

ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของ  
ร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2565  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RELATIONSHIP BETWEEN THE 24-H MOVEMENT GUIDELINE COMPLIANCE AND BODY  
COMPOSITION OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS



Mr. Thitipat Reun-arom

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education in Health and Physical Education

Department of Curriculum and Instruction

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการ เคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น
โดย	นายฐิติพัฒน์ รื่นอารมย์
สาขาวิชา	สุขศึกษาและพลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	อาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภัทิย์

---

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

.....	คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ประธานกรรมการ
.....	
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เต็มเพชร สุขคนาภิบาล)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(อาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภัทิย์)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณนะ)	
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เต็มเพชร สุขคนาภิบาล)	

ฐิติพัฒน์ รื่นอารมย์ : ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น. (

RELATIONSHIP BETWEEN THE 24-H MOVEMENT GUIDELINE COMPLIANCE AND BODY COMPOSITION OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : อ. ดร.วริศ วงศ์พิพิธ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. ดร.สุธนะ ดิงศภักดิ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความชุกของความสามารถในการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน และ 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกาย ในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 824 คน (n=824) ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear regression) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า มีกลุ่มตัวอย่าง เพียงร้อยละ 0.48 (4 คน) เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ และผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า 1) การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนในด้านกิจกรรมทางกาย และการนอนหลับมีความสัมพันธ์ต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในด้านการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมีความสัมพันธ์ต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย พบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนในทุก ๆ ด้าน ได้แก่ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ มีความสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความสัมพันธ์กับเส้นรอบเอว พบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ในด้านการนอนหลับ มีความสัมพันธ์ต่อเส้นรอบเอว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา สุขศึกษาและพลศึกษา

ปีการศึกษา 2565

ลายมือชื่อนิสิต .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 6380044927 : MAJOR HEALTH AND PHYSICAL EDUCATION

KEYWORD: 24-H Movement guideline, Physical activity, Sedentary behaviour,  
Sleep, Body composition

Thitipat Reun-arom : RELATIONSHIP BETWEEN THE 24-H MOVEMENT  
GUIDELINE COMPLIANCE AND BODY COMPOSITION OF LOWER SECONDARY  
SCHOOL STUDENTS. Advisor: WARIS WONGPIPIT, Ph.D. Co-advisor: Asst.  
Prof. SUTHANA TINGSABHAT, Ph.D.

The purposes of the study were 1) to evaluate the prevalence of students who could comply with the 24-hour movement guideline, and 2) to determine the relationship between 24-hour movement guideline compliance and body composition in lower secondary school students in Bangkok Metropolitan Region. Eight hundred twenty-four students participated in the study using purposive sampling. Frequency, percentage, mean, standard deviation, and linear regression were analysed. The results showed that only 0.48% (4 people) were able to comply with the guideline. Moreover, the compliance with the guideline in terms of physical activity and sleep were significantly associated with body fat percentage ( $P < .05$ ) 2) body mass index was associated with the compliance with the guidelines in all aspects (i.e., physical activity sedentary behavior, and sleep) ( $P < .05$ ) 3) waist circumference was associated with the compliance with guidelines only in sleep aspect ( $P < .05$ ).

Field of Study: Health and Physical  
Education

Student's Signature .....

Academic Year: 2022

Advisor's Signature .....

Co-advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม ที่สละเวลาอันมีค่าให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางในการดำเนินการวิจัย และชี้แนะข้อมูลอันเป็น ประโยชน์ให้แก่ผู้วิจัย ตลอดจนตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เต็มเพชร สุขคณาภิบาล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และกรรมการภายนอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณนะ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณา ชี้แนะแนวทาง ให้แก่ผู้คิด สำหรับการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้แก่ ศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เต็มเพชร สุขคณาภิบาล อาจารย์ ดร.พิชญ์นิตา สองสนุ และอาจารย์ ดร. อัสรี สะอิตี ที่กรุณาช่วยตรวจสอบ พิจารณาเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ฉัตรชัย อินดี อาจารย์สุภารัตน์ สีอ่อน นางสาวศิริยาภรณ์ บุญเนตร นางสาว ณัฐพัชร์ ปิยะวัฒน์พนา นางสาวอารีญา วงศ์มนตรี และนักเรียนทุกคน ที่มีส่วนช่วยในขั้นตอนการเก็บข้อมูล การวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ อาจารย์ ดร.เกดิษฐ์ จันทร์ขจร อาจารย์พหุกร ทศนสุวรรณ และนายชลัมภ์ สงวนศักดิ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์มาอำนวยความสะดวก แนะนำวิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับขั้นตอนการวิเคราะห์ ข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้

ขอขอบพระคุณอาจารย์สิริยา ไทยภักดี ที่สละเวลาช่วยทบทวนเนื้อหา ตำราเรียน โดยเฉพาะ รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิธีการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ โดยตลอด จนผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์เฉลิมรินทร์ วรรณรัตน์นางกูร ที่สละเวลาช่วยอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการจัดการเอกสาร ที่ใช้ในการดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นอย่างดียิ่ง

ขอขอบพระคุณนางสาวนางสาวปัญญาสิริ จิรายุวัฒนา และนางสาวพรจรัส อ่อนสมพงษ์ ที่ช่วยให้ ข้อเสนอแนะ และมีส่วนช่วยดำเนินการออกแบบการนำเสนอสำหรับใช้ในการสอบวิทยานิพนธ์ได้อย่าง สร้างสรรค์ ซึ่งทำให้การสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ผ่านไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณทุนอุดหนุนการศึกษาสำหรับนิสิตที่มีความสามารถด้านกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และครอบครัวของผู้วิจัย นายวิเชต รื่นอารย์ นางทิพภา รื่นอารมย์ และนาง นิชชารีย์ ศิริธนนต์ชัย ที่สนับสนุนให้ทุนการศึกษาตลอดจนผู้วิจัยสำเร็จการศึกษา

ฐิติพัฒน์ รื่นอารมย์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
บทที่ 1 .....	1
ประวัติและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย .....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
1. กิจกรรมทางกาย .....	11
2. พฤติกรรมเนือยนิ่ง.....	20
3. การนอนหลับ .....	27
4. องค์ประกอบของร่างกาย .....	39
5. แนวทางการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของประเทศแคนาดาและ ประเทศออสเตรเลีย.....	45
6. ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ.....	51

7. กรอบแนวคิดวิจัย .....	54
บทที่ 3 .....	56
1. ชั้นเตรียมการศึกษา.....	57
1.1 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามคำแนะนำ การเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน และองค์ประกอบของร่างกาย .....	57
1.2 การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	57
1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	60
2. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
2.1 การกำหนดแผนการวิจัย .....	63
2.2 การติดต่อประสานงานก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	65
2.3 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	65
3. ชั้นการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้.....	69
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	70
ตอนที่ 1 แผนภาพการคัดเลือกข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	71
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง .....	72
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและ เยาวชนของกลุ่มตัวอย่าง .....	73
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความชุกของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว ตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน .....	76
ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง.....	77
ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง กับองค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง.....	78
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ .....	81
สรุปผลการวิจัย.....	81



อภิปรายผลการวิจัย.....	82
ข้อจำกัดของงานวิจัย.....	90
ข้อเสนอแนะ.....	90
บรรณานุกรม.....	92
ภาคผนวก.....	111
ภาคผนวก ก การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	112
ภาคผนวก ข การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ.....	113
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	122
ภาคผนวก ง เอกสารขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย.....	133
ภาคผนวก ฉ เอกสารรับรองโครงการวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน	139
ประวัติผู้เขียน.....	144

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การสุ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล .....	60
ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 824 คน).....	72
ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละพฤติกรรมกรรมการมีกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่าง ในช่วงเวลา 7 วันที่ผ่านมา (n = 824 คน).....	74
ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมเนือยนิ่งของกลุ่มตัวอย่าง.....	75
ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง (n=824).....	78
ตารางที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง (n=824) .....	79
ตารางที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับเส้นรอบเอวของกลุ่มตัวอย่าง (n=824) .....	80

## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	55
ภาพที่ 2 แผนการวิจัย .....	64
ภาพที่ 3 แผนภาพการคัดเลือกข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	71
ภาพที่ 4 สัดส่วนความชุกของนักเรียนที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำ การเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ของเด็กและเยาวชน .....	77



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ประวัติและความสำคัญของปัญหา

พฤติกรรมกรรมการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงนั้น มีทั้งหมด 3 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมทางกาย (Physical Activity; PA) 2) พฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary Behaviour; SB) และ 3) การนอนหลับ (Sleep) ซึ่งในแต่ละบุคคลจะมีสัดส่วนของ 3 กิจกรรมที่แตกต่างกันไป หากมีสัดส่วนของกิจกรรมที่ไม่เหมาะสม อาทิ มีการใช้ระยะเวลาในพฤติกรรมเนือยนิ่งที่สูง และมีการใช้ระยะเวลาในกิจกรรมทางกายที่ต่ำ และ/หรือมีการนอนที่มากหรือน้อยเกินกว่าที่คำแนะนำให้ไว้ อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพได้ (Tremblay et al., 2017) แต่ทว่าสัดส่วนของ 3 กิจกรรมนี้สามารถที่จะปรับเปลี่ยนได้ และหากปรับเปลี่ยนไปในทางที่เหมาะสม จะช่วยส่งเสริมสุขภาพของเด็กและเยาวชนได้

กิจกรรมทางกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวใด ๆ ของร่างกายที่ใช้กล้ามเนื้อโครงร่างในการเคลื่อนไหวซึ่งมีการใช้พลังงาน (Caspersen et al., 1985; World Health Organization, 2010; World Health Organization, 2020) ซึ่งองค์การอนามัยโลก (2020) ได้ให้คำแนะนำว่า เด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 5–17 ปี ควรมีกิจกรรมทางกายประเภทแอโรบิก อย่างน้อยประมาณ 60 นาทีต่อวัน ที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูง (Moderate-to-Vigorous-intensity Physical Activity; MVPA) โดยไม่จำเป็นต้องมีกิจกรรมทางกายครั้งเดียวต่อเนื่องจนครบ 60 นาที แต่สามารถที่จะกระจายปฏิบัติตลอดทั้งวันและไม่กำหนดระยะเวลาขั้นต่ำว่าจะต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่องยาวนานเพียงใด เพียงแค่รวมระยะเวลาที่มีกิจกรรมทางกายประเภทแอโรบิก ที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูงให้ได้อย่างน้อยประมาณ 60 นาทีต่อวัน อีกทั้งเด็กและเยาวชนควรมีกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับสูง (Vigorous-intensity physical activity) และมีการเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อ (Muscle and bone strengthening) ร่วมด้วย อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งมีการศึกษาที่สนับสนุนว่า การมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอตามคำแนะนำ (Sufficient physical activity) นั้นสามารถลดอัตราการเสียชีวิต (Scholff et al., 2021) ส่งเสริมสุขภาพจิต (Daphne et al., 2017) และส่งเสริมผลการเรียน (Alvarez-Bueno et al., 2017) ในเด็กและเยาวชนได้ นอกจากนี้ สถิติภาพรวมการมีกิจกรรมทางกายของ 57 ประเทศในเด็กและเยาวชนนั้นมีการรายงานโดยใช้ Report Card Global Matrix 4.0 Active (Active Healthy Kids Global Alliance, 2022) ในปี ค.ศ. 2022 สามารถสรุปผลได้ว่า ประเทศส่วนมากจะมีค่าตั้งแต่คะแนน F ถึง B- มีเพียง 2 ประเทศคือ Slovenia และ Finland ที่มีค่าภาพรวมกิจกรรมทางกายโดยรวมอยู่ที่คะแนน A- ในส่วนของประเทศไทยนั้นมีค่าภาพรวมกิจกรรมทางกายอยู่ที่ D แปลผลได้ว่าเด็กและเยาวชนไทยนั้นมีเพียงร้อยละ 27–33 ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำกิจกรรมทางกายได้ ซึ่งสอดคล้องกับโครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังติดตามพฤติกรรมด้านกิจกรรมทางกายของประชากรไทยปี พ.ศ. 2555–2563 ของศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ด้านกิจกรรมทางกายประเทศไทย สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (2564) ว่า โดยภาพรวมแล้วมีเด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอตั้งแต่

ปี พ.ศ. 2555–2562 อยู่ที่ประมาณร้อยละ 24.86 และในช่วงสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ในปี พ.ศ. 2563 นั้น เด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายเพียงพออยู่ที่ร้อยละ 17.1 ซึ่งแสดงถึงว่า ในสถานการณ์ปกติ จำนวนเด็กและเยาวชนที่ขาดกิจกรรมทางกายนั้นมีประมาณ 3 ใน 4 และหากเปรียบเทียบร้อยละของการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนในปี พ.ศ. 2563 และช่วงปีพ.ศ. 2555–2562 แล้ว จำนวนเด็กและเยาวชนที่มีกิจกรรมทางกายเพียงพอนั้นลดลงอย่างรวดเร็ว

พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง พฤติกรรมใด ๆ ขณะตื่นนอน ที่อยู่ในท่านั่ง เอน หรือ นอนราบ และมีการใช้พลังงานต่ำกว่า 1.5 Metabolic equivalents (METs) (Tremblay et al., 2017) ซึ่งพฤติกรรมเนือยนิ่งนี้สามารถพบได้ในบุคคลที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอและขาดกิจกรรมทางกาย โดยพฤติกรรมเนือยนิ่งนี้สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ 1) พฤติกรรมเนือยนิ่งขณะใช้หน้าจอ และ 2) พฤติกรรมเนือยนิ่งขณะไม่ใช้หน้าจอ ซึ่งแนวทางกิจกรรมทางกายขององค์การอนามัยโลก (2020) ได้ให้แนวทางว่า เด็กและเยาวชนควรที่จะจำกัดระยะเวลาในการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ระยะเวลาในการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งขณะใช้หน้าจอเพื่อนันทนาการโดยไม่ได้กำหนดปริมาณของเวลาว่าคือระยะเวลาเพียงใด ซึ่งการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์อภิมาน แสดงให้เห็นถึงว่าการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งและการใช้ระยะเวลาอยู่กับหน้านั้น มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายที่แย่ลง (Friedenreich et al., 2021; Khan, 2019) สุขภาพจิตและความมั่นใจในตนเองที่ลดลง (Hoare et al., 2016) และเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคความดันโลหิตสูง (Dempsey et al., 2018) โรคหลอดเลือดและหัวใจ (Dempsey et al., 2016; Wongpipit et al., 2021) ซึ่งสถิติของพฤติกรรมเนือยนิ่งของ 57 ประเทศ ในเด็กและเยาวชนนั้นมีการรายงานโดยการใช้ Report Card Global Matrix 4.0 (Healthy Kids Global Alliance, 2022) ในปี ค.ศ. 2022 สามารถสรุปผลได้ว่า 57 ประเทศทั่วโลกนั้น ส่วนมากจะมีค่าพฤติกรรมเนือยนิ่งตั้งแต่คะแนน F ถึง B ในส่วนของประเทศไทยนั้นพฤติกรรมเนือยนิ่งอยู่ที่คะแนน F สามารถแปลผลได้ว่า เด็กและเยาวชนไทยจำนวนน้อยกว่าร้อยละ 20 ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของพฤติกรรมเนือยนิ่งได้ แสดงให้เห็นถึงความชุกของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นมีความหลากหลายในแต่ละประเทศ แต่ในประเทศไทยนั้นมีเด็กและเยาวชนเพียงส่วนน้อยที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งได้ ซึ่งโครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังติดตามพฤติกรรมด้านกิจกรรมทางกายของประชากรไทยปี พ.ศ.2555–2563 ของศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ด้านกิจกรรมทางกายประเทศไทย สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (2564) ได้แสดงผลทางสถิติว่า โดยภาพรวมแล้วมีเด็กและเยาวชนมีพฤติกรรมเนือยนิ่งระหว่างช่วงปี พ.ศ.2555–2560 เฉลี่ยประมาณ 13 ชั่วโมงครึ่งต่อวัน แต่หลังจากนั้น ในปี พ.ศ.2561–2563 ระยะเวลาของพฤติกรรมเนือยนิ่งต่อวันมีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 14 ชั่วโมงต่อวัน แต่ยังไม่ค้นพบว่าในประเทศไทยมีสถิติที่แสดงถึงพฤติกรรมเนือยนิ่งขณะใช้หน้าจอมีค่าเฉลี่ยเท่าไรต่อวัน และการศึกษาจำนวนเด็กและเยาวชนที่สามารถปฏิบัติตามแนวทางพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นยังมีอยู่อย่างจำกัด

การนอนหลับเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ มนุษย์ใช้เวลาประมาณ 1 ใน 3 ของช่วงชีวิตในการนอนหลับ สิ่งนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการนอนหลับที่มีต่อร่างกายและการดำรงชีวิตของมนุษย์ (Hodgson, 1991) ซึ่งแนวทางการนอนหลับในเด็กและเยาวชนนั้นได้กำหนดไว้ว่า ระยะเวลาการนอนในเด็กอายุระหว่าง 5–13 ปีควรมีการนอนต่อเนื่อง 9–11 ชั่วโมงต่อคืน และในเด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 14–17 ปี ควรมีการนอนอย่างต่อเนื่อง 8–10 ชั่วโมงต่อคืน ซึ่งการศึกษาทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ห่อภิมาณได้แสดงถึงว่า ระยะเวลาในการนอนนั้นมีความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อเด็กและเยาวชน อาทิ สุขภาพจิต (Owens et al., 2014) สุขภาพกาย (Shochat et al., 2014; Tom et al., 2013) สมรรถภาพทางกาย (Vedaa et al., 2012) การเกิดอุบัติเหตุ (Danner et al., 2008; Vorona et al., 2011; Vorona as et al., 2014) การทำงานของระบบประสาทและสมอง (Carskadon, 2011; Holz et al., 2012; Kopasz et al. 2010) การเรียน (Diaz-Morales et al., 2013; Bowers et al., 2017) และระเบียบวินัยในการเข้าห้องเรียน (Thacher et al., 2016) ซึ่งระยะเวลาในการนอนนั้นมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของเด็กและเยาวชน จากสถิติในประเทศจีน เด็กและเยาวชนอายุ 6–13 ปี และ 4–17 ปี มีการนอนหลับเฉลี่ยน้อยกว่า 9 และ 8 ชั่วโมงต่อวันตามลำดับ (Lian et al., 2021) แต่ในประเทศไทยยังมีข้อมูลที่จำกัดเกี่ยวกับการทำสถิติเกี่ยวกับการนอนหลับของเด็กและเยาวชน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการนอนหลับในเด็กและเยาวชนว่าสามารถทำตามแนวทางการนอนหลับได้หรือไม่

ในปี ค.ศ.2016 Professor Mark Tremblay จากประเทศแคนาดาได้พัฒนาแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน (Tremblay et al., 2016) ซึ่งเป็นแนวทางแรก ที่แนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง โดยการส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนนั้นปรับเปลี่ยน 4 พฤติกรรมหลัก ได้แก่ 1) การทำให้เหงื่อออก (Sweat) 2) การก้าวเดิน (Walk) 3) การนอน (Sleep) และ 4) การนั่ง (Sit) เป็นสัดส่วนที่เหมาะสมในแต่ละวัน ซึ่งคำแนะนำได้ระบุว่าการมีการเคลื่อนไหวแบบสุขภาพดีตลอด 24 ชั่วโมงในเด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 5–17 ปีนั้นควรจะเป็นดังนี้ 1) การมีกิจกรรมทางกายความหนักระดับปานกลางถึงสูง อย่างน้อยประมาณ 60 นาทีต่อวัน 2) การใช้ระยะเวลาให้มากที่สุดกับการมีกิจกรรมทางกายความหนักระดับเบา (Light-Intensity Physical Activity; LIPA) ทั้งมีรูปแบบและไม่มีรูปแบบ 3) การนอนหลับที่ต่อเนื่องได้รับการรบกวน 9–11 ชั่วโมงต่อคืน ในเด็กอายุระหว่าง 5–13 ปี และ 8–10 ชั่วโมงต่อคืนในเด็กอายุระหว่าง 14–17 ปี และ 4) ควรมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ใช้ระยะเวลาที่เท่ากับหรือนานกว่าการนอนหรือในยามว่าง น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ต่อวัน ซึ่งในปี ค.ศ. 2019 ประเทศออสเตรเลียได้ให้คำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง เช่นเดียวกันในเด็กอายุระหว่าง 5–17 ปี (Australian Government Department of Health, 2019) และแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของออสเตรเลียนั้นเหมือนกับของประเทศแคนาดา ซึ่งคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงนี้จะให้คำแนะนำแก่ครอบครัวและคุณครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการมีสุขภาพดีในแต่ละวันในเด็กและเยาวชน ซึ่งหลังจากการเผยแพร่แนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงนั้น มีการศึกษาจำนวนมากได้ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ของเด็กวัยก่อนเข้าเรียน

เด็กและเยาวชน ผู้ใหญ่ในหลายประเทศ และแสดงถึงความสัมพันธ์ของความสามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง กับสถานะน้ำหนัก (Kim et al., 2020; Shi et al., 2020) ดัชนีมวลกาย (Sedumidi et al., 2021) เฮอร์เซ็นต์ไขมัน (Chemtob et al., 2021; Jakubec et al., 2020; Oviedo-Caro et al., 2020; Hui et al., 2021) สมรรถภาพทางกาย (Tanaka et al., 2020) ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Oviedo-Caro et al., 2020) จิตสังคม (Chong et al., 2021) ความเครียด (Kastelic et al., 2021) สุขภาพจิต (Khan et al., 2021) คุณภาพชีวิต (Khan et al., 2020; Xiong et al., 2021) ความเสี่ยงในการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Vanderloo et al., 2021) เป็นต้น แต่ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของความสามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงและองค์ประกอบของร่างกายในเด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 11-15 ปี ในประเทศไทยนั้นยังมีอยู่อย่างจำกัด

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นที่พบว่าเด็กและเยาวชนมีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนให้มีสุขภาพดี สิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาเหล่านี้อาจเริ่มขึ้นตั้งแต่เด็กและเยาวชนเข้าสู่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีอายุ 12-15 ปี เนื่องจากเด็กและเยาวชนในช่วงนี้อยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากระดับประถมศึกษาเป็นมัธยมศึกษา ซึ่งจะมีลักษณะเฉพาะด้วยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ เช่น การใช้เวลาหน้าจอเพื่อนันทนาการที่เพิ่มขึ้น (Hui et al., 2020) สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Ferreira et al. (2016) ที่พบว่านักเรียนที่อยู่ในระดับชั้นมัศึกษานั้นจะมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากกว่านักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ประกอบกับที่ผ่านมามีเด็กและเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนยังคงเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญทั่วโลก โดยมีรายงานในปี ค.ศ.2016 ว่า เด็กและเยาวชนอายุ 5-19 ปี ประมาณ 340 ล้านคน มีภาวะน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วน และพบว่าเด็กและเยาวชนในเมืองฮ่องกงมีความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 17 ในปี ค.ศ. 2008 เป็นร้อยละ 19.9 ในปี ค.ศ.2017 (Centre for Health Protection, 2018) สิ่งนี้แสดงให้เห็นถึงการมีปัญหาด้านสุขภาพในเด็กและเยาวชนในด้านองค์ประกอบของร่างกาย นอกจากนี้ Simmonds et al. (2015) ยังค้นพบว่าหากเด็กและเยาวชนนั้นมีค่าดัชนีมวลกายที่สูง กล่าวคือมีภาวะอ้วน จะมีโอกาสสูงกว่าเด็กและเยาวชนที่มีดัชนีมวลกายปกติ ประมาณ 5 เท่าที่จะอ้วนเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ เพราะฉะนั้นความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายที่มีความสำคัญ เพื่อที่จะส่งเสริมสุขภาพของเด็กและเยาวชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดความเสี่ยงในการที่จะเกิดภาวะอ้วนและโรคที่จะเกิดร่วมจากการมีภาวะอ้วน

จากข้อมูลในข้างต้น ผู้วิจัยเล็งเห็นว่า ในประเทศไทยยังไม่ค้นพบการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความชุกของเด็กและเยาวชนที่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ได้มากนักน้อยเพียงใด อีกทั้งยังไม่ค้นพบการศึกษาที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงว่ามีความสัมพันธ์อย่างไรต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการศึกษาเกี่ยวกับ

การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนและความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

### คำถามวิจัย

ความชุกของเด็กและเยาวชนในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนมีมากน้อยเพียงใด และการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลหรือไม่ อย่างไร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนได้
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

### สมมติฐานการวิจัย

1. ความชุกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนนั้น น้อยกว่าร้อยละ 10
2. นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนนั้น มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับองค์ประกอบของร่างกาย

### ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

**ประชากรในการศึกษา** คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และมีอายุระหว่าง 13–16 ปี

**ตัวแปรต้น (Independent variable)** คือ การเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ซึ่งมีทั้งหมด 3 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมทางกาย 2) พฤติกรรมเนือยนิ่ง และ 3) การนอนหลับ



**ตัวแปรตาม (Dependent variable)** คือ องค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ 1) เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย 2) ดัชนีมวลกาย และ 3) เส้นรอบเอว

**ตัวแปรควบคุม (Covariates)** คือ อายุ เพศ ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardiorespiratory fitness) และเศรษฐกิจฐานะของครอบครัว (Socioeconomic status) ได้แก่ 1) รายได้ครัวเรือนต่อปี 2) ระดับการศึกษาสูงสุด และ 3) สถานภาพการสมรส

#### ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 การดำเนินการเตรียมการศึกษา

ระยะที่ 2 เดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 การดำเนินการเก็บรวบรวม

ข้อมูล

ระยะที่ 3 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 การวิเคราะห์ข้อมูล



## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**คำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน** หมายถึง แนวทางที่แนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนของประเทศแคนาดา (Tremblay et al., 2016) และออสเตรเลีย (Australian Government Department of Health, 2019) ที่ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหลัก 3 อย่าง ได้แก่ 1) การมีกิจกรรมทางกาย คือ การมีกิจกรรมทางกายความหนักระดับปานกลางถึงสูง อย่างน้อยประมาณ 60 นาทีต่อวัน และใช้ระยะเวลาให้มากที่สุดกับการมีกิจกรรมทางกายความหนักระดับเบาทั้งมีรูปแบบและไม่มีรูปแบบ 2) การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง คือ การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ใช้ระยะเวลากับหน้าจอเพื่อนันทนาการหรือในยามว่างน้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน และ 3) การนอนหลับ คือ การนอนหลับที่ต่อเนื่องไร้การรบกวน 9–11 ชั่วโมงต่อคืนในเด็กอายุระหว่าง 5–13 ปี และ 8–10 ชั่วโมงต่อคืนในเด็กอายุระหว่าง 14–17 ปี ให้มีความเหมาะสมในเด็กและเยาวชนอายุ 5–17 ปี

**กิจกรรมทางกาย** หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อโครงร่าง และมีการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นของร่างกายจากที่ไม่ได้มีการเคลื่อนไหว

**พฤติกรรมเนือยนิ่ง** หมายถึง พฤติกรรมใด ๆ ขณะตื่นนอน ที่อยู่ในท่านั่ง เอน หรือนอนราบที่มีการใช้พลังงานในระดับต่ำ

**พฤติกรรมเนือยนิ่งแบบใช้หน้าจอ หรือการใช้หน้าจอ** หมายถึง การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ใช้ระยะเวลากับหน้าจอเพื่อนันทนาการหรือใช้ระยะเวลากับหน้าจอในเวลาว่างที่ไม่เกี่ยวกับการทำงาน

**การนอนหลับ** หมายถึง การที่ร่างกายอยู่ในสภาวะที่ลดระดับการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ลดการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยร่างกายจะมีการเคลื่อนไหวลดลง หรือไม่มีการเคลื่อนไหว และมีการหลับตา

**องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition)** คือ องค์ประกอบส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ที่เกี่ยวกับปริมาณของกล้ามเนื้อ ไขมัน กระดูก และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยประเมินจากน้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว และ เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ซึ่งการประเมินค่าส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอวนั้นจะทำตามกระบวนการขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2008) และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายและค่าน้ำหนัก จะประเมินโดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Bioelectrical Impedance Analysis; BIA)

**ความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน** หมายถึง การที่เด็กและเยาวชนสามารถปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูง อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน และมีระยะเวลาในการมีพฤติกรรมที่ใช้หน้าจอในเวลาวางน้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ได้ทุกวันในช่วง 7 วันที่ผ่านมา และมีระยะเวลาการนอน 9–11 ชั่วโมงต่อคืน ในเด็กอายุระหว่าง 5–13 ปี และการนอน 8–10 ชั่วโมงต่อคืน ในเด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 14–17 ปี

**ความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำกิจกรรมทางกาย** หมายถึง การที่เด็กและเยาวชนสามารถปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูง อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน ได้ทุกวัน ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยการประเมินนี้จะใช้แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง (Khan, 2021)

**ความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำพฤติกรรมเนือยนิ่ง** หมายถึง การที่เด็กและเยาวชนมีระยะเวลาในการมีพฤติกรรมที่ใช้หน้าจอในเวลาวาง น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ได้ทุกวันในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยการประเมินนี้จะใช้แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง (Khan, 2021)

**ความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการนอน** หมายถึง การที่เด็กและเยาวชนมีระยะเวลาการนอน 9–11 ชั่วโมงต่อคืน ในเด็กอายุระหว่าง 5–13 ปี และการนอน 8–10 ชั่วโมงต่อคืน ในเด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 14–17 ปี ได้ในทุกวันในช่วง 7 วันที่ผ่านมา โดยการประเมินนี้จะใช้แบบสอบถามการประเมินคุณภาพการนอนหลับพิซเบิร์ก (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI) (Buysse et al., 1991) ซึ่งได้รับการแปลเป็นภาษาไทยจาก Sitasuwan et al. (2014) และแบบสอบถามที่แปลเป็นภาษาไทย มีค่าความเที่ยง (Reliability) แบบ Intraclass correlation coefficient (ICC) ที่ 0.89 และความตรง (validity) ที่ Cronbach's alpha = 0.837

**นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล** หมายถึง บุคคลที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และมีอายุระหว่าง 13–16 ปี

**ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ** หมายถึง ความสามารถของการทำงานร่วมการของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต ที่จะสามารถทำให้ร่างกายสามารถปฏิบัติกิจกรรมทางกาย หรือปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกาย ได้เป็นจังหวะ และต่อเนื่อง เป็นระยะเวลานาน โดยประเมินจากการทดสอบ 20-m Shuttle run (Ramírez-Vélez, 2015) ที่พบ

ข้อผิดพลาดอย่างเป็นระบบมีค่าเกือบจะเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Ramírez-Vélez, 2015) และมีค่าความตรงในการวัดที่ 0.89 (Léger et al., 1988)

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การศึกษานี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับความชุกของเด็กและเยาวชนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ซึ่งข้อมูลนี้จะแสดงให้เห็นผู้ที่กำหนดนโยบายส่งเสริมสุขภาพ (Policy makers) อาทิ สาธารณสุข โรงเรียน คุณครูด้านสุขศึกษาและพลศึกษาตระหนักถึงผลลัพธ์ของนโยบายที่ถูกกำหนดออกมา ว่าได้ผลตามเป้าประสงค์หรือไม่ มีประสิทธิภาพหรือไม่ และมีความคุ้มค่ากับที่ลงทุนไปหรือไม่ (Evaluation) หากไม่ได้ตามเป้าประสงค์จะปรับนโยบายอย่างไรเพื่อให้เด็กและเยาวชนสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงได้มากยิ่งขึ้นเพื่อสุขภาพที่ดี

2. การศึกษานี้จะให้องค์ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน และความสัมพันธ์ของการตอบสนองตามจำนวนของแนวทางแต่ละแนวทางในคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนที่นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลสามารถปฏิบัติตามได้ว่าส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลอย่างไร ซึ่งผู้กำหนดนโยบายทางสาธารณสุข โรงเรียน และคุณครูด้านสุขศึกษาและพลศึกษาสามารถใช้องค์ความรู้นี้ในการส่งเสริมสุขภาพได้ อาทิ การกำหนดนโยบายในการส่งเสริมสุขภาพของเด็กและเยาวชนทั้งที่ชุมชน โรงเรียน รายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา และครอบครัว

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในประเด็น ดังต่อไปนี้

#### 1. กิจกรรมทางกาย

- 1.1 ความหมายของกิจกรรมทางกาย
- 1.2 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย
- 1.3 ความสำคัญของการมีกิจกรรมทางกาย
- 1.4 สถิติการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ

#### 2. พฤติกรรมเนือยนิ่ง

- 2.1 ความหมายของพฤติกรรมเนือยนิ่ง
- 2.2 ผลของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชน
- 2.3 สถิติการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและ

ต่างประเทศ

#### 3. การนอนหลับ

- 3.1 ความหมายของการนอนหลับ
- 3.2 ความสำคัญของการนอนหลับอย่างมีคุณภาพ
- 3.3 สถิติการนอนหลับของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ

#### 4. องค์ประกอบของร่างกาย

- 4.1 ความหมายขององค์ประกอบของร่างกาย
- 4.2 ความสำคัญของการมีองค์ประกอบของร่างกายที่เหมาะสมของเด็กและเยาวชน
- 4.3 สถิติการมีองค์ประกอบของร่างกายของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและ

ต่างประเทศ

5. แนวทาง ความสำคัญ และสถิติการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของประเทศแคนาดาและประเทศออสเตรเลีย

6. ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

7. กรอบแนวคิดในงานวิจัย

## 1. กิจกรรมทางกาย

### 1.1 ความหมายของกิจกรรมทางกาย

กิจกรรมทางกาย (Physical activity) หมายถึง การเคลื่อนไหวใด ๆ ของร่างกายที่เกิดจากกล้ามเนื้อโครงร่าง ส่งผลให้เกิดการใช้พลังงาน (Caspersen et al., 1985; World Health Organization, 2010; World Health Organization, 2020)

นอกจากนี้ได้มีนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ กล่าวถึงความหมายและลักษณะของกิจกรรมทางกายไว้ ดังต่อไปนี้

Hoeger et al. (2011) กล่าวไว้ว่า กิจกรรมทางกายคือการเคลื่อนไหวของร่างกาย ซึ่งร่างกายจะต้องใช้พลังงานให้กล้ามเนื้อทำงาน หากมีกิจกรรมทางกายกิจกรรมทางกายที่เพียงพอจะทำให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น กิจกรรมทางกายมีความแตกต่างโดยแบ่งเป็นระดับของกิจกรรมทางกาย ตัวอย่างของกิจกรรมทางกายระดับเบา-ปานกลางในชีวิตประจำวัน เช่น การเดิน การเดินขึ้นลงบันได การทำสวน การทำงานบ้าน เป็นต้น

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2559) ระบุว่า กิจกรรมทางกาย หมายถึง การที่ร่างกายเคลื่อนไหวอะไรก็ได้ที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ โดยแบ่งความหนักของกิจกรรมทางกายได้ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับเบา ระดับปานกลาง และระดับหนัก

สนธยา สีละมาต (2557) กล่าวไว้ว่า กิจกรรมทางกาย หมายถึง การที่ร่างกายใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากขณะพัก เพื่อใช้ในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว

อีกทั้ง Strath et al. (2013) ยังได้แบ่งกิจกรรมทางกายออกเป็น 4 ลักษณะ ตามช่วงเวลาของการใช้ชีวิตประจำวัน ดังต่อไปนี้

- 1) เวลาทำงาน ได้แก่ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในอาชีพต่าง ๆ เช่น การเดิน และการยกและแบกสิ่งของต่าง ๆ เป็นต้น
- 2) การทำงานบ้าน ได้แก่ การอยู่ในที่พักอาศัยและที่ทำงาน การเลี้ยงดูแลเด็ก การดูแลตนเอง และการปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ ที่มีเหตุจำเป็น
- 3) การเดินทาง ได้แก่ การเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ด้วยการเดิน การปั่นจักรยาน การปีนหรือการเดินขึ้นลงบันได รวมถึงการยืนขณะเดินทางเพื่อไปสถานที่ต่าง ๆ อีกด้วย
- 4) เวลาว่าง ได้แก่ การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการนันทนาการ เช่น การเล่นกีฬา การทำงานอดิเรก การออกกำลังกาย หรือการทำกิจกรรมอาสาต่าง ๆ เป็นต้น

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า กิจกรรมทางกายหมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกาย ที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อโครงร่าง และมีการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นของร่างกายจากที่ไม่ได้มีการเคลื่อนไหว และสามารถแบ่งการปฏิบัติกิจกรรมทางกายได้เป็น 3 ลักษณะ ตามการมีกิจกรรมทางกายของช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิต ได้แก่ 1) เวลาทำงาน 2) การทำงานบ้าน 3) การเดินทาง และ 4) เวลาว่าง

## 1.2 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนอายุ 5-17 ปี

World Health Organization (2020) กำหนดแนวทางในรายละเอียดต่าง ๆ ของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายในแต่ละวัย โดยนำเสนอเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย ของเด็กและเยาวชนอายุ 5-17 ปีว่า เด็กและเยาวชนควรมีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายประเภทแอโรบิกที่ความหนักในระดับปานกลางถึงสูง อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน และควรมีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายประเภทแอโรบิกที่ความหนักระดับสูง (Vigorous-intensity physical activity) และการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์รวมด้วย

ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกา หรือ Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2021) กำหนดแนวทางเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชนอายุ 6-17 ปีว่า เด็กและเยาวชนควรมีกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูงอย่างน้อย 60 นาที หรือ 1 ชั่วโมง ในแต่ละวัน และต้องมีกิจกรรมทางกายในรูปแบบแอโรบิกในทุก ๆ วัน รวมถึงควรมีกิจกรรมในรูปแบบที่เสริมสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อ 3 วันต่อสัปดาห์ เช่น การวิ่ง การกระโดด หรือ การปีนเขา และการวิดพื้น เป็นต้น

U.S. Department of Health and Human Services (2018) ได้ให้กำหนดแนวทางว่า เด็กและวัยรุ่นช่วงอายุ 6-17 ปี ได้มีโอกาสในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่หลากหลาย และสนุกสนาน โดยลักษณะของการปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมกับช่วงวัยนี้ คือ ควรปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูงอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน ได้แก่ มีกิจกรรมทางกายแบบแอโรบิกใน 60 นาทีต่อวันที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูง และมีกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับสูง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ มีการส่งเสริมการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์รวมด้วย

UK Chief Medical Officers (2019) ได้กำหนดแนวทางว่า เด็กและเยาวชนควรมีกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูงเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน โดยกิจกรรมทางกายในที่นี้รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในวิชาพลศึกษา การเดินทาง กิจกรรมหลังเลิกเรียน และการเล่นกีฬา อีกทั้งเด็กและเยาวชนควรมีกิจกรรมทางกายในรูปแบบที่หลากหลายตลอดทั้งสัปดาห์ เพื่อที่จะ

สามารถพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว ความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงของกระดูกได้นอกจากนี้ เด็กและเยาวชนควรลดระยะเวลาของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ซึ่งหากมีการปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่ง ก็ควรพยายามแทรกการมีกิจกรรมทางกายในความหนักระดับเบา ขณะมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง

จากการศึกษาแนวทางการปฏิบัติกิจกรรมทางกายของเด็กและวัยรุ่นขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020) ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention, 2021) รัฐบาลสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) และรัฐบาลสหราชอาณาจักร (UK Chief Medical Officers, 2019) ในภาพรวมผู้วิจัยเห็น แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมทางกายมีความสอดคล้องกัน จึงสามารถสรุปได้ว่า เด็กและเยาวชนควรมีกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูงอย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน และควรมีรูปแบบของกิจกรรมทางกายที่หลากหลายเพื่อพัฒนาให้เด็กและเยาวชนในวัยนี้มีกล้ามเนื้อและกระดูกที่แข็งแรง อีกทั้งควรลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง

### 1.3 ความสำคัญของการมีกิจกรรมทางกาย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่สามารถบ่งบอกได้ว่า การมีกิจกรรมทางกายนั้นมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตของเด็กและเยาวชน ดังนี้

Alves et al. (2018) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการมีกิจกรรมทางกายที่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเด็กและเยาวชน ซึ่งค้นพบว่า การมีกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับต่ำถึงปานกลาง รวมถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิกและการออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจนของเด็กและเยาวชน จะส่งผลต่อการเจริญเติบโตของมวลกระดูกและกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้น อีกทั้ง Schoffl et al. (2021) ยังพบว่า การมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนนั้นส่งผลต่อการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยได้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กผู้ชายจำนวน 10 คน และเด็กผู้หญิงจำนวน 5 คน อายุเฉลี่ย 8.8 ปี ทำการทดสอบวิ่งแบบเพิ่มระดับในสถานที่กลางแจ้ง เพื่อทดสอบการทำงานของหัวใจและปอดขณะเคลื่อนไหวที่ หลังจากนั้นให้เด็กผู้ชายและผู้หญิงทำการพักอย่างน้อย 2 สัปดาห์ และให้เข้าร่วมการทดลองอีกครั้งโดยการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับสูง และระดับปานกลางอย่างต่อเนื่องที่คณะวิจัยได้ออกแบบมา และทำการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การมีกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับสูงและที่ความหนักระดับปานกลางอย่างต่อเนื่องของเด็กและเยาวชน จะสามารถพัฒนาการทำงานของหัวใจและปอดในเด็กได้ ทำให้เด็กมีสุขภาพกายที่ดีได้

นอกจากการมีกิจกรรมทางกายที่สามารถส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีสุขภาพทางกายและพัฒนาการเจริญเติบโตของเด็กและเยาวชนได้นั้น Carek et al. (2011) ได้กล่าวว่า การมีกิจกรรม



ทางกายนั้นจะส่งผลให้อาการซึมเศร้าและการวิตกกังวลนั้นลดลงได้ โดยการมีกิจกรรมทางกายอย่างสม่ำเสมอจะทำให้บุคคลมีสุขภาพที่ดีขึ้น บุคคลต่าง ๆ จะมีความพึงพอใจในการใช้ชีวิต มีความรู้ความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และจะทำให้มีสุขภาพจิตที่ดีได้ การมีกิจกรรมทางกายด้วยการออกกำลังกายจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ใช้ในการรักษาอาการซึมเศร้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการวิจัยของ Daphne et al. (2017) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมทางกายกับอาการซึมเศร้าของเด็กและเยาวชน และพบว่าการมีกิจกรรมทางกายนั้นมีความสัมพันธ์กับอาการซึมเศร้าของเด็กและเยาวชน โดยการมีกิจกรรมทางกายจะช่วยลดอาการซึมเศร้าของเด็กและเยาวชนได้ อีกทั้ง Marker et al. (2018) ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการมีกิจกรรมทางกายที่มีต่อคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-Related Quality Of Life; HRQOL) ในเด็กและเยาวชน โดยคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ คือ ระดับของการเป็นอยู่ที่ดีและความพอใจของบุคคล หรือเป็นคุณภาพของชีวิตทางด้านสุขภาพ และผลจากการทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้ สรุปได้ว่า การมีกิจกรรมทางกายจะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในระดับที่ดีขึ้นของเด็กและเยาวชนได้ และยังมีหลักฐานที่ค้นพบว่าการมีกิจกรรมทางกายนั้นจะช่วยส่งเสริมและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพจิตเช่นเดียวกันอีก โดย Vankim et al. (2013) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมทางกายในความหนักระดับหนัก (Vigorous) สุขภาพจิต การรับรู้ถึงสภาวะความเครียด และการพบปะทางสังคม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic regression analysis) ซึ่งมีการประเมินการมีกิจกรรมทางกายในความหนักระดับหนักของตนเอง การประเมินการรับรู้สภาวะความเครียด โดยวัดจากแบบสอบถามมาตรฐานวัดของโคเฮนการประเมินสุขภาพจิต โดยวัดจากคุณภาพของชีวิต ซึ่งใช้แบบสอบถามคุณภาพชีวิต (Short Form Health Survey-36; SF-36) ในการวัด และการประเมินการพบปะทางสังคม โดยวัดจากจำนวนชั่วโมงในการพบปะทางสังคมจากการรายงานตนเองของผู้เข้าร่วมวิจัย ผลการศึกษาพบว่า บุคคลที่มีกิจกรรมทางกายในความหนักระดับหนักมักจะไม่พบปัญหาทางด้านสุขภาพจิต มีความสามารถในการรับรู้ถึงสภาวะความเครียดของตนเองมากกว่าบุคคลที่ไม่มีกิจกรรมทางกายในระดับความหนักตามคำแนะนำ และพบว่าการพบปะทางสังคมนั้นมีความสัมพันธ์กับการมีกิจกรรมทางกาย การมีสุขภาพจิตที่ดี และการมีความสามารถในการรับรู้ถึงสภาวะความเครียดของตนเอง ซึ่งการพบปะทางสังคมจะเป็นสื่อให้บุคคลมีกิจกรรมทางกายมีสุขภาพจิตที่ดี และมีความสามารถในการรับรู้ความเครียดของตนเองได้

