รายงาน
ผลการศึกษา

ประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

มีนาคม 2568



รายงานผลการศึกษาประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

เขียนและเรียบเรียง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีกุล อมรศรีวัฒนกุล
อาจารย์ ดร.ทรงทรรศน์ จินาพงศ์

ที่ปรึกษาผู้วิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต คะนึงสุขเกษม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ทวีพรปฐมกุล
คุณนิรมล ราศรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษม นครเขตต์
ดร.นพ.ไพโรจน์ เสาน่วม
Professor Michael Chia, Ph.D.
Assistant Professor Hanif Abdul Rahman, Ph.D.

ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อารีกุล อมรศรีวัฒนกุล
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา
มหาวิทยาลัยมหิดล

นายกรธวัช กลิ่นจันทร์
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา
มหาวิทยาลัยมหิดล

อาจารย์ ดร.ทรงทรรศน์ จินาพงศ์
สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

นางสาวธนัญพร พรมจันทร์
หน่วยวิจัยเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสุขภาพ
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะทำงาน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศักดิ์ สว่างเมฆ
ประธานคณะทำงานภาคเหนือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จีราวิชช์ เผือกพันธ์
ประธานคณะทำงานภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรพล พบลาภ
ประธานคณะทำงานภาคตะวันตก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร
ประธานคณะทำงานภาคตะวันออก

อาจารย์ ดร.เกษม พันธุสะ
ประธานคณะทำงานภาคใต้

รองศาสตราจารย์วิสนศักดิ์ อ่วมเพ็ง
ประธานคณะทำงานกรุงเทพมหานคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรกัญจน์ หอทอง
ประธานคณะทำงานกลุ่มมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

พิสูจน์อักษร
ดร.ปณิชา พรประสิทธิ์
กราฟิกดีไซน์
ปุณณวิช ลิมปรุ่งพัฒนกิจ
จัดทำโดย
โครงการ CYPAS เพื่อการผลักดันแผนส่งเสริมกิจกรรมทางกาย
ในกลุ่มเด็กและเยาวชน มหาวิทยาลัยมหิดล

ปีที่พิมพ์ 2568
พิมพ์ครั้งที่ 1
พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ กู๊ดเฮด พริ้นท์ติ้ง
แอนด์ แพคเกจจิ้ง กรุ๊ป จำกัด
ISBN 978-616-622-065-0

e-book Facebook

สารบัญ

1 **บทสรุป** 1
1.1 บทสรุปผู้บริหาร 1
1.2 Executive Summary 3

2 **กิตติกรรมประกาศ** 5

3 **ที่มาและความสำคัญ** 6

4 **วิธีการศึกษาวิจัย** 10
4.1 รูปแบบการศึกษา 10
4.2 มาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา (การอบรมครูพลศึกษา) 12
4.3 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล 13
4.4 เครื่องมือวัดระดับกิจกรรมทางกายและการติดตั้งเครื่องมือ 14

5 **ผลของมาตรการ** 16
5.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 16
5.2 สถานการณ์ระดับกิจกรรมทางกายในวันที่มีและไม่มีการเรียนพลศึกษาของนักเรียนระดับประถมศึกษาในประเทศไทย: การประเมินด้วยเครื่องวัดความเร่ง 18
5.3 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา 21
5.4 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ภาคเหนือ 22

5.5 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ภาคตะวันออก 23
5.6 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 24
5.7 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ภาคใต้ 25
5.8 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างวันที่มีเรียนพลศึกษากับวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา 27
5.9 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างวันที่มีเรียนพลศึกษากับวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา จำแนกตามเพศ 28
5.10 ทัศนคติต่อการมีกิจกรรมทางกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการ 32
5.11 ความสนุกสนานในคาบเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการ 33
5.12 การรับรู้บรรยากาศในคาบเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการ 34
5.13 อิทธิพลของมาตรการต่อระดับกิจกรรมทางกายจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ 36
5.14 อิทธิพลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาต่อระดับกิจกรรมทางกายจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ: ความแตกต่างขององค์ประกอบการเคลื่อนไหวจำแนกตามหมวดหมู่ดัชนีมวลกาย 41
5.15 สรุปผลวิเคราะห์ข้อมูล 43

6 แนวทางการปรับปรุงมาตรการ 47

7 เอกสารอ้างอิง 49

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ 17
ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภูมิภาค 17
ตารางที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามที่ตั้งสถานศึกษา 17

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง 11
ภาพที่ 2 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมทางกายในโรงเรียน 13
ภาพที่ 3 หน้าจอแสดงผลเครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย 14
ภาพที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกายในวันที่มีเรียนพลศึกษา 15
ภาพที่ 5 ระดับของกิจกรรมทางกายในวันที่มีการเรียนพลศึกษาเปรียบเทียบกับวันที่ไม่มีการเรียนพลศึกษา 18
ภาพที่ 6 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการของโรงเรียนกลุ่มควบคุม 21
ภาพที่ 7 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการของโรงเรียนกลุ่มทดลอง 21
ภาพที่ 8 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุมภาคเหนือ 22
ภาพที่ 9 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลองภาคเหนือ 22
ภาพที่ 10 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุมภาคตะวันออก 23
ภาพที่ 11 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลองภาคตะวันออก 23
ภาพที่ 12 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 24
ภาพที่ 13 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 24

ภาพที่ 14 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 25
ภาพที่ 15 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 25
ภาพที่ 16 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการ 27
ภาพที่ 17 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการ 27
ภาพที่ 18 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการเพศชาย 28
ภาพที่ 19 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการเพศชาย 29
ภาพที่ 20 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการเพศหญิง 30
ภาพที่ 21 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการเพศหญิง 30
ภาพที่ 22 การเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อการมีกิจกรรมทางกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการ 32
ภาพที่ 23 การเปลี่ยนแปลงความสนุกสนานในคาบเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการ 33
ภาพที่ 24 การเปลี่ยนแปลงการรับรู้บรรยากาศในคาบเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการ 34
ภาพที่ 25 แผนภาพสามส่วนของพฤติกรรมเนือยนิ่ง กิจกรรมทางกายระดับเบาและกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก 37
ภาพที่ 26 แผนภาพสามส่วนของของพฤติกรรมเนือยนิ่ง กิจกรรมทางกายระดับเบา และระยะเวลาการนอนหลับ 38
ภาพที่ 27 แผนภาพสามส่วนของของกิจกรรมทางกายระดับเบา กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักและระยะเวลาการนอนหลับ 39
ภาพที่ 28 แผนภาพสามส่วนของของพฤติกรรมเนือยนิ่ง กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักและระยะเวลาการนอนหลับ 40
ภาพที่ 29 แผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบองค์ประกอบสำหรับพฤติกรรมเนือยนิ่ง การนอนหลับ กิจกรรมทางกายเบา และปานกลาง จำแนกตามประเภทกลุ่ม และช่วงเวลา โดยเปรียบเทียบกลุ่มย่อย 41

1 บทสรุป

1.1 บทสรุปผู้บริหาร

กิจกรรมพลศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชน โดยเฉพาะในบริบทของโรงเรียน รายงานฉบับนี้นำเสนอผลการศึกษาประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของเด็ก (ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6) ผ่านวิชาพลศึกษาที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของระดับกิจกรรมทางกายโดยรวมของเด็ก การศึกษานี้เป็นการดำเนินงานร่วมกันระหว่างผู้พัฒนามาตรการ คือ โครงการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมทางกายที่บูรณาการเข้ากับพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา และผู้ประเมินประสิทธิผลของมาตรการฯ คือ โครงการศึกษาประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา ซึ่งดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2567 มาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาในที่นี้ หมายถึง การอบรมครูพลศึกษาทั่วประเทศ โดยมีแนวคิดสำคัญคือในการจัดการเรียนรู้พลศึกษาครูควรให้ความสำคัญกับการใช้กิจกรรมทางกายเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้มากกว่ามุ่งเน้นการพัฒนาทักษะกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ โดยควรจัดให้มีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนัก (Moderate-to-vigorous physical activity; MVPA) อย่างน้อยร้อยละ 50 ของระยะเวลาจัดการเรียนรู้ และควรส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศที่สนับสนุนความมั่นใจของ

ผู้เรียน สร้างความสนุกสนาน ครอบคลุมความหลากหลายของกิจกรรม และเอื้อต่อการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

การศึกษาประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษานี้ มีระยะเวลาของการแทรกแซงด้วยมาตรการฯ คือ 14 สัปดาห์ (ระหว่างภาคเรียน) โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 อายุ 11-12 ปี จำนวน 1,530 คน จาก 20 โรงเรียนจาก 4 ภูมิภาคและกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งโรงเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ โรงเรียนกลุ่มทดลอง คือ โรงเรียนที่จัดการเรียนรู้พลศึกษาตามมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย และโรงเรียนกลุ่มควบคุม คือ โรงเรียนที่จัดการเรียนรู้พลศึกษาตามรูปแบบปกติ

ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมมาตรการฯ มี MVPA เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในวันที่มีการเรียนพลศึกษาและวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กชาย ในขณะที่ MVPA ในกลุ่มเด็กหญิงยังคงไม่เปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ นักเรียนในกลุ่มที่เข้าร่วมมาตรการฯ มีพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behavior; SB) ลดลง ทัศนคติต่อกิจกรรมทางกายดีขึ้น โดยมีความพึงพอใจและมีส่วนร่วมในชั้นเรียนพลศึกษาเพิ่มขึ้น แม้ว่านักเรียนบางคนจะรู้สึกว่าสนุกสนานน้อยลง ซึ่งอาจเป็นเพราะรูปแบบกิจกรรมทางกายที่ต้องมีการเคลื่อนไหวออกแรงมากขึ้น นอกจากนี้จากการวิเคราะห์เชิงองค์ประกอบยังยืนยันว่านักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมมาตรการฯ นั้น มีกิจกรรมทางกายทั้งในระดับเบา (LPA) และ MVPA เพิ่มมากขึ้น รวมถึงลด SB โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่มีน้ำหนักปกติ และเด็กกลุ่มที่เสี่ยงต่อน้ำหนักเกิน

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่ามาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาช่วยเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) และลดพฤติกรรมเนือยนิ่งได้อย่างมีประสิทธิผล มีศักยภาพในการเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายโดยรวมของเด็ก โดยมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายในอนาคตควรมีกลยุทธ์เฉพาะเพศเพื่อจูงใจเด็กผู้หญิงให้มีระดับกิจกรรมทางกายที่เพิ่มขึ้นและให้ความสำคัญกับความสนุกสนานของนักเรียนเพื่อรักษาแรงจูงใจของเด็กในการร่วมกิจกรรม

1.2 Executive Summary

Physical education (PE) plays a crucial role in promoting physical activity (PA) among children and youth, especially in the school context. This report presents the findings of a study evaluating the effectiveness of PA promotion measures through PE among primary school students. The study was a collaborative effort between the Physical Activity Curriculum Development Project Integrated with Physical Education and Sports Science (measure developer) and the Project Studying the Effectiveness of Measure to Promote Physical Activity through Physical Education (effectiveness evaluator), conducted between November 2023 and January 2024. The intervention involved nationwide training for PE teachers, emphasizing PA-based learning over sports skill development. Teachers were encouraged to allocate 50% of class time to moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) and create a supportive, engaging environment that builds student confidence, ensures variety, and encourages participation.

This study evaluated the effectiveness of a PA promotion measure implemented through PE over a 14-week intervention period (during a semester). The sample included 1,530 primary school students grade 5-6 (aged 11-12 years) from 20 schools across 4 regions, including Bangkok. The schools were divided into two groups: the experimental group, which implemented PE based on the PA promotion measure, and the control group, which followed the regular PE curriculum.

The study results showed that students in intervention schools had a significant increase in MVPA levels on both PE and non-PE days, particularly among boys, while MVPA levels in girls remained unchanged. Additionally, the intervention group exhibited reduced sedentary behavior (SB), improved attitudes toward PA, and greater satisfaction and participation in PE classes. However, some students reported reduced enjoyment, possibly due to the more physically demanding nature of the activities. Furthermore, compositional data analysis confirmed that students in the intervention schools engaged in more light physical activity and MVPA, and spent less time being sedentary, particularly among students with normal weight and those at risk of being overweight.

Therefore, PA promotion interventions through PE were effective in increasing MVPA and reducing SB, demonstrating their potential to enhance children's overall PA levels. Future interventions should incorporate gender-specific strategies to encourage girls to be more active and focus on enhancing student enjoyment to sustain motivation and participation.

2

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายภาคส่วน ตลอดจนคำแนะนำอันทรงคุณค่าและกำลังใจจากบุคคลและหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานวิจัยและการจัดทำรายงาน เพื่อให้ผลการศึกษานี้สมบูรณ์และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาการและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ

คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนที่เข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้ ที่ได้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนคณาจารย์ ครูประจำชั้น และครูพลศึกษา ที่มีบทบาทสำคัญในการประสานงานและร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รวมถึงนักเรียนที่ให้ความร่วมมือด้วยความตั้งใจและเต็มใจ และผู้ปกครองที่อนุญาตให้เด็กเข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้ด้วย

นอกจากนี้ คณะผู้จัดทำใคร่ขอขอบพระคุณคณะทำงานและผู้ประสานงานในแต่ละภูมิภาค ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์เอก สุกใส ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ เกิดสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพรัตน์ พบลาภ อาจารย์ ดร.อาพรรณชนิต ศิริแพทย์ นางสาวละดาวัลย์ ศรีวิสัย อาจารย์เจนจิรา รัตนเดชาพิทักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญนิภา พูลสวัสดิ์ ที่ได้ร่วมแรงร่วมใจกันในการเก็บรวบรวมข้อมูล สนับสนุนในด้านต่าง ๆ และให้ความช่วยเหลือด้านทรัพยากรและการประสานงานอย่างดียิ่ง

ท้ายที่สุดนี้ คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบุคคลและหน่วยงานทุกท่านที่มิได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้ แต่ได้มีส่วนร่วมทั้งทางตรงและทางอ้อมในการสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยและการจัดทำรายงานฉบับนี้จนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้



3 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบัน วิถีชีวิตของผู้คนในทุกช่วงวัย โดยเฉพาะในวัยเด็ก มีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจน โดยหนึ่งในปัญหาที่น่ากังวลคือ การขาดกิจกรรมทางกาย ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญด้านสาธารณสุข (Guthold et al., 2020) การขาดกิจกรรมทางกายเป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ทั่วโลก และส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร ราว 9% การลดการขาดกิจกรรมทางกายเพียง 10% ถึง 25% สามารถช่วยป้องกันการเสียชีวิตได้มากกว่า 553,000 ราย และ 1.3 ล้านรายต่อปีตามลำดับ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มอายุขัยเฉลี่ยของประชากรโลกได้ถึง 0.68 ปี (ช่วง 0.41 - 0.95 ปี) (Lee et al., 2012) ข้อมูลเหล่านี้สะท้อนถึงความสำคัญของการแก้ไขปัญหาการขาดกิจกรรมทางกาย ซึ่งจะช่วยส่งเสริมสุขภาพโดยรวม ลดภาระจากโรคที่สามารถป้องกันได้และลดอัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรทั่วโลก

