

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

จากผลการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง คำนวณค่าดัชนีมวลกาย ร่วมกับข้อมูลจากแบบบันทึกข้อมูลทั่วไป สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน และแบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมงที่ได้จากการกรอกและจดบันทึกของนักเรียน รวมทั้งการสัมภาษณ์เพิ่มเติมของผู้ศึกษา ได้เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการคำนวณและประเมินความแตกต่างปริมาณสารอาหารที่บริโภคในกลุ่มเด็กนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ ปกติ และเกินเกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกายตามกำหนดขององค์การอนามัยโลก และประเมินความแตกต่างสารอาหาร ที่บริโภคในกลุ่มเด็กนักเรียนแยกตามเพศ โดยนำเสนอเป็นตาราง และคำอธิบายผลการศึกษาตามประเด็นต่อไปนี้

#### 4.1 ตารางแสดงผลการศึกษา

- 4.1.1 แสดงเพศ จำนวน ร้อยละค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกายและอายุของประชากรและนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
- 4.1.2 ข้อมูลทั่วไป สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน
- 4.1.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณสารอาหาร โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และพลังงานที่ได้รับของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาวะโภชนาการและเพศ
- 4.1.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณสารอาหารและพลังงานของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ
- 4.1.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เล่นและไม่เล่นกีฬา

ตาราง 4.1 แสดงเพศ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ส่วนสูง คำนีมวลกายและอายุของประชากร และนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ภาวะโภชนาการ	เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	น้ำหนัก (กก.)	ส่วนสูง (ซม.)	คำนีมวลกาย (กก./ม. <sup>2</sup> )	อายุ (ปี.)
				(mean±S.D.)			
<b>ประชากร (N=303)</b>							
ต่ำกว่าเกณฑ์	ชาย	39	12.9	47.9±4.2	166.1±6.2	17.5±0.8	16.7±0.6
	หญิง	54	17.8	42.1±3.3	155.3±5.4	17.4±0.7	16.9±0.7
	รวม	93	30.7	44.6±4.7	159.8±7.9	17.4±0.8	16.8±0.7
ปกติ	ชาย	74	24.4	57.7±6.8	166.1±5.7	21.2±1.6	17.1±0.8
	หญิง	116	38.3	49.6±5.5	154.5±5.8	21.8±1.8	16.8±0.8
	รวม	190	62.7	52.7±7.2	159.0±8.1	20.9±1.7	16.9±0.7
สูงกว่าเกณฑ์	ชาย	5	1.7	72.9±14.6	162.1±4.0	28.3±3.4	17.2±0.8
	หญิง	15	5.0	68.2±10.0	156.0±4.8	28.0±3.8	17.1±1.0
	รวม	20	6.6	69.4±11.1	157.6±5.3	28.1±3.6	17.1±0.9
รวม	ชาย	118	38.9	55.2±8.8	165.9±6.0	20.2±2.8	17.0±0.8
	หญิง	185	61.1	48.8±8.4	154.9±5.6	20.4±3.2	16.8±0.7
	รวม	303	100.0	51.3±9.1	159.2±7.9	20.3±3.0	16.9±0.7
<b>นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง (n=153)</b>							
ต่ำกว่าเกณฑ์	ชาย	19	12.4	47.7±3.1	167.0±5.8	17.2±0.8	16.9±0.7
	หญิง	26	17.0	41.8±3.3	156.4±5.6	17.0±0.7	17.0±0.7
	รวม	45	29.4	44.3±4.3	160.9±7.7	17.1±0.7	17.0±0.7
ปกติ	ชาย	34	22.2	57.2±6.6	166.6±5.1	20.9±1.5	17.1±0.7
	หญิง	58	37.9	49.6±5.2	154.3±6.2	20.9±1.7	17.0±0.6
	รวม	92	60.6	52.4±6.8	158.8±8.3	20.9±1.6	17.0±0.6
สูงกว่าเกณฑ์	ชาย	4	2.6	66.8±5.9	160.5±2.1	26.8±0.8	17.5±0.6
	หญิง	12	7.8	70.4±9.5	157.0±4.3	28.5±3.9	17.2±1.0
	รวม	16	10.5	69.3±8.7	157.9±4.1	28.1±3.5	17.2±0.9
รวม	ชาย	57	37.3	54.7±7.8	166.3±5.4	20.1±2.9	17.0±0.7
	หญิง	96	62.7	50±10.0	155.2±5.9	20.8±3.9	17.0±0.7
	รวม	153	100.0	51.8±9.5	159.3±7.8	20.5±3.5	17.0±0.7

