



กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา  
ในประเทศไทย

PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOR AMONG BLIND  
AND VISUALLY IMPAIRED ADOLESCENTS IN THAILAND

คงศักดิ์ จະวะนะ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2566

กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตำบลและพิการทางสายตา  
ในประเทศไทย



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย  
คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ปีการศึกษา 2566  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOR AMONG BLIND  
AND VISUALLY IMPAIRED ADOLESCENTS IN THAILAND



KONGSAK JAWANA

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of DOCTOR OF PHILOSOPHY  
(Sport and Exercise Science)

Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University

2023

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญาบัตร

เรื่อง

กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตอนต้นและพิการทางสายตา

ในประเทศไทย

ของ

คงศักดิ์ จະวะนะ

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์จัตตราชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาบัตร

..... ที่ปรึกษาหลัก  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สนธยา สีละมาด)

..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.อภิสิทธิ์เกียรติ์ เทียนทอง)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ ศิลาเลิศเดชกุล)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉริยะ เอนก)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิต มิตรานันท์)

ชื่อเรื่อง	กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา ในประเทศไทย
ผู้วิจัย	คงศักดิ์ จະวะนะ
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
ปีการศึกษา	2566
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. สนธยา สีละมาด

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสานโดยทำศึกษาในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แบ่งออกเป็น 2 การศึกษา การศึกษาที่ 1 การศึกษาเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา และเพื่อเปรียบเทียบกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา โดยการใช้เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย (Accelerometer) วัดระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาอายุ 12-18 ปี จำนวน 21 คน แบ่งออกเป็นวัยรุ่นตาบอดชาย 3 คน กลุ่มวัยรุ่นตาบอดหญิง 4 คน กลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตาชาย 6 คน และกลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตาหญิง 8 คน ผลการศึกษาพบว่า วัยรุ่นตาบอดและวัยรุ่นพิการทางสายตาที่มีพฤติกรรมนั่งเฉย (Sedentary behaviour) โดยใช้เวลานานกว่า 511.571 นาทีต่อวัน มีกิจกรรมทางกายระดับเบา (Light) 139.768 นาทีต่อวัน ระดับปานกลาง (Moderate) 45.140 นาทีต่อวัน และระดับหนัก (Vigorous) 3.741 นาทีต่อวัน โดยพบความแตกต่างระหว่างเพศชายและหญิงในการมีกิจกรรมทางกายที่ระดับความหนักปานกลาง (Moderate) และระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) อย่างมีนัยยะสำคัญที่ 0.05 และระหว่างเด็กตาบอดกับเด็กพิการทางสายตาที่ระดับความหนักปานกลาง (Light) อย่างมีนัยยะสำคัญที่ 0.05 การศึกษาที่ 2 การศึกษาเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจอุปสรรคและปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา และค้นหาวิธีการเพิ่มระดับของกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา ใช้การสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาอายุ 12-18 ปี จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็นวัยรุ่นตาบอดชาย 3 คน กลุ่มวัยรุ่นตาบอดหญิง 4 คน กลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตาชาย 7 คน และกลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตาหญิง 10 คน ผลการศึกษาพบว่า กิจกรรมทางกายที่กลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาปฏิบัติเป็นประจำคือการเดินหรือการวิ่ง มีความเข้าใจประโยชน์ของกิจกรรมทางกายเป็นอย่างดี ใช้โรงเรียนเป็นสถานที่ออกกำลังกายเป็นประจำ มีเพื่อนออกกำลังกายร่วมกันและมีครูผู้สอนให้การสนับสนุนให้ออกกำลังกาย อุปสรรคและปัญหาในการออกกำลังกายคือการมองเห็นและลักษณะทางกายภาพ สถานที่ออกกำลังกายที่ปลอดภัยและอุปกรณ์การออกกำลังกายมีความจำเป็นสำหรับกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา สรุปผลการศึกษา วัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาใช้เวลาทำพฤติกรรมนั่งเฉยมากและมีระดับกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนักค่อนข้างต่ำ พวกเขาชอบออกกำลังกายและเข้าใจถึงประโยชน์ของการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างนี้ส่วนใหญ่ปฏิบัติกิจกรรมทางกายกับเพื่อน ๆ และใช้โรงเรียนเป็นสถานที่ออกกำลังกายในชีวิตประจำวัน ครูมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้เด็กชอบออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างนี้มีความต้องการอุปกรณ์ออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับพวกเขาและต้องการประสบการณ์ใหม่ ๆ ในการออกกำลังกาย การศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาควรมีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น เพื่อน ครู ผู้ปกครองและคนรอบข้างควรให้การสนับสนุน เด็กวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาควรเข้าร่วมกิจกรรมพิเศษหลังการกิจประจำวันเพื่อโอกาสในการออกกำลังกายมากขึ้น รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจัดสถานที่ออกกำลังกายที่ปลอดภัยสำหรับคนตาบอดและพิการทางสายตา รวมทั้งจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นและเหมาะสมให้กับคนกลุ่มนี้

คำสำคัญ : กิจกรรมทางกาย, พฤติกรรมนั่งเฉย, วัยรุ่นตาบอดและวัยรุ่นพิการทางสายตา

Title	PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOR AMONG BLIND AND VISUALLY IMPAIRED ADOLESCENTS IN THAILAND
Author	KONGSAK JAWANA
Degree	DOCTOR OF PHILOSOPHY
Academic Year	2023
Thesis Advisor	Sonthaya Sriramatr

This mixed methods thesis investigates physical activity and sedentary behavior in blind and visually impaired adolescents. The study consists of two parts. The quantitative study aimed to assess the levels of physical activity and sedentary behavior in blind and visually impaired adolescents, and to compare these levels between two groups. A total of 21 adolescents, aged 12-18 years participated in the study. They were fitted with accelerometers to track their physical activity levels for one week. The results showed that both blind and visually impaired adolescents spent a significant amount of time engaging in sedentary behavior, over 511 minutes/day. They also had low levels of moderate-to-vigorous physical activity (MVPA), an average of 45 minutes/day. There were significant gender differences in MVPA levels, with boys engaging in more MVPA than girls. There was also a significant difference in light physical activity levels between blind and visually impaired adolescents, with blind adolescents engaging in less light physical activity than visually impaired adolescents. The qualitative study aimed to explore physical activity and sedentary behavior in blind and visually impaired adolescents, and to identify strategies for increasing physical activity and reducing sedentary behavior. A total of 24 adolescents, aged 12-18, participated in the study. The participants were interviewed about their experiences with physical activity and sedentary behavior. The results showed that the most common type of physical activity among blind and visually impaired adolescents was walking or running. The participants also had a good understanding of the benefits of physical activity and used school as a regular place to exercise. However, participants also identified a number of barriers to physical activity, including visual impairments, lack of places to exercise, and a lack of appropriate equipment. The findings suggested that blind and visually impaired adolescents demonstrated sedentary behavior and not enough physical activity. Despite these challenges, many blind and visually impaired adolescents are motivated to be physically active. Schools, families, and communities can play an important role in supporting blind and visually impaired adolescents to be physically active by providing opportunities for physical activity, creating a safe and accessible places to exercise, and providing appropriate equipment.

Keyword : Physical activity, sedentary behaviour, Blind adolescents and visually impaired adolescents

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สนธยา สีละมาต อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึง ความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อภิลักษณ์ เทียนทอง ประธานสอบผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก รองศาสตราจารย์ ดร. สุภาภรณ์ ศิลาเลิศเดชกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิต มินตรานันท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัจฉริยะ อเนก ตลอดจนกรรมการทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ คำปรึกษาแนะนำจนกระทั่งงานวิจัยนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคุณพ่อสาม จะวะนะ คุณแม่พิมพ์า จะวะนะ คุณปู่ต้น เสมจิตดี และ น้องชายอดทนรอคอย รวมถึงขอขอบพระคุณผู้สนับสนุนทุกคนที่ให้การช่วยเหลือในระหว่างการเก็บ ข้อมูล ตลอดจนเพื่อน ๆ ทุกคนสำหรับกำลังใจในช่วงระหว่างการเรียนปริญญาเอกในครั้งนี้ และ สุดท้ายนี้ขอดวงวิญญาณของพ่อและปู่ไปสู่สุคติ

คงศักดิ์ จะวะนะ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญรูปภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทนำ.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมติฐาน.....	6
ความสำคัญของการวิจัย .....	7
ขอบเขตการวิจัย .....	7
นิยามศัพท์ในวิทยานิพนธ์.....	8
กรอบแนวคิด .....	9
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	10
1. การค้นหาและการรวบรวมวรรณกรรม .....	12
2. การทบทวนวรรณกรรม 1: กิจกรรมทางกายในวัยรุ่นตาบอด .....	14
3. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายในวัยรุ่นตาบอด.....	21
4. การทบทวนวรรณกรรมที่ 2: สมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นตาบอด .....	22
5. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นตาบอด .....	28
6. การทบทวนวรรณกรรมที่ 3: ทักษะการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตาบอด .....	29



7. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตาบอด .....	33
8. บทสรุปโดยรวม .....	34
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
การศึกษาที่ 1.   กิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา .....	52
การศึกษาที่ 2.   การศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา .....	57
บทที่ 4 ผลการศึกษา .....	63
การศึกษาที่ 1.   กิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการเคลื่อนไหวในเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอด .....	64
การศึกษาที่ 2: การศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยของวัยรุ่นตาบอด.....	71
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	113
การศึกษาที่ 1 .....	113
การศึกษาที่ 2 .....	114
สรุปผลการวิจัย.....	114
อภิปรายผลการวิจัย .....	118
ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาครั้งต่อไป.....	129
บรรณานุกรม .....	131
ภาคผนวก.....	143
ประวัติผู้เขียน.....	149

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 คำจำกัดความของกิจกรรมทางกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการเคลื่อนไหวเพื่อความเข้าใจในงานวิจัยนี้ โดยอิงจากการทบทวนวรรณกรรม 3 อย่างอย่างเป็นระบบ .....	13
ตาราง 2 กิจกรรมทางกายในเด็กและวัยรุ่นตามยอด .....	36
ตาราง 3 สมรรถภาพทางกายในเด็กและวัยรุ่นตามยอด .....	42
ตาราง 4 ทักษะการเคลื่อนไหวเด็กตามยอดและวัยรุ่น .....	48
ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของเด็กวัยรุ่นตามยอด และเด็กวัยรุ่นพิการทางสายตา จำนวน 21 คน .....	64
ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับกิจกรรมทางกาย (นาที/วัน) .....	68
ตาราง 7 การทดสอบความแตกต่างของระดับกิจกรรมทางกาย (นั่งเฉย เบา ปานกลาง สูง) ระหว่างเพศชายและเพศหญิง .....	69
ตาราง 8 การทดสอบความแตกต่างของระดับกิจกรรมทางกาย (นั่งเฉย เบา ปานกลาง สูง) ระหว่างตามยอดและพิการทางสายตา .....	70
ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของเด็กวัยรุ่นตามยอด และเด็กวัยรุ่นพิการทางสายตาจำนวน 24 คน .....	71

## สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพประกอบ 1 เครื่องวัดมาตรความเร่ง Accelerometers (GT3X) .....	54
ภาพประกอบ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับกิจกรรมทางกาย ของกลุ่มที่ 1 วิจัยรุ่นตาบอดเพศชาย .....	65
ภาพประกอบ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับกิจกรรมทางกาย ของกลุ่มที่ 2 วิจัยรุ่นตาบอดเพศหญิง .....	65
ภาพประกอบ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับกิจกรรมทางกาย ของกลุ่มที่ 3 วิจัยรุ่นพิการทางสายตา เพศชาย .....	66
ภาพประกอบ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับกิจกรรมทางกาย ของกลุ่มที่ 4 วิจัยรุ่นพิการทางสายตาเพศหญิง .....	67
ภาพประกอบ 6 แสดงระดับของกิจกรรมทางกายทั้ง 4 กลุ่มตัวอย่าง ตาบอดชาย (สีฟ้า) ตาบอด หญิง (สีส้ม) พิการทางสายตาชาย (สีเขียว) และ กลุ่มพิการทางสายตาหญิง (สีเหลือง).....	68

# บทที่ 1

## บทนำ

### บทนำ

รายงานฉบับล่าสุดของ World Population Data Sheet (2021) คาดการณ์ว่า จำนวนประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นถึง 9.7 พันล้านคนในภายในปี 2050 ซึ่งสูงกว่าจำนวนประชากรในปี 2020 เกือบ 2.4% โดยเป็นที่ทราบกันว่าทรัพยากรอันมีค่าของโลกนี้คือมนุษย์ ดังนั้นการพัฒนาประเทศ จึงขึ้นอยู่กับคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ โดยหมายถึงประชาชนของแต่ละประเทศ ซึ่งรวมถึง สุขภาพร่างกายและจิตใจของประชาชนด้วย (The World Health Organization, 2005) เพื่อเพิ่ม ศักยภาพของทรัพยากรมนุษย์ให้สูงสุด ประเทศจึงจำเป็นต้องให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนา อย่างสุดความสามารถ ด้วยการสนับสนุนและฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ประชาชนทุกกลุ่ม ซึ่งรวมถึง กลุ่มคนผู้พิการในประเทศนั้น ๆ ด้วย หากองค์กรภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมมือกันเพื่อ สร้างรากฐานที่ดีสำหรับการพัฒนาบุคคลที่มีความทุพพลภาพ โดยช่วยให้พวกเขาก้าวข้าม อุปสรรคในการดูแลสุขภาพและการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพ การศึกษา การฟื้นฟูสมรรถภาพ และ การจ้างงาน (The World Health Organization, 2013) แทนที่กลุ่มคนพิการเหล่านี้จะเป็นภาระ พวกเขา ก็อาจจะกลายเป็นทรัพยากรอันมีค่าที่จะช่วยพัฒนาประเทศต่อไป

ธนาคารโลก (International Bank for Reconstruction and Development; IBRD) ได้ ประเมินการว่า 20 เปอร์เซ็นต์ของคนยากจนที่สุดในโลก และ 386 ล้านคนในวัยทำงานมีความ พิจารบางอย่าง เด็กพิการในประเทศกำลังพัฒนา 90 เปอร์เซ็นต์ไม่ไปโรงเรียน ประชากรใน ประเทศต่าง ๆ ขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (OECD) มีอัตราการ ทุพพลภาพสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำกว่า (United Nations, 2013) องค์การอนามัยโลก (2013) รายงานว่าผู้คนกว่าพันล้านคนกำลังประสบกับความพิการในโลกทุก วันนี้ ผู้ทุพพลภาพส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนา และขาดการบริการด้านสุขภาพ สำหรับคนพิการ ซึ่งทำให้พวกเขามีสุขภาพที่ไม่ดี มีโอกาสถูกจ้างงานน้อย ผลสัมฤทธิ์ทางการ ศึกษาต่ำกว่า และอัตราความยากจนที่สูงกว่าคนอื่น ๆ

ประมาณหนึ่งเปอร์เซ็นต์ของประชากรในโลก คือ คนตาบอด มากกว่าร้อยละ 90 ของคน ตาบอดหรือคนพิการทางสายตาศายตาอาศัยอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา (Vision 2020, Global Initiative for the Elimination of Achievable Blindness, 2006) องค์การอนามัยโลก (WHO) ในปี 2010 รายงานว่าสาเหตุของการตาบอดเรื้อรัง ได้แก่ ต้อกระจก ต้อหิน จอประสาทตาเสื่อมที่เกี่ยวข้องกับ อายุ ความทึบของกระจกตา เบาหวานขึ้นจอตา ริดสีดวงตา และภาวะตาในเด็ก เช่น เกิดจากการ

ขาดวิตามินเอการตาบอดที่เกี่ยวข้องกับอายุและโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นทั่วโลก เนื่องจากการดำเนินการด้านสาธารณสุข การตาบอดที่เกิดจากการติดเชื้อจึงลดลง สามในสี่ของอาการตาบอดทั้งหมดสามารถป้องกันหรือรักษาได้ ในปี 2549 เด็กและวัยรุ่น 1.4 ล้านคน (อายุ 0-15 ปี) ตาบอดและพิการทางสายตา ในจำนวนนี้ 1 ล้านคนอาศัยอยู่ในเอเชียและ 300,000 คนอาศัยอยู่ในแอฟริกา เด็กตาบอดจำนวนมากตาบอดแต่กำเนิด และเด็กบางคนกลายเป็นคนตาบอดก่อนอายุครบห้าขวบ (Vision 2020, Global Initiative for the Elimination of avoidable Blindness, 2006)

คนตาบอดและคนพิการทางสายตาสามารถกำหนดได้ 3 วิธี ได้แก่ 1) คนตาบอด (B1), 2) คนพิการทางสายตาหรือสายตาพิการบางส่วน (B2) และคนสายตาเลือนราง (B3) ซึ่งมองเห็นได้ไม่เกิน 6 เมตร มีความบกพร่องทางสายตารวมถึงการมองเห็นเลือนรางและตาบอด องค์การอนามัยโลก (พ.ศ. 2535) ให้คำจำกัดความ “สายตาเลือนราง” หมายถึง มองเห็นได้น้อยกว่า 6/18 (คนสายตาเลือนรางมองเห็นได้ไกลถึง 6 เมตร แต่คนอื่นมองเห็นได้ไกลถึง 18 เมตร) แต่เท่ากับหรือดีกว่า 3/60 และ “ตาบอด” หมายถึงการมองเห็นที่น้อยกว่า 3/60 เมื่อเทียบกับคนสายตาปกติ (Houwen และคณะ 2009)

การตาบอดคือความพิการทางร่างกายซึ่งอาจทำให้ระดับทักษะ ทักษะ การทรงตัวลดลงต่ำลง และนำไปสู่ภาวะซึมเศร้า มีความยากลำบากในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และความกลัวการสูญเสีย เหตุผลเหล่านี้สามารถนำไปสู่การขาดความมั่นใจ คนตาบอดและผู้พิการทางสายตาเป็นโรคอ้วน และมีสมรรถภาพทางกายต่ำกว่าคนสายตาปกติซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย (Yildirim และคณะ 2013) ผู้ที่ตาบอดและมีความบกพร่องทางสายตามีปัญหาในการเล่นกีฬาหลายประเภท ยกตัวอย่างเช่น บาสเกตบอลหรือแบดมินตัน (Winnick, 1985) และมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมทางกายต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างจำกัด

องค์การอนามัยโลก (WHO) ในนาม Vision 2020 และหน่วยงานระหว่างประเทศเพื่อช่วยในการป้องกันการตาบอด และเพื่อลดสาเหตุของการตาบอดที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ภายในปี 2020 โดยมีห้าประเด็นสำคัญที่ Vision 2020 ระบุเพื่อการดำเนินการ 1) ต้อกระจก 2) ริดสีดวงตา 3) การติดเชื้อจากพยาธิปรสิต 4) ข้อผิดพลาดในการหักเหของแสงและการมองเห็นต่ำ และ 5) ตาบอดในวัยเด็ก พวกเขาเสนอกลยุทธ์หลักสามประการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเหล่านี้ สิ่งเหล่านี้ ได้แก่ 1) การควบคุมโรค 2) การพัฒนาและฝึกอบรมพนักงาน และ 3) เทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม

ปัจจุบันคนตาบอดสามารถดำรงชีวิตได้ โดยการปรับตัวเข้ากับสังคม สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีใหม่ ผู้ที่ตาบอดและมีความบกพร่องทางสายตามีประสบการณ์ กระบวนการคิด และกิจกรรมประจำวันที่แตกต่างกันไปจากผู้ที่ยังมองเห็นได้ปกติ การศึกษาก่อนหน้านี้ได้เปรียบเทียบการออกกำลังกายระหว่างคนตาบอดกับคนสายตาสั้นที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตา ผลลัพธ์พบว่าคะแนนกิจกรรมโดยรวมและสมรรถภาพทางกายในคนตาบอดต่ำกว่าคนสายตา (Kakiyama และคณะ 1998; Howen และคณะ 2008) การวิจัยแสดงให้เห็นว่าความพิการทางสายตาสามารถนำไปสู่ความมั่นใจต่ำและความรู้สึกต่ำต้อย ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการขาดการยอมรับทางสังคม การขาดโอกาสทางการศึกษา ข้อจำกัดทางกายภาพ และการปรับตัวทางสังคมที่ไม่ดี (Obiakor และ Stile, 1989) ผู้พิการทางสายตาและผู้พิการทางสายตาจึงอาจต้องการความช่วยเหลือด้านจิตใจและร่างกายมากขึ้น

การเล่นและการออกกำลังกายมีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็กและผู้ใหญ่ ถือเป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมที่ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคม อารมณ์ สติปัญญา และร่างกาย (Prellwitz & Skar, 2007) องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำให้ทุกคนมีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างน้อยในระดับความเข้มข้นปานกลางเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาทีต่อวันเพื่อประโยชน์ด้านสุขภาพที่ดีที่สุดซึ่งมักจะแสดงเป็น 150 นาที/สัปดาห์ ของการออกกำลังกายระดับปานกลางถึงหนัก (Moderate-to vigorous-intensity physical activity หรือ MVPA)

ต่อมาในปี 2020 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization, 2020) ได้แนะนำเด็กและวัยรุ่นที่มีความพิการให้ออกกำลังกายหรือปฏิบัติกิจกรรมทางกายต่าง ๆ ในระดับปานกลางถึงหนัก (Moderate-to vigorous-intensity physical activity) เพื่อการส่งเสริมสุขภาพที่ดี ช่วยสร้างกล้ามเนื้อและกระดูก โดยควรจะเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์และระยะเวลาของการออกกำลังกายในแต่ละครั้งควรทำอย่างน้อยเฉลี่ยครั้งละ 60 นาที สำหรับเด็กและวัยรุ่นที่มีความพิการ การออกกำลังกายหรือปฏิบัติกิจกรรมทางกายบ้างดีกว่าไม่ทำกิจกรรมทางกาย

เด็กและวัยรุ่นที่มีความพิการควรปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้ ในการออกกำลังกาย เพื่อจะนำคุณประโยชน์มาสู่สุขภาพของตนเอง เด็กและวัยรุ่นที่มีความพิการหรือมีภาวะทุพพลภาพควรเริ่มต้นด้วยการออกกำลังกายจำนวนเล็กน้อย แล้วค่อย ๆ เพิ่มความถี่ (Frequency) เพิ่มความเข้มข้นหรือความหนัก (Intensity) และเพิ่มระยะเวลา (Duration) ในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายเมื่อเวลาผ่านไป เด็กและวัยรุ่นที่มีความพิการอาจต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพหรือ

ทางกายภาพอื่น ๆ ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมและความพิการเพื่อช่วยกำหนดประเภทและปริมาณของกิจกรรมที่เหมาะสมต่อตนเอง

การวิจัยแสดงให้เห็นว่าการออกกำลังกายหรือการมีระดับกิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้นและพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ลดลงหรือพฤติกรรมนั่งเฉยลดลง ส่งผลดีต่อสุขภาพของคนหนุ่มสาว (Nelson et al., 2005) พฤติกรรมการอยู่นิ่งๆ เป็นปัญหาที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในหมู่วัยรุ่นที่มีสายตาศาปติในหลายประเทศ (กรมอนามัยแห่งสหราชอาณาจักร พ.ศ. 2547) The Sedentary Behavior Research Network (2012) กำหนดพฤติกรรมนั่งเฉยว่า “พฤติกรรมการตื่นใด ๆ ที่มีลักษณะเป็นการใช้พลังงาน  $\leq 1.5$  METs ขณะอยู่ในท่านั่งหรือเอนกายและไม่เคลื่อนไหวเพื่ออธิบายผู้ที่มีระดับกิจกรรมทางกายปานกลางถึงหนัก (MVPA) ในปริมาณที่ไม่เพียงพอ” เด็กและวัยรุ่นที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย รวมถึงการเล่นกีฬา มักจะมีไลฟ์สไตล์ที่กระฉับกระเฉงขึ้นในวัยผู้ใหญ่ (Stuart, 2006) อย่างไรก็ตาม เด็กและวัยรุ่นที่พิการทางสายตาและพิการทางสายต้ามักไม่สามารถเข้าร่วมชั้นเรียนพลศึกษาของโรงเรียนได้ และไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมสนามเด็กเล่นทั่วไปกับเด็กคนอื่น ๆ ได้ เป็นผลให้พวกเขาล้มเหลวในการพัฒนาทักษะกลไกของพวกเขา (Gronmo, 2001) และมีแนวโน้มที่จะไม่เหมาะสมและพัฒนารูปแบบการใช้ชีวิตอยู่ประจำในวัยผู้ใหญ่

การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องอาจช่วยลดปัจจัยเสี่ยงสำหรับโรคอ้วน ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคซึมเศร้า โรคกระดูกและข้อ โรคเรื้อรังอื่น ๆ และเพื่อปรับปรุงสุขภาพของมนุษย์โดยทั่วไป (The World Health Organization, 2005) ดังนั้นจึงเป็นเรื่องสำคัญที่เด็กและวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาจะต้องเข้าถึงกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมสุขภาพในระยะยาว พวกเขาจะต้องได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติมเมื่อเทียบกับบุคคลที่มีสายตาศาปติ หากพวกเขาสามารถทำกิจกรรมทางกายเป็นประจำได้ พวกเขาจะมีสุขภาพที่ดีขึ้นได้เช่นกัน ในปัจจุบันมีกรอบงานมากมายที่ใช้ในการปรับบริบทของการศึกษากิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยแบบจำลองทางสังคมและนิเวศวิทยาได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในการวิจัยด้านสุขภาพ และใช้เป็นกรอบการทำงานพื้นฐานสำหรับวิทยานิพนธ์นี้ กล่าวคือใช้เป็นกรอบทั่วไปในการทำความเข้าใจประเด็นสำคัญที่จะกล่าวถึงในการศึกษาวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉย

กรอบโครงสร้างทางสังคมและนิเวศวิทยาเป็นแนวทางแบบหลายแง่มุมซึ่งรวมอิทธิพลในระดับต่าง ๆ ต่อพฤติกรรมสุขภาพ “ประเด็นหลักของแบบจำลองทางนิเวศวิทยาคือว่ามักจะใช้การแทรกแซงระดับในบุคคลและสิ่งแวดล้อม และระดับนโยบายร่วมกันเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน

เชิงบวกในพฤติกรรมสุขภาพ” (Sallis และ Owen, 2015) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าวโดยศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่อาจมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และอาจมีผลกระทบต่อนโยบาย หลักฐานและผลการวิจัยก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าการแทรกแซงด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายมีอิทธิพลต่อการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย (Sallis และคณะ 1998) แบบจำลองทางสังคมและนิเวศวิทยา รวมถึงปัจเจกบุคคล (เช่น เพศ ความเชื่อ และทัศนคติ) พฤติกรรม (เช่น อยู่ประจำและทำกิจกรรม) สภาพแวดล้อมทางสังคม (เช่น ครอบครัว ครู และเพื่อน) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (เช่น ความพร้อมของอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกของกิจกรรมทางกาย) และนโยบายที่มีอิทธิพลต่อการออกกำลังกายและการส่งเสริมการออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จมากขึ้นเมื่อมีการจัดการกับอิทธิพลหลายระดับในเวลาเดียวกัน

แม้ว่าจะมีการวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและผลกระทบต่อสุขภาพของเด็กเพิ่มขึ้น แต่ก็มีงานวิจัยในปัจจุบันเพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับปัญหาที่เด็กตาบอดและพิการทางสายตาต้องเผชิญ คนตาบอดเป็นตัวแทนของกลุ่มคนพิการที่มีนัยสำคัญในสังคม และสามารถโต้แย้งได้ว่าพวกเขาควรได้รับการส่งเสริมให้มีการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อสุขภาพที่ดี อย่างไรก็ตาม คนตาบอดมีอุปสรรคสำคัญต่อการออกกำลังกาย การออกกำลังกายในเด็กและวัยรุ่นได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวาง แต่มีข้อมูลเพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอดและมีความบกพร่องทางสายตา เด็กและวัยรุ่นดังกล่าวมีความเสี่ยงเป็นพิเศษจากการอยู่ประจำที่ เนื่องจากความทุพพลภาพของพวกเขามักจะทำให้การทำงานทางร่างกายและชีวิตที่ไม่เคลื่อนไหวทางร่างกายลดลง (Sherrill, 1997) ตามที่ระบุไว้ก่อนหน้านี้ พฤติกรรมกรรมนิ่งเฉย (การนั่ง) เป็นปัญหาในวัยรุ่นที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตา และเป็นหัวข้อการวิจัยที่สำคัญในวรรณกรรมด้านสุขภาพร่วมสมัย (Tremblay และคณะ 2011) การออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้นและลดพฤติกรรมนิ่งเฉยมีผลดีต่อสุขภาพ ดูเหมือนว่าคนตาบอดจะใช้เวลาส่วนสำคัญของวันในท่าอยู่ประจำ ดังนั้น การศึกษาการออกกำลังกายและพฤติกรรมนิ่งเฉยในคนตาบอดจึงมีความสำคัญ งานวิจัยนี้จะศึกษาระดับการออกกำลังกาย พฤติกรรมนิ่งเฉย และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่กระฉับกระเฉง (Active) ของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

ปัจจุบันได้มีการจำแนกประเภทของความบกพร่องในการมองเห็นโดยองค์การอนามัยโลกไว้ดังนี้ ได้แก่ 1) ประเภทไม่รุนแรง คือการมองเห็นแยกว่า 6/12 ถึง 6/18, 2) ประเภทปานกลาง คือความคมชัดของภาพแยกว่า 6/18 ถึง 6/60, 3) ประเภทรุนแรง คือการมองเห็นแยกว่า 6/60 และ 4) ประเภทตาบอด คือการมองเห็นแยกว่า 3/60 (The World Health Organization, 2021) และมี



การใช้เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย (Accelerometer) ในเด็กพิการทางสายตาและเด็กสายตาศากติ (6-12 ปี) ซึ่งเป็นงานวิจัยของ Howen และคณะ ในปี ค.ศ.2008 ที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ ดังนั้นงานวิจัยนี้ จึงเป็นงานวิจัยแรกที่มีการใช้เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย (Accelerometer) เพื่อประเมินและเปรียบเทียบระดับของกิจกรรมทางกายระหว่างวัยรุ่นตาบอด (B1) และวัยรุ่นที่มีความพิการทางสายตา (B2) ในประเทศไทย

ซึ่งการใช้เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย (Accelerometer) ร่วมกับแบบสัมภาษณ์นี้ จะทำให้ทราบข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับระดับของกิจกรรมทางกายที่แตกต่างกว่าแบบสอบถามที่ไม่สามารถให้ความแม่นยำได้ในการระดับกิจกรรมทางกาย วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงพยายามแก้ไขช่องว่างนี้ และจะช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมการออกกำลังกายของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาได้ดีขึ้น จากความเข้าใจนี้ เราสามารถหากิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับพวกเขาหรือสร้างกิจกรรมใหม่เพื่อกระตุ้นให้พวกเขาเคลื่อนไหวร่างกายมากขึ้นและไม่อยู่นิ่งเฉย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จุดมุ่งหมายของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อศึกษาให้เข้าใจถึงรูปแบบของกิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมกรรมหนึ่งเฉยที่มีความสัมพันธ์กับคนหนุ่มสาวที่ตาบอดและพิการทางสายตา

1. เพื่อประเมินระดับของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมกรรมหนึ่งเฉยในกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา
2. เพื่อเปรียบเทียบกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมกรรมหนึ่งเฉยระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา
3. เพื่อสำรวจอุปสรรคและปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกกำลังกายและพฤติกรรมการอยู่ประจำของวัยรุ่นที่สายตาเลือนรางและสายตาเลือนราง
4. เพื่อค้นหาวิธีเพิ่มการออกกำลังกายและลดพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ในวัยรุ่นที่สายตาสั้นและตาบอด

### สมมติฐาน

1. ระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมกรรมหนึ่งเฉย มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มคนวัยรุ่นตาบอดและกลุ่มคนวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา
2. ระดับของการมองเห็นสามารถสร้างอุปสรรคทางกายภาพและปัจจัยอื่น ๆ ระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

3. มีกิจกรรมที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับเพื่อเพิ่มการออกกำลังกายและลดพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

### ความสำคัญของการวิจัย

1. รู้และเข้าใจระดับของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาและสนับสนุนให้พวกเขาปรับปรุงระดับของกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น
2. รู้และเข้าใจอุปสรรคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาเพื่อลดอุปสรรคในชีวิตประจำวัน
3. ระบุกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องที่วัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาที่มีส่วนร่วมในชีวิตประจำวัน
4. ระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

### ขอบเขตการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นงานวิจัยแบบผสมผสานโดยทำศึกษาในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ แบ่งออกเป็น 2 การศึกษา ดังนี้

#### การศึกษาที่ 1 การศึกษาเชิงปริมาณ

##### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินระดับของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา
2. เพื่อเปรียบเทียบกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

#### สมมุติฐาน

ระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉย มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มคนวัยรุ่นตาบอดและกลุ่มคนวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา

#### การศึกษาที่ 2 การศึกษาเชิงคุณภาพ

##### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจอุปสรรคและปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

2. เพื่อค้นหาวิธีการเพิ่มระดับของกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่น  
ตาบอดและพิการทางสายตา

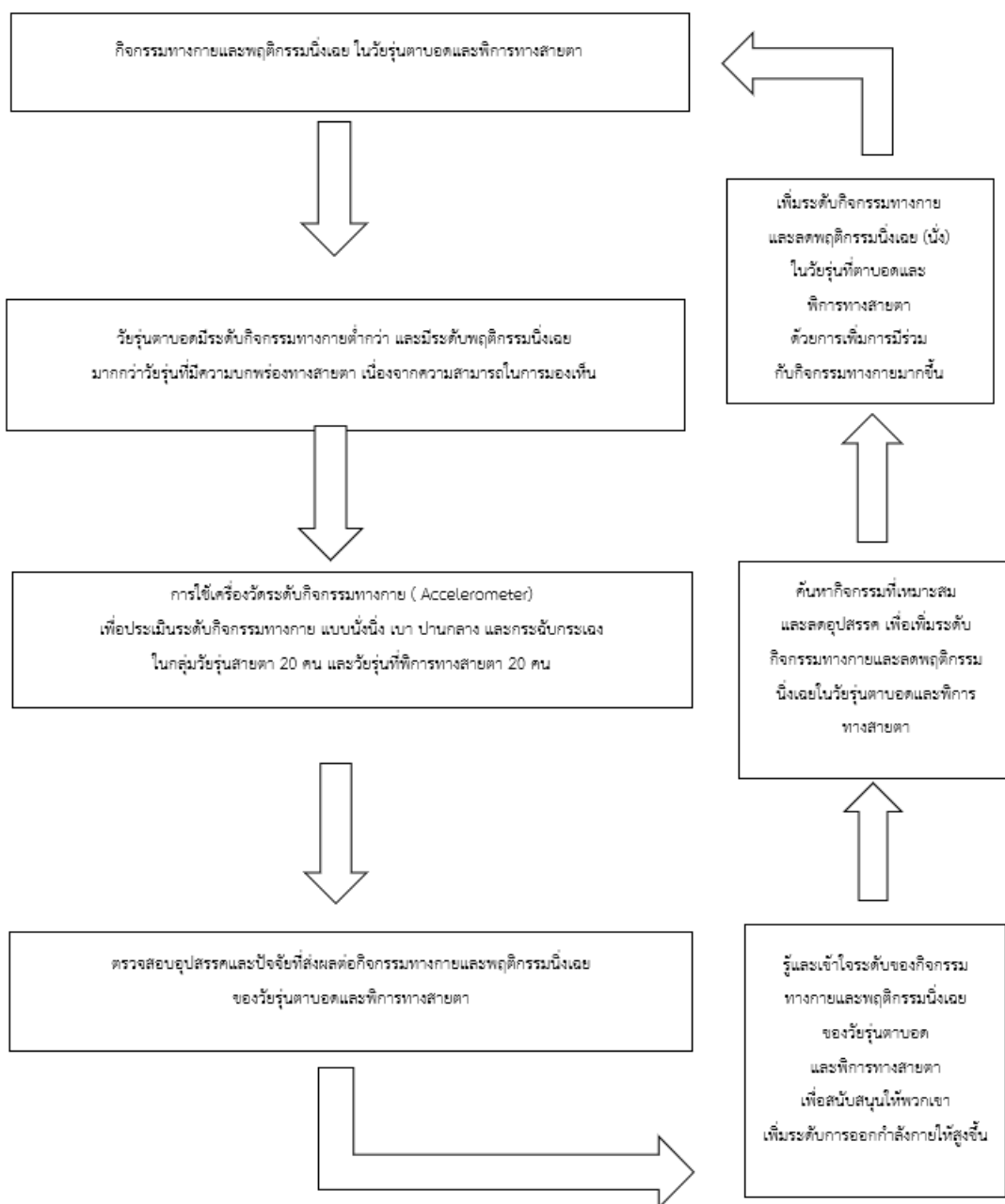
### สมมติฐาน

1. ระดับของการมองเห็นสามารถสร้างอุปสรรคทางกายภาพและ  
ปัจจัยอื่น ๆ ระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา
2. มีกิจกรรมที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับเพื่อเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายและลด  
พฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

### นิยามศัพท์ในวิทยานิพนธ์

1. คนตาบอด (B1) หมายถึง คนตาบอดหรือคนพิการทางสายตาที่ปราศจากการมองเห็น
2. คนพิการทางสายตา (B2) คือ สายตาเลือนรางหรือมีความพิการทางสายตาบางส่วน  
เช่น ความชัดน้อยกว่า 6/18 (คนสายตาเลือนรางมองเห็นได้ไกลเพียง 6 เมตร แต่คนอื่นมองเห็นได้  
ไกลถึง 18 เมตร)
3. วัยรุ่นอยู่ใน 'วัยกลางคน' ระหว่างวัยเด็กกับวัยผู้ใหญ่ วัยรุ่นมีลักษณะเฉพาะด้วยการ  
เปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่น่าทึ่ง ซึ่งย้ายบุคคลจากวัยเด็กไปสู่วุฒิภาวะทางร่างกายและจิตใจ
4. การออกกำลังกายคือ “การเคลื่อนไหวร่างกายใด ๆ ที่เกิดจากกล้ามเนื้อโครงร่างซึ่ง  
ส่งผลให้เกิดการใช้พลังงาน” (Caspersen et al., 1985) รวมถึงกิจกรรมการออกกำลังกายและ  
กีฬา
5. เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย คือ ActiGraph (GT3X) ที่ดาวน์โหลดและไฟล์ข้อมูล  
ดิบได้รับการตรวจสอบการปฏิบัติตามโปรโตคอลการตรวจสอบโดยใช้ซอฟต์แวร์ Kinesoft เป็น  
เครื่องมือที่ใช้วัดและบันทึกการเคลื่อนไหวของร่างกายในชีวิตประจำวัน โดยใช้วัดระดับกิจกรรม  
ทางกายและการนอนหลับ มีไว้วัดเชิงปริมาณและการจัดเก็บการเคลื่อนไหวทางกายภาพ

## กรอบแนวคิด



## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องได้นำเสนอในหัวข้อต่อไปนี้

1. การค้นหาและการรวบรวมวรรณกรรม
2. การทบทวนวรรณกรรมที่ 1: กิจกรรมทางกายในวัยรุ่นตาบอด
3. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายในวัยรุ่นตาบอด
4. การทบทวนวรรณกรรมที่ 2: สมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นตาบอด
5. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นตาบอด
6. การทบทวนวรรณกรรมที่ 3: กลไกการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตาบอด
7. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับกลไกการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตาบอด
8. บทสรุป

ความบกพร่องทางสายตารวมถึงระดับการมองเห็นต่ำและตาบอด องค์การอนามัยโลก (ค.ศ. 1992) ให้คำจำกัดความว่า “สายตาเลือนรางหรือประสิทธิภาพการมองเห็นต่ำ” คือมีความชัดเจนในการมองเห็นน้อยกว่า 6/18 (คนสายตาเลือนรางมองเห็นได้ไกลถึง 6 เมตร แต่คนอื่นมองเห็นได้ไกลถึง 18 เมตร) แต่มีค่าเท่ากับหรือดีกว่า 3/60 หรือสูญเสียการมองเห็นที่สอดคล้องกันไปน้อยกว่า 20 องศา “การตาบอด” หมายถึงการมองเห็นที่น้อยกว่า 3/60 เมื่อเทียบกับคนสายตปกติ หรือการสูญเสียในการมองเห็นที่น้อยกว่า 10 องศา (Houwen et al., 2009) สาเหตุที่รักษาได้ของสายตาบางส่วนและตาบอด ได้แก่ ต้อกระจก ริดสีดวงตา ต้อหิน และภาวะตาอื่นๆ ในเด็กบางคน ในปี 2002 ผู้คนกว่า 161 ล้านคนทั่วโลกมีความบกพร่องทางสายตาเนื่องจากโรคต่างๆของดวงตา, 37 ล้านคนตาบอดและ 124 ล้านคนมีความบกพร่องทางสายตา มีรายงานว่ามีการพิการทางสายตา 153 คนในปี 2006 จำนวน 45 ล้านคนเป็นเยาวชน วัยทำงาน และผู้ใหญ่ (อายุ 16-49 ปี) และอย่างน้อย 13 ล้านคนเป็นเด็กและวัยรุ่น (อายุ 5-15 ปี) ตั้งแต่ปี 2002 ถึง 2006 มีคน 314 ล้านคนทั่วโลกที่มีความบกพร่องในการมองเห็น มากกว่า 90% ของคนตาบอดหรือมีความบกพร่องทางการมองเห็นอาศัยอยู่ในประเทศกำลังพัฒนา (Vision 2020, Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness, 2006) ทั่วโลกในปี 2006 เด็กและวัยรุ่น 1.4 ล้านคน (อายุ 0-15 ปี) ตาบอด เด็กและวัยรุ่นเหล่านี้ 1 ล้านคนอาศัยอยู่ในเอเชียและ 300,000 คนอาศัยอยู่ในแอฟริกา เด็กตาบอดจำนวนมากตาบอดแต่กำเนิด และเด็กบางคนกลายเป็นคนตา

บอดก่อนอายุครบห้าขวบ (Vision 2020, Global Initiative for the Elimination of avoidable Blindness, 2006)

วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วที่สุดในพัฒนาการของมนุษย์ แต่เวลาและความเร็วของการเปลี่ยนแปลงนั้นแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ทั้งลักษณะของปัจเจกบุคคล (เช่น เพศ) และปัจจัยภายนอก (เช่น โภชนาการที่ไม่เพียงพอ สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม) มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพหลายอย่างเกิดขึ้นในช่วงวัยรุ่น การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่ชัดเจนที่สุดคือการเพิ่มความสูง การได้มาซึ่งมวลกล้ามเนื้อ การกระจายของไขมันในร่างกาย และการพัฒนาลักษณะทางเพศทุติยภูมิ

พื้นฐานของการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพเหล่านี้คือการเปลี่ยนแปลงของต่อมไร้ท่อในวงกว้าง (Gonadarche และ Andrenarche) รวมถึงฮอร์โมนที่ส่งผลกระทบต่อเจริญเติบโตของอวัยวะสืบพันธุ์และการผลิตสเตียรอยด์ที่อวัยวะเพศ การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงวัยรุ่นตอนต้นและตอนกลางนั้นควบคุมโดยการผลิตฮอร์โมนหลายชนิดที่ซับซ้อนและสัมพันธ์กัน มันเกิดขึ้นในภายหลังและเป็นระยะเวลาสั้นกว่าในเด็กผู้ชายมากกว่าเด็กผู้หญิง การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน เช่น การควบคุมของ Oxytocin และ Vasopressin อาจส่งผลกระทบต่อวิธีที่วัยรุ่นมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ด้วย ปัจจัยที่คล้ายคลึงกันอาจส่งผลกระทบต่อเด็กหญิงและเด็กชายต่างกัน ตัวอย่างเช่น ดัชนีมวลกายสูง (BMI) อาจสัมพันธ์กับวัยแรกรุ่นในเด็กผู้หญิง แต่การเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ล่าช้าในเด็กผู้ชาย (World health organization 2021, Adolescence: physical changes)

เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาต้องการกำลังใจมากกว่าเด็กสายตาในด้านพัฒนาการทางร่างกายและจิตใจ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายในวัยเด็กสามารถช่วยพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวและปรับปรุงพื้นฐานสำหรับการมีสุขภาพที่ดี (Colak et al., 2004) การออกกำลังกายเป็นประจำส่งผลดีทั้งต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ และลดความเสี่ยงของโรคหัวใจ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน และโรคที่เกี่ยวข้องกับความเครียด (U. S. Department of Health and Human Services, 1996) เป็นการท้าทายที่จะหากิจกรรมใหม่ๆ และวิธีการใหม่ๆ ในการส่งเสริมให้เด็กตาบอดและวัยรุ่นมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย องค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำให้ทุกคนออกกำลังกายในระดับปานกลางเป็นเวลา 30 นาทีทุกวัน เหมาะสมการออกกำลังกาย (กิจกรรมทางกาย) มีประโยชน์ต่อสุขภาพและอาจลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหรือความเจ็บป่วยหลายอย่าง เช่น โรคหอบหืด โรคหัวใจ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน และโรคที่เกี่ยวข้องกับความเครียด (U. S. Department of Health and Human Services, 1996) การออกกำลังกายไม่เพียงแต่ส่งเสริมสุขภาพร่างกายที่ดีเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมสุขภาพจิตให้ดีขึ้น

ด้วย อุปสรรคที่ขัดขวางไม่ให้คนตาบอดเข้าถึงกิจกรรมทางกายเป็นประจำจึงส่งผลต่อสุขภาพจิต ด้วย พฤติกรรมของมนุษย์นั้นยากที่จะเข้าใจและประเมินค่าได้ เนื่องจากมันได้รับอิทธิพลจากทัศนคติ อารมณ์ วัฒนธรรม การศึกษา จริยธรรม และพันธุกรรม ตามที่ระบุไว้ในส่วนบทนำและเหตุผลของรายงานนี้ พฤติกรรมการอยู่ประจำที่มากเกินไป (การนั่ง) เป็นปัญหาในวัยรุ่นที่ไม่มี ความบกพร่องทางสายตา และเป็นหัวข้อการวิจัยที่สำคัญในวรรณคดีร่วมสมัย

เมื่อพิจารณาถึงอุปสรรคเพิ่มเติมในการเข้าถึงวัยรุ่นที่ตาบอดและสายตาเลือนราง มีแนวโน้มว่าพวกเขาจะมีพฤติกรรมอยู่ประจำที่ (นั่งเฉย) มากขึ้น ดังนั้นการศึกษากิจกรรมทางกาย และพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ในคนตาบอดจึงมีความสำคัญ วัยรุ่นอยู่ใน 'วัยกลางคน' ระหว่างวัยเด็กและวัยผู้ใหญ่ วัยรุ่นมีลักษณะเฉพาะด้วยการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่น่าทึ่งซึ่งย้ายบุคคล จากวัยเด็กไปสู่วุฒิภาวะทางร่างกายและจิตใจ การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพอย่างกะทันหันและรวดเร็วที่วัยรุ่นประสบมักจะทำให้ช่วงเวลาของการพัฒนานี้เป็นหนึ่งในความประหม่า ความอ่อนไหว และความกังวลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงร่างกายของตนเอง และการเปรียบเทียบระหว่างตัวเองกับเพื่อน การศึกษานี้ได้เน้นถึงความเคยชินของพฤติกรรมการอยู่ประจำที่ (นั่งเฉย) และผลกระทบของรูปแบบการใช้ชีวิตอยู่ประจำที่มีต่อสุขภาพของวัยรุ่นที่ตาบอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านสมรรถภาพทางกายและทักษะการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตาบอด งานวิจัยที่เสนอนี้จะตรวจสอบระดับกิจกรรมทางกายของวัยรุ่นตาบอดในชีวิตประจำวัน วัยรุ่นตาบอดอยู่หนึ่งแค่นั้น อะไรคืออุปสรรคที่ขัดขวางไม่ให้วัยรุ่นตาบอดมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายเป็นประจำ การหาคำตอบสำหรับคำถามเหล่านี้ถือเป็นการท้าทายของงานวิจัยนี้

ขั้นตอนแรกของการวิจัยนี้คือเน้นไปที่เด็กตาบอดและวัยรุ่นโดยมีจุดประสงค์เพื่อทบทวนผลการวิจัยก่อนหน้านี้ มีการทบทวนวรรณกรรม 3 หัวข้อ โดยหัวข้อแรกจะตรวจสอบระดับกิจกรรมทางกายของวัยรุ่นที่ตาบอด การทบทวนหัวข้อที่ 2 เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายของวัยรุ่นที่ตาบอด และการทบทวนหัวข้อที่ 3 นำเสนอหลักฐานเกี่ยวกับระดับทักษะการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นที่ตาบอด

## 1. การค้นหาและการรวบรวมวรรณกรรม

เอกสารที่ตีพิมพ์ถูกพบโดยคำสำคัญเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย คนตาบอดวัยรุ่น สมรรถภาพทางกาย ทักษะการเคลื่อนไหว ความบกพร่องทางสายตาและการมองเห็น การค้นหาเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล MedLine (PubMed), Google search, ScienceDirect, OCOC FirstSearch และ UnCover การค้นหาด้วยตนเองยังทำโดยใช้รายการอ้างอิงจากบทความที่ผู้ค้น การศึกษาจำกัดเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมซึ่งมีอายุต่ำกว่า 18 ปี (หรือที่ผู้เข้าร่วมส่วนใหญ่มี

อายุต่ำกว่า 18 ปี) การค้นหาดำเนินการผ่านฐานข้อมูลหลายแห่งของวรรณกรรมวิจัยภาษาอังกฤษที่ตีพิมพ์เกี่ยวกับการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย ทักษะยนต์ และวัยรุ่น ได้ผลลัพธ์ประมาณ 128,000 รายการ แต่มีเพียงไม่กี่คนที่เกี่ยวข้องกับระดับของกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กตามอดและวัยรุ่นเป็นหลัก พบการศึกษาจำนวนน้อยเกี่ยวกับความบกพร่องทางสายตาในวัยเด็กและวัยรุ่น มีการทบทวนเอกสารตีพิมพ์ 51 ฉบับที่กล่าวถึงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเด็กและวัยรุ่นตามอด ในจำนวนนี้ เอกสาร 20 ฉบับที่เน้นเรื่องกิจกรรมทางกาย เอกสาร 18 ฉบับที่เน้นเรื่องสมรรถภาพทางกาย และ 13 ฉบับที่เน้นเรื่องทักษะการเคลื่อนไหว จะมีการวิเคราะห์ผลการศึกษาที่ตีพิมพ์ซึ่งเปรียบเทียบเด็กตามอดและวัยรุ่นกับสิ่งที่เทียบเท่าที่ไม่บกพร่องทางสายตา หลังจากนั้นจะมีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มคนตามอดและคนตามอดด้วยตัวเอง และเป้าหมายสุดท้ายจะเปรียบเทียบเฉพาะเด็กตามอดกับวัยรุ่นเท่านั้น การเปรียบเทียบทั้งหมดข้างต้นจะอยู่ในสามด้านของการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการเคลื่อนไหวในวรรณกรรมที่กำลังจะกล่าวถึงในงานวิจัยนี้

ตาราง 1 คำจำกัดความของกิจกรรมทางกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการเคลื่อนไหวเพื่อความเข้าใจในงานวิจัยนี้ โดยอิงจากการทบทวนวรรณกรรม 3 อย่างอย่างเป็นระบบ

ชื่อ	คำจำกัดความ	เป้าหมาย	ผลลัพธ์
กิจกรรมทางกาย (Physical Activity)	“การเคลื่อนไหวร่างกายใดๆ โดยโครงกระดูก กล้ามเนื้อที่ส่งผลให้มีการใช้พลังงาน” (Caspersen et al., 1985), รวมทั้งการออกกำลังกายและกีฬา	การมีส่วนร่วมกับการกิจกรรมทางกายที่จะพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะยนต์	มีผลสัมฤทธิ์ทางร่างกายและจิตใจที่ดี ผ่อนคลาย และลดความเสี่ยงในการเกิดโรค
สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)	ความแข็งแรง ความทนทาน แบบแอโรบิค กล้ามเนื้อ ความอดทน, ความคล่องตัว, ความสมดุล, ความยืดหยุ่นและความเร็ว		
ทักษะการเคลื่อนไหว (Motor skills)	เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อและระบบประสาทที่เกี่ยวข้อง ความสมดุล ความคล่องตัว และการประสานงานระหว่างอวัยวะต่างๆ		



## 2. การทบทวนวรรณกรรม 1: กิจกรรมทางกายในวัยรุ่นตาบอด

งานศึกษาที่ทบทวนแล้ว 20 เรื่องเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางกายของเด็กและวัยรุ่นตาบอด และพิการทางสายตา (ดูตารางที่ 2.) การทบทวนวรรณกรรมนี้ ผู้วิจัยได้เรียงลำดับงานวิจัยตามเวลาที่มีการทดลองเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายในวัยรุ่น โดยเริ่มจากงานวิจัยของ