ข้อค้นพบจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่พบความสำคัญของการมีกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชน จากที่กล่าวมานั้น แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมทางกายนั้นมีผลต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชน ไม่ว่าจะเป็นสุขภาพกายหรือสุขภาพจิต แต่การมีกิจกรรมทางกายนั้นไม่เพียงแต่ส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดีของเด็กและเยาวชน แต่ยังมีมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของเด็กและเยาวชน โดยกิจกรรมทางกายนั้นจะช่วยส่งเสริมด้านวิชาการและการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชน ดังที่ Bluma et al. (2018) ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการมีกิจกรรมทางกายกับการทำงานของสมองและพุทธิปัญญาของเด็ก และสามารถสรุปผลได้ว่า การมีกิจกรรมทางกายนั้นมีความสัมพันธ์กับพุทธิปัญญา ความคิด ภาษา และความจำของเด็ก โดยการมีกิจกรรมทางกายจะสามารถเสริมสร้าง

และพัฒนาพฤติกรรมปัญญา ความคิด ภาษา และความจำของเด็กได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Donnelly et al. (2016) ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมทางกาย และสมรรถภาพทางกาย กับพฤติกรรมปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเด็กอายุ 5-13 โดยผลของการศึกษางานการวิจัยต่าง ๆ พบว่าการมีกิจกรรมทางกายและสมรรถภาพทางกายมีผลเชิงบวกต่อพฤติกรรมปัญญาของเด็ก ซึ่งการมีกิจกรรมทางกายนั้นส่งผลต่อขนาดของสมอง โดยขณะทำการทดสอบในห้องปฏิบัติการ เด็กสามารถมีกระบวนการคิดที่ซับซ้อนระหว่างการปฏิบัติงานได้ดีขึ้น และส่งผลทำให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ Watson et al. (2017) ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและพบงานวิจัยจำนวน 16 บทความ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้กิจกรรมทางกายในห้องเรียน มีผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และ de Greeff et al. (2017) ได้ศึกษาผลของการมีกิจกรรมทางกายและความสามารถในการทำงานของสมองด้านการบริหารจัดการ สมาธิ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็ก โดยการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเช่นเดียวกัน ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า การมีกิจกรรมทางกายนั้นมีผลเชิงบวกต่อความสามารถในการทำงานของสมองด้านการบริหารจัดการ สมาธิ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็ก และคาดว่า จะมีผลสูงสุด หากมีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายเป็นประจำอย่างต่อเนื่องหลายสัปดาห์ และอีกหนึ่งหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการมีกิจกรรมทางกายกับพฤติกรรมปัญญาของเด็กและเยาวชน จาก Alvarez-Bueno et al. (2017) ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาผลของการมีกิจกรรมทางกายที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมในชั้นเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมทางกายแก่เด็กในเด็กในชั้นเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานของเด็กในชั้นเรียน และนำเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมทางกายแก่เด็กที่สามารถส่งผลให้เด็กมีประสิทธิภาพทางการเรียนและวิชาการที่เพิ่มขึ้น โดยประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กจากทักษะที่เกี่ยวข้องกับภาษา การอ่าน และคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ว่า การมีกิจกรรมทางกายของเด็กมีความสัมพันธ์เชิงบวกโดยตรงกับทักษะภาษา ทักษะการอ่าน ทักษะคณิตศาสตร์ และระยะเวลาในการทำงานของเด็ก นอกจากนี้ยังสรุปได้ว่า รูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมทางกายให้เด็กโดยเฉพาะวิชาพลศึกษา จะสามารถพัฒนาพฤติกรรมการทำงานของเด็กในชั้นเรียนที่ดีขึ้นได้ และสามารถใช้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทักษะที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ และการอ่านของเด็ก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การมีกิจกรรมทางกายและการส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายในระยะเวลา ระดับความหนัก ความถี่ และลักษณะของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมในแต่ละวันตามคำแนะนำนั้น สามารถทำให้เด็กและเยาวชนมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กที่ดีขึ้น และทำให้เด็กและเยาวชนมีความเป็นอยู่ในด้านต่าง ๆ ที่ดีขึ้นอีกด้วย เพราะฉะนั้นจึงควรส่งเสริมและฝึกให้เด็ก

และเยาวชนมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอและความเหมาะสมตามแนวทางและคำแนะนำของหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่ในวัยเด็ก เพื่อเป็นการให้ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ที่สมบูรณ์ และมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีติดตัวตั้งแต่วัยนี้

#### 1.4 สถิติการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ

ผู้วิจัยได้ศึกษาสถิติการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนจากงานวิจัยและรายงานการสำรวจในประเทศต่าง ๆ โดยในแต่ละประเทศ เด็กและเยาวชนมีสถิติและแนวโน้มของการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในแต่ละวัน ดังต่อไปนี้

จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการมีกิจกรรมทางกายของนักเรียนในต่างประเทศ เริ่มต้นที่ประเทศแคนาดา ซึ่งมีการเก็บข้อมูลระหว่างปี ค.ศ. 2016–2017 โดย Canadian Health Measures Survey (CHMS) เพื่อจัดเก็บข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับการกิจกรรมทางกายของนักเรียนที่มีอายุ 5–17 ปี ซึ่งพบว่ามึนักเรียนในประเทศแคนาดาเพียงร้อยละ 39 เท่านั้น ที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในแต่ละวัน โดยพบว่านักเรียนมีระยะเวลาในปฏิบัติกิจกรรมทางกายน้อยกว่า 60 นาทีต่อวันโดยเฉลี่ย และพบข้อมูลว่านักเรียนในช่วงอายุ 5–11 ปี มีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่มากกว่านักเรียนในช่วงอายุ 12–17 ปี และพบว่าร้อยละ 25 ของนักเรียนอายุ 10–17 ปี ที่มีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายโดยส่วนมากจะเป็นนักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิง นอกจากนี้พบว่ามีร้อยละ 41 ของนักเรียนช่วงอายุ 5–19 ปี จะมีระยะก้าวการเดินทางโดยเฉลี่ยต่อวัน ที่น้อยกว่า 12,000 ก้าว (Canadian Health Measures Survey, 2019) ซึ่งใกล้เคียงกับคำแนะนำการออกกำลังกายในแนวทางการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนในประเทศแคนาดา (The Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth) (Tremblay et al., 2016) แต่ยังไม่ถึงเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนในยุโรป ซึ่งพบว่าการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 11–15 ปี มีค่าเฉลี่ยการมีกิจกรรมทางกายน้อยกว่า 60 นาทีต่อวัน โดยพบจำนวนเด็กและเยาวชนที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในแต่ละวันน้อยซึ่งเด็กและเยาวชนอายุ 11 ปี ที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอมีจำนวน 1 ใน 4 ของจำนวนเด็กทั้งหมด และเด็กและเยาวชนอายุ 15 ปี ที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอมีจำนวน 1 ใน 7 ของจำนวนเด็กของจำนวนเด็กทั้งหมด และพบว่าเด็กผู้หญิงจะมีการเข้าร่วมกิจกรรมทางกายที่น้อยกว่าเด็กผู้ชายหากอยู่ในวัยเดียวกัน โดยประเทศที่เด็กและเยาวชนมีอัตราการมีกิจกรรมทางกายที่ต่ำสุดคือประเทศอิตาลี ซึ่งมีเด็กอายุ 11 ปี ร้อยละ 25 เท่านั้นที่ได้มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ โดยแบ่งเป็นเด็กผู้หญิงร้อยละ 7 และเด็กผู้ชายร้อยละ 18 และในเด็กอายุ 15 ปี มีอัตราการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพออยู่ที่ร้อยละ 11 โดยแบ่งเป็นเด็กผู้ชายจำนวนร้อยละ 7 และเด็กผู้หญิงจำนวนร้อยละ 4 นอกจากประเทศอิตาลีที่เด็กและเยาวชนมีอัตราการมีกิจกรรมทางกายที่ต่ำแล้ว ยังมีประเทศ

ฝรั่งเศส ประเทศเดนมาร์ก และประเทศโปรตุเกสที่มีอัตราการมีกิจกรรมทางกายที่ลดลงเรื่อย ๆ โดยจากร้อยละ 16 ในปี ค.ศ.2014 เป็นร้อยละ 11 ในปี ค.ศ.2018 และมีแนวโน้มที่จะลดลงอีกในอนาคต ในขณะที่เดียวกันนั้นประเทศฟินแลนด์มีเด็กและเยาวชนที่มีอัตราการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอสูงสุดในยุโรปโดยพบว่าเด็กอายุ 11 ปี มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอร้อยละ 90 ประกอบด้วยผู้ชายร้อยละ 52 และผู้หญิงร้อยละ 38 และพบว่าเด็กอายุ 15 ปี ที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 34 ประกอบด้วยเด็กผู้ชายร้อยละ 22 และเด็กผู้หญิงร้อยละ 12 นอกจากนี้ การศึกษาในครั้งนี้ยังสามารถสรุปได้ว่า นโยบายการศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ และเรียนรู้ด้วยตนเองของประเทศฟินแลนด์นั้นมีความสอดคล้องกับจำนวนของเด็กที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอค่อนข้างสูง กล่าวคือการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในประเทศฟินแลนด์นั้น เกือบจะครอบคลุมจำนวนทั้งหมดในเด็กอายุ 11 ปี และอัตราการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศนั้น คาดว่าอาจจะมีผลมาจากปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละประเทศ ทั้งในด้านนโยบายการศึกษา นโยบายเกี่ยวกับการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของรัฐบาล ค่านิยมของพ่อแม่ในประเทศนั้น ๆ และการมีความรู้ทางด้านกิจกรรมทางกาย ที่ล้วนแล้วจะส่งผลต่อเด็กและเยาวชนให้มีกิจกรรมทางกายที่มากและน้อยแตกต่างกันออกไป (OECD/European Union, 2020) และในส่วนของพฤติกรรมทางกายของเยาวชนประเทศต่าง ๆ ในละตินอเมริกาและแคริบเบียน ทั้งหมด 26 ประเทศ จากการศึกษาของ Aguilar-Farias et al. (2018) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมทางกายที่ประกอบไปด้วย กิจกรรมการออกกำลังกาย การเดินทางไปโรงเรียน การมีส่วนร่วมในวิชาพลศึกษา และการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบพฤติกรรมทางกายดังกล่าวของเยาวชนแต่ละประเทศในแถบละตินอเมริกาและแคริบเบียน ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ เยาวชน 26 ประเทศ จากแถบละตินอเมริกาและแคริบเบียน โดยมีอายุ 11-18 ปี จำนวน 64,034 คน เป็นเพศชายร้อยละ 47.7 และเพศหญิงร้อยละ 52.3 โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างจาก The Global School-based Student Health Survey (GSHS) ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และค่าดัชนีมวลกาย และใช้การเก็บข้อมูลในส่วนของกิจกรรมทางกายของเยาวชนโดยใช้แบบสอบถามที่มีคำถามว่า “ในช่วง 7 วันที่ผ่านมาคุณออกกำลังกายกี่วัน และคุณออกกำลังกายอย่างน้อย 60 นาทีต่อวันหรือไม่” การมีส่วนร่วมของชั้นเรียนพลศึกษาได้รับการประเมินโดยใช้คำถามว่า “ในช่วงปีการศึกษานี้ คุณได้เรียนพลศึกษากี่วันในแต่ละสัปดาห์” และสุดท้ายการเก็บข้อมูลของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ได้รับการประเมินด้วยแบบสอบถามที่มีคำถามว่า “คุณใช้ระยะเวลาเท่าไรในการนั่งดูโทรทัศน์ เล่นเกมคอมพิวเตอร์ พูดคุยกับเพื่อน หรือทำกิจกรรมนั่งอื่น ๆ ในช่วงระหว่างวันธรรมดาทั่วไป” จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เด็กและเยาวชนอายุ 11-18 ปี ในแถบละตินอเมริกาและแคริบเบียนนั้น มีเพียงประมาณร้อยละ 15 ที่มีกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูงที่เพียงพออย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน และพบว่ามีกิจกรรม

ทางกายในการเดินทางไปกลับโรงเรียนอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ใน 12 ประเทศ นอกจากนี้ยังพบเด็กและเยาวชนที่มีระยะเวลาในการนั่งมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ชั่วโมงต่อวันขณะที่อยู่นอกโรงเรียนประมาณร้อยละ 50 และพบว่า 1 ใน 3 ของเด็กและเยาวชนนั้นมีกิจกรรมในชั้นเรียนพลศึกษามากกว่าหรือเท่ากับ 3 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้สรุปผลการวิจัยได้ว่า ที่ผ่านมานั้นเด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายและกิจกรรมที่ส่งเสริมความแข็งแรงของร่างกายที่น้อยลง ซึ่งมีความผกผันกับการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่เพิ่มมากขึ้น และอัตราการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นยังจะมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต ดังนั้นจึงควรดำเนินการทางด้านนโยบายต่าง ๆ อย่างเร่งด่วนเพื่อแก้ไขปัญหาการมีพฤติกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ เพื่อให้เยาวชนกลับมามีกิจกรรมทางกายที่มากขึ้น และลดพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้สถิติการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอในแต่ละวันของเด็กและเยาวชนไทย เกี่ยวกับการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนไทยระหว่างปี พ.ศ. 2555–2563 พบว่าเด็กและเยาวชนอายุ 6–17 ปี มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอที่สุดเมื่อเทียบกับวัยอื่น ๆ โดยพบว่า ในวัยผู้ใหญ่ อายุ 18–59 ปี มีกิจกรรมทางกายเพียงพอร้อยละ 68.3 72.3 70.0 74.4 71.0 74.0 76.9 74.6 และ 54.7 ตามลำดับ แต่ในวัยเด็กและเยาวชนอายุ 6–17 ปี มีกิจกรรมทางกายเพียงพอ เพียงร้อยละ 24.9 20.9 27.6 23.2 26.4 25.3 26.2 24.4 และ 17.1 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเด็กและเยาวชนในปัจจุบันมีกิจกรรมทางกายเพียงพอน้อยมาก และที่น่าเป็นห่วงคือ เมื่อสังเกตร้อยละของการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนในปี พ.ศ. 2563 แล้ว จะเห็นได้ว่าเด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอร้อยละ 17.1 ซึ่งลดลงจากปี พ.ศ. 2555–2562 อย่างเห็นได้ชัด (สถาบันวิจัยประชากรสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2563)

ผู้วิจัยยังพบว่า การเปรียบเทียบสถิติการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนระหว่างในประเทศชายและเทศหญิง ที่พบว่าตัวแปรเพศนั้น มีผลต่อการมีกิจกรรมทางกาย โดยการศึกษาของ Song et al. (2019) ที่ศึกษาการมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนในประเทศจีนที่มีอายุระหว่าง 6–17 ปี จำนวน 38,744 คน และพบว่าในเด็กและเยาวชนเพศชายนั้น มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายทั้งขณะในเวลาเรียน เวลาว่าง และการเดินทาง มากกว่าเพศหญิง เช่นเดียวกับการศึกษาของ Janssen et al. (2019) ที่ทำการศึกษากิจกรรมทางกายในเด็กอายุ 15 ปี จำนวน 71,255 คน จาก 36 ประเทศ และพบว่า ในเด็กผู้ชายนั้น จะมีกิจกรรมทางกายในระดับที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับเด็กผู้หญิงในทุกประเทศ และจากการศึกษาในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาจำนวน 335 คน ที่ทำการสำรวจรูปแบบออนไลน์เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้แบบจำลองสมการโครงสร้าง และพบว่า ในช่วงปิดภาคเรียนของโรงเรียนนั้น ในเด็กผู้ชายจะมีกิจกรรมทางกายที่แตกต่างจากเด็กผู้หญิง โดยในเด็กผู้ชายจะมีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่สูงกว่าในช่วงปิดภาคเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

มากกว่าไปการทราบถึงสถิติข้อมูลการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนที่สามารถส่งผลต่อสุขภาพเด็กและเยาวชนแล้ว อีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการมีกิจกรรมทางกาย ยังขึ้นอยู่กับเศรษฐฐานะทางครอบครัว ดังเช่นจากการศึกษาของ Henson and Chen (2007) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐฐานะทางครอบครัว ได้แก่ รายได้และทรัพย์สินของครอบครัวต่อต่อปี การศึกษาและอาชีพของผู้ปกครอง ของเด็กและเยาวชนที่มีอายุระหว่าง 16-19 ปี และสรุปได้ว่า เด็กและเยาวชนจากครอบครัวที่มีค่าระดับของเศรษฐฐานะทางครอบครัวที่ต่ำนั้น จะมีกิจกรรมทางกายที่ต่ำกว่าเด็กและเยาวชนจากครอบครัวที่มีค่าระดับของเศรษฐฐานะทางครอบครัวที่สูงกว่า นอกจากนี้ Grzywacz and Marks (2001) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐฐานะทางครอบครัวและการมีกิจกรรมทางกาย และพบว่า ในบุคคลที่มีค่าระดับของเศรษฐฐานะทางครอบครัวที่สูงนั้น จะมีส่วนร่วมกับการมีกิจกรรมทางกายที่มากกว่าบุคคลที่มีค่าระดับของเศรษฐฐานะทางครอบครัวที่ต่ำกว่าอีกด้วย มากไปกว่านั้น ยังมีการศึกษาในเด็กและเยาวชนอายุระหว่าง 16-19 ปี ที่พบว่า ในผู้ปกครองที่มีระดับการศึกษาที่สูงนั้น จะมีผลต่อการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนในครอบครัว และการที่ครอบครัวสามารถมีความพร้อมที่นำเด็กและเยาวชนเข้าร่วมการเป็นสมาชิกสปอร์ตคลับได้ จะมีผลต่อการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนในครอบครัวนั้น ๆ โดยจะแตกต่างกันตามรายได้ของครอบครัวอีกด้วย (Kantomaa et al., 2007)

จากการศึกษางานวิจัยและสถิติการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนทั้งในและต่างประเทศ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอของในแต่ละประเทศในเด็กและเยาวชนนั้น เป็นไปตามทิศทางเดียวกัน คือ เด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอตามคำแนะนำน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนประชากรเด็กและเยาวชนในประเทศ กล่าวคือในปัจจุบันเด็กและเยาวชนจำนวนมากยังคงมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอตามคำแนะนำและแนวทางต่าง ๆ ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชนได้ โดยเฉพาะเด็กและเยาวชนไทยที่พบว่าในปี พ.ศ. 2563 นั้น มีอัตราการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอจำนวนน้อยมากและลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับข้อมูลในปีอื่น ๆ ที่ผ่านมา และจากข้อมูลการสำรวจและวิจัยดังกล่าว ยังสรุปได้อีกว่าในช่วงวัยเด็กและเยาวชนนั้น เด็กผู้หญิงจะมีกิจกรรมทางกายโดยเฉลี่ยที่น้อยกว่าเพศชาย นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชน ได้แก่ เศรษฐฐานะทางครอบครัว ผู้วิจัยจึงสรุปเพิ่มเติมได้ว่า เศรษฐฐานะทางครอบครัว และเพศของผู้เข้าร่วมวิจัย จะเป็นตัวแปรควบคุมของการศึกษาในครั้งนี้

## 2. พฤติกรรมเนือยนิ่ง

### 2.1 ความหมายของพฤติกรรมเนือยนิ่ง

Tremblay et al. (2017) ได้ศึกษาคำนิยามของพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behavior) ดังต่อไปนี้

1) พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมที่มีระดับค่า METs (Metabolic equivalent) ในการใช้พลังงานของร่างกายระหว่าง 1–1.5 METs ตัวอย่างการปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าวได้แก่ การนั่ง หรือการนอนราบ เป็นต้น (Owen et al., 2000)

2) พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมที่มีระดับค่า METs ในการใช้พลังงานของร่างกายน้อยกว่า 2.0 METs ตัวอย่างการปฏิบัติพฤติกรรมดังกล่าวได้แก่ การนั่ง หรือการนอนราบ เป็นต้น (Salmon et al., 2003)

3) พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมที่มีการใช้พลังงานต่ำมาก คือ การปฏิบัติกิจกรรมที่มีระดับค่า METs ในการใช้พลังงานของร่างกายระหว่าง 1.0–1.8 METs โดยส่วนมากลักษณะของการปฏิบัติพฤติกรรมที่มีค่า METs ต่ำระดับนี้ ได้แก่ การอยู่ในท่านั่ง หรือท่านอนหงาย (Jans et al., 2007)

4) พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมที่ร่างกายไม่มีระดับการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นจากระดับการใช้พลังงานขณะพักผ่อน เช่น การนอน การนอนหลับ การนั่ง การดูโทรทัศน์ หรือการใช้เวลากับหน้าจอต่าง ๆ เพื่อความบันเทิง เป็นต้น และพฤติกรรมทางกายยังรวมถึงการปฏิบัติกิจกรรมที่มีระดับค่า METs ในการใช้พลังงานของร่างกายระหว่าง 1.0–1.5 METs (Pate et al., 2008)

5) Owen et al. (2010) ได้ตัวอย่างของการปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่งไว้ ได้แก่ การดูโทรทัศน์ การใช้คอมพิวเตอร์ การนั่งในรถยนต์ ซึ่งพฤติกรรมเนือยนิ่งมักจะมียกระดับค่า METs ในการใช้พลังงานของร่างกาย 1.0–1.5 METs ดังนั้น การปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่ง คือการปฏิบัติกิจกรรมที่ร่างกายมีการใช้พลังงานในระดับต่ำ

6) พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการนั่ง หรือนอน (Chastin et al., 2012)

7) Thorp et al. (2011) ได้กล่าวเกี่ยวกับความหมายของพฤติกรรมเนือยนิ่งไว้ว่า คำว่า พฤติกรรมเนือยนิ่ง หรือ Sedentary behavior นั้น มีรากศัพท์มาจากภาษาละติน ซึ่ง “sedere” ในภาษาละติน มีความหมายคือคำว่า “นั่ง” โดยพฤติกรรมเนือยนิ่งสามารถอธิบายได้ว่าเป็นการปฏิบัติกิจกรรมใด ๆ ที่มีการใช้พลังงานของร่างกายในระดับต่ำ หรือการปฏิบัติกิจกรรมที่ระดับค่า METs (Metabolic equivalent) ในการใช้พลังงานของร่างกาย 1.0–1.5 METs ซึ่งเป็นการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างการนั่งขณะเดินทางไปยังสถานที่ทำงาน การนั่งภายในสถานที่ในร่มต่าง ๆ หรือการนั่งในเวลาว่าง

8) พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมใด ๆ ขณะที่ร่างกายอยู่ในสภาวะตื่น และร่างกายอยู่ในท่าหนึ่งหรือเอนกาย โดยมีลักษณะการใช้พลังงานของร่างกายที่มีระดับค่า METs ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1.5 METs (Pate et al., 2012)

จากข้างต้น Tremblay et al. (2017) ได้สรุป พฤติกรรมเนือยนิ่งได้ว่า พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง การปฏิบัติพฤติกรรมใด ๆ ขณะที่ร่างกายอยู่ในท่าทางการนั่งหรือเอนหลัง ที่มีการใช้พลังงาน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 METs

จากการศึกษานิยามของคำว่า “พฤติกรรมเนือยนิ่ง” ดังข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุป ความหมายของคำว่า พฤติกรรมเนือยนิ่ง ได้ว่า พฤติกรรมเนือยนิ่ง หมายถึง การที่ร่างกายอยู่ ในสภาวะตื่น และมีลักษณะของการปฏิบัติกิจกรรมที่มีการใช้พลังงานในระดับต่ำ (น้อยกว่าหรือ เท่ากับ 1.5 METs) ลักษณะของกิจกรรมดังกล่าวได้แก่ การนั่ง การนั่งเอนตัว การนอน และอาจมี ความเกี่ยวข้องกับระยะเวลาในการใช้หน้าจอเพื่อความบันเทิงต่าง ๆ

## 2.2 ผลของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งต่อสุขภาพ

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่สามารถส่งผล เสียต่อสุขภาพทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต ได้ดังต่อไปนี้

Uddin et al. (2019) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเนือยนิ่ง กับภาวะน้ำหนักเกิน และโรคอ้วน ในเยาวชนอายุระหว่าง 11–18 ปี จำนวน 11,142 คน ในประเทศอินโดนีเซีย โดยเกณฑ์ ในการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัยนั้นจะใช้ดัชนีมวลกายในการจัดกลุ่ม โดยแบ่งได้ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีน้ำหนักน้อย (BMI < -2SD) น้ำหนักเกิน (BMI > +1SD) โรคอ้วน (BMI > +2SD) และ น้ำหนักปกติ เพื่อเปรียบเทียบและหาความสัมพันธ์ระหว่างค่าดัชนีมวลกาย อายุ และเพศกับการมี กิจกรรมทางกายภาพและพฤติกรรมเนือยนิ่ง โดยใช้การถดถอยโลจิสติกแบบไบนารี (Binary logistic regression) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการวิเคราะห์ตัวแปรต่าง ๆ นี้แสดงให้เห็นว่ามีเยาวชนเพศชาย ร้อยละ 86.6 ที่มีกิจกรรมทางกายภาพที่ไม่เพียงพอ และมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่สูงถึงร้อยละ 27.8 โดยพบว่าเยาวชนที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่สูง จะอยู่ในกลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะน้ำหนักเกิน สรุปได้ว่า เยาวชนที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งสูง มีโอกาสมีน้ำหนักเกินถึงร้อยละ 33 และเยาวชนที่มีพฤติกรรมเนือย นิ่งสูงจะมีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน โดยภาวะโรคอ้วนที่เกิดจากการมีพฤติกรรม เนือยนิ่ง อาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ ตามมา ดังการศึกษาของ Friedenreich et al. (2020) ที่ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับกิจกรรม ทางกาย โรคอ้วน สาเหตุของการเกิดโรคมะเร็ง และการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง จากการศึกษาพบ หลักฐานทั้งหมด 136 ชิ้นงาน และเว็บไซต์จำนวน 11 เว็บไซต์ และพบว่าการมีกิจกรรมทางกายนั้น



มีความเกี่ยวข้องกับการอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งที่ลดลง โดยมีอัตราการเสียชีวิตลดลงที่ร้อยละ 30 และมีหลักฐานที่บ่งบอกได้ชัดเจนว่า การมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอและการเป็นโรคอ้วนนั้นสามารถเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งหลายชนิด และหลักฐานบางอย่างแสดงให้เห็นว่าการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งก็มีผลที่อาจทำให้เกิดไขมันส่วนเกินในร่างกาย อีกทั้งการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไม่ติดต่อชนิดต่าง ๆ รวมถึงโรคมะเร็ง นอกจากนี้พบหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่า การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งหรือการมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ นั้น อาจจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ อีกด้วย ซึ่งการศึกษาของ Dempsey et al. (2018) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งกับโรคความดันโลหิตสูง และพบหลักฐานที่มีความเชื่อมั่นในระดับปานกลางที่แสดงให้เห็นว่าการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งในปริมาณมาก จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด การเสียชีวิตจากโรคมะเร็ง และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นอกจากนี้ยังพบว่า ประชากรผู้สูงอายุในประเทศที่มีรายได้สูงนั้น มีแนวโน้มมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่สูงขึ้น โดยประชากรเหล่านี้มีพฤติกรรมเนือยนิ่งเฉลี่ยประมาณ 8.2 ชั่วโมงต่อวัน และพฤติกรรมนี้จึงอาจเป็นสาเหตุหลักที่ส่งผลให้ผู้สูงอายุมีปัญหาการเกิดโรคความดันโลหิต เนื่องจากการมีวิถีชีวิตแบบมีพฤติกรรมเนือยนิ่งจะส่งผลต่อความดันโลหิตผ่านกลไกต่าง ๆ และต่อมาจะเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตและการอัตราเต้นของหัวใจ รวมถึงความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลายทั้งหมด การนั่งนิ่ง ๆ เป็นระยะเวลาานจะช่วยลดความต้องการในการเผาผลาญและการไหลเวียนของเลือดอย่างเป็นระบบของร่างกาย เกิดการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกที่ส่งผลให้เกิดการลดภาวะความไวต่ออินซูลินและการทำงานของหลอดเลือด ในขณะที่เดียวกันยังมีภาวะความไม่สมดุลของการเกิดอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้น และสามารถเพิ่มอัตราการอักเสบในระดับต่ำได้ การศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นสามารถส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hamilton et al. (2007) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์เกี่ยวกับการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งกับการเกิดปัญหาทางสุขภาพ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า โดยทั่วไปบุคคลมีการใช้ชีวิตประจำวันที่มีการปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่งอยู่หลายกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่การงาน เช่น การนั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ทั้งวัน และพบว่าบุคคลที่นั่งขณะเดินทาง ไม่ว่าจะเป็นการขับรถ หรือโดยสารรถประจำทางเพื่อไปทำงาน จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้น ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของระบบเผาผลาญของ ร่างกายมีระดับไตรกลีเซอไรด์ (Triglycerides) ในเลือดสูง และมีระดับไขมันดี (High-density Lipoprotein Cholesterol; HDL) ต่ำ ส่งผลให้เกิดภาวะความไวต่ออินซูลิน (Insulin sensitivity) ลดลง และนำมาซึ่งแนวโน้มของความเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ มากขึ้นจากการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากเกินไป และ Katzmarzyk et al. (2019) ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งกับสุขภาพกาย ผลการศึกษาพบว่ามีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งในระดับสูง จะเพิ่มความเสี่ยง

ต่อการเสียชีวิตจากสาเหตุต่าง ๆ ได้แก่ การเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type-2 diabetes mellitus) และพบหลักฐานบ่งชี้ว่า พฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นมีความเกี่ยวเนื่องกับโรคเม็เร็งเยื่อบุโพรงมดลูก มะเร็งลำไส้ใหญ่ และมะเร็งปอด และจากการศึกษาในครั้งนีได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าในการวิจัยครั้งต่อ ๆ ไป มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุ เชื้อชาติ สถานะทางเศรษฐกิจ สังคม และสถานะน้ำหนั กกับการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการส่งเสริมให้บุคคลมีสุขภาพที่ดีได้ต่อไป

นอกจากการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่เป็นสาเหตุของภาวะโรคอ้วน และโรคต่าง ๆ ที่เป็นผลเสีย ต่อสุขภาพในเด็กและเยาวชนได้แล้ว การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งยังสามารถส่งผลให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับ สุขภาพจิตของเด็กและเยาวชนได้อีกด้วย โดย Hoare et al. (2016) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มของ เยาวชนที่มีการใช้เวลาว่างอยู่กับหน้าจอ โดยพบหลักฐานของการมีความสัมพันธ์ระหว่างอาการ ซึมเศร้าและความทุกข์ทางจิตใจกับการใช้เวลาว่างอยู่กับหน้าจอเพื่อความบันเทิงของเด็กและเยาวชน และพบหลักฐานในระดับปานกลางที่สนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างความภาคภูมิใจในตนเองที่ลดลง กับการใช้หน้าจอ อีกทั้งยังพบว่าเยาวชนที่มีภาวะปัญหาทางสุขภาพจิตนั้น อยู่ในกลุ่มเด็กและเยาวชน ที่ใช้เวลาอยู่หน้าจอบอกกว่า 2-3 ชั่วโมงต่อวัน หลักฐานต่าง ๆ ที่พบนี้มีความสำคัญเกี่ยวกับการ จัดการสาธารณสุขทั่วโลก โรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับบุคคลอาจเกิดจากรูปแบบการใช้ชีวิตที่เกี่ยวข้องกับ การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งโดยการใช้หน้าจอในระยะเวลาที่มากเกินไป โดยการศึกษาในครั้งนียังให้ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า การวิจัยในอนาคตควรตรวจสอบผลของการลดเวลาที่ใช้หน้าจอเพื่อ การพักผ่อนของวัยรุ่น ที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพจิต โดยอาจคำนึงถึงปัจจัยร่วมที่อาจก่อให้เกิดผล ต่อสุขภาพด้วย เช่น การออกกำลังกาย และพฤติกรรมรับประทานอาหารเช้าที่อาจจะมีความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกันระหว่างพฤติกรรมการใช้ชีวิตและสุขภาพจิต สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhai et al. (2014) ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบโดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ เพื่อศึกษาว่าการมี พฤติกรรมเนือยนิ่งนั้น มีความเกี่ยวข้องและมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเกิดภาวะซึมเศร้า (Risk of depression) หรือไม่ ซึ่งเป็นการศึกษาแบบตัดขวาง (Cross-sectional studies) จำนวน 13 เรื่อง ที่มีกลุ่มตัวอย่างในการใช้ศึกษาจำนวน 110,152 คน และเป็นการศึกษาระยะยาว (Longitudinal studies) จำนวน 11 เรื่อง ที่มีกลุ่มตัวอย่างในการใช้ศึกษารวมจำนวนทั้งสิ้น 83,014 คน และจากการรวบรวมและศึกษาข้อมูลนั้น สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ว่า ค่าความสัมพันธ์ที่ เกี่ยวข้องของการเกิดภาวะซึมเศร่ากับการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นอยู่ในระดับความสัมพันธ์ที่สูง ทั้งหมด ทั้งจากการศึกษาแบบตัดขวางและการศึกษาระยะยาว ได้แก่ 1.25 (95% CI 1.16-1.35,  $I^2=50.7%$ ) และ 1.31 (95% CI 1.16-1.48) และ 1.14 (95% CI 1.06-1.21) ซึ่งการมีพฤติกรรม เนือยนิ่งดังกล่าวได้แก่ การดูโทรทัศน์ และการทำงานคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตเป็นเวลานาน

ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า พฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นมีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงของการเกิดภาวะซึมเศร้าที่มากขึ้น

จากที่ผู้วิจัยศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของการปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ส่งผลต่อสุขภาพแล้ว สามารถสรุปได้ว่า การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งในระยะเวลาที่มากเกินไปในแต่ละวันอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตของเยาวชนตั้งแต่อายุ 11-18 ปี ตลอดจนบุคคลในวัยอื่น ๆ โดยพฤติกรรมเนือยนิ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ ได้ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง รวมอาจทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพจิตได้อีกด้วย เช่น การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งอาจทำให้บุคคลต่าง ๆ มีความเสี่ยงที่จะมีอาการซึมเศร้าเพิ่มขึ้น เพราะฉะนั้น ควรส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ และลดการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งให้น้อยลงในแต่ละวัน

### 2.3 สถิติการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ที่รายงานเกี่ยวกับสถิติการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ ดังต่อไปนี้

Ferreira et al. (2016) ได้ศึกษาการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียนที่อยู่ในระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ เพื่อศึกษาและหาความสัมพันธ์ของเพศ ระดับการศึกษา อายุ สถานะทางเศรษฐกิจ และการมีกิจกรรมทางกาย ที่มีผลต่อพฤติกรรมเนือยนิ่ง ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนในประเทศบราซิล จำนวน 8,661 คน ประกอบไปด้วยโรงเรียนระดับประถมจำนวนร้อยละ 59.7 และระดับโรงเรียนมัธยมจำนวนร้อยละ 47.6 โดยกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนหญิงร้อยละ 53.1 และที่เหลือเป็นนักเรียนชาย ซึ่งในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบตัดขวาง และใช้แบบประเมินการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยใช้แบบสอบถาม HELENA เป็นเครื่องมือในการประเมินการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง โดยแบบสอบถามนี้จะประกอบไปด้วยข้อคำถามที่สอบถามเกี่ยวกับระยะเวลาในการใช้โทรทัศน์ การเล่นเกมอิเล็กทรอนิกส์ การใช้อินเทอร์เน็ต และการมีกิจกรรมวิชาการในชั้นเรียน ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการถดถอยของพอยสัน (Poisson regression) มาวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความชุกโดยรวมของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาเป็นร้อยละ 69.2 จากจำนวนของนักเรียนทั้งหมด แบ่งเป็นการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งในช่วงวันธรรมดาร้อยละ 69.15 และคิดเป็นร้อยละ 79.6 ในช่วงวันหยุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าในนักเรียนหญิงจะมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ค่อนข้างมากกว่านักเรียนชาย ยกเว้นการมีกิจกรรมเกมอิเล็กทรอนิกส์ที่พบในนักเรียนชายมากกว่า นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นนั้น จะมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ค่อนข้างมากกว่านักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาจะมีแนวโน้มในการใช้อินเทอร์เน็ต

มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน โดยที่การใช้อินเทอร์เน็ตนั้นยังมีความแปรผันตรงกับสถานะทางเศรษฐกิจของนักเรียนอีกด้วย ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้สรุปผลการวิจัยได้ว่า การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นมีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ ระดับการศึกษา และสถานะทางเศรษฐกิจของนักเรียน และความชุกของพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียนนั้นค่อนข้างสูงในช่วงวันหยุดของนักเรียนอายุ 12-18 ปี โดยเฉพาะนักเรียนระดับมัธยมศึกษาซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ Active Healthy Kids Global Alliance (2022) ที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับพฤติกรรมทางกายของนักเรียนจาก 57 ประเทศ โดยรายงานจาก Report Card Global Matrix 4.0 ซึ่งการศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบและศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมทางกาย (Physical behavior) จำนวน 11 อย่าง ดังนี้ 1) ภาพรวมของการมีกิจกรรมทางกาย (Overall physical activity) 2) การจัดการเล่นกีฬาและกิจกรรมทางกาย (Organized sport and physical activity) 3) การเล่นอย่างกระฉับกระเฉง (Active play) 4) การเดินทางอย่างกระฉับกระเฉง (Active transportation) 5) การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behaviour) 6) สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) 7) ครอบครัวและเพื่อน 8) โรงเรียน 9) ชุมชน 10) สิ่งแวดล้อม (Community and environment) และ 11) การจัดการของรัฐบาล (Government) ซึ่งการสำรวจครั้งนี้จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์และแบ่งระดับการให้คะแนน 6 ระดับดังนี้

ระดับที่ 1 เกรด A (A+ A-) มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 80-100 ซึ่งเป็นระดับที่บ่งบอกถึงความสำเร็จที่เกิดขึ้นกับเด็กและเยาวชนเป็นอย่างมาก

ระดับที่ 2 เกรด B (B+ B-) มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 60-79 สามารถอธิบายได้ว่า เกิดความประสบความสำเร็จกับเด็กและเยาวชนมากกว่าครึ่งหนึ่งของประเทศ

ระดับที่ 3 เกรด C (C+ C-) มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 40-59 สามารถอธิบายได้ว่า เกิดการประสบความสำเร็จกับเด็กและเยาวชนประมาณครึ่งหนึ่งของประเทศ

ระดับที่ 4 เกรด D (D+ D-) มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 20-39 เป็นระดับที่เกิดการประสบความสำเร็จน้อยกว่าครึ่งหนึ่งหรือแค่บางส่วนของเด็กและเยาวชน

ระดับที่ 5 เกรด F เป็นระดับที่น้อยกว่าร้อยละ 20 จากจำนวนเด็กทั้งประเทศ หรืออธิบายได้ว่ามีเด็กและเยาวชนเพียงไม่กี่คนที่ประสบความสำเร็จ

และระดับสุดท้าย คือ ระดับ INC (Incomplete) เป็นระดับที่มีข้อมูลไม่เพียงพอในการให้คะแนน

ในที่นี้ผู้วิจัยจะขอ นำข้อมูลจากการศึกษาการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนมานำเสนอในต่างประเทศ จำนวน 3 ประเทศ ดังนี้ ประเทศแรกคือ ประเทศแคนาดา ซึ่งเป็นประเทศที่มีความพร้อมในด้านต่าง ๆ ซึ่งดูได้จากคะแนนที่ได้รับในด้านครอบครัวและเพื่อน โรงเรียน ชุมชนและสิ่งแวดล้อม และ การจัดการของรัฐบาลที่อยู่ในระดับ B-C- และมีคะแนนเฉลี่ยการมีกิจกรรมทาง

กายที่ระดับ D หรือมีนักเรียนที่ประสบความสำเร็จทางกิจกรรมทางกายจำนวนร้อยละ 27-33 ในขณะที่วัยรุ่นประเทศแคนาดาได้รับคะแนนในด้านพฤติกรรมเนือยนิ่งอยู่ในระดับ F คือ มีนักเรียนบางส่วนที่สามารถปฏิบัติได้ตามคำแนะนำของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งอย่างเหมาะสมเพียงไม่กี่คน และในประเทศถัดไปจะเป็นประเทศที่มีประชากรจำนวนมาก นั่นคือ ประเทศจีน ซึ่งระดับของคะแนนที่ได้นั้นมีใกล้เคียงกับประเทศแคนาดา โดยได้รับคะแนนค่าเฉลี่ยการมีกิจกรรมทางกายโดยรวมอยู่ที่ C และพบว่านักเรียนน้อยกว่าร้อยละ 20 ที่สามารถปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่งตามคำแนะนำได้ในการใช้ชีวิตประจำวัน ซึ่งถือว่าน้อยมาก และประเทศถัดไปคือ ประเทศฟินแลนด์ พบว่าระดับคะแนนภาพรวมของการมีกิจกรรมทางกาย มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ระดับ A- หรือมีประมาณร้อยละ 80-86 ที่นักเรียนมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ และพบว่าพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียนในประเทศฟินแลนด์ได้รับคะแนนอยู่ที่ระดับ D- หรือมีเพียงประมาณร้อยละ 20-26 ที่สามารถมีพฤติกรรมเนือยนิ่งได้อย่างเหมาะสมตามคำแนะนำ นอกจากนี้ข้อมูลการมีกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่งจากเด็กและเยาวชนในต่างประเทศแล้ว ผู้วิจัยจะขอนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการมีกิจกรรมทางกายในภาพรวมของนักเรียนไทยด้วย ซึ่งนักเรียนในประเทศไทยได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยของการมีกิจกรรมทางกายในภาพรวมอยู่ที่ระดับ D- หรือมีนักเรียนจำนวนร้อยละ 20-26 ที่มีกิจกรรมทางกายได้อย่างเหมาะสมตามคำแนะนำน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของนักเรียนทั้งหมดในประเทศ และนักเรียนมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง อยู่ในระดับเกรด C- หรือมีเพียงร้อยละ 40-46 เท่านั้นที่สามารถมีพฤติกรรมเนือยนิ่งได้อย่างเหมาะสมตามคำแนะนำ

ผู้วิจัยยังพบการเปรียบเทียบสถิติการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนระหว่างในเพศชายและเพศหญิง ที่พบว่าตัวแปรเพศนั้น มีผลต่อการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง โดยการศึกษาของ Bucciarelli et al. (2022) ที่พบว่าเพศหญิงในทุกช่วงอายุนั้น มีแนวโน้มจะมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมากกว่าในเพศชาย และพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นยังเสี่ยงต่อการเกิดโรคเกี่ยวกับหัวใจและหลอดเลือดด้วย อีกทั้งพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้น ยังเชื่อมโยงกับการทำงานของระบบหัวใจและเมตาบอลิซึมที่แยลงอีกด้วย และการการศึกษาของ Chen et al. (2018) ที่ทำการศึกษการมีกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนในประเทศจีน จำนวน 50,090 คน ที่มีอายุระหว่าง 10-18 ปี โดยเป็นเพศชายร้อยละ 50.4 และพบว่าตัวแปรเพศนั้น มีความสัมพันธ์ที่สำคัญต่อพฤติกรรมเนือยนิ่ง ซึ่งในเพศหญิงจะพบว่าพฤติกรรมเนือยนิ่งมากกว่าในเพศชาย แต่ในงานศึกษาอื่น ๆ ยังมีการพบว่าในเด็กและเยาวชนเพศชายนั้น มีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากกว่าเพศหญิง ซึ่งการศึกษานี้ เป็นการศึกษาเด็กและเยาวชนที่มีอายุระหว่าง 10-13 ปี จำนวน 970 คน ในประเทศฟินแลนด์ ที่ศึกษาพฤติกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่ง ที่มีตัวแปรเพศ เป็นตัวแปรควบคุม (Kallio et al., 2020)

