 23.5	23.6 - 24.6	24.7 - 27.2	27.3		
116	17.4	17.5 - 18.2	18.3 - 24.5	24.6 - 25.8	25.9 - 28.7	28.8	17.3	17.4 - 18.1	18.2 - 23.9	24.0 - 25.1	25.2 - 27.8	27.9		
117	17.7	17.8 - 18.6	18.7 - 25.0	25.1 - 26.3	26.4 - 29.3	29.4	17.6	17.7 - 18.4	18.5 - 24.4	24.5 - 25.6	25.7 - 28.3	28.4		
118	18.1	18.2 - 18.9	19.0 - 25.5	25.6 - 26.9	27.0 - 29.9	30.0	17.9	18.0 - 18.7	18.8 - 24.9	25.0 - 26.1	26.2 - 28.9	29.0		
119	18.4	18.5 - 19.3	19.4 - 26.0	26.1 - 27.4	27.5 - 30.6	30.7	18.2	18.3 - 19.0	19.1 - 25.4	25.5 - 26.6	26.7 - 29.5	29.6		

ภาพที่ 5.9 ตัวอย่างการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้เกณฑ์อ้างอิงที่เป็นตารางตัวเลข ของตัวบ่งชี้ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง

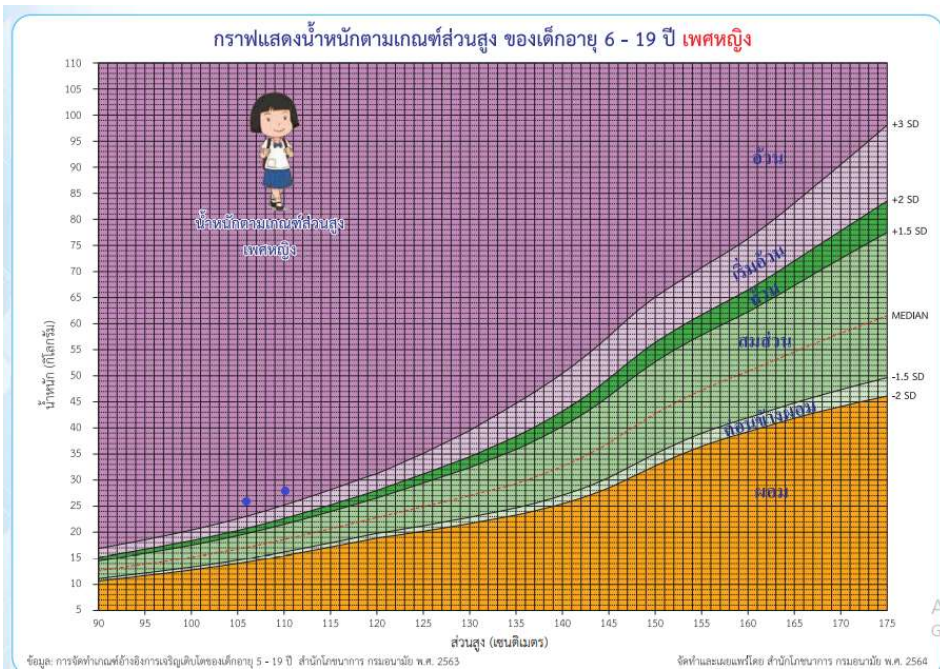
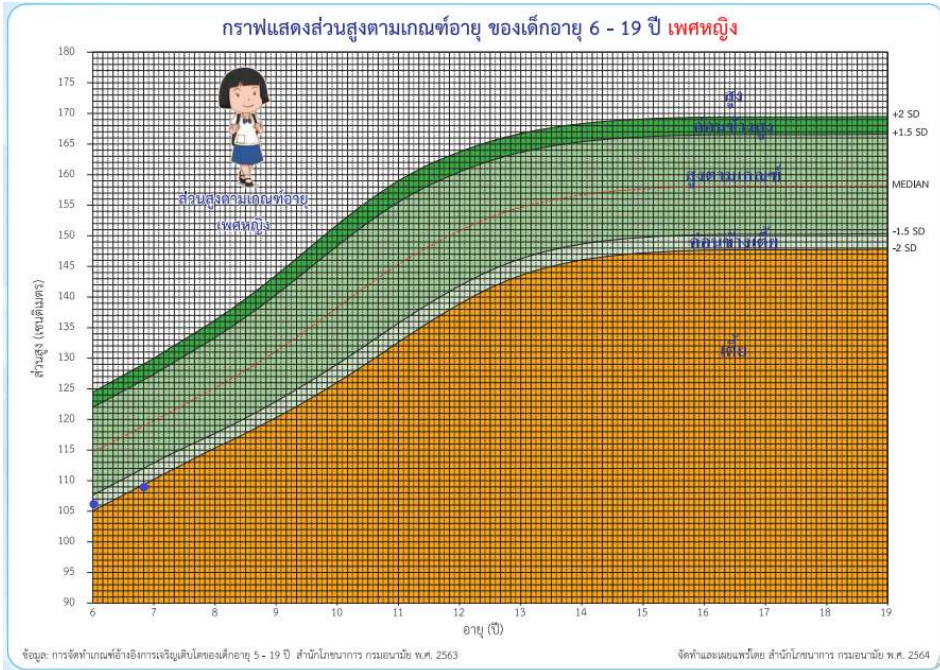
ที่มา: สำนักโภชนาการ (2564)

1.4.2 เกณฑ์อ้างอิง/มาตรฐานในรูปแบบของกราฟการเจริญเติบโต เป็นการนำข้อมูลอ้างอิงของอายุต่าง ๆ มาจัดทำเป็นกราฟแสดงน้ำหนักตามเกณฑ์อายุ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง โดยแยกเป็นกราฟการเจริญเติบโตของเพศหญิง เพศชาย ตัวอย่างการแปลผลการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้กราฟการเจริญเติบโตของเด็กหญิง อายุ 6 ปี 1 เดือน ที่มีน้ำหนัก 26 กิโลกรัม ส่วนสูง 106 เซนติเมตร ดังแสดงในภาพที่ 5.10-5.11

การนำเสนอในรูปแบบนี้เหมาะสำหรับการติดตามแบบแผนการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละราย โดยการจุดข้อมูลลงในกราฟ ในแต่ละช่วงเวลาที่ทำการวัดแล้ว เชื่อมโยงข้อมูลแต่ละจุด สามารถแสดงให้เห็นได้ทั้งระดับภาวะโภชนาการ และแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิง/มาตรฐาน



ภาพที่ 5.10 ตัวอย่างการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้กราฟการเจริญเติบโต ของตัวบ่งชี้ น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ



ภาพที่ 5.11 ตัวอย่างการประเมินภาวะโภชนาการโดยใช้กราฟการเจริญเติบโตของตัวบ่งชี้ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง

ที่มา: สำนักโภชนาการ (2564)

นอกจากนี้ มีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแปลผล เช่น โปรแกรม INMU-Thai growth โดยโปรแกรมนี้พัฒนาขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้ใช้ในการแปลผล จากเดิมที่ต้องยุ่งยากในการจัดข้อมูลบนกราฟ หรือการเทียบข้อมูลกับตาราง ซึ่งใช้เวลามาก และอาจจะผิดพลาดได้

ในการใช้โปรแกรมเพื่อการแปลผลนั้น ผู้ใช้เพียงคีย์ข้อมูล วันเดือนปี ที่ประเมิน วันเดือนปีเกิด น้ำหนักที่ชั่งได้ ส่วนสูงที่วัดได้ และเพศของเด็ก ดังตัวอย่างในภาพที่ 5.12 แล้วโปรแกรมจะประมวลผลโดยใช้ฐานข้อมูลอ้างอิงที่มีอยู่ในโปรแกรม รายงานผลออกเป็นภาวะโภชนาการของแต่ละตัวบ่งชี้ ดังภาพที่ 5.13 นอกจากนี้ในโปรแกรมยังออกแบบให้มีการสรุปข้อมูลการประเมินเพื่อออกเป็นรายงานผลในภาพรวมเป็นข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา จำนวนและร้อยละของเด็กที่มีภาวะโภชนาการต่าง ๆ ตามแต่ละตัวบ่งชี้ ดังภาพที่ 5.14

แบบทั้งหมด		ข้อมูลสำหรับการแปลผลการเจริญเติบโตของเด็ก									
แสดงผลภาวะโภชนาการ		ปี	โรงเรียน								
ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เพศ (ช=1 ญ=2)	วันเดือนปีเกิด			วันที่ชั่ง/วัดส่วนสูง			น้ำหนัก (กิโลกรัม)	ส่วนสูง (เซนติเมตร)	
		วัน	เดือน	ปี	วัน	เดือน	ปี				
1	21001	2	14	5	2561	10	2	2565	13	88	
2	21002	1	25	11	2560	10	2	2565	13	88	
3	21003	1	28	1	2561	10	2	2565	15.5	95	
4	21004	2	1	4	2562	20	5	2565	14.2	97	
5	21005	2	27	9	2561	20	5	2565	13.5	99	
6	21006	2	8	10	2562	20	5	2565	10.5	86	
7	21007	2	19	9	2562	20	5	2565	10.9	83	
8	21008	1	5	11	2562	20	5	2565	12	89.5	
11	21011	2	21	2	2562	20	5	2565	16.1	98	
12	21012	2	10	9	2562	20	5	2565	10	88	
13	21013	2	1	11	2561	20	5	2565	11.5	92	
14	21014	1	15	12	2562	20	5	2565	12	92	
15	21015	1	27	9	2561	20	5	2565	12.3	95	
16	21016	2	25	3	2563	20	5	2565	12.5	98	
17	21017	2	6	2	2561	4	2	2565	13	96	
18	21018	2	5	1	2561	4	2	2565	13	99	
19	21019	1	29	5	2561	10	2	2565	11	92	
20	21020	1	19	10	2561	4	5	2565	13	95	
21	21021	1	2	11	2560	4	2	2565	15	95	
22	21022	2	17	11	2561	4	2	2565	16	95	

ภาพที่ 5.12 รูปแบบของการคีย์ข้อมูลในโปรแกรม INMU-Thai growth
ที่มา: ข้อมูลจากการศึกษาของผู้เขียน

รายงานสรุป		ปี		ยืนยันการแปลผลภาวะโภชนาการของเด็ก โดย โปรแกรมของสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล				
				โรงเรียน				
ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	เพศ (ช=1, ญ=2)	อายุ (ปี)	น้ำหนัก (กิโลกรัม) (เซนติเมตร)	ส่วนสูง	น้ำหนักตามอายุ	ส่วนสูงตามอายุ	น้ำหนักตามส่วนสูง
1	21001	2	3.75	13.00	88.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	เตี้ย	สมส่วน
2	21002	1	4.17	13.00	88.0	น้ำหนักค่อนข้างน้อย	เตี้ย	สมส่วน
3	21003	1	4.00	15.50	95.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	ค่อนข้างเตี้ย	สมส่วน
4	21004	2	3.17	14.20	97.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	สมส่วน
5	21005	2	3.67	13.50	99.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	สมส่วน
6	21006	2	2.58	10.50	86.0	น้ำหนักค่อนข้างน้อย	ส่วนสูงตามเกณฑ์	สมส่วน
7	21007	2	2.67	10.90	83.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	เตี้ย	สมส่วน
8	21008	1	2.50	12.00	89.5	น้ำหนักตามเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	สมส่วน
11	21011	2	3.25	16.10	98.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	สมส่วน
12	21012	2	2.67	10.00	88.0	น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	ผอม
13	21013	2	3.58	11.50	92.0	น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	ค่อนข้างเตี้ย	ค่อนข้างผอม
14	21014	1	2.42	12.00	92.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	ค่อนข้างผอม
15	21015	1	3.67	12.30	95.0	น้ำหนักค่อนข้างน้อย	ส่วนสูงตามเกณฑ์	ค่อนข้างผอม
16	21016	2	2.17	12.50	98.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	สูงกว่าเกณฑ์	ค่อนข้างผอม
17	21017	2	4.00	13.00	96.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	สมส่วน
18	21018	2	4.08	13.00	99.0	น้ำหนักค่อนข้างน้อย	ส่วนสูงตามเกณฑ์	ค่อนข้างผอม
19	21019	1	3.67	11.00	92.0	น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์	ค่อนข้างเตี้ย	ผอม
20	21020	1	3.50	13.00	95.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	สมส่วน
21	21021	1	4.25	15.00	95.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	เตี้ย	สมส่วน
22	21022	2	3.25	16.00	95.0	น้ำหนักตามเกณฑ์	ส่วนสูงตามเกณฑ์	สมส่วน

ภาพที่ 5.13 รูปแบบรายงานผลการแปลผลภาวะโภชนาการของแต่ละตัวบ่งชี้ ของโปรแกรม INMU-Thai growth
ที่มา: ข้อมูลจากการศึกษาของผู้เขียน

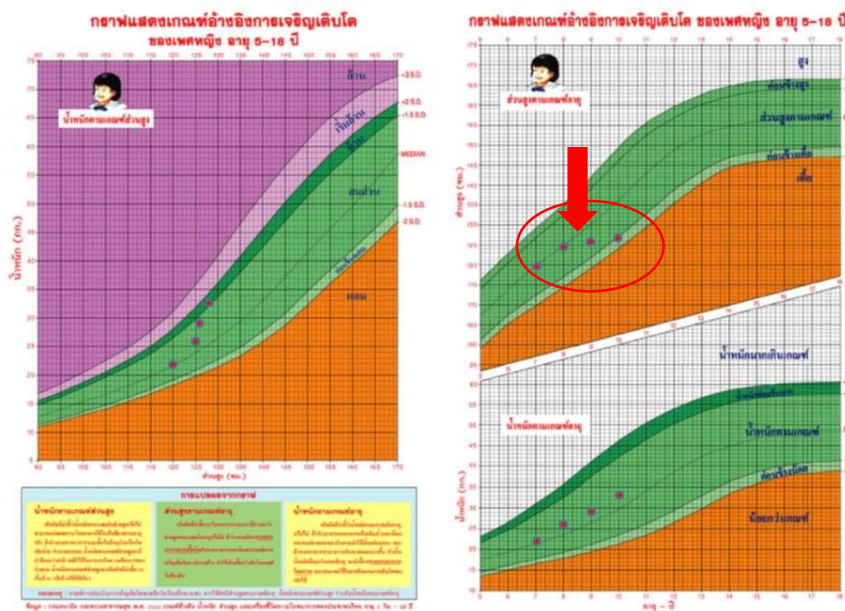
อัตราความชุกของปัญหาโภชนาการ					
โรงเรียน	แสดงผลภาวะโภชนาการ			พิมพ์...	ปิด
น้ำหนักตามเกณฑ์อายุ	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	ภาวะโภชนาการ (%)	ความครอบคลุม (%)
- น้ำหนักมากกว่าเกณฑ์ (>+2 SD.)	0	1	1	1.27	
- น้ำหนักค่อนข้างมาก (>+1.5 SD. ถึง +2 SD.)	1	0	1	1.27	
- น้ำหนักตามเกณฑ์ (-1.5 SD. ถึง -1.5 SD.)	20	24	44	55.70	
- น้ำหนักค่อนข้างน้อย (<-1.5 SD. ถึง -2 SD.)	9	10	19	24.05	
- น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ (<-2 SD.) ** ส่งรายงาน **	10	4	14	17.72	
จำนวนนักเรียนที่ ชั่ง นน. วัค ส่วนสูง	40	39	79		100.00
จำนวนนักเรียนที่ข้อมูลไม่ครบ	0	0	0		0.00
จำนวนนักเรียนทั้งหมด	40	39	79		100.00
ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	ภาวะโภชนาการ (%)	ความครอบคลุม (%)
- สูงกว่าเกณฑ์ (>+2 SD.)	1	2	3	3.80	
- ค่อนข้างสูง (>+1.5 SD. ถึง +2 SD.)	0	0	0	0.00	
- ส่วนสูงตามเกณฑ์ (-1.5 SD. ถึง +1.5 SD.)	26	26	52	65.82	
- ค่อนข้างแคบ (<-1.5 SD. ถึง -2 SD.)	7	5	12	15.19	
- แคบ (<-2 SD.) ** ส่งรายงาน **	6	6	12	15.19	
จำนวนนักเรียนที่ ชั่ง นน. วัค ส่วนสูง	40	39	79		100.00
จำนวนนักเรียนที่ข้อมูลไม่ครบ	0	0	0		0.00
จำนวนนักเรียนทั้งหมด	40	39	79		100.00
น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม (คน)	ภาวะโภชนาการ (%)	ความครอบคลุม (%)
- อ้วน (>+3 SD.)	1	1	2	2.53	
- เริ่มอ้วน (>+2 SD. ถึง +3 SD.)	0	0	0	0.00	
- ทั่วไป (>+1.5 SD. ถึง +2 SD.)	0	1	1	1.27	
- สมส่วน (-1.5 SD. ถึง +1.5 SD.)	25	25	50	63.29	
- ค่อนข้างผอม (<-1.5 SD. ถึง -2 SD.)	6	8	14	17.72	
- ผอม (<-2 SD.) ** ส่งรายงาน **	8	4	12	15.19	
จำนวนนักเรียนที่ ชั่ง นน. วัค ส่วนสูง	40	39	79		100.00
จำนวนนักเรียนที่ข้อมูลไม่ครบ	0	0	0		0.00
จำนวนนักเรียนทั้งหมด	40	39	79		100.00

ภาพที่ 5.14 รูปแบบการรายงานผลในภาพรวมเป็นข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา จำนวน และร้อยละของเด็กที่มีภาวะโภชนาการต่าง ๆ ตามแต่ละตัวบ่งชี้ ของโปรแกรม INMU-Thai growth

ที่มา: ข้อมูลจากการศึกษาของผู้เขียน

ในการเฝ้าระวังติดตามการเจริญเติบโตของเด็ก เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมป้องกันและแก้ปัญหาโภชนาการของนักเรียนได้ทันทั่วทั้งที่ การวัดและประเมินภาวะโภชนาการเป็นครั้ง ๆ แล้วจบไปนั้นไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีการลงข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงที่วัดได้ในแต่ละครั้งลงในกราฟการเจริญเติบโตของเด็กเป็นรายบุคคล เพื่อช่วยให้ครูและผู้ปกครองได้เห็นแนวโน้มหรือแบบแผนการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละรายว่าเป็นไปตามที่ควรจะเป็นหรือไม่ ในบางกรณีเด็กอาจจะมีแนวโน้มการเจริญเติบโตที่เริ่มช้าลงในขณะที่ระดับภาวะโภชนาการยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ หากไม่มีการลงบันทึกต่อเนื่องในกราฟ ก็ไม่สามารถพบปัญหาความผิดปกติของแบบแผนการเจริญเติบโตของเด็กได้ ดังตัวอย่างที่แสดงในภาพที่ 5.15 ในกรณีเด็กนักเรียนคนนี้ ถือว่าไม่ปกติคืออัตราการเจริญเติบโตมีแนวโน้มลดลง จะต้องมีการจัดการที่เหมาะสม เพื่อให้เด็กได้มีการเจริญเติบโตได้เต็มศักยภาพ หากไม่มีการบันทึกข้อมูลต่อเนื่องบนกราฟ เด็กคนนี้จะถูกละเลยเนื่องจากถือว่าปกติ

เด็กนักเรียนหญิงคนหนึ่ง เรียนระดับชั้น ป.4 อายุ 10 ปี ผลการประเมินน้ำหนัก และส่วนสูงเป็นดังภาพ



ภาพที่ 5.15 แบบแผนการเจริญเติบโตของเด็กที่เริ่มช้าลง แต่ระดับภาวะโภชนาการยังอยู่ในระดับปกติ

ที่มา: จัดทำข้อมูลโดยผู้เขียน

2. การประเมินพฤติกรรมการบริโภคของนักเรียน

พฤติกรรมการบริโภค หมายถึง รูปแบบการรับประทานอาหารของบุคคลที่ปฏิบัติจนเป็นนิสัย รูปแบบของการบริโภคอาหารครอบคลุมถึงกลุ่มอาหาร หรือชนิดอาหารและความถี่ในการรับประทาน จำนวนมื้ออาหารที่รับประทานในแต่ละวัน รวมถึงชนิดอาหารที่ชอบหรือไม่ชอบ ทั้งนี้รูปแบบการรับประทานอาหารส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพทางโภชนาการที่บุคคลจะได้รับ ดังนั้นการประเมินพฤติกรรมการบริโภคของนักเรียนจะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบได้ว่านักเรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์ในลักษณะใดที่สัมพันธ์กับภาวะโภชนาการของนักเรียน พฤติกรรมการบริโภคของนักเรียนจัดว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการแก้ปัญหาทางโภชนาการของนักเรียนต่อไป

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้พัฒนาแบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กอายุ 1-3 ปี 4-5 ปี 6-13 ปี และ 14-18 ปี โดยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารในกลุ่มต่าง ๆ ที่ควรปฏิบัติใน รอบ 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา ให้ผู้ประเมินพิจารณาว่าพฤติกรรมการบริโภคอาหารในแต่ละข้อนั้นได้มีปฏิบัติตามที่แนะนำหรือไม่ หากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่แนะนำให้พิจารณาเลือกได้ว่าปฏิบัติมากกว่าหรือน้อยกว่าที่แนะนำ (แบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็ก แสดงในภาคผนวก) การประเมินพฤติกรรมการบริโภคของเด็กนักเรียนด้วยแบบประเมินนี้จะช่วยให้ครูและผู้ปกครองได้ทราบว่า เด็กนักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคในเรื่องใดที่ต้องปรับปรุง หรือส่งเสริมให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กนักเรียนควรทำร่วมกับการประเมินการเจริญเติบโตของนักเรียน โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่พบปัญหาทางโภชนาการ

นอกจากนี้ แบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารยังใช้ประโยชน์ในแง่ของการเป็นสื่อให้ความรู้ในข้อปฏิบัติการรับประทานอาหารที่ควรจะเป็นให้กับเด็กและผู้ปกครอง หรือ ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับนักเรียนให้ประเมินตัวเองเพื่อการติดตามเฝ้าระวังพฤติกรรมบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม หรือใช้เป็นเครื่องมือสำหรับครูผู้ปกครองเพื่อติดตามการพัฒนาพฤติกรรมบริโภคของเด็กในความดูแลของตนเอง ภายหลังการจัดกิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหาโภชนาการได้

แนวทางในการประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียน ดังนี้

2.1 ประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคกับนักเรียนทุกคนในระดับชั้นประถมทุก 6 เดือน และทุก 3 เดือนสำหรับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล

2.2 การประเมินในเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล และ ชั้นประถมปีที่ 1-3 ให้สอบถามจากผู้ปกครอง

2.3 การประเมินในนักเรียนชั้นประถมปีที่ 4-6 ให้อธิบายแบบประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารแต่ละข้อให้นักเรียนเข้าใจและประเมินด้วยตนเอง

2.4 ก่อนการประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร ควรให้ความรู้แก่นักเรียน/ผู้ปกครอง เรื่อง โภชนาการ พร้อมทั้งมีหุ่นจำลองอาหาร หรืออาหารจริงเป็นตัวอย่างประกอบการสอน เพื่อผู้ปกครองและนักเรียนจะได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มอาหาร อาหารทดแทน และปริมาณอาหารตามหน่วยครัวเรือน ที่กล่าวถึงในแบบประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร

2.5 สอบถามถึงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารที่เกิดขึ้นทั้งที่บ้านและโรงเรียน ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา

3. การแจ้งและอธิบายผลการประเมินการเจริญเติบโตของเด็กและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารแก่เด็กและผู้ปกครอง

เมื่อคุณครูได้ผลการประเมินการเจริญเติบโตและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของเด็กนักเรียนแล้ว คุณครูต้องแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนและผู้ปกครองทราบ สถานการณ์ปัญหาว่ารุนแรงแค่ไหน รวมถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากปัญหาโภชนาการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว หากไม่ได้รับการแก้ไข ประเด็นที่จะต้องแจ้งให้นักเรียนและผู้ปกครองทราบมี 3 ประเด็น ดังนี้

3.1 ภาวะการเจริญเติบโต

การประเมินการเจริญเติบโตให้ใช้ผลการประเมินจากตัวบ่งชี้ 2 ตัว ประกอบกัน คือ ส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และน้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง คำอธิบายของผลการประเมินภาวะโภชนาการต่าง ๆ สรุปไว้ ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 คำอธิบายของผลการประเมินภาวะโภชนาการในแบบต่าง ๆ