Winnick (1985) ทำการเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพทางกายในเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอดหรือพิการทางสายตาและวัยรุ่นอายุ 6 ถึง 17 ปีกับเด็กสายตาสั้นในออสเตรเลีย ผู้เข้าร่วมที่มีความบกพร่องทางสายตาทุกคนมีส่วนร่วมในพลศึกษาโดยตรงหรือโดยอ้อม ประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของบุคคลสัมพันธ์กับระดับความบกพร่องทางสายตา เพศ อายุ ประเภทของกิจกรรม วิธีการเคลื่อนไหว และทัศนคติของผู้ปกครองได้รับผลกระทบจากภาวะทุพพลภาพทางสายตา ผลการวิจัยพบว่า โครงสร้างปัจจัยด้านสมรรถภาพทางกายของผู้พิการทางสายตาและสายตาปกติมีความคล้ายคลึงกัน แต่กลุ่มความบกพร่องทางสายตาแสดงกิจกรรมทางกายที่แตกต่างกัน ทัศนคติต่อกิจกรรมทางกาย และวิธีการทำกิจกรรมพลศึกษา

Suzuki และคณะ (1991) ได้ดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับการออกกำลังกายในวัยรุ่นที่ตาบอดเมื่อเทียบกับกลุ่มผู้พิการอื่นๆ (คนหูหนวก คนที่มีปัญหาทางสุขภาพจิต และคนที่มีความพิการทางร่างกาย) ในการสำรวจลักษณะทางกายภาพและการออกกำลังกายประจำวัน ส่วนสูง น้ำหนัก และความหนาของไขมันในชั้นผิวหนังในโรงเรียนในโตเกียวผลลัพธ์จากวัยรุ่นพิการกลุ่มใหญ่ 2,222 คน แสดงให้เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในคะแนนเฉลี่ยของก้าวเดิน (pedometer) ของนักเรียนทั้งสี่กลุ่ม กลุ่มคนหูหนวกประกอบด้วยชาย 165 คน และหญิง 96 คน มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มคนตาบอดชาย 66 คน และหญิง 54 คน กลุ่มตาบอดได้คะแนนเท่ากับกลุ่มที่มีปัญหาทางสุขภาพจิต แต่มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มผู้พิการทางร่างกาย 51 คน และหญิง 41 คน

Kakiyama และคณะ (1998) ศึกษาผลของการไม่เคลื่อนไหวทางร่างกายที่มีผลต่อหลอดเลือดแดงใหญ่ของร่างกายในวัยรุ่นเพศชายที่มีความบกพร่องทางสายตาและสายตาปกติ 40 คน เปรียบเทียบกับนักกีฬาที่สายตาปกติ 14 คน และวัยรุ่นที่มีพฤติกรรมนิ่งเฉยที่สายตาปกติ 14 คน ทุกกลุ่มได้รับการวัดจากผลของการไม่ออกกำลังกายต่อการยึดตัวของหลอดเลือดแดงใหญ่ (หลอดเลือด) นักวิจัยได้วัดความเร็วคลื่นชีพจรของหลอดเลือด (Aortic pulse wave velocity APWW) และประเมินดัชนีกิจกรรมทางกายภาพ (Physical activity index หรือ PAI) โดยการเรียกคืนกิจกรรมทั้งหมด 7 วันในผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตา และพบว่าผลการวิจัยพบว่าส่วนสูงของร่างกาย มวลกาย และความดันโลหิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งสามกลุ่มมีค่ากิจกรรมทางกายภาพของกลุ่มคนตาบอด [310 (SD 330) กิโลแคลอรีต่อสัปดาห์] ต่ำกว่ากลุ่มที่อยู่ประจำที่ (นิ่ง

เฉย) [810 (SD 780) กิโลแคลอรีต่อสัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญ) ซึ่งต่ำกว่ากลุ่มนักกีฬาอย่างมีนัยสำคัญ [6,300 (SD 1,920) กิโลแคลอรีต่อสัปดาห์

Gronno และ Augested (2001) ซึ่งให้เห็นว่าความสำคัญของความแตกต่างของกิจกรรมทางกายและแนวคิดของเด็กและวัยรุ่นตาบอดไม่ได้พบในช่วงมิกซ์พลศึกษาทุกสัปดาห์ที่โรงเรียนระหว่างคนตาบอดในประเทศนอร์เวย์กับเด็กตาบอดในประเทศฝรั่งเศส พวกเขาตรวจสอบกลุ่มควบคุมสายตาวนอร์เวย์ 41 กลุ่มและกลุ่มควบคุมสายตาวนอร์เวย์ 43 กลุ่ม (13-16 ปี) ในการออกกำลังกายและการวัดทางจิตวิทยา วัยรุ่น 84 คนประเมินความสำคัญของข้อกำหนดต่างๆ ของโรงเรียนในชั้นเรียนพลศึกษาสำหรับกิจกรรมทางกายของเยาวชนตาบอด แนวคิดเกี่ยวกับตนเองทางร่างกายและทางสังคม และคุณค่าในตนเองทั่วโลกโดยไม่มี ความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

Kozub (2006) ระบุว่าวัยรุ่นในกลุ่มดัชนีมวลกายต่ำ (BMI) มีคะแนนดัชนีแรงจูงใจเวลาว่างสำหรับวัยรุ่น (FTMS-A) สูงกว่ากลุ่มที่มีดัชนีมวลกายสูง (OHBMI) เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาใช้เวลาทำกิจกรรมทางวิชาการที่มีโครงสร้างมากกว่าเด็กที่ไม่บกพร่องทางสายตา จึงมีเวลาที่ไม่มีการสร้างน้อยลง แต่ทั้ง BMI และ OHBMI บันทึกกิจกรรมที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเขาศึกษา นักเรียน 31 คนเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายในช่วงหลัง-ช่วงเรียนและขอบเขตของการศึกษาผู้เข้าร่วมเหล่านี้หลีกเลี่ยงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพยายามจับคู่บุคคลจากการกำหนดอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย (BMI) และระดับการมองเห็น

Stuart และคณะ (2006) ศึกษาเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาอายุ 10-12 ปีและผู้ปกครองในสหรัฐอเมริกาโดยใช้การสัมภาษณ์และจดหมายจากผู้ปกครองเกี่ยวกับกิจกรรมของบุตรหลานและอุปสรรคต่อการออกกำลังกายที่บุตรหลานต้องเผชิญ การวิจัยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติของผู้ปกครองและเด็ก โดยคำนึงถึงพฤติกรรมการออกกำลังกายของเด็กตาบอด หลังจากนั้น อาสาสมัคร 25 คนเข้าร่วมค่ายกีฬาฤดูร้อนหนึ่งสัปดาห์สำหรับผู้พิการทางสายตาพร้อมกับพ่อแม่ของพวกเขา ผลการวิจัยพบว่า เมื่อการสูญเสียการมองเห็นของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาเพิ่มขึ้น ความคาดหวังของผู้ปกครองเกี่ยวกับความสามารถของลูกในการเคลื่อนไหวร่างกายก็ลดลง เช่นเดียวกับมุมมองของลูกที่ว่า การออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญสำหรับพวกเขา

Sit และคณะ (2007) ตรวจสอบการออกกำลังกายในเด็กที่มีความพิการ (ความสามารถทางกายภาพ ความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย ความบกพร่องทางการได้ยิน และการมองเห็น) ในเกรด 4 ถึง 6 โดยใช้การออกแบบโรงเรียนห้าแห่งในฮ่องกง ระบบสำหรับการสังเกต

เวลาการนอนพิตเนส (SOFIT) ใช้เพื่อประเมินระดับ PA ของผู้เข้าร่วมระหว่าง PE และช่วงพัก ผลลัพธ์รวมถึงการบันทึกและการสังเกตพฤติกรรมของครูและบริบทของบทเรียนในวิชาพลศึกษา และในช่วง 2 วันที่เรียนในระยะเวลา 2 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าระดับการออกกำลังกายของผู้ที่พบผลภาพประเภทต่างๆ แตกต่างกัน ผู้เข้าร่วมมีระดับ MVPA เพิ่มขึ้นเล็กน้อยในช่วง PE และช่วงพัก

Houwen และคณะ (2008) ศึกษาเด็ก 96 คน (อายุ 6 ถึง 12 ปี) ที่มีและไม่มีควมบกพร่องทางสายตาในประเทศเนเธอร์แลนด์โดยคำนึงถึงการออกกำลังกายและทักษะยนต์ งานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การทดสอบการพัฒนามอเตอร์รวมและองค์ประกอบของร่างกาย ผลจากการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในระดับกิจกรรมระหว่างเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาของกลุ่มตัวอย่าง (อยู่ประจำที่ 81.4% เคลื่อนไหวเบา 15.9%) และเด็กที่ไม่บกพร่องทางสายตา (กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับแสงเฉลี่ย 78.1% และกิจกรรมเบา 18.6%) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงแข็งแรง (MVPA) ยังสูงกว่าในเด็กที่ไม่มีควมบกพร่องทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่าในเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา

Ummuhan และคณะ (2012) ตรวจสอบผลกระทบของเพศและระดับการมองเห็นต่อระดับการออกกำลังกายในเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาในตุรกี ผู้เข้าร่วมการศึกษาคือ เด็กสายตาเลือนราง 16 คน เด็กและวัยรุ่นตาบอด 14 คน (อายุระหว่าง 8 ถึง 16 ปี) ระดับการออกกำลังกายในการศึกษานี้ได้รับการประเมินโดยใช้ไดอารี่กิจกรรมทางกายภาพ (PAD) และการทดสอบการวิ่ง/เดินหนึ่งไมล์ (OMR-WT) ไม่มีความแตกต่างระหว่าง PAD และ OMR-WT สำหรับเด็กและวัยรุ่นที่มีสายตาเลือนรางและตาบอด และไม่มีควมแตกต่างในระดับกิจกรรมทางกายระหว่างเด็กหญิงและเด็กชายตาบอด อย่างไรก็ตาม พบควมแตกต่างในระดับกิจกรรมทางกายปานกลางในกลุ่มเด็กผู้ชายที่มีสายตาเลือนรางใน OMR-WT เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่ได้มีส่วนร่วมในการออกกำลังกายในระดับที่หนัก ผลการวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีระดับกิจกรรมทางกายต่ำ และเพศมีผลต่อกิจกรรมทางกายในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นที่มีสายตาเลือนราง

Ummuhan และคณะ (2012) เปรียบเทียบเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา 30 คน (สายตาเลือนราง 16 คนและตาบอด 14 คน) ที่มีอายุระหว่าง 8 ถึง 16 ปี เพื่อกำหนดระดับกิจกรรมทางกายของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา และผลกระทบของเพศและระดับการมองเห็นต่อระดับการออกกำลังกายใน ผู้เข้าร่วม. ระดับกิจกรรมทางกายภาพของกรณีได้รับการประเมินด้วยสมุดบันทึกกิจกรรมทางกายภาพ (PAD) และการทดสอบการวิ่ง/เดินหนึ่งไมล์

(OMR-WT) ไม่พบความแตกต่างระหว่าง PAD และผลลัพธ์ OMR-WT ของกลุ่มที่มีความบกพร่องทางสายตาและกลุ่มคนตาบอด ตรวจพบเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่ทำกิจกรรมที่ต้องออกแรงอย่างหนัก พบความแตกต่างในเด็กที่มีสายตาเลือนรางในแง่ของกิจกรรมที่ไม่หนักปานกลาง และระยะเวลา OMR-WT อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างระหว่างระดับกิจกรรมทางกายระหว่างเด็กหญิงและเด็กชายตาบอด

Yildirim และคณะ (2013) เปรียบเทียบวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา 40 คน (13 คนเป็นนักกีฬาและ 27 คนมีพฤติกรรมนั่งเฉย) กับวัยรุ่นควบคุมการมองเห็น 30 คน (อายุ 10 ถึง 22 ปี) พวกเขาตรวจสอบประโยชน์ของการออกกำลังกายเป็นประจำ (เวลาตอบสนองการได้ยินและระยะเวลาของการได้ยินโดยกำเนิด) วัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตามีระยะเวลาในการได้ยินสั้นลงและมีปฏิกิริยาตอบสนองเร็วขึ้น กลุ่มผู้พิการทางสายตาที่มีพฤติกรรมนั่งเฉยมีระยะเวลาในการได้ยินสั้นกว่าและความเร็วในการตอบสนองของการได้ยินช้ากว่ากลุ่มนักกีฬาที่มีความบกพร่องทางสายตา

Greguol และคณะ (2014) ได้ใช้แบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับเด็กโต (PAQ-C) แบบสอบถาม Baecke มาตราส่วนการสนับสนุนโดยผู้ปกครอง ตลอดจนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้อุปสรรคต่อการออกกำลังกายถูกนำมาใช้ในการศึกษากับเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาจำนวน 22 คน (VI) อายุ 10 (+2.74) ปี และหนึ่งในผู้ปกครองที่เกี่ยวข้อง ระดับกิจกรรมทางกายที่ลดลงในคนหนุ่มสาวตาบอดถูกสังเกตโดยเฉพาอย่างยิ่งในเด็กอายุ 8-10 ปี โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทั้งระหว่างกิจกรรมทางกายของพ่อแม่กับการสนับสนุนที่มอบให้กับเด็ก และระหว่างผลลัพธ์ของ PAQ-C กับความสำคัญที่มีต่อการออกกำลังกาย การขาดความปลอดภัย แรงจูงใจ การฝึกอบรมทางวิชาชีพ และข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมการออกกำลังกายที่มีอยู่ถูกรายงานว่าเป็นอุปสรรคหลักที่รับรู้ นอกจากนี้ อิทธิพลของการสนับสนุนจากผู้ปกครองดูเหมือนจะเป็นปัจจัยสำคัญในการนำวิถีชีวิตที่กระฉับกระเฉงมาใช้สำหรับคนหนุ่มสาวที่เป็นโรค VI ซึ่งควรมีผู้ฝึกสอนมืออาชีพและข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์และโอกาสในการออกกำลังกายให้กับทั้งสองฝ่าย

Wrzesinska และคณะ (2018) สิ่งกีดขวางทางสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางกายภาพของผู้เข้าร่วมที่มีความบกพร่องทางสายตา 122 คนอายุ 15.1-22.7 ปีได้รับการประเมินโดยใช้แบบสอบถามกิจกรรมทางกายภาพระหว่างประเทศเพื่อระบุเปอร์เซ็นต์ของผู้เข้าร่วมที่ไม่ตรงตามคำแนะนำระหว่างประเทศสำหรับ PA ผลลัพธ์แสดงว่า PA เฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ  $8514.5 \pm 7201.0$  Metabolic Equivalents นาที/สัปดาห์ นักเรียนตาบอดมีส่วนร่วมใน PA ในพื้นที่ส่วนใหญ่ น้อยกว่านักเรียนที่มีสายตาบางส่วน โดยรวมแล้ว 39.3% และ 23.8% ของผู้เข้าร่วมไม่ผ่าน

ข้อเสนอแนะ 75 นาที/สัปดาห์ที่มีพลังและ 150 นาที/สัปดาห์ของ PA ปานกลางตามลำดับ โดยรวมแล้ว 32.8% ของผู้เข้าร่วมไม่ผ่านข้อเสนอแนะระหว่างประเทศของ PA ปานกลางหรือรุนแรง 420 นาทีต่อสัปดาห์ ขอแนะนำว่าจำเป็นต้องมีการริเริ่มส่งเสริมสุขภาพที่เน้นการส่งเสริม PA ในช่วงวันที่เรียนและเวลาว่างตามความต้องการของพวกเขา

Brian และคณะ (2019) ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน (FMS หรือแบ่งออกเป็นทักษะการเคลื่อนไหวและการควบคุมวัตถุ) การออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (HRF) และการวัด PA ตามบ้านและค่ายกีฬาในเด็กที่มี VI (N=66; 9-18 ปี). นำร่องทั้งหมดผ่าน PA (HRF (รวมถึงสมรรถภาพหัวใจและหลอดเลือด, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน) และการวัด FMS ในช่วงระยะเวลาเจ็ดวัน สหสัมพันธ์บางส่วนและไม่มีลำดับ การควบคุมอายุ ระดับของ VI และ BMI z-score คือ ผลการวิจัยพบว่าเมื่อควบคุมการมองเห็น อายุ และ BMI z-score แล้ว PA แบบรายงานตนเองที่บ้านมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับข้อมูลมาตรฐานความเร่งตามค่าย ( $p < .001$ ) สัมพันธ์กับ PA ที่บ้านและที่แคมป์ ด้วยการควบคุมวัตถุและมาตราส่วนย่อยของหัวรถจักร ( $p < .001$ ) การควบคุมวัตถุและทักษะของหัวรถจักรเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดเหนือและเหนือการมองเห็นที่สัมพันธ์กับการวัด PA ทั้งสอง สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือดและความแข็งแรงของการจับมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับทั้งการควบคุมวัตถุและทักษะในการเคลื่อนไหวที่ ( $p < .001$ ).

Haeghele และคณะ (2019) ศึกษากิจกรรมทางกาย ดัชนีมวลกาย และสถานะสุขภาพของเยาวชนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นขั้นรุนแรงในสหรัฐอเมริกา โดยมีวัยรุ่น 28,390 คน (อายุ 13-17 ปี) โดยมีผู้เข้าร่วม 106 คนมีความบกพร่องทางสายตารุนแรง รายงานผู้ปกครองใช้การมีส่วนร่วมของกิจกรรมทางกาย ส่วนสูงและน้ำหนัก และสถานะสุขภาพโดยรวม ผู้เข้าร่วมที่มีความบกพร่องทางสายตารุนแรงมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงรุนแรงต่อสัปดาห์ (ค่าเฉลี่ย=2.40, SE=0.65) น้อยกว่าผู้ที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตา (ค่าเฉลี่ย=3.93, SE=0.03),  $t=2.35$ ,  $p=.02$  ไม่พบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในเด็กที่เป็นโรคอ้วน/น้ำหนักเกินที่มีและไม่มีความบกพร่องทางสายตารุนแรง OR=1.032 (CI=0.45, 2.37),  $p=.94$  อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตารุนแรงมีแนวโน้มที่จะมีสุขภาพไม่ดีเมื่อเทียบกับวัยรุ่นที่สายตาปกติที่ 9.3% และ 3.4% ตามลำดับ OR=2.89 (CI=1.13, 7.41),  $p=.03$  วัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตารุนแรงยังทำกิจกรรมทางกายน้อยลงเช่นกัน

Gür และคณะ (2020) การศึกษาเชิงพรรณนา เครื่องมือรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย (ALP-R2) - ระดับย่อยของกิจกรรมทางกาย, ระดับความเพลิดเพลินในกิจกรรมทางกาย (PAES),

แบบสอบถามอุปสรรคต่อกิจกรรมทางกาย และแบบฟอร์มสังเกตการณ์ วิทยาลัยที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวน 110 คน อายุเฉลี่ยของนักเรียนคือ  $13.0 + 1.23$  ปี (ขั้นต่ำ 11 ปี สูงสุด 15 ปี) เพื่อกำหนดสถานะในการออกกำลังกาย (PA) ของวิทยาลัยที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ความผลิตพลินต่อ PA และการรับรู้ถึงอุปสรรคต่อ PA พบว่าผู้เข้าร่วม 60% ระบุว่าพวกเขาไม่ได้มีส่วนร่วมใน PA, 58.2% กล่าวว่าพวกเขาไม่ได้มีส่วนร่วมใน PA ถึงขนาดทำให้เหงื่อออกและทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น และ 48.2% ระบุว่าพวกเขาไม่เคยทำ PA 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 20 นาทีขึ้นไป คะแนนเฉลี่ย PAES คือ  $55.1 + 5.5$ ; คะแนนเฉลี่ยย่อยของกิจกรรมทางกายคือ  $12.5 + 4.1$  ( $r = 0.42$ ;  $p < 0.01$ )

Qi และคณะ (2020) มาตรการวัดความเร่ง ActiGraph GT3X ปี 2020 ถูกนำมาใช้เพื่อวัดการออกกำลังกายที่เป็นกิจวัตรและเวลาที่อยู่ประจำ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวน 72 คน อายุ 7-17 ปี เพื่อตรวจสอบกิจกรรมทางกายที่เป็นนิสัยและเวลาที่ต้องอยู่ประจำของเด็กและวัยรุ่นชาวจีนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น และเพื่อพิจารณาว่าอายุ เพศ และองค์ประกอบร่างกายมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพวกเขาอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ เยาวชนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในการศึกษานี้ใช้เวลาเฉลี่ย 287.86 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [SD]  $\frac{1}{4}$  45.67) นาทีในการออกกำลังกายเบาๆ, 146.79 (SD  $\frac{1}{4}$  56.95) นาทีในการออกกำลังกายระดับปานกลาง 18.47 (SD  $\frac{1}{4}$  15.15) นาทีในการออกกำลังกายอย่างหนัก และเวลาอยู่ประจำที่ 979.51 (SD  $\frac{1}{4}$  109.10) ต่อวัน เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีกิจกรรมทางกายที่เป็นนิสัยมากกว่าและมีเวลาอยู่ประจำน้อยกว่านักเรียนในโรงเรียนมัธยมต้นและมัธยมปลาย ความแตกต่างในเรื่องเพศและองค์ประกอบของร่างกายโดยคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมหรืออยู่ประจำที่ไม่มีนัยสำคัญ

Brian และคณะ (2021) การประเมินบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นโดยใช้โปรแกรม McDonald's Omega, and Confirmatory Factor Analyses และการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันถูกนำมาใช้เพื่อประเมินความสอดคล้องและโครงสร้างภายใน สุดท้าย ผลลัพธ์ของ the Test of Perceived Physical Competence (TPPC) ถูกนำมาเปรียบเทียบกับโปรไฟล์การรับรู้ตนเองสำหรับเด็กและวัยรุ่น เพื่อความถูกต้องที่แตกต่างกัน การทดสอบ the Self-Perception Profiles for Children/ Adolescents for divergent validity (SPPC) ในบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น 75 คน และการทดสอบ TPPC ในบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวน 179 คน อายุ 9-19 ปี เพื่อกำหนดคุณสมบัติทางไซโครเมตริกของแบบทดสอบความสามารถทางกาย (TPPC) สำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ผลลัพธ์ที่เหลือเฉลี่ย

ความถดถอยที่ได้มาตรฐานคือ 0.053 และผลลัพธ์ดัชนีความพอดีเปรียบเทียบที่ 0.95 บ่งชี้ว่าพอดีที่ยอมรับได้ เปอร์เซ็นต์ของการเปลี่ยนแปลงในแต่ละรายการที่อธิบายโดยปัจจัยแตกต่างกันไปจาก 44% (รายการที่ 3) ถึง 63% (รายการที่ 6) Omega ของ McDonald สำหรับระดับปัจจัยเดียวคือ 0.987 และระดับย่อยความสามารถทางกายภาพที่รับรู้ของโปรไฟล์การรับรู้ตนเองสำหรับเด็กและ TPPC มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมนเท่ากับ 0.469 (ช่วงความเชื่อมั่น 95% = 0.269–0.630)

Schott และคณะ (2021) มีการประเมินผลกระทบของประสิทธิภาพของหน่วยความจำในการทำงาน (ลำดับตัวอักษร-หมายเลข) และการออกกำลังกายต่อ Motor imagery หรือ MI ผู้เข้าร่วมประกอบด้วยเยาวชน 64 คน ที่มีและไม่มีอาการทางสายตาหรือบกพร่องทางการมองเห็น (33 คนไม่มีอาการทางสายตา 14 คนอยู่ในระดับปานกลางถึงรุนแรง และ 17 คนตาบอด) อายุ 9-17 ปี โครโนมิเตอร์ทางจิตและการสร้าง/การจัดการภาพยนตร์ได้รับการตรวจในเด็กที่มีและไม่มีอาการทางสายตา ระยะเวลาทางจิตสำหรับ (The imagined Timed-Up-and-Go-Test หรือ iTUG) สั้นกว่าระยะเวลาที่ใช้งานอยู่อย่างมีนัยสำคัญ ผลลัพธ์ยังให้หลักฐานว่าการแสดงระบบสัมผัสได้ดีกว่าการแสดงมอเตอร์ในผู้เข้าร่วมทั้งหมด อย่างไรก็ตาม เฉพาะสำหรับเงื่อนไขการฟื้นฟู CMI เท่านั้นที่ควบคุมได้ดีกว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นและตาบอด (CVIB) ประสิทธิภาพการออกกำลังกายและความจำในการทำงานแสดงให้เห็นส่วนสำคัญในการทดสอบ MI เพียงไม่กี่ครั้งเท่านั้น

Martin และคณะ (2021) วัตถุประสงค์ของบทความนี้คือเพื่อยืนยันความสามารถของโครงสร้างสามปัจจัยที่ระบุก่อนหน้านี้ของแบบสอบถามอุปสรรคในการออกกำลังกายสำหรับเยาวชนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น (PABQ-VI) ผู้เข้าร่วมประกอบด้วยเยาวชน 264 คน อายุ 8 ถึง 21 ปี ( $M = 13.31$ ,  $SD = 2.54$ ) มีชาย 129,130 คน หญิง 132 คน และผู้เข้าร่วมที่ไม่เปิดเผยอีก 3 คน ความรุนแรงของความบกพร่องทางการมองเห็น เท่ากับ 131 ราย ได้แก่ สายตาเลือนราง ( $N = 150$ ), ตาบอดสนิท ( $N = 57$ , ตาบอดสนิท ( $N = 51$ ), เยาวชนอายุ 8 ถึง 21 ปี ( $M = 13.31$ ,  $SD = 2.54$ ) มีภาวะจิตมิติ จำเป็นต้องมีมาตราส่วนเสียง 20 สำหรับการประเมินอุปสรรคต่อ PA สำหรับเยาวชนที่มี VI เพื่ออำนวยความสะดวกในการวิจัย ผลลัพธ์สนับสนุนโครงสร้าง 3 ปัจจัย และ PABQ-VI ให้คะแนนที่ถือว่าถูกต้องและเชื่อถือได้ ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และความแตกต่างสหสัมพันธ์พบในส่วนบุคคล อุปสรรคทางสังคมและสิ่งแวดล้อมสำหรับช่วงอายุและความรุนแรงของ VI แต่ไม่ใช่เรื่องเพศ

### 3. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายในวัยรุ่นตาบอด

การออกกำลังกายมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพของเด็กและวัยรุ่นทุกคน รวมทั้งผู้ที่ตาบอดด้วย รวมถึงเด็กและวัยรุ่นที่ไม่บกพร่องทางสายตาสามารถทำกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนและเวลาว่างได้มากกว่ากรณีเด็กตาบอดและวัยรุ่นที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมทางกายบางประเภทได้ แม้ว่าดัชนีกิจกรรมทางกายของกลุ่มผู้อยู่ประจำที่ไม่บกพร่องทางสายตาจะพบว่าต่ำกว่ากลุ่มนักเรียนของเด็กและวัยรุ่น แต่กลุ่มที่อยู่ประจำเหล่านี้ยังมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มคนตาบอด การเปรียบเทียบกลุ่มเด็กตาบอดและวัยรุ่นกับกลุ่มเด็กพิการอื่นๆ เช่น คนหูหนวก มีปัญหาทางจิต และทางร่างกาย พบว่าระดับกิจกรรมทางกายในเด็กตาบอดและวัยรุ่นต่ำกว่ากลุ่มเพื่อนหูหนวก ใกล้เคียงกับเด็กกลุ่มเดียวกัน เพื่อนที่มีปัญหาทางจิต แต่สูงกว่าเพื่อนที่พิการทางร่างกาย เพราะพวกเขาสามารถใช้มือและขาทำกิจกรรมทางกายได้ งานวิจัยอื่นๆ เกี่ยวกับการออกกำลังกายของคนตาบอดมักจะเปรียบเทียบเด็กตาบอดและวัยรุ่นกับคนรอบข้างที่สายตาของพวกเขาในระดับกิจกรรมทางกาย เนื่องจากโครงสร้างของกิจกรรมสมรรถภาพทางกายมีความคล้ายคลึงกัน แต่ระดับของการออกกำลังกายในกลุ่มสายตานั้นสูงกว่า นอกจากนี้ ระดับของการออกกำลังกายและแนวคิดในตนเองในเด็กตาบอดและวัยรุ่นในพื้นที่ต่างๆ ยังไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญสำหรับเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอดและสายตาสปกติ พบว่าเด็กและวัยรุ่นที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตามีปัญหาบางประการเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย และมีคะแนนต่ำกว่าเด็กและวัยรุ่นกลุ่มที่มีน้ำหนักน้อย อย่างไรก็ตาม กลุ่มเด็กตาบอดและวัยรุ่นมีคะแนนใกล้เคียงกับกลุ่มคนอื่นโดยเปรียบเทียบตามมาตรวัดแรงหัวใจเวลาว่างสำหรับวัยรุ่น ในกรณีของเด็กตาบอดและวัยรุ่น กิจกรรมทางกายส่วนใหญ่ของพวกเขาเกิดขึ้นในช่วงเวลาเรียนมากกว่าในเวลาว่าง อย่างไรก็ตาม เด็กเหล่านี้ตระหนักดีว่าการออกกำลังกายส่งผลดีต่อสุขภาพ (Stuart, 2006) ดังนั้น ผู้ปกครองควรส่งเสริมให้เด็กตาบอดและวัยรุ่นทำกิจกรรมทางกายในเวลาว่างที่บ้านกับครอบครัว เอกสารสืบค้นเกี่ยวกับผลกระทบต่อเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาและวัยรุ่นของการออกกำลังกายได้รวมกลุ่มวิชาหลายกลุ่มไว้ในการวิจัย ตัวอย่างเช่น พวกเขาเปรียบเทียบคนตาบอดกับการมองเห็นผลลัพธ์ของกลุ่มสายตาสปกติดีกว่ากลุ่มคนตาบอด การศึกษาวิจัยชิ้นหนึ่งโดย Suzuki et al. (1991) เปรียบเทียบคนตาบอดในการออกกำลังกายทุกวันกับผู้พิการอื่น ๆ (คนหูหนวก มีปัญหาในการเรียนรู้ และผู้พิการทางร่างกาย) ซึ่งแสดงคะแนน pedometer ในกลุ่มคนตาบอดต่ำกว่าคนหูหนวก แต่สูงกว่าผู้พิการทางร่างกาย อย่างไรก็ตาม พวกเขาเท่าเทียมกันกับผู้ที่มีปัญหาทางสมองและการเรียนรู้



งานวิจัยโดย Korub (2006) เปรียบเทียบผู้พิการทางสายตากับผู้ที่มีน้ำหนักต่างๆ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่ม BMI สูงกว่ากลุ่ม OHBMI จำนวน 19 คน คาพิยามะ และคณะ (1998) และ Howen และคณะ (2008) วัดและเปรียบเทียบคนตาบอด สายตา และคนอื่น ๆ ที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตา พวกเขาใช้วิธีการที่แตกต่างกัน แต่ผลลัพธ์ก็คล้ายกันเพราะกลุ่มคนตาบอดมีคะแนนกิจกรรมรวมต่ำกว่ากลุ่มที่มองเห็นและกลุ่มอื่นๆ การศึกษาวิจัยใช้วิธีการเชิงปริมาณโดยใช้เทคโนโลยีช่วยมากขึ้นในการประเมินระดับกิจกรรมทางกายในเด็กตาบอดและวัยรุ่นเช่น pedometers (Suzuki และคณะ., 1991) และ accelerometers (Howen และคณะ., 2008) นี่เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากแบบสอบถามมีความเฉพาะตัวมากกว่า และมักจะไม่สามารถให้ความแม่นยำที่จำเป็นได้ งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่วิชาอื่นๆ ที่แตกต่างจากงานวิจัยในปัจจุบัน เนื่องจากงานวิจัยนี้จะเน้นที่คนตาบอดเพื่อประเมินและพยายามทำความเข้าใจพฤติกรรมของพวกเขา (กิจกรรมทางกายภาพและพฤติกรรมหนึ่งเฉย) ทำไมคนตาบอด เนื่องจากผลการวิจัยส่วนใหญ่แสดงให้เห็นว่าคะแนนการออกกำลังกายต่ำกว่าคนอื่น ๆ ดังนั้น เราควรรหากิจกรรมใหม่ๆ และวิธีการใหม่ๆ ให้คนตาบอดมีส่วนร่วมในการออกกำลังกาย งานวิจัยนี้เป็นก้าวแรกสู่ความเข้าใจพฤติกรรมของคนตาบอดที่ดีขึ้น โดยเน้นที่คนหนุ่มสาว

#### 4. การทบทวนวรรณกรรมที่ 2: สมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นตาบอด

จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอด พิการทางสายตา และสายตาสั้น พบว่ามี 18 ชิ้น ที่เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายกับการศึกษาของเด็กและวัยรุ่นตาบอดและมีความบกพร่องทางการมองเห็น (ดูตารางที่ 3)

Sunberg (1982) เปรียบเทียบเด็กชายตาบอด 12 คนและเด็กหญิงตาบอด 11 คนอายุ 8-14 ปี กับเด็กชาย 82 คนที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตา และเด็กผู้หญิง 75 คนที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตาอายุ 8-17 ปีในการรับออกซิเจนสูงสุด (vo2 max) โดยใช้เครื่องวัดความเร็วรอบของจักรยาน เขาพบว่าเด็กชายที่ไม่บกพร่องทางสายตาได้รับออกซิเจนสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (55 มล./นาที/กก.) มากกว่าเด็กหญิงที่มีความบกพร่องทางสายตา (42 ถึง 51 มล./นาที/กก.) และ Vo2 max ของพวกเขาเพิ่มขึ้นเร็วขึ้นตามอายุ พบระดับสูงสุดของ Vo2 max ที่ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มคนตาบอด แต่ความแตกต่างทางเพศใน Vo2 max มีความคล้ายคลึงกันสำหรับทั้งสองกลุ่ม (ชายตาบอด 45 มล./นาที/กก. และเด็กหญิงตาบอด 37 มล./นาที/กก.)

Hopkinsและคณะ (1987) ดำเนินการศึกษาเด็ก 27 คน (อายุ 7-17 ปี) ในนิวซีแลนด์ซึ่งประกอบด้วยเด็กและวัยรุ่นที่มีสายตาปกติและตาบอด การทดสอบ Vo2 max ดำเนินการในระหว่างการทดสอบการออกกำลังกายแบบก้าวกระโดดเป็นเวลา 60 นาทีต่อครั้ง และทำการวัด

ความหนาของรอยพับของผิวหนัง นักวิจัยพบว่าเด็กตาบอด (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $35.0 \pm 7.5$  มล. นาที่-1 กก.-1) มีความฟิตน้อยกว่าเด็กคนอื่นๆ ( $45.9 \pm 6.6$  มล. นาที่-1 กก.-1) ที่เด็กสายตามี การลดลงเล็กน้อยใน Vo2 max ในระหว่างการทดสอบตามขั้นตอน และเด็กตาบอดมีระดับกิจกรรมที่เป็นนิสัยต่ำกว่า และลดค่าการทดสอบตามขั้นตอนกว่าเด็กที่สายตาปกติ

Natale และ Lee (1985) ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแคนาดาเกี่ยวกับวัยรุ่นตาบอด 18 คน ซึ่งประกอบด้วยชาย 10 คนและหญิง 8 คน หลังจากทำกิจกรรมที่ต้องใช้ความอดทนอย่างเข้มข้นอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เมื่อเทียบกับความฟิตหลังจากพักร้อน 10 สัปดาห์ ผลการทดสอบเหล่านี้ (เกี่ยวกับกำลังแอโรบิกและการวัดองค์ประกอบร่างกาย) แสดงให้เห็นว่าผู้ที่มองไม่เห็นสามารถบรรลุระดับความฟิตตามปกติสำหรับอายุของพวกเขา หากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายที่เพียงพอและเหมาะสม อย่างไรก็ตาม สภาพร่างกายของวัยรุ่นเหล่านี้ทรุดโทรมลงหลังจากพักร้อนเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ก่อนวันหยุดฤดูร้อน การบริโภคออกซิเจนสูงสุดของพวกเขาเฉลี่ย 51.7 มล./กก./นาที่ สำหรับผู้ชาย และ 39.7 มล./กก./นาที่ สำหรับผู้หญิง แต่หลังจากวันหยุดฤดูร้อน 10 สัปดาห์ ปริมาณออกซิเจนสูงสุด (เฉลี่ย) ของพวกเขาลดลงเหลือ 44.9 สำหรับผู้ชาย และ 33.7 มล./กก./นาที่ สำหรับผู้หญิง

Shindo และคณะ (1987) ทำการวิจัยในประเทศญี่ปุ่นในวิชาที่ตาบอดโดยสิ้นเชิงสี่วิชา วิชาที่ตาบอดหกวิชา และวิชาที่มัวมัว (AM) ยี่สิบเจ็ดเรื่อง ทุกกลุ่มเข้าร่วมการทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นเวลาหกสัปดาห์ ซึ่งประกอบด้วยความเร็วและกำลังในการถีบสูงสุด อัตราการก้าวสูงสุด และความแข็งแรงของเข่าแบบมีมิติเท่ากันเป็นเวลาสามวันต่อสัปดาห์ในช่วงหกสัปดาห์ ผลลัพธ์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเหล่านี้แสดงให้เห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่ตาบอดโดยสิ้นเชิงกับกลุ่มอื่นๆ กลุ่มคนตาบอดทั้งหมดได้รับ 26.3 มล./กก./นาที่ กลุ่มคนตาบอดมีระดับ 35.9 มล./กก./นาที่ และกลุ่มภาวะสายตายาวได้ 41.9 มล./กก./นาที่) กลุ่มที่ตาบอดโดยสิ้นเชิงนั้นด้อยกว่าในพารามิเตอร์สมรรถภาพทางกายทั้งหมด

Kobberling และ Jankowski (1989) พบว่ามีค่าการเผาผลาญพลังงานในการเดินและวิ่งเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญสำหรับกลุ่มวัยรุ่นที่ตาบอดเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมด้วยสายตา การใช้พลังงานในกิจกรรมทางกายสำหรับวัยรุ่นที่ตาบอด 30 คนและวัยรุ่นสายตาปกติ 30 คนถูกเปรียบเทียบโดยการวัดปริมาณการใช้ออกซิเจนระหว่างการเดินและวิ่งบนลู่วิ่ง ทั้งสองกลุ่มถูกเปรียบเทียบกับความมาตรฐาน American College of Sports (ACSM) ในแคนาดา สำหรับความเร็วของลู่วิ่งที่คล้ายกัน อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยของเด็กหญิงตาบอดคือ 112.3 ครั้งต่อ

นาที่ สำหรับผู้หญิงสายตาสั้น 99.7 สำหรับเด็กชายตาบอด 108.3 และเด็กชายสายตาวาว 100.2 ครั้งต่อนาที่

Telles และ Srinivas (1998) ดำเนินการวิจัยในอินเดียเกี่ยวกับเด็กและวัยรุ่น 28 คนที่มีอายุระหว่าง 12 ถึง 17 ปีที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นและจำนวนเด็กที่มีสายตาสายตาสั้นที่เข้าคู่กันในวัยเดียวกัน พวกเขารายงานว่ากลุ่มที่มีความบกพร่องทางสายตา ( $88.8 \pm 14.5^*$ ) มีอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความดันโลหิตตัวล่างสูงกว่ากลุ่มที่สายตาสายตาสั้น ( $81.6 \pm 11.3$ )

Lieberman และ McHugh (2001) ได้ตรวจสอบเด็ก 46 คนที่มีความบกพร่องทางสายตาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของพวกเขา การทดสอบสมรรถภาพทางสุขภาพครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทาน ความยืดหยุ่น และองค์ประกอบของร่างกาย ในบรรดาเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา น้อยกว่า 20% ที่ผ่านทั้งสี่ด้านของโปรแกรมการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กพิการทางสายตาอัตราการผ่านคือ 48% - 70%

Colek และคณะ (2004) สังเกตและตรวจเด็กและวัยรุ่น 103 คน อายุ 13-15 ปี ตาบอดได้หลายระดับ เหล่านี้ประกอบด้วยทั้งนักกีฬาและไม่ใช่นักกีฬา อาสาสมัครทั้งหมดได้รับการประเมินปัจจัยด้านสมรรถภาพของมอเตอร์ ได้แก่ ความสมดุล ดำจับ ความยืดหยุ่น การกระโดดในแนวตั้ง และแรงบิดสูงสุดที่มีจุดศูนย์กลางไอโซคิเนติก พวกเขาพบความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างผู้เล่นโกลบอลและผู้เล่นที่ไม่ใช่นักบอลเกี่ยวกับส่วนประกอบฟิตเนสของมอเตอร์ กลุ่มที่ไม่ใช่นักกีฬาจะดีกว่าในด้านสมรรถภาพของกล้ามเนื้อเมื่อเปรียบเทียบกับนักกีฬาโกลบอล

Hakkinen และคณะ (2006) ตรวจสอบเด็กตาบอดก่อนวัยเรียน 33 คน (อายุ 9-12 ปี) และเด็กในวัยเจริญพันธุ์ (15-18 ปี) และเด็กชายสายตาสั้นจำนวนใกล้เคียงกันในฟินแลนด์ เด็กชายทั้ง 66 คนได้รับการทดสอบสำหรับความหนาของมวลกล้ามเนื้อ อิเล็กโตรไมโอกราฟี และความแข็งแรงของไอโซเมตริกสูงสุด การระเบิดแบบไดนามิก และการทดสอบการทรงตัว ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในความหนาของมวลกล้ามเนื้อ กำลังสูงสุดหรือการกระโดดในแนวตั้ง แต่ระยะโยนลูกบอลฟิตเนส และระยะกระโดดห้าครั้งในกลุ่มคนตาบอดทั้งสองกลุ่มนั้นสั้นกว่าอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มองเห็น หนึ่งปีต่อมา,

Zwierchowska (2007) แสดงให้เห็นว่าระดับสูงสุดของความสามารถแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุดของเด็กชายและเด็กหญิงตาบอดนั้นต่ำกว่าเด็กที่มองเห็นได้อย่างมีนัยสำคัญ และนักเรียนที่ตาบอดในกลุ่มอายุน้อยที่สุดได้ผลลัพธ์ที่ต่ำที่สุด ผลลัพธ์เหล่านี้ได้มาจากเด็กตาบอด

และวัยรุ่นอายุ 10-16 ปีจำนวน 48 คนในประเทศโปแลนด์ เด็กและวัยรุ่นแบ่งออกเป็นสามกลุ่ม อายุ 10, 13 และ 16 ปีในการทดสอบความสามารถแบบไม่ใช้ออกซิเจน

Zebrowska และคณะ (2007) ดำเนินการศึกษาสองครั้งเกี่ยวกับคนหนุ่มสาว 86 คน เด็ก และวัยรุ่นตาบอด 102 คนในโปแลนด์ ในการศึกษาครั้งแรก เด็กข้างต้นและกลุ่มควบคุมการได้ยิน ที่เป็นคู่กัน เข้าร่วมการทดสอบการออกกำลังกายแบบก้าวหน้าเพื่อประเมินการดูดซึมออกซิเจน สูงสุด (Vo2 max) เพื่อกำหนดความสามารถทางกายภาพของพวกเขา ทั้งกลุ่มคนหนุ่มสาวและกลุ่ม คนตาบอดมีระดับ Vo2 max ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีสุขภาพดี การศึกษาครั้งที่ สองเกี่ยวกับเด็ก วัยรุ่น และกลุ่มควบคุมเดียวกันได้ตรวจสอบว่าความบกพร่องทางสายตาหรือการ ได้ยินมีผลกระทบต่อความสามารถในการทำงานของระบบทางเดินหายใจหรือไม่ ส่งผลให้ ค่าพารามิเตอร์เบี่ยงเบนไปจากช่วงอ้างอิงที่จะบ่งชี้ว่าประสิทธิภาพทางกายภาพลดลง พวกเขา พบว่าอาการหูหนวกมีอิทธิพลอย่างมากต่อการทดสอบทั้งหมดเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม และการตาบอดทำให้ความสามารถในการมีชีวิตรอดอย่างมีนัยสำคัญ

Zebrowska และคณะ (2007) ได้ทำงานวิจัยอีกชิ้นในปีเดียวกัน โดยจุดมุ่งหมายหลัก ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือเพื่อตรวจสอบว่าเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอดสามารถบรรลุความสามารถในการ ใช้ออกซิเจนในระยะสั้นในระดับเดียวกันกับเด็กที่มีสายตาได้หรือไม่ ขั้นตอนพื้นฐาน เด็กตาบอด จำนวน 48 คน อายุระหว่าง 10 ถึง 16 ปี เข้าร่วมในการศึกษานี้ อาสาสมัครแบ่งออกเป็นสามกลุ่ม อายุ (อายุ 10, 13 และ 16 ปี) การทดสอบ Wingate ใช้เพื่อประเมินความสามารถแบบไม่ใช้ ออกซิเจนของผู้เข้ารับการทดสอบ ซึ่งประกอบด้วยการออกกำลังกายด้วยความเร็วสูงสุด 30 วินาที บนไซโคลเออร์โกมิเตอร์ ผลลัพธ์ของแต่ละกลุ่มอายุถูกนำมาเปรียบเทียบกับช่วงอ้างอิงที่กำหนด โดย Inbar, Bar-Or, Skinner การค้นพบหลัก ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดโดยเฉลี่ยของ แต่ละกลุ่มคือ 5.46, 7.86 และ 7.81 kG/W สำหรับเด็กผู้ชาย และ 4.2, 6.43 และ 6.27 kG/W สำหรับเด็กผู้หญิง ค่าเหล่านี้สำหรับกลุ่มเด็กอายุ 13 และ 16 ปี (ทั้งเด็กชายและเด็กหญิง) สูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.1$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเด็กชายและเด็กหญิงอายุ 10 ปี ค่าทั้งหมดนี้ ต่ำกว่าค่าในช่วงอ้างอิงตามอายุและเพศอย่างมีนัยสำคัญ ข้อสรุป ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของเด็กชายและเด็กหญิงตาบอดจะเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญระหว่างอายุ 10 ถึง 13 ปี และคงอยู่จนถึงอายุ 16 ปี แนวโน้มที่คล้ายกันในการพัฒนาขีดความสามารถแบบไม่ใช้ออกซิเจนสามารถสังเกตได้ทั้งในนักเรียนที่ตาบอดและสายตาสั้น ระดับความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของเด็กชายและเด็กหญิงตาบอดนั้นต่ำกว่าความสามารถในการมองเห็นของพวกเขาอย่างมีนัยสำคัญ นักเรียนตาบอดจากกลุ่มอายุน้อยที่สุดได้ผลลัพธ์ต่ำสุด

Karakaya และคณะ (2009) เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายระหว่างผู้เล่นโกลบอลอายุ 13 ปีที่มีความบกพร่องทางสายตา 28 คนและกลุ่มวัยรุ่นสายตาปกติ 27 คนในตุรกี นักวิจัยได้บันทึกลักษณะทางกายภาพ (อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก เพศ) และการมองเห็นที่ชัดเจนของผู้เข้าร่วมในการศึกษานี้ องค์ประกอบของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย, ความหนาของผิวหนังของไขว้และน่อง), การทำงานของกล้ามเนื้อและกระดูก (การยกน้ำหนัก, การโค้งงอ, การวิดพื้นแบบมีมิติเท่ากัน, การทดสอบการยืดไหล่) และฟังก์ชันแอโรบิก (การทดสอบการวิ่ง/เดิน 1 ไมล์) ในแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของ Brockport และการทดสอบการกระโดดในแนวตั้งใช้เพื่อประเมินพลังแบบไม่ใช้ออกซิเจน ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของผู้เล่นโกลบอลที่มีความบกพร่องทางสายตาสูงกว่ากลุ่มที่เคลื่อนไหวน้อย ในทางตรงกันข้าม ค่าทดสอบการยืดไหล่ให้ผลลัพธ์ที่ตรงกันข้าม การมีส่วนร่วมในกีฬาและการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญในการปรับปรุงสมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา

Chen และ Lin (2011) ศึกษาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาในไต้หวัน ผู้เข้าร่วมจะได้รับการตรวจสอบก่อนและหลังโปรแกรมการฝึกกระโดดเชือก การวัดคะแนนของ Perceived Exertion (RPE) ถูกควบคุมในกลุ่มทดลองระหว่างช่วงการฝึก การทดสอบ t-test ที่อยู่ในกลุ่มตัวอย่างบ่งชี้ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างก่อนและหลังการฝึกสำหรับทั้งสองกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในความยืดหยุ่นและความสามารถในการเดินแอโรบิกของกลุ่มทดลองทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

Aslan และคณะ (2012) การทดสอบการวิ่ง/เดินหนึ่งไมล์ (OMR-WT) เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวน 30 คน (สายตาเลือนราง 16 คน และตาบอด 14 คน) อายุระหว่าง 8 ถึง 16 ปี เข้าร่วมในการศึกษานี้ ระดับการออกกำลังกายของผู้ป่วยได้รับการประเมินด้วยบันทึกกิจกรรมทางกาย (PAD) ไม่พบความแตกต่างระหว่าง PAD และผลลัพธ์ OMR-WT ของเด็กและวัยรุ่นที่มีการมองเห็นเลือนรางและตาบอด ตรวจพบเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่ออกกำลังกายอย่างหนัก พบความแตกต่างในเด็กผู้ชายที่มีสายตาเลือนรางในแง่ของกิจกรรมที่ไม่รุนแรง ปานกลาง และระยะเวลา OMR-WT ไม่พบความแตกต่างระหว่างระดับการออกกำลังกายของเด็กหญิงและเด็กชายตาบอด ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าระดับการออกกำลังกายของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นอยู่ในระดับต่ำ และเพศส่งผลต่อการออกกำลังกายในเด็กและวัยรุ่นที่มีสายตาเลือนราง

Taskin (2016) การศึกษานี้ใช้การทดสอบการวิ่งด้วยกระสวยอวกาศ 20 เมตร เพื่อประเมินปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO<sub>2</sub>max) เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น 40 คน กลุ่มทดลอง อายุ=15.60±1.10 ปี และกลุ่มควบคุม อายุ=15.40±1.09 ปี เพื่อตรวจสอบผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 8 สัปดาห์ต่อเวลาปฏิกิริยาทางการได้ยิน และ maxvo<sub>2</sub> ในความบกพร่องทางการมองเห็น MaxVO<sub>2</sub> แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการทดสอบก่อน (P<0.05) ในทางกลับกัน เวลาตอบสนองของการได้ยินมีความแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่างการทดสอบก่อนการทดสอบและกลุ่มควบคุม (P>0.05) เวลาปฏิกิริยาทางการได้ยินและ MaxVO<sub>2</sub> แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบในกลุ่มทดลอง (P<0.05) ในทางกลับกัน เวลาตอบสนองของการได้ยินและ MaxVO<sub>2</sub> มีความแตกต่างไม่มีนัยสำคัญระหว่างการทดสอบก่อนและหลังการทดสอบในกลุ่มควบคุม (P>0.05)

Brian และคณะ (2019) เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น (VI) มักจะเผยให้เห็นถึงระดับของการอยู่นิ่งๆ และระดับทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน (FMS), สมรรถภาพทางสุขภาพ (HRF) และการออกกำลังกาย (PA) ที่ต่ำกว่าเด็กวัยเดียวกันที่ไม่มีความบกพร่องทางการมองเห็น การขาดความสัมพันธ์ระหว่าง HRF และ PA มีความสำคัญต่อการพัฒนากลยุทธ์การแทรกแซงแบบกำหนดเป้าหมายที่มุ่งปรับปรุงผลลัพธ์ด้านสุขภาพและการเคลื่อนไหว เด็ก 66 คนที่เป็นโรค VI อายุ 9 -18 ปี การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง FMS (แบ่งออกเป็นทักษะการเคลื่อนไหวและการควบคุมวัตถุ) HRF และมาตรการ PA ที่บ้านและค่ายกีฬาในเด็กที่มี VI เมื่อควบคุม วัยทัศนัย อายุ และคะแนน BMI z, PA ที่รายงานด้วยตนเองที่บ้านมีความสัมพันธ์ปานกลางกับข้อมูลมาตรฐานความเร่งในค่าย (p < .001) PA ที่บ้านและในค่ายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมวัตถุและระดับย่อยของหัวรถจักร (p < .001); ทักษะการควบคุมวัตถุและการเคลื่อนไหวที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดเหนือกว่าการมองเห็นที่เกี่ยวข้องกับมาตรการ PA ทั้งสอง สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือดและความแข็งแรงของด้ามจับมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับทั้งทักษะการควบคุมวัตถุและการเคลื่อนไหว (p < .001)

Mohanty และคณะ (2019) ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ความอดทน การประสานงาน และสุขภาพทางเดินหายใจ เด็กแปดสิบสามคน อายุ 9–16 ปี (12.37 ± 2.19) รายงานผลลัพธ์ของโปรแกรมโยคะ 16 สัปดาห์ โดยประเมินผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกายในเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเข้าร่วมการศึกษาแบบควบคุมรายชื่อผู้รอบแบบ 2 แขนงที่โรงเรียนที่อยู่อาศัยแห่งหนึ่งในอินเดียตอนใต้ ผู้เข้าร่วม (กลุ่มโยคะ 41 กลุ่มควบคุม 42)