กิจกรรมทางกาย (Physical activity) หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกายที่เกิดจากกล้ามเนื้อโครงร่าง ส่งผลให้เกิดการใช้พลังงาน โดยกิจกรรมทางกายสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท เช่น กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ การพักผ่อน การทำงานบ้าน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985) การส่งเสริมให้เด็กและวัยรุ่นมีกิจกรรมทางกายมีประโยชน์ต่อสุขภาพได้มากมาย เช่น ลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคอ้วน อัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ รวมถึงช่วยเสริมสร้างสุขภาพจิต (Feter et al., 2023) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากทั่วโลกชี้ให้เห็นว่าเด็กส่วนใหญ่ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายขององค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งแนะนำให้เด็กและเยาวชนอายุ 5 ถึง 17 ปี มีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (Moderate-to- vigorous physical activity; MVPA)

เฉลี่ยอย่างน้อยวันละ 60 นาทีทุกวัน (Bull et al., 2020) ซึ่งการมีกิจกรรมทางกายที่ไม่เพียงพอนี้ส่งผลให้เด็กมีแนวโน้มเสี่ยงต่อโรคที่เกี่ยวข้องกับโรคอ้วนในอนาคตมากขึ้น

ในปี ค.ศ. 2018 องค์การอนามัยโลกได้เปิดตัวโครงการ “More Active People for a Healthier World” เพื่อส่งเสริมให้สังคมมีความกระฉับกระเฉง และมีสุขภาพที่ดีขึ้น โดยเน้นการพัฒนาสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการมีกิจกรรมทางกาย (World Health Organization, 2018) และภายใต้โครงการดังกล่าว องค์การอนามัยโลกได้กำหนดแผนปฏิบัติการระดับโลก โดยมีเป้าหมายเพื่อลดอัตราการขาดกิจกรรมทางกายลงประมาณร้อยละ 10 ภายในปี ค.ศ. 2025 และร้อยละ 15 ภายในปีค.ศ. 2030 (World Health Organization, 2018) ทั้งนี้ กระทรวงสาธารณสุขของประเทศไทยได้ดำเนินการสอดรับกับแนวทางขององค์การอนามัยโลก โดยจัดทำแผนการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย พ.ศ. 2561 - 2573 ซึ่งนับเป็นยุทธศาสตร์ระดับชาติฉบับแรกของประเทศไทยที่มีวัตถุประสงค์ในการแก้ไขปัญหาการขาดกิจกรรมทางกายในประชากรไทยทุกช่วงวัย เป้าหมายหลักของแผนดังกล่าวคือ ให้ประชากรไทยอย่างน้อยร้อยละ 75 มีระดับกิจกรรมทางกายที่เพียงพอภายในปี ค.ศ. 2030 (Division of Physical Activity and Health, 2018) และเมื่อพิจารณาระดับกิจกรรมทางกายของเด็กและเยาวชนไทยจากผลสำรวจระดับประเทศในปี ค.ศ. 2015, 2018 และ 2022 พบว่ามีเพียงร้อยละ 24.3 (Amornsriwatanakul et al., 2017) ร้อยละ 26.2 (Saonuam et al., 2018) และร้อยละ 27 (Widyastari et al., 2022) ตามลำดับ ที่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกในการมีกิจกรรมทางกายได้ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่ต่ำกว่ากลุ่มผู้ใหญ่และผู้สูงอายุไทยซึ่งมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 54.7 (Katewongsa et al., 2021) ระดับกิจกรรมทางกายที่ต่ำอย่างน่าตกใจในกลุ่มเด็กและเยาวชนนี้ สะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วน ในการพัฒนามาตรการและแนวทางที่มีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีวิถีชีวิตที่กระฉับกระเฉงมากขึ้น

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมานี้ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬามหาวิทยาลัยมหิดล ร่วมกับกรมอนามัย และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้ร่วมกันพัฒนาแผนการส่งเสริมกิจกรรม ทางกายสำหรับเด็กและเยาวชน (Amornsriwatanakul et al., 2023) โดยโครงการดังกล่าวเกิดขึ้นจากการตระหนักว่าปัญหาระดับกิจกรรมทาง กายในเด็กและเยาวชนอยู่ในระดับต่ำมาก ไม่เพียงแต่เป็นข้อกังวลทางสุขภาพเท่านั้น แต่ยัง

สะท้อนให้เห็นถึงลักษณะเฉพาะของกิจกรรมทางกายในวัยเด็ก ซึ่งมีความแตกต่างจากบริบทของการ ส่งเสริมกิจกรรมทางกายในผู้ใหญ่ แผนปฏิบัติการนี้ได้กำหนดกลยุทธ์ที่สำคัญหลายประการ โดยให้ความสำคัญกับการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านการศึกษาพลศึกษาเป็นพิเศษ แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการระดับโลกว่าด้วยกิจกรรมทางกาย พ.ศ. 2561 - 2573 (WHO Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030) (World Health Organization, 2018) แผนปฏิบัติการคาซาน (Kazan Action Plan) (Kazan Action Plan, 2017) และกฎบัตรสากลขององค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการศึกษาพลศึกษากิจกรรมทางกายและกีฬา (UNESCO's International Charter of Physical Education, Physical Activity, and Sport) (UNESCO, 2015) ซึ่งแผนเหล่านี้ล้วนเน้นย้ำถึงบทบาทสำคัญของวิชาพลศึกษาในการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย การให้ความสำคัญกับวิชาพลศึกษานี้ไม่เพียงแต่ช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกาย แต่ยังช่วยเสริมสร้างทักษะชีวิต ทักษะทางสังคมและอารมณ์ที่จำเป็น อีกทั้งยังช่วยปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการมีกิจกรรมทางกายและส่งเสริมความเป็นปึกแผ่นในสังคม ดังนั้นวิชาพลศึกษาที่มีคุณภาพถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมให้ประชาชนสามารถมีส่วนร่วมในกีฬาและกิจกรรมทางกายได้ตลอดช่วงชีวิต ซึ่งมีส่วนช่วยต่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนใน ระดับประเทศ (Sustainable Development Goals; SDGs)

ในการจัดการศึกษาพลศึกษาให้มีคุณภาพสามารถดำเนินการผ่านวิธีการที่หลากหลาย สำหรับประเทศไทย การเพิ่มความถี่หรือระยะเวลาของชั้นเรียนพลศึกษายังคงเป็นความท้าทายที่สำคัญ เนื่องจากต้องอาศัยการจัดการเชิงระบบ ในระดับประเทศ รวมถึงยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐานและนโยบายทางการศึกษา การศึกษาวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาหลักสูตรกิจกรรมทางกายที่บูรณาการเข้ากับพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา (Development of Physical Activity Curriculum integrating into Physical Education and Sport Science: PESS) ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพของครูพลศึกษา โดยมุ่งเน้นการฝึกอบรมเชิงวิชาชีพ เพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ที่จำเป็นในการส่งเสริมกิจกรรมทางกายในชั้นเรียนพลศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถประเมินประสิทธิผลของการฝึกอบรมดังกล่าว จำเป็นจะต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์ทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะหลักฐานที่แสดงถึงผลของการฝึกอบรมที่มีต่อระดับกิจกรรมทางกายของนักเรียน ข้อมูล

ที่ได้จากการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายในการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระดับชาติ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาพลศึกษาให้สอดคล้องกับแนวทางสากลในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของเด็ก (ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6) ผ่านวิชาพลศึกษา

4

วิธีการศึกษาวิจัย

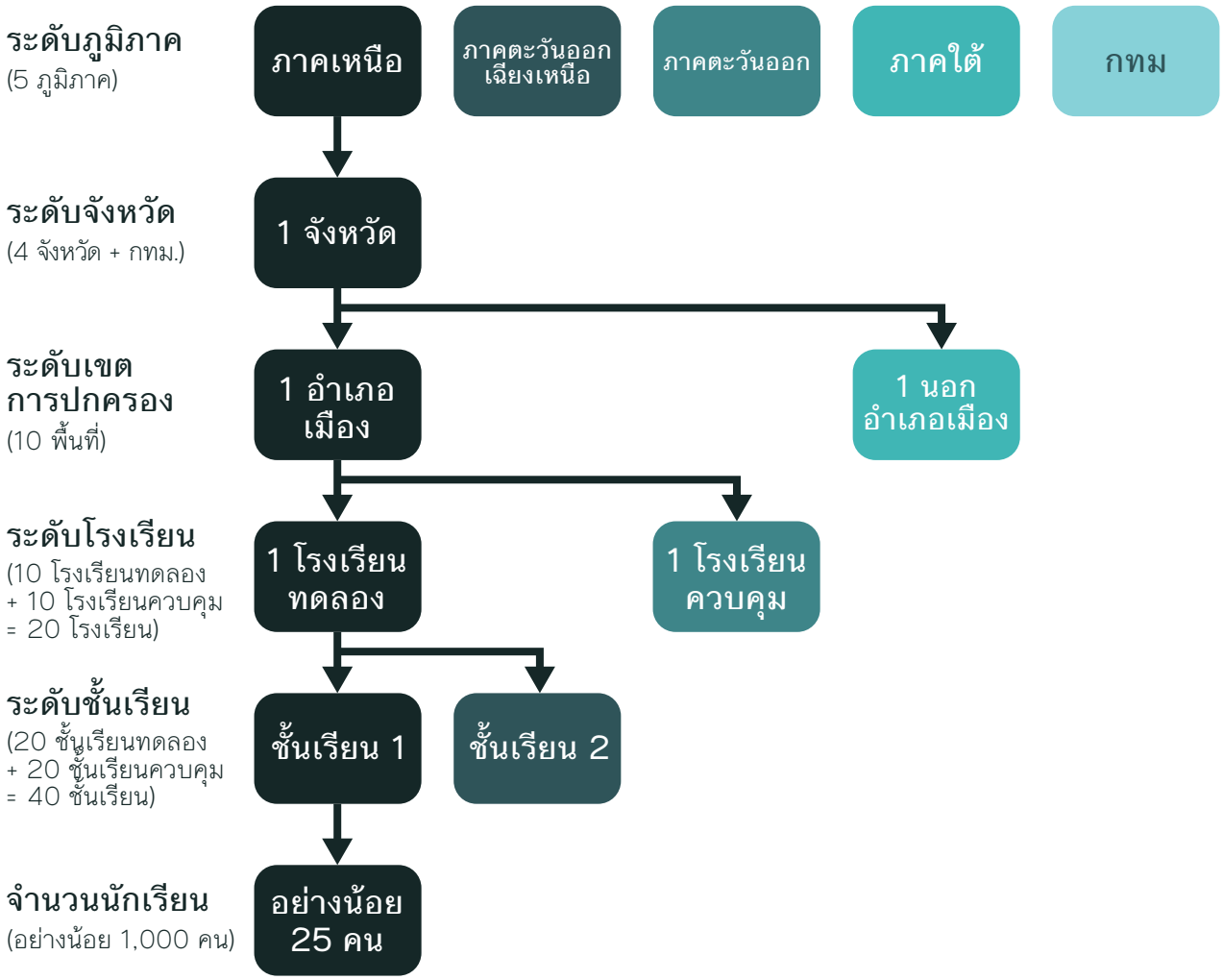
4.1 รูปแบบการศึกษา

รายงานฉบับนี้นำเสนอผลการศึกษาเฉพาะประเด็นที่สำคัญเกี่ยวกับประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของระดับกิจกรรมทางกาย ดังนั้น รายงานฉบับนี้จะกล่าวถึงระเบียบวิธีวิจัยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

การศึกษาประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental design) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 อายุ 11-12 ปี จำนวน 1,530 คน จาก 20 โรงเรียนใน 4 ภูมิภาค และกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งโรงเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

โรงเรียนกลุ่มทดลอง คือ โรงเรียนที่จัดการเรียนรู้พลศึกษาตามมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย

โรงเรียนกลุ่มควบคุม คือ โรงเรียนที่จัดการเรียนรู้พลศึกษาตามรูปแบบปกติ



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง

4.2 มาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา (การอบรมครูพลศึกษา) ('PEPA' Professional Development Training Program)

วัตถุประสงค์

1. พัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและการจัดการเรียนรู้พลศึกษาที่เน้นด้านสุขภาพ (health-focused physical education)
2. ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้พลศึกษาเพื่อเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของนักเรียน
3. เพิ่มระดับกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักระหว่างคาบเรียนพลศึกษา

ภาพรวม

ระยะเวลา 1 วัน
(08:30 - 17:00 น.)