ตาราง 4.2 ข้อมูลสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียน

ตัวแปร	นักเรียนกลุ่มประชากร (N=303)		นักเรียนกลุ่มนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง (n=153)	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>1. จำนวนพี่น้องในครอบครัว</b>				
1 คน	97	32.0	55	35.9
2 คน	140	46.2	71	46.4
3 คน	33	10.9	14	9.2
4 คน	18	5.9	8	5.2
มากกว่า 4 คน	15	5.0	5	3.3
<b>2. อันดับบุตร</b>				
อันดับที่ 1	186	61.4	100	65.4
อันดับที่ 2	86	28.4	42	27.5
อันดับที่ 3	16	5.3	6	3.9
อันดับที่ 4	7	2.3	2	1.3
มากกว่าอันดับที่ 4	8	2.6	3	2.0
<b>3. รายได้ครอบครัว/เดือน</b>				
1500-2500 บาท	73	24.1	28	18.3
2501-3500 บาท	81	26.7	36	23.5
3501-5000 บาท	81	26.7	50	32.7
มากกว่า 5001 บาท	68	22.4	39	25.5
<b>4. ระดับการศึกษาบิดา</b>				
ประถมศึกษา	232	76.6	114	74.5
มัธยมศึกษา	26	8.6	10	6.5
ต่ำกว่าปริญญาตรี	13	4.3	9	5.9
ปริญญาตรี	12	4.0	8	5.2
อื่นๆ	20	6.6	12	7.8
<b>5. ระดับการศึกษามารดา</b>				
ประถมศึกษา	254	83.8	127	83.0
มัธยมศึกษา	22	7.3	11	7.2
ต่ำกว่าปริญญาตรี	10	3.3	6	3.9
ปริญญาตรี	4	1.3	3	2.0
อื่นๆ	13	4.3	6	3.9
<b>6. อาชีพบิดา</b>				
เกษตรกรรวม	82	27.1	33	21.6
ค้าขาย	20	6.6	9	5.9
รับจ้าง	149	49.2	79	51.6
รับราชการ	24	7.9	16	10.5
อื่นๆ	28	9.2	16	10.5
<b>7. อาชีพมารดา</b>				
เกษตรกรรวม	79	26.1	32	20.9
ค้าขาย	48	15.8	32	20.9
รับจ้าง	148	48.8	74	48.4
รับราชการ	5	1.7	3	2.0
อื่นๆ	23	7.6	12	7.8
<b>8. ผู้ที่นักเรียนอยู่ด้วย</b>				
บิดา มารดา	232	76.6	114	74.5
ปู่ ย่า ตา ยาย	31	10.2	18	11.8
หอพัก	6	2.0	2	1.3
ศูนย์สงเคราะห์	3	1.0	1	0.7
อื่นๆ	31	10.2	18	11.8

ตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณสารอาหารโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และพลังงานที่ได้รับของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภาวะโภชนาการและเพศ

สารอาหาร	เพศ	ค่าเฉลี่ย	ภาวะโภชนาการ			p-value
			ต่ำกว่าเกณฑ์	ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์	
โปรตีน (กรัม/วัน)	ชาย	105.85±49.91	97.87±30.71	109.86±58.53	109.73±50.57	0.7647
	หญิง	72.79±26.85	70.48±20.04	73.93±28.84	72.30±31.35	0.9244
	รวม	85.10±40.32	82.04±28.31	87.21±45.47	81.65±38.89	0.8666
คาร์โบไฮเดรต (กรัม/วัน)	ชาย	412.12±178.00	394.20±136.20	416.71±199.89	458.19±188.37	0.8170
	หญิง	292.22±110.21	302.21±105.46	286.07±110.31	300.24±126.79	0.8448
	รวม	336.88±150.49	341.05±126.57	334.35±161.65	339.73±154.52	0.8218
ไขมัน (กรัม/วัน)	ชาย	75.29±38.67	77.75±45.94	73.40±36.24	79.07±26.80	0.7892
	หญิง	57.54±22.87	58.65±19.76	57.48±23.96	55.40±25.44	0.8497
	รวม	64.14±30.85	66.71±34.30	63.36±29.92	61.36±27.03	0.9089
พลังงานที่ได้รับ (กิโลแคลอรี/วัน)	ชาย	2668.01±857.70	2766.88±1260.29	2983.32±1094.19	2749.11±1114.86	0.8215
	หญิง	2018.70±572.96	1957.33±627.68	1988.71±674.34	1977.84±613.32	0.9471
	รวม	2292.79±769.86	2256.51±988.51	2237.36±877.94	2265.18±912.68	0.8771

\* Kruskal-Wallis test จำนวนนักเรียน ชาย = 57 คน  
หญิง = 96 คน  
รวม = 153 คน

ตาราง 4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาณสารอาหารและพลังงาน (mean±S.D.) ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง  
จำแนกตามเพศ

สารอาหารและพลังงาน	ชาย	หญิง	p-value <sup>*</sup>
โปรตีน (กรัม/วัน)	105.85±49.91 <sup>a</sup> (60.0)	72.79±26.85 <sup>b</sup> (46.2)	0.0109
คาร์โบไฮเดรต (กรัม/วัน)	412.12±178.00 (360.0)	292.22±110.21 (277.5)	0.0000
ไขมัน (กรัม/วัน)	75.29±38.67 (80.0)	57.54±22.87 (61.7)	0.0000
พลังงาน (กิโลแคลอรี/วัน)	2668.01±857.70 (2400)	2018.70±572.96 (1850)	0.0000

\* Mann-Whitney U test

<sup>a</sup> ค่า RDA คำนวณต่อน้ำหนักตัว 55.2 ก.ก.

<sup>b</sup> ค่า RDA คำนวณต่อน้ำหนักตัว 48.8 ก.ก.

ตาราง 4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เล่นและไม่เล่นกีฬา

	ภาวะโภชนาการ				p-value <sup>*</sup>
	ต่ำกว่าเกณฑ์	ปกติ	สูงกว่าเกณฑ์	รวม	
ไม่เล่นกีฬา (คน)	10	18	5	33	0.5778
เล่นกีฬา (คน)	35	74	11	120	

\* Chi-square test

ตาราง 4.6 แสดงข้อมูลการเล่นกีฬาที่ภาคการศึกษานักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

กิจกรรม	ต่ำกว่าเกณฑ์				ปกติ				เกินเกณฑ์				รวม												
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม										
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน										
1.1 ไม่เล่นกีฬา	0	0.0	10	6.5	2	1.3	16	10.5	18	11.8	1	0.7	4	2.6	5	3.3	3	2.0	30	19.6	33	21.6			
1.2 เล่นกีฬา	19	12.4	16	10.5	35	22.9	32	20.9	42	27.5	74	48.4	3	2.0	8	5.2	11	7.2	54	35.3	66	43.1	120	78.4	
เวลาที่เล่นกีฬา/วัน																									
> 0-1 ชั่วโมง	3	2.0	3	2.0	6	3.9	2	1.3	16	10.5	18	11.8	0	0.0	1	0.7	1	0.7	5	3.3	20	13.1	25	16.3	
> 1-2 ชั่วโมง	13	8.5	9	5.9	22	14.4	14	9.2	20	13.1	34	22.2	2	1.3	5	3.3	7	4.6	29	19.1	34	22.2	63	41.2	
> 2 ชั่วโมง	3	2.0	4	2.6	7	4.6	16	10.5	6	3.9	22	14.4	1	0.7	2	1.4	3	2.0	20	13.1	12	7.9	32	20.9	

## 4.2 คำอธิบายผลการศึกษา

เพื่อให้สามารถเข้าใจผลการศึกษาได้ง่ายขึ้น ผู้ศึกษาจึงได้นำเสนอผลการศึกษาโดยคำอธิบายแยกตามประเด็นดังนี้