ได้รับการประเมินเกี่ยวกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ความอดทน การประสานงาน และสุขภาพทางเดินหายใจ สมรรถภาพทางกายดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดหลังการฝึกโยคะ (ปฏิภริยา ระหว่างกลุ่ม  $\times$  เวลาสำหรับความแข็งแรงของมือขวา,  $p < .001$ ; ซิทอัพ,  $p < .001$ ; นั่งแล้วเอื้อมมือ,  $p < .001$ ; การแตะแผ่นทวิภาคี,  $p < .001$  และอัตราการไหลของการหายใจออกสูงสุด  $p < .001$ ) ความแข็งแรงของด้ามจับด้านซ้ายแสดงให้เห็นผลลัพธ์หลักของเวลา แม้ว่าไม่มีการโต้ตอบแบบกลุ่ม  $\times$  เวลาก็ตาม

### 5. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นตาบอด

หลักฐานแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างกิจกรรมทางกายและสมรรถภาพทางกาย การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสุขภาพของเด็กและวัยรุ่น พวกเขาควรออกกำลังกายในระดับปานกลางหรือหนัก การเปรียบเทียบส่วนใหญ่แสดงให้เห็นว่าเด็กและวัยรุ่นที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตามีสมรรถภาพทางกายที่สูงกว่าเด็กและวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญ เด็กและวัยรุ่นตาบอดจะเหนื่อยและอ่อนล้าเร็วกว่าเด็กและวัยรุ่นที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตาเมื่อทำกิจกรรมทางกายในระดับเดียวกัน นอกจากนี้ สมรรถภาพทางกายของเด็กและวัยรุ่นตาบอดยังต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กและวัยรุ่นหูหนวก การวัดสมรรถภาพทางกายที่ใช้มากที่สุดคืออัตราสูงสุดของการใช้ออกซิเจนที่เด็กและวัยรุ่นตาบอดสามารถทำได้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การวิจัยก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าระดับเปอร์เซ็นต์ของการดูดซึมออกซิเจนสูงสุดในกลุ่มเด็กตาบอดและวัยรุ่นต่ำกว่ากลุ่มอื่นๆ ส่วนใหญ่อย่างมีนัยสำคัญ เด็กตาบอดมีความสามารถในการทำงานและการดูดซึมออกซิเจนสูงสุดเมื่อเทียบกับเด็กคนอื่นๆ ที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตาและสายตา เด็กและวัยรุ่นพิการทางสายตาสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายตามปกติ แต่พวกเขามีปฏิกิริยาตอบสนองช้าต่อการออกกำลังกาย นอกจากนี้ เด็กและวัยรุ่นที่ตาบอดโดยสิ้นเชิงยังใช้พลังงานมากกว่าเด็กที่มองเห็นรวมทั้งความสามารถแบบไม่ใช้ออกซิเจนซึ่งพบว่าในคนตาบอดต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มองเห็น อย่างไรก็ตาม เด็กตาบอดและวัยรุ่นจำเป็นต้องออกกำลังกายเพื่อปรับปรุงสมรรถภาพทางกายและสุขภาพของพวกเขา เด็กและวัยรุ่นที่แข็งแรงหรือตาบอดที่เล่นกีฬาหรือตาบอดที่ทำกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายต่อไปจะมีสมรรถภาพทางกายที่ดีขึ้นมากเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคนตาบอดที่ไม่ได้ออกกำลังกายเพียงพอ

ผลลัพธ์สำหรับเด็กและวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาในด้านสมรรถภาพทางกายนั้นต่ำกว่าเด็กและวัยรุ่นคนอื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอ ผลการวิจัยทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าเด็กและวัยรุ่นตาบอดมีความเหมาะสมน้อยกว่าเพราะพวกเขามีความกระฉับกระเฉงน้อยลง ดังนั้นความก้าวหน้าจะไม่ประสบความสำเร็จและเป็นประโยชน์กับคนตาบอด เว้นแต่ว่าเรานับสนุนให้พวกเขาออกกำลังกายมากขึ้นซึ่งมีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายของพวกเขา จากการศึกษา 18 ชิ้นในด้านสมรรถภาพทางกายในเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา เอกสารสองฉบับเปรียบเทียบผู้ที่ไม่ใช่นักกีฬาที่ตาบอดกับนักกีฬาที่ตาบอด ผลการวิจัยพบว่านักกีฬาโกลบอลตาบอดมีสมรรถภาพทางกายที่ดีกว่าคนตาบอดคนอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม เอกสารฉบับหนึ่งไม่ได้ให้การยืนยันว่านักกีฬาตาบอดที่ออกกำลังกายเป็นประจำจะมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงกว่าคนตาบอดคนอื่น ๆ ในวัยเดียวกัน เราควรรหาผลลัพธ์อื่น ๆ ในพื้นที่วิจัยนี้เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายของคนตาบอดในกีฬาหลายประเภทเพื่อเข้าร่วม ควรเตรียมโรงเรียนสอนคนตาบอดให้มีเวลาพลศึกษาเพียงพอและร่วมมือกับผู้ปกครอง นอกจากนี้ควรแจ้งให้ผู้ปกครองทราบถึงผลการเรียนของบุตรหลานเพื่อส่งเสริมให้เด็กตาบอดและวัยรุ่นเล่นกีฬา การปรับปรุงสุขภาพของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาและผู้พิการทางสายตาจะถูกจำกัด เว้นแต่เราจะอนุญาตให้พวกเขาทำกิจกรรมทางกายมากขึ้น

### 6. การทบทวนวรรณกรรมที่ 3: ทักษะการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตาบอด

จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอด พิการทางสายตา และสายตาสั้น พบว่ามี 13 ชิ้นที่เปรียบเทียบทักษะการเคลื่อนไหวกับการศึกษาของเด็กและวัยรุ่นตาบอดและมีความบกพร่องทางการมองเห็น (ดูตารางที่ 4)

Scranton และคณะ (1978) ว่าด้วยทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กตาบอด 157 คน (เด็กชาย 86 คนและเด็กหญิง 71 คนอายุเฉลี่ย 11.7 ปี): เด็ก 66 คนตาบอด และมีเพียง 10 คนเท่านั้นที่ตาบอดสนิท 6 คนตั้งแต่เกิด ที่โรงเรียนระดับภูมิภาคในโรงเรียนเด็กตาบอด Western Pennsylvania , ถูกตรวจสอบความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสายต้ามักประสบปัญหาเฉพาะในการพัฒนาการเดินและท่าทางปกติ พวกเขาล่าช้าในความสำเร็จของพวกเขาในช่วงเริ่มต้นของการเคลื่อนไหวเนื่องจากพวกเขามีอุปบัติการณ์สูงอย่างน่าทึ่งของความผิดปกติของเท้า (84 คนจาก 157 คน) และกระดูกสันหลัง (เด็ก 15 คนจาก 157 คน)



Wyver และ Livesey (2003) ตรวจสอบเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 15 คน อายุระหว่าง 72 ถึง 149 เดือน เฉลี่ย 106.6 เดือน และเด็กที่มีการมองเห็นเต็มที่ 15 คน เข้าร่วมอายุ 70 ถึง 148 เดือน (อายุ 6-12.4 ปี) เฉลี่ย 105.33 เดือน (8.8 ปี) ในสหราชอาณาจักร กลุ่มตัวอย่างเด็กสองกลุ่ม เด็กหญิง 6 คน และเด็กชาย 9 คนในแต่ละกลุ่ม ได้รับการทดสอบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความไวต่อการเคลื่อนไหวร่างกายและพัฒนากายและการเคลื่อนไหวในเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาแต่กำเนิด ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการได้มาซึ่งทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กที่มีสายตาบางส่วน ( $PV = 25.50$   $SD = 2.38$  และค่าเฉลี่ยความบกพร่องทางสายตาอย่างรุนแรง ( $SVI = 18.75$   $SD = 5.06$  ผลลัพธ์เหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตามีจำนวนคำตอบที่ถูกต้องเฉลี่ยต่ำกว่าเพื่อนที่เข้าร่วมในการมองเห็นเต็มรูปแบบที่ตรงกัน

Ribadi และคณะ (1987) พบว่าวัยรุ่นที่มีสายตาสั้นมีความสมดุดีกว่าเมื่อเทียบกับวัยรุ่นที่ตาบอดในสหรัฐอเมริกา พวกเขาตรวจสอบและเปรียบเทียบอาสาสมัคร 51 คนที่มีอายุระหว่าง 14 ปี 1 เดือนถึง 17 ปี 4 เดือน 17 คนในกลุ่มสายตา 17 คนในกลุ่มสายตาแต่ปิดตา และ 17 คนตาบอดแต่กำเนิด ทุกกลุ่มได้รับการทดสอบความสมดุลแบบสถิตและไดนามิกโดยใช้ขาตั้งนกกระสา วัดสมดุลไดนามิกโดยใช้เครื่องวัดความเสถียร

Levtzion-Korach และคณะ (2000) ตรวจสอบเด็กตาบอด 40 คนต่อกลุ่มควบคุมเด็กสายตาเด็กทุกคนได้รับการวัดเทียบกับเหตุการณ์สำคัญทางพัฒนากายและการเคลื่อนไหวของมาตรฐานพัฒนาการเบย์ลีย์และการทดสอบคัดกรองพัฒนาการเดนเวอร์ที่แก้ไขในอิสราเอล พวกเขาพบว่าผลลัพธ์ที่มีนัยสำคัญในทักษะทั้ง 10 ประการที่ได้รับการตรวจสอบเนื่องจากทักษะการพัฒนากายเคลื่อนไหวของเด็กตาบอดนั้นล่าช้า โดยเน้นที่บทบาทหลักของการมองเห็นในฐานะรูปแบบการรับประสาทสัมผัสสำหรับกระบวนการพัฒนาประสาทสัมผัส

Juodzbalienė และ Muskus (2006) เสนอแนะว่าผลการทดสอบของกลุ่มสายตาและกลุ่มตัวอย่างที่ตาบอดโดยสิ้นเชิงนั้นไม่เท่ากัน เนื่องจากเวลาของปฏิกริยาธรรมดาและปฏิกริยาของจิตตอสัญญาณแสงของวัยรุ่นที่มองเห็นนั้นสั้นกว่าเวลาตอบสนองของวัยรุ่นที่ตาบอดอย่างถูกกฎหมายอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นผลมาจากการทดสอบวัยรุ่นที่มองเห็นและตาบอดโดยชอบด้วยกฎหมายหรือตาบอดทั้งหมด 45 คนในลิทัวเนีย วัยรุ่นทุกคนต้องได้รับการทดสอบสมรรถภาพทางสายตาของมนุษย์เกี่ยวกับความบกพร่องทางสายตาในปฏิกริยาต่างๆ ของจิตและพารามิเตอร์สมดุล

Houwen และคณะ (2007) ตรวจสอบเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 20 คน และเด็กสายตา 100 คนเกี่ยวกับสมรรถนะของทักษะการเคลื่อนไหวและความสัมพันธ์กับระดับความบกพร่องทางสายตาและการมีส่วนร่วมในกีฬา พวกเขาพบว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตามีการควบคุมวัตถุที่ต่ำกว่าเด็กที่มองเห็นอย่างมีนัยสำคัญ แต่มีคะแนนทักษะการเคลื่อนไหวที่คล้ายคลึงกัน ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาในระดับปานกลางและรุนแรง อย่างไรก็ตาม เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา (loco motor และ object control รวม 76.9 SD 6.4 ค่ามัธยฐาน 76.0) ที่เข้าร่วมในกิจกรรมกีฬามีคะแนนทักษะการควบคุมวัตถุสูงกว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาที่ไม่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมกีฬา (66.8, SD 4.4 ค่ามัธยฐาน 66.5) .

Raisamo และคณะ (2006) ตรวจสอบและศึกษากลุ่มเด็กอายุ 12 ถึง 13 ปีที่มีความบกพร่องทางสายตาจำนวน 7 คนในประเทศฟินแลนด์ เด็กๆ เล่นเกมหน่วยความจำที่สัมผัสได้ด้วยการสนับสนุนการนำทางหลายรูปแบบพร้อมการตอบสนองด้วยภาพและเสียงที่มีความเร็วต่างกันสูง ผลการวิจัยพบว่าการออกแบบเกมประสบความสำเร็จ เป็นสัมผัสใช้งานได้ และเกมได้รับการตอบรับที่ดีจากกลุ่มเป้าหมาย ในการทดสอบนี้ เด็กที่มองเห็นเพียงบางส่วนทั้ง 4 คนได้ใช้อินเทอร์เฟซผู้ใช้แบบกราฟิกที่มีความขัดแย้งกันค่อนข้างสูง

Brambring (2007) ตรวจสอบเด็ก 4 คนที่ตาบอดแต่กำเนิด (เด็กชาย 2 คนและเด็กหญิง 2 คน) และเปรียบเทียบการแสดงของพวกเขาเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหว 32 ทักษะกับเกณฑ์อายุสำหรับเด็กตาบอดในสหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า เด็กมีพัฒนาการล่าช้าอย่างมากในการได้มาซึ่งทักษะแบบใช้มือ และความแปรปรวนในระดับสูงของพัฒนาการล่าช้าภายในและทักษะการเคลื่อนไหวทั้ง 6 ประเภท

Houwen และคณะ (2007) ตรวจสอบเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 48 คน และเด็กที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตา 48 คนในประเทศเนเธอร์แลนด์ เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 48 คนมีอายุระหว่าง 7 ถึง 10 ปี (ชาย 32 คน หญิง 16 ปี อายุเฉลี่ย 8 ปี 10 เดือน) และประเมินผลการปฏิบัติงานเทียบกับเด็ก 48 คนที่ไม่บกพร่องทางสายตา (ชาย 33 คน หญิง 15 คน อายุเฉลี่ย 8 ปี 9 เดือน) โดยใช้ Movement Assessment Battery for Children (MABC) พวกเขาพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาปานกลางกับความบกพร่องทางสายตารุนแรง อย่างไรก็ตาม กลุ่มผู้พิการทางสายตาทั้งสองกลุ่มมีสมรรถภาพทางสายตาต่ำกว่าเด็กที่ไม่บกพร่องทางสายตา ตัวอย่างเช่น คะแนนสำหรับการประสานงานระหว่างตาและมือต่อความบกพร่องทางสายตาขั้นรุนแรง = 5.00 SD = 0.00 ค่าเฉลี่ยความบกพร่องทาง

สายตา = 4.00 SD = 1.23 และไม่มีค่าเฉลี่ย VI = 1.87 SD = 1.78 (คะแนนที่สูงกว่าบ่งชี้ว่ามีประสิทธิภาพที่แย่กว่า)

Selcuk และ Kiral (2009) เปรียบเทียบความสมดุลของนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางสายตา 10 คนที่เล่นกีฬา กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 10 คนอายุ 13-15 ปีที่เล่นกีฬาในไฮปรัส การศึกษาระบุว่ามีความแตกต่างในสมดุลแบบคงที่และแบบไดนามิกหรือไม่ ใช้แบตเตอรี่ทดสอบแบบสถิตและสามไดนามิกระหว่างการทดสอบที่เลือก ซึ่งรวมถึงการทดสอบการทรงตัวของ the flamingo balance test การทดสอบการทรงตัวของเท้าข้างเดียว การทดสอบกระดานทรงตัว การทดสอบการกระโดด การทดสอบการทรงตัว และการทดสอบการทรงตัวแบบไดนามิก ใช้ SPSS 12.0 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงในการทดสอบการทรงตัวของ the flamingo balance test การทดสอบการทรงตัวด้วยเท้าเดียว การทดสอบการกระโดด การทดสอบกระดานทรงตัว และการทดสอบการทรงตัวแบบไดนามิก

Wagner และคณะ (2013) เปรียบเทียบเด็กชายและเด็กหญิงตาบอด 23 คน (อายุ 6-12 ปี) กับบุคคลสายตาสั้น 28 คนที่มีอายุและเพศใกล้เคียงกันในด้านทักษะการเคลื่อนไหวโดยรวมในสหรัฐอเมริกา ทั้งสองกลุ่มใช้ Test of Gross Motor Development-Second Edition ผลการวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมที่ตาบอดทำงานแย่ลงอย่างมีนัยสำคัญในการประเมิน locomotors และทักษะการควบคุมวัตถุ โดยที่ทักษะการวิ่ง การจับ การเตะ และการกระโดดเป็นทักษะที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด ความแตกต่างที่สอดคล้องกันส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการวิ่ง องค์ประกอบการจับ การเตะ และการกระโดด

Rutkowska และคณะ (2016) การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการประสานงานทวิภาคี (The bilateral coordination) ในเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นอายุ 7 ถึง 18 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนที่มีสายตาแตกต่างกัน วัตถุประสงค์เพิ่มเติมคือเพื่อระบุอิทธิพลของเพศและอายุที่มีต่อการประสานงานทวิภาคี จำนวน 75 คนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นรุนแรงแต่กำเนิด (เด็กหญิง 40 คน และเด็กชาย 35 คน) ประกอบด้วยกลุ่มที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น กลุ่มผู้มองเห็นประกอบด้วยเยาวชนที่ไม่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจำนวน 139 คน การทดสอบย่อย 4 ของการทดสอบความเชี่ยวชาญด้านมอเตอร์ของ Bruininks-Oseretsky ได้รับการจัดการเพื่อทดสอบการประสานงานทวิภาคี เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรอิสระในผลลัพธ์ที่ได้รับในการทดสอบย่อย 4 ได้มีการนำแบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นสี่แบบตามกลุ่มและเพศ ผลการวิจัยพบว่าความบกพร่องทางการมองเห็นอย่าง

รุนแรงและการขาดการรับรู้ทางการมองเห็นส่งผลเสียต่อการพัฒนาการประสานงานทวิภาคีของผู้เข้าร่วม ซึ่งไม่ได้ขึ้นอยู่กับเพศหรืออายุ

Pennell และคณะ (2021) การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบหลายมิติ ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน The standing long jump (SLJ) ในเยาวชนที่มี VI (เช่น คำอธิบายและเปอร์เซ็นต์ของการเกิด) และเพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวและปัจจัยที่ทราบที่น่าสนใจ (เช่น อายุ) โดยใช้การถดถอยแบบสองตัวแปรเชิงเส้นที่มีประสิทธิภาพ  $N = 61$  ปี อายุ  $12.98$  ปี  $SD = 2.21$  สมรรถภาพของกล้ามเนื้อซึ่งเป็นเครื่องหมายสำคัญของสุขภาพในเยาวชน รวมถึงความแข็งแรงในการระเบิด ซึ่งสามารถประเมินได้โดยใช้การยืนกระโดดไกล (SLJ) การทดสอบประสิทธิภาพของ Gross Motor Development-3 (TGMD-3) การกระโดดแนวนอน SLJ ได้รับการตรวจสอบโดยใช้การโฟกัสหลายมิติ (เช่น ระยะทาง การทดสอบการพัฒนามอเตอร์ขั้นต้น-3 การกระโดดแนวนอน ลำดับการพัฒนาลงจอด การเคลื่อนตัวของข้อต่อในการลงจอด และการรักษาเสถียรภาพหลังจากการลงจอด) . โดยทั่วไปแล้ว ประสิทธิภาพ SLJ ต่ำกว่ามาตรฐานในเยาวชนที่มี VI คะแนนการประเมิน SLJ ส่วนใหญ่เป็นการคาดการณ์คะแนนการประเมิน SLJ อื่นๆ ตัวแปรที่น่าสนใจตามสมมติฐานเพียงไม่กี่ตัว (เช่น ภาวะป่วยหลายโรค) สามารถทำนายประสิทธิภาพของ SLJ ได้ เยาวชนที่มี VI ซึ่งตรงกับคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างปัจจุบันอาจมีความแข็งแรงในการระเบิด/สมรรถภาพของกล้ามเนื้อลดลง และที่น่ากังวลคือ ประสิทธิภาพ SLJ ของพวกเขาอาจไม่ได้รับผลกระทบอายุของกลุ่มตัวอย่าง

## 7. สรุปและอภิปรายเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตาบอด

คุณภาพของทักษะการเคลื่อนไหว เช่นทักษะในการควบคุม (ความสมดุล ความคล่องตัว และการประสานงาน) ในเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตานั้นต่ำกว่าในกลุ่มเพื่อนที่มีสายตาปกติ การมองเห็นที่ลดลงของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาส่งผลต่อทักษะยนต์ของพวกเขา เนื่องจากสายตาเลือนรางอาจทำให้ช่วงเวลาช้าและส่งผลให้มีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับเด็กและวัยรุ่นคนอื่นๆ กิจกรรมทักษะยนต์ช่วยให้เด็กตาบอดและวัยรุ่นพัฒนาสมดุล ความคล่องตัว และการประสานงานยนต์ เด็กและวัยรุ่นที่มีสายตาครบถ้วนใช้สายตา-มือและตา-เท้าในการทดสอบการประสานงาน แต่เด็กตาบอดและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาจะใช้การประสานระหว่างหู-มือและหู-เท้า ส่งผลให้ทักษะการเคลื่อนไหวลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กและวัยรุ่นคนอื่นๆ ที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตา นอกจากนี้ ทักษะยนต์ การพัฒนาการเคลื่อนไหว และความสมดุลของเด็กตาบอดและวัยรุ่นจะล่าช้าเมื่อเทียบกับเด็กและวัยรุ่นที่มีสายตา ผลการทดสอบทักษะการเคลื่อนไหวแสดงให้เห็นว่าเวลาตอบสนองของ

กลุ่มคนตาบอดนั้นยาวนานขึ้น และทักษะการเคลื่อนไหวโดยรวมของพวกเขา นั้นต่ำกว่ากลุ่มที่มองเห็น

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ผลกระทบต่อทักษะกลไกของเด็กตาบอดและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นแต่กำเนิดนั้นรุนแรงขึ้นจากความผิดปกติของโครงสร้างของกระดูก เช่น กระดูกสันหลังและเท้า เป็นผลให้พวกเขามีแนวโน้มที่จะเคลื่อนไหวช้าและมีปัญหาในการรักษาสมดุล แม้ว่าเด็กตาบอดและวัยรุ่นจะมีปัญหาการมองเห็นในการทดสอบทักษะการเคลื่อนไหว แต่พวกเขาก็ทำงานได้ดีกว่าในการทดสอบความจำแบบสัมผัส การศึกษาไม่กี่ชิ้นที่ทดสอบทักษะยนต์ของเด็กตาบอดและวัยรุ่นมีประโยชน์สำหรับพวกเขา งานวิจัยบางชิ้นประเมินเพียงไม่กี่วิชา เช่น เด็กสี่คนที่ตาบอดแต่กำเนิดที่เป็นวิชาในการศึกษาวิจัยโดย Brambring (2007) และเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาทั้งเจ็ดที่เป็นวิชาของการวิจัยโดย Raisamo et al (2007). เราจะช่วยพวกเขาพัฒนาทักษะยนต์ได้อย่างไร? คำถามใหญ่สำหรับนักวิจัยคือ 'เราจะหาวิธีพัฒนาทักษะยนต์ของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาและตาบอดได้อย่างไร'

## 8. บทสรุปโดยรวม

การทบทวนวรรณกรรมเหล่านี้ครอบคลุมปัจจัยสามประการเพื่อกำหนดระดับความเข้าใจในปัจจุบันว่าเหตุใดและสุขภาพของเด็กและวัยรุ่นตาบอดและและพิการทางสายตาอาจแตกต่างจากเด็กและวัยรุ่นที่ไม่มีความบกพร่องทางสายตาอย่างไร มีกิจกรรมทางกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะยนต์ จากการศึกษาวิจัยจำนวน 51 เรื่อง เราได้ระบุประเด็นการวิจัยจำนวนหนึ่งเกี่ยวกับสุขภาพของเด็กและวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

คนตาบอดอาจมีสมรรถภาพทางกายและกำลังต่ำ มีปัญหาเรื่องท่าทาง การวางตัว ลำบาก ซึมเศร้า และมีปัญหาเรื่องการทรงตัว การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย และการเล่นกีฬาในวัยเด็กสามารถช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหว และวางรากฐานสำหรับการมีสุขภาพที่ดี (Colak และคณะ., 2004) ดังนั้นเราจึงสามารถสรุปได้ว่าผู้ทุพพลภาพไม่เพียงแต่ส่งผลต่อความสามารถทางร่างกายเท่านั้นแต่ยังส่งผลต่อสุขภาพจิตด้วย วัยรุ่นมีลักษณะเฉพาะด้วยการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่น่าทึ่งซึ่งย้ายบุคคลจากวัยเด็กไปสู่วุฒิภาวะทางร่างกาย การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพอย่างกะทันหันและรวดเร็วที่วัยรุ่นประสบมักทำให้ช่วงเวลาแห่งการพัฒนานี้มีความประหลาด ความอ่อนไหว และความกังวลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายของตนเอง และการเปรียบเทียบระหว่างตัวเองกับเพื่อนๆ อย่างเจ็บปวด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพอาจไม่เกิดขึ้นตามตารางเวลาที่สม่ำเสมอและราบรื่น วัยรุ่นอาจต้องผ่านขั้นตอนของความอึดอัดทั้งในแง่ของรูปลักษณ์ การเคลื่อนไหวและการประสานงานของร่างกาย

ในช่วงวัยรุ่น เด็กควรเริ่มแยกจากพ่อแม่และสร้างเอกลักษณ์เฉพาะตัว ในบางกรณี สิ่งนี้อาจเกิดขึ้นโดยมีปฏิกิริยาเพียงเล็กน้อยจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (Sallis และคณะ., 2000)

การออกกำลังกายเป็นประจำส่งผลดีทั้งต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ และลดความเสี่ยงของโรคหัวใจ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคอ้วน และโรคที่เกี่ยวข้องกับความเครียด (U.S. Dept. of Health Services, 1996) วรรณกรรมแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการออกกำลังกายเป็นประจำและการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตที่เกี่ยวข้องสามารถลดการเสียชีวิตและความทุพพลภาพจากสาเหตุทั้งหมดก่อนวัยอันควรได้อย่างมีนัยสำคัญ ปรับปรุงคุณภาพชีวิตของเรา และเพิ่มโอกาสในการมีอายุยืนยาวในประชากรโดยรวม (US Dept. of Health Services, 1995) . ความสำคัญของพฤติกรรมอยู่ประจำในประชากรเยาวชนและผลที่ตามมาต่อสุขภาพแสดงถึงความกังวลด้านสาธารณสุข สุขที่เพิ่มขึ้นในอังกฤษ (UK Department of Health, 2004) การทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมอยู่ประจำกับการออกกำลังกายอาจนำไปสู่การพัฒนากลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการส่งเสริมระดับการออกกำลังกายที่ดีต่อสุขภาพ (Biddle, 2007)

การขาดทักษะการเคลื่อนไหว การขาดโอกาสสำหรับการออกกำลังกาย และพฤติกรรมนั่งเฉยหรือการนั่งอยู่กับที่ส่งผล ส่งผลต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจในระยะยาวของผู้พิการทางสายตา จัดให้มีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสมสำหรับวัยรุ่นตาบอด ช่วยให้พวกเขาพัฒนาสุขภาพร่างกายและทักษะยนต์ได้ ในทางกลับกัน จะปรับปรุงความสามารถของพวกเขาในการมีส่วนร่วมในความเป็นอยู่ที่ดีของตนเองและผู้อื่น ทำให้สามารถบูรณาการกับชุมชนท้องถิ่นได้ดียิ่งขึ้น ในบทต่อไป การศึกษานี้จะเป็นการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามเพื่อตรวจสอบรูปแบบการออกกำลังกายและระบุอุปสรรคและปัจจัยที่ส่งผลต่อเยาวชนและวัยรุ่นตาบอดและความบกพร่องทางสายตาในประเทศไทย การศึกษาแรกเป็นการศึกษาเชิงปริมาณจะใช้เครื่องวัดกิจกรรมทางกาย (Accelerometer) เพื่อทราบและเข้าถึงระดับการออกกำลังกายและกิจกรรมทางกายของผู้เข้าร่วมทั้งหมด การศึกษาที่สองจะใช้กลยุทธ์เชิงคุณภาพเพื่อสร้างข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉย เพื่อระบุคุณสมบัติตามบริบทและทำความเข้าใจปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉย และเพื่อค้นหาวิธีการเพิ่มระดับของกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาในประเทศไทย

ตาราง 2 กิจกรรมทางกายในเด็กและวัยรุ่นตามปกติ

ผู้เขียน	ประชากร	คำถามงานวิจัย	วิธีการ	ผลลัพธ์
Winnick (1985)	เด็กหญิงและเด็กชายที่มีความบกพร่องทางสายตาและสายตาอายุระหว่าง 6 ถึง 17 ปีในออสเตรเลีย	ศักยภาพของเยาวชนที่มีความบกพร่องทางสายตาในกิจกรรมพลศึกษา	ทุกวิชาเกี่ยวกับประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของผู้พิการทางสายตาในวิชาพลศึกษาซึ่งเกี่ยวข้องกับโดยตรงหรือโดยอ้อมกับความรุนแรงของความบกพร่องทางสายตา เพศ อายุ ประเภทกิจกรรม วิธีการเคลื่อนไหว และทัศนคติของผู้ปกครอง	โครงสร้างปัจจัยด้านสมรรถภาพทางกายของกลุ่มสายตาและคนพิการมีความคล้ายคลึงกัน แต่เยาวชนที่มีความบกพร่องทางสายตาที่มีความแปรปรวนมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเนื่องจากความแปรปรวนของกรมเองเห็น สมรรถภาพทางกาย ที่ทัศนคติต่อกิจกรรมทางกาย และวิธีการทำกิจกรรม
Suzuki และคณะ (1991)	นักเรียนพิการ 2,222 คน อายุ 3-22 ปีในไต้หวัน	ภาวะโภชนาการและการออกกำลังกายประจำวันของนักเรียนพิการในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องสำหรับคนหูหนวก ตาบอด พิการทางสมอง และพิการทางร่างกาย	นักเรียนพิการ 2,222 คนในโรงเรียนในเมืองที่เกี่ยวข้องสำหรับคนหูหนวก ตาบอด บัญญาอ่อน และพิการทางร่างกาย ในการสำรวจลักษณะทางกายภาพและกิจกรรมทางกาย ความสูง น้ำหนัก และความหนาของผิวหนังในแต่ละวัน	ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญในคะแนนเฉลี่ย Pedometer ของนักเรียนทั้งสี่กลุ่มและคนหูหนวกสูงกว่าคนตาบอด ตาบอด แต่เท่ากันกับกลุ่มพิการทางสมอง และตาบอดมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มพิการทางร่างกาย
Kakiyama และคณะ (1998)	กลุ่มนักเรียนตาบอด 12 คน (กลุ่มตาบอด) และนักเรียนชายสายตา 28 คน รวมถึงนักเรียน 14 คน (กลุ่มนักเรียน) และกลุ่มผู้บังคับประจําที่ 14 คนในญี่ปุ่น	ผลของการไม่เคลื่อนไหวร่างกายต่อการยืดหดของหลอดเลือดในวัยรุ่นเพศชายที่มีความบกพร่องทางสายตา	3 กลุ่มเกี่ยวกับผลกระทบทของการไม่ออกกำลังกายมากเกินไปไม่ต่อการยืดหดหลอดเลือดแดงใหญ่ พวกเขาคัดความเร็วมืดสีชีพจรของหลอดเลือด (APWV) และประเมินดัชนีกิจกรรมทางกายภาพ (PAI) โดยการเรียกคืนกิจกรรมทั้งหมด 7 วันในผู้ที่มีความบกพร่องทางสายตา	เกี่ยวกับความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของความสูง มวลกาย หรือความดันโลหิตระหว่างทั้งสามกลุ่ม ดัชนีการออกกำลังกายของกลุ่มคนตาบอดต่ำกว่ากลุ่มนักเรียนและกลุ่มผู้บังคับประจําที่มีนัยสำคัญและ PAI ของกลุ่มนี้ก็ยิ่งสูงกว่ากลุ่มนี้ประจําที่อย่างมีนัยสำคัญ
Gronmo และ Augestad (2001)	คนพิการทางสายตาในประเทศนอร์เวย์ 41 คนและคนพิการทางสายตาในประเทศฝรั่งเศส 43 รายการ (13-16 ปี)	แนวคิดในตนเองและการออกกำลังกายของเยาวชนตาบอด	วัยรุ่น 84 คนประเมินความสำคัญของการกำหนดต่างๆ ของโรงเรียนในชั้นเรียนพลศึกษาต่อกิจกรรมทางกายของเยาวชนตาบอด แนวคิดเกี่ยวกับตนเองทางร่างกายและทางสังคม และคุณภาพของตนเองของโลก	ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการออกกำลังกายและการวัดทางจิตวิทยาของเยาวชนคนพิการทางสายตาที่ประเทศฝรั่งเศสกับประเทศนอร์เวย์ในโรงเรียนพิเศษแบบพิเศษ

ตาราง 2 (ต่อ)

<p><b>Stuart และคณะ (2006)</b></p>	<p>เด็กอายุ 10-12 ปีที่มีความบกพร่องทางสายตา 25 คนและผู้ปกครองในสหรัฐอเมริกา</p>	<p>ความเชื่อเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาและผู้ปกครอง</p>	<p>เด็ก (n = 25) ในการสัมภาษณ์ในสถานที่และจดหมายจากผู้ปกครองเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายภาพของเด็กและผู้ปกครองเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายภาพของเด็ก</p>	<p>ผลการวิจัยพบว่า เมื่อสูญเสียการมองเห็นทำให้ความคาดหวังของผู้ปกครองเกี่ยวกับความสามารถของเด็กสูงในการเคลื่อนไหวร่างกายลดลง แม้ทัศนคติของเด็กจะสะท้อนว่ากิจกรรมทางกายมีความสำคัญ</p>
<p><b>Kozub (2006)</b></p>	<p>นักเรียน 31 คน (หญิง 11 คน ชาย 20 คน) อายุ 12 ถึง 21 ปี มีความบกพร่องทางสายตาที่โรงเรียนคนบอดแอนด์เดโบลด์</p>	<p>แรงจูงใจและการออกกำลังกายในวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา</p>	<p>นักเรียน 31 คนที่เข้าร่วมในช่วงเวลาหลังเลิกเรียนและขอบเขตของการศึกษาสำหรับผู้เข้าร่วมเหล่านี้ หลักเสี่ยงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการพยายามจับคู่ บุคคลจากการตั้งค่าแบบบูรณาการด้านอายุ เพศ ดัชนีมวลกาย (BMI) และระดับการมองเห็น ผู้เข้าร่วม 19 คนในระดับเกณฑ์ของ BMI และ 12 ค่าดัชนีมวลกายที่ติดต่อกัน (OHBM)</p>	<p>กลุ่ม BMI มีคะแนนสูงกว่าในกลุ่ม OHBM และเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาใช้เวลาทำกิจกรรมทางวิชาการในโรงเรียนมากกว่าเวลาว่างนอกโรงเรียน ซึ่งรวมถึงกิจกรรมทางกายด้วย</p>
<p><b>Howen และคณะ (2008)</b></p>	<p>เด็ก 96 คน (อายุ 6 ถึง 12 ปี) ที่มีความบกพร่องทางสายตาในออสเตรเลีย</p>	<p>กิจกรรมทางกายและทักษะการเคลื่อนไหวในเด็กที่มีและไม่มีควมบกพร่องทางสายตา</p>	<p>เด็ก 96 คนที่เข้าเรียนในโรงเรียนกระแสหลักได้เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย และได้รับการประเมินโดยเครื่องวัดความเร็ว GTIM และประสิทธิภาพของทักษะยนต์โดยการทดสอบ Gross Motor Development 2 และองค์ประกอบของร่างกายของเด็ก 48 ที่มีความบกพร่องทางสายตาและ 48 คนไม่มีความบกพร่องทางสายตา</p>	<p>มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มเนื่องจากกิจกรรมทั้งหมดในเด็กที่ไม่มี VI สูงกว่าในเด็กที่มี VI และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงแข็งแรง (MVPA) สูงกว่าในเด็กที่ไม่มี VI อย่างมีนัยสำคัญ</p>
<p><b>Sit และคณะ (2007)</b></p>	<p>เด็ก 172 คนลงทะเบียนเรียนในช่วงประถมศึกษาปีที่ 4 ถึง 6 โดยใช้การออกแบบโรงเรียนห้าแห่งในฮ่องกง</p>	<p>การออกกำลังกายในเด็กที่มีความพิการ (ความสามารถทางกายภาพ ความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย ความบกพร่องทางการได้ยิน และ ความบกพร่องทางสายตา)</p>	<p>ระบบสำหรับการสังเกตเวลาการเล่น (SOFT) ใช้เพื่อประเมินระดับ PA ของผู้เข้าร่วมระหว่าง PE และช่วงพักชมเมอร์ รวมถึงเอกสารพฤติกรรมและบริบทของบทเรียนในวิชาพลศึกษาและการสังเกตระหว่าง 2 วันที่เรียนในระยะเวลา 2 สัปดาห์</p>	<p>ผลการศึกษพบว่าระดับการออกกำลังกายของผู้พหุพิการประเภทต่างๆ แตกต่างกัน ผู้เข้าร่วมมี MVPA เพิ่มขึ้นเล็กน้อยระหว่าง PE และช่วงพักชมเมอร์</p>



ตาราง 2 (ต่อ)

<p><b>Ummuhan และคณะ (2012)</b></p>	<p>เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา (VI) จำนวน 30 คน 16 คน เห็นเสียงราง 14 คน ตาบอด อายุ 8 - 16 ปี ในตุรกี</p>	<p>เพศและระดับการมองเห็นมีผลต่อระดับการออกกำลังกายของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา</p>	<p>ไดอารี่กิจกรรมทางกาย (PAD) และการทดสอบการวิ่ง/เดินหนึ่งไมล์ (OMR-WT) ใช้เพื่อประเมินระดับการออกกำลังกาย</p>	<p>เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่ได้มีส่วนร่วมในการออกกำลังกายที่กระฉับกระเฉง เด็กที่มีสายตาเลือนรางรักษาปาลเออร์เซ็นด์ที่สังเกตเห็นของกิจกรรมที่ไม่รุนแรง ปานกลาง และระยะเวลา OMR-WT ไม่พบความแตกต่างระหว่างระดับการออกกำลังกายของเด็กหญิงและเด็กชายตาบอด ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าระดับการออกกำลังกายของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาอยู่ในระดับต่ำ และเพศส่งผลต่อการออกกำลังกายในเด็กและวัยรุ่นที่มีสายตาเลือนราง</p>
<p><b>Ummuhan และคณะ (2012)</b></p>	<p>เด็กสายตาเลือนราง 16 คน เด็กและวัยรุ่นตาบอด 14 คน (อายุระหว่าง 8 ถึง 16 ปี) ในตุรกี</p>	<p>ผลกระทบของเพศและระดับการมองเห็นต่อการออกกำลังกายในเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา</p>	<p>ระดับการออกกำลังกายได้รับการประเมินโดยใช้ไดอารี่กิจกรรมทางกาย (PAD) และการทดสอบการวิ่ง/เดินหนึ่งไมล์ (OMR-WT)</p>	<p>ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่าง PAD และ OMR-WT สำหรับเด็กและวัยรุ่นที่มีสายตาเลือนรางและตาบอด และไม่มีความแตกต่างในระหว่างการออกกำลังกายระหว่างเด็กหญิงและเด็กชายตาบอด เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่ได้มีส่วนร่วมในการออกกำลังกายในระดับที่รุนแรง</p>
<p><b>Yildirim และคณะ (2013)</b></p>	<p>วัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา 40 คน (13 คนเป็นนักฟุตบอลและ 27 คนอยู่ประจำ) โดยมีวัยรุ่นควบคุมการมองเห็น 30 คน (อายุ 10 ถึง 22 ปี) ในตุรกี</p>	<p>ประโยชน์ของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายเป็นประจำ</p>	<p>เพื่อประเมินระยะเวลาการได้อิน ดัชนีการได้อินสำหรับเสียง 256 Hz และเครื่องวัดความเที่ยงตรงแบบดิจิทัล</p>	<p>วัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาที่มีระยะเวลาในการได้อินสั้นลงและมีปฏิริยาตอบสนองเร็วขึ้น ระหว่าง 2 กลุ่ม กลุ่มผู้พิการทางสายตาอยู่ประจำมีระยะเวลาในการได้อินนานกว่าและความเร็วในการตอบสนองของการได้อินช้ากว่ากลุ่มผู้เล่นฟุตบอลที่มีความบกพร่องทางสายตา</p>
<p><b>Greguol และคณะ (2014)</b></p>	<p>เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น 22 คน อายุ: 10 + 2.74 ปี และพ่อแม่ 1 คนละหนึ่งคน ในบราซิล</p>	<p>การออกกำลังกายในเด็กและวัยรุ่น VI โดยคำนึงถึงอิทธิพลของการสนับสนุนของผู้ปกครองและอุปสรรคในการรับรู้</p>	<p>แบบสอบถามกิจกรรมทางกายสำหรับเด็ก (PAQ-C), แบบสอบถาม Baecke, มাত্রาสีส่วนการสนับสนุนโดยผู้ปกครอง และแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้อุปสรรคต่อการออกกำลังกาย ทำการทดสอบตัวอย่างอิสระ t-test, pearson correlation test และ chi-square test พบระดับการออกกำลังกายที่</p>	<p>ความสัมพันธ์ที่น้อยสำคัญระหว่างผลลัพธ์ของ PAQ-C กับความสำคัญที่คนหนุ่มสาวมอบให้กับการออกกำลังกาย แต่มีอายุเพียง 8 ถึง 10 ปีเท่านั้น การขาดความปลอดภัย แรงจูงใจ การฝึกอบรมวิขาชีพ และความพร้อมของข้อมูลถูกรายงานว่าเป็นอุปสรรคหลักที่รับรู้</p>

ตาราง 2 (ต่อ)

<p><b>Wrzesinska และคณะ (2018)</b></p>	<p>122 วัยรุ่นชายและหญิงที่มีความบกพร่องทางสายตา (VI) อายุ: 15.1 - 22.7 ปี</p>	<p>กิจกรรมทางกายที่รายงานด้วยตนเองผ่านแบบสอบถาม กิจกรรมทางกายระหว่างประเทศในวัยรุ่นและเยาวชนที่เป็นโรค VI</p>	<p>ลดลงในคนหนุ่มสาวตาบอด ความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญระหว่างกิจกรรมทางกายของผู้ปกครองกับการสนับสนุนที่มอบให้กับเด็ก</p>	<p>ผู้เข้าร่วมที่มีน้ำหนักปกติและน้ำหนักเกินจะมีคะแนนรวม PA มากกว่าผู้เข้าร่วมที่มีน้ำหนักน้อย ผู้ที่เป็นโรคอ้วนในช่องท้องมี PA รวมต่ำกว่าผู้ที่ไม่ใช่ AO เล็กน้อย นักเรียนตาบอดมีส่วนร่วมใน PA ในพื้นที่ส่วนใหญ่น้อยกว่านักเรียนที่มีสายตาบางส่วน โครงการส่งเสริมสุขภาพที่มุ่งเน้นการส่งเสริม PA ในช่วงวันที่ยาวและเวลาว่างเป็นสิ่งจำเป็นตามความต้องการของพวกเขา</p>
<p><b>Brian และคณะ (2019)</b></p>	<p>เด็กวัยรุ่น 66 คน ที่มีความบกพร่องทางสายตา (VI) อายุ: 9 - 18 ปี</p>	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างการออกกำลังกายในเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา</p>	<p>ความสัมพันธ์ระหว่าง FMS (แบ่งออกเป็นทักษะการเคลื่อนไหวและการควบคุมวัตถุ) HRF และการวัดค่า PA ที่บ้านและในค่ายกีฬาใน PA นำร่องทั้งหมด (HRF (รวมถึงสมรรถภาพทางหัวใจและระบบหายใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน) และการวัด FMS ในช่วง ระยะเวลาเจ็ดวัน มีการดำเนินการสหสัมพันธ์บางส่วนและศูนย์ซึ่งรวมถึงการควบคุมอายุ ระดับของ VI และ BMI z score</p>	<p>เมื่อควบคุมการมองเห็น อายุ และ BMI z score PA แบบรายงานตนเองที่บ้านมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับข้อมูลมาตรการความเร่งตามค่า PA แบบบ้านและแบบแค้มป์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมวัตถุและมาตรการส่วนย่อยของกิจกรรม การควบคุมวัตถุและการใช้รถจักรยานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดเหนือและเหนือการมองเห็นที่เกี่ยวข้องกับการวัด PA ทั้งสอง สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือดและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการควบคุมวัตถุและทักษะในการเคลื่อนไหว</p>
<p><b>Haeghele และคณะ (2019)</b></p>	<p>วัยรุ่น 28,390 คน 106 คน ที่มีความบกพร่องทาง 28,284 ที่ไม่มี ความบกพร่องทาง อายุ: 13 - 17 ปี ในอเมริกา</p>	<p>กิจกรรมทางกาย ดัชนีมวลกาย และภาวะสุขภาพของเยาวชนที่เป็นโรค VI รุ่นแรกในสหรัฐอเมริกา</p>	<p>การศึกษานี้ได้การมีส่วนร่วมของกิจกรรมทางกาย ส่วนสูงและน้ำหนัก และสถานะสุขภาพโดยรวมเพื่อทำความเข้าใจแนวโน้มที่เป็นตัวแทนระดับประเทศ โดยรายงานของผู้ปกครอง</p>	<p>ผู้เข้าร่วมที่มีอาการ VI รุ่นแรกได้ทำกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนักเล็กน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย อย่างไรก็ตาม ความชุกของโรคอ้วน/น้ำหนักเกินไม่แตกต่างกัน วิทยาลัยที่มีความบกพร่องทางสายตาอย่างรุนแรงมีแนวโน้มที่จะมีสุขภาพไม่ดี (9.3%) และมีส่วนรวมใน PA น้อยกว่าผู้ที่ไม่มีความบกพร่อง</p>
<p><b>Gür และคณะ (2020)</b></p>	<p>จำนวน 110 คน อายุเฉลี่ยของนักเรียนคือ 13.0 + 1.23 ปี</p>	<p>ระดับกิจกรรมทางกาย ความเพลิดเพลิน และการรับรู้ถึงอุปสรรคต่อกิจกรรมทางกาย</p>	<p>การศึกษาเชิงพรรณนา เครื่องมือรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย (ALP-R2) - ระดับย่อยของกิจกรรมทางกาย, ระดับความเพลิดเพลินในกิจกรรมทางกาย</p>	<p>พบว่าผู้เข้าร่วม 60% ระบุว่าพวกเขาไม่ได้มีส่วนร่วมใน PA, 58.2% กล่าวว่าพวกเขาไม่ได้มีส่วนร่วมใน PA ถึงขนาดที่ทำให้เหนื่อยและทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น และ 48.2% ระบุว่าพวกเขา</p>

ตาราง 2 (ต่อ)

	(ชั้นคำ 11 ปี สูงสุด 15 ปี) ในประเทศตุรกี	ของวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศตุรกี	(PAES), แบบสอบถามอุปสรรคต่อกิจกรรมทางกาย และแบบฟอร์มสังเกตการณ์ วัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น. เพื่อกำหนดสถานะในการออกกำลังกาย (PA) ของวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ความเพลิดเพลินต่อ PA และการรับรู้ถึงอุปสรรคต่อ PA	เขาไม่เคยทำ PA 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 20 นาทีขึ้นไป) คะแนนเฉลี่ย PAES คือ 55.1 + 5.5; คะแนนเฉลี่ยย่อยของกิจกรรมทางกายคือ 12.5 + 4.1 (r = 0.42; p < 0.01)
<b>Qi และคณะ (2020)</b>	72 นักเรียนที่มีปัญหาเรื่องการมองเห็น อายุ 7-17 ปี; อายุเฉลี่ย = 13.4 ปี ในประเทศจีน	การออกกำลังกายจนเป็นนิสัยที่ประเมินโดยมาตรวัดความแรงและเวลาอยู่ประจำของเด็กและวัยรุ่นชาวจีนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น	มาตรวัดความแรง ActiGraph GT3X ปี 2020 ถูกนำมาใช้เพื่อวัดการออกกำลังกายที่เป็นกิจวัตรและเวลาที่อยู่ประจำ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเพื่อตรวจสอบกิจกรรมทางกายที่เป็นนิสัย และเวลาที่ต้องอยู่ประจำของเด็กและวัยรุ่นชาวจีนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น และเพื่อพิจารณาว่าอายุ เพศ และองค์ประกอบร่างกายมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของพวกเขาอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่	เยาวชนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในการศึกษานี้ใช้เวลาเฉลี่ย 287.86 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [SD] ¼ 45.67) นาทีในการออกกำลังกายเบาๆ 146.79 (SD ¼ 56.95) นาทีในการออกกำลังกายระดับปานกลาง 18.47 (SD ¼ 15.15) นาทีในการออกกำลังกายอย่างหนัก, 165.26 นาที (SD ¼ 69.83) นาทีสำหรับการออกกำลังกายแบบเข้มข้นปานกลางถึงแข็งแรง และเวลาอยู่ประจำที่ 979.51 (SD ¼ 109.10) ชั่วโมง เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีกิจกรรมทางกายที่เป็นนิสัยมากกว่าและมีเวลาอยู่ประจำน้อยกว่านักเรียนมัธยมต้นและมัธยมศึกษาตอนต้น ความแตกต่างในเรื่องเพศและองค์ประกอบของร่างกายโดยคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมหรืออยู่ประจำที่ไม่มีนัยสำคัญ



ตาราง 2 (ต่อ)

Brian และคณะ (2021)	จำนวน 179 คน อายุ 9–19 ปี ในอเมริกา	คุณสมบัติทางใจใคร่เมทริกเพื่อทดสอบความสามารถทางกายที่รับรู้ของเยาวชนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น	การประเมินบุคคลที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นโดยใช้โปรแกรม McDonald's Omega, and Confirmatory Factor Analyses และการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันถูกนำมาใช้เพื่อประเมินความสอดคล้องและโครงสร้างภายในสุดท้าย ผลลัพธ์ของ the Test of Perceived Physical Competence (TPPC) ถูกนำมาเปรียบเทียบกันไปไร้ไฟสำหรับการรับรู้ตนเองสำหรับเด็ก/วัยรุ่น เพื่อความถูกต้องที่แตกต่างกัน การทดสอบ the Self-Perception Profiles for Children/ Adolescents for divergent validity (SPPC)	ผลลัพธ์ให้เหลือเล็ยความถดถอยที่ได้มาตรฐานคือ 0.053 และผลลัพธ์ดัชนีความพอดีเปรียบเทียบที่ 0.95 บ่งชี้ว่าพอดีที่ยอมรับได้ เบอร์เร็ดต์ของการเปลี่ยนแปลงในแต่ละรายการที่อธิบายโดยปัจจัยแยกต่างกันไปจาก 44% (รายการที่ 3) ถึง 63% (รายการที่ 6) Omega ของ McDonald สำหรับระดับปัจจัยเดียวคือ 0.987 และระดับย่อยความสามารถทางกายภาพที่รับรู้ของโปรแกรมการรับรู้ตนเองสำหรับเด็กและ TPPC มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สเปียร์แมนเท่ากับ 0.469 (ช่วงความเชื่อมั่น 95% = 0.269–0.630)
Schott และคณะ (2021)	ผู้เข้าร่วมประกอบด้วยเยาวชน 64 คนที่มีและไม่ VI (33 คนไม่มี ความบกพร่องทางการมองเห็น 14 คนอยู่ในระดับปานกลางถึงรุนแรง และ 17 คนตาบอด) อายุ 9-17 ปี ในเยอรมัน	ผลกระทบของความบกพร่องทางการมองเห็นต่อจินตภาพยนต์ในเด็กและวัยรุ่น	มีการประเมินผลกระทบของประสิทธิภาพของหน่วยความจำในการทำงาน (ลำดับตัวอักษร-หมายเลข) และการออกกำลังกายต่อ MI โครโมโซมเตอร์ทางจิตและการสร้าง/การจัดการภาพยนตร์ได้รับการตรวจในเด็กที่มีและไม่ VI ระยะเวลาทางจิตสำหรับ ITUG สั้นกว่าระยะเวลาที่ใช้งานอยู่อย่างมีนัยสำคัญ	ผลลัพธ์ยังให้หลักฐานว่าการแสดงระบบสัมผัสได้ดีกว่าการแสดงมอเตอร์ในผู้เข้าร่วมทั้งหมด อย่างไรก็ตาม เฉพาะสำหรับเงื่อนไขการฟื้นฟู CMI เท่านั้นที่ควบคุมได้ดีกว่าเด็กที่มีความบกพร่องทางกายมองเห็นและตาบอด (CVID) ประสิทธิภาพการออกกำลังกายและความจำในการทำงานแสดงให้เห็นส่วนสำคัญในการทดสอบ MI เพียงไม่กี่ครั้งเท่านั้น
Martin และคณะ (2021)	ผู้เข้าร่วมประกอบด้วยเยาวชน 264 คน อายุ 8 ถึง 21 ปี (M = 13.31, SD = 2.54) มีชาย 129 ราย หญิง 132 ราย และผู้เข้าร่วมที่ไม่เปิดเผยอีก 3 ราย ความรุนแรงของความบกพร่องทางการมองเห็นมีดังนี้ การมองเห็นเลือนราง (N = 150) คนตาบอดใกล้ (N = 57 คนตาบอดสนิท (N = 51) ในตุรกี	โครงสร้างปัจจัยของอุปสรรคต่อระดับกิจกรรมทางกายสำหรับเยาวชนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น	วัตถุประสงค์ของบทความนี้คือเพื่อยืนยันความสามารถของโครงสร้างสามปัจจัยที่ระบุก่อนหน้านี้ของแบบสอบถามอุปสรรคในการออกกำลังกายสำหรับเยาวชนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น (PABQ-VI)	ภาวะจิตมิติ จำเป็นต้องมีมาตรฐานเสียง 20 สำหรับการประเมินอุปสรรคต่อ PA สำหรับเยาวชนที่มี VI เพื่ออำนวยความสะดวกในการวิจัย ผลลัพธ์สนับสนุนโครงสร้าง 3 ปัจจัย และ PABQ-VI ให้คะแนนที่ถือว่าถูกต้องและเชื่อถือได้ ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และความแตกต่างสหสัมพันธ์พบในส่วนบุคคล อุปสรรคทางสังคมและสิ่งแวดล้อมสำหรับอายุและความรุนแรงของ VI แต่ไม่ใช่เรื่องเพศ

