

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ และงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาโปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัว เพื่อสร้างเสริมสุขสมรรถนะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายในจังหวัดปัตตานี เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาเป็นแนวทางในการทำวิจัย ดังต่อไปนี้

1. สุขสมรรถนะ

- 1.1 ความหมายสุขสมรรถนะ
- 1.2 องค์ประกอบของสุขสมรรถนะ
- 1.3 การสร้างเสริมสุขสมรรถนะ
- 1.4 การทดสอบสุขสมรรถนะ

2. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกออกกำลังกาย

- 2.1 ความหมายของโปรแกรมการฝึก
- 2.2 การกำหนดโปรแกรมการฝึก

3. การออกกำลังกาย

- 3.1 ความหมายของการออกกำลังกาย
- 3.2 ความสำคัญของการออกกำลังกาย
- 3.3 ประเภทของการออกกำลัง
- 3.4 หลักการออกกำลังกาย
- 3.5 การออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมสุขสมรรถนะสำหรับเด็ก
- 3.6 การออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมสุขสมรรถนะ

4. การฝึกออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัว

- 4.1 ความหมายการฝึกออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัว
- 4.2 วิธีการฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัว
- 4.3 ประโยชน์ของการฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัว
- 4.4 การสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

5. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 5.1 เอกสารงานวิจัยในประเทศ
- 5.2 เอกสารงานวิจัยต่างประเทศ

1. สุขสมรรถนะ

1.1 ความหมายสุขสมรรถนะ

คำว่า“สุขสมรรถนะ” (health related fitness, HRF) คือ สมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพที่จำเป็น (ด้านร่างกาย) ผู้ที่มีสุขสมรรถนะด้านนี้ดีจะมีสุขภาพที่แข็งแรง หัวใจและปอดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมีรูปร่างที่สมส่วนมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงและอดทน สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ กระฉับกระเฉง ว่องไว ไม่เหนื่อยง่าย และมีแรงหรือพลังเพียงพอที่จะทำกิจกรรมยามว่างได้อีกด้วย (ถาวรินทร์ รักษ์บำรุง, 2557) ทั้งนี้สุขสมรรถนะเป็นหนึ่งในสองของประเภทของสมรรถภาพทางกาย 1) สุขสมรรถนะ หรือสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ หรือ สมรรถภาพทางกายแบบทั่วไป และ 2) ทักษะสมรรถนะ หรือ สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกีฬา หรือสมรรถภาพทางกายจำเพาะ) ดังนั้นความหมายของสุขสมรรถนะจึงมีความหมายในทิศทางเดียวกันกับสมรรถภาพทางกาย โดยทฤษฎีทั่วไปได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่าสุขสมรรถนะ ไว้หลายประเด็นแตกต่างกันไป ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้สุขสมรรถนะ ดังนี้

ชวกรณ์ สุริยจันทร์ (2554) ได้กล่าวไว้ว่า สุขสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันหรือทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ติดต่อกันโดยไม่เหนื่อยเร็ว อีกทั้งยังสามารถฟื้นตัวสู่ภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

นุชิต วารี (2551) ความหมายของคำว่าสุขสมรรถนะได้ว่า ความสามารถของบุคคลในอันที่จะประกอบกิจกรรมใด ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระยะติดต่อกันนาน ๆ โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏ และสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

Safrit (1986) กล่าวไว้ว่า สุขสมรรถนะจะมีความหมายหลาย ๆ ทาง แต่โดยทั่วไปมีใช้อยู่ 2 ลักษณะ คือ

- 1) ความสามารถในการปรับตัวและการฟื้นคืนสู่สภาวะปกติหลังจากการทำงานหนัก
- 2) ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันด้วยความกระฉับกระเฉงว่องไว โดยไม่รู้สึเหนื่อย มีกำลังเหลือที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างด้วยความเพลิดเพลินและสามารถเผชิญหน้ากับเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดฝัน

Howell and et al. (1986) ได้กล่าวไว้ว่า สุขสมรรถนะเป็นความสามารถของร่างกายในการกระทำกิจกรรมอย่างได้ผลและมีประสิทธิภาพรวมถึงความสมบูรณ์ของร่างกายโดยปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ซึ่งประกอบด้วย พัฒนาการของกล้ามเนื้อ ความว่องไว และความอดทน

Kirkendall and et al. (1987) กล่าวว่าสุขสมรรถนะ หมายถึง ระบบการทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคล คือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหายใจและหลอดเลือด พลังกล้ามเนื้อ และความอ่อนตัว

Mathews. (1978) กล่าวไว้ว่า สุขสมรรถนะเป็นความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างหนักของกล้ามเนื้อในแต่ละบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงให้นิยาม คำว่า สุขสมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ หรือการทำการกิจกรรมที่มีความหนักเป็นระยะเวลาที่นาน ๆ ได้ โดยปราศจากความเหนื่อยล้าหรืออ่อนเพลีย และสามารถฟื้นกลับคืนสภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งบ่งบอกถึงประสิทธิภาพในองค์ประกอบของสุขสมรรถนะ ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) องค์ประกอบของร่างกาย 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 3) ความอดทนของกล้ามเนื้อ 4) ความอดทนของระบบไหลเวียนและหายใจ 5) ความอ่อนตัว

1.2 องค์ประกอบของสุขสมรรถนะ

ได้มีผู้ให้ความหมายขององค์ประกอบของสุขสมรรถนะ ไว้หลายประเด็นดังนี้

Hocqer. (1989) กล่าวว่าองค์ประกอบสุขสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health Related physical fitness) ประกอบด้วย

- 1) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (cardiovascular endurance)
- 2) ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength and endurance)
- 3) ความอ่อนตัว (flexibility)
- 4) ส่วนประกอบของร่างกาย (body composition)

กรมวิชาการ (2545) กล่าวไว้ในเอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษาว่า สุขสมรรถนะเพื่อสุขภาพ (health – related physical fitness) ความสามารถของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ประกอบด้วย ความสามารถทางสรีระวิทยาต่าง ๆ ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุจากภาวะการขาดการออกกำลังกาย นับเป็นปัจจัยหรือตัวบ่งชี้สำคัญของการมีสุขภาพดี ความสามารถหรือสมรรถนะเหล่านี้สามารถปรับปรุงพัฒนา และคงสภาพได้โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สุขสมรรถนะ มีองค์ประกอบดังนี้

- 1) องค์ประกอบของร่างกาย (body composition) โดยทั่วไปร่างกายมนุษย์ประกอบด้วยกล้ามเนื้อ กระดูก ไขมัน และส่วนอื่น ๆ แต่ในส่วน of สุขสมรรถนะหมายถึงสัดส่วนปริมาณไขมันใน

ร่างกายกับมวลร่างกายที่ปราศไขมันโดยการวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมัน (% Fat) ด้วยเครื่องวัดปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง (skin fold caliper) ผู้ที่มีสุขสมรรถนะดีก็จะมีเปอร์เซ็นต์ไขมันต่ำ

2) ความอดทนระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (cardiorespiratory endurance) หมายถึง สมรรถนะเชิงปฏิบัติของระบบไหลเวียนเลือด (หัวใจ หลอดเลือด) และระบบหายใจในการลำเลียงออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกายสามารถยืนหยัดที่จะทำงานหรือออกกำลังกายที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลายาวนานได้

3) ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (flexibility) หมายถึง ช่วงของการ เคลื่อนไหวสูงสุดเท่าที่จะทำได้ของข้อต่อหรือกลุ่มข้อต่อ

4) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อในการหดตัวซ้ำ ๆ เพื่อต้านแรงหรือความสามารถในการคงสภาพการหดตัวเพียงครั้งเดียวเป็นระยะเวลานานได้

5) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของแรงที่กล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มกล้ามเนื้อสามารถออกแรงต้านทานได้ในระหว่างการหดตัว 1 ครั้ง

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการและเต้นรำ แห่งสหรัฐอเมริกา (AAHPERD) (Safrit,1990:341) กล่าวว่าองค์ประกอบที่สำคัญของสุขสมรรถนะเพื่อการมีสุขภาพดี ประกอบด้วย

- 1) ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
- 2) ส่วนประกอบของร่างกาย
- 3) ความอ่อนตัว
- 4) ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอดทน

กรรวิ บุญชัย (2555) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสุขสมรรถนะเพื่อสุขภาพ และความ เป็นอยู่ที่ดีของบุคคลประกอบด้วย

1) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหมายถึงความแข็งแรงสูงสุดที่เกิดจากการหดตัวหนึ่งครั้งของกล้ามเนื้อเครื่องมือที่ใช้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้แก่การทดสอบด้วยการใช้อุปกรณ์ยกน้ำหนักโดยพิจารณาจากน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง ตัวอย่างเช่น ท่า Bench Press เป็นต้น

2) ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานซึ่งมีความหนักพอประมาณได้ติดต่อกันเป็นเวลานานการวัดความอดทนของกล้ามเนื้อที่นิยมใช้ได้แก่ ลูก-นั่ง งอ แขนห้อยตัว ดึงข้อ ดันพื้นเข้าแตะพื้น ยุบข้อบนราวคู่ กระโดดย่อตัว (half squat jump)

3) ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของช่วงข้อต่อต่าง ๆ วัดเป็น องศา ซึ่งเป็นความสามารถในการยืดของเนื้อเยื่อเอ็น และกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ มีความสำคัญต่อสุขสมรรถนะเป็นอย่างมาก ถ้ามีความอ่อนตัวไม่เพียงพอการออกกำลังกายอาจจะเกิดอันตรายได้ หรือถ้าอ่อนเกินไปร่างกายไม่เพียงพออาจจะไปลดช่วงของการเคลื่อนไหวของข้อต่อได้ การมี

ความอ่อนตัว หรือยืดหยุ่นจะทำให้การเคลื่อนไหวนั้นมีความงดงาม และโอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุหรือได้รับบาดเจ็บจะน้อยลงการวัดความอ่อนตัวที่นิยมกันมากคือ การนั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach)

4) ความอดทนของระบบหัวใจและการหายใจ หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ ซึ่งยังเป็นผลให้ร่างกายสามารถปฏิบัติงานติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ การวัดที่นิยมคือ การวิ่งระยะไกล เช่น 800 เมตร (สำหรับนักเรียนหญิง) วิ่ง 1,000 เมตร (สำหรับนักเรียนชาย) การวิ่งระยะทาง 1-1.5 ไมล์หรือวิ่ง 9-12 นาที

5) ส่วนประกอบของร่างกายการวัดส่วนประกอบของร่างกายมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดเปอร์เซ็นต์ไขมัน (%Fat) การวัดต้องใช้เครื่องมือที่นักเรียนที่มีรูปร่างอ้วนจะมี (%Fat) มากกว่านักเรียนที่ออกกำลังกายเป็นประจำการวัดนั้นส่วนมากวัดบริเวณกล้ามเนื้อ Triceps, Abdomen, Subscapular, Thigh, Chest เป็นต้น

จากองค์ประกอบสุขภาพสมรรถนะ (Health Related physical fitness) ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้ยึดองค์ประกอบของกรมวิชาการ ทั้งนี้เนื่องจากในการทำวิจัยครั้งนี้มีความสอดคล้องกับผลการใช้โปรแกรมการฝึกโดยใช้น้ำหนักตัว ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

- 1) องค์ประกอบของร่างกาย (body composition)
- 2) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength)
- 3) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance)
- 4) ความอดทนของระบบไหลเวียนและหายใจ (cardiorespiratory endurance)
- 5) ความอ่อนตัว (flexibility)

1.3 การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถนะ

การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถนะ เป็นการปรับปรุงสภาวะของร่างกายให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีการประสานงานกันของระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี การออกกำลังกายเป็นแนวทางที่สำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพสมรรถนะ เนื่องจากการออกกำลังกายทำให้ร่างกายเคลื่อนที่เคลื่อนไหวในทุก ๆ ส่วน ส่งผลให้รูปร่างดีขึ้น ชะลอความเสื่อมของอวัยวะ ช่วยฟื้นฟูผู้ป่วยในบางอาการ ระบบขับถ่ายดีขึ้น นอนหลับได้ดีขึ้น ปอดและหลอดเลือดทำหน้าที่ได้ดีขึ้น ระบบการทำงานของร่างกายโดยรวมทำงานดีขึ้นนั้นหมายถึง การมีสุขภาพสมรรถนะที่ดีขึ้น ซึ่งหลักการฝึกเพื่อสร้างเสริมสุขภาพสมรรถนะ (principle of training) ประกอบด้วย

1.3.1 หลักการฝึกด้วยความหนักเกิน (overload principle)

เป็นหลักที่ว่าด้วยการฝึกด้วยการเพิ่มความหนักของการฝึกมากขึ้นกว่าความหนักเดิมที่ร่างกายเคยทำได้ ซึ่งเป็นเทคนิคการฝึกที่ถูกพัฒนาขึ้นภายหลังสงครามโลก ครั้งที่ 2 โดย Williams, Richard S. (1998) โดยอาศัยหลักที่ว่าระบบต่าง ๆ ของร่างกายจะต้องได้รับความตึงเครียด

จากการฝึกซ้อม เช่น การที่จะเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อจะต้องได้รับการฝึกจากน้ำหนักที่มากกว่าปกติ การเพิ่มความอดทนของกล้ามเนื้อจะสามารถทำได้โดยการเพิ่มระยะเวลาของการฝึกให้นานขึ้น การเพิ่มความอ่อนตัวก็ทำได้โดยการยืดกล้ามเนื้อให้ได้มากขึ้นหรือยืดกล้ามเนื้อให้นานขึ้นกว่าปกติที่เคยทำ (Powers, Dodd and Noland, 2006)

การฝึกด้วยความหนักเกินกว่าปกติจะทำให้ร่างกายเกิดความเมื่อยล้า (Fatigue) ระดับความสามารถจะลดต่ำกว่าปกติเมื่อการฝึกซ้อมจบลงระดับความสามารถจะมีการฟื้นสภาพ (recovery) หลังจากนั้นระดับของสมรรถภาพของร่างกายจะเพิ่มสูงกว่าระดับเริ่มต้น ซึ่งเป็นผลจากการปรับชดเชยมากขึ้นกว่าปกติ (การปรับชดเชยมากกว่าปกติ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นกับร่างกาย ภายหลังจากร่างกายได้รับการกระตุ้นที่เหมาะสม) โดยการที่ร่างกายมีการปรับชดเชยขึ้นมากกว่าปกติ นั้นมาจากระดับความหนัก (intensity) ของการฝึกซ้อมที่นำมาใช้ในการกระตุ้นจะเป็นตัวกำหนดระดับในการตอบสนองของร่างกาย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกแบน้ำหนักเกิน ประกอบไปด้วย volume หรือ จำนวนการฝึก, intensity คือ ความหนักในการฝึก, frequency คือ ความบ่อยในการฝึก และ Time คือ เวลาในการฝึก (American College of Sports Medicine, 2014) ดังรายละเอียดคือ