ภาคเช้า: แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายเพื่อการส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

ภาคบ่าย: ประกอบด้วย การฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมทางกายและเกม

และการฝึกปฏิบัติการวัดและติดตามระดับกิจกรรมทางกายโดยใช้มาตรวัดความเร่ง

แนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับโรงเรียนกลุ่มทดลอง

1. ให้ความสำคัญกับกิจกรรมทางกายเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้เพื่อการส่งเสริมวิถีชีวิตที่กระฉับกระเฉง (active lifestyles)
2. เน้นการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกิจกรรม ทางกายเพื่อสุขภาพมากกว่าพัฒนาทักษะกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ
3. ต้องจัดให้ผู้เรียนมีกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนัก (Moderate-to-vigorous physical activity; MVPA) อย่างน้อยร้อยละ 50 ของระยะเวลาการจัดการเรียนรู้ (เทียบเท่ากับ 25 นาที จากเวลาเรียน 50 นาที)
4. สร้างบรรยากาศที่สนับสนุนความมั่นใจของผู้เรียน มีความสนุกสนาน ครอบคลุมความหลากหลายของกิจกรรม และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้เรียน
5. หากเป็นไปได้ ควรบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือองค์ประกอบทางวัฒนธรรมเข้ามาเป็นกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน

4.3 กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ก่อนการเข้าร่วมมาตรการ (PRE): สัปดาห์ที่ 2-3 (ยังไม่ได้ให้มาตรการแทรกแซง)

- สวมเครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย FeelFit® วันที่มีวิชาพลศึกษา 1 วันและวันที่ไม่มีวิชาพลศึกษา 1 วัน
- นักเรียนตอบแบบสอบถามทัศนคติและความสนุกสนานในรายวิชาพลศึกษา

ระยะเวลา
การใช้มาตรการแทรกแซง
14 สัปดาห์ (ระหว่างภาคเรียน)

หลังการเข้าร่วมมาตรการ (POST): สัปดาห์ที่ 17-18

- สวมเครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย FeelFit® วันที่มีวิชาพลศึกษา 1 วันและวันที่ไม่มีวิชาพลศึกษา 1 วัน
- นักเรียนตอบแบบสอบถามทัศนคติและความสนุกสนานในรายวิชาพลศึกษา



ภาพที่ 2 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลกิจกรรมทางกายในโรงเรียน

4.4 เครื่องมือวัดระดับกิจกรรมทางกายและการติดตั้งเครื่องมือ



ภาพที่ 3 หน้าจอแสดงผลเครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย

เครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกาย FeelFit® ถูกติดตั้งไว้ในช่องขนาดเล็กของกระเป๋าคาดเอวเพื่อความกระชับและป้องกันการหลุดของตัวเครื่องขณะสวมใส่ กลุ่มตัวอย่างสวมเครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกายพร้อมกับกระเป๋าคาดเอวโดยให้ตัวเครื่องอยู่ในตำแหน่งสะโพกด้านขวา ครูตั้งค่าเครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกายให้ตรงกับข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างได้แก่ เพศ ส่วนสูง น้ำหนักตัว เปิดเครื่องเพื่อบันทึกค่าตั้งแต่เวลา 07.00 น. ถึง 15.00 น. โดยประมาณ (เวลาที่นักเรียนอยู่ในโรงเรียน) หลังจากได้รับเครื่องคืนแล้ว ครูบันทึกค่าระดับกิจกรรมทางกาย ประกอบด้วย พฤติกรรมเนือยนิ่ง (นาที) กิจกรรมทางกายระดับเบา (นาที) กิจกรรมทางกายระดับปานกลาง (นาที) กิจกรรมทางกายระดับหนัก (นาที) กิจกรรมทางกายระดับหนัก (นาที) กิจกรรมทางกายระดับหนักมาก (นาที) จากนั้นล้างค่าเพื่อเตรียมเครื่องสำหรับการวัดระดับกิจกรรมทางกายในวันถัดไป ลักษณะของเครื่องวัดระดับกิจกรรมทางกายและหน้าจอแสดงผล แสดงในภาพที่3








ภาพที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องวัดระดับ
กิจกรรมทางกายในวันที่มีเรียนพลศึกษา

5 ผลของมาตรการ

5.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาประสิทธิผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 (อายุ 11-12 ปี) เมื่อเริ่มต้นการศึกษามีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,530 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามโรงเรียนที่ได้รับมาตรการฯ ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ โรงเรียนกลุ่มควบคุม และโรงเรียนกลุ่มทดลอง ครอบคลุมทั้งโรงเรียนในเขตอำเภอเมืองและโรงเรียนนอกเขตอำเภอเมือง โดยมีสัดส่วนของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในภาพรวมที่ใกล้เคียงกัน ดังแสดงในตารางที่ 1 ตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	โรงเรียนกลุ่มควบคุม	โรงเรียนกลุ่มทดลอง	รวม
ชาย	382	372	754
หญิง	435	341	776
รวม	817	713	1,530

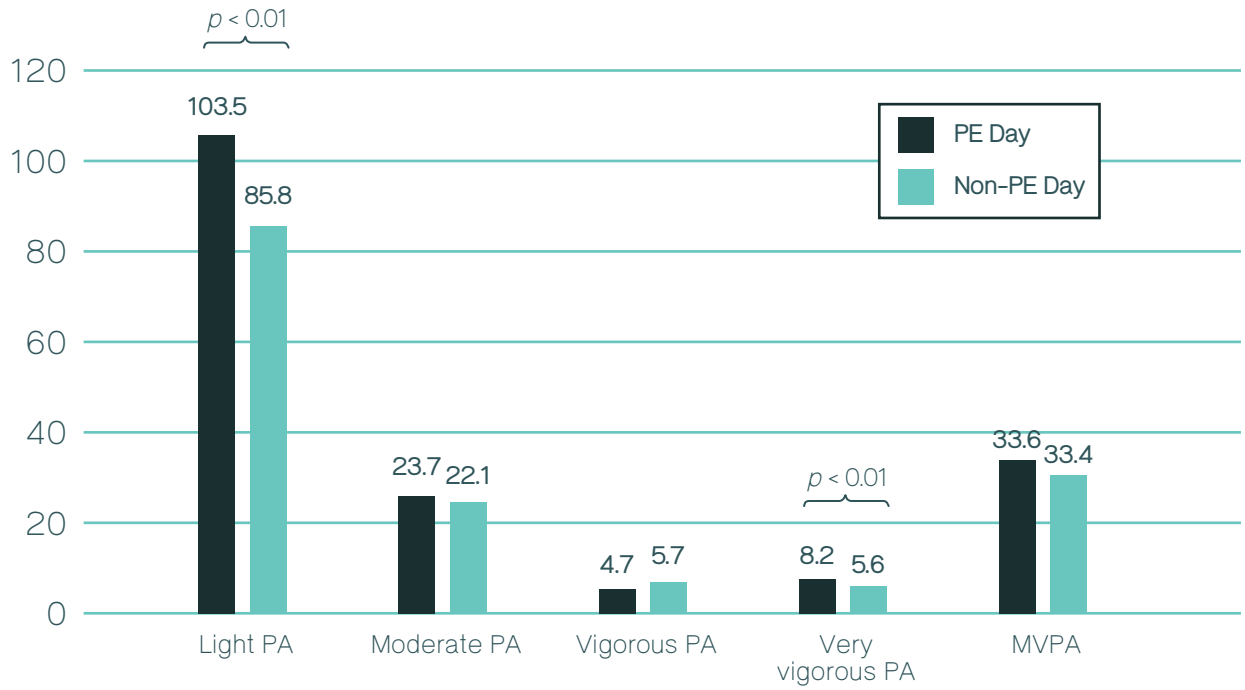
ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามภูมิภาค

ภูมิภาค	โรงเรียนกลุ่มควบคุม	โรงเรียนกลุ่มทดลอง	รวม
กรุงเทพฯ	75	112	187
ภาคเหนือ	195	192	387
ภาคตะวันออก	100	77	177
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	251	198	449
ภาคใต้	196	134	330
รวม	817	713	1,530

ตารางที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามที่ตั้งสถานศึกษา

ที่ตั้งสถานศึกษา	โรงเรียนกลุ่มควบคุม	โรงเรียนกลุ่มทดลอง	รวม
กรุงเทพฯ	75	112	187
เขตอำเภอเมือง	311	308	619
นอกเขตอำเภอเมือง	431	293	724
รวม	817	713	1,530

5.2 สถานการณ์ระดับกิจกรรมทางกายในวันที่มีและไม่มีการเรียนพลศึกษาของนักเรียนระดับประถมศึกษาในประเทศไทย: การประเมินด้วยเครื่องวัดความเร่ง[1]



ภาพที่ 5 ระดับของกิจกรรมทางกายในวันที่มีการเรียนพลศึกษาเปรียบเทียบกับวันที่ไม่มีการเรียนพลศึกษา

ภาพที่ 5 นำเสนอผลการเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายในวันที่มีและไม่มีการเรียนพลศึกษาก่อนเริ่มมาตรการพบว่า ในวันที่มีการเรียนพลศึกษานักเรียนมีกิจกรรมทางกายระดับเบา (Light physical activity; LPA) มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เมื่อเทียบกับวันที่ไม่มีการเรียนพลศึกษาชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้พลศึกษามีส่วนช่วยส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายในระดับเบาระหว่างวันเรียนได้มากขึ้น อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ระหว่างสองวันดังกล่าว ขณะที่กิจกรรมทางกายระดับหนักมาก (Very vigorous physical activity; VVPA) มีระยะเวลามากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในวันที่มีการเรียนพลศึกษาเมื่อเทียบกับวันที่ไม่มีการเรียนพลศึกษา แม้จะพบการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมทางกายในบางระดับ แต่เมื่อพิจารณาเวลารวมในการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ซึ่งเป็นตัวชี้วัดสำคัญในด้านสาธารณสุข กลับไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างวันที่มีการเรียนพลศึกษาและวันที่ไม่มีการเรียนพลศึกษา

[1] *วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และกรุงเทพมหานคร (n = 1,530)*

ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า แม้ในวันที่มีการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาจะมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมทางกายในระดับเบาและระดับหนักมาก แต่ระดับกิจกรรมทางกายรวมในระดับความหนักปานกลางถึงหนักมาก (MVPA) ยังคงไม่เพียงพอต่อการบรรลุเกณฑ์ขั้นต่ำที่องค์การอนามัยโลกแนะนำไว้ ส่งผลให้เกิดข้อพิจารณาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งอาจยังไม่สามารถส่งเสริมกิจกรรมทางกายของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม ทั้งในด้านรูปแบบของกิจกรรม เนื้อหาการเรียนรู้ หรือระดับความหนักของกิจกรรมที่นำเสนอ

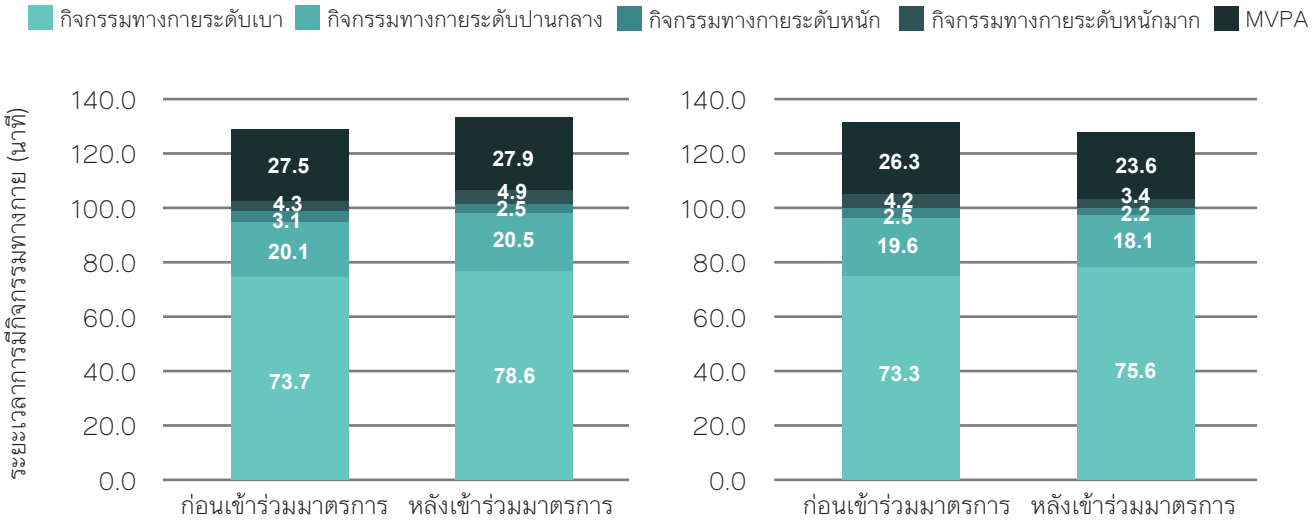
ดังนั้น ความจำเป็นในการพัฒนามาตรการหรือแนวทางการแทรกแซงเพื่อเพิ่มระดับกิจกรรมทางกาย โดยเฉพาะในระดับ MVPA จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้พลศึกษามีบทบาทในการส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของนักเรียนได้อย่างยั่งยืน



การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ผลการศึกษาในภาพรวมและจำแนกรายภูมิภาค

5.3 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

ระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาในภาพรวม จากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (n = 1,343) นำเสนอในภาพที่ 6 และภาพที่ 7



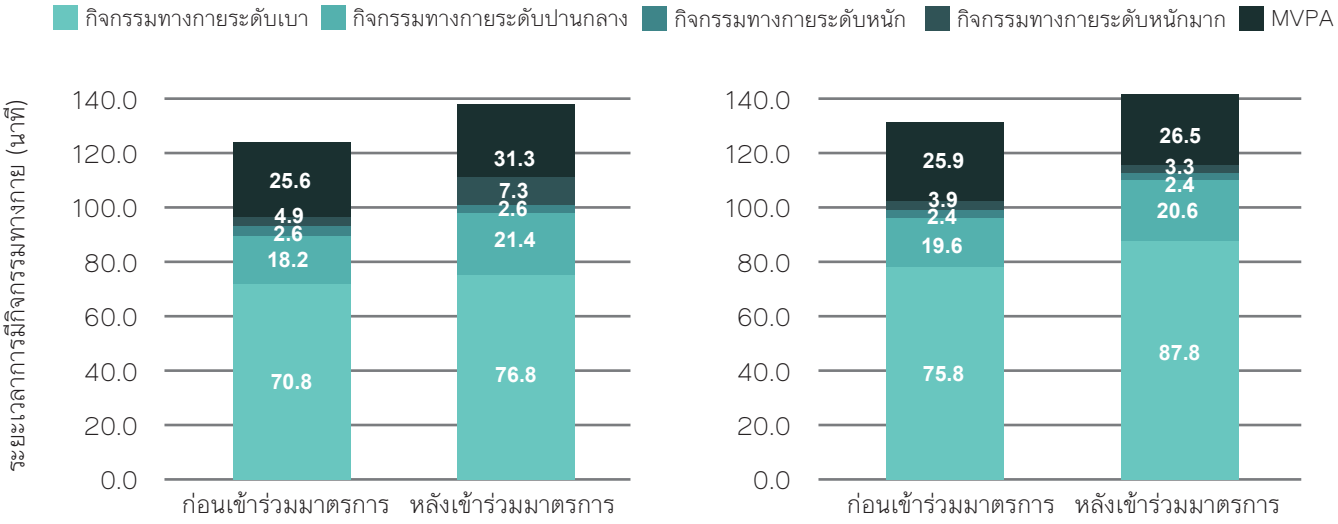
ภาพที่ 6 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุม

ภาพที่ 7 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลอง

ผลการศึกษาพบว่า**ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมมีระยะเวลาที่เพิ่มขึ้น แต่ไม่เพิ่มขึ้นในกลุ่มทดลอง**ภายหลังจากเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

5.4
การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ภาคเหนือ

ระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ (n = 387) นำเสนอในภาพที่ 8 และ ภาพที่ 9