นอกจากนี้ หากสังเกตถึงตัวแปรอายุ ยังพบว่าอายุนั้นมีความสัมพันธ์ต่อการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนอีกด้วย จากการศึกษาของ Chen et al. (2018) ที่ศึกษาความชุกของ

การมีกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมเนือยนิ่ง และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการมีกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และอายุ และพบว่า เด็กและเยาวชนส่วนใหญ่ที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่สูงขึ้นนั้น สัมพันธ์กับอายุอย่างมีนัยสำคัญ โดยเด็กและเยาวชนเมื่อมีอายุที่มากขึ้น จะมีการปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่งมากขึ้นตามไปด้วย และจากการศึกษาของ Mitchell et al. (2012) ที่ทำการศึกษาคเด็กและ เยาวชนอายุ 12 14 และ 16 ปี โดยเป็นเพศชายจำนวน 2,591 คน และเพศหญิงจำนวน 2,845 คน และพบว่า เด็กผู้ชายและผู้หญิงมีอัตราการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่เพิ่มขึ้นในอายุ 12 ปี จนถึงอายุ 16 ปี ในอัตรา 19.50 และ 22.80 ตามลำดับ

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาการรายงานสถิติการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนในประเทศไทย และต่างประเทศแล้ว พบว่าในเด็กและเยาวชนระดับมัธยมศึกษาที่มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอ น้อยกว่านักเรียนในโรงเรียนระดับประถมศึกษา และพบนักเรียนเพียงบางส่วนหรือไม่ถึงครึ่งหนึ่งของ ประชากรเด็กและเยาวชนในแต่ละประเทศที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งได้ โดยหนึ่งในนั้นรวมถึงเด็กนักเรียนในประเทศไทยด้วย โดยในแต่ละประเทศมีสถิติ การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งในสัดส่วนที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน อีกทั้งปัจจุบันนี้จำนวนของ นักเรียนที่มีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอ นั้นยังคงมีอยู่จำนวนมาก หน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ การส่งเสริมสุขภาพแก่เด็กและเยาวชนจึงควรจัดการและส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีกิจกรรม ทางกายที่เพียงพออย่างทั่วถึง และจัดการส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมเนือยนิ่งให้ลดน้อยลง เช่นเดียวกัน และผู้วิจัยสรุปได้ว่า ตัวแปรเพศ และอายุนั้น มีผลต่อการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ผู้วิจัย จึงกำหนดตัวแปรเพศ และอายุ ให้เป็นตัวแปรควบคุมในการศึกษาครั้งนี้เช่นเดียวกับที่ระบุไว้ใน การศึกษาด้านสถิติการมีกิจกรรมทางกาย

### 3. การนอนหลับ

#### 3.1 ความหมายของการนอนหลับ

อิติมา ณรงค์ศักดิ์ (2560) ได้ศึกษานิยามของการนอนหลับไว้ ดังต่อไปนี้

1) Webster et al. (1986) กล่าวว่า การนอนหลับ คือ กระบวนการทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้น ตามธรรมชาติ มีความสัมพันธ์กับจังหวะชีวภาพ และการทำงานของร่างกายของสิ่งมีชีวิต

2) เกษม ต้นผลาชีวะ (2543) ได้ให้ความหมายของการนอนหลับว่า การนอนหลับ หมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีการลดของระดับสติปัญญา และการทำงานของอวัยวะในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เปลี่ยนแปลงไปในลักษณะผ่อนคลาย

3) ดารัสนี โภธารส (2560) ได้ให้ความหมายของการนอนหลับว่า การนอนหลับ หมายถึง การลดลงของระดับความรู้สึกตัว และการตอบสนองต่อสิ่งเร้า ทำให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวลดลง

หรือไม่มีการเคลื่อนไหว โดยแสดงพฤติกรรมในลักษณะหลับตา นิ่ง ภาวะนี้เกิดขึ้นชั่วคราวสามารถปลุกให้ตื่นได้

4) สันต์ หัตถ์รัตน์ (2536) ได้ให้ความหมายของการนอนหลับว่า การนอนหลับ หมายถึง การหยุดพักร่างกายชั่วคราว โดยไม่รู้สึกร่างกายอยู่ในลักษณะนอนราบ หลับตา

จากคำนิยามเกี่ยวกับการนอนหลับที่กล่าวมานั้น ยังมีความคล้ายกับลักษณะของอาการและสภาวะต่าง ๆ ที่ไม่ใช่การนอนหลับ กล่าวคือ การนอนหลับจะเป็นสภาวะที่จิตสำนึกต่อสิ่งเร้าทางสิ่งแวดล้อมลดลง การนอนหลับจะแตกต่างจากอาการโคม่า การจำศีล และความตาย ลักษณะของอาการและสภาวะต่าง ๆ จึงไม่จัดว่าเป็นการนอนหลับ (Mandal, 2020)

นอกจากนี้ Mental Health Foundation (2011) กล่าวว่า การนอนหลับเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ที่ร่างกายมีการกระบวนการที่จำเป็นหลายอย่าง มีการรับรู้โลกภายนอกต่ำ กล้ามเนื้อผ่อนคลาย และเข้าสู่สถานะการสร้าง หรือ สถานะอะนาบอลิก ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งช่วยให้ร่างกายสามารถสร้างเซลล์ต่าง ๆ และซ่อมแซมร่างกายได้ อีกทั้งการนอนหลับยังเกี่ยวกับการทำงานของระบบประสาท โดย American Sleep Association (2021) ระบุว่า การนอนเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะเป็นพลวัต โดยสารเคมีที่ส่งสัญญาณประสาทที่เรียกว่าสารสื่อประสาทควบคุมว่าให้หลับหรือตื่น โดยออกฤทธิ์กับเซลล์ประสาทหรือเซลล์ประสาทกลุ่มต่าง ๆ ในสมอง เซลล์ประสาทในก้านสมองซึ่งเชื่อมต่อสมองกับไขสันหลัง จะผลิตสารสื่อประสาท เช่น เซโรโทนินและนอร์เอพิเนฟริน ที่ทำให้บางส่วนของสมองทำงานในขณะที่มนุษย์ตื่น เซลล์ประสาทอื่น ๆ ที่ฐานของสมองเริ่มส่งสัญญาณเมื่อมนุษย์หลับ เซลล์ประสาทเหล่านี้ดูเหมือนจะ "ปิด" สัญญาณที่ทำให้เราตื่นตัว การวิจัยยังชี้ให้เห็นว่าสารเคมีที่เรียกว่าอะดีโนซีนสร้างขึ้นในเลือดของมนุษย์ในขณะที่มนุษย์ตื่นนอนและทำให้เกิดอาการง่วงนอน สารเคมีนี้จะค่อย ๆ สลายไปในขณะที่มนุษย์นอนหลับ

ซึ่งการนอนหลับที่ดี จะเป็นการนอนหลับตามแบบแผนของตนเองอย่างสม่ำเสมอ และนอนหลับได้ง่าย โดยใช้เวลาไม่เกิน 20-30 นาที ตั้งแต่เริ่มเข้านอนจนถึงการหลับจริง นอนหลับได้ลึกอย่างต่อเนื่องครบวงจรทั้งระยะที่ไม่มีอาการกลอกตาเร็ว และระยะที่มีการกลอกตาเร็ว หรือมีการตื่นระหว่างนอนหลับน้อย และเมื่อตื่นระหว่างนอนสามารถนอนหลับต่อไปได้จนถึงเวลาตื่น อีกทั้งหลังจากตื่นนอนแล้วจะรู้สึกสดชื่น (สมภาพ เรื่องตระกูล, 2550) โดย National Heart Lung and Blood Institute (2011) ได้กล่าวถึงระยะของการนอนหลับว่า การนอนหลับเป็นช่วงเวลาที่มีสมองและร่างกายของคุณยังคงทำงานตลอดการนอนหลับ และแต่ละช่วงของการนอนหลับนั้นเชื่อมโยงกับคลื่นสมองจำเพาะ ที่มีรูปแบบเฉพาะของกิจกรรมทางไฟฟ้าในสมอง การนอนหลับแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ การนอนหลับแบบลูกตากรอกตัวอย่างรวดเร็ว (Rapid Eye Movement; REM) และการนอนหลับแบบลูกตากรอกตัวไปมาช้า ๆ (non-REM) กล่าวคือ โดยปกติการนอนหลับจะเริ่มตื่นด้วย

การนอนหลับแบบลูกตากรอกตัวไปมาซ้ำ ๆ ในระยะที่ 1 ร่างกายอยู่ในสภาวะนอนหลับไม่ลึก และสามารถปลุกให้ตื่นได้ง่ายจากเสียงหรือสิ่งรบกวนอื่น ๆ ในช่วงแรกของการนอนหลับ ดวงตาของคุณจะเคลื่อนไหวช้า กล้ามเนื้อผ่อนคลาย และอัตราการเต้นของหัวใจและการหายใจของคุณเริ่มช้าลง จากนั้นคุณเข้าสู่ระยะที่ 2 ของการนอนหลับแบบลูกตากรอกตัวไปมาซ้ำ ๆ ซึ่งกำหนดโดยคลื่นสมองที่ช้าลงพร้อมกับการระเบิดของคลื่นอย่างรวดเร็วเป็นครั้งคราว คุณใช้เวลาประมาณครึ่งคืนในขั้นตอนนี้

จากนิยามความหมายของการนอนหลับในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การนอนหลับ คือ การที่ร่างกายลดระดับการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย ลดการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยร่างกายจะมีการเคลื่อนไหวลดลง หรือไม่มีการเคลื่อนไหว และมีการหลับตา ซึ่งระหว่างการนอนหลับ ร่างกายจะได้ผ่อนคลายรวมถึงทางด้านจิตใจด้วย อีกทั้งร่างกายจะสามารถซ่อมแซมและสร้างส่วนต่าง ๆ ระหว่างการนอนหลับได้ แต่การที่ร่างกายอยู่ในสภาวะการนอนหลับ ก็สามารถมีสิ่งเร้าปลุกหรือทำให้ตื่นได้

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่าตัวแปรเพศนั้นมีผลต่อระยะเวลาและคุณภาพการนอนหลับ จากการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ โดยพบว่า ตัวแปรเพศ มีผลต่อระยะเวลาการนอนหลับของเด็ก และพบว่าระยะเวลาการนอนหลับของเด็กผู้ชายนั้น มีระยะเวลาที่ยาวนานกว่าเด็กผู้หญิงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งการศึกษานี้เป็นการศึกษาในเด็กระดับชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษา จำนวน 4,940 คน (Yoon et al., 2021) และจากการศึกษาของ Li et al. (2021) ที่ศึกษาประชากรในช่วงวัยรุ่นจนถึงช่วงสูงอายุ ที่มีอายุระหว่าง 10-89 ปี จำนวน 68,604 คน ในประเทศญี่ปุ่น และพบว่า ระยะเวลาการนอนหลับในเพศหญิงนั้นสั้นกว่าเพศชายที่มีอายุใกล้เคียงกัน อีกทั้ง Sánchez-Romera et al. (2017) ยังพบว่า ตัวแปรเพศมีผลอย่างมากต่อคุณภาพการนอนหลับ และพบว่าในเพศหญิงนั้น มีโอกาสเป็น 2 เท่าของเพศชาย ที่จะมีความคุณภาพการนอนหลับที่แย่กว่า โดยการศึกษาใช้วิธีการวัดคุณภาพการนอนหลับด้วยการประเมินตนเองผ่านแบบสอบถาม Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) ผู้วิจัยจึงสรุปเพิ่มเติมได้ว่า ตัวแปรเพศนั้น มีผลต่อระยะเวลาการนอนหลับ ตัวแปรเพศจึงควรเป็นตัวแปรคุมในการศึกษาครั้งนี้

### 3.2 ความสำคัญของการนอนหลับอย่างมีคุณภาพ

การนอนหลับสามารถส่งเสริมกระบวนการเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย โดยทฤษฎีการซ่อมแซมบำรุง (Restorative theory) เชื่อว่าการนอนหลับ จะส่งเสริมให้ร่างกายและจิตใจได้รับการฟื้นฟู โดยเฉพาะในช่วง 3 ชั่วโมงแรกของการนอนหลับจะมีการสร้างและสะสมพลังงาน ไวตามินเซลล์เพื่อใช้ในการสังเคราะห์โปรตีน เซลล์จะมีการแบ่งตัวและเพิ่มจำนวน อีกทั้งในขณะนอนหลับระยะหลับสนิท จะมีการหลั่งฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโต (Growth hormone) ด้วย ดังนั้นระยะหลับสนิทจึงเป็นการส่งเสริมกระบวนการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ และ



การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย ซึ่งกระบวนการนี้จะถูกยับยั้งหากเกิดภาวะเครียด และการนอนหลับยังสามารถส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ ความจำ และการทำงานด้านจิตใจอีกด้วย ซึ่งขณะนอนหลับสมองจะรวบรวมข้อมูลในแต่ละวันให้เป็นความทรงจำ โดยจะจัดระบบข้อมูลใหม่ เก็บข้อมูลที่สำคัญไว้ และทำลายข้อมูลที่ไม่จำเป็น ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกันของเมลาโทนิน (Melatonin) และโมโนเอมีน (Monoamine) ดังนั้นการหลับที่ดีจึงมีบทบาทในการกระตุ้นสมองเพื่อเตรียมร่างกายให้พร้อมในวันใหม่ นอกจากนี้พบว่า การนอนหลับในระยะที่มีการกลอกตาเร็ว (REM sleep) จะพบการไหลเวียนโลหิตในระบบประสาทเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การสังเคราะห์โปรตีนในเซลล์ประสาทเพิ่มขึ้น สามารถส่งเสริมกระบวนการการเรียนรู้ และบันทึกความจำได้เช่นกัน ดังนั้นในวัยทารกและวัยเด็ก จึงควรมีการนอนหลับในระยะที่มีการกลอกตาเร็วมากกว่าในผู้ใหญ่ (อิติมา ฌรงค์ศักดิ์, 2560)

การนอนหลับอย่างมีคุณภาพที่จะช่วยส่งเสริมให้มีสุขภาพที่ดีจะต้องอาศัยสุขวิทยาการนอนหลับ ซึ่งสุขวิทยาการนอนหลับเป็นการใช้อธิบายพฤติกรรม อุปนิสัย การจัดสิ่งแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมการนอนหลับ ซึ่งได้นำมาใช้รักษาโรคนอนไม่หลับ และสุขวิทยาการนอนหลับ คือ แบบแผนการดำเนินชีวิตของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการนอนหลับ-การตื่น ซึ่งปฏิบัติเป็นประจำทุกวันและสอดคล้องกับวงจรชีวภาพในร่างกายที่สัมพันธ์กับปัจจัยต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น อุณหภูมิในร่างกาย และระดับของฮอร์โมนในกระแสโลหิต เป็นต้น อีกทั้งมีความสัมพันธ์กับเวลาในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การรับประทานอาหาร การทำงาน การพักผ่อน ดังนั้นการมีสุขวิทยาการนอนหลับที่ไม่ดี (Poor sleep hygiene) จะรบกวนวงจรการนอนหลับที่ส่งผลกระทบต่อการนอนหลับและการตื่น (Irregular sleep-wake schedule) และการดำเนินชีวิต (Monk, 2003) โดยสุขวิทยาการนอนหลับสามารถแบ่งได้ 3 ด้าน คือ

1) ด้านพฤติกรรมการณ์การนอนหลับ หากมีพฤติกรรมที่รบกวนการนอนหลับ เช่น เข้านอน-ตื่นนอน ไม่เป็นเวลา มีความกังวลเมื่อนอนไม่หลับ การดูโทรทัศน์ การฟังเพลง และการทำงานในห้องนอน พฤติกรรมเหล่านี้ทำให้มีระยะเวลาของการนอนหลับลดลง ส่งผลให้มีการงีบหลับในเวลากลางวันมากขึ้น

2) ด้านการรับประทานอาหาร พบว่าอาหารและสารอาหารบางชนิดมีผลต่อการนอนหลับ ได้แก่ เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน ซึ่งสารนี้พบในชา กาแฟ โคลา ซ็อกโกแลต และเครื่องดื่มอื่น ๆ เช่น โซดา เครื่องดื่มชูกำลัง โดยพบว่าสารนี้จะไปกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System; CNS) ทำให้เกิดการตื่นตัวและนอนไม่หลับ อีกทั้งไปยับยั้งการทำงานของ Adenosine ซึ่งสาร Adenosine นี้จะช่วยทำให้เกิดการนอนหลับ โดยคาเฟอีนจะไปจับกับ Adenosine receptor แทนสาร Adenosine ดังนั้นเมื่อถูกยับยั้งจึงทำให้ไม่่วงและเพิ่มระยะเวลาก่อนหลับ (Sleep latency) รวมถึงลดระยะเวลาการนอนหลับ (Total sleep) ในแต่ละคืน และเพิ่มจำนวนครั้งในการตื่นนอนระหว่างคืน อีกทั้งอาหารจำพวกถั่ว ผักดิบและของหมักดอง จะทำให้เกิด

แก๊สในกระเพาะอาหาร ทำให้รู้สึกไม่สบายร่างกาย อีกทั้งอาหารที่มีไขมันสูงทำให้ระบบการย่อยอาหารทำงานหนัก ส่งผลให้นอนไม่หลับ รวมถึงแอลกอฮอล์และนิโคติน แอลกอฮอล์จะออกฤทธิ์แตกต่างจากคาเฟอีนและนิโคติน แอลกอฮอล์จะกีดการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง โดยพบว่าการดื่มแอลกอฮอล์ในช่วงเย็นหรือก่อนเวลานอน 4 ชั่วโมง จะทำให้มีคุณภาพการนอนที่ไม่มีดีและเป็นสาเหตุของการเกิดโรค Restlessness ซึ่งในตอนต้นของการนอนหลับแอลกอฮอล์จะมีฤทธิ์ทำให้มีนั่งและง่วงนอนจึงลดระยะเวลาก่อนหลับ ส่งผลให้เกิดการนอนหลับได้ดีในช่วงแรกของการนอนหลับ และจะทำให้มีระยะหลับลึกเพิ่มขึ้น แต่จะยับยั้งการนอนระยะที่มีการกลอกตาเร็ว อีกทั้งกระบวนการย่อยสลายแอลกอฮอล์ของร่างกายนั้น จะเพิ่มระดับแคทีโคลามีน (Catecholamine) ส่งผลให้หัวใจเต้นเร็ว ปวดศีรษะ เหงื่อออก ผื่นร่าย กระบวนการดังกล่าวทำให้ร่างกายมีการขับน้ำ จึงทำให้ปวดปัสสาวะและหิวน้ำบ่อย จึงตื่นระหว่างคืนทำให้นอนหลับไม่ต่อเนื่อง นอกจากนี้แอลกอฮอล์มีฤทธิ์ในการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic nervous system) ทำให้เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตทำให้มีความรู้สึกตื่นตัว และวุ่นวาย ตื่นบ่อย นอนไม่หลับ ส่วนนิโคตินนั้น เป็นสารที่พบในบุหรี่และสารอื่น ๆ ที่เป็นผลิตภัณฑ์ของ Tobacco ซึ่งออกฤทธิ์คล้ายคาเฟอีน โดยถ้ามีปริมาณความเข้มข้นของนิโคตินในกระแสเลือดต่ำจะช่วยให้ผ่อนคลาย แต่ถ้ามีปริมาณความเข้มข้นของนิโคตินสูงขึ้นจะทำให้ตื่นตัว และวุ่นวาย ซึ่งเป็นผลของ Cholinergic effect ดังนั้นการสูบบุหรี่ใกล้เวลานอนจะมีผลต่อการนอนหลับ อีกทั้งพบว่าผู้ที่สูบบุหรี่มากจะนอนหลับได้น้อยกว่าผู้ที่ไม่สูบบุหรี่โดยเฉลี่ย 30 นาที และพบว่ามีตื่นนอนกลางดึกด้วย

3) ด้านการออกกำลังกาย การออกกำลังกายจะเป็นกิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย จิตใจ บุคลิกภาพ ผ่อนคลายความเครียด ความวิตกกังวล ความซึมเศร้า เพิ่มความสามารถในการเผชิญปัญหา และช่วยส่งเสริมคุณภาพการนอนหลับ ทำให้นอนหลับได้เร็วและลึกขึ้น อีกทั้งมีการศึกษาพบว่าในผู้ที่ออกกำลังกายอย่างเหมาะสม จะมีร้อยละของระยะการหลับลึก และจำนวนชั่วโมงการนอนหลับที่เพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามการออกกำลังกายไม่ถูกวิธี เช่น การออกกำลังกายช่วงก่อนเข้านอน จะเป็นกระตุ้นให้นอนไม่หลับ นอกจากนี้การออกกำลังกายที่หักโหมเกินไปจนเกิดอาการเหนื่อยล้า อ่อนเพลีย จะทำให้นอนหลับยากอีกด้วย และควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายก่อนนอนอย่างน้อย 2 ชั่วโมง จะทำให้นอนหลับได้ดีกว่าการออกกำลังกายในช่วงเวลาเช้าหรือกลางคืน (สมภพ เรื่องตระกูล, 2550)

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ศึกษาความสำคัญของการนอนหลับ และการนอนหลับไม่เพียงพอที่ส่งผลต่อสุขภาพของบุคคลต่าง ๆ ได้ จากงานวิจัย ดังต่อไปนี้

Ogilvie et al. (2017) ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการนอนหลับกับสุขภาพในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

### 1) การนอนในระยะเวลาอันสั้นที่ก่อให้เกิดโรคอ้วน

จากการวิจัยในเด็กและเยาวชนพบว่า ระยะเวลาของการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้น มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเกิดโรคอ้วน แต่ในวัยผู้ใหญ่ขึ้นการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอ้วนที่น้อยกว่าในวัยเด็กและเยาวชน แสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์เหล่านี้ อาจจะแตกต่างกันออกไปตามอายุ โดยการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้นส่งผลเสียต่อสุขภาพที่ทำให้เกิดโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่นมากกว่าวัยอื่น ๆ การนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้นเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุด้วยกัน คือ เมื่อร่างกายมีการนอนในระยะเวลาอันสั้น จะทำให้ร่างกายเกิดการรับประทานอาหารในปริมาณที่มากขึ้น โดยจากการศึกษาการทดลองการจำกัดการนอนหลับ จะทำให้ร่างกายมีการเพิ่มของการตอบสนองของระบบประสาทส่วนกลางที่นำไปสู่การอยากรับประทานอาหารที่มากเกินไป อีกทั้งบุคคลที่มีการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นยังมีโอกาสในการรับประทานอาหารมาก เนื่องจากมีเวลาหลังจากการตื่นนอนใน 1 วันเป็นระยะเวลาที่มากกว่าปกติ และการนอนหลับไม่เพียงพอ นั้นยังสามารถนำไปสู่การเกิดความเหนื่อยล้าของร่างกาย ส่งผลให้เกิดการอยากออกกำลังกายลดน้อยลง มีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากขึ้น และนำไปสู่การเกิดโรคอ้วนได้ในที่สุด นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยในวัยเด็กที่พบว่า เด็กที่มีการนอนหลับที่เพียงพอสม่ำเสมอตลอดทั้งสัปดาห์ จะมีระดับของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่สูงขึ้น

### 2) ภาวะโรคอ้วนที่ส่งผลต่อการนอนหลับ

นอกจากการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นที่ส่งผลให้เกิดภาวะโรคอ้วนแล้ว โรคอ้วนก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนอนหลับเช่นกัน จากการศึกษาพบว่า โรคอ้วนหรือบุคคลที่มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่าหรือเท่ากับ 30 นั้น ส่งผลต่อการเกิดความเสี่ยงของการนอนหลับในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งทำให้บุคคลเหล่านี้ อาจเกิดภาวะการหยุดหายใจขณะนอนหลับแบบอุดกั้น (Obstructive sleep apnea) โดยบุคคลที่มีค่าดัชนีมวลกายที่สูงขึ้น จะมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของภาวะการหยุดหายใจขณะนอนหลับแบบอุดกั้นที่มากขึ้นตามมาด้วย อีกทั้งยังพบว่าบุคคลที่มีค่าดัชนีมวลกายที่สูงขึ้นจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดการหยุดตัวของทางเดินหายใจส่วนบน ปริมาณของปอดและหลอดลมลดน้อยลง และพบว่า การเกิดโรคอ้วนนั้น ร่างกายจะมีการสะสมไขมันในบริเวณต่าง ๆ ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการรบกวนระบบทางเดินหายใจ เช่น เกิดการสะสมไขมันที่ลิ้น และทางเดินหายใจส่วนบน ทำให้ร่างกายมีทางเดินหายใจที่แคบลง และรบกวนการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนที่ทำหน้าที่ขยายทางเดินหายใจส่วนบนอีกด้วย

### 3) การเกิดโรคต่าง ๆ จากภาวะโรคอ้วน ที่ส่งผลต่อการนอนหลับ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ของโรคอ้วนที่ส่งผลต่อภาวะซิมเศร่า พบว่าโรคอ้วนอาจทำให้ร่างกายเกิดการดื้อต่ออินซูลิน (Insulin resistance) หรือการเกิดโรคเบาหวาน ซึ่งส่งผลต่อสมอง

และสุขภาพจิต โรคอ้วนอาจนำไปสู่การที่บุคคลมีความภาคภูมิใจในตนเองที่ลดน้อยลง มีความไม่พึงพอใจในร่างกายของตนเองที่สูงขึ้น และมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ไม่เป็นระเบียบแบบแผน และหากมีอาการซึมเศร้าแล้ว อาการซึมเศร้ายังสามารถส่งผลให้เกิดโรคอ้วนได้อันเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ได้เช่นกัน คือ อาการซึมเศร้าทำให้บุคคลเกิดการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดี เช่น คุณภาพการรับประทานอาหารที่ไม่ดี การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากเกินไป และการมีกิจกรรมทางกายที่ต่ำเกินไป อาการซึมเศร้ายังเชื่อมโยงกับการรบกวนการนอนหลับ ทำให้บุคคลมีการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพได้อีกด้วย ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะง่วงและเหนื่อยล้าในเวลากลางวัน นอกจากนี้ยังพบว่า โรคอ้วนยังมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกรดไหลย้อน จากการศึกษาพบว่า โรคอ้วนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเกิดโรคไหลย้อน โดยบุคคลที่มีภาวะอ้วน เนื้อเยื่อไขมันสามารถไปกดทับกระเพาะอาหารที่ส่งผลให้กระเพาะอาหารมีความดันเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการคลายกล้ามเนื้อหูรูดของหลอดอาหารส่วนล่าง และโรคกรดไหลย้อนยังเชื่อมโยงไปถึงการนอนหลับได้ จากงานวิจัยบางชิ้นพบว่า การนอนหลับในระยะเวลายาวขึ้นมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคกรดไหลย้อน และโรคกรดไหลย้อนมักจะมีอาการที่รุนแรงขึ้นเมื่อนอนในท่าหงายตัว ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการรบกวนการนอนหลับ เป็นการหยุดชะงักการนอนหลับได้ และพบว่าในเด็กและผู้ใหญ่ที่เป็นโรคอ้วนและมีภาวะน้ำหนักเกิน มีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหอบหืด อันเนื่องมาจากพื้นที่ในช่องท้องที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหอบหืด โดยบุคคลที่ทำการลดน้ำหนักของร่างกายจะมีความสัมพันธ์กับอาการหอบหืดที่ดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยโรคหอบหืดที่มีน้ำหนักร่างกายปกติ กับผู้ป่วยผู้ป่วยโรคหอบหืดที่เป็นโรคอ้วน พบว่าผู้ป่วยที่เป็นโรคอ้วนมีการตอบสนองการรักษาโรคหอบหืดได้น้อยกว่าผู้ป่วยที่มีน้ำหนักตัวปกติ นอกจากโรคอ้วนจะทำให้เกิดโรคหอบหืดขึ้นได้แล้ว การเกิดโรคหอบหืดยังจะทำให้เกิดอาการกำเริบของโรคที่อาการรุนแรงเพิ่มขึ้นในช่วงเวลากลางคืน ทำให้เกิดการนอนหลับที่ไม่สนิทได้ ซึ่งจากการสรุปประเด็นต่าง ๆ จากทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของ Ogilvie et al. (2017) สามารถสรุปได้ว่า นิสัยหรือพฤติกรรมการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพนั้น กำลังเกิดขึ้นกับบุคคลในสังคมสมัยใหม่ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่อย่างแพร่หลาย และสรุปได้ว่า ระยะเวลากการนอนหลับอันสั้นและการนอนหลับอย่างไม่มีคุณภาพในด้านต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอ้วน และการเกิดโรคอ้วนนั้นสามารถคาดการณ์ได้ว่าจะมีความเสี่ยงที่จะเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในระยะยาว และการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพอาจส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารในทิศทางที่ไม่ดีอีกด้วย นอกจากนี้ยังพบหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าการนอนหลับนั้นส่งผลต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชน โดย Brand et al. (2021) ได้ทำการวิจัยเพื่อตรวจสอบว่า ระหว่างพฤติกรรมการนอนหลับ เวลาในการใช้หน้าจอ และการมีกิจกรรมทางกาย กับขนาดเส้นรอบเอว (Waist circumference) ของเด็กและเยาวชนมีความสัมพันธ์กับความไวทางด้านพันธุกรรมที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะอ้วนหรือไม่ เป็นงานวิจัยที่มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กและเยาวชนอายุ 6-17 ปี จำนวน 1,338 คน และเก็บข้อมูลการปฏิบัติ

พฤติกรรมทางกายของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยใช้แบบสอบถามการรายงานพฤติกรรมของตนเอง และใช้การวัดเส้นรอบเอวโดยวัดจากส่วนที่แคบที่สุดบริเวณลำตัว ระหว่างซีโครงซี่สุดท้ายกับปลายยอดอู้งเชิงกรายของผู้เข้าร่วมวิจัย ซึ่งใช้การวิเคราะห์ด้วยการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple linear regression models) ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาการนอนหลับกับระยะเวลาในการใช้หน้าจอมีความสัมพันธ์กัน และระยะเวลาการนอนหลับและระยะเวลาในการใช้หน้าจอ จะเป็นตัวกลางของความไวทางด้านพันธุกรรมที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะอ้วนหรือขนาดเส้นรอบเอวที่สูงขึ้น แต่การมีกิจกรรมทางกายนั้นไม่มีความสัมพันธ์กับความไวทางด้านพันธุกรรมที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะอ้วน และยังสรุปผลการวิจัยได้ว่า การมีระยะเวลานอนมากกว่า 564 นาทีต่อวัน (9.4 ชั่วโมง) และใช้เวลาอยู่กับหน้าจอไม่เกิน 233 นาทีต่อวัน อาจช่วยป้องกันความไวทางด้านพันธุกรรมที่ส่งผลต่อความอ้วนในเด็กและเยาวชนได้

จากหลักฐานต่าง ๆ ที่พบว่าการนอนหลับมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคต่าง ๆ และสุขภาพกายของเด็กและเยาวชนแล้ว การนอนหลับยังสามารถส่งผลต่อสุขภาพจิตของเด็กและเยาวชนได้เช่นกัน ดังงานวิจัยของ Hestetun et al. (2018) ที่ได้ศึกษาปัญหาการนอนหลับและสุขภาพจิตของวัยรุ่นนอร์เวย์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาการนอนหลับกับสุขภาพจิตของวัยรุ่นนอร์เวย์ ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือวัย วัยรุ่นอายุ 12–13 ปี จำนวน 690 คน ประเทศนอร์เวย์ หลังจากนั้นใช้วิธีการศึกษาและประเมินปัญหาการนอนหลับของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยใช้แบบสอบถามที่สอบถามเกี่ยวกับคุณภาพของการนอนหลับ ความพอเพียงในการนอนหลับ และความง่วงนอนในช่วงเวลากลางวัน และประเมินสุขภาพจิตของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยใช้แบบสอบถามจุดแข็งและจุดอ่อน (Strengths and Difficulties Questionnaire: SDQ) แบบสอบถามนี้เป็นรุ่น (Version) ที่เพิ่มเติมข้อความที่สอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย การใช้เวลากับหน้าจอ การรับประทานอาหาร เพศ และภูมิหลังของเด็ก โดยให้ผู้ปกครองของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม หลังจากนั้นทำการวัดน้ำหนักและส่วนสูงแก่ผู้เข้าร่วมวิจัย การวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุแบบลอจิสติก (Multiple logistic regressions) และวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัว (Bivariate analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้สรุปผลการวิจัยได้ว่า ปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการนอนหลับ ๆ อาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสุขภาพจิตของวัยรุ่น โดยไม่ขึ้นกับปัจจัยด้านการใช้ชีวิต ค่าดัชนีมวลกาย เพศ และภูมิหลังของเยาวชน และหลังจากการทำวิจัยในครั้งนี้ได้มีการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ผู้วิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหานี้ ควรเน้นให้ความสำคัญกับการศึกษาเพื่อตรวจสอบปัญหาการนอนหลับที่เกิดขึ้นแบบเฉพาะเจาะจงต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wang et al. (2021) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมนอนหลับกับสุขภาพจิตของเด็กและเยาวชนจีน โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมนอนหลับ เช่น พฤติกรรมนอนหลับและปัญหาการนอนหลับของเด็กและ

เยาวชนในประเทศจีน และศึกษาความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างพฤติกรรมการนอนกับปัญหาสุขภาพจิต เช่น อาการซึมเศร้าและวิตกกังวล ซึ่งใช้จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 2,500 คน จากโรงเรียน 10 แห่งในเขตกวางโจว ประเทศจีน การเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากผู้เข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยถูกเก็บข้อมูลอาการซึมเศร้าและวิตกกังวล พฤติกรรมการนอนหลับ และปัญหาการนอนหลับ โดยใช้แบบสอบถามการรายงานพฤติกรรมของตนเอง ซึ่งได้ผลลัพธ์จากการวิจัยคือ พบว่า เยาวชนมากกว่าครึ่งหนึ่งมีระยะเวลาในการนอนหลับไม่ถึง 9 ชั่วโมง ตามแนวทางที่แนะนำเกี่ยวกับพฤติกรรมการนอนหลับหรือคิดเป็นร้อยละ 63 โดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนมีระยะเวลาการนอนหลับระยะสั้นในช่วงวันธรรมดา และระยะเวลาการนอนหลับระยะสั้นของเยาวชนนั้น มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับอาการซึมเศร้าและอาการวิตกกังวลถึงร้อยละ 86 นอกจากนี้ยังพบว่าการนอนหลับพักผ่อนที่มีระยะเวลาของการนอนหลับที่ยาวนานเกินไป ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการซึมเศร้าและอาการวิตกกังวลได้อีกด้วย และการวิจัยในครั้งนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า เด็กและเยาวชนทุกคนไม่ควรมองข้ามปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากการนอนหลับไม่เพียงพอและการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพ และควรกำหนดเวลานอนพักผ่อนให้เป็นเวลาอย่างสม่ำเสมอ และควรให้ความสนใจกับผู้ที่มีความผิดปกติทางด้านสุขภาพจิตของเด็กและเยาวชนอย่างใกล้ชิดอีกด้วย อีกทั้ง Bowers et al. (2017) ได้ศึกษาพฤติกรรมการนอนของเด็กและเยาวชนและพบว่า เด็กและเยาวชนจำนวนมากไม่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการนอนหลับที่เหมาะสมได้ จึงทำได้ทำการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาผลของเวลาการเริ่มเรียนกับอาการง่วงนอนช่วงกลางวันของนักเรียน โดยรวบรวมผลการศึกษาแบบตามยาว 5 เรื่อง และผลการศึกษาแบบตัดขวาง 15 เรื่อง ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการกำหนดเวลาเริ่มเรียนที่สายกว่าเวลาปกติมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาการนอนหลับที่ยาวนานขึ้น นอกจากนี้การกำหนดเวลาเริ่มเรียนที่สายกว่าเวลาปกติจะส่งผลให้นักเรียนมีอาการง่วงนอนช่วงกลางวัน และอัตราการเข้าเรียนสายลดน้อยลง และพบว่าทักษะการใช้เหตุผลและการสื่อสารที่ลดลงยังมีความสัมพันธ์กับการอดนอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย (Diaz-Morales et al., 2013) และการนอนหลับที่ไม่เพียงพอ ยังมีความสัมพันธ์เชิงลบกับความจำในการทำงานและกระบวนการรวมความจำอีกด้วย ซึ่งความจำในการทำงานและกระบวนการรวมความจำทั้งสองอย่างนี้ มีความจำเป็นสำหรับใช้ในการเรียนรู้ในห้องเรียนของนักเรียน (Holz et al., 2012; Kopasz et al. 2010; Carskadon, 2011) และมีผลสำรวจว่าการอดหลับอดนอนยังสัมพันธ์กับการเข้าเรียนสาย ทำให้นักเรียนถูกลงโทษตามกฎระเบียบของโรงเรียนในอัตราที่เพิ่มขึ้นด้วย (Thacher et al., 2016) ยิ่งไปกว่านั้นยังพบสถิติข้อมูลที่พบว่าทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็ก (Fine motor skills) และปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction time) ยังเป็นสิ่งที่น่ากังวลในกลุ่มของวัยรุ่นนที่อดนอน (Vedaa et al., 2012) พบว่ามีอัตราการเกิดอุบัติเหตุทางรถยนต์สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดในเขตโรงเรียนที่มีการกำหนดเวลาเข้าเรียนที่เร็วขึ้นในวันที่บันทึกจำนวนนาฬิกาของการนอนหลับที่ลด

น้อยลงกับการเกิดอุบัติเหตุ (Danner et al., 2008; Vorona et al., 2011; Vorona et al., 2014) และการอดนอนในเยาวชนอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพจิต ภาวะซึมเศร้าและความวิตกกังวล (Owens et al. (2014) การที่มีระยะเวลาของการนอนหลับที่ไม่เพียงพอยังสามารถนำไปสู่การตัดสินใจปฏิบัติพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพด้วย ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มากเกินไป การขาดการออกกำลังกาย หรือการใช้สารต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย เช่น คาเฟอีน นิโคติน หรือสารกระตุ้นอื่น ๆ (Brand et al., 2011; Minges et al., 2016) หรือทำให้เกิดผลเสียที่ร้ายแรงต่อร่างกาย เช่น อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตที่เพิ่มขึ้น ที่เป็นผลมาจากการอดนอนเป็นระยะเวลานาน (Shochat et al., 2014) นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความผิดปกติของการนอนหลับ ได้แก่ การนอนไม่หลับ โรคขาอยู่ไม่สุข ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (Umlauf et al., 2015) การดื้อต่ออินซูลิน และการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนที่อาจนำไปสู่โรคอ้วนหรือโรคเบาหวาน (Tom & Abbey, 2013) การนอนหลับจึงมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของเด็กและเยาวชน

มากกว่าไปการทราบถึงสถิติข้อมูลการนอนหลับที่สามารถส่งผลต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชนแล้ว อีกหนึ่งปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การนอนหลับ ยังขึ้นอยู่กับเศรษฐฐานะทางครอบครัว ดังเช่นจากการศึกษาของ Gellis et al. (2005) ที่มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐฐานะทางครอบครัวกับการนอน ในบุคคลที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ที่มีระดับการศึกษาที่ต่ำ มีสถานการณว่างงาน หรือพักอาศัยในระแวงชุมชนที่มีความยากจน และสรุปผลได้ว่าในบุคคลที่มีภาวะระดับเศรษฐฐานะทางครอบครัวที่ต่ำนั้น ส่งผลให้บุคคลนั้น ๆ มีปัญหาเกี่ยวกับการนอนหลับยาก หรือนอนไม่หลับ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐฐานะทางครอบครัวกับการนอน ในเด็กและเยาวชน และพบว่า เด็กและเยาวชนที่มีภูมิหลังเศรษฐฐานะทางครอบครัวที่ต่ำ จะมีระยะเวลาในการนอนที่น้อยกว่า และมีปัญหาในการนอนหลับ มากกว่าเด็กที่อาศัยอยู่ในครอบครัวที่มีภูมิหลังเศรษฐฐานะทางครอบครัวที่สูงกว่าด้วย (Buckhalt et al., 2010; Knutson and Lauderdale, 2009) โดยสถานภาพการสมรส หรือการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างคู่รักนั้นก็ยังมีผลต่อเศรษฐฐานะทางครอบครัวตามมาอีกด้วย (Karney, 2021)

จากการศึกษางานวิจัยที่อธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของการนอนหลับแล้ว ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การนอนหลับนั้นมีความสำคัญและจำเป็นต่อร่างกายของบุคคลในทุก ๆ วัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กและเยาวชน เนื่องจากการมีระยะเวลาการนอนหลับที่ไม่เพียงพอในวัยนี้ จะส่งผลเสียต่อสุขภาพได้มากกว่าวัยอื่น ๆ ซึ่งการนอนหลับที่ดีและมีคุณภาพ โดยการหลับลึกและนอนหลับอย่างเป็นเวลา จะช่วยส่งเสริมกระบวนการเจริญเติบโตของเด็กและเยาวชน และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย อีกทั้งยังส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ ความจำ และสุขภาพจิต หากไม่ได้รับการนอนหลับพักผ่อนที่มีคุณภาพหรือเพียงพอในแต่ละวัน จะทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ที่เป็นความเสี่ยงต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิตได้ เช่น โรคอ้วน หรืออาการซึมเศร้า จากผู้วิจัยที่กล่าวมา ทุกคน

จึงจำเป็นต้องวางแผน และจัดการตนเองให้มีการนอนหลับพักผ่อนที่ดีและมีคุณภาพ เพื่อประโยชน์ต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต สามารถดำเนินชีวิตของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เกิดความเหนื่อยล้าระหว่างวัน นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังพบปัจจัยที่ส่งผลต่อการนอนหลับของเด็กและเยาวชน เช่นเดียวกับในด้านของกิจกรรมทางกาย นั่นคือ เศรษฐฐานะทางครอบครัว ผู้วิจัยจึงสรุปเพิ่มเติมได้ว่า เศรษฐฐานะทางครอบครัวของผู้เข้าร่วมวิจัย ต้องเป็นอีกหนึ่งในตัวแปรควบคุมของการศึกษาในครั้งนี้