- | | | |
|--------------|-----|---------------------------------------|
| 1) volume | คือ | จำนวนครั้งของการยก |
| 2) intensity | คือ | ความหนักของงาน คำนวณจาก 1 RM |
| 3) frequency | คือ | ความบ่อยของการฝึกเป็น ครั้ง / สัปดาห์ |
| 4) recovery | คือ | การพักในแต่ละ set |
| 5) duration | คือ | ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้ง |

1.3.2 หลักของการฝึกแบบเฉพาะเจาะจง (Principle of Specificity)

เป็นหลักการที่เกี่ยวกับการประกอบกิจกรรมที่จะมีผลเฉพาะตามชนิดของการกระตุ้นหรือชนิดของกิจกรรมตามความต้องการที่จะพัฒนาส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยอาศัยหลักการที่ว่าร่างกายของเราจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามรูปแบบของการฝึกซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อและระบบทุกระบบภายในร่างกาย ยกตัวอย่าง เช่น ถ้าฝึกยกน้ำหนักในท่า Biceps Curl (ต้นแขนด้านหน้า) ก็จะทำให้กล้ามเนื้อ Biceps แข็งแรงขึ้น แต่กล้ามเนื้อหน้าท้องจะไม่มีการพัฒนาความแข็งแรงตามไปด้วย ถ้าฝึกวิ่งในที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล ร่างกายก็จะปรับตัวให้สามารถออกกำลังกายในที่บรรยากาศเบาบางได้ดี สำหรับนักกีฬาการฝึกกีฬาประเภทต่าง ๆ จำเป็นต้องฝึกนักกีฬาให้ได้ตามลักษณะกีฬานั้น เช่น นักกรีฑาประเภท มุ้ม พุ่ง ขว้าง จำเป็นจะต้องฝึกให้กล้ามเนื้อใหญ่ และมีความแข็งแรงมากกว่านักวิ่งระยะทางไกล

1.3.3 หลักความก้าวหน้าของการฝึก (principle of progression)

หลักความก้าวหน้าของการฝึก คือ หลักการฝึกที่คำนึงถึงความก้าวหน้าของความหนักในการฝึกซ้อมที่ต้องมีความต่อเนื่องและเพิ่มขึ้น เป็นลักษณะการฝึกซ้อมแบบระยะยาว ถ้าต้องการให้สมรรถภาพมีการปรับปรุงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จำนวนในการฝึกซ้อมจะสัมพันธ์กับพัฒนาการทางด้านความสามารถและจะคู่ขนานกันตลอด ถ้าความหนักของการฝึกซ้อมคงไว้ที่ระดับเดียว อัตราการพัฒนาจะลดลงและสมรรถภาพจะเพิ่มขึ้นเพียงช่วงระยะเวลาหนึ่งแล้วจะเริ่ม สิ่งสำคัญของการเพิ่มความหนัก

ความก้าวหน้าในการฝึกความแข็งแรงด้วยการเพิ่มน้ำหนักอย่างค่อยเป็นค่อยไปนั้น เรียกว่า หลักการเพิ่มแรงต้านแบบก้าวหน้า (progressive resistance exercise (PRE) (Hoeger, W. K., & Hoeger, W. S., 2002) การเพิ่มความหนักของงานนั้นจะต้องไม่เพิ่มมากเกินไป ซึ่งอาจก่อให้เกิดอาการบาดเจ็บหรือล้าเรื้อรัง และต้องไม่น้อยเกินไปจนไม่สามารถพัฒนาสมรรถนะได้ตามที่ต้องการ

ความเหมาะสมในการเพิ่มความหนักของงานด้วยอัตราความก้าวหน้าอย่างปลอดภัยนั้นขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของนักกีฬาแต่ละคนทั้งนี้ไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่ชัดซึ่งอาจจะใช้วิธี ร้อยละ 10 คือความหนัก (เข้มข้น) และความนานของการฝึก อย่างไรก็ตามก็จะต้องไม่เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 ต่อสัปดาห์ เช่น นักวิ่งที่เคยฝึกวิ่งเป็นเวลา 20 นาทีต่อวัน จะสามารถเพิ่มเวลาให้นานออกไปเป็น 22 นาทีต่อวันในสัปดาห์ต่อไป และที่สำคัญเมื่อฝึกจนได้สมรรถนะที่ต้องการแล้วก็ไม่จำเป็นต้องเพิ่มความเข้มข้นและความนานของการฝึกอีกต่อไป แต่ควรที่จะฝึกเพื่อที่จะรักษาสมรรถภาพที่ต้องการเอาไว้ (Powers, Dodd, & Noland, 2006)

1.3.4 หลักความหลากหลายของการฝึก (principle of variety)

การฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพในระดับสูง การฝึกดังกล่าวจะสร้างความเบื่อหน่ายในการฝึกและอาจทำให้เกิดการท้อ ดังนั้นการสร้างแบบฝึกควรมีรูปแบบการฝึกที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดความท้าทายและกระตุ้นการตื่นในการฝึก

1.3.5 หลักความเหมาะสมกับแต่ละบุคคล (principle of individualization)

เนื่องจากแต่ละคนจะมีพื้นฐานและศักยภาพที่แตกต่างกัน ดังนั้นการฝึกอย่างหนึ่งอาจจะได้ผลดีกับคนหนึ่งแต่อาจจะไม่เหมาะสมในอีกคน จึงจำเป็นต้องปรับวิธีการต่าง ๆ ให้เหมาะสมในแต่ละคน (Magill, 2001) ดังนั้นเมื่อมีการกำหนดเป้าหมายของการฝึกได้แล้ว จะต้องมีการประเมินสมรรถภาพเป็นรายคน เพื่อกำหนดวิธีการฝึกที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

1.4 การทดสอบสมรรถนะ

การทดสอบสมรรถนะ (physical fitness test) เป็นการวัดระดับความสามารถของร่างกายหรือส่วนต่างของร่างกายที่ต้องการวัดเพื่อประเมินระดับสมรรถนะว่าดีมาน้อยเพียงใด

โดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความเร็ว พลังกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (สนอง แยมดี, 2553) ซึ่งมีความสำคัญ ดังนี้

- 1) ทำให้ทราบระดับสุขสมรรถนะในการนำไปปรับปรุงพัฒนาสุขสมรรถนะให้ดีขึ้น
- 2) สามารถแบ่งกลุ่มในการจัดการเรียนการสอน การคัดเลือกตัวนักกีฬา การเตรียมการฝึกซ้อมนักกีฬา
- 3) ลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ การเจ็บป่วย จากการฝึกปฏิบัติ การฝึกซ้อมกีฬา และการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น วิชากีฬา วิชาการฝึกด้วยแรงต้าน เป็นต้น
- 4) ทำนายความสามารถของนักกีฬา นักเรียน นักศึกษา ที่จะประสบความสำเร็จในการเรียน การฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน
- 5) นำผลการทดสอบไปจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬา การออกกำลังกาย การจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม (มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562)

นอกจากนั้น หากทำการทดสอบสุขสมรรถนะก่อนการเล่นกีฬา หรือออกกำลังกายยังสามารถนำข้อมูลการทดสอบมาใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้ (สุพิตร สมานิต, 2541)

- 1) เพื่อให้ทราบข้อมูลสุขสมรรถนะของแต่ละบุคคล
- 2) เพื่อนำข้อมูลไปจัดโปรแกรมการออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสม
- 3) เพื่อให้ข้อเสนอแนะความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ทดสอบนำไปปฏิบัติ
- 4) เพื่อหาวิธีการปรับปรุงข้อบกพร่องของสุขสมรรถนะ
- 5) เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายให้เกิดการพัฒนาสุขสมรรถนะได้อย่างสูงสุด
- 6) เพื่อเป็นแรงกระตุ้นและจูงใจให้กับผู้ทดสอบไปพัฒนาสุขสมรรถนะให้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้นการทดสอบสุขสมรรถนะ จึงเป็นการวัดระดับความสามารถของสุขสมรรถนะว่าอยู่ในระดับใด สุขสมรรถนะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ และรวมไปถึงความสมบูรณ์ของร่างกายสามารถทำให้ผู้สอนหรือผู้ฝึกสอนกีฬาทราบว่าผู้เรียนหรือนักกีฬามีภาวะทางด้านร่างกายเปลี่ยนแปลงในทิศทางใดและสามารถนำข้อมูลของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแบบรายกลุ่มและแบบรายบุคคลได้และสามารถพัฒนาส่งเสริมทางการกีฬาหรือส่งเสริมการออกกำลังกายรวมทั้งการพัฒนาทักษะในการดำเนินชีวิตประจำวันให้มีความสุขและความสมดุลกันตลอดจนนำมาแก้ไขและปรับปรุงเทคนิควิธีการฝึกซ้อมกีฬาและการเรียนการสอนของครูพลศึกษาให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ประโยชน์ของการทดสอบสุขสมรรถนะ

การทดสอบสุขสมรรถนะ ทำให้ทราบว่าสุขสมรรถนะอยู่ในระดับใด เพื่อจะได้ทราบถึงความสามารถของร่างกายในแต่ละด้าน สามารถเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับ

สภาพร่างกาย ทำให้การพัฒนาสุขสมรรถนะมีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถนำไปใช้ในการตรวจสอบความสามารถทางร่างกายของตนเองว่าความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกายความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหว และการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกายอยู่ในระดับใด ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขและสร้างเสริมความสมบูรณ์แข็งแรงให้กับร่างกาย ส่งผลให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตและประกอบภารกิจในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพต่อไป (มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562)

แบบทดสอบสุขสมรรถนะ

แบบทดสอบสุขสมรรถนะเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการทำงานของร่างกาย โดยมีวิธีการประเมินตามองค์ประกอบของร่างกาย เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพหรือสุขสมรรถนะ โดยทั่วไปแบบทดสอบสุขสมรรถนะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) แบบทดสอบสุขสมรรถนะมาตรฐาน และ 2) แบบทดสอบสุขสมรรถนะเป็นรายการ นิยมทดสอบในนักกีฬาหรือในสภาพพื้นที่ไม่สามารถทดสอบสุขสมรรถนะมาตรฐานได้ ตัวอย่างแบบทดสอบมาตรฐาน เช่น

แบบทดสอบสุขสมรรถนะมาตรฐานของคณะกรรมการนานาชาติ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test หรือ ICSPFT, 1998) ได้ใช้ในการทดสอบสุขสมรรถนะของเยาวชน และประชาชนของประเทศต่าง ๆ ทั้งชายและหญิงที่มี อายุระหว่าง 6 – 32 ปี ประกอบด้วยรายการทดสอบ

- 1) วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 meters sprint) เพื่อทดสอบความเร็ว
- 2) ยืนกระโดดไกล (standing broad jump) เพื่อทดสอบพลังของกล้ามเนื้อ
- 3) แรงบีบมือ (grip strength) เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 4) ลูก – นั่ง 30 วินาที (30 seconds sit up) เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ
- 5) ดึงข้อ (pull up) เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ
- 6) วิ่งเก็บของ (shuttle run) เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
- 7) นั่งงอตัว (trunk forward flexion) เพื่อวัดความอ่อนตัว
- 8) วิ่งระยะไกล (distance run) เพื่อทดสอบความอดทนทั่วไป

แบบทดสอบสุขสมรรถนะของเยาวชนของ AAHPER (AAHPER Youth Fitness Test) สมาคมสุขศึกษา พลศึกษาและนันทนาการของสหรัฐอเมริกา (The American Association For Health Physical Education And Recreation) ได้ทำการทดสอบสุขสมรรถนะเยาวชน ขึ้นในปี ค.ศ. 1957 ระหว่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8,500 คน ได้รับความสำเร็จเป็นอย่างดี เพราะทำให้เยาวชนอเมริกันทั้งชายและหญิงพากันตื่นตัวในเรื่องสุขภาพ และสุขสมรรถนะ ทำให้เขาทราบความบกพร่องของสุขภาพของตน และได้หันมาสนใจ ปรับปรุงสุขภาพและสุขสมรรถนะของตนให้ดียิ่งขึ้น แบบทดสอบประกอบด้วยข้อทดสอบ 7 รายการ ดังนี้

1) ดึงข้อ (pull-up) สำหรับนักเรียนชายและงอแขนห้อยตัว (flexed arm hang) สำหรับนักเรียนหญิง

2) ลูก – นั่ง (sit up)

3) วิ่งเก็บของ 40 หลา (40 yards shuttle run)

4) ยืนกระโดดไกล (standing broad jump)

5) วิ่ง 50 หลา (50 yards dash)

6) ขว้างลูกซอฟท์บอล (softball throw for distance)

7) วิ่ง เดิน 600 หลา (600 yards walk / run)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย (JASA : Japan Amateur Sport Association) เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกที่ประเทศญี่ปุ่นนำมาใช้เป็นแรงกระตุ้นในการพัฒนาคุณภาพของประชาชนทุกระดับ ประกอบด้วยข้อทดสอบ 5 รายการ ดังนี้

1) ยืนกระโดดไกล (standing broad jump)

2) ลูก – นั่ง 30 วินาที (30 seconds sit up)

3) ดันพื้น (push up)

4) วิ่งกลับตัว (timed shuttle run)

5) วิ่ง 5 นาที (5 minutes distance run)

หมายเหตุ รายการที่ 5 การวิ่ง 5 นาที จะไม่ทดสอบก็ได้แต่รายการอื่น ๆ ต้องทำ

การทดสอบ

แบบทดสอบสุขสมรรถนะเพื่อสุขภาพ (Health Related physical fitness Test) ประกอบด้วยข้อทดสอบ 5 รายการ ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบทั้งหมดที่กล่าวมา โดยมีรายละเอียดแต่ละรายการ ดังนี้

1) สัดส่วนของร่างกาย (ผลรวมของ triceps และ calf skin folds) หรือการหาดัชนีมวลกาย (body mass index) เพื่อวัดปริมาณไขมันในร่างกาย

2) การนั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach) เพื่อวัดความอ่อนตัว