ผลการประเมิน		คำอธิบาย
ส่วนสูงตาม เกณฑ์อายุ	น้ำหนักตาม เกณฑ์ส่วนสูง	
สูงปกติ/สูง กว่าเกณฑ์	สมส่วน	เด็กมีการเจริญเติบโตด้านส่วนสูงดีมาก และมีน้ำหนักตัวเหมาะสมกับรูปร่าง เป็นลักษณะของการเจริญเติบโตที่ดี เป็นปัจจัยสำคัญให้เด็กมีสุขภาพแข็งแรง สติปัญญาดี เรียนรู้ได้ดี
สูงปกติ/สูง กว่าเกณฑ์	อ้วน	เด็กมีการเจริญเติบโตด้านส่วนสูงดีมาก เป็นผลดีต่อการพัฒนาของสมอง แต่น้ำหนักตัวเด็กที่มากเกินไป อาจจะทำให้เด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่อ้วนในอนาคต มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังได้ จำเป็นต้องควบคุม น้ำหนักตัวให้มีรูปร่าง “สมส่วน”
สูงปกติ/สูง กว่าเกณฑ์	ผอม	เด็กมีการเจริญเติบโตด้านส่วนสูงดีมาก เป็นผลดีต่อการพัฒนาของสมอง แต่น้ำหนักตัวที่น้อยเกินไป ไม่สมส่วนกับความสูง แสดงถึงการได้รับโปรตีนและพลังงานไม่เพียงพอสำหรับการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ภาวะสุขภาพไม่แข็งแรงได้ ควรจะส่งเสริมให้เด็กได้รับอาหารให้เพียงพอตามวัย และออกกำลังกายสม่ำเสมอ

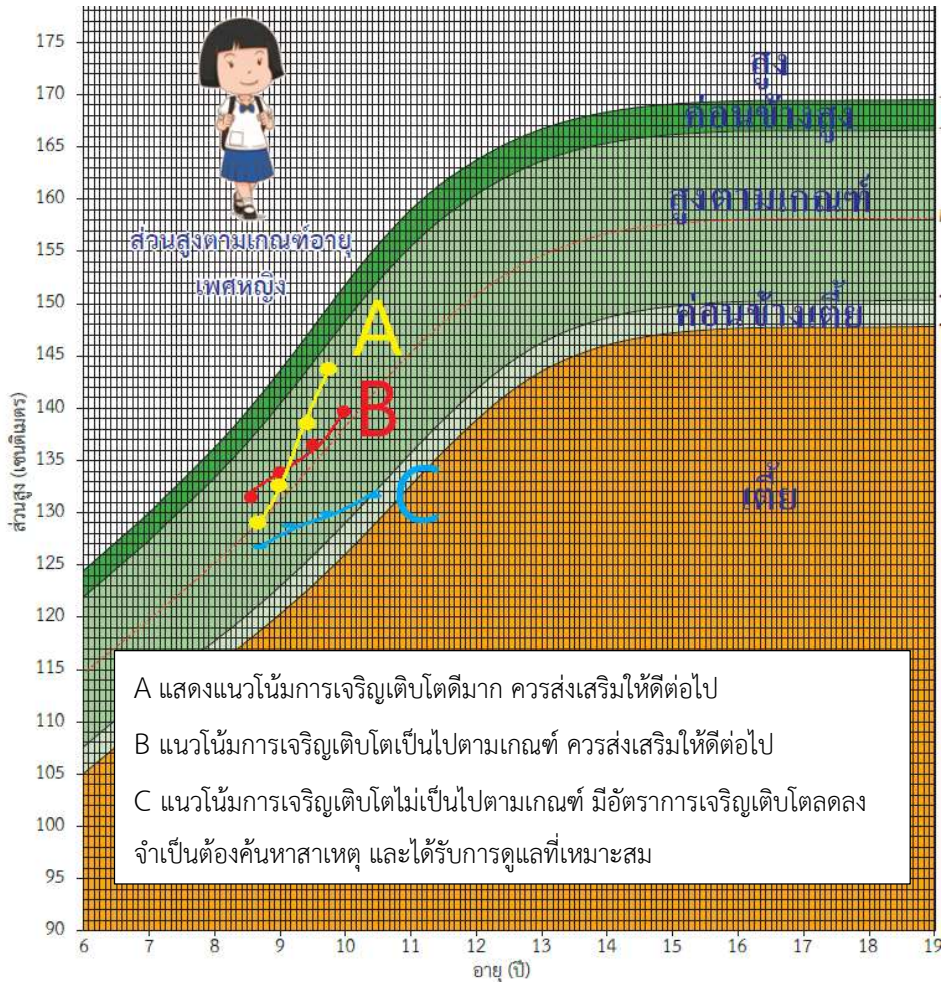
ตารางที่ 5.3 (ต่อ) คำอธิบายของผลการประเมินภาวะโภชนาการในแบบต่าง ๆ

ผลการประเมิน		คำอธิบาย
ส่วนสูงตาม เกณฑ์อายุ	น้ำหนักตาม เกณฑ์ส่วนสูง	
เตี้ย	สมส่วน	เด็กมีการเจริญเติบโตไม่เต็มศักยภาพเนื่องจากการขาดโปรตีนและพลังงานมานาน จนความสูงของเด็กน้อยกว่าเกณฑ์ อาจส่งผลกระทบต่อการพัฒนาของสมอง เด็กต้องได้รับพลังงานเพียงพอกับความต้องการ เสริมอาหารที่มีโปรตีนและแคลเซียมเป็นพิเศษร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต
เตี้ย	อ้วน	เด็กมีการเจริญเติบโตไม่เต็มศักยภาพเนื่องจากการขาดโปรตีนและพลังงานมาในอดีตในช่วงระยะเวลาหนึ่ง จนความสูงของเด็กน้อยกว่าเกณฑ์ แต่ได้รับพลังงานมากในตอนหลังจึงทำให้มีภาวะอ้วน เด็กต้องจำกัดอาหารหวาน มัน ให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการ เสริมอาหารที่มีโปรตีนและแคลเซียมเป็นพิเศษร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต
เตี้ย	ผอม	เด็กมีการขาดโปรตีนและพลังงานอย่างมากมานาน ต้องการการรักษาอย่างเร่งด่วน เด็กต้องได้อาหารเพิ่มขึ้น ให้พลังงานเพียงพอกับความต้องการ จัดอาหารว่างที่มีพลังงานสูง ให้ออกกำลังกายเพื่อกระตุ้นความอยากอาหาร เสริมอาหารที่มีโปรตีนและแคลเซียมเป็นพิเศษร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต

ที่มา: สำนักโภชนาการ (2564)

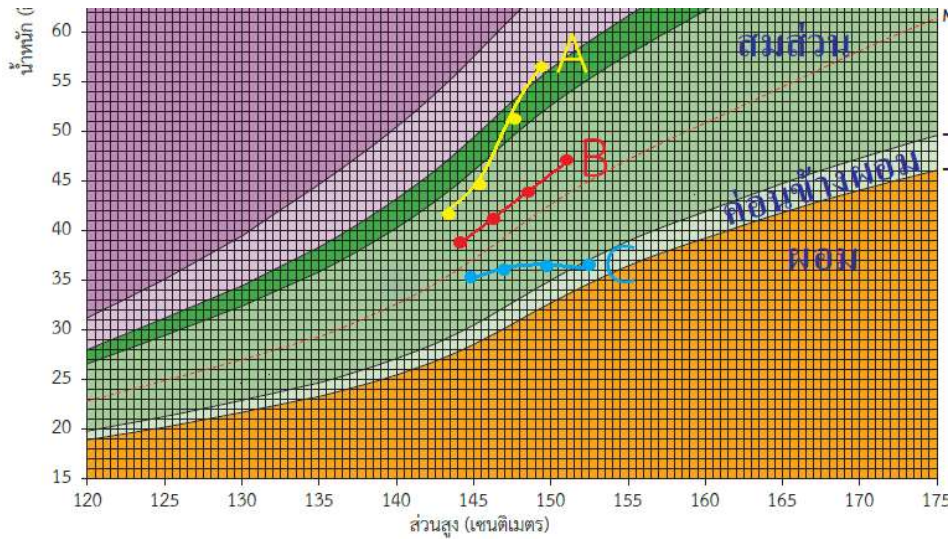
3.2 แนวโน้มการเจริญเติบโต

แนวโน้มการเจริญเติบโต ดูได้จากการลากเส้นต่อเนื่องของข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงที่วัดได้ในแต่ละครั้งที่บันทึกลงในกราฟการเจริญเติบโตของเด็กแต่ละราย คำอธิบายของแนวโน้มการเจริญเติบโตในรูปแบบต่าง ๆ จากกราฟส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ และ น้ำหนักตามเกณฑ์ส่วนสูง ดังนี้



ภาพที่ 5.16 แนวโน้มการเจริญเติบโตในรูปแบบต่าง ๆ จากกราฟส่วนสูงตามเกณฑ์อายุ

ที่มา: ดัดแปลงจาก สำนักโภชนาการ (2564)



- A แสดงแนวโน้มเด็กมีอัตราการเพิ่มน้ำหนักที่มาก เริ่มเข้าสู่ภาวะน้ำหนักเกิน จำเป็นต้องค้นหาสาเหตุ และควบคุมการรับประทานอาหาร ส่งเสริมการออกกำลังกาย
- B แนวโน้มการเจริญเติบโตเป็นไปตามเกณฑ์ ควรส่งเสริมให้ตีต่อไป
- C แนวโน้มการเพิ่มของน้ำหนักมีอัตราลดลง จำเป็นต้องค้นหาสาเหตุ และได้รับการดูแลที่เหมาะสม

ภาพที่ 5.17 แนวโน้มการเจริญเติบโตในรูปแบบต่าง ๆ จากกราฟน้ำหนักตามเกณฑ์ ส่วนสูง

ที่มา: ดัดแปลงจาก สำนักโภชนาการ (2564)

3.3 พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

จากการผลการประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารในข้อที่พบว่าไม่ปฏิบัติ คุณครูสามารถอธิบายผลตามข้อต่าง ๆ ดังแสดงในตาราง 5.4

ตารางที่ 5.4 คำอธิบายสำหรับการไม่ปฏิบัติในข้อต่าง ๆ ในแบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

ข้อปฏิบัติในแบบประเมินพฤติกรรม	คำอธิบาย
1. กินอาหารเช้าที่มีกลุ่มอาหารอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มข้าวแป้ง และเนื้อสัตว์ หรือกลุ่มข้าวแป้งและนมทุกวัน	อาหารเช้าคือพลังของสมอง หากอดอาหารเช้าจะส่งผลให้การเรียนรู้ช้า ไม่มีสมาธิในการเรียน เสี่ยงต่อการเกิดโรคสมองเสื่อมในอนาคต รวมถึงการทำงานของกล้ามเนื้อไม่ดี อ่อนเพลีย
2. กินอาหารหลักวันละ 3 มื้อ ทุกวัน	การกินอาหารไม่ครบ 3 มื้อ ทำให้เด็กได้รับพลังงานและสารอาหารต่าง ๆ ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ถ้าเด็กขาดอาหารในระยะเวลายาวนาน ทำให้ผอม และถ้าขาดสารอาหารเป็นระยะเวลานาน ทำให้เด็กเตี้ย ในทางตรงกันข้าม หากเด็กกินอาหารหลักมากกว่า 3 มื้อ จะทำให้มีโอกาสได้รับพลังงานมากเกินไปเกินความต้องการ ทำให้เกิดภาวะอ้วนได้
3. กินอาหารว่าง วันละ 2 ครั้ง (ช่วงสายและช่วงบ่าย) ทุกวัน	อาหารว่างระหว่างมื้อหลัก จำเป็นสำหรับเด็ก ช่วยให้เด็กได้รับพลังงานและสารอาหารเพิ่มเติมจากมื้อหลัก ลดความเสี่ยงต่อการขาดสารอาหารได้ เนื่องจาก ปริมาณอาหารในมื้อหลักที่จำกัดด้วยกระเพาะอาหารที่มีขนาดเล็กในเด็ก อาจจะทำให้สารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของเด็กได้
4. ปริมาณอาหารที่บริโภคในแต่ละกลุ่ม	
4.1 กินอาหารกลุ่มข้าวแป้ง วันละ 8-10 ทัพพี ทุกวัน	กลุ่มข้าว แป้งเป็นแหล่งพลังงานหลัก การได้รับน้อยเกินไปทำให้เด็กผอม ในทางตรงข้ามหากได้รับมากเกินไป ทำให้อ้วนได้

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) คำอธิบายสำหรับการไม่ปฏิบัติในข้อต่าง ๆ ในแบบประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร

ข้อปฏิบัติในแบบประเมินพฤติกรรม	คำอธิบาย
4.2 กินอาหารกลุ่มผักวันละ 4-5 ทัพพี ทุกวัน	ผักเป็นแหล่งวิตามิน เกลือแร่ที่จำเป็นสำหรับการทำงานของร่างกาย และยังมี โยอาหาร และ สารพฤกษเคมี ที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งได้
4.3 กินอาหารกลุ่มผลไม้ วันละ 3 - 4 ส่วน ทุกวัน	ผลไม้เป็นแหล่งวิตามิน เกลือแร่ที่จำเป็นสำหรับการทำงานของร่างกาย และยังมี โยอาหาร และ สารพฤกษเคมี ที่ช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งได้
4.4 กินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 6-9 ช้อนกินข้าว ทุกวัน	เนื้อสัตว์เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดี มีวิตามินและเกลือแร่ที่สำคัญสำหรับการเจริญเติบโตของเด็ก
4.5 ดื่มนมรสจืดวันละ 3 แก้ว	นมเป็นแหล่งที่ดีของแคลเซียม ช่วยให้เด็กได้รับแคลเซียมอย่างเพียงพอ ส่งเสริมการเจริญเติบโต เด็กอ้วนควรดื่มนมพร่องมันเนยเนื่องจากมีพลังงานต่ำกว่านมครบส่วน
5.กินปลา อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน	ปลาเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดี ย่อยง่าย มีกรดไขมันดีเอชเอ ที่ช่วยในการพัฒนาสายตา สมอง และการเรียนรู้ของเด็ก
6. กินไข่ สัปดาห์ละ 3 ฟอง	ไข่เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดี มีวิตามินเอ วิตามินบี และมีเลซิทิน ที่นำไปสร้างเป็นสารสื่อประสาท
7. กินอาหารที่เป็นแหล่งของธาตุเหล็ก เช่น ตับ เลือด สัปดาห์ละ 1-2 วัน	ธาตุเหล็ก เป็นสารที่จำเป็นต่อการสร้างเม็ดเลือดแดง ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโต เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ช่วยให้มีพลังงานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) คำอธิบายสำหรับการไม่ปฏิบัติในข้อต่าง ๆ ในแบบประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร

ข้อปฏิบัติในแบบประเมินพฤติกรรม	คำอธิบาย
8. กินยาน้ำเสริมธาตุเหล็ก (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก)	เด็กอาจจะได้รับเหล็กจากอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย โดยเฉพาะเด็กผู้หญิงที่มีประจำเดือน การกินยาน้ำเสริมธาตุเหล็กช่วยให้ได้รับธาตุเหล็กเพียงพอได้
9. กินอาหารประเภทผักทอด และมีกะทิ (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก)	น้ำมันหรือกะทิ เป็นแหล่งพลังงานของร่างกาย และมีกรดไขมันที่จำเป็นสำหรับการดูดซึมวิตามินที่ละลายในไขมัน แต่การได้รับไขมันที่มากเกินไปทำให้ได้รับพลังงานมากเกินไปเกินความต้องการ สดสมเป็นไขมันในร่างกาย ทำให้อ้วน ในทางตรงข้าม การได้รับไขมันน้อยเกินไป ทำให้มีโอกาสได้รับพลังงานไม่พอ ทำให้ผอมได้เช่นกัน
10. ไม่กินเนื้อสัตว์ติดมัน เช่น หมูสามชั้น ขาหมู คอหมู หนังไก่ หนังเป็ด เป็นต้น	เนื้อสัตว์ติดมัน มีกรดไขมันอิ่มตัวในปริมาณมาก เป็นสาเหตุของภาวะไขมันในเลือดสูง และยังทำให้ได้รับพลังงานสูงจากไขมันอีกด้วย
11. ไม่กินขนมที่มีรสหวานจัด เช่น ไอศกรีมหวานเย็น ชอคโกแลต ลูกอม เยลลี่ เป็นต้น	ขนมและเครื่องดื่มที่มีแป้ง และน้ำตาล เป็นอาหารที่มีพลังงานสูง เป็นสาเหตุของความอ้วนได้ นอกจากนี้การกินขนมหวานบ่อย ๆ ทำให้ไม่อยากอาหาร เป็นเหตุให้เด็กขาดสารอาหารได้ และน้ำตาล
12. ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวาน	ยังเป็นสาเหตุของฟันผุด้วย
13. ไม่กินขนมเบเกอรี่	ส่วนขนมขบเคี้ยวที่มีโซเดียม เป็นปัจจัยให้เกิดภาวะ
14. ไม่กินขนมขบเคี้ยว	ความดันโลหิตสูง เสี่ยงต่อการเกิดโรคไตเสื่อม

ตารางที่ 5.4 (ต่อ) คำอธิบายสำหรับการไม่ปฏิบัติในข้อต่าง ๆ ในแบบประเมินพฤติกรรมกรบริโภคอาหาร

ข้อปฏิบัติในแบบประเมินพฤติกรรม	คำอธิบาย
15.ไม่เติมเครื่องปรุงรสเค็ม เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว แม็กกี้ ในอาหารที่ปรุงสุกแล้วทุกครั้ง	ลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคความดันโลหิตสูง และโรคไตเสื่อม
16.ไม่เติมน้ำตาลในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว	น้ำตาลเป็นอาหารที่ให้พลังงานเท่านั้น ไม่ให้สารอาหารอื่น การกินน้ำตาลมาก ๆ ยังทำให้ไตรกลีเซอไรด์ (เป็นไขมันชนิดหนึ่ง) ในเลือดสูงได้ด้วย ไม่เป็นผลดีกับสุขภาพ

ที่มา: ดัดแปลงจาก สำนักโภชนาการ (2564)

ในกรณีที่นักเรียนมีภาวะโภชนาการไม่ปกติ แบบแผนการเจริญเติบโตมีแนวโน้มไม่ปกติ และ/หรือพฤติกรรมกรบริโภคอาหารไม่เหมาะสม นักเรียนต้องได้รับการจัดการที่เหมาะสมต่อไป ทั้งนี้ ในการดำเนินการแก้ปัญหาต้องเป็นความร่วมมือของทั้งคุณครูและผู้ปกครอง และอาจจะรวมถึงชุมชนด้วย แนวทางในการจัดการปัญหาโภชนาการที่พบในนักเรียน ดังนี้

กรณี ปัญหาไม่รุนแรง คือ เด็กมีภาวะค่อนข้างเตี้ย/เริ่มเตี้ย หรือ ค่อนข้างผอม/เริ่มผอม หรือ ท้วม/เริ่มอ้วน คุณครูให้คำแนะนำผู้ปกครองในการเลือกอาหารที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน และเทคนิคในการปรับพฤติกรรมกรบริโภคของนักเรียน โดยต้องหารือร่วมกับผู้ปกครองในการหากลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับเด็กแต่ละราย

กรณี ปัญหารุนแรง คือ เด็กมีภาวะเตี้ยแกร็น ผอมมาก หรืออ้วน หรือเด็กในกลุ่มแรกและมีโรคแทรกซ้อน/โรคประจำตัว หรือคุณครูไม่สามารถจัดการปัญหาได้ ให้ขอคำปรึกษาหรือส่งต่อไปยังเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล เพื่อให้ความช่วยเหลือต่อไป

4. การให้คำแนะนำ/ปรึกษาทางโภชนาการเป็นรายบุคคล

การให้คำปรึกษาทางโภชนาการแก่ผู้ปกครองเป็นบทบาทหนึ่งที่คุณครูต้องดำเนินการในกรณีที่พบปัญหาทางโภชนาการในนักเรียน เป้าหมายในการให้คำปรึกษา คือ เพื่อให้ผู้ปกครองตระหนักรู้ เห็นความสำคัญของปัญหา และเลือกแนวทางการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทของตนเอง การที่จะบรรลุเป้าหมายนี้ได้ ผู้รับผิดชอบในการให้คำปรึกษาผู้ปกครอง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นคุณครูประจำชั้น หรือครูโภชนาการ หรือครูที่รับผิดชอบงานสุขภาพอนามัยของนักเรียน จำเป็นต้องมีความเข้าใจในหลักการให้คำปรึกษาและแนวทางในการแก้ปัญหาโภชนาการในเด็กในรูปแบบต่าง ๆ

4.1 หลักการในการให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล

การให้คำปรึกษาเป็นกระบวนการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้ให้คำปรึกษากับผู้รับคำปรึกษา เพื่อช่วยเหลือให้ผู้รับคำปรึกษาเข้าใจปัญหา และตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง การให้คำปรึกษาไม่ใช่การแนะนำ การสั่งสอน การตัดสินชี้ผิดชี้ถูก ดังนั้นบทบาทของผู้ให้คำปรึกษา ไม่ใช่การบอกทางออกให้กับผู้รับคำปรึกษาทำตาม เหมือนกับการสอนนักเรียน แต่จะเป็นการให้ทางเลือก และดึงศักยภาพที่มีอยู่ของผู้รับคำปรึกษามาใช้ประโยชน์แก่ผู้รับคำปรึกษาให้มากที่สุด ดังนั้นคุณครูในฐานะผู้ที่จะต้องทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษากับผู้ปกครองนักเรียนเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางโภชนาการที่มีประสิทธิภาพนั้น คุณครูต้องยึดหลักการต่อไปนี้เสมอเมื่อให้คำปรึกษาทางโภชนาการกับผู้ปกครอง

4.1.1 การให้คำปรึกษาเป็นกระบวนการที่เน้นการใช้เทคนิค และทักษะของผู้ให้คำปรึกษา ที่มีเป้าหมายเพื่อช่วยเหลือให้ผู้ปกครองเข้าใจปัญหา เกิดการตระหนักรู้ และสามารถจัดการปัญหาโภชนาการของนักเรียนในความดูแลได้ด้วยตนเอง (ภายใต้การสนับสนุนของคุณครู หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง)

4.1.2 ต้องมีความเชื่อว่า ผู้ปกครองมีศักยภาพในการจัดการปัญหาของเขาเองได้

4.1.3 ต้องมีความเชื่อว่า ผู้ปกครองมีศักดิ์ศรีและมีสิทธิในการตัดสินใจในการจัดการปัญหาด้วยตนเองได้ตามศักยภาพ สู่ความสำเร็จตามเป้าหมายของแต่ละคน

4.1.4 ต้องเข้าใจว่า ผลลัพธ์ทางโภชนาการนั้น ไม่ได้เป็นผลมาจากการรับประทานอาหารเช้าเพียงพอมิเพียงเท่านั้น แต่มีหลายปัจจัยมาเกี่ยวข้อง ได้แก่

4.1.4.1 ปัจจัยในตัวของผู้คนเอง เช่น พันธุกรรม สภาวะทางอารมณ์ ความสามารถในการย่อย การดูดซึม การใช้สารอาหารของร่างกายที่แตกต่างในแต่ละบุคคล ที่ส่งผลให้การรับประทานอาหารที่เหมือนกันของแต่ละคนอาจจะให้ผลต่อภาวะโภชนาการที่แตกต่างกัน

4.1.4.2 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อภาวะโภชนาการ เช่น คุณภาพของอาหารที่มีใน/รอบ โรงเรียน ในชุมชน ที่บ้าน เป็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกอาหารของเด็ก พฤติกรรมการบริโภคอาหารของพ่อแม่ เพื่อนๆ กระแสการโฆษณาอาหารตามสื่อต่างๆ ค่านิยมการรับประทานอาหารเช้า เป็นต้น

4.1.4.3 ปัจจัยด้านระบบสุขภาพ การดูแลสุขภาพที่เด็กได้รับ เช่น การได้รับวัคซีน การเสริมสร้างด้านโภชนาการที่ได้รับจาก หน่วยงานทางด้านสาธารณสุข เป็นต้น

4.2 กระบวนการให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล

ในการให้คำปรึกษาผู้ปกครองในแต่ละครั้ง คุณครูควรจะดำเนินการให้ครบ 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

4.2.1 การสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้ให้คำปรึกษากับผู้ปกครอง เพื่อให้ผู้ปกครองรู้สึกอบอุ่น เชื่อใจ และไว้วางใจ พร้อมทั้งจะเปิดเผยข้อมูลของตนเอง และเปิดใจรับฟัง ในขั้นตอนนี้อาจจะเกิดขึ้นตั้งแต่ในขั้นตอนการแจ้งและอธิบายผลการประเมินการเจริญเติบโตและพฤติกรรมการบริโภคของนักเรียน สิ่งที่ต้องพึงระวังในการแจ้งผลแก่ผู้ปกครอง สำหรับกรณีที่นักเรียนมีปัญหาทางโภชนาการ คือ การไม่ทำให้ผู้ปกครองรู้สึกว่าเป็นความผิด หรือความบกพร่องของตนเอง แต่มันเป็นปัญหาที่โรงเรียนและผู้ปกครองต้องรับผิดชอบร่วมกัน