### 4.2.1 ภาวะโภชนาการ ข้อมูลทั่วไป และสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของนักเรียนกลุ่มประชากรและ นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

#### (1) กลุ่มประชากร

นักเรียนกลุ่มประชากร โรงเรียนดอยสะเก็ดวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 303 คน (ตาราง 4.1) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย และอายุ เท่ากับ  $51.3 \pm 9.1$  กก.,  $159.2 \pm 7.9$  ซม.,  $20.3 \pm 3.0$  กก./ม.<sup>2</sup> และ  $16.9 \pm 0.7$  ปี ตามลำดับ เป็นนักเรียนชาย 118 คน คิดเป็นร้อยละ 38.9 มีค่าเฉลี่ย น้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย และอายุ เท่ากับ  $51.3 \pm 9.1$  กก.,  $159.2 \pm 7.9$  ซม.,  $20.3 \pm 3.0$  กก./ม.<sup>2</sup> และ  $16.9 \pm 0.7$  ปี ตามลำดับ เป็นนักเรียนหญิง 185 คน คิดเป็นร้อยละ 61.1 มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย และอายุ เท่ากับ  $48.8 \pm 8.4$  กก.,  $154.9 \pm 5.6$  ซม.,  $20.4 \pm 3.2$  กก./ม.<sup>2</sup> และ  $16.8 \pm 0.7$  ปี ตามลำดับ แบ่ง กลุ่มตามเกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกายเป็นภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์, ปกติ และเกินเกณฑ์ ได้ประชากรแต่ละกลุ่มเท่ากับ 93, 190 และ 20 คน คิดเป็นร้อยละ 30.7, 62.7 และ 6.6 ตามลำดับ เป็นนักเรียนชาย 39, 74 และ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 12.9, 24.4 และ 1.6 ตามลำดับ เป็นนักเรียนหญิง 54, 116 และ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 17.8, 38.3 และ 5.0 ตามลำดับ โดยนักเรียนชายกลุ่มภาวะ โภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์, ปกติ และเกินเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ย (mean±S.D.) น้ำหนัก  $47.9 \pm 4.2$ ,  $57.7 \pm 6.8$  และ  $72.9 \pm 14.6$  กก. ตามลำดับ ส่วนสูง  $166.1 \pm 6.2$ ,  $166.1 \pm 5.7$  และ  $162.1 \pm 4.0$  ซม. ตามลำดับ ดัชนีมวลกาย  $17.5 \pm 0.8$ ,  $21.2 \pm 1.6$  และ  $28.3 \pm 3.4$  กก./ม.<sup>2</sup> ตามลำดับ และอายุ  $16.7 \pm 0.6$ ,  $17.1 \pm 0.8$  และ  $17.2 \pm 0.8$  ปี ตามลำดับ นักเรียนหญิงกลุ่มภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์, ปกติ และเกินเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ย (mean±S.D.) น้ำหนัก  $42.1 \pm 3.3$ ,  $49.6 \pm 5.5$  และ  $68.2 \pm 10.0$  กก. ตามลำดับ ส่วนสูง  $155.3 \pm 5.4$ ,  $154.5 \pm 5.8$  และ  $156.0 \pm 4.8$  ซม. ตามลำดับ ดัชนีมวลกาย  $17.4 \pm 0.7$ ,  $21.8 \pm 1.8$  และ  $28.0 \pm 3.6$  กก./ม.<sup>2</sup> ตามลำดับ และอายุ  $16.9 \pm 0.7$ ,  $16.8 \pm 0.8$  และ  $17.1 \pm 1.0$  ปี ตามลำดับ มีข้อมูลสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมดังนี้ (ตาราง 4.2) กลุ่มประชากรมีจำนวนพี่น้องในครอบครัว 1 2 3 4 และมากกว่า 4 คน เท่ากับ 97 140 33 18 และ 15 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 32 46.2 10.9 5.9 และ 5 ตามลำดับ เป็นอันดับบุตรที่ 1 2 3 4 และอันดับมากกว่า 4 เท่ากับ 186 86 16 7 และ 8 คนคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 61.4 28.4 5.3 2.3 และ 2.6 ตามลำดับ มีรายได้ครอบครัวต่อเดือน 1,500-2,500 2,501-3,500 3,501-5,000 และมากกว่า 5,000 เท่ากับ 73 81 81 และ 68 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 24.1 26.7 26.7 และ 22.4 ตามลำดับ มีบิดาจบการศึกษาระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และมากกว่า อื่นๆ เท่ากับ 232 26 13 12 และ 20 คน

