
Guidelines to Insert Resistance Exercises for Teaching in Physical Education

Hanafee Yeesunsong*

M.Ed. (Health and Physical Education), Lecturer

Department of Health and Physical Education

Demonstration Secondary School, Faculty of Education, Chulalongkorn University

Tuwae-yusoh Kuji

M.Ed. (Curriculum and Instruction: (Physical Education), Lecturer

Bachelor of Education Program

Physical Education Faculty of Education, Prince of Songkhla University

Asri Saidi

Ph.D. (Health and Physical Education), Lecturer

Physical Education Division, Faculty of Education

National Sports University, Yala Campus

*Corresponding author: hanafee.y@chula.ac.th

Received: January 11, 2023/ **Revised:** May 25, 2023/ **Accepted:** June 14, 2023

Abstract

Resistance exercise is an activity that Thai children and adolescents need to pay more attention to. It's an important exercise that can positively affect various systems in the body, including the nervous system, skeletal system, the musculoskeletal system, the skin system, and the hormonal system and promote healthy physical fitness. It is one of the skills for exercising for health that Thai children and adolescents should practice according to the learning indicators of health education and physical education. The Basic Education Core Curriculum 2008 requires students to have exercise skills to enhance physical fitness for health through organizing physical education, which is a subject that uses sports activities, exercise, games, folk games and other physical activities to develop learners in all aspects, including physical, mental, social, and intellectual which leads to the development of skills, knowledge, and good attitudes toward sports and exercise for health in daily life. For this reason, this academic article aims to present solutions to the problems above from the perspective of physical education teachers, divided into two issues: 1) the benefits of resistance exercise and 2) instructional interventions to incorporate resistance exercises in physical education.

Keywords: Resistance Exercise, Physical Education, Teaching Guidelines

บทความวิชาการ

แนวทางการสอดแทรกการสอนการออกกำลังกาย แบบแรงต้านในวิชาพลศึกษา

ฮานาฟี ยี่สุนทร*

ค.ม. (สุขศึกษาและพลศึกษา), อาจารย์
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตูแวญโซะ กูจิ

ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน:พลศึกษา), อาจารย์
หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต แขนงวิชาพลศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อัสรี สะอิดี

ค.ด. (สุขศึกษาและพลศึกษา), อาจารย์
สาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตยะลา
*ผู้ประสานงาน: hanafee.y@chula.ac.th

วันรับบทความ: 11 มกราคม 2566/ วันแก้ไขบทความ: 25 พฤษภาคม 2565/ วันตอบรับบทความ: 14 มิถุนายน 2566

บทคัดย่อ

กิจกรรมการออกกำลังกายแบบแรงต้านเป็นกิจกรรมที่เด็กและวัยรุ่นไทยไม่ได้ให้ความสนใจเท่าที่ควร ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่สำคัญสามารถส่งผลดีต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ทั้งระบบประสาท ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบผิวหนัง และระบบต่อมไร้ท่อ และส่งเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นหนึ่งในทักษะการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่เด็กและวัยรุ่นไทยพึงปฏิบัติให้ได้ตามตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ซึ่งได้กำหนดให้ผู้เรียนมีทักษะการออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาซึ่งเป็นรายวิชาที่ใช้กิจกรรมกีฬา การออกกำลังกาย เกม การละเล่นพื้นบ้าน กิจกรรมทางกายอื่น ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ครบทุก ๆ ด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ สังคม และสติปัญญา นำไปสู่การเกิดทักษะ ความรู้ และทัศนคติที่ดีต่อการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพในชีวิตประจำวันได้ ด้วยเหตุผลและความสำคัญของการออกกำลังกายแบบแรงต้านนี้ บทความวิชาการฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นในมุมมองของครูพลศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแรงต้าน และ 2) แนวทางการสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านในวิชาพลศึกษา

คำสำคัญ: การออกกำลังกายแบบแรงต้าน พลศึกษา แนวทางการสอน

บทนำ

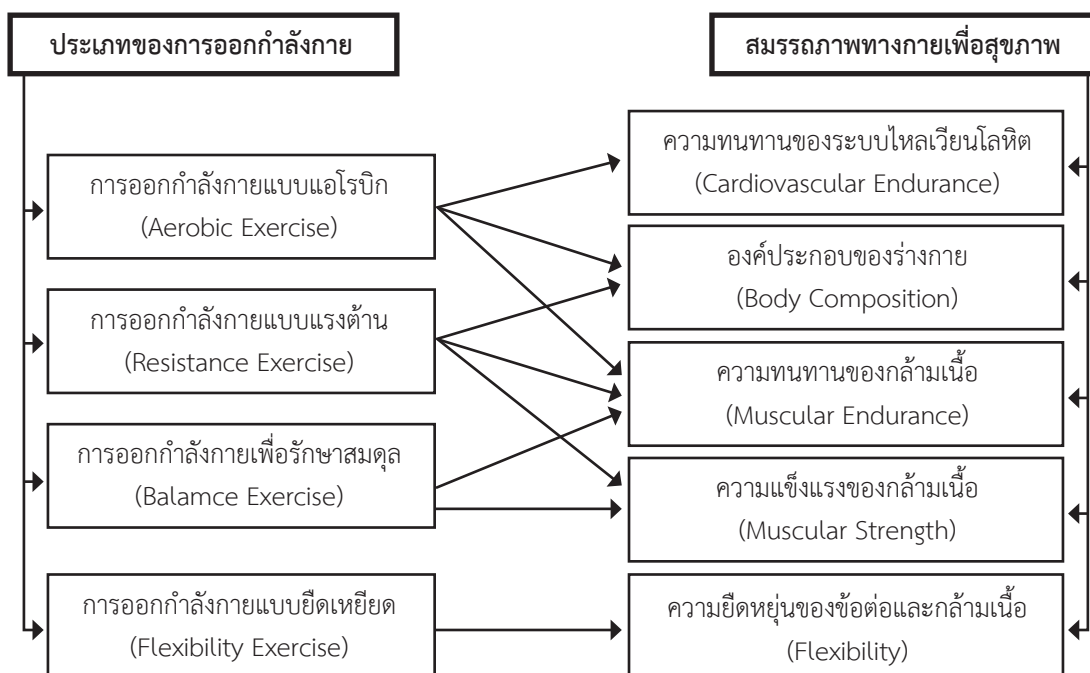
รายวิชาพลศึกษามีวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาด้านทักษะการเคลื่อนไหว ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ สมรรถภาพทางกาย การมีน้ำใจนักกีฬา ความเชื่ออันแรงกล้าในตนเอง และความฉลาดทางอารมณ์ (Society of Health and Physical Educators, 2015) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551ได้กล่าวว่า “พลศึกษาเป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและกีฬาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา

รวมทั้งสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Ministry of Education, 2008)

สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่สามารถบ่งชี้ถึงการมีสุขภาพที่ดีได้ ดังที่ Human Kinetics (2022) ได้ให้ความหมายว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง สมรรถนะการทำงานของระบบในร่างกายที่ทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวันได้โดยที่ไม่ได้ใช้ความพยายามมากจนเกินไป ซึ่งสมรรถภาพทางกายนั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) สมรรถภาพทางกายทางกลไก (Motor Fitness) และ 2) สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-related Physical Fitness)

ภาพประกอบ 1

การออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ



สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health related Physical Fitness) ประกอบไปด้วย สมรรถนะการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความยืดหยุ่นของข้อต่อและกล้ามเนื้อ (Flexibility) และองค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) ซึ่งเป็นสมรรถนะการทำงานร่วมกันของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่มีผลต่อสุขภาพทางกายโดยตรง (Britton et al., 2019) ดังนั้น การดำรงรักษาและพัฒนาสมรรถภาพทางกายเหล่านี้ด้วยการควบคุมอาหารและการออกกำลังกายให้ครบ 4 ประเภท ได้แก่ 1) การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic Exercise) เพื่อดำรงรักษาและพัฒนาความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและลดเปอร์เซ็นต์ไขมันขององค์ประกอบของร่างกายทั้งสร้างความทนทานให้กล้ามเนื้อกลุ่มนั้น ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก 2) การออกกำลังกายเพื่อรักษาสมดุล (Balance Exercise) เพื่อดำรงรักษาความมั่นคงหรือความแข็งแรงและความทนทานของข้อต่อและกล้ามเนื้อ 3) การออกกำลังกายแบบยืดเหยียด (Flexibility Exercise) เพื่อดำรงรักษาหรือพัฒนาความยืดหยุ่นของข้อต่อและกล้ามเนื้อ และ 4) การออกกำลังกายแบบแรงต้าน (Resistance Exercise) เพื่อดำรงและสร้างเสริมความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ทั้งยังลดเปอร์เซ็นต์ไขมันและเพิ่มมวลกล้ามเนื้อให้มากขึ้นส่งผลให้สมรรถภาพทางกายด้านองค์ประกอบของร่างกายอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมของบุคคลสุขภาพดี (National Institute on Aging, 2009) สรุปความสัมพันธ์ของการออกกำลังกายและสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพได้ดังภาพประกอบ 1

การออกกำลังกายแบบแรงต้าน หมายถึง แบบแผนการออกกำลังกายที่ใช้แรงต้านจากภายนอกมาเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อและกระดูกให้มีความแข็งแรงและความทนทานมากยิ่งขึ้นด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย โดยสามารถแบ่งการออกกำลังกายแบบแรงต้านจำแนกตามอุปกรณ์ที่ใช้เป็นแรงต้าน 4 ประเภท ดังนี้ ได้แก่ 1) การฝึกด้วยน้ำหนัก (Free Weights) 2) การฝึกด้วยเครื่องออกกำลังกาย (Weight Machines) 3) การฝึกด้วยยางยืดและลูกบอลน้ำหนัก (Elastic Bands and Medicine Balls) และ 4) การฝึกด้วยน้ำหนักตัว (Body-weight Training)

(Faigenbaum & Westcott, 2009)

อย่างไรก็ตาม จากสถิติการสำรวจกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายของเด็กและวัยรุ่นไทย พบว่า 20 อันดับแรกของกิจกรรมการออกกำลังกายที่เด็กและวัยรุ่นไทยเข้าร่วม เป็นกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกทั้งสิ้น ยกตัวอย่างเช่น ฟุตบอล การวิ่งออกกำลังกาย กีฬาที่เล่นเป็นทีม เป็นต้น สอดคล้องกับการสำรวจคาบเรียนวิชาพลศึกษาของเด็กและวัยรุ่นไทย ส่วนใหญ่ใช้กีฬาเป็นตัวกิจกรรมในการดำเนินการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติ (Thailand Physical Activity Children Survey; TPACS, 2015) จะเห็นได้ว่ากิจกรรมกีฬานี้จะถูกจัดอยู่ในประเภทการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ส่วนการออกกำลังกายแบบยืดเหยียดมักถูกนำไปปฏิบัติก่อนและหลังการออกกำลังกายเป็นปกติอยู่แล้ว อีกทั้งการออกกำลังกายเพื่อรักษาสมดุลถูกนำไปใช้ฝึกการฝึกซ้อมพัฒนานักกีฬาซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมการออกกำลังกายอันดับที่ 11 คือ การฝึกซ้อมกรีฑาเพื่อการแข่งขัน แต่ทว่ากิจกรรมการออกกำลังกายแบบแรงต้านนั้น เด็กและวัยรุ่นไทยไม่นิยมที่จะเข้าร่วม (Thailand Physical Activity Children Survey; TPACS, 2015) ซึ่งเป็นประเภทการออกกำลังกายที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของช่วงวัยเด็กและวัยรุ่น เฉกเช่นที่ องค์การอนามัยโลกได้กำหนดแนวทางว่าเด็กและวัยรุ่นควรมีกิจกรรมการสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ (World Health Organization, 2020)