ตาราง 3 สมรรถภาพทางกายในเด็กและวัยรุ่นตามอายุ

ผู้เขียน	ประชากร	คำถามงานวิจัย	วิธีการ	ผลลัพธ์
Sundberg (1982)	เด็กตาบอด 12 คน สาวตาบอด 11 คน (8-14) รวมทั้งเด็กชายปกติ 82 คน และเด็กหญิง 75 คน (8-17)	ปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่สัมพันธ์กับอายุในเด็กชายและเด็กหญิงที่ตาบอดและปกติ	การใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO2 max) ถูกวัดในเด็ก 180 คน ระหว่างการทำงานอย่างละเอียดถึงวันกับเครื่องวัดความเร็วของจักรยาน	เด็กผู้ชายปกติมีมากกว่าเด็กผู้หญิงปกติอย่างน้อยสำคัญ และ VO2 max ของพวกเขาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามอายุ ไม่พบความแตกต่างทางเพศใน VO2 max ในเด็กตาบอดและเด็กปกติมีค่าสูงกว่าเด็กตาบอดอย่างน้อยสำคัญ
Natale และ Lee (1985)	วัยรุ่นที่มองไม่เห็น 18 คน (ชาย 10 คนและหญิง 8 คน) ในแคนาดา	การสูญเสียสภาพร่างกายในวัยรุ่นที่มองไม่เห็นในช่วงวันหยุดฤดูร้อน	วัยรุ่นสายตาสั้น (n=18) ในการทดสอบกำลังแอโรบิกและองค์ประกอบร่างกายของกิจกรรมความอดทนที่แข็งแรงอย่างน้อยสามครั้งต่อสัปดาห์ที่เทียบได้กับความสมบูรณ์ของพวกเขาหลังจากวันหยุดฤดูร้อน 10 สัปดาห์	นักเรียนที่มองไม่เห็นสามารถมีสมรรถภาพทางกายได้ตามปกติตามวัย หากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม แต่สภาพร่างกายของเด็กเหล่านี้เสื่อมโทรมลงหลังจากพักผ่อนเป็นเวลา 10 สัปดาห์
Shindo และ (1987)	4 คนตาบอดสนิท (TB) 6 คนตาบอดถึงตาบอด (SB) และ 27 คนมีภาวะสายตาสั้น (AM) ในญี่ปุ่น	สมรรถภาพทางกายและผลของการฝึกความอดทนในเด็กชายผู้พิการทางสายตาและชายหนุ่ม	ผู้เข้าร่วมการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกกลุ่มประกอบด้วยการรับออกซิเจนสูงสุด ความเร็วและกำลังในการวิ่งสูงสุด อัตราการก้าวสูงสุด และความแข็งแรงของเข้าแบบมีมิติเท่ากัน 3 วันต่อสัปดาห์	(6 สัปดาห์) และคงไว้ 60 นาทีต่อครั้ง ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่ตาบอดโดยสิ้นเชิง (TB) กับกลุ่มอื่นๆ เนื่องจากกลุ่ม TB ต่ำกว่าในพารามิเตอร์สมรรถภาพทางกายทั้งหมด
Hopkins และ (1987)	เด็ก 27 คน (อายุ 7-17 ปี) ในนิวซีแลนด์	สมรรถภาพทางกายของเด็กตาบอดและสายตา	เด็ก (n=27) ที่ไม่มีสายตาปกติและตาบอดด้วย Vo2 max เป็นการทดสอบการออกกำลังกายแบบก้าวหน้าบนลู่วิ่ง	เด็กตาบอดมีความเหมาะสมน้อยกว่าเด็กคนอื่น ๆ อย่างน้อยก็ส่วนหนึ่งเป็นเพราะระดับกิจกรรมทางกายที่ต่ำกว่าของพวกเขา

ตาราง 3 (ต่อ)

Kobberling และ Jankowski (1989)	30 (ผู้หญิง 10 คน ชาย 20 คน) วิทยาลัยที่ตาบอดอย่างถาวร 30 คนในแคนาดา	ต้นทุนพลังงานของการเคลื่อนไหวในวัยเรียน	เด็กวัยเรียนที่ตาบอดตามกฎหมาย 30 คนและกลุ่มควบคุมสายตา 30 คนในการทดสอบการใช้ออกซิเจนในการเดินและวิ่งสุ่วิ่ง	มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของทั้งการเดินและการวิ่งของวัยเรียนที่ตาบอดอย่างมีนัยสำคัญสูงกว่าทั้งค่าควบคุมด้วยสายตาและค่ามาตรฐานของวิทยาลัยก็หาอเมริกัน (ACSM)
Telles และ Srinivas (1998)	เด็ก 28 คน (12-17 ปี) ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในประเทศอินเดีย	มาตรการอัตโนมัติและระบบทางเดินเท้าใจในเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาตามโปรแกรมการฝึกโยคะและการออกกำลังกาย	เด็ก (n=28) ที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น (กลุ่ม VI) ที่มีอายุตั้งแต่ 12 ถึง 17 ปี และเด็กที่มีสายตาปกติ (กลุ่ม NS) จำนวนเท่ากัน	มีนัยสำคัญในกลุ่ม VI มีอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความดันโลหิตได้ผลดีสูงกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่ม NS
Lieberman และ McHugh (2001)	เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 46 คน (เด็กหญิง 26 คนและเด็กชาย 20 คน) ในสหรัฐอเมริกา	สมรรถภาพทางสุขภาพของเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น	เด็ก (n=46) ไม่ไปแกรมพิตเนส การทดสอบสมรรถภาพทางสุขภาพครอบคลุมสี่ด้าน: ความอดทนของหัวใจและหลอดเลือด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน ความยืดหยุ่นและองค์ประกอบของร่างกาย	ผลปรากฏว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาผ่านโปรแกรมพิตเนสอย่างน้อย 4 รายการ ซึ่งน้อยกว่าเด็กสายตาปกติ
Colek และคณะ (2004)	เด็ก 103 คน (อายุ 13-15 ปี) ที่มีระดับการตาบอดต่างกัน	ระดับสมรรถภาพทางกายของผู้เล่นทีมโกลบอลที่ตาบอดและผู้พิการทางสายตา	เด็ก (n=103) ที่มีระดับการตาบอดต่างกันได้รับการประเมินสมรรถภาพของมอเตอร์ (การทรงตัว ด้นจับ ความยืดหยุ่น การกระโดดในแนวตั้ง แรงบิดสูงสุดของจุดศูนย์กลางไอโซไดเนติก)	ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างผู้เล่นโกลบอลกับผู้เล่นที่ไม่ใช่ผู้ใช้ภาษามือเกี่ยวกับส่วนประกอบพิตเนสของกล้ามเนื้อหลายอย่าง เนื่องจากผู้เล่นที่ไม่ใช่โกลบอลมีสมรรถภาพทางกายที่ดีกว่าเมื่อเทียบกับผู้เล่นโกลบอล
Hakkinen และ (2006)	33 (อายุ 9-13 ปี) และในวัยเจริญพันธุ์ (อายุ 15-18 ปี) เด็กชายตาบอดและสายตาในฟินแลนด์	การทำงานของระบบประสาทและกล้ามเนื้อและความสมดุลของเด็กตาบอดและสายตา ก่อนวัยเรียนและวัยเจริญพันธุ์	เด็กตาบอดและสายตา 33 คนได้รับการทดสอบสำหรับความหนาของมวลกล้ามเนื้อ อิเล็กโตรไมโอกราฟ และความแข็งแรงของไอโซเมตริกสูงสุด การระเบิดแบบไดนามิก และความสมดุล	ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในความหนาของมวลกล้ามเนื้อ กำลังสูงสุด หรือการกระโดดในแนวตั้ง แต่ความแตกต่างในการช่วงลูกพิตเนสและระยะเวลาโดดที่ครั้งใหญ่ตามอดทั้งสองกลุ่มนั้นสั้นลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มองเห็น

ตาราง 3 (ต่อ)

Zebrowska และคณะ (2007)	86 คนผู้หญิง เด็กตาบอด 102 คน และวัยรุ่นในไปแลนต์	การวัดแบบ Spiro metric และประสิทธิภาพทางกายภาพในเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและการมองเห็น	86 คนผู้หญิง เด็กและวัยรุ่นตาบอด และในกลุ่มควบคุมที่ได้ยินที่ตรงกับความบกพร่องทางประสาทสัมผัสมีผลระยะต่อความสามารถในการทำงานของระบบทางเดินหายใจหรือไม่ และการเบี่ยงเบนที่เป็นไปได้จากช่วงอ้างอิงของพารามิเตอร์ที่เลือกอาจบ่งชี้ว่าประสิทธิภาพทางกายภาพลดลง	ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสามารถทางกายภาพของวัยรุ่นที่สูญเสียการมองเห็นและการได้ยินต่ำกว่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่มวัยรุ่นปกติทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ
Zebrowska และคณะ (2007)	86 คนผู้หญิง เด็กตาบอด และวัยรุ่น 102 คนในไปแลนต์	พลังวัดของประสิทธิภาพแอโรบิคสูงสุดในเด็ก และวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และการมองเห็น	กลุ่มทดลอง 86 คนผู้หญิง เด็กและวัยรุ่นตาบอด 102 คน และกลุ่มควบคุมการได้ยินที่เข้าคู่กัน เข้าร่วมการทดสอบการออกกำลังกายแบบก้าวหน้า เพื่อประเมินการดูดซึมออกซิเจนสูงสุด (VO2 max) เพื่อกำหนดประสิทธิภาพทางกายภาพของพวกเขา	อิทธิพลที่มีนัยสำคัญในวัยรุ่นที่ผู้หญิงหนักและตาบอดมีระดับการดูดซึมออกซิเจนสูงสุด (VO2 max) ต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับคนที่มีสุขภาพดี
Zwierzchowska และคณะ (2007)	เด็กตาบอด 48 คน (อายุ 10-16 ปี) ในไปแลนต์	ความจริงแบบไม่ใช้ออกซิเจนของเด็กตาบอด และวัยรุ่น	อาสาสมัครถูกแบ่งออกเป็นสามกลุ่มอายุ (อายุ 10, 13 และ 16 ปี) ในการทดสอบความสามารถแบบไม่ใช้ออกซิเจนของ Wingate (วิธีการทดสอบพลังและสมรรถภาพ แบบแอนแอโรบิค โดยการใช้จักรยาน)	มีนัยสำคัญในระดับของความสมารถแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุดในเด็กชายและเด็กหญิงตาบอดที่ต่ำกว่าคู่ที่สายตาของพวกเขา และนักเรียนตาบอดจากกลุ่มอายุที่อายุน้อยที่สุดได้สำเร็จ
Karakaya และคณะ (2009)	ผู้เฒ่าเป้าหมายอายุ 13 ปีที่มีความบกพร่องทางสายตา 28 คนและกลุ่มวัยรุ่นที่อายุน้อยกว่า 27 คนในตุรกี	เปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย	นักวิจัยได้บันทึกลักษณะทางกายภาพ (อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก เพศ) และการมองเห็นที่ชัดเจนของผู้เข้าร่วมในการศึกษา นี้ องค์ประกอบของร่างกาย (ดัชนีมวลกาย, ความหนาของผิวหนังของไขว้และน่อง), การทำงานของกล้ามเนื้อและ	ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของผู้เฒ่าฟุตบอลที่มีความบกพร่องทางสายตาสูงกว่ากลุ่มที่เคลื่อนไหวน้อย ในทางตรงกันข้าม ค่าทดสอบการยึดไหล่ให้ผลลัพธ์ที่ตรงกันข้าม การมีส่วนร่วมในกีฬาและการออกกำลังกายเป็นสิ่งสำคัญในการ

ตาราง 3 (ต่อ)

			<p>กระดุก (การทดสอบการยกน้ำหนัก, การโค้งงอ, การวิดพื้นแบบมีมิติเท่ากัน, การทดสอบการยืดไหล่) และฟังก์ชันแอโรบิก (การทดสอบการวิ่ง/เดิน 1 ไมล์) ในแบบเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกายของ Birkport และการทดสอบการกระโดดในแนวตั้ง ถูกใช้เพื่อประเมินพลังงานไม่ใช้ออกซิเจน</p>	<p>การทดสอบการยกน้ำหนัก, การโค้งงอ, การวิดพื้นแบบมีมิติเท่ากัน, การทดสอบการยืดไหล่) และฟังก์ชันแอโรบิก (การทดสอบการวิ่ง/เดิน 1 ไมล์) ในแบบเตอร์ทดสอบสมรรถภาพทางกายของ Birkport และการทดสอบการกระโดดในแนวตั้ง ถูกใช้เพื่อประเมินพลังงานไม่ใช้ออกซิเจน</p>	<p>ปรับปรุงสมรรถภาพทางกายในวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา</p>
Chen และ Lin (2011)	<p>นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาในได้หวัน</p>	<p>สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา</p>	<p>ผู้เข้าร่วมได้รับการตรวจสอบก่อนและหลังโปรแกรมการฝึกอบรมกระโดดเทือกและกลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าร่วมในโปรแกรมการฝึกอบรม การให้คะแนนของ Perceived Exertion (RPE) ถูกควบคุมในกลุ่มทดลองระหว่างช่วงการฝึก t-test ตัวอย่างที่อยู่ในกลุ่มอ้างอิง บ่งชี้ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญระหว่างก่อนและหลังการฝึกสำหรับทั้งสองกลุ่ม</p>	<p>ผลการวิจัยพบว่า ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในความยืดหยุ่นและความสามารถในการเดินแอโรบิกของกลุ่มทดลองทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ</p>	
Aslan และคณะ 2012	<p>เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น จำนวน 30 คน (สายตาเลือก 14 ราย 16 คน และตาบอด 14 คน) อายุระหว่าง 8 ถึง 16 ปี</p>	<p>ผลของเพศและระดับการมองเห็นต่อระดับกิจกรรมทางกายของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น</p>	<p>การทดสอบการวิ่ง/เดินหนึ่งไมล์ (OMR-WT) เข้าร่วมในการศึกษานี้ ระดับการออกกำลังกายของผู้ป่วยได้รับการประเมินด้วยบันทึกกิจกรรมทางกาย (PAD) ไม่พบความแตกต่างระหว่าง PAD และผลลัพธ์ OMR-WT ของเด็กและวัยรุ่นที่มีการมองเห็นเลือกและตาบอด</p>	<p>ตรงพบเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่ออกกำลังกายอย่างหนัก พบความแตกต่างในเด็กผู้ชายที่มีสายตาเลือกรางในแง่ของกิจกรรมที่ไม่รุนแรง ปานกลาง และระยะเวลา OMR-WT ไม่พบความแตกต่างระหว่างระดับการออกกำลังกายของเด็กหญิงและเด็กชายตาบอด ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าจะได้รับการออกกำลังกายและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางกายอยู่ในระดับต่ำ และเพศส่งผลต่อการออกกำลังกายในเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาเลือกราง</p>	



ตาราง 3 (ต่อ)

<p><b>Taskin และคณะ 2016</b></p>	<p>เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น 40 คน อายุ= 15.60±1.10 ปี และอายุ= 15.40±1.09 ปี</p>	<p>ผลของโปรแกรมการฝึกแอโรบิคแบบ สัปดาห์ต่อเวลาปฏิบัติการได้ยินและ VO2 Max ในความบกพร่องทางการมองเห็น</p>	<p>การศึกษาที่ใช้การทดสอบการวิ่งตัวการสะดวก ออกก 20 ม. เพื่อประเมินปริมาณการใช้ ออกซิเจนสูงสุด (VO2max) เพื่อตรวจสอบผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 8 สัปดาห์ต่อเวลา ปฏิบัติทางทางการได้ยิน และ maxvo2 ในความ บกพร่องทางการมองเห็น</p>	<p>MaxVO2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม ทดสอบและกลุ่มควบคุมในการทดสอบก่อน (P&lt;0.05) ในทางกลับกัน เวลาตอบสนองของทางการได้ยินมีความแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่างการทดสอบ ก่อนการทดสอบและกลุ่มควบคุม (P&gt;0.05) เวลา ปฏิบัติทางทางการได้ยินและ MaxVO2 แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญระหว่างการทดสอบก่อนและหลังการ ทดสอบในกลุ่มทดลอง (P&lt;0.05) ในทางกลับกัน เวลาตอบสนองทางการได้ยินและ MaxVO2 มีความ แตกต่างไม่มัยนัยสำคัญระหว่างการทดสอบก่อนและ หลังการทดสอบในกลุ่มควบคุม (P&gt;0.05)</p>
<p><b>Brian และคณะ ปี 2019</b></p>	<p>เด็ก 66 คนที่เป็นโรค VI อายุ 9 - 18 ปี</p>	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างการออกกำลังกายกำลังกายของเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น</p>	<p>เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น (VI) มักจะ แยกให้เห็นถึงระดับของการอยู่เบื้อง และระดับทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน (FMS), สมรรถภาพทางสุขภาพ (HRF) และการออกกำลังกาย (PA) ที่ต่ำกว่าเด็กวัยเดียวกันที่ไม่มีความ บกพร่องทางการมองเห็น การคาดเดา ความสัมพันธ์ระหว่าง HRF และ PA มีความสำคัญ ต่อการพัฒนากลยุทธ์การแทรกแซงแบบกำหนด เป้าหมายที่มุ่งปรับปรุงผลลัพธ์ด้านสุขภาพและการ เคลื่อนไหว การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง FMS (แบ่ง ออกเป็นทักษะการเคลื่อนไหวและการควบคุม วัตถุประสงค์) HRF และการออกกำลังกาย PA ที่บ้านและค่ายกีฬา</p>	<p>PA ที่รายงานด้วยตนเองที่บ้านมีความสัมพันธ์ปาน กลางกับข้อมูลมาตรความแรงในค่าย (p &lt; .001) PA ที่บ้านและในค่ายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมวัตถุประสงค์และ ระดับย่อยของหัวใจจักร (p &lt; .001); ทักษะการ ควบคุมวัตถุประสงค์และการเคลื่อนไหวที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพล มากที่สุดเหนือกว่าการมองเห็นที่เกี่ยวข้องกับ มาตรการ PA ทั้งสอง สมรรถภาพของหัวใจและ หลอดเลือดและความแข็งแรงของด้ามจับมี ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับทั้งทักษะการ ควบคุมวัตถุประสงค์และการเคลื่อนไหว (p &lt; .001)</p>

ตาราง 3 (ต่อ)

				ในเด็กที่มี VI เมื่อควบคุม วิสัยทัศน์ อายุ และ คะแนน BMI z	สมรรถภาพทางกายที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ อายุ เพศ และ BMI z
Mohanty และคณะ 2019	เด็กแปดสิบสามคน อายุ 9-16 ปี (12.37 ± 2.19)	การฝึกโยคะเป็นทางเลือกหนึ่งของการฝึกสมรรถภาพทางกายในเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น		ประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ความอดทน การประสานงาน และสุขภาพทางเดินหายใจ รายงานผลลัพธ์ของโปรแกรมโยคะ 16 สัปดาห์ โดยประเมินผลกระทบต่อสมรรถภาพทางกายในเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเข้าร่วมการศึกษาแบบควบคุมรายชื่อผู้รบกวนได้ ผลที่โรงเรียนที่อยู่อาศัยแห่งหนึ่งอินเดียตอนใต้ ผู้เข้าร่วม (กลุ่มโยคะ 41 กลุ่มควบคุม 42) ได้รับความสัมพันธ์กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่น ความอดทน การประสานงาน และสุขภาพทางเดินหายใจ	สมรรถภาพทางกายที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ อายุ เพศ และ BMI z โยคะ (ปฏิริยากระหว่างกลุ่ม x เวลาสำหรับความแข็งแรงของมือขวา, $p < .001$ ; ซิทอัพ, $p < .001$ ; นั่งแล้วเอื้อมมือ, $p < .001$ ; การแตะแผ่นทวิภาคี, $p < .001$ และอัตราการหายใจออกสูงสุด $p < .001$ ) ความแข็งแรงของตัวกับด้านซ้ายแสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่คล้ายคลึงกัน แต่ไม่มีการโต้ตอบแบบกลุ่ม x เวลาก็ตาม



ตาราง 4 ทักษะการเคลื่อนไหวเด็กตาบอดและวีลแชร์

ผู้เขียน	ประชากร	คำถามงานวิจัย	วิธีการ	ผลลัพธ์
Scranton และคณะ (1978)	เด็ก 157 คนในโรงเรียนสอนคนตาบอดระดับภูมิภาคในสหรัฐอเมริกา	ปัญหาหลักสามเนื้อและกระดูกในเด็กตาบอด	เด็ก (n=157) ในโรงเรียนเด็กตาบอด Western Pennsylvania ได้รับการตรวจความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก	เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตามักประสบปัญหาเฉพาะในการพัฒนาการเดินและท่าทางปกติ การบรรลุผลสำเร็จของเหตุการณ์สำคัญในการเคลื่อนไหวช่วงแรกๆ ของพวกเขาล่าช้าเนื่องจากพวกเขาไม่มีโครงสร้าง kyphosis หรือ scoliosis ในหัวใจและทรวงอกและมีความผิดปกติของเท้าบางอย่าง
Ribadi et และคณะ (1987)	วัยรุ่น 51 คน (ช่วงอายุ 14.1 ถึง 17.4 ปี)	การเปรียบเทียบความสมดุลแบบสถิตและได	วัยรุ่น (n = 51) และวัยรุ่นสายตาสั้น (n = 34) ได้รับการสุ่มให้เป็นหนึ่งในสองกลุ่ม 17	วัยรุ่นสายตาสั้นมีความสมดุลที่ดีขึ้นเมื่อเทียบกับวัยรุ่นที่ตาบอด
Korach และคณะ (2000)	และวัยรุ่นสายตาสั้น 34 คนในสหรัฐอเมริกา เด็กตาบอด 40 คนในอิสราเอล	นามิโนวัยรุ่นที่ตาบอดแต่กำเนิด สายตา และสายตาสั้น พัฒนาการทางการเคลื่อนไหวเบื้องต้นของเด็กตาบอด	ในกลุ่มสายตาและ 17 ในกลุ่มที่ตาบอดเพื่อเปรียบเทียบความสมดุลแบบคงที่และแบบไดนามิโนนักเรียนที่มองเห็นสายตาปิดตาและตาบอด แต่กำเนิด เด็กตาบอด 40 คนต่อกลุ่มควบคุมเด็กสายตาและ พัฒนาการทางการเคลื่อนไหวที่สำคัญของมาตราส่วน พัฒนาการเบย์ลีย์ (the Bayley Developmental Scale) และการทดสอบคัดกรองพัฒนาการเดนมัวร์ฉบับแก้ไข	มีนัยสำคัญในทักษะการเคลื่อนไหวทั้ง 10 ประการที่ตรง เพราะพัฒนาการทางการเคลื่อนไหวของเด็กตาบอดล่าช้า
Wyver และ Livesey (2003)	เด็ก 15 คน (อายุระหว่าง 72 ถึง 149 เดือนเฉลี่ย 106.6 เดือน) ที่มีความบกพร่องทางสายตาแต่กำเนิด และเด็ก 15 คน (ช่วงอายุ 70 ถึง 148 เดือนเฉลี่ย 105.33 เดือน) ที่	ความไวต่อการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนไหวของเด็ก การเคลื่อนไหวในทรวงอกของวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นแต่กำเนิด	เด็ก 2 กลุ่ม (กลุ่มละ 6 หญิงและชาย 9 คน) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความไวทางประสาทสัมผัสกับ พัฒนาการทางการเคลื่อนไหวของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาแต่กำเนิด	ความยากลำบากในการได้มาซึ่งทักษะยนต์ของเด็กที่มีการมองเห็นบางส่วน (PV) และความบกพร่องทางสายตาอย่างรุนแรง (SV) เด็ก SV มีจำนวนคำตอบที่ถูกต้องต่ำกว่าเพื่อนที่มีความสามารถเหมือนกัน

ตาราง 4 (ต่อ)

	มีการมองเห็นครบถ้วนในสหราชอาณาจักร					
Juodbaliene และ Muskus (2006)	อาสาสมัครในลิทัวเนียที่มีการมองเห็น ถูกกฎหมาย หรือตาบอดทั้งหมด 45 คน	อิทธิพลของระดับความบกพร่องทางสายตาต่อปฏิกริยาทางจิตและการรักษาสมาคมุดของวัยรุ่น	45 วัยรุ่นในการทดสอบสมรรถนะของทักษะการเคลื่อนไหวของมนุษย์เกี่ยวกับความบกพร่องทางสายตาในปฏิกริยาง่าย ๆ ของจิตและพหุมิติเตอร์สมดุค	ผลการทดสอบของอาสาสมัครที่มองเห็นและตาบอดโดยสิ้นเชิงนั้นไม่เท่ากัน เนื่องจากเวลาของปฏิกริยาธรรมดาและปฏิกริยาของจิตกับสัญญาณแสงของวัยรุ่นที่มองเห็นนั้นสั้นกว่าเวลาตอบสนองของวัยรุ่นที่ตาบอดอย่างถูกกฎหมายอย่างมีนัยสำคัญ		
Brambring (2007)	4 เด็กตาบอดที่กำเนิดในสหรัฐอเมริกา	การพัฒนาทักษะการเจมีอที่แตกต่างกันในเด็กที่ตาบอดหรือสายตา	เด็ก (n=4) เด็กชาย 2 คน และเด็กหญิง 2 คน เปรียบเทียบอายุเฉลี่ยของทักษะการเคลื่อนไหวกับเกณฑ์อายุสำหรับเด็กสายตา	เด็ก ๆ ประสบกับความล่าช้าในการพัฒนาอย่างมากในการได้มาซึ่งทักษะแบบแผนและเวลาและแปรปรวนในระดับสูงของความล่าช้าในการพัฒนาภายในและในทักษะยนต์ปรับทั้งหมดทุกประเภท		
Houwen และคณะ (2007)	เด็ก 20 คนที่มีความบกพร่องทางสายตาและเด็กสายตา 100 คนในฮอลแลนด์	ทักษะการเคลื่อนไหวขั้นต้นและการมีส่วนร่วมในกีฬาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา	เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 20 คนและเด็กสายตา 100 คนเกี่ยวกับสมรรถนะโดยรวมของทักษะการเคลื่อนไหวและความสัมพันธ์กับระดับความบกพร่องทางสายตาและการมีส่วนร่วมในกีฬา	เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาที่มีการควบคุมวัตถุที่ต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีคะแนนทักษะการเคลื่อนไหวมากกว่าเด็กสายตา และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาและระดับปานกลาง		
Raisamo และคณะ (2007)	กลุ่มเด็กพิการทางสายตาอายุ 12-13 ปี จำนวน 7 คนในฟินแลนด์	การออกแบบและประเมินเกมความจำสำหรับเด็กพิการทางสายตา	เด็ก 7 คนในเกมหน่วยความจำสัมผัสโดยใช้การรองรับการนำพาหลายรูปแบบพร้อมการตอบสนองด้วยภาพและเสียงที่มีความแปรปรวนสูง	ผลการวิจัยพบว่าการออกแบบเกมประสบความสำเร็จและสามารถใช้เป็นสัมผัสได้และเกมได้รับการตอบรับที่ดีจากกลุ่มเป้าหมาย		
Houwen และคณะ (2008)	เด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 48 คน (อายุ 32 คน)	การแสดงผลการเคลื่อนไหวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา	เด็ก (n=48) อายุ 7 ถึง 10 ปี เกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหวประเภทต่าง ๆ	ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตาในระดับปานกลางและรุนแรง แต่		

ตาราง 4 (ต่อ)

	หญิง 16 คน อายุเฉลี่ย 8 ปี 10 เดือน) ในฮอลแลนด์	การเปรียบเทียบทักษะการทรงตัวของนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางสายตา 10 คนที่เล่นกีฬาของเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 10 คนที่เล่นกีฬา การศึกษาได้พิจารณาว่ามีความแตกต่างในคุณสมบัติแบบฉบับและแบบแผนใดบ้างหรือไม่	ใช้แบบทดสอบแบบสถิติและไคเนมาติกสามก่อน ระหว่างการทดสอบที่เลือก ซึ่งรวมถึงการทดสอบการทรงตัว the flamingo balance test ของ การทดสอบการทรงตัวของเท้าข้างเดียว การทดสอบการทรงตัว การทดสอบการกระโดด การทดสอบการทรงตัว และ การทดสอบการทรงตัวแบบไคเนมาติก ใช้ SPSS 12.0 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล	ประสิทธิภาพที่ต่ำเมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่บกพร่องทางสายตา นั้นสัมพันธ์กับการมองเห็น
Selcuk และ Kiral (2009)	นักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางสายตา 20 คน อายุ 13-15 ปีในไซปรัส	เปรียบเทียบทักษะการทรงตัวของนักเรียนชายที่มีความบกพร่องทางสายตา 10 คนที่เล่นกีฬา กับเด็กที่มีความบกพร่องทางสายตา 10 คนที่เล่นกีฬา การศึกษาได้พิจารณาว่ามีความแตกต่างในคุณสมบัติแบบฉบับและแบบแผนใดบ้างหรือไม่	ทั้งสองกลุ่มใช้การทดสอบ Gross Motor Development Second Edition เพื่อทดสอบห้วงงาน จักรหกคันและงานควบคุมวัตถุทางงาน	ผลการวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมที่ตาบอดทำงานแย่ลงอย่างมีนัยสำคัญในการประเมิน locomotors และทักษะการควบคุมวัตถุ โดยที่ทักษะการวิ่ง การจับ การเตะ และการกระโดดเป็นทักษะที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด ความแตกต่างที่สอดคล้องกันนั้นสัมพันธ์กับการวิ่ง การจับ ส่วนประกอบ การเตะ และการกระโดด
Wagner และคณะ (2013)	เด็กชายและเด็กหญิงตาบอด 23 คน (อายุ 6-12 ปี) และ บุคคลสายตายาว 28 คนที่มีอายุและเพศใกล้เคียงกัน โดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานของทักษะยนต์ขั้นต้นในสหรัฐอเมริกา	เปรียบเทียบทั้งสองกลุ่มโดยใช้การทดสอบ Gross Motor Development Second Edition	ทั้งสองกลุ่มใช้การทดสอบ Gross Motor Development Second Edition เพื่อทดสอบห้วงงาน จักรหกคันและงานควบคุมวัตถุทางงาน	ผลการวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมที่ตาบอดทำงานแย่ลงอย่างมีนัยสำคัญในการประเมิน locomotors และทักษะการควบคุมวัตถุ โดยที่ทักษะการวิ่ง การจับ การเตะ และการกระโดดเป็นทักษะที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด ความแตกต่างที่สอดคล้องกันนั้นสัมพันธ์กับการวิ่ง การจับ ส่วนประกอบ การเตะ และการกระโดด
Rutkowska และคณะ (2016)	(เด็กหญิง 40 คน และเด็กชาย 35 คน) ประกอบด้วยกลุ่มที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น กลุ่มผู้มองเห็น และกลุ่มที่ไม่มี	การประสานงานทวิภาคีของเด็กตาบอด	การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการประสานงานทวิภาคีในเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นอายุ 7 ถึง 18 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนที่มีสายตา วัตถุประสงค์เพิ่มเติมคือเพื่อระบุอิทธิพลของเพศและอายุที่มีต่อการประสานงานทวิภาคีบุคคลจึงจัดลำดับห้วงงานที่ความบกพร่องทางการมองเห็น	การทดสอบย่อย 4 ของการทดสอบความเชี่ยวชาญด้านมอเตอร์ของ Brulinkins Oseretsky ได้รับการจัดการเพื่อทดสอบการประสานงานทวิภาคี เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรอิสระในผลลัพธ์ที่ได้รับในการทดสอบย่อย 4 ได้มีการนำแบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นสี่แบบตามกลุ่มและเพศ ผลการวิจัยพบว่าความบกพร่องทางการมองเห็นอย่าง

ตาราง 4 (ต่อ)

	ความบกพร่องทางอารมณ์เห็นจำนวน 139 คน		รุ่นแรกแต่กำเนิด (เด็กหญิง 40 คน และเด็กชาย 35 คน) ประกอบด้วยกลุ่มที่มีความบกพร่องทางอารมณ์เองเห็นกลุ่มผู้มองเห็นประกบด้วยเยาวชนที่ไม่มีควาบกพร่องทางอารมณ์เห็นจำนวน 139 คน	รุ่นแรกและการขาดการรับรู้ทางอารมณ์เห็นส่งผลเสียต่อการพัฒนาการประสานงานทวิภาคีของผู้เข้าร่วม ซึ่งไม่ได้ขึ้นอยู่กับเพศหรืออายุ
<b>Pennell และคณะ 2021</b>	N = 61 ปี อายุ 12.98 ปี SD = 2.21	ประสิทธิภาพการกระโดดไกลในเยาวชนที่มีความบกพร่องทางสายตา: การตรวจหลายมิติ	โดยใช้การตรวจแบบสองตัวแปรเชิงเส้นที่มีประสิทธิภาพ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบหลายมิติ ผลลัพธ์การปฏิบัติงาน The standing long jump (SLJ) ในเยาวชนที่มี VI (เช่น คำอธิบายและเปอร์เซ็นต์ของการเกิด) และเพื่อสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวและปัจจัยที่ทราบที่นำเสนอใจ (เช่น อายุ)	โดยทั่วไปแล้ว ประสิทธิภาพ SLJ ต่ำกว่ามาตรฐานในเยาวชนที่มี VI คะแนนการประเมิน SLJ ส่วนใหญ่เป็นการคาดการณ์คะแนนการประเมิน SLJ อื่นๆ ตัวแปรที่น่าสนใจตามสมมติฐานเพียงไม่กี่ตัว (เช่น ภาวะป่วยหลายโรค) สามารถทำนายประสิทธิภาพของ SLJ ได้ เยาวชนที่มี VI ซึ่งตรงกับคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างปัจจุบันอาจมีความแข็งแรงในการกระโดด/สมรรถภาพของกล้ามเนื้อลดลง และที่น่ากังวลคือ ประสิทธิภาพ SLJ ของพวกเขาอาจไม่ได้รับผลกระทบจากปัจจัยที่คาดหวัง (เช่น อายุ)



### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

โดยผู้ศึกษาวิจัยจะทำตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาที่ 1. กิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการเคลื่อนไหวในวัยรุ่นตำบลและพิกการทางสายตา

#### 1. การกำหนดประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

นักเรียนตำบลและพิกการทางสายตาในโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานีซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2527 เพื่อจัดการศึกษาในระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เป็นโรงเรียนประจำที่นักเรียนตำบลและพิกการทางสายตาอาศัยอยู่ด้วยกันและอาจกลับบ้านในช่วงสุดสัปดาห์ นักเรียนทุกคนอยู่ภายใต้การดูแลของครูและเจ้าหน้าที่ในขณะที่พวกเขาอยู่ที่โรงเรียน นักเรียนตำบลและพิกการทางสายตา จำนวน 76 คน เข้าเรียนในปีการศึกษา 1/2565 เพศชาย 37 คน เพศหญิง 39 คน ที่มีอายุ เพศ และระดับการมองเห็นแตกต่างกันโดยกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนนักเรียนตำบลและพิกการทางสายตาในโรงเรียน 76 คน ที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้นี้มีช่วงอายุระหว่าง 12 - 18 ปี ทั้งหมด 30 คน ชาย 13 คน และ หญิง 17 คน

ในจำนวนดังกล่าวนี้ เป็นเด็กพิกการซ้ำซ้อน 5 คน (ชาย 3 คน และ หญิง 2 คน) โดยข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาจากทะเบียนประวัตินักเรียนของโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดังนั้นการวิจัยนี้จึงเหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 25 คน แบ่งเป็นชาย 10 คน และ หญิง 15 คน ซึ่งเข้าร่วมการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และแยกประเภทตามระดับการมองเห็นของสายตา ได้แก่ กลุ่มตาบอด วัยรุ่นเพศชาย 3 คน วัยรุ่นเพศหญิง 4 คน และกลุ่มพิกการทางสายตา วัยรุ่นเพศชาย 7 คน และ วัยรุ่นเพศหญิง 11 คน

กลุ่มประชากรคือ นักเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในปีการศึกษา 1/2565 จำนวนทั้งหมด 76 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) กำหนดคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างคือเด็กนักเรียนตำบลและ

พิการทางสายตา อายุ 12-18 ปี ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 25 คนจากกลุ่มประชากร 76 คน ตัวแทนที่สมัครใจเข้าร่วมในการศึกษาแรก 21 คน และสมัครใจเข้าร่วมในการศึกษาที่ 2 จำนวน 24 คน

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจริยธรรม โดยคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขรับรอง SWUEC/E/G-244/2565 โดยได้ทำการรับรองไว้เมื่อวันที่ 19 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

## 2. เครื่องมือวิจัย

การประเมินกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉย จะประเมินตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ โดยกิจกรรมทางกายจะได้รับการประเมินอย่างเที่ยงตรง ด้วยเครื่องวัดมาตรฐานความเร่ง Accelerometer (GT3X) ซึ่งเป็นเครื่องบันทึกกิจกรรมทางกายภาพที่มีน้ำหนักเบาและขนาดเล็ก ที่วัดระยะเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวและรวมถึงบริบทต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลในขณะที่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย เครื่องวัดความเร่งจะถูกสวมอยู่ที่ข้อมือหรือสวมเหนือสะโพกและติดด้วยคลิปหนีบกับเข็มขัดเอวของผู้เข้าร่วมทุกคน โดยสวมใส่เป็นระยะเวลาหนึ่งสัปดาห์ (5 วันทำการ และ 2 วันหยุดสุดสัปดาห์) ผู้เข้าร่วมแต่ละคนจะได้รับคำแนะนำในการสวมใส่เครื่องวัดมาตรฐานความเร่งอย่างละเอียดก่อนสวมใส่ ซึ่งเครื่องวัดมาตรฐานความเร่งจะถูกเปิดใช้งานตลอดระยะเวลาที่ทำการทดลอง และไม่จำเป็นต้องมีการสัมผัสทางกายภาพระหว่างผู้เขียนกับผู้เข้าร่วม ข้อมูล ActiGraph (GT3X) จะถูกดาวน์โหลดและจัดเก็บไฟล์ข้อมูลดิบและได้รับการบันทึกตรวจสอบการปฏิบัติตามโปรโตคอลการตรวจสอบโดยใช้ซอฟต์แวร์ Kinesoft โดยการศึกษาก่อนหน้านี้แนะนำให้นับจากการเริ่มต้นเป็นระยะเวลา 20 นาที เพื่อแสดงระยะเวลาที่ไม่ได้สวมเครื่องวัดมาตรฐานความเร่ง





ภาพประกอบ 1 เครื่องวัดมาตรฐานความเร่ง Accelerometers (GT3X)

ภาพประกอบ 1 แสดงภาพ Accelerometer รุ่น ActiGraph (GT3X) ใช้หน่วยการวัด มี  $m/s^2$  (เมตร/วินาที<sup>2</sup>) และประสิทธิภาพในการวัดค่าสิ่งต่าง ๆ ได้ดังนี้ การเร่งความเร็ว (Acceleration), จำนวนกิจกรรม (Activity Counts), ค่าพลังงาน (Energy Expenditure), MET อัตรา (MET Rates), ขั้นตอนที่ดำเนินการ (Steps Taken), ความเข้มของกิจกรรมทางกายภาพ (Physical Activity Intensity), จำนวนกิจกรรม (Activity Bouts), นับจำนวนนิ่งเฉย (Sedentary Bouts), ตำแหน่งของร่างกาย (Body Position), เวลาในการตอบสนองของการนอนหลับ (Sleep Latency), เวลานอนทั้งหมด (Total Sleep Time), ตื่นหลังจากเริ่มนอนหลับ (Wake after Sleep Onset), ประสิทธิภาพการนอนหลับ (Sleep Efficiency), แสงโดยรอบ (Ambient Light) และ อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate R-R Intervals\*)

การสวมใส่เครื่องมือ Accelerometer ในงานวิจัยครั้งนี้ มีข้อตกลงการใส่เครื่องมือ อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ ระหว่างวันจันทร์ถึงวันศุกร์อย่างน้อย 2 วัน และอย่างน้อยหนึ่งวัน ในช่วงสุดสัปดาห์ (เสาร์-อาทิตย์) โดยใส่วันละ 10 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อยจึงจะถูกพิจารณานำมา วิเคราะห์ข้อมูล หากกลุ่มตัวอย่างคนใดใส่ไม่ครบตามข้อตกลงเบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างคนนั้น จำเป็นต้องกลับมาใส่ให้ครบตามจำนวนวันและจำนวนชั่วโมงตามข้อกำหนดใหม่ เพื่อนำมาหา ค่าเฉลี่ยของกิจกรรมทางกายต่อไป

ทั้งนี้จากงานวิจัยก่อนหน้านี้ได้ให้ข้อเสนอแนะการใช้เครื่องมือ Accelerometer ในการวัดระดับกิจกรรมทางกายไว้หลากหลายแนวทาง เช่น ในปี 2005 Ward และคณะ ได้ให้คำแนะนำไว้ว่าการใช้เครื่องมือ Accelerometer วัดระดับกิจกรรมทางกายนั้นคือทุกวันหรือ 7 วันต่อสัปดาห์จะดีที่สุด หรือไม่ก็สามารถใช้อย่างน้อย 3-5 วัน เพื่อหาค่าเฉลี่ยของระดับกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน และตามด้วยคำแนะนำของ Rich และคณะ (2013) แนะนำให้ดำเนินการตามขั้นตอนการควบคุมคุณภาพก่อนที่จะวิเคราะห์ข้อมูลการวัดระดับกิจกรรมทางกายในการศึกษาขนาดใหญ่ แนะนำให้ใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างใส่เครื่องมืออย่างน้อย 2 วันต่อสัปดาห์ วันละอย่างน้อย 10 ชั่วโมงต่อวัน ต่อมาในปี 2019 Vanhelst และคณะ ได้ทำการวิจัย เพื่อหาเวลาที่เหมาะสมของการใส่ Accelerometer ในการวัดระดับกิจกรรมทางกายต่อวันอีกครั้ง และยังคงแนะนำให้สวมใส่เครื่องมืออย่างน้อย 10 ชั่วโมงต่อวันสำหรับกลุ่มของเด็กและวัยรุ่นเช่นกัน หรือแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างใส่เครื่องมือวัดระดับกิจกรรมทางกายในช่วงเช้าหลังตื่นนอนและสามารถถอดเครื่องมือออกได้ก่อนเข้านอนในช่วงกลางคืน

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1. การประสานงานและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 สื่อสารกับครูและนักเรียนโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เกี่ยวกับการวิจัยที่กำลังดำเนินการ

1.2 ผู้วิจัยส่งเอกสารไปยังบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตอย่างเป็นทางการต่อโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1.3 จากนั้นจึงคัดเลือกผู้เข้าร่วมที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการและเต็มใจให้เข้าร่วมการวิจัย โดยมีการแจ้งให้ทราบรายละเอียดอย่างเป็นทางการ

1.4 มีการอธิบายอย่างละเอียดในกลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงการวิจัย และผลประโยชน์ของการวิจัย

1.5 ดำเนินการศึกษานำร่องเพื่อทดสอบการเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้เครื่องมือ และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

## ขั้นตอนที่ 2. การเตรียมเครื่องมือ

- 2.1 การประเมินโดยมาตรความเร่ง (Accelerometer GT3X)
- 2.2 โปรแกรมโปรโตคอลโปรแกรมและการวิเคราะห์ข้อมูลจะถูกดาวน์โหลดไปยังมาตรความเร่งก่อนการรวบรวมข้อมูล
- 2.3 อุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจำเป็นสำหรับการเชื่อมต่อมาตรความเร่ง ถูกจัดเตรียมไว้และติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นบนคอมพิวเตอร์
- 2.4 มีการตรวจสอบสายรัดและอุปกรณ์เสริม
- 2.5 เตรียมแบบสำรวจและคำถาม

## ขั้นตอนที่ 3. การเตรียมผู้เข้าร่วม

- 3.1 ผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ กรอกแบบฟอร์มที่รวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และระดับความบกพร่องทางสายตา
- 3.2 ผู้เข้าร่วมแต่งกายด้วยชุดลำลองหรือชุดนักเรียน
- 3.3 มาตรวัดความเร่งติดอยู่ที่เข็มขัดหรือบริเวณสะโพกของผู้เข้าร่วม พร้อมคำแนะนำจากผู้เขียน

## ขั้นตอนที่ 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 4.1 การประเมินโดยมาตรความเร่ง Accelerometer รุ่น GT3X
- 4.2 ผู้เข้าร่วมต้องสวม Accelerometer กับตัวตั้งแต่ตื่นนอน และอาจถอดก่อนเข้านอน
- 4.3 ผู้เข้าร่วมต้องสวม Accelerometer กับตัวอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ (2 วันระหว่างวันจันทร์ถึงวันศุกร์ และอย่างน้อยหนึ่งวันในช่วงสุดสัปดาห์) และใส่วันละ 10 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย
- 4.4 การประเมินโดยการสัมภาษณ์
- 4.5 ผู้เขียนอภิปรายกับผู้เข้าร่วมในหัวข้อเกี่ยวกับอุปสรรคที่ขัดขวางไม่ให้พวกเขาทำกิจกรรมที่ระบุไว้ในแบบฟอร์มสัมภาษณ์ เป็นเวลาอย่างน้อย 45 นาที สำหรับผู้เข้าร่วมแต่ละคน

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ใช้ความถี่ร้อยละเพื่อทดสอบกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยของวัยรุ่น นอกจากนี้ การวิเคราะห์ความถี่ร้อยละ จะใช้เพื่อทดสอบการกระจายกิจกรรมที่ต้องการตามอายุและเพศ

4.2. สถิติอนุमान ได้แก่ ข้อมูลจากเครื่องวัดกิจกรรมทางกาย (Accelerometer รุ่น GT3X) จากผู้เข้าร่วมที่อยู่ในภาวะนั่งเฉย เบา ปานกลาง และหนัก โดยแสดงข้อมูลในรูปแบบของเวลา ของสองกลุ่มที่เป็นอิสระกัน โดยใช้สถิติ ดังนี้

- สถิติทีแบบอิสระ (Independent sample t-test) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบปกติ

- สถิติ Mann-Whitney U เมื่อประชากรไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ

#### การศึกษาที่ 2. การศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉย ในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

##### 1. การกำหนดประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรได้แก่นักเรียนทั้งหมดในโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 76 คน โดยมีนักเรียนตาบอดและพิการทางสายตาอายุระหว่าง 12-18 ปี ทั้งหมด 30 คน เป็นชาย 13 คน และหญิง 17 คน ในจำนวนดังกล่าวนี้ เป็นเด็กพิการซ้ำซ้อน 5 คน (ชาย 3 คน และหญิง 2 คน) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 25 คน แบ่งเป็นชาย 10 คน และหญิง 15 คน ซึ่งเข้าร่วมในโดยการสัมภาษณ์วัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา ทั้งหมด 24 คน ช่วงอายุระหว่าง 12-18 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้เข้าร่วมในการศึกษาที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มวัยรุ่นตาบอด และ 2) กลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตา

1.1 กลุ่มวัยรุ่นตาบอด จำนวน 7 คน (ชาย 3 คน และ หญิง 4 คน) จากจำนวนทั้งหมดของกลุ่มวัยรุ่นตาบอด

1.2 กลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตา จำนวน 18 คน (ชาย 7 คน และ หญิง 11 คน) ซึ่งทำการสุ่มด้วยความสมัครใจของกลุ่มตัวอย่างโดยการเรียงลำดับชื่อ

##### 2. เครื่องมือวิจัย

หลังจากการวิจัยเชิงปริมาณด้วยเครื่องวัดมาตรฐานความเร่ง (Accelerometer) ซึ่งใช้ในการสำรวจเกี่ยวกับการออกกำลังกายและพฤติกรรมนั่งเฉย ในวัยรุ่นชายและหญิงที่ตาบอดและพิการทางสายตาเสร็จสิ้นลง จะเริ่มทำการสำรวจเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีการเตรียมไว้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอน ดังนี้

2.1 คัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยด้วยความสมัครใจ จำนวน 25 คน จากผู้เข้าร่วมในการศึกษาที่ 1 (ตาบอด 7 คน และพิการทางสายตา 18 คน) จากโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 (การศึกษาที่ 1/2564)

2.2 อาสาสมัครวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา จำนวน 25 คนเข้าร่วมการสัมภาษณ์ ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว เกิดขึ้นหลังจากกิจกรรมของโรงเรียนตามปกติเสร็จสิ้น และใช้เวลาสัมภาษณ์ 30-45 นาทีต่อคน

2.5 คำถามจะเน้นในเรื่องทัศนคติและการใช้เหตุผลของวัยรุ่นตาบอดเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย พฤติกรรม สังคม และครอบครัว

2.6 การสัมภาษณ์จะถูกบันทึกลงในคอมพิวเตอร์เพื่อรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.วิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์

โดยแบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 12 ข้อ และมีคำถามตามอีก 12 ข้อ โดยคำถามดังกล่าวเป็นคำถามเกี่ยวกับทัศนคติและเหตุผลจากกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการสัมภาษณ์ ซึ่งคำถามทั้งหมดได้ถูกเลือกจากงานวิจัยเชิงคุณภาพก่อนหน้า ที่ใช้การสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งเน้นกลุ่มอายุเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ หลังจากได้รับคำแนะนำของคณะกรรมการการสอบโครงร่าง 3 บท เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้มีการพัฒนาแบบสัมภาษณ์ต่อ โดยนำหัวข้อสัมภาษณ์ดังกล่าวไปขอคำแนะนำและพัฒนา เพื่อหาความเที่ยงตรง (Validity) เชิงเนื้อหา และเพื่อหลีกเลี่ยงหัวข้อสัมภาษณ์ต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดผลกระทบในเชิงลบกับกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาที่ถือว่าเป็นกลุ่มเปราะบาง โดยผู้ให้คำแนะนำและเสนอแนะมีดังนี้

1. ผอ. สนอง เสลาคุณ อดีตผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์สุราษฎร์ธานี และอดีตรองผู้อำนวยการโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

2. คุณครูชัชมา เสลาคุณ อดีตรองผู้อำนวยการโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

3. คุณครูรัตนภรณ์ รัตนสมบุรณ์ อดีตครูสุขศึกษา โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

4. คุณครูศุภมาศ สัมฤทธิ์ คุณครูระดับชั้นอนุบาลและคุณครูประจำหอพักชายที่ 1 โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้จังหวัดสุราษฎร์ธานี

5.ดร. ปรียา รียาพันธ์ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

โดยทั้งหมดเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงในการดูแลวัยรุ่นนตาบอดและพิการทาง  
สายตาร่วมถึงบางท่านมีความรู้ด้านสถิติ และช่วยแก้ไขปรับปรุงหัวข้อสัมภาษณ์จนแล้วเสร็จ

หลังจากการพัฒนาแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์นี้ไป  
ทดลองใช้กับคนตาบอดและพิการทางสายตาที่เป็นบุคลากรของโรงเรียนสอนคนตาบอดจำนวน 5  
คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือ โดยคำตอบที่ได้รับจากการสัมภาษณ์มีความ  
แตกต่างกันในแต่ละบุคคล แต่ครอบคลุมถึงปัจจัยและองค์ประกอบต่าง ๆ ของกิจกรรมทางกาย  
และทัศนคติของคนตาบอดและพิการทางสายตา ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยชิ้นนี้ คือ 1.ทำ  
ให้ทราบถึงทัศนคติเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง 2.ทำให้  
ทราบถึงบุคคลและสังคมที่ให้การสนับสนุนในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกาย  
3.ทำให้ทราบถึงสถานที่สำหรับออกกำลังกาย 4. ทำให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคของการปฏิบัติ  
กิจกรรมทางกายและการออกกำลังกาย 5.ทำให้ทราบถึงสิ่งที่ต้องการและเครื่องอำนวยความสะดวก  
ที่จะช่วยเพิ่มระดับของกิจกรรมทางกาย 6. ทราบถึงประสบการณ์เกี่ยวกับกิจกรรมทาง  
กายและการออกกำลังกาย รวมถึงเหตุผลอื่น ๆ ที่ผู้สัมภาษณ์พูดถึงซึ่งสามารถนำมาเขียนเรียบ  
เรียง และใช้ประโยชน์ในงานวิจัยนี้ได้ โดยแบบสัมภาษณ์นี้ได้ถูกตรวจสอบจากคณะกรรมการของ  
ทางโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงกับกลุ่ม  
ตัวอย่าง