คิดเป็น ร้อยละเท่ากับ 76.6 8.6 4.3 4.0 และ 6.6 ตามลำดับ มีมารดาจบการศึกษาระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และมากกว่า อื่นๆ เท่ากับ 79 48 148 5 และ 23 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 26.1 15.8 48.8 1.7 และ 7.6 ตามลำดับ บิดาประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ค้าขาย รับจ้าง รับราชการ และ อื่นๆ เท่ากับ 82 20 149 24 และ 28 คนคิดเป็นร้อยละเท่ากับ 27.1 6.6 49.2 7.9 และ 9.2 ตามลำดับ มารดาประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ค้าขายรับจ้าง รับราชการ และอื่นๆ เท่ากับ 79 48 148 5 และ 23 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 26.1 15.8 48.8 1.7 และ 7.6 ตามลำดับ ปัจจุบัน นักเรียนอาศัยอยู่กับ บิดามารดา ปู่ย่าตายาย หอพัก ศูนย์สงเคราะห์ และ อื่นๆ เท่ากับ 232 31 6 3 และ 31 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 76.6 10.2 2.0 1.0 และ 10.2 ตามลำดับ

## (2.) นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

จากการสุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 3 กลุ่มภาวะโภชนาการได้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 153 คน (ตาราง 4.1) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย และอายุ เท่ากับ  $51.8 \pm 9.5$  กก.,  $159.3 \pm 7.8$  ซม.,  $20.5 \pm 3.5$  กก./ม.<sup>2</sup> และ  $17.0 \pm 0.7$  ปี ตามลำดับ เป็นนักเรียนชาย 57 คน คิดเป็นร้อยละ 37.3 มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย และอายุ เท่ากับ  $54.7 \pm 7.8$  กก.,  $166.3 \pm 5.4$  ซม.,  $20.1 \pm 2.9$  กก./ม.<sup>2</sup> และ  $17.0 \pm 0.7$  ปี ตามลำดับ เป็นนักเรียนหญิง 96 คน คิดเป็นร้อยละ 62.7 มีค่าเฉลี่ยน้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนี มวลกาย และอายุ เท่ากับ  $50.0 \pm 10.0$  กก.,  $155.2 \pm 5.9$  ซม.,  $20.8 \pm 3.9$  กก./ม.<sup>2</sup> และ  $17.0 \pm 0.7$  ปี ตามลำดับ แบ่งกลุ่มตามเกณฑ์มาตรฐานดัชนีมวลกายเป็นภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์, ปกติ และเกินเกณฑ์ ได้ประชากรแต่ละกลุ่มเท่ากับ 45, 92 และ 16 คน คิดเป็นร้อยละ 29.4, 60.6 และ 10.5 ตามลำดับ เป็นนักเรียนชาย 19, 34 และ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 12.4 และ 22.2 และ 2.6 ตามลำดับ เป็นนักเรียนหญิง 26, 58 และ 12 คน คิดเป็นร้อยละ 17.0, 37.9 และ 7.8 ตามลำดับ โดยนักเรียนชาย กลุ่มภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์, ปกติ และเกินเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ย (mean±S.D.) น้ำหนัก  $47.7 \pm 3.1$ ,  $57.2 \pm 6.6$  และ  $66.8 \pm 5.9$  กก. ตามลำดับ ส่วนสูง  $167.0 \pm 5.8$ ,  $166.6 \pm 5.1$  และ  $160.5 \pm 2.1$  ซม. ตามลำดับ ดัชนีมวลกาย  $17.2 \pm 0.8$ ,  $20.9 \pm 1.5$  และ  $26.8 \pm 0.8$  กก./ม.<sup>2</sup> ตามลำดับ และอายุ  $16.9 \pm 0.7$ ,  $17.1 \pm 0.7$  และ  $17.5 \pm 0.6$  ปี ตามลำดับ นักเรียนหญิงกลุ่มภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์, ปกติ และเกินเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ย (mean±S.D.) น้ำหนัก  $41.8 \pm 3.3$ ,  $49.6 \pm 5.2$  และ  $66.8 \pm 5.9$  กก. ตามลำดับ ส่วนสูง  $156.4 \pm 5.6$ ,  $154.3 \pm 6.2$  และ  $157.0 \pm 4.3$  ซม. ตามลำดับ ดัชนีมวลกาย  $17.0 \pm 0.7$ ,  $20.9 \pm 1.8$  และ  $28.5 \pm 3.9$  กก./ม.<sup>2</sup> ตามลำดับ และอายุ  $17.0 \pm 0.7$ ,  $17.0 \pm 0.6$  และ  $17.2 \pm 1.0$  ปี ตามลำดับมีข้อมูล สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมดังนี้ (ตาราง 4.2) นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนพี่น้องใน ครอบครัว 1 2 3 4 และมากกว่า 4 คน เท่ากับ 55 71 14 8 และ 5 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 65.4 27.5 3.9 1.3 และ 2.0 ตามลำดับ เป็นอันดับบุตรที่ 1 2 3 4 และอันดับมากกว่า 4 เท่ากับ 100 42 6 2 และ 3 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 65.4 27.5 3.9 1.3 และ 2.0 ตามลำดับ มีรายได้ครอบครัวต่อเดือน 1,500-



