

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการส่งเสริมสุขภาพและจัดทำเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย “ศูนย์ ๓ วัย สานสายใยรักแห่งครอบครัว” เทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวสมรรถภาพทางกาย
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมรรถภาพทางกาย

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้ร่างกายมีสุขภาพสมบูรณ์ สามารถประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ นักพลศึกษา และนักวิทยาศาสตร์การกีฬาหลายท่านได้ให้ความหมายของคำสองคำนี้ไว้ดังนี้

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2540 : 98) ได้กล่าวถึงความหมายของสมรรถภาพทางกาย พอสรุปได้ดังนี้ สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ประจำในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีความเหนื่อยอ่อนจนเกินไป และสามารถสนองถนอมกำลังไว้ใช้ยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่างเพื่อความสนุกสนาน และความบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วย

สมชาย ประเสริฐศิริพันธ์ (2544 : 14) กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกายหรือความสมบูรณ์ หมายถึง ความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจของบุคคลซึ่งสามารถที่จะประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ กำลัง ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทนและสุขภาพ

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2519:161) ได้ให้ความหมายว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมา สามารถควบคุมตนเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่นๆ ที่ร่างกายปฏิบัติงานหรือภารกิจต่างๆ ได้เป็นเวลานานๆ โดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยง่าย และได้ผลดีไม่เสื่อมประสิทธิภาพ

สุเนตุ นวกิจกุล (2524:1) ได้ให้ความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะของสภาพร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องแคล่วว่องไว ร่างกายมีความต้านทานโรคสูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี มักจะเป็นผู้มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่าผ่าเผย สามารถปฏิบัติภารกิจการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Jensen (1980:125) กล่าวถึง สมรรถภาพทางกายว่า เป็นความสามารถของบุคคล ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยองค์ประกอบต่างๆ ที่มีอยู่คือ ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัว พลัง ความคล่องแคล่วว่องไว และความเร็ว และหากจะเน้นถึงการพัฒนาสมรรถภาพทางกายแล้วจะต้องเน้นที่ความแข็งแรง ความอดทน และความอ่อนตัว

Clarke (1976 : 14) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการ ประกอบกิจกรรมประจำวัน ด้วยความกระฉับกระเฉง ว่องไว ปราศจากความเหน็ดเหนื่อย เมื่อยล้า และมีพลังงานเหลือพอที่จะนำไปใช้ในการประกอบกิจกรรมบันเทิงในเวลาว่าง และเตรียมพร้อมที่จะเผชิญภาวะฉุกเฉินได้ดี

Johnson and Stolberg (1971 : 9 – 10) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายนั้นเป็น ความสามารถในการประกอบกิจกรรมหนัก ๆ ได้เป็นอย่างดี และรวมถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ของการมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคลซึ่งมีองค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่

1. ความสามารถของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ
(Cricular – Respiratory Fitness)
2. ความอดทน (Endurance)
3. ความแข็งแรง (Strength)
4. ความอ่อนตัว (Flexibility)
5. สัดส่วนของร่างกายที่พอเหมาะ (Body Composition)

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นเวลานานติดต่อกันอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายมีความสำคัญต่อการปรับปรุงคุณภาพชีวิตเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้นักกีฬาสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพผลการเป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพทางกายที่ดี คือ

1. ลดอัตราการเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ
2. เพิ่มพูนประสิทธิภาพของระบบต่างๆในร่างกาย เช่น ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบการหายใจ ระบบการย่อยอาหาร ฯลฯ
3. ทำให้รูปร่าง และสัดส่วนของร่างกายดีขึ้น
4. ช่วยควบคุมมิให้น้ำหนักเกิน หรือควบคุมไขมันในร่างกาย
5. ช่วยลดความดันโลหิตสูง
6. ช่วยลดไขมันเลือด
7. เพิ่มความคล่องตัว เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

3. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

จากความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ควรจะมีองค์ประกอบ คือ

1. ตั๊กยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด (Curculio – respiratory Capacity)หรือ ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด(Curculio – Respiratory or Cardiovascular Endurance) ตั๊กยภาพหรือความสามารถของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด เรียกอีกอย่างว่า ความ อดทนของระบบไหลเวียนเลือด หมายถึง คุณสมบัติที่สามารถอดทนต่อการปฏิบัติกิจกรรมหนักได้เป็นระยะเวลานาน ๆ หรืออาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด (Curculio = Respiratory Fitness) หมายถึงรวมอยู่ในกิจกรรมที่ต้องการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของร่างกายเป็นส่วนมาก เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน ทั้งนี้เพราะกิจกรรมเหล่านี้กระตุ้นหัวใจและระบบการไหลเวียนเลือดกับระบบหายใจได้ทำงานในระดับสูงขึ้นกว่าปกติอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความอดทนของกล้ามเนื้อ หมายถึงคุณสมบัติที่บุคคลสามารถเพียรพยายามทำงานในกิจกรรมที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อ กลุ่มเดียวกันเป็นระยะเวลานาน ๆ เช่น ดึงข้อ ดันพื้น ลูกนั่ง

3. ความแข็งแรง (Strength) ความแข็งแรง หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงสูงสุดในการทำงานเพียงครั้งเดียว มีอยู่ 2 ลักษณะ คือ

3.1 ความแข็งแรงแบบอยู่กับที่ (Isometric or Static Strength) หมายถึง ลักษณะของการใช้แรงจำนวนสูงสุดในครั้งเดียว ที่บุคคลสามารถกระทำต่อแรงต้านทานชนิด อยู่กับที่ ในขณะที่กล้ามเนื้อทั้งหมดกำลังหดตัว

3.2 ความแข็งแรงแบบไม่อยู่กับที่ (Isotonic or Dynamic Strength) หมายถึง จำนวนความต้านทานที่บุคคลสามารถกระทำให้ผ่านพ้นไปได้ระหว่างการใช้แรงในขณะมีการ เคลื่อนที่อย่างเต็มแรงของข้อต่อเฉพาะแห่งหรือข้อต่อหลาย ๆ แห่งของร่างกายรวมอยู่ด้วย เช่นการยกแวนยกบาร์เบล ดังนั้นความแข็งแรงจึงเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือ เฉพาะกลุ่มซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของแรงต้านทาน (หมายถึง แรงต้านทานแบบอยู่กับที่หรือ เคลื่อนที่)

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) ความยืดหยุ่นหรือความอ่อนตัว หมายถึง คักยภาพหรือความสามารถพื้นฐานของข้อต่อที่เคลื่อนไหวได้ตลอดระยะเวลาของการเคลื่อนที่ ตามปกติ ความยืดหยุ่นจึงค่อนข้างจะจางลงที่ข้อต่อ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของกล้ามเนื้อและ เอ็น (Musculature and Connective Tissue) รอบ ๆ ข้อต่อนั้นมากกว่าโครงสร้างของกระดูกข้อ ต่อเอง (ยกเว้นกรณีที่เป็นโรคกระดูกเสื่อมหรือไม่สามารถทำงานได้) การเคลื่อนที่ของข้อต่อที่ มากกว่าปกติ คือความสามารถพิเศษที่เกิดจากการฝึกฝนของคนแต่ละคน เช่นท่าทางต่าง ๆ ของนักกายกรรม หรือนักยิมนาสติก ซึ่งเป็นการกระทำที่คนปกติทำไม่ได้

5. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) องค์ประกอบของร่างกาย จัดเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย เพราะในปัจจุบันมีหลักฐานยืนยันได้ว่า ไขมันส่วนเกินที่เก็บเอาไว้ในร่างกายมีความเกี่ยวข้องกับ ข้อจำกัด ของสุขภาพและสมรรถภาพ ทางกาย การวัดองค์ประกอบของร่างกายจึงวัดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย

4. หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

เจริญ กระบวนรัตน์ (2540) การฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่ถูกต้อง เหมาะสมเป็นหนทางที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาและเสริมสร้างให้มีสมรรถภาพทาง กายที่ดี ไม่มีทางลัดใด ๆ ที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายได้ เป็นอย่างดีเท่าการฝึกที่ดี มีระบบและถูกหลัก ด้วยเหตุนี้การฝึกจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น มากและเป็นทางเดียวที่จะนำไปสู่การเสริมสร้างให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ดังนั้น ระยะเวลา (Duration) ความหนักเบา (Intensity) และความบ่อยครั้ง (Frequency) ในการฝึกจะต้องจัดให้ สอดคล้องและเหมาะสมกับระดับความสามารถของแต่ละบุคคล การฝึกหนักเกินไปหรือ หนักเกินไปจะทำให้เหน็ดเหนื่อยและไม่สามารถฝึกต่อไปได้

ดังนั้น การจะเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายเพื่อทำให้เรามีสมรรถภาพที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับโปรแกรมการฝึก ซึ่งจัดให้สอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ควรพิจารณาถึงหลักในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

1. ฝึกจากน้อยไปมาก ฝึกจากเบาไปหาหนักและจะต้องฝึกจนกระทั่งร่างกายเกิดอาการเหน็ดเหนื่อยปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ การฝึกจะต้องให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายของแต่ละบุคคล อย่าฝึกจนกระทั่งเหนื่อยมากเกินไป หรือน้อยเกินไปจนไม่รู้สึกเหน็ดเหนื่อยอย่างเต็มที่ที่ต้องฝึกให้พอเหมาะพอดีกับสภาพร่างกายและความต้องการของแต่ละคน การฝึกจึงจะได้ผลดี

2. การฝึกจะต้องทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายเกิดความเคยชินกับสภาพการเคลื่อนไหวของกิจกรรมนั้น ๆ

3. การฝึกจะต้องใช้หลักการปรับเพิ่มความหนัก (Overload Principles) เป็นระยะ ๆ เพื่อให้ร่างกายมีการพัฒนาปรับตัวดีขึ้น ความหนักที่จะปรับเพิ่มขึ้นควรคำนึงว่าจะเพิ่มขึ้นสักเท่าใดและจะเพิ่มขึ้นอีกเมื่อใด รวมทั้งการฝึกวันละกี่ชั่วโมงและอาทิตย์ละกี่ครั้ง ผู้ฝึกควรมีโปรแกรมในการฝึกในแต่ละสัปดาห์ให้ชัดเจนแน่นอน

4. ภายหลังจากการฝึกซ้อมในแต่ละวันจะต้องมีเวลาพักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อยวันละ 6 – 8 ชั่วโมงต่อหนึ่งคืน

5. การฝึกจะต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง ซึ่งในขั้นพื้นฐานเบื้องต้นควรเริ่มต้นที่การฝึกความอดทน และเสริมสร้างความแข็งแรงทั่ว ๆ ไป รวมทั้งฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในช่วงระยะ 3 เดือนแรก ต่อมาควรปรับเพิ่มปริมาณความหนักในการฝึกมากขึ้น มุ่งเน้นการฝึกทักษะความอดทน ความแข็งแรงตลอดจนสมรรถภาพร่างกายในการประกอบกิจกรรมหรือทักษะการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ฝึกเน้นความลัมพันธ์และประสานงานของระบบกล้ามเนื้อ

6. การบำรุงร่างกายหรืออาหารจะต้องรับประทานให้ครบทุกประเภทประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ผัก ผลไม้ เกลือแร่และวิตามิน

จากหลักการฝึกดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเป็นการปรับสภาวะของทางร่างกายให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายมีประสิทธิภาพในการทำหน้าที่สูงและมีการประสานงานกันของระบบต่าง ๆ ของร่างกายได้เป็นอย่างดี มนุษย์ทุกคนย่อมมีสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านมากน้อยต่างกัน เราจะทราบว่าเรามีสมรรถภาพในด้านใดมากหรือน้อยได้โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน การฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายจะต้องฝึกความอดทนและความแข็งแรงควบคู่กันไปส่วนการที่จะฝึกเน้นด้านใดมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการสมรรถภาพทางกายด้านใดเป็นสำคัญของแต่ละบุคคล

ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย

อ้างอิงซุคักดี เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัธน์. (2540). ได้กล่าวถึงปัจจัยต่างๆ ไว้ดังนี้

1. ปัจจัยภายใน

อายุวัยต่าง ๆ มีความเหมาะสมกับประเภทกีฬาไม่เหมือนกัน เด็กที่กำลังเติบโตร่างกายยังมีความทนทานน้อยกว่าผู้ใหญ่ การออกกำลังกายจึงต้องไม่หักโหมและเลือกทำเด็กต่ำกว่า 8 ขวบ สมรรถภาพในการร่วมงานของกล้ามเนื้อยังต่ำ การเล่นต่าง ๆ จึงต้องเป็นเรื่องง่าย ๆ การเล่นที่ยากและต้องการการร่วมงานของกล้ามเนื้อมาก ควรทำภายหลังอายุ 10 ปีไปแล้ว ข้อสังเกตทั่วไปคือไม่ควรหัดเด็กให้เล่นกีฬาอย่างเดี่ยว เพราะจะทำให้ร่างกายเจริญเฉพาะส่วน เกิดการผิดรูปหรือพิการ กีฬาที่ต้องใช้เทคนิคมาก เช่น กีฬาที่เล่นกับลูกบอลต่างๆ อาจเริ่มฝึกเทคนิคได้ตั้งแต่อายุน้อย แต่ไม่ใช่ฝึกความอดทนอย่างเคร่งครัดจนกว่าจะเติบโตเต็มที่