โดยมีคำถามในการสัมภาษณ์ดังนี้ ข้อที่ 1.คุณชอบปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือ  
การออกกำลังกาย หรือไม่ (ค่าความเที่ยงตรง = 1) คำถามตาม กิจกรรมทางกายหรือการออก  
กำลังกายที่คุณชอบคืออะไร (ค่าความเที่ยงตรง = 1) ข้อที่ 2.เหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย  
หรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (ค่าความเที่ยงตรง = 1) คำถามตาม เพราะอะไรจึงเป็น  
เหตุผลนี้ มีเหตุผลอื่นอีกหรือไม่ (ค่าความเที่ยงตรง = 1) ข้อที่ 3. คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือ  
ออกกำลังกายอย่างน้อยกี่วันในหนึ่งสัปดาห์ (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) คำถามตาม คุณใช้เวลา  
ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกี่นาทีต่อวัน (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) ข้อที่ 4.คุณ  
ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่ไหน (ค่าความเที่ยงตรง = 1) คำถามตาม เพราะเหตุ  
ใดจึงเลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่นี่ (ค่าความเที่ยงตรง = 1) ข้อที่ 5.คุณ  
ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใครเป็นประจำ (ค่าความเที่ยงตรง = 1) คำถามตาม  
เพราะอะไรจึงปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลนี้ (ค่าความเที่ยงตรง = 1) ข้อที่

6. บุคคลที่สนับสนุนคุณให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใคร (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) คำถามตาม เขาสนับสนุนคุณอย่างไรในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) ข้อที่ 7. คุณคิดว่าอะไรคืออุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (ค่าความเที่ยงตรง = 1) คำถามตาม วิธีการแก้ไขอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (ค่าความเที่ยงตรง = 1) ข้อที่ 8. ปัจจัยหรืออะไรที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) คำถามตาม อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) ข้อที่ 9. ประสิทธิภาพที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณมีอะไรบ้าง (ค่าความเที่ยงตรง = 1) คำถามตาม เหตุใดหรือทำไมจึงเป็นเหตุการณ์นี้ มีประสิทธิภาพอื่นอีกหรือไม่ (ค่าความเที่ยงตรง = 0.6) ข้อที่ 10. คุณได้รับประโยชน์อะไรจากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) คำถามตาม อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) ข้อที่ 11. คุณประสงค์หรืออยากได้สิ่งใดเพื่อช่วยให้คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้นหรือไม่ (ค่าความเที่ยงตรง = 0.6) คำถามตาม สิ่งนั้นจะช่วยคุณอย่างไร มีประโยชน์อย่างไรบ้าง (ค่าความเที่ยงตรง = 0.8) และข้อที่ 12. กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณอยากจะทำคืออะไร (ค่าความเที่ยงตรง = 1) คำถามตาม ทำไมจึงเลือกกิจกรรมนี้ (ค่าความเที่ยงตรง = 1) รวมทุกข้อแล้ว แบบสอบถามชุดนี้ มีค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.891

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

จุดประสงค์ของคู่มือการสัมภาษณ์ คือ การเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับวิถีชีวิตของวัยรุ่นตาบอด โดยเฉพาะกิจกรรมที่คนตาบอดเลือกจะทำหรือไม่ทำ ผู้วิจัย/ผู้สัมภาษณ์จะต้องให้ผู้เข้าร่วมตอบด้วยความรู้สึกและความคิดของตนเองต่อคำถาม จะไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด ผู้สัมภาษณ์สนใจที่จะรับฟังประสบการณ์ของผู้เข้าร่วม หากคำถามใดไม่ชัดเจนสำหรับผู้เข้าร่วม พวกเขาสามารถขอให้ผู้สัมภาษณ์ชี้แจงเพิ่มเติมได้ นอกจากนี้ เมื่อใดก็ตามที่ผู้เข้าร่วมไม่ต้องการตอบคำถามหรืออาจต้องการหยุดการสัมภาษณ์ ก็สามารถแจ้งให้ผู้สัมภาษณ์ทราบได้ ข้อความแจ้งปลายเปิดจะใช้เป็นแนวทางในการอภิปราย ซึ่งรวมถึงคำถาม เช่น “คุณชอบออกกำลังกายหรือไม่” และ “กิจกรรมหลักหรือการออกกำลังกายที่คุณชอบคืออะไร” รายละเอียดหรือคำอธิบายเพิ่มเติมมาจากการใช้คำแนะนำ เช่น “แล้วความรู้สึกของคุณที่ทำอย่างนั้นล่ะ” และ “ทำไมล่ะ” หรือ “คุณช่วยเล่าเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องนั้นได้ไหม” นอกจากประเด็นสำคัญและคำถามสำคัญแล้ว คำถามติดตามจะใช้เพื่อสำรวจพฤติกรรมของวัยรุ่นที่ตาบอด เพื่อให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย การออกกำลังกายและพฤติกรรมนั่งเฉย รวมถึงการสนับสนุนทางสังคม

เหตุผล อุปสรรค และอื่น ๆ ปัจจัยที่มีผลต่อเวลาที่ใช้ในกิจกรรมทางกายของวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น การสัมภาษณ์มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เข้าใจถึงเหตุผลของวัยรุ่นที่มีต่อกิจกรรม การชอบและไม่ชอบ เหตุผลที่ชอบหรือไม่ชอบ เหตุใดจึงทำหรือไม่ทำกิจกรรม เพื่อค้นหาความรู้สึกและเหตุผลที่แท้จริง เป็นต้น

การสัมภาษณ์จะถูกบันทึกด้วยความยินยอมของผู้เข้าร่วม เพื่อให้ผู้สัมภาษณ์มีบันทึกที่ถูกต้องในสิ่งที่พูด ทุกสิ่งที่พูดคุยกันระหว่างการสัมภาษณ์จะถูกเก็บเป็นความลับ และจะไม่มีการระบุถึงวัยรุ่นในรายงานใด ๆ ที่มาจากการวิจัยนี้ คำถามทั้งหมดจะเน้นที่ 1) กีฬาและการเดินร่ำ 2) การออกกำลังกาย 3) กิจกรรมทางกายภาพทั่วไป 4) การศึกษาและความบันเทิง 5) แรงจูงใจและเหตุผล 6) การสนับสนุนทางสังคม 7) อุปสรรคกิจกรรมทางกาย 8) อุปสรรคด้านสิ่งแวดล้อม 9) อุปสรรคทางอารมณ์ 10) อุปสรรคในการจูงใจ 11) อุปสรรคด้านเวลา และ 12) อุปสรรคด้านความพร้อมใช้งาน โดยคำถามทั้งหมดสามารถดูได้จาก ภาคผนวก ข ของการวิจัยเล่มนี้

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลการสัมภาษณ์ทั้งหมดจะถูกถอดเสียงเป็นคำต่อคำจากผู้เข้าร่วม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เฉพาะเรื่องเกี่ยวกับการถอดความและวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ (Boyatzis, 1998) การสัมภาษณ์ตัวต่อตัวอาสาสมัครตาบอดและพิการทางสายตา จำนวน 24 คน จะเกิดขึ้นหลังเลิกเรียนและจะใช้เวลา 30-45 นาทีต่อคน คำถามจะเน้นที่ทัศนคติและการใช้เหตุผลของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา เกี่ยวกับกิจกรรมทางกาย พฤติกรรม สังคม และครอบครัว

ผู้เข้าร่วมจะตอบคำถามโดยฟังคำถามจากผู้สัมภาษณ์ในแต่ละหัวข้อ แบบบันทึกการสัมภาษณ์จะถูกบันทึกสำหรับหัวข้อทั่วไปของผู้เข้าร่วมที่แสดงถึงสาระสำคัญของประสบการณ์ของพวกเขา คำตอบของการสัมภาษณ์ทั้งหมดจะอ่านซ้ำและเปรียบเทียบโดยผู้เขียนการจัดระเบียบและเปรียบเทียบข้อมูลจะเป็นประโยชน์สำหรับการระบุแต่ละประเด็นสำคัญของผู้เข้าร่วมแต่ละคน ข้อความที่คัดเลือกมาจากข้อมูลจะถูกใช้เพื่อสนับสนุนประเด็นสำคัญของคำถาม โดยนำมาจากการตอบสนองและคำตอบของผู้เข้าร่วมในระหว่างการสัมภาษณ์เกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมหนึ่งเฉยของพวกเขา คำถามแต่ละหัวข้อจะเป็นตัวแทนความคิดเห็นที่แสดงออกโดยวัยรุ่นที่ตาบอดทุกคน รวมถึงแนวคิดจากผู้เข้าร่วมแต่ละคนว่ามีมากหรือน้อยเพียงใดในแต่ละคำถามที่เกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมหนึ่งเฉยของพวกเขา



หลังจากจากได้รับคำตอบและคำอธิบายที่เกี่ยวกับกระบวนการและแนวคิดในเรื่องกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยของผู้เข้าร่วมแล้ว สิ่งที่ค้นพบจากคำตอบของผู้เข้าร่วมนี้จะถูกนำมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลจากผู้เข้าร่วมแต่ละคนจะถูกดึงและวางไว้ในช่องตารางที่กำหนดในประเด็นเนื้อหาตรงกันของคำตอบจากผู้เข้าร่วมละคน และสร้างคอลัมน์จัดเป็นหมวดหมู่ให้ตรงกันในแต่ละคำตอบ ซึ่งจะสามารถการจัดระเบียบข้อมูลในประเด็นสำคัญของคำตอบจากผู้เข้าร่วมแต่ละคนที่ตรงกันไว้ในคอลัมน์เดียวกัน



## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

งานวิจัย “กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตำบลอบอดและพิการทางสายตาในประเทศไทย” เป็นงานวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method) โดยแบ่งออกเป็น 2 การศึกษา คือ การศึกษาที่ 1 การศึกษาเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินระดับของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในกลุ่มวัยรุ่นตำบลอบอดและพิการทางสายตา และ 2) เปรียบเทียบกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตำบลอบอดและพิการทางสายตา การศึกษาที่ 2 การศึกษาเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สำรวจอุปสรรคและปัจจัยที่ส่งผลต่อกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยของวัยรุ่นตำบลอบอดและพิการทางสายตา และ 2) ค้นหาวิธีเพิ่มการออกกำลังกายและลดพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตำบลอบอดและพิการทางสายตา ซึ่งการศึกษาที่ 1 (เชิงปริมาณ) และการศึกษาที่ 2 (เชิงคุณภาพ) ในงานวิจัยนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกันคือกลุ่มวัยรุ่นตำบลอบอดและพิการทางสายตา อายุ 12-18 ปี ของโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในปีการศึกษา 1/2564 เพื่อสำรวจให้ได้ข้อมูลรอบด้านในเชิงลึกเพื่อระบุถึงระดับกิจกรรมทางกายและปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายของวัยรุ่นตำบลอบอดและพิการทางสายตา

กลุ่มประชากรนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน 76 คนที่กล่าวถึงก่อนหน้านี้ มีนักเรียนตาบอดและพิการทางสายตาอายุระหว่าง 12-18 ปี ทั้งหมด 30 คน เป็นชาย 13 คน และหญิง 17 คน ในจำนวนดังกล่าวนี้ เป็นเด็กพิการซ้ำซ้อน 5 คน (ชาย 3 คน และหญิง 2 คน) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 25 คน แบ่งเป็นชาย 10 คนและหญิง 15 คน ซึ่งจะเข้าร่วมในการศึกษานี้ด้วยสมัครใจ และแยกประเภทตามระดับการมองเห็นของสายตา แบ่งออกเป็นกลุ่มตาบอด มีวัยรุ่นเพศชายตาบอด 3 คน วัยรุ่นเพศหญิงตาบอด 4 คน และกลุ่มเห็นเรือนราง มีวัยรุ่นเพศชาย 7 คน และ วัยรุ่นเพศหญิง 11 คน

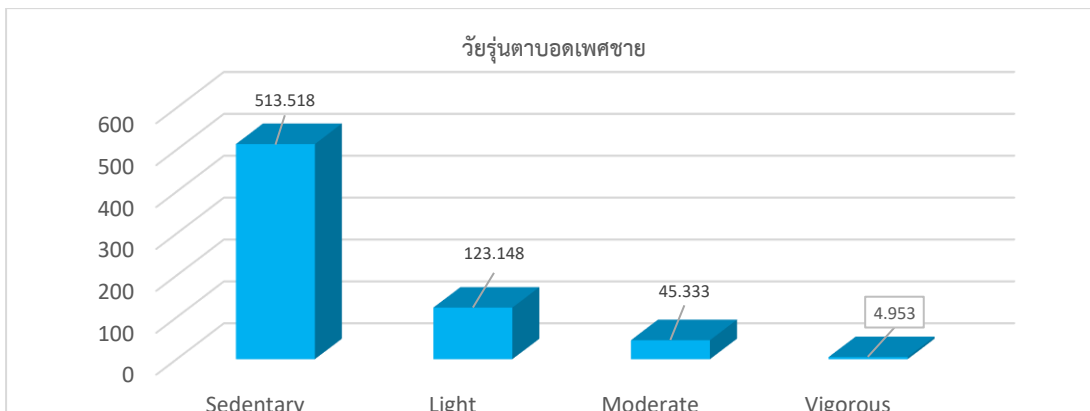
## การศึกษาที่ 1. กิจกรรมทางกาย การออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการเคลื่อนไหวในเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอด

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของเด็กวัยรุ่นตาบอด และเด็กวัยรุ่นพิการทางสายตา จำนวน 21 คน

กลุ่ม (จำนวน)	อายุ	น้ำหนัก (Kg)	ส่วนสูง (CM)
วัยรุ่นตาบอดชาย (3)	16	72.7	171.3
วัยรุ่นตาบอดหญิง (4)	16.2	53.2	167.4
วัยรุ่นพิการทางสายตาชาย (6)	15.7	71.5	167.5
วัยรุ่นพิการทางสายตาหญิง (8)	16.1	54.6	156.5
ค่าเฉลี่ย	16	63	165.7
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.21	10.5	6.4

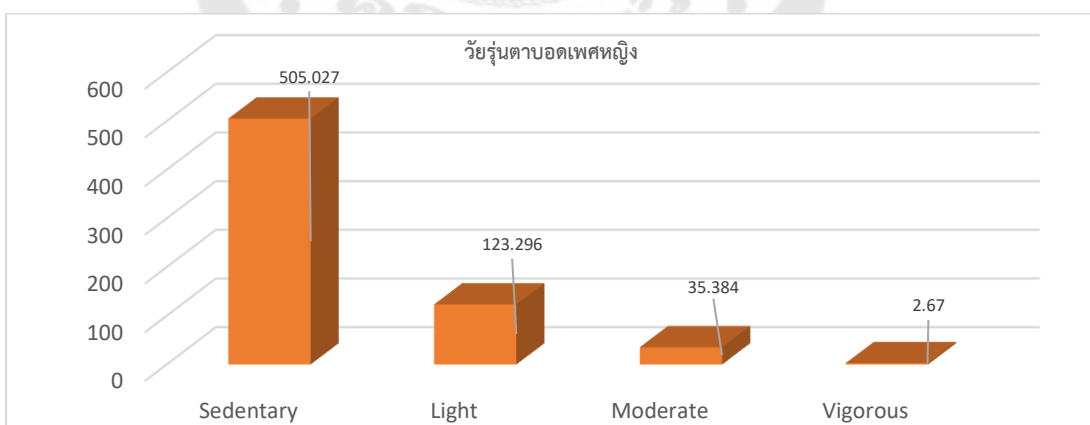
จากตารางที่ 5. การศึกษาที่ 1 มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 25 คน แบ่งเป็นชาย 10 คนและหญิง 15 คน ซึ่งเข้าร่วมทำการทดลองด้วยเครื่องมือด้วยสมัครใจ แยกประเภทตามระดับการมองเห็นของสายตา แบ่งออกเป็น 1) กลุ่มวัยรุ่นเพศชายตาบอด 3 คน เข้าร่วม 3 คน ค่าเฉลี่ยอายุ 16 ปี ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 72.7 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยส่วนสูง 171.3 เซนติเมตร 2) กลุ่มวัยรุ่นเพศหญิงตาบอด 4 คน เข้าร่วมทั้ง 4 คน ค่าเฉลี่ยอายุ 16.2 ปี ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 53.2 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยส่วนสูง 167.4 เซนติเมตร 3) กลุ่มเห็นเรือนรางชาย 7 คน เข้าร่วม 6 คน ค่าเฉลี่ยอายุ 16.1 ปี ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 54.6 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยส่วนสูง 156.5 เซนติเมตร ชาย 1 คน และ 4) กลุ่มวัยรุ่นเพศหญิง 11 คน เข้าร่วม 8 คน ค่าเฉลี่ยอายุ 16 ปี ค่าเฉลี่ยน้ำหนัก 63 กิโลกรัม ค่าเฉลี่ยส่วนสูง 165.7 เซนติเมตร ชาย 3 คนที่ไม่ได้เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

จากการเช็คจำนวนวันในการใส่เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย พบว่า 1) กลุ่มวัยรุ่นชายตาบอด 3 คน ใส่เครื่องมือ 7 วัน จำนวน 2 คน และ 5 วัน จำนวน 1 คน 2) กลุ่มวัยรุ่นหญิงตาบอด 4 คน ใส่เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย 7 วัน จำนวน 2 คน 6 วันจำนวน 1 คน และ 5 วันจำนวน 1 คน 3) กลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตาชาย 6 คน ใส่เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย 7 วันจำนวน 1 คน 6 วันจำนวน 4 คน 5 วันจำนวน 1 คน และ 4) กลุ่มพิการทางสายตาหญิง 8 คน ใส่เครื่องมือวัดระดับกิจกรรมทางกาย 6 วัน 3 คน 5 วันจำนวน 3 คนและ 4 วันจำนวน 2 คน วันที่มีการสวมใส่น้อยที่สุดคือวันอาทิตย์ โดยในกลุ่มวัยรุ่นตาบอดหญิงไม่ใส่จำนวน 1 คน กลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตาชายไม่ใส่จำนวน 4 คน และกลุ่มวัยรุ่นพิการทางสายตาหญิงไม่ใส่จำนวน 5 คน



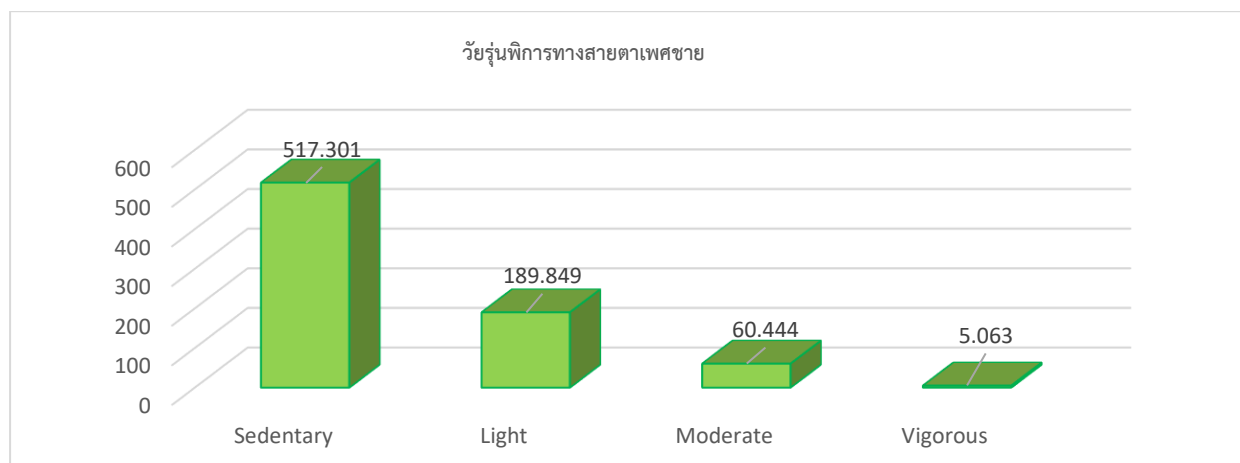
ภาพประกอบ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับกิจกรรมทางกาย ของกลุ่มที่ 1 ว้ยรุ่นตาบอดเพศชาย

ภาพประกอบ 1 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างตาบอดชายจำนวน 3 คน มีระดับกิจกรรมทางกาย ดังนี้ 1) ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับนั่งเฉยเท่ากับ  $513.518 \pm 50.587$  นาทีต่อวัน 2) ระดับเบาเท่ากับ  $123.148 \pm 28.863$  นาทีต่อวัน 3) ระดับปานกลางเท่ากับ  $45.333 \pm 18.597$  นาทีต่อวัน และ 4) ระดับหนักเท่ากับ  $4.653 \pm 3.948$  นาทีต่อวัน



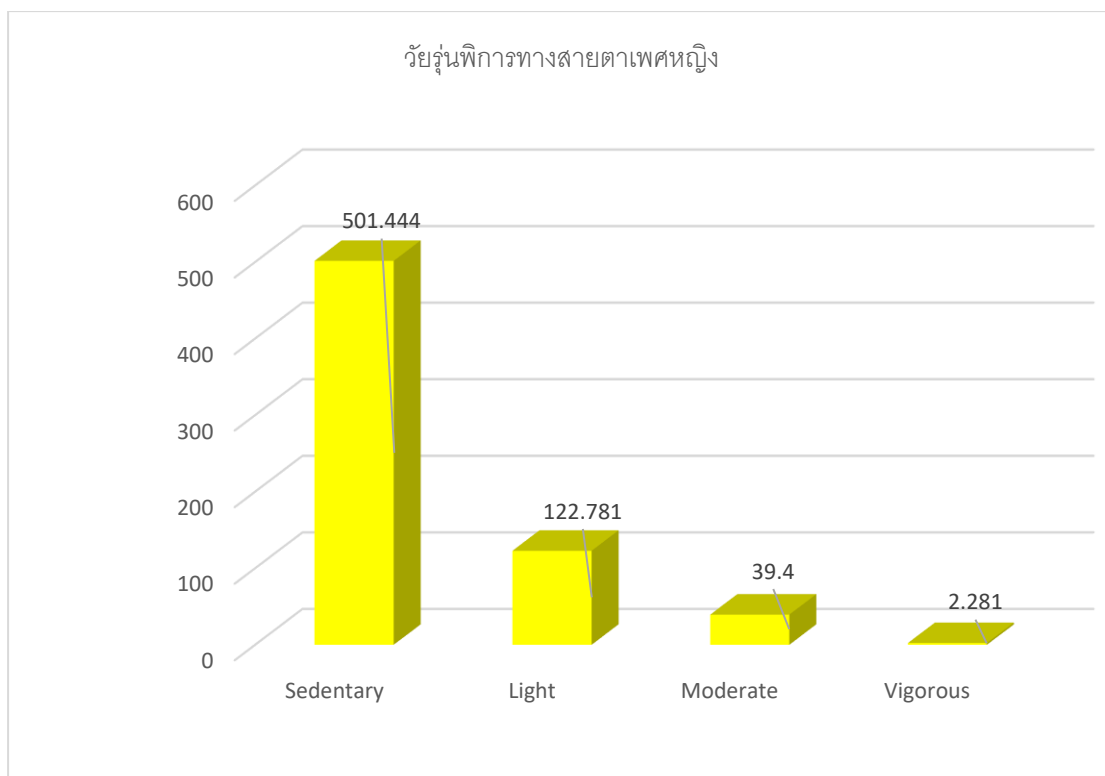
ภาพประกอบ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับกิจกรรมทางกาย ของกลุ่มที่ 2 ว้ยรุ่นตาบอดเพศหญิง

ภาพประกอบ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตามอดหญิงจำนวน 4 คน มีระดับกิจกรรมทางกายดังนี้ 1) ระดับนิ่งเฉย  $505.027 \pm 67.276$  นาทีต่อวัน 2)ระดับเบา  $123.296 \pm 21.571$  นาทีต่อวัน 3) ระดับปานกลาง  $35.384 \pm 15.188$  นาทีต่อวัน และ 4) ระดับหนัก  $2.67 \pm 1.937$  นาทีต่อวัน



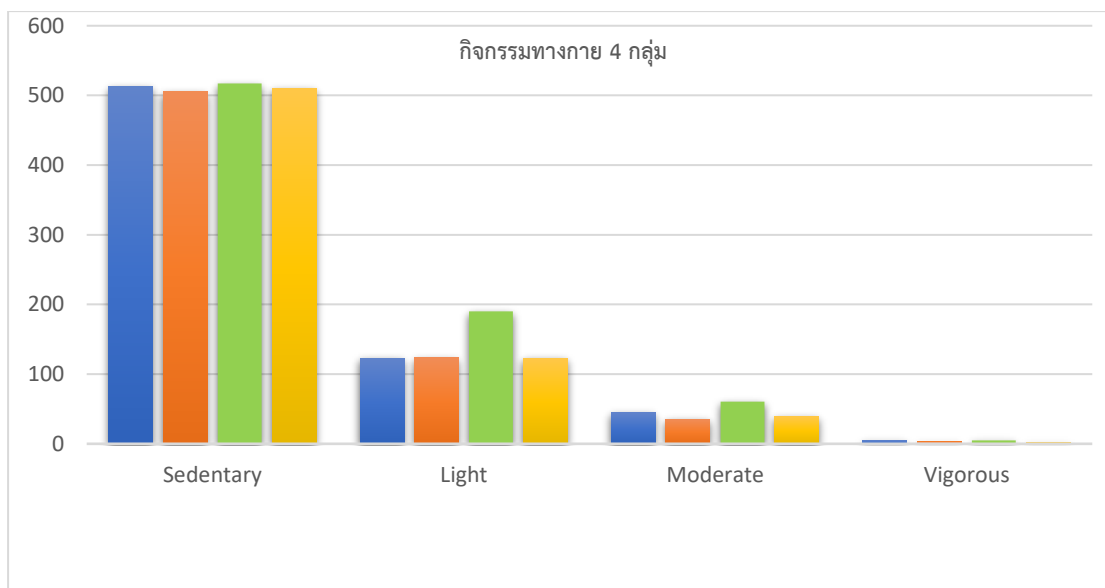
ภาพประกอบ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มที่ 3 วัยรุ่นพิการทางสายตา เพศชาย

ภาพประกอบ 3 สรุปค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างพิการทางสายตาชายจำนวน 6 คน มีระดับกิจกรรมทางกายดังนี้ 1) ระดับนิ่งเฉย  $517.301 \pm 42.631$  นาทีต่อวัน 2)ระดับปานกลาง  $189.849 \pm 60.088$  นาทีต่อวัน 3) ระดับปานกลาง  $60.444 \pm 12.522$  นาทีต่อวัน และ 4) ระดับหนัก  $5.063 \pm 4.317$  นาทีต่อวัน โดยในกลุ่มนี้น่าจะมีนักกีฬาของโรงเรียนจำนวน 1 คนที่มีเวลาเฉลี่ยระดับหนัก ( Vigorous) เฉลี่ย  $12.222$  นาทีต่อวัน ในสัปดาห์ที่เข้าร่วมการเก็บข้อมูล



ภาพประกอบ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของระดับกิจกรรมทางกาย ของกลุ่มที่ 4 วัยรุ่นพิการทางสายตาเพศหญิง

ภาพประกอบ 4 สรุปค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มพิการทางสายตาหญิงจำนวน 8 คน มีระดับกิจกรรมทางกายดังนี้ 1) ระดับนิ่งเฉย  $501.444 \pm 42.631$  นาทีต่อวัน 2) ระดับเบา  $122.781 \pm 19.941$  นาทีต่อวัน 3)  $39.400 \pm 12.267$  นาทีต่อวัน และ 4)  $2.281 \pm 1.418$  นาทีต่อวัน ในกลุ่มนี้น่าจะมีนักกีฬาของโรงเรียน 2 คน ซึ่งทำการฝึกซ้อมในสัปดาห์ของการเก็บข้อมูล โดยมีเวลาเฉลี่ยระดับหนัก (Vigorous)  $8.333$  นาทีต่อวัน และ  $8.166$  นาทีต่อวัน ตามลำดับ



ภาพประกอบ 6 แสดงระดับของกิจกรรมทางกายทั้ง 4 กลุ่มตัวอย่าง ตามอดชาย (สีฟ้า) ตามอดหญิง (สีส้ม) พิการทางสายตาสาย (สีเขียว) และ กลุ่มพิการทางสายตาสายหญิง (สีเหลือง)

ภาพประกอบ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับกิจกรรมทางกายดังนี้ 1) ระดับนิ่งเฉย (Sedentary behaviour) 2)ระดับเบา (Light) 3) ระดับปานกลาง (Moderate) และ 4)ระดับหนัก (Vigorous) หน่วยเป็นนาทีต่อวัน ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 21 คน โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ตามอดชาย 3 คน (สีฟ้า) 2) ตามอดหญิง 4 คน (สีส้ม) 3) พิการทางสายตาสาย 6 คน (สีเขียว) และ 4) กลุ่มพิการทางสายตาสายหญิง 8 คน (สีเหลือง)

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับกิจกรรมทางกาย (นาที/วัน)

กลุ่ม / ระดับกิจกรรมทางกาย (นาทีต่อวัน)		วัยรุ่นตามอดชาย	วัยรุ่นตามอดหญิง	วัยรุ่นพิการทางสายตาสาย	วัยรุ่นพิการทางสายตาสายหญิง	ค่าเฉลี่ย
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
นิ่งเฉย	วัน	513.518±50.58	505.027±67.276	517.301±42.631	510.444±60.327	511.572±5.187
	วันธรรมดา	512.513±45.744	510.747±72.495	511.711±31.295	516.515±70.321	512.871±2.534
	เสาร์อาทิตย์	513.980±60.700	488.972±84.440	531.277±82.836	494.650±249.868	507.219±19.282
เบา	วัน	123.148±28.863	123.296±21.571	189.849±60.038	122.781±19.941	139.768±33.387
	วันธรรมดา	116.763±23.727	122.852±15.297	175.622±45.810	121.219±14.832	134.114±27.791
	เสาร์อาทิตย์	115.791±27.636	116.763±27.636	225.416±95.635	120.650±76.187	144.651±53.881

ตาราง 6 (ต่อ)

กลุ่ม / ระดับกิจกรรม ทางกาย (นาทีต่อวัน)		วัยรุ่นตาบอด ชาย	วัยรุ่นตาบอด หญิง	วัยรุ่นพิการทาง สายตาสาย	วัยรุ่นพิการทาง สายตาทอง	ค่าเฉลี่ย
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
ปาน กลาง	วัน	45.333±18.597	35.384±16.132	60.444±12.522	39.400±12.267	45.140±10.990
	วันธรรมดา	41.763±17.280	35.505±15.188	62.722±13.676	38.492±13.558	44.620±12.335
	เสาร์อาทิตย์	55.625±31.171	29.625±28.017	54.750±11.122	39.233±26.166	44.808±12.615
หนัก	วัน	4.953±3.948	2.670±1.937	5.063±4.317	2.281±1.418	3.741±1.471
	วันธรรมดา	5.444±4.066	3.118±2.552	6.033±5.288	2.594±1.986	4.297±1.695
	เสาร์อาทิตย์	1.625±1.355	1.250±1.355	2.638±1.893	0.983±0.876	1.624±0.725
ปาน กลางถึง หนัก	วัน	50.287±20.883	41.197±17.962	65.507±16.513	41.682±13.592	49.668±10.103
	วันธรรมดา	47.208±20.883	42.333±17.370	68.755±18.796	41.086±15.178	49.845±12.880
	เสาร์อาทิตย์	57.250±32.526	40.062±32.526	57.388±12.268	40.216±27.016	48.729±9.919

ตารางที่ 6. แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับกิจกรรมทางกาย ของกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มตาบอดเพศชาย 3 คน 2) กลุ่มตาบอดเพศหญิง 4 คน 3) กลุ่มพิการทางสายตาสายตาเพศชาย 6 คน และ 4) กลุ่มพิการทางสายตาทอง 8 คน ของแต่ละระดับกิจกรรมทางกาย ได้แก่ 1) นิ่งเฉย 2) เบา 3) ปานกลาง 4) สูง และ 5) ปานกลางถึงสูง และในแต่ละวัน วันธรรมดา และเสาร์อาทิตย์

ตาราง 7 การทดสอบความแตกต่างของระดับกิจกรรมทางกาย (นิ่งเฉย เบา ปานกลาง สูง) ระหว่างเพศชายและเพศหญิง

ตัวแปร	กลุ่ม	n	Mean	SD	ตัวสถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	p	หมายเหตุ	
								Normality	Homogeneity of Variances
SB	0	12	508.639	59.674	Mann-Whitney U Test	52.500	0.943	✗	✓
	1	9	516.040	42.181					
Light	0	12	122.653	19.493	Independent t-Test	-2.172	0.057	✓	✗
	1	9	167.615	59.778					



ตาราง 7 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่ม	n	Mean	SD	ตัวสถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	p	หมายเหตุ	
								Normality	Homogeneity of Variances
Moderate	0	12	39.845	12.614	Independent t-Test	-2.535	0.020	✓	✓
	1	9	55.407	15.542					
Vigorous	0	12	2.411	1.530	Independent T-Test	-1.886	0.089	✓	✗
	1	9	5.026	3.943	Welch's test				
MVPA	0	12	43.018	14.419	Independent T-Test	-2.248	0.037	✓	✓
	1	9	59.408	19.057					

\*ผลการทดสอบที่ค่าระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 7. แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของระดับกิจกรรมทางกาย 4 ระดับ (นิ่งเฉย เบา ปานกลาง หนัก) ระหว่างเพศชายและเพศหญิง มีกิจกรรมทางกายที่ระดับความหนักปานกลาง (Moderate) และระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่แตกต่างกันในระดับนิ่งเฉย (Sedentary behaviour) ระดับเบา (Light) และระดับหนัก (Vigorous) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 8 การทดสอบความแตกต่างของระดับกิจกรรมทางกาย (นิ่งเฉย เบา ปานกลาง สูง) ระหว่างตาบอดและพิการทางสายตา

ตัวแปร	กลุ่ม	n	Mean	SD	ตัวสถิติทดสอบ	ค่าสถิติ	p	หมายเหตุ	
								Normality	Homogeneity of Variances
SB	0	7	508.666	56.006	Mann-Whitney U Test	48.000	0.971	✗	✓
	1	14	513.383	51.711					
Light	0	7	122.718	22.595	Independent t-Test	- 1.368	0.027	✓	✗
	1	14	151.524	52.790					
Moderate	0	7	42.704	15.384	Independent t-Test	- 0.779	0.953	✓	✓
	1	14	48.419	16.066					
Vigorous	0	7	3.648	2.926	Independent T-Test	0.121	0.900	✓	✗
	1	14	3.474	3.208	Welch's test				
MVPA	0	7	45.994	17.550	Independent T-Test	- 0.715	0.908	✓	✓
	1	14	52.066	18.716					

\*ผลการทดสอบที่ค่าระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 8. แสดงการทดสอบค่าความแตกต่างของระดับกิจกรรมทางกาย 4 ระดับ (นิ่งเฉย เบา ปานกลาง หนัก) ระหว่างวัยรุ่นตาบอดและวัยรุ่นพิการทางสายตา มีค่ากิจกรรมทางกายที่ระดับเบา (Light) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่แตกต่างกันในระดับนิ่งเฉย (Sedentary behaviour) ระดับหนัก (Vigorous) และระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## การศึกษาที่ 2: การศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนิ่งเฉยของวัยรุ่นตาบอด

ประชากรนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน 76 คน มีนักเรียนตาบอดและพิการทางสายตาอายุระหว่าง 12-18 ปี ทั้งหมด 30 คน เป็นชาย 13 คน และหญิง 17 คน ในจำนวนดังกล่าวนี้ เป็นเด็กพิการซ้ำซ้อน 5 คน (ชาย 3 คน และหญิง 2 คน) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 25 คน แบ่งเป็นชาย 10 คนและหญิง 15 คน ซึ่งจะเข้าร่วมในการศึกษานี้ด้วยสมัครใจ และแยกประเภทตามระดับการมองเห็นของสายตา แบ่งออกเป็นกลุ่มตาบอด มีวัยรุ่นเพศชายตาบอด 3 คน วัยรุ่นเพศหญิงตาบอด 4 คน และกลุ่มเห็นเรือนราง มีวัยรุ่นเพศชาย 7 คน และ วัยรุ่นเพศหญิง 11 คน

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของ อายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของเด็กวัยรุ่นตาบอด และเด็กวัยรุ่นพิการทางสายตาจำนวน 24 คน

กลุ่ม (จำนวน)	อายุ	น้ำหนัก (Kg)	ส่วนสูง (CM)
วัยรุ่นตาบอดชาย (3)	16	72.67	171.33
วัยรุ่นตาบอดหญิง (4)	16.75	46.75	168
วัยรุ่นพิการทางสายตาชาย (6)	16	70.14	167.85
วัยรุ่นพิการทางสายตาหญิง (8)	16.4	50.6	155.1
ค่าเฉลี่ย	16.3	60.04	165.6
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	1.42	17.67	9.89

โดยจำแนกเด็กออกเป็น 4 ประเภทคือ กลุ่มที่ 1.เพศชายตาบอด (BM) จำนวน 3 คน กลุ่มที่ 2.เพศหญิงตาบอด (BF) จำนวน 4 คน กลุ่มที่ 3.เพศชายเห็นเรือนราง (VIM)จำนวน 7 คน กลุ่มที่ 4.เพศหญิงเห็นเรือนราง(VIF)จำนวน 11 คน สัมภาษณ์ได้จริง 10 คน โดยรายงานการสัมภาษณ์นี้ จะถูกแบ่งตามกลุ่มของลักษณะการมองเห็นดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่ม เพศชายตาบอด (BM) จำนวน 3 คน ซึ่งมีหลักคำถาม 12 คำถาม และคำถามตามอีก 12 คำถาม ดังนี้

ข้อคำถามที่ 1 คุณชอบปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายหรือไม่ (หลักคำถาม) และ กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณชอบคืออะไร (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า กิจกรรมทางกายส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.67) ที่ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความสนใจ คือ การเดินและวิ่ง โดยผู้ให้สัมภาษณ์ชื่นชอบการออกกำลังกายคิดเป็นร้อยละ 66.67 ซึ่งสนใจกิจกรรมการเดินเป็นการออกกำลังกาย เพราะความสะดวกในการออกกำลังกาย ซึ่งชอบการออกกำลังกายในที่โล่งกว้าง มีผู้ให้สัมภาษณ์ที่ชื่นชอบการออกกำลังกาย ทั้งการเดิน วิ่ง โดยเฉพาะการว่ายน้ำซึ่งเคยผ่านการเข้าร่วมการแข่งขันมาก่อน ส่วนผู้ให้สัมภาษณ์บางคน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ไม่ค่อยชอบการออกกำลังกาย แต่ชอบกิจกรรมทางกายที่มีการใช้อุปกรณ์กีฬาเสริมในการออกกำลังกาย ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ถ้าการเดินเป็นกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายก็ชอบ...”

“...การเดิน เพราะสะดวก และมีพื้นที่กว้าง ๆ ในโรงเรียนให้เดิน...”

“...ชอบออกกำลังกาย...”

“...ว่ายน้ำ, เดิน, วิ่ง เพราะเคยไปแข่งขันเลยฝึกว่ายน้ำให้เป็น...”

“...ไม่ค่อยชอบออกกำลังกาย...”

“...วิ่ง หรือใช้อุปกรณ์กีฬาในการออกกำลังกาย...”

ข้อคำถามที่ 2 เหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงเป็นเหตุผลนี้ มีเหตุผลอื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนเล็งเห็นถึงประโยชน์และข้อดีของการออกกำลังกาย ที่ทำให้มีสุขภาพกายและสุขภาพใจที่ดีและแข็งแรงมากขึ้น ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคน (ร้อยละ 33.33) มีความต้องการที่จะฝึกฝนกีฬาทุกชนิด ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.67) มีความคิดเห็นตรงกันว่า กิจกรรมทางกายยังมีส่วนช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างเพื่อนร่วมกันในระหว่างการออกกำลังกาย ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...สุขภาพแข็งแรงขึ้น...”

“...ได้พูดคุยกับเพื่อนระหว่างการออกกำลังกาย...”

“...อยากฝึกให้เป็นทุกกีฬา...”

“...อยากร่างกายแข็งแรง...”

“...ช่วยผ่อนคลายจิตใจและร่างกายแข็งแรง...”

“...ได้ใช้เวลาออกกำลังกายกับเพื่อนสนิท...”

ข้อคำถามที่ 3 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายอย่างน้อยกี่วันในหนึ่งสัปดาห์ (หลักคำถาม) และ คุณใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกี่นาทีต่อวัน (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.67) ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งร้อยละ 33.33 มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเกือบทุกวันในหนึ่งสัปดาห์ เป็นเวลา 1 ชั่วโมงต่อวัน ถ้าหากว่าไม่ติดภารกิจใด ๆ หรือสภาพอากาศไม่เหมาะกับการออกกำลังกาย และเมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาในการออกกำลังกายของผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละคนมีความแตกต่างกัน ดังนี้ มากที่สุดคือ 1 ชั่วโมงต่อวัน ปานกลางคือ 30 ถึง 40 นาทีต่อวัน และ น้อยที่สุดคือ 10 นาทีต่อวัน ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ออกกำลังกายเกือบทุกวัน ถ้าฝนตกไม่ตกหรือไม่ติดเวรทำความสะอาด...”

“...ประมาณ 1 ชั่วโมงต่อวัน...”

“...2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“...30 ถึง 40 นาที...”

“...2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“...10 นาที เป็นการเดินรอบโรงเรียน...”

ข้อคำถามที่ 4 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่ไหน (หลักคำถาม) และ เพราะเหตุใดจึงเลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่นี่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดมักปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายบริเวณโดยรอบภายในโรงเรียน เนื่องจากมีความสะดวกสบาย มีความคุ้นชินกับสถานที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียน และมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกพร้อม ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“...มีความคุ้นชินกับสถานที่ในโรงเรียน...”

“...บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“...เพราะสบาย สะดวกและมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกด้วย...”

“...บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียนกับเพื่อน...”

“...เพราะสะดวก...”

ข้อคำถามที่ 5 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใครเป็นประจำ (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลนี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มักปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลที่มีความสนิทสนมและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทั้งกับเพื่อนรุ่นเดียวกัน เพื่อนรุ่นน้อง รวมถึงคุณครูที่โรงเรียน เมื่อได้ออกกำลังกายกับบุคคลที่มีความสนิทสนมเหล่านี้จึงรู้สึกสนุกมากขึ้น และไม่เหงาที่ได้มีเพื่อนร่วมออกกำลังกาย ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...กับเพื่อน ๆ...”

“...สนิทและสนุก...”

“...กับรุ่นน้อง...”

“...จะได้มีเพื่อนออกกำลังกาย...”

“...เพื่อนกับครู...”

“...จะได้ไม่เหงา...”

ข้อคำถามที่ 6 บุคคลที่สนับสนุนคุณให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายคือใคร (หลักคำถาม) และ เขาสนับสนุนคุณอย่างไรในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า บุคคลที่สนับสนุนผู้ให้สัมภาษณ์ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย คือ เพื่อน คุณครู และพ่อแม่ ด้วยการชักชวนไปออกกำลังกาย และ แนะนำให้มีการออกกำลังกายเพื่อไม่ให้มีน้ำหนักมากเกินไป ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...เพื่อนสนับสนุน...”

“...ด้วยการชวนไปออกกำลังกาย...”

“...ครูกับเพื่อนสนับสนุน...”

“...ด้วยการชวนออกกำลังกาย...”

“...พ่อแม่ครอบครัว...”

“...ควรออกกำลังกาย น้ำหนักมากไปแข่งกีฬาตีปัดกิจกรรม...”

ข้อคำถามที่ 7 คุณคิดว่าอะไรคืออุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ วิธีการแก้ไขอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.67) พบอุปสรรคในการออกกำลังกาย โดยมักเป็นสิ่งที่กีดขวางภายในโรงเรียน เนื่องจากความบกพร่องทางการมองเห็น โดยบางครั้งต้องใช้ไม้เท้าช่วยในการเดินออกกำลังกาย หรือให้บุคคลอื่นที่สามารถมองเห็นได้ดีคอยช่วยเหลือในการดูเส้นทางหรือสิ่งกีดขวางระหว่างออกกำลังกาย ทั้งนี้พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์บางคน (ร้อยละ 33.33) ไม่มีอุปสรรคใด ๆ ต่อการออกกำลังกาย เนื่องจากขอให้เพื่อนหรือคุณครูที่สามารถมองเห็นคอยช่วยเหลือและสอดส่องดูแล ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...บางครั้งมีสิ่งกีดขวางในโรงเรียน...”

“...บางครั้งต้องใช้ไม้เท้าช่วยในการเดินออกกำลังกาย”

“...มีอุปสรรค คือมองไม่เห็นและก็มีสิ่งกีดขวาง...”

“...ให้คนมองเห็นช่วยดู”

“...ไม่มีอุปสรรค...”

“...ให้เพื่อนหรือครูที่มองเห็นช่วยดู...”

ข้อคำถามที่ 8 ปัจจัยหรืออะไรที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.67) มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายในด้านสุขภาพ โดยต้องการให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น มีสุขภาพที่แข็งแรงหรือต้องการลดน้ำหนัก เพื่อให้มีการพัฒนาของร่างกายในหลายๆ ด้าน ทั้งความแข็งแรงของร่างกาย ความสบายใจ ซึ่งทำให้มีสุขภาพกายและใจดีขึ้น ทั้งนี้

พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์บางคน (ร้อยละ 33.33) มีสังคมรอบข้าง เช่น เพื่อนฝูง คอยชักชวน เป็นปัจจัยสำคัญต่อการออกกำลังกาย เนื่องจาก การที่มีเพื่อน ๆ ชักชวนและออกกำลังกายร่วมกัน จะทำให้มีความต้องการออกกำลังกายมากขึ้น ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ทำให้สุขภาพดีขึ้น...”

“...มีการพัฒนาร่างกายหลาย ๆ ด้าน เช่นร่างกายแข็งแรงขึ้น สบายใจขึ้น...”

“...ลดน้ำหนัก...”

“...เพื่อสุขภาพที่แข็งแรง...”

“...ปัจจัยเพื่อนชวนและสังคมรอบข้าง...”

“...เวลามีเพื่อน จะทำให้อยากออกกำลังกาย...”

ข้อคำถามที่ 9 ประสพการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณมีอะไรบ้าง (หลักคำถาม) และ เหตุใดหรือทำไมจึงเป็นเหตุการณ์นี้ มีประสพการณ์อื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.67) มีความคิดเห็นว่า การที่มีสุขภาพจิตและสุขภาพกายที่แข็งแรง อากาศเจ็บป่วยทุเลาลง มีสุขภาพที่ดีขึ้น หรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้นจากการออกกำลังกาย นับเป็นประสพการณ์ที่ดี อีกทั้งยังได้พบเจอกับบุคคลใหม่ ๆ เพื่อนใหม่ ๆ และการเดินทางไปยังสถานที่นอกโรงเรียน รวมถึงสถานที่ใหม่ ๆ ที่ไม่เคยไปมาก่อน นับเป็นประสพการณ์ที่ดีเช่นเดียวกัน ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...สถานที่นอกโรงเรียนทุกที่...”

“...ได้พบเจอเพื่อนใหม่และได้ไปในสถานที่ที่ไม่เคยไป...”

“...ได้สุขภาพจิตและสุขภาพกายที่แข็งแรง...”

“...ได้พบเจอกับเพื่อนใหม่...”

“...ปวดคอ ออกกำลังกายแล้วดีขึ้น...”

“...มีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้น ร่างกายดีขึ้น...”

ข้อคำถามที่ 10 คุณได้รับประโยชน์อะไรจากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดมีความคิดตรงกันเกี่ยวกับการมีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง มีสุขภาพดี ไม่เหน็ดเหนื่อย สร้างภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคน (ร้อยละ 33.33) ยังให้ข้อมูลเพิ่มเติมอีกว่า การออกกำลังกายเปรียบเสมือนการได้ลองทำสิ่งใหม่ ๆ ทำให้จิตใจแจ่มใส และยังช่วยผ่อนคลายความเครียด ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ได้รับประโยชน์คือร่างกายแข็งแรง...”

“...สุขภาพดี ไม่เหน็ดเหนื่อย...”

“...สุขภาพแข็งแรง...”

“...สุขภาพร่างกายที่ดีสร้างภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย...”

“...สุขภาพร่างกายแข็งแรง...”

“...ได้ลองอะไรใหม่ ๆ จิตแจ่มใส ผ่อนคลายความเครียด...”

ข้อคำถามที่ 11 คุณประสงค์หรืออยากได้สิ่งใดเพื่อช่วยให้คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกาย หรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้นหรือไม่ (หลักคำถาม) และ สิ่งนั้นจะช่วยคุณอย่างไร มีประโยชน์อย่างไรบ้าง (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.67) มีความประสงค์ต่อสิ่งต่างๆ เพื่อช่วยให้คุณสามารถปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้น โดยมีความต้องการใช้อุปกรณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งอุปกรณ์เหล่านั้นล้วนมีความเกี่ยวข้องกับเสียงที่สามารถช่วยให้คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายได้ดีขึ้น คือ ลูกบอลหรือลูกฟุตบอลที่มีเสียง ซึ่งลูกบอลที่มีเสียงดังกล่าวสามารถช่วยให้คุณให้สัมภาษณ์เล่นได้ดีขึ้น และ อุปกรณ์นับก้าวเวลาเดิน สามารถช่วยวัดความยาวคลื่นของหัวใจหรืออัตราการเต้นของหัวใจของผู้ให้สัมภาษณ์ได้ อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคน (ร้อยละ 33.33) ไม่มีความประสงค์สิ่งใดเพิ่มเติมเพื่อช่วยในการออกกำลังกาย เนื่องจากมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครันแล้ว ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...อยากได้ลูกบอลหรือฟุตบอลที่มีเสียง...”

“...ลูกบอลที่มีเสียงจะช่วยให้เล่นได้ดีขึ้น...”

“...อุปกรณ์นับก้าวเวลาเดิน...”

“...ช่วยวัดคลื่นหัวใจ...”

“...ไม่มี คิดว่ามีครบแล้ว...”

“...ไม่มี...”



ข้อคำถามที่ 12 กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณอยากจะทำคืออะไร (หลักคำถาม) และ ทำไมจึงเลือกกิจกรรมนี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการทำกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่แตกต่างกันไป โดยเลือกตามความถนัดและความง่ายของกิจกรรมสำหรับแต่ละบุคคล ดังนี้ การเล่นดนตรี การเล่นเปียโน กีฬาโยโด กีฬาวายน้ำและกีฬาแข่งเรือ ซึ่งนอกจากจะเลือกกิจกรรมตามความถนัดแล้ว ผู้ให้สัมภาษณ์บางคน (ร้อยละ 33.33) ยังระบุว่า การเลือกทำกิจกรรมดังกล่าว สามารถทำให้ตนเองเพลิดเพลินจิตใจ มีความสงบเงียบและสบาย ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ชอบเล่นดนตรี เล่นเปียโน...”

“...ง่ายและถนัด...”

“...ชอบโยโด...”

“...เพราะถนัดที่สุดและง่าย...”

“...วายน้ำและแข่งเรือ...”

“...สบาย เพลิดเพลินจิตใจและสงบเงียบ...”

## กลุ่มตัวอย่างที่ 2

กลุ่มที่ 2 กลุ่ม เพศหญิงตาบอด (BF) จำนวน 4 คน ซึ่งมีหลักคำถาม 12 คำถาม และคำถามตามอีก 12 คำถาม ดังนี้

ข้อคำถามที่ 1 คุณชอบปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายหรือไม่ (หลักคำถาม) และ กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณชอบคืออะไร (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ชื่นชอบปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย (ร้อยละ 75) มีเพียง ร้อยละ 25 ที่ไม่ค่อยทำกิจกรรมเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ซึ่งกิจกรรมทางกายที่ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดชื่นชอบ มักเป็นการเดินเล่นโดยรอบภายในโรงเรียนและอบอุ่นร่างกาย นอกจากนี้ยังมีผู้ให้สัมภาษณ์ที่ชื่นชอบการเดินร่วมด้วยทั้งการเดินแอโรบิกและเดินแบบฟรีสไตล์ คิดเป็นร้อยละ 50 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ชอบออกกำลังกาย...”

“...เดินและเดินแอโรบิก...”

“...ชอบออกกำลังกาย...”

“...วอร์ม และเดินรอบโรงเรียน...”

“...ชอบออกกำลังกาย...”

“...เดินเล่นและเต้นฟรีสไตล์...”

“...ไม่ค่อยชอบออกกำลังกาย...”

“...เดินไปเดินมารอบโรงเรียน...”

ข้อคำถามที่ 2 เหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงเป็นเหตุผลนี้ มีเหตุผลอื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีและมีร่างกายแข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ โดยให้เหตุผลว่าการออกกำลังกายสามารถช่วยให้ไม่เกิดอาการเจ็บป่วย รวมถึงทำให้สภาพร่างกายสมส่วนมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน ชื่นชอบการฟังเพลงนำมาเป็นเหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย เปรียบเสมือนเป็นการหากิจกรรมทำเพื่อผ่อนคลายและได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ หลังเลิกเรียน ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...เพราะกลัวโรคภัยไข้เจ็บ...”