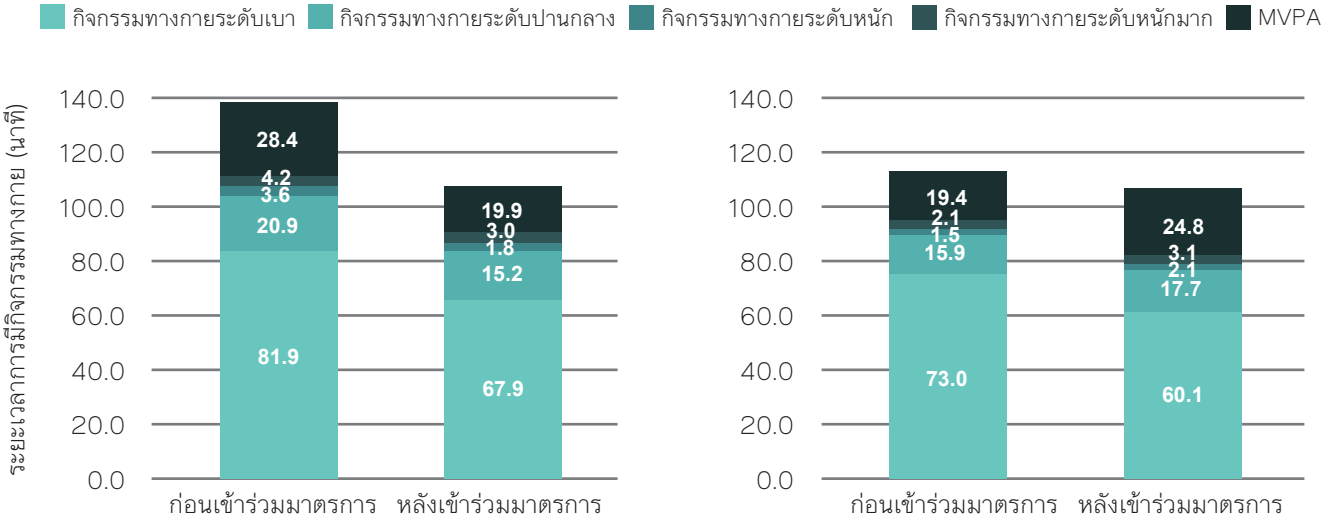
ภาพที่ 8 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุมภาคเหนือ

ภาพที่ 9 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลองภาคเหนือ

ผลการศึกษาพบว่า**ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ของกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือเพิ่มขึ้นทั้งในกลุ่มควบคุม และในกลุ่มทดลอง** ภายหลังจากเข้า ร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

5.5 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ภาคตะวันออก

ระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างภาคตะวันออก (n = 177) นำเสนอในภาพที่ 10 และ ภาพที่ 11



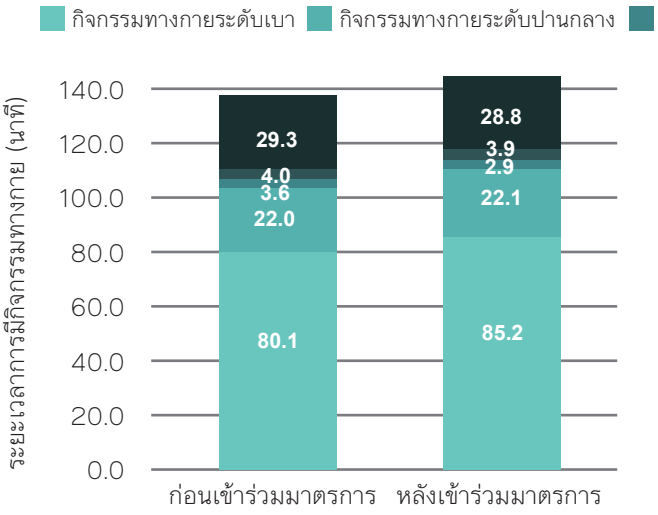
ภาพที่ 10 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุมภาคตะวันออก

ภาพที่ 11 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลองภาคตะวันออก

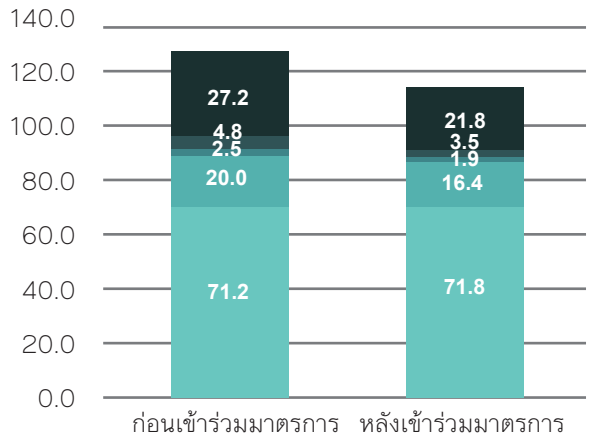
ผลการศึกษาพบว่า**ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ของกลุ่มตัวอย่างภาคตะวันออกเพิ่มขึ้นในกลุ่มทดลอง**ภายหลังจากเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

5.6 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (n = 449) นำเสนอในภาพที่ 12 และ ภาพที่ 13



ภาพที่ 12 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

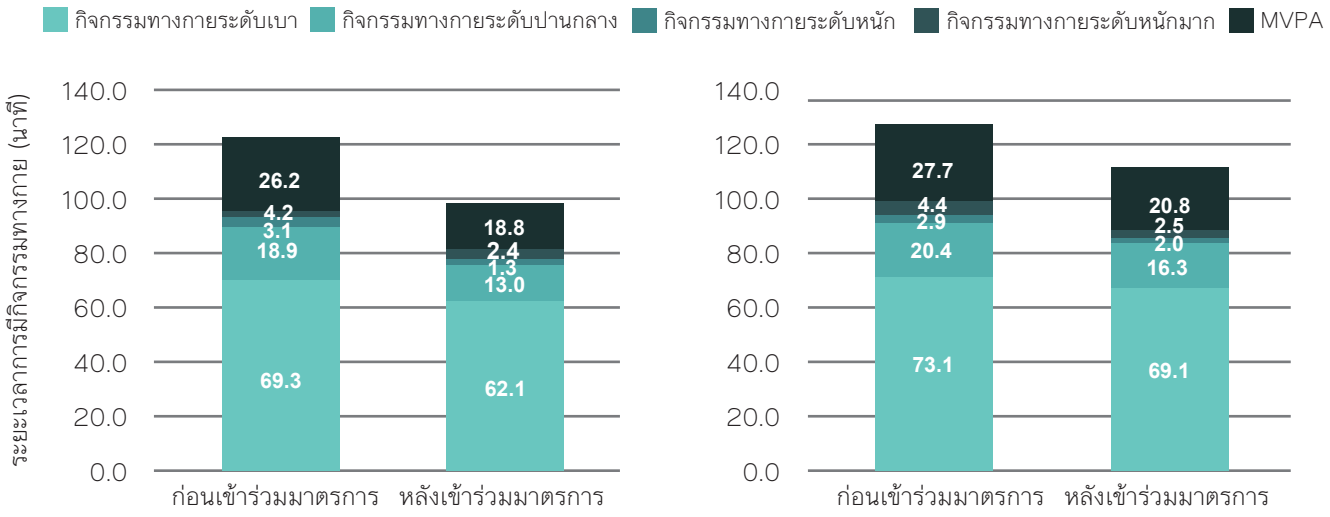


ภาพที่ 13 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลองภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการศึกษาพบว่า**ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ของกลุ่มตัวอย่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่เพิ่มขึ้นทั้งในกลุ่มควบคุมและในกลุ่มทดลอง**ภายหลังจากเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

5.7 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างโรงเรียนกลุ่มควบคุมและโรงเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา: ภาคใต้

ระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา กลุ่มตัวอย่างภาคใต้ (n = 330) นำเสนอในภาพที่ 14 และ ภาพที่ 15



ภาพที่ 14 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มควบคุมภาคใต้

ภาพที่ 15 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายเปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายของโรงเรียนกลุ่มทดลองภาคใต้

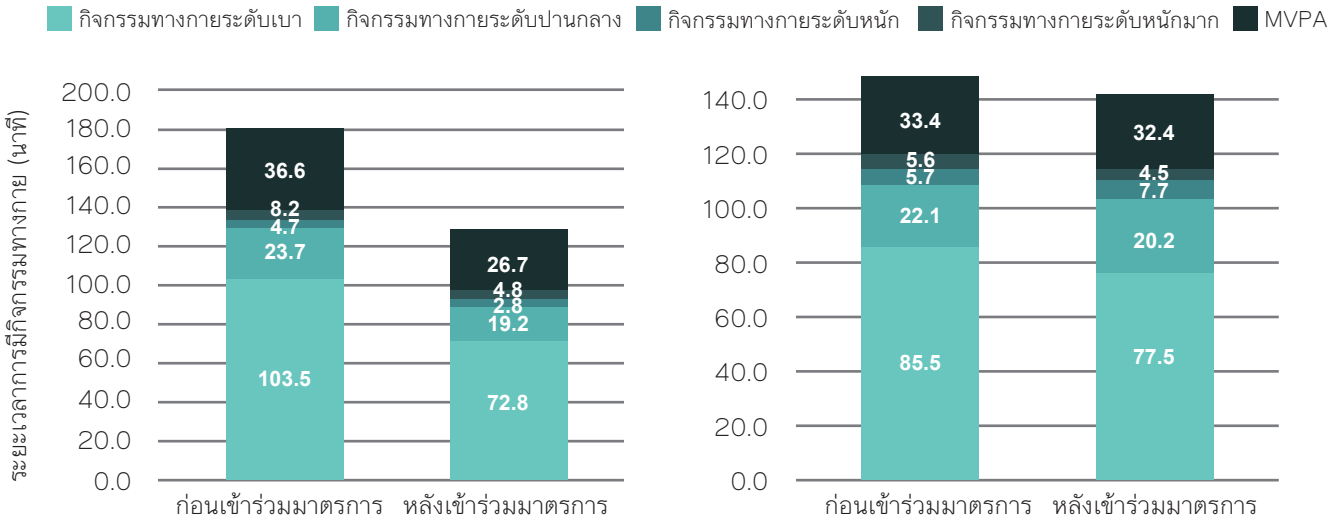
ผลการศึกษาพบว่า**ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ของกลุ่มตัวอย่างภาคใต้ ไม่เพิ่มขึ้นทั้งในกลุ่มควบคุมและในกลุ่มทดลอง**ภายหลังจากเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างวันที่มีเรียนพลศึกษากับวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษาก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา:

ผลการศึกษาในภาพรวมและจำแนกตามเพศ

5.8 การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างวันที่มีเรียนพลศึกษากับวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษาก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา [2]

ระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างวันที่มีเรียนพลศึกษากับวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา เปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา นำเสนอในภาพที่ 16 และ ภาพที่ 17



ภาพที่ 16 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

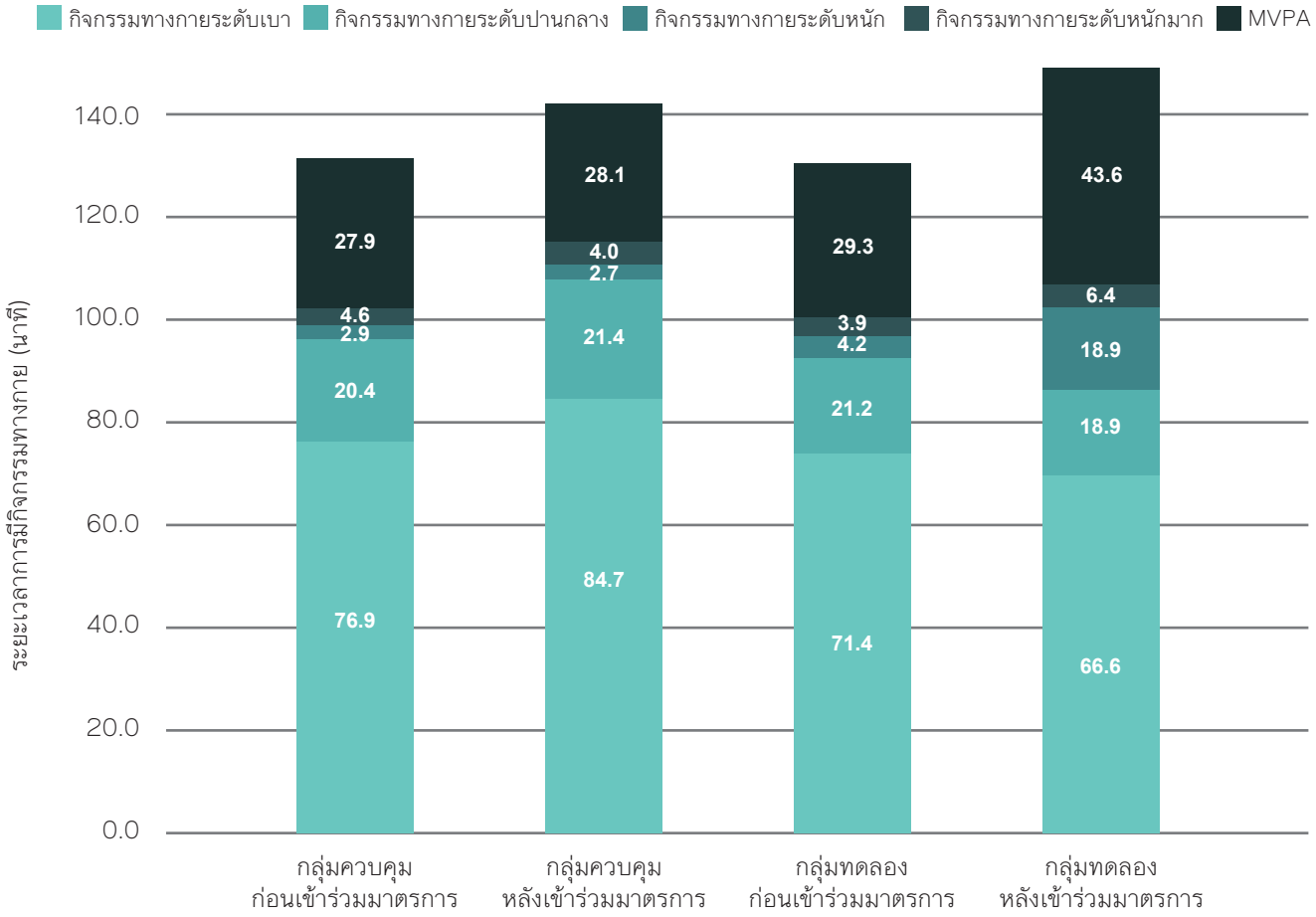
ภาพที่ 17 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า**ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ของกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาไม่เพิ่มขึ้น**ภายหลังจากเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา **ทั้งในวันที่มีเรียนและไม่มีเรียนพลศึกษา**