สรุปได้ว่าปัญหาการออกกำลังกายที่ควรเร่งแก้ไขคือการเพิ่มและดึงดูดความสนใจให้เด็กและวัยรุ่นเห็นความสำคัญของการออกกำลังกายแบบแรงต้านผ่านการจัดการเรียนรู้รายวิชาพลศึกษา ซึ่งเป็นรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการออกกำลังกายและกีฬาโดยตรงนำไปสู่การแก้ไขปัญหาดังกล่าวและเพื่อตอบสนองตามมาตรฐาน พ.4.1 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ได้กล่าวว่า “เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ” (Ministry of Education, 2008) ดังนั้น ครูพลศึกษาจำเป็นต้องหาวิธีการหรือแนวทางในการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านให้แก่ผู้เรียนได้เห็นความสำคัญ ให้ความรู้

และเกิดทักษะในการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ด้วย ปัญหาและเหตุผลประการทั้งปวง จึงทำให้บทความ วิชาการฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการบอกเล่าและ เสนอแนวทางไว้ 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ประโยชน์ของ การออกกำลังกายแบบแรงต้าน และ 2) แนวทาง การสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ในวิชาพลศึกษา เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้เด็กและวัยรุ่นไทย สนใจการออกกำลังกายแบบแรงต้านมากขึ้นผ่านการ จัด การเรียนรู้วิชาพลศึกษา

1. ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแรงต้าน

ประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ที่ส่งผลดีในทางสรีรวิทยาของร่างกาย และจิตใจของ บุคคลที่เข้าร่วมอย่างสม่ำเสมอ สรุปประโยชน์แบ่งออกเป็น 2 ประเด็นดังนี้

1.1 การออกกำลังกายแบบแรงต้านที่ส่งผล ในทางสรีรวิทยาของร่างกาย

ผลของการออกกำลังกายแบบแรงต้าน สามารถส่งผลดีในทางสรีรวิทยาการทำงานของร่างกาย ใน 6 ระบบที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกายเพื่อ สุขภาพ ดังนี้

1.1.1 ผลการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ต่อระบบประสาท

การออกกำลังกายแบบแรงต้านสามารถ ส่งผลดีต่อระบบประสาททำให้การทำงานเชื่อมต่ อระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อดีขึ้น เนื่องจากการ ออกกำลังกายแบบแรงต้านนั้น ต้องปฏิบัติท่าทางการบริหาร กล้ามเนื้อที่ต้องควบคุมการเคลื่อนไหวให้อยู่ในท่าทาง ที่ถูกต้อง เป็นเหตุให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ ประสาทและกล้ามเนื้อในการประสานกัน สอดคล้องกับ ผลวิจัยของ Felipe et al. (2019) ได้ทำการศึกษาผล การออกกำลังกายแบบแรงต้านที่มีต่อการทำงาน ประสานกันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อพบว่า หลัง การทดลองจำนวน 8 สัปดาห์ การทำงานประสานกัน ระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อทำงานได้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ซึ่งหากเด็ก ๆ และวัยรุ่นมีการทำงานระบบ ประสาทที่ดีขึ้น จะทำให้มีสมรรถนะควบคุมทักษะการ เคลื่อนไหว (Motor Control) ซึ่งจะช่วยให้พวกเขา สามารถเล่นกีฬาได้ดีขึ้น

1.1.2 ผลการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ต่อระบบโครงกระดูก

การออกกำลังกายแบบแรงต้านสามารถ ส่งผลดีต่อระบบโครงกระดูกเนื่องจากการที่บุคคล ปฏิบัติท่าทางการบริหารกล้ามเนื้ออย่างสม่ำเสมอ นำไปสู่การเพิ่มความแข็งแรงให้แก่เอ็นข้อต่อและมวล กระดูกได้ สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ งานวิจัย 1,052 เรื่อง ของ Souza et al. (2020) พบว่า การออกกำลังกายแบบแรงต้านส่งผลต่อการเพิ่มของ มวลกระดูกแต่มีความแตกต่างตามความหนักของการ ออกกำลังกาย เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับนักเรียนหญิง ซึ่งมีอัตราความเสี่ยงที่จะเป็นโรคกระดูกพรุนมากกว่า นักเรียนเพศชาย (Wongsala & Wongsala, 2020) ดังนั้น หากผู้เรียนทราบประโยชน์ของการออกกำลังกาย แบบแรงต้านและพึงปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอเพื่อธำรงการ ทำงานของกล้ามเนื้อและรักษามวลกระดูกให้อยู่ใน ระดับปกติ จะส่งผลดีต่อการใช้ชีวิตประจำวันในอนาคตได้

1.1.3 ผลการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ต่อระบบกล้ามเนื้อ

วัตถุประสงค์ของการออกกำลังกาย แบบแรงต้านนั้นเป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่า เป็นกิจกรรม การออกกำลังกายเพื่อการสร้างเสริมและธำรงระบบการ ทำงานของกล้ามเนื้อโดยตรง ซึ่งหากปฏิบัติบริหารกล้ามเนื้อ เป็นประจำส่งผลให้เพิ่มขนาดของเส้นใยของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงและความ ทนทานของกล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นำไป สู่การเคลื่อนไหวและใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างง่ายดาย ทั้งส่งเสริมให้ผู้เข้าร่วมมีทักษะการเคลื่อนไหวและเล่น กีฬาได้ดีขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Pichardo et al. (2019) ได้ทำการวิจัยโดยการทดลองผลของการจัด โปรแกรมการออกกำลังกายแบบแรงต้านที่มีผลต่อความ สามารถในการเคลื่อนไหวในนักกีฬาวัยรุ่นชาย พบว่า 28 สัปดาห์ของการทดลอง พบว่าทักษะการเคลื่อนไหว ของกลุ่มตัวอย่างดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดอีกทั้งยังเพิ่ม ประสิทธิภาพในทางสมรรถภาพทางกายทางไกลได้อีกด้วย

1.1.4 ผลการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ต่อระบบไหลเวียนโลหิต

การออกกำลังกายแบบแรงต้านนั้น เป็นการออกกำลังกายที่ต้องมีจังหวะการหายใจที่มี ขึ้นตอน คือ ขณะออกแรงต้องหายใจออก และขณะ ผ่อนแรงต้องหายใจเข้า ทำให้เกิดการฝึกระบบหายใจให้ มีจังหวะเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของความดันโลหิต

ส่งผลให้การขนส่งก๊าซในร่างกายนรวดเร็วและลดการเกิดกรดแลคติกในกล้ามเนื้อได้ (Khadanga et al., 2019) ถึงแม้ว่าการออกกำลังกายแบบแรงต้านไม่ได้มีการปฏิบัติต่อเนื่องแบบเดียวกับการออกกำลังกายแบบแอโรบิก แต่การออกกำลังกายแบบแรงต้านเป็นกิจกรรมที่มีความหนัก (Intensity) ทดแทนในส่วนของการต่อเนื่องได้ สอดคล้องกับผลการสังเคราะห์บททวนงานวิจัยจาก 4,125 บทความวิจัยทั่วโลกของ Khalafi et al. (2022) พบว่า การออกกำลังกายแบบแรงต้านนั้นส่งผลดีต่อความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต เนื่องจากเมื่อกล้ามเนื้อสามารถทนทานได้ดีขึ้น การปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกก็จะมีระยะเวลาได้นานขึ้นเช่นกัน

1.1.5 ผลการออกกำลังกายแบบแรงต้านต่อระบบผิวหนัง

การออกกำลังกายแบบแรงต้านสามารถลดไขมันใต้ผิวหนังได้ ตลอดจนส่งผลให้ผิวหนังของผู้ที่ออกกำลังกายแบบแรงต้านเป็นประจำนั้นกระชับเต่งตึงและสวยงาม สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยของ Keenan, Cooke & Belski (2020) พบว่าการออกกำลังกายแบบแรงต้านควบคู่กับการคุมอาหารส่งผลให้ไขมันในร่างกายนลดลงได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าการคุมอาหารเพียงอย่างเดียว

1.1.6 ผลการออกกำลังกายแบบแรงต้านต่อระบบต่อมไร้ท่อ

การออกกำลังกายแบบแรงต้านช่วยกระตุ้นระบบต่อมไร้ท่อส่งผลให้โกรทฮอร์โมน (Growth Hormone) และ เทสโทสเตอโรน (Testosterone) เป็นฮอร์โมนซึ่งช่วยซ่อมแซมกล้ามเนื้อ ทั้งกระตุ้นระบบเผาผลาญในร่างกาย นำไปสู่การส่งเสริมการเจริญเติบโตให้แก่เด็กและเยาวชนเหมาะสมเป็นไปตามช่วงวัย สอดคล้องกับ สถาบันเวชศาสตร์การกีฬา สหรัฐอเมริกา ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบแรงต้านกระตุ้นให้โกรทฮอร์โมน ทำงานได้ดีขึ้น (American College of Sport Medicine, 2019) สมควรเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการส่งเสริมการเจริญเติบโตให้แก่เด็กและเยาวชน

1.2 การออกกำลังกายแบบแรงต้านที่ส่งผลดีในทางจิตใจ

ผลของการออกกำลังกายแบบแรงต้านที่ส่งผลในทางจิตวิทยาแก่บุคคลที่เข้าร่วมอย่างเป็นประจำแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

1.2.1 การออกกำลังกายแบบแรงต้านที่มีต่อการจัดการอารมณ์และความเครียด

ผลของการออกกำลังกายแบบแรงต้านนั้นสามารถลดความเครียดและการจัดการอารมณ์ได้ เนื่องจากเมื่อร่างกายมีการออกกำลังกายมากกว่าปกติที่เกิดจากการออกกำลังกายแบบแรงต้านส่งผลให้ความวิตกกังวล ความเครียดลดลง และเพิ่มระดับอารมณ์ให้ดีขึ้นได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kekäläinen et al (2018) ที่ได้ทำการทดลองใช้กิจกรรมการออกกำลังกายแบบแรงต้านเป็นเวลา 9 เดือน ส่งผลให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นและลดอาการภาวะซึมเศร้าได้

1.2.2 การออกกำลังกายแบบแรงต้านที่มีต่อความภาคภูมิใจในตนเอง

ผลของการออกกำลังกายแบบแรงต้านส่งผลให้ผู้เข้าร่วมนั้นมีความภาคภูมิใจในตนเอง (Self-Esteem) มากขึ้น เนื่องจากการออกกำลังกายแบบแรงต้านทำให้บุคคลเคลื่อนไหวได้กระฉับกระเฉง มีผิวพรรณเต่งตึง รูปร่างกระชับเป็นสง่า ส่งผลให้บุคคลนั้น ๆ เกิดความรู้สึกมั่นใจในรูปลักษณ์ของตนเองมากยิ่งขึ้น เป็นสิ่งที่ดีในแง่จิตใจของการใช้ชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยของ Collins et al. (2019) จากบทความวิจัยจาก 711 เรื่อง พบว่า การออกกำลังกายแบบแรงต้านส่งผลให้ความภาคภูมิใจในตนเองของเด็กและเยาวชนสูงขึ้น อีกทั้งทำให้ผู้เข้าร่วมรู้สึกว่าคุณค่า (Self-Worth) มากยิ่งขึ้นซึ่งเป็นผลต่อเนื่องที่เกิดจากการมีระดับความภาคภูมิใจในตนเองสูงขึ้น

2. แนวทางการสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านในวิชาพลศึกษา

วิชาพลศึกษาในปัจจุบันนั้นใช้กีฬาเป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่ แต่ทว่ากิจกรรมกีฬานั้นเป็นประเภทการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นส่วนมาก ดังนั้น ครูพลศึกษาจึงจำเป็นต้องส่งเสริมการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพผ่านการสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านในวิชาพลศึกษา 2 แนวทาง ดังนี้

2.1 การสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านตามทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาที่ใช้เป็นสื่อกลาง

การสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านตามทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาที่ใช้เป็น