3) การลูก – นั่ง (modified sit – up) เพื่อวัดความแข็งแรงความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง

4) การดึงข้อ (pull – up) เพื่อวัดความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและไหล่

5) เดิน/วิ่ง 1 ไมล์ (one mile walk/run) เพื่อวัดความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบสุขสมรรถนะ ในการวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาแบบทดสอบจากแบบทดสอบสุขสมรรถนะมาตรฐานของคณะกรรมการนานาชาติ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test หรือ ICSPFT) และแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสุขสมรรถนะของนักเรียน ระดับประถมศึกษา (อายุ 7 - 12 ปี) ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2562) ดังนี้

1. แบบทดสอบสุขสมรรถนะมาตรฐานของคณะกรรมการนานาชาติ (International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test หรือ ICSPFT) จำนวน 4 รายการ ประกอบด้วย

- 1) แรงบีบมือ (grip strength) เพื่อทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- 2) นั่งงอตัว (trunk forward flexion) เพื่อวัดความอ่อนตัว
- 3) ลูก – นั่ง 30 วินาที (30 seconds sit up) เพื่อทดสอบความอดทนของกล้ามเนื้อ
- 4) วิ่งเร็ว 50 เมตร (50 Meters Sprint) เพื่อทดสอบความเร็ว

2. แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสุขสมรรถนะของนักเรียน ระดับประถมศึกษา (อายุ 7 - 12 ปี) ของสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา จำนวน 3 รายการ ประกอบด้วย

- 1) องค์ประกอบของร่างกาย เพื่อนำไปประเมินสัดส่วนของร่างกายในส่วน of ดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) มวลของกล้ามเนื้อ และเปอร์เซ็นต์ไขมัน
- 2) ดันพื้นประยุกต์ 30 วินาที (30 seconds modified push ups) เพื่อตรวจประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย
- 3) ยืนยกเข่าขึ้นลง 3 นาที (3 minutes step up and down) เพื่อตรวจประเมินความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง มีสุขภาพดี

2. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกออกกำลังกาย

2.1 ความหมายของโปรแกรมการฝึก

โปรแกรมการออกกำลังกายมีหลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบมีหลักการพัฒนาในลักษณะต่างกับ FITT เช่น หลักเกณฑ์สำคัญของการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ (Giam and Teh, อ้างถึงใน กรกานต์ ป้อมบุญมี, 2538) ดังนี้

2.1.1 ความถี่ของการออกกำลังกาย (frequency of exercise=F) เป็นการกำหนดจำนวนครั้ง ในการออกกำลังกายต่อวันหรือสัปดาห์ ดังเช่น โปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อความทนทานของปอดและหัวใจ ควรฝึกออกกำลังกายประมาณ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ (Johnson, 1985:139) จะต้องทำอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่องกัน เว้นห่างไม่มากเกินไปกว่า 2 วัน ช่วงวันที่ออกกำลังกายได้เหมาะสม คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ หรือ วันอังคาร พฤหัสบดี และอาทิตย์ (กนกธ, 2530) ส่วนโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่าง ๆ หรือความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ อาจฝึกออกกำลังกายประมาณ 2-3 ครั้งต่อวัน (Johnson, 1985)

2.1.2 ความหนักเบาในการออกกำลังกาย (intensity of exercise=I) เป็นการกำหนดขีดความสามารถในการออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุควรมีความหนักเบาของการออกกำลังกายอย่างพอเหมาะประมาณร้อยละ 40-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (Johnson, 1985) ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2538: 219) ได้กล่าวไว้ว่า ในผู้สูงอายุที่มีสมรรถภาพเริ่มต้นน้อยมาก แม้ให้ออกกำลังกายที่มีความหนักเบาเพียง ร้อยละ 40-50 ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดก็จะทำให้สมรรถนะเพิ่มขึ้นได้มาก เช่นเดียวกับ เกียมและเทค (Giam and Teh, 1988) กล่าวว่า ความหนักเบาของการออกกำลังกาย ร้อยละ 40 ของอัตราเต้นของชีพจรสูงสุดก็สามารถเกิดการพัฒนาสมรรถนะ (Schwartz and Buchner, 1999) ยังได้กล่าวว่า การฝึกด้วยระดับความหนักเบาของการออกกำลังกายอย่างน้อยร้อยละ 50 และใช้เวลา 20-30 นาที ก็สามารถเสริมสร้างความอดทนในการออกกำลังกายได้

ความหนักเบาของการออกกำลังกายที่พอเหมาะสำหรับผู้สูงอายุ คือ ร้อยละ 50-70 ของอัตราการเต้นของชีพจรสูงสุดใช้เวลา 15-20 นาที จะมีผลต่อสุขภาพปอด 39 และหัวใจในการคำนวณความหนักเบาของการออกกำลังกายนั้น สามารถคำนวณได้จากขีดความสามารถของการใช้ออกซิเจนสูงสุด (maximum oxygen uptake- $\text{vo}_2 \text{ max}$) แต่ค่านี้ไม่สามารถกระทำได้ในขณะออกกำลังกาย และโดยที่ค่าอัตราการเต้นของหัวใจมีความสัมพันธ์โดยตรงกับค่าการใช้ออกซิเจน จึงได้ใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นเกณฑ์ชี้บอกความหนักเบาของการออกกำลังกายแทนแต่นิยมนับจำนวนการเต้นของชีพจรที่ข้อมือ (radial artery) หรือที่คอ (carotid artery) แทน (วิรุฬห์ เหล่าภัทรเกษม, 2537) การคำนวณความหนักเบาของการออกกำลังกายในลักษณะของการเต้นของหัวใจสูงสุดหรือชีพจรสูงสุดจะคำนวณได้ดังนี้ สูตรชีพจรสูงสุด = $220 - \text{อายุ}$ 60-70% ของชีพจรสูงสุด = 60 หรือ 70 ($220 - \text{อายุ}$) 100 ตัวอย่าง นาย ก อายุ 60 ปี ร้อยละ 60-70 ของชีพจรสูงสุดจะมีค่าดังนี้ 60% ของชีพจรสูงสุด = 60

$(220 - 60) 100 = 96$ ครั้ง/นาที, 70% ของชีพจรสูงสุด = $70 (220 - 60) 100 = 112$ ครั้ง/นาที ค่าที่คำนวณได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง จึงให้บวกเพิ่มอีกร้อยละ 15 ของชีพจรที่คำนวณได้ (Sullivan, 1987 อ้างถึงใน วิรุฬห์ เหล่าภัทรเกษม, 2537: 21-22)

ในกรณีออกกำลังกายด้วยความหนักเบาอย่างสม่ำเสมอติดต่อกัน อัตราชีพจรที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกาย คือ 170 ตัวอย่างคนที่มีอายุ 60 ปี สามารถออกกำลังกายได้ถึงชีพจรเท่ากับ 110 ครั้งต่อนาที ชีพจรสูงสุดของผู้สูงอายุขณะออกกำลังกายไม่ควรเกิน 120 ครั้งต่อนาที (อุษาพร, 2533)

2.1.3 ระยะเวลาในการออกกำลังกาย (time or duration of exercise = T) เป็นช่วงเวลาในการออกกำลังกาย ในแต่ละประเภทของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง โดยทั่วไปควรอยู่ระหว่าง 15-60 นาที มีความต่อเนื่องอย่างเพียงพอ ในกรณีออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และข้อต่าง ๆ อาจใช้เวลาสั้นกว่านี้ ส่วนการออกกำลังกายเพื่อความทนทานของปอดและหัวใจ ควรใช้เวลาอย่างน้อย 30 นาที (Johnson, 1985)

ระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย อาจมีการปรับเปลี่ยนได้ในผู้สูงอายุที่ออกกำลังกายขนาดเบาแต่ควรได้รับการตรวจร่างกายหรือค้นหาความผิดปกติอย่างใกล้ชิดด้วย ระยะเวลาการออกกำลังกายจะประกอบด้วย 3 ระยะ คือ

1) ระยะอบอุ่นร่างกาย (warm-up phase) เป็นช่วงเวลาสำหรับการเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกายจริง ๆ หรือเต็มที่จะช่วยทำให้ประสิทธิภาพเมื่อออกกำลังกายจริง ๆ สูงขึ้นคือ การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อหดตัวดีขึ้น การเคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ได้คล่องแคล่วเพิ่มอุณหภูมิในกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ประสิทธิภาพสูงสุด ปริมาณการหายใจและการไหลเวียนโลหิตกลับเข้าสู่สภาพปกติ ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที (Giam and Teh, 1988) ใน การอบอุ่นร่างกายจำเป็นต้องคำนึงถึงอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมด้วย ถ้าสภาพอากาศร้อนอาจใช้เวลาสั้น แต่ถ้าอากาศหนาวจำเป็นต้องใช้เวลามากขึ้น (พิชิต ภูมิจันทร์ และคณะ, 2533) ลักษณะการออกกำลังกายที่ใช้อบอุ่นร่างกาย เช่น การเดินช้า ๆ หรือออกกำลังกายชนิดยืดกล้ามเนื้อต่าง ๆ โดยเฉพาะบริเวณแขนขา

2) ระยะบริหารร่างกาย (exercise phase) เป็นช่วงเวลาของการออกกำลังกายจริง ๆ หรือเต็มที ภายหลังการอบอุ่นร่างกายแล้ว ส่วนใหญ่เป็นการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการออกกำลังกายแบบแอโรบิค ระยะนี้ใช้เวลา 15-60 นาที จากการศึกษาพบว่า ในระยะเวลาต่าง ๆ กัน สามารถเพิ่มค่าอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้แตกต่างกัน คือ ระยะเวลา 15, 30 และ 45 นาที จะเพิ่มอัตราการใช้ออกซิเจนสูงสุดได้ถึงร้อยละ 8.5, 16.1 และ 16.8 ตามลำดับ (Stone, 1987)

3) ระยะผ่อนคลาย (cool down phase) เป็นช่วงเวลาภายหลังสิ้นสุดการออกกำลังกายจริง โดยให้ผู้สูงอายุออกกำลังกายเบา ๆ และช้าลงเรื่อย ๆ ด้วยการเดินทำกายบริหาร หรือออกกำลังกาย เพื่อยืดกล้ามเนื้อเพื่อปรับอุณหภูมิ การหายใจ และความตึงเครียดของร่างกายให้กลับสู่ภาวะปกติ (วิภาวี, 2533) ถ้ารู้สึกเหนื่อยมากอาจให้นอนราบ ยกเท้าสูงเล็กน้อยประมาณ 15-30 เซนติเมตร เป็นการป้องกันไม่ให้ปริมาณเลือดไหลสู่บริเวณส่วนล่างของร่างกายมากเกินไป จนทำให้เลือดไปเลี้ยงหัวใจและสมองไม่พอ อาจเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวและเป็นลมได้ ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 3-10 นาที

2.1.4 ประเภทของการออกกำลังกาย (type of exercise = T) เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของร่างกายจริง (total fitness) ควรออกกำลังกายแบบผสมผสานกันแต่ละประเภทที่ให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่าง ๆ และสมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจ (Simpson, 1986) ดังนี้

1) การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.1) การออกกำลังกายแบบไม่เคลื่อนที่ หรือไอโซเมตริก (static or isometric exercise) เป็นการออกกำลังกายชนิดที่กล้ามเนื้อหดตัว เกิดแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมาก ความยาวของกล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลง โดยให้กล้ามเนื้อออกแรงสู้กับความต้านทานที่อยู่นิ่ง กิจกรรมการออกกำลังกายชนิดนี้ได้แก่ การยกน้ำหนัก เป็นการออกกำลังกายที่สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ดี สำหรับผู้สูงอายุควรหลีกเลี่ยงหรือออกกำลังกายชนิดนี้ได้เพียงเล็กน้อย เพราะมีผลต่อการลดการไหลเวียนโลหิตไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ นอกจากนี้อาจทำให้ระดับ ความดันโลหิตซิสโตลิกสูงขึ้นได้

1.2) การออกกำลังกายแบบเคลื่อนที่ หรือไอโซโทนิค (dynamic or isotonic exercise) เป็นการออกกำลังกายชนิดที่กล้ามเนื้อหดตัวแล้ว ทำให้ความยาวของกล้ามเนื้อเปลี่ยนไป ขณะเดียวกันแรงดึงตัวในกล้ามเนื้อเองเปลี่ยนแปลงไปเพียงเล็กน้อย เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุมากกว่าการออกกำลังกายประเภทแรก เพราะสามารถทำให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและหัวใจ เป็นการออกกำลังกายลักษณะที่ทำให้ข้อต่าง ๆ หรือแขนขาได้มีการเคลื่อนไหว เช่น นั่งห้อยขาและเหยียดขาตรง หรือเป็นการออกกำลังกายที่ใช้บุคคลอื่น และเครื่องมือมาเป็นแรงต้านของผู้สูงอายุ

2) การออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ (cardiorespiratory fitness) เป็นการออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของปอดและหัวใจ หรือออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) ซึ่งหมายถึง การทำกิจกรรมใดก็ได้ที่เพิ่มระดับใช้พลังงานให้อยู่ในช่วงที่สามารถจะทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ถือได้ว่าเป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับ

ผู้สูงอายุสามารถเพิ่มสมรรถภาพการทำงานระบบหายใจและการไหลเวียนโลหิต และยังให้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ คือ ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไวและการทรงตัวดี

3) การออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่นและการผ่อนคลาย (flexibility and relaxation activity) เป็นการออกกำลังกายที่ทำซ้ำ ๆ ด้วยการยืด (stretching) กล้ามเนื้อและเอ็น เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ได้เต็มที่ ถือเป็นส่วนหนึ่งของการออกกำลังกายในระยะอบอุ่นร่างกาย และระยะผ่อนคลาย สามารถนำมาใช้แทนการออกกำลังกายประเภทอื่น ๆ ที่มีอันตรายมากกว่าได้ กิจกรรมการออกกำลังกายชนิดนี้ ได้แก่ โยคะ หรือการฝึกไทชิ (Tai Chi exercise) เป็นการออกกำลังกายที่การควบคุมการเคลื่อนไหวและการหายใจเป็นสำคัญ ถ้าสร้างโปรแกรมการออกกำลังกายได้อย่างสมบูรณ์ จะมีประโยชน์ในการพัฒนาความยืดหยุ่น ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพของปอดและหัวใจได้ (วรรณลพ ศิลลา, 2559)