4.2.2 ประเมินระดับความพร้อมของผู้ปกครองในการแก้ปัญหาของนักเรียน เราจะเรียกเป็นศัพท์ทางเทคนิคว่า “ระดับขั้นของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (stage of change)” โดยแนวคิดนี้ กล่าวไว้ว่า การเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ จะเปลี่ยนแปลงเป็นลำดับขั้น ซึ่งมี 5 ขั้นด้วยกัน ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงจะไม่มีขั้นข้ามขั้น ได้แก่

4.2.2.1 ชั้นเมินเฉย ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้ คือ ยังไม่พร้อมที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ตนเองเป็นอยู่ เนื่องจากยังไม่คิดว่าสิ่งที่ตนเป็นอยู่นั้นเป็นปัญหากับตนเอง ถ้าบุคคลอยู่ในขั้นนี้ การจะไปแนะนำวิธีการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาจะไม่เกิดประโยชน์

4.2.2.2 ชั้นลังเลใจ ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้ เริ่มเห็นความสำคัญของปัญหาที่ตนเองเป็นอยู่ แต่ยังไม่รู้สึกถึงเลไม่มั่นใจว่าจะแก้ปัญหาได้หรือไม่

4.2.2.3 ชั้นตัดสินใจ ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้ค่อนข้างจะเชื่อมั่นว่าปัญหาของตนเองน่าจะแก้ได้ เขาจะสอบถามถึงวิธีการในการแก้ปัญหา ถ้าผู้ปกครองอยู่ในขั้นนี้ ผู้ให้คำปรึกษาสามารถเชิญชวนให้ผู้ปกครองประเมินแนวทางในการแก้ปัญหาที่มีอยู่ว่าแนวทางไหนที่เขาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทของเขาได้ และจะปรับใช้ได้อย่างไร

4.2.2.4 ชั้นลงมือปฏิบัติ ผู้ที่อยู่ในขั้นนี้จะลงมือปฏิบัติตามแนวทางที่ตัดสินใจเลือก ในระหว่างการปฏิบัติอาจจะเกิดปัญหาที่ต้องการการสนับสนุนจากผู้ให้คำปรึกษาเพื่อให้ผ่านพ้นปัญหาไปได้ สร้างความเชื่อมั่นในศักยภาพตนเองของผู้ปกครอง

4.2.2.5 ชั้นกระทำต่อเนื่อง ในช่วงนี้ผู้ให้คำปรึกษาจำเป็นต้องมีเทคนิคในการเสริมแรงจูงใจ รวมถึงการให้ผู้ปกครองทวนสอบตนเอง เป็นระยะ ๆ เพื่อให้มีการคงอยู่ของพฤติกรรมที่ต้องการ และป้องกันการกลับไปมีพฤติกรรมแบบเดิม

ตามแนวคิดในทฤษฎีนี้ จะช่วยให้ผู้ให้คำปรึกษาใช้เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับระดับขั้นของความพร้อมในการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ปกครองได้ การให้แนวทางที่ไม่สอดคล้องกับระดับขั้นของการเปลี่ยนแปลงส่งผลให้การให้ปรึกษาล้มเหลวได้

4.2.3 การทำความเข้าใจกับปัญหาโภชนาการ สาเหตุที่เกี่ยวข้อง กำหนดแนวทางในการปัญหา โดยผู้ให้คำปรึกษามีบทบาทเป็นผู้ช่วยให้ผู้ปกครองเห็นปัญหาและสาเหตุ อาจจะโดยการตั้งคำถาม หรือการสะท้อนคิด แต่ไม่ใช่เป็นผู้บอกสาเหตุของปัญหาให้ผู้ปกครองรับรู้ เมื่อสรุปสาเหตุของปัญหาโภชนาการของเด็กนักเรียนในการ

ดูแลของผู้ปกครองแล้ว ก็ให้ผู้ปกครองกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหา ผู้ให้คำปรึกษาอาจร่วมให้ความเห็นได้ เสนอแนวทางแก้ไขและหาความเป็นไปได้ตามบริบทของผู้ปกครอง แล้วจะได้แนวทางการแก้ปัญหาที่จะนำไปใช้ต่อไป สิ่งที่ยังระวังสำหรับผู้ให้คำปรึกษาในการให้แนวทางแก้ปัญหา คือ ให้ตระหนักไว้เสมอว่า “แนวทางในการจัดการปัญหาไม่มีสูตรสำเร็จ หมายความว่า วิธีหนึ่งที่ใช้ได้ผลกับบุคคลหนึ่ง อาจจะใช้ไม่ได้ผลกับอีกบุคคลหนึ่ง เราไม่มีหน้าที่บอกสูตรสำเร็จ เรามีหน้าที่เพียงบอกทางเลือก และช่วยผู้ปกครองคิดว่าทางเลือกไหนบ้างที่น่าจะเหมาะกับบริบทของผู้ปกครอง”

4.2.4 ขั้นตอนการให้คำปรึกษา เป็นการสรุปถึงเป้าหมาย และวิธีการที่ผู้ปกครองจะต้องไปดำเนินการเพื่อการแก้ไขปัญหาโภชนาการในนักเรียน และคำแนะนำในครั้งต่อไปเพื่อติดตามผล หรือ การยุติในกรณีที่ปัญหาได้รับการแก้ไขแล้ว ไม่จำเป็นต้องมารับคำปรึกษาอีก

จะเห็นได้ว่า การให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล เป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลามาก ในทางปฏิบัติผู้ให้คำปรึกษาอาจจะไม่มีเวลามากพอที่จะจัดให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลสำหรับเด็กนักเรียนที่มีปัญหาทุกราย ดังนั้น อาจจำเป็นต้องคัดเลือกนักเรียนที่คุณครูประเมินเบื้องต้นว่า เป็นนักเรียนที่มีสาเหตุของปัญหาทางโภชนาการที่ซับซ้อน มีปัญหาทางโภชนาการค่อนข้างรุนแรง หรือกลุ่มนักเรียนที่ผู้ปกครองไม่ค่อยให้ความสำคัญกับโภชนาการของเด็ก เพื่อให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล ส่วนกลุ่มนอกเหนือจากนี้ ก็สามารถให้คำปรึกษาเป็นกลุ่มได้ แต่ทั้งนี้กลุ่มก็ไม่ควรจะใหญ่เกินไป (ประมาณ 5-10 คน) อย่างไรก็ตาม ในการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม ก็ยังจำเป็นต้องนำหลักการให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการให้คำปรึกษาด้วย

4.3 แนวทางการให้คำแนะนำทั่วไปเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโตของเด็กวัยเรียน

4.3.1 รับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และแต่ละหมู่ให้หลากหลาย ปริมาณอาหารเหมาะสมตามวัย (ดูได้จากธงโภชนาการ)

4.3.2 รับประทานอาหารมื้อหลักครบ 3 มื้อ โดยเฉพาะมื้อเช้าเป็นมื้อที่สำคัญสำหรับนักเรียน ไม่ควรงดมื้อเช้า การรับประทานอาหารไม่ครบ 3 มื้อเป็นสาเหตุให้นักเรียนได้รับพลังงานและสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ทำให้เด็กเป็นโรคขาดสารอาหาร (มีภาวะผอม หรือ เตี้ย) ในทางตรงข้าม การรับประทานอาหารหลักมากกว่า 3 มื้อ จะทำให้ได้รับพลังงานมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย เกิดภาวะอ้วนได้

4.3.3 จัดให้มีอาหารระหว่างมื้อ อาจจะเป็นอาหารว่างเช้า หรือ อาหารว่างบ่าย โดยแนะนำให้หาอาหารว่างก่อนอาหารมื้อหลักประมาณ 1.5 – 2 ชั่วโมง เนื่องจากวัยเด็กร่างกายกำลังเจริญเติบโต มีความต้องการสารอาหารมากขึ้น เด็กอาจจะไม่สามารถรับสารอาหารได้ครบถ้วนจากอาหารมื้อหลัก 3 มื้อ จำเป็นต้องได้รับสารอาหารเพิ่มเติมจากอาหารว่างด้วย ทั้งนี้อาหารว่างที่จัดให้สำหรับเด็กวัยเรียน ควรจะเป็นอาหารว่างที่มีสารอาหารหลากหลาย ไม่ควรเป็นอาหารที่หวาน มัน และเค็มมากเกินไป อาหารว่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการ แนะนำให้จัดเป็นอาหารว่างสำหรับเด็กวัยเรียน ได้แก่

4.3.3.1 นมจืด ไม่แนะนำให้จัดนมปรุงแต่งกลิ่นรส นมเปรี้ยว ให้กับนักเรียน เนื่องจาก นมเหล่านี้มีการเติมน้ำตาล จะทำให้นักเรียนติดกับรสหวาน และได้รับพลังงานจากนมมากเกินไป เด็กต้องดื่มนมทุกวัน วันละ 2 แก้ว จะทำให้ได้รับแคลเซียมเพียงพอกับความต้องการ

4.3.3.2 ผลไม้สด หากเป็นผลไม้แปรรูป เช่น ตากแห้ง อบ จะต้องไม่มีการเติมน้ำตาล หรือน้ำผึ้ง ไม่แนะนำผลไม้ดอง เนื่องจาก มีโซเดียมสูง

4.3.3.3 พืชหัว ธัญพืชและถั่ว เช่น มันเทศต้ม เผือกต้ม ข้าวโพดต้ม ถั่วลิสงต้ม เป็นต้น

4.3.3.4 ขนมไทยรสไม่หวานจัด โดยเลือกขนมที่ใช้วัตถุดิบหลัก ที่เป็นอาหารในกลุ่มข้าว แป้ง ผัก ผลไม้ ถั่วเมล็ดแห้ง ไข่ นม เป็นส่วนประกอบ เช่น ข้าวต้มมัด ฟักทองแกงบวด ขนมกล้วย ถั่วเขียวต้มน้ำตาล เต้าส่วน สาकुเปียกข้าวโพด ถั่วแปบ เป็นต้น

4.3.3.5 อาหารว่างอื่น ๆ ให้เลือกประเภทที่มีผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ถั่ว นม เป็นส่วนประกอบ เช่น ซาลาเปาไส้ไก่สับ ขนมจีบกุ้ง แขนวชิชไข่ดาว ขนมปังโก๋หยอง ขนมปังหน้าหมู ข้าวเกรียบปลา เป็นต้น ทั้งนี้จะต้องมีรสชาติไม่เค็ม ไม่หวานจัด และไม่มันมาก

4.3.4 รับประทานอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ให้หลากหลาย เนื่องจากวัยเด็กเป็นช่วงวัยที่มีการเจริญทางกายและสมองเป็นอย่างมาก ดังนั้น อาหารที่เป็นแหล่งโปรตีนที่ควรจะต้องรับประทานเป็นประจำ เพราะอาหารเหล่านี้มีสารอาหารที่พบว่าเด็กมักจะได้รับไม่เพียงพอ ได้แก่

4.3.4.1 ปลา เป็นแหล่งที่ดีของกรดไขมันสายยาว ที่รู้จักกันในชื่อ ดีเอชเอ เป็นกรดไขมันที่เป็นโครงสร้างของเซลล์สมองและระบบประสาท และจอประสาทตา เด็กนักเรียนควรรับประทานปลา อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง

4.3.4.2 ตับ เลือดสัตว์ เนื้อแดง เป็นแหล่งที่ดีของธาตุเหล็ก ควรได้รับประทานอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง นอกจากนี้ ตับยังเป็นแหล่งที่ดีมากของวิตามินเอ

4.3.4.3 ไข่ เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดี มีวิตามินและแร่ธาตุหลายชนิด มีราคาถูกเมื่อเทียบกับแหล่งโปรตีนอื่น ๆ หาได้ง่าย เด็กสามารถรับประทานได้ทุกวัน

4.3.4.4 เต้าหู้ ปลาเล็กปลาน้อย เป็นแหล่งที่ดีของแคลเซียม ที่ทำให้เด็กได้รับแคลเซียมเพิ่มเติมจากนมจืด

4.3.5 รับประทานผัก ผลไม้ หลากสีส่น เป็นประจำทุกวัน หากเป็นพืชผักที่ไม่ได้ปลูกเอง ให้ความสำคัญกับการล้างให้ทั่วถึงและสะอาด เนื่องจาก ผัก ผลไม้ที่ขายทั่วไป มีโอกาสสูงมากในการปนเปื้อนจากสารเคมี

4.3.6 ใช้เกลือ หรือเครื่องปรุงที่มีการเสริมไอโอดีน เพราะ ไอโอดีนเป็นสารอาหารที่สำคัญในการสร้างเซลล์สมองของเด็ก

4.3.7 ดูแลให้เด็กนอนหลับให้เพียงพอ อย่างน้อยวันละ 8-9 ชั่วโมง ไม่ควรรนอนดึก เพราะฮอร์โมนส่งเสริมการเจริญเติบโตของเด็กจะมีการหลั่งในช่วงกลางคืนที่เด็กนอนหลับ

4.3.8 กระตุ้น/ส่งเสริม ให้เด็กมีกิจกรรมที่มีการออกกำลังกายเป็นประจำทุกวัน เช่น การเล่นกีฬาากลางแจ้ง การทำสวน ทำงานบ้าน เป็นต้น

4.4 แนวทางการให้คำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับเด็กที่ขาดสารอาหารและกลุ่มเสี่ยง

สำหรับเด็กที่ขาดสารอาหารและกลุ่มเสี่ยงต่อการขาดสารอาหาร ให้คำแนะนำที่เป็นแนวทางทั่วไปที่กล่าวไว้ข้างต้น และแนะนำเพิ่มเติม ดังนี้

4.4.1 ให้เพิ่มปริมาณอาหารที่รับประทานจากปริมาณที่แนะนำสำหรับเด็กปกติทั่วไป โดยทั่วไปเด็กที่ขาดสารอาหาร มักจะเป็นเด็กที่รับประทานอาหารได้น้อย และเลือกรับประทานอาหารเพียงบางประเภท ความท้าทายของผู้ปกครอง คือ เทคนิค วิธีการที่จะเพิ่มชนิดและปริมาณอาหารที่เด็กรับประทาน และการเลือกรายการอาหารที่มีพลังงานสูงในปริมาณอาหารที่ไม่มาก เพื่อให้เด็กได้รับพลังงานเพียงพอในปริมาณอาหารที่เขารับได้ไม่มาก ข้อแนะนำในการเลือกอาหารสำหรับเด็กที่ขาดสารอาหารและรับประทานอาหารยาก ดังนี้

4.4.1.1 จัดเวลาอาหารมื้อหลักให้ครบ 3 มื้อ บรรยากาศในการรับประทานอาหารแบบสบาย ไม่มีการบังคับหรือรีบเร่ง ต้องไม่ได้รับประทานอาหารใด ๆ อย่างน้อย 1.5 ชั่วโมง ก่อนมื้อหลัก เพื่อให้เด็กสามารถรับประทานอาหารจากมื้อหลักได้เต็มที่

4.4.1.2 เลือกกับข้าวที่เป็นอาหารที่ปรุงด้วยกะทิ หรือน้ำมัน เช่น อาหารผัด ทอดกรอบ แกงกะทิ หรือ อาหารจานเดียวที่เป็นอาหารผัด เช่น ก๋วยเตี๋ยวผัดราดหน้า ข้าวมันไก่ ข้าวหมกไก่ ขนมจีนน้ำยากะทิ เป็นต้น

4.4.1.3 จัดอาหารว่าง 2-3 มื้อต่อวัน (เช้า บ่าย และ ค่ำ) โดยเน้นเป็นขนมที่ใช้กะทิ หรือ นม หรือน้ำผลไม้ปั่น เสริมระหว่างมื้อ

4.4.1.4 ใช้นมปรุงแต่งกลิ่นรส หรือนมเปรี้ยวได้ ในกรณีที่เด็กไม่ชอบนมจืด

4.4.1.5 ค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนการรับประทานขนม-เครื่องดื่มที่มีคุณค่าทางโภชนาการน้อย เช่น ขนมขบเคี้ยว น้ำหวาน มาเป็นของว่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการ

4.4.1.6 ให้เด็กมีส่วนร่วมในการเลือกรายการ และจัดเตรียมอาหารของเขา

4.4.2 ในกรณีเด็กเตี้ย ให้เน้นการเพิ่มปริมาณอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีน แคลเซียม ธาตุเหล็ก ธาตุสังกะสี เป็นพิเศษ พยายามให้เด็กได้ดื่มนมทุกวัน วันละ 3 กล่อง

4.4.3 จัดให้เด็กได้ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาทุกวัน เพื่อกระตุ้นความอยากอาหารและการเจริญเติบโตของกระดูก

4.5 แนวทางการให้คำแนะนำการบริโภคอาหารสำหรับเด็กที่อ้วนและกลุ่มเสี่ยง

สำหรับเด็กที่มีน้ำหนักเกิน อ้วนและกลุ่มเสี่ยง ให้คำแนะนำที่เป็นแนวทางทั่วไปที่กล่าวไว้ข้างต้น และแนะนำเพิ่มเติม ดังนี้

4.5.1 ให้รับประทานอาหารมื้อหลักให้ครบ 3 มื้อ ไม่แนะนำให้งดอาหารมื้อใดมื้อหนึ่ง หรือจำกัดปริมาณอาหารในอาหารมื้อหลัก เพราะเด็กอยู่ในวัยที่กำลังเจริญเติบโต การจำกัดปริมาณอาหารอาจจะส่งผลให้ได้รับวิตามิน แร่ธาตุบางตัวไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายได้ การควบคุมน้ำหนักในเด็กจะให้ความสำคัญกับการเลือกชนิดอาหารที่มีพลังงานต่ำ เช่น อาหารในกลุ่มผัก ผลไม้ที่ไม่หวานจัด ธัญพืชที่ไม่ขัดสี เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน นมพร่องมันเนย และควบคุมปริมาณอาหารที่มีความเข้มข้นของพลังงานสูง เช่น อาหาร/เครื่องดื่มที่มีรสหวาน อาหารที่ใช้ไขมัน น้ำมันปรุงประกอบ

4.5.2 จัดอาหารในปริมาณที่แนะนำตามวัย (ดูจากธงโภชนาการ) หากเด็กรับประทานแล้วรู้สึกไม่อิ่ม อาจจะทำให้ดื่มน้ำ 1 แก้วก่อนการรับประทานอาหาร

4.5.3 ลด หรือ งดเครื่องดื่มรสหวาน ขนมกรุบกรอบ เบเกอรี่ เนื่องจาก อาหารเหล่านี้มีพลังงานสูง แต่มีสารอาหารอื่นน้อย และเปลี่ยนเป็นอาหารว่างที่มีคุณค่าทางโภชนาการ แต่ให้ในปริมาณที่จำกัด จัดอาหารว่างให้เป็นเวลา เพื่อเป็นการปรับนิสัยการกินจุกกินจิบของเด็ก

4.5.4 ไม่ควรซื้อขนม เครื่องดื่มรสหวานไว้ในบ้าน

4.5.5 ให้ดื่มนมจืดประเภทนมพร่องมันเนย หรือนมปราศจากไขมัน

4.5.6 ฝึกให้เด็กรับประทานอาหารเช้าๆ เคี้ยวอาหารให้ละเอียด
หยุดรับประทานอาหารเมื่อรู้สึกอิ่ม

4.5.7 ไม่ควรใช้อาหาร เป็นรางวัลล่อใจให้เด็ก เมื่อเด็กมีพฤติกรรมเป็นที่
พึงพอใจ

4.5.8 จำกัดเวลาในกิจกรรมแบบเนือยนิ่ง เช่นการเล่นเกมส์ การเล่นเกม
ควรจำกัดเวลาทั้งวันไม่เกิน 2 ชั่วโมง และทดแทนด้วยการจัดกิจกรรมจัดให้เด็กมีการ
เคลื่อนไหวร่างกายเป็นประจำ เช่น ออกกำลังกายกับคนในครอบครัว ชี้อัจฉริยะ
กิจกรรมช่วยงานบ้าน งานสวน เป็นต้น

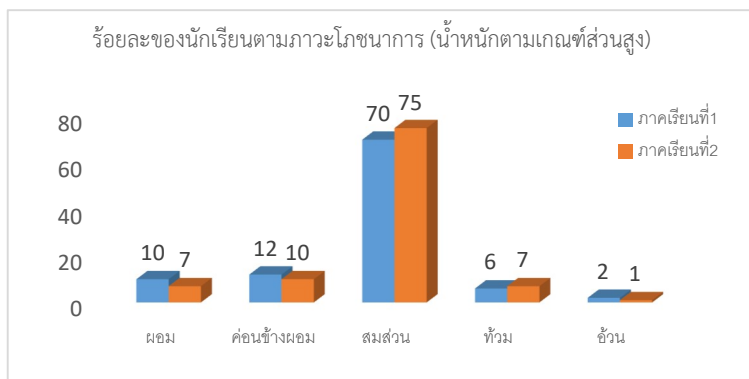
5. การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

โรงเรียนสามารถนำข้อมูลจากการเฝ้าระวังการเจริญเติบโตในนักเรียนไปใช้
ประโยชน์ในหลายลักษณะ เช่น ใช้เพื่อการค้นหาปัญหาทางโภชนาการ ใช้เพื่อการ
โน้มน้าวให้ผู้ที่เกี่ยวข้องตระหนักถึงขนาดของปัญหา หรือใช้เพื่อการติดตามผลการ
จัดการปัญหาหรือโครงการ เป็นต้น ในการจัดการข้อมูลการประเมินการเจริญเติบโต
และพฤติกรรมบริโภคอาหาร และการนำเสนอข้อมูลควรมีการออกแบบให้
สอดคล้องกับเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ของการใช้ข้อมูล เพื่อให้การนำข้อมูลไปใช้บรรลุ
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน ตัวอย่างการจัดการและการนำเสนอข้อมูลให้สอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์ในการใช้งาน มีดังนี้

5.1 การบันทึกข้อมูลน้ำหนัก ส่วนสูง ลงบนกราฟการเจริญเติบโตของเด็ก
นักเรียนเป็นรายบุคคล สำหรับนักเรียนที่มีอายุ 6 ขวบขึ้นไป สามารถให้นักเรียนบันทึก
ของตัวเองได้ภายใต้คำแนะนำของครู นอกจากนี้จะใช้ข้อมูลการเจริญเติบโตเพื่อสร้าง
ความตระหนักแก่เด็กนักเรียนถึงความสำคัญของอาหารต่อการเจริญเติบโตแล้ว ยัง
สามารถบูรณาการกับวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวน ตัวเลข ได้ด้วย รวมทั้งใช้กราฟการ
เจริญเติบโตรายบุคคลนี้เพื่อการสื่อสารกับผู้ปกครองเรื่องโภชนาการกับศักยภาพใน
การเจริญโตของเด็กได้อีกด้วย (ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลรายบุคคล ดังแสดงในภาพที่
5.10-5.11)

5.2 การสรุปจำนวนนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการในระดับต่าง ๆ ในแต่ละ
ภาคการศึกษา โดยการคำนวณร้อยละของนักเรียนตามภาวะโภชนาการแต่ละประเภท

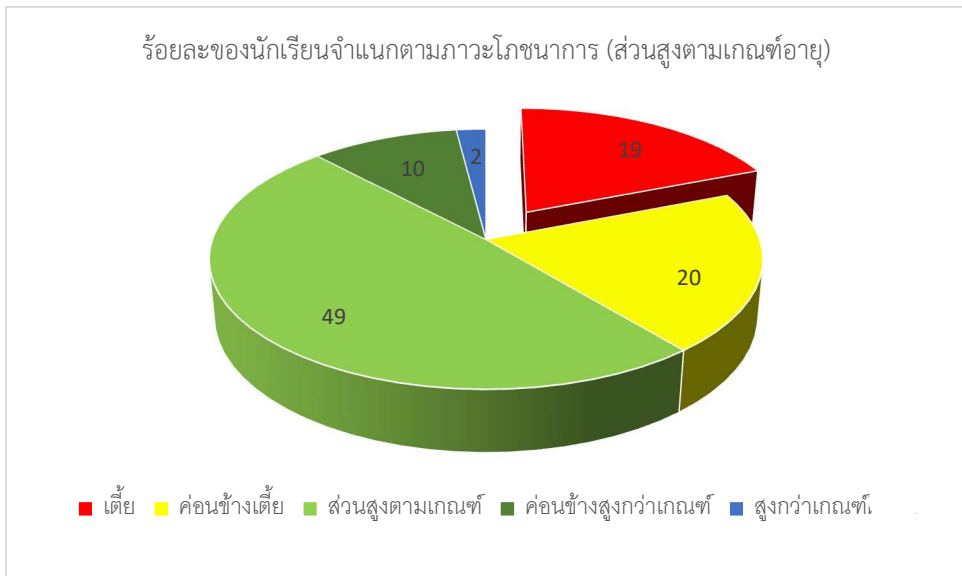
สามารถใช้ในการรายงานภาพรวมของปัญหาทางโภชนาการในความดูแลของคุณครู หรือภาพรวมของชั้น ของโรงเรียน และใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงของปัญหาได้ เมื่อนำข้อมูลภาวะโภชนาการของนักเรียนในแต่ละภาคการศึกษามารายงานเป็นกราฟ จะเห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงได้ดี