[2] *วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (n = 1,343)*

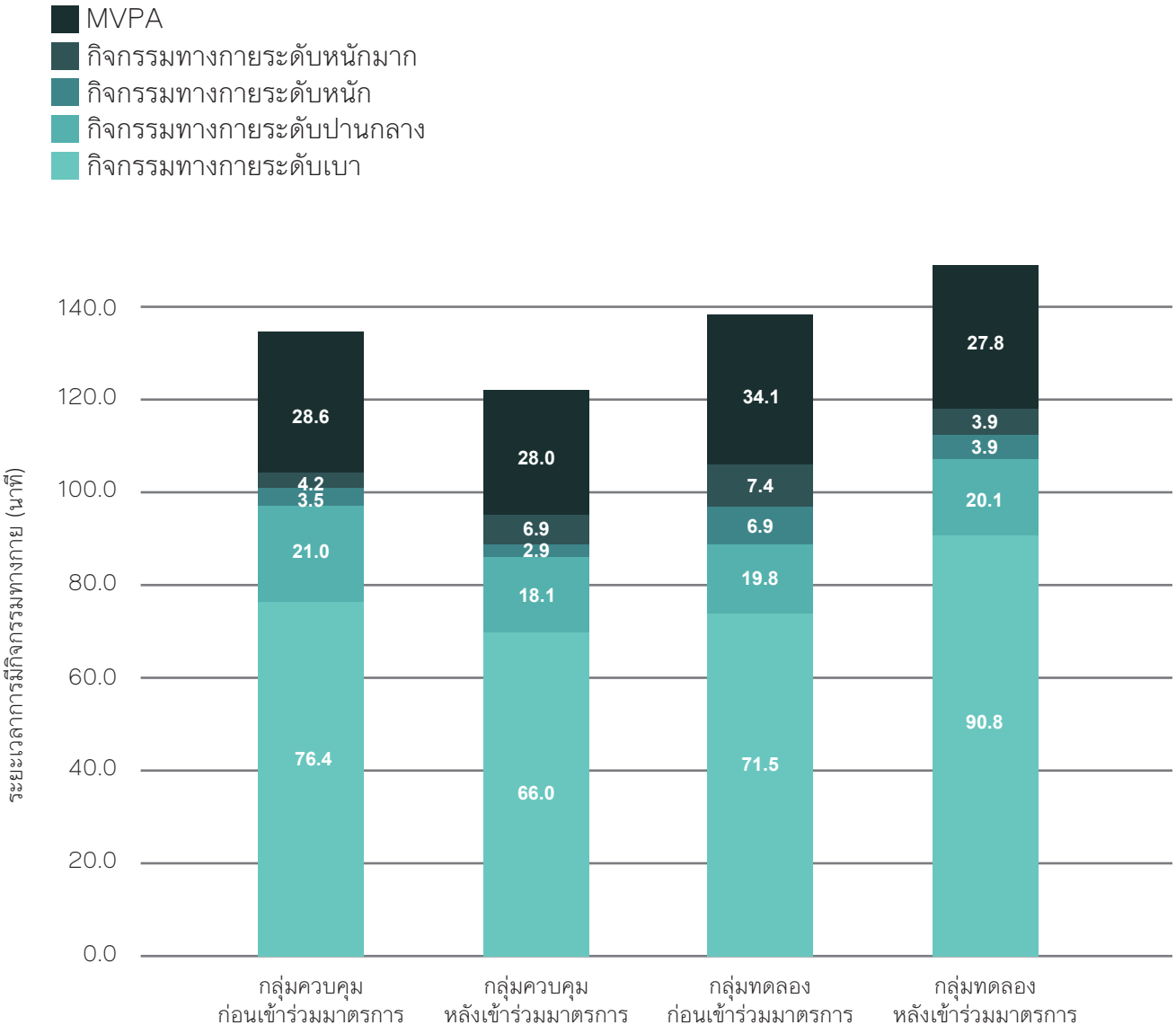
5.9
การเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายระหว่างวันที่มีเรียนพลศึกษากับวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษาก่อนและหลังมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา จำแนกตามเพศ[3]

ระดับกิจกรรมทางกายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างวันที่มีเรียนกับวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา เปรียบเทียบก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา จำแนกตามเพศ นำเสนอในภาพที่ 18 ภาพที่ 19 ภาพที่ 20 และ ภาพที่ 21



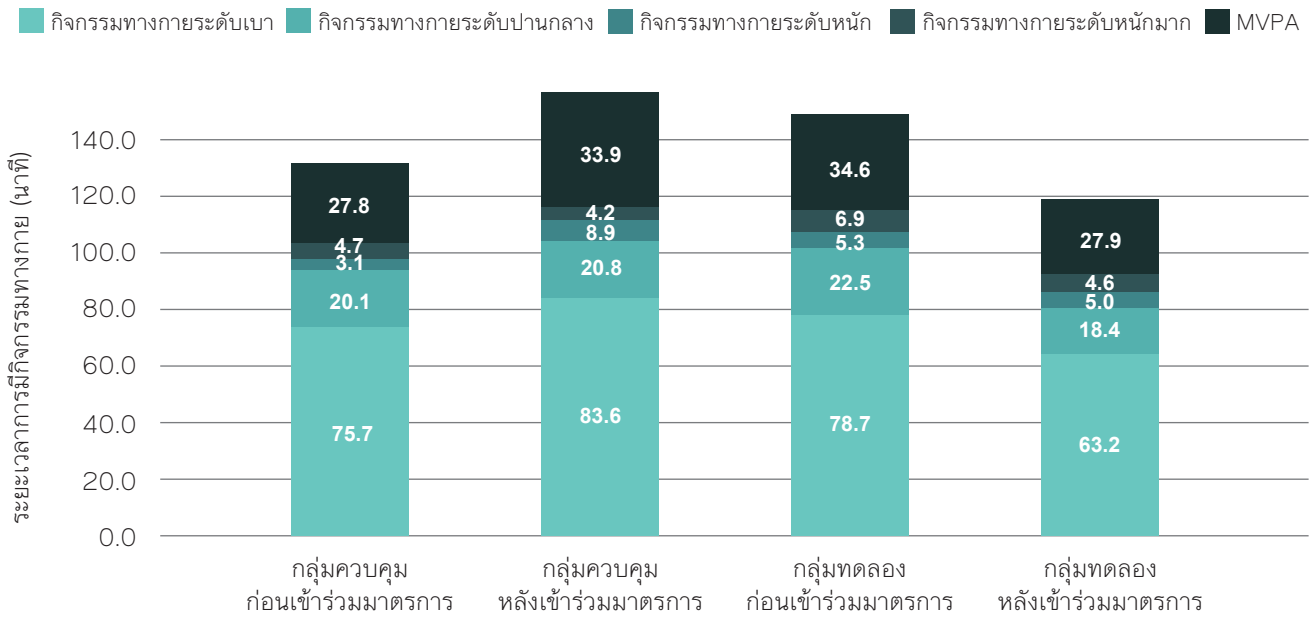
ภาพที่ 18 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา **เพศชาย**

[3] *วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (n = 1,343)*

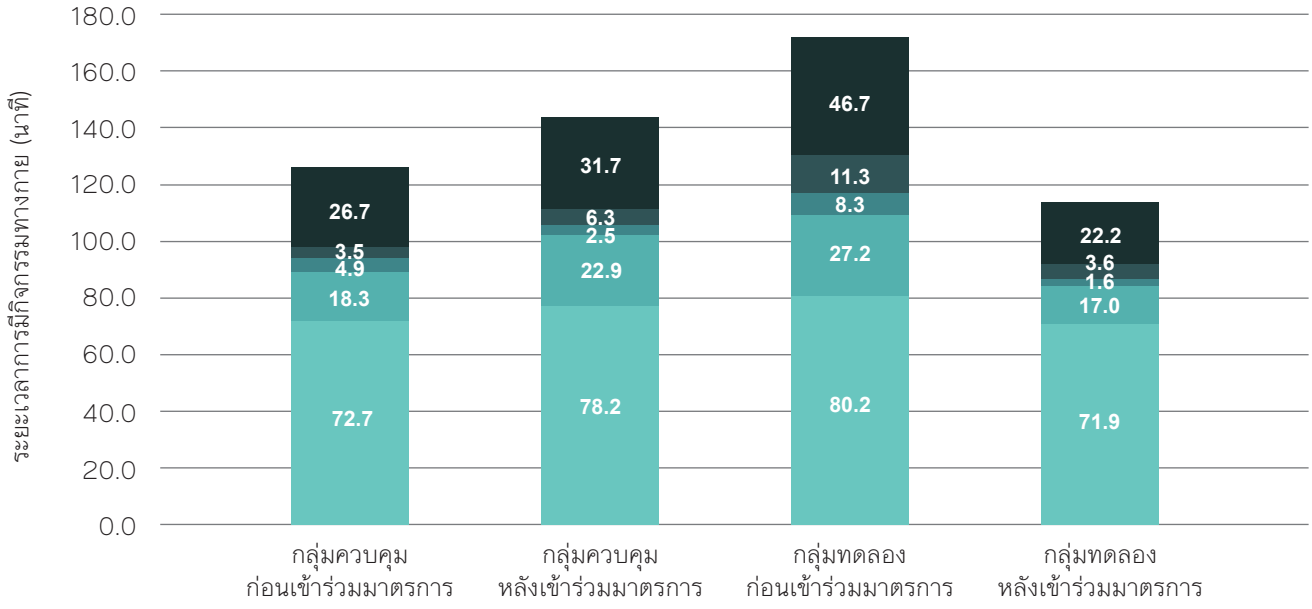


ภาพที่ 19 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย ผ่านวิชาพลศึกษา **เพศชาย**

ผลการศึกษาพบว่า**ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย ในโรงเรียนกลุ่มทดลอง มีระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นในวันที่มีเรียนพลศึกษา** และไม่เพิ่มขึ้นในวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ภายหลังจากเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา



ภาพที่ 20 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย ผ่านวิชาพลศึกษา **เพศหญิง**

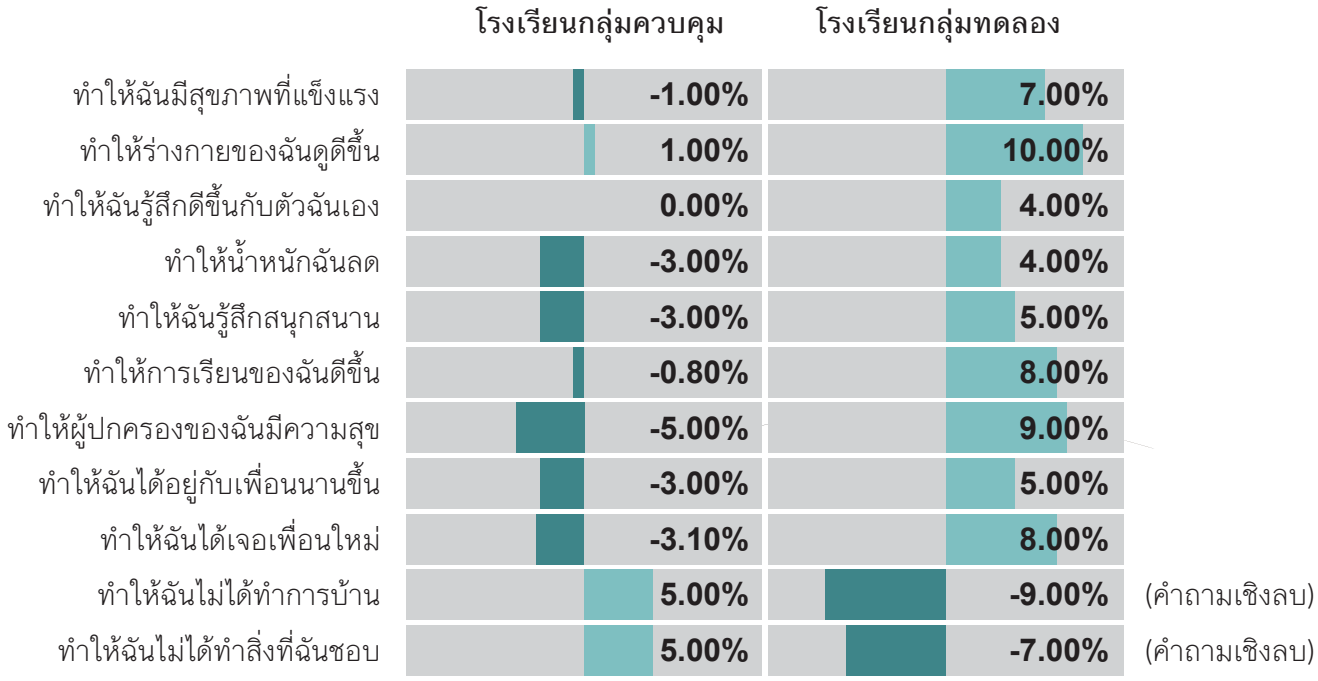


ภาพที่ 21 ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกาย ผ่านวิชาพลศึกษา **เพศหญิง**

ผลการศึกษาพบว่า**ระยะเวลาการมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ของกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง ในโรงเรียนกลุ่มทดลอง มีระยะเวลาไม่เพิ่มขึ้นทั้งในวันที่มีเรียนและวันที่ไม่มีเรียนพลศึกษา** ภายหลังจากเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

การเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อการมีกิจกรรมทางกาย ความสนุกสนานในคาบเรียนและการรับรู้บรรยากาศในคาบเรียนพลศึกษา

5.10 การเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อการมีกิจกรรมทางกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา[4]

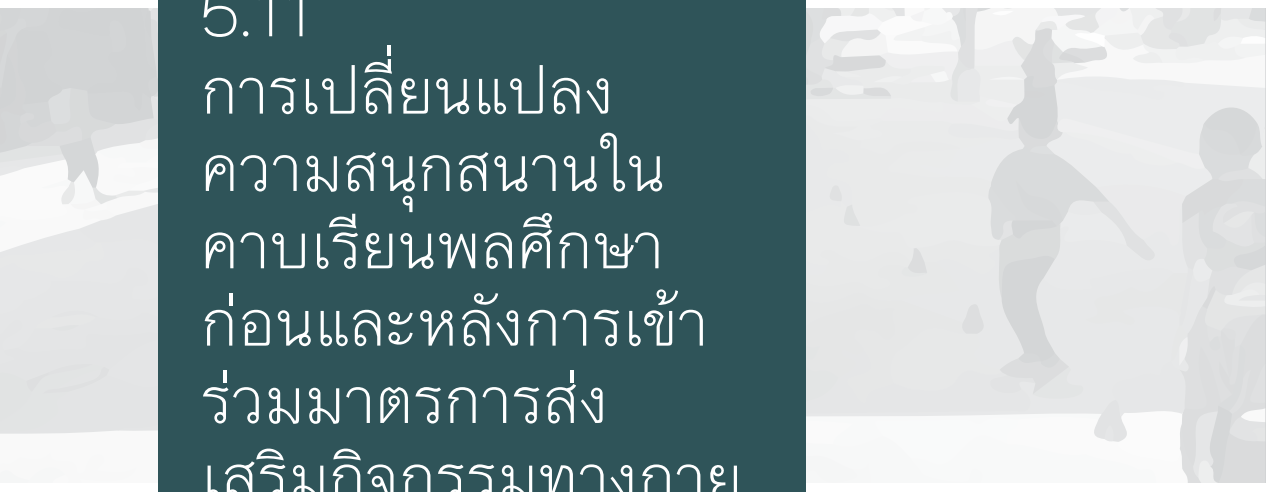


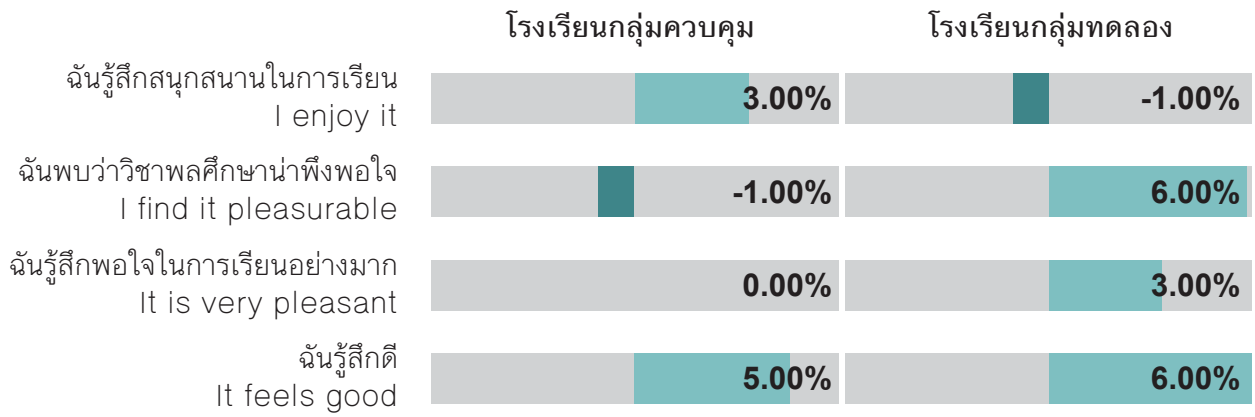
ภาพที่ 22 การเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อการมีกิจกรรมทางกาย ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน**กลุ่มทดลองมีการปลี่ยนแปลงทัศนคติในทางบวกต่อการมีกิจกรรมทางกาย** ภายหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

[4] *วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (n = 1,343)*

5.11 การเปลี่ยนแปลงความสนุกสนานในคาบเรียนพลศึกษาก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา [5]



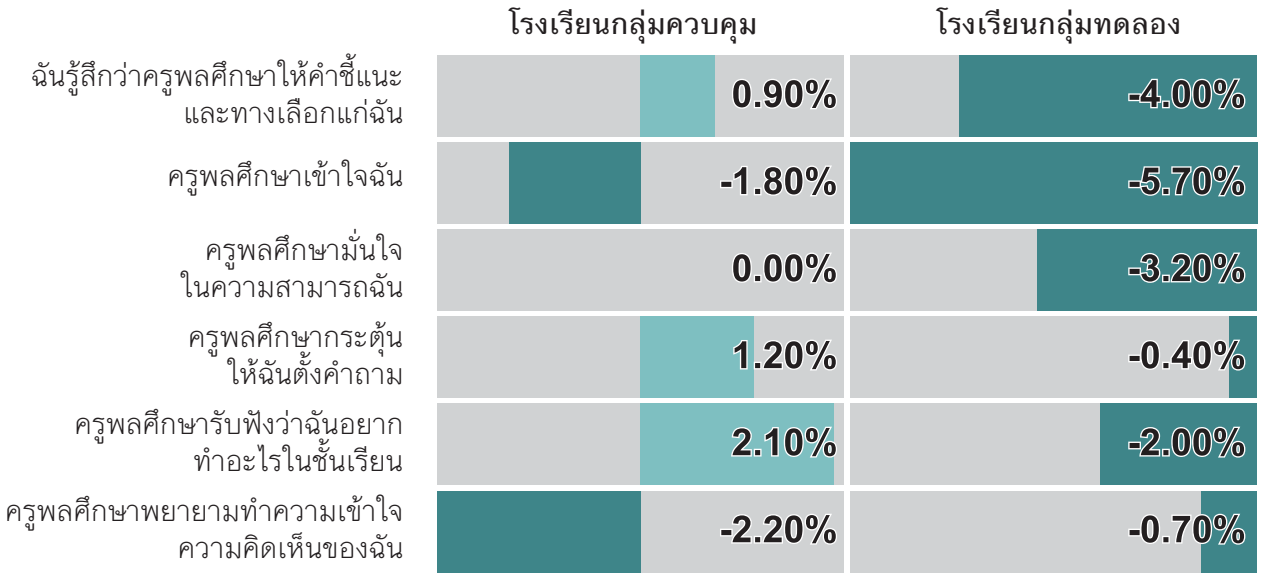


ภาพที่ 23 การเปลี่ยนแปลงความสนุกสนานในคาบเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน**กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงความสนุกสนานในคาบเรียนพลศึกษาในทางบวก**ในประเด็นเรื่องความพึงพอใจ ความพอใจ และความรู้สึกดี ยกเว้นความรู้สึกสนุกสนานในการเรียนที่มีการเปลี่ยนแปลงทางลบ ภายหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

[5] *วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (n = 1,343)*

5.12 การเปลี่ยนแปลงการรับรู้บรรยากาศในคาบเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา [6]



ภาพที่ 24 การเปลี่ยนแปลงการรับรู้บรรยากาศในคาบเรียนพลศึกษา ก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน**กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงการรับรู้บรรยากาศในคาบเรียนพลศึกษาในทางลบ**ภายหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา

[6] *วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (n = 1,343)*

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ

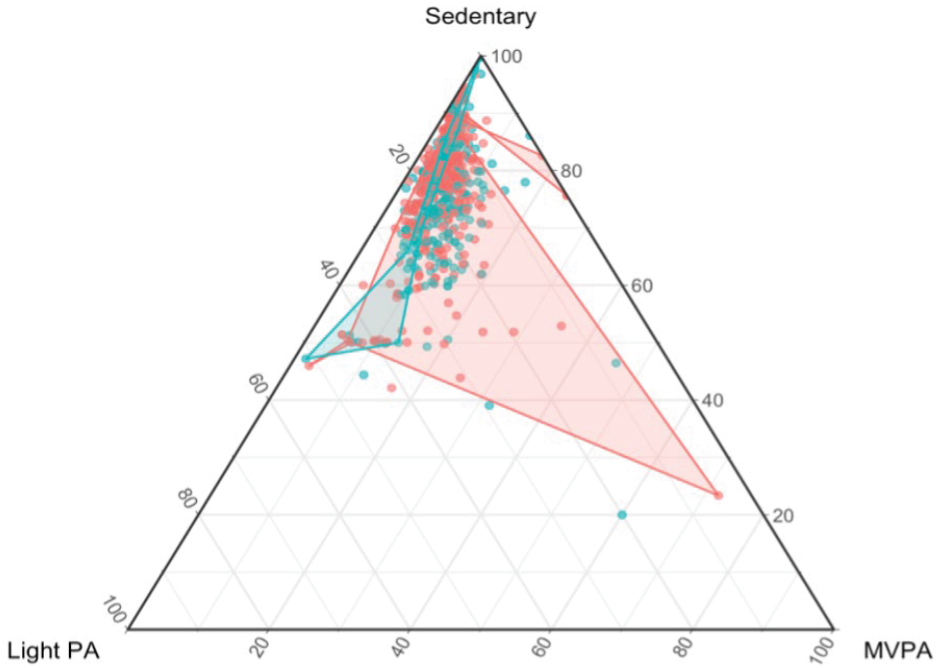
5.13 อิทธิพลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาต่อระดับกิจกรรมทางกายจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ [7]

แผนภาพสามส่วน (Ternary plots) จากการใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ (Compositional Data Analysis; CoDA) นำเสนอการเปลี่ยนแปลงของระดับกิจกรรมทางกาย ประกอบด้วยกิจกรรมทางกายระดับเบา (Light physical activity; LPA) กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (Moderate-to-vigorous physical activity; MVPA) พฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behavior; SB) และระยะเวลาการนอนหลับ ระหว่างก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายฯ โดยจุดแต่ละจุดแสดงถึงกลุ่มตัวอย่าง จุดศูนย์กลางของกราฟแสดงถึงการไม่มีการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมการเคลื่อนไหว พื้นที่แรเงาแสดงช่วงความเชื่อมั่น 95%

อิทธิพลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาต่อระดับกิจกรรมทางกายในภาพรวม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงองค์ประกอบของเวลาที่ใช้ในพฤติกรรมการเคลื่อนไหวทั้ง 4 แบบ คือ (1) กิจกรรมทางกายระดับเบา (Light physical activity; LPA) (2) กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (Moderate-to-vigorous physical activity; MVPA) (3) พฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary behavior; SB) และ (4) ระยะเวลาการนอนหลับ ผลที่ได้ดังแสดงในภาพที่ 25 ภาพที่ 26 ภาพที่ 27 และภาพที่ 28

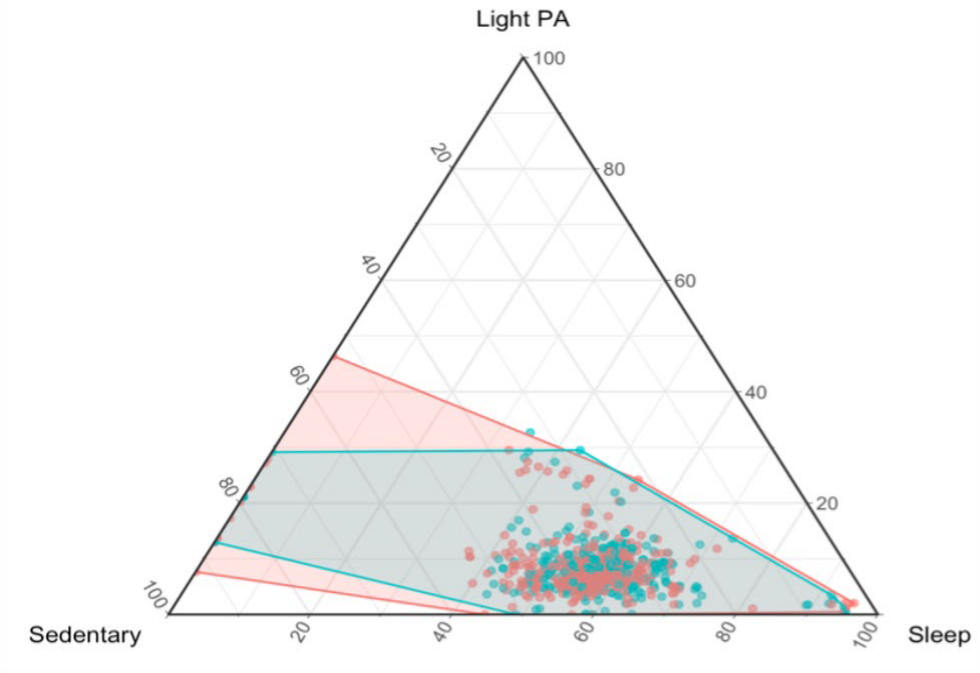
[7] *วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (n = 1,343)*



ภาพที่ 25 แผนภาพสามส่วนของพฤติกรรมเนือยนิ่ง กิจกรรมทางกายระดับเบา และกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก

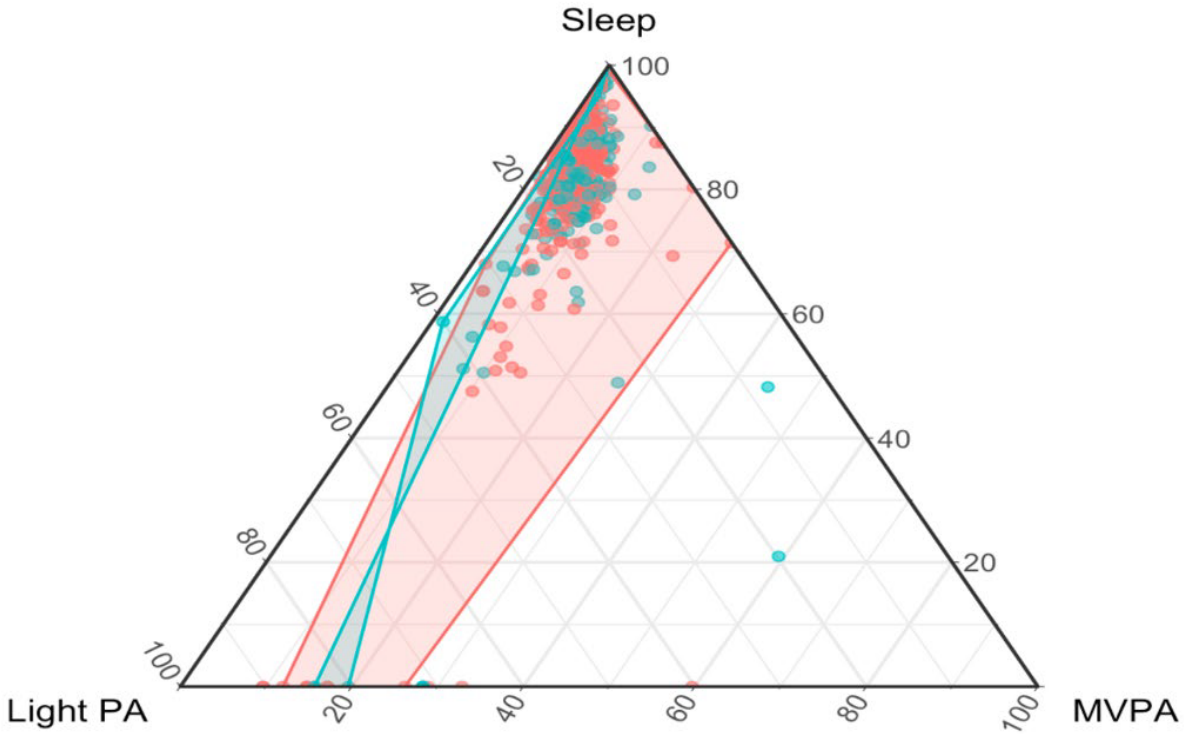
ภาพที่ 25 แสดงให้เห็นความแตกต่างขององค์ประกอบระหว่างช่วงเวลาก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายฯ โดยเน้นการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมเนือยนิ่ง (SB) กิจกรรมทางกายระดับเบา (LPA) และกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) สำหรับกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม (จุดและเส้นสีแดง) และกลุ่มทดลอง (จุดและเส้นสีเขียว)

กลุ่มทดลองจะใช้เวลากับกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) และกิจกรรมทางกายระดับเบา (LPA) มากกว่า ในขณะที่กลุ่มควบคุมจะใช้เวลากับพฤติกรรมเนือยนิ่ง (SB) มากกว่า พื้นที่แรเงาให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในการกระจายกิจกรรมโดยรวมระหว่างกลุ่ม



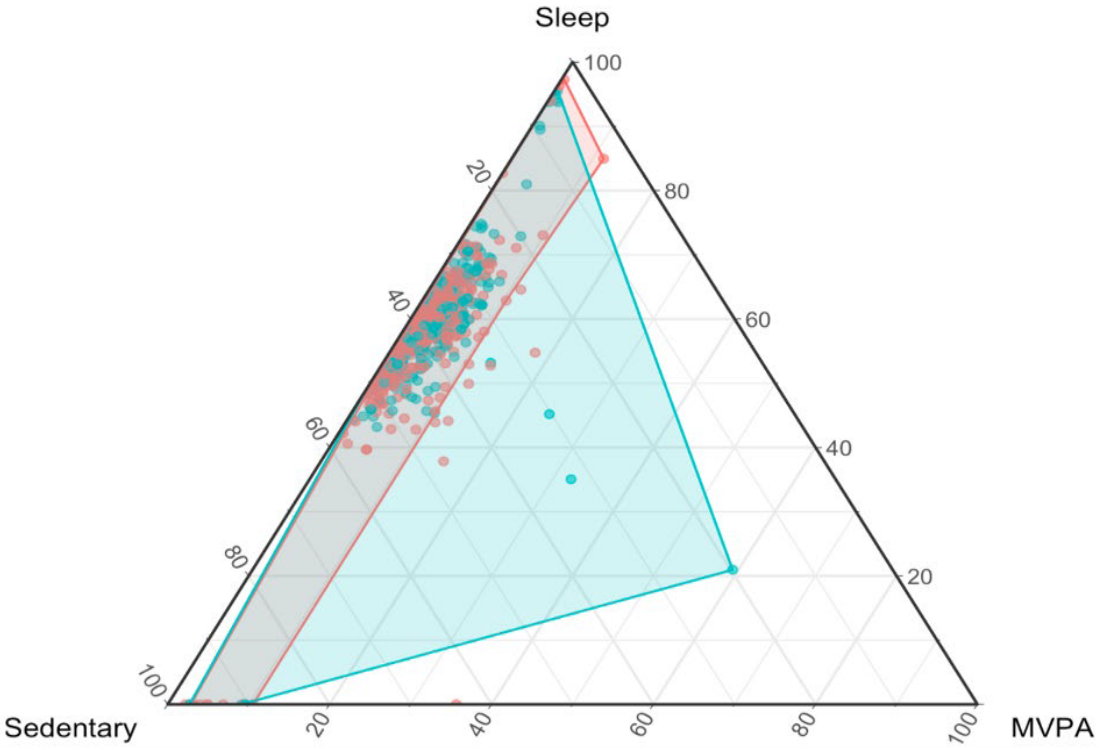
ภาพที่ 26 แผนภาพสามส่วนของของพฤติกรรมเนือยนิ่ง กิจกรรมทางกายระดับเบา และระยะเวลาการนอนหลับ

ภาพที่ 26 แสดงให้เห็นความแตกต่างขององค์ประกอบระหว่างช่วงเวลาก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายฯ โดยเน้นการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมเนือยนิ่ง (SB) กิจกรรมทางกายระดับเบา (LPA) และระยะเวลาการนอนหลับ สำหรับกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม (จุดและเส้นสีแดง) และกลุ่มทดลอง (จุดและเส้นสีเขียว) กลุ่มทดลองมีรูปแบบกิจกรรมที่แตกต่างกันเล็กน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม พื้นที่แรเงาแสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มใช้เวลาส่วนใหญ่ในการนอนหลับและพฤติกรรมเนือยนิ่ง **กลุ่มทดลองแสดงการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยโดยมีกิจกรรมทางกายระดับเบาเพิ่มขึ้นมากกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม**



ภาพที่ 27 แผนภาพสามส่วนของของกิจกรรมทางกายระดับเบา กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักและระยะเวลาการนอนหลับ

ภาพที่27 แสดงให้เห็นความแตกต่างขององค์ประกอบระหว่างช่วงเวลาก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายฯ โดยเน้นการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมทางกายระดับเบา (LPA) กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) และระยะเวลาการนอนหลับสำหรับกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม (จุดและเส้นสีแดง) และกลุ่มทดลอง (จุดและเส้นสีเขียว) **ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมทางกายระดับเบาและปานกลางถึง หนักมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในกลุ่มทดลอง** ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีความแปรปรวนในระยะเวลาการนอนหลับมากกว่า ซึ่งอาจแสดงว่ากลุ่มทดลองทดแทนเวลาที่ใช้นอนหลับพักผ่อนหรือกิจกรรมทางกายระดับเบา ด้วยกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก

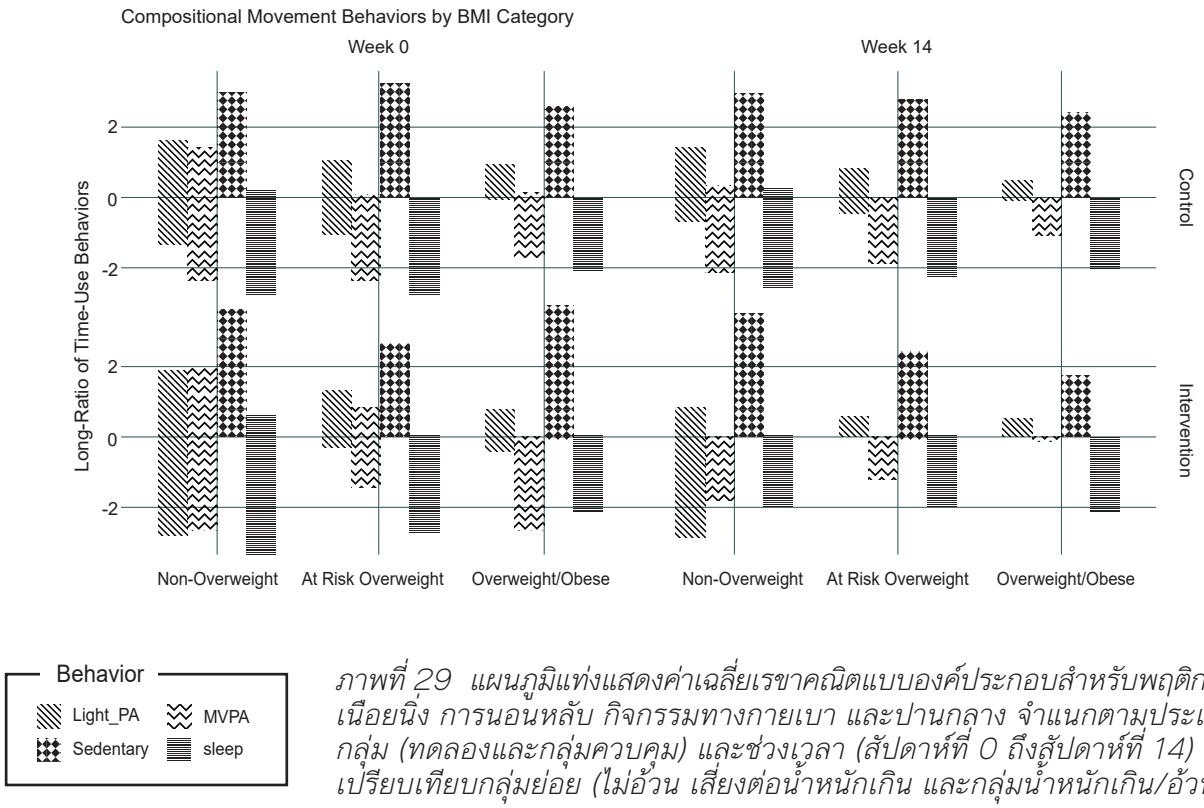


ภาพที่ 28 แผนภาพสามส่วนของของพฤติกรรมเนือยนิ่ง กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักและระยะเวลาการนอนหลับ

ภาพที่ 28 แสดงให้เห็นความแตกต่างขององค์ประกอบระหว่างช่วงเวลาก่อนและหลังการเข้าร่วมมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายฯ โดยเน้นการเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมเนือยนิ่ง (SB) กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) และระยะเวลาการนอนหลับสำหรับกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุม (จุดและเส้นสีแดง) และกลุ่มทดลอง (จุดและเส้นสีเขียว) **กิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักในกลุ่มทดลองมีแนวโน้มเพิ่มมากกว่าและมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ต่ำกว่ากลุ่มควบคุม**

5.14 อิทธิพลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาต่อระดับกิจกรรมทางกายจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ: ความแตกต่างขององค์ประกอบการเคลื่อนไหวจำแนกตามหมวดหมู่ดัชนีมวลกาย[8]

ภาพที่ 29 แสดงองค์ประกอบของพฤติกรรมการเคลื่อนไหวที่ถูกแปลงด้วยค่าล็อกอัตราส่วน (log-ratio transformed composition) ของพฤติกรรมเนือยนิ่ง (SB) การนอนหลับ (sleep) กิจกรรมทางกายระดับเบา (LPA) และกิจกรรมทางกายปานกลางถึงหนัก (MVPA) จำแนกตามหมวดหมู่ดัชนีมวลกาย ค่าล็อกอัตราส่วนของ MVPA ที่สูงขึ้นในกลุ่มนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการที่มีน้ำหนักปกติบ่งชี้ถึงการมีส่วนร่วมใน MVPA ที่มากกว่า แนวโน้มของการมีระดับ MVPA ที่สูงกว่าในกลุ่มที่มี BMI ต่ำกว่า (กลุ่มปกติหรือน้ำหนักน้อย) อาจเป็นสัญญาณว่ากลุ่มนี้มีการควบคุมน้ำหนักและสุขภาพการเผาผลาญพลังงานที่ดีกว่า อย่างไรก็ตาม ผู้ที่อยู่ในกลุ่มน้ำหนักปกติก็แสดงค่าล็อกอัตราส่วนของ SB ที่สูงขึ้นด้วย ซึ่งชี้ให้ว่ากลุ่มนี้ใช้เวลาในการนั่งที่นานกว่าเมื่อเทียบกับกลุ่มเด็กที่มี BMI อื่น ๆ นอกจากนี้ เด็กที่อยู่ในกลุ่มน้ำหนักปกติยังมีระดับ LPA ที่สูงกว่าเด็กในกลุ่มที่มีน้ำหนักเกิน/โรคอ้วน ส่วนเรื่องของการนอนหลับมีความแตกต่างกันเล็กน้อยในแต่ละกลุ่ม BMI แต่ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนปรากฏ



ภาพที่ 29 แผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ยเรขาคณิตแบบองค์ประกอบสำหรับพฤติกรรมเนือยนิ่ง การนอนหลับ กิจกรรมทางกายเบา และปานกลาง จำแนกตามประเภทกลุ่ม (ทดลองและกลุ่มควบคุม) และช่วงเวลา (สัปดาห์ที่ 0 ถึงสัปดาห์ที่ 14) โดยเปรียบเทียบกลุ่มย่อย (ไม่อ้วน เสี่ยงต่อน้ำหนักเกิน และกลุ่มน้ำหนักเกิน/อ้วน)

[8] *วิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างภาคเหนือ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (n = 1,343)*

ภาพที่ 29 ยังแสดงข้อมูลที่จำแนกตามประเภทของโรงเรียน (กลุ่มทดลองเทียบกับกลุ่มควบคุม) และช่วงเวลา (สัปดาห์ที่ 0 ถึงสัปดาห์ที่ 14) เพื่อประเมินผลกระทบของมาตรการแทรกแซงต่อพฤติกรรมการเคลื่อนไหว ทั้งสองกลุ่มแสดงองค์ประกอบพฤติกรรมการเคลื่อนไหวที่คล้ายคลึงกัน แต่กลุ่มทดลองแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเชิงบวกในอัตราส่วนลอการิทึมของ MVPA เมื่อเวลาผ่านไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มที่ไม่อ้วนและกลุ่มเสี่ยงต่อน้ำหนักเกิน อีกทั้งอัตราส่วนลอการิทึมของ SB ก็ลดลง โดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงต่อน้ำหนักเกิน โดยที่กลุ่มควบคุมไม่แสดงให้เห็นการลดลงในลักษณะนี้

สรุปผลโดยรวมจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงองค์ประกอบ พบว่า

1 **กลุ่มทดลองมีการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมทางกายระดับเบาและปานกลางถึงหนัก (MVPA)** อย่างมีนัยสำคัญในช่วงมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา ในขณะที่กลุ่มควบคุมยังคงมีองค์ประกอบของพฤติกรรมที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น โดยมี MVPA น้อยลงเมื่อเวลาผ่านไป

2 **กลุ่มทดลองมีระยะเวลาของพฤติกรรมเนือยนิ่ง (SB) ที่ลดลง** ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางทีดีขึ้น แสดงให้เห็นว่ามาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาส่งเสริมให้กลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการเคลื่อนไหวอื่นมาแทนที่พฤติกรรมเนือยนิ่งมากขึ้น

3 **เด็กที่อยู่ในกลุ่มไม่อ้วนมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักมากขึ้น ในขณะที่เด็กที่มีน้ำหนักเกินแสดงการลดลงของพฤติกรรมเนือยนิ่ง** ซึ่งแสดงว่ามาตรการแทรกแซงทำให้เด็กมีการเคลื่อนไหวที่กระฉับกระเฉงมากขึ้น

สรุปได้ว่า มาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษามีประสิทธิผลในการเพิ่มกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนัก (MVPA) ทำให้นักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมมาตรการมีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น (ทั้งในระดับเบาและ ระดับปานกลางถึงหนัก) และมีพฤติกรรมเนือยนิ่งที่ลดลง

5.13 สรุปผลวิเคราะห์ข้อมูล[9]

จากการศึกษาเพื่อประเมินผลของมาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาในนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5-6 (อายุ 10-11 ปี) จำนวน 1,530 คน จาก 20 โรงเรียนทั่วประเทศในพื้นที่ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และกรุงเทพมหานคร สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1 ก่อนเริ่มมาตรการมีการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบระดับกิจกรรมทางกายของนักเรียนระหว่างวันที่มีการเรียนพลศึกษาและวันที่ไม่มีการเรียนพลศึกษา พบว่า ในวันที่มีการเรียนพลศึกษานักเรียนมีกิจกรรมทางกายระดับเบาและหนักมากกว่าวันที่ไม่มีเรียน ส่วนกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักซึ่งเป็นตัวชี้วัดเป้าหมายที่สำคัญไม่มีความแตกต่างแต่อย่างใดในทั้งสองวัน แต่เมื่อมีการนำมาตรการไปแล้วใช้พบว่า นักเรียนมีกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักเพิ่มขึ้น ทั้งในวันที่มีเรียนและไม่มีเรียนพลศึกษา ผลการศึกษานี้ตอกย้ำว่ามาตรการแทรกแซงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น