“...ออกกำลังกายช่วยให้ไม่เจ็บป่วย...”

“...เพราะอยากให้ร่างกายแข็งแรง...”

“...เพราะรู้สึกผ่อนคลาย...”

“...เพราะชอบเสียงเพลงฟังเพลง...”

“...ได้เดินคุยกับเพื่อนหลังเลิกเรียน...”

“...เพื่อสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนและเพื่อร่างกายแข็งแรง...”

“...หากิจกรรมผ่อนคลาย...”

ข้อคำถามที่ 3 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายอย่างน้อยกี่วันในหนึ่งสัปดาห์ (หลักคำถาม) และ คุณใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกี่นาทีต่อวัน (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ใช้เวลาในการออกกำลังกาย 30

นาที่ต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 75 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด และผู้ให้สัมภาษณ์บางคน ใช้เวลาในการ ออกกำลังกาย 1 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 25 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“...ประมาณ 1 ชั่วโมง...”

“...2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“...30 นาที...”

“...2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“...30 นาที...”

“...2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“...30 นาที...”

ข้อคำถามที่ 4 คุณปฏิบัติตามกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่ไหน (หลักคำถาม) และ เพราะเหตุใดจึงเลือกปฏิบัติตามกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่นี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนปฏิบัติตามกิจกรรมทางกายหรือ ออกกำลังกายบริเวณโดยรอบภายในโรงเรียน เนื่องจากความสะดวก คู้้นเคยและปลอดภัย โดยไม่ต้องเดินทางออกไปภายนอกโรงเรียน ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์บางคนระบุเพิ่มเติมว่า ตนเองไปอบอุ่น ร่างกายที่โรงกีฬาหรืออาคารยิมเนเซียม (ร้อยละ 25) นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคน ยังให้ข้อมูล เพิ่มเติมด้วยว่า มีการเดินทางไปออกกำลังกายที่ภายนอกโรงเรียน เช่น สวนสาธารณะเกาะลำพู (ร้อยละ 25) ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...โรงเรียนและเกาะลำพู...”

“...คู้้นเคย และปลอดภัย...”

“...บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียนและวอร์มอัพร่างกายที่ยิมเนเซียม...”

“...สะดวกและอยู่ใกล้...”

“...บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“...สะดวก ไม่ต้องเดินทางไปข้างนอก...”

“...บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“...สะดวก ไม่ต้องเดินทางไปข้างนอก...”

ข้อคำถามที่ 5 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใครเป็นประจำ (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลนี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มักปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลที่มีความสนิทสนมกันมากและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทั้งกับกลุ่มเพื่อนสนิท และเพื่อนรุ่นน้องที่โรงเรียน โดยเมื่อได้ออกกำลังกายกับบุคคลเหล่านี้จะสามารถสร้างความสัมพันธ์และเกิดความสนิทสนมมากขึ้นกว่าเดิม และการชักชวนกลุ่มเพื่อนสนิทมาออกกำลังกายร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงไปด้วยกัน และมีเพื่อนสนิทร่วมออกกำลังกายด้วยกัน ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...เพื่อนสนิท...”

“...ได้สัมพันธ์กับเพื่อนได้สนิทมากกว่าเดิมและสร้างความแข็งแรง...”

“...กับเพื่อน 4 ถึง 5 คน...”

“...อยากให้แข็งแรงไปด้วยกัน...”

“...กับเพื่อนสนิทกันมากและรุ่นน้อง...”

“...เพราะสนิทกันมาก...”

“...กับน้อง ๆ ในโรงเรียน...”

“...เพราะเป็นเพื่อนสนิท...”

ข้อคำถามที่ 6 บุคคลที่สนับสนุนคุณให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใคร (หลักคำถาม) และ เขาสนับสนุนคุณอย่างไรในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า บุคคลที่สนับสนุนผู้ให้สัมภาษณ์ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย คือ เพื่อน (ร้อยละ 25) โดยเพื่อนสนับสนุนให้ออกกำลังกายและเพื่อนชักชวนให้ไปออกกำลังกายด้วยกัน และ คุณครู (ร้อยละ 75) ที่สนับสนุนผู้ให้สัมภาษณ์ออกกำลังกาย โดยส่วนใหญ่เป็นคุณครูวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา ด้วยการชักชวนให้ออกกำลังกายในช่วงคาบเรียนวิชาพลศึกษา มีการสอนในชั่วโมงเรียน เปิดเพลงให้ทำกิจกรรมทางกาย เช่น การเต้น รวมทั้งการใช้คำพูดจูงใจให้ฝึกซ้อมกีฬา เพื่อที่จะได้มีโอกาสเข้าร่วมการแข่งขัน ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...เพื่อนสนับสนุน...”

“...เพื่อนออกกำลังกายด้วย...”

“...ครูสนับสนุนให้ออกกำลังกาย...”

“...เขาสับสนุนโดยมีคำพูดจูงใจว่าไม่ข้อม จะไม่พาไปแข่ง...”

“...ครูสอนวิชาพลและตัวเองออกอยู่แล้วด้วย...”

“...ครูสอนตอนคาบพลศึกษา...”

“...ครูที่สอนวิชาสุขศึกษา...”

“...สอนในชั่วโมง เปิดเพลงให้เต้น...”

ข้อคำถามที่ 7 คุณคิดว่าอะไรคืออุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ วิธีการแก้ไขอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า อุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ เกิดจากความเหนื่อยล้าจากการออกกำลังกาย บางครั้งเกิดอาการเจ็บปวด ทำให้รู้สึกท้อใจ ไม่สนุก ไม่มีกำลังใจ นำไปสู่การไม่ยอมออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 75 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ซึ่งแนวทางแก้ไข คือ การปรับวิธีคิดของผู้ให้สัมภาษณ์ เช่น ต้องทำจิตใจให้ผ่อนคลายอารมณ์ คลายความกังวล การออกกำลังกายสามารถช่วยให้การเจ็บป่วยน้อยลง รวมถึงการออกกำลังกายร่วมกับเพื่อน ๆ ทำให้สนุกมากขึ้น และอยากออกกำลังกายมากขึ้น อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคน (ร้อยละ 25) ไม่เกิดอุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายใด ๆ มีความสะดวกในการเล่นหรือออกกำลังกาย ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...อุปสรรคเจ็บป่วยบ้าง...”

“...การออกกำลังกายช่วยให้เจ็บป่วยน้อยลง...”

“...สะดวกในการเล่นไม่มีอุปสรรค...”

“...ไม่มีอุปสรรค...”

“...อุปสรรค - เหนื่อย ไม่อยากเดิน...”

“...มีเพื่อนทำให้สนุกอยากออกกำลังกายมากขึ้น...”

“...มีอุปสรรค คือเหนื่อยเลยไม่สนุกไม่มีกำลังใจ...”

“...เราต้องรีแลกซ์และผ่อนคลาย...”

ข้อคำถามที่ 8 ปัจจัยหรืออะไรที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนล้วนเกี่ยวข้องกับสุขภาพ แต่มีการให้เหตุผลที่แตกต่างกัน ดังนี้ ปัจจัยที่ดีในด้านสุขภาพ คือ สภาพแวดล้อม โดยบริเวณโดยรอบภายในโรงเรียนมีบรรยากาศที่เหมาะสมแก่การเดินออกกำลังกาย กลุ่มเพื่อน และการเกิดแรงบันดาลใจจากกลุ่มเพื่อนที่เดินแอโรบิคด้วยกัน รวมถึงปัจจัยด้านสุขภาพ เนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์ไม่ค่อยรับประทานอาหารเช้าจึงออกกำลังกายเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยการเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกาย โดยมีความต้องการให้มีสุขภาพแข็งแรงที่ดีขึ้น เพื่อจะได้เป็นประโยชน์ต่อการเป็นนักร้องของผู้ให้สัมภาษณ์ ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ปัจจัยด้านดีเกี่ยวกับสุขภาพ...”

“...สภาพแวดล้อม กลุ่มเพื่อน และแรงบันดาลใจจากเพื่อนเดินแอโรบิค...”

“...เรื่องสุขภาพ...”

“...เพราะไม่ค่อยกินอาหาร...”

“...ปัจจัยที่ดีในด้านสุขภาพ...”

“...บรรยากาศรอบโรงเรียนน่าเดิน ยกเว้นตอนฝนตก...”

“...เสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกาย ...”

“...เพราะเป็นนักร้องจะทำให้เสียงดีขึ้น...”

ข้อคำถามที่ 9 ประสพการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณมีอะไรบ้าง (หลักคำถาม) และ เหตุใดหรือทำไมจึงเป็นเหตุการณ์นี้ มีประสพการณ์อื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์คิดเป็นร้อยละ 75 มีประสพการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย เช่น การมีประสพการณ์จากกีฬากระโดดไกลและกีฬาฟุตบอล มีความสุขเสมอที่ได้เล่นกีฬาทั้งสองชนิดนี้ รวมถึงการออกกำลังกายยังทำให้ได้ประสพการณ์ที่ทำหาย จากความรู้สึกเหนื่อย มีเหงื่อและเจ็บปวดตามร่างกาย นอกจากนี้ยังได้สร้างปฏิสัมพันธ์อันดีร่วมกับเพื่อน ๆ รวมถึงการพบเจอกับเพื่อนใหม่ขณะที่ออกกำลังกายในบางโอกาส อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์คิดเป็นร้อยละ 25 ไม่มีประสพการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายใดเลย ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ประสบการณ์ กระโดดไกล ฟุตบอล...”

“...มีความสุขที่ได้ทำ...”

“...รู้สึกท้าทาย...”

“...เพราะมีความรู้สึกเหนื่อย มีเหงื่อ และเจ็บ...”

“...ไม่มีประสบการณ์...”

“...ไม่มีประสบการณ์...”

“...ได้พูดคุยกับเพื่อน...”

“...บางครั้งออกกำลังกายได้เจอเพื่อนใหม่...”

ข้อคำถามที่ 10 คุณได้รับประโยชน์อะไรจากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดมีความคิดเห็นตรงกันว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย โดยผู้ให้สัมภาษณ์มุ่งเน้นเกี่ยวกับประโยชน์ด้านสุขภาพ การออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพแข็งแรง ทั้งด้านร่างกาย กล้ามเนื้อ กำลังขาและแขน จิตใจ ได้ฝึกสมาธิ เมื่อเหน็ดเหนื่อยจากการออกกำลังกาย จึงรู้สึกดีมีน้ำได้มากขึ้น เจริญอาหารมากขึ้น มีความสุขหลังจากการออกกำลังกาย ผ่อนคลายความเครียด หลังจากเลิกเรียน นอนหลับสนิทและสมองกระปรี้กระเปร่า นอกจากนี้ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 75 ยังมีความคิดเห็นตรงกันว่า การออกกำลังกายทำให้ได้ทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มเพื่อนและคุณครู รวมถึงการได้พบปะกับเพื่อนใหม่ ๆ จากสถานที่ต่าง ๆ ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ได้รับประโยชน์กับตัวเอง...”

“...ร่างกาย กล้ามเนื้อ กำลังขาและแขน จิตใจ ได้ฝึกสมาธิ และได้เจอเพื่อนใหม่เพิ่ม...”

“...ได้ประโยชน์ ร่างกายแข็งแรง...”

“...รู้สึกได้กินน้ำมากขึ้น เจริญอาหารมากขึ้น...”

“...ได้ทำกิจกรรมกับเพื่อนและครู...”

“...สุขภาพร่างกายแข็งแรงและคลายเครียดหลังเลิกเรียน...”

“...ได้พบเพื่อน ๆ ใหม่จากที่ต่าง ๆ...”

“...มีความสุขหลังออกกำลังกาย นอนหลับสนิทและสมองกระปรี้กระเปร่า...”

ข้อคำถามที่ 11 คุณประสงค์หรืออยากได้สิ่งใดเพื่อช่วยให้คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกาย หรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้นหรือไม่ (หลักคำถาม) และ สิ่งนั้นจะช่วยคุณอย่างไร มีประโยชน์อย่างไรบ้าง (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 75 ต้องการลู่วิ่ง เนื่องจากเครื่องออกกำลังกายชนิดนี้ สามารถช่วยให้ผู้ให้สัมภาษณ์ สามารถฝึกเดิน ได้มากขึ้น และด้วยความชื่นชอบการเดินและวิ่ง การออกกำลังกายบนลู่วิ่งจะทำให้ปลอดภัยมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ยังระบุอุปกรณ์เพิ่มเติมที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้ ต้องการเครื่องออกกำลังกายแบบยกกล้ามเนื้อแขนเพื่อเสริมให้กล้ามเนื้อแข็งแรงมากขึ้น ลูกบอลที่มีกระดิ่งเพื่อให้สามารถออกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกายและสนุกกับการออกกำลังกายมากขึ้น รวมถึงอุปกรณ์สำหรับการออกกำลังกาย ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...อุปกรณ์ – ลู่วิ่ง...”

“...เสริมให้เราฝึกเดินให้มากขึ้น...”

“...อยากได้เครื่องออกกำลังกายแบบยกกล้ามเนื้อแขน – ลู่วิ่ง...”

“...เพราะทำให้มีความสุข กล้ามเนื้อดีขึ้น...”

“...อุปกรณ์ออกกำลังกาย – ลู่วิ่ง...”

“...ชอบเดินและชอบวิ่ง จะได้เซฟได้มากขึ้น...”

“...อยากได้ลูกบอลที่มีกระดิ่ง...”

“...เพราะทำให้สนุกมากขึ้น ได้ออกกำลังกายทุกส่วนด้วย...”

ข้อคำถามที่ 12 กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณอยากจะทำคืออะไร (หลักคำถาม) และ ทำไมจึงเลือกกิจกรรมนี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่อยากทำ คิดเป็นร้อยละ 75 คือ การเล่นกีฬาฟุตบอล เนื่องจาก ผู้ให้สัมภาษณ์ ทราบว่า กีฬาฟุตบอลมีรูปแบบการเล่นสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสายตา ซึ่งมีโอกาสที่จะสามารถทำได้ ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนระบุว่า อยากลองเล่นกีฬาไกลบอล เนื่องจากมีการคัดเลือกนักกีฬาทีมชาติ รวมถึงหากมีโอกาสในอนาคต อยากเล่นกีฬาลีลาศ กีฬาชกมวยและการแข่งขันฟุตบอลในระดับสูง เพราะอยากลองทำสิ่งใหม่ ๆ ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ในอนาคตอยากลองออก ชกมวย เต้นลีลาศ และแข่งขันฟุตบอลในระดับสูง...”



“...อยากทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ...”

“...อยากเล่นฟุตบอล...”

“...น้องรู้ว่าแม่แบบคนตาบอด...”

“...ในอนาคต อยากเล่นโกลบอล...”

“...เพราะอยากลอง มีการแข่งทีมชาติ...”

“...อยากเล่นฟุตบอล...”

“...เพราะมีโอกาสทำได้เพราะมันมี...”

### กลุ่มตัวอย่างที่ 3

กลุ่มที่ 3 กลุ่ม เพศชายเห็นเลือนราง (VIM) จำนวน 7 คน ซึ่งมีหลักคำถาม 12 คำถาม และคำถามตามอีก 12 คำถาม ดังนี้

ข้อคำถามที่ 1 คุณชอบปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายหรือไม่ (หลักคำถาม) และ กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณชอบคืออะไร (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ชื่นชอบการออกกำลังกายอย่างมาก คิดเป็นร้อยละ 14.29 ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ชื่นชอบการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 57.14 และ ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ชื่นชอบการออกกำลังกายเล็กน้อยหรือไม่ค่อยออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 28.57 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ชื่นชอบกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่แตกต่างกัน ดังนี้ การเดินหรือเดินเล่น การวิ่ง (กรีฑา) การเหวี่ยงแขน การวิดพื้น การลุกนั่งหรือซิทอัพ (Sit up) กีฬาฟุตบอล กีฬาฟุตซอล กีฬาวolleyball และ กีฬาโกลบอล ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ชอบการออกกำลังกายนิดหน่อย ชอบไม่มากเท่าไร...”

“...เดิน วิ่ง เหวี่ยงแขน...”

“...ชอบออกกำลังกาย...”

“...กรีฑา เพราะเป็นนักกรีฑาระดับจังหวัด...”

“...ชอบออกกำลังกาย...”

“...ฟุตบอลและวิ่ง...”

“...มีเดินบ้าง แต่ปกติไม่ค่อยออกกำลังกาย...”

“...เดิน เพราะไม่เห็นบ่อยมาก...”

“...ชอบออกกำลังกาย...”

“...ฟุตซอล วิดพื้น และซีทอัพ (Sit up) ...”

“...ชอบออกกำลังกายมาก ๆ...”

“...เดินเล่นและเตะบอล...”

“...ชอบออกกำลังกาย...”

“...ฟุตซอล วายน้ำ โกลบอล...”

ข้อคำถามที่ 2 เหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงเป็นเหตุผลนี้ มีเหตุผลอื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 71.43 มุ่งเน้นปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายด้วยเหตุผลเกี่ยวกับสุขภาพ เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพแข็งแรง อยากมีรูปร่างที่ดีขึ้น ต้องการลดน้ำหนักเพราะความอ้วนและมีสุขภาพการนอนหลับไม่ดีเท่าที่ควร แม้จะต้องการมีสุขภาพแข็งแรงแต่ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนก็เลือกกิจกรรมทางกายที่เล่นง่าย ๆ ไม่ชอบกิจกรรมที่ต้องใช้ท่าทางยาก ๆ ซึ่งนอกจากเหตุผลด้านสุขภาพ ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนได้ระบุข้อมูลเพิ่มเติมเต็มด้วยว่า เนื่องจากมีเพื่อนรุ่นพี่เป็นนักกีฬาทีมชาติเป็นต้นแบบจึงทำให้สนใจการออกกำลังกายมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 28.57 เริ่มต้นให้ความสนใจการออกกำลังกายจากสิ่งรอบข้างและหน้าที่ โดยการเป็นนักกีฬาทำให้จำเป็นต้องออกกำลังกาย เมื่อมีเวลาว่างจึงทำให้อยากออกกำลังกาย รวมถึงการออกกำลังกายทำให้ได้พบเจอเพื่อนใหม่ ๆ และรู้สึกสนุกจากการออกกำลังกาย ดังข้อมูลต่อไปนี้

“...ถ้าเป็นกิจกรรมง่าย ๆ ก็ชอบ ไม่ชอบกิจกรรมที่มีท่ายาก ๆ...”

“...สุขภาพแข็งแรง...”

“...เพราะมีเพื่อนรุ่นพี่ที่ติดทีมชาติเป็นไอดอล...”

“...สุขภาพแข็งแรง...”

“...สนุก...”

“...ได้เจอเพื่อนใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น...”

“...เพราะทำให้หุ่นดีขึ้น...”

“...เพราะเป็นเป้าหมายหลักที่ทำให้อยากออกกำลังกาย...”

“...เพราะอยากออกกำลังกายเอง...”

“...อยากสุขภาพแข็งแรง...”

“...มีเวลาร่าง ทำให้อยากออกกำลังกาย...”

“...เป็นนักกีฬาทำให้จำเป็นต้องออกกำลังกาย...”

“...อยากลดน้ำหนัก...”

“...เพราะอ้วน นอนหลับไม่สบาย จึงต้องออกกำลังกายลดน้ำหนัก...”

ข้อความที่ 3 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายอย่างน้อยกี่วันในหนึ่งสัปดาห์ (หลักคำถาม) และ คุณใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกี่นาทีต่อวัน (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 71.43 และออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ขึ้นไปหรือเกือบทุกวัน คิดเป็นร้อยละ 28.57 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายอยู่ในช่วงตั้งแต่ 20 ถึง 60 นาทีต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 28.57 และผู้ให้สัมภาษณ์ใช้เวลาในการออกกำลังกายอยู่ในช่วงตั้งแต่ 1 ถึง 2 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 71.43 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... 20 ถึง 25 นาที...”

“... 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... ประมาณ 1 ชั่วโมง...”

“... 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... ประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที...”

“... 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... ประมาณ 1 ถึง 2 ชั่วโมง...”

“... เกือบทุกวัน...”

“... ฟุตซอล 1 ชั่วโมง ดันพื้นและชิทอป 30 นาที...”

“... 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... 30 ถึง 60 นาที...”

“... อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... ประมาณ 1 ชั่วโมง...”

ข้อคำถามที่ 4 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่ไหน (หลักคำถาม) และเพราะเหตุใดจึงเลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่นี่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายบริเวณโดยรอบภายในโรงเรียนและบ้าน เนื่องจากสะดวก ง่าย ไม่ต้องเดินทาง และได้ออกกำลังกายร่วมกับบุคคลในครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 28.57 ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ออกกำลังกายบริเวณโดยรอบโรงเรียนรวมถึงพื้นที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียน เช่น โรงอาหาร และสนามฟุตบอล เพราะใกล้ สะดวก ปลอดภัย ไม่ได้ออกไปข้างนอก และมีความคุ้นเคยกับสถานที่ภายในโรงเรียนมากกว่าที่อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 57.14 และผู้ให้สัมภาษณ์บางคนออกกำลังกายบริเวณภายในโรงเรียนและมีโอกาสไปออกกำลังกายที่ภายนอกโรงเรียน เช่น สนามกีฬาของมหาวิทยาลัยที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงเรียน เนื่องจากคุณครูพาไปออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 14.29 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... เดินเหียงแขนในโรงเรียน...”

“... ใกล้ สะดวก และปลอดภัย...”

“... โรงเรียนและสนามกีฬาที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์...”

“... คุณครูพาไปออกกำลังกายที่นั่น...”

“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียนและสนามฟุตบอล...”

“... ไม่ได้ออกไปไหน...”

“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียนและบ้าน...”

“... เพราะได้ออกกำลังกายกับคนในครอบครัว...”

“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“... สะดวก ปลอดภัย ในโรงเรียนคุ้นเคยกว่าที่อื่น...”

“... แถวโรงอาหาร...”

“... เพราะสะดวก...”

“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียนและบ้าน...”

“... สะดวก ง่าย ไม่ต้องเดินทาง...”

ข้อคำถามที่ 5 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใครเป็นประจำ (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลนี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนมักปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลที่มีความสนิทสนมกันมากและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทั้งกับกลุ่มเพื่อนสนิท เพื่อนรุ่นน้อง คุณครูที่โรงเรียน ครูฝึกกีฬา ครอบครัวรวมถึงเพื่อนบ้าน แม้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนจะมีการออกกำลังกายคนเดียวเป็นบางครั้ง โดยเมื่อได้ออกกำลังกายกับบุคคลที่คุ้นเคยเหล่านี้ ผู้ให้สัมภาษณ์จะรู้สึกสนุกและสบายใจที่ได้ออกกำลังกายด้วยกัน ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... เดินคนเดียวบ้างและกับเพื่อนสนิทบ้าง...”

“... เพื่อนมักจะมาชวนไปเดินรอบโรงเรียน...”

“... ซ้อมวิ่งกับเพื่อน ๆ และรุ่นน้องที่โรงเรียน...”

“... ไปสนามซ้อมกับโค้ช...”

“... กับเพื่อน ๆ...”

“... เพราะสนุกและสบายใจ...”

“... กับครอบครัวและเพื่อนบ้าน...”

“... เพราะสะดวกและอยู่ใกล้ทำให้ออกกำลังกายด้วยกัน...”

“... กับเพื่อน ๆ ที่โรงเรียน...”

“... สบายใจและสนุก...”

“... กับเพื่อน ๆ และครูบางครั้ง...”

“... เพราะสนิทและคุ้นเคย...”

“... กับเพื่อน ๆ...”

“... เพราะสบายใจ...”

ข้อคำถามที่ 6 บุคคลที่สนับสนุนคุณให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใคร (หลักคำถาม) และ เขาสนับสนุนคุณอย่างไรในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีบุคคลที่คอยสนับสนุนให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย ทั้งพ่อแม่ ครอบครัว และคุณครู ด้วยการชักชวนผลักดันและให้กำลังใจในการออกกำลังกาย เลือกช่วงเวลาและชักชวนไปออกกำลังกายด้วยกัน โดยผู้ให้สัมภาษณ์บางคนได้รับการสอนและฝึกฝนให้เป็นนักกีฬา คิดเป็นร้อยละ 71.43 อย่างไรก็ตาม

ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนไม่มีบุคคลที่สนับสนุนในการออกกำลังกาย ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์มีความต้องการออกกำลังกายด้วยตนเอง หาเวลาออกกำลังกายช่วงหลังเลิกเรียน คิดเป็นร้อยละ 28.57 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ไม่มีคนสนับสนุน ส่วนใหญ่ไปด้วยตัวเอง...”

“... หาเวลาหลังเลิกเรียนออกกำลังกายเอง...”

“... มีพ่อแม่และโค้ชคุณครูหนุนมค้อยสนับสนุน...”

“... สอนและฝึกฝนให้เป็นนักกีฬา...”

“... ไม่มีใครสนับสนุน...”

“... อยากรักษาออกกำลังกายเอง...”

“... ครอบครัวและตัวเอง...”

“... โดยเลือกเวลาและไปชวนเขาออกกำลังกายด้วยกัน...”

“... ครูสนับสนุน...”

“... ผลักดันให้ออกกำลังกาย...”

“... ครูสนับสนุน...”

“... ชวนออกกำลังกายและอุปกรณ์บางครั้ง...”

“... ตัวเองและครู...”

“... ให้กำลังใจและชวนไปออกกำลังกาย...”

ข้อคำถามที่ 7 คุณคิดว่าอะไรคืออุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ วิธีการแก้ไขอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์บางคน ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินและการเหยียดแขนทำให้ไม่ต้องแก้ไขสิ่งใด คิดเป็นร้อยละ 14.29 แม้กระนั้นผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่พบเจอกับอุปสรรคในระหว่างการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 85.71 โดยมีอุปสรรคที่แตกต่างกัน ดังนี้ เมื่อผู้ให้สัมภาษณ์เกิดอาการบาดเจ็บได้บ่อย รวมถึงสภาพภูมิอากาศที่ฝนตกบ่อยครั้งและบางวันสภาพอากาศร้อนจนเกินไปจึงแก้ไขโดยการกินยาคลายกล้ามเนื้อและพักผ่อน เมื่อผู้ให้สัมภาษณ์ทำกิจกรรมทางกายเป็นเวลานานทำให้เกิดอาการเหนื่อยจึงกำหนดเวลาการทำกิจกรรมให้ลดน้อยลง เมื่อผู้ให้สัมภาษณ์มีอุปสรรคเกี่ยวกับเวลาเพราะมีหน้าที่การงานที่ต้อง

รับผิดชอบจึงแก้ไขด้วยการชดเชยการทำกิจกรรมทางกายอีกหนึ่งวันและเพิ่มเวลาให้มากขึ้น เมื่อผู้ให้สัมภาษณ์มีน้ำหนักมากเกินไป ส่งผลให้เมื่อออกกำลังกายจะเหนื่อยง่ายกว่าปกติจึงพยายามลดน้ำหนักให้น้อยลงเพื่อทำกิจกรรมทางกายได้ดีขึ้น เมื่ออุปสรรคของผู้ให้สัมภาษณ์ คือ สถานที่ไม่เอื้ออำนวยและมีสิ่งกีดขวางจึงแก้ปัญหาโดยการขอให้เพื่อนที่สามารถมองเห็นช่วยเหลือ และเมื่อผู้ให้สัมภาษณ์มีอุปสรรคเกี่ยวกับประเภทของการออกกำลังกาย เช่น หากวิ่งมักมีอาการเหนื่อยง่าย แต่หากว่ายน้ำจะรู้สึกคล่องตัวมากกว่า ผู้ให้สัมภาษณ์จึงแก้ปัญหาด้วยการไปออกกำลังกายกับเพื่อนเพื่อให้สามารถวิ่งได้นานขึ้น ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ไม่อุปสรรคต่อการเดินและเหวี่ยงแขน...”

“... ไม่ได้แก้ไขอะไร...”

“... อุปสรรค คืออาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นบ่อย รวมถึงสภาพภูมิอากาศที่ฝนตกบ่อยและบางวันก็ร้อนเกินไป...”

“... กินยาคลายกล้ามเนื้อและพักผ่อน...”

“... อุปสรรค เล่นนานแล้วเหนื่อย...”

“... เล่นให้น้อยลง กำหนดเวลา...”

“... เรื่องเวลา เพราะมีงานต้องทำ...”

“... ด้วยการชดเชยอีกวันและเพิ่มเวลา...”

“... อุปสรรค น้ำหนักเยอะ เหนื่อยง่ายกว่าปกติ...”

“... พยายามลดน้ำหนัก...”

“... อุปสรรค คือสถานที่ไม่เอื้ออำนวยและมีสิ่งกีดขวาง...”

“... ให้เพื่อนที่มองเห็นช่วยบ้าง...”

“... มีอุปสรรค เช่น ตอนวิ่งเหนื่อยง่าย ว่ายน้ำ รู้สึกคล่องตัว...”

“... ไปออกกำลังกายกับเพื่อน...”

ข้อคำถามที่ 8 ปัจจัยหรืออะไรที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนสังเกตเห็นถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายโดยมุ่งเน้นเรื่องปัจจัยเชิงบวกเกี่ยวกับสุขภาพ โดยการออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพดี ร่างกายมีความแข็งแรง คล่องแคล่ว ห่างไกลจากโรคภัย ลดความตึงเครียดหรือผ่อนคลาย

ความเครียด ช่วยลดน้ำหนักเนื่องจากการออกกำลังกายสามารถช่วยลดน้ำหนักได้โดยไม่ต้องอดอาหารและช่วยเผาผลาญไขมัน เมื่อออกกำลังกาย รู้สึกร่างกายเบาขึ้น ลดอาการเมื่อยล้า รวมถึงช่วยต้านยาเสพติดอีกด้วย นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนได้ระบุข้อมูลเพิ่มเติมว่า ความตื่นเต้นและความกดดันเป็นปัจจัยเชิงลบจากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 14.29 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ปัจจัยที่สำคัญคือความรู้สึกในเชิงบวกเกี่ยวกับสุขภาพ...”

“... รู้สึกว่าร่างกายเบาขึ้น และลดอาการเมื่อยล้า...”

“... ปัจจัยในเชิงลบก็คือตื่นเต้นกดดัน ปัจจัยในเชิงบวกคือร่างกายแข็งแรง ลดความตึงเครียด...”

“... ร่างกายแข็งแรง ลดความเครียด...”

“... ปัจจัยที่ส่งผลด้านสุขภาพดี...”

“... ช่วยต้านยาเสพติด ทำให้ร่างกายแข็งแรง...”

“... เพื่อลดน้ำหนัก...”

“... เวลาเดินแล้วจะช่วยเผาผลาญไขมัน...”

“... ปัจจัยส่งผลด้านสุขภาพดี...”

“... ทำให้ร่างกายแข็งแรงทำให้คลายเครียด...”

“... เพื่อลดน้ำหนัก...”

“... โดยการไม่อดอาหาร พอออกกำลังกายก็จะได้ไม่ต้องอดอาหาร...”

“... จะทำให้ร่างกายแข็งแรง...”

“... ความคล่องแคล่ว ห่างจากโรค...”

ข้อคำถามที่ 9 ประสพการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณมีอะไรบ้าง (หลักคำถาม) และ เหตุใดหรือทำไมจึงเป็นเหตุการณ์นี้ มีประสพการณ์อื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้รับประสพการณ์ที่ดีจากการเป็นนักกีฬา โดยได้มีโอกาสเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาฟุตบอลระดับจังหวัด การเป็นนักกีฬาประเภทลาน (ทุ่ม ฟุ่ง ขว้าง) รวมถึงการได้มีโอกาสเข้าร่วมการคัดเลือกทีมชาติ ทำให้ได้พบเจอกับเพื่อนใหม่ ๆ และมีรายได้จากการเป็นนักกีฬา มีความภาคภูมิใจในตนเอง ทั้งนี้การเป็นนักกีฬาทำ



ให้มีระเบียบวินัยมากขึ้น รู้แพ้ รู้ชนะ รู้ถอย คิดเป็นร้อยละ 57.14 นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนหนึ่ง มุ่งเน้นประสบการณ์ที่ดีในด้านสุขภาพ โดยการออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น การออกกำลังกายช่วยลดน้ำหนักและทำให้มีรูปร่างที่ดีขึ้น รวมถึงการออกกำลังกายทำให้พบเจอกับเพื่อนใหม่ คิดเป็นร้อยละ 28.57 และมีผู้ให้สัมภาษณ์บางคนได้รับประสบการณ์ที่ดีจากการเดินทางไปออกกำลังกายที่ภายนอกโรงเรียน เช่น การวิ่งที่สวนสาธารณะเกาะลำพู รวมถึงการมีส่วนร่วมในการวิ่งของโครงการ A Run Together คิดเป็นร้อยละ 14.29 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ไปวิ่งที่เกาะลำพู (สวนสาธารณะที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี)...”

“... เป็นการวิ่งใน A Run together...”

“... มีระเบียบวินัยมากขึ้น...”

“... การเป็นนักกีฬาทำให้รู้แพ้ รู้ชนะ รู้ถอย...”

“... มีประสบการณ์เล่นฟุตบอลระดับจังหวัด...”

“... คัดทีมชาติและมีรายได้จากการเป็นนักกีฬา...”

“... ประสบการณ์ที่ดี คือลดน้ำหนักได้...”

“... ทำให้หุ่นดีขึ้น...”

“... ประสบการณ์ กีฬานักเรียนท่วมทุ่งว่าง...”

“... รู้สึกภูมิใจในตนเอง...”

“... ทำให้สุขภาพดีขึ้น...”

“... ได้พบเจอกับเพื่อนใหม่...”

“... ได้พบเพื่อนใหม่หรือคนอื่น ๆ...”

“... คัดทีมชาติ ทุ่มและว่างน้ำหนัก...”

ข้อคำถามที่ 10 คุณได้รับประโยชน์อะไรจากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายในด้านสุขภาพ โดยการออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ไม่ค่อยเจ็บป่วย ร่างกายแข็งแรง เพิ่มพลังกำลังให้แก่ร่างกาย กล้ามเนื้อแขนขาแข็งแรงขึ้น กล่าวคือ เมื่อกล้ามเนื้อแขนขาแข็งแรงส่งผลให้ไม่มีอาการปวดเมื่อยขณะทำงานหรือยกของ ไม่มีอาการของโรคภูมิแพ้ นอกจากนี้การออกกำลังกายยังเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพจิตใจของ

ผู้ให้สัมภาษณ์ ทำให้จิตใจดี รู้สึกสงบมากขึ้น สนุกและไม่เครียดเมื่อออกกำลังกาย และทำให้ได้พบเจอกับเพื่อนใหม่ คิดเป็นร้อยละ 85.71 อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคนระบุว่า การปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย ทำให้ได้พบเจอกับบุคคลที่เก่งด้านกีฬามากมาย และทำให้ได้ทราบว่าผู้ให้สัมภาษณ์มีความสามารถอยู่ในระดับใด คิดเป็นร้อยละ 14.29 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ได้รับประโยชน์คือ แขนแข็งแรงขึ้น...”

“... ไม่เมื่อยตอนทำงานหรือยกของ...”

“... จิตใจดีและสงบขึ้น...”

“... ร่างกายแข็งแรงและไม่เป็นโรคภูมิแพ้...”

“... ได้ไปเจอคนที่เก่งกว่า...”

“... ได้รู้เก่งประมาณไหน...”

“... ทำให้ร่างกายแข็งแรง...”

“... ป่วยยากแขนขาแข็งแรง...”

“... ได้เพื่อนใหม่...”

“... เพิ่มกำลังให้ร่างกาย...”

“... สุขภาพดีขึ้น...”

“... ร่างกายแข็งแรง...”

“... สุขภาพร่างกายแข็งแรง...”

“... ไม่เครียด เพื่อความสนุก...”

ข้อความที่ 11 คุณประสงค์หรืออยากได้สิ่งใดเพื่อช่วยให้คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้นหรือไม่ (หลักคำถาม) และ สิ่งนั้นจะช่วยคุณอย่างไร มีประโยชน์อย่างไรบ้าง (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความประสงค์อุปกรณ์เสริมสำหรับการออกกำลังกายหรือเครื่องออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 71.43 โดยเป็นอุปกรณ์จำพวกนาฬิกาที่สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจหรืออุปกรณ์วัดคลื่นหัวใจ เพื่อช่วยระบุความผิดปกติของร่างกาย และทำให้ทราบว่าผู้ให้สัมภาษณ์วิ่งเป็นระยะทางกี่กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้มีการออกกำลังกายที่ดีขึ้น นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ยังต้องการอุปกรณ์เสริมสำหรับการออกกำลังกายต่าง ๆ เช่น ดัมเบลล์สำหรับยกน้ำหนัก (Dumbbell) และที่ยกน้ำหนัก เพื่อให้กล้ามเนื้อ

แข็งแรงยิ่งขึ้น รวมถึงลู่วิ่ง เนื่องจากความบกพร่องทางการมองเห็น หากมีเครื่องออกกำลังกายชนิดนี้จะทำให้ออกกำลังกายได้ดีขึ้น ทั้งนี้มีผู้ให้สัมภาษณ์บางคนมีความประสงค์ในเรื่องของเวลาสำหรับการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 28.57 โดยอยากมีเวลาในการออกกำลังกายให้เป็นเสมือนงานอดิเรกเพื่อสุขภาพที่แข็งแรง และอยากมีเวลาฝึกซ้อมให้มากขึ้นเพื่อสามารถเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาระดับชาติ อีกทั้งสามารถนำรายได้บางส่วนมาช่วยเหลือครอบครัวได้ ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... อยากให้การออกกำลังกายเป็นเหมือนงานอดิเรก...”

“... เพื่อออกกำลังกายให้แข็งแรง...”

“... อยากฝึกซ้อมให้มากขึ้น เพื่อจะได้ไปกีฬาแห่งชาติ (คนพิการ) ...”

“... สามารถมีรายได้บางส่วนมาช่วยเหลือครอบครัวได้...”

“... นาฬิกาวัดอัตราหัวใจ...”

“... จะได้รู้วิ่งกี่กิโลเมตร...”

“... อุปกรณ์วัดคลื่นหัวใจ...”

“... ช่วยในการบอกได้ว่าร่างกายผิดปกติ...”

“... อุปกรณ์ออกกำลังกาย ดัมเบล...”

“... น่าจะให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น...”

“... นาฬิกา ที่ยกน้ำหนัก...”

“... น่าจะช่วยให้การออกกำลังกายดีขึ้น...”

“... อยากได้ลู่วิ่งไว้วิ่ง...”

“... เพราะมองเห็นไม่สะดวก...”

ข้อคำถามที่ 12 กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณอยากจะทำคืออะไร (หลักคำถาม) และ ทำไมจึงเลือกกิจกรรมนี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่ให้ความสนใจ อยากลองเล่นกีฬาหลากหลายประเภทและอยากเล่นให้เก่งมากขึ้น เช่น กีฬายูโด กีฬาโกลบอล กีฬาบาสเกตบอลและการเป็นนักกีฬาประเภทลาน (ทุ่ม ฟันขว้าง) คิดเป็นร้อยละ 71.43 อย่างไรก็ตามมีผู้ให้สัมภาษณ์บางคนไม่มีความต้องการหรืออยากทำกิจกรรมทางกายประเภทอื่น เนื่องจากไม่ได้ทำกิจกรรมหรือไม่มีกิจกรรมอื่นใดที่อยากทำนอกจาก

กิจกรรมที่ทำอยู่แต่เดิม เช่น ขึ้นขอบการเดินและการเหวี่ยงแขน คิดเป็นร้อยละ 28.57 ดังข้อมูลต่อไปนี

“... ส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้เล่นกีฬาอย่างอื่นนอกจากการเดินและเหวี่ยงแขน...”

“... ไม่ได้ทำกิจกรรมอื่น ๆ...”

“... ยูโดหรือเป็นนักกีฬาประเภทลาน ทูม ฟุง ขว้าง...”

“... อยากลองทำคูบัง...”

“... ในอนาคตอยากเล่นโกลบอล...”

“... สนใจ และอยากลองเล่นดู...”

“... ไม่มีกิจกรรมอื่นที่อยากทำ เพราะชอบเดิน...”

“... ไม่มีกิจกรรมอื่นที่อยากทำ...”

“... เป้าหมายในอนาคต ยูโด...”

“... สนใจ และอยากลองเล่นดู...”

“... อยากลองเล่นบาสเกตบอล...”

“... อยากลองเล่น...”

“... ในอนาคตอยากเล่นโกลบอล...”

“... อยากให้เล่นเก่งขึ้น...”

#### กลุ่มตัวอย่างที่ 4

กลุ่มที่ 4 กลุ่ม เพศหญิงเห็นเลือนราง (VIF)จำนวน 11 คน ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ จำนวน 10 คน ซึ่งมีหลักคำถาม 12 คำถาม และคำถามตามอีก 12 คำถาม ดังนี้

ข้อคำถามที่ 1 คุณชอบปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายหรือไม่ (หลักคำถาม) และ กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณชอบคืออะไร (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ขึ้นขอบการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 80 จากจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด โดยให้ความสนใจเป็นการเดิน การลุกนั่งหรือซิทอัพ (Sit up) กีฬาฟุตบอล กีฬาบาสเกตบอล โดยเฉพาะการเดินออกกำลังกายหรือเดินเล่น รวมถึงการวิ่ง เป็นกิจกรรมทางกายที่ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความสนใจมากที่สุด ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนมีการออกกำลังกายเป็นบางครั้ง โดยเลือกเป็นการวิ่ง เนื่องจากสามารถออกกำลังกายโดยรอบโรงเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 10 อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคนไม่ขึ้นขอบการออกกำลังกาย แต่

หากเพื่อนๆ ชักชวนให้ไปออกกำลังกาย ผู้ให้สัมภาษณ์ก็ยินดีไปออกกำลังกายด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 10 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ชอบออกกำลังกายด้วยการเดินวิ่งและซีทอป...”

“... การเดิน วิ่งบ้างและซีทอป...”

“... ชอบออกกำลังกาย...”

“... วิ่ง...”

“... ชอบออกกำลังกาย...”

“... เต้น วิ่ง และเดินออกกำลังกาย...”

“... มีบ้าง...”

“... วิ่งออกกำลังกายรอบโรงเรียนเป็นส่วนใหญ่...”

“... ชอบออกกำลังกาย...”

“... เดิน เพราะง่ายและไม่ค่อยเหนื่อย...”

“... ชอบออกกำลังกาย...”

“... ฟุตบอลและบาสเกตบอล...”

“... ชอบออกกำลังกาย...”

“... ชอบเดินเล่น...”

“... ไม่ชอบออกกำลังกาย...”

“... ถ้าเพื่อนชวนจะไปด้วย...”

“... ชอบออกกำลังกาย...”

“... เดินเล่น...”

“... ชอบออกกำลังกาย...”

“... วิ่งออกกำลังกาย...”

ข้อคำถามที่ 2 เหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงเป็นเหตุผลนี้ มีเหตุผลอื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มุ่งเน้นในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายด้วยเหตุผลด้านสุขภาพและความชอบ เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่ปวดเมื่อยตามร่างกาย ต้องการดูแลสุขภาพ ต้องการ

ลดน้ำหนักเพราะมีน้ำหนักเกินเกณฑ์หรือรู้สึกอ้วน ซึ่งหากน้ำหนักลดลงอาจมีโอกาเข้าร่วมเป็นนักกีฬาทีมชาติ รวมถึงการออกกำลังกายทำให้ได้ฝึกฝนการเป็นนักกีฬา และเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาได้ นอกจากนี้การออกกำลังกายยังทำให้เป็นผลดีกับการร้องเพลงและทำให้ร่างกายไม่เหนื่อยคิดเป็นร้อยละ 70 ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนชอบการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเพราะสนุก และได้พูดคุยกับเพื่อน คิดเป็นร้อยละ 20 อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคนปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายจากแรงผลักดันและคำแนะนำของคุณครู คิดเป็นร้อยละ 10 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... เพื่อลดน้ำหนัก...”

“... เพราะน้ำหนักเกินเกณฑ์...”

“... แรงผลักดันจากครู...”

“... คุณครูบอกให้ทำ...”

“... อยากให้น้ำหนักลด ติดทีมชาติ...”

“... อยากมีโอกาแข่งขันติดทีมชาติ...”

“... ร่างกายแข็งแรง...”

“... ฝึกเป็นนักกีฬา แข่งขันกีฬา...”

“... ทำให้ร่างกายแข็งแรงและทำให้ไม่อ้วน...”

“... ทำให้ไม่อ้วน เพราะออกกำลังกายจะช่วยได้...”

“... ชอบเล่นกีฬา...”

“... ชอบ สนุกกับการออกกำลังกาย...”

“... เพราะชอบร้องเพลงทำให้ร่างกายไม่เหนื่อย...”

“... ชอบออกกำลังกาย เพราะคุยกับเพื่อน...”

“... ที่ออกกำลังกายเพราะรู้สึกอ้วน...”

“... เพื่อสุขภาพร่างกายแข็งแรง...”

“... เพราะสนุก...”

“... ได้เดินคุยกับเพื่อน...”

“... ร่างกายแข็งแรง...”

“... ช่วยให้ไม่เมื่อยร่างกาย...”

ข้อคำถามที่ 3 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายอย่างน้อยกี่วันในหนึ่งสัปดาห์ (หลักคำถาม) และ คุณใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกี่นาทีต่อคำถามวัน (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายในระยะเวลาหนึ่งสัปดาห์มีความถี่แตกต่างกัน ดังนี้ จากจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ออกกำลังกายทุกวันหรือ 7 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 20 ออกกำลังกายเกือบทุกวันหรือ 5 ถึง 6 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 10 ออกกำลังกาย 3 ถึง 4 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 10 ออกกำลังกาย 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 50 และออกกำลังกายสัปดาห์ละครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10 โดยผู้ให้สัมภาษณ์ใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายอยู่ในช่วงตั้งแต่ 10 ถึง 60 นาทีต่อวัน ดังนี้ จากจำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ผู้ให้สัมภาษณ์ที่ออกกำลังกาย 1 ชั่วโมงหรือ 60 นาทีต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 30 ออกกำลังกายตั้งแต่ 30 นาทีขึ้นไปถึง 1 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 30 ออกกำลังกาย 30 นาทีต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 30 และ ออกกำลังกาย 10 นาทีต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 10 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ออกกำลังกาย 3 ถึง 4 วัน...”

“... ประมาณ 30 ถึง 60 นาที...”

“... 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... ประมาณ 30 ถึง 60 นาที...”

“... 7 วันต่อสัปดาห์...”

“... 1 ชั่วโมงต่อวัน...”

“... 5 ถึง 6 วันต่อสัปดาห์...”

“... 30 นาที...”

“... 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... 30 ถึง 40 ชั่วโมง...”

“... 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... ประมาณ 1 ชั่วโมง...”

“... 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... 60 นาที...”

“... ออกกำลังกายทั้งอาทิตย์...”

“... 30 นาที...”

“... 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์...”

“... 30 นาที...”

“... สัปดาห์ละครั้ง...”

“... 10 นาที...”

ข้อคำถามที่ 4 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่ไหน (หลักคำถาม) และ เพราะเหตุใดจึงเลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่นี่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายบริเวณโดยรอบและภายในโรงเรียน เนื่องจากรอบบริเวณมีความกว้างขวาง สะดวกด้านระยะทางทำให้ไม่ต้องเดินทาง สะดวกต่อการออกกำลังกายเพราะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ให้ผู้ให้สัมภาษณ์ใช้อย่างสะดวกสบาย พื้นถนนเป็นคอนกรีตเหมาะแก่การออกกำลังกาย และมีซุ้มกีฬาที่โรงเรียน นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนได้ให้เหตุผลเพิ่มเติมว่า ไม่ชอบสถานที่เปลี่ยวจึงเลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายบริเวณโดยรอบโรงเรียนทำให้พบเจอกับเพื่อน ๆ เมื่อร่วมออกกำลังกายแล้วมีความสนุกสนานมากกว่าการต้องอยู่คนเดียว รวมถึงปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายตามสถานที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียน เช่น บริเวณโดยรอบอาคารและหอประชุม เนื่องจากรอบบริเวณอาคารมีความกว้างขวาง รวมถึงผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เคยชินกับสถานที่โดยรอบโรงเรียนจึงเลือกออกกำลังกายบริเวณหอประชุม และมีเหตุจากการออกกำลังกายได้เช่นกัน ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์เลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายบริเวณโดยรอบและภายในโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 80 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 20 เลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่บ้านของผู้ให้สัมภาษณ์ เนื่องจากไม่ถนัดวิ่ง มีพื้นที่กว้างและได้ทำกิจกรรมร่วมกับครอบครัว ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“... มีความกว้างและสะดวกต่อการออกกำลังกาย...”

“... โรงเรียน...”

“... มีซุ้มในจริง...”

“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“... สะดวก เครื่องมือ และถนนที่ดีเป็นคอนกรีต...”



“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“... เพราะสะดวก พื้นคอนกรีต และอุปกรณ์...”

“... ออกกำลังกายรอบโรงเรียนและอาคาร...”

“... เพราะได้เหงื่อและกว้าง...”

“... บ้าน...”

“... เล่นกับพี่...”

“... ออกกำลังกายที่หอประชุมและรอบอาคาร...”

“... ไม่ชินรอบโรงเรียนเลยไปออกที่หอประชุม...”

“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“... เพราะไม่ชอบที่เปลี่ยว ๆ อยู่คนเดียวแล้วไม่สนุก...”

“... บริเวณรอบ ๆ ในโรงเรียน...”

“... สะดวก ไม่ต้องเดินทาง...”

“... ออกกำลังกายที่บ้าน...”

“... ไม่วุ่นวาย สงบ และพื้นที่กว้าง...”

ข้อคำถามที่ 5 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใครเป็นประจำ (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลนี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มักปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลที่มีความสนิทสนมและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทั้งกับกลุ่มเพื่อนสนิท เพื่อนรุ่นพี่และรุ่นน้อง คุณครูที่โรงเรียน ครอบครัว รวมถึงเพื่อนบ้าน แม้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนจะมีการออกกำลังกายคนเดียวเป็นบางครั้ง โดยเมื่อได้ออกกำลังกายกับบุคคลที่คุ้นเคยเหล่านี้ ผู้ให้สัมภาษณ์จะรู้สึกสบายใจเพราะมีความคิดและมีความชอบเหมือนกัน มีความสนุกสนาน ผ่อนคลาย ไม่เหงาเพราะมีเพื่อนร่วมออกกำลังกาย ได้ชวนกันเล่น พูดคุยหยอกล้อและร้องเพลงด้วยกัน ระหว่างเดินออกกำลังกาย ทั้งนี้การออกกำลังกายยังทำให้มีสุขภาพที่ดีทั้งผู้ให้สัมภาษณ์และเพื่อน ๆ คิดเป็นร้อยละ 80 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนเน้นออกกำลังกายกับครูฝึกกีฬาเนื่องจากการซ้อมแข่งขันกีฬา จึงต้องฝึกกับคุณครูเป็นหลัก คิดเป็นร้อยละ 10 อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคนชื่นชอบการออกกำลังกายคนเดียวมากกว่าการออกกำลังกายร่วมกับบุคคลอื่น คิดเป็นร้อยละ 10 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... กับเพื่อน...”

“... ได้คุยได้หยอกล้อกัน...”

“... เพื่อนสนิท...”

“... มีความคิดและความชอบเดียวกัน...”

“... เพื่อนและออกคนเดียวบางครั้ง...”

“... ไม่เหงา สนุกสนานเล่นกับเพื่อน...”

“... คุยกับไกดส์...”

“... ต้องซ้อมแข่งขันวิ่ง ต้องฝึกกับครูเป็นหลัก...”

“... กับเพื่อน ๆ และน้อง ๆ...”

“... เพราะจะได้มีเพื่อนออกกำลังกาย...”

“... รุ่นน้องและครู...”

“... ชวนเล่นและสนิทกัน...”

“... กับเพื่อน ๆ...”

“... ได้ร้องเพลงไปด้วยกันเวลาเดิน...”

“... ชอบออกคนเดียว...”

“... ชอบอยู่คนเดียวมากกว่า...”

“... รุ่นพี่และรุ่นน้อง...”

“... เพราะสนิทกันอยู่แล้ว...”

“... พี่ชายและเพื่อนข้างบ้าน...”

“... สนุกสนาน ผ่อนคลาย เห็นเพื่อนแข็งแรงและสุขภาพดี...”

ข้อคำถามที่ 6 บุคคลที่สนับสนุนคุณให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใคร (หลักคำถาม) และ เขาสนับสนุนคุณอย่างไรในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า บุคคลใกล้ชิดของผู้ให้สัมภาษณ์ คือ คุณครู พ่อแม่ และครอบครัว เป็นผู้สนับสนุนให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 70 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด โดยคุณครู (คุณครูที่โรงเรียน คุณครูประจำหอพัก และคุณครูพลศึกษาหรือสอนกีฬา) สนับสนุนให้ผู้ให้สัมภาษณ์ออกกำลังกายและเล่นกีฬา โดยมีการสอนใน

ชั้นเรียนและหลังเลิกเรียน รวมทั้งแนะนำให้มีการออกกำลังกายช่วงเย็นหลังจากเลิกเรียน ซึ่งคุณครู พ่อแม่และครอบครัว ให้เหตุผลสำหรับการออกกำลังกายที่สอดคล้องกันในด้านสุขภาพ กล่าวคือ การออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพที่ดี ร่างกายแข็งแรงและไม่เจ็บป่วย อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 30 ไม่มีบุคคลใดสนับสนุน ผู้ให้สัมภาษณ์มีความต้องการออกกำลังกายและเล่นกีฬาด้วยตนเอง ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ออกกำลังกายด้วยเอง...”