### 3.3 สถิติการนอนหลับของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ

Lian et al. (2021) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบช่วงเวลาการนอนและการนอนหลับที่เพียงพอ ก่อนและหลังของการเปิดโรงเรียนในช่วงสถานการณ์ที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนที่มีช่วงอายุ 6–17 ปี (อายุโดยเฉลี่ยของนักเรียนอยู่ที่  $14.56 \pm 1.99$  ปี) ที่ได้รับการศึกษาใน 6 โรงเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่นครเชียงใหม่ ประเทศจีน จำนวน 3,265 คน โดยประเมินการนอนหลับของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยใช้การสำรวจทางอิเล็กทรอนิกส์แบบตัดขวาง (Cross-sectional electronic survey) เพื่อเก็บข้อมูล เกี่ยวกับช่วงเวลาของการนอนหลับ และการนอนหลับที่เพียงพอ แบบสอบถามที่ใช้เก็บข้อมูลจะข้อคำถาม 2 คำถาม ได้แก่ 1) ช่วงเวลาใดที่นักเรียนเข้านอน และ 2) ช่วงเวลาใดที่นักเรียนตื่นนอน โดยระยะเวลาในการเก็บข้อมูลจะแบ่งได้ 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนเปิดเรียนหรือช่วงลือกตาวน และช่วงหลังจากที่เปิดเรียนอีกครั้ง และทำการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ Paired *t*-test ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อาชีพของผู้ปกครอง และช่วงอายุ (Sample characteristics) จะใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square test) ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในระยะเวลาการนอนหลับระหว่างที่โรงเรียนปิด และช่วงที่โรงเรียนเปิดอีกครั้ง โดยการใช้โมเดลเชิงเส้นทั่วไปหลายระดับ (Multilevel generalized linear model) และรูปแบบการถดถอยโลจิสติกหลายระดับ (Logistic regression model) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้สรุปผลการวิจัยได้ว่า จากการเกิดสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโควิด-19 ส่งผลให้โรงเรียนได้รับผลกระทบโดยต้องทำการปิดโรงเรียนเนื่องจากต้องปฏิบัติตามมาตรการควบคุมโรคหรือลือกตาวน โดยพบว่าช่วงที่ปิดโรงเรียนนั้น นักเรียนส่วนใหญ่ของทั้ง 6 โรงเรียนในเขตนครเชียงใหม่ มีช่วงเวลาในการนอนหลับที่นานขึ้นและร้อยละของการนอนหลับที่เพียงพอสูงขึ้นมากกว่าช่วงเวลาที่เปิดเรียน และพบว่า เด็กอายุ 6–13 ปี มีการนอนหลับพักผ่อนที่น้อยกว่า 9 ชั่วโมงต่อวัน และเยาวชนอายุ 14–17 ปี มีช่วงเวลาการนอนหลับที่น้อยกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน นอกจากนี้เรายังตรวจสอบความแตกต่างทางเพศที่เป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงระยะเวลาการนอนหลับ พบว่าเพศหญิงมีการเปลี่ยนแปลงช่วงเวลาการนอนหลับมากกว่าเพศชาย โดยสถิติการนอนหลับที่เพียงพอในเด็กและเยาวชนประเทศจีนนั้นสอดคล้องกับข้อมูลในประเทศอื่น ๆ ซึ่ง Sabinne et al. (2021) ได้ศึกษาวงจรการนอนหลับและการตื่น



(Sleep-wake cycle) ของนักเรียนในประเทศบราซิลที่มีความต่างระหว่างพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองสูง (Higher urbanized region) และพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองต่ำ (Lower urbanized region) ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนในประเทศบราซิลที่มีช่วงอายุ 14–18 ปี (ช่วงอายุเฉลี่ย  $15.5 \pm 0.7$  ปี) จำนวน 115 คน เป็นนักเรียนหญิง 74 คน จากนั้นได้ใช้วิธีเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเพื่อบันทึกการนอนหลับในระยะเวลา 10 วัน (Sleep diary) จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ออกมาวิเคราะห์และได้ข้อสรุปออกมาว่า นักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ความเป็นเมืองต่ำจะมีคุณภาพการนอนที่ค่อนข้างสูงอยู่ที่ร้อยละ  $83 \pm 15$  หรือมีระยะเวลาในการนอนหลับต่อคืนอยู่ที่  $7.0 \pm 6.7$  ชั่วโมง ซึ่งมากกว่านักเรียนที่มีพื้นที่ความเป็นเมืองสูง แต่ยังคงจัดว่าเป็นระยะเวลาการนอนหลับที่ไม่เพียงพอในเด็กและเยาวชน หากเปรียบเทียบกับคำแนะนำสำหรับการนอนที่ดี และคาดการณ์ได้ว่านักเรียนที่มีความเป็นเมืองสูงจะมีแนวโน้มของคุณภาพการนอนที่ต่ำลงและมีระยะเวลาในการนอนที่น้อยลงอีกด้วย และ Galan-Lopez et al. (2021) ได้ศึกษาคุณภาพการนอนหลับของเด็กและเยาวชนในยุโรป โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณภาพการนอนหลับของนักเรียนประเทศต่าง ๆ ในยุโรป ซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ เยาวชนจาก 3 ประเทศในยุโรป ประกอบไปด้วย ประเทศสเปน ประเทศไอซ์แลนด์ และประเทศแอสโทเนีย ที่มีอายุ 13–16 ปี จำนวน 1,717 คน เป็นเพศหญิง 817 คน และเพศชาย 900 คน ซึ่งเก็บข้อมูลและประเมินคุณภาพการนอนหลับของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานการนอนหลับ (Standardized sleep questionnaire) ที่ประกอบไปด้วย ข้อคำถามการนอนหลับอย่างมีคุณภาพ (Sleep quality) สิ่งรบกวนการนอนหลับ (Sleep disturbances) ช่วงเวลาในการนอนหลับ (Sleep duration) พฤติกรรมการนอนหลับอย่างมีคุณภาพ (Habitual sleep efficiency) และระยะเวลาการเข้านอนจนหลับ เพื่อประเมินคุณภาพการนอนหลับในช่วงเวลา 1 เดือนของเด็กเยาวชนในยุโรป จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า คุณภาพของการนอนหลับทั้งสามเมืองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนในประเทศสเปนและประเทศแอสโทเนียมีแนวโน้มที่จะมีคุณภาพการนอนหลับต่ำกว่าเด็กและเยาวชนในประเทศไอซ์แลนด์ และพบเยาวชนที่มีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดีเกิดขึ้นในเพศชายร้อยละ 44 และเพศหญิงร้อยละ 53 โดยจะพบว่าเด็กผู้หญิงมีโอกาสสูงที่จะมีคุณภาพการนอนหลับที่ต่ำกว่าเด็กผู้ชาย นอกจากนี้ยังพบว่าเพศหญิงจำนวนร้อยละ 68 และเพศชายร้อยละ 69 ที่ไม่ได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับชั่วโมงการนอนหลับที่เหมาะสม (8–10 ชั่วโมง) อีกด้วย เช่นเดียวกับกับสถิติการนอนหลับในเด็กและเยาวชนไทย ซึ่งจากการศึกษาคุณภาพการนอนหลับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1–6 ที่กำลังศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 312 คน ซึ่งใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลที่ประกอบไปด้วย แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบประเมินความเครียด แบบประเมินสุขวิทยาการนอนของเด็กและเยาวชน แบบประเมินการพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และแบบประเมินคุณภาพการ

นอนหลับพิตส์เบิร์ก (Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI) โดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสถิติวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก โดยผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่มีคุณภาพการนอนหลับไม่ดีร้อยละ 46.20 และปัจจัยที่สามารถทำนายคุณภาพการนอนหลับที่ไม่ดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อายุ 18–19 ปี ( $OR_{adj} = 3.16$ , 95%CI 1.50–6.69) การเป็นโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ( $OR_{adj} = 1.82$ , 95% CI 1.06–3.15) ความเครียดระดับรุนแรง ( $OR_{adj} = 6.34$ , 95% CI 1.13–35.47) และสุขวิทยาการนอน ( $OR_{adj} = 0.537$ , 95% CI 0.34–0.83) และงานวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1–6 มีคุณภาพการนอนหลับไม่ดีเป็นจำนวนมากโดยมีความชุกถึงร้อยละ 46 หรือเกือบครึ่งหนึ่งของจำนวนเด็กทั้งหมด และในการวิจัยในครั้งนี้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า การนอนหลับอย่างไม่มีคุณภาพนั้นเป็นปัญหาที่สำคัญที่ควรได้รับการแก้ไขเนื่องจากการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพจะส่งผลเสียหลายประการ ได้แก่ ทำให้อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ ระบบภูมิคุ้มกันลดลง ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ง่าย เสี่ยงต่อการเป็นโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดและหัวใจ ในอนาคต และยังส่งผลต่อด้านอารมณ์และการรู้คิด ทำให้หงุดหงิดง่าย เจ้าอารมณ์และไม่สามารถควบคุมอารมณ์ตนเองให้เป็นปกติได้ การรับรู้บกพร่อง ขาดสมาธิ ความสามารถในการเรียนรู้ลดลงและทำให้ผลการเรียนไม่ดี (รุ่ง พิบูลย์วรกุลกิจ และคณะ, 2562)

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษาสถิติของการนอนหลับของเด็กและเยาวชน พบว่าเด็กและเยาวชนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศนั้น ยังมีการนอนหลับที่ไม่เพียงพอจำนวนมาก ซึ่งในแต่ละประเทศจะพบเด็กและเยาวชนที่มีการนอนหลับที่ไม่มีคุณภาพจำนวนครึ่งหนึ่งหรือมากกว่าครึ่งหนึ่งจากจำนวนเด็กและเยาวชนทั้งหมด ซึ่งจะพบอัตราการนอนหลับที่ไม่เพียงพอของเด็กและเยาวชนในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และระยะเวลาของการนอนหลับของเด็กและเยาวชน ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น บริบทของชุมชนเมืองและชนบทที่มีผลต่อระยะเวลาการนอนของเด็กและเยาวชน การใช้ชีวิตในช่วงเปิดและปิดเรียนของนักเรียน หรือกำหนดการเริ่มเรียนในแต่ละวัน ก็ยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อระยะเวลาการนอนหลับของเด็กและเยาวชนได้อีกด้วย

#### 4. องค์ประกอบของร่างกาย

##### 4.1 ความหมายขององค์ประกอบของร่างกาย

ผู้วิจัยได้ศึกษาความหมายขององค์ประกอบของร่างกาย ซึ่งนักวิชาการและองค์ระดับนานาชาติได้ให้ความหมายขององค์ประกอบของร่างกายไว้ ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบของร่างกาย หมายถึง องค์ประกอบส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ที่เกี่ยวกับปริมาณของกล้ามเนื้อ ไขมัน กระดูก และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Caspersen et al., 1985)

American College of Sports Medicine (2021) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับองค์ประกอบของร่างกายไว้ว่า องค์ประกอบของร่างกาย หมายถึง ความสัมพันธ์ของจำนวนของกล้ามเนื้อ ไขมัน กระดูก และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

อีกทั้งผู้วิจัยยังได้ศึกษาความหมายขององค์ประกอบของร่างกายที่ได้ให้ความหมายไว้เป็นภาษาไทยจากนักวิชาการและองค์กรในประเทศไทย ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบของร่างกาย หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในร่างกายเรา เช่น ไขมัน กล้ามเนื้อ กระดูก น้ำ และอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย และโดยทั่วไปส่วนประกอบของร่างกายจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ไขมัน และสิ่งที่ไม่ใช่ไขมัน การประเมินองค์ประกอบของร่างกายสามารถจึงบอกถึงความสัมพันธ์ของสัดส่วนไขมันและมวลกล้ามเนื้อ (กรมพลศึกษา, 2559)

สุพิตร สมานิติ และคณะ (2556) ได้ให้ความหมายขององค์ประกอบของร่างกายว่า องค์ประกอบของร่างกาย หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นน้ำหนักตัวของร่างกาย โดยแบ่งเป็นส่วนที่เป็นไขมัน (Fat mass) และส่วนที่ปราศจากไขมัน (Fat-free mass) เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และแร่ธาตุต่าง ๆ ในร่างกาย องค์ประกอบของร่างกายจะเป็นดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ซึ่งอาจหาคำตอบที่เป็นสัดส่วนกันได้ระหว่างไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบ เช่น ส่วนของกระดูก กล้ามเนื้อ และอวัยวะต่าง ๆ และการรักษามวลองค์ประกอบในร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจะช่วยให้ลดโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ

จากการศึกษาความหมายขององค์ประกอบของร่างกาย ผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายขององค์ประกอบของร่างกายได้ว่า องค์ประกอบของร่างกายเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และหมายถึง ความสัมพันธ์ของปริมาณของกล้ามเนื้อ ไขมัน กระดูก และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อีกทั้งการรักษาให้ร่างกายมีองค์ประกอบของร่างกายที่เหมาะสม ยังจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาต่อสุขภาพได้อีกด้วย

#### 4.2 ความสำคัญของการมีองค์ประกอบของร่างกายที่เหมาะสมของเด็กและเยาวชน

นอกจากการศึกษาการเกิดโรคอ้วนหรือการมีองค์ประกอบของร่างกายที่ไม่เหมาะสม ที่เกิดจากการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากเกินไป และเกิดจากการมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอตามคำแนะนำแล้ว

ผู้วิจัยยังพบปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกาย และผู้วิจัยยังได้ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของการมีองค์ประกอบของร่างกายที่เหมาะสมของเด็กและเยาวชนจากงานวิจัยต่าง ๆ และพบว่า การมีองค์ประกอบของร่างกายที่ไม่เหมาะสม หรือการเป็นโรคอ้วนหรือมีเนื้อเยื่อไขมันในร่างกายที่มากเกินไปนั้น ยังสามารถส่งผลเสียต่อสุขภาพจิตของเด็กและเยาวชน อาจส่งผลให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับสุขภาพจิตได้ ดังนี้ต่อไป

จากการศึกษาที่พบว่า การมีกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับตามคำแนะนำนั้นอาจมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของร่างกายแล้ว ผู้วิจัยยังพบปัจจัยอื่นที่สามารถส่งองค์ประกอบของร่างกายได้อีก คือ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ซึ่งจากการศึกษาของ Guyenet et al. (2012) ที่พบว่า การบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูง มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของไขมันในร่างกาย และการแพร่ระบาดของโรคอ้วนของประชากรในประเทศสหรัฐอเมริกา อีกทั้งจากการศึกษาของ McCrory et al. (1999) นั้น ที่พบว่า การบริโภคอาหารประเภทขนมหวาน อาหารว่าง เครื่องปรุงรส และแป้ง ในปริมาณมาก และบริโภคอาหารประเภทผักในปริมาณที่น้อยนั้น จะส่งผลให้ให้มีการสะสมไขมันในร่างกายในระยะยาวที่เพิ่มขึ้น และจากการศึกษาของ Krachler et al. (2006) ที่ศึกษากลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 25–64 ปี โดยเป็นเพศชายจำนวน 2,982 คน และเพศหญิงจำนวน 3,087 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของพฤติกรรมการบริโภคอาหารในแต่ละรายการ ที่มีผลต่อไขมันในร่างกาย และพบว่า สาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของไขมันในร่างกายในเพศชาย และหญิงนั้นมาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม การบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูง ได้แก่ การบริโภคเบียร์ที่เพิ่มขึ้นในเพศชาย และการบริโภคแฮมเบอร์เกอร์และมันฝรั่งทอดที่เพิ่มขึ้นในเพศหญิง และสอดคล้องกับการศึกษาของ Goris et al. (2008) ที่ทบทวนวรรณกรรมและสรุปได้ว่า การแพร่ระบาดของโรคอ้วนนั้น มีสาเหตุหลักมาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารในปริมาณที่มากเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารประเภทไขมัน และผู้วิจัยได้ศึกษาการมีองค์ประกอบของร่างกายที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชน ดังนี้

Topcu et al. (2016) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโรคอ้วนกับการเกิดโรคทางจิตวิทยาในวัยเด็ก โดยการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบมีกลุ่มควบคุม (Case-control study) ซึ่งได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างจากการวัดค่าดัชนีมวลกายออกเป็น กลุ่มทดลองที่ประกอบด้วยเด็กที่เป็นโรคอ้วนจำนวน 167 คน และกลุ่มควบคุมประกอบด้วยเด็กที่มีน้ำหนักปกติจำนวน 200 คน กลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมเป็นเด็กที่มีอายุ 9–16 ปี ซึ่งเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามโดยประกอบไปด้วยแบบสอบถามการรายงานตนเอง (Piers-Harris Children's Self-Concept Scale; PHCSCS) แบบสอบถามเกี่ยวกับความกังวลในเด็ก (State and Trait Anxiety Inventory for Children; STAI-C) และแบบสอบถามที่มีการให้ระดับคะแนนเกี่ยวกับภาวะซึมเศร้า (Children Depression Inventory; CDI) หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในกลุ่มเด็กที่เป็นโรคอ้วนจะมีความเข้าใจตนเอง

ที่น้อยกว่ากลุ่มที่มีน้ำหนักปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 37 เทียบกับ 28 ตามลำดับ และระดับคะแนนเกี่ยวกับภาวะซึมเศร้าหรือค่านี้นพบว่า ในกลุ่มเด็กที่เป็นโรคอ้วนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 12 ในขณะที่เด็กในกลุ่มเด็กน้ำหนักปกติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 8 จึงกล่าวได้ว่า เด็กที่เผชิญกับโรคอ้วนหรือมีภาวะน้ำหนักเกินจะได้รับผลกระทบทางด้านสภาวะอารมณ์มากกว่าเด็กที่มีน้ำหนักปกติ ส่งผลให้การเป็นโรคอ้วนนั้นจะก่อให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ ตามมาทั้งทางด้าน การเข้าสังคม และปัญหา ด้านสุขภาพจิต สอดคล้องกับ Sanders et al. (2015) ที่ได้ทำการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการเจ็บป่วยทางร่างกายและจิตใจของเด็กและเยาวชนออสเตรเลียที่เป็นโรคอ้วน ที่มีอายุไม่เกิน 18 ปี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างโรคอ้วนที่เกิดขึ้นในวัย และเยาวชนกับการเจ็บป่วยร่วมทางด้านสุขภาพร่างกายและจิตใจ การศึกษานี้ค้นพบว่าเด็กและเยาวชนชาวออสเตรเลียที่มีภาวะน้ำหนักเกิน จะมีปัจจัยเสี่ยงสูงขึ้นที่จะเกิดโรคเกี่ยวกับตับ และมีปัจจัยเสี่ยงต่อระบบเผาผลาญ และพบว่าเด็กและเยาวชนที่มีภาวะน้ำหนักเกินยังเผชิญกับสุขภาพจิตเชิงลบมากขึ้น ได้แก่ การมีภาวะซึมเศร้า ความนับถือตนเองต่ำ และมีคะแนนของคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพในระดับต่ำ นอกจากนี้ยังคาดการณ์ว่าในอนาคตอาจจะมีเด็กและเยาวชนที่เสี่ยงที่จะเกิดปัญหาดังกล่าวเพิ่มมากขึ้นและแพร่หลายในสหรัฐอเมริกาและอังกฤษ การศึกษาครั้งนี้สรุปได้ว่าการเป็นโรคอ้วนนั้นส่งผลต่อเด็กทั้งในด้านของสุขภาพร่างกายและด้านจิตใจเป็นอย่างมาก โดยผลกระทบดังกล่าวจะส่งผลเสียต่อการใช้ชีวิตของเด็กและเยาวชนได้

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การที่เด็กและเยาวชนมีน้ำหนักที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน หรือเป็นโรคอ้วนนั้น อาจเป็นผลจากกรรมวิธีประกอบของร่างกายที่มีสัดส่วนของไขมันกับมวลกล้ามเนื้อที่ไม่เหมาะสม คือ อาจจะมีไขมันในร่างกายที่มากเกินไป ซึ่งเด็กและเยาวชนเหล่านี้จะมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิตและสุขภาพกายได้ เช่น มีความเสี่ยงต่อภาวะซึมเศร้า มีความนับถือตนเองในระดับต่ำ หรือมีปัญหาเกี่ยวกับการทำงานของตับ ซึ่งเป็นอวัยวะสำคัญในการทำงานให้แก่ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย และสรุปได้ว่านอกเหนือจากการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากเกินไป และการมีกิจกรรมทางกายไม่เพียงพอตามคำแนะนำนั้น จะส่งผลเสียต่อองค์ประกอบของร่างกายแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นที่สามารถส่งผลเสียต่อผลองค์ประกอบของร่างกาย อาทิ พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม

#### 4.3 สถิติการมีองค์ประกอบของร่างกายในประเทศไทยและต่างประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยของ Donnell et al. (2020) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุกของการเป็นมีภาวะน้ำหนักเกินและเกิดโรคอ้วน (Overweight and obesity) ในเด็กโอริชอายุ 5-12 ปี ในปี พ.ศ. 2533-2562 รวมทั้งสิ้นได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,338 คน ซึ่งเป็นการศึกษาแบบตัดขวางจำนวน 3 รายการ ที่ได้นำข้อมูลจากการสำรวจโภชนาการแห่งชาติโอริชครั้งที่ 1 ในปี พ.ศ.2533

การสำรวจอาหารสำหรับเด็กแห่งชาติ (National Children's Food Survey) ในปี พ.ศ.2548 และการสำรวจอาหารเด็กแห่งชาติครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. 2562 มาตรวจสอบความชุกของเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินจากการวัดค่าดัชนีมวลกาย และเด็กที่เป็นโรคอ้วนจากการวัดเส้นรอบเอว จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ในปี พ.ศ.2533 มีเด็กที่เป็นโรคอ้วนร้อยละ 12 ซึ่งสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในปี พ.ศ. 2548 ที่ร้อยละ 25 และลดลงอย่างมีนัยสำคัญในปี พ.ศ. 2562 ที่ร้อยละ 16 นอกจากนี้ยังพบว่า ในปี พ.ศ.2562 เด็กผู้หญิงมีน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนมากกว่าเด็กผู้ชายอยู่ที่ร้อยละ 19 และ 14 ตามลำดับ ในขณะที่เด็กจากกลุ่มพ่อแม่มีรายได้น้อยจะมีระดับน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนมากกว่าเด็กในกลุ่มที่พ่อแม่มีรายได้ปกติ และโดยรวมพบว่า จากการสำรวจระดับชาติครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า เด็กไอริชที่มีระดับน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนมีสัดส่วนลดลง แต่อย่างไรก็ตามความชุกยังคงมีอัตราที่สูงในปี พ.ศ.2562 โดยเฉพาะในกลุ่มของเด็กผู้หญิง และกลุ่มของเด็กที่มีรายได้ต่ำ ดังนั้นการมีนโยบายเพื่อแก้ไขปัญหาการเกิดโรคอ้วนควรมีการดำเนินการต่อไป สอดคล้องกับ State of Childhood Obesity (2020) ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของเด็กที่เป็นโรคอ้วน ในประเทศสหรัฐอเมริกา จากการสำรวจสุขภาพเด็กแห่งชาติ (National Survey of Children's Health) ประจำปี พ.ศ. 2561-2562 และวิเคราะห์ผลโดยสำนักบริหารทรัพยากรสุขภาพและบริการของแม่และเด็ก (Health Resources and Services Administration's Maternal and Child Health Bureau) พบว่าประมาณ 1 ใน 7 ของเด็กและเยาวชนสหรัฐอเมริกาอายุ 10-17 ปี เป็นโรคอ้วน ร้อยละ 15.5 ซึ่งจะมีความแตกต่างกันทางเชื้อชาติในเด็กและเยาวชนที่พบว่าเป็นโรคอ้วน ได้แก่ เด็กและเยาวชนเอเชียเป็นโรคอ้วนเพียงร้อยละ 5.9 รองลงมาคือ เด็กและเยาวชนผิวขาวที่ไม่ใช่ชาวสเปนจะเป็นโรคอ้วนจำนวนร้อยละ 11.7 และ เยาวชนในเชื้อชาติอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ชาวสเปนเป็นโรคอ้วนร้อยละ 14.7 และเด็กและเยาวชนที่เป็นชาวฮาวายและชาวเกาะแปซิฟิกเป็นโรคอ้วนสูงที่สุด ร้อยละ 39.8 นอกจากนี้ยังพบว่า รายได้ของครอบครัวนั้นส่งผลต่อการเกิดโรคอ้วนในเด็กและเยาวชน ซึ่งเยาวชนที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ระดับปานกลางนั้นเป็นโรคอ้วนร้อยละ 21.5 ซึ่งมากกว่า เยาวชนที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่ำน้อยมาก ๆ ถึง 2 เท่า โดยเยาวชนที่อยู่ในครอบครัวที่มีรายได้ต่ำมาก ๆ นั้นเป็นโรคอ้วนเพียงร้อยละ 8.8 และจากการสำรวจการเป็นโรคอ้วนในรัฐต่าง ๆ ของสหรัฐอเมริกา พบว่ามี 5 รัฐที่เด็กและเยาวชนเป็นโรคอ้วนในอัตราที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในปี พ.ศ.2561-2562 ประกอบไปด้วย รัฐเคนตักกีร้อยละ 23.8 รัฐมิสซิสซิปปีร้อยละ 22.3 รัฐเซาท์แคโรไลนาร้อยละ 22.1 รัฐเทนเนสซีร้อยละ 20.4 และรัฐอาร์คันซอร้อยละ 20.2 สรุปได้ว่าการเกิดโรคอ้วนในเด็กและเยาวชนนั้นมีปัจจัยมาจากหลายสาเหตุ ทั้งรายได้ของครอบครัว และเขตพื้นที่ที่เยาวชนพักอาศัย โดยเด็กและเยาวชนมีอัตราการเป็นโรคอ้วนค่อนข้างสูงนั้นจะพบในรัฐทางตอนใต้ของอเมริกา และการเกิดโรคอ้วนของเด็กและเยาวชนนั้นมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นอีกในอนาคต และ Child Trends (2018) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวโน้มการเกิดภาวะ

น้ำหนักเกินของเด็กและเยาวชน ซึ่งได้ศึกษาการเกิดภาวะน้ำหนักเกินในช่วงอายุ เพศ และ เชื้อชาติเด็กและเยาวชนที่ต่างกัน ผลจากการศึกษาพบว่า ในปี พ.ศ. 2558-2559 เด็กผู้ชาย และผู้หญิงช่วงอายุ 6-11 ปี มีภาวะน้ำหนักเกินในเพศชายจำนวนร้อยละ 19 และเพศหญิง จำนวนร้อยละ 18 สรุปได้ว่าการมีน้ำหนักเกินที่เกิดขึ้นในเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิงนั้นมีอัตราการ เกิดที่ใกล้เคียงกัน และพบว่าเด็กผู้หญิงอายุ 2-19 ปี ที่มีสัญชาติคนผิวสีที่อาศัยอยู่ในละติน อเมริกา (non-Hispanic Black) และชาวสเปนที่อาศัยอยู่ในละตินอเมริกา (Hispanic) มีอัตราการ เกิดภาวะน้ำหนักเกินที่สูงกว่าคนเอเชียที่อาศัยอยู่ในละตินอเมริกา (non-Hispanic Asian) และคน ผิวขาวที่อาศัยอยู่ในละตินอเมริกา (non-Hispanic White) นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กและเยาวชน ผู้ชายชาวสเปนที่อาศัยอยู่ในละตินอเมริกามีภาวะน้ำหนักเกินที่สูงถึงร้อยละ 28 ซึ่งมากกว่าเด็กและ เยาวชนผู้ชายในกลุ่มที่เหลือ นอกจากนี้การศึกษาในครั้งนี้ยังสรุปได้ว่า การเกิดภาวะน้ำหนักเกินของ เด็กและเยาวชนนั้น มีแนวโน้มการเกิดภาวะน้ำหนักเกินที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ และคาดว่าจะมีอัตราการเกิด ภาวะน้ำหนักเกินที่สูงขึ้นอีกในอนาคต

จากการศึกษาสถิติการมีองค์ประกอบของร่างกายในเด็กและเยาวชนต่างประเทศ ที่พบว่าเป็นไปตามทิศทางเดียวกัน คือ พบเด็กและเยาวชนส่วนมากมีองค์ประกอบของร่างกายที่ไม่เหมาะสม หรือเกิดโรคอ้วนและภาวะน้ำหนักเกิน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลของสำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ร่วมกับเครือข่ายคนไทยไร้พุง ได้จัดงานเสวนาถอดบทเรียนสถานการณ์ โรคอ้วนในไทย ที่กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2564 เนื่องใน “วันอ้วนโลก” (World Obesity Day) ซึ่งตรงกับวันที่ 4 มีนาคม โดยการจัดงานในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทุกคน ตระหนักถึงความสำคัญของพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสมจนเกิดภาวะน้ำหนักเกิน และเสี่ยงต่อ การเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-Communicable diseases) โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุน การสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้ชี้แจงตัวเลขของผู้ที่เป็นโรคอ้วนไว้ดังนี้ คนไทยเป็นโรคอ้วนลงพุง สูงถึง 20.8 ล้านคน โดยพบว่าเพศหญิงเป็นโรคอ้วน 14 ล้านคน และเพศชาย 6.8 ล้านคน ซึ่งลักษณะ ของผู้ที่อ้วนลงพุงจะมีลักษณะดังนี้ ในเพศหญิงจะมีเส้นรอบเอวตั้งแต่ 80 ซม.ขึ้นไป เพศชายจะมีเส้น รอบเอวตั้งแต่ 90 ซม.ขึ้นไป ระดับคอเลสเตอรอลชนิดดีต่ำกว่า 50 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ในเพศหญิง และต่ำกว่า 40 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ในเพศชาย มีระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ 150 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ขึ้นไป มีระดับความดันโลหิต 130/85 มิลลิเมตรปรอท ขึ้นไป มีระดับน้ำตาลในเลือด 100 มิลลิกรัม/ เดซิลิตร ขึ้นไป การอ้วนลงพุงเป็นอาการที่เกิดจากความผิดปกติของกระบวนการเผาผลาญอาหารใน ร่างกาย ส่งผลให้ผู้ป่วยมีไขมันสะสมที่หน้าท้องและมีรอบเอวขนาดใหญ่ ทั้งยังมีระดับความดันโลหิต ไขมันและน้ำตาลในเลือดสูง และการเป็นโรคอ้วนลงพุงจะเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ ตามมา ได้แก่ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 และโรคหัวใจ กล่าวคือประชากรในประเทศไทยก็พบปัญหาการมี องค์ประกอบของร่างกายที่ไม่เหมาะสมเช่นเดียวกับเด็กและเยาวชนในประเทศอื่น ๆ

สรุปได้ว่า จากการศึกษาเกี่ยวกับการมีองค์ประกอบของร่างกายของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศแล้ว พบว่ามีปัญหาเด็กและเยาวชนมีภาวะน้ำหนักเกินในทุก ๆ เชื้อชาติในประเทศต่าง ๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วปัญหาเด็กที่มีภาวะน้ำหนักเกินจะพบได้ในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กและเยาวชนมีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะน้ำหนักเกินที่เพิ่มขึ้นในอนาคต และการเกิดภาวะน้ำหนักเกินหรือการมีองค์ประกอบของร่างกายที่ไม่เหมาะสมของเด็กและเยาวชนนั้น อาจเกิดจากปัจจัยหลากหลาย เช่น ปัจจัยทางด้านฐานะทางเศรษฐกิจทางครอบครัว และเขตของพื้นที่ในการพักอาศัย เป็นต้น และผู้วิจัยยังพบปัจจัยที่ส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกายของเด็กและเยาวชน นั่นคือ รายได้ของครอบครัว ผู้วิจัยจึงสรุปเพิ่มเติมได้ว่า เศรษฐฐานะทางครอบครัวของผู้เข้าร่วมวิจัย เป็นอีกหนึ่งในตัวแปรควบคุมของการศึกษาในครั้งนี้

## 5. แนวทางการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของประเทศแคนาดาและประเทศออสเตรเลีย

จากการศึกษาแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ของประเทศแคนาดา พบว่ามีคำแนะนำว่าเด็กช่วงอายุ 5-17 ปี ควรมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายที่หลากหลายในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น บ้าน โรงเรียน ชุมชน การเล่น นันทนาการ กีฬา การเดินทาง งานอดิเรก และงานบ้าน และมีการออกกำลังกายในระดับปานกลางถึงหนักที่เกี่ยวข้องกับการแอโรบิก อย่างน้อยวันละ 60 นาที และควรมีกิจกรรมทางกายที่เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน ส่วนกิจกรรมทางกายในระดับเบาควรปฏิบัติรวมกัน 2-3 ชั่วโมงต่อวัน และควรฝึกสุขอนามัยการนอนหลับที่ดีต่อสุขภาพ ให้เกิดเป็นนิสัยและการปฏิบัติที่เอื้อต่อการนอนหลับสบาย โดยนอนหลับพักผ่อนต่อเนื่อง 9-11 ชั่วโมงต่อคืน สำหรับผู้ที่มีอายุ 5-13 ปี และ 8-10 ชั่วโมงต่อคืน สำหรับผู้ที่มีอายุ 14-17 ปี โดยมีเวลานอนและเวลาดื่นสม่ำเสมอ และมีการจำกัดพฤติกรรมเนือยนิ่ง โดยไม่ควรใช้เวลาหน้าจอเกินวันละ 2 ชั่วโมง และสำหรับผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงในปัจจุบัน ขอแนะนำให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นไปตามแนวทางเหล่านี้ การปฏิบัติตามเหล่านี้จะส่งผลดีต่อองค์ประกอบของร่างกาย ระบบหัวใจและหลอดเลือด สมรรถภาพของกล้ามเนื้อและกระดูก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้ การควบคุมอารมณ์ พฤติกรรมทางสังคม สุขภาพหัวใจและหลอดเลือดและการเผาผลาญ และคุณภาพชีวิตโดยรวม (Canadian Society for Exercise Physiology, 2021) แต่ในงานวิจัยของ Janssen et al. (2017) ที่ได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นเยาวชนในประเทศแคนาดาจำนวน 17,000 คน พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 2.60 เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนได้ โดยสาเหตุหลักที่ทำให้เด็กและเยาวชนไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงได้ครบทั้ง 3 ด้าน อาจมาจากการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ในด้านกิจกรรมทางกายที่ต่ำกว่าด้านอื่น ๆ โดยจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 4.83 หรือ 40 คน เท่านั้น



ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงในด้านกิจกรรมทางกายได้ เมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่น ๆ แล้ว มีความแตกต่างอย่างสูง ซึ่งในด้านพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับนั้น ทั้งสองด้านนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้จำนวนเท่ากันคือ ร้อยละ 18.67 หรือ 154 คน

ด้านแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของรัฐบาลออสเตรเลีย สำหรับให้คำแนะนำแก่ครอบครัวและคุณครูเกี่ยวกับการส่งเสริมการมีสุขภาพดีในแต่ละวันในเด็กและเยาวชน จากการศึกษาบนเว็บไซต์ของรัฐบาลออสเตรเลีย (Australian Government Department of Health, 2021) แล้วพบว่ามีความสอดคล้องและเหมือนกันกับแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของประเทศแคนาดา โดยสนับสนุนให้มีกิจกรรมทางกายในระดับสูง มีพฤติกรรมเนือยนิ่งในระดับต่ำ และมีการนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอในทุกวัน ในที่นี้จะอธิบายถึงแนวทางการแนะนำ การเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนอายุ 5-17 ปี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

### 1) ด้านกิจกรรมทางกาย

เด็กและเยาวชนควรมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนัก อย่างน้อย 60 นาทีต่อวัน และการมีกิจกรรมทางกายในแต่ละวันควรกิจกรรมรูปแบบแอโรบิก ซึ่งหากทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นยิ่งเป็นผลดี โดยในระยะเวลา 60 นาที ของการมีกิจกรรมทางกายสามารถสะสมจากกิจกรรมที่ปฏิบัติในระยะเวลาสั้น ๆ ได้ตลอดทั้งวัน รวมทั้งควรมีกิจกรรมที่เสริมสร้างกล้ามเนื้อและกระดูกที่รวมอยู่ในการออกกำลังกายใน 60 นาทีของแต่ละวันด้วยอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ นอกจากนี้ ควรมีกิจกรรมทางกายระดับเบา หลาย ๆ ชั่วโมงในแต่ละวัน

### 2) ด้านพฤติกรรมเนือยนิ่ง

การนั่งเป็นเวลานาน จะเป็นการขัดขวางการได้ประโยชน์จากการมีกิจกรรมทางกาย ดังนั้นจึงควรขยับร่างกายให้บ่อยที่สุด การมีการพักผ่อนด้วยการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งควบคู่ไปกับการใช้เวลาหน้าจอควรถูกจำกัดเวลาไว้ที่ 2 ชั่วโมงต่อวัน โดยไม่รวมกิจกรรมที่ใช้หน้าจอเพื่อการศึกษา และมีคำแนะนำสำหรับพ่อแม่คือ ควรเป็นตัวอย่างในการลดการใช้เวลาหน้าจอ และหันมาปฏิบัติกิจกรรมทางกาย เช่น การเลือกใช้บริการเดินแทนขับรถ หรือการออกไปทำกิจกรรมใหม่ ๆ เช่น ปีนเขา สำหรับให้เด็กและเยาวชนได้ดูเป็นแบบอย่าง

### 3) ด้านการนอน

การนอนหลับเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการมีสุขภาพที่ดี เด็กในช่วงอายุ 5-13 ปี ควรนอนต่อเนื่อง 9-11 ชั่วโมงต่อคืน และเยาวชนช่วงอายุ 14-17 ปี ควรนอน 8-10 ชั่วโมงต่อคืน

อย่างต่อเนื่อง และ เด็กและเยาวชนควรมีเวลาเข้านอนที่สม่ำเสมอ หลีกเลี่ยงการอยู่หน้าจอก่อนเข้านอน และกันไม่ให้มีอุปกรณ์สำหรับการใช้หน้าจอในห้องนอน

แนวทางที่รัฐบาลออสเตรเลียได้พัฒนาแนวทางเพื่อช่วยเหลือพ่อแม่และนักการศึกษา ในการให้การสนับสนุนเด็กและเยาวชนสร้างกิจวัตรประจำวันโดยมีพฤติกรรมที่เหมาะสมในด้านต่าง ๆ หากสามารถบรรลุแนวทางเหล่านี้ได้ จะทำให้เด็กและเยาวชนมีสุขภาพที่ดี สามารถนำไปสู่ การพัฒนาองค์ประกอบของร่างกาย ความสมบูรณ์ของระบบหัวใจและหลอดเลือด สุขภาพหัวใจและหลอดเลือดและเมตาบอลิซึม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้ความเข้าใจ สุขภาพจิตและการ ควบคุมอารมณ์ที่ดีขึ้นได้

หลังจากที่มีการเผยแพร่แนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน ในประเทศออสเตรเลีย ได้มีงานวิจัยที่ศึกษาและรายงานถึงการที่เด็กและเยาวชนสามารถทำตาม แนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน โดยมีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ระหว่างการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงกับคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพในเด็ก ซึ่งเป็น การศึกษาในระยะยาวตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547–2559 ในเด็กออสเตรเลียช่วงอายุ 2–15 ปี จำนวน 10,000 คน จากหลายเมือง ซึ่งเก็บข้อมูลจากการบันทึกเวลาออกกำลังกาย เวลาการใช้หน้าจอ เพื่อนันทนาการ และเวลานอน โดยการใช้สมุดบันทึกการใช้เวลาสำหรับการเก็บข้อมูลมีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ สมุดบันทึกการใช้เวลาสำหรับผู้ปกครองของเด็กอายุ 2–9 ปี และสมุดบันทึกการใช้ เวลาสำหรับเด็กอายุ 10–15 ปี และใช้แบบประเมินคุณภาพชีวิต Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) รุ่น 4.0 เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพ (HRQOL) ในเด็กและเยาวชน จากการศึกษาพบว่าเด็กร้อยละ 16.6 สามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหว ร่างกายครบทั้ง 3 ด้าน และพบเด็กร้อยละ 10.2 ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้เลย และพบว่า คุณภาพชีวิตด้านสุขภาพนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวนแนวทางที่เด็กสามารถปฏิบัติตาม คำแนะนำได้ และผลคะแนนรวมของการประเมินคุณภาพชีวิตจะสูงขึ้น 0.52 (95% CI 0.39–0.65) หากสามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวได้ทั้ง 3 ข้อ (PedsQL) 1.61 (95% CI 1.16–2.07) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้เลย การวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า การปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงแบบครบทั้ง 3 ด้าน เท่านั้น ที่จะสามารถส่งผลต่อ การพัฒนาคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพของเด็กได้ นอกจากนี้ยังพบว่าในปี พ.ศ. 2564 ความกังวลเรื่อง สุขภาพของเด็กและเยาวชนที่ผู้ปกครองกังวลเป็นอันดับแรก คือ การใช้เวลาหน้าจอที่มากเกินไปของ เด็ก โดยผู้ปกครองมากกว่าร้อยละ 90 รายงานว่าสิ่งนี้เป็นปัญหาใหญ่หรือเป็นปัญหาระดับชุมชน และ การมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอ ยังได้รับการจัดอันดับให้อยู่ในอันดับที่ 7 จาก 10 อันดับแรกของ ปัญหาสุขภาพสำหรับเด็กอีกด้วย (Xiong et al., 2021) รวมถึงหลาย ๆ ประเทศในแถบเอเชีย จากการศึกษาของ Hui et al. (2020) ที่ได้ทำการศึกษาการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวร่างกาย

ตลอด 24 ชั่วโมง ในเด็กและเยาวชนเอเชีย อายุ 12-15 ปี จำนวน 12,590 คน จาก 8 เมืองหลวงของแต่ละประเทศ ประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร (ประเทศไทย) เขตบริหารพิเศษฮ่องกง กัวลาลัมเปอร์ (มาเลเซีย) โซล (เกาหลีใต้) เซียงไฮ้ (จีน) สิงคโปร์ ไทเป (ไต้หวัน) และโตเกียว (ญี่ปุ่น) โดยเมืองเหล่านี้ได้รับเลือกแบบเฉพาะเจาะจงเนื่องจากเป็นตัวแทนของมหานครที่สำคัญที่สุดในประเทศแถบเอเชียและภูมิภาคภายในประเทศ และแตกต่างกันในแง่ของภูมิศาสตร์ วัฒนธรรม และชาติพันธุ์ การเลือกกลุ่มตัวอย่างทำโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น ในการคัดเลือกเด็กและเยาวชนจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในเมืองศึกษาแต่ละแห่ง ร่วมกับการใช้เกณฑ์เพศ อายุ และที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของโรงเรียนอีกด้วย ทั้งนี้ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างอายุ 12-15 ปี เนื่องจากเด็กและเยาวชนในวัยนี้อยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากระดับประถมศึกษาเป็นมัธยมศึกษา และมีลักษณะเฉพาะด้วยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ชีวิตอย่างมีนัยสำคัญ เช่น มีการใช้เวลาหน้าจอเพื่อความบันเทิงที่เพิ่มขึ้น โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง กับเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ซึ่งมีวิธีการเก็บข้อมูลทำโดยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินการมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนัก ซึ่งผู้เข้าร่วมต้องรายงานความถี่ของการมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนักเป็นจำนวนครั้งต่อสัปดาห์ รายงานระยะเวลาในการมีกิจกรรมทางกายแต่ละครั้ง และรายงานการใช้เวลาหน้าจอเพื่อการสนทนา การ เช่น การดูโทรทัศน์ การใช้อินเทอร์เน็ต และการเล่นวิดีโอเกม รวมถึงระยะเวลาของการนอนหลับที่แยกกันระหว่างช่วงวันธรรมดาและวันหยุด ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา นอกจากนี้ยังมีการวัดปริมาณร้อยละของไขมันด้วยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย Bioelectrical impedance analysis (BIA) จากการศึกษาพบว่า การปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงในเด็กและวัยรุ่นเอเชียใน 8 เมืองนั้นมีความชุกที่แตกต่างกัน โดยมี 4 เมือง ที่มีเด็กและเยาวชนมากกว่าร้อยละ 50 ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำในการเคลื่อนไหวร่างกาย 24 ชั่วโมง ทั้ง 3 ด้าน ได้เลย ประกอบด้วย กัวลาลัมเปอร์ (ร้อยละ 60) ฮ่องกง (ร้อยละ 57.2) ไต้หวัน (ร้อยละ 55.4) และโซล (ร้อยละ 51.2) และพบเด็กและเยาวชนใน 7 เมืองที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำในการเคลื่อนไหวร่างกายตลอด 24 ชั่วโมง ได้ครบทั้ง 3 ด้าน เพียงร้อยละ 1 ส่วนที่เหลือจะเด็กและเยาวชนในเซียงไฮ้ จำนวนร้อยละ 3 ที่สามารถปฏิบัติตามได้ครบทั้ง 3 ด้าน ทั้งนี้โดยเฉลี่ยแล้วเด็กและเยาวชนใช้เวลากับการมีกิจกรรมทางกายเป็นเวลา 36.78 นาทีต่อวัน ใช้เวลาหน้าจอเพื่อความบันเทิงเป็นเวลา  $4.07 \pm 1.82$  ชั่วโมงต่อวัน และมีระยะเวลาการนอนหลับ  $7.72 \pm 1.13$  ชั่วโมงต่อคืน และในประเทศชิลีก็ได้ศึกษาและรายงานการปฏิบัติตามคำแนะนำทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนเช่นเดียวกัน ได้แก่การปฏิบัติตามคำแนะนำที่ประกอบไปด้วย 3 แนวทาง ได้แก่ 1) การมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนัก ที่มากกว่า 60 นาทีต่อวัน 2) การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ใช้เวลาอยู่กับ