ภาพที่ 5.18 ตัวอย่างกราฟ รายงานการติดตามภาวะโภชนาการของนักเรียนใน 1 ปี การศึกษา

ที่มา: ภาพจัดทำโดยผู้เขียน

5.3 ร้อยละของนักเรียนที่มีปัญหาทางโภชนาการบ่งชี้ขนาดของปัญหา ในขณะที่ระดับของภาวะโภชนาการที่วัดได้ บ่งชี้ความรุนแรงของปัญหา ในกรณีที่โรงเรียนต้องการทางงบประมาณสนับสนุนการแก้ปัญหา การรายงานข้อมูลร้อยละของนักเรียนที่มีปัญหาทางโภชนาการ (ทั้งขาดและเกิน) จำแนกตามระดับของภาวะทุพโภชนาการ จะแสดงให้เห็นทั้งขนาดและความรุนแรงของปัญหาได้ชัด ช่วยให้ผู้สนับสนุนทุนมองเห็นปัญหาได้ง่ายขึ้น



ภาพที่ 5.19 ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลแสดงให้เห็นภาพของขนาดและความรุนแรงของปัญหาโภชนาการที่พบ

ที่มา: ภาพจัดทำโดยผู้เขียน

5.4 รวบรวมข้อมูลพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร เรียงลำดับจากข้อที่พบว่าเด็กปัญหาหนักที่สุด ไปน้อยสุด นำพฤติกรรมกรรมการบริโภคที่มีปัญหาหนักในลำดับต้น ๆ มากำหนดเป็นแผนในการแก้ไข

6. การดำเนินงานส่งเสริมการเจริญเติบโต ป้องกัน และแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการ

เมื่อสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็ก แล้ววิเคราะห์หาปัจจัยที่จะเป็นสาเหตุของปัญหาทางโภชนาการที่พบ เพื่อจัดทำโครงการ หรือแผนปฏิบัติงานเพื่อการดำเนินงานส่งเสริมการเจริญเติบโต ป้องกันและแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการ

การดำเนินงานในระดับโรงเรียนเพื่อการส่งเสริมการเจริญเติบโต ป้องกันและแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการในนักเรียน มีได้หลากหลายลักษณะ ที่โรงเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง การดำเนินงานไม่ควรมุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มที่มีปัญหาทางโภชนาการ เพราะอาจทำให้เกิดความรู้สึกเป็นปมด้อยหรือรู้สึกแปลกแยกสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางโภชนาการได้ กิจกรรมควรจะทำให้กับทุก

คนอย่างไม่เจาะจง ยกเว้นในกรณีที่มีงบประมาณจำกัด เช่น การจัดอาหารเสริมสำหรับนักเรียนที่มีภาวะขาดสารอาหาร ในกรณีนี้ คุณครูควรวางวิธีการจัดการเพื่อป้องกันความรู้สึกเหลื่อมล้ำของนักเรียนด้วย

6.1 การให้ความรู้ทางโภชนาการที่บูรณาการไปกับรายวิชาต่าง ๆ ทุกวิชาที่มีในหลักสูตร โดยทั่วไปหลักสูตรการเรียนการสอนได้บรรจุเนื้อหาโภชนาการไว้ในสาระการเรียนรู้พลศึกษา และวิทยาศาสตร์เท่านั้น มีโรงเรียนเป็นส่วนน้อยที่ได้มีการนำความรู้ทางโภชนาการไปบูรณาการเข้ากับการสอนในวิชาอื่น ๆ เช่น วิชาภาษาอังกฤษ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาการงานพื้นฐานอาชีพ เกษตร การบูรณาการความรู้ทางโภชนาการเข้ากับวิชาอื่น ๆ มีข้อดี คือ ช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสสัมผัสกับโภชนาการได้มากขึ้น รวมถึงได้เห็นแง่มุมของการประยุกต์ความรู้ทางโภชนาการ ความท้าทายของการบูรณาการความรู้ทางโภชนาการไปกับวิชาอื่น ๆ คือ ครูที่สอนในวิชาต่าง ๆ เหล่านี้ จะต้องมีความรู้โภชนาการมากพอที่จะนำประเด็นทางโภชนาการมาบูรณาการเข้ากับวิชาของตนเองอย่างกลมกลืนได้ และที่สำคัญที่สุด คือ คุณครูจะต้องตระหนักถึงความสำคัญของการสร้างความรอบรู้ทางโภชนาการให้กับนักเรียนด้วย

6.2 การจัดกิจกรรมนอกหลักสูตร หรือโครงการเพื่อสร้างความตระหนักรู้ ความรอบรู้ และทักษะทางโภชนาการให้กับนักเรียน บุคลากรในโรงเรียน และผู้ปกครอง ตัวอย่างกิจกรรม เช่น

6.2.1 สารวัตรโภชนาการ เป็นการมอบหมายให้ตัวแทนนักเรียน (อาจจะด้วยการคัดเลือก หรืออาสาสมัคร) รับผิดชอบตรวจสอบคุณภาพอาหารที่มีบริการในและรอบๆ บริเวณโรงเรียน สื่อสารข้อมูลทางโภชนาการให้กับเพื่อนนักเรียน โดยมีคุณครูเป็นที่ปรึกษา (แนวคิดเหมือน กิจกรรม อย.น้อย)

6.2.2 การประกวดโรงเรียนตัวอย่างด้านโภชนาการ

6.2.3 นักเรียนต้นแบบทางโภชนาการ (Nutrition model)

6.2.4 กิจกรรมสาดิต/ประกวดแข่งขัน การประกอบอาหารที่ดีต่อสุขภาพ

6.2.5 โภชนาการเสียงตามสาย

6.2.6 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

6.2.7 การเกษตรเพื่ออาหาร

6.2.8 การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เช่น แปลงเกษตร ตลาดอาหารปลอดภัย ซุปเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น

6.2.9 การจัดนิทรรศการ การรณรงค์

6.3 โครงการอาหารกลางวัน/อาหารเช้าในโรงเรียน โดยทำให้อาหารกลางวันเป็นทั้งโอกาสที่นักเรียนได้รับสารอาหารครบตามมาตรฐานของอาหารกลางวัน และเป็นตัวอย่างให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงตำรับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และปริมาณที่เหมาะสมกับวัยของตัวเอง รวมทั้งสัญลักษณ์ในการบริโภคอาหารด้วย

6.4 การสร้างสิ่งแวดล้อมด้านอาหารภายใน และรอบ ๆ โรงเรียน ให้เอื้อสำหรับนักเรียนให้สามารถเลือกอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ

6.5 การใช้ระบบการเฝ้าระวังเพื่อส่งเสริมโภชนาการและการแก้ปัญหาโภชนาการในนักเรียน (ไม่ใช่เป็นเพียงแค่การรายงานข้อมูลเท่านั้น)

6.6 การจัดกิจกรรมสร้างความรอบรู้ทางโภชนาการให้กับผู้ปกครองอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ในช่องทางและรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ปกครองสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดูแลด้านอาหารและโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนในปกครองได้ตามบริบทของตนเอง

ในการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมการเจริญเติบโต ป้องกัน และแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการในนักเรียนให้มีประสิทธิผลนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือ ร่วมใจของทุกฝ่าย (ผู้บริหาร ครู ผู้ปกครอง องค์กรในชุมชน) อย่างเข้มแข็ง กล่าวคือ ต้องยินยอมพร้อมใจ และมีทักษะในการดำเนินงานในส่วนที่ตนเองรับผิดชอบ การมีนโยบายกลยุทธ์ที่ชัดเจนของโรงเรียนเป็นประเด็นที่สำคัญมากในการขับเคลื่อนให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น

7. การติดตามภาวะการเจริญเติบโต และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กที่ขาดสารอาหารและเด็กที่น้ำหนักเกินหรืออ้วน รวมถึงกลุ่มเสี่ยงและเด็กที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตไม่ดี

7.1 การติดตามผลการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนัก ส่วนสูง ภายหลังได้ลงมือจัดการปัญหา ควรจะมีการติดตามผลเป็นรายบุคคลเดือนละครั้ง ว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ หากไม่เป็นไปตามเป้าหมาย ให้ทบทวนหาสาเหตุ/ปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลให้การแก้ปัญหาไม่บรรลุเป้าหมาย แล้วหาแนวทางจัดการปัญหาใหม่ให้สอดคล้องตามปัจจัยที่พบ และติดตามผลต่อไป ทั้งนี้ในกระบวนการติดตามจะต้องให้ผู้ปกครองและนักเรียนเข้ามาส่วนร่วมเสมอในการหาสาเหตุและหาแนวทางใหม่

7.2 ติดตามพฤติกรรมการบริโภคอาหาร โดยการประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหาร โดยกำหนดให้มีการติดตามทุก 2 สัปดาห์สำหรับเด็กขาดสารอาหารและเด็กอ้วน และ เดือนละครั้งสำหรับเด็กกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มเด็กที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตไม่ดี

7.3 เยี่ยมบ้าน ในกลุ่มเด็กที่ขาดสารอาหาร เด็กอ้วน และกลุ่มเสี่ยงอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อดูคุณภาพของอาหารที่รับประทานกันในครัวเรือน สภาพแวดล้อมด้านสุขาภิบาลอาหารและอนามัยสิ่งแวดล้อมภายใน-นอกบ้าน

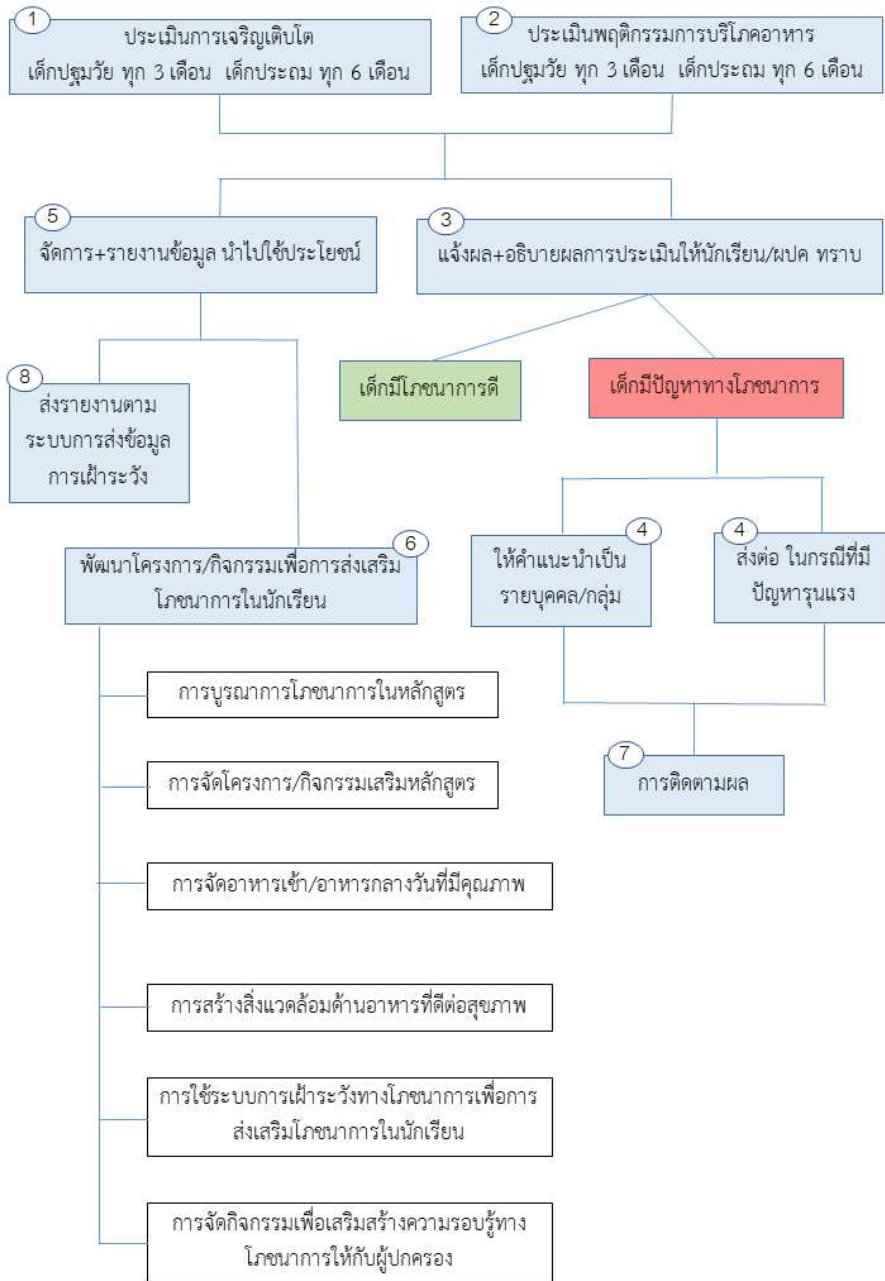
8. การรายงานภาวะการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน

รายงานข้อมูลไปตามระบบการเฝ้าระวังทางโภชนาการในเด็กนักเรียนของกระทรวงสาธารณสุข ที่กำหนดให้โรงเรียนมีการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงภาคการศึกษาละครั้ง (ทุก 6 เดือน) สำหรับเด็กวัยเรียน และ ทุก 3 เดือนสำหรับเด็กอนุบาล เพื่อใช้เป็นข้อมูลรายงานสถานการณ์ภาวะโภชนาการของเด็กในภาพรวมของแต่ละระดับ เช่น ระดับจังหวัด ระดับเขต ระดับภาค และระดับประเทศ ที่หน่วยงานที่รับผิดชอบในการส่งเสริมโภชนาการใช้ในการกำหนดนโยบายต่อไป ข้อมูลที่รายงานเป็นจำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามภาวะโภชนาการแบบต่าง ๆ โดยแยกตามเพศ และความครอบคลุมของการประเมิน คือ สัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่ชั่งวัดเทียบกับจำนวนนักเรียนทั้งหมดในชั้นเรียน (ตัวอย่างการสรุปข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 5.14 หน้า 141)

ข้อพึงระวังในการรายงานข้อมูล คือ การรายงานผลให้เป็นไปตาม KPI แต่ไม่ตรงตามความเป็นจริง เนื่องจากความกลัวจากการถูกตำหนิจากผู้บริหารระดับที่เหนือขึ้นไป การกระทำดังกล่าว จะทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ๆ ไม่ได้รับการแก้ไข เนื่องจากปัญหาถูกปกปิดไว้

บทสรุป

การเฝ้าระวังทางโภชนาการในโรงเรียน เป็นกระบวนการที่มีเป้าหมายเพื่อการควบคุมปัญหาและการส่งเสริมโภชนาการของเด็กนักเรียน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการทั้งหมด 8 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินการเจริญเติบโตของเด็ก 2) การประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร 3) การแจ้งและอธิบายผลการประเมินการเจริญเติบโตของเด็กและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารแก่เด็กและผู้ปกครอง 4) การให้คำแนะนำ/ปรึกษาทางโภชนาการเป็นรายบุคคล 5) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ 6) การดำเนินงานส่งเสริมการเจริญเติบโต ป้องกัน และแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการ 7) การติดตามภาวะการเจริญเติบโต และพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของเด็กที่ขาดสารอาหารและเด็กที่น้ำหนักเกินหรืออ้วน รวมถึงกลุ่มเสี่ยงและเด็กที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตไม่ดี 8) การรายงานภาวะการเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน โดยลำดับและความเชื่อมโยงของแต่ละขั้นตอนในการดำเนินการเฝ้าระวังเพื่อการส่งเสริมโภชนาการสรุปได้ดังแผนภูมิต่อไปนี้



บรรณานุกรม

- ขวัญธิดา พิมพ์การ, สุนทรี ภาณุทัต, พรภิรมย์ หลงทรัพย์, เฉลิมศรี นันทวรรณ และ สุวิมล พนาวัฒนกุล. 2560. การให้คำปรึกษาทางสุขภาพรายบุคคลแบบ บูรณาการ. วารสารสุขศึกษา 40(2): 1-9.
- สถาบันโภชนาการ. มปป. คู่มือ โปรแกรมคำนวณภาวะโภชนาการ (INMU-ThaiGrowth) สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, นครปฐม. 13 หน้า.
- สำนักโภชนาการ. มปป. รู้เท่าทันน้ำหนัก-ส่วนสูง แนวทางการประเมินผลกระทบต่อ สุขภาพจากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ: ด้านโภชนาการ. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี. 32 หน้า.
- สำนักโภชนาการ. 2558. คู่มือการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพด้านโภชนาการในเด็กวัย เรียน สำหรับบุคลากรสาธารณสุข. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข, นนทบุรี. 74 หน้า.
- สำนักโภชนาการ. 2564. คู่มือการใช้เกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเด็กอายุ 6-19 ปี. สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, นนทบุรี. 72 หน้า.
- Tuffrey, V. 2016. Nutrition surveillance systems: their use and value. Save the Children and Transform Nutrition, London. 103 pages.

บทที่ 6

การเขียนโครงการเพื่อการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน

การเขียนโครงการอยู่ในขั้นตอนการวางแผน ที่เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการส่งเสริมโภชนาการในโรงเรียน เป็นการกำหนดรายละเอียดการปฏิบัติงาน การใช้ทรัพยากรที่สอดคล้องกันเพื่อการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ต้องการภายในระยะเวลาที่กำหนด โครงการที่เขียนขึ้นมาส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อ

- 1) การนำเสนอผู้บังคับบัญชาระดับสูง เพื่อขออนุมัติให้ดำเนินการตามโครงการ เป็นผลดีในการประสานงานกับหน่วยงานอื่นในองค์กร
- 2) การนำเสนอขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากแหล่งทุน
- 3) ใช้แจ้งให้บุคคล หรือ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงรายละเอียดต่าง ๆ อันจะเป็นประโยชน์ในการร่วมมือประสานงานกันต่อไป และ
- 4) ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

โครงการที่ดีควรจะเป็นโครงการที่สามารถแก้ปัญหาได้ ให้ผลที่คุ้มค่ากับทรัพยากรที่ใช้ไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการวางแผนโครงการให้มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน สอดคล้องกับปัญหาที่พบ รายละเอียดในทุกส่วนของโครงการกำหนดขึ้นบนพื้นฐานข้อมูลที่เป็นจริงและจากการวิเคราะห์อย่างรอบด้าน มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน มีระยะเวลาในการดำเนินงานแน่นอน ระบุวันเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด สามารถนำไปปฏิบัติได้ สอดคล้องกับแผนงานหลักขององค์กร หรือผู้ให้ทุน สามารถติดตามผลได้ จะเป็นการดีมาก หากโครงการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารทุกด้าน โดยเฉพาะด้านทรัพยากรที่จำเป็น

ปัญหาที่พบบ่อย ๆ ในการจัดทำข้อเสนอโครงการ คือ โครงการที่กำหนดขึ้นมาไม่ได้แสดงให้เห็นปัญหาที่ต้องการจะแก้ไขอย่างแท้จริง อาจจะเนื่องมาจากไม่ได้วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการอย่างจริงจัง ผู้กำหนดโครงการให้ความสำคัญเพียงต้องการใช้งบประมาณให้หมดเท่านั้น นอกจากนี้ อาจจะมาจากการไม่ทราบแนวทางการพัฒนาข้อเสนอโครงการที่มีประสิทธิภาพ ทำให้รายละเอียดต่าง ๆ ในโครงการไม่สอดคล้องสัมพันธ์กัน หรือแผนการทำงานมีความเป็นไปได้น้อย ผู้เขียนจึง

ขอเสนอแนวทางการออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์ (Objective-oriented program planning) จะช่วยให้สามารถกำหนดรายละเอียดในโครงการได้สอดคล้องกันและนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ตรงประเด็นมากยิ่งขึ้น โครงการมีความเป็นไปได้สูง

1. การออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์

“วัตถุประสงค์” หมายถึง จุดมุ่งหมายหรือสิ่งที่จะไปให้ถึง การออกแบบโครงการที่เริ่มต้นด้วยการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ต้องการจะไปให้ถึง แล้ววางแผนกิจกรรมที่ต้องดำเนินการและทรัพยากรที่ต้องใช้เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เราเรียก กระบวนการนี้ว่า “การออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์” การดำเนินการใด ๆ ที่บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ แสดงว่าประสบความสำเร็จ ดังนั้น หากโครงการที่ใช้เป็นแผนในการดำเนินงาน เป็นโครงการที่ได้จากการออกแบบโดยใช้กระบวนการที่เรียกว่า “การออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์” แล้ว ก็น่าจะเป็นโครงการที่มีโอกาสประสบความสำเร็จได้มาก กระบวนการในการออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ได้แก่

- 1.1 การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 1.2 การวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุและผลกระทบของปัญหา
- 1.3 การกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา
- 1.4 การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ
- 1.5 การกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา
- 1.6 การกำหนดทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา
- 1.7 การกำหนดตัวชี้วัด การติดตามและประเมินผลโครงการ
- 1.8 การทำแผนการทำงาน

1.1 การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หมายถึงบุคคล กลุ่มบุคคล หรือหน่วยงานที่มีส่วนในการดำเนินโครงการทั้งในส่วนที่ให้ประโยชน์ ส่วนที่เป็นอุปสรรคกับโครงการ ส่วนที่ได้รับประโยชน์ ส่วนที่ได้รับผลกระทบทางลบจากโครงการ การวิเคราะห์แยกแยะบทบาทของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการในลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวนี้อาจเป็นประโยชน์ในการสร้างการมีส่วนร่วมของบุคคลที่เกี่ยวข้องในโครงการ อันจะส่งผลต่อความสำเร็จและความยั่งยืนของโครงการ และเป็นประโยชน์ในแง่การบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการเพื่อลดอิทธิพลทางลบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นอุปสรรคต่อโครงการได้

ในขั้นตอนนี้เริ่มด้วยการระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ โดยผู้ที่เป็นเจ้าของโครงการ หรือทีมงานช่วยกันระดมสมอง อาจจะใช้คำถามเหล่านี้ช่วยนำทางในการหากลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น

- เราต้องการจะรู้อะไร ใครบ้างที่น่าจะเป็นคนที่มีประสบการณ์หรือมีมุมมองในเรื่องที่เราต้องการจะรู้
- ใครเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการ
- ใครจะเป็นคนลงมือทำ
- การสนับสนุนของใครที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จของโครงการ
- ใครบ้างที่มีสิทธิเข้ามาร่วมในโครงการนี้
- ใครบ้างที่อาจจะได้รับผลกระทบในทางลบจากโครงการนี้
- ใครบ้างที่จะได้รับประโยชน์จากโครงการนี้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ในเบื้องต้นของการค้นหาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้ช่วยกันระดมสมองให้ได้ชื่อมาให้ได้มากที่สุด เมื่อได้รายการของผู้ที่เราคิดว่าจะมีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการแล้ว ให้ใช้ระดมความคิดในทีมที่จะร่างโครงการ ในการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักของโครงการ โดยอาจจะใช้ตารางต่อไปนี้ช่วยในการวิเคราะห์ได้

จากตารางที่ 6.1 การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในส่วนของการวิเคราะห์ “บทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย” ให้พิจารณาว่ากลุ่มนั้น ๆ จะเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการในลักษณะใด โดยให้ใส่เครื่องหมาย “+” ไว้ข้างหน้าข้อความในกรณีที่มีบทบาทนั้นมีผลทางบวกต่อโครงการ และใส่เครื่องหมาย “-” ในกรณีมีบทบาทในเชิง