“... หาเวลาออกกำลังกายด้วยตัวเอง...”

“... ครูที่สอนพลະเป็นคนสนับสนุน...”

“... สอนในชั้นเรียน และหลังเลิกเรียน...”

“... ครูกับพ่อแม่...”

“... อยากให้เล่นกีฬาเยอะ ๆ ร่างกายแข็งแรง...”

“... ครอบครัวกับครู...”

“... ซัพพอร์ต (support) และบอกว่าการออกกำลังกายดีต่อสุขภาพ...”

“... ครูสนับสนุนให้ออกกำลังกาย...”

“... ด้วยการบอกว่าสุขภาพแข็งแรงไม่เจ็บไม่ป่วย...”

“... ไม่มีใครสนับสนุน...”

“... ไม่มีใครสนับสนุน...”

“... ครูกีฬาสนับสนุน...”

“... สนับสนุนเรื่องกีฬา...”

“... ครูกีฬาและครูที่หอ...”

“... ครูให้ออกกำลังกายช่วงเย็นหลังเลิกเรียน...”

“... ไม่มีใครสนับสนุน...”

“... อยากเล่นเอง...”

“... พ่อแม่และครอบครัว...”

“... ให้ออกกำลังกายร่างกายจะได้ไม่ป่วยจะแข็งแรงขึ้น...”

ข้อคำถามที่ 7 คุณคิดว่าอะไรคืออุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ วิธีการแก้ไขอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่พบปัญหาและอุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายเกี่ยวกับสุขภาพและร่างกายของผู้ให้สัมภาษณ์ คิดเป็นร้อยละ 60 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ซึ่งอุปสรรคมักเกิดจากความบกพร่องทางสายตา มีปัญหาด้านการมองเห็น ส่งผลให้ยากต่อการออกกำลังกายจึงไม่ค่อยออกกำลังกาย ซึ่งแก้ปัญหานี้ได้โดยการชักชวนเพื่อน ๆ ออกกำลังกายด้วยกัน จากปัญหาดังกล่าวส่งผลให้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนระบุว่าแสงทำให้แสบตา จึงแก้ปัญหาด้วยการหลับตาขณะวิ่งออกกำลังกายโดยให้ครูฝึกเป็นผู้วิ่งนำ ทั้งนี้อุปสรรคมักเกิดจากสภาพร่างกายที่ไม่พร้อมกับการออกกำลังกาย มีปัญหาเกี่ยวกับช่วงขา ลักษณะขาไม่สมดุล ซึ่งแก้ปัญหาได้โดยการฝึกวิ่งอย่างสม่ำเสมอ มีการวอร์มอัพ (warm up) หากเกิดอาการเมื่อยเมื่อออกกำลังกาย ควรหมั่นนวดคลายกล้ามเนื้อขา รวมถึงโรคหอบ หากออกกำลังกายเร็วเกินไปทำให้รู้สึกเหนื่อย จึงควรหยุดการทำกิจกรรมใด ๆ ก่อน นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนมีปัจจัยภายนอกเกี่ยวกับอุปกรณ์และสภาพอากาศเป็นอุปสรรคต่อการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 20 เมื่ออุปกรณ์มีความเสียหาย จึงทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องออกกำลังกายด้วยอุปกรณ์ชนิดอื่นแทน รวมถึงเมื่อสภาพอากาศภายนอกไม่เหมาะสมต่อการออกกำลังกายจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนสถานที่ที่เป็นภายในอาคารแทน อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคนพบว่าตนเอง คือ อุปสรรคต่อการออกกำลังกายอันเกิดจากความเกียจคร้านหรือความรู้สึกไม่อยากทำกิจกรรมทางกาย เนื่องจากความเหนื่อยล้า จึงแก้ปัญหาด้วยการเดินออกกำลังกายเพียงหนึ่งรอบ หรือเลือกการทำงานบ้านแทนการออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 20 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... มองไม่เห็นทาง...”

“... หาเพื่อนไปออกกำลังกายด้วย...”

“... อุปสรรค เกี่ยวกับช่วงขา...”

“... วิธีแก้ไข ฝึกวิ่งบ่อย ๆ โดยการวอร์มอัพ...”

“... อุปกรณ์เสียและสภาพอากาศ...”

“... ออกอย่างอื่น เช่น ว่ายน้ำ เป็นต้น...”

“... ร่างกายไม่พร้อม แสงโดนตา...”

“... หลับตา ให้เกิดวิ่งนำ...”

“... เมื่อยขาทำให้เป็นอุปสรรค...”

“... แก้วด้วยการนวดขา...”

“... โรคหอบ และขาไม่เท่ากัน...”

“... เร็วเหนื่อยและหยุดเล่น...”

“... สภาพอากาศ เช่น ฝนตก...”

“... เปลี่ยนเป็นต้นไม้ในหอแทน...”

“... ชี้เกี่ยจ...”

“... บางทีเสื้อผ้ายอะก็ลุกขึ้นมาซักเสื้อผ้า...”

“... อุปสรรค -ไม่อยากเดิน เพราะเหนื่อย...”

“... แก้วไข – เดินแค่รอบเดียว...”

“... การมองเห็น...”

“... ไม่ค่อยอยากออกกำลังกาย รู้สึกว่ายาก...”

ข้อคำถามที่ 8 ปัจจัยหรืออะไรที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของผู้ให้สัมภาษณ์ ค่อนข้างมีหลากหลายประเด็น โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ระบุว่าปัจจัยด้านสังคมส่งผลต่อการออกกำลังกาย ดังนี้ การไปออกกำลังกายและบุคคลรอบข้าง เช่น กลุ่มเพื่อนชักชวนให้เดินออกกำลังกายด้วยกันในบริเวณโดยรอบโรงเรียนและการเห็นบุคคลอื่น ๆ เดินออกกำลังกายจึงมีความรู้สึกอยากออกกำลังกายมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 50 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วนมุ่งเน้นที่ปัจจัยเกี่ยวกับสุขภาพ โดยต้องการเพิ่มภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย ทำให้ร่างกายแข็งแรง และต้องการออกกำลังกายด้วยกำลังใจของตนเอง เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้ร่างกายกระปรี้กระเปร่า ช่วยบรรเทาอาการภูมิแพ้ให้ทุเลาลง รวมถึงการตั้งเป้าหมายในการลดน้ำหนัก คิดเป็นร้อยละ 30 ของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนระบุปัจจัยเชิงบวกและปัจจัยเชิงลบ เช่น ปัจจัยเชิงบวกจากสภาพแวดล้อม มีบรรยากาศดี เหมาะแก่การเดินเล่นหรือการออกกำลังกาย รวมถึงการได้รับกำลังใจจากครอบครัวและคุณครู ปัจจัยเชิงลบ เกิดจากคู่แข่ง คิดเป็นร้อยละ 20 ดังข้อมูลต่อไปนี้

- “... เพิ่มภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย...”
- “... เพราะปกติเป็นภูมิแพ้การออกกำลังกายจะช่วยได้...”
- “... ปัจจัยเชิงลบ – ปัจจัยเชิงบวก...”
- “... จากคู่แข่ง กำลังใจจากพี่ชายและครู...”
- “... ออกกำลังกายด้วยใจตัวเอง...”
- “... มีแพชชั่น (passion) ในการลดน้ำหนัก...”
- “... ปัจจัยด้านสังคม...”
- “... ไปออกกำลังกาย...”
- “... ทำให้ร่างกายแข็งแรง...”
- “... ทำให้ร่างกายกระปรี้กระเปร่า...”
- “... ปัจจัยสังคม...”
- “... เพื่อนชวนเดินรอบโรงเรียน...”
- “... เห็นเพื่อนเดิน...”
- “... เลยอยากเดินด้วย...”
- “... เดินกับรุ่นพี่...”
- “... คนรอบข้าง เพื่อนสนิท...”
- “... ปัจจัยด้านดี...”
- “... สภาพแวดล้อมบรรยากาศดี น่าเดินเล่น...”
- “... ปัจจัยสังคม...”
- “... เพื่อนชวนออกกำลังกาย...”

ข้อความคำถามที่ 9 ประสพการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณมีอะไรบ้าง (หลักคำถาม) และ เหตุใดหรือทำไมจึงเป็นเหตุการณ์นี้ มีประสพการณ์อื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 40 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ระบุประสพการณ์ในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย มาจากการแข่งขันกรีฑา การแข่งขันกีฬาทีมชาติประเภทลาน การเข้าร่วมแข่งขันกีฬาแห่งชาติ รวมถึงการอบรมกีฬาประเภทการต่อสู้ เนื่องจากมีความสุขและสนุก การได้เข้าร่วมแข่งขัน ทำให้มีโอกาส

พบเจอกับเพื่อนที่ดีและมีครูฝึกสอนที่ดี ทั้งนี้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่อีกกลุ่มหนึ่ง คิดเป็นร้อยละ 40 มีประสบการณ์ที่ดีจากสิ่งรอบข้าง การพบปะพูดคุยและทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนและบุคคลในครอบครัวที่มีความสนิทสนมอย่างมีความสุขและสนุกสนาน โดยกิจกรรมที่ได้ทำร่วมกัน เช่น การเดินพูดคุย การเล่นหรือทำกิจกรรมกับบุคคลในครอบครัว และการออกกำลังกายพร้อมกับร้องเพลงร่วมกันกับเพื่อนๆ รวมถึงการพบเจอกับสุนัขและแมวในระหว่างออกกำลังกาย เนื่องจากเป็นคนรักสัตว์ นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางคนระบุว่า การที่มีเหงื่อจากการออกกำลังกายทำให้รู้สึกสดชื่น ปลอดภัยและมีอากาศที่ถ่ายเท เป็นประสบการณ์ที่ดี คิดเป็นร้อยละ 10 อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคนไม่มีประสบการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายใด ๆ คิดเป็นร้อยละ 10 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ได้เหงื่อทำให้ปลอดภัยอีกทั้งอากาศถ่ายเท...”

“... รู้สึกสดชื่น...”

“... ตอนแข่งกีฬาแห่งชาติที่ศรีสะเกษ...”

“... เพราะครูผู้สอนดีและพบเจอเพื่อนดี...”

“... แข่ง กีฬาประเภทลานทีมชาติ...”

“... อบรมกีฬารต่อสู้...”

“... มี ไปแข่งวิ่ง...”

“... มีความสุข สนุก...”

“... ได้พูดคุยกับเพื่อน...”

“... มีความสุขที่ได้อยู่กับเพื่อนสนิท...”

“... เล่นกับพี่ชายสนุกสนาน...”

“... รู้สึกมีความสุข...”

“... ได้เดินร้องเพลงกับเพื่อน...”

“... ไม่เหนื่อย...”

“... ได้เจอสุนัขและแมว...”

“... ชอบเลี้ยงสัตว์...”

“... ไม่มีประสบการณ์...”

“... ไม่มีประสบการณ์...”

“... มีวิ่งกรีฑาศิลปะหัตถกรรม แข่งขัน...”

“... เพราะได้ไปแข่งขันวิ่ง...”

ข้อความที่ 10 คุณได้รับประโยชน์อะไรจากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายเกี่ยวกับสุขภาพ ดังนี้ การออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพที่ดีขึ้น ช่วยขับเหงื่อ มีผลกำลังมากขึ้น ไม่เหน็ดเหนื่อย ทำให้เดินได้นานขึ้น มีสมาธิ มีความมุ่งมั่น มีความสุข ช่วยผ่อนคลายจิตใจ ผ่อนคลายความเครียดและบรรเทาอาการโรคซึมเศร้า รู้สึกสดชื่น ไม่มีโรคภัย นอนหลับสนิทมากขึ้น อาการหอบลดน้อยลง จนทำให้โรคหอบหืดดีขึ้น ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... ร่างกายแข็งแรงขึ้น...”

“... ทำให้สุขภาพดีขึ้น ทำให้หอบหืดดีขึ้นในกรณีออกกำลังกาย...”

“... ร่างกายแข็งแรง ไม่เหน็ดเหนื่อย มีสมาธิ...”

“... ทำให้มีความมุ่งมั่น...”

“... สุขภาพดีขึ้น...”

“... ไม่หมกมุ่นสิ่งผิดกฎหมาย สุขภาพร่างกายแข็งแรง...”

“... ร่างกายแข็งแรง...”

“... ร่างกายแข็งแรง ออกกำลังกายผ่อนคลายโรคซึมเศร้าดีขึ้นจากการออกกำลังกาย...”

“... คิดว่าร่างกายแข็งแรง...”

“... ร่างกายแข็งแรง มีประโยชน์ต่อร่างกายแข็งแรง...”

“... ร่างกายแข็งแรง...”

“... สุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่หอบบ่นและช่วยผ่อนคลายความเครียด...”

“... ร่างกายแข็งแรงขึ้น...”

“... ได้เหงื่อและได้มีแรงเยอะ...”

“... สุขภาพและร่างกายแข็งแรง...”

“... สุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคภัย นอนหลับสนิทและรู้สึกสดชื่น...”



“... มีประโยชน์ มีความสุข ร่างกายแข็งแรง...”

“... ได้เดินได้นานขึ้นทำให้ร่างกายแข็งแรง...”

“... มีความสุข รู้สึกสดชื่น...”

“... ช่วยผ่อนคลายจิตใจและความเครียด...”

ข้อคำถามที่ 11 คุณประสงค์หรืออยากได้สิ่งใดเพื่อช่วยให้คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกาย หรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้นหรือไม่ (หลักคำถาม) และ สิ่งนั้นจะช่วยคุณอย่างไร มีประโยชน์อย่างไรบ้าง (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีความต้องการอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกาย คิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด โดยมีความต้องการที่แตกต่างกัน ดังนี้ ต้องการอุปกรณ์ออกกำลังกายประเภทเวทเทรนนิ่ง (weight training) เพื่อช่วยลดต้นแขนและเพิ่มกำลังแขนและไหล่ ต้องการลู่วิ่งไฟฟ้าเนื่องจากเป็นเครื่องออกกำลังกายที่มีความสะดวกและมีส่วนให้ยืดจับขณะเดิน-วิ่ง ต้องการฮูลาฮูป (hula hoop) เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ชื่นชอบและช่วยบริหารร่างกายได้ดีขึ้น ต้องการลูกบาสเกตบอลและลูกฟุตบอลเนื่องจากเป็นอุปกรณ์กีฬาที่มีความสะดวกและมีความเหมาะสมในการเล่นเป็นทีมกับกลุ่มเพื่อน รวมถึงต้องการรองเท้าวิ่งเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บเท้าขณะออกกำลังกายได้ดีกว่ารองเท้าแตะ นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์บางส่วน คิดเป็นร้อยละ 20 จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด มีความต้องการอุปกรณ์ในการจับเวลา อุปกรณ์ตรวจจับการเต้นของหัวใจหรือนาฬิกาวัดคลื่นของหัวใจ และอุปกรณ์จับการเดิน เพื่อทราบเวลาและข้อมูลต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อช่วยในการออกกำลังกายได้ดีขึ้น และมีผู้ให้สัมภาษณ์ที่ต้องการเป็นนักกีฬาเหมือนกับบุคคลในครอบครัว เพื่อสร้างรายได้และเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง คิดเป็นร้อยละ 10 อย่างไรก็ตามผู้ให้สัมภาษณ์บางคนไม่มีความต้องการสิ่งใดเพื่อช่วยปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้น คิดเป็นร้อยละ 10 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... อยากได้อุปกรณ์ในการจับเวลา จับการเต้นของหัวใจ จับการเดิน...”

“... จะได้ทราบเวลาและข้อมูลต่าง ๆ...”

“... อยากติดทีมแข่งวิ่ง เหมือนพี่ชาย...”

“... สร้างรายได้และภูมิใจในตนเอง...”

“... ขออุปกรณ์เวทเทรนนิ่ง...”

“... ช่วยกำลังแขนไหล่ ลดต้นแขน...”

“... ไม่มี...”

“... ไม่มี...”

“... เครื่องวิ่ง...”

“... เพราะว่า มันสะดวกและมีที่จับ...”

“... ลูกบาสเกตบอล...”

“... ทำให้สะดวกและอุปกรณ์ดีขึ้น...”

“... เล่นฮูลาฮูป...”

“... ชอบ อยากได้...”

“... อยากได้นำพิกาวัดคลื่นหัวใจ...”

“... คิดว่าจำเป็นต้องมี...”

“... อุปกรณ์ – ลูกฟุตบอล...”

“... จะได้เล่นกับเพื่อนๆ...”

“... รองเท้าวิ่ง...”

“... ไม่เจ็บเท้า ใช้วิ่งได้สะดวกกว่ารองเท้าแตะ...”

ข้อคำถามที่ 12 กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณอยากจะทำคืออะไร (หลักคำถาม) และ ทำไมจึงเลือกกิจกรรมนี้ (คำถามตาม)

จากคำตอบของผู้ให้สัมภาษณ์ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เกือบทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 90 มีกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่ตนเองให้ความสนใจ โดยมีกีฬาหลากหลายประเภทและเหตุผลในการเลือกทำกิจกรรมแตกต่างกัน ดังนี้ กีฬาจมน้ำเพื่อฝึกกำลังแขน การวิ่งและกีฬาโกลบอล เนื่องจากมีความต้องการฝึกฝนให้มากขึ้น กีฬาแบดมินตันเนื่องจากมีความใฝ่ฝันตั้งแต่เด็กในการเป็นนักกีฬา กีฬาเทควันโดเนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์ได้มีโอกาสเข้าร่วมฝึกซ้อมที่ต่างจังหวัด กีฬาเปตองเนื่องจากความชื่นชอบและเป็นกีฬาที่แตกต่างจากประเภทอื่น รวมถึงผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความสนใจกีฬาบาสเกตบอล กีฬาวอลเลย์บอล กีฬาฟุตบอล และกีฬาประเภทฟรีรันนิ่งหรือการกระโดดข้ามสิ่งของ (Free running) เนื่องจากมีความสนุกสนาน ไร้ใจและได้บริหารกล้ามเนื้อ อย่างไรก็ตามมีผู้ให้สัมภาษณ์บางคนไม่มีความต้องการหรืออยากทำกิจกรรมทางกายประเภทอื่นใดในอนาคต คิดเป็นร้อยละ 10 ดังข้อมูลต่อไปนี้

“... เล่นเปตอง...”

“... เพราะชอบและแตกต่างจากกีฬาอื่น...”

“... นอกจากวิ่งมีไกลบอล...”

“... อยากฝึกบ่อย ๆ...”

“... แบดมินตัน...”

“... ฝึกฝนแต่เด็กและอยากเป็นนักกีฬา...”

“... กีฬาเทควันโด...”

“... มีไปซ้อมที่นนทบุรี...”

“... อยากเล่นบาสเกตบอลและวอลเลย์บอล...”

“... เพราะสนุกสนาน...”

“... ฟุตบอล (กระโดดข้ามสิ่งของ)...”

“... รู้สึกเท่และสนุกสนาน...”

“... อยากร้อนจากร้อน...”

“... เพราะฝึกกำลังแขน...”

“... อยากเล่นบาสเกตบอลและฟุตบอล...”

“... เพราะมันสนุก เข้าใจ...”

“... ในอนาคตไม่มี...”

“... ไม่มี...”

“... ฟุตบอล...”

“... บริหารกล้ามเนื้อเท้า...”

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง กิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาในประเทศไทย ประชากรจำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน 76 คน มีนักเรียนตาบอดและพิการทางสายตาช่วงอายุระหว่าง 12-18 ปี ทั้งหมด 30 คน เป็นชาย 13 คน และหญิง 17 คน ในจำนวนดังกล่าวนี้ เป็นเด็กพิการซ้ำซ้อน 5 คน (ชาย 3 คน และหญิง 2 คน) ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 25 คน แบ่งเป็นชาย 10 คนและหญิง 15 คน ซึ่งจะเข้าร่วมในการศึกษานี้ด้วยสมัครใจ และแยกประเภทตามระดับการมองเห็นของสายตาดู แบ่งออกเป็นกลุ่มตาบอด มีวัยรุ่นเพศชายตาบอด 3 คน วัยรุ่นเพศหญิงตาบอด 4 คน และกลุ่มเห็นเรือนราง มีวัยรุ่นเพศชาย 7 คน และ วัยรุ่นเพศหญิง 11 คน เข้าร่วมการศึกษาที่ 1 การศึกษาเชิงปริมาณโดยใช้เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย (Accelerometer จำนวน 21 คน และเข้าร่วมการศึกษาที่ 2 การศึกษาเชิงคุณภาพโดยความสมัครใจเพื่อการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการออกกำลังกาย 24 คน

การขาดหายไปของกลุ่มตัวอย่างพิการทางสายตา 4 คน (ชาย 1 คน หญิง 3 คน) ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่มีไม่มากนักน้อยกว่าเดิม โดยเพศชาย 1 คนที่ไม่สามารถเก็บผลระดับกิจกรรมทางกายได้นั้นเนื่องจากมีความพิการทางสมองเกิดขึ้นเพิ่มเติมในช่วงเวลานั้น โดยเด็กชายได้รับเครื่องมือและทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว แต่ภายหลังครูประจำหอพักแจ้งว่ามีการถอดแล้วโยนเครื่องมือทิ้งจากชั้นสองของหอพักลงมาชั้นล่าง สำหรับผู้หญิงพิการทางสายตา 2 ใน 3 คนเข้าร่วมในการศึกษาแรก แต่ไม่ได้ใส่เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย ( Accelerometer) ครบตามวันเวลาที่กำหนดจึงไม่สามารถวัดและประเมินระดับกิจกรรมทางกายได้ คนสุดท้ายไม่เข้าร่วมทั้งสองการศึกษาเนื่องจากมักจะใช้เวลาอยู่กับตัวเองคนเดียวไม่ยุ่งกับใคร

#### การศึกษาที่ 1

##### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินระดับของกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยในกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา
2. เพื่อเปรียบเทียบกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมนั่งเฉยระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

### สมมติฐาน

ระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมกรรมหนึ่งเฉย มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มคนวัยรุ่นตาบอดและกลุ่มคนวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา

### การศึกษาที่ 2

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสำรวจอุปสรรคและปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมหนึ่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา
2. เพื่อค้นหาวิธีเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมหนึ่งเฉยในวัยรุ่นที่ตาบอดและพิการทางสายตา

### สมมติฐาน

1. ระดับของการมองเห็นสามารถสร้างอุปสรรคทางกายภาพและปัจจัยอื่น ๆ ระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา
2. มีกิจกรรมที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับเพื่อเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายและลดพฤติกรรมหนึ่งเฉยในวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

### สรุปผลการวิจัย

#### การศึกษาที่ 1

การศึกษาที่ 1 มีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 25 คน แบ่งเป็นชาย 10 คนและหญิง 15 คน ซึ่งเข้าร่วมทำการทดลองด้วยเครื่องมือด้วยสมัครใจ แยกประเภทตามระดับการมองเห็นของสายตา แบ่งออกเป็น 1) กลุ่มวัยรุ่นเพศชายตาบอด 3 คน เข้าร่วม 3 คน มีค่าเฉลี่ยของอายุ 16 ปี น้ำหนัก 72.7 กิโลกรัม และส่วนสูง 171.3 เซนติเมตร 2) กลุ่มวัยรุ่นเพศหญิงตาบอด 4 คน เข้าร่วมทั้งหมด 4 คน ค่าเฉลี่ยอายุ 16.2 ปี น้ำหนัก 53.2 กิโลกรัม ส่วนสูง 167.4 เซนติเมตร 3) กลุ่มเห็นเรือนรางชาย 7 คน เข้าร่วม 6 คน ค่าเฉลี่ยอายุ 16.1 ปี น้ำหนัก 54.6 กิโลกรัม ส่วนสูง 156.5 เซนติเมตร ชาย 1 คน และ 4) กลุ่มวัยรุ่นเพศหญิง 11 คน เข้าร่วม 8 คน ค่าเฉลี่ยอายุ 16 ปี น้ำหนัก 63 กิโลกรัม ส่วนสูง 165.7 เซนติเมตร ชาย 3 คน

กลุ่มตัวอย่างตาบอดชายจำนวน 3 คน มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับกิจกรรมทางกาย ดังนี้ 1) ระดับหนึ่งเฉย  $513.518 \pm 50.587$  นาทีต่อวัน 2) ระดับเบา  $123.148 \pm 28.863$  นาที

ต่อวัน 3) ระดับปานกลาง  $45.333 \pm 18.597$  นาทีต่อวัน และ 4) ระดับหนัก  $4.653 \pm 3.948$  นาทีต่อวัน

กลุ่มตัวอย่างตามอดหญิงจำนวน 4 คน มีระดับกิจกรรมทางกายดังนี้ 1) ระดับนิ่งเฉย  $505.027 \pm 67.276$  นาทีต่อวัน 2) ระดับเบา  $123.296 \pm 21.571$  นาทีต่อวัน 3) ระดับปานกลาง  $35.384 \pm 15.188$  นาทีต่อวัน และ 4) ระดับหนัก  $2.67 \pm 1.937$  นาทีต่อวัน

กลุ่มตัวอย่างพิการทางสายตาชายจำนวน 6 คน มีระดับกิจกรรมทางกายดังนี้ 1) ระดับนิ่งเฉย  $517.301$  นาทีต่อวัน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $42.631$  นาทีต่อวัน 2) ระดับปานกลาง  $189.849$  นาทีต่อวัน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $60.088$  นาทีต่อวัน 3) ระดับปานกลาง  $60.444$  นาทีต่อวัน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $12.522$  นาทีต่อวัน และ 4) ระดับหนัก  $5.063$  นาทีต่อวัน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  $4.317$  นาทีต่อวัน

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มพิการทางสายตาหญิงจำนวน 8 คน มีระดับกิจกรรมทางกายดังนี้ 1) ระดับนิ่งเฉย  $501.444 \pm 42.631$  นาทีต่อวัน 2) ระดับเบา  $122.781 \pm 19.941$  นาทีต่อวัน 3)  $39.400 \pm 12.267$  นาทีต่อวัน และ 4)  $2.281 \pm 1.418$  นาทีต่อวัน

เปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมกรรมนิ่งเฉยระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตามอดและพิการทางสายตา พบว่า กลุ่มตามอดและกลุ่มพิการทางสายตา มีกิจกรรมทางกายที่ความหนักปานกลาง (Moderate) และระดับปานกลางถึงสูง (MVPA) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่แตกต่างกันในระดับนิ่งเฉย (Sedentary behaviour) ระดับเบา (Light) และระดับหนัก (Vigorous) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเวลาทั้งหมดที่เก็บรวบรวมข้อมูลมาได้ครั้งนี้ เป็นเวลาของการปฏิบัติกิจกรรมทางกายตลอดทั้งวันของกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ตื่นนอนตอนเช้าจนถึงช่วงเวลาเข้านอนซึ่งรวมถึงเวลาที่ใช้นั่งเรียนด้วย

## การศึกษาที่ 2

ผลของการศึกษาที่ 2 โดยสรุปมีดังนี้

ข้อคำถามที่ 1 คุณชอบปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายหรือไม่ (หลักคำถาม) และ กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณชอบคืออะไร (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ชอบการออกกำลังกาย 17 คน (ร้อยละ 70.83) ไม่ค่อยออกกำลังกาย 2 คน (ร้อยละ 8.33) ชอบการออกกำลังกายเล็กน้อย 2 คน (ร้อยละ 8.33) ไม่ค่อยชอบการออกกำลังกาย 1 คน (ร้อยละ 4.17) ชอบการออกกำลังกายเป็นอย่างมาก 1 คน (ร้อยละ 4.17) และ ออกกำลังกายจากการชักชวนออกกำลังกาย 1 คน (ร้อยละ 4.17)

ข้อคำถามที่ 2 เหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงเป็นเหตุผลนี้ มีเหตุผลอื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ออกกำลังกายเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีและมีร่างกายแข็งแรง 16 คน ( ร้อยละ 66.67) สร้างความสัมพันธ์ที่ดี 2 คน ( ร้อยละ 8.33) เริ่มต้นความสนใจออกกำลังกายจากสิ่งรอบข้างและหน้าที่ 2 คน ( ร้อยละ 8.33) ชอบและสนุก 2 คน ( ร้อยละ 8.33) ต้องการเพิ่มทักษะกีฬา 1 คน ( ร้อยละ 4.17) และ ได้รับคำแนะนำ 1 คน ( ร้อยละ 4.17)

ข้อคำถามที่ 3 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายอย่างน้อยกี่วันในหนึ่งสัปดาห์ (หลักคำถาม) และ คุณใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกี่นาทีต่อวัน (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ใช้เวลาออกกำลังกาย 2 ถึง 3 วันต่อสัปดาห์ 16 คน ( ร้อยละ 66.67) ออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ขึ้นไปหรือเกือบทุกวัน 4 คน ( ร้อยละ 16.67) ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเกือบทุกวัน 3 คน ( ร้อยละ 12.5) และ ออกกำลังกายสัปดาห์ละครั้ง 1 คน ( ร้อยละ 4.17)

ข้อคำถามที่ 4 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่ไหน (หลักคำถาม) และ เพราะเหตุใดจึงเลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่นี่ (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ชอบออกกำลังกายบริเวณโดยรอบภายในโรงเรียน 17 คน ( ร้อยละ 70.83) ออกกำลังกายบริเวณพื้นที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียน เช่น โรงอาหาร และสนามฟุตบอล 4 คน ( ร้อยละ 16.67) ภายในบ้าน 2 คน ( ร้อยละ 8.33) และ ภายนอกโรงเรียน 1 คน ( ร้อยละ 4.17)

ข้อคำถามที่ 5 คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใครเป็นประจำ (หลักคำถาม) และ เพราะอะไรจึงปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลนี้ (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ชอบออกกำลังกายกับบุคคลที่มีความสนิทสนมและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน 22 คน ( ร้อยละ 91.67) ออกกำลังกายคนเดียว 1 คน ( ร้อยละ 4.17) และ มีครูฝึกสอน 1 คน ( ร้อยละ 4.17)

ข้อคำถามที่ 6 บุคคลที่สนับสนุนคุณให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายคือใคร (หลักคำถาม) และ เขาสนับสนุนคุณอย่างไรในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับการสนับสนุนจากทั้งพ่อแม่ ครอบครัวยุ และ คุณครู 12 คน ( ร้อยละ 50) จากตนเอง 5 คน ( ร้อยละ 20.83) เพื่อนและคุณครู 3 คน ( ร้อยละ 12.5) เพื่อน คุณครู และพ่อแม่ 3 คน ( ร้อยละ 12.5) และ เพื่อน 1 คน ( ร้อยละ 4.17)

ข้อคำถามที่ 7 คุณคิดว่าอะไรคืออุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ วิธีการแก้ไขอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือ

การออกกำลังกายของคุณคืออะไร (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มักพบอุปสรรคที่เกิดจากอุปกรณ์ ความเหนื่อยล้า อาการเจ็บปวด และสภาพอากาศ 11 คน (ร้อยละ 45.83) บกพร่องทางสายตา 6 คน (ร้อยละ 25) ไม่มีอุปสรรคใด ๆ ต่อการออกกำลังกาย 3 คน (ร้อยละ 12.5) ทำกิจกรรมอย่างอื่นแทน 2 คน (ร้อยละ 8.33) และ มักเป็นสิ่งที่คิดขวางภายในโรงเรียน 2 คน (ร้อยละ 8.33)

ข้อคำถามที่ 8 ปัจจัยหรืออะไรที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความต้องการให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น มีสุขภาพที่แข็งแรง 12 คน (ร้อยละ 50) สภาพแวดล้อมที่ดี กลุ่มเพื่อน และเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น 10 คน (ร้อยละ 41.67) และ ปัจจัยเชิงบวกและปัจจัยเชิงลบ 2 คน (ร้อยละ 8.33)

ข้อคำถามที่ 9 ประสิทธิภาพที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณมีอะไรบ้าง (หลักคำถาม) และ เหตุใดที่ไม่จริงเป็นเหตุการณ์นี้ มีประสิทธิภาพอื่นอีกหรือไม่ (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับประสบการณ์ที่ดีรวมถึงการได้พบเพื่อนใหม่ 10 คน (ร้อยละ 41.67) ได้รับประสบการณ์ที่ดีจากการเป็นนักกีฬา และได้เข้าร่วมการแข่งขันกีฬา 8 คน (ร้อยละ 33.33) ไม่มีประสิทธิภาพที่ดีในการออกกำลังกาย 2 คน (ร้อยละ 8.33) การที่มีสุขภาพจิตและสุขภาพกายที่แข็งแรง 2 คน (ร้อยละ 8.33) ชอบการเดินทางไปยังสถานที่นอกโรงเรียน รวมถึงสถานที่ใหม่ ๆ 1 คน (ร้อยละ 4.17) และได้รับประสบการณ์ที่ดีจากการเดินทางไปออกกำลังกายที่ภายนอกโรงเรียน 1 คน (ร้อยละ 4.17)

ข้อคำถามที่ 10 คุณได้รับประโยชน์อะไรจากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย (หลักคำถาม) และ อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง มีสุขภาพดี ไม่เหนื่อยง่าย 23 คน (ร้อยละ 95.83) และ พบเจอกับบุคคลที่เก่งด้านกีฬา 1 คน (ร้อยละ 4.17)

ข้อคำถามที่ 11 คุณประสงค์อยากได้สิ่งใดเพื่อช่วยให้คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้นหรือไม่ (หลักคำถาม) และ สิ่งนั้นจะช่วยคุณอย่างไร มีประโยชน์อะไรบ้าง (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ต้องการเครื่องออกกำลังกาย เช่น แบบยกกล้ามเนื้อ แล่นลูบอลลูกที่มีกระดิ่ง และลู่วิ่ง 12 คน (ร้อยละ 50) นาฬิกาที่สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจหรืออุปกรณ์วัดคลื่นหัวใจ 7 คน (ร้อยละ 29.17) อยากมีเวลาในการออกกำลังกายให้เป็นเหมือนงานอดิเรก 2 คน (ร้อยละ 8.33) ไม่มีความประสงค์สิ่งใดเพิ่มเติมเพื่อช่วยในการออกกำลังกาย 2 คน (ร้อยละ 8.33) และ เพื่อสร้างรายได้ 1 คน (ร้อยละ 4.17)



ข้อคำถามที่ 12 กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณอยากจะทำคืออะไร (หลักคำถาม) และ ทำไมจึงเลือกกิจกรรมนี้ (คำถามตาม) สรุปได้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เลือกกิจกรรมตามความถนัดและสนใจ 11 คน (ร้อยละ 45.83) อยากเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ เช่น ฟุตบอล ยูโด โกลบอล บาสเกตบอล ลีลาศ ชกมวย และประเภทลาน 9 คน (ร้อยละ 37.5) ไม่มีกิจกรรมใดที่อยากทำนอกจากการเดินและการเหยียดแขน 2 คน (8.33%) การเลือกกิจกรรมจากเฟลิดเฟลินและสบายใจ 1 คน (ร้อยละ 4.17) และ ไม่มีความต้องการทำกิจกรรมใด ๆ 1 คน (ร้อยละ 4.17)

## อภิปรายผลการวิจัย

### การศึกษาที่ 1

#### 1. ระดับกิจกรรมทางกาย

จากผลการใช้เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย (Accelerometer) วัดระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นตำบลและกลุ่มพิการทางสายตาคพบว่า วัยรุ่นตำบลและวัยรุ่นพิการทางสายตามีพฤติกรรมนิ่งเฉย (Sedentary behaviour) โดยใช้เวลาเกินกว่า 511.571 นาทีต่อวัน หรือ 8 ชั่วโมงขึ้นไปต่อวัน ระดับเบา (Light) 139.768 นาทีต่อวัน ระดับปานกลาง (Moderate) 45.140 นาทีต่อวัน และระดับหนัก (Vigorous) เพียง 3.741 นาทีต่อวัน ดังจะเห็นว่าเด็กพิการทางสายตามีพฤติกรรมนิ่งเฉยค่อนข้างมากและมีระดับกิจกรรมทางกายระดับหนักต่ำ โดย Winnick (1985) กล่าวว่า “วัยรุ่นตำบลมีปัญหาในการเล่นกีฬา เช่น เทนนิส เบสบอล บาสเกตบอล และวอลเลย์บอล พวกเขาทำกิจกรรมทางกายน้อยและใช้เวลาเพียงเล็กน้อยกับการเล่นกีฬาและการเดินรำ ซึ่งเป็นเหตุผลว่าทำไมพวกเขาจึงใช้เวลาอยู่กับพฤติกรรมนิ่งเฉยมากกว่าการมีกิจกรรมทางกาย” ซึ่งการใช้เวลาอยู่กับพฤติกรรมนิ่งเฉยเป็นเวลานานนี้ Owen และคณะ (2010) กล่าวว่า “การนั่งเป็นเวลานานจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ซึ่งไม่ดีต่อสุขภาพของคนตำบลและผู้พิการทางสายตาเพราะพวกเขาใช้นั่งนานเกินไป ผลการวิจัยพบว่าพวกเขาใช้เวลาหลายนาทีต่อสัปดาห์ในการศึกษาและทำกิจกรรมเพื่อความบันเทิงมากกว่าการเล่นกีฬา การเดินรำ การออกกำลังกาย และการออกกำลังกายทั่วไป” ในปี 2020 Gür และคณะพบว่า พบว่าผู้เข้าร่วมในงานวิจัยร้อยละ 60 ระบุว่าไม่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย ร้อยละ 58.2 กล่าวว่าไม่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย ถึงขนาดทำให้เหงื่อออกและทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น และร้อยละ 48.2 ระบุว่าไม่เคยทำกิจกรรมทางกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 20 นาทีขึ้นไป

เวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมทางกายของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาในประเทศไทย เมื่อนำเวลาไปเปรียบเทียบกับงานวิจัยของของจีนซึ่งมีการใช้ Accelerometer วัดระดับกิจกรรมทางกายเช่นกัน พบว่าเวลาเฉลี่ยของจีน 287.86 นาทีต่อวัน เวลาเฉลี่ยของไทย 139.768 นาทีต่อวัน ในการออกกำลังกายระดับเบา, ค่าเฉลี่ยของจีน 146.79 นาทีต่อวัน เวลาเฉลี่ยของไทย 45.140 นาทีต่อวัน ในการออกกำลังกายระดับปานกลางของจีนเฉลี่ย 18.47 นาทีต่อวัน ค่าเฉลี่ยของไทย 3.741 นาทีต่อวัน ในการออกกำลังกายอย่างหนัก และใช้เวลาในระดับนั่งเฉยอยู่ที่ 979.51 นาทีต่อ (ประมาณ 16 ชั่วโมงต่อวัน) และของไทยเฉลี่ย 511.571 นาทีต่อวัน ซึ่งจากตัวเลขของงานวิจัยของ Qi และคณะ (2020) สันนิษฐานว่าอาจจะรวมเวลาในการนอนของกลุ่มตัวอย่างเข้าไปด้วยในเวลาของระดับนั่งเฉย (Sedentary behaviour) จึงมีความแตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างของประเทศไทยในงานวิจัยนี้ โดยงานวิจัยของ Qi และคณะนี้พบว่า เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีกิจกรรมทางกายน้อยกว่านักเรียนในโรงเรียนมัธยมต้นและมัธยมปลาย ความแตกต่างในเรื่องเพศและองค์ประกอบของร่างกายโดยคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมหรือพฤติกรรมนั่งเฉยที่ไม่มีนัยสำคัญ

หากแต่งงานวิจัยครั้งนี้พบว่าค่าเฉลี่ยในการใช้เวลาในระดับนั่งเฉย (Sedentary behaviour) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ที่ 511.572 นาทีต่อวัน มีความใกล้เคียงกับตัวเลขงานวิจัยในปี 2008 ของ Howen และคณะ ซึ่งใช้ Accelerometer รุ่น GT1M วัดระดับกิจกรรมทางกายในกลุ่มผู้พิการทางสายตา พบว่าค่าเฉลี่ยของการใช้เวลาในภาวะนั่งเฉยอยู่ที่ 578.100 นาทีต่อวัน

## 2. การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและกลุ่มวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา

ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานว่า “ระดับกิจกรรมทางกายและพฤติกรรมกรรมนั่งเฉยมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและกลุ่มวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตา” ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมทางกายในระดับต่างๆระหว่างเพศชายและหญิงในกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและวัยรุ่นพิการทางสายตาผลที่ได้ใกล้เคียงกันระหว่างเพศชายและหญิง โดยพฤติกรรมนั่งเฉย (Sedentary behaviour) เพศชายเฉลี่ย 515.409 นาทีต่อวัน เพศหญิงเฉลี่ย 507.735 นาทีต่อวัน ระดับเบา (Light) เพศชายเฉลี่ย 156.498 นาทีต่อวัน เพศหญิงเฉลี่ย 123.038 นาทีต่อวัน ระดับปานกลาง (Moderate) เพศชายเฉลี่ย 52.888 นาทีต่อวัน เพศหญิงเฉลี่ย 37.452 นาทีต่อวัน และ ระดับหนัก (Vigorous) เพศชายเฉลี่ย 5.007 นาทีต่อวัน เพศหญิงเฉลี่ย 2.475 นาทีต่อวัน โดยระหว่างเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ มีกลุ่มนักกีฬาทำการฝึกซ้อมจึงทำให้ค่าเฉลี่ยของนักกีฬารุ่นบางคนมีระดับสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ใช่ นักกีฬา โดย Yildirim และคณะ. (2013) ได้ทำการวัด

ระดับปฏิริยาของการไต่ยีน พบว่าวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตามีระยะเวลาในการไต่ยีนสั้นลงและมีปฏิริยาตอบสนองเร็วขึ้น แต่กลุ่มที่ไม่ใช่ นักกีฬาจะใช้เวลาในการไต่ยีนนานกว่าและความเร็วในการตอบสนองของการไต่ยีนช้ากว่ากลุ่มผู้เล่นกีฬาเป็นประจำ ในขณะที่งานวิจัยของ Ummuhan และคณะ (2012) พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่าง PAD และ OMR-WT สำหรับเด็กและวัยรุ่นที่มีสายตาเลือนรางและตาบอด และไม่มีความแตกต่างในระดับการออกกำลังกายระหว่างเด็กหญิงและเด็กชายตาบอด เด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางสายตาไม่ได้มีส่วนร่วมในการออกกำลังกายในระดับหนัก

การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายระหว่างกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตากับกลุ่มวัยรุ่นทั่วไปพบว่า Howen และคณะ (2008) ค้นพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มเนื่องจากกิจกรรมทั้งหมดในเด็กที่ไม่มี VI สูงกว่าในเด็กที่มี VI และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงแข็งแรง (MVPA) สูงกว่าในเด็กที่ไม่มี VI อย่างมีนัยสำคัญ และหากมีความต้องการจะเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา อาจจำเป็นต้องจัดกิจกรรมเสริมหรือกิจกรรมพิเศษโดยมุ่งเน้นให้เป็นทางกายและการออกกำลังกาย โดย Sit และคณะ (2007) ได้ค้นพบว่าระดับ เล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในโรงเรียนประจำ Natale และ Lee (1985) ได้สรุปผลจากงานวิจัยของพวกเขาว่านักเรียนที่มองไม่เห็นสามารถมีสมรรถภาพทางกายได้ตามปกติตามวัย หากได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายที่เพียงพอและเหมาะสม แต่สภาพร่างกายของเด็กเหล่านี้เสื่อมโทรมลงหลังจากพักร้อนในช่วงปิดเทอมเป็นเวลา 10 สัปดาห์

## การศึกษาที่ 2

1. อุปสรรคและปัจจัยที่มีผลต่อระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา กิจกรรมทางกายที่กลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาให้ความสนใจ คือ การเดินและวิ่งเป็นการออกกำลังกาย เพราะความสะดวกในการออกกำลังกาย ซึ่งชอบการออกกำลังกายในที่โล่ง การเดินออกกำลังกายหรือการเล่นโดยรอบภายในโรงเรียนและอบอุ่นร่างกาย บางคนชื่นชอบการเดินร่วมด้วย ทั้งการเดินแอโรบิกและเดินแบบฟรีสไตล์ บางคนเลือกกิจกรรมทางกายที่เล่นง่าย ๆ ไม่ชอบกิจกรรมที่ต้องใช้ท่าทางยาก ๆ บางคนชอบการลูกิ้งหรือซิทอัพ (sit up) รวมถึงกีฬาประเภทต่าง ๆ เช่น กีฬาฟุตบอล กีฬาบาสเกตบอล

กลุ่มตัวอย่างบางคนให้ความสนใจการออกกำลังกายจากสิ่งรอบข้างและหน้าที่ โดยการเป็นนักกีฬาทำให้จำเป็นต้องออกกำลังกาย เมื่อมีเวลาว่างจึงทำให้อยากออกกำลังกาย บางคนชื่นชอบการออกกำลังกายเนื่องจากเคยผ่านการแข่งขันในกีฬาประเภทนั้น ๆ เช่น การว่ายน้ำ

ส่วนกลุ่มตัวอย่างบางคน ไม่ค่อยชอบการออกกำลังกาย แต่ชอบกิจกรรมทางกายที่มีการใช้ อุปกรณ์กีฬาเสริมในการออกกำลังกาย และหากเพื่อน ๆ ชักชวนให้ไปออกกำลังกาย ผู้ให้สัมภาษณ์ก็ยินดีไปออกกำลังกายด้วยกัน

กลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาเล็งเห็นถึงประโยชน์และข้อดีของการออกกำลังกาย ที่ทำให้มีสุขภาพกายและสุขภาพใจที่ดีและแข็งแรงมากขึ้น ทำให้มีความต้องการที่จะฝึกฝนกีฬาหลากหลายประเภท ซึ่งมีความคิดเห็นตรงกันว่า การออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ สามารถช่วยให้ไม่เกิดอาการเจ็บป่วย รวมถึงทำให้สภาพร่างกายสมส่วนมากขึ้น บางคนต้องการมีรูปร่างที่ดีขึ้น ต้องการลดน้ำหนักเพราะความอ้วนซึ่งหากน้ำหนักลดลงอาจมีโอกาสเข้าร่วมเป็นนักกีฬาทิมชาติ การออกกำลังกายทำให้ได้ฝึกฝนการเป็นนักกีฬา และเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาได้ และมีสุขภาพการนอนหลับไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้มีสุขภาพดี นอนหลับสนิทมากขึ้น ไม่เหนื่อยง่าย สร้างภูมิคุ้มกันให้ร่างกาย ช่วยขับเหงื่อ เพิ่มพลังกำลังให้แก่ร่างกาย กล้ามเนื้อแขนขาแข็งแรงขึ้น กล่าวคือ เมื่อกำลังเนื้อแขนแข็งแรงส่งผลให้ไม่มีอาการปวดเมื่อยขณะทำงานหรือยกของ ทำให้เดินได้นานขึ้น ไม่มีอาการของโรคภูมิแพ้ อาการหอบลดน้อยลง จนทำให้โรคหอบหืดดีขึ้น การออกกำลังกายยังเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพจิตใจของกลุ่มตัวอย่าง ทำให้จิตใจแจ่มใส มีสมาธิ มีความมุ่งมั่น มีความสุข ช่วยผ่อนคลายจิตใจ ผ่อนคลายความเครียดและบรรเทาอาการโรคซึมเศร้า รู้สึกสดชื่น ทำให้จิตใจดี รู้สึกสงบมากขึ้น สนุกและไม่เครียดเมื่อออกกำลังกาย ช่วยผ่อนคลายความเครียด บางคนไม่ค่อยรับประทานอาหารเช้า ออกกำลังกายเพื่อให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ยังมีปัจจัยการเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกาย โดยมีความต้องการให้มีสุขภาพเสียงรบกวนที่ดีขึ้น เพื่อจะได้เป็นประโยชน์ต่อการเป็นนักร้องของตนเอง การออกกำลังกายเปรียบเสมือนการได้ลองทำสิ่งใหม่ ๆ อีกทั้งกิจกรรมทางกายยังมีส่วนช่วยสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างเพื่อนร่วมกันในระหว่างการออกกำลังกาย การออกกำลังกายทำให้ได้พบเจอเพื่อนใหม่ ๆ และรู้สึกสนุกจากการออกกำลังกาย Colek และคณะ (2004) กล่าวว่าเด็กและวัยรุ่นที่ตาบอดจำเป็นต้องออกกำลังกายเพื่อปรับปรุงสมรรถภาพทางกายและสุขภาพของตนเอง เด็กและวัยรุ่นตาบอดที่ยังคงออกกำลังกายหรือออกกำลังกายต่อเนื่องจะมีสมรรถภาพทางกายในระดับที่สูงกว่า เมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่ได้ออกกำลังกาย

การเปรียบเทียบกิจกรรมทางกายระหว่างเพศชายและหญิง กลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาเพศชาย ต้องการทำกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่แตกต่างกันไป โดยเลือกตามความถนัดและความง่ายของกิจกรรมสำหรับแต่ละบุคคล ดังนี้ การเดินหรือเดินเล่น การวิ่ง (กรีฑา) การเหวี่ยงแขน การวิดพื้น การลุกนั่งหรือซิทอัพ (Sit up) กีฬาฟุตบอล กีฬาฟุตซอล

กีฬาว่ายน้ำ และ กีฬาโกลบอล กีฬายูโด และกีฬาแข่งเรือ รวมถึงการเล่นดนตรี และการเล่นเปียโน การเลือกทำกิจกรรมดังกล่าว สามารถทำให้ตนเองเพลิดเพลินจิตใจ มีความสงบเยือกและสบาย กลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาเพศหญิง ต้องการทำกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย อยากลองเล่นกีฬาหลากหลายประเภทและอยากเล่นให้เก่งมากขึ้น เป็นกลุ่มกีฬาที่มีรูปแบบการเล่นสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางสายตา เช่น การเล่นกีฬาฟุตบอล การแข่งขันฟุตบอลในระดับสูง เพราะอยากลองทำสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งมีโอกาสที่จะสามารถทำได้ และอยากลองเล่นกีฬาโกลบอล เนื่องจากมีการคัดเลือกนักกีฬาทีมชาติ กีฬาจากร่อนเพื่อฝึกกำลังแขน รวมถึงกีฬายูโด กีฬาเทควันโด กีฬาบาสเกตบอล กีฬาวอลเลย์บอล กีฬาแบดมินตัน กีฬาเปตอง กีฬาประเภทลาน (ทุ่ม ฟัน ขว้าง) กีฬาลีลาศ กีฬาชกมวย และกีฬาประเภทฟรีรันนิ่งหรือการกระโดดข้ามสิ่งของ (free running) เนื่องจากมีความสนุกสนาน เข้าใจและได้บริหารกล้ามเนื้อ อย่างไรก็ตาม Stuart และคณะ (2006) กล่าวว่าเด็กที่ตาบอดขาดโอกาสและคาดหวังความสำเร็จน้อยกว่า และมีจำนวนกิจกรรมที่น้อยกว่าเด็กปกติและทำให้ผลของการออกกำลังกายโดยรวมลดลง Engel-Yeger และ Hamed-Daher (2013) วัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาขาดแคลนอุปกรณ์ในการออกกำลังกาย และยังใช้เวลาในการออกกำลังกายน้อย และกลุ่มของเพศชายไม่สนใจที่จะเข้าร่วมโปรแกรมพิเศษในการออกกำลังกาย

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงนอกจากจะมุ่งเน้นในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายด้วยเหตุผลด้านสุขภาพและความชอบ ทำให้มีสุขภาพร่างกายแข็งแรง ไม่ปวดเมื่อยตามร่างกาย ยังการออกกำลังกายเพื่อต้องการดูแลรูปร่าง ต้องการลดน้ำหนักเพราะมีน้ำหนักเกินเกณฑ์หรือรู้สึกอ้วน ซึ่งต่างกับกลุ่มตัวอย่างเพศชายที่ไม่ได้กล่าวถึงประเด็นนี้ กลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาเพศชายและเพศหญิงบางคนไม่มีความต้องการหรืออยากทำกิจกรรมทางกายประเภทอื่น หรือไม่ได้ทำกิจกรรมและไม่มีกิจกรรมอื่นใดที่อยากทำนอกจากกิจกรรมที่ทำอยู่แต่เดิม เช่น ชื่นชอบการเดินและการเหยียดแขน อย่างไรก็ตามผลกระทบต่อทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กตาบอดและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นตั้งแต่กำเนิด จะรุนแรงเพิ่มขึ้นจากความพิการในโครงสร้างของกระดูก เช่น กระดูกสันหลังและเท้า เป็นผลให้พวกเขามีแนวโน้มที่จะเคลื่อนไหวที่ช้าและมีปัญหาในการรักษาสมดุล (Scranton และคณะ, 1978)

การสนับสนุนของคนรอบข้างและสังคมที่กลุ่มตัวอย่างอาศัยอยู่ กลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาได้รับการสนับสนุนจากคนรอบข้างในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายเป็นอย่างดี ด้วยการชักชวน ผลักดันและให้กำลังใจในการออกกำลังกาย เลือกช่วงเวลาและชักชวนไปออกกำลังกายด้วยกัน บางคนได้รับการชักชวนในการออกกำลังกายจาก