2.2 การสร้างโปรแกรมการฝึก

หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก สิ่งที่สำคัญ คือ หลักการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อ พัฒนาความสามารถของบุคคลให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย จะต้องคำนึงถึงสภาวะความพร้อมของ เป็นสำคัญ อาทิ อายุ เพศ รูปร่าง และระดับความพร้อมของร่างกายเป็นต้น ฉะนั้นการกำหนดโปรแกรมในการฝึกให้ถูกต้องและเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนให้ตรง ตามสภาพบุคคลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม ซึ่งศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) ได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมการฝึกไว้ ดังนี้

1) กิจกรรมการออกกำลังกาย หรือชนิดของการฝึกซ้อมขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึกซ้อม จะต้องสร้างโปรแกรมให้ตรงจุดประสงค์ที่ต้องการสร้าง เช่น การสร้างโปรแกรมฝึกความเร็ว ก็จะต้องเป็นโปรแกรมที่พัฒนาด้านความเร็ว หรือโปรแกรมการกระโดดไกล จะต้องเป็นโปรแกรมที่พัฒนาความสามารถในการกระโดดไกลได้จริง

2) ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันสำหรับนักกีฬา โดยเฉพาะกรีฑาในประเภทลู่วิ่งและลานควรฝึก 1-2 ชั่วโมง แต่อย่างไรก็ตามจะต้องคำนึงถึงระดับสภาพความพร้อมของนักกีฬาเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าฝึกมากหรือฝึกนานเกินไปทำให้ร่างกายทรุดโทรม บาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ และเกิดความเบื่อหน่ายในการฝึกซ้อม ในทางกลับกันการฝึกซ้อมที่เหมาะสมกับผู้ฝึกก็สามารถพัฒนาทักษะที่ฝึกนั้นได้ดียิ่งขึ้น

3) ช่วงเวลาการฝึกใน 1 สัปดาห์ การฝึกแต่ละสัปดาห์นั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการฝึกแต่ละวัน และความหนักเบาของกิจกรรม โดยทั่วไประยะเวลาในการฝึกควรเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ แต่ ถ้าฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ร่างกายก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามที่ต้องการได้เหมือนกันแต่น้อยกว่า 3 วัน ต่อสัปดาห์ หรือถ้าฝึกให้มากขึ้นเป็น 4 วันต่อสัปดาห์ อาจเป็นการสูญเสียเปล่ามากกว่าผลดี

4) ความหนัก - เบา ของกิจกรรม การกำหนดความหนัก - เบา ของกิจกรรมที่จะฝึกต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้น ๆ ด้วย เพราะกล้ามเนื้ออาจล้าถ้าได้รับการฝึก ด้วยการยกน้ำหนักมากเกินไป เพราะฉะนั้นการปรับปรุงสมรรถภาพที่ดีก็ควรฝึกแบบเป็นช่วง ๆ (interval training) โดยใช้ความหนักใกล้เคียงกับความสามารถสูงสุดแล้วพักหรือการฝึกแบบต่อเนื่อง (continuous training) ให้ฝึกด้วยความหนัก 60 - 80% ของความสามารถสูงสุดด้วย ระยะเวลาที่ยาวนานแต่ช้า ๆ และนอกจากนี้จะต้องเริ่มจากกิจกรรมที่ง่ายไปหายาก เบาไปหาหนัก และจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม

5) ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม ต้องคำนึงถึงความสามารถของบุคคลซึ่งขึ้นกับธรรมชาติของคน ๆ นั้น และขีดจำกัดความสามารถสูงสุดเฉพาะคน ผู้ฝึกสอนไม่ควรจะเร่งเร้าให้นักกีฬาเร่งทำสถิติให้ดีขึ้นเกินไป และต้องคำนึงเสมอว่าความสามารถของการฝึกแต่ละด้านแต่ละคนใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงระยะเวลา 4 - 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น

6) ระดับสมรรถภาพของร่างกายก่อนการฝึก จะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี การทดสอบสุขสมรรถนะก่อนการฝึก จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเปรียบเทียบกับค่าดีขึ้นมาน้อยเพียงใด ในลักษณะเดียวกันจำเป็นต้องมีการทดสอบเบื้องต้นก่อนการเขียนโปรแกรมว่าความสามารถของนักกีฬายู่ระดับใด จากนั้นค่อยปรับเปลี่ยนในระยะเวลาสัปดาห์ที่ 2, 3 หรือ 4 สัปดาห์ ภายหลังที่เริ่มโปรแกรม นอกจากนี้การทดสอบความสามารถของนักกีฬาในแต่ละช่วง ของการฝึกก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกัน เพราะจะเป็นข้อมูลสำหรับการปรับเพิ่มโปรแกรมการฝึกให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของระดับความสามารถของนักกีฬาให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

โปรแกรมการฝึกที่ถูกต้องตามหลักของการฝึกและมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของบุคคล คือ ขั้นตอนในการนำโปรแกรมไปใช้เป็น ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การฝึกซ้อมบรรลุตามความมุ่งหมายที่ต้องการโดยขั้นตอนในการนำโปรแกรมการฝึกไปใช้มีทั้งหมด 8 ขั้นตอน คือ

1. การอบอุ่นร่างกาย (warm - up) การอบอุ่นร่างกายจะมีทั้งแบบทั่วไป (general) และแบบเฉพาะ (specific) ของทักษะกีฬา ผลของการอบอุ่นร่างกายจะทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้นให้ถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการแข่งขันมากที่สุด และพยายามให้จุดความพร้อมดังกล่าวอยู่ก่อนการแข่งขันประมาณ 5 นาที จากนั้นต้องรักษาความพร้อมดังกล่าว (keep warm) จนถึงเวลาแข่งขัน โดยอาจใส่เสื้อคลุมหรือเคลื่อนไหวร่างกายเบา ๆ ระยะเวลาของการอบอุ่นร่างกายของนักกีฬาจะต้องขึ้นอยู่กับความพร้อมของร่างกาย ผู้ฝึกสอนไม่ควรกำหนดเวลาในการอบอุ่นร่างกายให้นักกีฬาแต่ละคน แต่ควรให้นักกีฬาอบอุ่นร่างกายจนถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการฝึกหรือแข่งขันมากที่สุด

- 2) การยืดกล้ามเนื้อ (stretch exercise) ภายหลังการอบอุ่นร่างกายหรือในช่วงของการอบอุ่นร่างกายจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการยืดกล้ามเนื้อท่าจะใช้ในการทำงาน ซึ่งมีประโยชน์ในการป้องกัน

การบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น หรือใช้คลายความปวดเมื่อยหลังการฝึกซึ่งวิธีการยืดกล้ามเนื้อนั้นจะต้องจัดทำทางให้ถูกต้อง หยุดนี้ในจุดที่ต้องการประมาณ 5 – 20 วินาที และทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง การยืดกล้ามเนื้อจะต้องเริ่มจากอยู่กับที่ไปหาการเคลื่อนที่โดยให้เหมาะสมกับประเภทกีฬา เป็นผลให้การประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อดีขึ้น สำหรับการแข่งขันหากไม่มีเวลามากพอ การยืดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่อาจไม่จำเป็น แต่การยืดกล้ามเนื้อแบบ เคลื่อนที่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

3) การฝึกทักษะพื้นฐาน (drills) คือ การฝึกทักษะพื้นฐานที่เหมาะสมกับกีฬานั้น ๆ เช่น การวิ่งสลับขา ฯลฯ จะต้องฝึกจากง่ายไปหายาก เาไปหาหนัก ทักษะย่อยไปหาทักษะรวม การฝึกดังกล่าวจะทำให้ระบบประสาทสั่งงานได้ดีขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมกับการฝึกในขั้นต่อไป

4) การฝึกทักษะเฉพาะ (special exercise) เป็นการฝึกทักษะให้ต่อเนื่องและสมบูรณ์ เช่น การทำท่าเฉพาะท่าในกีฬาโยโด เป็นต้น

5) โปรแกรมการฝึกซ้อม ในขั้นนี้จะดำเนินการได้เมื่อได้ดำเนินการตามข้อ 1 – 4 มาแล้ว การฝึกจะมีอยู่ 4 แบบ คือ

5.1) แอโรบิก (aerobic) คือ การออกกำลังกายที่กระตุ้นให้ร่างกายต้องสร้างพลังงานแบบให้ออกซิเจน เช่น การฝึกแบบเป็นช่วง (interval training) หรือการฝึกโดยการวิ่งในสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน (fartlek) เป็นต้น

5.2) แอนแอโรบิก (anaerobic) คือ การออกแรงในช่วงสั้น ๆ กีฬาจะใช้พลังงานที่มีสำรองในกล้ามเนื้ออยู่แล้ว เช่น การฝึกแบบวงจร (circuit training) เป็นต้น

5.3) สปีด (speed) คือ การที่สามารถเอาชนะแรงต้านทานด้วยความเร็วขึ้นอยู่กับพลังงานกล้ามเนื้อ การฝึกความเร็วต้องเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่โดยใช้ความเร็วสูงสุด เช่น การวิ่งระยะทาง 30 เมตร หรือการยกน้ำหนักด้วยความเร็วสูงสุด

5.4) ทักษะ (skill) คือ การฝึกทักษะในกีฬานั้น ๆ ควรให้นักกีฬารู้จักประยุกต์ใช้ทักษะในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการแข่งขัน โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก และจากทักษะย่อยไปหาทักษะรวม และควรทำซ้ำบ่อย ๆ ในท่าที่ให้ผลดีที่สุด ในการฝึกกีฬานั้น หากมีการฝึกหลายแบบ ผู้ฝึกสอนควรจัดลำดับขั้นตอนของการฝึกให้ดี กล่าวคือ ควรจะฝึกทักษะก่อนเพราะร่างกายยังไม่เกิดความล้า ทำให้การฝึกทักษะได้ผลดีจากนั้นจึงฝึกความเร็ว ดังนั้นลำดับขั้นตอนของการฝึกจึง เป็นสิ่งที่ผู้ฝึกสอนควรคำนึง

6) การฝึกความเร็วแบบอดทน (speed endurance) การฝึกความเร็วแบบอดทนทำให้ร่างกายสามารถทนต่อสภาพการทำงานในลักษณะนั้น ๆ ได้นานที่สุด เช่น สามารถทำเวลาในการวิ่ง 100 เมตร เป็นต้น ข้อควรคำนึงถึงลักษณะนี้จะใช้ความหนักของงานไม่มากเกินไป

7) การฝึกความแข็งแรง (strength training) คือ การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนโดยใช้มือเปล่าหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบ เช่น การฝึกยกน้ำหนัก (weight training) เป็นต้น

8) การคลายกล้ามเนื้อ (cool down) เป็นขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของร่างกายกลับสู่สภาวะปกติเร็วขึ้น การฝึกซ้อมเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นผู้ฝึกสอนควรศึกษา ติดตามความ เคลื่อนไหวและความก้าวหน้าทางทฤษฎีและข้อค้นพบใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์การกีฬา เพื่อที่จะได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับนักกีฬาต่อไป (เจริญ กระบวนรัตน์, 2545 อ้างถึงในวัชรพล โชคอุทัยกุล, 2554)

3. การออกกำลังกาย

3.1 ความหมายของการออกกำลังกาย

กระทรวงสาธารณสุข จึงให้ความสำคัญของการออกกำลังกายว่า การออกกำลังกายเปรียบเสมือนเป็นวัคซีนป้องกันโรคเรื้อรัง นอกจากนี้ยังเป็นวิธีหนึ่งในการส่งเสริมสุขภาพและความสุขสบาย ทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีสุขภาพแข็งแรง มีความเพลิดเพลินในชีวิต นอกเหนือจากนี้การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคนตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยชรา แม้ในคนป่วยยังต้องการการออกกำลังกายเพื่อให้ฟื้นสภาพเร็วยิ่งขึ้น ในวัยชราการออกกำลังกายจะช่วยป้องกันและรักษาอาการของโรคที่เกิดในวัยชราได้ เช่น อาการปวดเมื่อย นักพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬาได้ให้คำจำกัดความและความหมายของการออกกำลังกายในแง่มุมที่หลากหลายกันไป ดังนี้

อดิเทพ มโนะที (2558) กล่าวว่า การเคลื่อนไหววัยต่าง ๆ ของร่างกายที่ทำให้ร่างกายได้ใช้แรงในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาและกิจกรรมต่าง ๆ จะต้องให้เหมาะสมกับเพศ วัย และสภาพร่างกาย ส่งผลให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายในและการทำงานไปในทางที่ดีขึ้น

สมบัติ กาญจนกิจ (2541) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายเป็นการใช้แรงกล้ามเนื้อและร่างกายให้เคลื่อนไหว โดยจะใช้กิจกรรมทางกายใด ๆ เป็นสื่อก็ได้ เพื่อให้ร่างกายเกิดความแข็งแรง มีสุขภาพดี เช่น การบริหารร่างกาย เดินเร็ว วิ่งเหยาะหรือ การฝึกที่ไม่มุ่งการแข่งขัน

สำนักส่งเสริมสุขภาพ (2543) ได้กล่าวว่า บทบาทของการเคลื่อนไหวของการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดความแข็งแรงสมบูรณ์ของร่างกายในด้านการป้องกันโรค คือ ช่วยลดความเสี่ยงและปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (non-communicable diseases) อันเป็นผลมาจากขาดหรือเคลื่อนไหวออกกำลังกายน้อย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยสร้างเสริมระบบภูมิคุ้มกันและช่วยป้องกันโรคต่าง ๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด เบาหวาน และโรคอ้วน (Stampfer, M; Hu, F; Manson, J; Rimm, E; Willett, W, 2000)

ภาณุพงศ์ คำวชิรพิทักษ์ (2551) กล่าวว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การทำตัวให้กระตือรือร้นตลอดเวลาด้วยการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยไม่อยู่เฉย เช่น การเดินเล่น การทำงานบ้าน การทำสวน เป็นต้น การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคได้เป็นอย่างดี

โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคอ้วน ความดันโลหิตสูง ท้องผูก โรคหัวใจ โรคเบาหวาน อาการสลับ อันเนื่องมาจากเส้นเลือดในสมองตีบตันรวมถึงปัญหาสุขภาพอื่น ๆ