หน้าจอน้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน และ 3) เวลาของการนอนที่มีคุณภาพ 9–11 ชั่วโมงต่อวัน โดยศึกษาในเด็กอายุ 9–11 ปี จำนวน 258 คน จากเมืองที่มีรายได้น้อยของชิลี และใช้การเก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม จากการศึกษาพบว่าเด็กเพียงจำนวนร้อยละ 3.9 ที่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงได้อย่างครบถ้วน โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างเด็กผู้ชายและเด็กผู้หญิง และพบว่าเด็กผู้ชายมีกิจกรรมทางกายที่มากกว่า และมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่น้อยกว่าเด็กผู้หญิง นอกจากนี้ Tanaka et al. (2020) ได้เห็นความสำคัญของปัญหาระดับสมรรถภาพทางกาย ในเด็กญี่ปุ่นในปัจจุบันที่ต่ำกว่าในช่วงปี ค.ศ. 1980 ประกอบกับการมีการพัฒนาแนวทางการเคลื่อนไหวร่างกาย 24 ชั่วโมง ขึ้นมาเพื่อส่งเสริมสุขภาพของเด็ก จึงได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแนวทางการเคลื่อนไหวร่างกาย 24 ชั่วโมงกับสมรรถภาพทางกายในเด็ก เพื่อตรวจสอบว่าการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวร่างกาย 24 ชั่วโมง นั้นมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายหรือไม่ โดยทำการศึกษาในเด็กช่วงอายุเฉลี่ย 9–11 ปี จำนวน 243 คน ซึ่งประเมินการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งจากการรายงานระยะเวลาการนอนหลับและเวลาการใช้หน้าจอ และประเมินสมรรถภาพทางกายจากการทดสอบแรงบีบมือ (Grip strength) การลุกนั่ง (Sit-ups) การงอลำตัวขณะนั่ง (Sitting trunk flexion) และวิ่งเก็บของ (Shuttle run) ระยะ 20 เมตร ซึ่งจากการศึกษาพบว่าการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวร่างกายด้วยการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักเพียงอย่างเดียว ที่จะมีคะแนนการทดสอบการวิ่งเก็บของระยะ 20 เมตร และลุกนั่งดีกว่าเด็กกลุ่มที่ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ งานวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่าการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของเด็ก ควรกำหนดเป้าหมายการพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้วยการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวร่างกาย 24 ชั่วโมงด้านกิจกรรมทางกายเป็นหลัก สอดคล้องกับการศึกษาของ Chemtob et al. (2020) ที่ได้ศึกษาผลของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงกับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยแบ่งการวัดค่าไขมันในร่างกายทั้งหมดไว้ 2 แบบ แบบที่ 1 คือ วัดค่า BMI-z และเนื้อเยื่อไขมันในร่างกาย แบบที่ 2 คือ การวัดเส้นรอบเอว และอัตราส่วนของเอวต่อส่วนสูง จากนั้นได้ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน ในช่วงอายุ 8–18 ปี จำนวน 679 คน ทั้ง 3 แนวทางการปฏิบัติ และพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยที่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงเพียง 1 แนวทาง มีเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงได้ 2 แนวทาง ถึงร้อยละ 3.33 (95%CI 0.08–6.57) และเมื่อเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 3 กลุ่มด้วยกัน จะพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่สามารถปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ได้ 3 แนวทาง มีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันเท่ากับ 4.32 ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยที่สามารถปฏิบัติได้ 2 แนวทาง มีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันเท่ากับ 7.37 และกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัยที่มีการปฏิบัติเพียง 1 แนวทาง มีค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันสูงถึง 9.12 จึงสรุปได้ว่าแนวทางการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงนั้น มีความสัมพันธ์

กับเนื้อเยื่อไขมัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Talarico & Janssen (2017) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงที่มีต่อโรคอ้วนในเด็ก และพบว่ากิจกรรมทางกายมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยในงานวิจัยนี้ระบุว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเป็นหนึ่งในลักษณะตัวบ่งชี้ของการเป็นโรคอ้วนในเด็ก และพบว่าระยะเวลาของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชนนั้น มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายที่ลดลง สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Hui et al. (2020) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงกับภาวะอ้วนของเยาวชนในเอเชีย และพบว่าปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านการนอนหลับนั้น ส่งผลทางลบต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของเยาวชนในเอเชีย กล่าวคือ การมีระยะเวลาการนอนหลับพักผ่อนเพียงพอนั้น จะส่งผลดีต่อการควบคุมปริมาณน้ำหนักตัวของเยาวชน โดยอาจมีสาเหตุมาจากผลของการนอนหลับที่เพียงพอ ที่เป็นการส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเจริญเติบโต และการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกายได้อย่างเหมาะสม หรือการมีระยะเวลาการนอนหลับสนิทที่ดีนั้น จะเป็นการส่งเสริมกระบวนการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ การทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน และระบบเผาผลาญในร่างกายให้ดียิ่งขึ้น (อิติมา ฌรงค์ศักดิ์, 2560) และงานวิจัยของ Dumuid et al. (2019) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบร่างกายกับการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงในเด็ก และพบว่าปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านกิจกรรมทางกายนั้น มีความสำคัญต่อการกระจายตัวของไขมันในร่างกายอย่างมาก โดยลักษณะของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมสำหรับเด็กและเยาวชนในช่วงอายุ 5–17 ปี นี้ จะประกอบไปด้วย การเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมพลศึกษา การเล่นกีฬา หรือการออกกำลังกายที่มีแบบแผน ซึ่งกิจกรรมทางกายเหล่านี้ ยังจะมีส่วนช่วยเสริมสร้างระบบการหายใจ การไหลเวียนโลหิต กระดูกและกล้ามเนื้อ การเผาผลาญพลังงาน และการมีไขมันเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ในทิศทางที่ดีขึ้น (สุริย์ฉาย พุดสีเสน, 2562)

นอกจากนี้ มีงานวิจัยที่ศึกษาการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง ที่มีผลต่อการมีคุณภาพชีวิต (Health-Related Quality of Life; HRQoL) ของเยาวชนในประเทศออสเตรเลีย จำนวน 3,096 คน ซึ่งเป็นผู้หญิงจำนวนร้อยละ 49 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และกำหนดตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงคุณภาพชีวิตที่ดีนั้นประกอบไปด้วย พื้นที่ของที่พักอาศัย ระดับการศึกษาของพ่อแม่ และลักษณะการใช้ภาษาสำหรับสื่อสารภายในครอบครัว จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า 1 ใน 4 ของกลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง และพบว่าแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง มีความสัมพันธ์แบบภาคตัดขวางกับคุณภาพชีวิตที่ดีของวัยรุ่น โดยพบว่าคุณภาพชีวิตโดยรวมสูงขึ้นเท่ากับ 4.96 (95%CI 2.54–7.38) เช่นเดียวกับ คะแนนการมีกิจกรรมทางกายที่สูงขึ้น 5.22 (95%CI 2.61–7.83) และจิตสังคมที่สูงขึ้น 4.76 (95%CI 1.77–7.75)

จึงจะได้ข้อสรุปว่าการปฏิบัติตามแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเยาวชนในประเทศออสเตรเลียมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตที่ดี (Khan et al., 2020)

## 6. ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

จากข้อมูลข้างต้นนั้น ที่ผู้วิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับทางการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ที่มีตัวแปร คือ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ ผู้วิจัยยังพบว่า ตัวแปรเหล่านี้มีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ เพื่อใช้ในการศึกษาตัวแปร ที่อาจมีผลต่องานวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

Domone et al. (2016) ได้ให้นิยามความหมายของความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ คือ ความสามารถของหัวใจ และปอด และระบบไหลเวียนโลหิต ที่สามารถนำส่งออกซิเจนไปยังบริเวณกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เพื่อใช้ระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกาย

Ruiz et al. (2016) ให้ความหมายของความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ คือ ความสามารถโดยรวมของการทำงานร่วมกันของระบบหัวใจ หลอดเลือด และระบบหายใจ ที่สามารถทำให้บุคคลสามารถปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกายได้เป็นระยะเวลาานาน และเป็นจังหวะต่อเนื่อง ซึ่งมีส่วนทำให้พลังงานต่าง ๆ ถูกส่งไปยังกล้ามเนื้อมัดใหญ่ภายในร่างกาย ขณะปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกาย

อีกทั้ง Vancampfort et al. (2016) ให้ความหมายของความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ คือ ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจที่สามารถส่งออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ขณะปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง และ Lamoureux et al. (2018) ได้กล่าวว่า ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจนั้น เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของสภาวะของหัวใจและหลอดเลือด เนื่องจากการวัดความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ เป็นการวัดความสามารถของร่างกายที่สามารถส่งออกซิเจนเพื่อส่งต่อพลังงานให้ใช้สำหรับการทำงานของระบบกล้ามเนื้อ ระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย หรือการออกกำลังกาย

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ นั้นหมายถึง ความสามารถของการทำงานร่วมการของและระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ที่จะสามารถทำให้ร่างกายสามารถปฏิบัติกิจกรรมทางกาย หรือปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกาย ได้เป็น

จังหวะ และต่อเนื่อง เป็นระยะเวลาสั้น และนอกจากความหมายของความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ผู้วิจัยยังศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการวัดประเมินความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ดังต่อไปนี้

Domone et al. (2016) ได้เสนอวิธีการวัดและประเมินความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดสำหรับเด็ก โดยใช้วิธีการวัดด้วยการทดสอบ 20-m shuttle run โดยได้ระบุว่าวัดและประเมินด้วยวิธีนี้ เป็นการวัดความสามารถของหัวใจและหลอดเลือดที่มีคุณภาพมากที่สุด สอดคล้องกับวิธีการวัดความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ จากงานวิจัยเรื่อง การศึกษาความน่าเชื่อถือของการทดสอบสมรรถภาพทางกายในเด็กและเยาวชนประเทศโคคอบมเบีย ที่ตรวจสอบการวัดประเมินความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (ประเมินการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย) ซึ่งพบข้อผิดพลาดอย่างเป็นระบบ (อคติ; bias or mean inter-trial differences) เมื่อทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 2 ครั้ง ที่มีค่าเกือบจะเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการทดสอบ 20-m shuttle run (Ramírez-Vélez, 2015) และมีค่าความตรงในการวัดที่ 0.89 เมื่อทดลองใช้วัดในเด็กจำนวน 139 คน อายุ 6–16 ปี (Léger et al., 1988) นอกจากนี้ยังพบการศึกษาอื่น ๆ ที่มีการวัดประเมินความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดย Muntaner-Mas et al. (2019) ได้ใช้ SA-6MWTapp ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือสำหรับการทดสอบสมรรถภาพทางกายในส่วนของความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยมีวิธีการทดสอบ คือ ใช้โทรศัพท์มือถือจำนวน 2 เครื่อง ติดไว้บนร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โทรศัพท์มือถือเครื่องแรก จะถูกติดบริเวณสะโพก และอีกเครื่องหนึ่งจะติดไว้ในกระเป๋ากางเกง หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำการเดินเป็นระยะเวลา 6 นาที เพื่อทำการวัดอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการก้าวเดิน และการนับจำนวนก้าวของกลุ่มตัวอย่าง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยพบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำ การเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ที่มีตัวแปรคือ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ นั้นมีความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ดังนี้

จากการศึกษาความสำคัญของกิจกรรมทางกาย และสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด นั้นพบว่า กิจกรรมทางกายนั้นมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงกับสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด โดยกิจกรรมทางกายนั้นเป็นปัจจัยสำคัญต่อสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด หากกลุ่มตัวอย่างมีกิจกรรมทางกายอยู่ในระดับสูง จะมีผลต่อสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือดที่สูงขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากกลุ่มตัวอย่างมีกิจกรรมในระดับต่ำ สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือดจะอยู่ในระดับที่ต่ำลงตามการมีกิจกรรมทางกาย หรือการออกกำลังกาย (Myers et al., 2015) และพบว่าพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นมีความสัมพันธ์ต่อระบบไหลเวียนโลหิต จากการศึกษาของ Santos

et al. (2013) ที่ทำการศึกษาศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเนือยนิ่ง การมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก และสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด ในเด็กและเยาวชนในประเทศโปรตุเกส จำนวน 2,506 คน ที่มีอายุระหว่าง 10–18 ปี โดยใช้สถิติ Binary logistic regression ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้น ส่งผลต่อความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ โดยการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมากขึ้นจะทำให้สมรรถภาพของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตลดลง และยังมีการศึกษาที่พบว่า การนอนหลับนั้นส่งผลต่อระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต จากการศึกษาของ Chandrasekaran et al. (2020) ที่มีการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการนอนหลับกับประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาจากฐานข้อมูลในระดับนานาชาติ และพบว่า การนอนหลับนั้นส่งผลต่อความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ การที่บุคคลมีระยะเวลาในการนอนหลับอันสั้น หรือนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ นั้น จะส่งผลต่อความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ การฟื้นตัวของอัตราการเต้นของหัวใจ และความอดทนของหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งอาจเป็นผลต่อเนื่องมาจากการทำงานที่ผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบเมตาบอลิซึมของร่างกาย ที่เกิดจากการนอนหลับไม่เพียงพอ

นอกจากนี้ยังพบว่าตัวแปรที่ต้องการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ องค์ประกอบของร่างกาย นั้น มีความสัมพันธ์ต่อการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งจากการศึกษาของ Hussey et al. (2007) ที่ทำการศึกษาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาของการมีกิจกรรมทางกาย สมรรถภาพของสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด และองค์ประกอบของร่างกาย ในเด็กอายุ 7–10 ปี จำนวน 224 คน ที่ทำการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างโดยการวัดส่วนสูง ซึ่งน้ำหนัก และวัดเส้นรอบเอว และทำการวัดสมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือดโดยการทดสอบวิ่ง และวัดระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายตลอด 4 วัน ด้วยเครื่องวัดความเร่งแบบสามแกน หรือ RT3 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบของร่างกายมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกาย อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งจากการศึกษาของ Ekelund et al. (2007) ที่ทำการศึกษาศึกษาเด็กและเยาวชนที่มีอายุระหว่าง 9–16 ปี ในยุโรป และพบว่าสมรรถภาพทางกายด้านความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ มีความสัมพันธ์แบบผกผันกับเส้นรอบเอวอย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษาเกี่ยวกับความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปเพิ่มเติมได้ว่า ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ นั้น อาจมีความสัมพันธ์ในกับตัวแปรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง การนอนหลับ และองค์ประกอบของร่างกาย ผู้วิจัยจึงกำหนดให้ความสมบูรณ์ของระบบ

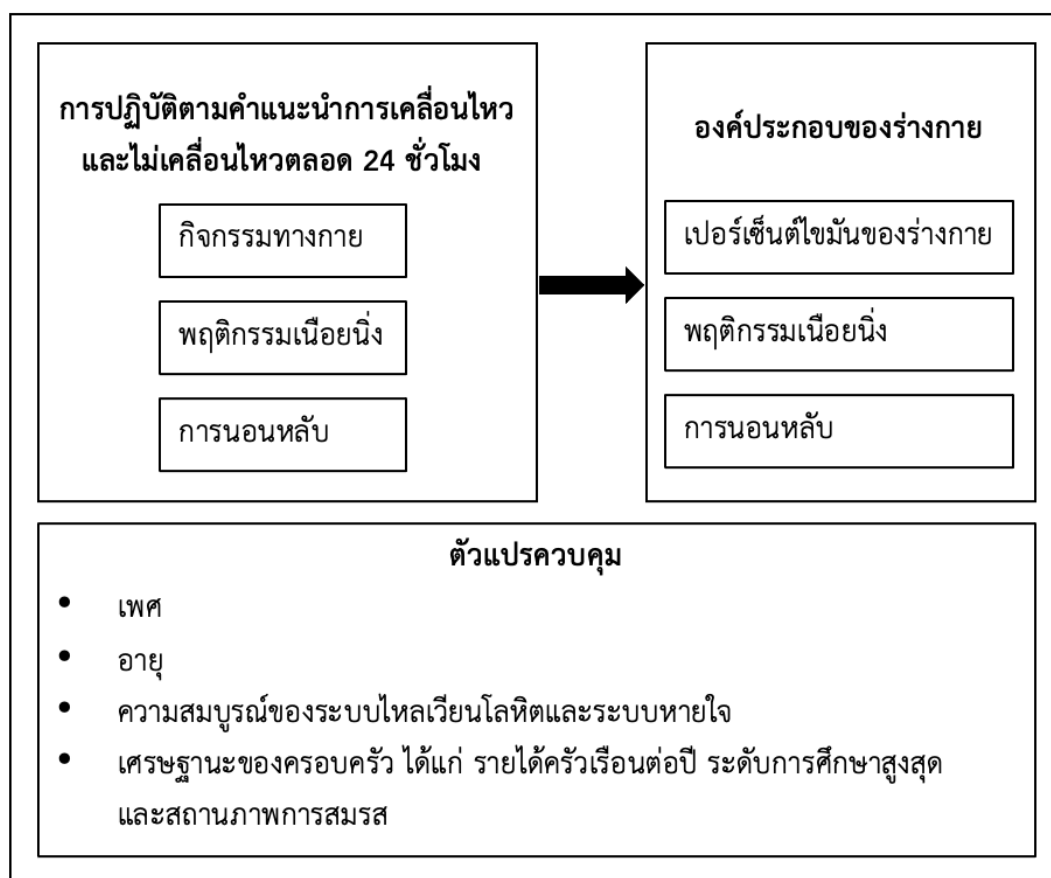


ไพลเวียนโลหิตและระบบหายใจ เป็นหนึ่งในตัวแปรควบคุม ในการศึกษาในครั้งนี้ และเครื่องมือสำหรับการวัดความสมบูรณ์ของระบบไพลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ผู้วิจัยเลือกใช้การทดสอบ 20-m shuttle run ที่พบข้อผิดพลาดอย่างเป็นระบบ (อคติ; bias or mean inter-trial differences) มีค่าเกือบจะเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Ramírez-Vélez, 2015) และมีค่าความตรงในการวัดที่ 0.89 (Léger et al., 1988)

## 7. กรอบแนวคิดวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ผู้วิจัยได้สรุปตัวแปรที่จะนำมาศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน (Tremblay et al., 2016) โดยแบ่งออกเป็น 3 ตัวแปรต้น ได้แก่ 1) กิจกรรมทางกาย (Physical activity) 2) พฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behaviour) และ 3) การนอนหลับ (Sleep) กับองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมาณไขมันซึ่งมีตัวแปรตาม ได้แก่ องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition)

ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

โดยมีจุดประสงค์เพื่อ

- 1) ศึกษาความชุกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชนได้
- 2) ศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชน ที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการวิจัยแบบตัดขวางเชิงสำรวจ (Cross-sectional survey study) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการศึกษา

- 1.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1 การกำหนดแผนการวิจัย
- 2.2 การติดต่อประสานงานก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2.3 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

- 3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

## 1. ชั้นเตรียมการศึกษา

1.1 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน และองค์ประกอบของร่างกาย

- 1.1.1 ความหมายของกิจกรรมทางกาย
- 1.1.2 แนวทางการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย
- 1.1.3 ความสำคัญของการมีกิจกรรมทางกาย
- 1.1.4 สถิติการมีกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ
- 1.1.5 ความหมายของพฤติกรรมเนือยนิ่ง
- 1.1.6 ผลของการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งต่อสุขภาพของเด็กและเยาวชน
- 1.1.7 สถิติการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ
- 1.1.8 ความหมายของการนอนหลับ
- 1.1.9 ความสำคัญของการนอนหลับอย่างมีคุณภาพ
- 1.1.10 สถิติการนอนหลับของเด็กและเยาวชนในประเทศไทยและต่างประเทศ
- 1.1.11 ความหมายขององค์ประกอบของร่างกาย
- 1.1.12 ความสำคัญของการมีองค์ประกอบของร่างกายที่เหมาะสมของเด็กและเยาวชน
- 1.1.13 สถิติการมีองค์ประกอบของร่างกายในประเทศไทยและต่างประเทศ
- 1.1.14 แนวทาง ความสำคัญ และสถิติของการนำการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของประเทศแคนาดาและประเทศออสเตรเลีย
- 1.1.15 ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

## 1.2 การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

**ประชากรในการศึกษา** คือ ประชากรในการศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ที่มีอายุระหว่าง 13–16 ปี

## ผู้เข้าร่วมวิจัย

### เกณฑ์การคัดเลือก

- 1) ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องเป็นนักเรียนเพศชาย หรือเพศหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และมีอายุระหว่าง 13-16 ปี
- 2) ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องไม่มีอาการบาดเจ็บ หรือสภาวะที่เป็นข้อจำกัดใด ๆ ที่ทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้ ได้แก่ มีอาการเจ็บบริเวณหัวเข่า ข้อเท้า หรือขา และมีอาการปวดหัว คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสีย เป็นโรคหอบ หรือเป็นโรคเกี่ยวกับกระดูก เลือด และระบบหัวใจ และหลอดเลือด เป็นต้น
- 3) ผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องไม่มีไข้ หรืออาการใด ๆ ที่แสดงถึงการติดเชื้อโควิด-19 ได้แก่ ตัวร้อน มีน้ำมูก ไอ จาม หรือเจ็บคอ
- 4) ผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องได้รับการฉีดวัคซีนโควิด-19 แล้วอย่างน้อย 2 เข็ม
- 5) ผู้วิจัยต้องไม่มีการใช้ยาที่ส่งผลต่อการปัสสาวะ 7 วันก่อนการเข้ารับการประเมิน
- 6) ผู้วิจัยต้องเป็นผู้ที่ไม่จำเป็นต้องใส่เครื่องช่วยในการเดินของหัวใจ

**วิธีการคัดเลือก:** หลังจากที่ผู้วิจัยยื่นแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมวิจัย (Consent form) และตัวอย่างเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (Information sheet) แก่ผู้ปกครองและนักเรียนผ่านการประสานกับโรงเรียนที่ให้ความร่วมมือการวิจัยแล้ว และผู้วิจัยเดินทางไปยังสถานศึกษาในวันนัดพบ เพื่อที่จะทำการเก็บข้อมูล ก่อนการเข้าฐานเพื่อเก็บข้อมูล ผู้วิจัยจะใช้วิธีการสอบถามนักเรียน โดยชี้แจงข้อมูลแก่นักเรียนดังเกณฑ์การคัดเลือกข้างต้น และถามคำถามเพื่อสำรวจนักเรียนที่มีคุณสมบัติไม่พร้อมต่อการเข้าร่วมวิจัย ทีละข้อ ตามเกณฑ์การคัดเลือก เป็นเวลา 5 นาที หากพบนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกสำหรับการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะให้นักเรียนอยู่ในการดูแลของอาจารย์ในโรงเรียนต่อไป

### เกณฑ์การคัดออก

- 1) นักเรียนมีความวิตกกังวลในการตอบคำถามหรือตอบแบบสอบถามไม่ครบจำนวนที่กำหนด
- 2) นักเรียนไม่สามารถปฏิบัติขั้นตอนการวัดน้ำหนัก ส่วนสูง เส้นรอบเอว หรือการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจได้จากทุก ๆ สาเหตุ

### วิธีการคัดออก

- 1) หลังจากการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยสำรวจแบบสอบถามของนักเรียน หากนักเรียนไม่สามารถตอบแบบสอบถามได้ครบทุกข้อ ผู้วิจัยจะทำการคัดออก
- 2) หากนักเรียนขอลอนตัวเข้าร่วมการวิจัยในขั้นตอนใด ๆ หรือไม่สะดวกที่จะตอบข้อคำถามในแบบสอบถาม ไม่สามารถปฏิบัติขั้นตอนการวัดน้ำหนัก ส่วนสูง เส้นรอบเอว หรือการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจได้จากทุก ๆ สาเหตุ ผู้วิจัยจะทำการคัดออก และผู้วิจัยจะให้นักเรียนอยู่ในการดูแลของอาจารย์ในโรงเรียนต่อไป

### การคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

จากงานวิจัยของ Shi (2019) ซึ่งเป็นการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนและน้ำหนักตัวของเยาวชนในฮ่องกง ได้มีการคำนวณกลุ่มตัวอย่างไว้ การคำนวณจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยนั้นคำนวณผลลัพธ์ระหว่างระยะเวลาในการนอนและดัชนีมวลกายในเด็กและเยาวชน ซึ่งคำนวณจากการศึกษาของ Wing et al. (2009) โดยผลการศึกษาค้นพบว่า ระยะเวลาในการนอนและดัชนีมวลกายในเด็กและเยาวชนนั้นมีค่า Regression coefficient =  $-0.093$  (Effect size ขนาดเล็ก =  $0.01064$ ) จากการคำนวณนั้นแสดงถึงว่าการศึกษานี้จำเป็นต้องใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 787 คน ถึงจะเพียงพอที่จะประเมิน Effect size ขนาดเล็กได้ โดยการใช้ Linear regression ที่มี power เท่ากับ 80% ภายใต้ Two-sided level of significance ที่ 5% และมี 2 ตัวแปรควบคุม ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณกลุ่มตัวอย่างคือ G\*power

ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามงานวิจัยของ Shi (2019) เพื่อที่จะป้องกันการมีกลุ่มตัวอย่างไม่เพียงพอจากการออกจากการศึกษากลางคันของผู้เข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยจะทำการเปิดรับสมัครผู้เข้าร่วมวิจัย จำนวน 1,266 คน โดยคำนวณจากการศึกษาในอดีต (Shi et al., 2020) ที่มีคนตอบรับเพียง 60.8% ในการเข้าร่วมวิจัยจากการเปิดรับผู้เข้าร่วมวิจัย

### การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยจำแนกโรงเรียนเป็นกลุ่มตามพื้นที่ของเขตในกรุงเทพมหานคร และโรงเรียนในปริมณฑล โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. เป็นโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล
2. เป็นโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษา
3. เป็นโรงเรียนสหศึกษา

และทำการเลือกโรงเรียนในแต่ละเขต/อำเภอ รวม 5 โรงเรียนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อทำการยื่นหนังสือติดต่อขอความร่วมมือจากผู้บริหารแต่ละโรงเรียนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษากลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง โดยได้กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนจากเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครจำนวน 2 เขต และได้กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนจากเขตพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการจำนวน 3 โรงเรียน โดยอยู่ในเขตอำเภอเดียวกันจำนวน 2 โรงเรียน ดังนี้

ตารางที่ 1 การสุ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนตามเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ลำดับ ที่	สังกัด	จำนวน นักเรียน
1	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน	366
2	โรงเรียนปทุมคงคาสมุทรปราการ	23
3	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า สมุทรปราการ	23
4	โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ	181
5	โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง	231
	รวม	824

### 1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

จากการศึกษาเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการใช้แบบวัดประเมินการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ได้แก่

1) การวัดความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำกิจกรรมทางกายโดยใช้คำถามที่สร้างขึ้นและใช้ในการศึกษาของ Khan et al. (2021)

2) การวัดความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำพฤติกรรมเนือยนิ่งโดยใช้คำถามที่สร้างขึ้นและใช้ในการศึกษาของ Khan et al. (2021)

3) การวัดความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการนอนโดยการใช้แบบสอบถามประเมินคุณภาพการนอนหลับพิซเบิร์ก (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI) (Buysse et al., 1991) ซึ่งได้รับการแปลเป็นภาษาไทยจาก Sitasuwan et al. (2014)

รวมถึงแบบสอบถามและฟอร์มการบันทึกผลการวัดประเมินต่าง ๆ ในแบบสอบถาม เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลตัวแปรที่ต้องการศึกษาและใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1) เศรษฐฐานะของครอบครัว (Socioeconomic status) คือ ระดับการศึกษาสูงสุด และสถานภาพการสมรส

2) องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition)

3) ความสมบรูณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardiorespiratory fitness) หลังจากนั้นผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบสอบถามการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน วิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกาย และการวัดความสมบรูณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ได้ดังต่อไปนี้

### 1.3.1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียนเป็นแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรควบคุมที่ต้องการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ โรงเรียน และระดับชั้นที่กำลังศึกษา

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามเกี่ยวกับเศรษฐานะของครอบครัว ได้แก่ สอบถามสถานภาพการสมรส รายได้ครัวเรือนต่อปี ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ปกครอง (ในส่วนนี้จะแนบพร้อมกันหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมวิจัยแก่ผู้ปกครอง)

### 1.3.2 แบบสอบถามการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน

แบบสอบถามการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนเป็นแบบสอบถามเพื่อวัดความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำกิจกรรมทางกาย ความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการวัดความสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการนอนหลับ ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน (Khan, 2021) และคุณภาพการนอนหลับ โดยการใช้แบบสอบถามประเมินคุณภาพการนอนหลับ พิชเบิร์ก (Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI) (Buysse et al., 1991) ซึ่งได้รับการแปลเป็นภาษาไทยจาก Sitasuwan et al. (2014) และแบบสอบถามที่แปลเป็นภาษาไทย มีค่าความเที่ยง (Reliability) แบบ Intraclass correlation coefficient (ICC) ที่ 0.89 และความตรง (Validity) ที่ Cronbach's alpha = 0.837



### 1.3.3 วิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกาย

- 1.3.3.1 วัดส่วนสูงของนักเรียน
- 1.3.3.2 วัดค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI) ของนักเรียน
- 1.3.3.3 วัดเส้นรอบเอว ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลและวัดประเมินตามกระบวนการวัดเส้นรอบเอวขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2008)
- 1.3.3.4 วัดน้ำหนัก และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ซึ่งจะดำเนินการวัดโดยเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายโดยการใช้ความต้านทานไฟฟ้า (Bioelectrical Impedance Analysis; BIA)

### 1.3.4 วิธีการวัดความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

ผู้วิจัยใช้วิธีการวัดความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจจากงานวิจัยเรื่อง การศึกษาความน่าเชื่อถือของการทดสอบสมรรถภาพทางกายในเด็กและเยาวชนประเทศโคลอมเบีย ที่ตรวจสอบการวัดประเมินความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (ประเมินการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย) ซึ่งพบข้อผิดพลาดอย่างเป็นระบบ (อคติ; Bias or mean inter-trial differences) เมื่อทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย 2 ครั้ง ที่มีค่าเกือบจะเท่ากับ 0 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการทดสอบ 20-m Shuttle run (Ramírez-Vélez, 2015) และมีค่าความตรงในการวัดที่ 0.89 เมื่อทดลองใช้วัดในเด็กจำนวน 139 คน อายุ 6–16 ปี (Léger et al., 1988)

หลังจากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเครื่องมือประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านสรีรวิทยาการออกกำลังกาย ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านสุขศึกษาและพลศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิที่สอนในโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ปริมาณ ของข้อคำถาม ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (The Index of Item-Objective Congruence; IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977) และตรวจสอบการใช้ภาษาและรูปแบบการพิมพ์ หลังจากนั้นนำแบบสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิมาตรวจสอบแก้ไขจนได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ และนำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาความเที่ยงของข้อคำถาม และตรวจสอบความเหมาะสมของวิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกายและความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของนักเรียน โดยตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนและวิธีการวัดกับจุดประสงค์ หลังจากนั้นนำแบบสอบถามจากผู้ทรงคุณวุฒิมาตรวจสอบแก้ไขจนได้ค่าดัชนีขั้นตอนและวิธีการวัดกับจุดประสงค์

เช่นเดียวกัน ซึ่งผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างขั้นตอน และวิธีการวัดกับจุดประสงค์จากผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังนี้

- 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป มีค่าเฉลี่ยรวม 0.80–1.00 คือ ใช้ได้
- 2) แบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกาย มีค่าเฉลี่ยรวม 1.00 คือ ใช้ได้
- 3) แบบสอบถามการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง มีค่าเฉลี่ยรวม 1.00 คือ ใช้ได้
- 4) แบบสอบถามการนอนหลับ มีค่าเฉลี่ยรวม 0.60–1.00 คือ ใช้ได้
- 5) วิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกาย มีค่าเฉลี่ยรวม 1.00 คือ ใช้ได้
- 6) วิธีการวัดความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ มีค่าเฉลี่ยรวม 1.00 คือ ใช้ได้

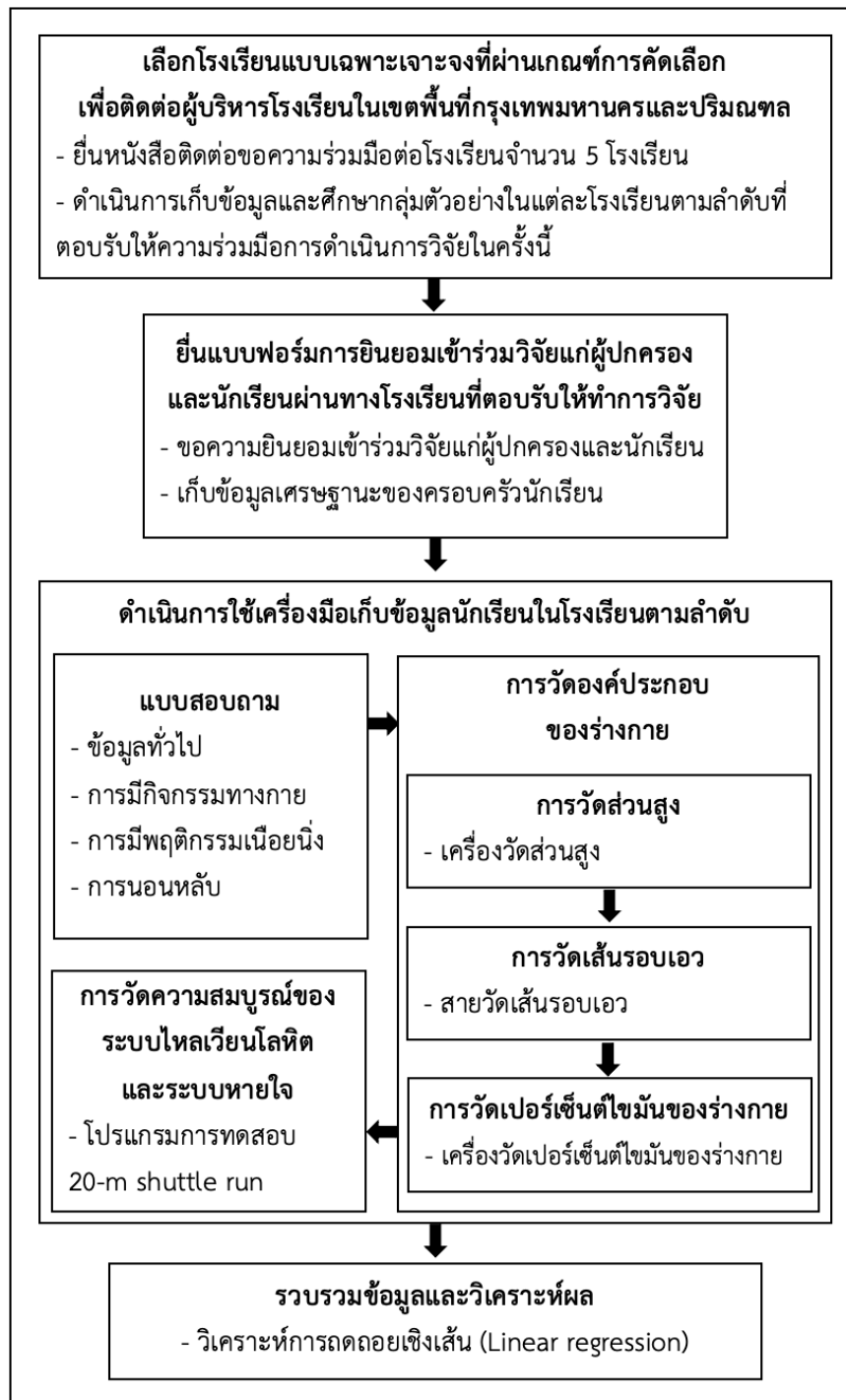
## 2. การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

### 2.1 การกำหนดแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งได้ออกแบบการวิจัยให้สอดคล้องกับคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และเป็นไปตามหลักของจริยธรรมสากลตามแนวปฏิบัติของ International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for the Registration of Pharmaceuticals for Human Use and Good Clinical Practice (ICH-GCP) และการศึกษาที่ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีกทั้งมีการกรอกแบบฟอร์มแสดงความยินยอมที่แสดงวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้แก่นักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยจะเชิญผู้เข้าร่วมวิจัยผ่านทางกรณียุติแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมวิจัยจากผู้ปกครองและนักเรียน และผู้วิจัยจะสอบถามและตรวจสอบความพร้อมของนักเรียนอีกครั้งหนึ่งเมื่อถึงวันและเวลาในการเก็บข้อมูล ผู้เข้าร่วมวิจัย รวมถึงในทุก ๆ ขั้นตอนในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจะให้นักเรียนดำเนินการตามแนวทางการป้องกันโควิด-19 ในพื้นที่สาธารณะ ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020) ได้แก่

- 1) มีการรักษาระยะห่างระหว่างนักเรียน (อย่างน้อย 1 เมตร)
- 2) ให้ผู้วิจัย และนักเรียนสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา ยกเว้นขณะนักเรียนทำการทดสอบ 20-m Shuttle run ซึ่งจะทำให้การทดสอบนักเรียน ครั้งละ 1 คน
- 3) มีจุดล้างมือโดยใช้เจลล้างมือที่มีส่วนผสมหลักเป็นแอลกอฮอล์ให้แก่นักเรียนทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4) นักเรียนต้องได้รับการฉีดวัคซีนโควิด-19 แล้วอย่างน้อย 2 เข็ม
- 5) สอบถามนักเรียนก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล หากนักเรียนรู้สึกไม่สบาย มีไข้ หรือไอ หรืออาการแสดงใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาการติดเชื้อโควิด-19 ผู้วิจัยจะให้ผู้เข้าร่วมวิจัยงดเข้าร่วมการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีแบบแผนการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนการวิจัย

## 2.2 การติดต่อประสานงานก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2.1 ผู้วิจัยยื่นเรื่องต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเพื่อเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลนักเรียนที่อายุต่ำกว่า 18 ปี รวมทั้งดำเนินการทำหนังสือจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพื่อเสนอเรื่องอนุมัติการเข้าเก็บข้อมูลในโรงเรียนต่าง ๆ

2.2.2 ผู้วิจัยติดต่อโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเพื่อขอความร่วมมือจากผู้บริหารในแต่ละโรงเรียน พร้อมกับชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย

2.2.3 ผู้วิจัยยื่นแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมวิจัย (Consent form) และตัวอย่างเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (Information sheet) แก่ผู้ปกครองและนักเรียนผ่านทางโรงเรียนที่ให้ความร่วมมือการวิจัยในครั้งนี้ พร้อมทั้งแนบบแบบสอบถามแก่ผู้ปกครอง สำหรับผู้ปกครองที่ยินยอมให้นักเรียนเข้าร่วมการวิจัย

## 2.3 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3.1 ผู้วิจัยเข้าพบและแนะนำตัวกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนแต่ละห้อง พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอให้นักเรียนตอบแบบสอบถามของผู้วิจัยตามความสมัครใจของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะได้รับเชิญให้มาพบ ณ สนามกีฬา หรือห้องประชุม ในสถานศึกษาของนักเรียน ในช่วงเวลาของคาบกิจกรรมหรือคาบเรียนพลศึกษาตามวันและเวลาที่ผู้วิจัยประสานกับโรงเรียนนั้น ๆ

2.3.2 ผู้วิจัยอธิบายในการขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความเป็นจริง และอธิบายถึงสิทธิรวมทั้งการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมการวิจัย คือ ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนทุกรายโดยให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัยและสิทธิในการเข้าร่วมวิจัยแก่นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง การปกปิดข้อมูลเป็นความลับโดยเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวม จะไม่ระบุชื่อ หรือที่อยู่ของกลุ่มตัวอย่าง มีเพียงผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาเท่านั้นที่จะเข้าถึงข้อมูลได้ นอกเสียจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนจะติดต่อทำการขอข้อมูล นอกจากนี้ไฟล์เอกสารข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ในตู้ที่ห้องทำงานของอาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ ซึ่งอยู่ในห้องสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา อาคารพระมิ่งขวัญการศึกษาไทย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ทำการตั้งรหัสไว้โดยอาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ จะเป็นผู้ทราบรหัสดังกล่าวแต่เพียงผู้เดียว ข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้เป็นระยะเวลา 2 ปี เมื่อทำการวิจัยเสร็จสิ้น ก่อนที่จะถูกนำไปทำลาย และอธิบายถึงการมีสิทธิ์ปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัยหรือเลือกที่จะไม่ตอบข้อคำถามข้อใดข้อหนึ่งได้ รวมถึงสามารถบอกยกเลิกการเข้าร่วมวิจัยในทุก ๆ ขั้นตอนได้ทุกเมื่อโดยไม่ต้องอธิบายเหตุผลและไม่ส่งผลกระทบต่อนักเรียน และหากนักเรียนตกลงเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยให้ลงนามในแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมวิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม

โดยการศึกษาครั้งนี้ได้รับรองจากคณะกรรมการวิจัยในคน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 650078 วันที่รับรอง 30 สิงหาคม 2565 วันหมดอายุ 29 สิงหาคม 2566

2.3.4 ผู้วิจัยอธิบายถึงวิธีตอบแบบสอบถามอย่างละเอียดตอบแบบสอบถาม หลังจากนั้นเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ และให้นักเรียนเริ่มทำแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยอยู่กับกลุ่มตัวอย่างตลอดการตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้เข้าร่วมวิจัยจะใช้ระยะเวลาในการตอบแบบสอบถาม ประมาณ 15 นาที

2.3.5 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

2.3.6 ผู้วิจัยทำการวัดองค์ประกอบของร่างกายนักเรียนทีละคน โดยแบ่งออกเป็น 3 ฐาน และปฏิบัติตามลำดับ โดยการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 3 ฐานนี้ นักเรียนที่เข้าร่วมวิจัยจะใช้เวลา ประมาณ 15 นาที และก่อนการเข้ารับการประเมิน ผู้วิจัยให้นักเรียนเข้าห้องน้ำก่อนการประเมิน และสวมใส่เฉพาะเสื้อและกางเกงที่มีน้ำหนักเบา และสามารถวิ่งได้อย่างสะดวก (ชุดพละ) เพื่อเตรียมความพร้อมเบื้องต้นสำหรับการเข้ารับการประเมินและทดสอบในทุก ๆ ฐาน ซึ่งการวัดในทุก ๆ ฐาน ผู้วิจัยปฏิบัติตามขั้นตอนการวัดส่วนสูง เส้นรอบเอว น้ำหนัก และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ตามกระบวนการปฏิบัติขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2008) อย่างเคร่งครัด และในขั้นตอนการเก็บข้อมูลในแต่ละฐาน จะอยู่ในการสังเกตและดูแลของครูในโรงเรียน ของนักเรียน และมีผู้ช่วยวิจัย ได้แก่ นิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เป็นผู้ช่วยดูแลและเก็บข้อมูลนักเรียน จำนวน 2 คน โดยมีทั้งเพศชายและเพศหญิง

**ฐานที่ 1 การวัดส่วนสูงของนักเรียน** มีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) วัดส่วนสูงนักเรียนด้วยเครื่องวัดส่วนสูง ที่มีหน่วยการวัดเป็นเซนติเมตร
- 2) ให้นักเรียนถอดรองเท้าและล้างเท้าและล้างมือออกยืนตัวตรงและให้ส้นเท้าและปลายเท้าชิดติดกัน
- 3) ให้นักเรียนมองไปข้างหน้า โดยให้ระนาบระหว่างตาและหูอยู่ในระดับขนานกับพื้น
- 4) ก่อนที่จะทำการวัด ให้นักเรียนที่ถูกประเมินหายใจเข้าให้ลึกแล้วกลั้นหายใจไว้
- 5) ผู้วิจัยทำการบันทึกส่วนสูงของนักเรียนที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ที่ทศนิยม 1 ตำแหน่งลงในแบบสอบถามของนักเรียน ที่ดำเนินการกรอกข้อมูลในข้อ 2.3.2–2.3.5 สมบูรณ์แล้ว และจะทำการวัดและบันทึกส่วนสูงของนักเรียนทุกคน คนละ 2 ครั้ง หลังจากนั้นนำไปหาค่าเฉลี่ย ซึ่งหากการวัดครั้งที่ 2 แตกต่างจากการวัดครั้งแรก 1% ขึ้นไป จะทำการวัดใหม่ และคัดค่าผิดปกติออกไป หลังจากนั้น นำค่าที่ได้จากการวัดทั้ง 2 ครั้ง ไปหาค่าเฉลี่ยต่อไป