ครอบครัวและพ่อแม่ และแนะนำให้มีการออกกำลังกายเพื่อไม่ให้มีน้ำหนักมากเกินไป บางคนปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายจากแรงผลักดันและคำแนะนำของคุณครู (คุณครูที่โรงเรียน คุณครูประจำหอพัก และคุณครูพลະหรือสอนกีฬา) ที่สนับสนุนกลุ่มตัวอย่างให้ออกกำลังกายและเล่นกีฬา มีการสอนในชั้นเรียนและหลังเลิกเรียน โดยคุณครูวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา ชักชวนให้ออกกำลังกายในช่วงคาบเรียนวิชาพลศึกษา มีการสอนในช่วงโมงเรียน เปิดเพลงให้ทำกิจกรรมทางกาย เช่น การเต้น รวมทั้งการใช้คำพูดจูงใจให้ฝึกซ้อมกีฬา เพื่อที่จะได้มีโอกาสเข้าร่วมการแข่งขัน รวมทั้งแนะนำให้มีการออกกำลังกายช่วงเย็นหลังจากเลิกเรียน บางคนได้รับการสอนและฝึกฝนให้เป็นนักกีฬา จึงเน้นออกกำลังกายกับครูฝึกกีฬาเนื่องจากมีการซ้อมแข่งขันกีฬา จึงต้องฝึกกับคุณครูเป็นหลัก Stuart และคณะ (2006) กล่าวว่าโปรแกรมพลศึกษาในโรงเรียนจะเพิ่มโอกาสให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาได้ออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้นได้ บางคนมีโอกาสไปออกกำลังกายที่ภายนอกโรงเรียน เนื่องจากคุณครูพาไปออกกำลังกาย เช่น สนามกีฬาของมหาวิทยาลัยที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงเรียน ซึ่งการสนับสนุนในการออกกำลังกายของคุณครู พ่อแม่ และครอบครัว ให้เหตุผลสำหรับการออกกำลังกายที่สอดคล้องกันในด้านสุขภาพ กล่าวคือ การออกกำลังกายทำให้มีสุขภาพที่ดี ร่างกายแข็งแรงและไม่เจ็บป่วย Sallis และ Owen (1999) กล่าวว่าสภาพแวดล้อมเป็นตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องอย่างมากกับระดับการออกกำลังกายของกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา

บางคนชอบการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาเพราะสนุกและได้พูดคุยกับบุคคลที่มีความสนิทสนมกันมากและมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทั้งกับเพื่อนสนิทรุ่นเดียวกัน เพื่อนรุ่นน้อง รวมถึงคุณครูที่โรงเรียน ครูฝึกกีฬา ครอบครัว รวมถึงเพื่อนบ้าน เมื่อได้ออกกำลังกายกับบุคคลที่มีความสนิทสนมเหล่านี้จึงรู้สึกสนุกมากขึ้น สบายใจ เนื่องจากมีความคิดและมีความชอบเหมือนกัน มีความสนุกสนาน ผ่อนคลาย สามารถสร้างความสัมพันธ์และเกิดความสนิทสนมมากขึ้นกว่าเดิม การชักชวนกลุ่มเพื่อนสนิทมาออกกำลังกายร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงไปด้วยกัน และมีเพื่อนสนิทร่วมออกกำลังกายด้วยกันและไม่เหงา ได้ชวนกันเล่น พูดคุยหยอกล้อและร้องเพลงด้วยกันระหว่างเดินออกกำลังกาย มีเพื่อนร่วมออกกำลังกายและการเกิดแรงบันดาลใจจากการออกกำลังกายร่วมกัน ทำให้มีสุขภาพที่ดีทั้งกับตนเองและบุคคลรอบข้าง กลุ่มตัวอย่างบางคนชื่นชอบการฟังเพลง จึงนำมาเป็นเหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย เปรียบเสมือนเป็นการหากิจกรรมทำเพื่อผ่อนคลายและได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ๆ หลังเลิกเรียน และสำหรับบางคนบุคคลแวดล้อมส่งผลให้มีความต้องการออกกำลังกายมากขึ้น การที่มีเพื่อนรุ่นพี่เป็นนักกีฬามี

ชาติเป็นต้นแบบจึงทำให้สนใจการออกกำลังกายมากขึ้น หรือการพบเจอกับบุคคลที่เก่งด้านกีฬา มากมาย และทำให้ได้ทราบว่าตนเองมีความสามารถอยู่ในระดับใด

บางคนปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายบริเวณโดยรอบภายในโรงเรียน รวมถึงพื้นที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียน เช่น โรงอาหาร สนามฟุตบอล บริเวณโดยรอบอาคารและ หอประชุม เนื่องจากสภาพแวดล้อม โดยบริเวณโดยรอบภายในโรงเรียนมีความกว้างขวาง มี บรรยากาศที่เหมาะสมแก่การเดินออกกำลังกาย มีความสะดวกสบาย มีความคุ้นชินกับสถานที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียนมากกว่าที่อื่น ๆ คุ้นเคยและปลอดภัย โดยไม่ต้องเดินทางออกไปภายนอกโรงเรียน สะดวกต่อการออกกำลังกาย เพราะมีเครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกพร้อมใช้อย่าง สะดวกสบาย พื้นถนนเป็นคอนกรีตเหมาะแก่การออกกำลังกาย บางคนไม่ชอบสถานที่เปลี่ยวจึง เลือปฏิบัติกิจกรรมทางกายบริเวณโดยรอบโรงเรียนทำให้พบเจอกับเพื่อน ๆ เมื่อร่วมออกกำลังกายแล้วมีความสุขสนุกสนานมากกว่าการต้องอยู่คนเดียว บางคนระบุว่าตนเองเลือกไปอบอุณห าร่างกายที่โรงกีฬาหรืออาคารยิมเนเซียม บางคนไม่เคยชินกับสถานที่โดยรอบโรงเรียนจึงเลือกออก กกำลังกายบริเวณหอประชุม และสามารถออกกำลังกายได้ดีเช่นกัน บางคนมีการเดินทางไปออก กกำลังกายที่ภายนอกโรงเรียน เช่น สวนสาธารณะเกาะลำพู บางคนเลือกออกกำลังกายที่บ้าน เนื่องจากสะดวก ง่าย ไม่ยุ่งยาก สงบ ไม่ต้องเดินทาง มีพื้นที่กว้างและได้ออกกำลังกายหรือทำ กิจกรรมร่วมกับบุคคลในครอบครัว กลุ่มตัวอย่างบางคนจะมีการออกกำลังกายคนเดียวเป็น บางครั้ง หรือไม่มีบุคคลใดสนับสนุนในการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการออกกำลังกาย และเล่นกีฬาด้วยตนเอง บางคนชื่นชอบการออกกำลังกายคนเดียวมากกว่าการออกกำลังกาย ร่วมกับบุคคลอื่น ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความต้องการออกกำลังกายด้วยตนเอง โดยหาเวลาออกกำลังกาย ช่วงหลังเลิกเรียน

Sallis และคณะ (1998) ได้ศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางสังคมและนิเวศวิทยา รวมถึง ปัจจัยบุคคล (เช่น เพศ ความเชื่อ และทัศนคติ) พฤติกรรม (เช่น อยู่ประจำและทำกิจกรรม) สภาพแวดล้อมทางสังคม (เช่น ครอบครัว ครู และเพื่อน) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (เช่น ความ พร้อมของอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกของกิจกรรมทางกาย) และ นโยบายที่มีอิทธิพลต่อ การออกกำลังกายและการส่งเสริมการออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมีแนวโน้มที่จะ ประสบความสำเร็จมากขึ้น และในปี 2015 Sallis และ Owen ได้ทำงานวิจัย โดยศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่อาจมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม และอาจมีผลกระทบต่อนโยบาย หลักฐานและ ผลการวิจัยก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าการแทรกแซงด้านสิ่งแวดล้อมและนโยบายมีอิทธิพลต่อการ ส่งเสริมกิจกรรมทางกาย

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายของกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายของกลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตาจากการสัมภาษณ์ เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสมกับการออกกำลังกาย เช่น สภาพภูมิอากาศที่ฝนตกบ่อยครั้ง และบางวันสภาพอากาศร้อนจนเกินไป จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนสถานที่ที่เป็นภายในอาคารแทน รวมถึงระหว่างออกกำลังกายมักพบเจอกับสถานที่ที่ไม่เอื้ออำนวย มีสิ่งกีดขวางภายในโรงเรียน เนื่องจากสภาพร่างกายที่ไม่พร้อมกับการออกกำลังกาย ทั้งจากความบกพร่องทางสายตา มีความบกพร่องทางการมองเห็น ส่งผลให้ยากต่อการออกกำลังกายจึงไม่ค่อยออกกำลังกาย อีกทั้งแสงทำให้สายตา จึงต้องหลบตาขณะวิ่งออกกำลังกายและให้ครูฝึกเป็นผู้วิ่งนำ บางครั้งต้องใช้ไม้เท้าช่วยในการเดินออกกำลังกาย หรือให้บุคคลอื่นที่สามารถมองเห็นได้ดีคอยช่วยเหลือในการดูเส้นทางหรือสิ่งกีดขวางระหว่างออกกำลังกาย การมองเห็นที่ลดลงของเด็กและวัยรุ่นที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นส่งผลต่อทักษะการเคลื่อนไหว เนื่องจากระดับการมองเห็นต่ำอาจทำให้ช่วงเวลาของการเคลื่อนไหวช้าลง และส่งผลให้เกิดรูปแบบการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กและวัยรุ่นคนอื่น ๆ (Houwen และคณะ 2007)

การมีปัญหากับช่วงขา ลักษณะขาไม่สมดุล จึงแก้ปัญหากโดยการฝึกวิ่งอย่างสม่ำเสมอ มีการวอร์มอัพ (warm up) หากเกิดอาการปวดเมื่อยเมื่อออกกำลังกาย ควรหมั่นนวดคลายกล้ามเนื้อขา รวมถึงโรคหอบ หากออกกำลังกายเร็วเกินไปทำให้รู้สึกเหนื่อย จึงหยุดการทำกิจกรรมใด ๆ ก่อน บางคนพบเจอกับปัญหาจากความเหนื่อยล้าในการออกกำลังกายของตนเอง จากการทำกิจกรรมทางกายเป็นเวลานานทำให้สามารถทำกิจกรรมลดน้อยลง บางครั้งเกิดอาการบาดเจ็บได้บ่อย มีอาการเจ็บปวด ทำให้รู้สึกท้อใจ ไม่สนุก ไม่มีกำลังใจ นำไปสู่การไม่อยากออกกำลังกาย จึงต้องปรับวิธีคิดของตนเอง เช่น ต้องทำจิตใจให้ผ่อนคลายอารมณ์ คลายความกังวล การออกกำลังกายสามารถช่วยให้การเจ็บป่วยน้อยลง รวมถึงการออกกำลังกายร่วมกับเพื่อน ๆ ทำให้สนุกมากขึ้น และอยากออกกำลังกายมากขึ้น บางคนวิ่งคนเดียวมักมีอาการเหนื่อยง่าย แต่หากไปออกกำลังกายกับเพื่อนจะสามารถวิ่งได้นานขึ้น บางคนเกิดอุปสรรคจากการที่มีน้ำหนักมากเกินไป ส่งผลให้เมื่อออกกำลังกายจะเหนื่อยง่ายกว่าปกติจึงต้องพยายามลดน้ำหนักให้น้อยลงเพื่อทำกิจกรรมทางกายได้ดีขึ้น บางคนมีอุปสรรคเกี่ยวกับเวลาเพราะมีหน้าที่การงานที่ต้องรับผิดชอบ จึงต้องขดเขยการออกกำลังกายอีกหนึ่งวันและเพิ่มเวลาให้มากขึ้น บางคนพบว่า ตนเอง คืออุปสรรคต่อการออกกำลังกายอันเกิดจากความเกียจคร้านหรือความรู้สึกไม่อยากทำกิจกรรมทางกาย เนื่องจากความเหนื่อยล้า จึงแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการเดินออกกำลังกายเพียงหนึ่งรอบ หรือเลือก



การทำงานบ้านแทนการออกกำลังกาย บางคนระบุว่า ความตื่นเต้นและความกดดันในการออกกำลังกาย รวมถึงคู่แข่งเป็นปัจจัยเชิงลบที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของตนเอง Ward และคณะ (2012) กล่าวว่าวัยรุ่น متابอดหรือมีความบกพร่องทางการมองเห็นมักมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

อย่างไรก็ตามกลุ่มตัวอย่างบางคน ได้กล่าวในการสัมภาษณ์ว่าความพิการทางสายตาไม่เกิดอุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายใด ๆ มีความสะดวกในการเล่นหรือออกกำลังกาย ไม่มีอุปสรรคต่อการเดินและการเหวี่ยงแขนทำให้ไม่ต้องแก้ไขสิ่งใด รวมถึงการขอให้เพื่อนหรือคุณครูที่สามารถมองเห็นคอยช่วยเหลือและสอดส่องดูแลจึงไม่นับว่าเป็นอุปสรรคอื่นใด และถึงแม้ว่าผลการสัมภาษณ์กลุ่มวัยรุ่น متابอดและพิการทางสายตาจะออกมาในทิศทางบวก แต่เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการวัดระดับกิจกรรมทางกายด้วยเครื่อง Accelerometer ของงานวิจัยนี้ พบว่าวัยรุ่น متابอดและพิการทางสายตา มักจะใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในระดับนิ่งเฉย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Anderson และคณะ (1998) ที่ได้ยืนยันว่าการศึกษาระดับกิจกรรมทางกายในคนหนุ่มสาวที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นพบว่าพวกเขาใช้เวลาในระดับนิ่งเฉยเป็นเวลานาน ผลการวิจัยทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าเด็กและวัยรุ่น متابอดและพิการทางสายตามีสุขภาพร่างกายแข็งแรงลดน้อยลงเนื่องจากทำกิจกรรมทางกายน้อยลงเช่นกัน (Hopkins และคณะ 1987)

## 2. วิธีการเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่น متابอดและพิการทางสายตา

วิธีการเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่น متابอดและพิการทางสายตาสามารถแบ่งได้เป็น 4 ข้อ ดังนี้

2.1 เพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่น متابอดและพิการทางสายตาด้วยเป้าหมายด้านสุขภาพ เด็กและวัยรุ่นที่มีความพิการและทุพพลภาพว่าควรปฏิบัติกิจกรรมทางกายในระดับความหนักปานกลางถึงหนักมาก (MVPA) อย่างน้อย 60 นาทีขึ้นไป โดยให้มีความบ่อยครั้งเริ่มต้นที่ 3 วันต่อสัปดาห์เป็นอย่างน้อย ซึ่งผลจากการเก็บข้อมูลพบว่ากลุ่มตัวอย่างยังมีระดับกิจกรรมทางกายน้อย มีเวลาในพฤติกรรมนิ่งเฉยมาก รวมถึงมีระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้งสั้น ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างควรจะทำค่อย ๆ เริ่มปฏิบัติกิจกรรมง่าย ๆ เช่นการเดินและค่อย ๆ เพิ่มความเร็วในการเดินให้เร็วขึ้นตามความสามารถของแต่ละบุคคล เริ่มต้นจากเวลาน้อยไปหามาก เช่นเริ่มต้นจาก 15 นาทีในอาทิตย์แรกเป็น 20 หรือ 25 นาทีในอาทิตย์ที่ 2 และค่อย ๆ เพิ่มระยะเวลาปฏิบัติกิจกรรมทางกายในอาทิตย์ต่อ ๆ มา ระดับของกิจกรรมทางกายก็มีโอกาสสูงขึ้นและเวลาของพฤติกรรมนิ่งเฉยก็จะลดลงไปด้วย

กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกาย ในด้านสุขภาพ โดยได้รับประโยชน์จากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย เพื่อให้มีสุขภาพที่ดีขึ้น เพิ่มภูมิคุ้มกันให้แก่ร่างกาย คล่องแคล่ว ห่างไกลจากโรคภัย มีสุขภาพแข็งแรงทั้งด้านร่างกาย กล้ามเนื้อ กำลังขาและแขน จิตใจ ได้ฝึกสมาธิ เมื่อเห็นดีเห็นชอบจากการออกกำลังกาย จึงรู้สึกดีมีน้ำได้มากขึ้น เจริญอาหารมากขึ้น มีความสุขหลังจากการออกกำลังกาย ลดความตึงเครียด ผ่อนคลายความเครียดหลังจากเลิกเรียน นอนหลับสนิทและสมองกระปรี้กระเปร่า การที่มีเหงื่อจากการออกกำลังกายทำให้รู้สึกสดชื่น ช่วยลดน้ำหนัก ทำให้มีรูปร่างที่ดีขึ้น เนื่องจากการออกกำลังกายสามารถช่วยลดน้ำหนักได้โดยไม่ต้องอดอาหารและช่วยเผาผลาญไขมัน เมื่อออกกำลังกายจะรู้สึกร่างกายเบาขึ้น ลดอาการเมื่อยล้า บรรเทาอาการภูมิแพ้ อาการเจ็บป่วยทุเลาลง ช่วยให้มีการพัฒนาของร่างกายในหลาย ๆ ด้าน ทั้งความแข็งแรงของร่างกาย ความสบายใจ ซึ่งทำให้มีสุขภาพกายและใจดีขึ้นหรือมีภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้นจากการออกกำลังกาย

2.2 เพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตาด้วยเป้าหมายด้านความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายหรือสิ่งต่าง ๆ เพื่อช่วยให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายได้ดีขึ้น โดยมีความต้องการที่แตกต่างกัน ดังนี้ ต้องการอุปกรณ์ออกกำลังกายประเภทเวทเทรนนิ่ง (weight training) หรือเครื่องออกกำลังกายแบบยกกล้ามเนื้อแขน รวมถึงดัมเบลล์(dumbbell) สำหรับยกน้ำหนัก และที่ยกน้ำหนัก เพื่อเสริมให้กล้ามเนื้อแข็งแรงมากขึ้น เพิ่มกำลังแขนและไหล่และช่วยลดต้นแขน ต้องการลู่วิ่งไฟฟ้าเนื่องจากเป็นเครื่องออกกำลังกายที่มีความสะดวกและมีส่วนให้ยึดจับขณะเดิน-วิ่ง สามารถช่วยให้กลุ่มตัวอย่างสามารถฝึกเดินได้มากขึ้น การออกกำลังกายบนลู่วิ่งจะทำให้ปลอดภัยมากขึ้น เนื่องจากความบกพร่องทางการมองเห็น หากมีเครื่องออกกำลังกายชนิดนี้จะทำให้ออกกำลังกายได้ดีขึ้น ต้องการฮูลาฮoop) เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่ชื่นชอบและช่วยบริหารร่างกายได้ดีขึ้น ต้องการลูกบาสเกตบอลและลูกฟุตบอลเนื่องจากเป็นอุปกรณ์กีฬาที่มีความสะดวกและมีความเหมาะสมในการเล่นเป็นทีมกับกลุ่มเพื่อน

ต้องการอุปกรณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับเสียงที่จะสามารถช่วยให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายได้ดีขึ้น เช่น ลูกบอลหรือลูกฟุตบอลที่มีเสียง ซึ่งลูกบอลที่มีเสียงดังกล่าวสามารถช่วยให้กลุ่มตัวอย่างได้ยินเสียงและเล่นได้ดีขึ้น ลูกบอลที่มีกระดิ่งเพื่อให้สามารถออกกำลังกายได้ทุกส่วนของร่างกายและสนุกกับการออกกำลังกายมากขึ้น รวมถึงต้องการรองเท้าวิ่งเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ป้องกันบาดเจ็บทำขณะออกกำลังกายได้ดี กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการอุปกรณ์ในการจับ

เวลา อุปกรณ์ตรวจจับการเต้นของหัวใจหรือนาฬิกาที่สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจหรือ อุปกรณ์วัดคลื่นหัวใจ สามารถช่วยวัดความยาวคลื่นของหัวใจหรืออัตราการเต้นของหัวใจของกลุ่มตัวอย่างได้ และอุปกรณ์จำพิกษาฬิกา อุปกรณ์จับการเดินหรืออุปกรณ์นับก้าวเวลาเดิน เพื่อช่วยระบุความผิดปกติของร่างกาย ทำให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างวิ่งเป็นระยะทางกี่กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้มีการออกกำลังกายที่ดีขึ้น ทราบเวลาและข้อมูลต่าง ๆ จึงมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อช่วยในการออกกำลังกายที่ดีขึ้น

2.3 เพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตาด้วยแรงจูงใจจากบุคคลรอบข้างและสภาพแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างได้รับแรงจูงใจจากครอบครัว และบุคคลรอบข้าง เช่น การพบปะพูดคุยและทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนและบุคคลในครอบครัว การออกกำลังกายทำให้ได้ทำกิจกรรมร่วมกันกับกลุ่มเพื่อนและคุณครู การที่มีเพื่อนฝูงคอยชักชวนและออกกำลังกายร่วมกันหรือเห็นบุคคลอื่น ๆ เดินออกกำลังกาย จะทำให้มีความต้องการออกกำลังกายมากขึ้น การเดินพูดคุย การเล่นหรือทำกิจกรรมกับบุคคลในครอบครัว และการออกกำลังกายพร้อมกับร้องเพลงร่วมกันกับเพื่อน ๆ คือ สร้างปฏิสัมพันธ์อันดีร่วมกับบุคคลอื่น บางคนมีความต้องการเป็นนักกีฬาเหมือนกับบุคคลในครอบครัว เพื่อสร้างรายได้และเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง รวมถึงสังคมรอบข้าง การพบเจอกับบุคคลใหม่ ๆ เพื่อนใหม่ ๆ พบเจอกับเพื่อนที่ดีและมีครูฝึกสอนที่ดี การขอการเดินทางไปยังสถานที่นอกโรงเรียน การได้ไปเยือนสถานที่ใหม่ ๆ ที่ไม่เคยไปมาก่อน เช่น การวิ่งที่สวนสาธารณะเกาะลำพู รวมถึงการมีส่วนร่วมในการวิ่งของโครงการ A Run Together นอกจากนี้สภาพแวดล้อมมีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่าง

การที่สภาพแวดล้อมมีบรรยากาศดี ปลอดภัยและมีอากาศที่ถ่ายเท เหมาะแก่การเดินเล่นหรือการออกกำลังกาย จะทำให้อยากออกกำลังกายมากขึ้น บางคนเป็นคนรักสัตว์ การพบเจอกับสุนัขและแมวในระหว่างออกกำลังกายทำให้มีความสุข ทั้งนี้การออกกำลังกายยังช่วยให้ห่างไกลจากยาเสพติดอีกด้วย อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างบางคนมีแรงผลักดันจากตนเอง ต้องการออกกำลังกายด้วยกำลังใจของตนเอง เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้ร่างกายกระปรี้กระเปร่า อยากมีเวลาในการออกกำลังกายให้เป็นเสมือนงานอดิเรกเพื่อสุขภาพที่แข็งแรง และอยากมีเวลาฝึกซ้อมให้มากขึ้นเพื่อสามารถเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาระดับชาติ อีกทั้งสามารถนำรายได้บางส่วนมาช่วยเหลือครอบครัวได้

2.4 เพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตาด้วยความหลายของประเภทกีฬาและประสบการณ์จากการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าการออกกำลังกายให้ได้ประสบการณ์ที่ทำหาย พวกเขามีความสุขและสนุกจากการออกกำลังกาย มีความภาคภูมิใจในตนเอง ได้รับรายได้จากการเป็นนักกีฬา ซึ่งการที่กลุ่มตัวอย่างได้รับประสบการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย กลุ่มตัวอย่างจะมีความต้องการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายมากขึ้น ซึ่งจะสามารถเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตาได้ โดยกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวได้รับประสบการณ์จากการการอบรมกีฬาและเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ รวมถึงการได้รับประสบการณ์ที่ดีจากการเป็นนักกีฬา มีโอกาสเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาระดับจังหวัด การเข้าร่วมแข่งขันกีฬาแห่งชาติ การได้มีโอกาสเข้าร่วมการคัดเลือกทีมชาติ เช่น กรีฑา กีฬากระโดดไกล กีฬาฟุตบอล กีฬาประเภทลาน (ทุ่ม ฟัน ขว้าง) และกีฬาประเภทการต่อสู้ ซึ่งการเป็นนักกีฬาทำให้มีระเบียบวินัยมากขึ้น รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัยอีกด้วย

### **ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาครั้งต่อไป**

1. งานวิจัยนี้ค้นพบว่าวัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตาใช้เวลาในชีวิตประจำวันส่วนใหญ่กับพฤติกรรมนั่งเฉย (Sedentary behaviour) และมีกิจกรรมทางกายความหนักระดับปานกลางถึงหนัก จึงควรมีการส่งเสริมการออกกำลังกายของกลุ่มวัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตาโดยมีการจัดกิจกรรมออกกำลังกายหลังเลิกเรียน เช่น การเดินเป็นระยะเวลา 30 นาทีขึ้นไป ซึ่งอาจทำได้โดยการชักชวนทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยกลุ่มเพื่อน จะเป็นแรงจูงใจที่ดีให้วัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตามีความสนใจในการออกกำลังกายมากขึ้น

2. งานวิจัยนี้ค้นพบระดับกิจกรรมทางกายและปัจจัยต่างที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายของกลุ่มวัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตา แต่จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ดังนั้นการศึกษากครั้งต่อไป ควรมีการเพิ่มจำนวนของกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้มากขึ้น เพื่อผลของการทดลองจะได้ละเอียดแม่นยำมากขึ้น

3. งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นวัยรุ่นนตาบอดและพิการทางสายตา ดังนั้นการศึกษากครั้งต่อไป ควรทำการทดลองกับกลุ่มช่วงอายุอื่น ๆ หรือคนพิการประเภทอื่น ๆ เช่น คนหูหนวก คนพิการทางกาย คนพิการทางสมอง เป็นต้น เพื่อนำมาผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มระดับการออกกำลังกายของกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ต่อไป

4. งานวิจัยนี้ได้ค้นพบปัจจัยและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายและกิจกรรมทางกายของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา ดังนั้นการศึกษาคั้งต่อไปควรรหาแนวทางเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายให้สูงขึ้น เช่นโปรแกรมการออกกำลังกายหลังเลิกเรียน หรือเพิ่มอุปกรณ์สำหรับออกกำลังกายให้แก่กลุ่มวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา เพื่อเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายให้สูงขึ้นและสร้างเสริมประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้กับกลุ่มตัวอย่าง

5. งานวิจัยนี้ค้นพบว่าเพื่อน ๆ และคุณครูมีผลในการสนับสนุนให้วัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตามีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกาย รวมถึงสถานที่สำหรับออกกำลังกายที่ปลอดภัย เช่น โรงเรียน สวนสาธารณะ หรือบ้านของกลุ่มตัวอย่างก็มีส่วนสำคัญเช่นกัน ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องจึงควรเห็นความสำคัญ และแบ่งปันเวลาเพื่อออกกำลังกายพร้อม ๆ กับกลุ่มตัวอย่าง และให้การสนับสนุนกลุ่มตัวอย่างในการเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายอย่างเต็มความสามารถ

6. งานวิจัยนี้ค้นพบเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายและปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมทางกายของวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา ดังนั้นการศึกษาคั้งต่อไป สามารถนำผลการทดลองของงานวิจัยนี้ ไปใช้ประโยชน์เพื่อหาแนวทางใหม่ ๆ ในการเพิ่มระดับการออกกำลังกายของกลุ่มคนตาบอดในอนาคตต่อไป

## บรรณานุกรม

- Aibar A, Zaragoza Casterad J, Bois JE, Paillard T, Generelo E, Fairclough S. (2013). Weekday and weekend physical activity patterns of French and Spanish adolescents. *European Journal of Sport Science*. 14(5), 500-509.
- Allied Dunbar National Fitness Survey (1992). London Sports Council and Health Education Authority.
- Anderssen, N. & Wold, B. (1992). Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 63(4), 341-348.
- Andersen, R.E., Crespo, C.J., Bartlett, S.J., Cheskin, L.J., & Pratt, M. (1998). Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children. Results from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the American Medical Association*, 279, 938-942.
- Aslan U. B., Calik B. B. and Kitiş A. (2012.) the effect of gender and level of vision on the physical activity level of children and adolescents with visual impairment. *Adapted Physical Activity Quarterly - Human Kinetics Journals*. 33(6):1799-804.
- Biddle, S. J. H. (2007). Sedentary behaviour. *American Journal of Preventive Medicine*, 36(6), 502-504.
- Biddle, S. J. H., Gorely, T. & Stensel, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 22, 679-701.
- Biddle, S.J.H., & Nigg, C.R. (2000). Theories of exercise behaviour. *Journal of Sport Psychology*, 31, 290-304.
- Biddle, S. J. H & Wang, C. K. (2003). Motivation and self-perception profiles and link with physical activity in adolescent girls. *Journal of Adolescence*, 26, 687-701.
- Brambring, M. (2007). Divergent development of manual skills in children who are blind or sighted. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 101, 212-225.

- Brian A., Starrett A., and Lieberman L. J. (2021), the Psychometric Properties for the Test of Perceived Physical Competence for Youths with Visual Impairments, *Journal of Visual Impairment & Blindness*. Volume 115, Issue 5.
- Brian A., Pennell A., Haibach-Beach P., Foley J., Taunton S, Lieberman L. J. .(2019). Correlates of physical activity among children with visual impairments. *Disability and Health Journal*. Volume 12, Issue 2, Pages 328-333.
- Boyatzis, R. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Butt, J., Weinberg. R.S., Breckon. J.D. & Claytor. R.P (2011). Adolescents physical activity participation and motivation determinants across gender, age and race. *Journal of Physical activity and Health*, 8, 1074-1083.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E. & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise and physical fitness: Definition and distinction for health-related research. *Public Health Reports*, 10(2), 126-131.
- Chen, C & Lin, S. (2011). The impact of rope jumping exercise on physical fitness of visually impaired students. *Research in Developmental Disabilities*. 32(1), 25-29.
- Chris, J. R. (2004). Physical activity levels and patterns of 9- and 15-yr-old European children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(1), 86-92.
- Colak, T., Bamac, B., Aydin, M., Meric, B. & Ozbek, A. (2004). Physical fitness level of blind and visually impaired goalball team players. *Isokinetics and Exercise Science*, 12, 247-252.
- Colley, R., Garriguet, J., Craig, C. L., Clarke, J. & Tremblay, M. (2011). Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health Reports / Statistics Canada, Canadian Centre For Health Information = Rapports Sur La Santé / Statistique Canada, Centre Canadien D'information Sur La Santé*, 22(1), 15-23.
- Department of Health (2004). *At least five a week: Evidence of the impact of physical activity and its relationship to health. A report from the Chief Medical Officer*. London: Department of Health.

- Engel-Yeget, B. & Hamed-Daher, S.(2013). Comparing participation in out of school activities between children with visual impairments, children with hearing impairments and typical peer. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 3124-3132.
- Fairclough, S.J., Beighle, A., Erwin, H. & Ridgers ND. (2012). School week day segmented physical activity patterns of high and low active children. *BMC Public Health*, 12:406, 1-12.
- Faulkner, G. & Biddle, S. J. H. (2001) Exercise and mental health: It's just not psychology, *Journal of Sports Sciences*, 19, 433- 444.
- Freedson, P., Melanson, E. & Sirard, J. (1997). Calibration of the computer science and applications, Inc. accelerometer. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 30(5), 777-781.
- Gorely, T., Marshall, S., Biddle, S. J. H. & Cameron, N. (2007). Patterns of sedentary behaviour and physical activity among adolescents in the United Kingdom: Project STIL. *Journal of Behavioral Medicine*, 30, 521-531.
- Gronmo, J.,& Augestad, B. (2001). Blind youth, self-concept and physical activity. Melhus, Norway: National Resource Centre of Visually Impaired.
- Gronmo, J. & Augestad, B. (2000). Physical activity, self-concept, and global self-worth of blind youths in Norway and France. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 94(8), 522-526.
- Gür K., Beyhan A., Aktan C. and Akbulut E. (2020) Physical Activity Levels, Enjoyment, and Perceptions of Barriers to Physical Activity of Adolescents with Visual Impairments in Turkey, *Journal of Visual Impairment & Blindness* 114(6):502-515.
- Hair, F., Black, C., Badin, B. & Anderson, D. (2010). *Multivariate data analysis 7th Edition*. USA: Prentice-Hall International, Inc.
- Hakkinen, A., Holopainen, E., Kautiainen, H., Sillanpaa, E. & Hakkinen, K. (2006). Neuromuscular function and balance of prepubertal and pubertal blind and sighted boys. *Actapaediatrica*, 95, 1277-1283.
- Health Education Population Survey (1997-2007). This cross-sectional survey monitored



health-related knowledge, attitudes, behaviour and behavioural motivations amongst adults (aged 16-74) in mainland Scotland.

<http://www.healthscotland.com/understanding/population/HEPS.aspx> (accessed April 12 2013).

- Holbrook, E., Caputo, L., Perry, T., Fuller, D. & Mogan, D. (2009). Physical activity, body composition, and perceived quality of life of adults with visual impairment. *Journal of Visual impairment & Blindness*, 103(1), 17-29.
- Hopkins, W. G., Gaeta, H., Thomas, A. C. & Hill, P. M. (1987). Physical fitness of blind and sighted children. *European Journal of Applied Physiology*, 56, 69–73.
- Houwen, S., Hartman, E. & Visscher, C. (2009). Physical activity and motor skills in children with and without visual impairments. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 41(1), 103-109.
- Houwen, S., Visscher, C., Hartman, E. & Lemmink, K. A. P. M. (2007). Gross motor skills and sports participation of children with visual impairments. *The American Alliance for Health, Physical, Recreation and Dance*, 78(2), 16-23.
- Houwen, S., Visscher, C., Lemmink, K. A. P. M. & Hartman, E. (2009) Motor skill performance of children and adolescents with visual impairments: A review. *Council for Exceptional Children*, 75(4), 464-492.
- Houwen, S., Visscher, C., Lemmink, K. A. P. M. & Hartman, E. (2008) Motor skill performance of school-age children with visual impairments. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(2), 139–45.
- Juodzbaliene, & Muckus, K. (2006). The influence of the degree of visual impairment on psychomotor reaction and equilibrium maintenance of adolescents. *Medicina (Kaunas)*, 42(1).49-56.
- Kakiyama, T., Koda, Y. & Matsuda, M. (1999). Effects of physical inactivity on aortic distensibility in visually impaired young men. *European Journal of Applied Physiology*, 79, 205- 211.
- Karakaya, I. C., Aki, E. & Ergun, N. (2009). Physical fitness of visually impaired adolescent goalball players. *Perceptual and Motor Skills*, 108, 129-136.

- Kef, S. & Dekovic, M. (2004). The role of parental and peer support in adolescents' well-being: a comparison of adolescents with and without a visual impairment. *Journal of Adolescence*, 27, 453-466.
- Kenneth, A., Dwyer, J. M., Ellie, G., Allan, F., Karen, Y. & Marie, B. (2005). Male Adolescents' Reasons for Participating in Physical Activity, Barriers to Participation, and Suggestions for Increasing Participation. *Adolescence San Diego*, 40 (157), 155-170.
- Kobberling, G., Jankowski, L. W. & Leger, L. (1989). Energy cost of locomotion in blind adolescents. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 6, 58-67.
- Kozub, F. M. (2006). Motivation and physical activity in adolescents with visual impairments. *RE:view*, 37(4), 149-60.
- Landry B W and Driscoll S W (2012) Physical activity in children and adolescents. *Exercise and Sports for Health Promotion, Disease, and Disability*; 4(11):826-32
- Leisha M. Andersen, M.D, "Adolescent Development", U.S. National Library of Medicine <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002003.htm> (accessed April 12 2013).
- Levtzion-Korach, O., Tennenbaum, A., Schnitzer, R. & Ornoy, A. (2000). Early motor development of blind children. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 36, 226-229.
- Lieberman, L. J. & Houston-Wilson, C. (1999). Overcoming the barriers to including students with visual impairments and deaf-blindness in physical education. Reprinted with Permission of the Helen Dwight Reid Education Foundation. *RE:view*, 31(3), 129-138.
- Lieberman, L. J. & Houston-Wilson, C. (2002). Perceived barriers to including students with visual impairments in general physical education. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19, 364-377.
- Lieberman, L. J., Houston-Wilson, C. & Kozub, F. (2002). Perceived barriers to including students with visual impairments and blindness in physical education.

- Adapted Physical Activity Quarterly. 19(3), 364-377.
- Lieberman L. J. & McHugh, E. (2001). Health-related fitness of children who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blind*, 95(5), 272–87.
- Litt, D., Iannatti, R.J. & Wang, J (2011). Motivation for adolescent physical activity. *Journal of Physical Activity & Health*, 8(2), 220-226.
- Marshall, S. J., Biddle, S. J. H, Gorely, T., Cameron, N. & Murdey, I. (2004) Relationships between media use, body fitness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *International Journal of Obesity*. 28, 1238–1246.
- Martin J. J. , Snapp E. E., EW G. M., Lieberman L. J., Armstrong E. and Mannella S. (2021) Factor Structure of the Barriers to Physical Activity Scale for Youth with Visual Impairments, *Adapted Physical Activity Quarterly - Human Kinetics Journals*. 38(4):585-604.
- Martinez-Gomez, D., Welk, G. J., Calle, M. E., Marcos, A. & Veiga, O. L. (2009). Preliminary evidence of physical activity levels measured by accelerometer in Spanish adolescents; The AFINOS Study. *Nutrition Hospitalaria*. 24(2), 226-232.
- Masters, R. (2014). Skill acquisition. In R. Eklund, & G. Tenenbaum (Eds.), *Encyclopedia of sport and exercise psychology*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 18, 680-683.
- McPherson, A. C. & Lindsay, S. (2012). How do children with disabilities view 'healthy living'? A descriptive pilot study. *Disability and Health Journal*, 5, 201-209.
- Mohanty S, Pradhan B. and Hankey A. (2019). Yoga practices as an alternative training for physical fitness in children with visual impairment *Adapted Physical Activity Quarterly* 36(4):431-446.
- Natale, J. D., Lee, M., Ward, G. & Shephard, R. J. (1985). Loss of physical condition in sightless adolescents during a summer vacation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 2, 144-150.
- Nelson, M., Gordon-Larsen, P., Adair, L. & Popkin, B. M. (2005). Adolescents' physical activity and sedentary behaviour: Patterning and long-term maintenance.

- American Journal of Preventive Medicine, 28(3), 259-266.
- Obiakor, F. E. & Stile, S. W. (1989). Enhancing self-concept in students with visual handicap. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 83, 255-257.
- Ortega F.B, Ruiz J.R, Sjostrom M. (2007). Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: The European youth heart study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 61, 1-10.
- Owen, N., Healy, G.N., Matthews, C.E. & Dunstan, D.W. (2010). Too much sitting: The population health science of sedentary behaviour. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 38(3), 105-113.
- Pallant, J. (2005). *SPSS survival manual 2nd Edition*. New York. McGraw-Hill.
- Pennell S. A., N. Yee, Conforti C., Yau K., and Brian A. (2021) Long Jump Performance in Youth with Visual Impairments: A Multidimensional Examination. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18): 9742
- Pinquart, M. & Pfeiffer, J. P. (2012). Psychological adjustment in adolescents with vision impairment. *International Journal of Disability, Development and Education*. 59(2), 145-155.
- Prellwitz, M. & Skar, L. (2007). Usability of playgrounds for children with different abilities. *Occupational Therapy International*, 14(3), 144–155.
- Raisamo, R., Patomaki, S., Hasu, M. & Pasto, V. (2007). Design and evaluation of a tactile memory game for visually impaired children. *Interacting with Computers*, 19, 196-205.
- Ramirez, R.E., Hilland, T.A., Fowweather, L., Fernandez, G.E & Fairclough, S.J. (2014). Weekday and weekend patterns of physical activity and sedentary time among Liverpool and Madrid youth. *European Journal of Sports Sciences*, 14(3), 287-293
- Ribadi, H., Rider, R. R. & Toole, T. (1987). A comparison of static and dynamic balance in congenitally blind, sighted, and sighted blindfolded adolescents. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 4, 220-225.
- Rich C, Geraci M, Griffiths L, Sera F, Dezateux C and Borja M C, (2013) Quality control methods in accelerometer data processing: defining minimum wear time. *National*

Library of Medicine 24; 8(6)

- Richard, N., Douglas, C. & Raymond, C. (1992). The effects of physical activity and exercise training on psychological stress and well-being in an adolescent population. *Journal of Psychosomatic Research*, 36(1), 55-65.
- Riddoch, C. J., Andersen, B. L., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson-Heggebo, L., Sardinha, L. B., Cooper, A. R. & Ekelund, U. (2004). Physical activity levels and patterns of 9 and 15 years-old European children. *Medicine and Science in Sports & Exercise*, 36 (1), 86-92.
- Ridgers, N. D. & Fairclough, S. (2011). Assessing free-living physical activity using accelerometry: Practical issues for researchers and practitioners. *European Journal of Sports Sciences*, 11(3), 205-213.
- Rosenblum, L. P. (2000). Perception of the impact of visual impairment on the lives of adolescents. *Journal of Visual Impairment & Blindness*. 94(7), 434-445.
- Rutkowska I, Lieberman L. J., Bednarczuk G, Molik B., Kazimierska-Kowalewska K., J Marszałek J., and Ruano M. Á. G. (2016). Bilateral Coordination of Children who are Blind. *Perceptual and Motor Skills*, Volume 122, Issue 2.
- Salleh, N. & Mohd Ali, M. (2010). Student with visual impairments and additional disabilities. *Procedia Social and Behavioral Science*, 7(C) 714-719.
- Sallis, J. & Owen, N. (1999). *Physical activity and behaviour medicine*. Thousand Oaks, London, CA: Sage Publications.
- Sallis, J., Prochaska, J. & Taylor, W. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32, 963-975.
- Sallis, J., Strimilert, P., Harsha, D. & Feldman, H. (1996). Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students, *Medicine and Science in Sports & Exercise*. 28, 840-851.
- Schott N., Haibach-Beach P, Knöpfle I. and Neuberger V. (2021). The effects of visual impairment on motor imagery in children and adolescents. *Research in Developmental Disabilities*, Volume 109.

- Scranton, P. E., Clark, M. & McClosky, S. J. (1987). Musculoskeletal problems in blind children. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 60A, 363–5.
- Sedentary Behaviour Research Network (2012). Letter to the editor: Standardized use of the terms “sedentary” and “sedentary behaviours”. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 37, 540-542.
- Sekaran, U. (2000). *Research methods for business, a skill building approach*. New York, USA: John Wiley and Son.
- Selçuk, H. & Kırıl, H. (2009). Comparison of balance functions of 13-15 age group boys who make sports or not and inborn visually impaired. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 304-308.
- Shapiro, D. R., Moffett, A. & Lieberman, L. (2005). Perceived competence of children with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 99, 15-25
- Sherrill, C. (1997). Disability, identity and involvement in sport and exercise. In K. R. Fox (Ed.), *The physical self: From motivation to well-being*, 257-286. Champaign IL; Human Kinetics.
- Shindo, M., Kumagai, S. & Tanaka, H. (1987). Physical work capacity and effect of endurance training in visually handicapped boys and young male adults. *European Journal of Applied Physiology*, 56, 501-507.
- Sit, C. H. P., McManus, A., McKenzie, T. L & Lian, L. (2007). Physical activity levels of children in special school. *Preventive Medicine*, 45, 424-431.
- Stuart, M. E., Lieberman, L. J. & Hand, K. E. (2006). Beliefs about physical activity among children who are visually impaired and their parents. *Journal Visual Impairment and Blindness*, 100(4), 223-234.
- Sundberg, S. (1992). Maximal oxygen uptake in relation to age in blind and normal boys and girls. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 71, 603-608.
- Suzuki, M., Saitoh, S., Tamaki, Y., Shimomura, Y., Makishima, R. & Hosoya, N. (1991). Nutrition status and daily physical activity of handicapped students in Tokyo metropolitan schools of deaf, blind, mentally retarded, and physically handicapped individuals. *The American Journal Clinical Nutrition*, 54(1), 101-

111.

- Taskin C. (2016). Effect of Eight Weekly Aerobic Training Program on Auditory Reaction Time and MaxVO<sub>2</sub> in Visual Impairments. *International Education Studies* 9(9):67.
- Taylor, H. R. & Keeffe, J. E. (2001). World blindness: a 21st century perspective. *British Journal of Ophthalmology*, 85(3), 261-266.
- Telles, S. & Srinivas, R. B. (1998). Autonomic and respiratory measures in children with impaired vision following yoga and physical activity programs. *International Journal of Rehabilitation and Health*, 4(2), 117-122.
- The World Health Organization (1992). *International statistical classification of diseases and related health problems. Tenth revision.* Geneva, Switzerland.
- The World Health Report 2005: Make every mother and child count. Geneva: World Health Organization. Available: [http://www.who.int/whr/2005/whr2005\\_en.pdf](http://www.who.int/whr/2005/whr2005_en.pdf) (accessed 22 April 2013)
- The World Health Organization (2010). *The international ministerial conference on health systems financing*, Berlin, Germany.
- The World Health Organization (2013). *Redesigning child care: Survival, growth and development.* Geneva, Switzerland.
- Trost, S., Pate, R., Sallis, J., Freedson, P., Taylor, W., Dowda, M. & Sirard, J. (2002). Age and gender differences in objectivity measured physical activity in youth. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 34, 350-355.
- UK Department of Health (2004). *Policy and guidance access to health and social services: Asylum seekers and refugees—access to NHS treatment.* [www.doh.gov.uk/hsd/asylumseekers.htm](http://www.doh.gov.uk/hsd/asylumseekers.htm). (accessed April 12 2013).
- Ummuhan, A., Bilge, C. & Ali, K. (2012). The effect of gender and level of vision on the physical activity level of children and adolescents with visual impairment. *Research in Developmental Disabilities*, 33(6), 1799-1804.
- United Nations (2013). *International Day of Persons with Disabilities. Theme: “Break Barriers, Open Doors: for an inclusive society and development for all”* <http://www.un.org/en/events/disabilitiesday>. (accessed 20 December

2013).

U.S. Public Health Service. Healthy People 2000: midcourse review and 1995 revisions. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2000.

U.S. Department of Health and Human Services, 1996. Physical activity and health: A report of the surgeon general. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

U.S. Department of Health and Human Services. Healthy People 2010: understanding and improving health. 2nd ed. Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 2000.

Vanhelst J, Vidal F, Drumez E, Béghin L, Baudelet J B, Coopman S and Gottrand F (2019) Comparison and validation of accelerometer wear time and non-wear time algorithms for assessing physical activity levels in children and adolescents BMC Medical Research Methodology(19), 72

Vision 2020 The right to sight (2006). Global initiative for the elimination of avoidable blindness. Action plan 2006-2011, Geneva, Switzerland.

Xu J., Qi W. H., Wang L. J. and Li Q. D. (2020). Accelerometer-Assessed Habitual Physical Activity and Sedentary Time of Chinese Children and Adolescents with Visual Impairments. Journal of Visual Impairment & Blindness Volume 114, Issue 5.

Wagner, M., Haibach, P. & Liberman, L. (2013). Gross motor skill performance in children with and without visual impairments - Research to practice. Research in Development Disabilities, 34(10), 3246–3252.

Ward D S, Evenson K R, Vaughn A, Rodgers A B and Troiano R P (2005). Accelerometer use in physical activity: best practices and research recommendations. Medicine & Science in Sports & Exercise (MSSE); 37(11 Suppl):S582-8

Ward, S., Farnsworth, C., Babkes, M. & Perrett, J. (2012). Attraction to physical activity for youth who are BVI/DHH at a residential school. Californian Journal of




Health Promotion, 10(1), 81-90.

- Winnick, J. P. (1985). The performance of visually impaired youngsters in physical education activities: Implications for mainstreaming. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 2, 292-299.
- Wyver, S. R. & Livesey, D. J. (2003). Kinaesthetic sensitivity and motor skill of school-aged children with a congenital visual impairment. *The British Journal of Visual Impairment*. 21(1), 25-31.
- Yildirim, S., Yuksel, R., Doganay, S., Gul, M., Bingol, F. & Dane, S. (2013). The benefits of regular physical activity on hearing in visually impaired adolescents. *European Journal of Basic Medical Science*, 3(1): 17-21.
- Zebrowska, A., Gawlik, K. & Zwierzchowska, A. (2007). Spirometric measurements and physical efficiency in children and adolescents with hearing and visual impairments. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 58(5), 847-857.
- Zebrowska, A., Zwierzchowska, A. & Gawlik, K. (2007). The dynamics of maximal aerobic efficiency in children and adolescents with hearing and visual impairment. *Journal of Human Kinetics*, 17, 53-62.
- Zwierzchowska, A., Gawlik, K. & Zebrowska, A. (2007). Anaerobic capacity of blind children and adolescents. *Human Movement*, 8(1), 12-14.





ภาคผนวก



เอกสารอ้างอิง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย (1)  
Accelerometers (GT3X)

## Accelerometers (GT3X).



เครื่องวัดมาตรฐานความเร่ง Accelerometers (GT3X) เป็นเครื่องบันทึกกิจกรรมทางกายภาพขนาดเล็กที่มีน้ำหนักเบา ซึ่งจะเป็นตัววัดระยะเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวและความหนักของใครบางคนในขณะทำงาน เป็นตัวชี้ว่าอยู่ในสถานะ Static (นิ่งเฉย) หรือ Dynamic (เคลื่อนไหวทันทีทันใด หรือหยุดทันทีทันใด) เป็น sensor สำหรับบอกสถานการณ์เชิงได้ดี มีหน่วยการวัดความเร่งคือ  $m/s^2$  (เมตร/วินาที<sup>2</sup>)

มาตรฐานความเร่งสามารถสวมใส่ที่ข้อมือหรือสวมอยู่เหนือสะโพกและติดด้วยคลิปหนีบกับเข็มขัดเอว นอกจากการจำที่ต้องเปิดและปิดมาตรฐานความเร่งแล้ว ผู้สวมใส่ก็ไม่ต้องการอะไรอีก มาตรฐานวัดความเร่งจะถูกสวมใส่เป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ (5 วันธรรมดาและ 2 วันหยุดสุดสัปดาห์) ผู้เข้าร่วมแต่ละคนจะได้รับคำแนะนำในการสวมใส่มาตรฐานความเร่ง เป็นที่คาดหวังให้วัยรุ่นตาบอดและผู้พิการทางสายตาทุกคนสามารถเปิดและปิดมาตรฐานวัดความเร่งได้โดยไม่ต้องใช้ความช่วยเหลือ และไม่จำเป็นต้องมีการสัมผัสทางกายภาพระหว่างนักวิจัยและวัยรุ่นตาบอดและพิการทางสายตา



<b>โครงการ : กิจกรรมทางกายและอุปสรรคในการทำกิจกรรมทางกายวัยรุ่นตาบอด</b> ชื่อผู้สัมภาษณ์ ..... วันที่: ..... / ..... / ..... เวลา: ..... สถานที่: ..... ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ ..... เพศ : <input type="radio"/> ชาย <input type="radio"/> หญิง ส่วนสูง.....กก. น้ำหนัก.....ชม. อายุ : ปี..... เดือน ..... สถานะ : <input type="radio"/> คนตาบอด (B1) <input type="radio"/> ผู้พิการทางสายตา (B2)	
<b>คำถามในการสัมภาษณ์</b>	
1.คุณชอบปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายหรือไม่ คำถามตาม กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณชอบคืออะไร	
2. เหตุผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร คำถามตาม เพราะอะไรจึงเป็นเหตุผลนี้ มีเหตุผลอื่นอีกหรือไม่	
3.คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายอย่างน้อยกี่วันในหนึ่งสัปดาห์ คำถามตาม คุณใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกี่นาทีต่อวัน	
4.คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่ไหน คำถามตาม เพราะเหตุใดจึงเลือกปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายที่นี่	
5.คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใครเป็นประจำ คำถามตาม เพราะอะไรจึงปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับบุคคลนี้	
6.บุคคลที่สนับสนุนคุณให้ปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกายกับใคร คำถามตาม เขาสนับสนุนคุณอย่างไรในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย	
7. คุณคิดว่าอะไรคืออุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ คำถามตาม วิธีการแก้ไขอุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณคืออะไร	

8. ปัจจัยหรืออะไรที่ส่งผลในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณ  
คำถามตาม อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย
9. ประสบการณ์ที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของคุณมีอะไรบ้าง  
คำถามตาม เหตุใดหรือทำไมจึงเป็นเหตุการณ์นี้ มีประสบการณ์อื่นอีกหรือไม่
10. คุณได้รับประโยชน์อะไรจากการปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย  
คำถามตาม อะไรบ้าง อย่างไร อธิบาย
11. คุณประสงค์หรืออยากได้สิ่งใดเพื่อช่วยให้คุณปฏิบัติกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกาย  
ได้ดีขึ้นหรือไม่  
คำถามตาม สิ่งนั้นจะช่วยคุณอย่างไร มีประโยชน์อย่างไรบ้าง
12. กิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายที่คุณอยากจะทำคืออะไร  
คำถามตาม ทำไมจึงเลือกกิจกรรมนี้



ประวัติผู้เขียน