สื่อกลางในวิชาพลศึกษาโดยการสอนท่าทางการบริหาร กล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกันที่ใช้ในการปฏิบัติทักษะนั้น ๆ ของกีฬาที่ใช้เป็นสื่อกลางการเรียนรู้เพื่อเชื่อมโยงท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านให้เข้ากับทักษะกีฬาที่ผู้เรียนกำลังฝึกหัดอยู่ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และอาจจะส่งผลให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติในการสร้างเสริมความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อได้ด้วยตนเองในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับ Thanthong (2020) ได้กล่าวว่า การเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์เดิมทำให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์และนำไปสู่การค้นคว้าหรือการปฏิบัติใหม่อีกครั้ง ยกตัวอย่างเช่น ครูพลศึกษา ให้นักเรียนปฏิบัติการฝึกท่าทางการบริหารกลุ่มกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าและต้นขาด้านหลัง ด้วยท่าทางการย่อลุก (Squat) ซึ่งเป็นกลุ่ม

กล้ามเนื้อเดียวกันที่ใช้ในการปฏิบัติทักษะการกระโดดทำประตู (Jump Shot) ในกีฬาบาสเกตบอลของการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาที่ใช้กีฬาบาสเกตบอลเป็นสื่อกลางการเรียนรู้ นักเรียนพบว่าการบริหารกล้ามเนื้อด้วยท่าทางการย่อลุก สามารถทำให้ตนเองปฏิบัติทักษะการกระโดดทำประตู (Jump Shot) ได้ดีขึ้นเนื่องจากกล้ามเนื้อมีแรงมากขึ้นในการกระโดดส่งแรงออกไป สิ่งนี้ครูผู้สอนต้องเป็นผู้คอยสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ให้ได้ ดังนั้น บทความนี้จึงขอ ยกตัวอย่างท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านด้วยการใช้น้ำหนักตัว (Body Weight) ที่สอดคล้องกับทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาที่ใช้สอนวิชาพลศึกษาบางส่วน เพื่อให้ผู้อ่านนั้นเห็นภาพมากยิ่งขึ้น ดังตาราง 1

ตาราง 1

ตัวอย่างท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านด้วยน้ำหนักตัว (Body weight) ที่สอดคล้องกับทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาที่ใช้สอนวิชาพลศึกษา

ท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านด้วยน้ำหนักตัว (Bret Contreras, 2013)	กลุ่มกล้ามเนื้อ	ทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาที่ใช้เป็นสื่อกลางการเรียนรู้ในวิชาพลศึกษา
ท่าย่อลุก (Squat)	- กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) - กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring) - กล้ามเนื้อสะโพก (Gluteus maximus)	- ทักษะการยืนทำประตูในกีฬาบาสเกตบอล - ทักษะการกระโดดตบมือบนในกีฬาวอลเลย์บอล - ทักษะการกระโดดแย่งลูก (Rebound) ในกีฬาบาสเกตบอล - ทักษะการกระโดดโหม่งในกีฬาฟุตบอล
ท่าดันพื้น (Push-up)	- กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis Major) - กล้ามเนื้อหัวไหล่ด้านหน้า (Frontal Deltoid) - กล้ามเนื้อหลังแขน (Triceps)	- ทักษะการส่งในกีฬาบาสเกตบอล - ทักษะการเซตในกีฬาวอลเลย์บอล - ทักษะการทำประตูในกีฬาบาสเกตบอล - ทักษะการชกหมัดตรงในกีฬามวยสากล
ท่าก้าวขาไปข้างหน้าย่อตัว (Forward Lunge)	- กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) - กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring) - กล้ามเนื้อสะโพก (Gluteus Maximus)	- ทักษะการก้าวตีฟรอนต์ในกีฬาแบดมินตัน - ทักษะการก้าวตีฟรอนต์ในกีฬาเทนนิส - ทักษะการก้าวตีแบคแฮนด์ในกีฬาแบดมินตัน - ทักษะการวิ่งทำประตู (Lay -up) ในกีฬาบาสเกตบอล

ตาราง 1 (ต่อ)

ท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านด้วยน้ำหนักตัว (Bret Contreras, 2013)	กลุ่มกล้ามเนื้อ	ทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาที่ใช้เป็นสื่อกลางการเรียนรู้ในวิชาพลศึกษา
ท่าทางการดึงข้อ (Pull-up)	- กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus Dorsi) - กล้ามเนื้อหัวไหล่ด้านหลัง (Post Deltoid) - กล้ามเนื้อหน้าแขน (Biceps)	- ทักษะการกระโดดแย่งลูก (Rebound) ในกีฬาบาสเกตบอล - ทักษะการเลี้ยงบอลสลับมือในกีฬาบาสเกตบอล
ท่าทางการนั่งบิดตัว (Twist rotation)	- กล้ามเนื้อลำตัว (Trunk Muscle)	- ทักษะการเตะในกีฬามวยไทย - ทักษะการเตะลูกโด่งในกีฬาฟุตบอล - ทักษะการพุ่งแหลนในกรีฑา - ทักษะการตบลูกในกีฬาเทเบิลเทนนิส - ทักษะการขวกหมัดฮุคในกีฬามวยสากล

การสอดแทรกการออกกำลังกายในการจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาตามทักษะกีฬาที่ใช้เป็นสื่อกลางการเรียนรู้โดยแทรกในชั้นต่าง ๆ ของการสอนวิชาพลศึกษา ทั้ง 5 ชั้น (Srithongta, 2004 as cited in Department of Academic Affairs, 2002) ได้ตามแนวทางดังนี้

1. ชั้นเตรียมหรือการนำเข้าสู่บทเรียน

การสอดแทรกการออกกำลังกายแบบแรงต้านในชั้นนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการใช้ท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านที่สอดคล้องกับทักษะการจัดการเรียนรู้ในคาบเรียนนั้น ๆ ยกตัวอย่างเช่น ครูนำผู้เรียนปฏิบัติท่าทางการย่อลุกกระโดด (Jump Squat) เพื่อยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจให้สูงขึ้น และครูพลศึกษาพูดเฉลยว่าเนื้อหาสาระวันนี้คือ ทักษะการกระโดดตบมือบนในกีฬาบาสเกตบอล ซึ่งกล้ามเนื้อที่ใช้กระโดดตบนั้นเป็นกล้ามเนื้อส่วนเดียวกันกับการบริหารกล้ามเนื้อด้วยการย่อลุกกระโดด (Jump Squat)