ลบ การวิเคราะห์ในประเด็นนี้ทำให้เห็นได้ว่า ผู้จัดทำโครงการจะดึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มเข้าร่วมโครงการในลักษณะใด สำหรับกลุ่มที่คิดว่ามีบทบาทในเชิงลบต่อโครงการ ก็จะได้วางแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงเพื่อลดผลกระทบทางลบที่อาจจะเกิดขึ้น การวิเคราะห์ในประเด็นถัดมาอีก 2 ประเด็น คือ “เงื่อนไขที่จะทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสนับสนุนโครงการอย่างต่อเนื่อง” กับ “กลไกที่จะสร้างการมีส่วนร่วม” นั้น จะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการวางแผนการทำงานเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างยั่งยืนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ตารางที่ 6.1 ตัวอย่างตารางการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ส่วนได้ส่วนเสียของเขาคืออะไร (บทบาท)	เงื่อนไขที่จะทำให้เขาสันับสนุนโครงการอย่างต่อเนื่อง	กลไกที่จะสร้างการมีส่วนร่วม
ผู้ปกครอง	+ เข้าร่วมพัฒนาความรู้ทางโภชนาการ + เข้าร่วมพัฒนาทักษะในการดูแลบุตรหลานให้มีสุขภาพดี + สนับสนุนกิจกรรมในโรงเรียน	- ผู้ปกครอง เห็นคุณค่าของการมี ความรู้ทางโภชนาการ และ โภชนาการกับการส่งเสริมศักยภาพทางร่างกายและสมองของเด็ก - กิจกรรมตรงกับ ช่วงเวลาสะดวก ของผู้ปกครอง	- แจ้งปัญหาทุก- โภชนาการและ ผลกระทบต่อตัว นักเรียน - สอบถามความ ต้องการใน กิจกรรมที่ช่วย พัฒนาความรู้ ทางโภชนาการ

ตารางที่ 6.1 (ต่อ) ตัวอย่างตารางการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ส่วนได้ส่วนเสียของเขาต่อโครงการคืออะไร (บทบาท)	เงื่อนไขที่จะทำให้เขาสับสนุนโครงการอย่างต่อเนื่อง	กลไกที่จะสร้างการมีส่วนร่วม
คณะกรรมการโรงเรียน	+ สนับสนุนกิจกรรมในโรงเรียน + ร่วมในการวางแผนโครงการ	- การเห็นความสำคัญของการมีความรอบรู้ทางโภชนาการ - ความสัมพันธ์ที่ดีของคณะกรรมการ	- แจ้งปัญหาทุกโภชนาการและผลกระทบต่อตัวนักเรียน - ให้เข้ามาร่วมออกแบบ/วางแผนโครงการ
คณะครู	+ ร่วมในการวางแผนโครงการ + เข้าร่วมกิจกรรมทั้งเป็นผู้จัดกิจกรรมและร่วมกิจกรรม + บุคคลสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียน	- การเห็นความสำคัญของการมีความรอบรู้ทางโภชนาการกับศักยภาพของเด็ก - ยอมรับว่าตนเองขาดทักษะ	- แจ้งปัญหาทุกโภชนาการและผลกระทบต่อตัวนักเรียน - ให้เข้ามาร่วมออกแบบ/วางแผนโครงการ - ทำแบบประเมินตนเอง
แม่ครัว	+ ปรุงอาหารกลางวัน ที่มีคุณภาพให้นักเรียน	- การเห็นความสำคัญของการจัดอาหารกลางวันที่มีคุณภาพ - มีความรอบรู้ทางโภชนาการ	- แจ้งปัญหาทุกโภชนาการและผลกระทบต่อตัวนักเรียน - ทำแบบประเมินตนเอง

ตารางที่ 6.1 (ต่อ) ตัวอย่างตารางการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ส่วนได้ส่วนเสียของเขาคืออะไร (บทบาท)	เงื่อนไขที่จะทำให้เขาสันับสนุนโครงการอย่างต่อเนื่อง	กลไกที่จะสร้างการมีส่วนร่วม
แม่ค้า	+ จำหน่ายอาหารที่มีคุณภาพให้นักเรียน - ยอดขายอาหารอาจลดลง และต้นทุนสินค้าที่อาจจะเพิ่มขึ้น	- การเห็นความสำคัญของการมีความรอบรู้ทางโภชนาการ - มีความรอบรู้ทางโภชนาการ	- แจ้งปัญหาทุกโภชนาการและผลกระทบต่อตัวนักเรียน - ทำแบบประเมินตนเอง - ประกาศเกียรติคุณ การชดเชย
นักเรียน	+ เข้าร่วมพัฒนาความรอบรู้ทางโภชนาการ + เป็นผู้นำกิจกรรม	- การเห็นความสำคัญของการมีความรอบรู้ทางโภชนาการ - มีความรอบรู้ทางโภชนาการ	- แจ้งปัญหาทุกโภชนาการและผลกระทบต่อตัวนักเรียน - มีส่วนร่วมในการออกแบบ/วางแผนโครงการ
นายก อบต.	+ กำหนดนโยบายอาหารของชุมชน + ให้ทุนสนับสนุนโครงการ	- การเห็นความสำคัญของการมีความรอบรู้ทางโภชนาการ และพลังโภชนาการในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	- แจ้งปัญหาทุกโภชนาการและผลกระทบต่อตัวนักเรียน - ให้เข้ามาร่วมออกแบบ/วางแผนโครงการ

ตารางที่ 6.1 (ต่อ) ตัวอย่างตารางการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ส่วนได้ส่วนเสียของเขาต่อโครงการคืออะไร (บทบาท)	เงื่อนไขที่จะทำให้เขาสนับสนุนโครงการอย่างต่อเนื่อง	กลไกที่จะสร้างการมีส่วนร่วม
ผอ. รพ.สต.	+ เป็นที่ปรึกษาในการส่งเสริมแก้ปัญหาโภชนาการในนักเรียน	- มีความรอบรู้ทางโภชนาการ	- ให้เข้ามามีส่วนร่วมออกแบบ/วางแผนโครงการ - ประเมินตนเอง

ที่มา: ดัดแปลงจาก The European Training Foundation (1998)

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียนี้ นำไปใช้ในการพิจารณาเพื่อการนำกลุ่มบุคคลเหล่านี้เข้ามามีส่วนร่วมในโครงการในขั้นตอนต่าง ๆ ต่อไป ตามความเหมาะสมที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้ว

1.2 การวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุและผลกระทบของปัญหา

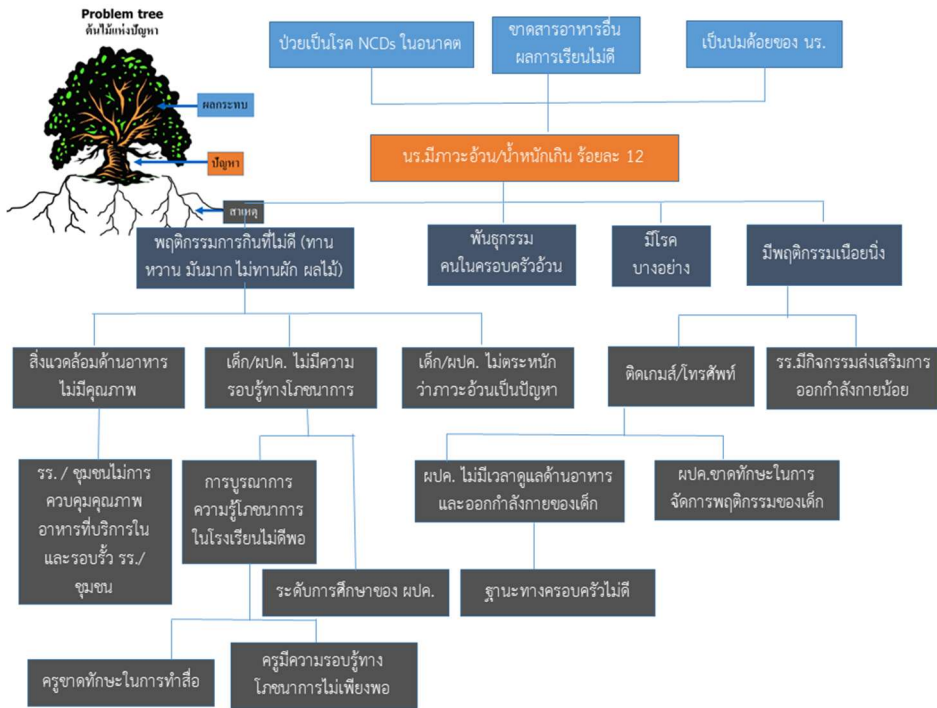
ทุกปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นปัญหาอะไรก็ตาม ล้วนแล้วแต่เป็นผลมาจากสาเหตุทั้งนั้น ในการแก้ไขปัญหาใด ๆ จึงเป็นเรื่องของการจัดการกับสาเหตุของปัญหาดังนั้น การทำความเข้าใจปัญหา โดยการวิเคราะห์แยกแยะให้เห็นปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหานั้น ๆ ให้รอบด้าน จะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้สามารถหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (จัดการกับสาเหตุได้ตรงจุด) และจะต้องมองไปถึงผลกระทบของปัญหานั้นด้วย เพื่อให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักรู้ถึงความสำคัญของการแก้ปัญหานั้น

ในการวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของปัญหานั้น ควรจะให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเข้ามามีส่วนร่วมกันระดมความคิด เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมอันจะส่งผลให้การดำเนินการในการแก้ปัญหาได้รับความร่วมมือและสร้างความยั่งยืนในการแก้ปัญหาได้

วิธีการหนึ่งที่ยิยมใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา คือ การเขียน “ต้นไม้แห่งปัญหา (Problem tree)” หรือ causal model โดยเป็นการระบุปัญหา (เปรียบเทียบกับส่วนลำต้นของต้นไม้) หาปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาอย่างรอบด้าน นับตั้งแต่ปัจจัยที่เป็นสาเหตุโดยตรง สาเหตุอันดับรอง เป็นลำดับไปจนถึงสาเหตุปลายสุด ให้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละปัจจัย โดยปัจจัยที่เป็นสาเหตุจะอยู่ลำดับกลางของปัจจัยที่เป็นผล (เป็นส่วนรากของต้นไม้ที่มีการแตกแขนงเป็นลำดับ) ส่วนผลกระทบของปัญหา ไว้ส่วนบนของปัญหา (ส่วนยอดของต้นไม้) แล้วเขียนเส้นแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละระดับ ดังตัวอย่างที่แสดงในภาพที่ 6.1

จากภาพจะเห็นได้ว่า ปัญหา “นักเรียนมีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน” มีสาเหตุหลักมาจาก “พฤติกรรมกินที่ไม่ดี” “พันธุกรรม” “การเป็นโรคบางอย่าง” และ “มีพฤติกรรมเนือยนิ่ง” และสาเหตุเหล่านี้ก็เป็นผลมาจากสาเหตุในลำดับถัดไปอีกหลายระดับ เช่น พฤติกรรมกินที่ไม่ดี มีสาเหตุมาจาก “สิ่งแวดล้อมด้านอาหารไม่มีคุณภาพ” “เด็กและผู้ปกครองขาดความรู้ทางโภชนาการ” “เด็กและผู้ปกครองไม่ตระหนักรู้ว่าอ้วนเป็นปัญหา” ในขณะที่ เด็กและผู้ปกครองขาดความรู้ทางโภชนาการ เป็นผลมาจาก “การบูรณาการความรู้ทางโภชนาการในโรงเรียนไม่ดีพอ” และ “ระดับการศึกษาของผู้ปกครองไม่ดีพอ” เป็นต้น ในส่วนของกล่องข้อความด้านบนของปัญหานั้น แสดงถึงสิ่งที่เป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหา ในที่นี้ ปัญหา นักเรียนมีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน ทำให้มีโอกาสเกิด “โรคไม่ติดต่อเรื้อรังในอนาคต” “การขาดสารอาหารอื่น ๆ ผลการเรียนไม่ดี” และ “เป็นปมด้อยของนักเรียน”

หากเราสามารถตรวจตรา (คือการจัดการสาเหตุของปัญหา) ของต้นไม้แห่งปัญหาได้หมด ต้นไม้ปัญหาด้านนี้ก็จะถูกโค่นล้มไปได้ ดังนั้นหลักการสำคัญในการเขียนต้นไม้แห่งปัญหา คือ การมองหาสาเหตุของปัญหาให้ครอบคลุมมากที่สุด โดยเฉพาะสาเหตุที่สำคัญ ๆ และสาเหตุเหล่านั้นต้องตรงกับสภาพความเป็นจริงด้วย เมื่อเราเห็นรากเหง้าของปัญหาได้ถูกต้องและครบถ้วน การจัดการกับปัญหาให้หมดสิ้นแบบถอนรากถอนโคนก็จะไม่ใช่เรื่องยาก

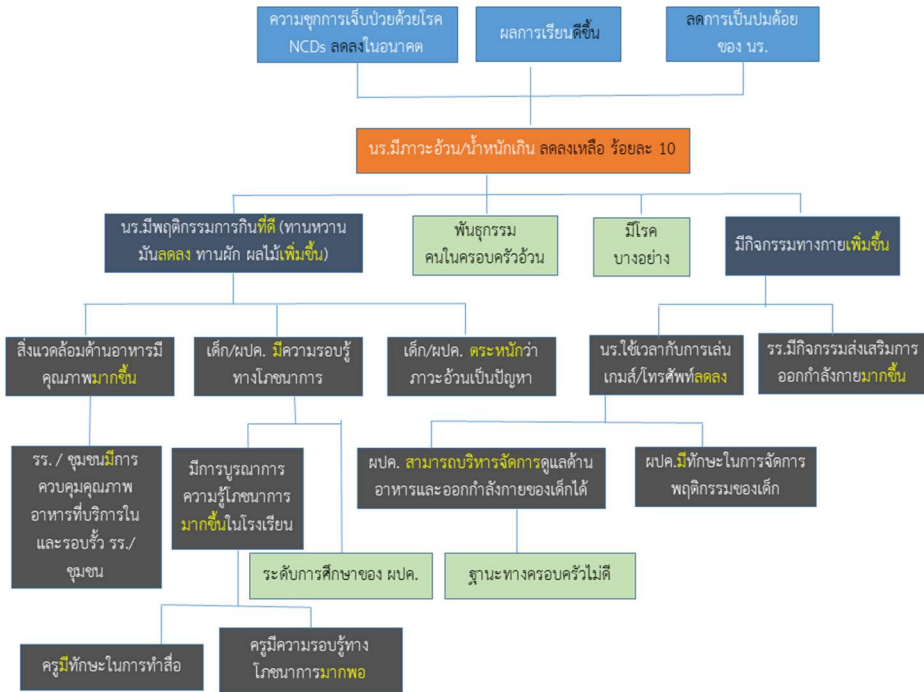


ภาพที่ 6.1 ตัวอย่างการเขียน “ต้นไม้แห่งปัญหา” ของปัญหาอ้วนในนักเรียน
ที่มา: ภาพวาดโดยผู้เขียน

1.3 การกำหนดกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา ดำเนินการดังนี้

1.3.1 สร้างต้นไม้วัตถุประสงค์ (Objective tree) โดยการแปลงสิ่งที่เป็นปัญหาที่ระบุในต้นไม้แห่งปัญหาเป็นสิ่งที่เราอยากเห็นหรืออยากให้เกิด หรือที่เราเรียกว่าเป็นวัตถุประสงค์ โดยการปรับทุกวลีที่เขียนในต้นไม้แห่งปัญหาซึ่งเป็นข้อความในเชิงลบให้เป็นข้อความในเชิงบวก ก็จะได้ ต้นไม้วัตถุประสงค์ ดังแสดงในภาพที่ 6.2

จากภาพ จะเห็นได้ว่า จากข้อความในต้นไม้ปัญหา ที่ว่า “นักเรียนมีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน ร้อยละ 12” จะปรับเป็นข้อความในต้นไม้วัตถุประสงค์ ว่า “นักเรียนมีภาวะอ้วนและน้ำหนักเกิน **ลดลงเหลือร้อยละ 10**” ส่วนสาเหตุของปัญหาที่ว่า “นักเรียนมีพฤติกรรมกรรมการกินที่ไม่ดี” “นักเรียนมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง” จะปรับเป็น “นักเรียนมีพฤติกรรมกินดีขึ้น” และ “นักเรียนมีพฤติกรรมเนือยนิ่งลดลง” ส่วน “พันธุกรรม” และ “การเป็นโรคบางอย่าง” เป็นปัจจัยที่เราอาจจะแก้ไขไม่ได้ ก็ให้คงข้อความนั้นไว้

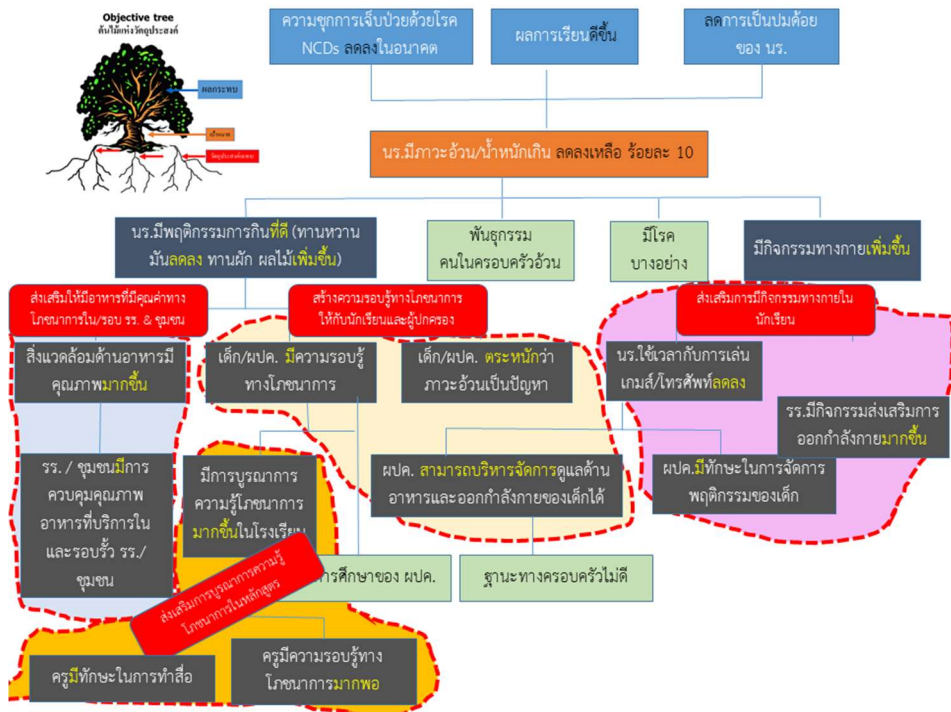


ภาพที่ 6.2 ตัวอย่างการแปลงข้อความที่เป็นเชิงลบในต้นไม้วัดปัญหา ให้เป็นข้อความเชิงบวกได้เป็นต้นไม้วัดวัตถุประสงค์

ที่มา: ภาพวาดโดยผู้เขียน

1.3.2 จัดกลุ่มวัตถุประสงค์ (Clustering objectives) เมื่อแปลงข้อความที่เป็นปัญหาให้เป็นข้อความที่เป็นวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่เราอยากเห็นในอนาคตแล้ว ให้พิจารณาวัตถุประสงค์ย่อยเหล่านี้ว่าแนวทางการจัดการที่จะทำให้บรรลุนั้นเป็นประเด็นใกล้เคียงกัน หรือมีความเกี่ยวเนื่องกันที่สามารถทำไปด้วยกันได้ ก็ให้จัดเป็นกลุ่มวัตถุประสงค์ แล้วกำหนดให้ชื่อกลยุทธ์ (ข้อความในกรอบสีแดง) เป็น 1 กลยุทธ์ที่สอดคล้องกับ 1 กลุ่มวัตถุประสงค์ ดังตัวอย่างในภาพที่ 6.3

จากภาพ จัดกลุ่มวัตถุประสงค์ได้ทั้งหมด 4 กลุ่ม และกำหนดชื่อกลยุทธ์สำหรับแต่ละกลุ่มวัตถุประสงค์ เช่น กลยุทธ์ “ส่งเสริมให้มีอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการในและรอบรั้วโรงเรียน/ชุมชน” สำหรับกลุ่มวัตถุประสงค์ “สิ่งแวดล้อมด้านอาหารมีคุณภาพ” กับ “โรงเรียน/ชุมชนมีการควบคุมคุณภาพอาหารที่บริการ” เป็นต้น



ภาพที่ 6.3 ตัวอย่างการจัดกลุ่มวัตถุประสงค์ย่อย และกำหนดกลยุทธ์ (ข้อความในกรอบสีแดงคือกลยุทธ์)

ที่มา: ภาพวาดโดยผู้เขียน

1.3.3 การจัดลำดับความสำคัญและคัดเลือกกลยุทธ์ไปทำโครงการ

จากภาพที่ 6.3 จะเห็นได้ว่า ในการแก้ปัญหาทางโภชนาการหนึ่ง ๆ ที่พบในชุมชนให้หมดสิ้นไปนั้น จำเป็นต้องใช้หลายกลยุทธ์ร่วมกัน เนื่องด้วยอาจจะมีข้อจำกัดในด้านทรัพยากร เวลาและปัจจัยบางอย่างที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการในทุกกลยุทธ์ได้ ดังนั้นการจัดลำดับความสำคัญของแต่ละกลยุทธ์และเลือกเฉพาะบางกลยุทธ์มาดำเนินการก่อนเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องทำ เกณฑ์ที่มักใช้ในการจัดลำดับความสำคัญ เช่น 1) มีอิทธิพลในการจัดการกับปัญหาได้มาก (relevant) 2) สามารถดำเนินการได้ภายใต้จำนวนเงินทุนที่มี 3) มีความยั่งยืนในการแก้ปัญหา 4) สามารถดำเนินการได้ภายในเวลาที่มี 5) การมีส่วนร่วมและการยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการดำเนินการกลยุทธ์นั้น 6) ความพร้อมทางเทคนิคในการดำเนินการ เป็นต้น วิธีการจัดลำดับความสำคัญอาจจะใช้วิธีการให้คะแนนตามระดับความสำคัญกับ

แต่ละกลยุทธ์ ในแต่ละเกณฑ์การพิจารณา ดังตัวอย่างในตารางที่ 6.2 กลยุทธ์ที่มีคะแนนรวมอันดับต้น ๆ จะได้รับคัดเลือกนำไปเขียนเป็นโครงการเพื่อดำเนินการต่อไป

วิธีการให้คะแนนสามารถกำหนดได้เองตามความเห็นชอบของผู้ที่ร่วมประชุม ตัวอย่างการให้คะแนนในตารางนี้ ผู้เขียนสมมติว่า ที่ประชุมกำหนดการให้คะแนนเป็นน้ำหนักความสำคัญ 3 ระดับ คือ 1 มีน้ำหนักน้อย และ 3 มีน้ำหนักมาก แล้วให้ผู้ร่วมประชุมช่วยกันโหวตคะแนนให้กับแต่ละกลยุทธ์ ในแต่ละเกณฑ์พิจารณา ได้คะแนนดังตาราง เมื่อรวมคะแนนจากทุกเกณฑ์พิจารณาของแต่ละกลยุทธ์ พบว่ากลยุทธ์ “การเพิ่มกิจกรรมทางกาย” มีคะแนนสูงสุด รองลงมา คือ “ความรอบรู้ทางโภชนาการ” “การบูรณาการโภชนาการในหลักสูตร” และ “สิ่งแวดล้อมด้านอาหาร” ตามลำดับ

ตารางที่ 6.2 ตัวอย่างการจัดลำดับความสำคัญของกลยุทธ์เพื่อคัดเลือกไปจัดทำโครงการ

เกณฑ์การพิจารณา	สิ่งแวดล้อมด้านอาหาร	ความรู้ทางโภชนาการ	การบูรณาการโภชนาการในหลักสูตร	การเพิ่มกิจกรรมทางกาย
1. มีอิทธิพลในการจัดการกับปัญหาได้มาก	3	3	2	3
2. สามารถดำเนินการได้ภายใต้จำนวนเงินทุนที่มี	3	3	3	3
3. ความยั่งยืนในการแก้ปัญหา	3	3	2	3
4. ดำเนินการได้ในเวลาที่มี	1	2	3	3
5. การมีส่วนร่วมและการยอมรับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1	3	2	2
6. ความพร้อมทางเทคนิคในการดำเนินการ	2	2	2	3
รวมคะแนน	13	16	14	17
ลำดับความสำคัญ	4	2	3	1

หมายเหตุ 1 คือ น้อย; 2 คือ ปานกลาง; 3 คือ มาก

1.4 การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ

การเขียนเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการมีประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงานคือ ทำให้เข้าใจว่าเขาต้องทำอะไรไปเพื่ออะไร และยังเป็นแนวทางในการติดตามและประเมินผลสำหรับผู้ประเมินโครงการและผู้ให้ทุน

เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ต่างก็เป็นความมุ่งหวังของผู้ทำโครงการเหมือนกัน แต่ต่างกันที่วัตถุประสงค์เป็นจุดมุ่งหมายระยะใกล้ที่ต้องการให้บรรลุของกลยุทธ์หนึ่ง ๆ (กำหนดให้ 1 กลยุทธ์ มี 1 วัตถุประสงค์เฉพาะ) ในขณะที่เป้าหมายเป็นจุดหมายปลายทางที่เราต้องการให้บรรลุจากการใช้กลยุทธ์ทั้งหมดในการจัดการปัญหา

การเขียนวัตถุประสงค์ที่ดีควรมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ ที่สื่อด้วยคำว่า “SMART” ตัวอักษรในคำนี้ เป็นอักษรตัวแรกของคำที่บอกลักษณะที่ดีแต่ละข้อของ วัตถุประสงค์ ดังนี้

Specific หมายถึง มีความจำเพาะ/สอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข ระบุ กลุ่มเป้าหมายชัดเจน

Measurable หมายถึง จุดมุ่งหมายที่กำหนดสามารถวัดการเปลี่ยนแปลงได้

Attainable/Achievable หมายถึง จุดมุ่งหมายที่กำหนดสามารถทำให้สำเร็จได้ตามกรอบเวลาที่ระบุไว้

Realistic หมายถึง สามารถทำให้เป็นจริงได้ตามทรัพยากรที่มี

Time based หมายถึง ระบุช่วงเวลาที่จะเกิดผลที่คาดหวัง

จากตัวอย่าง กลยุทธ์ในแผนภาพที่ 6.3 ผู้เขียนยกตัวอย่างการกำหนด เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแต่ละกลยุทธ์ ดังนี้

เป้าหมาย คือ ลดความชุกของนักเรียนที่น้ำหนักเกินหรืออ้วนลงเหลือร้อยละ 10 ภายใน 1 ปีการศึกษา

วัตถุประสงค์ของแต่ละกลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์	วัตถุประสงค์เฉพาะ
1. ส่งเสริมให้มีอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการใน/รอบรั้วโรงเรียนและชุมชน	1. ร้อยละ 50 ของอาหารที่จำหน่าย/บริการในและรอบรั้วโรงเรียน/ ชุมชน มีคุณภาพทางโภชนาการในระดับปานกลางถึงดี ภายใน 1 ปี
2. สร้างความรอบรู้ทางโภชนาการสำหรับนักเรียนและผู้ปกครอง	2. นักเรียนและผู้ปกครองมีความรอบรู้ทางโภชนาการเพิ่มขึ้นจากเดิมไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ภายใน 1 ปี

กลยุทธ์	วัตถุประสงค์เฉพาะ
3. ส่งเสริมการบูรณาการความรู้ โภชนาการในหลักสูตร	3. คุณครูมีการบูรณาการความรู้โภชนาการใน ทุกรายวิชา ภายในเวลา 1 ปี
4. ส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกาย ในนักเรียน	4. โรงเรียนมีการจัดกิจกรรม/โครงการให้ นักเรียนได้มีการออกกำลังกาย ไม่น้อยกว่า 5 กิจกรรมภายใน 1 ภาคการศึกษา

1.5 การกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา

ในการกำหนดกิจกรรม ให้กลับไปพิจารณา ต้นไม้วัตถุประสงค์อีกครั้ง โดยให้คิดว่า จะทำกิจกรรมอะไรบ้างที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ย่อย (ที่เขียนไว้ในต้นไม้ วัตถุประสงค์) ภายใต้กลยุทธ์หนึ่ง ๆ ทั้งนี้กิจกรรมที่กำหนดขึ้นจะต้องเป็นไปเพื่อให้ได้ ผลลัพธ์ที่นำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของกลยุทธ์นั้น ๆ

ตารางที่ 6.3 ตัวอย่างการกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	กิจกรรม
1. ร้อยละ 50 ของ อาหารที่จำหน่าย/ บริการในและรอบ รั้วโรงเรียน/ ชุมชน มีคุณภาพทาง โภชนาการในระดับ ปานกลางถึงดี ภายใน 1 ปี	<ol style="list-style-type: none"> 1. โรงเรียนกำหนดนโยบายและแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุม สภาพแวดล้อมด้านอาหารในและรอบบริเวณโรงเรียน 2. แต่งตั้งนักเรียนเป็นสารวัตรโภชนาการตรวจสอบคุณภาพ อาหารที่มีบริการในและรอบบริเวณโรงเรียน 3. สื่อสารความรู้อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการในโรงเรียน ผ่านช่องทางต่าง ๆ ในรูปแบบที่หลากหลาย 4. โรงเรียนออกใบประกาศเกียรติคุณแก่ร้านค้าที่มีการ จำหน่ายอาหารที่ดีต่อสุขภาพ 5. โรงเรียนให้การรับรองเมนูสุขภาพแก่ร้านอาหาร 6. ร่วมมือกับองค์การปกครองท้องถิ่นหรือชุมชนในการ กำหนดมาตรการควบคุมคุณภาพอาหารในชุมชน

ตารางที่ 6.3 (ต่อ) ตัวอย่างการกำหนดกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	กิจกรรม
2. นักเรียนและผู้ปกครองมีความรอบรู้ทางโภชนาการเพิ่มขึ้นจากเดิมไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ภายใน 1 ปี	<ol style="list-style-type: none"> จัดกิจกรรมสร้างความรอบรู้แก่นักเรียนและผู้ปกครองภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง จัดโครงการอาหารกลางวันเป็นฐานการเรียนรู้อาหารเพื่อโภชนาการสำหรับนักเรียนและผู้ปกครอง จัดตั้งชมรมอาหารเพื่อสุขภาพ

1.6 การกำหนดทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินกิจกรรม ต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา

ทรัพยากรในที่นี้หมายถึง ปัจจัยทุกอย่างที่ต้องใช้ในการดำเนินกิจกรรม ได้แก่ คน วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ การขนส่ง และงบประมาณ ในการกำหนดทรัพยากร ต้องคิดให้รอบคอบ โดยการแจกแจงรายละเอียดงานทั้งหมดที่ต้องทำในแต่ละกิจกรรม และแจกแจงรายการทรัพยากรที่ต้องใช้ในแต่ละงานให้ครบถ้วน ให้ทำรายการงบประมาณต่อหน่วย และปริมาณที่จะใช้ทั้งหมดให้ชัดเจน ไม่ควรเขียนเป็นจำนวนเงินรวม ๆ โดยไม่มีที่มาของการคำนวณตัวเลข และควรจะศึกษาระเบียบหรือข้อกำหนดเกี่ยวกับงบประมาณที่กำหนดโดยแหล่งทุน หรือหน่วยงาน เพื่อป้องกันการกำหนดกรอบงบประมาณที่ขัดแย้งกับระเบียบ

การกำหนดงบประมาณโครงการที่น้อยเกินไปทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินงาน ในภายหลังได้ ในขณะที่การกำหนดงบประมาณที่มากเกินไปจริง จะส่งผลให้โครงการไม่ได้รับการอนุมัติได้เช่นกัน ดังนั้น การกำหนดงบประมาณในโครงการควรทำอย่างรอบคอบ หลายครั้งที่การอนุมัติโครงการใช้เวลานานหลายเดือน ราคาสินค้าอาจจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป ในการกำหนดงบประมาณจึงจำเป็นต้องคำนวณงบประมาณเผื่อในส่วน of ราคาสินค้าที่อาจจะมีการปรับสูงขึ้นในวันที่โครงการเริ่มดำเนินการด้วย

ตารางที่ 6.4 ตัวอย่างการกำหนดทรัพยากร

กิจกรรม	รายละเอียดงาน	ทรัพยากรที่ใช้	งบประมาณ
1. โรงเรียนกำหนดนโยบายและแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมสภาพแวดล้อมด้านอาหารในและรอบบริเวณโรงเรียน	- จัดประชุมครูและคณะกรรมการโรงเรียนเพื่อกำหนดนโยบาย แต่งตั้งคณะทำงานเสริมสร้างคุณภาพของสภาพแวดล้อมด้านอาหารในโรงเรียน และกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการฯ	- อาหารว่าง ชุดละ 15 บาท จำนวน 20 ชุด - อาหารกลางวัน ชุดละ 50 บาท จำนวน 20 ชุด - ค่าเดินทางของคณะกรรมการเข้าร่วมประชุม คนละ 100 บาท 15 คน	- 300 บาท - 1000 บาท - 1500 บาท
2. โรงเรียนออกไปประกาศเกียรติคุณแก่ร้านค้าที่มีการจำหน่ายอาหารที่ดีต่อสุขภาพ	- สารวัตรโภชนาการตรวจสอบคุณภาพทางโภชนาการของอาหาร วัดความหวานของเครื่องดื่ม และวัดความเค็มของกับข้าว ความสะอาดของร้านค้า	- เครื่องวัดความหวาน 1 เครื่อง ๆ ละ 2000 บาท - เครื่องวัดความเค็ม 1 เครื่อง ๆ ละ 1000 บาท - วัสดุอุปกรณ์วัดความหวาน ความเค็มเช่น กระดาษชำระ ถ้วยพลาสติก - ค่าจัดทำใบประกาศเกียรติคุณ จำนวน 10 แผ่น ๆ ละ 50 บาท	- 2000 บาท - 1000 บาท - 500 บาท - 500 บาท

ตารางที่ 6.4 (ต่อ) ตัวอย่างการกำหนดทรัพยากร

กิจกรรม	รายละเอียดงาน	ทรัพยากรที่ใช้	งบประมาณ
3. สื่อสารความรู้อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการในโรงเรียนผ่านช่องทางต่างๆ ในรูปแบบที่หลากหลาย	- จัดทำ info graphic นำเสนอความรู้เกี่ยวกับหลักการเลือกอาหารที่มีคุณค่า การอ่านฉลากโภชนาการ	- ค่าพิมพ์สีขนาด A1 จำนวน 20 แผ่นๆ ละ 500 บาท	- 10000 บาท
	- ใช้โครงการอาหารกลางวันเพื่อการเรียนรู้ การเลือกอาหารที่ดีและเหมาะสม สร้างสุขนิสัยในการรับประทานอาหาร	- กระดานไวท์บอร์ดขนาด 1.8*0.9 ม. 1 อัน ราคา 1000 บาท	- 1000 บาท
	- จัดเสียงตามสาย “โภชนาการเพื่อชีวิตที่ดี”	- ปากกาเขียนไวท์บอร์ด 3 ด้าม ๆ ละ 150 บาท	- 450 บาท
	- จัดทำสมุดบันทึกอาหารของฉัน	- ไม่ใช้งบประมาณ	
	- สรวัดรโภชนาการ นำเสนอเมนูอาหารสุขภาพที่มีบริการใน/รอบรั้วโรงเรียน หน้าแถวตอนเช้า	- กระดาษ A4 5 รีม ๆ ละ 100 บาท	- 500 บาท
		- หมึกพิมพ์ 2000 บาท	- 2000 บาท
	- ไม่ใช้งบประมาณ		

1.7 การกำหนดตัวชี้วัด การติดตามและประเมินผลโครงการ

การประเมินผลจะทำให้ทราบว่าโครงการได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้แสดงว่าประสบความสำเร็จ หากไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางแผนไว้ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ว่ามีปัจจัยใดที่ทำให้โครงการไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ดังนั้นการประเมินผลจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของการทำงาน และช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการแก้ไขปัญหา

การประเมินผลโครงการสามารถทำได้ในหลายระดับ ที่จำเป็นคือ การประเมินในระดับพื้นที่ปฏิบัติการหรือชุมชน เป็นการประเมินกับผู้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายโดยตรงว่าได้รับประโยชน์จากโครงการมากน้อยแค่ไหน ผู้ที่จะเป็นผู้ประเมินได้ อาจจะเป็นผู้ปฏิบัติงานในระดับชุมชน ผู้วางแผนโครงการ ผู้ให้ทุน หรือที่ปรึกษาจากภายนอกก็ได้ ในการวางแผนการติดตามและประเมินผลจะต้องมีการกำหนดประเด็นเหล่านี้ไว้ในโครงการ คือ

ตัวชี้วัด หรือ สิ่งที่ต้องการวัด หมายถึง สิ่งที่บ่งชี้ผลสำเร็จของการดำเนินงาน ต้องกำหนดเป็นสิ่งที่มีลักษณะที่วัดได้

แหล่งข้อมูล หรือ ใครเป็นคนให้ข้อมูล หรือ เอาข้อมูลที่ไหน

วิธีการเก็บข้อมูล จะใช้วิธีการใด เช่น การสังเกต ทดสอบ สัมภาษณ์ เป็นต้น
ผู้ประเมิน (ใครเป็นคนเก็บข้อมูล)

กำหนดการในการประเมิน (จะประเมินเมื่อไร)

วิธีการรายงานผล (จะรายงานในรูปแบบใด ใครเป็นผู้รายงาน จะรายงานด้วยความถี่แค่ไหน)

ตารางที่ 6.5 ตัวอย่างการกำหนดตัวชี้วัดในการประเมินโครงการให้สอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์	รายละเอียดการประเมินผล			
	ตัวชี้วัด	เก็บข้อมูล อย่างไร/จาก ไหน	ใครเก็บ/เก็บ เมื่อใด	เกณฑ์การ ประเมิน
1. ร้อยละ 50 ของ อาหารที่จำหน่าย/ บริการในและรอบรั้ว โรงเรียน/ ชุมชน มี คุณภาพทางโภชนาการ ในระดับปานกลางถึงดี ภายใน 1 ปี	สัดส่วน ของ รายการ อาหารที่มี คุณภาพ ทาง โภชนาการ ในระดับ ปานกลาง ถึงดี	ประเมิน คุณภาพทาง โภชนาการ ของอาหารที่ จำหน่ายใน/ รอบรั้ว โรงเรียนโดย ใช้เกณฑ์ จัดแบ่ง คุณภาพ อาหารของ กรมอนามัย	สารวัตร โภชนาการ และกรรมการ ที่ได้รับ มอบหมาย ที่ ผ่านการอบรม การประเมิน คุณภาพทาง โภชนาการ ของอาหาร โดยทำการ ประเมิน ก่อน เริ่มโครงการ และในเดือนที่ 3, 6, 12 ของ โครงการ	ร้อยละ 50 ของ อาหารที่ จำหน่ายมี คุณภาพ ทาง โภชนาการ ในระดับ ปานกลาง ถึงดี

ในการกำหนดกิจกรรม ทรัพยากร และตัวชี้วัด วิธีการประเมินผล จะต้อง
สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เสมอ ดังนั้นในการออกแบบองค์ประกอบเหล่านี้สำหรับการ
เขียนโครงการนั้น แนะนำให้ใช้ตารางดังกล่าวนี้เป็นเครื่องมือในการทำงาน จะทำให้
คำตอบที่ได้จากการคิดในแต่ละองค์ประกอบไม่มีโอกาสที่จะออกไปนอกกรอบได้

1.8 การทำแผนการทำงาน

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการกำหนดช่วงเวลาการดำเนินงานของกิจกรรมทั้งหมดที่ได้กำหนดไว้ทั้งหมดในข้อ 1.5 รวมถึงกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมนั้นด้วยการทำแผนการทำงานที่ดีจะมีประโยชน์สำหรับผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานนั้น ช่วยให้เขาสามารถวางแผนการทำงานของตนเองให้เป็นไปตามแผนงานของโครงการได้ และเป็นประโยชน์สำหรับผู้จัดการโครงการในการติดตามความก้าวหน้าในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานได้ แนวทางในการทำแผนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1.8.1 ทำรายการกิจกรรมหลักที่ต้องทำทั้งหมดในโครงการ โดยรายการกิจกรรมนี้ นำมาจากการวิเคราะห์ในข้อที่ 1.5

1.8.2 แจกแจงรายละเอียดงานย่อย ๆ ที่ต้องทำภายใต้กิจกรรมหลักเหล่านั้น

1.8.3 วิเคราะห์ความยากง่ายของงาน/กิจกรรมเหล่านี้ รวมถึงความเสี่ยงหรือภาวะคุกคามที่จะทำให้งาน/กิจกรรมนั้นไม่สำเร็จ แล้วประมาณการณ์ว่า จะต้องใช้เวลาในการทำงาน/กิจกรรมแต่ละอย่างเป็นเท่าไร ที่จะทำให้งานนั้นสำเร็จ

1.8.4 จัดเรียงลำดับงาน/กิจกรรมเหล่านี้ตามลำดับก่อนหลังที่ต้องดำเนินการ

1.8.5 กำหนดเวลาที่เริ่มต้นและสิ้นสุดของงาน/กิจกรรม ลงในปฏิทินตามระยะเวลาที่วิเคราะห์ไว้ในข้อ 1.8.3

1.8.6 จัดผู้รับผิดชอบในงานโดยพิจารณาความเชี่ยวชาญ/ความสามารถของบุคคลให้เหมาะสมกับเนื้องาน/กิจกรรมนั้น ๆ

ตัวอย่างการทำแผนการทำงาน ดังแสดงในตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 ตัวอย่าง การทำแผนการทำงาน

กิจกรรม	ระยะเวลา	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	ผู้รับผิดชอบ
1. โรงเรียนกำหนดนโยบายและแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมสภาพแวดล้อมด้านอาหารในและรอบบริเวณโรงเรียน	1 สัปดาห์	▶												ผู้อำนวยการ
2. แต่งตั้งนักเรียนเป็นสารวัตรโภชนาการตรวจสอบคุณภาพอาหารที่มีบริการในและรอบบริเวณโรงเรียน และอบรมสารวัตรโภชนาการ	1 สัปดาห์	▶												ครูอนามัย
3. สื่อสารความรู้อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการในโรงเรียนผ่านช่องทางต่างๆ ในรูปแบบที่หลากหลาย	9 เดือน											▶		ครูอนามัย & นักเรียน
4. ประเมินร้านอาหารและโรงเรียนให้การรับรองเมนูสุขภาพแก่ร้านอาหาร	4 สัปดาห์			▶			▶				▶		▶	คณะกรรมการ ประเมินร้านอาหาร
5. ร่วมมือกับองค์การปกครองท้องถิ่นหรือชุมชนในการกำหนดมาตรการควบคุมคุณภาพอาหารในชุมชน	1 เดือน		▶											คณะกรรมการ ควบคุม สภาพแวดล้อม อาหาร

2. การเขียนโครงการ

เมื่อคิดวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ ที่สำคัญในโครงการแล้ว ขั้นตอนต่อมาจึงเป็นการนำองค์ประกอบต่างๆ เหล่านั้นมาเขียนเป็นโครงการ โดยหัวข้อหลักๆ ในโครงการทั่ว ๆ ไปประกอบด้วย

2.1 ชื่อโครงการ ควรจะสื่อสาระของสิ่งที่จะทำให้ชัดเจน กระชับ

2.2 หลักการและเหตุผล เป็นการระบุถึงสภาพปัญหา (เป็นปัญหาอะไร เป็นปัญหากับใคร มีผู้ที่เป็นปัญหานั้นมากแค่ไหน ปัญหานั้นส่งผลกระทบต่อตัวผู้ที่เป็นปัญหา ต่อครอบครัว ชุมชน สังคมอย่างไร) และความจำเป็นในการจัดทำโครงการขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ตลอดจนผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินโครงการ การสอดคล้องตามนโยบายหรือแผนพัฒนาฯ (หากมี) โดยประเด็นที่น่าเสนอในหัวข้อนี้สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาในข้อ 1.2 ของการออกแบบโครงการมาใช้

2.3 วัตถุประสงค์โครงการ เป็นการแสดงให้เห็นถึงสิ่งหรือผลงานที่เป็นจุดหมายปลายทางที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ดีจะเป็นการช่วยให้การกำหนดขั้นตอนสำหรับปฏิบัติเป็นอย่างดี การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ดีควรประกอบด้วยองค์ประกอบที่เรียกว่า “SMART” ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในหน้าที่ 184 (ใช้วัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ในหัวข้อ 1.4 ของการออกแบบโครงการ)

2.4 กลุ่มเป้าหมาย ระบุกลุ่มเป้าหมายและจำนวนให้ชัดเจน ใครคือผู้ที่ได้รับผลดีจากโครงการนี้ จำนวนผู้ที่ได้รับผลดีจากโครงการนี้ (ใช้ข้อมูลที่ได้จากหัวข้อ 1.5 ของการออกแบบโครงการ)

2.5 สถานที่ดำเนินการ ระบุสถานที่ดำเนินการโครงการ ระบุพื้นที่ โดยระบุหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด

2.6 ระยะเวลาดำเนินการโครงการ เป็นการกำหนดช่วงเวลาการปฏิบัติโครงการตั้งแต่ระยะเริ่มต้นปฏิบัติโครงการจนถึงการสิ้นสุดโครงการนั้น (ใช้ข้อมูลที่ได้จากหัวข้อ 1.8 ของการออกแบบโครงการ)

2.7 วิธีดำเนินการ ควรแสดงถึงกิจกรรมและกระบวนการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ แสดงรายละเอียดกิจกรรมเพียงพอ และมีกำหนดระยะเวลาของแต่ละกิจกรรมที่สมเหตุสมผล และควรมีกิจกรรมต่อเนื่อง หากเป็นโครงการที่มีการฝึกอบรม ติวงาน จะต้องมีการต่อเนื่องที่จะส่งผลต่อการคุ้มครอง การส่งเสริม และการสนับสนุนผู้สูงอายุ และมีกำหนดการการฝึกอบรม หัวข้อที่จะฝึกอบรม (ใช้ข้อมูลที่ได้จากหัวข้อ 1.5 ของการออกแบบโครงการ) การเขียนวิธีดำเนินการ ให้แจกแจงดังนี้

- ขั้นตอนเตรียมการ
- ขั้นตอนดำเนินงาน
- กิจกรรมที่จะดำเนินงานตามโครงการ

สามารถแสดงปฏิทินโครงการหรือแผนการดำเนินงานประกอบได้

2.8 งบประมาณ งบประมาณหรือค่าใช้จ่ายของโครงการนับเป็นทรัพยากรที่สำคัญต่อการปฏิบัติโครงการ โดยทั่วไปมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.8.1 ยอดรวมค่าใช้จ่ายทั้งโครงการ

2.8.2 ค่าใช้จ่ายของแต่ละกิจกรรมหรือแต่ละช่วงเวลาพร้อมทั้งรายละเอียดค่าใช้จ่าย (ใช้ข้อมูลที่ได้จาก หัวข้อ 1.6 ของการออกแบบโครงการ)

2.9 ผู้รับผิดชอบโครงการ เป็นการระบุเพื่อให้ทราบว่าหน่วยงาน หรือบุคคลใดเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ

2.10 หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน (หากมี) เป็นการกำหนดว่าในการดำเนินโครงการจะต้องประสานงานหรือขอความร่วมมือกับหน่วยงานใดบ้าง

2.11 การประเมินโครงการ ระบุแนวทางในการติดตามประเมินผลว่าจะทำด้วยวิธีการใดทั้งในขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม และหลังจบโครงการแล้ว พร้อมทั้งระบุตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพ (ใช้ข้อมูลที่ได้จากหัวข้อ 1.7 ของการออกแบบโครงการ)

2.12 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เป็นการระบุผลที่จะเกิดขึ้นเมื่อโครงการนั้นเสร็จสิ้นแล้ว จะเกิดผลอย่างไร ใครเป็นผู้ได้รับประโยชน์ สามารถแสดงให้เห็นผลที่เป็นประโยชน์ทางตรง และผลกระทบของโครงการได้ด้วย (ใช้ข้อมูลจากต้นไม้วัดดูประสงค์ ในส่วนที่เป็นผลกระทบของปัญหา)

บทสรุป

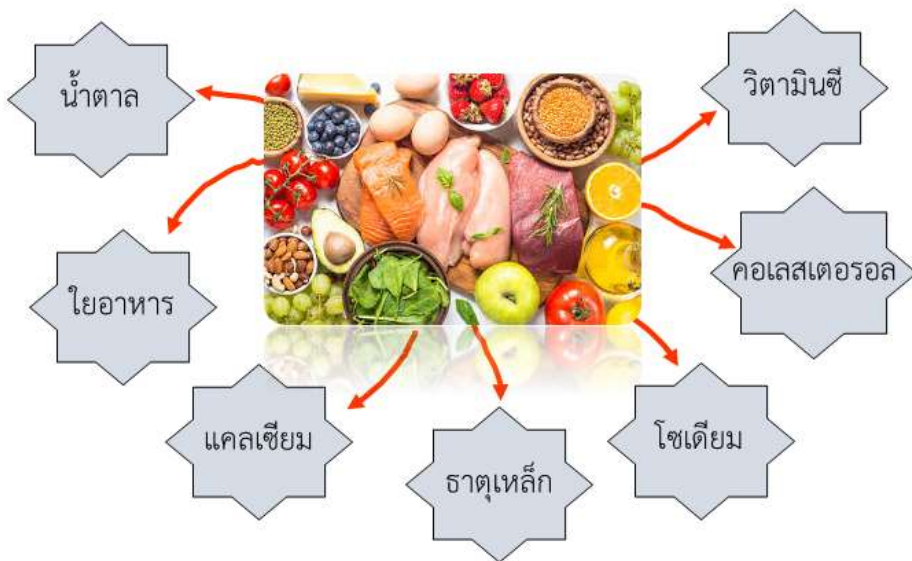
กระบวนการออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์ (Objective-oriented program planning) เริ่มต้นด้วยการระบุกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและวิเคราะห์ทำความเข้าใจบทบาทความเกี่ยวข้องของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการ เป็นส่วนสำคัญในการสร้างการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การกำหนดปัญหาที่ชัดเจน และการวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหา เป็นจุดเริ่มต้นที่นำไปสู่การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการ ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของโครงการมุ่งเน้นที่การจัดการที่สาเหตุของปัญหา โดยกลยุทธ์และกิจกรรมที่จะดำเนินการเพื่อการแก้ปัญหา นั้น จะต้องให้สอดคล้องและครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ในการกำหนดทรัพยากร หรืองบประมาณที่ต้องใช้ในโครงการก็จะต้องให้สอดคล้องสัมพันธ์กับกิจกรรมที่จะดำเนินการ ส่วนการประเมินผล จะต้องกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ ดังนั้น หากโครงการที่ใช้เป็นแผนในการดำเนินงาน เป็นโครงการที่ได้จากออกแบบโดยใช้กระบวนการที่เรียกว่า “การออกแบบโครงการที่มุ่งวัตถุประสงค์” แล้ว ก็น่าจะเป็นโครงการที่มีโอกาสประสบความสำเร็จได้มาก

บรรณานุกรม

ลักษณะ ไชยมงคล. 2558. การวางแผนแก้ไขปัญหาโภชนาการ. เอกสารประกอบการสอน วิชาโภชนาการชุมชน. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปัตตานี. 4 หน้า.