2,500 2,501-3,500 3,501-5,000 และมากกว่า 5,000 เท่ากับ 28 36 50 และ 39 คน คิดเป็นร้อยละ เท่ากับ 18.3 23.5 32.7 และ 25.5 ตามลำดับ มีบิดาจบการศึกษาระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และมากกว่า อื่นๆ เท่ากับ 114 10 9 8 และ 12 คน คิดเป็นร้อยละ เท่ากับ 74.5 6.5 5.9 5.2 และ 7.8 ตามลำดับ มีมารดา จบการศึกษาระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และมากกว่า อื่นๆ เท่ากับ 127 11 6 3 และ 6 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 83.0 7.2 3.9 2.0 และ 3.9 ตามลำดับ บิดาประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ค้าขาย รับจ้าง รับราชการ และ อื่นๆ เท่ากับ 33 9 79 16 และ 16 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 21.6 5.9 51.6 10.5 และ 10.5 ตามลำดับ มารดาประกอบอาชีพ เกษตรกรรม ค้าขาย รับจ้าง รับราชการ และ อื่นๆ เท่ากับ 32 32 74 3 และ 12 คน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 20.9 20.9 48.4 2.0 และ 7.8 ตามลำดับ ปัจจุบันนักเรียนอาศัยอยู่กับ บิดา มารดา ปู่ย่าตายาย หอพัก ศูนย์สงเคราะห์ และ อื่นๆ เท่ากับ 33 9 79 16 และ 16 คน คิดเป็นร้อยละ เท่ากับ 21.6 5.9 51.6 10.5 และ 10.5 ตามลำดับ

#### 4.2.2 ผลการคำนวณปริมาณสารอาหารและการประเมินปริมาณสารอาหารที่รับประทาน ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

##### (1) ผลการคำนวณปริมาณสารอาหารที่รับประทาน

นักเรียนกลุ่มตัวอย่างรับประทานอาหารแตกต่างกันจำนวน 332 รายการ (ภาคผนวก ง.) มีปรากฏและสามารถคำนวณสารอาหารด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป INMUCAL version 3.0 ได้โดยไม่ต้องแยกองค์ประกอบเป็นอาหารดิบจำนวน 312 รายการ ส่วนอาหารที่ไม่มีในโปรแกรมและต้องใช้วิธีแยกคำนวณองค์ประกอบอาหารดิบที่นำมาปรุงและนำกลับไปคำนวณด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป INMUCAL version 3.0 อีกครั้งหนึ่งจำนวน 20 รายการ