2. ชั้นอธิบายและสาธิต

การสอดแทรกการออกกำลังกายแบบแรงต้านในชั้นอธิบายและสาธิตด้วยการสอนทักษะตามกีฬานั้น ๆ และแนะนำท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านที่สามารถส่งเสริมให้ปฏิบัติทักษะนั้น ๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ครูพลศึกษาอธิบายและสาธิตทักษะการส่งในกีฬาบาสเกตบอล ซึ่งกล้ามเนื้อในการปฏิบัติทักษะการส่งคือกล้ามเนื้อหน้าอก กล้ามเนื้อหัวไหล่

ด้านหน้า และกล้ามเนื้อหลังแขน ซึ่งเป็นส่วนเดียวกันในการปฏิบัติท่าทางการดันพื้น (Push-up) ซึ่งหากนักเรียนปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอก็จะส่งผลให้กล้ามเนื้อแข็งแรงมากขึ้น นำไปสู่การส่งเสริมทำให้การปฏิบัติทักษะการส่ง (Passing) ได้ไกลและแรงขึ้น

3. ชั้นการฝึกหัด

การสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านในชั้นฝึกหัด คือ การที่ครูออกคำสั่งให้มีการปฏิบัติท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านก่อนที่จะทำการปฏิบัติทักษะในกีฬานั้น ๆ ยกตัวอย่างเช่น การที่ครูพลศึกษาให้ผู้เรียนปฏิบัติท่าทางการก้าวขาย่อ (Forward Lunge) 20 ครั้ง ก่อนที่จะสั่งการให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะการวิ่งทำประตู (Lay-up) ในกีฬาบาสเกตบอล โดยครูพลศึกษาต้องพูดเชื่อมโยงให้เรียนทราบว่าเหตุใดต้องมีรูปแบบการฝึกแบบนี้ เป็นต้น

4. ชั้นการนำไปใช้

การสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านในชั้นการนำไปใช้ ด้วยการคิดกิจกรรมที่สนุกสนานที่ประกอบไปด้วยท่าทางการออกกำลังกายแบบแรงต้านและการปฏิบัติทักษะกีฬานั้น ๆ ด้วย ยกตัวอย่างเช่น ครูพลศึกษาให้ผู้เรียนเล่นกิจกรรมดันพื้น (Push-up) ก่อนแข่งขันการชกกระสอบด้วยหมัดตรงในเวลา 30 วินาที และนับจำนวนครั้งที่ได้ เป็นต้น ครูพลศึกษาต้องพูดเชื่อมโยงว่าการดันพื้นในกิจกรรมนั้นเป็นการบริหาร

กล้ามเนื้อหน้าอก หัวไหล่ด้านหน้า และหลังแขน ให้เกิด การเมื่อยล้าก่อนปฏิบัติทักษะการชกหมัดตรง เพื่อที่ว่า จะได้ทราบว่าใครมีสมรรถภาพทางกายด้านความทนทาน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่ากัน โดยการนับ จำนวนครั้งที่สามารถปฏิบัติได้

5. ขึ้นสรุปผลและสรุปปฏิบัติ

การสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบ แรงต้านในขั้นสรุปผลและสรุปปฏิบัติ ด้วยการสรุปจาก ครูพลศึกษาโดยที่ครูผู้สอนพูดเชื่อมโยงท่าทางการออก กำลังกายแบบแรงต้านในท่าทางใดที่สามารถส่งเสริม ทักษะที่ได้เรียนรู้วันนี้ ยกตัวอย่าง ครูพลศึกษา พูดเน้นย้ำ ถึงประโยชน์และลำดับขั้นตอนทักษะการปฏิบัติ การ ฟุ้งแหลนในกีฬากีฬาอีกครั้งเพื่อสรุปเป็นมโนทัศน์ของ ทักษะนั้น ๆ จากนั้นครูพลศึกษาแนะนำท่าทางการ ออกกำลังกายแบบแรงต้านด้วยท่าทางการนั่งบิดตัว (Twist Rotation) เพื่อสร้างเสริมความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อลำตัว (Trunk muscle) ส่งผลให้ทักษะการ ฟุ้งแหลนได้ไกลขึ้น

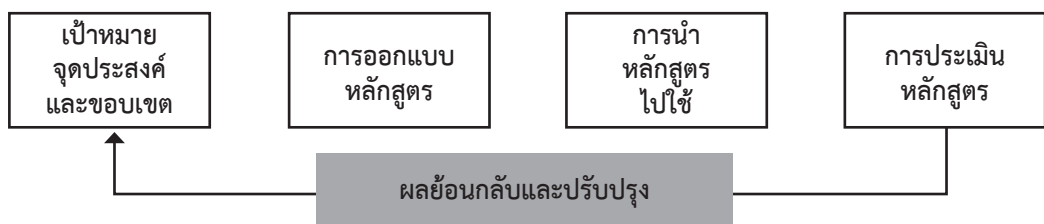
2.2 การออกแบบหลักสูตรรายวิชาพลศึกษา เพิ่มเติมที่ใช้การออกกำลังกายแบบแรงต้านเป็นสื่อกลาง การเรียนรู้

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าในรายวิชาพลศึกษา พื้นฐานมักใช้เกมกีฬาเป็นสื่อกลางการเรียนรู้เนื่องจาก สามารถเป็นกิจกรรมที่สนุกสนานและเข้าถึงได้ง่ายมากกว่า การสอนการออกกำลังกายแบบซ้ำ ๆ ซาก ๆ ดังนั้น การสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้าน ด้วยการเปิดรายวิชาพลศึกษาเพิ่มเติมจึงเป็นอีกทาง เลือกหนึ่งในการสอดแทรกในรายวิชาพลศึกษาได้ โดยมี การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดเนื้อหาสาระ การ

กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลได้ อย่างเต็มที่ ซึ่งอาจจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ และทักษะการปฏิบัติไปใช้ในการออกกำลังกาย แบบแรงต้านได้จนกลายเป็นสมรรถนะในชีวิตประจำวันได้ เฉกเช่น Wang et al. (2006) ได้กล่าวว่า การจัดการ เรียนการสอนวิชาพลศึกษาระดับมัธยมในประเทศสิงคโปร์ นั้น ต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถการจัดการตนเอง ในเรื่องสุขภาพและการออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายแก่ตนเอง ดังนั้น ใน โรงเรียนจำเป็นต้องมีการจัดการเรียนการสอนวิชา พลศึกษาที่ให้ความรู้เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายและ การออกกำลังกาย เพื่อนำไปสู่การที่นักเรียนมีความ สามารถในการออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมสุขภาพได้ บทความนี้จะนำเสนอการออกแบบหลักสูตรรายวิชาพลศึกษา เพิ่มเติมโดยใช้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ Sayloy & Alexander ซึ่งเริ่มต้นจากกำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์ และขอบเขต การออกแบบหลักสูตร การนำหลักสูตร ไปใช้ การประเมินหลักสูตร และผลย้อนกลับและการ ปรับปรุง (Suthirat, 2013 as cited in Sayloy & Alexander, 1974) เหตุผลที่บทความนี้จะแนะนำให้ใช้ กระบวนการพัฒนาหลักสูตรรูปแบบนี้ เนื่องจากเป็น รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับครูพลศึกษาประจำการในการ นำไปออกแบบหลักสูตรรายวิชา ใช้ประเมินและแก้ไข ก่อนที่จะนำไปใช้อีกครั้ง ซึ่งเป็นกระบวนการดำเนินการ ต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุดดังแสดงให้เห็นในภาพประกอบ 2 เพื่อให้หลักสูตรรายวิชาถูกปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ มี ความเหมาะสมกับผู้เรียน ผู้สอน โรงเรียน และอุปกรณ์ ทั้งค่านึงเรื่องความปลอดภัยมาเป็นอันดับหนึ่งเสมอ

ภาพประกอบ 2

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร Sayloy & Alexander (1974)



แหล่งที่มา: หนังสือการพัฒนาหลักสูตร ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ (Suthirat, 2013)

การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับผู้สอนในการออกแบบหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและบริบทของโรงเรียนซึ่งมีความแตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่นโรงเรียนที่มีความพร้อมก็อาจจะกำหนดการออกแบบหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมโดยการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านด้วยเครื่องออกกำลังกาย (Weight Machine) เนื่องจากโรงเรียนบางแห่งอาจจะมีห้องสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายที่สามารถใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ทางกลับกัน โรงเรียนที่ขาดแคลนอาจจะออกแบบหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมที่ใช้การสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านด้วยน้ำหนักตัว (Body Weight) ซึ่งสามารถปฏิบัติได้โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์เพียงแต่ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีวิธีการฝึกและการสอนที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น จะเห็นได้ว่า การออกแบบหลักสูตรรายวิชาพลศึกษาเพิ่มเติมขึ้นอยู่กับครูผู้สอนในการกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขตเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ และแนวทางการวัดประเมิน ให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน แต่ต้องนำมาสู่การที่ผู้เรียนได้มีทักษะการออกกำลังกายแบบแรงต้านเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพให้แก่ตนเองต่อไป

สรุป

การออกกำลังกายแบบแรงต้านเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่ส่งผลดีในทางสรีรวิทยาของร่างกายช่วยในการทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อในการทำงานร่วมกัน ทั้งช่วยให้การทำงานของกล้ามเนื้อกระฉับกระเฉงมากยิ่งขึ้นส่งผลดีต่อระบบผิวหนังที่ทำให้ไขมันใต้ผิวหนังลดลงกระชับเต่งตึง ระบบหายใจในการฝึกหายใจเป็นจังหวะทำให้ปอดและหลอดเลือดทนทานขึ้น และส่งผลให้ระบบต่อมไร้ท่อกระตุ้นโกรทฮอร์โมนให้ทำงานได้ดีมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้นส่งเสริมการเจริญเติบโตได้อย่างสมวัย นอกจากนี้การออกกำลังกายแบบแรงต้านส่งผลในทางจิตใจ การออกกำลังกายแบบแรงต้านสามารถลดความเครียดได้ดีและส่งเสริมให้ผู้

เข้าร่วมนั้นเกิดความภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้นเนื่องจากรูปลักษณ์ดูสง่าแข็งแรงมากยิ่งขึ้น ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นเป็นประโยชน์ของการออกกำลังกายแบบแรงต้านที่มีผลต่อร่างกายและจิตใจของผู้เข้าร่วมอย่างเป็นประจำแต่อย่างไรก็ตาม ความนิยมของการออกกำลังกายแบบแรงต้านมีเด็กและวัยรุ่นเข้าร่วมน้อยอาจจะเป็นเพราะวิชาพลศึกษาที่โรงเรียนไม่ได้ทำการจัดการเรียนการสอนชุดความรู้และการปฏิบัติเหล่านี้ จากเหตุผลดังกล่าวบทความนี้ต้องการนำเสนอแนวทางการสอดแทรกการสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านในวิชาพลศึกษาสำหรับเป็นแนวทางให้ครูพลศึกษาประจำการได้ลองนำไปใช้ปฏิบัติการสอนตามสภาพจริงทั้ง 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การสอนการออกกำลังกายแบบแรงต้านตามทักษะการเคลื่อนไหวในกีฬาที่ใช้เป็นสื่อกลาง และ 2) การออกแบบหลักสูตรรายวิชาพลศึกษาเพิ่มเติมที่ใช้การออกกำลังกายแบบแรงต้านเป็นสื่อกลางการเรียนรู้