ในผู้ใหญ่ ความสามารถในการรับการฝึกขึ้นกับวัย สมรรถภาพทางกายด้านแรง กล้ามเนื้อ ความเร็ว และความไว จะฝึกได้ดีเมื่ออายุไม่เกิน 25 – 30 ปี ส่วนความอดทนอาจฝึกให้ถึงขีดสูงสุดได้แม้อายุจะเลย 30 ปีไปแล้ว อย่างไรก็ตามเมื่ออายุเกิน 35-40 ปีไปแล้วความสามารถในการรับการฝึกสมรรถภาพทางกายทุกอย่างจะลดต่ำลงเป็นลำดับ

ในวัยชรา การออกกำลังกายไม่ใช่ข้อห้าม ตรงกันข้ามการเล่นกีฬาช่วยให้ร่างกายแข็งแรงสดชื่น ใจคอสบายอยู่เป็นเวลานาน ข้อสำคัญคือ ต้องระวังเลือกประเภทกีฬาและกำหนดความหนักให้เหมาะสมแก่สภาพของบุคคล หลักทั่วไปสำหรับประเภทกีฬาที่เหมาะสมกับคนสูงอายุ คือไม่หนักมาก ไม่เร็วมาก ไม่มีการเบ่งกำลัง, กลั้นหายใจ, เหวี่ยง, กระแทก ถ้าเล่นนานต้องมีพักเป็นระยะ และควรเป็นการเล่นเพื่อออกกำลังกายและสนุกสนานมากกว่าการแข่งขันกันอย่างเอาจริงเอาจัง

เพศ ถ้าเปรียบเทียบหญิงกับชาย จะพบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายทุกประเภททั้งโดยแท้ (สมรรถภาพที่แสดงออกจริง) และโดยเทียบส่วน (เทียบกับน้ำหนักต่อตัว กก.) ข้อที่เห็นได้ชัดคือ รูปร่างของหญิงด้อยกว่าชาย น้ำหนักเฉลี่ยน้อยกว่าและส่วนของน้ำหนักตัวที่เป็นกล้ามเนื้อเมื่อเทียบส่วนแล้วน้อยด้วยเหตุนี้จึงไม่อาจฝึกหญิงให้เล่นกีฬาเก่งเท่าชายได้

การมีระดับในการเล่นกีฬา ผู้หญิงส่วนมากมักรู้สึกตัวว่าสมรรถภาพต่ำลงในระหว่างการมีระดับข้อนี้เป็นผลทางจิตใจมากกว่า ความจริงการวิจัยในหญิงจำนวนมากพบว่าระหว่างมีระดับสมรรถภาพทางกีฬาอาจปกติ เลวลง หรือดีกว่าปกติก็ได้ (หญิงหลายคนทำสถิติที่ดีที่สุดในช่วงที่มีระดับ) อย่างไรก็ตามมีข้อเตือนสำหรับกีฬาที่ต้องการกระโดดขึ้นลงบ่อยครั้ง เนื่องจากในช่วงที่มีระดับมดลูกจะมีเลือดไปคั่งอยู่มากทำให้มีน้ำหนักมากขึ้น การกระเทือนในแนวตั้งอาจเป็นเหตุให้ตกเลือดมากกว่าปกติหรืออาจเกิดการอักเสบของมดลูกได้ง่าย

สภาพร่างกาย จิตใจ และพรสวรรค์ เป็นเรื่องของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากกรรมพันธุ์และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมจริงอยู่การฝึกสามารถทำให้คนเก่งขึ้นได้ทุกคน แต่ลักษณะทางกาย จิตใจ และพรสวรรค์ของผู้รับการฝึกจะเป็นตัวจำกัดขีดสูงสุดของสมรรถภาพสิ่งที่เห็นได้ชัดคือ รูปร่างของนักกีฬาหลายประเภท ซึ่งมีลักษณะจำเพาะสำหรับกีฬานั้น ๆ เช่น บาสเกตบอล และวอลเลย์บอล จะต้องตัวสูง นักวิ่งระยะไกลลักษณะผอมบาง นักมวยปล้ำ ยกน้ำหนัก เป็นพวกกล้ามเนื้อ เป็นต้น

ความมีใจรักในประเภทกีฬาที่เล่น ความตั้งใจจริง และมีสมาธิในการฝึกซ้อมและแข่งขันเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้การฝึกซ้อมและแข่งขันได้ผลดีเต็มที่พรสวรรค์เป็นเรื่องที่อธิบายยากแต่ความจริงที่เห็นกันอยู่ คือความสามารถในการรับการฝึก (เฉพาะอย่างยิ่งการฝึกเทคนิค) ของคนต่างกันคนบางคนให้ปฏิบัติเพียง 2-3 ครั้ง ก็สามารถทำได้เป็นอย่างดีบางคนแม้จะทำเป็นร้อยพันครั้งก็ไม่สามารถทำได้

2. ปัจจัยภายนอก

อาหาร เป็นปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการฝึกซ้อมและสมรรถภาพทางกายที่สำคัญยิ่งข้อหนึ่ง ข้อที่ควรสังเกตอย่างยิ่ง คือ การกินอาหารโปรตีนมาก ๆ หากได้ทำให้กำลังและความอดทนดีขึ้น ตรงกันข้ามอาจเป็นผลเสียด้วยอาหารที่ให้พลังงานโดยตรง คือพวกคาร์โบไฮเดรต นักกีฬาที่ใช้ความอดทนจำเป็นต้องได้รับอาหารประเภทนี้เพิ่มเป็นพิเศษ

เกี่ยวกับอาหารก่อนการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน : ก่อนการฝึกซ้อมหรือแข่งขันไม่ควรกินอาหารหนัก อาหารหนักมีรสสุดท้ายควรเป็นอาหารที่ย่อยง่ายและกินอย่างน้อย 3 - 4 ชั่วโมง ก่อนการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน การกินอาหารหนักก่อนลงเล่นทำให้เลือดไหลเวียนถูกแบ่งไปใช้ในการทำงานของระบบย่อยอาหาร อีกประการหนึ่งมวลของอาหารในกระเพาะและลำไส้ยังเป็น

ตัวชี้วัดขบวนการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลม ซึ่งต้องทำงานเพิ่มขึ้น (การหายใจเพิ่มขึ้น) ในระหว่างการฝึกซ้อมหรือแข่งขันที่หนักและยืดเยื้อติดต่อกันเป็นเวลาหลาย ๆ ชั่วโมง อาจจำเป็นต้องเติมอาหารน้ำและเกลือบ้าง อาหารที่เหมาะสม คือพวกคาร์โบไฮเดรต ในสภาพที่เป็นของเหลวและมีกากน้อยการใช้กลูโคสละลายน้ำเป็นการใช้อาหารระหว่างออกกำลังกายที่ดีที่สุดและสะดวก แต่จะมีประโยชน์ได้เฉพาะในการออกกำลังกายที่หนักและนานเป็นชั่วโมง ๆ เท่านั้น น้ำตาลธรรมดา (น้ำตาลทราย) อาจให้ผลเหมือนกันและราคาถูกกว่ามาก

อากาศ (อุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ) ภูมิอากาศมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกายและผลของการฝึกซ้อมมากความร้อนทำให้ความอดทนลดลง เพราะทำให้การระบายความร้อนที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อทำได้ยากขึ้น สถิติของการวิ่งระยะไกลในนักกีฬาคนเดียวกันในอุณหภูมิ 25 องศา จะดีกว่าในอุณหภูมิ 35 องศา ไม่ต่ำกว่า 5 % แต่ในการออกกำลังกายระยะสั้นอากาศร้อนอาจให้ผลดีกว่า เพราะทำให้การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ดำเนินไปเร็วขึ้น อันตรายซึ่งเกิดจากการที่กล้ามเนื้ออบอุ่นไม่พอ เช่น กล้ามเนื้อฉีกข้อแพลง จะมีน้อยกว่า ความเข้าใจที่ว่าควรฝึกความอดทนในที่ร้อนเพราะเมืองไทยเป็นเมืองร้อน การแข่งขันทำในที่ร้อน ร่างกายจะได้ทนทานกับความร้อนนั้นเป็นความเข้าใจที่ผิด การฝึกความอดทนในที่ร้อนทำให้ได้ปริมาณการฝึกซ้อมน้อยกว่าในที่เย็นถ้าฝึกจนเหนื่อยเท่ากัน ดังนั้น ผลเพิ่มของสมรรถภาพจึงน้อยกว่าด้วย จริงอยู่เราไม่อาจเลือกสถานที่ฝึกซ้อมที่เย็นหรือร้อนได้ตามต้องการเสมอไป แต่การเลือกเวลาฝึกทุกคนอาจทำได้ เวลาเช้าตรู่อากาศเย็นกว่ากลางวัน จึงเหมาะสำหรับการฝึกความอดทน ส่วนความเร็วและความไวอาจฝึกเวลาบ่ายก็ได้

ความชื้น เกี่ยวข้องกับการระบายความร้อนของร่างกาย ในระหว่างการออกกำลังกาย ถ้าอากาศชื้นมาก การระเหยของน้ำที่ผิวกายเพื่อระบายความร้อนออกไปจากตัวจะยาก ทำให้ต้องมีการหลั่งเหงื่อมากกว่าปกติจึงทำให้ความอดทนลดลง แต่การออกกำลังกายในที่ที่อากาศแห้ง (ความชื้นน้อย) อาจทำให้เกิดผลเสียได้เหมือนกัน โดยเฉพาะกับนักกีฬาที่คุ้นเคยกับอากาศชื้น เพราะอาจทำให้รู้สึกเหนื่อยเร็ว คอแห้ง หายใจไม่ทันได้ (ปัญหานี้นักกีฬาไทยประสบเสมอเมื่อไปแข่งขันในต่างประเทศ)

ความดันอากาศ ที่ระดับน้ำทะเลความกดอากาศแปรเปลี่ยนไปมาก นักกีฬาส่วนมากจะไม่รู้สึกกระทบกระทั่งอันจากการเปลี่ยนความกดอากาศ แต่ถ้าเป็นการออกกำลังกายในที่สูง (ตั้งแต่ 1000 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลขึ้นไป) สมรรถภาพด้านความอดทนจะลดต่ำลงเนื่องจากความหนาแน่นของบรรยากาศน้อยกว่า (การหายใจด้วยปริมาตรอากาศเท่ากันจะได้ปริมาณออกซิเจนน้อยกว่า) ถ้านักกีฬาไปฝึกซ้อมอยู่บนที่สูงระยะหนึ่ง ร่างกายจะปรับตัวได้

โดยเฉพาะระบบการหายใจและการไหลเวียนเลือดจะปรับตัวให้สามารถรับออกซิเจนจากอากาศได้มากขึ้นจึงเชื่อได้ว่าจะทำให้ผลเพิ่มของความอดทนมากกว่าการฝึกในปริมาณเท่ากันที่ระดับน้ำทะเล

เครื่องแต่งกาย มีผลต่อสมรรถภาพทางกายทั้งในแง่ความคล่องตัว และในแง่ความอดทนเฉพาะในแง่ความอดทนเกี่ยวข้องกับภาระระบายความร้อนจากร่างกาย ข้อที่ต้องคำนึงถึงคือเสื้อผ้าแขนยาว ผ้าใยเทียม ทำให้การระบายความร้อนมากขึ้นเพราะน้ำจะระเหยออกได้ยาก ทำให้หลังเหงื่อมากขึ้น ผ้ามีที่ปิดกั้นความร้อนได้มากกว่าสีอ่อน จึงไม่เหมาะกับการออกกำลังกายกลางแจ้งแดด

การใช้สารต้องห้าม (Doping) การใช้ยาหรือสารที่ไม่ใช่อาหารตามปกติเพื่อหวังผลให้สมรรถภาพในการแข่งขันเพิ่มขึ้น การใช้สารต้องห้ามเป็นสิ่งที่ต้องห้ามในการแข่งขันกีฬาทุกประเภท แต่ก็ยังมีผู้ใช้กันอยู่โดยบางครั้งผู้ควบคุมหรือผู้ฝึกสอนหรือแม้แต่แพทย์ประจำทีมเองเป็นผู้นำมาให้ นักกีฬา เหตุผลสำคัญที่ต้องห้ามการใช้สารต้องห้ามก็คือ เป็นการพยายามเอาเปรียบคู่แข่ง และผู้ใช้อาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ โดยแท้จริงแล้วนักกีฬาที่ฝึกซ้อมมาจนสมบูรณ์เต็มที่ทั้งร่างกายและจิตใจแล้ว สารต้องห้ามจะไม่สามารถทำให้เก่งขึ้นไปได้อีก และนักกีฬาที่ไม่สมบูรณ์ถึงแม้จะใช้สารต้องห้ามที่ตีเล็คเพียงใดก็ไม่อาจชนะนักกีฬาที่สมบูรณ์เต็มที่