สนธยา สีละมาต (2557) กล่าวว่า การออกกำลังกาย หมายถึง กิจกรรมทางกายที่มีคุณลักษณะสำคัญ คือ มีแบบแผน มีระบบและมีการปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ เพื่อปรับปรุงหรือรักษาสุขภาพสมรรถนะอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้ออกกำลังกายสามารถเลือกทำในสิ่งที่ตนเองรู้สึกดีหรือพึงพอใจและสามารถมุ่งความสนใจอยู่ที่ความสนุกสนานของการเคลื่อนไหวแต่ต้องมีการออกแรงระดับหนึ่ง มีการออกแรงมากกว่าการเล่นหรือการทำงานในชีวิตประจำวัน

ดังนั้นการออกกำลังกาย จึงหมายถึง การใช้แรงกล้ามเนื้อเพื่อให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหวอย่างมีระบบแบบแผนโดยมีการกำหนดความถี่ของการออกกำลังกาย ความหนักของการออกกำลังกาย และระยะเวลาของการออกกำลังกาย ระยะเวลาในการอบอุ่นร่างกายและระยะผ่อนคลายร่างกายที่ถูกต้อง ทั้งนี้การออกกำลังกายในรูปใดหรือใช้กิจกรรมใดเป็นสื่อก็ได้ โดยผลของการออกกำลังกายจะช่วยให้ร่างกายเกิดความแข็งแรง ระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกายมีประสิทธิภาพดีขึ้น

3.2 ความสำคัญของการออกกำลังกาย

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและช่วยอำนวยความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ทำให้พฤติกรรมในแต่ละวันของมนุษย์ใช้ร่างกายในการเคลื่อนไหวลดน้อยลงทั้งที่แท้จริงแล้วร่างกายมนุษย์ได้ถูกสร้างมาให้มีการใช้ร่างกายในการเคลื่อนไหว เพื่อกระตุ้น และรักษาสภาพร่างกายให้สามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติ หากมนุษย์มีการเคลื่อนไหวร่างกายลด น้อยลงหรือไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำทำให้สมรรถภาพทางร่างกายและสุขภาพเสื่อมสภาพจึง เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพรวมถึงความผิดปกติทางร่างกายและอาจก่อให้เกิดโรคร้ายหลายชนิด ซึ่งเป็นโรคที่เป็นปัญหาทางการแพทย์ที่พบมากในปัจจุบัน

การออกกำลังกายอาจเปรียบเทียบกับยาสารพัดประโยชน์ เพราะใช้เป็นยาบำรุงก็ได้ เป็นยาป้องกันก็ได้ และเป็นยาบำบัดรักษา หรือฟื้นฟูสภาพร่างกายได้ แต่ขึ้นชื่อว่ายาแล้วไม่ว่าจะวิเศษเพียงไร ก็จะต้องใช้ด้วยขนาด หรือปริมาณที่เหมาะสมกับคนแต่ละคน การใช้โดยไม่คำนึงถึงขนาดหรือปริมาณที่เหมาะสม นอกจากอาจไม่ได้ผลแล้วยังอาจเกิดโทษจากยาได้ด้วย ดังนั้นควรศึกษาทำความเข้าใจหลักการและวิธีการออกกำลังกายเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์กับสุขภาพ เช่น การกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน การจัดรูปแบบ ชนิดของความหนัก ความนาน และความบ่อยของการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับเพศ วัย สภาพร่างกาย สภาพแวดล้อม และจุดประสงค์ของแต่ละคน เปรียบได้กับการใช้ยา ซึ่งถ้าหากสามารถจัดได้เหมาะสม ก็จะก่อให้เกิดคุณประโยชน์ ช่วยป้องกันและชะลอการเสื่อมสภาพของเซลล์และระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ปอด หัวใจ กล้ามเนื้อ กระดูก ข้อต่อ เอ็นกล้ามเนื้อ และเอ็นข้อต่อ ฯลฯ สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

เจริญ กระบวนรัตน์ (2550) ได้กล่าวถึงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ ในบุคคลที่ขาดการออกกำลังกายสามารถแบ่งตามระบบการทำงานที่ผิดปกติได้ดังนี้

- 1) ระบบหายใจ เช่น โรคถุงลมโป่งพอง โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคหอบหืด ภูมิแพ้
- 2) ระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติ โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดสมองในหลอดเลือดหัวใจสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ
- 3) ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น โรคกระดูกบาง โรคกระดูกพรุน โรคข้อเสื่อม ปวดหลัง กระดูกหักและเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อขาดง่าย โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรง โรคข้อยึดข้อติด
- 4) ระบบประสาท เช่น อัมพฤต อัมพาต
- 5) ระบบเผาผลาญพลังงาน เช่น น้ำหนักเกิน โรคอ้วน โรคเบาหวาน

3.3 ประเภทของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่ทำให้สุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงสามารถแบ่งได้หลายประเภท ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งประเภท (นราภรณ์ ชันธบุตร, 2552) ดังนี้

3.3.1 แบ่งตามจุดมุ่งหมาย คือ

- 1) การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เป็นการออกกำลังกายที่เน้นวิธีการให้ ร่างกายเกิดการพัฒนารักษาสุขภาพให้สมบูรณ์แข็งแรง โดยการเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมที่ทำให้เกิดการพัฒนารักษาสุขภาพ
- 2) การออกกำลังกายเพื่อเล่นกีฬา คือ การออกกำลังกายชนิดหนึ่ง ซึ่งมีกฎกติกาแน่นอน แล้วแต่ชนิดของกีฬาจะแตกต่างกันไป
- 3) การออกกำลังกายเพื่อรักษาทรุดโทรมและสัดส่วน เป็นการออกกำลังกายที่เน้นการบริหารกายเฉพาะส่วน เพื่อให้มีรูปร่างที่สมส่วน
- 4) การออกกำลังกายเพื่อแก้ไขความพิการ เป็นการออกกำลังกายที่เน้นให้อวัยวะหรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่อ่อนแอหรือพิการให้แข็งแรงขึ้น และสามารถทำงานได้
- 5) การออกกำลังกายเพื่อความสนุกสนานเป็นกิจกรรมนันทนาการ เป็นการออกกำลังกายที่เน้นการส่งเสริมสุขภาพจิต คลายความเครียด ลดความวิตกกังวล และส่งเสริมความสามัคคี

3.3.2 แบ่งตามวัย คือ

- 1) การออกกำลังกายสำหรับทารก (แรกเกิด - 3 ปี) เด็กในช่วงนี้กล้ามเนื้อกระดูก ระบบประสาทต้องมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีสัดส่วนและมีความพร้อมก่อน เด็ก จึงจะเกิดการเรียนรู้ได้ กิจกรรมการออกกำลังกายควรเน้นในเรื่องของการพัฒนาระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และความสัมพันธ์ระหว่างประสาทกับกล้ามเนื้อ โดยผู้ปกครองใช้มือ หรืออุปกรณ์ (ของเล่น) มาช่วยเสริมพัฒนาการของเด็ก

2) การออกกำลังกายสำหรับวัยเด็กเล็ก (4 ปี - 6 ปี) เด็กในช่วงวัยนี้ มีพัฒนาอย่างมากในด้านจิตใจและบุคลิกภาพต่อสภาพแวดล้อม ต้องจัดกิจกรรมออกกำลังกายเพื่อ พัฒนากล้ามเนื้อใหญ่ให้แข็งแรงและทำงานประสานกันดีขึ้น เพื่อส่งเสริมการเคลื่อนไหวเบื้องต้น กิจกรรมที่ควรจัด คือ ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน เช่น การโยน รับ เตะลูกบอล การเล่นเกม อื่นๆ กิจกรรมประกอบดนตรี กิจกรรมเลียนแบบ เกม เป็นต้น

3) การออกกำลังกายสำหรับวัยเข้าเรียน (7 ปี - 11 ปี) วัยนี้เริ่มมีวุฒิภาวะทางเพศ เข้าสู่ระยะของวัยรุ่น กิจกรรมการออกกำลังกายควรสนองความต้องการทางด้านสังคมของเด็ก โดยปลูกฝังนิสัยรักการออกกำลังกาย รู้จักการเข้ากลุ่มยอมรับความสามารถของผู้อื่น และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดกิจกรรมกีฬาที่ไม่เน้นการแข่งขัน หรือกิจกรรมเข้าจังหวะ

4) การออกกำลังกายสำหรับวัยรุ่น (12 ปี-18 ปี) วัยนี้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยามาก การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายจะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรจัดกิจกรรมการออกกำลังกายหลาย ๆ อย่าง เพื่อให้เด็กมีโอกาสเลือกเล่นกีฬาที่ตนชอบโดยให้มีส่วนร่วมเป็นผู้วางแผนการจัดกิจกรรมด้วย เช่น กิจกรรมกีฬาทุกประเภท (ควรระวังและป้องกันอันตรายจากการบาดเจ็บทางกีฬา) กิจกรรมเข้าจังหวะ กิจกรรมเสริมสร้างสุขสมรรถนะ เป็นต้น

5) การออกกำลังกายสำหรับวัยหนุ่มสาว (19 ปี - 25 ปี) วัยนี้เริ่มเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ เป็นวัยที่มีวุฒิภาวะหรือการเจริญเติบโตของร่างกายเต็มที่ กิจกรรมการออกกำลังกาย ควรเสริมสร้างในด้าน ระเบียบวินัยพัฒนาความสามารถทางกีฬา เสริมสร้างสุขสมรรถนะให้เห็นคุณค่าของกิจกรรมกีฬาได้แก่ กีฬาทุกชนิด การวิ่ง วายน้ำ

6) การออกกำลังกายสำหรับวัยผู้ใหญ่ (26 ปี - 54 ปี) ประสิทธิภาพของร่างกายจะมีสูงสุดเมื่ออายุ 25 ปี หลังจากนั้นประสิทธิภาพของร่างกายจะลดลงจนถึง 40-45 ปี จะเริ่มมีอัตราเสื่อมถอยมากขึ้น ปัญหาสำหรับวัยนี้คือ ความยากลำบากในการปรับตัวด้านประสิทธิภาพของร่างกาย จำเป็นต้องจัดกิจกรรมให้กระตุ้นระบบหายใจและไหลเวียนให้ทำงานดีขึ้น เสริมสร้างความแข็งแรงให้กระดูกไม่ให้แตกหรือเปราะง่าย เพื่อชะลอความแก่การจัดกิจกรรมควรเน้นกิจกรรมกีฬาเพื่อสุขภาพที่ความรุนแรงปะทะน้อยลง

7) การออกกำลังกายสำหรับวัยสูงอายุ (55 ปีขึ้นไป) วัยนี้ร่างกายจะอ่อนแอลง กล้ามเนื้อหย่อนยานและเหี่ยวแห้ง ความสามารถลดลงของข้อต่อกระดูกเริ่มเสื่อม กิจกรรมการออกกำลังกายควรช่วยปรับสัดส่วนทรวดทรง ฟันฟูและรักษาสภาพร่างกาย ช่วยกระตุ้นให้ระบบไหลเวียนทำงานดีขึ้น กิจกรรมที่จัดควรเป็นกิจกรรมกีฬาเพื่อสุขภาพที่ไม่มีการปะทะและออกแรงเบ่งการพิจารณาเลือกการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับช่วงวัยหรืออายุ เพื่อไม่ให้เกิดอันตรายอาจพิจารณาได้จาก ตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะกิจกรรมการออกกำลังกายและเล่นกีฬาที่เหมาะสมตามระดับอายุ

อายุ	วัตถุประสงค์	ลักษณะกิจกรรม	กิจกรรมเสนอแนะ	หมายเหตุ
1-10 ปี	- ปลุกฝังนิสัยรักการออกกำลังกาย - ให้อารู้จักเข้าหมู่คณะ - ส่งเสริมทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	- ใช้ความสัมพันธ์ของมือ, สายตา, เท้า - เล่นเป็นหมู่คณะ - มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา	- วิ่ง - กายบริหาร - เกมเบ็ดเตล็ด - ว่ายน้ำ	- อันตรายอาจเกิดจากความเท่าไม่ถึงการณ์ - การออกกำลังกายระวัง อย่าให้มากเกินไป
11-15 ปี	- เพื่อความคล่องแคล่วว่องไว - ปลุกฝังให้มีความรักในการเล่นกีฬาและกล้าหาญเน้นทักษะเฉพาะ	- เล่นเป็นทีม หรือเดี่ยว - มีการแข่งขันประเภทต่อสู้บ้าง	กีฬาต่างๆ เช่น ว่ายน้ำ, ฟุตบอล, กรีฑา, วอลเลย์บอล, กีฬาใช้แร็กเกต	- การต่อสู้ต้องไม่หนัก เช่น ชกมวย ควรยกเว้น
17-35 ปี	- ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดทั้งชีวิต	- ใช้ทักษะอย่างมา - ต้องต่อสู้เต็มที่	- การออกกำลังกายระดับสูง	- เป็นช่วงที่ร่างกายแข็งแรงเต็มที่
36-55 ปี	- รักษาสุขภาพ - คลายความเครียด - ฟิ้นฟูร่างกาย	- เริ่มลดความเร็ว - ให้ความเพลิดเพลิน - มีความสม่ำเสมอ - ปฏิบัติได้ในที่ทำงาน	- ว่ายน้ำ - จักรยาน - กายบริหาร - วิ่งเหยาะ	- ควรระวังเรื่องโรคของข้อต่อ - ดูแลสุขภาพเรื่องอาหาร น้ำหนักตัว
55 ปีขึ้นไป	- รักษาฟื้นฟูสุขภาพ	- เบา ๆ สม่ำเสมอ	- ว่ายน้ำ, เดิน - จักรยาน - โปรแกรมการกายบริหาร - เปตอง	- ตรวจสอบสุขภาพก่อนเข้าโปรแกรม - ต้องหมั่นบำรุงรักษาสุขภาพ

ที่มา : กรมพลศึกษา, ม.ป.ป.