##### (2) ผลการเปรียบเทียบสารอาหารที่รับประทานของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

พบว่าค่าเฉลี่ย (mean±S.D.) ปริมาณสารอาหารโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมันและ พลังงาน ที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้รับ (ตาราง 4.3) เท่ากับ 85.10±40.32, 336.88±150.49, 64.14±30.85 กรัม/วัน และ 2292.79±769.86 กิโลแคลอรี/วัน ตามลำดับ โดยที่นักเรียนชายได้รับเท่ากับ 105.85±49.91, 412.12±178.00, 75.29±38.67 กรัม/วัน และ 2668.01±857.70 กิโลแคลอรี/วัน ตามลำดับ นักเรียนหญิงได้รับเท่ากับ 72.79±26.85, 292.22±110.21, 57.54±22.87 กรัม/วัน และ 2018.70±572.96 กิโลแคลอรี/วัน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ ปกติ และสูงกว่าเกณฑ์ พบว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้รับสารอาหารโปรตีนปริมาณเท่ากับ 82.04±28.31, 87.21±45.47 และ 81.65±38.89 กรัม/วัน ตามลำดับ โดยนักเรียนชายได้รับ 97.87±30.71, 109.89±58.53 และ 109.73±50.57 กรัม/วัน ตามลำดับ นักเรียนหญิงได้รับ 70.48±20.04, 73.93±28.84 และ 72.30±31.35 กรัม/วัน ตามลำดับ, นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้รับสารอาหาร

คาร์โบไฮเดรต  $341.05 \pm 126.57$ ,  $334.35 \pm 161.65$  และ  $339.73 \pm 154.52$  กรัม/วัน ตามลำดับ โดยนักเรียนชายได้รับ  $394.20 \pm 136.20$ ,  $416.71 \pm 199.89$  และ  $458.19 \pm 188.37$  กรัม/วัน ตามลำดับ นักเรียนหญิงได้รับ  $302.21 \pm 105.46$ ,  $286.07 \pm 110.31$  และ  $300.24 \pm 126.79$  กรัม/วัน ตามลำดับ, นักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้รับสารอาหารไขมัน  $66.71.34.30$ ,  $63.36 \pm 29.92$  และ  $61.36 \pm 27.03$  กรัม/วัน ตามลำดับ โดยนักเรียนชายได้รับ  $77.75 \pm 45.94$ ,  $73.40 \pm 36.24$  และ  $79.07 \pm 26.80$  กรัม/วัน ตามลำดับ นักเรียนหญิงได้รับ  $58.65 \pm 19.76$ ,  $57.48 \pm 23.96$  และ  $55.40 \pm 25.44$  กรัม/วัน ตามลำดับ, นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้รับสารอาหารไขมัน  $66.71.34.30$ ,  $63.36 \pm 29.92$  และ  $61.36 \pm 27.03$  กรัม/วัน ตามลำดับ โดยนักเรียนชายได้รับ  $77.75 \pm 45.94$ ,  $73.40 \pm 36.24$  และ  $79.07 \pm 26.80$  กรัม/วัน ตามลำดับ นักเรียนหญิงได้รับ  $58.65 \pm 19.76$ ,  $57.48 \pm 23.96$  และ  $55.40 \pm 25.44$  กรัม/วัน ตามลำดับ, และนักเรียนกลุ่มตัวอย่างได้รับพลังงาน  $2256.51 \pm 988.51$ ,  $2237.36 \pm 877.94$  และ  $2265.18 \pm 912.68$  กิโลแคลอรี/วัน ตามลำดับ โดยนักเรียนชายได้รับ  $2766.88 \pm 1260.29$ ,  $2983.32 \pm 1094.19$  และ  $2749.11 \pm 1114.86$  กิโลแคลอรี/วัน ตามลำดับ นักเรียนหญิงได้รับ  $1957.33 \pm 627.68$ ,  $1988.71 \pm 674.34$  และ  $1977.84 \pm 613.32$  กิโลแคลอรี/วัน ตามลำดับ, เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างสารอาหารทั้งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และพลังงานที่ได้รับ ของนักเรียนที่มีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ ปกติ และสูงกว่าเกณฑ์ พบว่านักเรียนทั้งสามกลุ่มรับประทานสารอาหารทั้งสามชนิดและได้รับพลังงานจากสารอาหารในปริมาณที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ )

### (3) ผลการเปรียบเทียบสารอาหารที่รับประทานของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างแยกตามเพศ

ตาราง 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณสารอาหาร (mean $\pm$ S.D.) โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และ พลังงานที่ได้รับของนักเรียนชายเท่ากับ  $105.85 \pm 49.91$   $412.12 \pm 178.00$   $75.29 \pm 38.67$  กรัม/วัน และ  $2668.01 \pm 857.70$  กิโลแคลอรี/วัน ตามลำดับ ของนักเรียนหญิงเท่ากับ  $72.79 \pm 26.85$ ,  $292.22 \pm 110.21$   $57.54 \pm 22.87$  กรัม/วัน และ  $2018.70 \pm 572.96$  กิโลแคลอรี/วัน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างสารอาหารและพลังงานที่นักเรียนแต่ละเพศรับประทานพบว่า ทั้งสารอาหารโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และพลังงานที่ได้รับของนักเรียนชายมากกว่าของนักเรียนหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) รวมทั้งแสดงค่ามาตรฐานกำหนดความต้องการสารอาหารและพลังงานที่ควรได้รับของทั้งนักเรียนชายและหญิงไว้ในวงเล็บ โดยคำนวณจากน้ำหนักเฉลี่ยของเพศชายเท่ากับ 55.2 กก. และเพศหญิงเท่ากับ 48.8 กก.

#### 4.2.3 ผลการเล่นกีฬากับภาวะโภชนาการของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 4.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เล่นและไม่เล่นกีฬากับภาวะโภชนาการ (ต่ำกว่าเกณฑ์ ปกติ และเกินเกณฑ์) โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เล่นกีฬาจำนวน 10 18 และ 5 คนตามลำดับ รวม 33 คน และมีกลุ่มตัวอย่างที่เล่นกีฬาจำนวน 35 74 และ 11 คน ตามลำดับ

รวม 120 คน เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับจำนวนผู้เล่นและไม่เล่นกีฬา (Chi-Square) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ ( $p=0.5778$ )

โดยมีรายละเอียดข้อมูลการเล่นกีฬาและภาวะโภชนาการของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างดังนี้ ไม่เล่นกีฬา 33 คน เป็นนักเรียนชายและหญิงเท่ากับ 3 และ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 2 และ 19.6 ตามลำดับ เล่นกีฬา 120 คน เป็นนักเรียนชายและหญิงเท่ากับ 54 และ 66 คน คิดเป็นร้อยละ 35.3 และ 43.1 ตามลำดับ และแสดงเวลาที่ใช้เล่นกีฬาในแต่ละวัน (ตาราง 4.6) เมื่อจำแนกตามภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์ ปกติ และเกินเกณฑ์ พบว่ามีนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เล่นกีฬาจำนวน 35 18 และ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5 11.8 และ 3.3 ตามลำดับ เป็นนักเรียนชายเท่ากับ 0 2 และ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0 1.3 และ 0.7 ตามลำดับ นักเรียนหญิงเท่ากับ 10 16 และ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.5 10.5 และ 2.6 ตามลำดับ เป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เล่นกีฬาจำนวน 35 74 และ 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.9 48.4 และ 7.2 ตามลำดับ เป็นนักเรียนชายเท่ากับ 19 32 และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12.4 20.9 และ 2 ตามลำดับ นักเรียนหญิงเท่ากับ 16 42 และ 8 คน คิดเป็น ร้อยละ 10.5 27.5 และ 5.2 ตามลำดับ และแสดงเวลาที่ใช้เล่นกีฬาต่อวันในตอนท้ายของตาราง รวมทั้งแสดงผลการเปรียบเทียบภาวะโภชนาการกับพลังงานที่สูญเสียไปกับการเล่นกีฬา (ภาคผนวก ฉ)