2 การวิเคราะห์ในภาพรวมเพื่อพิจารณาประสิทธิผลของการฝึกอบรมครูพลศึกษาต่อระดับกิจกรรมทางกายของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจาก 4 พื้นที่ (เหนือ ใต้ ตะวันออก และตะวันออกเฉียงเหนือ ยกเว้นกรุงเทพฯ) พบว่าระดับกิจกรรมทางกายของนักเรียนในกลุ่มทดลองและควบคุมไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ดี เมื่อวิเคราะห์แยกรายภาค พบว่า มาตรการมีประสิทธิผลอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะกับนักเรียนในกลุ่มทดลองจากภาคเหนือและตะวันออกเท่านั้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะศักยภาพในการแปลงความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมของครูพลศึกษาไปสู่การปฏิบัติ หรือการผสมผสานระหว่างกิจกรรมของตนเองกับตัวอย่างที่เรียนรู้ระหว่างการฝึกอบรมไปใช้

[9] *ขนาดตัวอย่างแตกต่างไปตามวิธีวิเคราะห์ข้อมูล*

3 มาตรการที่นำไปใช้สามารถเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงหนักได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในเด็กชาย และลดพฤติกรรมเนือยนิ่ง (Sedentary Behavior) ได้อย่างชัดเจน ขณะที่เด็กหญิงยังมีระดับ MVPA ไม่เปลี่ยนแปลง

4 ผลลัพธ์ยังสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกด้านทัศนคติ ความพึงพอใจ และการมีส่วนร่วมในคาบเรียนพลศึกษา แม้จะมีนักเรียนบางส่วนรู้สึกว่าความสนุกสนานและการรับรู้บรรยากาศในคาบเรียนลดลงเล็กน้อย

5 การวิเคราะห์เชิงองค์ประกอบเพื่อดูแนวโน้มของพฤติกรรม 3 แบบ คือ กิจกรรมทางกาย เนือยนิ่ง และการนอนหลับ พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองมีการขยับตัวมากขึ้นทั้งในระดับเบาและปานกลางถึงหนัก และลดเวลาเนือยนิ่ง โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่มีน้ำหนักปกติและกลุ่มเสี่ยงต่อน้ำหนักเกิน แสดงให้เห็นว่ามาตรการฯ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเคลื่อนไหวโดยรวมของเด็ก แม้จะยังพบข้อจำกัดบางประการ เช่น ความไม่เปลี่ยนแปลงของ MVPA ในนักเรียนเพศหญิง และการเพิ่มขึ้นของ MVPA ยังไม่เพียงพอในบางกรณี

ข้อสังเกต

1

ลักษณะสำคัญของมาตรการแทรกแซงที่ประสบความ สำเร็จซึ่งมีผลกระทบต่อ MVPA ในวันเรียนหรือระหว่างเรียนวิชาพลศึกษาคือ

1) มาตรการนั้นดำเนินการโดยครูพลศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ หรือครูประจำชั้น โดยให้การ ฝึกอบรมวิชาชีพแก่ครูเหล่านี้เพื่อปรับปรุงวิธีการสอน โดย จะเป็นระยะสั้นหรือระยะยาวก็ได้ (Dudley et al., 2011; Wong et al., 2021)

2) มาตรการที่ได้ผลส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการส่งเสริมสุขภาพหรือกิจกรรมทางกาย

3) มาตรการควรได้รับการพัฒนาบนพื้นฐานทฤษฎีหรือ แนวทางที่ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ทฤษฎีการกำหนดตนเอง และทฤษฎีอิทธิพลทางสังคม (Ha et al., 2020; O'Dean et al., 2024)

4) มาตรการต้องเน้นย้ำ ความสนใจเข้าร่วมของเด็ก ความสนุกสนานเพลิดเพลิน และแรงจูงใจ (Lonsdale et al., 2013; Wong et al., 2021)

คุณลักษณะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผู้พัฒนามาตรการควรพิจารณาอย่างยิ่ง แม้ว่าโปร แกรมการฝึกอบรม PEPA จะมีลักษณะที่กล่าวมาข้างต้นหลายประการ แต่ยังไม่มีการพิจารณาใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยาหรือพฤติกรรม ซึ่งอาจช่วยเพิ่มประสิทธิผล ของการแทรกแซงได้ดียิ่งขึ้น

2

การเพิ่มขึ้นของ MVPA โดยรวมของนักเรียนเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นอย่างมากของเวลาที่ใช้ในกิจกรรมระดับหนักและหนักมาก ซึ่งแสดงให้เห็นโดยอ้อมว่านักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ต้องใช้พลังงานสูง เช่น กีฬา ซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างเรียนวิชาพลศึกษา ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของกิจกรรมระดับหนักและหนักมากระหว่างเรียนวิชาพลศึกษาอาจส่งกระทบทางลบต่อความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน ทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกาย และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของนักเรียน เมื่อเทียบกับก่อนการใช้มาตรการ ดังนั้นครูที่จะนำมาตรการไปใช้ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าความเพลิดเพลินของนักเรียนและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบวกยังคงเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของบทเรียนพลศึกษา (Dudley et al., 2011) กิจกรรมที่เลือกใช้จะต้องได้รับการคัดเลือกอย่างรอบคอบและทดสอบกับเด็กในกลุ่มอายุเป้าหมายก่อนนำไปใช้จริง ซึ่งจะทำให้แน่ใจได้ว่ากิจกรรมเหล่านั้นสนุกสนานและส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงบวก เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งที่ส่งผลกระทบต่อทัศนคติที่มีต่อกิจกรรมทางกาย ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญที่จะทำให้เด็กมีกิจกรรมทางกายอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิต (Dismore and Bailey, 2011; Beni et al., 2017; Ingulfsvann et al., 2021)

6
แนวทาง การปรับปรุงมาตรการ

มาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษา หรือ การฝึกอบรมครูพลศึกษาให้มีแนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมทางกายและการจัดการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้กิจกรรมทางกายเป็นฐานที่เน้นด้านสุขภาพมากกว่าการพัฒนาทักษะกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ มาตรการฯนี้มีประสิทธิผลในการเพิ่มกิจกรรมทางกายโดยรวมของนักเรียนระดับประถมศึกษาในวันเรียน อย่างไรก็ดี จากผลการศึกษา คณะวิจัยขอเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงมาตรการเพื่อให้มีประสิทธิผลและขจัดจุดด้อยในอนาคต ดังต่อไปนี้

1. การใช้มาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายโดยมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนรู้พลศึกษานั้นสามารถช่วยเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายในระดับปานกลางถึงหนักได้ โดยการจัดการเรียนรู้พลศึกษาที่มีประสิทธิผลต่อการเพิ่มระดับกิจกรรมทางกายของนักเรียนมักจะดำเนินการด้วยครูพลศึกษาที่มีวุฒิการศึกษาโดยตรง หรือครูที่ได้รับการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ดังนั้น การฝึกอบรมครูพลศึกษาควรทำทั้งในกลุ่มที่มีหรือไม่มีวุฒิการศึกษาโดยตรง ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวนั้น ซึ่งจะสามารถช่วยส่งเสริมกิจกรรมทางกายได้อย่างยั่งยืน (Dudley et al., 2011; Wong et al., 2021)

2. มาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายที่มีประสิทธิผลมักบูรณาการเข้ากับทฤษฎีทางจิตวิทยาและพฤติกรรมที่ได้รับการยอมรับ เช่น ทฤษฎีความมุ่งมั่นในตนเอง (Self-Determination Theory) คือ การส่งเสริมความเป็นอิสระในการตัดสินใจ ส่งเสริมความสามารถและเปิดโอกาสให้ได้มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และทฤษฎีอิทธิพลทางสังคม (Social Influence Theory) คือ มีการสนับสนุนจากเพื่อนและครู เพื่อเพิ่มแรงจูงใจการมีส่วนร่วมในคาบเรียนพลศึกษา และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมระยะยาวของผู้เรียน (Ha et al., 2020; O'Dean et al., 2024) รวมไปถึงเน้นการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนของผู้เรียน เพิ่มความสนุกสนาน และเสริมสร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียน (Lonsdale et al., 2013; Wong et al., 2021) ดังนั้น การพิจารณาปรับปรุงมาตรการที่จะนำไปใช้ในอนาคตควรประยุกต์ทฤษฎีจิตวิทยา และพฤติกรรมเป็นพื้นฐานในการพัฒนา

3. มาตรการส่งเสริมกิจกรรมทางกายผ่านวิชาพลศึกษาควรมีแนวทางที่คำนึงถึงความเหลื่อมล้ำด้านเพศเพื่อให้ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเท่าเทียมกันและกำจัดอุปสรรคของผู้เรียนในการมีส่วนร่วม นอกจากนี้ควรจัดให้มีโอกาสที่ครอบคลุมสำหรับนักเรียนที่ด้อยโอกาส โดยให้มั่นใจว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงทรัพยากร สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการมีกิจกรรมทางกาย และบูรณาการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมในท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายในระยะยาว

4. การศึกษาพบว่ารูปแบบองค์ประกอบการเคลื่อนไหวแตกต่างกันไปตามกลุ่มดัชนีมวลกาย ซึ่งเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการจัดโปรแกรมที่ปรับให้เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีน้ำหนักเกินและเด็กอ้วนด้วย อีกทั้งควรคำนึงถึงกลยุทธ์ที่มุ่งเน้นการแก้ไขอุปสรรคต่าง ๆ ในกลุ่มเด็กเสี่ยงน้ำหนักเกินและโรคอ้วน เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง และการเข้าถึงโอกาสในการทำกิจกรรมทางกาย

5. การพัฒนารูปแบบกิจกรรมในอนาคตควรคำนึงถึงความสนุกสนานและบรรยากาศในคาบเรียนพลศึกษาเพื่อป้องกันผลลัพธ์ในเชิงลบ

6. อาจเป็นไปได้ว่าครูพลศึกษาได้เลือกประยุกต์ใช้กิจกรรมของตนเองร่วมกับตัวอย่างกิจกรรมที่ได้เรียนรู้จากการฝึกอบรม อย่างไรก็ตาม รายละเอียดของกิจกรรมที่นำไปใช้จริงในชั้นเรียนไม่ได้รับการบันทึกไว้อย่างครบถ้วน เพื่อแก้ไขข้อจำกัดนี้ ในอนาคตคณะวิจัยจำเป็นต้องได้รับข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ครูนำไปใช้ในชั้นเรียน พร้อมทั้งมีเจ้าหน้าที่ภาคสนามของคณะวิจัยเฝ้าสังเกตและติดตามการใช้มาตรการอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอมากขึ้น เพื่อให้ได้หลักฐานยืนยันว่าครูได้ปฏิบัติตามแผนการสอนที่ปรับปรุงแล้วอย่างแท้จริง (เพิ่มความคงเส้นคงวาของการดำเนินมาตรการ: Intervention fidelity) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อประสิทธิผลของมาตรการและความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์ข้อมูล

7
เอกสารอ้างอิง

Amornsriwatanakul A, Lester L, Bull FC, et al. “Are Thai children and youth sufficiently active? prevalence and correlates of physical activity from a nationally representative cross-sectional study”. Int J Behav Nutr Phys Act. 2017;14(72). doi:10.1186/s12966-017-0529-4

Amornsriwatanakul A, Wattanapisit P, Katewongsa P, Chinapong S, and Promjun T. (2023). Physical Activity Promotion Plan for Children and Youth (2023 - 2030). Bangkok: ThaiHealth Promotion Foundation.

Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020;54(24):1451-1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955

Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep. 1985;100(2):126-131.

Division of Physical Activity and Health, Department of Health, Ministry of Public Health. Thailand physical activity strategy 2018-2030. Bangkok: NC Concept; 2018.

Dudley D, Okely A, Pearson P, Cotton W. (2011). A systematic review of the effectiveness of physical education and school sport interventions targeting physical activity, movement skills and enjoyment of physical activity. Eur Phy Educ Rev. 2011;17(3), 353-378. https://-doi.org/10.1177/1356336X11416734

Feter N, Leite JS, Weymar MK, Dumith SC, Umpierre D, Caputo EL. Physical activity during early life and the risk of all-cause mortality in midlife: findings from a birth cohort study. Eur J Public Health. 2023;33(5):872-877. doi:10.1093/eurpub/ck-ad084

Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. Lancet Child Adolesc Health. 2020;4(1):23-35. doi:10.1016/S2352-4642(19)30323-2

Ha AS, Lonsdale C, Lubans DR, Ng JYY. Increasing students' activity in physical education: results of the self-determined exercise and learning for FITness trial. Med Sci Sports Exerc. 2020;52(3):696-704. doi:10.1249/MSS.0000000000002172

Katewongsa P, Yousomboon C, Haemathulin N. et al. Prevalence of sufficient MVPA among Thai adults: pooled panel data analysis from Thailand's surveillance on physical activity 2012-2019. BMC Public Health. 2021;21(665). doi:10.1186/s12889-021-10736-6

Kazan Action Plan. 6th International Conference of Ministers and Senior Officials Responsible for Physical Education and Sport; Kazan, Russian Federation 2017.

Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet. 2012;380(9838):219-229. doi:10.1016/S0140-6736(12)61031-9

O'Dean SM, Sunderland M, Smout S, et al. Potential mediators of a school-based digital intervention targeting six lifestyle risk behaviours in a cluster randomised controlled trial of Australian adolescents. Prev Sci. 2024;25(2):347-357. doi:10.1007/s11121-023-01616-z

Saonuam P, Rasri N, Pongpradit K, Widyastari DA, Katewongsa P. Results from Thailand's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. J Phys Act Health. 2018;15(S2):S417-S418. doi:10.1123/jpah.2018-0465

UNESCO. International Charter of Physical Education, Physical Activity and Sport. 2015.

Widyastari DA, Saonuam P, Pongpradit K, et al. Results from the Thailand 2022 report card on physical activity for children and youth. J Exerc Sci Fit. 2022;20(4):276-282. doi:10.1016/j.jesf.2022.06.002

Wong LS, Gibson AM, Farooq A, Reilly JJ. Interventions to increase moderate-to-vigorous physical activity in elementary school physical education lessons: systematic review. J Sch Health. 2021;91(10):836-845. doi:10.1111/josh.13070

World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: World Health Organization; 2013 2013.
World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. Geneva: World Health Organization; 2018 2018.