**ฐานที่ 2 การวัดเส้นรอบเอวของนักเรียน** ผู้วิจัยจะใช้ผู้ช่วยวิจัยเพศเดียวกันกับนักเรียน ในการปฏิบัติกรวัดเส้นรอบเอวของนักเรียน โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) ให้นักเรียนยืนอยู่ในท่ายืน เท้า 2 ข้าง ห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร
- 2) ผู้วัดหาตำแหน่งขอบบนสุดของกระดูกเชิงกรานและตำแหน่งชายโครงที่สูงที่สุดท้ายของนักเรียนที่รับการประเมิน
- 3) ผู้วัดใช้สายวัด วัดรอบเอวที่จุดกึ่งกลางระหว่างตำแหน่งกระดูกเชิงกรานและชายโครงที่สูงที่สุดท้ายของนักเรียน โดยให้สายวัดแนบกับลำตัว ไม่รัดแน่น และให้ระดับของสายวัดรอบเอวอยู่ในแนวขนานกับพื้น
- 4) ก่อนที่จะทำการวัด ให้นักเรียนที่ถูกประเมินหายใจออก
- 5) ให้ระดับของสายวัดรอบเอวอยู่ในแนวขนานกับพื้น
- 6) ผู้วิจัยทำการบันทึกส่วนสูงของนักเรียนที่มีหน่วยเป็นเซนติเมตร ที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง ลงแบบสอบถามของนักเรียน ที่ดำเนินการกรอกข้อมูลในข้อ 2.3.2–2.3.5 สมบูรณ์แล้ว

### ฐานที่ 3 วัดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายและน้ำหนักของนักเรียน

- 1) ผู้วิจัยตรวจสอบนักเรียนก่อนการวัด โดยทำการสอบถาม หากนักเรียนดื่มแอลกอฮอล์ก่อนการประเมิน 48 ชั่วโมง รับประทานยาที่ส่งผลต่อการขับปัสสาวะ 7 วันก่อนการเข้ารับการประเมิน หรือมีนักเรียนที่จำเป็นต้องใส่เครื่องช่วยในการเดินของหัวใจ ผู้วิจัยจะทำการคัดออก งดให้นักเรียนทำเข้ารับการประเมิน โดยผู้วิจัยจะเน้นให้นักเรียนตอบคำถามตามความเป็นจริง ซึ่งจะไม่ส่งผลต่อคะแนนในรายวิชาเรียนต่าง ๆ และคะแนนความประพฤติของนักเรียน
- 2) ให้นักเรียนเข้าห้องน้ำก่อนการประเมิน และก่อนทำการชั่งน้ำหนัก โดยก่อนที่นักเรียนจะทำการประเมินฐานที่ 4 ได้ต้องผ่านการวัดน้ำหนักและส่วนสูงในฐานที่ 1 และ 2 ตามลำดับ เรียบร้อยแล้ว
- 3) ให้นักเรียนถอดรองเท้า ถุงเท้า ปลดสิ่งของที่อยู่ในกระเป๋ากางเกง เครื่องประดับ และแว่นตา ออกจากร่างกาย
- 4) ผู้วิจัยกรอกข้อมูลเพศ อายุ และส่วนสูง ของผู้เข้ารับการประเมินลงบนเครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกาย (Bioelectrical Impedance Analysis; BIA) และใช้เครื่องวัดองค์ประกอบของร่างกายในการวัดในห้องที่มีอุณหภูมิปกติ
- 5) ให้นักเรียนวางเท้าทั้งสองข้างที่ตำแหน่งของการวางของเท้าที่เครื่องกำหนดไว้ อย่างแม่นยำทั้งสองข้าง โดยผู้ทำการวัดตรวจสอบการวางเท้าให้ถูกต้องทุกครั้งก่อนทำการวัด หลังจากนั้นทำการเริ่มวัด
- 6) ผู้วิจัยทำการบันทึกค่าที่เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของนักเรียนจากเครื่องลงในแบบสอบถามของนักเรียน ที่ดำเนินการกรอกข้อมูลในข้อ 2.3.2–2.3.5 สมบูรณ์แล้ว และในส่วนของการบันทึกน้ำหนักของนักเรียน จะบันทึกเป็นหน่วยเป็นกิโลกรัม ที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง

2.3.7 หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของนักเรียน ด้วยการทดสอบ 20-m Shuttle run (Ramírez-Vélez, 2015) ที่มีค่าความตรงในการวัดที่ 0.89 เมื่อทดลองใช้วัดในเด็กจำนวน 139 คน อายุ 6–16 ปี (Léger et al., 1988) ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักเรียนที่เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อความปลอดภัยขณะทำการทดสอบวิ่ง 20-m Shuttle run ซึ่งขณะและหลังการทดสอบ นักเรียนจะมีอาการหายใจแรง รู้สึกเหนื่อย และหากนักเรียนพบว่าตนเองมีอาการบาดเจ็บหรืออาการไม่พึงประสงค์ขณะทำการทดสอบ เช่น รู้สึกเจ็บข้อเท้าหรือหัวเข่า มีอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน นักเรียนจะต้องรีบแจ้งผู้วิจัยให้ทราบทันที ซึ่งผู้วิจัยจะมีอุปกรณ์ที่พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้แก่ นักเรียน และผู้วิจัยจะรับผิดชอบในการส่งต่อไปยังสถานพยาบาล รวมถึงรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ใช้สำหรับการรักษา และแจ้งให้อาจารย์ประจำชั้นและผู้ปกครองของนักเรียนรับทราบ ซึ่งนักเรียนที่เข้าร่วมวิจัยมีสิทธิ์จะถอนตัวจากโครงการวิจัยได้ทันที โดยจะไม่มีผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมวิจัยแต่อย่างใด

ขั้นตอนการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของนักเรียน จะใช้เวลาประมาณ 30 นาที และมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) เมื่อนักเรียนทำแบบสอบถาม เข้ารับการวัดส่วนสูง เส้นรอบเอว และเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และน้ำหนักตัว ครบทุกฐานแล้ว ผู้วิจัยตรวจสอบความพร้อมและอาการบาดเจ็บของนักเรียน โดยนักเรียนจะต้องไม่มีอาการบาดเจ็บ และสามารถวิ่งได้
- 2) ให้นักเรียนปลดสิ่งของที่อยู่ในกระเป๋าทางเกง และเครื่องประดับออกจากร่างกาย
- 3) ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการอบอุ่นร่างกายแบบการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหวร่างกาย (Dynamic stretching) เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมต่อน้ำหนักเนื้อ ข้อต่อ เอ็น และกระตุ้นระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ สำหรับการทดสอบวิ่ง โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้นำการการอบอุ่นร่างกายและให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติตามเป็นระยะเวลา 5 นาที และให้นักเรียนพักก่อนการเริ่มทดสอบเป็นระยะเวลา 1 นาที
- 4) ให้นักเรียนเริ่มทำการทดสอบ 20-m Shuttle run โดยนักเรียนที่เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อความปลอดภัยขณะทำการทดสอบวิ่ง 20-m Shuttle run และหากนักเรียนพบว่าตนเองมีอาการบาดเจ็บหรืออาการไม่พึงประสงค์ขณะทำการทดสอบ เช่น รู้สึกเจ็บข้อเท้าหรือหัวเข่ามีอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน นักเรียนสามารถแจ้งผู้วิจัยให้ทราบทันที ซึ่งผู้วิจัยจะมีอุปกรณ์ที่พร้อมสำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้แก่ นักเรียน และผู้วิจัยจะรับผิดชอบในการส่งต่อไปยังห้องพยาบาลในสถานศึกษาของนักเรียน และแจ้งให้อาจารย์ประจำชั้นของนักเรียนรับทราบ ซึ่งนักเรียนที่เข้าร่วมวิจัยมีสิทธิ์จะถอนตัวจากโครงการวิจัยได้ทันที โดยจะไม่มีผลกระทบต่อผู้เข้าร่วมวิจัยแต่อย่างใด

5) ผู้วิจัยทำการบันทึกผลการทดสอบการวิ่งเก็บของ 20 เมตร ของนักเรียน ลงแบบสอบถามของนักเรียน ที่ดำเนินการกรอกข้อมูลในข้อ 2.3.2–2.3.5 สมบูรณ์แล้ว

6) ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการคลายอุ่นร่างกายแบบการยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่ (Static stretching) เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หรือปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังการทดสอบวิ่ง 20-m Shuttle run โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้นำการการคลายอุ่นร่างกายและให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติตามเป็นระยะเวลา 5 นาที และหลังจากที่นักเรียนคลายอุ่นร่างกายเสร็จสิ้น ผู้วิจัยให้น้ำดื่มแก่นักเรียนคนละ 1 ขวด

2.3.8 เมื่อนักเรียนทำการวัดประเมินครบทุกฐาน และผู้วิจัยเก็บแบบสอบถามของนักเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยแสดงความขอบคุณนักเรียนและคุณครู โดยมอบของที่ระลึกและข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษา ได้แก่ เอกสารความรู้เกี่ยวกับคำแนะนำการมีกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ เพื่อส่งเสริมการดูแลสุขภาพให้แก่นักเรียน

### 3. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 ผู้วิจัยทำการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing) หากมีข้อมูลใด ๆ ขาดหาย (Missing data) จะทำการคัดข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อายุ เพศ และระดับชั้นที่กำลังศึกษาอยู่ ด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลจะแสดงในรูปแบบ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น ได้แก่ การเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชน ซึ่งมีทั้งหมด 3 อย่าง คือ 1) ความสามารถปฏิบัติกิจกรรมทางกายตามคำแนะนำ 2) ความสามารถปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่งตามคำแนะนำ และ 3) ความสามารถปฏิบัตินอนหลับตามคำแนะนำ ตัวแปรตาม ได้แก่ องค์ประกอบของร่างกาย และทำการคัดเลือกตัวแปรควบคุม ได้แก่ อายุ เพศ ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardiorespiratory fitness) และเศรษฐกิจของครอบครัว (Socioeconomic status) ได้แก่ 1) รายได้ครัวเรือนต่อปี 2) ระดับการศึกษาสูงสุด และ 3) สถานภาพการสมรส ที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเข้าสู่โมเดลโดยยึดหลักของ Parsimony และใช้การวิเคราะห์โมเดลผสมในรูปแบบเชิงเส้น (Linear regression) เพื่อหาความสัมพันธ์ โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

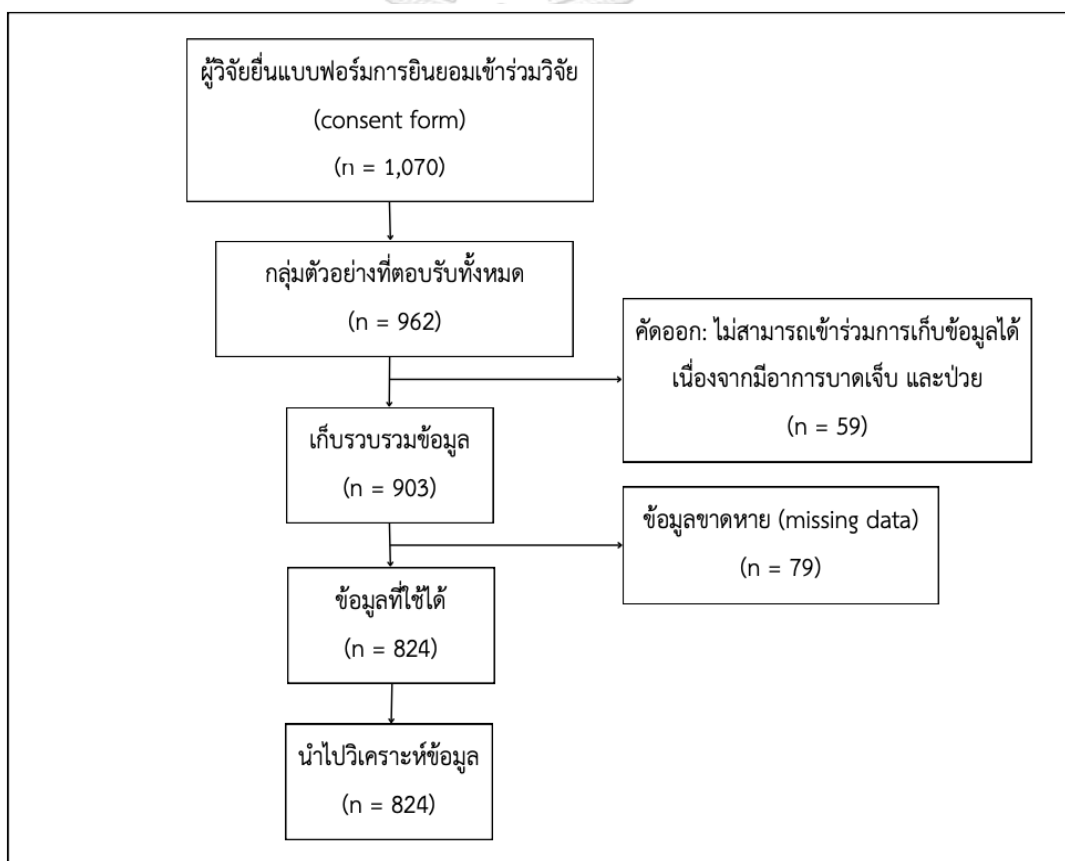
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความชุกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน และ 2) ศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชนที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- ตอนที่ 1 แผนภาพการคัดเลือกข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
- ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชนของกลุ่มตัวอย่าง
- ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความชุกของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน
- ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง
- ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง กับองค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง

### ตอนที่ 1 แผนภาพการคัดเลือกข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยยื่นแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมวิจัยแก่ผู้ปกครองและนักเรียนผ่านทางโรงเรียน ที่ให้ความร่วมมือการวิจัยแล้ว ได้จำนวนนักเรียนทั้งสิ้นจำนวน 1,070 คน ที่ตอบรับเข้าร่วมการวิจัย และเมื่อถึงวันนัดหมายที่ผู้วิจัยลงพื้นที่ในแต่ละโรงเรียนเพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง พบนักเรียนที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ จำนวน 59 คน เนื่องจากมีอาการเจ็บป่วย หรืออาการบาดเจ็บ ซึ่งทำให้เหลือนักเรียนจำนวน 903 คน ที่สามารถดำเนินการเข้าร่วมการเก็บข้อมูลต่อไปได้ และหลังจากเก็บข้อมูลกับนักเรียนส่วนนี้แล้ว ผู้วิจัยพบข้อมูลของนักเรียนบางคนที่มีข้อมูลขาดหาย (Missing data) จำนวน 79 คน จึงคงเหลือข้อมูลของนักเรียนที่สามารถนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวน 824 คน

ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นแผนผังได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภาพการคัดเลือกข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยทำการคัดเลือกข้อมูล และได้ข้อมูลที่ใช้สำหรับการศึกษาในครั้งนี้แล้ว ผู้วิจัยทำการคัดเลือกตัวแปรควบคุมได้แก่ อายุ เพศ ความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ และเศรษฐกิจของครอบครัว ได้แก่ 1) รายได้ครัวเรือนต่อปี 2) ระดับการศึกษาสูงสุด และ

3) สถานภาพการสมรส โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับข้อมูลเข้าสู่โมเดลโดยยึดหลักของ Parsimony แล้วพบว่าไม่มีเพียงตัวแปร อายุและเพศเท่านั้น ที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ตัวแปร อายุและเพศ เป็นตัวแปรควบคุมในการศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง กับองค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยในส่วนของข้อมูลความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ และเศรษฐกิจฐานะของครอบครัว ผู้วิจัยวิเคราะห์ และบรรยาย ในส่วนของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 824 คน เป็นเพศชายทั้งสิ้น 394 คน คิดเป็นร้อยละ 47.8 เป็นเพศหญิง 430 คน คิดเป็นร้อยละ 52.2 และกลุ่มตัวอย่างมีอายุ  $13.7 \pm 0.9$  (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ปี โดยเพศชายมีอายุ  $13.7 \pm 0.9$  ปี และเพศหญิงมีอายุ  $13.6 \pm 0.8$  ปี และมีค่าความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ  $37.6 \pm 2.5$  มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม ซึ่งเพศชายมีค่าความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจที่  $39.0 \pm 4.6$  มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม และเพศหญิงมีอยู่ที่  $36.4 \pm 3.1$  มิลลิลิตร/นาที/กิโลกรัม และข้อมูลทั่วไปอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยแสดงเพิ่มเติมในตารางที่ 2 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ( $n = 824$  คน)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับชั้น		
มัธยมศึกษาปีที่ 1	256	31.1
มัธยมศึกษาปีที่ 2	435	52.8
มัธยมศึกษาปีที่ 3	133	16.1
รายได้ครัวเรือนต่อปี		
ต่ำกว่า 60,000 บาท/ปี	122	14.8
60,000–120,000 บาท/ปี	144	17.5
120,000–240,000 บาท/ปี	76	9.2
240,000–360,000 บาท/ปี	26	3.2
360,000–480,000 บาท/ปี	48	5.8
480,000–600,000 บาท/ปี	64	7.8
มากกว่า 600,000 บาท/ปี	344	41.7

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระดับการศึกษาสูงสุด (ผู้ปกครอง)		
ต่ำกว่าระดับประถมศึกษา	3	0.4
ประถมศึกษา	53	6.4
มัธยมศึกษาตอนต้น	122	14.8
ปวช.	43	5.2
มัธยมศึกษาตอนปลาย	72	8.7
ปวส.	31	3.8
ปริญญาตรี	211	25.6
ปริญญาโท	224	27.2
ปริญญาเอก	65	7.9
สถานภาพสมรส (ผู้ปกครอง)		
โสด	85	10.3
สมรส	605	73.4
หม้าย	13	1.6
หย่า	53	6.4
รวม	824	100

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนของกลุ่มตัวอย่าง

### 3.1 กิจกรรมทางกาย

มีนักเรียนจำนวน 40 คน หรือร้อยละ 4.83 เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชนได้ในด้านของแนวทางการมีกิจกรรมทางกาย กล่าวคือ มีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่มีความหนักระดับปานกลางถึงสูง ที่มีระยะเวลามากกว่า 60 นาทีต่อวัน และมีนักเรียนจำนวน 196 คน หรือร้อยละ 23.8 เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่เสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อ ได้อย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ นอกเหนือจากนี้ ได้แก่ ลักษณะพฤติกรรมกรรมการมีกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยแสดงเพิ่มเติมในตารางที่ 3 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่าง ในช่วงเวลา 7 วันที่ผ่านมา (n = 824 คน)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูง ซึ่งทำให้หายใจแรงและเร็วกว่าปกติ เช่น การออกกำลังกาย การวิ่ง การเต้น หรือการเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ เป็นต้น ที่มีระยะเวลามากกว่า 60 นาทีต่อวัน (จำนวนครั้งต่อสัปดาห์)		
0 ครั้ง/สัปดาห์	83	10.1
1 ครั้ง/สัปดาห์	201	24.4
2 ครั้ง/สัปดาห์	175	21.2
3 ครั้ง/สัปดาห์	167	20.3
4 ครั้ง/สัปดาห์	41	5.0
5 ครั้ง/สัปดาห์	97	11.8
6 ครั้ง/สัปดาห์	20	2.4
7 ครั้ง/สัปดาห์	40	4.9
การปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่เสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น ดันพื้น ลูกนั่ง ออกกำลังกาย โดยใช้ น้ำหนักตัวเองเป็นแรงต้าน (body weight) ใช้บาร์เบล ดรัมเบลล์ ยางยืด ในการออกกำลังกาย กระโดดเชือก เป็นต้น (จำนวนครั้งต่อสัปดาห์)		
0 ครั้ง/สัปดาห์	170	20.6
1 ครั้ง/สัปดาห์	303	36.8
2 ครั้ง/สัปดาห์	155	18.8
3 ครั้ง/สัปดาห์	90	10.9
4 ครั้ง/สัปดาห์	29	3.5
5 ครั้ง/สัปดาห์	27	3.3
6 ครั้ง/สัปดาห์	14	1.7
7 ครั้ง/สัปดาห์	36	4.4

### 3.2 พฤติกรรมเนือยนิ่ง

มีนักเรียนที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่ง คือ ใช้เวลาในการดูโทรทัศน์ ชมภาพยนตร์หรือละคร เล่นอินเทอร์เน็ต เล่นโทรศัพท์ เล่นคอมพิวเตอร์ และเล่นเกม โดยไม่รวมระยะเวลาในการนั่งเรียนและทำการบ้าน อยู่ที่  $5.96 \pm 3.85$  ชั่วโมงต่อวัน และพบว่ามึนักเรียนจำนวนร้อยละ 18.67 หรือ 154 คน เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนได้ในด้านของแนวทางการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง กล่าวคือ มีระยะเวลาในการปฏิบัติพฤติกรรมเนือยนิ่งโดยที่ไม่รวมระยะเวลาในการนั่งเรียนและทำการบ้าน จำนวนไม่เกิน 2 ชั่วโมงต่อวัน นอกเหนือจากนี้ ได้แก่ ลักษณะพฤติกรรมการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยแสดงเพิ่มเติมในตารางที่ 4 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของพฤติกรรมเนือยนิ่งของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ในแต่ละวัน นักเรียนนั่งนานต่อเนื่องสูงสุด ประมาณกี่นาทีต่อการนั่งหนึ่งครั้ง		
น้อยกว่า 30 นาที	82	10.0
30-60 นาที	321	39.0
มากกว่า 60 นาที	421	51.1
ในขณะที่นักเรียนเรียนหนังสือผ่านทางโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (ไอแพด) หรือโทรศัพท์มือถือ ทั้งในที่พัก อาศัย หรือในห้องเรียน นักเรียนมีการหยุดพักใช้อุปกรณ์อย่างน้อย 1 ครั้งในทุก ๆ 30 นาที หรือไม่		
ใช่	392	47.6
ไม่ใช่	432	52.4
นักเรียนทำการบ้านที่ต้องใช้น้ำจอ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (ไอแพด) หรือโทรศัพท์มือถือ ภายใน 1 ชั่วโมงก่อนการนอน หรือไม่		
ใช่	599	72.7
ไม่ใช่	225	27.3

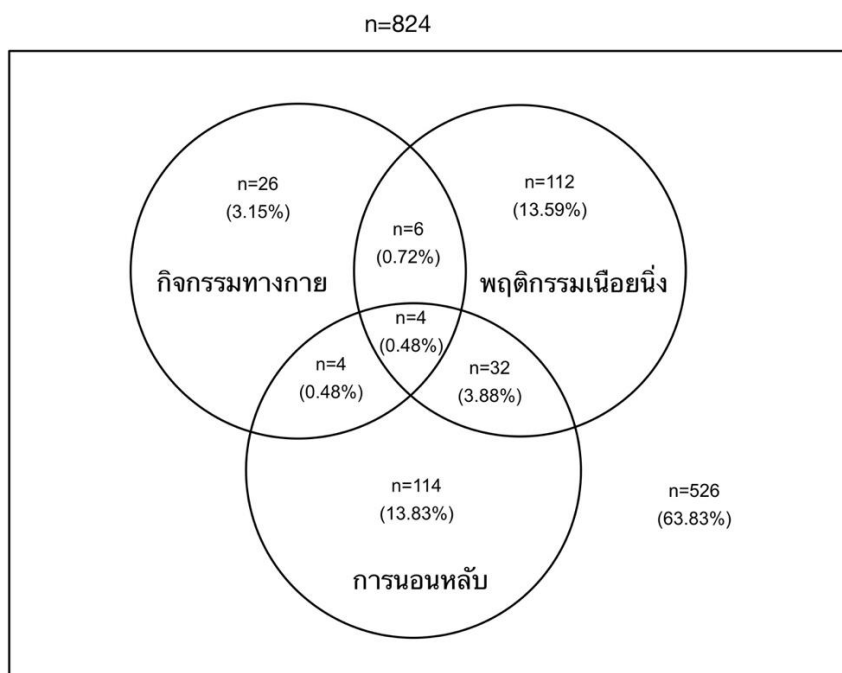
### 3.3 การนอน

ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา มีนักเรียนนอนหลับได้จริงเป็นเวลา  $6.82 \pm 1.68$  ชั่วโมงต่อคืน และมีคะแนนในระดับคุณภาพการนอนหลับ (PSQI total score) ที่ค่อนข้างต่ำอยู่ที่  $9.56 \pm 4.99$  คะแนน และพบว่ามึ้นักเรียนจำนวนร้อยละ 18.67 หรือ 154 คน เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชนได้ในด้านของแนวทางการมีระยะเวลาในการนอนหลับ กล่าวคือ ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนอายุระหว่าง 5–13 ปี จะต้องมีระยะเวลาในการนอนหลับได้จริงเป็นเวลา 9–11 ชั่วโมงต่อคืน และในนักเรียนอายุระหว่าง 14–17 ปี จะต้องมีระยะเวลาในการนอนหลับได้จริงเป็นเวลา 8–10 ชั่วโมงต่อคืน

#### ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความชุกของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน

จากการวิเคราะห์การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลมาใช้สรุปความชุกของนักเรียนที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ในแต่ละด้านดังต่อไปนี้ 1) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่าง เพียงร้อยละ 0.48 หรือ 4 คนเท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ครบทั้งสามด้าน 2) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 4.83 หรือ 40 คน ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำได้เพียง 1 ใน 3 ด้าน คือ ด้านกิจกรรมทางกาย 3) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 18.67 หรือ 154 คน ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำได้เพียง 1 ใน 3 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมเนือยนิ่ง 4) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 18.67 หรือ 154 คน ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำได้เพียง 1 ใน 3 ด้าน คือ ด้านการนอนหลับ และ 5) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างมากถึงร้อยละ 63.83 หรือ 526 คน ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนได้เลย

ผู้วิจัยสามารถแสดงเป็นสัดส่วนความชุกของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 สัดส่วนความชุกของนักเรียนที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำ  
การเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ของเด็กและเยาวชน

#### ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง มีน้ำหนักเฉลี่ย  $54.2 \pm 20.2$  กิโลกรัม โดยเพศชายมีน้ำหนักเฉลี่ย  $57.0 \pm 15.1$  กิโลกรัม เพศหญิงมีน้ำหนักเฉลี่ย  $51.5 \pm 23.6$  กิโลกรัม และกลุ่มตัวอย่างมีส่วนสูงเฉลี่ย  $161.8 \pm 8.9$  เซนติเมตร โดยเพศชายมีส่วนสูงเฉลี่ย  $165.9 \pm 9.7$  เซนติเมตร เพศหญิงมีส่วนสูงเฉลี่ย  $158.0 \pm 5.9$  เซนติเมตร และกลุ่มตัวอย่างมีองค์ประกอบของร่างกายอื่น ๆ ดังนี้

##### 5.1 เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย

เมื่อวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเฉลี่ย  $22.9 \pm 11.9$  โดยในเพศชายมีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเฉลี่ย  $18.9 \pm 13.6$  และเพศหญิงมีเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเฉลี่ย  $26.5 \pm 8.6$

##### 5.2 ดัชนีมวลกาย

ในส่วน of ค่าดัชนีมวลกายนั้น กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเฉลี่ยอยู่ที่  $20.74 \pm 9.30$  กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> โดยเพศชายมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเฉลี่ยที่  $20.9 \pm 8.9$  กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกายเฉลี่ยที่  $20.6 \pm 9.6$  กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>



### 5.3 เส้นรอบเอว

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาในส่วนของเส้นรอบเอว พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีเส้นรอบเอวเฉลี่ยร้อยละ  $68.6 \pm 13.1$  เซนติเมตร โดยเพศชายมีเส้นรอบเอวเฉลี่ย  $71.6 \pm 14.4$  เซนติเมตร และเพศหญิงมีเส้นรอบเอวเฉลี่ย  $65.9 \pm 11.2$  เซนติเมตร

### ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว

#### 24 ชั่วโมง กับองค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง

##### 6.1 องค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย

ตารางที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ( $n=824$ )

ANOVA						Model Summary	
Terms	SS	df	MS	F	P	R	R <sup>2</sup> (adj.R <sup>2</sup> )
Regression	27.219	5	5.444	122.401	<.001	.474	.225
Residual	93.804	2109	.044				(.223)
Total	121.023	2114					

Regression Coefficients						
IV	b	SE	B	t	P	
(Constant)	-.210	.142		-1.480	.139	
กิจกรรมทางกาย	.054	.017	.063	3.219	.001	
พฤติกรรมเนือยนิ่ง	-.006	.013	-.010	-.497	.620	
การนอนหลับ	.096	.006	.328	16.012	<.001	

จากตารางที่ 5 พบว่า มีตัวแปรทำนายอย่างน้อย 1 ตัว ที่มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $F = 122.401$ ,  $P < .001$ ) เมื่อพิจารณาอิทธิพลจำแนกรายตัวแปรอิสระ พบว่าตัวแปรการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ได้แก่ การมีกิจกรรมทางกาย และการนอนหลับ มีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวคือ การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ในด้านกิจกรรมทางกาย และการนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อเปอร์เซ็นต์ไขมัน

ในร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในด้านการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 6.2 องค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ ดัชนีมวลกาย

ตารางที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง (n=824)

ANOVA						Model Summary	
Terms	SS	df	MS	F	P	R	R <sup>2</sup> (adj.R <sup>2</sup> )
Regression	.026	5	.005	53.486	<.001	.335	.113
Residual	.202	2109	.000				(.110)
Total	.227	2114					

Regression Coefficients					
IV	b	SE	B	t	P
(Constant)	.120	.007		18.267	<.001
กิจกรรมทางกาย	-.004	.001	-.104	-5.010	<.001
พฤติกรรมเนือยนิ่ง	.003	.001	.107	5.162	<.001
การนอนหลับ	-.002	.000	-.143	-6.526	<.001

จากตารางที่ 6 พบว่า มีตัวแปรทำนายอย่างน้อย 1 ตัว มีอิทธิพลต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาอิทธิพลจำแนกรายตัวแปรอิสระ พบว่าตัวแปรการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ทุกตัวแปร ได้แก่ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ มีอิทธิพลต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวคือ การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ในทุก ๆ ด้าน ได้แก่ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ มีความสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกิจกรรมทางกาย และการนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพฤติกรรมเนือยนิ่งมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 6.3 องค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ เส้นรอบเอว

ตารางที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับเส้นรอบเอวของกลุ่มตัวอย่าง ( $n=824$ )

ANOVA						Model Summary	
Terms	SS	df	MS	F	P	R	R <sup>2</sup> (adj.R <sup>2</sup> )
Regression	188974.299	5	37794.860	168.312	<.001	.534	.285
Residual	473602.912	2109	224.552				(.284)
Total	662577.211	2114					

Regression Coefficients					
IV	b	SE	B	t	P
(Constant)	-87.871	10.073		-8.723	<.001
กิจกรรมทางกาย	1.532	1.197	.024	1.280	.201
พฤติกรรมเนือยนิ่ง	-.580	.889	-.012	-.653	.514
การนอนหลับ	6.080	.424	.282	14.328	<.001

จากตารางที่ 7 พบว่า มีตัวแปรทำนายอย่างน้อย 1 ตัว มีอิทธิพลต่อเส้นรอบเอวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาอิทธิพลจำแนกรายตัวแปรอิสระ พบว่าตัวแปรการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ได้แก่ การนอนหลับ มีอิทธิพลต่อเส้นรอบเอว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กล่าวคือ การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ในด้านการนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อเส้นรอบเอวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในด้านการมีกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่ง มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันต่อเส้นรอบเอวอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาความชุกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนที่อยู่ในเขตพื้นที่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และมีอายุระหว่าง 13–16 ปี โดยใช้ผู้วิจัยใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 824 คน เป็นเพศชาย 394 คน และเพศหญิง 430 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป การวัดส่วนสูง เฮอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย เส้นรอบเอว และการชั่งน้ำหนัก 2) แบบสอบถามการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวและไม่เคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน และ 3) แบบวัดความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นที่ส่งผลต่อตัวแปรตามโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear regression)

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับสามารถสรุปความชุกของนักเรียนที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ในแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้ 1) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่าง เพียงร้อยละ 0.48 (4 คน) เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ครบทั้งสามด้าน 2) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 4.83 (40 คน) ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำได้เพียง 1 ใน 3 ด้าน คือ ด้านกิจกรรมทางกาย 3) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 18.67 (154 คน) ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำได้เพียง 1 ใน 3 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมเนือยนิ่ง 4) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 18.67 (154 คน) ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำได้เพียง 1 ใน 3 ด้าน คือด้านการนอนหลับ และ 5) พบว่ามีกลุ่มตัวอย่างมากถึงร้อยละ 63.83 (526 คน) ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนได้

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง กับองค์ประกอบของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งองค์ประกอบของร่างกายออกเป็น 3 ตัวแปร ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอว สามารถสรุปได้ว่า 1) การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ในด้านกิจกรรมทางกาย และการนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในด้านการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งมีความสัมพันธ์แบบผกผันต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนในทุก ๆ ด้าน ได้แก่ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ มีความสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกิจกรรมทางกาย และการนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้นมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนในด้านการนอนหลับมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อเส้นรอบเอวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนในด้านการมีกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่ง มีความสัมพันธ์ต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผลการวิจัย

#### ความชุกของความสามารถในการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 0.48 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 824 คน ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน ได้ครบทุกด้าน ได้แก่ กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ ซึ่งการค้นพบนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Shi et al. (2020) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเยาวชนในฮ่องกงจำนวน 1,039 คน และพบว่ามีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 1.00 เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนได้ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Janssen et al. (2017) ที่ได้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเยาวชนในประเทศแคนาดาจำนวน 17,000 คน และพบว่ามีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 2.60 เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนได้ โดยสาเหตุหลักที่ทำให้เด็กและเยาวชนไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ได้ครบทั้ง 3 ด้าน อาจเป็นเพราะว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ในด้านกิจกรรมทางกายที่ต่ำกว่าด้านอื่น ๆ โดยที่การศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีกลุ่มตัวอย่าง

ร้อยละ 4.83 (40 คน) เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ในด้านกิจกรรมทางกายได้ เมื่อเปรียบเทียบกับด้านอื่น ๆ แล้ว มีความแตกต่างอย่างสูง ซึ่งในด้านพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับนั้น ทั้งสองด้านนี้มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้จำนวนเท่ากัน คือ ร้อยละ 18.67 (154 คน) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Shi et al. (2020) ที่ได้กล่าวไปข้างต้นนั้น พบว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ในด้านกิจกรรมทางกายนั้นต่ำกว่าด้านอื่น ๆ เช่นเดียวกัน โดยพบว่ามียุทธศาสตร์ตัวอย่างร้อยละ 9.10 เท่านั้น ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงในด้านกิจกรรมทางกายได้ แต่มีกลุ่มตัวอย่างถึงร้อยละ 31.2 และ 38.6 ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงในด้านพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับได้ ตามลำดับ

จากการศึกษาข้อมูลการมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอของเด็กและเยาวชนในไทยของสถาบันวิจัยประชากรสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2563) ที่พบว่า เด็กและเยาวชนอายุ 6–17 ปี มีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอที่น้อยที่สุดเมื่อเทียบกับวัยผู้ใหญ่ โดยสอดคล้องกับข้อมูลจากโครงการพัฒนาระบบเฝ้าระวังติดตามพฤติกรรมด้านกิจกรรมทางกายของประชากรไทยปี พ.ศ. 2555–2563 ของศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ด้านกิจกรรมทางกายประเทศไทย สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล (2564) ที่พบว่าเด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายที่เพียงพอตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555–2562 อยู่ที่ประมาณร้อยละ 24.86 และในช่วงสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 ในปี พ.ศ. 2563 นั้น เด็กและเยาวชนมีกิจกรรมทางกายเพียงพอลดลงมาอยู่ที่ร้อยละ 17.1 อาจสรุปได้ว่า โดยปกติแล้ว ความชุกของเด็กและเยาวชนที่มีการปฏิบัติกิจกรรมทางกายเพียงพอ เหมาะสมตามคำแนะนำการส่งเสริมสุขภาพนั้น ยังมีอยู่ในปริมาณที่น้อยมาก จะลดลงอย่างรวดเร็วในช่วงสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19

นอกจากนี้หากสังเกตถึงข้อมูลของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนในอินโดนีเซีย ได้แก่ ด้านพฤติกรรมเนือยนิ่ง จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าในมีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 18.67 หรือ 154 คน ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้นั้น ค่อนข้างสอดคล้องกับข้อมูลจากการศึกษาอื่น ๆ โดยจากการศึกษาของ Active Healthy Kids Global Alliance (2022) ที่มีการเก็บข้อมูลการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของเด็กและเยาวชนทั่วโลก และพบว่าเด็กและเยาวชนในประเทศไทยมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง อยู่ในระดับเกรด D- หรือมีเพียงร้อยละ 20–26 เท่านั้นที่สามารถมีพฤติกรรมเนือยนิ่งได้อย่างเหมาะสมในแต่ละวันโดยเด็กและเยาวชนในประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้เวลาที่ใช้หน้าจอเฉลี่ยอยู่ที่  $5.9 \pm 2.8$  ชั่วโมง/วัน อาจจะเป็นเพราะว่าในสถานการณ์ปัจจุบันเด็กและเยาวชนสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และใช้สื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ ได้อย่างง่ายและสะดวก

ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เด็กและเยาวชนมีพฤติกรรมเนือยนิ่งขณะใช้หน้าจอเพิ่มมากขึ้น (อรนุช พวงมาลัย และ เบญจา มุกตพันธุ์, 2561)

ในด้านการนอนหลับ พบกลุ่มตัวอย่างที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน ในด้านการนอนหลับที่ร้อยละ 18.67 จากการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของรุ่ง พิบูลย์วรกุลกิจ และคณะ (2562) ที่ได้ศึกษาคุณภาพการนอนหลับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ที่มีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 และพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคุณภาพการนอนหลับที่ไม่เหมาะสมเป็นจำนวนมาก โดยมีความชุกถึงร้อยละ 46 หรือเกือบครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมดจากการศึกษา โดยสาเหตุอาจมาจากการเป็นโรคจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ ความเครียดระดับรุนแรง และสุขวิทยาการนอน นอกจากนี้ผลการวิจัยครั้งนี้ยังใกล้เคียง หรือมีความแตกต่างกันเล็กน้อย และจากการศึกษาในเด็กและเยาวชนในฮ่องกงที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน ในด้านการนอนหลับนั้น พบว่ามีเพียงร้อยละ 38.6 เท่านั้นที่สามารถปฏิบัติได้ (Shi et al., 2020) แต่ในขณะเดียวกันพบว่าเด็กและเยาวชนในประเทศแคนาดาที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง ในด้านการนอนหลับได้นั้น มีมากถึงร้อยละ 65.3 (Gradisar et al., 2011) ซึ่งมีความแตกต่างจากการศึกษาข้างต้นเป็นอย่างมาก ซึ่งการที่เด็กและเยาวชนในแต่ละพื้นที่ หรือในแต่ละประเทศนั้นมีความแตกต่างกัน อาจเป็นเพราะปัจจัยอื่น ๆ ด้วย โดยจากการศึกษาของ Park et al. (2023) ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมิติต่าง ๆ ทางสังคมที่ส่งผลกระทบต่อระยะเวลาและคุณภาพการนอนหลับ โดยศึกษาจากประชากรจำนวน 30,082 คน ใน 11 ประเทศ และพบว่าช่วงเวลาการเข้านอน ระยะเวลาในการนอนหลับ และคุณภาพการนอนหลับ มีความสัมพันธ์กับมิติต่าง ๆ ทางสังคมของแต่ละประเทศ เช่น Gross domestic product (GDP) โดยประชากรในประเทศที่มีรายได้สูงนั้น พบว่าจะมีระยะเวลาการนอนหลับเฉลี่ยที่น้อยกว่าประเทศที่มีรายได้ต่ำ อาจจะเป็นเพราะวัฒนธรรมหรือขอบเขตทางสังคมที่มีระดับความหนักในการทำงาน ประกอบอาชีพที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ รวมทั้งบริบททางด้านสังคมเมืองและชนบท โดยพบว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในภูมิภาคชนบทหรือนอกเมืองนั้น จะมีกิจกรรมทางกาย และคะแนนการนอนหลับที่มากกว่าประชากรที่อาศัยอยู่ในเมือง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ประชากรที่มีกิจกรรมทางกายมากนั้น ส่งผลต่อการนอนหลับที่ดีขึ้นด้วย อาจสรุปได้ว่า ผลของการศึกษาในครั้งนี้ที่สอดคล้อง หรือแตกต่างกับผลการศึกษาในประเทศอื่น ๆ นั้น อาจเป็นผลมาจากความแตกต่างทางด้านสังคม ทั้งในด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรมทางสังคม และภูมิภาคที่พำนักอาศัยแตกต่างกันทั้งในเมืองและชนบท

ท้ายสุดนี้ จากผลการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่ามีเด็กและเยาวชนที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ได้ครบทุกด้านนั้น ยังมีความชุกที่ต่ำมาก โดยเฉพาะความสามารถใน

การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ในด้านกิจกรรมทางกาย ในขณะที่เดียวกันจากการที่ผู้วิจัยศึกษางานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง และพบว่าเด็กและเยาวชนในประเทศอื่น ๆ ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงในแต่ละด้าน ที่ประสบความสำเร็จได้มากกว่านั้น อาจเป็นเพราะโรงเรียน หรือครูผู้สอนรายวิชาสุขศึกษาและพลศึกษานั้น ยังมีการออกแบบการจัดการจัดการเรียนการสอน เพื่อมอบประสบการณ์ และถ่ายทอดองค์ความรู้ ในด้านของการปฏิบัติตามคำแนะนำการมีกิจกรรมทางกาย หรือการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง ให้แก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่เกิดผลสำเร็จในด้านพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียน นักเรียนอาจไม่มีองค์ความรู้เพียงพอ ที่จะทำให้นักเรียนเกิดความตระหนัก และมีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติพฤติกรรมสุขภาพได้ตามแนวทางหรือตามคำแนะนำ เนื่องจากตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) นั้น ในสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ นั้น มีการกำหนดให้โรงเรียน และครูผู้สอนจัดการเรียนรู้อีกเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย ทั้งในด้านความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการเข้าร่วม การวางแผน และการเลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกาย รวมทั้งการจัดการจัดการเรียนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย ไว้อย่างชัดเจน ในทุกระดับชั้น

### กิจกรรมทางกาย และการนอนหลับ ที่มีความสัมพันธ์ต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย

จากการศึกษาในครั้งนี้ ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชนกับองค์ประกอบของร่างกาย และพบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนในด้านกิจกรรมทางกาย มีความสัมพันธ์แบบผกผันต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญ อาจเป็นเพราะว่าการมีกิจกรรมทางกายตามคำแนะนำที่อาจมีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันตรงกับกับองค์ประกอบของร่างกายแล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่สามารถส่งองค์ประกอบของร่างกายได้อีก คือ พฤติกรรมการบริโภคอาหาร ซึ่งจากการศึกษาของ Guyenet et al. (2012) ที่พบว่า การบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูง มีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของไขมันในร่างกาย และการแพร่ระบาดของโรคอ้วนของประชากรในประเทศสหรัฐอเมริกา อีกทั้งจากการศึกษาของ McCrory et al. (1999) นั้น ที่พบว่า การบริโภคอาหารประเภทขนมหวาน อาหารว่าง เครื่องปรุงรส และแป้ง ในปริมาณมาก และบริโภคอาหารประเภทผักในปริมาณที่น้อยนั้น จะส่งผลให้ให้มีการสะสมไขมันในร่างกายในระยะยาวที่เพิ่มขึ้น และจากการศึกษาของ Krachler et al. (2006) ที่ศึกษากลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 25-64 ปี โดยเป็นเพศชายจำนวน 2,982 คน และเพศหญิงจำนวน 3,087 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของพฤติกรรมการบริโภคอาหารในแต่ละรายการ ที่มีผลต่อไขมันในร่างกาย และพบว่า สาเหตุที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของไขมันในร่างกายในเพศชายและหญิงนั้นมาจากพฤติกรรมการบริโภค