แอลกอฮอล์ มีผลต่อสมรรถภาพทางกายโดยตรง ในระยะแรกที่เริ่มมีแอลกอฮอล์ในร่างกายอาจทำให้ผู้ดื่มรู้สึกอบอุ่นขึ้น ตึกคักขึ้น หรือช่วยระงับความตื่นเต้นได้ เนื่องจากแอลกอฮอล์ไปทำให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้นและกดสมองส่วนที่เกี่ยวกับบุคลิกภาพเฉพาะของตน แต่ต่อมาเมื่อมีแอลกอฮอล์ในเลือดมากขึ้นจะกดสมองส่วนอื่น เฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวกับการควบคุมการเคลื่อนไหวและการเห็นภาพทำให้การประสานงานของกลุ่มกล้ามเนื้อและการเห็นภาพเลวลง สมรรถภาพทางกายจะต่ำลงในปริมาณที่มากขึ้นไปอีก จะกดสมองส่วนรับรู้ความรู้สึกและศูนย์ควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย อาทิ การหายใจ การไหลเวียนเลือด จนทำให้หมดสติหรือถึงแก่ชีวิตได้เนื่องจากแอลกอฮอล์เป็นสารเคมี การใช้ในระยะยาวติดต่อกันจะทำให้เนื้อเยื่อในร่างกายหลายส่วนถูกทำลาย เช่นเยื่อบุทางเดินอาหาร หลอดเลือด ตับ เป็นผลทำให้เกิดโรคได้หลายอย่าง อาทิ แผลในกระเพาะอาหาร โรคทูปโซนาการ ความดันเลือดสูง เส้นเลือดเปราะ ตับแข็ง เป็นต้น

บุหรี่ มีผลต่อสมรรถภาพของนักกีฬาทั้งในระยะสั้นและในระยะยาว ในควันบุหรี่ยังมีสารหลายชนิดที่เป็นพิษต่อร่างกาย นิโคตินทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว และความดันเลือดสูงขึ้น สารพวกน้ำมันดิบ (Tar) ในควันบุหรี่ยังจะเคลือบผนังถุงลมของปอดทำให้การแลกเปลี่ยนแก๊สในถุงลมยากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นคาร์บอนมอนอกไซด์ยังไปขัดขวางการจับออกซิเจนของฮีโมโกลบิน ผลดังกล่าวทำให้สมรรถภาพสำรองของระบบการหายใจและการไหลเวียนเลือดลดลง การรับออกซิเจนของร่างกายต่ำลง ในระยะยาวบุหรี่ยังให้โทษต่อหลอดเลือด, ปอด, หลอดเลือด, หัวใจ, ระบบประสาทและอวัยวะภายใน อื่น ๆ เป็นเหตุส่งเสริมให้เกิดโรคหลายอย่าง เฉพาะอย่างยิ่งมะเร็งของหลอดเลือดและปอดและโรคหัวใจเสื่อมสภาพ มีตัวอย่างที่ไม่ดี คือ นักกีฬาบางคนติดบุหรี่ แต่สามารถเล่นกีฬาได้เก่งกว่าคนอื่น นั่นไม่ใช่ข้อยกเว้นว่านักกีฬาจะสูบบุหรี่ได้ เพราะหากนักกีฬาผู้นั้นไม่สูบบุหรี่เขาอาจจะเก่งขึ้นไปอีกผู้ฝึกสอนจำเป็นต้องชี้แจงให้นักกีฬาเข้าใจโทษของบุหรี่และสั่งให้หลีกเลี่ยง (ข้อนี้ผู้ฝึกสอนเองติดบุหรี่ย่อมทำได้ยากกว่า)

ปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการออกกำลังกาย

การซ้อมเกิน (Over – training) หมายถึงการที่นักกีฬาทำการฝึกซ้อมอย่างหนักหน่วงจนเกินไป ซึ่งจะเป็นผลร้ายมากกว่าเป็นผลดี เพราะจะทำให้สมรรถภาพของร่างกายเสื่อมอาการที่เกิดขึ้นจะแยกได้เป็น 2 พวก คือ อาการแฉะ กับอาการแสดง

อาการที่สังเกตได้ (Symptoms) ได้แก่ ความเบื่อหน่าย หงุดหงิด เหงาซึม นอนไม่หลับ เบื่ออาหาร ปวดเมื่อย หายเหนื่อยช้า

อาการที่วัดได้ (Signs) ได้แก่ สมรรถภาพลดลง น้ำหนักตัวลด ซีพจรและความดันเลือดสูงขึ้น ผู้ฝึกสอนกีฬาจำเป็นต้องสังเกตให้ได้แต่เนิ่น ๆ เพื่อที่จะได้แก้ไขได้ทันที่ นอกจากสังเกตลักษณะอาการของนักกีฬาแล้ว สิ่งที่จะบอกได้ชัดเจนคือการสังเกตน้ำหนักตัวและนับซีพจรวันต่อวัน การชั่งน้ำหนักตัวทุกเช้า ในเวลาเดียวกันคือ หลังตื่นนอนและถ่ายปัสสาวะแล้วจะแสดงสภาพของนักกีฬาได้ กล่าวคือถ้าระยะใดน้ำหนักตัวลดลงเรื่อย ๆ ต้องสงสัยทันทีว่าเกิดอาการซ้อมเกินแล้ว ธรรมดาที่นักกีฬาระหว่างฝึกซ้อมน้ำหนักตัวระหว่างวันอาจเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย แต่ไม่ควรถึง 1 กก. ดังนั้นถ้าวันใดน้ำหนักตัวต่ำกว่าเคยถึง 1 กก. ต้องสงสัยไว้ก่อนผู้ฝึกสอนอาจให้ลองซ้อมต่อไปอีก 1 วัน ถ้าน้ำหนักยังไม่กลับคืนดังเดิมหรือลดต่อไปอีก ต้องถือว่ามีอาการซ้อมเกินแล้วซีพจรในตอนตื่นนอนตอนเช้า ก็ช่วยบอกภาวะซ้อมเกินได้ดี การจับซีพจรทำบนเตียงนอนก่อนจะลุกขึ้นหลังจากตื่นนอน โดยปกติซีพจรวันต่อวันจะค่อย ๆ ลดต่ำลง

เมื่อการฝึกซ้อมทำให้สมรรถภาพเพิ่มขึ้นและจะคงที่เมื่อการฝึกได้ผลเต็มที่แล้ว (วันต่อวันต่างกันไม่เกิน 4 ครั้ง/นาทีก) ซึ่งพจนสูงชันกว่านั้นจะต้องสงสัยทันทีและถ้าไม่ลดลงหรือเพิ่มขึ้นอีกในต่อไปแสดงว่านักกีฬานั้นมีการซ้อมเกิน หรือเกิดความเจ็บป่วยขึ้นแล้ว

เมื่อปรากฏอาการซ้อมเกินขึ้น ผู้ฝึกสอนจะต้องลดซ้อมชั่วคราว ถ้าอาการน้อยอาจลดความหนักของการฝึกซ้อมลงและเพิ่มการพักผ่อนและนันทนาการ แต่ถ้ามีอาการมากอาจให้หยุดฝึกซ้อมชั่วคราวระยะหนึ่ง สังเกตว่านักกีฬากลับสดชื่นกระปรี้กระเปร่าดีแล้ว จึงให้กลับฝึกซ้อมใหม่ โดยเริ่มจากความหนักที่น้อยกว่าก่อนหยุดแล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้นช้า ๆ เมื่อสังเกตว่านักกีฬาปรับตัวได้

การเก็บตัวเกิน คือการเอานักกีฬามาอยู่ประจำค่ายฝึกซ้อมเป็นเวลานานเกินสมควรทำให้เกิดผลเสียทางจิตใจ และอาจแสดงออกมาเป็นการเสื่อมสมรรถภาพจากการปฏิบัติของการกีฬาในประเทศตะวันตก โดยมากเขาไม่เก็บตัวนักกีฬาไว้ฝึกซ้อมนานกว่า 3 สัปดาห์ถึงแม้ว่าจะมีการแข่งขันที่สำคัญมากเพียงไรก็ตาม ถ้ามีเหตุผลพิเศษที่จะต้องให้นักกีฬาอยู่ในค่ายนานกว่านั้น เขาใช้วิธีแบ่งวาระคือ ให้อยู่ในค่ายวาระหนึ่ง ๆ 10 - 14 วัน แล้วให้หยุดพักไปบ้านได้ประมาณ 7 วันจึงกลับมาใหม่ ระหว่างที่อยู่ในค่ายจะต้องจัดให้มีการนันทนาการต่าง ๆ ที่ไม่จำเจ เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย เพราะสภาพการกินอยู่และการฝึกที่ซ้ำซาก ข้อสำคัญในการเก็บตัวนักกีฬา คือจะต้องทำให้นักกีฬาปรับตัวว่าจะได้ประโยชน์จริงจังกจากการเข้าค่ายมีการวางแผนการฝึกซ้อมที่สม่ำเสมอและพอเหมาะมีการเอาใจใส่ดูแลความเป็นอยู่และความก้าวหน้าของการฝึก อย่าทำให้นักกีฬาเกิดความรู้สึกว่าถูกกักขัง

การพักผ่อนและนันทนาการ การพักผ่อนและนันทนาการเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักกีฬา และต้องให้มีเป็นประจำ (และบังคับให้กระทำ) เฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างการฝึกซ้อมใหญ่ ๆ การพักผ่อนช่วยให้ร่างกายได้ซ่อมแซมความรู้สึกหรือที่เกิดระหว่างการออกกำลังกายและสร้างเนื้อขึ้นใหม่ในกรณีที่มีการฝึกเกี่ยวกับการสร้างกล้ามเนื้อ ส่วนนันทนาการเป็นการพักผ่อนและช่วยฟื้นฟูสภาพทางใจ ทำให้คลายความตึงเครียดและความตึงเครียดทางประสาท

การพักผ่อนควรมีกำหนดแน่นอน เช่น หลังอาหารกลางวันทุกคนต้องเข้าที่นอนและสงบเป็นเวลาสองหรือสามชั่วโมง การนอนกลางวันต้องตรงต่อเวลาและมีเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมงติดต่อกัน นันทนาการอาจจะเป็นไปในรูปการเล่นกีฬาในร่ม การอ่านหนังสือ ดูภาพยนตร์ โทรทัศน์ ฯลฯ

การอบอุ่นร่างกาย (Warming – up) เป็นสิ่งที่นักกีฬาต้องทำก่อนการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน ซึ่งนอกจากจะทำให้การฝึกซ้อมหรือแข่งขันได้ผลเต็มที่แล้วยังช่วยป้องกันบาดเจ็บพวกข้อแพลง กล้ามเนื้อฉีกได้อีกด้วย ผลดีของการอบอุ่นร่างกายต่อสมรรถภาพในการเล่นกีฬามีอยู่ 3 ประการ คือ

1. ทำให้การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและประสาท และระหว่างกลุ่มกล้ามเนื้อด้วยกันเป็นไปอย่างถูกต้องและราบรื่น การปฏิบัติตามเทคนิคจะทำได้ดี
2. เพิ่มอุณหภูมิในกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ประสิทธิภาพสูงสุด
3. ปรับการหายใจ และการไหลเวียนเลือดให้เข้าใกล้ระยะคงที่ (Steady state) เป็นการย่นระยะการปรับตัว (Adaptation period) ในระหว่างการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน

ในการอบอุ่นร่างกายจำเป็นต้องคำนึงถึงอุณหภูมิแวดล้อมด้วย ถ้าอากาศร้อนการอบอุ่นร่างกายอาจใช้เวลาน้อย แต่ถ้าอากาศหนาวจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่า หลักปฏิบัติคือ ทำท่าทางที่ต้องใช้ในการเล่นกีฬาช้า ๆ แล้วค่อย ๆ เพิ่มให้เร็วขึ้น ทำจากเบาแล้วค่อย ๆ เพิ่มความหนักขึ้น

ร่างกายกับการออกกำลังกาย

ผู้ที่ออกกำลังกายจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายขณะมีการออกกำลังกายและผลการออกกำลังกายหรือฝึกซ้อมกีฬาต่ออวัยวะบางพอดควรจึงจะสามารถเข้าใจเรื่องประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา และการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาได้ง่ายและลึกซึ้งซึ่งการทำงานของกล้ามเนื้อขณะออกกำลังกาย

การหดตัวของกล้ามเนื้อต้องอาศัยพลังงานที่ได้จากการสลายสารอินทรีย์เคมี ซึ่งมีอยู่ในกล้ามเนื้อที่เรียกว่า ATP (Adenosine tri-phosphate) สารนี้จะสังเคราะห์กลับคืนใหม่ได้โดยใช้พลังงานที่ได้จากการเผาผลาญอาหาร โดยเฉพาะ กลัยโคเจน (น้ำตาล) และไขมัน ในกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อสามารถหดตัวซ้ำติดต่อกันไปได้เป็นเวลานานในภาวะที่กล้ามเนื้อทำงานไม่หนักมากแต่ติดต่อกันเป็นเวลานาน กล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนจากเลือดเพียงพอที่จะใช้ออกซิไดส์ กลัยโคเจนและไขมัน ให้เกิดพลังงานในการสังเคราะห์ ATP ขึ้นใหม่ ของเสียที่เกิดจากการออกซิไดส์ คือคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำจะถูกพาออกไปจากกล้ามเนื้อโดยกระแสเลือด การออกกำลังกายแบบนี้เราเรียกว่า แบบใช้ออกซิเจน (aerobic exercise) ซึ่งได้แก่ในกีฬาที่เล่นติดต่อกันอย่างค่อนข้างสม่ำเสมอเป็นเวลานาน เช่น วิ่งระยะไกล ว่ายน้ำระยะไกล

แต่ถ้ากล้ามเนื้อต้องทำงานหนักเต็มที่ติดต่อกัน (ระยะเวลาสั้น) พลังงานที่ใช้สังเคราะห์ ATP ขึ้นใหม่ จะได้จากการสลายของกลัยโคเจนโดยไม่ใช้ออกซิเจน (การออกซิโดสเกิดช้าไม่ทันการ) ของเสียที่เกิดขึ้นคือ กรดแลคติก ซึ่งเป็นตัวสำคัญในการทำให้กล้ามเนื้อเปลี้ยล้า (fatigue) การออกกำลังกายแบบนี้เราเรียกว่าแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic exercise) ได้แก่การวิ่งระยะสั้น, การเร่งเต็มที่เพื่อเข้าเส้นชัย ฯลฯ สมรรถภาพของร่างกายที่จะทำงานโดยได้รับออกซิเจนเพียงพอ (Aerobic Capacity) ขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของระบบการไหลเวียนเลือด ระบบการหายใจ และตัวกล้ามเนื้อเองที่จะรับออกซิเจน สมรรถภาพของร่างกายที่จะทำงานโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Capacity) ขึ้นอยู่กับความสามารถของกล้ามเนื้อเองที่จะฟื้นทำงานต่อไป ทั้ง ๆ ที่มีกรดเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามหลังการออกกำลังกายจะต้องมีการรับออกซิเจนมากกว่าปกติ เพื่อนำไปออกซิโดส กรดแลคติกให้เป็นคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำ เท่ากับเป็นการทำงานโดยติดหนี้ออกซิเจน (Oxygen debt) แล้วมาชดใช้เมื่อหยุดออกกำลังกาย

ในกีฬาประเภทที่เล่นติดต่อกันเป็นเวลานาน แต่มีลักษณะไม่สม่ำเสมอ เช่น บาสเกตบอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน ฟุตบอล ฯลฯ การทำงานของกล้ามเนื้อจะเป็นแบบผสม คือบางครั้งต้องใช้สมรรถภาพของร่างกายที่จะทำงานโดยได้รับออกซิเจนเพียงพอ บางครั้งต้องใช้สมรรถภาพของร่างกายที่จะทำงานโดยไม่ใช้ออกซิเจน

แรงกล้ามเนื้อ (Strength)

หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนัก หรือต้านน้ำหนัก โดยไม่จำกัดเวลา แบ่งได้เป็น 2 แบบคือ

1. แรงอยู่กับที่ (Static) เช่นการอัด กด ดัน ฯลฯ โดยสิ่งที่ถูกกดหรือดันนั้นไม่มีการเคลื่อนที่

2. แรงเคลื่อนที่ (Dynamic) เช่น วิ่ง กระโดด ทุ่ม ขว้าง ฯลฯ

กีฬาต่าง ๆ ต้องการแรงกล้ามเนื้อไม่เหมือนกัน พวักยกน้ำหนัก มวยปล้ำ ยูโด จะต้องการแรงอยู่กับที่มาก แต่พวกกรีฑา บาสเกตบอล ฟุตบอล และกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวเร็ว ๆ และอื่น ๆ ต้องการแรงเคลื่อนที่มาก แรงกล้ามเนื้อ ขึ้นอยู่กับพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อ นั้น กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกให้มีขนาดใหญ่ขึ้น จะมีแรงเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนกับขนาดที่เพิ่มขึ้นนั้น

พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power)

เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวได้แรง (แรงเคลื่อนที่) ในเวลาอันจำกัด พลังจึงขึ้นกับความเร็วในการหดตัวด้วย

ความคล่องแคล่วว่องไวและความเร็ว (Agility and Speed)

เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อและระบบประสาทสั่งงานที่จะทำงานร่วมกันเป็นคุณสมบัติที่สามารถถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ได้ และสามารถฝึกฝนให้ดีขึ้นได้ไม่มาก โดยทั่วไปแล้วความเร็วในการวิ่งของคนปกติจะมีสูงสุดในระยะไม่เกิน 50-60 เมตร ความสามารถที่จะรักษาความเร็วได้ต่อไปอีกจนถึง 100 ถึง 200 เมตร เป็นเรื่องของความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle endurance) หรือจะกล่าวให้เจาะจงลงไปอีก คือสมรรถภาพของกล้ามเนื้อที่จะทำงานโดยไม่ใช้ออกซิเจน

ความอดทนทั่วไป ทั่วไป (General Ensurance Aerobic Capacity)

ระบบการหายใจ และการไหลเวียนเลือดประกอบด้วยสภาพของกล้ามเนื้อการทำงาน ของระบบการหายใจในการออกกำลังกาย คนปกติหายใจประมาณ 16 ครั้ง/นาที ระหว่างอยู่เฉย ๆ (พัก) แต่แต่ละครั้งสูดอากาศประมาณ 400-500 ลบ.ซม. ระหว่างออกกำลังการหายใจจะถี่ขึ้น และปริมาตรอากาศแต่ละครั้งจะมากขึ้นในการออกกำลังหนักเต็มที่อัตราการหายใจอาจสูงกว่า 50 ครั้ง/นาที และปริมาตรอากาศหายใจแต่ละครั้งอาจมากถึง 3000 ลบ.ซม. หรือกว่านั้น การเพิ่มของการหายใจ (ปริมาตรอากาศหายใจต่อนาที หรืออัตราการหายใจ คุณด้วย ปริมาตรอากาศหายใจแต่ละครั้ง) เป็นปฏิภาคกับความหนักของการออกกำลังกาย

การเพิ่มการหายใจในระหว่างการออกกำลังเป็นความพยายามของร่างกายที่จะรับออกซิเจนให้เพียงพอกับความต้องการและขับถ่าย คาร์บอนไดออกไซด์ ที่เกิดขึ้นออกไปในภาวะที่การออกกำลังกายมีความหนักคงที่และปริมาตรอากาศหายใจต่อนาทีคงที่ (Steady State) ปริมาณการรับออกซิเจนของร่างกายจะเท่ากับความต้องการออกซิเจนของร่างกายขณะนั้น

หลังการออกกำลังกายจะต้องมีการหายใจแรงและลึกอยู่อีกพักใหญ่ แล้วค่อย ๆ ลดลงจนอยู่ในระดับปกติ การที่เป็นเช่นนั้นเป็นการชดใช้หนี้ออกซิเจนที่ก่อขึ้นระหว่างออกซิเจนแบบไม่ใช้ออกซิเจน หรือชดใช้หนี้ออกซิเจนที่ก่อขึ้นในตอนเริ่มการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน ซึ่งในตอนระยะปรับตัว (adaptation period) การออกกำลังกายทำไปอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ต้นแล้ว แต่การรับออกซิเจนของร่างกายยังเพิ่มขึ้นไม่เท่ากับความต้องการของร่างกายขณะออกกำลังกายหายใจทางจมูกหรือทางปากดีกว่ากัน

การหายใจทางจมูกถูกหลักสรีรวิทยาว่าหายใจทางปาก เพราะจมูกมีขนกรองฝุ่น ละอองมีเยื่อเมือกทำให้อากาศชุ่มชื้น และอบอุ่น ในการออกกำลังกายที่ไม่หนักมากไม่จำเป็นต้องสูดอากาศหายใจที่ละมาก ๆ การหายใจทางจมูกถูกสุขลักษณะดีกว่า แต่ในการออกกำลังกายอย่างหนักที่ต้องการอากาศถ่ายเทเข้าออกครั้งละมาก ๆ การหายใจทางจมูกอาจ

ไม่พอ จำเป็นต้องหายใจทางปากช่วยในขั้นแรก โดยใช้ช่วยในขั้นแรก โดยใช้ช่วยในการหายใจ ออกในชั้นหนักเต็มที่อาจต้องหายใจเข้า-ออกทางปากด้วย ทั้งนี้ใช้ได้สำหรับระยะสั้นเท่านั้น

ระบบการไหลเวียนเลือด อวัยวะสำคัญที่สุดของระบบนี้คือหัวใจ ที่เป็นเสมือนเครื่องสูบ สูบฉีดให้เลือดไหลไปตามหลอดเลือดสู่อวัยวะหลายทางคือกล้ามเนื้อ ในเมื่เลือดแดงมี ฮีโมโกลบิน (สารประกอบของเหล็กที่รวมกับโปรตีน) ทำหน้าที่จับออกซิเจนพาไปยังเซลล์ เมื่อความต้องการออกซิเจนของร่างกายมากขึ้น เลือดจำเป็นต้องไหลเวียนมากขึ้น หัวใจจะเพิ่มอัตราการเต้นและปริมาณสูบฉีดแต่ละครั้ง ตามปกติหัวใจเต้นประมาณ 70 ครั้ง/นาที และปริมาณสูบฉีดครั้งละประมาณ 70 ลบ.ซม. ขณะออกกำลังกาย หัวใจอาจเต้นกว่า 180 ครั้ง/นาที และปริมาณสูบฉีดครั้งละกว่า 100 ลบ.ซม. การเพิ่มของอัตราเต้นหัวใจและความดันเลือดเป็นไปในลักษณะเดียวกันกับการเพิ่มการหายใจ คือขึ้นกับความต้องการออกซิเจนสำหรับการออกกำลังกายนั้น ในระยะฟื้นตัวหลังออกกำลังกายก็เช่นเดียวกันหัวใจจะต้องเต้นแรง และเร็วอยู่ต่อไปและค่อย ๆ ลดลงจนเป็นปกติ

การศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงในการทำงานของระบบหายใจและระบบการไหลเวียนเลือดในการออกกำลังกายได้ถูกนำมาดัดแปลงเพื่อใช้เป็นการทดสอบความสมบูรณ์ได้ ตัวอย่างเช่น เมื่อให้คนกลุ่มหนึ่งทำงานโดยใช้ปริมาณงานที่คงที่เท่า ๆ กัน ผู้ที่มีชีพจรในระยะคงตัว (Steady state) ต่ำกว่าย่อมเป็นผู้ที่สมบูรณ์กว่า หรือเมื่อให้ปริมาณงานค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในอัตราเดียวกัน ผู้ที่มีอัตราการเพิ่มของชีพจรน้อยกว่าก็เป็นผู้ที่สมบูรณ์กว่า ในการฝึกซ้อมกีฬา การจับชีพจรช่วยบอกความหนักเบาของการฝึก และความสามารถในการฟื้นตัวของผู้รับการฝึกได้ด้วย

การดำเนินการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย

อ้างถึงสุรศักดิ์ เกิดจันทิก (2546). ได้กล่าวถึงการทดสอบสมรรถภาพทางกายไว้ดังนี้

ความสมบูรณ์ทางกาย หมายถึงการมีสุขภาพที่ดีและมีสมรรถภาพทางกายดี การที่สุขภาพดี หมายถึง การปราศจากโรค สามารถปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างราบรื่น สุขภาพที่ดีเป็นรากฐานของสมรรถภาพทางกาย ผู้ที่มีสุขภาพที่สามารถฝึกซ้อมกีฬา ทำให้ร่างกายมีสมรรถภาพดีขึ้นจนถึงจุดสูงสุดของตัวได้สมรรถภาพทางกายเป็นดัชนีของความสามารถของร่างกายที่จะประกอบภารกิจ เล่นกีฬาหรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 อย่างคือ สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกายพิเศษ (Special Physical Fitness)

1. **สมรรถภาพทางกายทั่วไป** : คณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมรรถภาพทางกาย (Internation Zommittee for the Stansardization of Physical Finess Reserarch) ได้จำแนกความสมรรถภาพทางกายออกเป็น 7 ประเภท คือ ความเร็ว (Speed) พลังกล้ามเนื้อ (Muscle power) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle ensurance) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความอ่อนตัว (Flexibility) และความอดทนทั่วไป (General ensurance Aerobic Capacity) องค์ประกอบเหล่านี้เกิดจากสมรรถภาพการทำงานที่สัมพันธ์กันของอวัยวะต่างๆ เช่น ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหายใจ ระบบประสาท และระบบไหลเวียนของเลือด หากระบบหนึ่งระบบใดทำงานขัดข้องจะเป็นเหตุให้สมรรถภาพทางกายทั่วไปลดลง และอาจเป็นอุปสรรตต่อการทำงานของระบบอื่นๆ อีกด้วย

2. **สมรรถภาพทางกายพิเศษ** : เป็นสมรรถภาพที่นักกีฬาจะต้องมีเฉพาะสำหรับนักกีฬาที่จะทำการแข่งขัน กล่าวคือ นักกีฬาวាយน้ำจะต้องมีสมรรถภาพทางกายพิเศษแตกต่างจากนักฟุตบอล และนักกรีฑาในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายพิเศษ ต้องมีการฝึกนอกเหนือจากการฝึกสมรรถภาพทั่วไป เช่น นักฟุตบอลต้องฝึกกำลังกล้ามเนื้อขา ไหล่ และลำตัวเป็นพิเศษ นักมวยต้องฝึกกำลังกล้ามเนื้อแขน ไหล่ ออก ขา และลำตัว เป็นต้น กีฬาบางประเภทต้องการแรงกล้ามเนื้อ ไม่ต้องการอดทน บางอย่างไม่ต้องการใช้แรงมากนัก บางประเภทต้องการสมรรถภาพหลายๆอย่างรวมกัน อย่างไรก็ตาม กีฬาที่ไม่ต้องการเทคนิคมาก ผลการแข่งขันจะขึ้นอยู่กับสมรรถภาพทางกายเพียงอย่างเดียว แต่กีฬาที่ใช้เทคนิคก็มีสมรรถภาพทางกายที่ดี จะช่วยให้นักกีฬาสามารถปฏิบัติตามเทคนิคที่ฝึกมาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่า สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกีฬาทุกประเภท

การดำเนินการทดสอบความสมรรถภาพทางกายของฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬาที่ผ่านมา ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในรูปแบบขั้นตอนดำเนินการ อุปกรณ์ เครื่องมือ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับสถานที่ สิ่งแวดล้อม จำนวนบุคลากรที่ปฏิบัติงาน และที่สำคัญคือ การรับจำนวนผู้เข้ารับการทดสอบที่มีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ยังคงเน้นถึงการแสดงออกของความสมรรถภาพของร่างกายแต่ละด้านอย่างชัดเจน

การทดสอบความสมบูรณ์ทางกายจะแสดงถึงสภาวะของร่างกายในแต่ละด้านดังนี้

1. การตรวจสุขภาพ เป็นการตรวจเพื่อทราบถึงสภาพปกติของร่างกาย

การปราศจากโรคภัยไข้เจ็บหรือสาเหตุต่างๆ ที่อาจมีผลต่อการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา

2. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

2.1 ขนาดรูปร่าง เป็นการวัดขนาดของร่างกาย และส่วนประกอบของร่างกายว่ามีการเหมาะสมต่อการเล่นกีฬาประเภทนั้นๆ หรือไม่

2.2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นการวัดความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวออกแรงต้านน้ำหนักอย่างเต็มที่เพียงครั้งเดียว โดยไม่จำกัดเวลา

2.3 ปฏิกริยาตอบสนองเป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบประสาทกับกล้ามเนื้อ ในการตอบสนองสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นได้เร็วเพียงใด

2.4 การทรงตัว เป็นการทดสอบความสามารถของร่างกาย ในการถ่ายน้ำหนักตัว โดยการเกร็งกล้ามเนื้อหรือการโยกตัว เพื่อให้ร่างกายเกิดความสมดุลมากขึ้น

2.5 ความอ่อนตัว เป็นการทดสอบเพื่อแสดงถึงความยืดหยุ่นของเอ็นยึดข้อเอ็นกล้ามเนื้อ ตลอดจนมุมการเคลื่อนไหวว่ามีมากน้อยเพียงใด

2.6 ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นความทดสอบถึงความเร็วในการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างมีเป้าหมาย

2.7 สมรรถภาพในการใช้ออกซิเจน เป็นการทดสอบถึงความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดในการนำออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้มากน้อยเพียงไร ถ้าสามารถนำออกซิเจนไปใช้ได้มากจะบ่งบอกถึงร่างกายที่มีความอดทนสูง ไม่เหน็ดเหนื่อย

2.8 สมรรถภาพในการไม่ใช้ออกซิเจน เป็นการทดสอบถึงความสามารถระบบพลังงานที่สะสมในกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างรวดเร็ว และแรงต่อเนื่องในเวลาจำกัดให้ได้งานมากที่สุด

3. ปฏิบัติการชีวเคมี เป็นการตรวจวิเคราะห์การทำงานของร่างกายโดยการใช้เลือดหรือปัสสาวะ ว่ามีผลต่อการดำเนินชีวิตการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาหรือไม่

ขั้นตอนการทดสอบความสมบูรณ์ทางกาย

การทดสอบความสมบูรณ์ทางกายแต่ละครั้ง จะต้องมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม โดยจะต้องมีการกำหนดเวลานัดหมาย จำนวนนักกีฬาที่เข้ารับการทดสอบ การเตรียมร่างกาย อุปกรณ์เครื่องแต่งกายของนักกีฬา การเตรียมความพร้อมของบุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่และสิ่งแวดล้อมที่ดี ในด้านการตรวจสุขภาพของนักกีฬา จะเป็นการตรวจความปกติของร่างกายว่ามีผลต่อการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาหรือไม่ถ้านักกีฬาที่เข้ารับการทดสอบคนใดมีความผิดปกติ อาจให้เข้ารับการรักษาฟื้นฟู และนัดเข้ารับการทดสอบใหม่ แต่ถ้าร่างกายปกติดีก็จะเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

การทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ จะต้องพยายามให้นักกีฬาแสดงออกถึงความสามารถของร่างกายให้มากที่สุด ซึ่งการทดสอบบางรายการ นักกีฬาจะต้องทำร่างกายและจิตใจให้สงบ บางรายการต้องการเสียงเชียร์ให้กำลังใจ ก็ควรจัดสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม บางรายการนักกีฬาจะต้องเตรียมตัวให้พร้อมก่อนการทดสอบก็ควรให้นักกีฬาอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) ก่อนเป็นต้น และที่สำคัญลำดับของการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละด้าน จะต้องมีความสอดคล้องหรือเป็นอุปสรรคต่อการแสดงออกสมรรถภาพทางกายแต่ละด้านน้อยที่สุดสำหรับนักกีฬา ส่วนการปฏิบัติการใช้ชีวิต ควรตรวจก่อนที่จะทำการทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนและสมรรถภาพการไม่ใช้ออกซิเจน เพราะการทดสอบดังกล่าวต้องใช้ระยะเวลาและพลังงานมาก อาจทำให้ค่าทางชีวิตเปลี่ยนแปลงได้

ข้อปฏิบัติของผู้เข้าร่วมการทดสอบ

วันก่อนการทดสอบ

- ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงอาหารประจำวันผิดไปจากเดิมมาก
- งดการออกกำลังกายอย่างหนัก อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
- งดกินยาที่มีฤทธิ์อยู่นาน
- พักผ่อนให้เพียงพอ นอนหลับอย่างน้อย 8 ชั่วโมง

วันที่มาทดสอบ

- ควรรับประทานอาหารหนักก่อนอย่างน้อย 2-3 ชั่วโมง
- ห้ามกินยาหรือสิ่งกระตุ้น เช่น กาแฟ ชา บุหรี่ ฯลฯ
- เตรียมเครื่องแต่งกายให้พร้อม

ในระหว่างการทดสอบ

- ถ้ารู้ตัวว่าไม่สบาย หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากระทบกระเทือนต่อการทดสอบ ให้แจ้งเจ้าหน้าที่
- อย่าส่งเสียงดัง หรือหยอกล้อกัน
- ตั้งใจรับการทดสอบอย่างเมตตาความสามารถ

การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬา จำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ เป็นพิเศษมากกว่าประชาชนทั่วไป แต่อย่างไรก็ตาม นักกีฬาแต่ละประเภทไม่จำเป็นต้องทดสอบสมรรถภาพทางกายทั้งหมดทุกรายการ ควรเป็นการทดสอบที่ตรงกับทักษะกีฬานั้นๆ เพราะกีฬาแต่ละประเภททั้งกลุ่มที่ต้องใช้สมรรถภาพทางกายหลายๆ ด้าน ประสมประสานกัน บางประเภทกีฬาไม่จำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกายหลายด้าน ดังนั้นการเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1. ต้องเป็นแบบทดสอบที่มีมาตรฐาน
 - มีความเป็นปรนัย (Objectivity)
 - มีความเชื่อมั่น (Reliability)
 - มีความเที่ยงตรง (Validity)
2. มีเทคนิคการทดสอบที่เป็นมาตรฐาน (Technical Standard)
3. มีความเหมาะสมกับสถานที่ สภาพแวดล้อม และอุปกรณ์ทดสอบ
4. อุปกรณ์ วิธีการ การแสดงค่ามีความชัดเจน
5. มีความสอดคล้องกับทักษะ และลักษณะการเล่นจริง
6. แสดงถึงสมรรถภาพทางกายด้านที่จำเป็นต้องใช้แต่ละประเภทกีฬา
7. ระยะเวลาของการเล่นหรือการแข่งขันจริง
8. ระบบพลังงานของร่างกายที่ใช้

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายอย่างง่ายของการกีฬาแห่งประเทศไทย

(Sports Authority of Thailand Simplified Physical Fitness Test , SATST)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย นี้ได้พิจารณาจากแบบทดสอบที่มีการใช้ทดสอบกับบุคคลทั่วไป ทั้งในและต่างประเทศโดยคำนึงถึงควมมีมาตรฐานของแบบทดสอบ ความเหมาะสมกับคนไทย ความประหยัดและความปลอดภัยของผู้เข้ารับการทดสอบแบบทดสอบที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดทำเกณฑ์ครั้งนี้ จะแยกเป็นแบบทดสอบสำหรับวัยทำงาน และแบบทดสอบสำหรับวัยสูงอายุ ซึ่งแบบทดสอบบางรายการสามารถใช้ด้วยกันได้บางรายการอาจจะหนักและยากเกินไปสำหรับคนสูงอายุ แต่จะมีแบบทดสอบทดแทนที่เหมาะสมกับอายุและความปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งจะประกอบด้วยแบบทดสอบที่จะชี้วัดด้าน

1. **ขนาดของร่างกาย** มุ่งเน้นถึงการวัดขนาดของร่างกาย การมีน้ำหนักตัวที่สัมพันธ์กับส่วนสูง สัดส่วนระหว่างเอวกับสะโพก มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงไร โดยมีวิธีการทดสอบ 2 วิธี

1.1 ดัชนีความหนาแน่นร่างกาย (BMI : body mass index) ดัชนีความหนาแน่นร่างกาย (BMI) เป็นค่าที่ใช้ประเมินขนาดร่างกายที่ได้จากการพิจารณา น้ำหนักตัวที่สัมพันธ์กับส่วนสูงของแต่ละคน สามารถนำไปใช้เป็นตัวชี้วัดถึงส่วนประกอบของร่างกายและความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพ ในคนที่มีค่า BMI มากหรือน้อยเกินไป เช่น คนที่มีค่า BMI ระหว่าง 25.0–29.9 กก./ม² แสดงว่าน้ำหนักเกิน เริ่มอ้วนและเริ่มมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคอื่นๆ จากภาวะโรคอ้วน แต่อย่างไรก็ตามสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆ เช่น โรคหัวใจ โรคความดันเลือดสูง โรคมะเร็ง บางชนิด โรคถุงน้ำดี และโรคเบาหวาน ส่วนใหญ่จะเกิดจากคนที่มีค่า BMI มากกว่า 30.0 กก./ม²

1.2 สัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพก (WHR) หาได้จากการนำระยะรอบเอวหารด้วยระยะรอบสะโพก นอกจากจะใช้วัดถึงสัดส่วนรูปร่างที่พอเหมาะหรือไม่แล้ว ยังสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ความดันเลือดสูง หัวใจล้มเหลว โรคเบาหวาน โรคมะเร็งบางชนิด ข้ออักเสบ และไขมันในเลือดสูง ในคนที่มีระยะรอบเอวมิต่ำเท่ากับหรือมากกว่าระยะรอบสะโพก ซึ่งการมีค่า WHR มาก(ชายจะมีค่า WHR มากกว่า 1.0 ส่วนหญิงมีค่ามากกว่า 0.85) แสดงว่ามีความสะสมไขมันบริเวณท้องและรอบเอวมาก ซึ่งถือว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดโรค ถ้าค่า WHR มีน้อยกว่ามาตรฐานอาจจะมีความสะสมไขมันบริเวณสะโพก ก้น ต้นขามากเกินไป แต่ไม่เสี่ยงต่อการเป็นโรคต่าง ๆ เช่นการมีไขมันมากบริเวณเอวและท้อง แต่การมีไขมันสะสมบริเวณสะโพกมากเกินไป อาจส่งผลต่อสัดส่วนรูปร่างที่ไม่พึงประสงค์โดยเฉพาะเพศหญิง โดยปกติคนทั่วไป ถ้ามีค่า BMI มาก มักจะมีค่า WHR มากด้วย อาจจะยกเว้นในกรณีนักกีฬาที่มีขนาดรูปร่างเฉพาะกีฬาหรือเด็กที่กำลังเจริญเติบโต

2. ความอ่อนตัวยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ มุ่งเน้นถึงการยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ ข้อ เอ็นกล้ามเนื้อตลอดจนมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อของร่างกาย มีวิธีการทดสอบ 2 วิธี

2.1 **แตะมือด้านหลัง (Shoulder girdle flexibility test)** การแตะมือด้านหลังเป็นการวัดความยืดหยุ่นของเอ็นยึดข้อ เอ็นกล้ามเนื้อและกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่เป็นหลัก รวมถึงกล้ามเนื้อบริเวณหน้าอก ต้นแขนด้วย ซึ่งถือว่าเป็นการทดสอบความอ่อนตัวบริเวณช่วงบนของร่างกาย ขณะที่ทำการทดสอบ ไหล่และแขนทั้งสองข้างจะต้องมีการยืดเหยียดอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้มือทั้งสองข้างแตะหรือซ้อนทับกันให้มากที่สุด การประเมินทั่วไป ถ้าสามารถเอามือทั้งสองข้างแตะทับกันด้านหลังได้มาก แสดงว่ามีความยืดหยุ่นบริเวณช่วงบนของร่างกายดี แต่ถ้ามือทั้งสองข้างแตะกันไม่ได้และห่างกันมากอาจมีสาเหตุบางประการ เช่น การเสื่อมของข้อบริเวณไหล่เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ การบาดเจ็บจากอดีตหรือในปัจจุบัน หรือในชีวิตประจำวันมีการทำงานที่ไม่มีลักษณะของการยืดเหยียดข้อไหล่อย่างเต็มที่ จึงทำให้การยืดเหยียดของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณไหล่กั้น แขนยังไม่ดีพอ ส่วนใหญ่มือข้างที่ถนัดมักนำมือแตะด้านหลังได้ดีกว่าอีกข้างขณะที่มือข้างถนัดอยู่ข้างบน โดยสรุปแล้วปัจจัยที่มีผลต่อการทดสอบแตะมือกันด้านหลัง เพื่อทดสอบความยืดหยุ่นของเอ็นยึดข้อ เอ็นยึดกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ ได้แก่ อายุ เพศ ความถนัดของแต่ละคน ลักษณะการทำงานหรือการใช้งานบ่อยๆ และอาการบาดเจ็บทั้งจากอดีตและปัจจุบัน

2.2 **นั่งงอตัว (Sit and reach test)** การนั่งงอตัวเป็นการวัดความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง บางครั้งใช้เป็นตัวชี้วัดตัวของคนที่มีการปวดหลังได้ระดับหนึ่ง การทดสอบนี้จะสามารถทำได้ดีในช่วงอายุ 20-30 ปี จากนั้นความยืดหยุ่นอ่อนตัวจะลดลงเรื่อยๆ ตามวัยที่สูงขึ้น เพราะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ น้ำไขข้อ และระดับกิจกรรมการเคลื่อนไหวของร่างกายที่ลดน้อยลง โดยทั่วไปแล้วเพศหญิงจะมีความยืดหยุ่นอ่อนตัวดีกว่าเพศชาย เพราะกระดูกสร้างเชิงกรานละฮอร์โมนของเพศหญิงนั้นส่งผลให้เนื้อเยื่อเกี่ยวพันมีความยืดหยุ่นดีกว่าเพศชาย สำหรับความสำคัญของความยืดหยุ่นอ่อนตัวต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน พบว่าคนที่มีความอ่อนตัวยืดหยุ่นของข้อต่อและกล้ามเนื้อดี จะส่งผลดีต่อบุคลิกภาพ การเคลื่อนไหวของร่างกาย มักไม่พบการปวดเมื่อยตามร่างกาย ซึ่งกิจกรรมบริหารกายหรือการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเป็นประจำ นอกจากทำให้ร่างกายมีความอ่อนตัวดีขึ้นแล้ว ยังเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ ปวดประจำเดือน ลดความตึงเครียดระบบประสาทกล้ามเนื้อ ลดอัตราการหายใจและอาการความดันเลือดสูงได้ด้วย

3. ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ มุ่งเน้นถึงการออกแรงทำงานของกล้ามเนื้ออย่างต่อเนื่อง และรวดเร็วในระยะเวลาเวลาจำกัดมีวิธีการทดสอบ 2 วิธี

3.1 นอนยกตัว 1 นาที (1- Minute abdominal curls) การนอนยกตัว 1 นาที เป็นการทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง และใช้ชี้วัดสมรรถภาพความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อที่มีความสำคัญต่อบุคลิกภาพที่ดีและสุขภาพหลังด้วย โดยปกติทั่วไปการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อท้อง มีวิธีการต่างๆ เช่น sit-ups หรือ bent-knee-sit-ups เป็นต้น ซึ่งทำดังก่อนขณะทดสอบกล้ามเนื้อต้นขาและกล้ามเนื้อในการงอสะโพก จะต้องออกแรงมากกว่ากล้ามเนื้อท้อง ดังนั้นการนอนยกตัว (abdominal curls) จึงเป็นการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อหน้าท้องโดยเฉพาะ และลดความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดจากการทดสอบได้เป็นอย่างดี

3.2 การดันพื้น 1 นาที (1- Minute push – ups) การดันพื้น 1 นาที เป็นการทดสอบความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อช่วงบนของร่างกาย ทำการทดสอบในเพศชาย แขนหน้าอก ไหล่ จะรับน้ำหนักมากกว่าเพศหญิง ที่ประยุกต์ทำดันพื้น (modified push-ups) เพื่อลดน้ำหนักตัวลง โดยการใช้เข่าแตะพื้นขณะทดสอบ แทนการใช้ปลายเท้าแตะพื้น

โดยปกติความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อของเพศชายจะมีมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากขนาดรูปร่าง ส่วนประกอบของร่างกายโดยเฉพาะกล้ามเนื้อ การตอบสนองด้านสรีรร่างกายที่มีต่อการฝึกโดยช่วงอายุ 20-30 ปี จะมีความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อมากที่สุด แล้วจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุมากขึ้น

4. ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด มุ่งเน้นถึงความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือดจากผลการทำงานที่มากกว่าปกติของ ร่างกายอย่างต่อเนื่องนานๆ มีวิธีการทดสอบดังนี้

4.1 ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที (3-Minute step test) การก้าวขึ้น-ลง 3 นาที แล้วจับชีพจรหลังการทดสอบ เป็นการทดสอบความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด หรืออาจเรียกว่าการทดสอบการทำงานของร่างกายแบบแอโรบิก โดยใช้อัตราการเต้นของชีพจรหลังการทดสอบเป็นตัวชี้วัด ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความหนักของการออกกำลังกาย อัตราการเต้นของชีพจรและสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน คนที่มีการออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอ จะมีอัตราการเต้นของชีพจรทั้งขณะพัก และขณะออกกำลังกายต่ำกว่าคนที่ไม่เคยออกกำลังกาย (unfit) และอัตราการเต้นของชีพจรหลังการออกกำลังกายคืนสู่สภาวะปกติได้ดีกว่าคนที่ไม่เคยออกกำลังกาย โดยปกติทั่วไปเพศชายจะมีสมรรถภาพด้านนี้ดีกว่าเพศหญิง และเมื่ออายุเข้าสู่วัยสูงอายุมากขึ้นสมรรถภาพด้านนี้จะค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ ทั้งชายและหญิง

2. แบบทดสอบสมรรถภาพเยาวชนของ AAHPER(AAHPER Youth Fitness Test) สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการของสหรัฐอเมริกา (The American Association for health, Physical Education and recreation) อ้างถึง (Mathews 1973:110)

แบบทดสอบประกอบด้วย 7 รายการทดสอบดังนี้

1. ดึงข้อ (Pull – ups) สำหรับชาย, งอแขนห้อยตัวสำหรับหญิง (Flexed arm hang)
2. ลุก – นั่ง (Sit – ups)
3. วิ่งเก็บของ 40 หลา (40 – yard shuttle run)
4. ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump)
5. วิ่ง 50 หลา (50 – yard dash)
6. ขว้างลูกซอฟบอล (Softball throw for distance)
7. วิ่ง – เดิน 600 หลา (600 – yard run – walk)

3. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT – International Committee for the Standardization of Physical Fitness Test)

แบบทดสอบนี้มีอยู่ 8 รายการทดสอบคือ

1. วิ่ง 50 เมตร (50 meter sprint)
2. ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump)
3. แรงบีบมือ (Grip strength)
4. ลุก-นั่ง 30 วินาที (30 – second sit – ups)
5. ก. ดึงข้อ (Pull – ups) สำหรับชายอายุ 12 ปีขึ้นไป
ข. งอแขนห้อยตัว (Flexed – arm hang) สำหรับหญิงและชายอายุต่ำกว่า 12 ปี
6. วิ่งเก็บของ (Zigzag run)
7. งอตัวไปข้างหน้า (Trunk forward flexion)
8. วิ่งระยะไกล (Distance run)
 - 1,000 เมตร สำหรับชายอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป
 - 800 เมตร สำหรับหญิงอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป
 - 600 เมตร ทั้งชายและหญิงที่อายุต่ำกว่า 12 ปี

4. สมาคมกีฬาสมัครเล่นของญี่ปุ่น (Japan Amateur Sport Association)

(กระทรวงศึกษาธิการ, กรมพลศึกษา 2532 : 1-7)

แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยข้อทดสอบ 5 รายการ คือ

1. ยืนกระโดดไกล (Standing broad jump)
2. ลุก - นั่ง (Sit - ups)
3. ดันพื้น (Push - ups)
4. วิ่งกลับตัว (Timed shuttle run)
5. วิ่ง 5 นาที (5 Minutes distance run)

สำหรับการวิ่ง 5 นาที อาจจะไม่ทดสอบก็ได้ แต่รายการอื่นๆ ต้องทำการทดสอบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ สถาบันการพลศึกษา (2551). ได้ทำการวิจัย เรื่องการพลศึกษาเพื่อการเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพของผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพของผู้สูงอายุให้มีพัฒนาการด้านสุขภาพที่ดี

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

1. รูปแบบและวิธีการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ เพศชาย พบว่า รูปแบบการออกกำลังกายที่พบมากที่สุด ได้แก่ เดินเร็ว รองลงมาได้แก่ วิ่งเหยาะๆ ซี่จักรยาน และเล่นกีฬา ตามลำดับ ในเพศหญิง พบว่า รูปแบบการออกกำลังกายที่พบมากที่สุด ได้แก่ เดินเร็ว รองลงมา ได้แก่ เต้น แอโรบิก รำไม้พลอง วิ่งเหยาะๆ ซี่จักรยาน และไทเก๊ก ตามลำดับ วิธีการการออกกำลังกายของผู้สูงอายุ พบว่า ความหนักของออกกำลังกายอยู่ที่ระดับรู้สึกเหนื่อย แต่ยังไม่พูดคุยกับคนอื่นได้ขณะออกกำลังกาย ออกกำลังกายสัปดาห์ละ 3-4 วัน ใช้เวลาในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง 15-30 นาที อบอุ่นร่างกายทุกครั้งก่อนออกกำลังกายโดยใช้เวลา 5-10 นาที และผ่อนคลายร่างกายหลังการออกกำลังกายทุกครั้ง โดยใช้เวลา 5-10 นาที และผู้เชี่ยวชาญได้เห็นด้วยกับรูปแบบและวิธีการออกกำลังกายของผู้สูงอายุไทย เช่นเดียวกับผลที่ได้จากการวิจัย

2. ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย พบว่า ดัชนีมวลกายของผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง ในทุกกลุ่มอายุอยู่ในระดับพอเหมาะ โดยสัดส่วนรอบเอวต่อรอบสะโพกของผู้สูงอายุเพศชาย มีขนาดเอวเล็กในทุกช่วงอายุ ยกเว้นในช่วงอายุ 45-49 ปี มีขนาดพอเหมาะ สำหรับผู้สูงอายุเพศหญิงมีขนาดเอวเล็กในกลุ่มอายุ 45-49 ปี และ 70-79 ปี และมีขนาดพอเหมาะในกลุ่มอายุ 50-59 ปี และ 60-69 ปี

3. แตะมือด้านหลังโดยมือขวาอยู่บน ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการแตะมือด้านหลัง อยู่ในระดับปานกลางในกลุ่มอายุ 50-59 ปี 60-69 ปี และ 70-79 ปี อยู่ในระดับต่ำในกลุ่มอายุ 45-49 ปี ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความสามารถในการแตะมือด้านหลังอยู่ในระดับปานกลางในกลุ่มอายุ 50-59 ปี 60-69 ปี 70-79 ปี และอยู่ในระดับต่ำในกลุ่มอายุ 45-49 ปี แตะมือด้านหลังโดยมือซ้ายอยู่บน ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการแตะมือด้านหลังอยู่ในระดับปานกลางในกลุ่มอายุ 45-49 ปี 50-59 ปี 60-69 ปี และ 70-79 ปี ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความสามารถในการแตะมือด้านหลังอยู่ในระดับปานกลางในกลุ่มอายุ 45-49 ปี 50-59 ปี 60-69 ปี และ 70-79 ปี

4. นั่งอตัว ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการนั่งอตัวอยู่ในระดับปานกลางในทุกกลุ่มอายุ ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความสามารถในการนั่งอตัวอยู่ในระดับปานกลางในทุกกลุ่มอายุเช่นเดียวกัน

5. นอนยกตัว 1 นาที (ทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกลุ่มอายุ 45-49 ปี) ผู้สูงอายุเพศชาย มีความสามารถในการนอนยกตัวอยู่ในระดับต่ำ และผู้สูงอายุเพศหญิงมีความสามารถในการนอนยกตัวอยู่ในระดับปานกลาง

6. ดันพื้น 1 นาที (ทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกลุ่มอายุ 45-49 ปี) ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการดันพื้นอยู่ในระดับต่ำ และ ผู้สูงอายุเพศหญิงอยู่ในระดับดีมาก

7. ก้าวขึ้น-ลง 3 นาที (ทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกลุ่มอายุ 45-49 ปี) ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการก้าวขึ้น-ลง 3 นาที อยู่ในระดับดี ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความสามารถในการก้าวขึ้น-ลง 3 นาทีอยู่ในระดับดีมาก

8. ลุก-นั่ง เก้าอี้ 30 วินาที (ทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกลุ่มอายุ 50-59 ปี 60-69 ปี และ 70-79 ปี) ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการลุก-นั่งเก้าอี้ อยู่ในระดับต่ำในทุกกลุ่มอายุ ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความสามารถในการลุก-นั่ง เก้าอี้ ในระดับต่ำในกลุ่มอายุ 50-59 ปี 70-79 ปี และอยู่ในระดับปานกลางในกลุ่มอายุ 60-69 ปี

9. นั่งยกน้ำหนัก 30 วินาที (ทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกลุ่มอายุ 50-59 ปี 60-69 ปี และ 70-79 ปี) ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการนั่งยกน้ำหนักอยู่ในระดับต่ำในกลุ่มอายุ 50-59 ปี และอยู่ในระดับปานกลางในกลุ่มอายุ 60-69 ปี และ 70-79 ปี ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความสามารถในการนั่งยกน้ำหนักอยู่ในระดับปานกลางในกลุ่มอายุ 50-59 ปี 60-69 ปี และ 70-79 ปี

10. ยกขาขึ้น-ลง อยู่กับที่ 2 นาที (ทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกลุ่มอายุ 50-59ปี, 60-69 ปี และ 70-79 ปี) ผู้สูงอายุเพศชายมีความสามารถในการยกขาขึ้น-ลง อยู่กับที่ อยู่ในระดับปานกลาง ในกลุ่มอายุ 50-59 ปี 60-69 ปี และ 70-79 ปี ผู้สูงอายุเพศหญิงมีความสามารถในการยกขาขึ้น-ลง อยู่กับที่ อยู่ในระดับปานกลาง ในกลุ่มอายุ 50-59 ปี 60-69 ปี และ 70-79 ปี

นิทัศน์ หะรินเดช (2533). ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไก โดยใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ร่วมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน 24 เขตของกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,440 คน

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของแต่ละรายการดังนี้ ยืนกระโดดไกล 156.96 เมตร ลูก-นั่ง 18.92 ครั้ง ดันพื้น 12.04 ครั้ง วิ่งกลับตัว 39.44 เมตร วิ่ง 5 นาที 936.00 เมตร

2. นักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของแต่ละรายการดังนี้ ยืนกระโดดไกล 137.53 เมตร ลูก-นั่ง 13.95 ครั้ง ดันพื้น 9.76 ครั้ง วิ่งกลับตัว 37.27 เมตร วิ่ง 5 นาที 821.45 เมตร

3. สมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดีกว่าสมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

4. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนที่ รวม 315 ขึ้นไปอยู่ในระดับดีมาก 283-314 อยู่ในระดับดี 218-282 อยู่ในระดับปานกลาง 187-217 อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ 0-186 อยู่ในระดับต่ำ

5. เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนที่ รวม 308 ขึ้นไป อยู่ในระดับดีมาก 280-307 อยู่ในระดับดี 221-279 อยู่ในระดับปานกลาง 192-220 อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ 0-191 อยู่ในระดับต่ำ

นิภาพร มุสิธธรรม (2548). ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การสร้างเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนโพธิ์โพธิ์วิทยาสรรพคุณจังหวัดสระบุรี” วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนโพธิ์โพธิ์วิทยาสรรพคุณจังหวัดสระบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย 115 คนและนักเรียนหญิง 109 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของ AAHPERD Health-Related Physical Fitness Test ซึ่งประกอบด้วยเดิน/วิ่ง 1 ไมล์ส่วนประกอบของร่างกายลุก - นั่ง 1 นาทีนั่งงอตัวไปข้างหน้าวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและหาค่าเกณฑ์ปกติโดยใช้ค่าที่ผลการศึกษาวินิจฉัยพบว่า

เกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพรวมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สำหรับนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับดีมากคือตั้งแต่ 63.13 62.86 63.37 ขึ้นไประดับดีคือ 54.38 - 63.12 54.29 - 62.85 54.46 - 63.36 ระดับปานกลางคือ 45.63 - 54.37 45.72 - 54.28 45.55 - 54.45 ระดับค่อนข้างต่ำคือ 36.88 - 45.62 37.15 - 45.71 36.64 - 45.54 และระดับต่ำคือตั้งแต่ 36.87 37.14 36.63 ลงมาตามลำดับและเกณฑ์รวมสำหรับนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับดีมากคือตั้งแต่ 62.23 62.74 61.27 ขึ้นไประดับดีคือ 54.08 - 62.22 54.25 - 62.73 53.76 - 61.26 ระดับปานกลาง คือ 45.93 - 54.07 45.76 - 54.24 46.25 - 53.75 ระดับค่อนข้างต่ำคือ 37.78 - 45.92 37.27 - 45.75 38.74 - 46.24 และระดับต่ำคือตั้งแต่ 37.77 37.26 38.73 ลงมาตามลำดับซึ่งเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพโดยรวมทุกรายการของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนโพธิ์โพธิ์วิทยาสรรพคุณส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง

นวลจันทร์ เพ็งเที่ยง (2547). ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 3 และ 4 - 6 โรงเรียนเซนต์จอห์น” วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 3 และ 4 - 6 โรงเรียนเซนต์จอห์นประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ปีการศึกษา 2546 จำนวนทั้งสิ้น 594 คนเป็นนักเรียนชาย 336 คนและนักเรียนหญิง 258 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยใช้แบบทดสอบของกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุขซึ่งประกอบด้วย 8 รายการคือวิ่ง 50 เมตร

ยืนกระโดดไกลลูก - นิ่ง 30 นาทีวิ่งเก็บของนั่งงอตัวไปข้างหน้าอแขนห้อยตัววิ่ง 600 เมตร และแรงบีบมือวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบสมรรถภาพทางกายทุกรายการและสร้างเกณฑ์ปกติสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพแต่ละรายการโดยใช้คะแนนที่

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

ระดับสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ส่วนมากมีน้ำหนักและส่วนสูงอยู่ในระดับสมส่วนและตามเกณฑ์มีสมรรถภาพทางกายรายการวิ่ง 50 เมตรอยู่ในระดับดีรายการยืนกระโดดไกลอยู่ระดับปานกลางรายการลูก - นิ่ง 30 วินาทีอยู่ในระดับดีรายการวิ่งเก็บของอยู่ในระดับดีรายการงอตัวไปข้างหน้าอยู่ในระดับปานกลางส่วนสมรรถภาพทางกายที่ทดสอบเฉพาะนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 พบว่าส่วนมากมีสมรรถภาพรายการงอแขนห้อยตัวอยู่ในระดับต่ำมากรายการวิ่ง 600 เมตรอยู่ในระดับดีและรายการแรงบีบมือที่ถนัดอยู่ในระดับต่ำมาก

มาริสสา เพชรวิยาเวทย์ (2544). ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของประชาชนในอำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส เก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม และสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test และ F-test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากรจำนวน 20 คน ที่มีอายุระหว่าง 18-60 ปี สำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 31 ปี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงนับถือศาสนาอิสลาม และมีสถานภาพสมรสจบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน และครอบครัวของกลุ่มตัวอย่างมีรายได้ต่อเดือนรวมกันระหว่าง 3,000 - 5,000 บาทมากที่สุด และรายได้ของครอบครัวเกือบครึ่งหนึ่ง ใช้เลี้ยงสมาชิกตั้งแต่ 5 คนขึ้นไปพฤติกรรมสุขภาพรวมของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดี ประกอบด้วย พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงสารที่เป็นโทษอยู่ในระดับดี ส่วนพฤติกรรมการกิน และพฤติกรรมการรักษาอนามัยส่วนบุคคล อยู่ในระดับปานกลางจากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรลักษณะทางชีวสังคม และภูมิหลังตัวแปรจิตลักษณะ และตัวแปรปริมาณการรับข่าวสารสุขภาพ กับพฤติกรรมสุขภาพ พบว่า เพศ ศาสนา ทัศนคติต่อพฤติกรรมสุขภาพค่านิยมด้านชีวิตและสุขภาพ ลักษณะมุ่งอนาคตตน และปริมาณการรับข่าวสารสุขภาพ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรศักดิ์ เกิดจันทิก และคณะ. (2546). ได้ทำการศึกษาเรื่องสมรรถภาพทางกาย ของประชาชนไทย โดยการทดสอบอย่างง่าย การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สมรรถภาพทางกายทั่วไปของประชาชนไทย โดยการทดสอบอย่างง่าย สามารถปฏิบัติได้ด้วย ตนเอง และเพื่อเป็นแนวทางเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนไทย จำนวน 4,944 คน เป็นชาย 2,336 คน หญิง 2,608 คน อายุระหว่าง 17-69 ปี ที่มีสุขภาพ ดีจาก 20 จังหวัดทั่วประเทศ โดยสุ่มแบบ Stratified two state sampling เครื่องมือที่ใช้เก็บ รวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามสุขภาพทั่วไปและแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย นำ ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความสัมพันธ์ผลการ ทดสอบแต่ละรายการที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

1. ด้านสถานภาพทั่วไป กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว มีอาชีพรับราชการ หรือรัฐวิสาหกิจมากที่สุด ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้แรงงานมากในแต่ละวัน มีการออกกำลังกายหรือ เล่นกีฬา 3 วันต่อสัปดาห์มากที่สุด ส่วนใหญ่ใช้เวลาประมาณ 30-60 นาที ด้านความคิดเห็น พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่าตนเองมีสมรรถภาพทางกายดี การออกกำลังกายเป็นเรื่องที่ จำเป็นสำหรับชีวิต เวลาที่ใช้ในการออกกำลังกายควรอยู่ระหว่าง 30 - 60 นาที, 3 - 5 วันต่อ สัปดาห์ ส่วนในด้านการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายในรอบ 3 เดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ไม่มีภาวะ-การบาดเจ็บหลังการออกกำลังกาย

2. ด้านขนาดร่างกายและสมรรถภาพทางกาย

2.1 ขนาดร่างกาย ด้านน้ำหนักตัว ค่า BMI ขนาดรอบเอว ขนาดรอบสะโพกและค่า WHR มีค่าเฉลี่ยน้อยในช่วง 17-19 ปี จากนั้นค่าเฉลี่ยจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามช่วงอายุที่มากขึ้น

2.2 สมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดในช่วงอายุ 17-19 ปี สมรรถภาพด้านความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดในช่วงอายุ 20-29 ปี จากนั้นค่าเฉลี่ยจะลดลงเรื่อยๆ ตามช่วงอายุที่มากขึ้น ส่วนสมรรถภาพด้านความ อดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือด เพศชายมีค่าเฉลี่ยชีพจรหลังการทดสอบก้าวขึ้น-ลง ไกล่เคียงกันในแต่ละช่วงอายุ ส่วนเพศหญิงมีแนวโน้มของค่าเฉลี่ยลดลงเรื่อย ๆ ตามช่วงอายุที่มากขึ้น

3. ค่าความสัมพันธ์ผลการทดสอบแต่ละรายการ

3.1 กลุ่มตัวอย่างเพศชาย พบว่า

-ค่า BMI มีความสัมพันธ์ทางบวกกับค่า WHR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยทั้งค่า BMI และ WHR มีความสัมพันธ์ทางบวกกับชีพจรหลังการทดสอบก้าวขึ้น-ลง มีความสัมพันธ์ทางลบกับการแตะมือด้านหลัง การนั่งอตัว การนอนยกตัว และการดันพื้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

-ค่าการแตะมือด้านหลังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการนั่งอตัว การนอนยกตัวและการดันพื้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

-การนั่งอตัว มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการนั่งอตัว การนอนยกตัว และการดันพื้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

-การนอนยกตัว มีความสัมพันธ์ทางลบกับชีพจรหลังการทดสอบก้าวขึ้น-ลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3.2 กลุ่มตัวอย่างเพศหญิง พบว่า

-ค่า BMI มีความสัมพันธ์ทางบวกกับค่า WHR ชีพจรหลังการก้าวขึ้น-ลง มีความสัมพันธ์ทางลบกับการแตะมือด้านหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนค่า WHR มีความสัมพันธ์ทางลบกับการแตะมือด้านหลัง การดันพื้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

-การแตะมือด้านหลัง มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการนั่งอตัว การนอนยกตัว และการดันพื้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

-การนั่งอตัว มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการนั่งอตัว การนอนยกตัวและการดันพื้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

-การนอนยกตัว มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการดันพื้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

โดยสรุปการมีขนาดร่างกายตัวอ้วนหนาจะเป็นผลให้สมรรถภาพทางกายลดต่ำลงหลังช่วงอายุ 17-29 ปี ส่วนใหญ่จะมีรูปร่างหนามากขึ้นและสมรรถภาพลดต่ำลงตามอายุที่มากขึ้น โดยเพศชายมีสมรรถภาพทางกายส่วนใหญ่มากกว่าเพศหญิงยกเว้นสมรรถภาพด้านความอ่อนตัว

วิลาวัณย์ พิเชียรเสถียร และคณะ (2543). ได้ศึกษารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเด็ก ในศูนย์ศึกษาเด็กเล็ก เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่อง ชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดความยาว/ความสูง เครื่องมือในการประเมินและการส่งเสริมพัฒนาการ เด็ก DSI. กราฟมาตรฐานน้ำหนักและส่วนสูงของเด็ก แบบบันทึกภาวะสุขภาพเด็ก แบบสอบถาม ความต้องการบริการ ด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็กและแบบวัดความพึงพอใจของผู้ปกครอง แบบวัดความรู้เรื่องการส่งเสริมสุขภาพและความพึงพอใจของบุคลากร ซึ่งคณะผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การทดสอบทีและการจัดกลุ่มค่าตอบ

ผลการศึกษาริวิจัยพบว่า

การเจริญเติบโต พัฒนาการภาวะโภชนาการและสุขภาพฟันดีขึ้น ผู้ปกครองมีความพึงพอใจต่อบริการที่ได้รับมากขึ้น บุคลากรมีความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพมากขึ้น และมีความพึงพอใจต่อบริการที่ดำเนินการในโครงการส่งเสริมสุขภาพเด็กข้อเสนอแนะ สถานเลี้ยงเด็กควรกำหนดเป็นนโยบายและจัดให้มีกิจกรรมการบริการด้านการส่งเสริมสุขภาพเด็ก นอกจากนี้การดูแลส่งเสริมสุขภาพควรทำอย่างต่อเนื่องทั้งที่บ้านและสถานเลี้ยงเด็ก

สุรศักดิ์ เกิดจันทิก และคณะ (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องเกณฑ์มาตรฐาน สมรรถภาพทางกายประชาชนไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นประชาชนไทย ชายและหญิง จำนวน 5,511 คน เป็นชาย 2,685 คน หญิง 2,826 คน อายุระหว่าง 17 – 72 ปี ที่มีสุขภาพดี จาก 10 เขตภาค เขตภาคละ 2 จังหวัด รวม 20 จังหวัด เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามสถานภาพทั่วไป แบบทดสอบความสมบรูณ์ทางกาย และแบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการหลังการทดสอบประเมินผลนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจัดทำเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย

ผลการศึกษาริวิจัยพบว่า

1. ด้านสถานภาพทั่วไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอาชีพรับราชการ หรือพนักงาน รัฐวิสาหกิจมากที่สุด ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้แรงงานมากในแต่ละวัน มีการออกกำลังกายหรือเล่น กีฬาน้อยกว่า 3 วัน ต่อสัปดาห์มากที่สุด และมีกิจกรรมการวิ่งหรือเดินมากที่สุด

2. ด้านความสมบรูณ์ทางกาย

2.1 สุขภาพทั่วไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีชีพจรขณะพักใกล้เคียงกันทุกช่วงอายุ และอยู่ในระดับปกติทั่วไป ส่วนความดันเลือด มีค่าร้อยละในช่วงอายุ 17-19 ปี และมีค่ามากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อช่วงอายุมากขึ้น แต่ยังคงอยู่ในระดับปกติทั่วไป

2.2 ขนาดร่างกาย พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักตัวน้อยที่สุดช่วงอายุ 17-19 ปี เมื่อ

อายุมากขึ้น น้ำหนักจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แต่จะลดลงเล็กน้อยเมื่อช่วงอายุ 60-72 ปี ด้านส่วนสูงมีค่ามากที่สุดช่วงอายุ 17-19 ปี และลดลงเรื่อยๆ เมื่ออายุมากขึ้น ด้านปริมาณไขมันในร่างกายมีค่าน้อยที่สุดช่วงอายุ 17-19 ปี เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่ออายุเพิ่มขึ้น และลดลงเล็กน้อยเมื่อช่วงอายุ 60-72 ปี

2.3 สมรรถภาพทางกาย พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีค่ามากและใกล้เคียงกันในช่วงอายุ 17-19 ปี 20-29 ปี , 30-39 ปี จากนั้นจะลดลงเรื่อย ๆ เมื่ออายุมากขึ้น ด้านความจุปอดมีค่ามากและใกล้เคียงกันในช่วงอายุ 17-19 ปี และ 20-29 ปี จากนั้นจะลดลงเรื่อยๆ เมื่ออายุมากขึ้น ด้านสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน มีค่ามากที่สุดในช่วงอายุ 17-19 ปี จากนั้นจะลดลงเรื่อยๆ เมื่ออายุมากขึ้น

3. ด้านความคิดเห็นและความต้องการหลังการทดสอบสมรรถภาพและประเมินผล พบว่ากลุ่มตัวอย่างพอใจกับกิจกรรมการทดสอบในระดับมาก มีความรู้ในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างเหมาะสมหลังการทดสอบในระดับมากที่สุด ต้องการมีกิจกรรมการทดสอบอีกในระดับมากที่สุดต้องการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาหลังการทดสอบในระดับมาก และต้องการให้มีหน่วยงานรับผิดชอบด้านการทดสอบหรือเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายในระดับมากที่สุด

สุวัฒน์ กลิ่นเกสร (2531). ได้ทำการศึกษาความสามารถทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย โดยใช้แบบทดสอบของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

1. ความสามารถของกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ของโรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยมีความแตกต่างกัน
2. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 และ 5 ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. ความสามารถของกลไกรวมของนักเรียนชายสูงกว่านักเรียนหญิงในทุกระดับชั้น
4. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 สูงกว่านักเรียนชายชั้นปีที่ 4 และ 5 ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนชายชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่านักเรียนชายชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4

5. ความสามารถทางกลไกรวมของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่านักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 แต่ความสามารถทางกลไกของนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ไม่แตกต่างกัน

สุนันทา ยั่งวนิชเศรษฐ (2549). ได้ศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยเชิงบรรยายครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมสุขภาพและพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1-4 คณะต่างๆ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครอบครัวสัมพันธ์ จำนวน 380 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างตามสะดวก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ

ผลการศึกษาค้นพบว่า

นักศึกษาร้อยละ 61.8 มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 42.4 ระบุว่าตนเองมีสุขภาพดี ร้อยละ 2.9 ระบุว่าตนเองมีสุขภาพไม่ค่อยดีนักศึกษามีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ได้แก่ การดื่มน้ำผลไม้ (ร้อยละ 67.4) การรับประทานผัก (ร้อยละ 97.4) การดื่มนม (ร้อยละ 84.2) พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ ได้แก่ การไม่ได้ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ (ร้อยละ 29.2) การสูบบุหรี่ (ร้อยละ 22.6) การดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 61.3) การใช้สารเสพติด (ร้อยละ 1.6) ไม่สวมหมวกนิรภัยเมื่อนั่งซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 86.3) และเมื่อขับขี่รถจักรยานยนต์ (ร้อยละ 2.9) นั่งซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ หรือรถยนต์ที่ผู้ขับขี่ดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 14.7) ร้อยละ 11.6 เคยมีเพศสัมพันธ์ พฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของนักศึกษา ได้แก่ การไม่สวมถุงยางอนามัย (ร้อยละ 14.7) มีเพศสัมพันธ์หลังดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 2.4) และไม่ได้ใช้วิธีใดๆ ในการป้องกันการติดเชื้อและการตั้งครรภ์ (ร้อยละ 0.8) นักศึกษาร้อยละ 2.1 เคยถูกบังคับ ให้มีเพศสัมพันธ์ และร้อยละ 1.8 เคยถูกทำร้ายร่างกาย ผลจากการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานและสามารถใช้ประโยชน์ในการจัดโครงการเพื่อลดพฤติกรรมเสี่ยง และสร้างเสริมสุขภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สุรีย์ เข้มทอง (2544). ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพของบุคลากรในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้ของครอบครัว และลักษณะงานกับ พฤติกรรมสุขภาพ โดยประชากรเป้าหมายคือ บุคลากรในมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช จังหวัดนนทบุรี ซึ่งได้จำนวนบุคลากรในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 322 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของประชากร ข้อมูลด้านสุขภาพ และแบบ

ประเมินพฤติกรรมสุขภาพโดยอิงการให้คะแนนของเพนเดอร์ (เกณฑ์ที่ใช้กำหนดคะแนนของเพนเดอร์ ได้แก่ ช่วงคะแนนร้อยละ 0-54 คือ พฤติกรรมระดับต่ำ ช่วงคะแนนร้อยละ 55-74 คือ พฤติกรรมระดับปานกลาง และ ช่วงคะแนนร้อยละ 75-100 คือ พฤติกรรมระดับสูง) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติโคสแควร์โดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

พฤติกรรมสุขภาพของบุคลากรส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง และพบว่ามีเพียง 2 ปัจจัยเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับระดับพฤติกรรมสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ได้แก่ เพศ (P-value = 0.012, $\chi^2 = 8.831$) และ ระดับการศึกษา (P-value = 0.000, $\chi^2 = 29.562$) โดยเพศหญิงมีพฤติกรรมสุขภาพในระดับดี ร้อยละ 50.57 ส่วนเพศชายมีพฤติกรรมสุขภาพในระดับดี ร้อยละ 37.14 และการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรีขึ้นไปมีพฤติกรรมระดับดี ร้อยละ 47.93 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีมีพฤติกรรมระดับดี ร้อยละ 43.47

เอกชัย เพียรศรีวัชรา,นางอารี ปรมัตถการ (2551). ได้ทำการวิจัยเรื่องโครงการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุแบบครบวงจร เพื่อประเมินผลลัพธ์ของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ 9 สัปดาห์สู่สุขภาพดี โดยวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยมีเป้าหมายการศึกษาผู้สูงอายุ ในพื้นที่ตำบลโคกกรวดและพื้นที่ใกล้เคียง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 12 รุ่น รุ่นละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 360 คน โดยมีการจัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านอาหาร การออกกำลังกาย (เน้นการเดิน) และด้านอารมณ์ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ซึ่งให้ผู้สูงอายุบันทึกพฤติกรรมการรับประทานอาหารและการเดินจากเครื่องนับก้าวโดยนั้ดผู้สูงอายุสัปดาห์ละ 1 วัน ติดต่อกัน 9 ครั้ง ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการในปี 2550-2551 มีจำนวนทั้งสิ้น 206 คน เป็นผู้สูงอายุที่สามารถช่วยตัวเองได้แบ่งเป็น 7 รุ่นๆละ 30 คน มีอายุเฉลี่ย 55 ปี เป็นเพศหญิง 75.2 % เพศชาย 24.8%

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

ผู้สูงอายุร้อยละ 69.9 % มีค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 11.65 มีรอบเอวเกินด้านพฤติกรรมรับประทานอาหารในหมวดหมู่ต่างๆเช่น ผัก ผลไม้ ข้าวแป้ง อาหารเส้นใยสูง นมและอาหารที่มีแคลเซียมสูง ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมปริมาณที่รับต่อวันส่วนใหญ่ต่ำกว่าปริมาณที่กองโภชนาการกำหนดและไม่ถูกหลักโภชนาการ หลังโปรแกรม 9 สัปดาห์ มีการเปลี่ยนแปลงให้เห็นอย่างชัดเจน โดยมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไปตามการปรับ

พฤติกรรมในแต่ละสัปดาห์ ในด้านการออกกำลังกายนั้นพบว่าไม่กล้าที่จะออกกำลังกายเพราะกลัวบาดเจ็บเมื่อมาเข้าร่วมโปรแกรมมีความพยายามที่จะเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงเพื่อการมีสุขภาพที่ดีขึ้นโดยดูจากการบันทึกการนับก้าวเดินโดยใช้เครื่องช่วยนับก้าว ค่าเฉลี่ยต่อวันเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และค่าเฉลี่ยเกินวันละ 5,000 ก้าว ผลการทดสอบสมรรถภาพของร่างกายทั้ง 6 ฐาน พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นโดยดูจากค่าร้อยละที่ผ่านเกณฑ์ ตามกลุ่มอายุ สถานะสุขภาพจากผลการตรวจน้ำตาลในเลือด ไชมัน ยูริค ภาวะเลือดจาง พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ความเครียดอยู่ในเกณฑ์ปกติทั้งก่อนและหลังการเข้าโปรแกรม ส่วนความพึงพอใจต่อโปรแกรมนี้อยู่ที่ระดับ 82%

อภิสิทธิ์ ชัยมั่ง (2555). ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กก่อนวัยเรียน การจัดทำชุดกิจกรรมในการพัฒนาร่างกายและการประเมินพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กก่อนวัยเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลตำบลฟ้าฮ่าม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่เด็กก่อนวัยเรียนอายุระหว่าง 3-4 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลตำบลฟ้าฮ่าม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ แบ่งเป็นเด็กชายจำนวน 17 คน และเด็กหญิงจำนวน 13 คน รวมจำนวน 30 คนและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยชุดกิจกรรม โปรแกรมการฝึกฯ และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของเด็กก่อนวัยเรียน โดยฝึกสัปดาห์ละ 2 วัน เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ผลการศึกษาวิจัยพบว่า

หลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 การพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็กก่อนวัยเรียนในด้านต่างๆ มีพัฒนาการที่ดีขึ้น ซึ่งเด็กสามารถตอบสนองต่อการออกกำลังกายพร้อมทั้งปฏิบัติตามคำสั่งของครูได้ดีขึ้น อีกทั้งสามารถจัดทำชุดกิจกรรมฯ ที่ดึงดูดความสนใจและเหมาะสมสำหรับกลุ่มตัวอย่างได้เป็นอย่างดี และสมรรถภาพทางกายหลังจากได้มีการทดสอบก่อน ระหว่าง และหลังการฝึก ปรากฏว่าสมรรถภาพทางกายดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05