ทั้งหมดทั้งสิ้นที่ได้นำเสนอก็คือหวังเพียงที่จะเป็นแนวทางการส่งเสริมให้นักเรียนได้รับการออกกำลังกายและเล่นกีฬา เพื่อตอบสนองหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ที่กำหนดไว้ให้ผู้เรียนสามารถเข้ากิจกรรมการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพได้ด้วยตนเอง และเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากรายงานของสำนักงานโครงการวิจัยด้านกิจกรรมทางกายในเด็กและเยาวชน (CYPAS) (Office of Research Project on Physical Activity in Children and Youth (CYPAS), 2015). ที่แสดงให้เห็นว่าเด็กและวัยรุ่นไทยที่ไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบแรงต้านมากนัก ดังนั้น การจัดการเรียนรู้วิชาพลศึกษาจึงต้องเข้ามามีบทบาทในการสอนการออกกำลังกาย กีฬา เกม การละเล่นพื้นบ้าน เพื่อให้กิจกรรมเหล่านี้ไปพัฒนานักเรียนให้ได้รับการส่งเสริมพัฒนาในทุกด้านแบบองค์รวม (Holistic Development) ทั้งสร้างลักษณะนิสัยให้ผู้เรียนรักการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเพื่อสร้างเสริมสุขภาพตลอดชีวิตตามหลักการและปรัชญาทางพลศึกษาต่อไป

References

- American College of Sport Medicine. (2019). *Resistance for Health*. <https://www.acsm.org/blog-detail/acsm-certified-blog/2019/07/31/acsm-guidelines-for-strength-training-featured-download>
- Bret, C., (2013). *Bodyweight Strength Training Anatomy*, Human Kinetics.
- Britton, Ú., Issartel, J., Fahey, G., Conyngham, G., & Belton, S. (2019). What is health-related fitness? Investigating the underlying factor structure of fitness in youth. *European Physical Education Review*, 26(2), 782-796.
- Collins, H., Booth, J. N., Duncan, A., Fawcner, S., & Niven, A. (2019). The Effect of Resistance Training Interventions on ‘The Self’ in Youth: a Systematic Review and Meta-analysis. *Sport Medicine - Open*, 5(1), 1-14.
- Faigenbaum, A. D., & Westcott, W. L. (2009). Fitness Fundamental . In A. D. Faigenbaum, & W. L. Westcott. *Youth Strength Training* (p. 5 of chapter 1). Champaign,IL: Humankinetics.
- Felipe, B., Tiago, B., Costa Zanini, T. D., Germano, M. D., Aoki, M. S., Schoenfeld, B. J., . . . Lopes, C. R. (2019). Effect of resistance training frequency on neuromuscular performance and muscle morphology after 8 weeks in trained man. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(8), 2104-2116.
- Human Kinetics . (2022). *What is physical fitness?*. <https://us.humankinetics.com/blogs/excerpt/what-is-physical-fitness>
- Keenan, S., Cooke, M. B., & Belski, R. (2020). The Effects of Intermittent Fasting Combined with Resistance Training on Lean Body Mass: A Systematic Review of Human Studies. *Nutrients*, 12(8), 1-17.
- Kekäläinen, T., Kokko, K., Sipilä, S., & Walker, S. (2018). Effects of a 9-month resistance training intervention on quality of life, sense of coherence, and depressive symptoms in older adults: randomized controlled trial. *Qual Life Research*, 27(2), 455-465.
- Khadanga, S., Savage, P. D., & Ades, P. A. (2019). Resistance Training for Older Adults in Cardiac Rehabilitation. *Clinics in Geriatric*, 35(4), 459-468.
- Khalafi, M., Sakhaei, M. H., Rosenkranz, S. K., & Symound, M. E. (2022). Impact of concurrent training versus aerobic or resistance training on cardiorespiratory fitness and muscular strength in middle-aged to older adults: A systematic review and meta-analysis. *Physiology & Behavior*, 254 (2022), 113888.
- Ministry of Education. (2008). *Basic Education Core Curriculum B.E.2551*. http://academic.obec.go.th/images/document/1559878925_d_1.pdf [in Thai]
- National Institute on Aging . (2009). *Exercise & Physical Activity*. <http://www.planoheartcenter.com/PDFs/guide-physical-activity.pdf>
- Office of Research Project on Physical Activity in Children and Youth (CYPAS). (2015). *Sport and Exercise*. <http://www.cypas.org/scholar/uploads/SgGT8va1b20200124140108.pdf> [in Thai]
- Pichardo, A. W., Oliver, J. L., Maulder, P. S., Lloyd, R. S., & Kandoi, R. (2019). Effects of Combined Resistance Training and Weightlifting on Motor Skill Performance of Adolescent Male Athletes. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(12), 3226-3235.

- Society of Health and Physical Educators. (2015). *The Essential Components of Physical Education*.
<https://www.shapeamerica.org/uploads/pdfs/TheEssentialComponentsOfPhysicalEducation.pdf>
- Souza, D., Barbalho, M., Campillo, R. R., Martins, W., & Gentil, P. (2020). High and low-load resistance training produce similar effects on bone mineral density of middle-aged and older people: A systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. *Experimental Gerontology*, 138(2020), 1-14.
- Srithongta, S. (2004). *Comparison of learning achievement in physical education of Prathomsuksa 6 students studying with TAI cooperative learning program with normal learning program*. [Master's thesis, Phranakhon Si Ayutthaya Rajabhat University]. <http://etheses.aru.ac.th/thesisdetail.php?id=1432> [In Thai]
- Suthirat, C. (2013). Curriculum development process. in Chaiwat Suthirat, *Curriculum Development Theory into practice* (page 83 in chapter 5). Bangkok: WePrint (1991) Co., Ltd. [in Thai]
- Thanthong, S. (2020). Theory and learning in the digital age: Theory connecting knowledge and blended learning. *Suan Sunandha Academic and Research Journal*, 14(1), 1-14. [In Thai]
- Wang, J. C., Papaioannou, A. G., Sarazin, P. P., Jaakkola, T., & Solmon, M. A. (2006). A brief description of physical education and school children's sport involvement in Singapore, Greece, France, Finland, and the United States. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 4, 220-226.
- Wongsala, W., & Wongsala, M. (2020). Strengthening of Bones: Practice Guidelines to Prevent and Reduce the Risk of Osteoporosis. *Health Center Journal No. 9*, 14(35), 410-424. [in Thai]
- World Health Organization . (2020). *Who Guidelines on Physical Activity And Sedentary Behaviour*.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>