3.3.3 แบ่งตามอุปกรณ์ คือ

1) การออกกำลังกายมือเปล่า เป็นการออกกำลังกายโดยใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างมีระเบียบ ระบบ อาจใช้จังหวะนั้น หรือหายใจประกอบกิจ กรรมการบริหารร่างกายด้วยมือเปล่า เช่น กายบริหาร โยคะ มวยจีน

2) การออกกำลังกายใช้อุปกรณ์ เป็นการออกกำลังกายที่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการออกกำลังกาย เพื่อให้กิจกรรมออกกำลังกายสนุกสนาน ได้รับความสนใจ ช่วยให้มีความรู้รูปแบบการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น เช่น ดนตรี อุปกรณ์กีฬา ลูกบอล ไม้ เชือก เป็นต้น

3.3.4 แบ่งตามลักษณะวิธีฝึก แบ่งออกเป็น 5 แบบ คือ

1) การออกกำลังกายแบบเกร็งกล้ามเนื้ออยู่กับที่ ไม่มีการเคลื่อนไหวหรือ การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (isometric exercise) เป็นวิธีการฝึกออกกำลังกายโดยการที่กล้ามเนื้อหดเกร็งเฉพาะส่วน ความยาวของเส้นใยกล้ามเนื้อคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ทำให้ร่างกายส่วนที่ออกกำลังกายไม่มีการเคลื่อนที่ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ วิธีการฝึกแบบนี้เป็นวิธีการออกกำลังกายที่ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบ สามารถปฏิบัติได้ทุกสถานที่ทุกเวลา เช่น การยกน้ำหนักเข้าหาลำตัวในท่าวิดพื้น (ยวบข้อ) ขณะที่ลำตัวลงพื้น ทั้งนี้ไม่เหมาะสำหรับคนที่เป็โรคหัวใจ และโรคความดันเลือดสูง

2) การออกกำลังกายที่มีการยืดหด – ตัวของกล้ามเนื้อหรือการออกกำลังกายแบบไอโซโทนิก (isotonic exercise) เป็นวิธีการฝึกออกกำลังกายโดยกล้ามเนื้อหดตัวและคลายตัวเพื่อรับน้ำหนัก ทั้งที่เป็นอุปกรณ์ เช่น ดัมเบลหรือน้ำหนักตัวผู้ฝึกเอง การหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อทำให้เกิดการเคลื่อนไหวรอบ ๆ ข้อต่อ วิธีการฝึกแบบนี้เป็นการบริหารกล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ ให้มีความแข็งแรงโดยตรงทำให้กล้ามเนื้อโตขึ้น แข็งแรงขึ้น

3) การออกกำลังกายแบบให้กล้ามเนื้อทำงานเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ การเคลื่อนไหวหรือการออกกำลังกายแบบไอโซคิเนติก (isokinetic exercise) เป็นการออกกำลังกาย โดยให้ร่างกายต่อสู้กับแรงต้านทานด้วยความเร็วคงที่ นับเป็นการออกกำลังกายที่ต้องอาศัยการประดิษฐ์เครื่องมือออกกำลังกายที่ประกอบเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถกำหนดความหนัก-เบาของกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้ใช้อุปกรณ์ เพียงแต่ผู้ใช้อุปกรณ์ใส่ข้อมูลเฉพาะด้านบางอย่าง เช่น อายุ น้ำหนักตัว และเลือกโปรแกรมที่หนัก-เบาได้ตามสุขสมรรถนะของผู้ฝึก ซึ่งนับเป็นการออกกำลังกายแบบใหม่ เช่น การขี่จักรยานวัดงาน การวิ่งบนลูกล้อ การก้าวขึ้นลงของฮาร์วาร์ด (Harvard step test)

4) การออกกำลังกายไม่ใช้ออกซิเจนหรือแบบแอนแอโรบิก (anaerobic exercise) เป็นการออกกำลังกายที่ใช้พลังงานที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อในรูปของไกลโคเจน สลายออกมาเป็นพลัง โดยไม่มีการใช้ออกซิเจนช่วยสันดาป (oxidation) ทำให้ออกแรงได้ทันทีอย่างรวดเร็วและได้อย่างหนัก แต่มีข้อเสีย คือ พลังงานนี้จะหมดไปอย่างรวดเร็ว เช่นกันภายในไม่กี่นาที และเกิดกรดแลคติก (lactic acid)

ซึ่งเป็นต้นเหตุทำให้เกิดอาการ เมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ (Fatigue) ลักษณะของการออกกำลังกายแบบนี้จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ใช้เวลาสั้น ๆ โอกาสที่จะทำให้กล้ามเนื้อฉีกขาดมีสูง ดังนั้นการอบอุ่นร่างกายมีความสำคัญมากต่อการออกกำลังกายแบบนี้ เช่น การวิ่งระยะสั้น (วิ่ง 100 เมตร) การยกน้ำหนัก (weight lifting) จะเห็นว่า การออกกำลังกายชนิดนี้จึงไม่เสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ หัวใจและปอด

5) การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจนหรือแบบแอโรบิก (aerobic exercise) โดยเผาผลาญพลังงานทั้งหมดจากไกลโคเจน และไขมัน โดยมีออกซิเจน จากการหายใจ ช่วยสันดาปผลของการออกกำลังกายแบบนี้ทำให้เกิดความเมื่อยล้า น้อยกว่าแบบไม่ใช้ออกซิเจน สามารถออกกำลังกายได้นานเป็นชั่วโมง เนื่องจากไขมันที่มีอยู่ในร่างกายมีเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังสามารถสังเคราะห์พลังงานที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก การออกกำลังกายแบบนี้จะต้องใช้กล้ามเนื้อใหญ่ โดยเฉพาะแขน ขา ทำงานติดต่อกัน เป็นจังหวะสม่ำเสมออย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลานานพอ จึงทำให้เกิดการพัฒนาการทำงานของหัวใจ ปอด และระบบไหลเวียนเลือด การออกกำลังกายแบบนี้จะใช้พลังงานจากไขมันที่สะสมอยู่ในร่างกาย มีผลทำให้น้ำหนักตัวลดลง เช่น เดินเร็ว วิ่งเหยาะ ว่ายน้ำ กระโดดเชือก วายน้ำ และเต้นแอโรบิก (aerobic dance) เป็นต้น

3.4 หลักการออกกำลังกาย

การสร้างเสริมสุขสมรรถนะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อสุขภาพทำให้มีบุคลิกภาพที่ดีมีร่างกายแข็งแรงสามารถประกอบธุรกิจต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพในการสร้างเสริมสุขสมรรถนะนั้นส่วนใหญ่เรานิยมนำหลัก F I T T มาใช้ในการปฏิบัติซึ่งประกอบไปด้วย

F = frequency = ความบ่อย

I = intensity = ความหนักหรือความเหนื่อย

T = time ความนาน

T = type = ชนิดหรือประเภทของกิจกรรม

จากหลักการออกกำลังกายของ F I T T สรุปได้ว่า การออกกำลังกายที่มีความสามารถรักษาหรือเพิ่มสมรรถภาพเพื่อสุขภาพได้จะต้องปฏิบัติอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และต้องมีปริมาณความหนักหรือความเหนื่อยในการออกกำลังกายให้อยู่ในช่วง 55-85% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด และถ้าออกกำลังกายที่มีความเหนื่อยน้อยกว่า 50% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด จะไม่มีผลต่อการเพิ่มสมรรถนะ ส่วนเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายแต่ละครั้งต้องนานติดต่อกันอย่างน้อย 15 - 30 นาที และที่สำคัญประเภทกิจกรรมการออกกำลังกายต้องเป็นกิจกรรมที่ใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เพื่อช่วยในการออกแรง เช่น เดิน วิ่ง ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน เป็นต้น (American College of Sports Medicine ACSM,2014)

กรมพลศึกษา (2558) ได้กล่าวว่า หลักการออกกำลังกายสำหรับเด็กต้องครอบคลุมหลัก FFITT ดังนี้

F = Fun ต้องสนุก

F = Frequency ความบ่อย อย่างน้อย สัปดาห์ละ 3 ครั้ง

I = Intensity ความหนักหรือความเหนื่อย ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละบุคคล และควรเพิ่มความสามารถขึ้นเรื่อย ๆ

T = Time เวลา ควรใช้ตั้งแต่ 15 -30 นาที

T = Type ชนิด ควรมีกิจกรรมที่หลากหลาย

อดิเทพ มโนนะที (2558) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพจะแตกต่างกับการแข่งขันกีฬา เพื่อชิงชนะเลิศหรือการแข่งขัน เพื่อหวังเหรียญรางวัล เงินรางวัลเป็นสิ่งตอบแทน ซึ่งจะทำให้เพิ่มความเครียดทางภาวะของจิตใจอย่างมาก ดังนั้นหลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพควรยึดหลัก ดังนี้

1) สำรวจร่างกายก่อนที่จะออกกำลังกาย โดยให้แพทย์เป็นผู้ตรวจการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นการเช็คความพร้อมของร่างกาย

2) จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวก เครื่องแต่งกาย สถานที่ที่สะดวกปลอดภัย เหมาะสม

3) เลือกชนิดของการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับเพศ วัย และสภาพร่างกายของตนเอง

4) ออกกำลังกายแบบค่อยเป็นค่อยไป อย่าข้ามขั้นตอน หรือเร่งเร็วเกินไป

5) พยายามให้ทุกส่วนของร่างกายได้ออกกำลังกาย

6) ออกกำลังกายให้มีความสุขสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เคร่งเครียด

7) ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทุกวันหรือวันเว้นวันอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน

8) เวลาออกกำลังกายควรเลือกเป็นช่วงเวลาก่อนรับประทานอาหาร หรือ หลังอาหารสัก 2-3 ชั่วโมง) ถ้าอากาศร้อนจัด อบอ้าวมาก หรืออากาศเย็นจัด ไม่ควรออกกำลังกาย

10) ถ้ามีอาการผิดปกติเหล่านี้เกิดขึ้น เช่น เวียนศีรษะ ตามัว หน้ามืด ใจสั่น แน่นหรือเจ็บหน้าอก คลื่นไส้ ให้ลดความหนักลง ถ้าไม่หายให้นั่งพักหรือนอนราบลง

11) ให้หยุดพัก ห้ามออกกำลังกาย เมื่อเกิดการบาดเจ็บ มีอาการอักเสบส่วนใดส่วนหนึ่งของ ร่างกายหรือหลังฟื้นไข้ใหม่ ๆ หรือร่างกายได้รับอุบัติเหตุร้ายแรง

กล่าวโดยสรุป หลักและวิธีในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ จะต้องมีการสำรวจเตรียมความพร้อมของร่างกาย เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม สวมใส่ชุดให้เหมาะสม ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมออย่างน้อย สัปดาห์ละ 3 วัน ไม่ควรออกกำลังกายในสภาพอากาศที่ร้อนหรือเย็นจัด ถ้ามีอาการ บาดเจ็บ หรือเป็นไข้ให้ควรหยุดออกกำลังกาย

ภัทรพร ลิทธิเลิศพิศาล (2554) ได้กล่าวไว้ว่า หลักการโดยทั่วไปการกำหนดการออกกำลังกายมักจะประกอบด้วย

1) ชนิด (type) ของการออกกำลังกาย หรือกิจกรรม เช่น การเดิน วิ่ง หรือว่ายน้ำ เป็นต้น ซึ่งต้องเลือกให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล เลือกตามความสนใจ ความต้องการ และตามความสามารถของร่างกาย หรือ สมรรถภาพร่างกาย ถ้าเป็นนักกีฬาที่ต้องพิจารณาลักษณะของกีฬา ระบบการใช้พลังงานว่าเป็นแอโรบิก หรือแอโรบิก เป็นต้น ชนิดของการออกกำลังกายแบ่งได้หลายชนิด เช่น

1.1) การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ซึ่งเป็นการออกกำลังกายที่ต่อเนื่องใช้กล้ามเนื้อหลายกลุ่ม ออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น การเดิน วิ่ง ว่ายน้ำ ปั่นจักรยาน หรือเต้นแอโรบิก เป็นต้น

1.2) การออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายที่หนัก แต่ใช้ระยะเวลาสั้น ๆ จะพัฒนาระบบพลังงานแบบแอนแอโรบิก เช่น วิ่งระยะสั้น ยกน้ำหนัก ทูม น้ำหนัก เป็นต้น

1.3) การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นการออกกำลังกายเฉพาะส่วน พัฒนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนที่ออกกำลังกายที่นิยมฝึก ได้แก่ การฝึกด้วยน้ำหนัก (weight training)

1.4) การออกกำลังกายแบบกายบริหาร (callisthenic exercise) สามารถพัฒนาได้หลายรูปแบบ ใช้ในการจัดโปรแกรมเพื่อความแข็งแรง ความทนทาน ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ หรือถ้าทำต่อเนื่องและเคลื่อนไหวหลายส่วนของร่างกาย ก็จะพัฒนาระบบความทนทานของหัวใจและหลอดเลือดได้

1.5) การออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อ (flexibility exercise) หรือยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching exercise)

1.6) การออกกำลังกายเพื่อความผ่อนคลาย (relaxation exercise) เช่น โยคะ ไทเก็ก การหายใจ (breathing exercise) ซึ่งนอกจากทำให้เกิดการผ่อนคลายแล้วยังมีประโยชน์ต่อความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบหัวใจและหลอดเลือด

2) ความหนักของการออกกำลังกาย (intensity) ควรหนักเพิ่มจากกิจกรรมปกติในชีวิตประจำวันอาจจะใช้เกณฑ์จากความหนักสูงสุดของอัตราการเต้นหัวใจ (maximum heart rate; MHR) หรือระดับการรับรู้ถึงความหนักของการออกกำลังกาย (rate of perceived exertion; RPE) หรือถ้าจัดโปรแกรมเป็นการออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ อาจจะใช้กำหนดความหนักของการออกกำลังกายจากน้ำหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ (repetition maximum; RM) ซึ่งระดับความหนักที่เหมาะสมที่สามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ควรจะหนักประมาณ 75-85%RM ระดับความหนักของการออกกำลังกายที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองของระบบหัวใจหลอดเลือด

หรือ threshold stimuli นั้น ควรให้อยู่ในช่วง training – sensitive zone ซึ่งอยู่ประมาณ 70 – 90 %MHR ในการแนะนำผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อนควรเริ่มจากความหนักระดับต่ำ เมื่อมีความพร้อมค่อย ๆ เพิ่มความหนักจนอยู่ใน training – sensitive zone ซึ่งควรเพิ่มสูงสุดไม่เกิน 85% MHR ในคนปกติ ถ้าเป็นนักกีฬาสามารถเพิ่มได้มากกว่า 85% MHR ซึ่งจะพิจารณาจากความพร้อมและช่วงเวลาของการฝึกฝนด้วย

3) ระยะเวลาของการออกกำลังกาย (time or duration) อาจกำหนดเป็นระยะเวลาหรือเป็นจำนวนครั้ง จำนวนรอบของการออกกำลังกายตามความเหมาะสม เวลาการออกกำลังกายควรค่อย ๆ เพิ่มอย่างน้อยควรให้ถึง 20 นาที และเวลาที่เหมาะสมของการออกกำลังกายประมาณ 30-90 นาที สำหรับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออาจกำหนดเป็นจำนวนครั้ง เช่น 10 ครั้งต่อรอบ ทำ 3 รอบ เป็นต้น

4) ความถี่ของการออกกำลังกาย (frequency) กำหนดให้ออกกำลังกายเป็นจำนวนครั้งต่อวันหรือต่อสัปดาห์ การออกกำลังกายที่ดีควรมีเวลาให้ร่างกายได้พักเพื่อฟื้นตัวทั้งการสะสมพลังงานการซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่ทำงานหนักระหว่างการออกกำลังกาย ซึ่งใช้เวลาตามความหนักในการออกกำลังกายที่มีระดับความหนัก ร่างกายต้องการเวลาฟื้นตัวประมาณ 24 ชั่วโมง จึงนิยมให้มีการออกกำลังกายวันเว้นวัน ความถี่ของการออกกำลังกายอาจจะแนะนำ 3-5 วันต่อสัปดาห์ ในการกำหนดการออกกำลังกายนั้นควรระบุงค์ประกอบทั้งหมดให้ชัดเจน เพื่อสามารถปฏิบัติตาม และติดตามผลได้ชัดเจน ซึ่งการที่กำหนดให้เหมาะสมเฉพาะบุคคล ควรพิจารณาจากประวัติสุขภาพ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของแต่ละบุคคลมาประกอบกัน

3.5 การออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมสุขสมรรถนะสำหรับเด็ก

กิจกรรมการเคลื่อนไหวและออกกำลังกายสำหรับเด็กประถมศึกษาอายุ 6 - 12 ปี ช่วงวัยนี้จะเรียกว่า วัยเด็กตอนกลาง หรือวัยเรียน มีความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายหรือออกกำลังกายที่มีรูปแบบได้เกือบทุกชนิดกีฬา ชอบเล่นด้วยกันโดยไม่แบ่งเพศ มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตัวเองในขณะที่เล่นกีฬามากขึ้น

เด็กจะมีเพื่อนเล่นมากขึ้นและชอบเล่นในสนามกลางแจ้ง จึงควรมีบริเวณสนามที่มีขนาดใหญ่พอสมควร พื้นสนามควรเรียบ ไม่มีหลุม บ่อ อันเป็นสาเหตุสำคัญของการบาดเจ็บ สามารถ ออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและเพื่อสร้างเสริม ความแข็งแรงของกระดูกเป็นสิ่งที่ควรกระทำ โดยการดันพื้นหรือวิดพื้น การทำลูกนั่ง โหนบาร์เดี่ยว หรือดึงข้อ หรือแม้กระทั่ง ยกน้ำหนักที่ไม่มากเกินไป แต่ไม่แนะนำให้เด็กวัยนี้ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ (กรมพลศึกษา,ม.ป.ป.) ครูและผู้ปกครองสามารถช่วยพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว ในแต่ละช่วงอายุ ด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

1) อายุ 6 ปี เดินบนเส้นเท้าได้ เดินต่อเท้า เดินหน้า-ถอยหลังได้ ใช้สองมือรับลูกบอลที่โยนมาได้ในระยะใกล้ๆ ยืนกระโดดไกลได้ประมาณ 12 เซนติเมตร เป็นต้น

2) อายุ 7 ปี สามารถเดินถือของหลายชิ้นได้ กระโดดขาเดียว ได้หลายครั้งติดต่อกัน เริ่มขี่จักรยาน 2 ล้อ กระโดดหนึ่งย่าง ฝึกโยน-รับ, ขว้าง-ปา ลูกบอลขนาดใหญ่แต่มีน้าหนักเบา

3) อายุ 8 ปี สามารถทรงตัวได้ดี ขี่จักรยาน 2 ล้อได้ดี ฝึกเล่นยิมนาสติกและการเล่นเกมเบ็ดเตล็ด

4) อายุ 9 ปี สามารถยืนขาเดียวปิดตา 15 วินาที ทรงตัวได้ดี กระโดดเชือก ฝึกการเล่นออกแรงได้มากขึ้น เช่น เล่นยิมนาสติก ว่ายน้ำ และขี่จักรยาน

5) อายุ 10 -12 ปี รับลูกบอลมือเดียว ยืนกระโดดไกลได้ 150-165 เซนติเมตร ฝึกเล่นเกมนำไปสู่กีฬาได้ เช่น บาสเกตบอล ฟุตบอล สแนมเล็ก เป็นต้น

จุดมุ่งหมายการออกกำลังกายในเด็กวัยเด็กตอนกลางหรือวัยรุ่นมีดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริมการเคลื่อนไหวเบื้องต้น เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดด การปีนป่าย การขว้าง การปา การยืดเหยียด เป็นต้น

2. ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างประสาทมือและตา (eyes & hand coordination) กิจกรรมการเล่นกับเพื่อนด้วยความสนุกสนานและมีเมตริจิต เช่น

- 1) วิ่งเล่นกับเพื่อน
- 2) เล่นเป่ายิงฉุบกับเพื่อน
- 3) เล่นจับแขนแล้วหมุนลอดแขนกับเพื่อน
- 4) กระโดดข้ามเชือกกับเพื่อน
- 5) เล่นบาร์เดียวกับเพื่อน
- 6) ลอดยางรถยนต์กับเพื่อน
- 7) เล่นปรบมือกับเพื่อน
- 8) ดึงกับเพื่อน นั่งกับคู่ แล้วทำลักษณะเหมือนกันกับการพายเรือ
- 9) เดิน

กิจกรรมการวิ่ง วิ่งไล่จับ วิ่งเก็บของ

1) วิ่งไล่ตะแคง หรือไล่จับเพื่อน โดยแบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งเป็นฝ่ายไล่จับ กลุ่มหนึ่งเป็นฝ่ายวิ่งหนี โดยการเล่น จะอยู่ในเส้นทางกลมฝ่ายใดตะแคงหรือสัมผัสเพื่อนได้มากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

- 2) วิ่งกลับตัว
- 3) วิ่งเป็นกลุ่มหรือคนเดียว (วิ่งกลับตัว)
- 4) วิ่งเก็บของ วิ่งกลับตัว วิ่งซิกแซ็ก

กิจกรรมการกระโดด การกระโดดข้ามเชือก ข้ามเครื่องกีดขวาง กระโดดหนีหลบลูกบอล

- 1) กระโดดไกล
- 2) กระโดดข้ามเส้น
- 3) กระโดดข้ามยางรถยนต์
- 4) กระโดดขึ้น – ลงบนบ็อกซ์สแตนด
- 5) กระโดดข้ามบ็อกซ์สแตนด
- 6) กระโดดหลบลูกบอล

กิจกรรมการเล่นกับลูกบอล การเตะ การจับ การขว้างลูกบอล หรืออุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายกัน

- 1) การขว้างลูกบอลข้ามยางรถยนต์
- 2) ขว้างลูกบอลให้ถูกกับเพื่อน
- 3) การรับ-ส่ง การขว้างบอล
- 4) กิจกรรมการปีนป่าย ห้อยโหน
- 5) กิจกรรมเล่นกับน้ำ
- 6) การทุ่ม การโยน – รับ การขว้าง – ปาลูกบอล
- 7) การเตะ และการรับบอล

สิ่งควรคำนึงถึงสำหรับการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายในเด็ก อายุ 6 – 12 ปี

- 1) เด็กหญิงจะโตกว่าเด็กชายในปีเดียวกัน
- 2) เด็กหญิงจะสะโพกกว้างมากขึ้น
- 3) กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ทำงานได้ดีกว่ากล้ามเนื้อมัดเล็ก
- 4) มีการพัฒนาการประสานงานร่วมกันของระบบประสาท
- 5) มีความคล่องแคล่วว่องไว และมีความอ่อนตัวดีมาก
- 6) เพิ่มกิจกรรมที่ต้องใช้ความเร็วได้มากขึ้น แต่ต้องใช้ระยะทางสั้น ๆ
- 7) ความอดทนยังฝึกไม่ได้และไม่จัดกิจกรรมที่ต้องใช้เวลานาน ๆ
- 8) ไม่ควรเน้นการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรงและอดทนของกล้ามเนื้อ
- 9) ไม่ควรฝึกเพื่อเน้นการเพิ่มขนาดกล้ามเนื้อแบบนักกีฬาเพาะกาย
- 10) เด็กหญิงอ้วนกว่าเด็กชายจึงฝึกว่ายน้ำได้ดีกว่า
- 11) เด็กชายและเด็กหญิงเรียนกิจกรรมพลศึกษาไปด้วยกันได้
- 12) สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬาได้มากขึ้น เช่น เดิน-วิ่ง กระโดด

ขว้าง ปา กายบริหาร เกมเบ็ดเตล็ด เกมพื้นฐาน ยืดหยุ่นพื้นฐาน ยิมนาสติก กิจกรรมเข้าจังหวะ กรีฑา เบื้องต้น เทเบิลเทนนิส กิจกรรมเสริมสร้างและทดสอบ สุขสมรรถนะแบบง่าย เกมที่สามารถนำไปสู่การเล่นกีฬา (แชร์บอล บาสเกตบอล ฟุตบอลสนามเล็ก)

ข้อควรระวังสำหรับการออกกำลังกายในเด็กช่วงอายุ 6- 12 ปี

การออกกำลังกายจะส่งผลดีในทุกด้านของเด็ก แต่มีข้อควรระวังเป็นตัวบ่งชี้ว่าเมื่อใดผู้ปกครองและเด็กควรหลีกเลี่ยง

1) ภาวะมีไข้ เด็กที่มีอาการตัวร้อน มีไข้ คือ เป็นข้อห้ามในการออกกำลังกาย เพราะกลลระบายความร้อนออกจากร่างกายในเด็กยังไม่ดี การเพิ่มความร้อนในร่างกายจากผลของกิจกรรมในการออกกำลังกายอาจทำให้เกิดอันตรายต่อเด็กได้

2) ภาวะร่างกายขาดน้ำ มีผลต่อปริมาตรของเลือดในระบบไหลเวียนโลหิต เด็กที่มีอาการถ่ายเหลว หรืออาเจียนมาก ๆ มีอาการอ่อนเพลียมากควรงดออกกำลังกาย เพราะภาวะขาดน้ำเพียงเล็กน้อยในเด็กมีผลต่อการระบายความร้อนออกจากร่างกายของเด็กจึงควรจัดกิจกรรมการเล่นของเด็กด้วย

3) ความหนักของกิจกรรม กิจกรรมการออกกำลังกายควรเริ่มจากความหนักที่เบาไปแล้วค่อย ๆ เพิ่มความหนักจนถึงระดับ ความหนักที่ปานกลาง และต้องมีการอบอุ่นร่างกายทุกครั้ง ก่อนการออกกำลังกายหนักขึ้น และเมื่อเลิกออกกำลังกายต้องมีการคลายอุ่นเสมอ

4) การบาดเจ็บ เนื่องจากเด็กออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาซึ่งมีพื้นฐานมาจากความชอบ ความสนุกสนาน เพลิดเพลินจึงไม่คำนึงถึงความปลอดภัย และลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง จึงทำให้ เด็กมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้ง่าย

5) การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เด็กช่วงอายุ 10 -12 ปี จะมีการเจริญเติบโตของกระดูกมากกว่าระบบกล้ามเนื้อและเอ็นในระยะนี้ เด็กจะมีอาการเจ็บปวด หรือรู้สึกตึง ๆ กล้ามเนื้อ โดยส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นบริเวณรอบหัวเข่า หรือกล้ามเนื้อน่อง อาการปวดมักเกิดขึ้นในเวลากลางคืน และจะหายได้โดยการกด หรือนวดเบา ๆ บริเวณที่ปวด ในภาวะที่เอ็นและกล้ามเนื้อ มีความตึงสูงจากการเจริญเติบโตของกระดูกที่มากกว่าจะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย

6) สภาพอากาศ อากาศประเทศไทยค่อนข้างร้อนหรือร้อนจัด และมีแสงแดดมากจึงควรมีการจัดน้ำดื่มอย่างเพียงพอในบริเวณใกล้สนามเพื่อให้เด็กได้ดื่มน้ำบ่อย ๆ หรืออาจจะให้ดื่มน้ำทุก 15 - 20 นาที จะดีกว่าให้เด็กเกิดอาการกระหายน้ำจากการขาดน้ำ

4. การฝึกออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัว

4.1 ความหมายการฝึกออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัว

การฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้น้ำหนักตัว คือ การออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักของตัวเองมาเป็นตัวกำหนดความหนักของงานเพื่อให้กล้ามเนื้อได้ออกแรงต้านเพื่อเคลื่อนที่น้ำหนักต้านทานกับแรงดึงดูดของโลก (พิรวิชญ์ คล้ายพรหม, 2560) โดยโปรแกรมการฝึกที่ใช้น้ำหนักตัวของผู้ปฏิบัติมาเป็นตัวต้านทานการเคลื่อนไหวของร่างกายเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อโดยไม่มีอุปกรณ์ยกน้ำหนักมาช่วยเสริมทำให้มวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น (Pearson, 2000)

๑

9

1) ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ต้องใช้ทำงานหนัก เช่น กล้ามเนื้อต้นขา ขา ท้อง

- ในการเพิ่มน้ำหนักของการฝึกโดยใช้ร่างกายเป็นแรงต้าน สามารถทำได้ด้วยการเพิ่มน้ำหนัก

ในการเพิ่มน้ำหนักของการฝึกโดยใช้ร่างกายเป็นแรงต้าน สามารถทำได้ด้วยการเพิ่มน้ำหนักของการเคลื่อนไหว เช่น ข้อศอก หัวไหล่ เข่า สะโพก อาจจะมีคันทโยกที่ยาวและสั้น หรือทั้ง ยาวและสั้นก็ได้ ซึ่งความยาวของคันทโยกจะสัมพันธ์กับความหนักเบา และความกดดันบนกล้ามเนื้อนั้น ๆ นอกจากนี้ยังมีการเคลื่อนไหวในระดับสูงและต่ำ และการเคลื่อนไหวในจังหวะที่เร็วและช้า ล้วนแล้วแต่เป็นผลความหนักเบาของการฝึกทั้งสิ้น การฝึกแต่ละท่าสามารถกำหนดจำนวนครั้ง (Repetition) จำนวนเทียวย (Set) และจำนวนวันที่ฝึกซ้อม (Frequency) ให้เหมาะสมกับความสามารถ ของแต่ละบุคคลได้

4.3 ประโยชน์ของการฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัว

Pearson (2000) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการฝึกการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักตัวว่าจะช่วยให้มวลกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นจะสามารถกระตุ้นการเผาผลาญพลังงานพื้นฐานในขณะที่พักทำให้ร่างกายมีการใช้พลังงานโดยรวมเพิ่มขึ้นจากผลของการฝึกแบบใช้แรงต้านและพลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมในแต่ละวัน รวมถึงช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกส่งผลให้ร่างกายมีการเผาผลาญไขมันมากขึ้น จึงทำให้สามารถลดไขมันในร่างกายได้ และยังทำให้เพิ่มมวลกล้ามเนื้อมากยิ่งขึ้น

4.4 การสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

ในการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก เพื่อให้เกิดความพร้อมของร่างกาย หรือให้สุขภาพดีขึ้น ควรยึดหลักการ F I T T (ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล, 2553) ดังนี้

F – Frequency ความสม่ำเสมอและความถี่ในการออกกำลังกาย 2-3 วันต่อสัปดาห์

I – INTENSITY ความหนัก ถ้าต้องการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใช้แรงต้านประมาณ 75-85% RM ถ้าต้องการความอดทนของกล้ามเนื้อ ใช้แรงต้านประมาณ 30-50% RM

T – TIME ช่วงระยะเวลาในการออกกำลังกาย ครั้ง 8-10 ครั้ง 2-3 รอบ สำหรับออกกำลังกายเพื่อความอดทนของกล้ามเนื้อ ใช้แรงต้านน้อยสามารถเพิ่มจำนวนครั้งได้เป็น 12-19 ครั้ง 3-5 รอบได้ และไม่ควรเกิน 6 รอบ

T – TYPE ชนิดของกิจกรรมการออกกำลังกาย เช่น strengthening exercise, weight training exercise, resistant exercise, bodyweight exercise

5. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 เอกสารงานวิจัยในประเทศ

เปรม พิมาย (2562) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักตัวที่เป็นแรงต้านที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของผู้หญิงที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกโดยโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักตัวที่เป็นแรงต้านที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพในการออกกำลังกายของผู้หญิงที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้หญิงมี น้ำหนักเกินมาตรฐาน ที่มีค่า BMI ระหว่าง 25.0 – 29.99 กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m²) จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักตัวที่เป็นแรงต้าน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพรรณนา วิเคราะห์ (ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ตรวจสอบการกระจายข้อมูล ด้วยสถิติ Shapiro-Wilk Test และเปรียบเทียบความแตกต่างก่อนและหลังการทดลองด้วยสถิติ Paired Sample t-test ผลการวิจัยพบว่า การฝึกโดยโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักตัวที่เป็นแรงต้าน ก่อนและหลังการทดลอง มีผลต่อการ

เปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยมีค่าดัชนีมวลกาย ก่อนการฝึก 27.30 ± 1.44 หลังการฝึก 26.48 ± 1.38 น้ำหนักตัวก่อนการฝึก 69.6 ± 27.30 หลังการฝึก 67.49 ± 26.48 และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

สุคนธ์ อนุวัฒน์ม และคณะ (2562) ทำการศึกษาผลของการฝึกด้วยที่ อาร์ เอ็กซ์ และการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายที่มีต่อความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นสมาชิกนัมเบอร์ไนน์ฟิตเนส จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 15 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยโปรแกรม ที่ อาร์ เอ็กซ์ กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยโปรแกรมน้ำหนักของร่างกาย ทั้งสองกลุ่มฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 50-60 นาที ทำการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ด้านความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อขา ด้านความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อท้องและลำตัว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยการทดสอบค่าที่ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ โดยกำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มฝึกด้วย ที่ อาร์ เอ็กซ์ มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกาย มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลการเปรียบเทียบกลุ่มฝึกด้วย ที่ อาร์ เอ็กซ์ และกลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายมีค่าเฉลี่ยความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันสรุปได้ว่าการฝึกด้วย ที่ อาร์ เอ็กซ์ และการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายมีผลทำให้ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อสูงขึ้น และเป็นอีกทางเลือกหนึ่งการออกกำลังกายเพื่อสร้างความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงต่อไป

พัชรียา เตียะ พงษ์เทพ สาระไกร และวีระชัย หอมดอก (2559) ทำการศึกษา ผลการสร้างโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องและกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาฟุตบอลชายทีมวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตเพชรบูรณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชายทีมวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเพชรบูรณ์ จำนวน 15 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ใช้ระยะเวลาในการฝึกตามโปรแกรม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์และนำเสนอเป็น ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องและกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึกด้วย pair t-test ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยพบว่า นักกีฬาฟุตบอลชายทีมวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเพชรบูรณ์ ที่เข้าร่วมโปรแกรมการ

ฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นเวลา 8 สัปดาห์ มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้องและกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิงห์เทศ ดอกไม้ และชาญเวช ธรรมะเสาวภาค (2560) ได้ศึกษาโปรแกรมการออกกำลังกายคิตะมวยไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 ในการกำกับดูแลของสำนักงานเขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คนได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยได้แก่ 1) โปรแกรมการออกกำลังกายคิตะมวยไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาธิ สมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งญี่ปุ่น JASA วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผลการทดสอบแต่ละรายการและตรวจสอบความแตกต่างผลของสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึกออกกำลังกายด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายภายหลังการฝึกออกกำลังกายมีผลการทดสอบดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกทุกรายการ และสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สบสันต์ มหานิยม (2555) ได้ศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและสัดส่วนของร่างกายของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน อายุ 18-21 ปีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกด้วยน้ำหนักจำนวน 141 คนใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่กำหนดขึ้นโดยใช้น้ำหนักร้อยละ 80 ของน้ำหนักจำนวนครั้งที่ยกได้เพียงครั้งเดียวทำซ้ำ 4-6 ครั้ง/ ชุดทำ 3 ชุดในแต่ละท่า 3 วัน /สัปดาห์นาน 14 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของสัดส่วนร่างกายและสมรรถภาพด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังด้วย t-test dependent ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการทดลองของการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่กำหนดขึ้น 14 สัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) สัดส่วนร่างกายในเรื่องของน้ำหนักส่วนสูงเอวแขนและคอไม่แตกต่างกันแต่สัดส่วนของร่างกายในเรื่องสะโพกขาและอกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาคพงษ์ สุวรรณสิงห์ (2556) ได้ศึกษาผลของการฝึกแรงต้านด้วยน้ำหนักตัวแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนประถมศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกแรงต้านด้วยน้ำหนักตัวแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกินระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างคือเด็กนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่มีภาวะน้ำหนักเกินอายุระหว่าง 9-10 ปีจำนวน 40 คนโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน และนำเครื่องมือ

ไปทดลองใช้ก่อนการทดลองวิเคราะห์ผลข้อมูลตามวิธีทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน“ที” (t-test) และวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) ผลการวิจัยพบว่า 1) หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ได้เข้าโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักตัวแบบวงจรพบว่าสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพหลังการทดลอง 4 สัปดาห์แตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการยกเว้นรายการลูก-นั่ง 60 วินาที และ 2) หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ได้เข้าโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักตัวแบบวงจรพบว่าสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพหลังการทดลอง 8 สัปดาห์แตกต่างกับก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกรายการ 3) หลังการทดลอง 4 สัปดาห์กลุ่มทดลองที่ได้เข้าโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักตัวแบบวงจรพบว่าสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพดีกว่ากลุ่มควบคุมในรายการดันพื้น 30 วินาทีและรายการวิ่งระยะไกลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) หลังการทดลอง 8 สัปดาห์กลุ่มทดลองที่ได้เข้าโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักตัวแบบวงจรพบว่าสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพดีกว่ากลุ่มควบคุมในรายการดันพื้น 30 วินาทีและรายการวิ่งระยะไกลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิรวิชญ์ คล้ายพรหม (2561) ได้ศึกษาผลการใช้โปรแกรมสุขภาพควบคู่กับการฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้น้ำหนักตัวที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อโดยใช้โปรแกรมสุขภาพควบคู่กับการฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้น้ำหนักตัวก่อนและหลังการ ทดลองของ นักเรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความแข็งแรง ของ กล้ามเนื้อโดยใช้โปรแกรมสุขภาพควบคู่กับการฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้น้ำหนักตัวหลังการทดลอง ของ นักเรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนใน เขต พื้นที่การศึกษาชั้นพื้นฐานจังหวัดกรุงเทพมหานครที่มีภาวะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ จำนวน 40 คน โดย แบ่งออกเป็นนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน และนักเรียนกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ โปรแกรมสุขภาพควบคู่กับการฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้น้ำหนักตัว วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนด้วยค่า “ที” ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ เจตคติ พฤติกรรมตนเอง หลังการทดลองของ นักเรียนกลุ่ม ทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ค่าเฉลี่ยของ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 เอกสารงานวิจัยต่างประเทศ

คริสตอฟ ลิเปคกี (Krzysztof Lipecki, 2018) ได้ศึกษาผลของการฝึกออกก้ามร่างกายด้วยน้ำหนักตัว 10 สัปดาห์ที่ส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพทางกายในเด็กผู้ชาย การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพทางกายของกลุ่มเด็กผู้ชายที่ฝึกด้วยน้ำหนักตัวเป็นเวลา 10 สัปดาห์ โดยทำการวัดส่วนสูงและองค์ประกอบของร่างกาย (มวลของร่างกายเปอร์เซ็นต์ไขมันและน้ำในร่างกาย) ในเด็กผู้ชายที่มีสุขภาพดี 15 คน (23.4 ± 3.3 ปี 180.3 ± 6.8 ซม. 75.7 ± 7.6 กก.) ซึ่งทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย อันได้แก่ ความคล่องตัว, พลังระเบิดและความแข็งแรงอดทน, ความอ่อนตัวและระบบไหลเวียนและหายใจ ทำการทดสอบก่อนและหลัง 10 สัปดาห์ของการฝึกด้วยน้ำหนักตัว. ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบของร่างกายหลังจากการฝึกออกก้ามร่างกายด้วยน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 และเมื่อพิจารณาสมรรถภาพทางกายพบว่า ความคล่องตัว (4.1%, $p < 0.01$), ความแข็งแรงแบบไดนามิกของกล้ามเนื้อคอไหล่, ด้านหลังและหน้าท้อง (โดย 12.1%, $p < 0.01$), ความแข็งแรงคงที่ของมือขวา (6.7%, $p < 0.05$), ความแข็งแรงของแขนขาบน (โดย 30.1%, $p < 0.01$), ความอดทนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำต้นของร่างกาย (7.0%, $p < 0.01$), ความอ่อนตัว (20.1%, $p < 0.05$) และระบบไหลเวียนและหายใจ (6.1%, $p < 0.05$)

จุนิชิโร่ ยามาอุจิ และ คณะ (Junichiro Yamauchi, et al, 2009) ผลของการฝึกออกก้ามร่างกายโดยใช้น้ำหนักตัวที่ส่งผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อขาในการเคลื่อนไหวของหลายข้อต่อในผู้สูงอายุ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึกออกก้ามร่างกายโดยใช้น้ำหนักตัว กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ โดยทำการฝึกออกก้ามร่างกายโดยใช้น้ำหนักตัวเป็นระยะเวลา 10 เดือน ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุที่ได้รับการฝึกการออกก้ามร่างกายด้วยน้ำหนักตัวมีประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวโดยวัดจากแรงและกำลังที่เคลื่อนไหวของขาหลายข้อต่อที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าโปรแกรมการฝึกอบรมที่ใช้น้ำหนักตัวสามารถส่งเสริมประสิทธิภาพในการทำงานของแรงกล้ามเนื้อแขนขาได้เป็นอย่างดี

ดู ปรีซ และซูซันนา มาเรีย (Du Preez & Susanna Maria, 2009) ได้ศึกษาการใช้กิจกรรมทางกายที่ส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของเด็กชายอายุ 9 ถึง 13 ปี การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมทางกาย โดยดำเนินกิจกรรมระยะเวลา 10 เดือนที่ส่งผลต่อองค์ประกอบของร่างกาย และสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของเด็กชายอายุ 9-13 ปี ใช้การออกแบบการทดลองแบบตัดขวาง ประชากรที่ศึกษาคือเด็กชายอายุ 9-13 ปี ทั้งหมด 322 คน มีการใช้กิจกรรมทางกาย 10 เดือน โดยมีการทดสอบก่อนและหลังการใช้กิจกรรมทางกาย ซึ่งสุ่มนักเรียนจากโรงเรียนจำนวน 2 โรงเรียน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยโรงเรียน A กลุ่มทดลอง (EG) จำนวน 173 คน และโรงเรียน B เป็นกลุ่มควบคุม (CG)

จำนวน 149 คน โรงเรียนทั้งสองแห่งอยู่ในจังหวัดกัวเตมาในแอฟริกาใต้และห่างจากกันประมาณ 7 กิโลเมตร โดยโรงเรียน A ได้ใช้กิจกรรมทางกายครั้งชั่วโมง 2 ครั้งต่อสัปดาห์และโรงเรียน B ไม่ได้ใช้กิจกรรมทางกาย. เก็บข้อมูลโดยการวัดองค์ประกอบของร่างกายโดยใช้แบบทดสอบตามเกณฑ์ของโปรโตคอล EUROFIT ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับเด็กวัยเรียน (6-18 ปี) และมีการวัดสมรรถภาพทางกายประกอบไปด้วยดังนี้ คือ ความอดทนของหัวใจและหลอดเลือด,ความคล่องตัว,ความแข็งแรง,ความทนทานของกล้ามเนื้อ,ความยืดหยุ่นและความเร็ว จะมีการทดสอบองค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพทางกายก่อนการใช้กิจกรรมทางกาย 10 เดือนและหลังการใช้กิจกรรมทางกาย 10 เดือน

ผลการวิจัยพบว่า 1) จากการใช้โปรแกรมกิจกรรมทางกาย (PAI) เป็นเวลา 10 เดือนจะมีผลต่อองค์ประกอบของร่างกายของเด็กชายอายุ 9 ถึง 13 ปีมีความแตกต่างที่ระดับนัยสำคัญสถิติที่ .05 2) สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของเด็กชายอายุ 9-13 ปีหลังการใช้โปรแกรมกิจกรรมทางกายมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมกิจกรรมทางกายที่ทดลองเป็นระยะเวลา 10 เดือนจะส่งผลต่อองค์ประกอบทางกายและสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของเด็กดีขึ้น

Prince of Songkla University
Pattani Campus