

สุขภาพและสุขสมรรถนะในโรงเรียน

มณีนกร รักษ์บำรุง
มหาวิทยาลัยพะเยา

บทคัดย่อ

สุขภาพเป็นสิ่งสำคัญและเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความพร้อมในการพัฒนาตนเอง เพื่อการศึกษาในระดับสูงขึ้น และเป็นทรัพยากรบุคคลในการพัฒนาประเทศที่มีประสิทธิภาพ สุขภาพ แบ่งได้เป็นสุขภาพทางกายและทางจิต ด้านสุขภาพทางกายนั้น ปัจจัยที่แสดงออกถึงการมีสุขภาพที่ดี คือ สมรรถภาพทางกาย ซึ่งแยกเป็น 2 ประเภทได้แก่สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพคือสุขสมรรถนะ และสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกลไกหรือการเล่นกีฬาคือทักษะสมรรถนะ สุขสมรรถนะเป็น สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เป็นตัวบ่งชี้ถึงการมีสุขภาพดีของแต่ละคน ส่วนทักษะสมรรถนะ จะเกี่ยวข้องกับการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายที่ใช้กลไกการเคลื่อนไหวมากและซับซ้อนขึ้น

การมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดี จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เรียนเป็นอย่างมาก และถูก กำหนดว่าเป็นส่วนสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และหลักสูตรแกนกลาง ของกระทรวง ศึกษาธิการที่ยังสอดคล้องกับหลักสุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการ ของกระทรวงสาธารณสุข ดังนั้นผู้สอน ที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษา – พลศึกษา จึงจำเป็นต้องเข้าใจและ ส่งเสริมให้นักเรียนดูแลสุขภาพด้านต่างๆ ควบคู่กับสุขสมรรถนะได้อย่างถูกต้องตรงตามจุดมุ่งหมายหลัก ของตัวชี้วัดสาระแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน และสร้าง ความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องถึงประโยชน์ในการส่งเสริมสุขภาพและสุขสมรรถนะที่ผู้เรียนจะได้รับ

คำสำคัญ : สุขภาพ, สุขนิสัย, สมรรถภาพทางกาย, สุขสมรรถนะ

Abstract

Health is importance factor to promoted learning of students to develop themselves for highest education and making the student to be efficiency human resource for country development. Health related with physical and mental, the factors to represent a good in health physical are physical fitness. Physical fitness divided in to health related fitness and skill related fitness. Health related fitness are the factors to promoted good in health, skill related fitness promoted a complicated motor movement in sports and exercise.

Therefore a good in health and physical fitness are importance for students and it specify into National Education Act, Basic Education Core Curriculum and National Health Recommendation. Health and physical education teachers must understand and promoted the students health caring accompany with conditioning in health related fitness directed with learning purposes of learning standards and indicators by classroom and outdoor activities and promoted for understanding in every sectors with student's health and health related fitness promotion benefits.

Keyword : Health, Health Habit, Physical Fitness, Health Related Fitness

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไข 2545 กำหนดจุดมุ่งหมายของการศึกษาไว้ในมาตราที่ 6 ว่า “การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข”

จากความในพระราชบัญญัติการศึกษา จะเห็นได้ว่าการพัฒนาความสมบูรณ์ทางร่างกายเป็นสิ่งสำคัญในลำดับแรกที่ถูกกำหนดไว้และต่อเนื่องมาถึงจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางปี พ.ศ. 2551 ข้อที่ 3 คือ “มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย” การจัดการศึกษาเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางในข้อที่ 3 นั้นถูกกำหนดไว้โดยใช้กลไกกลุ่มสาระสุขศึกษา-พลศึกษาผ่านมาตรฐานการเรียนรู้ องค์ความรู้ ทักษะสำคัญ และคุณลักษณะต่างๆ ที่ระบุไว้ว่าคือ “ความรู้ ทักษะและเจตคติในการสร้างเสริมสุขภาพพลานามัยของตนเองและผู้อื่น การป้องกันและปฏิบัติต่อสิ่งต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ อย่างถูกวิธีและทักษะ ในการดำเนินชีวิต” ซึ่งกำหนดให้การเห็นคุณค่าและมีทักษะในการ

สร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สุขภาพ (Health)

องค์การอนามัยโลก (WHO/world health organization) ให้คำจำกัดความของสุขภาพไว้ในธรรมนูญ เมื่อปี ค.ศ. 1948 ว่า หมายถึง สภาวะแห่งความสมบูรณ์ของร่างกาย จิตใจ และการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นปกติสุขโดยมิได้เฉพาะเพียงแต่การปราศจากโรคและทุพพลภาพเท่านั้น (A state of complete physical, social and mental well-being, and not merely the absence of disease or infirmity) (WHO, 1986) ต่อมาในปี พ.ศ. 2541 องค์การอนามัยโลก ได้มีมติให้เพิ่มสภาวะทางวิญญาณ (Spiritual well-being) เข้าในคำจำกัดความของสุขภาพ และใช้มาจนถึงปัจจุบัน