The European Training Foundation. 1998. TEMPUS Handbook - Objective-oriented project design and management. <https://by.odb-office.eu/files/docs/Tempus%20Objective%20oriented%20project%20design%20and%20management.pdf> (13/3/2022)

ภาคผนวกที่ 1 ข้อมูลอาหารที่เป็นแหล่งของสารอาหารต่าง ๆ



ตารางภาคผนวกที่ 1.1 ปริมาณน้ำตาลในเครื่องดื่มต่าง ๆ ที่นิยมบริโภค

รายการอาหาร	น้ำตาล (ก./ หน่วยบริโภค)	ปริมาณ 1 หน่วยบริโภค (ก.)
1. นมสด	10	1 กล่อง (200 มล.)
2. นมปรุงแต่ง	18	1 กล่อง (200 มล.)
3. นมเปรี้ยว	15	1 ขวด (150 มล.)
4. นมเปรี้ยวปรุงแต่ง	19	1 ขวด (150 มล.)
5. โยเกิร์ตธรรมชาติ	11	1 ถ้วย (150 มล.)
6. โยเกิร์ตปรุงแต่ง	16	1 ถ้วย (150 มล.)
7. น้ำผลไม้พร้อมดื่ม	25	1 กล่อง (200 มล.)
8. น้ำผักพร้อมดื่ม	23	1 กล่อง (200 มล.)
9. นมถั่วเหลืองพร้อมดื่ม	16	1 กล่อง (200 มล.)
10. เครื่องดื่มธัญพืชพร้อมดื่ม	11	1 กล่อง (200 มล.)
11. เครื่องดื่มธัญพืชปรุงสำเร็จรูปชนิดผง	14	1 ซอง (25 ก.)
12. เครื่องดื่มสมุนไพรร่วมดื่ม	24	1 กล่อง (200 มล.)
13. เครื่องดื่มสมุนไพรร่วมสำเร็จรูปชนิดผง	11	1 ซอง (15 ก.)
14. ชาพร้อมดื่ม	24	1 กล่อง (200 มล.)
15. ชาสำเร็จรูปชนิดผง	14	1 ซอง (15 ก.)
16. กาแฟพร้อมดื่ม	16	1 กล่อง (200 มล.)
17. กาแฟสำเร็จรูปชนิดผง	14	1 ซอง (15 ก.)
18. น้ำหวานอัดก๊าซ	30	1 กระป๋อง (200 มล.)
19. น้ำหวานอัดก๊าซสูตรไม่มีน้ำตาล	0	1 กระป๋อง (200 มล.)
20. เครื่องดื่มเกลือแร่	27	1 ขวด (200 มล.)
21. เครื่องดื่มแต่งกลิ่นรส เช่น น้ำรสผลไม้	18	1 ขวด (200 มล.)

ที่มา: สำนักอาหาร

http://food.fda.moph.go.th/data/document/2558/CS_sugar.pdf

** ตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุข ใน 1 วัน ไม่ควรรับประทานน้ำตาลเกิน 6 ช้อนชา หรือ 24 กรัม

ตารางภาคผนวกที่ 1.2 ปริมาณใยอาหารในอาหารต่างๆ

รายการอาหาร	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1 หน่วยบริโภค
เห็ดหูหนูแห้ง แช่น้ำ 20 นาที ผึ่ง 10 นาที	21.8	60	13.1
แก่นตะวัน, ปอกเปลือก, ต้ม	19.2	60	11.5
ละมุด	9.8	100	9.8
สะเดา, ใบและยอด, ดิบ	16.1	60	9.7
แมงลัก, เมล็ด, ดิบ	56.8	15	8.5
รำข้าว, คั่ว	32.4	15	4.9
ถั่วแดง, เมล็ดแห้ง, คั่ว	26.6	15	4.0
ถั่วเขียว, เมล็ดแห้ง, ดิบ	26.1	15	3.9
งาขาว, ดิบ	21.4	15	3.2
ถั่วดำ, เมล็ดแห้ง, ดิบ	19.7	15	3.0
ถั่วเหลืองผง, ชนิดสกัดไขมันออก	17	16	2.7
แครอท, อบกรอบ	17.8	15	2.7
งาคั่ว, คั่ว	15.7	15	2.4
กระถิน, ฝักแก่, ดิบ	13.4	15	2.0
เมล็ดทานตะวัน, อบเกลือ	12.3	18	2.2
จมูกข้าวสาลี	14.6	15	2.2
มะพร้าว, คั่ว	14.6	15	2.2
มะเขือพวง, ดิบ	13.6	15	2.0

ที่มา: Judprasong K., Puwastien P., Rojroonwasinkul N., Sridonpai P., and Somjai A.

2015. Thai Food Composition Database, online version 2, September 2018.

Institute of Nutrition, Mahidol University.

<http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>. Available on 19th September, 2022.

ตารางภาคผนวกที่ 1.3 ปริมาณคอเลสเตอรอลในอาหารต่าง ๆ

รายการอาหาร	mg/100g	servicing(g)	mg/serving
ปลาหมึก, อบแห้ง	771	55	424
ไก่, ตับ, ทอด	591	55	325
ไข่ปลาสดแห้งแดดเดียว, ทอด	560	55	308
ไข่เป็ด, ทั้งฟอง, ต้ม	561	50	281
ไข่คนกระเทียม, สุก (ต้ม 5 นาที)	449	50	225
วุ้น, ตับ, ทอด	350	55	193
ไข่ไก่, ต้ม, 10 นาที	380	50	190
ปลาหมึกกล้วย, สด	329	55	181
ไข่ปลาหมึก, ทอด	305	55	168
หมู, ตับ, ทอด	290	55	160
กุ้งก้ามกราม, ไม่มีไข่, เผา	213	55	117
กุ้งแช่บ๊วย, ต้ม	168	55	92
ไข่แมงดา (แมงดาทะเล), นึ่ง	164	55	90
ปลาตุ๋น, ย่าง	156	55	86
ปลาช่อน, ย่าง	152	55	84
ไก่, ทั้งตัว, ต้ม	123	55	68
ปู, ในน้ำเกลือ, บรรจุกระป๋อง, เฉพาะเนื้อ	112	55	62
หอยแมลงภู่, นึ่ง	100	55	55
หอยนางรม,ดิบ	65	55	36
ปลากะพงขาว, นึ่ง	96	55	53
ปลาสำลี, นึ่ง	92	55	51
ปลาทุ, นึ่ง	88	55	48
วุ้น, สะโพก, ต้ม	83	55	46

รายการอาหาร	mg/100g	serving(g)	mg/serving
ปลาอินทรี, ชี้น, ทอด	81	55	45
ปลาสุวาย, นึ่ง	77	55	42
ปลาหีบทิม, นึ่ง	70	55	39
หมู, สับ, ต้ม	54	55	30
นมปรุงแต่ง, รสต่างๆ	17	200	34
นมพร้อมมันเนย, พาสเจอร์ไรส์, รสธรรมชาติ, ต่อ 100 มล.	6	200	12
ผัก ผลไม้ต่างๆ	0		0

ที่มา: Judprasong K., Puwastien P., Rojroonwasinkul N., Sridonpai P., and Somjai A. 2015. Thai Food Composition Database, online version 2, September 2018. Institute of Nutrition, Mahidol University. <http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>. Available on 19th September, 2022.

ตารางภาคผนวกที่ 1.4 ปริมาณโซเดียมในอาหารต่างๆ

รายการอาหาร	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1 หน่วยบริโภค
เกลือ	38,758	5	1,938
ซूपก้อน รสต่างๆ	15,782	5	789
กะปิปลา, คุณภาพรอง	16,000	5	800
กะปิเคย, คุณภาพรอง	7,000	5	350
กะปิกุ้ง, คุณภาพดี	6,000	5	300
กะปิ, คุณภาพดี	5,205	5	260
ผงหมูแดง	7,846	5	392
น้ำบูดู	7,582	5	379
ปลาร้า, จากท้องตลาด	6,267	5	313
ปลาร้า, รวมเนื้อและน้ำ, สำหรับแกง	5,577	5	279
ปลาร้า, น้ำ, สำหรับส้มตำ	5,460	5	273
น้ำปลา, เกรด 1	9,272	5	464
น้ำปลาแท้	8,954	5	448
น้ำปลาผสม	7,954	5	398
ซีอิ๊วขาว, สูตร 3	9,153	5	458
ซีอิ๊วขาว, สูตร 2	7,980	5	399
ซีอิ๊วขาว, สูตร 1	6,574	5	329
ซอสปรุงรส	6,336	5	317
เต้าหู้ยี้	3,701	5	185
ซอสหอยนางรม	3,048	5	152
ซอสพริกไทยดำ	2,244	5	112
ซอสพริกผสมมะเขือเทศ	1,906	5	95
น้ำจิ้มสุกี้	1,827	15	274
ซีอิ๊วหวาน	1,878	5	94
เกี้ยวกิ่งสำเร็จรูป, พร้อมเครื่องปรุงรสต่างๆ	3,873	50	1,937

รายการอาหาร	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1 หน่วยบริโภค
ซูปกึ่งสำเร็จรูป, รสต่างๆ	3,711	50	1,856
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป, ไม่รวมเครื่องปรุง	2,593	50	1,297
บะหมี่อบแห้งกึ่งสำเร็จรูป รสต่างๆ	2,235	50	1,118
โจ๊กกึ่งสำเร็จรูป, พร้อมเครื่องปรุง	1,741	50	871
ปลาซีเสียด, แห้ง	5,764	30	1,729
กุ้งแห้ง, ตัวเล็ก, มีเปลือก	5,263	15	789
ปลาต้ม (ปลาสร้อย), ตัวเล็กมีก้าง, ดิบ	2,362	30	709
ปลาหมึกกรอบ, ปรุงรส	2,093	30	628
ปลาหมึกเส้น, ปรุงรส	1,747	30	524
ปลาหมึก, อบแห้ง	2,019	30	606
ปลาสด, หมักเกลือ, แห้ง, ทอด	1,694	30	508
น้ำพริกแกงส้ม	5,203	5	260
น้ำพริกแกงมีสมัน	4,635	5	232
น้ำพริกแกงเหลือง	4,274	5	214
น้ำพริกแมงดา	2,688	5	134
ตั้งฉ่าย	6,987	5	349

ที่มา: Judprasong K., Puwastien P., Rojroonwasinkul N., Sridonpai P., and Somjai A. 2015. Thai Food Composition Database, online version 2, September 2018. Institute of Nutrition, Mahidol University. <http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>. Available on 19th September, 2022.

**ใน 1 วัน ไม่ควรได้รับโซเดียมเกิน 2000 มิลลิกรัม

ตารางภาคผนวกที่ 1.5 ปริมาณธาตุเหล็กในอาหารต่างๆ

รายการอาหาร	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1 หน่วยบริโภค
เห็ดตับเต่า	19.9	70	13.9
หอยขม, ต้ม	24.27	50	12.1
เลือดหมู, ต้ม	20.28	50	10.1
ปลาช่อน, พุง, นึ่ง	19.83	50	9.9
ผักกาด, ดอก, เปรี้ยว	13.1	70	9.2
หอยแมลงภู่, นึ่ง	15.64	50	7.8
ตับหมู, ทอด	14.7	50	7.4
มะกอก, ยอดอ่อน, ดิบ	9.9	70	6.9
เลือดเป็ด, ต้ม	13.69	50	6.8
หอยแครง, ลวก	13.52	50	6.8
เลือดไก่, ต้ม	12.64	50	6.3
หอยลาย, ผัด	12.58	50	6.3
หอยแมลงภู่, ดิบ	10.27	50	5.1
หอยแครง, ดอก	10.09	50	5.0
ผักหวาน, ดิบ	7.16	70	5.0
เห็ดเผาะ, ดิบ	6.75	70	4.7
สัมนื้อหมู	9.1	50	4.6
ตับไก่, ทอด	7.5	50	3.8
ดอกโสน, ดิบ	5.15	70	3.6
กุ้ง, แห้ง, ตัวเล็ก, มีเปลือก	20	15	3.0
กระถิน, เมล็ด, ดิบ	4.27	70	3.0
ชะพลู, ใบ, ดิบ	4.25	70	3.0
มันเทศ, ยอด, ดิบ	4.2	70	2.9
แค, ยอด, ดิบ	4.1	70	2.9
ตับวัว, ทอด	5.52	50	2.8
ปลานิลแดงเลี้ยงในน้ำจืด, สด	5.5	50	2.8
ปวยเล้ง, ดิบ	3.62	70	2.5

รายการอาหาร	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1 หน่วยบริโภค
สะเดา, ใบและยอด, ดิบ	3.46	70	2.4
เนื้อวัว, ย่าง	4.6	50	2.3
เนื้อสวรรค์	4.17	50	2.1
ไข่มดแดง	4.1	50	2.1
กุ้งฝอยน้ำจืด, สด	3.8	50	1.9
ไข่ไก่, ไข่แดง, ดิบ	6.29	30	1.9
ปูทะเล, เนื้อ	3.7	50	1.9
ไข่ปลาสลิดแห้งแดดเดียว, ทอด	3.32	50	1.7
กิ้นไก่, ทอด	3.3	50	1.7
กุ้ง, แห้ง, ไม่มีเปลือก	9.44	15	1.4
ไก่บ้าน, อก, เนื้อและหนัง, ดิบ	2.8	50	1.4
ซีเหี้ย, ใบและยอด, ต้ม	1.98	70	1.4
ปลาทุ, สด, ทอด	2.4	50	1.2
กุ้งก้ามกราม, ตัวเมีย (กุ้งนาง), นึ่ง	2.3	50	1.2
ปลาดุกอุย, ทอด	2.3	50	1.2
ไข่เป็ด, ทั้งฟอง, ต้ม	2.14	50	1.1
ไข่ไก่, ต้ม, 10 นาที	1.59	50	0.8
ปลาไส้ตัน, แห้ง	4	15	0.6

ที่มา: Judprasong K., Puwastien P., Rojroonwasinkul N., Sridonpai P., and Somjai A.

2015. Thai Food Composition Database, online version 2, September 2018.

Institute of Nutrition, Mahidol University.

<http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>. Available on 19th September, 2022.

ตารางภาคผนวกที่ 1.6 ปริมาณแคลเซียมในอาหารต่างๆ

รายการอาหาร	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1 หน่วยบริโภค
ปลาชิว, แห้ง	4,258	15	639
ปลาขาว, แห้ง	3,496	15	524
ปลาต้ม (ปลาสร้อย), ตัวเล็ก, มีก้าง, ดิบ	994	50	497
ปลาซาติน, ในซอสมะเขือเทศ, บรรจุกระป๋อง	306	150	459
กุ้งฝอยน้ำจืด, สด	806	50	403
กุ้ง, แห้ง, ตัวเล็ก, มีเปลือก	2,163	15	324
ปลาร้า, ปั่นอบสำเร็จ, บรรจุขวดแก้ว	1,799	15	270
นมพร่องมันเนย, พาสเจอร์ไรส์, ธรรมชาติ	134	200	268
ปลาร้า, เนื้อ, สำหรับแกง, ปลารวม	1,454	15	218
งาคั่ว, คั่ว	1,452	15	218
มะขาม, ฝักอ่อน, ดิบ	429	50	215
ปลาร้า, จากท้องตลาด	1,381	15	207
กุ้ง, แห้ง, ไม่มีเปลือก	1,376	15	206
นมคั้นรูปปรุงแต่ง, ยูเอชที, รสต่างๆ	102	200	204
ปลาฉิ่งฉ้าง/ไส้ตัน/กะตัก, กรอบ, ปรุงรส	663	30	199
โยเกิร์ต, รสต่างๆ, ค่าเฉลี่ย	125	150	188
ปลาเกล็ดขาว, อบกรอบ, ปรุงรส	1,193	15	179
เห็ดลม/ เห็ดกระด้าง, ดิบ	341	50	171
งาขาว, ดิบ	946	15	142
ผักโขมน้อย, ดิบ	192	70	134
ผักปูลู่, ดิบ	191	70	134
มะขามหวาน	132	100	132
เต้าหู้เหลือง, ชนิดแข็ง	124	100	124
ผักคะน้า, ก้านและใบ, ดิบ	164	70	115
ซีอิ๊ว, ใบ และ ยอด, ดิบ	156	70	109

รายการอาหาร	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1 หน่วยบริโภค
ผักกาดเขียว, ดิบ	143	70	100
มะระขี้นก (สะไล), ยอด, ดิบ	139	70	97
ผักกวางตุ้ง, ดิบ	125	70	88
นมเปรี้ยว, พร้อมดื่ม, พาสเจอร์ไรส์, รสต่างๆ	54	150	81
สะเดา, ใบและยอด, ดิบ	102	70	71
ข้าวเกรียบปลา	232	30	70
นมปรุงแต่ง, อัดเม็ด, รสต่างๆ	1,129	6	68
สะตอ, เมล็ด, ดิบ	94	70	66
ถั่วเหลือง, ต้ม	83	70	58
ผักหวานบ้าน, ดิบ	72	70	50
ผักกาดขาวใบเขียว, ดิบ	71	70	50
ขจร, ดอก, ดิบ	70	70	49
มะม่วงทองคำ, สุก	41	100	41
มะม่วงแก้ว, สุก	34	100	34
ส้มเกลี้ยง	33	100	33
พุทราลูกยาว	30	100	30
มะม่วงพิมเสนมัน, ห้าม	29	100	29
เต้าหู้ไข่, ชนิดอ่อน, บรรจุแบบหลอด	29	100	29
มะม่วงเขียวเสวย, สุก	25	100	25
ทานตะวัน, เมล็ด, แห้ง, ดิบ	157	15	24
โปรตีนเกษตร, แช่น้ำ, ต้ม	43	50	22

ที่มา: Judprasong K., Puwastien P., Rojroonwasinkul N., Sridonpai P., and Somjai A. 2015. Thai Food Composition Database, online version 2, September 2018. Institute of Nutrition, Mahidol University. <http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>. Available on 19th September, 2022.

ตารางภาคผนวกที่ 1.7 ปริมาณวิตามินซีในอาหารต่าง ๆ

	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1 หน่วย บริโภค
มะขามป้อม	243	100	243
ฝรั่ง รวมสายพันธุ์	173	100	173
ตะขบป่า	156	100	156
มะกอกไทย	150	100	150
ขนุนละมุด, สุก	88	100	88
ลำไย, กะโหลก	86	100	86
ตะโก, ผล	79	100	79
กีวี, สด	78	100	78
มะขามหวาน	75	100	75
ลิ้นจี่, จอมใจจักรพรรดิ	74	100	74
ส้มเกลี้ยง	71	100	71
มะกอกฝรั่ง	70	100	70
ลำไย	68	100	68
ลิ้นจี่, แห้ว	68	100	68
สตรอเบอร์รี่	66	100	66
มะละกอ, สุก	63	100	63
มะปราง	60	100	60
มะไฟ	55	100	55
มะม่วงหิมพานต์, ผล, สุก	54	100	54
ส้มโอ, พันธุ์ต่างๆ	48	100	48
เงาะ	46	100	46
พุทราแอปเปิ้ล	40	100	40
มะยม	40	100	40
มะม่วงแก้ว,ดิบ	39	100	39
ส้มจุก	38	100	38
แตงไทย	36	100	36

	มก./100 ก.	ปริมาณอาหาร 1 หน่วยบริโภค (ก.)	มก./ 1หน่วย บริโภค
ทุเรียนหมอนทอง	36	100	36
ชมพูแก่แกมแหล่ม	35	100	35
ทุเรียนก้านยาว	35	100	35
ส้มสายน้ำผึ้ง	30	100	30
กล้วยหอม, สุก	27	100	27
มะเฟือง	26	100	26
มะยงชิด, สุก	25	100	25
กลางสาด	24	100	24
ชมพูแขกดำ	24	100	24
สละ	24	100	24
ชมพูเมืองเพชร	22	100	22
มะม่วงแรด, ดิบ	22	100	22
ส้มเขียวหวาน	17	100	17
ชมพูมะเหมี่ยว	15	100	15

ที่มา: Judprasong K., Puwastien P., Rojroonwasinkul N., Sridonpai P., and Somjai A. 2015. Thai Food Composition Database, online version 2, September 2018. Institute of Nutrition, Mahidol University. <http://www.inmu.mahidol.ac.th/thaifcd>. Available on 19th September, 2022.

ภาคผนวกที่ 2 อาหารแลกเปลี่ยน

อาหารแลกเปลี่ยน หมายถึง อาหารที่แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ มี 6 หมู่ด้วยกัน คือ หมวดข้าว-แป้ง หมวดเนื้อสัตว์ หมวดนม หมวดผัก หมวดผลไม้ หมวดไขมัน อาหารที่จัดอยู่ในหมวดเดียวกันถือว่า มีพลังงานเท่าเทียมกันในปริมาณอาหาร 1 ส่วน จึงใช้แลกเปลี่ยนกันได้ เช่น หมวดข้าว-แป้ง ถ้าไม่ย่อยากกินข้าว สามารถเปลี่ยนเป็นขนมปัง หรือ ก๋วยเตี๋ยว หรือ ขนมจีน ได้

ปริมาณพลังงาน โปรตีน ไขมัน ในอาหารหมวดต่าง และปริมาณอาหารต่อ 1 ส่วนแลกเปลี่ยน ดังนี้

หมวดข้าว-แป้ง			
คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม		โปรตีน 2 กรัม	
			
ข้าวสวย 1 ทัพพี	ข้าวเหนียว 1/2 ทัพพี	ขนมปัง 1 แผ่น	ข้าวโพด 1/2 ฝัก
			
วุ้นเส้นสุก 1 ทัพพี	เส้นหมี่สุก 1 ทัพพี	ขนมจีน 2 จีบเล็ก	แครกเกอร์ 6 ชิ้น

พลังงาน
80 kcal

หมวดเนื้อสัตว์

กึ่งไข่มันต่ำ-ปานกลาง

โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 5 กรัม

พลังงาน



75 kcal

			
กุ้งขนาดกลาง	ปลาหูกขนาดกลาง	ไข่ขาว 2 ฟอง	เนื้อปลา
			
ไข่ไก่ 1 ฟอง	เต้าหู้อ่อน	ลูกชิ้น	อกไก่

พลังงาน
150 kcal

หมวดนม

คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 5 กรัม

	
โยเกิร์ต 2 ถ้วย	นม 250 ml

หมวดผัก

ประเภท ก.