อาหารที่ไม่เหมาะสม การบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูง ได้แก่ การบริโภคแป้งที่เพิ่มขึ้นในเพศชาย และการบริโภคแฮมเบอร์เกอร์และมันฝรั่งทอดที่เพิ่มขึ้นในเพศหญิง และสอดคล้องกับการศึกษาของ Goris et al. (2008) ที่พบทวนวรรณกรรมและสรุปได้ว่า การแพร่ระบาดของโรคอ้วนนั้น มีสาเหตุหลักมาจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารในปริมาณที่มากเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารประเภทไขมัน ดังนั้น ผลการศึกษาในครั้งนี้ที่พบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนในด้านกิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์แบบผกผันต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญ อาจจะเป็นเพราะพฤติกรรมการบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่าง ที่ไม่ได้ใช้เป็นตัวแปรในการศึกษาในครั้งนี้ ในขณะที่การศึกษาอื่น ๆ นั้น โดยส่วนมากจะพบว่ากิจกรรมทางกายมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย เช่นการศึกษาของ Talarico & Janssen (2017) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงที่มีต่อโรคอ้วนในเด็ก และพบว่ากิจกรรมทางกายมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยในงานวิจัยนี้ระบุว่า เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเป็นหนึ่งในลักษณะตัวบ่งชี้ของการเป็นโรคอ้วนในเด็ก และพบว่า ระยะเวลาของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชนนั้น มีความสัมพันธ์กับเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายที่ลดลง และการศึกษาของ Dumuid et al. (2019) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบร่างกายกับการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงในเด็ก และพบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านกิจกรรมทางกายนั้น มีความสำคัญอย่างมากต่อการกระจายตัวของไขมันในร่างกาย โดยลักษณะของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมสำหรับเด็กและเยาวชนในช่วงอายุ 5-17 ปี นี้ จะประกอบไปด้วย การเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมพลศึกษา การเล่นกีฬา หรือการออกกำลังกายที่มีแบบแผน ซึ่งกิจกรรมทางกายเหล่านี้ ยังจะมีส่วนช่วยเสริมสร้างระบบการหายใจ การไหลเวียนโลหิต กระดูกและกล้ามเนื้อ การเผาผลาญพลังงาน และการมีไขมันเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ในทิศทางที่ดีขึ้น (สุรีย์ฉาย พุดสีเสน, 2562)

ในส่วนของผลการศึกษาที่ในครั้งนี้ที่พบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน ในด้านการนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบผกผันต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญนั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Katzmarzyk & Staiano (2017) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงกับปัจจัยเสี่ยงต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดในเด็ก โดยที่เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายเป็นหนึ่งในตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้ และผลการศึกษาพบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านการนอนหลับนั้นมีความสัมพันธ์กับระดับของการเกิดโรคอ้วนในเด็ก ซึ่งเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายก็เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของการเกิดโรคอ้วนนี้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Hui et al. (2020) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแนวทางการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงกับภาวะอ้วน

ของเยาวชนในเอเชีย และพบว่าปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านการนอนหลับนั้น ส่งผลทางลบต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของเยาวชนในเอเชีย กล่าวคือ การมีระยะเวลาการนอนหลับพักผ่อนเพียงพอนั้น จะส่งผลดีต่อการควบคุมปริมาณน้ำหนักตัวของเยาวชน โดยอาจมีสาเหตุมาจากผลของการนอนหลับที่เพียงพอ ที่เป็นการส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเจริญเติบโต และการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกายได้อย่างเหมาะสม หรือการมีระยะเวลาการนอนหลับสนิทที่ดีนั้น จะเป็นการส่งเสริมกระบวนการซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ การทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน และระบบเผาผลาญในร่างกายให้ดียิ่งขึ้น (อิติมา ณรงค์ศักดิ์, 2560) ยังสอดคล้องกับ Ogilvie et al. (2017) ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการนอนหลับกับสุขภาพและพบว่า การนอนในระยะเวลาอันสั้นนั้นก่อให้เกิดโรคอ้วน จากการวิจัยในเด็กและเยาวชนพบว่า ระยะเวลาของการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้น มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเกิดโรคอ้วน แต่ในวัยผู้ใหญ่การนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคอ้วนที่น้อยกว่าในวัยเด็กและเยาวชน แสดงให้เห็นว่า ความสัมพันธ์เหล่านี้อาจจะแตกต่างกันออกไปตามอายุ โดยการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้นส่งผลเสียต่อสุขภาพที่ทำให้เกิดโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่นมากกว่าวัยอื่น ๆ การนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้นเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุด้วยกัน คือ เมื่อร่างกายมีการนอนในระยะเวลาอันสั้น จะทำให้ร่างกายเกิดการรับประทานอาหารในปริมาณที่มากขึ้น โดยจากการศึกษาการทดลองการจำกัดการนอนหลับ จะทำให้ร่างกายมีการเพิ่มของการตอบสนองของระบบประสาทส่วนกลางที่นำไปสู่การอยากรับประทานอาหารที่มากเกินไป อีกทั้งบุคคลที่มีการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นยังมีโอกาสในการรับประทานอาหารมาก เนื่องจากมีเวลาหลังจากการตื่นนอนใน 1 วัน เป็นระยะเวลาที่มากกว่าปกติ และการนอนหลับไม่เพียงพอ นั้นยังสามารถนำไปสู่การเกิดความเหนื่อยล้าของร่างกาย ส่งผลให้เกิดการอยากออกกำลังกายลดน้อยลง มีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากขึ้น และนำไปสู่การเกิดโรคอ้วนได้ในที่สุด นอกจากนี้ยังพบงานวิจัยในวัยเด็กที่พบว่า เด็กที่มีการนอนหลับที่เพียงพอสม่ำเสมอตลอดทั้งสัปดาห์ จะมีระดับของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่สูงขึ้น

### กิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ มีความสัมพันธ์ต่อดัชนีมวลกาย

จากการศึกษาในครั้งนี้ ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนกับองค์ประกอบของร่างกาย และพบว่า กิจกรรมทางกายและการนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญ และพฤติกรรมเนือยนิ่งมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั้น พบข้อมูลจากการศึกษาในอดีต ที่ตัวแปรต้นและตามแปรตามนั้น มีความสัมพันธ์ที่แปรผกผันสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้

ในส่วนกิจกรรมทางกายที่มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันต่อดัชนีมวลกายนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Talarico & Janssen (2017) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงที่มีต่อโรคอ้วนในเด็ก ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ระบุให้ดัชนีมวลกายเป็นหนึ่งในตัวบ่งชี้ของการเป็นโรคอ้วนในเด็ก และผลการศึกษาพบว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำในด้านกิจกรรมทางกายมีผลต่อดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง โดยพบว่า ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายนั้น มีความสัมพันธ์เชิงลบกับค่าดัชนีมวลกาย กล่าวคือ การปฏิบัติกิจกรรมทางกายนั้นมีผลทำให้ดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่างต่ำลง นอกจากนี้ผลการศึกษาในครั้งนี้นี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shi et al. (2020) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมงของเยาวชนในฮ่องกงจำนวน 1,039 คน และพบว่า การปฏิบัติกิจกรรมทางกายตามคำแนะนำมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัวของกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติตามความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนในด้านกิจกรรมทางกายจะมีดัชนีมวลกายต่ำกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ และในส่วนของผลการวิจัยที่ในครั้งนี้ที่พบว่า การมีพฤติกรรมเนือยนิ่งตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชนมีความสัมพันธ์แบบแปรผันตรงต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญนั้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Uddin et al. (2019) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเนือยนิ่ง กับภาวะน้ำหนักเกิน และโรคอ้วน ในเยาวชนอายุระหว่าง 11-18 ปี จำนวน 11,142 คน ในประเทศอินโดนีเซีย และผลการวิจัยพบว่า เด็กและเยาวชนที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่สูง จะอยู่ในกลุ่มที่มีภาวะน้ำหนักเกิน และสรุปได้ว่า เยาวชนที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งสูง จะมีโอกาสมีภาวะน้ำหนักเกินถึงร้อยละ 33 และเยาวชนที่มีพฤติกรรมเนือยนิ่งสูง จะมีความสัมพันธ์กับภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ผลของการศึกษาในครั้งนี้นี้ และในการศึกษาอื่น ๆ ที่โดยส่วนมากพบว่ากิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมเนือยนิ่ง มีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย ตามที่กล่าวมานั้น อาจจะเป็นเนื่องมาจากกิจกรรมทางกายนั้น เป็นการเคลื่อนไหวใด ๆ ของร่างกายที่กล้ามเนื้อโครงร่างมีการใช้พลังงาน (Caspersen et al., 1985; World Health Organization, 2010; World Health Organization, 2020) และพฤติกรรมเนือยนิ่งนั้น เป็นพฤติกรรมที่มีการใช้พลังงานต่ำ (Tremblay et al., 2017) การที่บุคคลมีระยะเวลาของการมีกิจกรรมทางกายที่ยาวหรือต่อเนื่อง ร่างกายจึงจะมีการใช้พลังงาน (Ruiz et al., 2016) ที่มากกว่าบุคคลที่ขาดการมีกิจกรรมทางกาย และการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากนั้น ยังส่งผลต่อการทำงานของระบบเมตาบอลิซึมที่แย่ลง (Bucciarelli et al., 2022) การใช้พลังงานและการทำงานของระบบเมตาบอลิซึมตามพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย หรือพฤติกรรมเนือยนิ่ง จึงอาจส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกาย หรือดัชนีมวลกาย ตามที่กล่าวมาได้

ในส่วนของผลการการศึกษาในครั้งนี้นี้ที่พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับเด็กและเยาวชนในด้านารนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบ

แปรผกผันต่อดัชนีมวลกายอย่างมีนัยสำคัญนั้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Taylor et al. (2018) ที่ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนต่อองค์ประกอบของร่างกายและสุขภาพของกระดูก ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาของการนอนหลับที่สั้นลง อาจส่งผลเสียต่อสถานะน้ำหนัก โดยจากการการศึกษาพบว่าระยะเวลาการนอนหลับเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 10% (65 นาทีโดยประมาณ) มีความสัมพันธ์กับค่าดัชนีมวลกายที่ลดลงของกลุ่มตัวอย่าง และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Laurson et al. (2015) ที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของกิจกรรมทางกาย ระยะเวลาการนอนหลับ และเวลาในการดูโทรทัศน์ ที่มีต่อโรคอ้วนในเยาวชน โดยผลการศึกษาพบว่า ระยะเวลาการนอนหลับที่สั้นลงนั้น ถือเป็นปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคลสำหรับการเกิดโรคอ้วนในเยาวชน เนื่องจากเยาวชนที่ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านการนอนหลับได้นั้น จะมีแนวโน้มในการปฏิบัติตามคำแนะนำด้านกิจกรรมทางกายได้น้อยลง และมีแนวโน้มที่จะมีระยะเวลาที่ใช้เวลาหน้าจอเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจจะเกิดผลมาจากการนอนหลับไม่เพียงพอ นั้น สามารถนำไปสู่การเกิดความเหนื่อยล้าของร่างกาย ส่งผลให้เกิดการอยากออกกำลังกายลดน้อยลง มีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มากขึ้นได้ (Ogilvie et al., 2017)

#### การนอนหลับมีความสัมพันธ์กับเส้นรอบเอว

จากการศึกษาในครั้งนี้ ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนกับองค์ประกอบของร่างกาย และพบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนในด้านการนอนหลับ มีความสัมพันธ์แบบแปรผกผันตรงต่อเส้นรอบเอวของกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญนั้น ซึ่งการค้นพบนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Ogilvie et al. (2017) ที่ได้ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการนอนหลับกับสุขภาพ และพบว่าระยะเวลาของการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้น มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเกิดโรคอ้วนในเด็กและเยาวชน โดยการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้นสามารถส่งผลต่อเส้นรอบเอวที่เพิ่มขึ้นได้ เนื่องจากหากร่างกายมีระยะเวลาการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้น จะทำให้ร่างกายต้องการรับอาหารในปริมาณที่มากขึ้น โดยจากการศึกษาการทดลองการจำกัดการนอนหลับ พบว่า ร่างกายของกลุ่มตัวอย่างมีอัตราการตอบสนองเพิ่มในส่วนของระบบประสาทส่วนกลาง ที่นำไปสู่การอยากรับประทานอาหารที่มากเกินไป อีกทั้งบุคคลที่มีการนอนหลับในระยะเวลาอันสั้นนั้น ยังมีโอกาสในการรับประทานอาหารมาก เนื่องจากมีเวลาหลังจากการตื่นนอนใน 1 วัน เป็นระยะเวลาที่มากกว่าปกติ ซึ่งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Carson et al. (2017) ที่ได้ศึกษาการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน ที่มีต่อเด็กและเยาวชนชาวในประเทศแคนาดา โดยผลการวิจัยพบว่า การปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านการนอนหลับนั้น มีความสัมพันธ์กับรอบเอวที่ลดลง

แต่การนอนหลับจะมีความสัมพันธ์กับเส้นรอบเอวที่ลดลงก็ต่อเมื่อเด็กและเยาวชนนั้น สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงด้านกิจกรรมทางกายร่วมด้วย โดยสาเหตุอาจเป็นเพราะว่า เด็กและเยาวชนที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านการนอนหลับได้นั้น จะมีแนวโน้มในการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมง ด้านกิจกรรมทางกายได้เพิ่มขึ้นด้วย (Laurson et al., 2015)

### ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อโควิด-19 ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้รับการตอบรับการให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมการวิจัยในแต่ละโรงเรียนในจำนวนที่ค่อนข้างน้อย การศึกษาครั้งนี้จึงมีการเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่มีการกระจายตามเขตพื้นที่ในแต่ละเขต และจังหวัด ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ค่อนข้างต่ำ จึงอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงนั้น เป็นตัวแทนของประชากรในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพสูงสุด

2. การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยอาจใช้จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ค่อนข้างน้อย ที่อาจส่งผลกระทบต่อสัดส่วนความชุกของความสามารถในการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงของเด็กและเยาวชน

3. เครื่องมือที่ใช้สำหรับการประเมินกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอน เป็นการประเมินแบบอัตนัย (Subjective measurement) ทำให้อาจมีอคติในการประเมินมากกว่าการประเมินด้วยเครื่องวัดความเร่งที่เป็นการประเมินแบบปรนัย (Objective measurement)

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1. ภาครัฐ หรือหน่วยงาน และองค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน กำหนดกลยุทธ์ และนโยบายที่เกี่ยวกับส่งเสริมสุขภาพเด็กและเยาวชน ควรนำผลการศึกษาในครั้งนี้เพื่อใช้วางแผนในการส่งเสริมให้เด็กและเยาวชน และผู้ปกครอง สถาบันครอบครัว มีองค์ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง ทั้งด้านกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย และพฤติกรรมสุขภาพเด็กและเยาวชน ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมอย่างมีประสิทธิภาพคุ้มค่า

2. โรงเรียน และสถานศึกษา ควรตระหนักถึงผลการศึกษานี้ และนำผลการศึกษานี้สำหรับใช้กำหนดนโยบาย หรือแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ มีเจตคติที่ดี ในการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง ของเด็กและเยาวชน โดยมีเป้าหมาย คือ การมีพฤติกรรมสุขภาพในด้านกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับที่ดี และยั่งยืน

3. นักเรียน ผู้ปกครอง หรือบุคคลทั่วไป สามารถนำข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ เพื่อใช้ในการเรียนรู้เกี่ยวกับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดีด้วยการการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง ทั้งด้านกิจกรรมทางกาย พฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ อันนำมาซึ่งการมีสุขภาพที่ดีได้

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลต่อตัวแปรต้น และตัวแปรตาม ของการศึกษาในครั้งนี้เพิ่มเติม ได้แก่ ตัวแปรการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง ในแต่ละด้าน และองค์ประกอบของร่างกาย เพื่อควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่มีโอกาสในการส่งผลต่อการศึกษารั้งต่อไป และเพื่อเป็นการศึกษาข้อมูลเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ สำหรับใช้ในการวางแผนดูแล ส่งเสริมสุขภาพของเด็กและเยาวชนต่อไป

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนในโรงเรียนในต่างจังหวัด เพื่อเป็นการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนักเรียนในกรุงเทพฯ และปริมณฑล กับนักเรียนที่อยู่ในต่างจังหวัด

3. ควรมีการศึกษาความชุกของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง ของเด็กและเยาวชนในระดับมหภาค เพื่อให้ได้ข้อมูล ซึ่งนำมาเพื่อเป็นประโยชน์ในการการวางแผนดูแล และส่งเสริมสุขภาพเด็กและเยาวชนในประเทศไทยต่อไป

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- Thaipost. (2564, 20 มีนาคม). “วันอ้วนโลก” คนไทย 20.8 ล้านคน น้ำหนักเกินมาตรฐาน.  
[https://www.thaipost.net/main/detail/96593กรมพลศึกษา.\(2559\).คู่มือฝึกอบรมผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโด.ตามหลักสูตรมาตรฐานวิชาชีพผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโด.กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.](https://www.thaipost.net/main/detail/96593กรมพลศึกษา.(2559).คู่มือฝึกอบรมผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโด.ตามหลักสูตรมาตรฐานวิชาชีพผู้ฝึกสอนกีฬาเทควันโด.กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.)
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กระทรวงสาธารณสุข. (2564). *รายงานสถานการณ์ในการขับเคลื่อนงานส่งเสริมกิจกรรมทางกายเด็กวัยเรียนวัยรุ่น*. <https://dopah.anamai.moph.go.th/web-upload/8x6b2a6a0c1fbe85a9c274e6419fdd6071/tinymce/KPI2564/KPI117/25640111711.pdf>
- เกษม ต้นติผลาชีวะ. (2543). การนอนหลับและวงจรการนอนหลับ. *ใกล้หมอ*
- ดร.ณรรณ สุขสม, อีโรฟิมิ ทานากะ, และ นภัสกร ชื่นศิริ. (2559). *ผลของการฝึกแบบสลับช่วงที่ความหนักระดับสูงและสูงมากต่อองค์ประกอบของร่างกาย และการตอบสนองของหลอดเลือดในเด็กอ้วน*. คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดาร์สัน โปธารส. (2560). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพการนอนหลับของนิสิตพยาบาล. *วารสารคณะพยาบาลศาสตร์*, 25(1) 25-36.
- ธิติมา ณรงค์ศักดิ์. (2560). *คุณภาพการนอนหลับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยโรคซึมเศร้าที่แผนกผู้ป่วยนอกสถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จเจ้าพระยา*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่ง พิบูลย์วรกุลกิจ, ชื่นฤดี คงศักดิ์ตระกูล, แลเสริมศรี สันตติ. (2562). ปัจจัยทำนายคุณภาพการนอนหลับของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ประเทศไทย. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 31(2), 60-71.
- สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. (2557). *รายงานสถานการณ์ในการขับเคลื่อนงานส่งเสริมกิจกรรมทางกายเด็กวัยเรียนวัยรุ่น*. กองกิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพ.  
<https://dopah.anamai.moph.go.th/web-upload/8x6b2a6a0c1fbe85a9c274e6419fdd6071/tinymce/KPI2564/KPI117/25640111711.pdf>

สนธยา สีละมาด. (2557). *กิจกรรมทางกายเพื่อสุขภาพวัย*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
สมภพ เรื่องตระกูล. (2550). *ความผิดปกติของการนอนหลับการประเมินและการรักษา*. เรือนแก้วการพิมพ์.

สันต์ หัตถ์ธีรัตน์. (2536). *นอนไม่หลับ*. หมอชาวบ้าน.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2559, พฤศจิกายน 9). *สร้างเสริมกิจกรรมทางกายกับความหนัก 3 ระดับ*. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.  
<https://www.thaihealth.or.th/Content/33863-สร้างกิจกรรมทางกายกับความหนัก%203%20ระดับ.html>

สุพิตร สมานิติโต. (2556). *คู่มือแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี*. สำนักพิมพ์สัมพันธ์.

สุรียฉาย พุดสีเสน. (2562, 28 มิถุนายน). “กิจกรรมทางกาย (Physical activity) สำคัญไฉน”. มหาวิทยาลัยมหิดล ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด.  
<https://pt.mahidol.ac.th/knowledge/?p=1853>

สุภาพร ทิพย์กระโทก และธนิศา ผาติเสนะ. (2563). ผลของโปรแกรมการจัดการตนเองเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ค่าดัชนีมวลกาย และเส้นรอบเอว ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่มีภาวะอ้วนลงพุง. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 14(34), 210-223.

อรนุช พวงมาลัย และเบญจา มุกตพันธ์. (2561). ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมเนือยนิ่งและภาวะอ้วนของเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น. *วารสารสุขภาพศึกษา*, 41(1), 90-102.

#### ภาษาอังกฤษ

Active Healthy Kids Global Alliance. (2023, 27 June). *The Global Matrix 4.0 on Physical Activity for Children*. <https://www.activehealthykids.org/4-0/>

Aguilar-Farias, N., Martino-Fuentealba, P., Carcamo-Oyarzun, J., Cortinez-O’Ryan, A., Cristi-Montero, C., Von Oetinger, A., & Sadarangani, KP. (2018). A regional vision of physical activity, sedentary behaviour and physical education in adolescents from Latin America and the Caribbean: results from 26 countries. *International Journal of Epidemiology*, 47(3), 976-986. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy033>

Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Garrido-Miguel, M., Martínez-Vizcaino, V. (2017). Academic Achievement and Physical Activity: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 140(6), e20171498. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1498>



- American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. (11st ed.). Lippincott Williams and Wilkins. analysis. *American Academy of Pediatrics*. 140(6), e20171498.
- Australian Government. (2019, 6 May). *Guidelines for healthy growth & development for children & young people (5-17 years)*.  
<https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2021/05/24-hour-movement-guidelines-children-and-young-people-5-to-17-years-brochure.pdf>
- Karney, B. R. (2021). Socioeconomic Status and Intimate Relationships. *Annual Review of Psychology*, 72, 391-414.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-051920-013658>
- Bezerra Alves, J. G., & Victor Alves Guilherme. (2018). Effects of physical activity on children's growth, *Jornal de Pediatria*, 95(1), 2019, 72-78,  
<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.11.003>
- Bowers J. M., & Moyer Anne. (2017). Effects of school start time on students' sleep duration, daytime sleepiness, a meta-analysis. *Journal of the National Sleep Foundation*, 3(6), 423-431. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.08.004>
- Brand, C., Sehn, A. P., Todendi, P.F., de Moura Valim., A. R., Mattevi, V. S., García-Hermoso, A., Reis Gaya, A., & Reuter, C. P. (2021). The genetic predisposition to obesity has no influence on waist circumference when screen time and sleep duration are adequate in children and adolescents. *European Journal of Sport Science*, 1-8. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1964609>
- Bucciarelli, V., Nasi, M., Bianco, F., Seferovic, J. P., Ivkovic, V., Gallina, S., & Mattioli, A. V. (2022). Depression pandemic and cardiovascular risk in the COVID-19 era and long COVID syndrome: Gender makes a difference. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 32(1), 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2021.09.009>
- Buckhalt, J. A., El-Sheikh, M., Keller, P. S. & Kelly, R. J. (2009). Concurrent and longitudinal relations between children's sleep and cognitive functioning: The moderating role of parent education. *Child Development*, 80, 875–892.
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F. 3rd., Monk, T. H., Hoch, C. C., Yeager, A. L., & Kupfer, D. J. (1992). Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Journal of the National*

*Sleep Foundation*, 14(4), 331-8.

- Canadian Health Measures Survey. (2019, April 17). *Physical activity and screen time among Canadian children and youth*, 2016 and 2017. Statcan.  
<https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/82-625-x/2019001/article/00003-eng.htm>
- Canadian Society for Exercise Physiology. (2021). *Canadian 24-hour movement guidelines: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and sleep*.  
<https://csepguidelines.ca>
- Carek, P. J., Laibstain, S. E., Carek, S. M. (2011). Exercise for the treatment of depression and anxiety. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*, 41(1), 15-28. <https://doi.org/10.2190/PM.41.1.c>
- Carskadon, M. A. (1985). Chapter 8 - Sleep's effects on cognition and learning in adolescence. *Progress in Brain Research*, 190(2011), 137-143,  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53817-8.00008-6>
- Carson, V., Chaput, J., Janssen, I., & Tremblay, M. S. (2017). Health associations with meeting new 24-hour movement guidelines for Canadian children and youth. *Preventive Medicine*, 95, 7–13. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.12.005>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2017, February 17). *Physical Activity*.  
<https://www.cdc.gov/physicalactivity/about-physical-activity/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021, May 8). *Physical Activity*.  
<https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/children/index.htm>
- Centre for Health Protection. (2018). *Relationship between Eating Out and Obesity among Hong Kong People*. [https://www.hkcchp.org/pdf/working\\_papers/HKCCHP-WorkingPapers-2019003-EatingOut.pdf](https://www.hkcchp.org/pdf/working_papers/HKCCHP-WorkingPapers-2019003-EatingOut.pdf)
- Chandrasekaran, B., Fernandes, S., & Davis, F. (2020). Science of sleep and sports performance – a scoping review. *Science & Sports*, 35(1), 3–11.  
<https://doi.org/10.1016/j.scispo.2019.03.006>
- Chastin, S. F., Ferriolli, E., Stephens, N. A., Fearon, K. C., & Greig, C. (2012). Relationship between sedentary behaviour, physical activity, muscle quality and body composition in healthy older adults. *Age and Ageing Journal*, 41(1), 111-4.  
<https://doi.org/10.1093/ageing/afr075>
- Chavarro, J. E., Watkins, D. J., Afeiche, M. C., Zhang, Z., Sánchez, B. N., Cantonwine, D.,

- Mercado-García, A., Blank-Goldenberg, C., Meeker, J. D., Téllez-Rojo, M. M., & Peterson, K. E. (2017). Validity of Self-Assessed Sexual Maturation against Physician Assessments and Hormone Levels. *The Journal of Pediatrics*, *186*, 172–178. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.03.050>
- Chemtob, K., Reid, R. E. R., de Fátima Guimarães, R., Henderson, M., R. F., Mathieu M. E., Barnett, T. A., Tremblay, A., & Hulst, A. V. (2020). Adherence to the 24-hour movement guidelines and adiposity in a Cohort of at risk youth: A longitudinal analysis. *Pediatric Obesity*, *16*(4), e12730. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12730>
- Chen, S., Liu, Y., Hong, J., Tang, Y., Cao, Z., Zhuang, J., Zhu, Z. H., & Chen, P. (2018). Co-existence of physical activity and sedentary behavior among children and adolescents in Shanghai, China: do gender and age matter?. *BMC Public Health*, *18*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6167-1>
- Chong, K. H., Parrish, A. M., Cliff D. P., Dumuid D., & Okely, A. D. (2021). Changes in 24-hour movement behaviours during the transition from primary to secondary school among Australian children. *European Journal of Sport Science*, *21*(10). <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1903562>
- Chong, K. H., Parrish, A. M., Cliff D. P., Dumuid D., & Okely, A. D. (2021). Cross-Sectional and Longitudinal Associations between 24-Hour Movement Behaviours, Recreational Screen Use and Psychosocial Health Outcomes in Children: A Compositional Data Analysis Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(11), 5995. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115995>
- Child Trends. (2018, 4 November). *Overweight children and youth*. <https://www.childtrends.org/indicators/overweight-children-and-youth>.
- Christine, M. F., Charlotte, R. B., Jessica, M. N. (2020). Physical activity, obesity and sedentary behavior in cancer etiology: epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Molecular Oncology*, *15*(3), 790-800. <https://doi.org/10.1002/1878-0261.12772>
- Danner, F., & Phillips Babara. (2008). Adolescent sleep, school start times, and teen motor vehicle crashes. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, *4*(6), 533–535.
- de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Oosterlaan, J., Visscher, C., & Hartman, E. (2017). Effects of

- physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(5), 501-507. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.595>
- Díaz-Morales, J. F., & Escribano, C. (2013). Predicting school achievement: The role of inductive reasoning, sleep length and morningness–eveningness. *Personality and Individual Differences*, 55(2), 106-111. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.02.011>
- Domone, S., Mann, S. V., Sandercock, G., Wade, M., & Beedie, C. (2016). A Method by Which to Assess the Scalability of Field-Based Fitness Tests of Cardiorespiratory Fitness Among Schoolchildren. *Sports Medicine*, 46(12), 1819–1831. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0553-6>
- Dempsey, P. C., Larsen, R. N., Dunstan, D. W., Owen, N., & Kingwell, B. A. (2018). Sitting Less and Moving More: Implications for Hypertension. *Hypertension*, 72(5), 1037-1046. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11190>
- Dumuid, D., Wake, M., Clifford, S. A., Burgner, D., Carlin, J. B., Mensah, F., Fraysse, F., Lycett, K., Baur, L. A., & Olds, T. (2019). The Association of the Body Composition of Children with 24-Hour Activity Composition. *The Journal of Pediatrics*, 208, 43-49. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.12.030>
- Ekelund, U., Anderssen, S. A., Froberg, K., Sardinha, L. B., Andersen, L. H., & Brage, S. (2007). Independent associations of physical activity and cardiorespiratory fitness with metabolic risk factors in children: the European youth heart study. *Diabetologia*, 50(9), 1832–1840. <https://doi.org/10.1007/s00125-007-0762-5>
- Galan-Lopez, P., Dominguez, R., Gísladóttir, T., Sánchez-Oliver, A. J., Pihu, M., Ries, F., & Klonizakis, M. (2021). Sleep Quality and Duration in European Adolescents (The AdolesHealth Study): A Cross-Sectional, Quantitative Study. *Children (Basel)*, 8(3), 188. <https://doi.org/10.3390/children8030188>
- Galina, S. B., Souza, J. C., Valdez, P., Carolina, & Azevedo, C. V. M. (2021). Daily light exposure, sleep–wake cycle and attention in adolescents from different urban contexts. *Sleep Medicine*, 81(2021), 410-117. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.03.012>
- Gellis, L. A., Lichstein, K. L., Scarinci, I. C., Durrence, H. H., Taylor, D.J. & Bush, A. J.

- (2005). Socioeconomic status and insomnia. *Journal of Abnormal Psychology*, 114, 111–118. Goris, A. H. C., & Westerterp, K. R. (2008). Physical activity, fat intake and body fat. *Physiology & Behavior*, 94(2), 164–168.  
<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.11.009>
- Grzywacz, J. G., & Marks, N. F., (2001). Social inequalities and exercise during adulthood: toward an ecological perspective. *Journal of Health and Social Behavior*, 42(2001), 202-220.
- Guyenet, S. J., & Schwartz, M. W. (2012). Regulation of Food Intake, Energy Balance, and Body Fat Mass: Implications for the Pathogenesis and Treatment of Obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 97(3), 745–755.  
<https://doi.org/10.1210/jc.2011-2525>
- Hamilton, M. T., Hamilton, D. G., & Zderic, T. W. (2007). Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *American Diabetes Association*, 56(11), 2655-67.  
<https://doi.org/10.2337/db07-0882>
- Henson, MD., & Chen, E. (2007) Socioeconomic status, race, and body mass index: the mediating role of physical activity and sedentary behaviors during adolescence, *Journal of Pediatric*, 32(2007), 250-259.  
<https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsl024>
- Hestetun, I., Svendsen, M. V., & Oellingrath, I. M. (2018). Sleep problems and mental health among young Norwegian adolescents, *Nordic Journal of Psychiatry*, 72(8), 578-585. <https://doi.org/10.1080/08039488.2018.1499043>
- Hoare, E., Milton, K., Foster, C., Steven, A. (2016). The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(108).  
<https://doi.org/10.1186/s12966-016-0432-4>
- Hodgson, L. A. (1991). Why do we need sleep? Relating theory to nursing practice. *Journal of advanced nursing*, 16(12), 1503-10.  
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1991.tb01599.x>
- Hoeger, W. W. K., Hoeger, S. A., Hoeger, Cl., Fawson, A. L. (2011). *Lifetime physical fitness and wellness. A personalized program. Wadsworth: International Edition.*

- Holz, J., Piosczyk, H., Landmann, N., Feige, B., Spiegelhalder, K., Riemann, D., Nissen, C., Voderholzer, U. (2012). The timing of learning before night-time sleep differentially affects declarative and procedural long-term memory consolidation in adolescents. *the Public Library of Science*, 7(7), e40963. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040963>
- Hui, S. S. C., Zhang, R., Suzuki, K., Naito, H., Balasekaran, G., Song, LK., Park, S. Y., Liou, Y. M., Lu, D., Poh, B. K., Kijboonchoo, K., Thasanasuwan, W. (2020). The associations between meeting 24-hour movement guidelines and adiposity in Asian Adolescents: The Asia-Fit Study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(3), 763-771. <https://doi.org/10.1111/sms.13893>
- Hussey, J., Bell, C., Bennett, K., O'Dwyer, J., & Gormley, J. (2007). Relationship between the intensity of physical activity, inactivity, cardiorespiratory fitness and body composition in 7-10-year-old Dublin children. *British Journal of Sports Medicine*, 41(5), 311–316. <https://doi.org/10.1136/bjism.2006.032045>
- Ilona, B. B., & Lipowska Matgorzata. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), 800. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Jans, M. P., Proper, K. I., Hildebrandt, V. H. (2007). Sedentary behavior in Dutch workers: differences between occupations and business sectors. *American Journal of Preventive Medicine*. ,33(6), 450-4. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.07.033>
- Janssen, I., Elgar, F. J., Currie, C., Kolip, P., & Stevens, G. W. J. M. (2019). Gender Inequality and Sex Differences in Physical Fighting, Physical Activity, and Injury Among Adolescents Across 36 Countries. *Journal of Adolescent Health*, 64(5), 657–663. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.11.007>
- Kallio, J., Hakonen, H., Syväoja, H. J., Kulmala, J., Kankaanpaa, A., Ekelund, U., & Tammelin, T. (2020). Changes in physical activity and sedentary time during adolescence: Gender differences during weekdays and weekend days. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(7), 1265–1275. <https://doi.org/10.1111/sms.13668>
- Kantomaa, M. T., Tammelin, T. H., Näyhä, S., & Taanila, A. M. (2007). Adolescents'

- physical activity in relation to family income and parents' education. *Preventive Medicine*, 44(2007), 410-415. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.01.008>
- Kastelic, K., Pedišić, Ž., Lipovac, D. Kastelic, N., Chen, S. T., & Šarabon, N. (2021). Associations of meeting 24-h movement guidelines with stress and self-rated health among adults: is meeting more guidelines associated with greater benefits?. *BioMed Central Public Health*, 21(929). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10979-3>
- Katzmarzyk, P. T., & Staiano, A. E. (2017). Relationship Between Meeting 24-Hour Movement Guidelines and Cardiometabolic Risk Factors in Children. *Journal of Physical Activity and Health*, 14(10), 779–784. <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0090>
- Katzmarzyk, P. T., Powell, K. E., Jakicic, J. M., Troiano, R. P., Piercy, K., & Tennant, B. (2019). Sedentary Behavior and Health: Update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(6), 1227-1241. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001935>.
- McCrary, M. A., Fuss, P. J., McCallum, J. E., Yao, M., Vinken, A. G., Hays, N. P., & Roberts, S. B. (1999). Dietary variety within food groups: association with energy intake and body fatness in men and women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 69(3), 440–447. <https://doi.org/10.1093/ajcn/69.3.440>
- Khan, A., Lee, E. Y., & Tremblay, M. S. (2020). Meeting 24-h movement guidelines and associations with health-related quality of life of Australian adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(5), 468-473. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.10.017>
- Kim, H., Ma, J., Harada, K., Lee, S., Gu, Y. (2020). Associations between Adherence to Combinations of 24-h Movement Guidelines and Overweight and Obesity in Japanese Preschool Children. *International Journal of Environmental Research Public Health*, 17(24), 9320. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249320>
- Krachler, B., Eliasson, M., Stenlund, H., Johansson, I., Hallmans, G., & Lindahl, B. (2006). Reported food intake and distribution of body fat: a repeated cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/1475-2891-5-34>
- Mitchell, J. A., Pate, R. R., Dowda, M., Mattocks, C., Riddoch, C., O’Sullivan, B., & Blair,

- S. N. (2012). A Prospective Study of Sedentary Behavior in a Large Cohort of Youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 44(6), 1081–1087.  
<https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3182446c65>
- Knutson, K. L. & Lauderdale, D. S. (2009). Sociodemographic and behavioral predictors of bed time and wake time among U.S. adolescents aged 15–17 years. *Journal of Pediatrics*, 154, 426–430.
- Kopasz, M., Loessl, B., Hornyak, M., Riemann, D., Nissen, CH., Piosczyk, H., & Voderholzer, H. Sleep and memory in healthy children and adolescents—a critical review. *Sleep Medicine Reviews*, 14(3), 167-177.  
<https://doi.org/10.1016/j.smr.2009.10.006>
- Korczak, D. J., Madigan, S., & Colasanto, M. (2017). Children's Physical Activity and Depression: A Meta-analysis. *American Academy of Pediatrics*, 139(4), e20162266. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2266>
- Li, L., Nakamura, T., Hayano, J., & Yamamoto, Y. (2021). Age and gender differences in objective sleep properties using large-scale body acceleration data in a Japanese population. *Scientific Reports*, 11(1).  
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-89341-x>
- Muntaner-Mas, A., Martinez-Nicolas, A., Lavie, C. J., Blair, S. N., Ross, R., Arena, R., & Ortega, F. B. (2019). A Systematic Review of Fitness Apps and Their Potential Clinical and Sports Utility for Objective and Remote Assessment of Cardiorespiratory Fitness. *Sports Medicine*, 49(4), 587–600.  
<https://doi.org/10.1007/s40279-019-01084-y>
- Laurson, K. R., Lee, J. A., & Eisenmann, J. C. (2015). The Cumulative Impact of Physical Activity, Sleep Duration, and Television Time on Adolescent Obesity: 2011 Youth Risk Behavior Survey. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(3), 355–360.  
<https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0402>
- Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, & C., Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sport Science*, 6(2), 93-101.
- Lian, Q., Zuo, X., Zhong, X., Tu, X., Zhang, J., Shu, C.H., Yu, C.H., & Lou, C.H. (2021). The effect of COVID-19 school closures on adolescent sleep duration: an uncontrolled before-after study. *BioMed Central Public Health*, 21(1528).



<https://doi.org/10.1186/s12889-021-11589-9>

Litterini, A. J., & Christopher M. Wilson. (2021). *Physical Activity and Rehabilitation in Life-threatening Illness*. Routledge.

Lodewyk, K. R., McNamara, L., & Sullivan, P. J. (2019). Associations Between Elementary Students' Victimization, Peer Belonging, Affect, Physical Activity, and Enjoyment by Gender During Recess. *Canadian Journal of School Psychology*, 35(2), 154–170. <https://doi.org/10.1177/0829573519856814>

Marker, A. M., Steele, R. G., & Noser, A. E. (2018). Physical activity and health-related quality of life in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology*, 37(10), 893–903.

<https://doi.org/10.1037/hea0000653>

Myers, J., McAuley, P. A., Lavie, C. J., Després, J., Arena, R., & Kokkinos, P. (2015). Physical Activity and Cardiorespiratory Fitness as Major Markers of Cardiovascular Risk: Their Independent and Interwoven Importance to Health Status. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 57(4), 306–314.

<https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.09.011>

Mendal, M.D. (2020, 29 Jan). *What is Sleep?*. News Medical Life Sciences.

<https://www.news-medical.net/health/What-is-sleep.aspx>

Michael G., Greg G., Hayley D., (2011). Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: A review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Medicine*, 12(2), 110–118. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.11.008>.

Minges, K. E., & Nancy S. Redeker. (2016). Delayed school start times and adolescent sleep: A systematic review of the experimental evidence. *Sleep Medicine Reviews*, 28(2016), 86–95. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2015.06.002>

Monk TH, Reynolds CF 3rd, Buysse DJ, DeGrazia JM, Kupfer DJ. (2003).

The relationship between lifestyle regularity and subjective sleep quality. *Chronobiology International*. 20(1), 97–107.

<https://doi.org/10.1081/cbi-120017812>

National Heart Lung And Blood Institute (2011). *Your Guide To Healthy Sleep*. (2nd ed.). U.S. Department of Health and Human Services.

O'Donnell, A., Buffini, M., Kehoe, L., Nugent, A., Kearney, J., Walton, J., Flynn, A.,

- McNulty, B. (2016). The prevalence of overweight and obesity in Irish children between 1990 and 2019. *Public Health Nutrition*, 23(14), 2512-2520.  
<https://doi.org/10.1017/S1368980020000920>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle*.  
<https://doi.org/10.1787/82129230-en>
- Ogilvie, R. P., & Sanjay R. Patel. (2017). The epidemiology of sleep and obesity. *Journal of the National Sleep Foundation*, 3(5), 383-388.  
<https://doi.org/10.1016/j.sleh.2017.07.013>
- Oviedo-Caro, M. A., Bueno-Antequera, J., Munguía-Izquierdo, D. (2020). Associations of 24-hours activity composition with adiposity and cardiorespiratory fitness: The PregnActive project. *The International Journal of Environmental Research and Public Health*, 30(2). <https://doi.org/10.1111/sms.13566>
- Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: The population health science of sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105-113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>
- Owen, N., Leslie, E., Salmon, J., & Fotheringham, M. (2000). Environmental determinants of physical activity and sedentary behavior. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 28(4), 153-8.
- Owens, J. (2014). Insufficient Sleep in Adolescents and Young Adults: An Update on Causes and Consequences. *Pediatrics*, 134(3), 921-932.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2014-1696>
- Participaction. (2020, 17 June). *ParticipACTION Report Card on Physical Activity for Children and Youth*. [https://participaction.cdn.prismic.io/participaction/f6854240-ef7c-448c-ae5c-5634c41a0170\\_2020\\_Report\\_Card\\_Children\\_and\\_Youth\\_Full\\_Report.pdf](https://participaction.cdn.prismic.io/participaction/f6854240-ef7c-448c-ae5c-5634c41a0170_2020_Report_Card_Children_and_Youth_Full_Report.pdf)
- Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The evolving definition of "sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), 173-8.  
<https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181877d1a>
- Ramírez-Vélez, R., Rodrigues-Bezerra, D., Correa-Bautista, J.E., Izquierdo, M., & Lobelo, F. (2015). Reliability of Health-Related Physical Fitness Tests among Colombian

- Children and Adolescents: The FUPRECOL Study. *the Public Library of Science*, 16(10), e0140875. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140875>
- Rasmussen, A. R., Wohlfahrt-Veje, C., Tefre de Renzy-Martin, K., & Hagen, C. P., Tinggaard, J., Mouritsen, A., Mieritz, M. G., Main, K. M. (2014). Validity of Self-Assessment of Pubertal Maturation. *Pediatrics*, 135(1), 86-93. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-0793>
- Rodrigo, W. F., Airton, J. R., Luiza Isnardi, C. R., Pedro, C. H., Mario, R. A. (2016). Prevalência de comportamento sedentário de escolares e fatores associados. *Revista Paulista de Pediatria*, 34(1), 56-63. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2015.06.005>
- Ruiz, J. R., Cavero-Redondo, I., Ortega, F. B., Welk, G. J., Andersen, L. B., & Martínez-Vizcaíno, V. (2016). Cardiorespiratory fitness cut points to avoid cardiovascular disease risk in children and adolescents; what level of fitness should raise a red flag? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 50(23), 1451–1458. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095903>
- Salmon, J., Owen, N., Crawford, D., Bauman, A., & Sallis, J. F. (2003). Physical activity and sedentary behavior: a population-based study of barriers, enjoyment, and preference. *Health Psychology*, 22(2), 178-88. <https://doi.org/10.1037//0278-6133.22.2.178>
- Sánchez-Romera, J. F., Martínez-Selva, J. M., Couto, B. G. D., Sánchez-Romera, J. F., & Ordoñana, J. R. (2017). Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. *Gaceta Sanitaria*, 31(1), 18–22. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.05.013>
- Sanders, R. H., Han, A., Baker, J. S., & Copley S. (2015). Childhood obesity and its physical and psychological co-morbidities: a systematic review of Australian children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 174(6), 715-46. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2551-3>
- Santos, R., Mota, J., Okely, A. D., Pratt, M., Moreira, C., Coelho-E-Silva, M. J., Vale, S., & Sardinha, L. B. (2013). The independent associations of sedentary behaviour and physical activity on cardiorespiratory fitness. *British Journal of Sports Medicine*, 48(20), 1508–1512. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091610>

- Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., & Mai, J. M. Chinapaw on behalf of SBRN Terminology Consensus Project Participants. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(75). <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Schöffl, I., Ehrlich, B., Rottermann, K., Weigelt, A., Dittrich, S., & Schöffl, V. (2021). Jumping into a Healthier Future: Trampolining for Increasing Physical Activity in Children. *Sport Medicine*, 7(53). <https://doi.org/10.1186/s40798-021-00335-5>
- Sedumedi, C.M., Janssen, X., Reilly, J.J., Kruger, H.S., & Monyeki, M.A. (2021). "Association between Objectively Determined Physical Activity Levels and Body Composition in 6–8-Year-Old Children from a Black South African Population: BC–IT Study". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6453. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126453>
- Shi, Y. (2019). *Parental Influence on the 24-hour behaviors of adolescents in Hong Kong*. [Doctoral thesis, The Chinese University of Hong Kong]. ProQuest Dissertations Publishing.
- Shi, Y., Huang, W.Y., Sit, C.H., & Wong, S.H. (2020). Compliance With 24-Hour Movement Guidelines in Hong Kong Adolescents: Associations with Weight Status. *Journal of Physical Activity & Health*, 17(3), 287-292. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0230>.
- Shochat, T., Cohen-Zion, M., & Tzischinsky, O. (2014). Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 18(1), 75-87. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2013.03.005>.
- Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C.G., & Woolacott, N. (2015). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(2), 95-107.
- Sitasuwan, T., Bussaratid, S., Ruttanaumpawan, P., & Chotinaiwattarakul, W. (2014). Reliability and validity of the Thai version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *the Journal of the Medical Association of Thailand*, 97(3), S57-67.
- Sleep Physician at American Sleep Association Reviewers and Writers. (2021).