สำหรับทางการศึกษา ถือว่าสุขภาพคือสิ่งสำคัญเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งก็หมายถึงผู้เรียนหรือนักเรียนกระทรวงศึกษาธิการกำหนดหลักสูตรแกนกลาง ปี พ.ศ. 2551 ขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน

ของประเทศให้เป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ โดยมีตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ตามหลักสูตรแกนกลางที่กำหนดไว้

หลักสูตรแกนกลางให้ความหมายของ สุขภาพ หรือ สุขภาวะ ว่าหมายถึงภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทาง ปัญญาหรือจิตวิญญาณ สุขภาพหรือสุขภาวะจึง เป็นเรื่องสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับทุกมิติของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติ คุณธรรมและ ค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้าน สุขภาพจนเป็นกิจนิสัย อันจะส่งผลให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551) การจัดการเรียนการสอนให้บรรลุ วัตถุประสงค์ดังกล่าว ใช้กลไกของกลุ่มสาระ สุขศึกษา-พลศึกษาซึ่งเป็น 1 ใน 8 กลุ่มสาระวิชา ตามหลักสูตรแกนกลางปี 2551

สุขภาพกับการเรียนสุขศึกษาและพลศึกษา (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551)

การเรียนการสอนสุขศึกษา-พลศึกษา ที่ระบุไว้ตามหลักสูตรแกนกลางนั้นเป็นไปเพื่อให้ ผู้เรียน สามารถดำรงสุขภาพ สร้างเสริมสุขภาพ และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้ยั่งยืนต่อไป

การเรียนสุขศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนา พฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม และการปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน

การเรียนพลศึกษา เน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรม การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและ กีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนา ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพ

เพื่อสุขภาพและกีฬา และกำหนดในมีสาระการ เรียนรู้ดังต่อไปนี้

- สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการ ของมนุษย์
- สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว
- สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล
- สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค
- สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

การส่งเสริมสุขภาพในโรงเรียน (Health Promotion in School)

การสร้างสุขภาพสำหรับนักเรียนในโรงเรียน นั้น จำเป็นต้องสร้างให้เป็นนิสัย ซึ่งจะก่อให้เกิด การปฏิบัติที่เป็นระบบระเบียบเป็นประจำกลายเป็น ความเคยชินและกลายเป็นนิสัยในการดูแลสุขภาพ ที่ดีในที่สุด

การทำให้เกิดนิสัยในการดูแลสุขภาพที่ดีใน นักเรียนนั้น เรียกว่าสุขนิสัย (Health habit) จะก่อให้เกิดสุขภาพและการมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัย จากโรคร้ายไข้เจ็บและอุบัติเหตุ อุบัติภัย ต่างๆ

วิธีสร้างสุขนิสัยที่ดีให้กับนักเรียนนั้น สามารถ ทำได้ง่ายๆ โดยใช้เกณฑ์สุขบัญญัติที่ดี ซึ่งบัญญัติไว้ โดยคณะกรรมการสุศึกษา กระทรวงสาธารณสุข 10 ประการ (คณะกรรมการสุศึกษา, 2541) คือ

1. ดูแลรักษาร่างกายของใช้ให้สะอาด
2. รักษาฟันให้แข็งแรงและแปรงฟันทุกวัน อย่างถูกต้อง
3. ล้างมือให้สะอาดก่อนกินอาหารและ หลังการขับถ่าย

4. กินอาหารสุก สะอาด ปราศจากสารอันตราย และหลีกเลี่ยงอาหารรสจัด สีฉูดฉาด
 5. งดบุหรี่ สุรา สารเสพติด การพนัน และการสำส่อนทางเพศ
 6. สร้างความสัมพันธ์ในครอบครัวให้อบอุ่น
 7. ป้องกันอุบัติเหตุด้วยการไม่ประมาท
 8. ออกกำลังกายสม่ำเสมอและตรวจสุขภาพประจำปี
 9. ทำจิตใจให้ร่าเริงแจ่มใสอยู่เสมอ
 10. มีสำนึกต่อส่วนรวม ร่วมสร้างสรรค์สังคม
- จากสุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการข้างต้น เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้รูกุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา-พลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กล่าวไว้ข้างต้น ตารางที่ 1 เปรียบเทียบตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา-พลศึกษา กับสุขบัญญัติแห่งชาติ 10 ประการ

ตัวชี้วัด	สุขบัญญัติ (ข้อที่)
สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์	1
สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว	1,6 และ 10
สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทยและกีฬาสากล	8 และ 9
สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค	ทุกข้อ
สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต	4, 5, 7 และ 10

การจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีสุขนิสัยตามสุขบัญญัติ 10 ประการนั้นสามารถทำได้ในลักษณะต่างๆ เช่น การสอดแทรกเนื้อหาในรายวิชาทางด้านสุขศึกษา-พลศึกษาการให้คำแนะนำ การให้คะแนนเช่นตรวจเล็บ การตัดผม การทำแผนภูมิหรือแผนภาพให้นักเรียนดูหรือท่องจำ

นอกจากการเรียนการสอนในห้องเรียนแล้ว ครูผู้สอนและสถานศึกษาอาจใช้กิจกรรมนอกห้องเรียน สร้างบรรยากาศการส่งเสริมสุขภาพโดยใช้ตัวชี้วัดของกลุ่มสาระสุขศึกษาพลศึกษาเป็นหลัก เช่น การจัดห้องให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำในการดูแลรักษาสุขภาพเบื้องต้น หรือการใช้กิจกรรมที่ได้รับส่งเสริมจากหน่วยงานต่างๆ เช่น ห้องให้คำปรึกษาเพื่อนใจวัยรุ่น ตามโครงการทูป็นัมเบอร์วัน รวมทั้งกิจกรรมการรณรงค์หรือการจัดโครงการร่วมกับชุมชน เพื่อให้เกิดสำนึกร่วมกันอย่างแท้จริง โดยปกติแล้วชุมชนจะมีบุคลากรที่มีความพร้อมในการส่งเสริมสุขภาพและพร้อมจะให้ความช่วยเหลือโรงเรียนจัดกิจกรรมต่างๆ สังกัดอยู่ตามหน่วยงานต่างๆ ที่กระจายอยู่ในชุมชนโดยตรงเช่น

- เจ้าหน้าที่ อ.ส.ม. หมู่บ้าน
- เจ้าหน้าที่ในสังกัดโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล
- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกายประจำตำบล, อ.บ.ต.

การส่งเสริมสุขภาพภาพในโรงเรียนจึงไม่จำเป็นจะต้องใช้ บุคลากรของโรงเรียนเพียงอย่างเดียวเสมอไป เจ้าหน้าที่และบุคลากรจากหน่วยงานดังที่กล่าวมาแล้วจะสามารถช่วยโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมโครงการต่างๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ดียิ่งขึ้น

ตัวอย่างเช่นการจัดหลักสูตรสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้บริบทของปัญหาในแต่ละชุมชนที่ตั้งของโรงเรียนมากำหนด เช่น

- สาระสุขศึกษา รายวิชายาและสารเสพติด, รายวิชาเพศศึกษา สำหรับชุมชนที่มีปัญหาเรื่องการแพร่ระบาดของยาเสพติด หรือปัญหาการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน โดยขอรับความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ อ.ส.ม. หรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพชุมชน ด้านข้อมูล และเชิญเป็นวิทยากรพิเศษ

- สาระพลศึกษา รายวิชากิจกรรมเพื่อสุขภาพ และรายวิชาออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ใช้การเชิญเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกายประจำตำบล, อ.บ.ต. เป็นวิทยากร หรือการที่หน่วยงานเหล่านั้นมีกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพร่วมกับชุมชนอยู่แล้ว โรงเรียนสามารถเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมได้ เช่น อนุญาตให้ใช้สถานที่หรือส่งนักเรียนและบุคลากรเข้าร่วมกิจกรรม

การดึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมด้านการดูแลสุขภาพ จะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงด้านโรคระบาด อุบัติเหตุ อุบัติภัย ยาเสพติด การพนัน ทำให้นักเรียนและคนในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น เศรษฐกิจแข็งแรง มีความเป็นอยู่ได้อย่างพอเพียง สร้างความยั่งยืนให้กับชุมชน และสร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างโรงเรียนกับภาคส่วนต่างๆ ในชุมชน ซึ่งจะส่งผลดีต่อเนื่องในระยะยาวต่อไป

สมรรถภาพทางกายและสุขสมรรถนะ (Physical Fitness and Health Related Fitness)

จากคำกล่าวที่ว่า จิตใจที่แจ่มใสอยู่ในร่างกายที่สมบูรณ์ (A SOUND MIND IN A SOUND BODY) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การมีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง นั้นเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จะส่งเสริมให้บุคคลมีจิตใจและสติปัญญาที่สมบูรณ์ต่อไปนั้น

การจะดูว่าร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรงแค่ไหน มีดัชนีชี้วัดพื้นฐานที่ดีและสำคัญที่สุดคือ สมรรถภาพทางกาย/สมรรถนะทางกาย (Physical fitness/Physical Performance) ซึ่งหมายถึงความสามารถของบุคคลในการประกอบกิจกรรมหรือการงานอย่างหนึ่งอย่างใดได้อย่างมีประสิทธิภาพราบรื่น โดยปราศจากการเหนื่อยล้า ในขณะที่เดียวกันก็ยังสามารถที่จะทำงานหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับชีวิตได้อีก (สำนักพัฒนาการพลศึกษาสุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา, 2539)

หรืออาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพทางกายหรือสมรรถนะทางกาย หมายถึงสภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดี เพื่อช่วยในการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี จะสามารถดำเนินชีวิตประจำวันและแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้ดี (สำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพ, 2548) หรือกล่าวง่ายๆ ก็คือความสามารถทางร่างกายของบุคคล ที่จะประกอบกิจกรรมการเคลื่อนไหว การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่เหน็ดเหนื่อย และสามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว (ถาวรินทร์ รัชย์บำรุง, 2544.)

สมรรถภาพทางกายประกอบไปด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ

1. Health Related Fitness (HRF) สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (สุขสมรรถนะ, ส)

2. Skill Related Fitness, Motor Fitness/ Motor Ability (SRF) สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา (ทักษะสมรรถนะ, ท)

ซึ่งแยกเป็นด้านต่างๆ ดังนี้ (Baechel & Earle, 2008)

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardio-Respiratory Endurance/ ส, ท)

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance/ส, ท)

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength/ส, ท)

4. ความอ่อนตัว (Flexibility/ส, ท)

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition/ส, ท)

6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility/ท)

7. สมดุลการทรงตัว (Balance/ท)

8. การทำงานประสานกันของร่างกาย (Co-ordination/ท)

9. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power/ท)

10. ปฏิกริยาตอบสนอง (Reaction Time/ท)

11. ความเร็ว (Speed/ท)

สำหรับสุขสมรรถนะทั้ง 5 ด้าน (ส) นั้น เป็นสมรรถภาพทางกายที่ผู้ที่มีสุขสมรรถนะดี จะมีสุขภาพโดยรวมดีตามไปด้วย (ถาวรินทร์ รัชย์บำรุง, 2544.) โดยมีความหมายโดยสรุปคือ

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardio-Respiratory Endurance)

หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการอดทนต่อการทำงานหรือกิจกรรมที่มีความหนักปานกลางได้ติดต่อกันเป็นระยะเวลาต่างๆ โดยปราศจากความเหนื่อยล้า เช่น การเดิน การวิ่ง การขี่จักรยาน การว่ายน้ำระยะไกล โดยกิจกรรมที่ส่วนใหญ่จะเป็นกิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นหลัก (ประทุม ม่วงมี, 2527, หน้า 96; Willmore, Costil & Kenney, 2008.)

ยกตัวอย่างเด็กที่สุขสมรรถนะในด้านนี้ดี จะสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ที่ต้องใช้การเดินหรือการวิ่งเล่นมากๆ ได้โดยไม่เหนื่อยง่าย

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance)

หมายถึงความสามารถของบุคคลในการใช้กล้ามเนื้อทำงานหรือกิจกรรมซ้ำๆ ได้เป็นเวลานาน (Swain&Leutholtz, 2007.) โดยอาจเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อมัดหนึ่งหรือกล้ามเนื้อหลายมัดในกลุ่มเดียวกันต่อเนื่องเป็นระยะเวลาต่างๆ เด็กที่มีสุขสมรรถนะในด้านนี้ดีจะสามารถทำกิจกรรมที่ต้องใช้การทำงานของกล้ามเนื้อเข้าไปซ้ำมาเช่น ถูพื้น เช็ดกระจก ล้างรถ ได้โดยที่ไม่เกิดอาการเมื่อยล้าหรือเกิดขึ้นซ้ำ

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)

หมายถึง ความสามารถสูงสุดของกล้ามเนื้อที่เกิดจากหดตัวใน 1 ครั้ง เพื่อก่อให้เกิดแรงสูงสุดในการเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านน้ำหนักเพียงครั้งเดียว เช่น ยกของหนัก การบีบมือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแยกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Isometric or Static Strength) หมายถึง การที่บุคคลออกแรงสูงสุดในครั้งเดียว เพื่อต้านทานแรงต้าน โดยกล้ามเนื้อจะมีการหดตัว แต่ความยาวของกล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลงเป็นการหดเกร็ง โดยที่ไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การดันสิ่งของต่างๆ หรือออกแรงยกวัตถุให้ค้างไว้

- ความแข็งแรงแบบเคลื่อนที่ (Isotonic or Dynamic Strength) หมายถึง การที่บุคคลออกแรงสูงสุดในครั้งเดียวเพื่อต้านทานแรงต้าน โดยกล้ามเนื้อจะมีการหดตัวและความยาวของกล้ามเนื้อเปลี่ยนแปลงไป ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะวัดจากแรงสูงสุดที่กล้ามเนื้อหดตัวทำงานใน 1 ครั้ง (maximum muscular force/ 1 RM) (Swain&Leutholtz, 2007.)

ผู้ที่มีสุขสมรรถนะในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดี จะสามารถออกแรงยกของที่มีน้ำหนักมากๆ ได้ดี

4. ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะเคลื่อนไหวข้อต่อต่างๆ ภายในร่างกายได้อย่างเต็มช่วงของการเคลื่อนไหว เช่น การงอตัว งอนิ้ว การดัดมือ ดัดลำตัว การบิดแขน บิดขา หรือส่วนต่างๆ ของร่างกาย การออกกำลังกายบางประเภทจะช่วยให้ความอ่อนตัวของร่างกายดีขึ้นโดยเฉพาะเช่นการฝึกโยคะ (นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร และ จิรภรณ์ ศิริประเสริฐ, 2541) เด็กๆ ส่วนใหญ่มักจะมีสุขสมรรถนะในด้านนี้ดี เห็นได้จากการมีความอ่อนตัวและความยืดหยุ่นของร่างกายส่วนต่างๆ สูง

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) หมายถึง ส่วนประกอบของมวลกล้ามเนื้อ กระดูก น้ำ ของเหลว และไขมันในร่างกาย

โดยทั่วไปเราจะใช้คาร์บอนของไขมันในร่างกาย (% fat) ต่อน้ำหนักตัว เป็นดัชนีชี้วัดสุขสมรรถนะในข้อนี้ และจะเป็นตัวบ่งชี้ภาวะโภชนาการของเด็กกว่ามีภาวะโภชนาการเกิน (อ้วน) หรือมีภาวะโภชนาการขาด (ผอม)

การทดสอบสุขสมรรถนะในนักเรียน

โดยทั่วไปแล้ว การทดสอบสมรรถภาพทางกายและสุขสมรรถนะสำหรับเด็กนักเรียน จะนิยมใช้แบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness/ICSPFT) แบบทดสอบมาตรฐานนี้เกิดขึ้นจากการที่ผู้แทนจากประเทศต่างๆ ร่วมกันจัดตั้งคณะกรรมการนานาชาติเพื่อสร้างมาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายขึ้น ในปี พ.ศ. 2507 (ค.ศ. 1964) ที่กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างที่มีการจัดการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกครั้งที่ 19 สำหรับตัวแทนของไทยที่เข้าร่วมประชุมในครั้งนั้นคือ ศ.นพ.อวย เกตุสิงห์

แบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ ประกอบด้วยรายการทดสอบ 8 รายการคือ

1. วิ่งเร็ว 50 เมตร
2. ยืนกระโดดไกล
3. แร้งปีบมือ
4. ลูก-นั่ง 30 วินาที
5. ก. ดึงข้อ สำหรับชายอายุ 12ปีขึ้นไป
ข. งอแขนห้อยตัว สำหรับชาย-หญิงอายุต่ำกว่า 12 ปี
6. วิ่งเก็บ
7. นั่งงอตัว
8. วิ่งระยะไกล

- 1,000 เมตร สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป
- 800 เมตร สำหรับหญิงอายุ 12 ปีขึ้นไป
- 600 เมตร สำหรับชาย-หญิงอายุต่ำกว่า 12 ปี

สำหรับการทดสอบในข้อที่ 5 นั้น กรมพลศึกษาใช้การทดสอบ ดันพื้น/วิดพื้น แทน (สำนักงานพัฒนากีฬาและนันทนาการ, 2551) ส่วนเกณฑ์มาตรฐานการสอบสามารถหาได้จากแหล่งข้อมูลที่อ้างอิงไว้

นอกจากนี้ยังมีหลายหน่วยงานได้จัดทำแบบทดสอบเพื่อทดสอบสมรรถภาพทางกายของประชาชนและนักเรียนเช่นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์สำหรับสุขภาพของเด็กไทยอายุ 7-18 ปี ของสำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพ (สำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพ, (2548.) ซึ่งพัฒนาโดยคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แบบทดสอบนักกีฬานักเรียนไทย ของการกีฬาแห่งประเทศไทย แบบทดสอบที่พัฒนาโดยอาจารย์จากสถาบัน ต่างๆ เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยมหิดล หรือมหาวิทยาลัยบูรพา เป็นต้น

การส่งเสริมสุขสมรรถนะในโรงเรียน (Physical Fitness in School)

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า สุขสมรรถนะทั้ง 5 ด้านถือเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้มีสุขภาพที่ดีตามไปด้วย แต่ถ้าจะกล่าวในระดับโรงเรียนหรือสำหรับนักเรียนแล้ว สุขสมรรถนะด้านที่สำคัญที่สุดที่จะส่งเสริมให้นักเรียนมีสุขภาพคือ คือด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ซึ่งเป็นปัจจัย

พื้นฐานสำคัญในการจะดำรงชีวิตได้อย่างเป็นสุข

การออกกำลังกายที่จะส่งเสริมให้ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจดีขึ้นนั้นทำได้โดยใช้การออกกำลังกายในรูปแบบ Aerobic/Cardio Exercise คือการออกกำลังกายที่ใช้เวลานานๆ ตั้งแต่ 20 นาทีขึ้นไป ระดับความหนักของงานไม่มาก (ใช้อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดเป็นตัววัด) ซึ่งจะต้องครอบคลุมสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้เป็นคือ

- รูปแบบของการออกกำลังกาย (Type) เป็นการออกกำลังกายที่ไม่หนักมาก ใช้กล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่ๆ ของร่างกายเป็นหลัก เช่น แขน ขา การออกกำลังกายแบบนี้ที่เห็นได้โดยทั่วไปคือ การวิ่งเพื่อสุขภาพ การขี่จักรยาน การว่ายน้ำ การเดิน กิจกรรมเข้าจังหวะ หรือมวยไทยเข้าจังหวะ รำวง พื้นบ้าน เป็นต้น

- ความหนักในการออกกำลังกาย (Intensity) ความหนักของการออกกำลังกายกำหนดได้จากอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (Maximum Heart Rate/ MHR) จากสูตร $220 - \text{อายุ}$ เช่น ถ้าอายุ 20 ปี จะมีอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดอยู่ที่ $220 - 20 = 200$ ครั้ง / นาที ซึ่งการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพควรออกกำลังกายให้ได้ อย่างน้อยร้อยละ 60-70 ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด หน่วยเป็นครั้ง/นาที จากตัวอย่างก็คือ 120 - 140 ครั้งต่อนาที

ข้อที่ควรคำนึงถึงคือนักเรียนระดับประถมศึกษา อาจจะยังไม่สามารถจับชีพจรของตัวเองได้ ถนัดนัก และจะยังไม่เข้าใจการคำนวณร้อยละของอัตราชีพจรสูงสุด แต่สิ่งหนึ่งที่เด็กในวัยนี้ทำกันคือ หากต้องออกกำลังกายแล้วจะออกกำลังกายอย่างขะมักเขม้น และออกกำลังกายด้วยความเข้มข้นสูง

อยู่แล้ว หากไม่สามารถตรวจวัดอัตราการเต้นของชีพจรจากการออกกำลังกายได้จริง ควรใช้การกำหนดเวลาในการออกกำลังกายเป็นหลัก

- ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (Duration) สำหรับผู้ที่เริ่มต้นออกกำลังกายในระยะแรกๆ ควรออกกำลังกายที่ระยะเวลา 10–20 นาทีก็เพียงพอเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายกับร่างกายและออกกำลังกาย 2–3 ครั้ง/สัปดาห์

ส่วนผู้ที่ออกกำลังกายมาเป็นเวลาพอสมควร ควรจะออกกำลังกาย 20–30 นาที อย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์

และผู้ที่ยังออกกำลังกายอยู่เป็นประจำควรออกกำลังกายให้ได้มากกว่า 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง ประมาณ 3–4 ครั้ง/สัปดาห์

ในนักเรียนอายุ 10 ปี ขึ้นไปสามารถเล่นหรือออกกำลังกายได้วันหนึ่งหลายชั่วโมง ทั้งนี้ผู้ปกครองและครูควรดูแลไม่ให้นักเรียนหรือออกกำลังกายที่มากเกินไป ส่วนใหญ่เวลาที่เหมาะสมกับเด็กๆ คือ ตั้งแต่ 30 นาทีแต่ไม่ควรเกิน 1.30–2 ชั่วโมง ยกเว้นนักเรียนที่เป็นนักกีฬาที่ต้องพัฒนาทักษะกีฬาในระดับสูง

การออกกำลังกายสำหรับนักเรียน

ในเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี

เด็กวัยนี้เป็นวัยที่ชอบค้นหา ทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวเป็นเรื่องแปลกใหม่ สนุก น่าตื่นเต้น แต่ไม่ชอบหรือไม่เข้าใจกีฬาที่มีกฎกติกาเป็นแบบแผน กิจกรรมในการออกกำลังกายของเด็กวัยนี้ควรเน้นกิจกรรมเกมส์ หรือกิจกรรมนันทนาการ ที่ส่งเสริมให้มีการเคลื่อนไหวมากๆ เป็นกิจกรรมที่สนุกสนานและควรเน้นกิจกรรมที่เสริมการทำงานร่วมกันของระบบต่างๆ เช่นระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ควร

ตัดกิจกรรมที่ต้องใช้ทักษะมากๆ และกิจกรรมที่ต้องใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อออก

สุขสมรรถนะที่ควรส่งเสริมสำหรับเด็กวัยนี้คือ

- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

- ความอ่อนตัว

- องค์ประกอบของร่างกาย

เด็กอายุ 11 – 15 ปี

เป็นช่วงวัยที่ร่างกายพัฒนามากขึ้น สามารถฝึกกิจกรรมที่ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวสลับซับซ้อนมากขึ้น สามารถเล่นกีฬาหรือเกมส์ที่มีกฎกติกา ขอบการแข่งขันที่มีผลแพ้ชนะมากกว่ากิจกรรมที่เล่นเพื่อความสนุกสนาน แต่ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมหรือกีฬาที่ต้องปะทะ เพราะอาจสร้างอาการบาดเจ็บ ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องระยะยาวต่อร่างกาย ควรเน้นกิจกรรมที่พัฒนาระบบหัวใจและปอด และความอดทนของกล้ามเนื้อเป็นหลัก

สุขสมรรถนะที่ควรส่งเสริมสำหรับเด็กวัยนี้คือ

- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

- ความอดทนของกล้ามเนื้อ

- ความอ่อนตัว

- องค์ประกอบของร่างกาย

เด็กอายุ 15 ปีขึ้นไป

สามารถออกกำลังกายได้เกือบทุกรูปแบบ เพิ่มการออกกำลังกายที่พัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ และควรเน้นการออกกำลังกายที่ทำให้รูปร่างดูสมส่วน เพราะเด็กในวัยนี้กำลังรักสวยรักงาม รวมทั้งการออกกำลังกาย

ที่ช่วยเพิ่มความอ่อนตัว เพราะความอ่อนตัวจะเริ่มลดลงเมื่อเราอายุมากขึ้น สุขสมรรถนะที่ควรส่งเสริมสำหรับเด็กวัยนี้

- ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ
- ความอดทนของกล้ามเนื้อ
- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- ความอ่อนตัว
- องค์ประกอบของร่างกาย

แนวทางการส่งเสริมการออกกำลังกายภายในโรงเรียนและชุมชน

การส่งเสริมการออกกำลังกายนั้นควรให้เกิดกิจกรรมทั้งในโรงเรียนและชุมชน เนื่องจากจะก่อให้เกิดความต่อเนื่องของกิจกรรมทั้งในระดับนักเรียนและคนในชุมชน ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับโรงเรียนโดยตรง และควรให้ครอบครัวคอยช่วยต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. โรงเรียนและหลักสูตร (กัลยา กิจบุญชู)

- การส่งเสริมการออกกำลังกายควรเป็นนโยบายของโรงเรียน ซึ่งโรงเรียนควรจัดหาครูพลศึกษาให้มีจำนวนเพียงพอตามความต้องการ และมีความรู้ตามกลุ่มสาระที่ได้เรียนมา เพราะปัจจุบันยังมีการขาดแคลนครูพลศึกษาทั้งในด้านจำนวนและคุณภาพ มักจะมีความคิดที่ผิดๆ ว่าใครก็สามารถสอนพลศึกษาได้ ทำให้ขาดบรรยากาศในการเรียนที่ดี ครูพลศึกษาที่ไม่มีพื้นฐานหรือมีความรู้ในสายตรง จะไม่สามารถถ่ายทอดทักษะและเทคนิคสำคัญในด้านพลศึกษาให้กับนักเรียน ทั้งยังไม่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความรู้สึกอยากเรียน สนุกสนานในช่วงเวลาพลศึกษา

- โรงเรียนควรจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยและสร้างบรรยากาศต่อการออกกำลังกาย

คำนึงถึงหลักความปลอดภัย สะดวก และสร้างความรู้สึกต้องการในการออกกำลังกาย ในช่วงเวลาว่างของนักเรียน รวมไปถึงการจัดกิจกรรมต่างๆ ทั้งในระหว่างเปิดภาคการศึกษาและระหว่างปิดภาคการศึกษา หรือเทศกาลต่างๆ ร่วมกับชุมชนและหน่วยงานจัดบริการออกกำลังกายแก่นักเรียนและคนในชุมชน เช่น ส่งเสริมการออกกำลังกายของเด็กนักเรียนในช่วงเย็นก่อนโรงเรียนเลิก หรือการส่งเสริมให้ใช้พื้นที่ของโรงเรียนในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของคนในชุมชน

2. ครูผู้สอนกลุ่มสาระสุขศึกษา-พลศึกษา

- การเข้าใจในความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ที่ครูจะต้องสนใจ เนื่องจากครูจำเป็นจะต้องจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child center) ครูควรมีทัศนคติที่ดีต่อนักเรียนทุกคน ไม่ว่านักเรียนคนนั้นจะมีทักษะในการออกกำลังกายหรือกีฬาที่เกี่ยวข้องในการเรียนการสอนดีหรือไม่

การเรียนการสอนทางพลศึกษา เป็นการเรียนการสอนที่ต้องใช้ร่างกายเป็นส่วนประกอบหลักในการเรียน ความปลอดภัยในการจัดการเรียนการสอน และการทำทักษะต่างๆ จึงเป็นเรื่องจำเป็น ผู้สอนต้องใจเย็นและสอนฝึกทักษะการเคลื่อนไหวต่างๆ อย่างค่อยเป็นค่อยไปไม่รีบร้อน ครูจำเป็นต้องให้ความรู้แก่นักเรียนเรื่องการปฐมพยาบาลอาการบาดเจ็บจากการกีฬาเบื้องต้น รวมถึงต้องเข้าใจและเห็นอกเห็นใจผู้ที่มีร่างกาย สติปัญญาที่บกพร่องด้วยใจเมตตาธรรม

ที่สำคัญคือสมรรถภาพทางกายของนักเรียน คือสิ่งที่ควรส่งเสริมสร้างและปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่แท้จริงของการจัดการเรียนการสอนทางพลศึกษามีใช้นามาเป็นพื้นฐานใน

การให้คะแนนหรือตัดเกรด

3. ชุมชน

ชุมชนคือส่วนสำคัญในการจัดหลักสูตรของโรงเรียน การเปิดโอกาสให้ชุมชนและบุคคลภายนอกที่มีความรู้ความสามารถ เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรนอกจากจะได้ ทรัพยากรบุคคลมากขึ้นแล้ว ยังทำให้คนในชุมชนรักในสถานศึกษาและเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยดูแลนักเรียนในเวลานอกเหนือจากการเรียนการสอน

การทำให้คนในชุมชนโดยเฉพาะผู้ที่ใกล้ชิดกับนักเรียน มีสุนนียรักการออกกำลังกาย นอกจากจะสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนแล้ว ยังทำให้บุคคลเหล่านั้นกลายเป็นบุคคลต้นแบบของนักเรียนทำให้เกิดการเลียนแบบในสิ่งที่ดีอย่างเป็นแบบอย่าง

ประโยชน์ของการส่งเสริมสุขภาพและ สุขสมรรถนะในโรงเรียน

1. นักเรียนมีความพร้อมทางการศึกษา มีพฤติกรรมทางสุขภาพที่ดีขึ้น สร้างบรรยากาศที่ดีทางการเรียน และสร้างบรรยากาศที่ดีในโรงเรียน
2. บุคคลที่เกี่ยวข้องในชุมชนได้รับความรู้จากการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ทำร่วมกับโรงเรียน และจากนักเรียน

3. นักเรียน ผู้ปกครอง ชุมชน มีพฤติกรรม การดูแลสุขภาพพร้อมกัน สร้างความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัวและชุมชน รวมถึงสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

สรุป

สุขภาพทางกายและสุขสมรรถนะถือเป็นเรื่องจำเป็นและเกี่ยวข้องกันอย่างไม่อาจแบ่งแยกได้ ผู้สอนจำเป็นต้องบูรณาการให้นักเรียน ได้ทำกิจกรรมที่พัฒนาสุขสมรรถนะทั้ง 5 ด้าน ร่วมกับกิจกรรมอื่นๆ ที่ส่งเสริมสุขภาพ สุนนียในการดูแลสุขภาพ โดยการจัดการเรียนการสอนให้ได้ตรงตามตัวชี้วัดกลุ่มสาระสุขศึกษา-พลศึกษา ทั้งนี้จะต้องสร้างกิจกรรมทั้งในห้องเรียน และกิจกรรมนอกห้องเรียน โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชนและหน่วยงานต่างๆ ในชุมชน เพื่อสร้างเสริมสุขภาพและสุขสมรรถนะของผู้เรียนให้ยั่งยืน สามารถนำสิ่งที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปประโยชน์ในการดำรงชีวิตจริงได้ต่อไป

แหล่งอ้างอิง

- กัลยา กิจบุญชู. แนวทางการส่งเสริมการออกกำลังกายในโรงเรียน. กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย. กระทรวงสาธารณสุข
- คณะกรรมการสุศึกษา. (2542). **สุขบัญญัติแห่งชาติ พ.ศ. 2541**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กองสุศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี: โรงพิมพ์กองสุศึกษา.
- ถาวรินทร์ รักษาบำรุง. (2544). ผลการฝึกออกกำลังกายด้วยความเข้มข้น ระยะเวลาและความบ่อยที่แตกต่างกันต่อสมรรถภาพทางกาย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
- นฤพนธ์ วงศ์จตุรภัทร และจิรภรณ์ ศิริประเสริฐ. (2543). ผลการฝึกหะฐะโยคะที่มีต่อภาวะความเครียดต่อร่างกายและจิตใจ. วารสารศึกษาปริทัศน์. 15(3): 79 -92 กันยายน-ธันวาคม
- ประทุม ม่วงมี. (2527). **รากฐานทางสรีรวิทยา**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์บูรพาสาส์น
- สำนักงานกองทุนสร้างเสริมสุขภาพ (สสส). (2548). **แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์สำหรับสุขภาพของเด็กไทยอายุ 7-18 ปี**. นนทบุรี: โรงพิมพ์ พี เอส พรินท์.
- สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพและนันทนาการ. (2539). **การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย**. กรมพลศึกษา. โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา, 2539.
- สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ. (2551). **เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับประถมศึกษาอายุ 7-12 ปี**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ. (2551). **เกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา 13-18 ปี**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา: โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สุศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑**. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- Bachel, T.R and Earle, R.W. (2008). **Essentials of Strength Training and Conditioning (3rd ed)**. Hong Kong: Human Kinetics.
- Swain, D.P.,& Leutholtz, B.C. (2007). **A case study approach to the ACSM guidelines (2nd ed)**. Champaign, IL: Human Kinetics.
- WHO. (1986). **Ottawa Charter for Health Promotion**. Geneva.
- Wilmore, J.K., Costill, D.L., & Kenney L.W. (2008). **Physiology of Sport and Exercise (4th ed)**. Hong Kong: Human Kinetics.