ไม่ให้พลังงาน

ทานได้ไม่จำกัด

พลังงาน

0 kcal

		
แตงกวา	ใบโหระพา	กวางตุ้ง
		
ผักกาดขาว/เขียว	ผักบุ้ง	กะหล่ำปลี
		
มะเขือเทศ	บวบ	ผักกาดหอม
		
กะเพรา	ผักชี	ต้นหอม
		
ฟักเขียว	น้ำเต้า	มะเขือยาว

หมวดผักประเภท ข. **ให้พลังงาน**

คาร์โบไฮเดรต 5 กรัม โปรตีน 2 กรัม

1 ส่วน = 1 ถ้วย

พลังงาน**25 kcal**

		
แครอท	ถั่วฝักยาว	หอมใหญ่
		
คะน้า	บร็อกโคลี่	หน่อไม้
		
ถั่วงอก	มะเขือเปราะ	มะละกอดิบ



เห็ดต่างๆ



ยอดมะพร้าว



พริกทอง



พริกหวาน



ถั่วงอก



ข้าวโพดอ่อน



ดอกแค



มะระจีน

หมวดไขมัน

ไขมัน 5 กรัม

พลังงาน
45 kcal

 <p>น้ำมัน 1 ช้อนชา</p>	 <p>เนยสด 1 ช้อนชา</p>	 <p>ถั่วลันเตา 10 เม็ด</p>	 <p>เม็ดมะม่วงหิมพานต์ 6 เม็ด</p>
 <p>เม็ดฟักทอง 1 ช้อนโต๊ะ</p>	 <p>เม็ดทานตะวัน 1 ช้อนโต๊ะ</p>	 <p>กะทิ 1 ช้อนโต๊ะ</p>	 <p>น้ำสลัด 1 ช้อนชา</p>

ภาคผนวกที่ 3 การจัดทำตำรับอาหารมาตรฐาน

ตำรับอาหารมาตรฐาน คือ รายการส่วนผสมต่าง ๆ รวมถึงปริมาณของส่วนผสมที่ใช้ในการปรุงประกอบอาหารแต่ละชนิด และขั้นตอนต่าง ๆ ในกรรมวิธีการปรุง ประโยชน์ของการจัดทำตำรับอาหารมาตรฐาน ได้แก่

1. ทำให้คุณภาพของอาหารที่ปรุงประกอบมีความสม่ำเสมอ
2. ไม่ว่าใครจะเป็นผู้ปรุงประกอบอาหาร หากทำตามตำรับก็จะได้อาหารที่มีคุณลักษณะเหมือนกัน
3. ใช้ในการประมาณการจัดซื้อ และการควบคุมงบประมาณ

องค์ประกอบที่สำคัญของตำรับอาหารมาตรฐาน

1. วัตถุดิบหรือส่วนผสมต่าง ๆ
2. ปริมาณวัตถุดิบต่าง ๆ
3. วิธีการ และขั้นตอนในการเตรียมและปรุงประกอบอาหาร
4. ปริมาณอาหารต่อ 1 จาน

ขั้นตอนการทำตำรับอาหารมาตรฐาน

1. เตรียมวัตถุดิบ (การปอก การหั่นเป็นรูปทรงต่าง ๆ ตามลักษณะที่เหมาะสมกับการปรุงในเมนูต่าง ๆ) และเครื่องปรุงที่ใช้เป็นส่วนผสม
2. ชั่ง ตวง วัตถุดิบ และเครื่องปรุงแต่ละชนิด ให้ถูกต้อง ตามมาตรฐาน จดบันทึก ในแบบฟอร์มที่เตรียมไว้

ในกรณีที่เป็นเครื่องปรุงรส เช่น น้ำตาล น้ำปลา ซอสต่าง ๆ ที่อาจจะต้องการเติมหลายครั้งเพื่อให้ได้รสชาติที่พอดี เพื่อความสะดวกในการเก็บข้อมูลปริมาณที่ใช้ จึงขอแนะนำให้ชั่งน้ำหนักเครื่องปรุงรวมภาชนะก่อนใช้ และชั่งน้ำหนักเครื่องปรุงรวมภาชนะภายหลังปรุงเสร็จแล้ว นำน้ำหนักหลังใช้ ลบจากน้ำหนักก่อนใช้ จะได้เป็นน้ำหนักของเครื่องปรุงที่ใช้ไป

ในกรณีการหาปริมาณน้ำมันที่ติดไปกับอาหารที่ทอด สามารถทำได้โดยการชั่งน้ำหนักน้ำมันที่ใช้ก่อนทอด และชั่งน้ำหนักน้ำมันที่เหลือหลังทอด นำไปลบกัน ผลต่างที่ได้ คือ ปริมาณน้ำมันที่ติดไปกับอาหาร

3. จับเวลาที่ใช้ในการปรุงต่าง ๆ เช่น ลวกนึ่งนึ่งนึ่งที่ รวมถึงระดับไฟที่ใช้
4. ทำการสรุปเขียนเครื่องปรุง โดยเรียงลำดับการใช้งาน ก่อน-หลัง
5. ทำการตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมด ทบทวนกระบวนการ ขั้นตอนการปรุง ปริมาณและรสชาติที่ต้องการ

วิธีการหาสัดส่วนที่กินได้ของวัตถุดิบ (% yield)

ข้อมูลสัดส่วนที่กินได้จะใช้ประโยชน์สำหรับการคำนวณวัตถุดิบที่จะต้องจัดซื้อ เนื่องจากปริมาณอาหารที่กำหนดในตำรับมาตรฐานเป็นปริมาณวัตถุดิบที่ผ่านการตัดแต่งแล้ว ดังนั้นในการจัดซื้อต้องคำนวณปริมาณวัตถุดิบทั้งหมดรวมส่วนที่ต้องตัดแต่งทิ้ง (ส่วนที่กินไม่ได้) ไปด้วย วิธีการหาสัดส่วนที่กินได้ มีดังต่อไปนี้

1. ชั่งน้ำหนักวัตถุดิบแต่ละชนิดทั้งหมด บันทึกน้ำหนักไว้
2. ตัดแต่งวัตถุดิบเอาส่วนที่กินไม่ได้ทิ้งไป แล้วชั่งน้ำหนักเฉพาะส่วนที่กินได้ บันทึกน้ำหนักไว้
3. คำนวณเปอร์เซ็นต์ส่วนที่กินได้ของอาหารแต่ละชนิด โดยใช้สูตร

$$\% \text{ ส่วนที่กินได้} = (\text{น้ำหนักส่วนที่กินได้} \div \text{น้ำหนักทั้งหมดก่อนตัดแต่ง}) \times 100$$

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการทำตำรับอาหารมาตรฐาน

ชื่อตำรับอาหาร				
วันที่ เดือน พ.ศ.				ผู้บันทึก.....
น้ำหนักหม้อที่ใช้ปรุง				
ส่วนประกอบอาหารที่ใช้		น้ำหนักส่วนประกอบเมื่อชั่งพร้อมภาชนะ (กรัม)		
รายการ	น้ำหนัก (กรัม)	ก่อนปรุง	หลังปรุง	ปริมาณที่ใช้ (ก่อน-หลังปรุง)

น้ำหนักอาหารทั้งหมดหลังปรุงสุก (รวมภาชนะ) กรัม

น้ำหนักอาหารทั้งหมดหลังปรุงสุก (น้ำหนักอาหารรวมภาชนะ - น้ำหนักภาชนะ) กรัม

น้ำหนักอาหารต่อ 1 ที่เสิร์ฟ กรัม

จำนวนอาหารที่ปรุงแบ่งได้ ที่เสิร์ฟ

แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลวัตถุดิบ

วันที่ เก็บข้อมูล						
รายการวัตถุดิบ	น้ำหนักที่ ซื้อมา ทั้งหมด	น้ำหนัก ส่วนที่กิน ได้	ราคา (บาท)	ต่อ หน่วย	%yield	หมายเหตุ

$$* \% \text{ yield} = (\text{น้ำหนักส่วนที่กินได้} \div \text{น้ำหนักทั้งหมดก่อนตัดแต่ง}) \times 100$$

ภาคผนวกที่ 4 แบบประเมินพฤติกรรมกรรการบริโภค ที่พัฒนาโดยสำนักโภชนาการ
กระทรวงสาธารณสุข

แบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กอายุ 1-3 ปี

ชื่อ-สกุล.....
ครั้งที่.....วันที่.....

ความหมาย

พฤติกรรมการบริโภคอาหารแต่ละข้อนั้น หมายถึง พฤติกรรมที่เหมาะสม หากพฤติกรรมในข้อใดไม่ปฏิบัติ แสดงว่า ต้องปรับปรุงพฤติกรรมในเรื่องนั้น

วิธีประเมิน

- ประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารในช่วง 1 สัปดาห์ ที่ผ่านมา
- ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในพฤติกรรมแต่ละข้อ ถ้าไม่ปฏิบัติ ให้ดูว่าสิ่งที่ทำนั้นน้อยกว่าหรือมากกว่าจากที่แนะนำ

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
		น้อยกว่า	มากกว่า
1. กินอาหารเข้าที่มีกลุ่มอาหารอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มข้าว-แป้งและเนื้อสัตว์ หรือกลุ่มข้าว-แป้งและนมทุกวัน			
2. กินอาหารหลัก วันละ 3 มื้อ (เช้า กลางวัน เย็น) ทุกวัน			
3. กินอาหารว่าง วันละ 2 ครั้ง (ช่วงสายและช่วงบ่าย) ทุกวัน			
4. ปริมาณอาหารที่บริโภคในแต่ละกลุ่ม			
4.1 กินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง วันละ 3 ทัพพี ทุกวัน			
4.2 กินอาหารกลุ่มผัก วันละ 2 ทัพพี ทุกวัน			
4.3 กินอาหารกลุ่มผลไม้ วันละ 3 ส่วน ทุกวัน			
4.4 กินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 3 ช้อนกินข้าว ทุกวัน			
4.5 ดื่มนม <ul style="list-style-type: none"> นมรสจืด วันละ 2-3 แก้วหรือกล่อง ทุกวัน สำหรับเด็กไม่อ้วน และเด็กอ้วนอายุ 1-2 ปี นมพว่องมันเนย/นมขาดมันเนย วันละ 2-3 แก้วหรือกล่อง ทุกวัน สำหรับเด็กอ้วนอายุ 3 ปี 			
5. กินปลา สัปดาห์ละอย่างน้อย 3 วัน			
6. กินไข่ สัปดาห์ละ 3-7 วัน ๆ ละ 1 ฟอง			
7. กินอาหารที่เป็นแหล่งธาตุเหล็ก เช่น ตับ เลือด เป็นต้น สัปดาห์ละ 1-2 วัน			
8. กินนมแม่เสริมธาตุเหล็ก (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก) <ul style="list-style-type: none"> สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ช้อนชา สำหรับเด็กที่มีการเจริญเติบโตดี ทุกวัน ๆ ละ 1 ช้อนชา สำหรับเด็กที่ขาดอาหารและกลุ่มเสี่ยง เป็นเวลา 1 เดือน 			
9. กินอาหารประเภทผัก ทอด และกะทิ (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก) <ul style="list-style-type: none"> ไม่มากกว่า 4 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กที่มีการเจริญเติบโตดี ไม่มากกว่า 3 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กอ้วนและกลุ่มเสี่ยง มากกว่า 4 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กขาดอาหารและกลุ่มเสี่ยง 			
10. ไม่กินเนื้อสัตว์ติดมัน เช่น หมูสามชั้น ไขมัน คอหมู หนังไก่ หนังเป็ด เป็นต้น			
11. ไม่กินขนมที่มีรสหวาน เช่น ไอศกรีมหวานเย็น ช็อคโกแลต หมากฝรั่ง ลูกอม เกล็ด เป็นต้น			
12. ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวาน เช่น น้ำอัดลม น้ำหวาน โทโกเอ็น ชาเย็น น้ำปั่น น้ำผลไม้ นมเปรี้ยว เป็นต้น			
13. ไม่กินขนมเค็มเคอริ์ เช่น เค้ก พาย โดนัท เป็นต้น			
14. ไม่กินขนมขบเคี้ยว เช่น ปลาเส้นปรุงรส มันฝรั่งทอด ขนมปังเวเฟอร์ ขนมปังแท่ง เป็นต้น			
15. ไม่ดื่มเครื่องปรุงรสเค็ม เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว แม็กกี้ ในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว ทุกครั้ง			
16. ไม่เติมน้ำตาลในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว			

ที่มา <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/book/206999>

แบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กอายุ 4-5 ปี

ชื่อ-สกุล.....

ครั้งที่.....วันที่.....

ความหมาย

พฤติกรรมการบริโภคอาหารแต่ละข้อนั้น หมายถึง พฤติกรรมที่เหมาะสม หากพฤติกรรมในข้อใดไม่ปฏิบัติ แสดงว่าต้องปรับปรุงพฤติกรรมในเรื่องนั้น

วิธีประเมิน

- ประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารในช่วง 1 สัปดาห์ ที่ผ่านมา
- ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในพฤติกรรมแต่ละข้อ ถ้าไม่ปฏิบัติ ให้ดูว่าสิ่งที่ทำนั้นน้อยกว่าหรือมากกว่าจากที่แนะนำ

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
		น้อยกว่า	มากกว่า
1. กินอาหารเข้าที่มีกลุ่มอาหารอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มข้าว-แป้งและเนื้อสัตว์ หรือกลุ่มข้าว-แป้งและนมทุกวัน			
2. กินอาหารหลัก วันละ 3 มื้อ (เช้า กลางวัน เย็น) ทุกวัน			
3. กินอาหารว่าง วันละ 2 ครั้ง (ช่วงสายและช่วงบ่าย) ทุกวัน			
4. ปริมาณอาหารที่บริโภคในแต่ละกลุ่ม			
4.1 กินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง วันละ 5 ทัพพี ทุกวัน			
4.2 กินอาหารกลุ่มผักวันละ 3 ทัพพี ทุกวัน			
4.3 กินอาหารกลุ่มผลไม้ วันละ 3 ส่วน ทุกวัน			
4.4 กินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 3 ช้อนกินข้าว ทุกวัน			
4.5 ดื่มนม <ul style="list-style-type: none"> นมสดรสจืด วันละ 2-3 แก้วหรือสอง ถ้วย สำหรับเด็กไม่อ้วน นมพร้อมมันเนย/นมขาดมันเนย วันละ 2-3 แก้วหรือสอง ถ้วย สำหรับเด็กอ้วน 			
5. กินปลาสดหรือแห้งอย่างน้อย 3 วัน			
6. กินไข่ สัปดาห์ละ 3-7 วัน ๆ ละ 1 ฟอง			
7. กินอาหารที่เป็นแหล่งธาตุเหล็ก เช่น ตับ เลือด เป็นต้น สัปดาห์ละ 1-2 วัน			
8. กินขาน้ำเสริมธาตุเหล็ก (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก) <ul style="list-style-type: none"> สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ช้อนชา สำหรับเด็กที่มีการเจริญเติบโตดี ทุกวัน ๆ ละ 1 ช้อนชา สำหรับเด็กที่ขาดอาหารและกลุ่มเสี่ยง เป็นเวลา 1 เดือน 			
9. กินอาหารประเภทหัตถ์ทอด และกะทิ (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก) <ul style="list-style-type: none"> ไม่มากกว่า 4 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กที่มีการเจริญเติบโตดี ไม่มากกว่า 2 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กอ้วนและกลุ่มเสี่ยง มากกว่า 4 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กขาดอาหารและกลุ่มเสี่ยง 			
10. ไม่กินเนื้อสัตว์ติดมัน เช่น หมูสามชั้น ขาหมู คอหมู หนังไก่ หนังเป็ด เป็นต้น			
11. ไม่กินขนมที่มีรสหวาน เช่น ไอศกรีมหวานเย็น ช็อคโกแลต หมากฝรั่ง ลูกอม เกลี๊ เป็นต้น			
12. ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวาน เช่น น้ำอัดลม น้ำหวาน โทโก้เย็น ชาเย็น น้ำปั่น น้ำผลไม้ นมเปรี้ยว เป็นต้น			
13. ไม่กินขนมเบเกอรี่ เช่น เค้ก พาย โดนัท เป็นต้น			
14. ไม่กินขนมขบเคี้ยว เช่น ปลาเส้นปิ้งรส มันฝรั่งทอด ขนมปังแฉ่อง ขนมปังแห้ง เป็นต้น			
15. ไม่ดื่มเครื่องปรุงรสเค็ม เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว แม้ก็ ในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว ทุกครั้ง			
16. ไม่เติมน้ำตาลในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว			

ที่มา <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/book/206999>

แบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กอายุ 6-13 ปี

ชื่อ-สกุล.....

ครั้งที่.....วันที่.....

ความหมาย

พฤติกรรมการบริโภคอาหารแต่ละข้อนั้น หมายถึง พฤติกรรมที่เหมาะสม หากพฤติกรรมในข้อใดไม่ปฏิบัติ แสดงว่า ต้องปรับปรุงพฤติกรรมในเรื่องนั้น

วิธีประเมิน

- ประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารในช่วง 1 สัปดาห์ ที่ผ่านมา
- ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในพฤติกรรมแต่ละข้อ ถ้าไม่ปฏิบัติ ให้ดูว่าสิ่งที่ทำนั้นน้อยกว่าหรือมากกว่าจากที่แนะนำ

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
		น้อยกว่า	มากกว่า
1. กินอาหารเข้าที่มีกลุ่มอาหารอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มข้าว-แป้งและเนื้อสัตว์ หรือ กลุ่มข้าว-แป้งและนม ทุกวัน			
2. กินอาหารหลัก วันละ 3 มื้อ (เช้า กลางวัน เย็น) ทุกวัน			
3. กินอาหารว่าง วันละ 2 ครั้ง (ช่วงสายและช่วงบ่าย) ทุกวัน			
4. ปริมาณอาหารที่บริโภคในแต่ละกลุ่ม			
4.1 กินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง วันละ 8 ทัพพี ทุกวัน			
4.2 กินอาหารกลุ่มผัก วันละ 4 ทัพพี ทุกวัน			
4.3 กินอาหารกลุ่มผลไม้ วันละ 3 ส่วน ทุกวัน			
4.4 กินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 6 ช้อนกินข้าว ทุกวัน			
4.5 ดื่มนม ● นมสดรสจืด วันละ 3 แก้วหรือกล่อง ทุกวัน สำหรับเด็กไม่อ้วน ● นมพร่องมันเนย/นมขาดมันเนย วันละ 3 แก้วหรือกล่อง ทุกวัน สำหรับเด็กอ้วน			
5. กินปลา สัปดาห์ละอย่างน้อย 3 วัน			
6. กินไข่ สัปดาห์ละ 3-7 วัน ๆ ละ 1 ฟอง			
7. กินอาหารที่เป็นแหล่งธาตุเหล็ก เช่น ตับ เลือด เป็นต้น สัปดาห์ละ 1-2 วัน			
8. กินยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก) ● สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 เม็ด สำหรับเด็กที่มีการเจริญเติบโตดี ● ทุกวัน ๆ ละ 1 เม็ด สำหรับเด็กที่ขาดอาหารและกลุ่มเสี่ยง เป็นเวลา 1 เดือน			
9. กินอาหารประเภทผัด ทอด และกะทิ (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก) ● ไม่มากกว่า 3 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กที่มีการเจริญเติบโตดี ● ไม่มากกว่า 2 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กอ้วนและกลุ่มเสี่ยง ● มากกว่า 3 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กขาดอาหารและกลุ่มเสี่ยง			
10. ไม่กินเนื้อสัตว์ติดมัน เช่น หมูสามชั้น ขาหมู คอหมู หนังไก่ หนังเป็ด เป็นต้น			
11. ไม่กินขนมที่มีรสหวาน เช่น ไอติมหวานเย็น ช็อคโกแลต หมากฝรั่ง ลูกอม เยลลี่ เป็นต้น			
12. ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวาน เช่น น้ำอัดลม น้ำหวาน โกโก้เย็น ชาเย็น น้ำปั่น น้ำผลไม้ นมเปรี้ยว เป็นต้น			
13. ไม่กินขนมเบเกอรี่ เช่น เค้ก พาย โดนัท เป็นต้น			
14. ไม่กินขนมขบเคี้ยว เช่น ปลาเส้นปรุงรส มันฝรั่งทอด ขนมปังเวเฟอร์ ขนมปังแท่ง เป็นต้น			
15. ไม่เติมเครื่องปรุงรสเค็ม เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว แม็กกี้ ในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว ทุกครั้ง			
16. ไม่เติมน้ำตาลในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว			

ที่มา <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/book/206999>

แบบประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารของเด็กอายุ 14-18 ปี

ชื่อ-สกุล.....

ครั้งที่.....วันที่.....

ความหมาย

พฤติกรรมการบริโภคอาหารแต่ละข้อนั้น หมายถึง พฤติกรรมที่เหมาะสม หากพฤติกรรมในข้อใดไม่ปฏิบัติ แสดงว่า ต้องปรับปรุงพฤติกรรมในเรื่องนั้น

วิธีประเมิน

1. ประเมินพฤติกรรมการบริโภคอาหารในช่วง 1 สัปดาห์ ที่ผ่านมา

2. ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในพฤติกรรมแต่ละข้อ ถ้าไม่ปฏิบัติ ให้ดูว่าสิ่งที่ทำนั้นน้อยกว่าหรือมากกว่าจากที่แนะนำ

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
		น้อยกว่า	มากกว่า
1. กินอาหารเข้าที่มีกลุ่มอาหารอย่างน้อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มข้าว-แป้งและเนื้อสัตว์ หรือกลุ่มข้าว-แป้งและนม ทุกวัน			
2. กินอาหารหลัก วันละ 3 มื้อ (เช้า กลางวัน เย็น) ทุกวัน			
3. กินอาหารว่าง วันละ 2 ครั้ง (ช่วงสายและช่วงบ่าย) ทุกวัน			
4. ปริมาณอาหารที่บริโภคในแต่ละกลุ่ม			
4.1 กินอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง วันละ 10 ทัพพี ทุกวัน			
4.2 กินอาหารกลุ่มผัก วันละ 5 ทัพพี ทุกวัน			
4.3 กินอาหารกลุ่มผลไม้ วันละ 4 ส่วน ทุกวัน			
4.4 กินอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ วันละ 9 ช้อนกินข้าว ทุกวัน			
4.5 ดื่มนม <ul style="list-style-type: none"> ● นมสดรสจืด วันละ 3 แก้วหรือกล่อง ทุกวัน สำหรับเด็กไม่อ้วน ● นมพว่องมันเนย/นมขาดมันเนย วันละ 3 แก้วหรือกล่อง ทุกวัน สำหรับเด็กอ้วน 			
5. กินปลา สัปดาห์ละอย่างน้อย 3 วัน			
6. กินไข่ สัปดาห์ละ 3-7 วัน ๆ ละ 1 ฟอง			
7. กินอาหารที่เป็นแหล่งธาตุเหล็ก เช่น ตับ เลือด เป็นต้น สัปดาห์ละ 1-2 วัน			
8. กินยาเม็ดเสริมธาตุเหล็ก (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก) <ul style="list-style-type: none"> ● สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 เม็ด สำหรับเด็กที่มีการเจริญเติบโตดี ● ทุกวัน ๆ ละ 1 เม็ด สำหรับเด็กที่ขาดอาหารและกลุ่มเสี่ยง เป็นเวลา 1 เดือน 			
9. กินอาหารประเภทผัก ทอด และกะทิ (เลือกให้ตรงตามภาวะการเจริญเติบโตของเด็ก) <ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มากกว่า 4 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กที่มีการเจริญเติบโตดี ● ไม่มากกว่า 2 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กอ้วนและกลุ่มเสี่ยง ● มากกว่า 4 อย่างต่อวัน สำหรับเด็กขาดอาหารและกลุ่มเสี่ยง 			
10. <u>ไม่</u> กินเนื้อสัตว์ติดมัน เช่น หมูสามชั้น ขาหมู คอหมู หนังไก่ หนังเป็ด เป็นต้น			
11. <u>ไม่</u> กินขนมที่มีรสหวาน เช่น ไอศกรีมหวานเย็น ช็อคโกแลต หมากฝรั่ง ลูกอม เยลลี่ เป็นต้น			
12. <u>ไม่</u> ดื่มเครื่องดื่มที่มีรสหวาน เช่น น้ำอัดลม น้ำหวาน โกโก้เย็น ชาเย็น น้ำปั่น น้ำผลไม้ นมเปรี้ยว เป็นต้น			
13. <u>ไม่</u> กินขนมเบเกอรี่ เช่น เค้ก พาย โดนัท เป็นต้น			
14. <u>ไม่</u> กินขนมขเคี้ยว เช่น ปลาเส้นปรุงรส มันฝรั่งทอด ขนมปังเวเฟอร์ ขนมปังแท่ง เป็นต้น			
15. <u>ไม่</u> เติมเครื่องปรุงรสเค็ม เช่น น้ำปลา ซีอิ๊ว แม็กกี้ ในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว ทุกครั้ง			
16. <u>ไม่</u> เติมน้ำตาลในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว			

ที่มา <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/book/206999>