*What is Sleep and Why is It Important?.*

<https://www.sleepassociation.org/about-sleep/what-is-sleep/>

Song, C., Gong, W., Ding, C., Yuan, F., Zhang, Y., Feng, G., Chen, Z., & Liu, A. (2019).

Physical activity and sedentary behavior among Chinese children aged 6–17 years: a cross-sectional analysis of 2010–2012 China National Nutrition and health survey. *BMC Public Health*, 19(1).

<https://doi.org/10.1186/s12889-019-7259-2>

S. Park, A. Zhunis, M. Constantinides, L. M. Aiello, D. Quercia and M. Cha. (2023).

Social dimensions impact individual sleep quantity and quality. *Scientific Reports*, 13(1), 9681. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-36762-5>

State of childhood obesity. (2020, October). *Obesity Rates for Youth*

*Ages 10 to 17*. <https://stateofchildhoodobesity.org/children1017/>

Strath, S.J., Kaminsky, L.A., Ainsworth, B.E., Ekelund, U., Freedson, P.S., Gary, R.A.,

Richardson, C.R., Smith, D.T., & Swartz, A.M. (2013). American Heart Association Physical Activity Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health and Cardiovascular, Exercise, Cardiac Rehabilitation and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology, and Council. Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(20), 2259-79.

<https://doi.org/10.1161/01.cir.0000435708.67487.da>

Talarico, R., & Janssen, I. (2018). Compositional associations of time spent in sleep,

sedentary behavior and physical activity with obesity measures in children. *International Journal of Obesity*, 42(8), 1508–1514.

<https://doi.org/10.1038/s41366-018-0053-x>

Tanaka, C., Tremblay, M.S., Okuda, M., & Tanaka, S. (2020). Association between

24-hour movement guidelines and physical fitness in children. *Pediatrics International*, 62(12), 1381-1387. <https://doi.org/10.1111/ped.14322>

Thacher, P.V., & Serge V.O. (2016). Longitudinal outcomes of start time delay on sleep,

behavior, and achievement in high school. *Journal of the National Sleep Foundation*, 39(2), 271-281. <https://doi.org/10.5665/sleep.5426>

Thorp, A. A., Owen, N., Neuhaus, M., & Dunstan, D. W. (2011). Sedentary behaviors and

- subsequent health outcomes in adults a systematic review of longitudinal studies, 1996-2011. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2), 207-15. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.004>.
- Tom, S. E., & Abbey B. B. (2013). Associations between poor sleep quality and psychosocial stress with obesity in reproductive-age women of lower socioeconomic status. *Womens Health Issues*, 23(5), 295-300. <https://doi.org/10.1016/j.whi.2013.06.002>
- Topçu, S., Orhon, F. S., Tayfun, M., Uçaktürk, S. A., & Demirel, F. (2016). Anxiety depression and self-esteem levels in obese children: A case-control study (2016). *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 29(3), 357-361. <https://doi.org/10.1515/jpem-2015-0254>
- Tremblay, M.S., Carson, V., Chaput, J.P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, C.E., Gruber, R., Janson, K., Janssen, I., Katzmarzyk, P.T., Kho, M.E., Latimer-Cheung, A.E., LeBlanc, C., Okely, A.D., Olds, T., Pate, R.R., Phillips, A., P.P., V.J., Rodenburg, S., Sampson, M., Saunders, T.J., Stone, J.A., Stratton, G., Weiss, S.K., & Zehr, L. (2016). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 41(6 Suppl 3), S311-27. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- U.S. Department of Health and Human Services. (2018). *Physical Activity Guidelines for Americans*. (2nd ed.). Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services.
- Uddin, R., & Khan, Asaduzzaman. (2019). Sedentary behaviour is associated with overweight and obesity among adolescents: evidence from a population-based study, *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 108(8), 1545-1546. <https://doi.org/10.1111/apa.14827>.
- UK Chief Medical Officers. (2019, 7 September). *UK Chief Medical Officers' Physical Activity Guidelines*. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/832861/2-physical-activity-for-children-and-young-people-5-to-18-years.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/832861/2-physical-activity-for-children-and-young-people-5-to-18-years.pdf)
- Umlauf, M. G., Bolland, A. C., Bolland, K. A., Tomek, S., & Bolland, J. M. (2015).

The effects of age, gender, hopelessness, and exposure to violence on sleep disorder symptoms and daytime sleepiness among adolescents in impoverished neighborhoods. *Journal of Youth and Adolescence*, 44(2), 518-42.

<https://doi.org/10.1007/s10964-014-0160-5>

Vancampfort, D., Rosenbaum, S., Schuch, F. B., Ward, P. B., Richards, J., Mugisha, J., Probst, M., & Stubbs, B. (2016). Cardiorespiratory Fitness in Severe Mental Illness: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, 47(2), 343–352.

<https://doi.org/10.1007/s40279-016-0574-1>

Vanderloo, L.M., Maguire, J.L., Keown-Stoneman, C.D.G., Parkin, P.C., Borkhoff, C.M., Tremblay, M.S., Anderson, L.N., Birken, C.S., & on behalf of the TARGet Kids! Collaboration. (2021). Associations Between Meeting the 24-Hour Movement Guidelines and Cardiometabolic Risk in Young Children. *Pediatric Exercise Science*, 33(3), 112-119. <https://doi.org/10.1123/pes.2020-0249>

Vankim, N. A., & Nelson, & Toben F. (2013). Vigorous physical activity, mental health, perceived stress, and socializing among college students. *American Journal of Health Promotion*, 28(1), 7-15. <https://doi.org/10.4278/ajhp.111101-QUAN-395>.

Vedaa, O., & Saxvig, I.W., Wilhelmsen-Langeland, A., Bjorvatn, B., Pallesen, S. School start time, sleepiness and functioning in Norwegian adolescents. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 56(1), 55-67.

Vorona, R. D., Szklo-Coxe, M., Lamichhane, R., Ware, J. C., McNallen, & A., Leszczyszyn, D. (2014). Adolescent crash rates and school start times in two central Virginia counties, 2009-2011: a follow-up study to a southeastern Virginia study, 2007-2008. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 10(11), 1169-77

<https://doi.org/10.5664/jcsm.4192>

Vorona, R. D., Szklo-Coxe, M., Wu, A., Dubik, M., Zhao, Y., & Ware., J. C. (2011).

Dissimilar teen crash rates in two neighboring southeastern Virginia cities with different high school start times. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 7(2), 145-151. <https://doi.org/10.5664/jcsm.28101>

Wang, W., Du, X., Guo, Y., Li, W., Teopiz, K.M., Shi, J., Guo, L., Lu, C., & McIntyre, R. S. (2021). The associations between sleep situations and mental health among Chinese adolescents: A longitudinal study. *Sleep Medicine*, 82(2021), 71-77.

<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.03.009>.

- Yoon, J., Jeong, K., & Cho, H. J. (2021). The Effects of Children's Smartphone Addiction on Sleep Duration: The Moderating Effects of Gender and Age. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph18115943>
- Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., & Hesketh, K.D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(114). <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0569-9>
- Webster, R. A., & Thompson, D.R. (1986). Sleep in hospital. *Journal of Advanced Nursing*, 11(4), 447-57. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1986.tb01272.x>
- Wing, Y.K., Li, S.X., Li, A.M., Zhang, J., & Kong, A.P. (2009). The effect of weekend and holiday sleep compensation on childhood overweight and obesity. *Pediatrics*, 124(5), e994-e1000. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-3602>
- World Health Organization. (2008). *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation*. Geneva.
- World Health Organization. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva.
- World Health Organization. (2020, November 26). *Physical Activity*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- World Health Organization. (2020, December 1). *Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: When and how to use masks*. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>
- Xiong, X., Dalziel, K., Carvalho, N., Xu, R., & Huang, L. (2021). Association between 24-hour movement behaviors and health-related quality of life in children. *Quality of Life Research*. <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02901-6>
- Zhai, L., Zhang, Y., & Zhang, D. (2014). Sedentary behaviour and the risk of depression: a meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 49(11),705-9. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093613>





จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**



## ภาคผนวก ก

## การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

1. ศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์  
อาจารย์ประจำแขนงวิชาการส่งเสริมสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งระวี สมะวรรณนะ  
อาจารย์ประจำสาขาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เต็มเพชร สุขคณาภิบาล  
หัวหน้าภาควิชามนุษยศาสตร์ หลักสูตรสาขาวิชาพลศึกษา คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. อาจารย์ ดร.อัสรี สะอีดี  
อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ  
วิทยาเขตยะลา
5. อาจารย์ ดร.พิชญ์นิตา สองสนู  
อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

### ภาคผนวก ข

#### การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

1. ตารางประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป
2. ตารางประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกาย
3. ตารางประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง
4. ตารางประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามการนอนหลับ
5. ตารางประเมินความสอดคล้องของวิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกาย
6. ตารางประเมินความสอดคล้องของวิธีการวัดความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

## 1. ตารางการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
1. แบบสอบถามเกี่ยวกับเศรษฐกิจ ของครอบครัว	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
2. แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูล พื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
เฉลี่ยรวม							0.80-1.00	ใช้ได้



## 2. ตารางประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกาย

รายการประเมิน ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	แปร ผล
	คน	คน	คน	คน	คน			
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 3	ที่ 4	ที่ 5			
1. ใน 7 วันที่ผ่านมา นักเรียนปฏิบัติ กิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับ ปานกลางถึงสูง ซึ่งทำให้หายใจแรง และเร็วกว่าปกติ เช่น การออกกำลังกาย การวิ่ง การเต้น หรือการเล่นกีฬา ชนิดต่าง ๆ เป็นต้น ที่มีระยะเวลา มากกว่า 60 นาทีต่อวัน ก็ครั้งต่อ สัปดาห์	1	1	1	1	1	1.00	1.00	ใช้ได้
2. ใน 7 วันที่ผ่านมา นักเรียนปฏิบัติ กิจกรรมทางกายที่เสริมสร้างความ แข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น ดันพื้น ลุกนั่ง ออกกำลังกายโดยใช้ น้ำหนักตัวเองเป็นแรงต้าน (body weight) ใช้บาร์เบล ดรัมเบลล์ ยางยืด ในการออกกำลังกาย กระโดดเชือก เป็นต้น จำนวนกี่ครั้งต่อสัปดาห์	1	1	1	1	1	1.00	1.00	ใช้ได้
เฉลี่ยรวม							1.00	ใช้ได้

## 3. ตารางประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามการมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง

รายการประเมิน ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	แปร ผล
	คน	คน	คน	คน	คน			
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 3	ที่ 4	ที่ 5			
1. ในแต่ละวัน นักเรียนนั่งเรียน นั่งทำการบ้าน นั่งอ่านหนังสือ ประมาณกี่ชั่วโมงต่อสัปดาห์	1	1	1	1	1	1.00	1.00	ใช้ได้
2. ในแต่ละวัน นอกจากการนั่งเรียน และทำการบ้านแล้ว นักเรียนใช้เวลาในการดูโทรทัศน์ชมภาพยนตร์หรือละคร เล่นอินเทอร์เน็ต เล่นโทรศัพท์ และเล่นเกม ประมาณกี่ชั่วโมงต่อวัน	1	1	1	1	1	1.00	1.00	ใช้ได้
3. ในแต่ละวัน นักเรียนนั่งนานต่อเนื่องสูงสุด ประมาณกี่นาทีต่อการนั่งหนึ่งครั้ง	1	1	1	1	1	1.00	1.00	ใช้ได้
4. ในขณะที่นักเรียนเรียนหนังสือผ่านทางโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (ไอแพด) หรือโทรศัพท์มือถือ ทั้งในที่พักอาศัย หรือในห้องเรียน นักเรียนมีการหยุดพักใช้อุปกรณ์อย่างน้อย 1 ครั้ง ทุก 30 นาที หรือไม่	1	1	1	1	1	1.00	1.00	ใช้ได้
5. นักเรียนทำการบ้านที่ต้องใช้หน้าจอ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (ไอแพด) หรือโทรศัพท์มือถือ ภายใน 1 ชั่วโมงก่อนการนอน หรือไม่	1	1	1	1	1	1.00	1.00	ใช้ได้
เฉลี่ยรวม							1.00	ใช้ได้

## 4. ตารางประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามการนอนหลับ

รายการประเมิน ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	แปลผล
	คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
1. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่นักเรียนมักเข้านอนเวลา กี่โมง	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
2. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่นักเรียนต้องใช้เวลานาน เท่าไร (นาที) จึงจะนอนหลับ	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
3. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่นักเรียนตื่นนอนตอนเช้า เวลากี่โมง	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
4. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนนอนหลับได้จริงเป็นเวลา กี่ชั่วโมงต่อคืน (คำตอบอาจแตกต่าง จากระยะเวลารวมทั้งหมดตั้งแต่เริ่ม เข้านอนจนถึงตื่นนอน)	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนมีปัญหาการนอนหลับ เนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้บ่อยเพียงใด 5.1 นอนไม่หลับหลังจากเข้านอนไป แล้วนานกว่า 30 นาที	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5.2 รู้สึกตัวตื่นขึ้นระหว่างนอนหลับ กลางดึกหรือตื่นเช้ากว่าเวลาที่ตั้งใจ ไว้	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
5.3 ตื่นเพื่อไปเข้าห้องน้ำ	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
5.4 หายใจไม่สะดวก	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5.5 ไอ หรือ กรน เสียงดัง	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5.6 รู้สึกหนาวเกินไป	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้



รายการประเมิน ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	แปรผล
	คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
5.7 รู้สึกร้อนเกินไป	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5.8 ฝันร้าย หรือฝันไม่ดี	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5.9 รู้สึกปวดส่วนใดส่วนหนึ่งของ ร่างกาย	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
5.10 เหตุผลอื่น ถ้ามีกรณาระบุ จากเหตุผลในข้อ 5.10 ตามที่ระบุ ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา เกิดบ่อยเพียงใด	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
6. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่าคุณภาพการนอนหลับ โดยรวมของนักเรียนเป็นอย่างไร	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
7. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนใช้ยาเพื่อช่วยในการนอน หลับบ่อยเพียงใด (ไม่ว่าจะตามใบสั่ง แพทย์หรือหาซื้อมาเอง)	1	-1	1	1	1	3.00	0.60	ใช้ได้
8. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนมีปัญหาทางงนอนหรือเพลอ หลับขณะเรียน ขณะรับประทานอาหาร หรือขณะเข้าร่วมกิจกรรม ทางสังคมต่าง ๆ บ่อยเพียงใด	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
9. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับความ กระตือรือร้นในการทำงานให้สำเร็จ มากนักน้อยเพียงใด	1	0	1	1	1	4.00	0.80	ใช้ได้
10. นักเรียนมีเพื่อนร่วมห้องนอน หรือผู้อาศัยอยู่ในบ้านหลังเดียวกัน หรือไม่	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้

รายการประเมิน ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	แปรผล
	คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
หากนักเรียนตอบว่ามี กรุณา สอบถามจากบุคคลข้างต้นว่า ในช่วง ระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียน ได้เคยมีอาการดังต่อไปนี้หรือไม่	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
10.1 กรนเสียงดัง								
10.2 มีช่วงหยุดหายใจเป็นระยะ เวลานานขณะหลับ	1	0	1	1	1	4.00	1.00	ใช้ได้
เฉลี่ยรวม							0.60-1.00	ใช้ได้

## 5. ตารางประเมินความสอดคล้องของวิธีการวัดองค์ประกอบของร่างกาย

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	แปร ผล
	คน	คน	คน	คน	คน			
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 3	ที่ 4	ที่ 5			
1. การวัดน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียน	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
2. การวัดค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ของนักเรียน	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
3. การวัดเส้นรอบเอวของนักเรียน	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
4. การวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของนักเรียน	1	1	1	1	1	5.00	1.00	ใช้ได้
เฉลี่ยรวม							1.00	ใช้ได้

6. ตารางประเมินความสอดคล้องของวิธีการวัดความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบ  
หายใจ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ (R)					ผลรวม ของ คะแนน	ค่า IOC	แปร ผล
	คน ที่ 1	คน ที่ 2	คน ที่ 3	คน ที่ 4	คน ที่ 5			
	แบบทดสอบความสมบูรณ์ของระบบ ไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ 20-m shuttle run	1	1	1	1			
เฉลี่ยรวม							1.00	ใช้ได้





แบบสอบถามเศรษฐกิจฐานะครอบครัวของนักเรียน (สำหรับผู้ปกครองนักเรียน)

1. สถานภาพสมรส  โสด  สมรส  หม้าย  หย่า  แยกกันอยู่

2. ข้าพเจ้ามีสมาชิกภายในครอบครัวจำนวน.....คน

3. ครอบครัวของข้าพเจ้ามีรายได้รวมทั้งครัวเรือนเฉลี่ย (บาท/ปี)

ต่ำกว่า 60,000 บาท/ปี  60,000–120,000 บาท/ปี  120,000–240,000 บาท/ปี

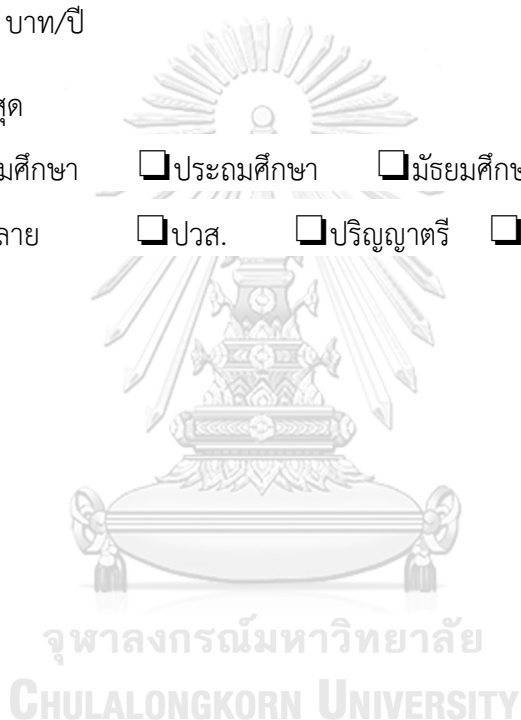
240,000–360,000 บาท/ปี  360,000–480,000 บาท/ปี  480,000–600,000 บาท/ปี

มากกว่า 600,000 บาท/ปี

4. ระดับการศึกษาสูงสุด

ต่ำกว่าระดับประถมศึกษา  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษาตอนต้น  ปวช.

มัธยมศึกษาตอนปลาย  ปวส.  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  ปริญญาเอก



แบบสอบถามพฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง การนอนหลับ และการ  
 บันทึกผลการวัดองค์ประกอบของร่างกาย  
 และการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ  
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อ

1.1 ศึกษาความสามารถของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชน

1.2 ศึกษาความสัมพันธ์ของการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีต่อองค์ประกอบของร่างกายในนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.3 ศึกษาความสัมพันธ์ของการตอบสนอง (dose-response relationship) ระหว่างจำนวนของแนวทางแต่ละแนวทางในคำแนะนำการเคลื่อนไหวตลอด 24 ชั่วโมงสำหรับเด็กและเยาวชนที่นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลสามารถปฏิบัติตามได้ และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

2. แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 แบ่งออกเป็นข้อคำถาม ทั้งหมด 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกายของนักเรียน

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียน

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการนอนหลับของนักเรียน

ตอนที่ 2 แบ่งออกเป็นแบบฟอร์มการบันทึกผล ทั้งหมด 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกผลการวัดน้ำหนักของนักเรียน

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกผลการวัดส่วนสูงของนักเรียน

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกผลการวัดเส้นรอบเอวของนักเรียน

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกผลการวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของนักเรียน

ส่วนที่ 5 แบบบันทึกผลการวิ่งเก็บของ (20-m shuttle run) ของนักเรียน

### ตอนที่ 1

ให้นักเรียนกรอกข้อความลงในช่องว่าง (....) หรือขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อที่ตรงกับความจริงมากที่สุด

#### ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

1. เพศ  ชาย  หญิง มีอายุ.....ปี
2. กำลังศึกษาอยู่ระดับชั้น  มัธยมศึกษาปีที่ 1  มัธยมศึกษาปีที่ 2  มัธยมศึกษาปีที่ 3
3. นักเรียนมีโรคประจำตัว อาการบาดเจ็บ เป็นไข ไอ หรือไม่  ไม่มี  มี โปรดระบุด้านล่าง  
.....
4. นักเรียนดื่มแอลกอฮอล์ก่อนการประเมิน 48 ชั่วโมง รับประทานยาที่ส่งผลต่อการขับปัสสาวะ 7 วันก่อนหน้านี้ หรือมีนักเรียนที่จำเป็นต้องใส่เครื่องช่วยในการเดินของหัวใจหรือไม่  
 ไม่มี  มี โปรดระบุ .....

#### ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการมีกิจกรรมทางกายของนักเรียนของนักเรียน

1. ใน 7 วัน ที่ผ่านมา นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่ความหนักระดับปานกลางถึงสูง ซึ่งทำให้หายใจแรงและเร็วกว่าปกติ เช่น การออกกำลังกาย การวิ่ง การเต้น หรือการเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ เป็นต้น ที่มีระยะเวลามากกว่า 60 นาทีต่อวัน ก็ครั้งต่อสัปดาห์.....
2. ใน 7 วัน ที่ผ่านมา นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่เสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น ดันพื้น ลูกนั่ง ออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวเองเป็นแรงต้าน (body weight) ใช้บาร์เบล ดรัมเบลล์ ยางยืด ในการออกกำลังกาย กระโดดเชือก เป็นต้น  
จำนวนก็ครั้งต่อสัปดาห์.....



### ส่วนที่ 3 แบบสอบถามการมีพฤติกรรมเนือยนิ่งของนักเรียน

1. ในแต่ละวัน นักเรียนนั่งเรียน นั่งทำการบ้าน นั่งอ่านหนังสือ ประมาณกี่ชั่วโมงต่อสัปดาห์.....
2. ในแต่ละวัน นอกจากการนั่งเรียนและทำการบ้านแล้ว นักเรียนใช้เวลาในการดูโทรทัศน์ ชมภาพยนตร์หรือละคร เล่นอินเทอร์เน็ต เล่นโทรศัพท์ และเล่นเกม ประมาณกี่ชั่วโมงต่อวัน.....
3. ในแต่ละวัน นักเรียนนั่งนานต่อเนื่องสูงสุด ประมาณกี่นาทีต่อการนั่งหนึ่งครั้ง
 

น้อยกว่า 30 นาที     
  30-60 นาที     
  มากกว่า 60 นาที
4. ในขณะที่นักเรียนเรียนหนังสือผ่านทางโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (ไอแพด) หรือโทรศัพท์มือถือ ทั้งในที่พักอาศัย หรือในห้องเรียน นักเรียนมีการหยุดพักใช้อุปกรณ์อย่างน้อย 1 ครั้ง ทุก 30 นาที หรือไม่
 

ใช่     
  ไม่ใช่
5. นักเรียนทำการบ้านที่ต้องใช้หน้าจอ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต (ไอแพด) หรือโทรศัพท์มือถือ ภายใน 1 ชั่วโมงก่อนการนอน หรือไม่
 

ใช่     
  ไม่ใช่

#### ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการนอนหลับของนักเรียน

คำถามต่อไปนี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการนอนของนักเรียนในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

คำตอบของนักเรียนควรบ่งบอกสิ่งที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดและเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน เป็นส่วนใหญ่ ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน

โปรดตอบทุกคำถาม

1. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่นักเรียนมักเข้านอนเวลากี่โมง  
เวลาเข้านอน.....
2. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่นักเรียนต้องใช้เวลานานเท่าไร (นาที) จึงจะ  
นอนหลับ  
จำนวนนาที.....
3. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา ส่วนใหญ่นักเรียนตื่นนอนตอนเช้าเวลากี่โมง  
เวลาที่ตื่นนอนตอนเช้า.....
4. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนนอนหลับได้จริงเป็นเวลากี่ชั่วโมงต่อคืน (คำตอบอาจ  
แตกต่างจากระยะเวลารวมทั้งหมดตั้งแต่เริ่มเข้านอนจนถึงตื่นนอน)  
จำนวนชั่วโมงที่หลับได้จริงต่อคืน.....

โปรดตอบคำถามข้างล่างต่อไปนี้ทุกข้อ โดยแต่ละข้อให้เลือกตอบเพียง 1 คำตอบ ด้วยการขีด  
เครื่องหมาย ✓ ด้านหน้า

5. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนมีปัญหาการนอนหลับเนื่องจากเหตุผลต่อไปนี้บ่อย  
เพียงใด
  - 5.1 นอนไม่หลับหลังจากเข้านอนไปแล้วนานกว่า 30 นาที
    - .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
    - .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
    - .....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
    - .....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

5.2 รู้สึกตัวตื่นขึ้นระหว่างนอนหลับกลางดึกหรือตื่นเช้ากว่าเวลาที่ตั้งใจไว้

.....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

.....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

.....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์

.....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

5.3 ตื่นเพื่อไปเข้าห้องน้ำ

.....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

.....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

.....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์

.....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

5.4 หายใจไม่สะดวก

.....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

.....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

.....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์

.....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

5.5 ไอ หรือ กรน เสียงดัง

.....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

.....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

.....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์

.....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

5.6 รู้สึกหนาวเกินไป

.....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา

.....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

.....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์

.....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.7 รู้สึกอ่อนเกินไป

- .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.8 ผื่นร้าย หรือผื่นไม่ดี

- .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.9 รู้สึกปวด

- .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

## 5.10 เหตุผลอื่น ถ้ามีกรณาระบุ.....

จากเหตุผลในข้อ 5.10 ตามที่ระบุ ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา เกิดบ่อยเพียงใด

- .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

6. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนคิดว่าคุณภาพการนอนหลับโดยรวมของนักเรียนเป็นอย่างไร

- .....ดีมาก
- .....ค่อนข้างดี
- .....ค่อนข้างไม่ดี

7. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนใช้ยาเพื่อช่วยในการนอนหลับบ่อยเพียงใด (ไม่ว่าจะตามใบสั่งแพทย์หรือหาซื้อเอง)

- .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

8. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนมีปัญหาทางวงนอนหรือเพลอหลับขณะเรียน ขณะรับประทานอาหารหรือขณะเข้าร่วมกิจกรรม ทางสังคมต่าง ๆ บ่อยเพียงใด

- .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา
- .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- .....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

9. ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับความกระตือรือร้นในการทำงานให้สำเร็จมากน้อยเพียงใด

- .....ไม่มีปัญหาเลยแม้แต่เล็กน้อย
- .....มีปัญหาเพียงเล็กน้อย
- .....ค่อนข้างที่จะเป็นปัญหา
- .....เป็นปัญหาอย่างมาก

10. นักเรียนมีเพื่อนร่วมห้องนอน หรือผู้อาศัยอยู่ในบ้านหลังเดียวกันหรือไม่

- .....ไม่มีเลย
- .....มี แต่นอนคนละห้อง
- .....มี และนอนในห้องเดียวกัน แต่คนละเตียง
- .....มี และนอนเตียงเดียวกัน

หากในข้อ 10 นักเรียนตอบว่ามี กรุณาสอบถามจากบุคคลข้างต้นว่า ในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนได้เคยมีอาการดังต่อไปนี้หรือไม่

10.1 กรณเสียงดัง

- .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา 1 เดือนที่ผ่านมา  
 .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์  
 .....1 หรือ 2 ครั้งต่อสัปดาห์  
 .....3 ครั้งต่อสัปดาห์ขึ้นไป

10.2 มีช่วงหยุดหายใจเป็นระยะเวลานานขณะหลับ

- .....ไม่เคยเลยในช่วงระยะเวลา / เดือนที่ผ่านมา  
 .....น้อยกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์

ตอนที่ 2

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกผลการวัดน้ำหนักของนักเรียน

นักเรียนมีน้ำหนัก.....กิโลกรัม

ส่วนที่ 2 แบบบันทึกผลการวัดส่วนสูงของนักเรียน

นักเรียนมีส่วนสูง.....เซนติเมตร

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกผลการวัดเส้นรอบเอวของนักเรียน

นักเรียนมีเส้นรอบเอว.....เซนติเมตร

ส่วนที่ 3 แบบบันทึกผลการวัดเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกายของนักเรียน

นักเรียนมีเปอร์เซ็นต์ไขมันร่างกาย.....

ส่วนที่ 4 แบบบันทึกผลการทดสอบ 20-m shuttle run ของนักเรียน

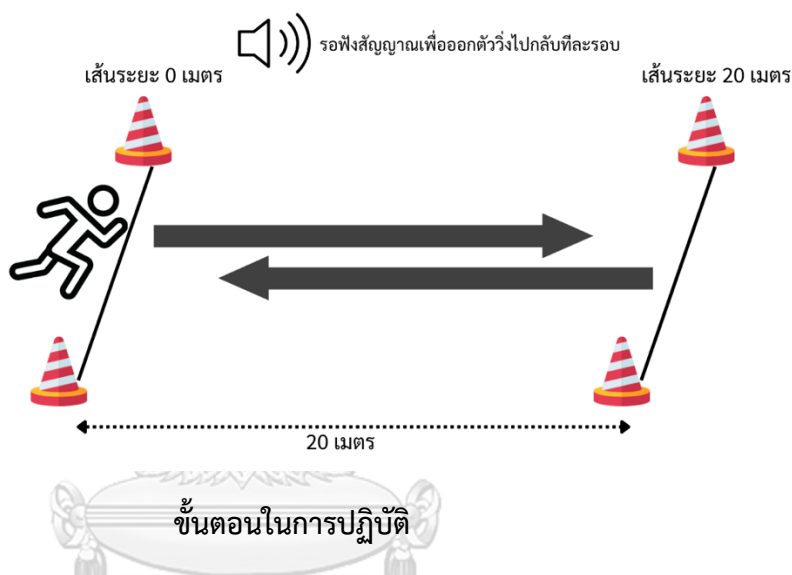
นักเรียนสามารถวิ่ง 20-m shuttle run ได้จำนวน.....รอบ

## แบบทดสอบความสมบูรณ์ของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

### 20-m shuttle run

#### อุปกรณ์ในการทำแบบทดสอบ

1. กรวย
2. ตลับเมตร
3. เส้นระยะ 0 และ 20 เมตร
4. เครื่องให้สัญญาณเสียง



1. ก่อนการเริ่มทดสอบ ผู้เข้าร่วมวิ่งเข้าแถวที่เส้นระยะ 0 เมตร และหันหน้าไปทางเส้นระยะ 20 เมตร จากนั้นผู้คุมการทดสอบให้สัญญาณนับถอยหลัง พร้อมกับส่งสัญญาณเสียงเพื่อเป็นสัญญาณในการเริ่มการทดสอบ หลังจากนั้นผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องวิ่ง และใช้เท้าไปสัมผัสกับเส้นระยะ 20 เมตร
2. เมื่อผู้เข้าร่วมเริ่มออกตัววิ่งไปที่เครื่องหมาย 20 เมตร จะมีเงื่อนไขอยู่ว่า จะต้องวิ่งถึงก่อนสัญญาณเสียงในครั้งต่อไป และเมื่อเท้าของผู้เข้าร่วมแตะเส้นระยะ 20 เมตร ถือเป็นการทำสำเร็จในระดับที่ 1
3. จากนั้นรอฟังสัญญาณเสียงครั้งถัดไป และวิ่งกลับมาที่เส้นระยะ 0 เมตร โดยเงื่อนไขยังคงเป็นเช่นเดียวกับข้อที่ 2
4. ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มขึ้นถัดไป (โดยกลับไปข้อที่ 1)
5. ในรอบถัดไปสัญญาณเสียงจะมีความเร็วขึ้น 0.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง
6. การทดสอบจะหยุดลงเมื่อผู้เข้าร่วมไม่มาถึงภายในระยะ 2 เมตรจากเส้นระยะ 20 เมตร สำหรับการวิ่ง 2 ครั้งติดต่อกัน





ที่ อว ๖๔.๖/๐๒๕๖

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๒๓ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายฐิติพัฒน์ รื่นอารมย์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติ ตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว ๒๔ ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี อาจารย์ ดร.วิรัช วงศ์พิพิธ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภัทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลของเศรษฐกิจฐานะ ครอบครัว พฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ นอกจากนี้ นิสิตผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลด้วยการวัดองค์ประกอบของร่างกาย และการทดสอบความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดร่วมด้วย ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ  
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: ๐๙๔ ๖๑๕ ๖๕๖๖ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ r.thitipat@gmail.com

ที่ อว ๖๔.๖/๐๐๗๘

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๒ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายธิตทิพัฒน์ รื่นอารมย์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติ ตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว ๒๔ ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี อาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภัทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลของเศรษฐกิจฐานะ ครอบครัว พฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ นอกจากนี้ นิสิตผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลด้วยการวัดองค์ประกอบของร่างกาย และการทดสอบความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดรวมด้วย ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวกงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ  
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: ๐๙๔ ๖๑๕ ๖๕๖๖ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ r.thitipat@gmail.com

ที่ อว ๖๔.๖/๐๐๙๐

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๒ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนปทุมคงคา สมุทรปราการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายธิติพัฒน์ รื่นอารมย์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติ ตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว ๒๔ ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี อาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศักดิ์ย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลของเศรษฐกิจฐานะ ครอบครัว พฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ นอกจากนี้ นิสิตผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลด้วยการวัดองค์ประกอบของร่างกาย และการทดสอบความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดร่วมด้วย ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวกงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ  
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: ๐๙๔ ๖๑๕ ๖๕๖๖ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ r.thitipat@gmail.com

ที่ อว ๖๔.๖/๐๐๙๒

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๒ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายธิตพัฒน์ รื่นอารมย์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติ ตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว ๒๔ ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี อาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภัทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลของเศรษฐกิจฐานะ ครอบครัว พฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย การมีพฤติกรรมเนือนิ่ง และการนอนหลับ นอกจากนี้ นิสิตผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลด้วยการวัดองค์ประกอบของร่างกาย และการทดสอบความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดรวมด้วย ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวกงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ  
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: ๐๙๔ ๖๑๕ ๖๕๖๖ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ r.thitipat@gmail.com

ที่ อว ๖๔.๖/๐๐๙๔



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๒ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า สมุทรปราการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายธิตทิพัฒน์ รื่นอารมย์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติ ตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว ๒๔ ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น” โดยมี อาจารย์ ดร.วริศ วงศ์พิพิธ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ดิงศภัทย์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลของเศรษฐกิจฐานะ ครอบครัว พฤติกรรมการมีกิจกรรมทางกาย การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง และการนอนหลับ นอกจากนี้ นิสิตผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลด้วยการวัดองค์ประกอบของร่างกาย และการทดสอบความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดร่วมด้วย ในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวกงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิชาชีพ ฝ่ายวิชาการ  
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: ๐๙๔ ๖๑๕ ๖๕๖๖ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ r.thitipat@gmail.com



ภาคผนวก ฉ

เอกสารรับรองโครงการวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

254 อาคารจามจุรี 1 ชั้น 2 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์: 02-218-3202, 02-218-3049 Email: eccu@chula.ac.th

COA No. 167/65

### ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 650078 : ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น

ผู้วิจัยหลัก : นาย ฐิติพัฒน์ รื่นอารมย์

หน่วยงาน : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ได้พิจารณาโดยใช้หลักของ Belmont Report 1979, Declaration of Helsinki 2013, Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOM) 2016, มาตรฐานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน (ค.) 2560, นโยบายแห่งชาติและแนวทางปฏิบัติการวิจัยในมนุษย์ 2558 อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ ปริดา ทิศประติษฐ)

ประธาน

ลงนาม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ระวีรัตน์ มิ่งภักดิ์)

กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 30 สิงหาคม 2565

วันหมดอายุ : 29 สิงหาคม 2566

#### เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

1. เอกสารข้อมูลสำหรับผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย
2. โครงการวิจัย
3. ผู้วิจัย
4. เครื่องมือวิจัย

#### เงื่อนไข

1. ข้าพเจ้ารับทราบว่าเป็นการวิจัยจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าในค่ากว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ให้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลที่ขออนุมัติจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณารับรองก่อนดำเนินการ
7. หากยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนดต้องแจ้งคณะกรรมการฯ ภายใน 2 สัปดาห์พร้อมคำชี้แจง
8. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 01-15) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น
9. โครงการวิจัยที่มีหลายระยะ จะรับรองโครงการเป็นระยะ เมื่อดำเนินการวิจัยในระยะแรกเสร็จสิ้นแล้ว ให้ดำเนินการส่งรายงานความก้าวหน้า พร้อมโครงการวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องในระชงถัดไป
10. คณะกรรมการฯ สงวนสิทธิ์ในการตรวจเยี่ยมเพื่อติดตามการดำเนินการวิจัย
11. สำหรับโครงการวิจัยจากภายนอก ผู้บริหารส่วนงาน กำกับดูแลการดำเนินการวิจัย



Digital Certificate

เลขที่โครงการวิจัย 650078

วันที่รับรอง 30 ส.ค. 2565

วันที่หมดอายุ 29 ส.ค. 2566



**The Research Ethics Review Committee for Research Involving Human Research Participants,  
Group I, Chulalongkorn University**

Chamchuri 1 Building, 2nd Floor, 254 Phayathai Road, Pathumwan, Bangkok 10330 Thailand

Telephone: 02-218-3202, 02-218-3049 Email: eccu@chula.ac.th

COA No. 167/65

**Certificate of Approval**

**Study Title No. 650078** : RELATIONSHIP BETWEEN THE 24-H MOVEMENT GUIDELINE COMPLIANCE AND BODY COMPOSITION OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS

**Principal Investigator** : Mr. THITIPAT REUN-AROM

**Place of Proposed Study/institution** : Faculty of Education, Chulalongkorn University

The Research Ethics Review Committee for Research Involving Human Research Participants, Group I, Chulalongkorn University, Thailand, has approved constituted in accordance with Belmont Report 1979, Declaration of Helsinki 2013, Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOM) 2016, Standards of Research Ethics Committee (SREC) 2017, and National Policy and guidelines for Human Research 2015.

Signature *Prida Tasanapradit*

(Associate Prof. Prida Tasanapradit)

Chairman

Signature *Raveenan Mingpakaneer*

(Assistant Prof. Dr. Raveenan Mingpakaneer)

Secretary

**Date of Approval** : 30 August 2022

**Approval Expire date** : 29 August 2023

**The approval documents including:**

1. Participant Information Sheet and Consent Form
2. Research proposal
3. Researcher
4. Research instruments/tools

**Conditions**

The approved investigator must comply with the following conditions:

1. It's unethical to collect data of research participants before the project has been approved by the committee.
2. The research/project activities must end on the approval expired date. To renew the approval, it can be applied one month prior to the expired date with submission of progress report.
3. Strictly conduct the research/project activities as written in the proposal.
4. Using only the documents that bearing the RECCU's seal of approval: research tools, information sheet, consent form, invitation letter for research participation (if applicable).
5. Report to the RECCU for any serious adverse events within 5 working days.
6. Report to the RECCU for any amendment of the research project prior to conduct the research activities.
7. Report to the RECCU for termination of the research project within 2 weeks with reasons.
8. Final report (AF 01-15) and abstract is required for a one year (or less) research/project and report within 30 days after the completion of the research/project.
9. Research project with several phases; approval will be approved phase by phase, progress report and relevant documents for the next phase must be submitted for review.
10. The committee reserves the right to site visit to follow up how the research project being conducted.
11. For external research proposal the dean or head of department oversees how the research being conducted



Digital Certificate

Study Title No. 650078  
Date of Approval 30 Aug 2022  
Approval Expire date 29 Aug 2023





### บันทึกข้อความ

ส่วนงาน คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1

โทร. 02-218-3202, 02-218-3049

ที่ 037/66

วันที่ 12 กรกฎาคม 2566

เรื่อง แจ้งผลการขอปิดโครงการ

เรียน นาย รุติพัฒน์ รื่นอารมย์

ตามที่ นาย รุติพัฒน์ รื่นอารมย์ ได้ยื่นเอกสารขอปิดโครงการ โครงการวิจัยที่ 650078 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามคำแนะนำการเคลื่อนไหว 24 ชั่วโมง และองค์ประกอบของร่างกายของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (RELATIONSHIP BETWEEN THE 24-H MOVEMENT GUIDELINE COMPLIANCE AND BODY COMPOSITION OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS ) คณะกรรมการได้รับเอกสารแจ้งการสิ้นสุดโครงการวิจัยและสรุปรายงานการวิจัย เมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2566 แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

*อ.วิวัฒน์ มิ่งภักดิ์*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ระวีพันธ์ มิ่งภักดิ์

เลขานุการคณะกรรมการ

พิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**MEMORANDUM**

**Office of** The Research Ethics Review Committee for Research Involving Human Research Participants, Group I (RECCU), 02-218-3202, 02-218-3049

**Serial No.** 037/66 **Date:** July 12, 2023

**Subject:** Report the results of completion of research proposal

**To** Mr. THITIPAT REUN-AROM

Referred to the research project title RELATIONSHIP BETWEEN THE 24-H MOVEMENT GUIDELINE COMPLIANCE AND BODY COMPOSITION OF LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS number is 650078 for reporting to completion research project, committee has received the documents on July 12, 2023.

Sincerely yours,

*Raveenan Mingpakaneer.*

Assistant Prof. Dr. Raveenan Mingpakaneer

Secretary and member

The Research Ethics Review Committee for Research  
Involving Human Research Participants, Group I

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายฐิติพัฒน์ รื่นอารมย์
วัน เดือน ปี เกิด	22 มกราคม 2540
สถานที่เกิด	จังหวัดสมุทรปราการ
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษา ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2562
ที่อยู่ปัจจุบัน	614/471 Aspace Asoke Ratchada อาคาร G ถนนอโศกดินแดง เขตดินแดง แขวงดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY