

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้
นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของการออกกำลังกาย
- 2.2 การออกกำลังกายแอโรบิกแดนซ์ (Aerobic dance)
- 2.3 มวยไทยและคีตมวยไทย
- 2.4 ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของการออกกำลังกาย

2.1.1 ความหมายของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย (Exercise) หมายถึง การออกกำลังกายที่เป็นแบบแผน
มีการเตรียมตัวก่อน และมีการทำซ้ำด้วยเวลาที่แน่นอน เพื่อให้ร่างกายมีสมรรถภาพที่ดี เช่น การเดิน
แอโรบิก การวิ่ง ที่ทำเป็นประจำ เป็นต้น

2.1.2 ข้อปฏิบัติในการออกกำลังกาย

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2525) ได้เสนอแนะข้อควรปฏิบัติในการออกกำลังกายแต่ละ
ครั้ง ดังนี้

- 1) ควรเริ่มออกกำลังกายอย่างเบาก่อน จึงค่อยๆเพิ่มความหนักของการออก
กำลังกายในวันต่อไปให้มากขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย
มาก่อน
- 2) ผู้ที่ฟื้นจากไข้หรือมีโรคประจำตัว ต้องปรึกษาแพทย์ก่อนออกกำลังกาย
- 3) ผู้ที่ประสงค์จะออกกำลังกายหนักๆ โดยเฉพาะผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี จะต้อง
ปรึกษาแพทย์ก่อน
- 4) ในระหว่างการออกกำลังกาย ถ้ารู้สึกผิดปกติ เช่น หน้ามืด หอบมาก และ
ชีพจรเต้นเร็ว ต้องหยุดออกกำลังกายทันที และถ้าต้องการจะออกกำลังกายใหม่ ควรจะได้รับการ
แนะนำจากแพทย์ก่อน

- 5) การออกกำลังกายแต่ละครั้ง ควรเลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับตัวเอง
- 6) การออกกำลังกายที่จะได้รับประโยชน์อย่างแท้จริงนั้น ควรจะต้องออกแรง โดยให้ร่างกายทุกส่วนทำงานมากกว่าปกติหรือให้รู้สึกเหนื่อย เช่น หายใจถี่ขึ้น ชีจรเต้นเร็วขึ้น
- 7) ผู้ที่มีภารกิจประจำวันไม่สามารถแบ่งเวลาเพื่อออกกำลังกายได้ ควรเลือกกิจกรรมที่ง่ายและกระทำได้บริเวณบ้าน ใช้เวลาสั้นๆ เช่น เดินเร็วๆ ภายหลังบริหาร วิ่งเหยาะๆ กระโดดเชือก ชกมวย เป็นต้น
- 8) เครื่องมือที่ช่วยในการออกกำลังกาย เครื่องเขย่า ส้น คิง คั่น เพื่อไม่ให้ร่างกายได้ออกแรงนั้นมีประโยชน์น้อยมากเพราะว่าการออกกำลังกายจะเกิดประโยชน์มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับว่าร่างกายได้ออกกำลังกายโดยใช้แรงมากน้อยเพียงใด
- 9) การออกกำลังกายควรกระทำสม่ำเสมอทุกวัน อย่างน้อยวันละ 15-20 นาที เพราะร่างกายต้องการอาหารเป็นประจำทุกวันฉันใด ร่างกายก็มีความต้องการออกกำลังกายเป็นประจำทุกวันฉันนั้น
- 10) เพื่อให้การออกกำลังกายมีความสนุกสนาน หรือมีแรงจูงใจมากขึ้น ควรทำสถิติเกี่ยวกับการออกกำลังกายเป็นประจำควบคู่ไปด้วย เช่น จับชีพจร นับอัตราการหายใจ ชั่งน้ำหนัก เป็นต้น
- 11) การออกกำลังกายเป็นประจำเป็นเพียงปัจจัยอย่างหนึ่งในการปรับปรุงและรักษาสุขภาพเท่านั้น ถ้าจะให้ได้ผลดีจะต้องมีการรับประทานอาหารที่ดี และมีการพักผ่อนอย่างเพียงพอด้วย
- 12) พึงระลึกเสมอว่า ไม่มีวิธีฝึกหรือออกกำลังกายวิธีใดที่จะได้มาซึ่งสุขภาพและสมรรถภาพ แต่การฝึกหรือการออกกำลังกายจะต้องอาศัยเวลา ค่อยเป็นค่อยไป

2.1.3 ความสำคัญและประโยชน์ของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายจึงมีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างมาก มีผู้ให้ความสำคัญของการออกกำลังกายไว้ดังนี้

- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร (2537) การออกกำลังกาย มีประโยชน์ คือ
- 1) การออกกำลังกายมีผลต่อระบบไหลเวียนเลือด ดังนี้
 - ปริมาณเลือด ผู้ที่ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำจะทำให้ปริมาณเลือดเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าร่างกายมีความจำเป็นต้องใช้เลือดในการรักษาระดับอุณหภูมิและใช้ออกซิเจนเพื่อการสันดาปปริมาณเลือดที่เพิ่มขึ้น ทำให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจเพิ่มขึ้นหลังจากไปฟอกที่ปอด

แล้วปริมาณเลือดแดงจึงมากขึ้น สามารถไปเลี้ยงกล้ามเนื้อและส่วนต่างๆของร่างกายได้อย่างเพียงพอตามต้องการ

- การสะสมกรดแลคติก เป็นตัวการสำคัญที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของกล้ามเนื้อและเชื่อว่าทำให้เกิดตะคริว ผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะทำให้การสะสมกรดแลคติกเป็นไปได้ช้าทำให้ร่างกายมีเวลาในการกำจัดออกจากกล้ามเนื้อ ทำให้เหนื่อยช้าลง

- เส้นเลือด เส้นเลือดมีกล้ามเนื้อในการช่วยลำเลียงเลือด เมื่อมีปริมาณเลือดเพิ่มขึ้น เส้นเลือดจำเป็นต้องขยายตัวและหดตัวบ่อยขึ้น การยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อจึงดีขึ้น เท่ากับเป็นการช่วยป้องกันไม่ให้เส้นเลือดแข็งตัวหรือเปราะ นอกจากนี้ เส้นเลือดฝอยที่เปิดเป็นทางเบี่ยงสำหรับให้เลือดไหลเวียนในโอกาสที่มีความจำเป็นในกล้ามเนื้อยังเพิ่มขึ้นอีกด้วย

- หัวใจ ผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ยืนยันว่า การออกกำลังกายสม่ำเสมอ สามารถป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสภาพหรือโรคหัวใจวายได้อีกวิธีหนึ่ง ส่วนประกอบส่วนใหญ่ของหัวใจ คือ กล้ามเนื้อหัวใจ เมื่อมีการออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจสูบฉีดเลือดไปยังส่วนต่างๆของร่างกายได้ทันตามความต้องการเพราะหัวใจแข็งแรงและมีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น

- ความดันเลือด การออกกำลังกายสม่ำเสมอทำให้ความดันเลือดเปลี่ยนแปลงไป เพราะมีปริมาณเลือดไหลมากขึ้น ปริมาณการสูบฉีดเลือดของหัวใจมากขึ้น แต่ความต้านทานในเลือดน้อยลง เพราะเส้นเลือดฝอยขยายตัวได้ดี

2) ผลการออกกำลังกายที่มีต่อระบบหายใจ โดยทั่วไปแล้วระบบหายใจทำงานอย่างใกล้ชิดกับระบบไหลเวียนเลือด เมื่อออกกำลังกายสม่ำเสมอจะช่วยทำให้ความสามารถในการหายใจเข้าออกดีขึ้นเพราะสมรรถภาพทรวงอกกล้ามเนื้อกระบังลมมีการหดตัวดีขึ้น

3) ผลการออกกำลังกายที่มีต่อระบบกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายสม่ำเสมอจะทำให้เยื่อหุ้มกล้ามเนื้อมีความเหนียวและหนาขึ้น ขนาดของกล้ามเนื้อใหญ่ขึ้น ทำให้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ช่วยชะลออาการเมื่อยล้าหรือหากมีอาการเมื่อยล้าก็จะใช้เวลาพักและคืนสู่สภาพปกติเร็วขึ้น

4) ผลการออกกำลังกายที่มีต่อระบบอื่นๆ

- ระบบประสาทอัตโนมัติ ทำงานได้สมดุลกัน ทำให้การปรับตัวของอวัยวะเหมาะสมกับการออกกำลังกายและการฟื้นตัวเร็ว

- คอเมทวีกไต เจริญขึ้นมีฮอร์โมนสะสมมากขึ้น

- ดับ เพิ่มปริมาณและน้ำหนัก มีไกลโคเจนและสารที่จำเป็นต่อการออกกำลังกายไปสะสมมากขึ้น

5) ช่วยป้องกันโรคอ้วน การออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสม จะช่วยให้ร่างกายมีการใช้พลังงานโดยไม่สะสมเกินความจำเป็น แต่ถ้าขาดการออกกำลังกายจะทำให้เกิดการสะสม

และถูกเปลี่ยนให้เป็นไขมันแทรกซึมอยู่ตามเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคอ้วน และโรคแทรกซ้อนอื่นๆตามมา

วิชิต คะนิงสุขเกษม (2533) กล่าวว่าไว้ว่า การออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอ จะทำให้ร่างกายมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น ความอ่อนตัวดีขึ้น และความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนั้นยังช่วยปรับปรุงบุคลิกลักษณะให้ดูดีขึ้นด้วยทั้งยังช่วยลดความเหน็ดเหนื่อย ความวิตกกังวล อาการเจ็บป่วยเล็กน้อยๆของกล้ามเนื้อและทำให้น้ำหนักอยู่ตัว รวมทั้งชะลอการเสื่อมโทรมของร่างกายไม่ให้แก่ก่อนวัย การออกกำลังกายสม่ำเสมอช่วยพัฒนาองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย โดยช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของขบวนการชีวภาพในร่างกายโดยช่วยให้เส้นเลือดแข็งแรงขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้การเคลื่อนไหวดีขึ้น โดยทำให้เนื้อเยื่อในร่างกายมีความยืดหยุ่นและข้อต่อต่างๆมีการเคลื่อนไหวได้ง่ายและสะดวกขึ้น ที่สำคัญคือ ทำให้รูปร่างดี มีความมั่นใจในตัวเองมากขึ้น

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) ได้บอกถึงประโยชน์ของการออกกำลังกายที่มีผลต่อด้านต่างๆของร่างกาย ดังต่อไปนี้

1) ทางด้านร่างกาย อวัยวะในระบบต่างๆของร่างกาย ทำงานประสานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผลให้ร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง อดทน มีบุคลิกภาพที่ดี สามารถประกอบกิจกรรมประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง มีภูมิคุ้มกันสูง สมรรถภาพทางกายดี เราจะพบว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา ดังนี้

1.1) กล้ามเนื้อหัวใจแข็งแรง เป็นผลให้การสูบฉีดเลือดดีขึ้น โดยมีปริมาณเลือดที่สูบฉีดแต่ละครั้งมากขึ้น เพื่อนำเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกาย ขณะปฏิบัติกิจกรรมออกกำลังกาย ขณะที่กล้ามเนื้อหัวใจหดตัวและคลายตัว อีกทั้งหลอดเลือดดำจะนำเลือดกลับเข้าสู่หัวใจได้ดีขึ้น เราจะพบว่าปริมาณเลือดที่สูบฉีดแต่ละครั้งของผู้ที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกาย จะมีปริมาณเลือดเพียง 15 – 20 ลิตรต่อนาที ในขณะที่ออกกำลังกายสูงสุด ส่วนผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอจะมีปริมาณเลือด 30 – 40 ลิตรต่อนาที ในขณะที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอเช่นกัน

1.2) ระบบไหลเวียนเลือดดีขึ้น การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเป็นการเพิ่มปริมาณของเลือดให้แก่ร่างกาย ช่วยปรับปรุงให้หลอดเลือดทำงานต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3) ปอด อากาศในปอดมีมากขึ้น เนื่องจากกล้ามเนื้อที่ช่วยในการขยายกระบังลมทำงานได้ดีขึ้น การแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ดีขึ้น

1.4) เซลล์กล้ามเนื้อ การสลายที่ระดับเซลล์กล้ามเนื้อดีขึ้น ทำให้ไขมันสลายตัวได้อย่างรวดเร็ว มีการสะสมคาร์โบไฮเดรต (ไกลโคเจน ในกล้ามเนื้อและในตับ) ทำให้

สามารถประกอบกิจกรรมการออกกำลังกายได้เป็นเวลานานขึ้น โดยไม่รู้สึเหนื่อยเมื่อยล้า เพราะโดยปกติแล้วไกลโคเจนในกล้ามเนื้อถูกใช้หมด ขณะที่ออกกำลังกายและระดับน้ำตาลลดลง จะทำให้รู้สึกเมื่อยล้า เพราะไม่สามารถผลิตออกมาให้ทันกับความต้องการได้ ถ้าออกกำลังกายอยู่ อย่างสม่ำเสมอปริมาณในเลือดจะเพียงพอต่อความต้องการเพราะผลิตน้ำตาลในระดับเพิ่มขึ้น อีกทั้ง น้ำย่อยที่ช่วยในการเผาผลาญไขมัน จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ฮอร์โมนต่างๆจะสามารถ ปรับตัวได้ดีขึ้น

1.5) น้ำหนักของร่างกายที่เหมาะสม การออกกำลังกายทำให้ได้ใช้พลังงาน เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก การออกกำลังกายนานๆพลังงานที่สูญเสียไปก็ไปมากเป็นผลให้ไขมัน สะสมในร่างกายลดน้อยลง และนอกจากนั้นสมองที่ควบคุมความรู้สึกอยากอาหารจะปรับตัวใน การรับประทานอาหาร และการใช้พลังงานออกไปอย่างเหมาะสม การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จึงเป็นการควบคุมน้ำหนักของร่างกาย โดยให้ปริมาณอาหารที่รับเข้าไปเท่ากับปริมาณงานที่ใช้ใน แต่ละวัน

1.6) กระดูก กระดูกอ่อน เอ็น และข้อต่อต่างๆแข็งแรงขึ้น คือ เอ็นต่างๆ มีความสามารถในการยืดและการหดตัวได้ดี ข้อต่อเคลื่อนไหวได้ตลอดช่วงของการเคลื่อนไหวหรือ เคลื่อนไหวได้มากกว่าปกติ กระดูกแข็งแรง เมื่อองค์ประกอบที่ช่วยในการเคลื่อนไหวแข็งแรง อัตราการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย การฝึกกีฬา และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันก็ลด น้อยลงกลับทำให้สมรรถภาพทางกายในทุกๆด้านดีขึ้นตามลำดับ

1.7) ป้องกันโรคที่เกิดจากความบกพร่องของระบบไหลเวียนเลือดได้ เช่น ความดันโลหิตสูงซึ่งเกิดจากโคเลสเตอรอลที่หลอดเลือดสูง เคยมีผู้วิจัยพบว่า ถ้าออกกำลังกาย สม่ำเสมอเป็นระยะเวลาที่นานพอ จะช่วยทำให้คอเลสเตอรอลลดลงได้

2) ทางด้านจิตใจ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ นอกจากจะทำให้ร่างกาย แข็งแรงสมบูรณ์แล้ว จิตใจก็ร่าเริงแจ่มใส เบิกบาน ซึ่งจะเกิดขึ้นควบคู่กัน เนื่องจากเมื่อร่างกาย ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ถ้าได้ออกกำลังกายร่วมกันหลายๆคน เช่น การเล่นกีฬาเป็นทีมจะทำให้เกิด การเอื้อเฟื้อ มีเหตุผล อุดหนุน สุขุมรอบคอบและมีความยุติธรรม

3) ทางด้านอารมณ์ มีอารมณ์เยือกเย็น ไม่หุนหันพลันแล่น ช่วยคลายความเครียด จากการประกอบอาชีพในชีวิตประจำวัน จึงสามารถทำงานหรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ทางด้านสติปัญญา ทำให้ความคิดปลอดโปร่ง มีไหวพริบ มีความคิด สร้างสรรค์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

5) ทางด้านสังคม สามารถปรับตัวเข้ากับผู้ร่วมงานและผู้อื่นได้ เพราะการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายร่วมกันเป็นหมู่มาๆทำให้เกิดความเข้าใจและเรียนรู้พฤติกรรม มีบุคลิกที่ดี มีความเป็นผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและสามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.2 การออกกำลังกายแอโรบิกแดนซ์ (Aerobic dance)

จรวพร ธรณินทร์ (2537) ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกายแอโรบิกแดนซ์ไว้ดังนี้

ในปัจจุบันวงการแพทย์ถือว่า การออกกำลังกายที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพมากที่สุด สมบูรณ์แบบ ที่สุดหรือทำให้ร่างกายแข็งแรงได้อย่างแท้จริงนั้น จะต้องเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เพราะเป็นการ ออกกำลังกายชนิดเดียวที่จะทำให้ปอด หัวใจ หลอดเลือด ตลอดจนระบบไหลเวียนของเลือดทั่วร่างกาย แข็งแรง ทนทานและทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ไม่ได้หมายถึงการเต้นแอโรบิกซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในบรรดา หญิงสาวทั้งหลาย ทั้งสาวน้อยและสาวมาก ที่ไปออกกำลังกายตามสวนสาธารณะต่างๆ คำว่า แอโรบิก (aerobic) เป็นภาษาละตินหมายถึงอากาศ (air) หรือก๊าซ (gas) เป็นคำที่ใช้กัน ทั่วไปในทางวิทยาศาสตร์ และผู้ที่ทำให้คำว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก หรือ aerobic exercise เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง ก็คือนายแพทย์เคนเนธ คูเปอร์ ซึ่งได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับการออกกำลังกายชื่อ Aerobics เมื่อปี พ.ศ. 2511 ซึ่งเป็นหนังสือที่ขายดีที่สุดในยุคนั้น คือพิมพ์ถึง 11 ครั้งในปีแรกที่วางจำหน่าย

ส่วนในประเทศไทย ได้มีการนำเอาการบริหารกายประกอบดนตรีและยิมนาสติกมาประยุกต์เข้าด้วยกัน เรียกว่า “Slimnsstics” โดย อาจารย์สุกัญญา มุสิกวัน พร้อมได้เผยแพร่ให้คนทั่วไปได้ทราบในปี พ.ศ.2519 และต่อมาในปี พ.ศ. 2523 หลังจากที่ได้เดินทางไปศึกษาต่อที่ประเทศญี่ปุ่นและได้รับความรู้ด้าน Aerobics Dance และ Aerobics Exercise การออกกำลังกายดังกล่าวก็ถือกำเนิดขึ้นในประเทศไทย และหน่วยงานทั้งภาครัฐ ทั้ง การกีฬาแห่งประเทศไทย, กระทรวงสาธารณสุข, ททท. ตลอดจนภาคเอกชนอีกหลายหน่วยงาน ได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้เป็นหนึ่งในกิจกรรม กีฬามวลชนเพื่อสุขภาพ จนได้รับความนิยมและแพร่หลายไปทั้งประเทศไทย มาจนถึงปัจจุบัน

การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ตามความหมายของนายแพทย์คูเปอร์นั้น จะต้องเป็นการออกกำลังกายที่ร่างกายต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมาก และต้องทำติดต่อกันเป็นเวลาดื้อนข้างนาน ซึ่งจะมีผลให้ระบบ การทำงานของหัวใจ ปอด หลอดเลือด และการไหลเวียนของเลือดทั่วร่างกาย แข็งแรงขึ้น และมีประสิทธิภาพ การทำงานดีกว่าเดิมอย่างชัดเจน ซึ่งนายแพทย์คูเปอร์เรียกผลดีที่เกิดขึ้นนี้ว่า เทรนนิ่ง เอฟเฟกต์ (training effect) หรือผลจากการฝึก จุดมุ่งหมายสำคัญของการออก

กำลังกายแบบแอโรบิก ก็คือ ทำให้ร่างกายใช้ออกซิเจนให้มากที่สุด เท่าที่ร่างกายใช้ได้ ในเวลาที่กำหนด (ซึ่งจะไม่เท่ากันในแต่ละคน) ซึ่งในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกนี้ ส่วนของร่างกายที่จะต้องปรับตัวให้ทันกันก็คือ

1. ระบบหายใจจะต้องเร็วและแรงมากขึ้น เพื่อจะได้นำเอาออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายได้มากขึ้น พอที่จะไปฟอกเลือดที่จะต้องหมุนเวียนมากขึ้น

2. หัวใจจะต้องเต้นเร็วและแรงขึ้น เพื่อจะได้สูบฉีดเลือดได้มากขึ้น เพราะขณะที่ออกกำลังกายอย่างหนักนั้น กล้ามเนื้อจะต้องการเลือดมากขึ้นประมาณ 10 เท่า

3. หลอดเลือดทั้งใหญ่และเล็กจะต้องขยายตัวเพื่อให้สามารถนำเลือดไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการออกกำลังกายมากมายหลายอย่าง ที่ร่างกายต้องใช้ออกซิเจน แต่ก็ไม่ถือว่าเป็นการออกกำลังกาย แบบแอโรบิก เพราะทำไปแล้วไม่เกิดผลจากการฝึก เช่น การวิ่งระยะสั้น ที่แม้ผู้วิ่งจะเหนื่อยมากระหว่างที่วิ่ง แต่ก็ด้วย เวลาที่สั้นมาก หรือการยกน้ำหนักนับร้อย กิโลกรัม ซึ่งก็เป็นงานที่หนัก การใช้เวลาเพียงจิตใจเดียวหรือนักกล้ามที่ ออกกำลังกายจนมีกล้ามเนื้อโตๆ แต่ปอดและหัวใจอาจจะไม่มีความแข็งแรงทนทานเลยก็ได้ สรุปว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้น จะต้องทำให้หนักพอ จนหัวใจเต้นเร็วขึ้นจนถึงอัตราที่เป้าหมาย จะต้องทำติดต่อกันให้นานพอประมาณถึง 15 ถึง 45 นาที (ถ้าทำหนักมากก็ใช้เวลาน้อย แต่ถ้าทำหนักน้อยก็ใช้เวลามาก) ต้องทำบ่อยพอ คืออย่างน้อยที่สุดสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ถึง 5 ครั้ง

อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายที่ไม่หนักจนถึงขั้นแอโรบิกนั้น แม้จะไม่เกิดผลจากการฝึกอย่างเต็มที่ แต่ก็ยังเป็นผลดีต่อร่างกายโดยรวม และดีกว่าการไม่ออกกำลังกายเลยอย่างแน่นอน (อ้างอิงจากโฮมเพจ : สำนักบริการคอมพิวเตอร์, 1 พฤษภาคม 2545)

2.2.1 ขั้นตอนของแอโรบิกดานซ์

แอโรบิก ดานซ์ ได้แบ่งการออกกำลังกายเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm-up) ใช้เวลา 5-10 นาที สำหรับผู้สูงอายุอาจเพิ่มเป็น 10-15 นาที เป็นการอุ่นเครื่องให้กล้ามเนื้อเริ่มทำงาน ทำให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่น พร้อมทั้งจะออกกำลังมากกว่าปกติ ถ้าหากออกกำลังโดยไม่มีการอุ่นร่างกายก่อน อาจทำให้กล้ามเนื้อเป็นอันตรายได้ เช่น กล้ามเนื้อ ฉีก เคล็ด หรือขัดขอกเป็นต้นการอุ่นเครื่องนี้ประกอบด้วยการเหยียดยืดข้อต่อในท่าช้าๆ เช่น หมุนบิด งอหรือพับข้อต่อที่คอ ไหล่ ข้อมือ เอว ลำตัว เข่า เป็นต้น และการเหยียดยืดกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น กล้ามเนื้อ แขน กล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อหัวไหล่ เป็นต้น หลังจากนั้นใช้ท่าที่เร็วขึ้นเล็กน้อย เช่น เดินเร็ว วิ่งเหยาะๆ จะอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ก็ได้

2) ช่วงแอโรบิก (Aerobic) ควรใช้เวลา 15 - 30 นาที เป็นขั้นตอนของการบริหารร่างกาย จะช่วยให้กล้ามเนื้อทุกส่วนได้ทำงาน ช่วงนี้เป็นการฝึกเบาสลับหนักปานกลางจนหัวใจเต้นเร็วถึง 60 - 70 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ทำเดินจะมีการเพิ่มการกระโดด การวิ่ง ซึ่งเป็นผลทำให้ร่างกายแข็งแรงขึ้น สามารถเพิ่มหรือลดบางส่วนของร่างกายได้

3) ช่วงผ่อนคลาย (Cool - down) ควรใช้เวลา 5 - 10 นาที เป็นการค่อยๆปรับสภาพร่างกายให้ค่อยๆเข้าสู่สภาพปกติ เป็นการบริหารอย่างช้า ๆ เพื่อให้กล้ามเนื้อที่เพิ่งทำงานหนักค่อย ๆ ผ่อนคลาย รวมทั้งลดการทำงานของหัวใจ ให้เข้าสู่สภาวะปกติ ในขั้นนี้จะเน้นการหายใจ เข้า - ออก อย่างช้า ๆ ทำร่างกายให้สบาย ผ่อนคลายที่สุด โดยการเหยียดยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อเช่นเดียวกับช่วงอบอุ่นร่างกาย การผ่อนคลายนี้จะช่วยป้องกันการเป็นลมหน้ามืด เพราะร่างกายปรับตัวไม่ทันจากการออกกำลังกายหนักแล้วหยุดทันที ถ้ารู้สึกเหนื่อยให้เดินสวท่ายาวๆ แกว่งแขน 2 - 3 นาที สุดลมหายใจเข้าลึกๆและแรงจะช่วยให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติได้ดีขึ้น

2.2.2 ประโยชน์ของแอโรบิกแดนซ์ (Aerobic Dance)

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้นจะช่วยให้ร่างกายใช้พลังงานสูงขึ้น หัวใจและปอดทำงานเพิ่มขึ้น จึงทำให้เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากมายดังนี้

- 1) สุขภาพทั่วไปแข็งแรงสมบูรณ์ขึ้น ทำให้มีเรี่ยวแรงต่อสู้กับกิจการงาน ไม่เหนื่อยอ่อนเพลียง่าย
- 2) อาหารย่อยได้ดีขึ้น อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ เรอเปรี้ยว อาหารไม่ย่อยจะหมดไป
- 3) ขับถ่ายสบาย ท้องไม่ผูก
- 4) นอนหลับง่าย และได้สนิทขึ้น
- 5) ลดความเครียด ความวิตกกังวล และอารมณ์ซึมเศร้า หรืออาการประสาทอื่น ๆ
- 6) ทำให้ไม่ย่อยากบุหรี
- 7) ทำให้ไม่ย่อยากคิมเหล้า เบียร์
- 8) สมรรถภาพทางเพศจะดีขึ้นทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ
- 9) ลดความอ้วนได้ผลดีที่สุด
- 10) ทำให้จิตใจสดชื่น แจ่มใส ปอดโปร่ง อารมณ์เยือกเย็นมั่นคง
- 11) ความเชื่อมั่นในตนเองเพิ่มขึ้น
- 12) สติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น
- 13) กระดูกแข็งแรงขึ้น แม้อายุจะมากขึ้นก็ตาม
- 14) หัวใจแข็งแรงขึ้น เป็นวิธีป้องกันโรคหัวใจได้ผลดีที่สุด

- 15) ช่วยฟื้นฟูสภาพหัวใจที่ผิดปกติ เช่น หลอดเลือดโคโรนารี ของหัวใจตีบตัน
(อ้างใน สุคา กาญจนะวณิช, 2543)

2.2.3 โทษของการขาดการออกกำลังกาย

การขาดการออกกำลังกายจะทำให้อวัยวะหลายระบบถูกใช้งานในปริมาณที่มากพอ ทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของอวัยวะเหล่านั้น และเป็นสาเหตุของโรคภัยชนิดต่างๆด้วย

2.2.4 โทษของการขาดการออกกำลังกายในวัยเด็ก

1) เด็กที่ขาดการออกกำลังกายเป็นประจำจะอ่อนแอ มีความต้านทานโรคต่ำ เจ็บป่วยง่าย เมื่อเจ็บป่วยแล้วมักจะหายช้า และมีโอกาสเป็นโรคแทรกซ้อนได้ง่าย ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพนี้จะติดตัวไปจนถึงเมื่อเป็นผู้ใหญ่

2) เด็กที่ขาดการออกกำลังกายจะกระดูกเล็ก เปราะบาง และขยายส่วนด้านความยาวได้ไม่ดีเท่าที่ควร เป็นผลให้เติบโตช้า และกระดูกแกร็น เด็กที่สมรรถภาพทางกายดีจะมีผลการเรียนที่ดีกว่าเด็กที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ

การที่กระดูกเจริญเติบโตช้า ประกอบกับการมีกล้ามเนื้อน้อยเนื่องจากขาดการออกกำลังกาย จึงทำให้เห็นว่ารูปร่างผอมบางในเด็กบางคน หรือถ้ากินอาหารมากแต่ขาดการออกกำลังกายอาจมีไขมันใต้ผิวหนังมาก ทำให้เห็นว่าอ้วนใหญ่ แต่จากการที่กล้ามเนื้อน้อยและไม่แข็งแรง ทำให้เกิดการดึงตัวของกล้ามเนื้อเพื่อคงรูปร่างในสภาพที่ถูกต้องเสียไป ทำให้มีการเสียทรงทั้งในเด็กที่ผอมและเด็กที่อ้วน เช่น ขาโก่งหรือเข้าชิดกัน หลังโก่ง ศีรษะคกหรือเอียงตัวเอียง เป็นต้น

3) เด็กที่ขาดการออกกำลังกายมักจะเก็บตัว มีเพื่อนน้อย จิตใจไม่สดชื่นร่าเริง บางรายหันไปหาอบายมุข หรือยาเสพติด

4) เด็กที่ขาดการออกกำลังกายจะมีสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆต่ำกว่าเด็กที่ออกกำลังกายเป็นประจำ ซึ่งเป็นข้อเสียเปรียบในด้านการเรียนพลศึกษาหรือเล่นเกมกีฬา ยิ่งไปกว่านั้น การมีสมรรถภาพทางกายด้านการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อกับระบบประสาทต่ำ จำให้ปฏิบัติการในการหลีกอันตรายต่ำด้วย เด็กจะได้รับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ พลัดตกหกล้มได้ง่าย และบ่อย

2.3 มวยไทยและกีตมวยไทย

มวยไทยเป็นศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวของชนชาติไทยมาแต่โบราณ เป็นการต่อสู้ที่ใช้ส่วนต่างๆของร่างกายแทนอาวุธ ได้แก่ มือ เท้า เข่า ศอก และศีรษะ เรียกว่า “นวอาวุธ” โดยนำกลวิธีในการใช้ส่วนต่างๆเหล่านี้ให้ผสมกลมกลืนกันจนมีประสิทธิภาพสูงสุดในการต่อสู้ป้องกันตัว

บรรพบุรุษมีความเฉลียวฉลาดในการคิดค้น คัดแปลงและพลิกแพลงในการใช้อวัยวะทุกส่วนของร่างกาย เช่น มือ, เท้า, เข่า, ศอก และศีรษะเข้าต่อสู้ป้องกัน ปัดป้องส่วนที่อ่อนแอของร่างกายได้เป็นอย่างดี วิธีการต่อสู้ป้องกันตนเองของไทย ซึ่งจะหาการต่อสู้ของชาติอื่นมาเทียบไม่ได้ การต่อสู้มือเปล่าของไทยเป็นศิลปะแห่งการต่อสู้ประจำชาติ เรียกว่า “มวยไทย”

มวยไทย เป็นศิลปะของการต่อสู้ป้องกันตัวได้จริงสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในการต่อสู้และในการกีฬา ศิลปะประเภทนี้บรรพบุรุษของชาติไทยใช้อบรมสั่งสอนสืบทอดกันมาให้ดำรงอยู่ต่อไป บรรดาชายฉกรรจ์จะได้รับการสั่งสอนฝึกฝนศิลปะประเภทนี้อย่างชัดเจนทั้งสิ้น การใช้อาวุธระบบยี่โบราณ เช่น กระบี่กระบอง ดาบ ง้าว ทวน ฯลฯ นักรบไทยจะนำไปประกอบการต่อสู้ที่มีชั้นเชิงสูง เดิมมักจะฝึกสอนกันเฉพาะบรรดาเจ้านายชั้นสูงนับตั้งแต่พระมหากษัตริย์ และขุนนางฝ่ายทหารเท่านั้น ต่อมาจึงแพร่หลายไปถึงสามัญชน ได้รับการถ่ายทอดวิทยาการจากครูอาจารย์ ซึ่งเดิมเป็นยอดทหารขุนพล ยศ คณิศรของชาติมาแล้ว ได้ละเพศมหาราชเข้าสู่เพศบรรพชิต พยายามถ่ายทอดวิทยาการให้แก่ศิษยานุศิษย์ และสืบเนื่องมาจากไทยมีศาสนาพุทธเป็นศาสนาประจำชาติ ครูอาจารย์ที่สอนอยู่ในเพศบรรพชิต จึงทำให้ มวยไทย กับศาสนาพุทธมีความสัมพันธ์กันจนแยกไม่ออก ซึ่งจะสังเกตได้จากก่อนการชก นักมวยจะมีการไหว้ครู ร่ายมนต์คาถาตามร่างกายก็มีเครื่องรางของขลัง เช่น ผ้าประเจียดรดแขน หรือมงคลสวมศีรษะ เป็นต้น

มวยไทย มวยไทยเริ่มขึ้นในสมัยใดไม่ปรากฏ และไม่มีหนังสือเล่มใดเขียนไว้ว่าเกิดขึ้นในสมัยใด แต่เท่าที่ได้ปรากฏนั้น มวยไทย ได้เกิดขึ้นมานานแล้ว และอาจเกิดขึ้นมาพร้อมๆ กับชาติไทยด้วยซ้ำ เพราะ “มวยไทย” นั้นเป็นศิลปะประจำชาติของไทยเราจริงๆ ยากที่ชาติอื่นจะเลียนแบบได้

มวยไทย ในสมัยก่อนเท่าที่ทราบจะมีการฝึกฝนอยู่ในบรรดาหมู่ทหาร เพราะในสมัยก่อนไทยเราได้มีการรบพุ่งและสู้รบกันกับประเทศเพื่อนบ้านบ่อยๆ การสู้รบในสมัยนั้นยังไม่มีปืนจะสู้กันมีแต่ดาบทั้งสอยและมือเดิยว เมื่อเป็นเช่นนี้การรบพุ่งก็ต้องมีการประชิดตัว คนไทยเห็นว่าการรบด้วยดาบนั้นเป็นการรบพุ่งที่ประชิดตัวมากเกินไป บางครั้งคู่ต่อสู้อาจจะเข้ามาฟันเราได้ง่ายขึ้น ทำให้แพ้คู่ต่อสู้ได้ ต่อมาเมื่อในหมู่ทหารได้รับการฝึกถึบ เตะแล้ว มีผู้คิดว่าทำอย่างไรเราจึงจะใช้การถึบ และเตะนั้นมาเป็นศิลปะสำหรับการต่อสู้ด้วยมือได้ จึงได้มีผู้ที่คิดจะฝึกหัดการต่อสู้ป้องกันตัวสำหรับการใช้แสดงเวลาในงานเทศกาลต่างๆ ไว้วัดชาวบ้าน และเป็นของแปลกสำหรับชาวบ้าน

เมื่อเป็นเช่นนั้นนานเข้าชาวบ้านหรือคนไทยได้เห็นการถีบ - ตะอย่างแพร่หลายและบ่อยเข้า จึงทำให้ชาวบ้านมีการฝึกหัด มวยไทย กันมากจนถึงกับตั้งเป็นสำนักฝึกกันมากมายแต่สำนักที่ฝึก มวยไทย ก็ต้องเป็นสำนักคาบที่มีชื่อดีมาก่อน และมีอาจารย์ดีไว้ฝึกสอน มวยไทย สมัยนั้นจึงฝึกเพื่อมีความหมาย 2 อย่าง คือ

1. ฝึกไว้เพื่อสู้รบกับข้าศึก
2. ฝึกไว้เพื่อต่อสู้ป้องกันตัว

สมัยอาณาจักรน่านเจ้า

พ.ศ. 1291 พระเจ้าฟ้างุ้ม ได้รวบรวมอาณาจักรไทยขึ้น เรียกว่า อาณาจักรน่านเจ้า และมีกษัตริย์ที่เข้มแข็งปกครองอยู่นาน ไทยต้องทำสงครามกับจีนอยู่ตลอดเวลา บางครั้งเป็นมิตร บางครั้งก็เป็นศัตรูกัน ในสมัยนั้นมีการฝึกใช้อาวุธบนหลังม้า รู้จักใช้หอก ใช้ง้าว ในสมัยล้านนาไทยได้มีวิชาการต่อสู้ป้องกันตัวและวิชาเจิ้ง (การต่อสู้แบบจีนชนิดหนึ่งคล้ายๆ มวยจีน) การรบเพลงอาวุธและตำราพิชัยสงคราม จะสังเกตเห็นว่าการต่อสู้ในสมัยนี้ส่วนมากจะใช้อาวุธ เพราะเป็นการต่อสู้เพื่อเอกราช การต่อสู้ด้วยมือเปล่าก็มีอยู่บ้าง แต่ส่วนมากจะใช้ระยะประชิดตัว และนิยมการเลียนแบบจีน

สมัยกรุงสุโขทัย

พ.ศ. 1781 – 1921 ในสมัยสุโขทัยนี้การต่อสู้ด้วยมือเปล่าด้วยวิชามวยไทยก็มีใช้อยู่ในการต่อสู้กับข้าศึก ส่วนใหญ่ก็ยังใช้อาวุธชนิดต่างๆ เพื่อการกอบกู้ประเทศชาติ สถานที่ที่เป็นสำนักประสิทธิ์ประสาทวิชามวยไทยแบ่งออกเป็น - วัด จากครูอาจารย์ที่บวชเป็นพระภิกษุและมีฝีมือในการต่อสู้ - บ้าน จากผู้มีความรู้เป็นผู้ถ่ายทอดวิชา มวยไทย ให้กุลบุตร กุลธิดาที่สนใจ - สำนักราชบัณฑิต ให้เรียนวิชาการต่อสู้ป้องกันตัว มีการใช้อาวุธบนหลังม้า ช้าง วัว ควาย นอกจากนี้ยังมีการละเล่นพื้นเมือง เช่น ระเบ๋า รำ เต้น กีฬาวัว จากพงศาวดารโยนก พูดถึงเรื่อง การล่าสัตว์ กับพวกพรานและข้าราชการ ซึ่งเป็นสัตว์ประเภท กวาง หมู ไก่ อีเก้ง นก ฯลฯ เป็นต้น

สมัยกรุงศรีอยุธยา

พ.ศ. 1893–2310 สมัยนี้ยังมีการถ่ายทอดวิชาการต่างๆ มาจากสมัยสุโขทัยกันอย่างต่อเนื่อง เช่น การล่าสัตว์ การคล้องช้าง การฟ้อนรำ และการละเล่นต่างๆ และวัดยังคงเป็นสถานที่ให้ความรู้ทั้งวิชาสามัญและฝึกความชำนาญในเชิงคาบ กระบี่กระบอง กรีฑ มวยไทย ธนู เป็นต้น

พ.ศ. 1901–2173 ประชาชนในกรุงศรีอยุธยานิยมเล่นกีฬากลางแจ้งกันมาก โดยเฉพาะการเล่นว้าว จนต้องออกกฎหมายเหี้ยมบาตร ห้ามประชาชนเล่นว้าวเหนือพระราชฐาน พ.ศ. 2174–2233

สมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราชนับว่าเจริญที่สุด เพราะมีกีฬาหลายอย่าง เช่น การแข่งเรือ การชกมวย

สมัยพระเจ้าเสือ หรือขุนหลวงสรศักดิ์

พระองค์ชอบกีฬาชกมวย ครั้งหนึ่งพระองค์ได้เสด็จไปที่ตำบลราตรวด พระองค์พร้อมด้วยมหาดเล็กอีก 4 คน แต่งกายแบบชาวบ้านออกไปเที่ยวงานมหรสพ แล้วพระองค์ก็สมัครชกมวยมาจากอยุธยา จึงได้จัดนักมวยฝีมือดีจากเมืองวิเศษไชยชาญเท่าที่มีอยู่ ซึ่งได้แก่นายกลางหมัดมวยนายใหญ่หมัดเหล็ก และนายเล็กหมัดหนักชกกับพระเจ้าเสือ พระองค์ชกชนะทั้งสามคนรวด พระองค์ได้ฝึกฝนให้เจ้าฟ้าเพชร และเจ้าฟ้าพร พระราชโอรสให้สามารถในกระบี่กระบองและมวยปล้ำ ในสมัยนั้นใครมีเพลงดาบดีและเก่งทางรบพุ่งนั้นจะต้องเก่งทางมวยไทย ด้วย เพราะเวลารบพุ่งนั้นต้องอาศัยมวยไทยเข้าช่วยด้วย ดังนั้น วิชามวยไทยในสมัยนั้นจึงมุ่งหมายเพื่อที่จะฝึกฝนเพลงดาบ และวิชามวยไทย เพื่อที่จะให้ตัวเองเข้าไปรับใช้ชาติโดยเป็นทหาร แต่เมื่อพ้นจากหน้าที่สงครามแล้ว มีการชกมวยกัน เพื่อความสนุกสนาน และมีการพนันกันระหว่างนักมวยที่เก่งจากหมู่บ้านหนึ่ง กับนักมวยที่เก่งจากอีกหมู่บ้านหนึ่งมาชกกันในหน้าที่มีงานเทศกาล หรือเกิดการท้าทายกันขึ้นและมีการพนันขันต่อกัน มวยในสมัยนั้นชกกันด้วยหมัดเปล่าๆ ยังไม่มีการคาดเชือก พ.ศ. 2310 หลังจากกรุงศรีอยุธยาแตก คนไทยถูกจับไปเป็นเชลยมาก และเมื่อไปถึงพม่าก็จัดมหาเจดีย์ใหญ่เพื่อฉลองชัยชนะ สู้ก็พระนายกองก็ได้คัดเลือกนายขนมต้มส่งไปชกมวยที่พม่าด้วยนายขนมต้ม ซึ่งได้ใช้วิชามวยไทย ต่อสู้กับพม่าถึง 10 คน และพม่าได้แพ้ นายขนมต้มหมดทุกคน จนถึงกับพระเจ้ากรุงอังวะ ครัสสมเชื่อว่า คนไทยถึงแม้จะไม่มีอาวุธในมือ มีเพียงมือเปล่า 2 ข้างก็ยังมิพียรอบตัว เสร็จแล้วพระเจ้ากรุงอังวะได้มอบเงินและภรรยาให้ 2 คนเป็นรางวัลแก่นายขนมต้ม นายขนมต้มจึงเปรียบเสมือนบิดาผู้สอนมวยไทย เพราะทำให้ไทยมีชื่อเสียงเกี่ยวกับวิชามวยไทยเป็นอันมากในสมัยนั้น และชื่อเสียงได้เลื่องลือมาจนถึงสมัยปัจจุบัน อนึ่ง ในสมัยกรุงศรีอยุธยาตอนปลาย มวยไทยชกกันด้วยการ “คาดเชือก” เรียกว่า มวยคาดเชือก ซึ่งให้เชือหรือผ้าพันมือ บางครั้งกาชกอาจถึงตามเพราะเชือกที่คาดมือนั้นบางครั้งใช้น้ำมันชุบเศษแก้วละเอียดชกตรงไหนเป็นแตกได้เลือด จะเห็นว่าสมัยนี้การชกมวยคาดเชือกมีอันตรายมาก

สมัยกรุงธนบุรี

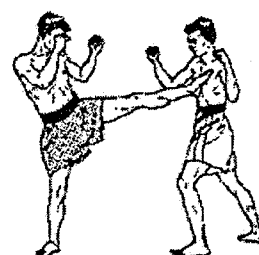
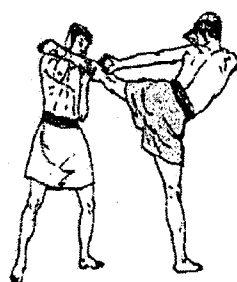
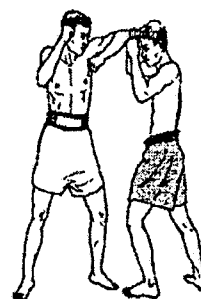
พ.ศ.2314 พม่ายกมาตีเมืองเชียงใหม่ และได้ยกทัพมาตีเมืองพิชัย พระยาพิชัย (นายทองดี พันขาว) จึงนำทัพออกตะลุมบอนกับพม่าจนดาบทั้งสองหัก และป้องกันเมื่อไว้ได้ พระยาพิชัยเป็นผู้มีฝีมือในเรื่องการชกมวย กระบี่กระบอง และฝีมือในการรบ พระเจ้ากรุงธนบุรี (พระเจ้าตากสิน) จึงได้ให้ไปครองเมืองพิชัย จากการต่อสู้ของพระยาพิชัยจนดาบหัก และสามารถป้องกันเมืองพิชัย

ไว้ได้นี้ประชาชนจึงเรียกว่าพระยาพิชัยดาบหัก ในสมัยกรุงธนบุรีมีการเล่นกีฬามวยไทย กระบี่ กระบอง แข่งเรือ วัว ตะกร้อ หมากรุก ชักกะเย่อ

สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ (สมัยปัจจุบัน)

พ.ศ. 2325 ในระยะต้น คือ รัชกาลที่ 1 – รัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ กษัตริย์ไทย ทรงโปรดการกีฬามาก เช่น สมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้โปรดให้ลูกยาเธอหลายพระองค์ หัดเล่นกระบี่กระบอง ส่วนใหญ่ประชาชนก็นิยมเล่นกีฬากันมาก โดยฝึกกันตามบ้านและสำนักต่างๆ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ ทรงแต่งตั้งผู้ที่มีฝีมือในทางกีฬาต่างๆ ให้เป็นหัวหน้า ในการจัดกีฬา ให้มียศและตำแหน่งด้วย เช่น หมื่นมวยแม่หมัด ขุนซังค ชิงชก เป็นผู้ดำเนินการ จัดกีฬา กีฬาไทยที่ได้รับการยกย่องส่งเสริมมี ดังนี้ กีฬาวัว จัดให้มีการแข่งขันวัวชิงถ้วย พระราชทานพระองค์ทรงโปรดเกล้าให้สมเด็จพระกรมพระยาดำรงราชานุภาพ ร่างระเบียบการแข่งขัน วัว และตราเป็นข้อบังคับ เรียก กติกาว่าว สนามหลวง พระองค์ยังดำริที่จะตั้งสมาคมกีฬาสยามขึ้น จัดให้มีการแข่งขันกีฬากระบี่กระบอง พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงเป็นนักกระบี่ กระบองที่มีความสามารถ พระองค์ได้ส่งเสริมให้มีการฝึกหัดและจัดแข่งขันกันอย่างกว้างขวาง จัดให้มีการแข่งขันกีฬา มวยไทย รัชกาลที่ 5 พระองค์มีความชำนาญในกีฬามวยไทยจึงจัดให้มีการ แข่งขันชกมวยขึ้นทั้งในชนบทและในกรุง จัดให้มีการแข่งขันกีฬา รัชกาลที่ 5 ได้จัดให้มีการแข่งขัน กีฬานักเรียนและครูขึ้น โดยจัดครั้งแรกเมื่อ 11 มกราคม พ. ศ. 2440 บริเวณท้องสนามหลวง โดยมีกระทรวงธรรมการ เป็นผู้รับผิดชอบและดำเนินงาน ในสมัยอยุธยาตอนปลาย มวยไทย ก็มีการฝึกฝนกันตามสำนักฝึกต่างๆ และมีการฝึกกันอย่างกว้าง ขวาง จนถึงสมัยกรุงเทพฯ ก็มีเวทีมวยที่ จัดให้มีการแข่งขันกันอย่างสนุกสนาน เช่น เวทีสวนเจ้าเชษฐ และเวทีสวนกุหลาบ ซึ่งการชกใน สมัยนี้ก็ยังมี การคาดเชือกกันอยู่ จนในตอนหลังนวมได้เข้ามาแพร่หลายในไทย การชกกันสมัย หลังๆ จึงได้สนมนวมชกกัน แต่การชกก็ยังเหมือนเดิม คือยังใช้การถีบ ตะ ชก สอก เข้า อยู่เช่นเดิมดังที่ เห็นอยู่ในปัจจุบันนี้ ...

ตัวอย่างทักษะมวยไทย



(อ้างอิงใน http://www.krabikrabongbodin2.com/about_us.htm)

2.3.1 ความสำคัญของมวยไทย

1) ต่อบุคคล

มวยไทยช่วยพัฒนาร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตใจ และสติปัญญาให้เป็นผู้มีความสมบูรณ์ทางกาย จิตใจ สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้นคนไทยทุกคนควรจะได้รับการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ และเป็นการสร้างสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้นอยู่เสมอด้วย อีกทั้งยังเป็นการช่วยในการเผยแพร่และอนุรักษ์ศิลปประเพณีชาติไว้ให้คงอยู่สืบไป

2) ต่อชุมชนและสังคม

มวยไทยเป็นกิจกรรมการกีฬาและการออกกำลังกายส่วนบุคคล และยังสามารถออกกำลังกายร่วมกับบุคคลอื่นๆ ได้ด้วย อาจใช้มวยไทยเพื่อเล่นอย่างสนุกสนานหรือฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขันในโอกาสพิเศษต่างๆ เช่น งานเทศกาลต่างๆ กิจกรรมเกี่ยวกับมวยไทยจึงเป็นสื่อสัมพันธ์ของคนในชุมชนและระหว่างชุมชนอย่างต่อเนื่องซึ่งจะก่อให้เกิดสัมพันธ์อันดีของคนในชุมชน

3) ต่อประเทศชาติ

มวยไทย มีส่วนสำคัญในการดำรงเอกราชของชาติไทยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพราะมวยไทยช่วยให้การรบของทหารได้เปรียบคู่ต่อสู้โดยเฉพาะระยะประชิดตัว ปัจจุบันมวยไทย

เป็นที่นิยมและแพร่หลายไปทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นแถบยุโรป อเมริกา ทำให้ชาวต่างชาติหลายคนสนใจในมวยไทยถึงกับลงทุนจ้างครูมวยไทยไปสอนหรือเดินทางมาเรียนรู้ด้วยตนเองที่เมืองไทยก็มี เป็นการส่งเสริมรายได้ให้กับประเทศไทย

4) ต่อนานาชาติ

มวยไทยมีความสำคัญต่อชาวโลก เนื่องจากนานาชาติหันมาสนใจศิลปะการต่อสู้แบบมวยไทย และนิยมฝึกซ้อมกันเพื่อการแข่งขันและการออกกำลังกาย มีการตั้งชมรมและองค์กรมวยไทยในต่างประเทศมากมาย ซึ่งล้วนแล้วแต่นำกิจกรรมการฝึกซ้อม การแข่งขันมวยไทยเป็นสื่อ ทำให้ชาวต่างชาติเข้าใจในวัฒนธรรมไทยมากขึ้น ทั้งชื่นชมและหวงแหนศิลปะมวยไทยเหมือนเป็นศิลปะที่สร้างขึ้นมาสำหรับชาวโลกทั้งมวล

2.3.2 คุณประโยชน์ของมวยไทย

- 1) ช่วยพัฒนาทางกาย คือ ช่วยให้ร่างกายมีความแข็งแรงสมบูรณ์ มีสมรรถภาพในการทำงานสูง ช่วยทำให้ทรวดทรงดี มีบุคลิกภาพที่ดี เพราะการฝึกซ้อมจะต้องใช้อวัยวะเกือบทุกส่วน เมื่ออวัยวะทุกส่วนได้ออกกำลังกายจึงมีส่วนช่วยให้รูปร่างสมส่วนและสง่างาม
- 2) ช่วยพัฒนาทางอารมณ์ การออกกำลังกาย การฝึกซ้อม การแข่งขัน และการต่อสู้ของมวยไทยนั้น จะพบทั้งความผิดหวังและสมหวัง รวมทั้งความเจ็บปวดทางด้านร่างกาย ดังนั้นผู้ที่ฝึกมวยไทยจะต้องเป็นคนที่มีความอดทนอดกลั้นสูงจึงจะสามารถเป็นนักมวยที่ดีได้
- 3) ช่วยพัฒนาการทางด้านสังคม มวยไทยเป็นศิลปวัฒนธรรมไทยด้านหนึ่ง ผู้ฝึกซ้อมมวยไทยเปรียบเหมือนผู้ที่ทำนุบำรุงและดำรงไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์ของชาติไทย ทั้งเป็นเครื่องยึดเหนี่ยวโน้มน้าวให้ชาวไทยรักและหวงแหนรวมถึงมีความสามัคคีในหมู่คณะอันเป็นส่วนส่งเสริมให้ประเทศชาติมีความมั่นคงสืบไป นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์แก่เยาวชนที่ใช้เวลาว่างในการฝึกซ้อมนอกจากจะเป็นการออกกำลังกายและเรียนรู้ศิลปะมวยไทยไปพร้อมๆ กันแล้ว ยังสร้างความอบอุ่น ความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ไม่ประพฤติชั่วเป็นอันธพาล ไม่ติดยาเสพติด มวยไทยจึงเป็นเครื่องขัดเกลานิรันดร์ใจขอให้เยาวชนประพฤติปฏิบัติอันเป็นการช่วยพัฒนาสังคมให้เจริญก้าวหน้าต่อไป
- 4) ช่วยพัฒนาทางด้านจิตใจ เนื่องจากมวยไทยเป็นศิลปวัฒนธรรม ดังนั้นการบวนการในการฝึกซ้อมจึงมีการขึ้นครู การไหว้ครู การนับถือผู้ประสิทธิ์วิทยาการทางมวยไทย ให้การเคารพผู้ที่มีคุณภาวะสูงกว่า การรู้จักเสียสละกำลังกายกำลังใจเพื่อคนอื่น ความซื่อสัตย์สุจริต ความยุติธรรม การมีมารยาท มีระเบียบวินัย อดทน กล้าหาญ มีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ และรู้จักให้อภัย การฝึกซ้อมเป็นประจำ การเข้ากิจกรรมการแข่งขันเป็นประจำ ช่วยทำให้สามารถ

ควบคุมอารมณ์ต่างๆ ได้และแสดงออกในสิ่งที่ต้องการ มีสติปัญญาและมีไหวพริบการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

5) ช่วยให้เกิดสวัสดิภาพแก่บุคคลและสังคม เนื่องจากมวยไทย เป็นศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวให้บุคคลสามารถป้องกันภัยอันตรายที่จะเกิดขึ้นแก่ชีวิตและทรัพย์สินได้ เพิ่มความเชื่อมั่นในตนเองมากยิ่งขึ้น เมื่ออยู่ในสังคมก็สามารถใช้ศิลปะมวยไทยป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลในสังคมได้ ทำให้สังคมมีความเจริญก้าวหน้า มีสวัสดิภาพและมีความมั่นคง ทั้งยังสามารถยึดเป็นอาชีพหนึ่งที่ยั่งยืน ทำรายได้ให้กับตนเองและประเทศชาติได้อีกด้วย

นอกจากนี้มวยไทยยังมีประโยชน์ในการสามารถนำไปใช้ในการป้องกันตัวในชีวิตประจำวันได้พร้อมทั้งยังช่วยดำรงไว้ซึ่งศิลปะการต่อสู้ประจำชาติของไทย ซึ่งถือว่าเป็นศิลปะการต่อสู้ที่มีความสวยงามยากที่จะหาศิลปะการต่อสู้ของชาติอื่นมาเทียบได้

2.3.3 คีตมวยไทย

คีตมวยไทย หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า มวยไทยแอโรบิก เป็นรูปแบบการออกกำลังกายรูปแบบใหม่ที่น่าสนใจของทักษะศิลปะมวยไทยพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะ การใช้ หมัด เท้า เข่า สอก มาประยุกต์ใช้กับการเดินแอโรบิก จึงเรียกว่า “มวยไทยแอโรบิก “ หรือ “คีตมวยไทย”

ปัจจุบัน คีตมวยไทย เป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่กำลังเป็นที่นิยมแพร่หลายไปทั่วประเทศ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการ สถานศึกษา หรือหน่วยงานเอกชน ทั้งในกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด ต่างก็นำเอารูปแบบการออกกำลังกายนี้มาใช้ในการทำกิจกรรมร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพ หรือ การแข่งขันกีฬาในสถานศึกษาระดับต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น งานรณรงค์การส่งเสริมสุขภาพของกระทรวงสาธารณสุข งานมหกรรมกีฬาด้านยาเสพติด หรืองานพิธีเปิดการแข่งขันกีฬาในสถานศึกษา แม้แต่งานที่สำคัญระดับประเทศยังนำเอาการออกกำลังกายคีตมวยไทยมาใช้ เช่น การจัดงาน”คีตมวยไทย ด้านภัยยาเสพติด” เจริญพระเกียรติสมเด็จพระบรมโอรสาธิราชฯ สยามมกุฎราชกุมาร ซึ่งจัดขึ้นในวันที่ 28 กรกฎาคม 2546 ณ ลานคนเมือง หน้าศาลาว่าการกรุงเทพมหานคร (อำใน บันทึกข้อความ สำนักสวัสดิการสังคม, 2546) ซึ่งมีประชาชนให้ความสนใจเข้าร่วมงานเป็นจำนวนมาก

ในสถานศึกษาบางแห่งยังเล็งเห็นความสำคัญถึงกับนำเอารูปแบบการออกกำลังกายนี้ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพให้กับนักเรียนโดยใช้ออกกำลังกายหน้าเสาธงทุกเช้าและยังส่งเสริมให้มีการประกวดแข่งขันการออกกำลังกายคีตมวยไทยในระดับภูมิภาคอีกด้วย จึงนับได้ว่า การออกกำลังกายรูปแบบนี้เป็นการออกกำลังกายอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้คนเรา

มีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์สังคม และสติปัญญา เนื่องจากใช้รูปแบบการออกกำลังกายเช่นเดียวกับการเดินแอโรบิกแต่ประยุกต์ใช้ท่าทางจากทักษะศิลปะมวยไทย ซึ่งการออกกำลังกายแบบแอโรบิกนี้ ทางแพทย์ถือว่าการออกกำลังกายที่สมบูรณ์แบบที่สุด นอกจากนี้จังหวะและเสียงเพลงที่เร้าใจสนุกสนานยังช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดได้อีกด้วย

2.3.4 ทำจิตมวยไทย

ทำจิตมวยไทย ที่นำมาจัดเป็นระเบียบท่าเดินในการออกกำลังกายจิตมวยไทย โดยการศึกษาจากเอกสารและประสบการณ์การอบรม มีท่าแม่ไม้มวยไทยหลัก 4 ท่า ดังนี้

1) การใช้หมัด ได้แก่ หมัดตรง หมัดจัด หมัดตวัด หมัดเสย การใช้หมัดเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวที่ใช้กล้ามเนื้อไหล่และกล้ามเนื้อแขนเป็นสำคัญ รวมถึงระบบกระดูกและระบบต่างๆของร่างกายที่มีส่วนช่วยในการเคลื่อนไหวลักษณะเหยียดงอ และเกร็งกล้ามเนื้อ

2) การใช้ศอก ได้แก่ ศอกดี ศอกตัด ศอกจัด ศอกกระทุ้ง การใช้ศอกลักษณะการเคลื่อนไหวคล้ายๆกับการใช้หมัด

3) การใช้เข่า ได้แก่ เข่าตรง เข่าเฉียง การเคลื่อนไหวใช้กล้ามเนื้อสะโพก และกล้ามเนื้อต้นขาเป็นสำคัญรวมถึงระบบกระดูกและระบบต่างๆของร่างกายที่มีส่วนช่วยในการเคลื่อนไหวลักษณะเหยียดงอ และเกร็งกล้ามเนื้อ

4) การใช้เท้า ได้แก่ การใช้เท้าเตะตรง เตะเฉียง และการใช้เท้าถีบด้วยปลายเท้า ถีบด้วยสันเท้า ถีบข้าง และถีบกลับหลัง ลักษณะการเคลื่อนไหวคล้ายๆกับการใช้เข่า

รูปแบบการออกกำลังกายด้วยจิตมวยไทยนอกจากจะเป็นการออกกำลังกายที่ส่งเสริมด้านสุขภาพแล้วยังเป็นการสืบทอดวัฒนธรรมอันดี ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ประจำชาติ ผู้เชี่ยวชาญรุ่นหลังให้เป็นที่นิยมแพร่หลายในหมู่ชาวไทยและเป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศสืบต่อไป

2.4 ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

2.4.1 สุขภาพ และสมรรถภาพ

สุขภาพ เป็นภาวะที่สุขสบายของร่างกาย จิตใจ และความสัมพันธ์ทางสังคม มิใช่แค่เพียงการปราศจากโรคภัยไข้เจ็บหรือทุพพลภาพ

สมรรถภาพทางกาย เป็นความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติภารกิจประจำวันอย่างต่อเนื่องด้วยความกระฉับกระเฉงและตื่นตัวปราศจากความเหนื่อยล้า และยังมีพลังงานมาก

พอที่จะทำกิจกรรมเวลาว่างต่อไป มีผู้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้หลายความหมาย (กรมพลศึกษา, 2530)

1) แฮร์สัน คล้าค

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมหนักๆได้เป็นเวลานานโดยไม่มีการพักและได้ผลที่สูง

2) โดแนล เค แมทธิวส์

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของแต่ละบุคคลที่จะประกอบกิจกรรมใดก็ตามที่ต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อ

3) คณะแพทย์และพลศึกษา

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ผลรวมของร่างกายอันประกอบด้วย

(1) ความสามารถทางกลไกร่างกาย (Body mechanics) ในการประกอบกิจกรรมใดๆก็ตามอย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมกีฬา และกิจกรรมพิเศษต่างๆด้วย

(2) ความสมบูรณ์ทางจิตใจ

(3) ความสมบูรณ์ทางร่างกาย

(4) ทรวดทรง

สรุป สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่สามารถประกอบกิจกรรมหรือทำงานได้เป็นระยะเวลาต่างๆติดต่อกัน และผลที่ได้มีประสิทธิภาพสูง

สุเทพ สิทธิโสภณ (2547) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงานของอวัยวะต่างๆของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางกลไกมีองค์ประกอบ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต พลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความยืดหยุ่นตัวและการทำงานของอวัยวะต่างๆ

สุดา กาญจนะวนิชย์ (2543) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมาในการประกอบกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต ความยืดหยุ่น ความเร็ว กำลัง ความคล่องตัว การทำงานประสานกันของระบบประสาท และความสมดุลของสารเคมีในร่างกาย

สุนทร นวกิจกุล (2524) สมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะสภาพร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง อดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความแคล่วคล่องว่องไว ร่างกายมีภูมิคุ้มกันสูง

ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่าผ่าเผย สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคล ในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่างๆอย่างได้ผลดีมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับ ปริมาณและเวลาตลอดทั้งวัน โดยการปฏิบัตินั้นๆ ไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้ง ยังสามารถประกอบกิจกรรมอื่นๆนอกเหนือจากภารกิจประจำวันได้อีกด้วย ความกระฉับกระเฉง ปราศจากอาการเมื่อยล้า อ่อนเพลีย

บันเทิง เกศปรารค์ (2542) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง การที่ร่างกายมี ความสามารถในการประกอบกิจกรรมประจำวันหรือทำงานได้นาน อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ดังนั้น พอจะสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง การที่ร่างกายสามารถทำงาน หรือประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งได้เป็นระยะเวลาอันยาวนาน โดยไม่เหนื่อยล้าจนเกิน อีกทั้งยังมีแรงเหลือทำสิ่งอื่นได้อีก และเมื่อได้พักก็สามารถฟื้นตัวได้เร็ว รวมถึงผลงานที่ได้ก็มี ประสิทธิภาพอีกด้วย

สมรรถภาพทางกาย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ สมรรถภาพที่เป็นลักษณะทั่วไปใน เชิงของสุขภาพและสมรรถภาพในเชิงของกลไกการเคลื่อนไหว

สมรรถภาพทั่วไป ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่สำคัญได้แก่

- 1) ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)
- 2) เปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย (% body fat)
- 3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)
- 4) ความอ่อนตัว (Flexibility)
- 5) สมรรถภาพปอด (Lung capacity)
- 6) สมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต (Aerobic capacity)

สมรรถภาพในเชิงของกลไกการเคลื่อนไหวและกีฬา ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่สำคัญได้แก่

- 1) พลังกล้ามเนื้อ (Muscular Power)
- 2) พลังกล้ามเนื้อ (Muscular Power)
- 3) ความสามารถในการทำงานของร่างกายที่เป็นแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic capacity)
- 4) ความสามารถของร่างกายที่เป็นแบบแอโรบิก (Aerobic capacity)
- 5) ความอ่อนตัว (Flexibility)

- 6) ความคล่องตัว (Agility)
 - 7) ความเร็ว (Speed)
 - 8) การทรงตัว (Balance)
 - 9) ปฏิกริยาตอบสนอง (Reaction Time)
 - 10) การรับรู้ของตำแหน่งของร่างกายในการเคลื่อนไหว (Kinesthetic sense)
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร (2537) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ

คือ

- 1) สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness)
- 2) สมรรถภาพทางกายพิเศษ (Special Fitness)

2.4.2 สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness)

คณะกรรมการนานาชาติได้จำแนกความสมบูรณ์ของสมรรถภาพทางกายออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้

- 1) ความเร็ว (Speed) คือความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งโดยใช้เวลาน้อยที่สุด
- 2) พลังกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานได้อย่างรวดเร็วและแรงในจังหวะกล้ามเนื้อหดตัวเพียงครั้งเดียว
- 3) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา เช่น การยกน้ำหนัก เป็นต้น
- 4) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance) ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ประกอบกิจกรรมหนักๆ ซ้ำๆ ได้เป็นระยะเวลานาน อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ลูกหนัง เป็นต้น
- 5) ความคล่องตัว (Agility) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะบังคับควบคุมการเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วและแน่นอน
- 6) ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถของข้อต่อต่างๆ ที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวาง เช่น การก้มตัว เป็นต้น
- 7) ความอดทนทั่วไป (General Endurance) คือ ความสามารถในการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบไหลเวียนเลือดและหายใจ เป็นต้น

2.4.3 สมรรถภาพทางกายพิเศษ (Special Fitness)

สมรรถภาพทางกายพิเศษ จัดเป็นสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้ที่เป็นนักกีฬา โดยเฉพาะ ซึ่งในนักกีฬาแต่ละประเภทต้องการสมรรถภาพทางกายหลายๆด้าน ในกีฬาประเภทที่ไม่ต้องใช้เทคนิคในการแข่งขันมาก ผลการแข่งขันจะขึ้นอยู่กับสมรรถภาพทางกายส่วนใหญ่ กีฬาประเภทที่ต้องใช้เทคนิคในการแข่งขันมาก ผลการแข่งขันจะขึ้นอยู่กับสมรรถภาพทางกายที่ดีกว่าให้สามารถปฏิบัติตามเทคนิคที่ได้ฝึกมาได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าสมรรถภาพเป็นสิ่งจำเป็นต่อกีฬาทุกประเภทและเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาพ

2.4.4 ปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกาย

- 1) อาหาร อาหารที่รับประทานต้องมีคุณค่าทางอาหารครบถ้วน มีความสะอาด และปราศจากเชื้อโรค มีปริมาณเพียงพอแก่ความต้องการของร่างกายตามวัยแลเพศ
- 2) การงดเว้นสิ่งเสพติดให้โทษ ทั้งบุหรี่ เหล้า แอลกอฮอล์ทุกชนิด กาญชา มอร์ฟีน ฯลฯ
- 3) การออกกำลังกาย ต้องมีการออกกำลังกายสม่ำเสมอและถูกวิธี เพื่อให้ร่างกายมีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย นอกจากนี้ต้องเลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับเพศ วัย และมีระยะเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมนานพอสมควร
- 4) อากาศ ต้องหลีกเลี่ยงการหายใจเอาอากาศสกปรกและอากาศเป็นพิษเข้าสู่ร่างกาย นอนและออกกำลังกายในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ควรออกกำลังกายในสถานที่กลางแจ้ง
- 5) การพักผ่อน ต้องได้รับการพักผ่อนทั้งทางกายและจิตใจอย่างถูกต้อง ควบคุมอารมณ์ให้มีความมั่นคงสุขุมเยือกเย็นอยู่เสมอ

2.4.5 ลักษณะผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายสูง ได้แก่

- 1) สภาพทั่วไปของร่างกายดี มีความกระปรี้กระเปร่า ไม่มีนั่งแข็งขี้ม ไม่อึดโรย ประกอบกิจกรรมได้ตลอดทั้งวันด้วยความคล่องแคล่วและกระตือรือร้น โดยไม่รู้ล้าท้อแท้เหนื่อยหน่าย ไม่เหนื่อยหน่ายไม่อ่อนเพลียง่ายจากการประกอบกิจกรรม ไม่ค่อยมีอาการเกี่ยวกับท้องผูก วิงเวียนศีรษะ ข้อเท้าพลิกข้อเท้าแพลง ข้อต่อเคลื่อน ปวดศีรษะ เจ็บเอว หลังง่าย หลับสนิท ตื่นเช้าด้วยความสดชื่น

2) อวัยวะต่างๆของร่างกายทำงานเป็นปกติ เช่น ระบบไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบการย่อยอาหาร ระบบการเผาผลาญของร่างกาย ระบบขับถ่าย ระบบรับรู้สีกและต่อต่างๆ

3) สภาพทางกลไกระบบกล้ามเนื้อดี สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องแคล่วทุกลักษณะ แข็งแกร่ง ว่องไว อคทน มีการทรงตัวดี สง่าในทุกอิริยาบถ สามารถป้องกันตนเองหรือโต้ตอบต่อสู้ได้ในเชิงกีฬา

4) ภาพทรวดทรงดี มีสัดส่วน ท่าทางกระฉับกระเฉงว่องไว น้ำหนักเหมาะสมกับวัยและเพศ

5) สภาพจิตใจและอารมณ์ดี เบิกบาน อารมณ์แจ่มใส มีความสุขุมรอบคอบ มีเหตุผล สมรรถภาพทางกลไก

ได้มีผู้กล่าวถึงสมรรถภาพทางกลไก ไว้หลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยขอยกตัวอย่างเพียงเล็กน้อยดังต่อไปนี้ (อ้างในสุเทพ สิทธิโสภณ, 2547)

วิลกูส (Willgoose, 1961) กล่าวถึงสมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางกาย ที่คิดว่า สมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นมีผลมาจากการกินดี อยู่ดี ซึ่งทั้งสองสิ่งนี้เป็นดัชนีที่บอกให้ทราบถึงสุขภาพของเด็กในวัยเรียนได้ จะเห็นได้ว่า ทั้งสมรรถภาพของร่างกายและสุขภาพ เป็นสิ่งที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ถ้าสุขภาพดีก็จะทำให้สมรรถภาพของร่างกายดี และในลักษณะตรงกันข้าม ถ้าสุขภาพไม่ดี จะทำให้สมรรถภาพของร่างกายไม่ดีตามไปด้วย

แมททิวส์ (Mathews, 1978) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไกไว้ว่า สมรรถภาพทางกลไกเป็นขีดจำกัดของความสามารถทางกลไก โดยเน้นถึงความสามารถในการทำงานหนักที่มีลักษณะที่สำคัญประกอบด้วยความอดทน กำลัง ความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว และการทรงตัว

เดียวตัน (Curetun, 1965) สมรรถภาพทางกลไกเป็นรูปแบบหนึ่งของสมรรถภาพทางกาย เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับการปฏิบัติของร่างกายที่แสดงให้เห็นถึงความแข็งแรง ความอดทน สมรรถภาพทางกลไก เป็นสมรรถภาพของการเคลื่อนไหวเฉพาะส่วนของร่างกายที่สามารถแสดงออกในลักษณะต่างๆกันได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีก การจับ การว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกน้ำหนัก การทำงานของร่างกายที่เป็นตัวประสานการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ ข้อต่อ และยังรวมไปถึงความสามารถในการทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความรวดเร็วและความแข็งแรง

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2522) สรุปได้ว่า การพัฒนาขั้นพื้นฐานของเด็กคือ การพัฒนา กลไกต่างๆของร่างกาย เมื่อหลักสูตรไม่ได้เน้นการพัฒนาทักษะของกลไกต่างๆเด็กจะไม่ยอมเข้ามา มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการกีฬาการเคลื่อนไหวต่างๆ มีผู้วิจัยออกมาว่า ทักษะในการวิ่ง การกระโดด การต่อสู้อ การขว้างปา เหล่านี้ช่วยในการพัฒนาทางด้านทักษะกลไกของชีวิตมนุษย์ ความสามารถที่มีอยู่และแสดงออกมาก็จะเสริมสร้างให้เขาเข้าร่วมและสนุกสนานในกิจกรรมที่จะ พัฒนากลไกต่างๆของร่างกาย เด็กที่ไม่ได้รับการพัฒนาทางด้านกลไกต่างๆในวัยเริ่มต้น เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่แล้วจะเป็นคนไม่กระฉับกระเฉง เกร็งเครียดอยู่เสมอ ก่อนที่ร่างกายของเด็กจะได้รับการ พัฒนาจนถึงขั้นสูงสุดจะมีอยู่ระยะหนึ่งที่เด็กควรจะเริ่มพัฒนากลไกต่างๆมีการฝึกบางอย่างที่เด็ก ควรจะได้รับเมื่อประมาณอายุ 5 ขวบ และเพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพเต็มที่เด็กควรจะได้รับการ สอนที่ดีและสมบูรณ์แบบ การฝึกฝนกลไกต่างๆนี้ควรทำเมื่ออายุน้อย เพราะจะได้ฝึกโดย ธรรมชาติ ซึ่งในปัจจุบันนี้เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า องค์ประกอบหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ อย่างมีความสุข คือ การมีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง มีสมรรถภาพทางกายดี และเชื่อกันว่า การออกกำลังกายและเล่นกีฬามีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไก

สุนทร นวกิจกุล (2524) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพทางกลไกไว้ว่า สมรรถภาพ ทางกลไกเป็นสมรรถภาพทางกายที่บ่งถึงเฉพาะเจาะจงลงไปทางด้านหนึ่งด้านใดเลยทีเดียว ซึ่งเป็น ความสามารถในการแสดงออกถึงลักษณะท่าทางและอริยบถต่างๆ ได้แก่ ความสามารถในการวิ่ง การหลบหลีก การล้ม การปีนป่าย การว่ายน้ำ การขี่ม้า การยกของหนักและความสามารถในการ ปฏิบัติงานได้ยาวนาน สมรรถภาพทางกลไกเป็นความสามารถของร่างกายที่เน้นไปในทางการ เคลื่อนไหว ซึ่งเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อ พลังในมัดกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อและข้อต่อ การทดสอบ สมรรถภาพทางกลไก ครอบคลุมไปถึงกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆที่ใช้ในการเล่นกีฬาและทักษะต่างๆในการ ทำงานเช่นเดียวกัน

วีริยา บุญชัย (2532) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกลไกไว้ว่า สมรรถภาพ ทางกลไก หมายถึง ความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้เป็นเวลานาน เป็นความสามารถของบุคคลที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางกลไกต่างๆก็เป็น ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆโดยอาศัยกล้ามเนื้อมัดใหญ่ๆในการ เคลื่อนไหวต่างๆเช่นเดียวกัน ซึ่งมีองค์ประกอบที่เหมือนกันคือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความ อุดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจ พลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไวและการประสานงานของอวัยวะต่างๆ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า สมรรถภาพทางกายซึ่งหมายรวมถึงสมรรถภาพทางกลไกเช่นเดียวกัน

2.4.6 การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

2.4.6.1 การเสริมสร้างสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต-หายใจ และ กล้ามเนื้อ

ระบบไหลเวียนโลหิต-หายใจ และกล้ามเนื้อนับว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดของชีวิต เพราะ เป็นแหล่งของพลังงานในร่างกายที่จะนำไปสู่การก่อให้เกิดความเคลื่อนไหว โดยมีหัวใจ หลอดเลือด เลือด ปอด และกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต-หายใจและกล้ามเนื้อ ที่ประชาชนหรือนักกีฬามีดีและง่ายที่สุด คือการออกกำลังกายด้วยการวิ่ง หรือ วิ่งเหยาะ (jogging) ด้วยความหนัก ประมาณ 60% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด เป็นเวลาอย่างน้อย 12 นาที (หรือระยะทางประมาณ 1-1.5 กิโลเมตร) และอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ ทั้งนี้ผู้ออกกำลังกายต้องไม่มีน้ำหนักมากเกินไปและไม่มีปัญหาเรื่องข้อเข่า ข้อเท้า และกระดูกสันหลัง

ในกรณีที่ผู้ออกกำลังกายมีปัญหาเรื่องน้ำหนักตัวมาก หรือมีปัญหาเรื่องข้อต่างๆ มีวิธีการเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายที่ไม่ต้องมีแรงกระแทกกับข้อต่อต่างๆ และกล้ามเนื้อทุกส่วนได้รับการออกแรงอย่างทั่วถึง การปั่นจักรยานแบบเคลื่อนที่ หรืออยู่กับที่ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งการออกกำลังกายของบุคคลทั่วไปที่ไม่ได้ออกกำลังกายเป็นประจำ หรือไม่ใช่ นักกีฬา ควรเริ่มต้นจากการเดินช้า เป็นเป็นการเดินเร็ว ในช่วง 1-2 สัปดาห์แรก หลังจากสัปดาห์ที่ 2 ให้เริ่มวิ่งช้าๆ ไปเรื่อยๆ จนรู้สึกเหนื่อยแล้วผ่อนลงเป็นเดินต่อไปอีกระยะหนึ่ง

เมื่อร่างกายสามารถปรับตัวเข้ากับการออกกำลังกายได้แล้ว โดยสามารถตรวจสอบได้จากความรู้สึกของตัวเองว่าวันนี้ได้ออกกำลังกายด้วยการเดินหรือวิ่งด้วยความเร็วเท่ากับเมื่อวาน ในระยะเวลาและระยะทางที่เท่ากัน แต่ความเหนื่อยล้ามีน้อยกว่าเมื่อวานหรือสัปดาห์ที่ผ่านมา แสดงว่าร่างกายของท่านสามารถปรับ หรือ พัฒนาขึ้นมาระดับหนึ่ง ซึ่งถือว่าเป็นสัญญาณที่ดีที่ท่านสามารถพัฒนาให้สมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต-หายใจ และกล้ามเนื้อทำงานดียิ่งขึ้น สามารถทำได้โดย

- (1) เพิ่มระยะเวลาการออกกำลังกายในให้นานกว่าเดิมหรือ
- (2) เพิ่มเพิ่มความหนักของงาน โดยใช้ระยะทางเท่าเดิมแต่ใช้เวลาน้อยลง (ต้องเดิน/วิ่งเร็วกว่าเดิม) หรือ
- (3) เพิ่มระยะทางให้ยาวขึ้น หรือ
- (4) เพิ่มทั้งระยะเวลาให้นานขึ้นระยะทางให้ยาวขึ้น และเพิ่มความหนักของงาน

ซึ่งหากท่านสามารถปฏิบัติอยู่เป็นประจำสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต - หายใจ และกล้ามเนื้อของท่านก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดี อย่างไรก็ตามการออกกำลังกายด้วยการเดิน-การวิ่ง อาจจะทำให้ระบบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่พัฒนาเท่าที่ควร เนื่องจากการออกกำลังกายโดยใช้การวิ่งเป็นการใช้กล้ามเนื้อให้ออกแรงด้านที่มีขนาดไม่มากพอ เพราะใช้เพียงน้ำหนักตัวของผู้ออกกำลังกายเท่านั้น กล้ามเนื้อจะแข็งแรงขึ้นระดับหนึ่ง แต่หากจะให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง และมีกล้ามเนื้อโต จำเป็นต้องใช้น้ำหนักเป็นแรงต้าน ซึ่งในปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะนอกจากจะทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง มีขนาดใหญ่ขึ้นยังช่วยในการเสริมสร้างบุคลิกภาพ

2.4.6.2 ขอบข่ายของการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย (Scope of Body Conditioning)

สุเนตุ นวกิจกุล (2524) ได้กล่าวไว้ว่า การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย นับว่าเป็นกิจกรรมที่จำเป็นและมีประโยชน์มาก ซึ่งมีความสำคัญดังนี้

- (1) เป็นการเตรียมตัวเด็กมีร่างกายสมบูรณ์ เพื่อที่จะเข้าร่วมในกิจกรรมหนักๆ (Vigorous Activities) และกิจกรรมที่มีการแข่งขัน (Corrective Activities) อื่นๆต่อไป
- (2) เป็นกิจกรรมที่สามารถช่วยแก้ไขความผิดปกติทางด้านร่างกายเด็ก (Corrective Activities) และป้องกันไม่ให้ทรุดทร่วงเด็กเสียไป (Prevent Post Defects) ด้วย
- (3) เป็นกิจกรรมที่สามารถช่วยให้อวัยวะทุกส่วนได้รับการบริหารได้อย่างทั่วถึงในระยะเวลาอันสั้น และครูสามารถดำเนินการสอนได้แม้จะมีนักเรียนจำนวนมาก
- (4) เป็นโปรแกรมทางพลศึกษาที่สามารถเลือกหาทำที่เหมาะสมกับความต้องการของเด็กแต่ละคน
- (5) เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กที่มีทักษะในเกณกีฬาประเภทอื่นๆ สามารถเข้าร่วมได้ทั้งช่วยให้เกิดความรู้สึกว่าตนได้ประสบความสำเร็จ ไม่ทำให้เกิดความดิ่งเครียดทางอารมณ์
- (6) เป็นกิจกรรมช่วยปรับปรุงระบบไหลเวียนโลหิตและหลอดเลือด

2.4.6.2 ความมุ่งหมายทั่วไป

การนำเอากิจกรรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายมาจัดเป็นโปรแกรมการฝึกควรจะมีคามมุ่งหมายเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ฝึกด้านสรีรวิทยา และหลักเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย ดังนี้

- (1) ใช้เป็นกิจกรรมเพื่อบริหารร่างกาย (Warming-up) ให้เกิดความแข็งแรง เพื่อเตรียมตัวก่อนที่จะฝึกกิจกรรมประเภทอื่นต่อไป

- (2) ให้เป็นกิจกรรมเพื่อบริหารร่างกายให้แข็งแรง (Strength) ในส่วนของกล้ามเนื้อต่างๆที่อ่อนแออยู่ หรือไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร
- (3) ใช้เป็นกิจกรรมที่ช่วยยืดเส้นยืดสาย (Stretching) โดยเฉพาะกล้ามเนื้อส่วนที่หดสั้น (Shortened muscles) เพื่อจะให้การเคลื่อนไหวและการทำงานของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆสามารถเคลื่อนไหวได้เต็มที่ตามขอบเขตของมัน
- (4) ใช้เป็นกิจกรรมเพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดของกล้ามเนื้อ (Tense Muscle Groups) จากการที่กล้ามเนื้อต้องทำงานอย่างหนัก
- (5) เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาและรักษาไว้ซึ่งกลไกการเคลื่อนไหวที่ดีและมีประสิทธิภาพของร่างกาย อันจะยังผลให้การแสดงออกในทางกิจกรรมต่างๆเป็นไปด้วยดี

2.4.6.3 ความมุ่งหมายเฉพาะ (Specific Objective)

- (1) การบริหารส่วนขา
 - (1.1) เพื่อช่วยเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวข้อเท้า เข่าและข้อต่อที่สะโพก
 - (1.2) เพื่อสร้างความแข็งแรงของขา
- (2) การบริหารส่วนแขนและไหล่
 - (2.1) เพื่อช่วยให้แขนและไหล่มีความอ่อนไหวตัว
 - (2.2) เพื่อช่วยให้กล้ามเนื้อหน้าอกได้ยืดและคลายตัวได้สะดวก
 - (2.3) เพื่อช่วยสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อรอบหัวไหล่
- (3) การบริหารข้อต่อและสะโพก
 - (3.1) เพื่อช่วยการเคลื่อนไหวที่สะโพกให้หมุนไปในทิศทางต่างๆได้สะดวกขึ้น
 - (3.2) เพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนหน้าขา
 - (3.3) เพื่อช่วยแก้กระดูกเชิงกรานที่เอียง และป้องกันความผิดปกติของส่วนเอวในลักษณะเอวยื่นไปข้างหน้า
- (4) การบริหารลำตัวด้านข้าง
 - (4.1) เพื่อช่วยปรับปรุงความอ่อนตัวของกระดูกสันหลัง ในการเอียงไปมาทางด้านข้างโดยการบริหารให้กล้ามเนื้อได้ยืดตัวออก
 - (4.2) เพื่อบริหารให้กล้ามเนื้อทางด้านข้างของลำตัวมีความแข็งแรงซึ่งจะช่วยให้การเอียงตัวไปทางซ้าย-ขวาได้ดี

- (5) การบริหารลำตัวด้านหลัง
 - (5.1) เพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนหลัง
 - (5.2) เพื่อบริหารกล้ามเนื้อส่วนหน้าอกได้ยืดคลายออก
 - (5.3) เพื่อช่วยแก้ความผิดปกติในลักษณะหลังโกง
- (6) การบริหารลำตัวด้านหน้า
 - (6.1) เพื่อสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง
 - (6.2) เพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนหลังยืดคลายออก
- (7) การบริหารลำตัวโดยทั่วไป
 - (7.1) เพื่อรักษาไว้และปรับปรุงความอ่อนตัวของกระดูกสันหลังใน
การเคลื่อนไหวทุกทิศทาง
 - (7.2) เพื่อสร้างความแข็งแรงสำหรับกล้ามเนื้อ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการ
รักษาทรงตัวของลำตัว
- (8) การบริหารศีรษะและคอ
 - (8.1) เพื่อช่วยพัฒนาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของศีรษะและคอ
 - (8.2) เพื่อช่วยให้ศีรษะอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง
 - (8.3) เพื่อช่วยพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคอ
- (9) การบริหารเป็นจังหวะ
 - (9.1) เพื่อเสริมสร้างความมีจังหวะกลมกลืน และประสานงานกัน
ระหว่างอวัยวะต่างๆของร่างกาย
 - (9.2) เพื่อสร้างประสาทความรู้สึเกี่ยวกับจังหวะจะโคน

2.4.7 หลักการพัฒนาสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กประถมศึกษา

การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพื่อเสริมสร้างสุขภาพและสมรรถภาพทางร่างกาย จะต้องคำนึงถึงชนิดของกิจกรรม ความหนัก ความเบา ระยะเวลา ความถี่ของการออกกำลังกาย และสภาพร่างกายของผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นสำคัญ เด็กในระดับประถมศึกษาที่มีลักษณะร่างกายอยู่ในระหว่างเจริญเติบโต โครงกระดูกยังอ่อน อาจคด งอ หรือหักได้ง่าย การทำงานของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิตยังมีประสิทธิภาพต่ำอยู่ ทำให้มีความทนทานน้อย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ การประสานงานกันระหว่างกล้ามเนื้อและประสาทยังมีน้อย แต่จะดีขึ้นในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ด้านจิตใจอารมณ์และ

สังคม เด็กในวัยต้องการกิจกรรมการออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหวสูง สนใจกิจกรรมเฉพาะตัว ในช่วงสั้นๆ ต้องการเปลี่ยนกิจกรรมบ่อยๆ เป็นวัยที่ลอกเลียนแบบได้ง่าย และมีความอยากรู้อยากเห็นสูง แต่ลักษณะแบบนี้จะปรับตัวขึ้นบ้างในระดับประถมศึกษาตอนปลาย เช่น มีความสนใจนานขึ้น เห็นความสำคัญของกลุ่มพวก และต้องการการยอมรับจากเพื่อน

2.4.8 หลักการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

- 1) กิจกรรมควรเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น เดิน วิ่ง ก้มตัว เหยียดแขน ฯลฯ
- 2) ควรมีการพักสลับบ่อยๆ
- 3) กิจกรรมควรเน้นให้พัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว โดยเริ่มจากทักษะที่ง่ายๆ หรือซ้ำๆ ก่อนแล้วจึงยากขึ้นหรือยากขึ้นต่อไป
- 4) ควรเน้นความสนุกสนาน อย่าเน้นถึงผลแพ้ชนะมากนัก และควรปลูกฝังความคิดสร้างสรรค์ คุณธรรม ระเบียบวินัย และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในวัยนี้
- 5) ในวัยประถมศึกษาตอนปลายอาจเพิ่มความยาก ความหนัก ความถี่ และระยะเวลา ของการเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น
- 6) ควรให้เข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายและการเล่นประมาณวันละ 3-5 และ 5 วันต่อสัปดาห์

2.4.9 ข้อควรคำนึงในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

ในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย นั้นจะต้องคำนึงถึง สิ่งต่อไปนี้

- 1) ชนิดของกิจกรรมที่ใช้ หรือชนิดของการออกกำลังกาย
- 2) ความหนักของกิจกรรม
- 3) เวลาที่ใช้ควรจะมาน้อยเพียงใด
- 4) ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่เสี่ยงอันตราย
- 5) การเริ่มต้นปฏิบัติจะต้องไม่หักโหมแต่ใช้วิธีค่อยเป็นค่อยไป
- 6) ความถี่ของการออกกำลังกาย

2.4.10 ความสำคัญและประโยชน์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย จะทำให้เราทราบระดับของสมรรถภาพทางกาย และจุดอ่อน จุดแข็งของสมรรถภาพในแต่ละรายการ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุง พัฒนาและวางแผน

หากเป็นนักกีฬา การทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาคัดเลือก นักกีฬาและกำหนดตัวผู้เล่นเพื่อทำการแข่งขัน

2.4.11 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness test)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นเครื่องมือสำหรับวัดความสามารถ ความ สัมฤทธิ์ทางด้านร่างกายที่บุคคลได้แสดงออก ดังนั้นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายจึงเป็น เครื่องมืออย่างหนึ่งในการประเมินผล การเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพเพื่อประเมินผลจึงเป็น สิ่งสำคัญ เพราะแบบทดสอบนั้นจะต้องวัดในสิ่งที่ต้องการวัด คือ ต้องได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับ กล่าวคือ เป็นเครื่องมือที่ให้คะแนนได้คงที่ มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ และมีเกณฑ์ปกติ ซึ่งได้มี ผู้สร้างแบบทดสอบไว้มากมาย เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกทั่วไปของแมคคลอย แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งประเทศไทยเป็นต้น

2.4.12 ข้อควรคำนึงในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

- 1) เพศ
- 2) วัย
- 3) ประวัติการบาดเจ็บ
- 4) แบบทดสอบ
- 5) วิธีการทดสอบ
- 6) สนาม/อุปกรณ์ที่ใช้
- 7) อุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นขณะทดสอบ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บรรทม พิมพ์ทองครบุรี (2541) ได้ศึกษาเรื่อง “ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย พื้นฐาน แอโรบิก และการกระโดดเชือก ที่มีต่อสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชายชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5-6 ใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา “เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา ภายหลังการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน แอโรบิกคานซ์ และการกระโดดเชือก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชายชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนบ้านห้วยหูกเถื่อน จำนวน 30 คน ใช้การสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 1. แบบฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน 2. แบบฝึกกายบริหารชุดแอโรบิก

ดานซ์ 3. แบบฝึกกายบริหารชุดการกระโดดเชือก และ 4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของสมาคมกีฬาสมัครเล่นแห่งญี่ปุ่น (J.A.S.A.) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test) และทดสอบความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) สมรรถภาพทางกลไกก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐาน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สมรรถภาพทางกลไกก่อนและหลังการฝึกของกลุ่ม แอโรบิกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสมรรถภาพทางกลไกก่อนและหลังการฝึกของกลุ่มการกระโดดเชือกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุเทพ สิทธิโสภณ (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง”ผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย 2 แบบ ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิงโรงเรียนประถมศึกษา” เพื่อศึกษาผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย 2 แบบ ที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกลไกของนักเรียนหญิงโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โรงเรียนอนุบาลศิริมาศ (วัดบึง) ตำบลทุ่งหลวง อำเภอกีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 จำนวน 60 คน โดยเลือกแบบเจาะจง แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 30 คน โดยให้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยแบบ 4 จังหวะ สัปดาห์ละ 3 ครั้งๆละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยแบบ 8 จังหวะ สัปดาห์ละ 3 ครั้งๆละ 10 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นท่ากายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกลไกของโอเรกอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ ที่ (t-test) และกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 ในรายการทดสอบงอแขนห้อยตัว ยืนกระโดดไกล และลูก-นึ่ง มีค่าเท่ากับ 8.29 วินาที 148.86 เซนติเมตร และ 41.26 ครั้งตามลำดับ กลุ่มทดลองที่ 2 ในรายการทดสอบงอแขนห้อยตัว ยืนกระโดดไกล และลูก-นึ่ง มีค่าเท่ากับ 9.05 วินาที 150.13 เซนติเมตร และ 39.33 ครั้ง ตามลำดับ

2. ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกลไกการทดสอบงอแขนห้อยตัว ยืนกระโดดไกลและลูก-นึ่ง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

บาล ชะใบรัมย์ (2545) ทำการวิจัยเรื่อง” ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อการออกกำลังกายกับความพึงพอใจในกิจกรรมกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐานของนักเรียนระดับประถมศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์” เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อการออกกำลังกายกับความพึงพอใจในกิจกรรมกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยขั้นพื้นฐานของนักเรียนระดับ

ประถมศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนที่ฝึกกิจกรรมกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยชั้นพื้นฐาน ระดับประถมศึกษาปีที่ 3,4 และ 5 จาก 8 โรงเรียน จากการสุ่มอย่างง่าย ในปีการศึกษา 2543-2544 ในจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 366 คน เก็บรวบรวมข้อมูลได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 2 ชุด คือ แบบวัดทัศนคติต่อการออกกำลังกาย ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ 1) ด้านครุฝึก 2) ด้านอุปกรณ์ 3) ด้านวิธีการฝึก หาความเชื่อมั่นโดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้เท่ากับ .78 และ .84 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Version 9.50 เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีทัศนคติต่อการออกกำลังกายอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=4.44$)
2. นักเรียนมีความพึงพอใจในกิจกรรมกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยพื้นฐานในระดับมาก ($\bar{X}=4.30$)
3. ทัศนคติต่อการออกกำลังกายกับความพึงพอใจในกิจกรรมการกายบริหารชุดแม่ไม้มวยพื้นฐานมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .736$)

ฉัฐพล ไตรเพิ่ม (2546) ทำการวิจัยเรื่อง "การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในปริมาณงานที่แตกต่างกันที่มีผลต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน ความจุปอด และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย" เพื่อศึกษาถึงการออกกำลังกายแบบแอโรบิกในปริมาณงานที่แตกต่างกันที่มีผลต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน ความจุปอด และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นอาสาสมัครเจ้าหน้าที่หญิง มหาวิทยาลัยขอนแก่น อายุระหว่าง 24-53 ปี จำนวน 12 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน ฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิก จำนวน 10 สัปดาห์ ทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด และเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 10 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS for Windows Release Version 11.0 เพื่อหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า

1. การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในปริมาณงานที่แตกต่างกันมีผลต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนดีขึ้น
 - 1.1 การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในปริมาณงานที่แตกต่างกันมีผลต่อสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนดีขึ้นในระยะเวลาไม่เกิน 2 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3.3 การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในปริมาณงานที่แตกต่างกันมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง ในระยะเวลาไม่เกิน 6 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในปริมาณงานที่แตกต่างกันมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง ในระยะเวลาไม่เกิน 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.5 การออกกำลังกายแบบแอโรบิกในปริมาณงานที่แตกต่างกันมีผลต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายลดลง ในระยะเวลาไม่เกิน 10 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศุภา กาญจนะวณิช (2543) ทำการวิจัยเรื่อง” การเปรียบเทียบผลการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย” เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทยกับการเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำที่มีต่อน้ำหนัก อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวขณะพัก ความอ่อนตัว เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา ความจุปอด สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงที่พักอยู่ในหอพักของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุ 18-22 ปี ที่สุขภาพดี จำนวน 40 คน โดยใช้วิธีการจับคู่ (Matched group) จากการทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆละ 20 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย กลุ่มที่ 2 ฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ใช้เวลาในการทดลอง 10 สัปดาห์ๆละ 3 วันๆละ 45 นาที ทำการวัดผลสมรรถภาพทางกายหลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 10 แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า ที (t-test) นำข้อมูลหลังการทดลองสองกลุ่มมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One way analysis of variance with repeated measures) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของคูกี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบศิลปะมวยไทย ก่อนการทดลองหลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ มีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพทางกายการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรส่วนใหญ่เริ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5

2. กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ก่อนการทดลองหลังการทดลอง 5 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 10 สัปดาห์ มีความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมัน สมรรถภาพทางกายการจับออกซิเจนสูงสุด ความจุปอด ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา และ อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดขณะปั่นจักรยานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรส่วนใหญ่เริ่มมีความแตกต่างกันตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5

3. หลังการทดลอง 10 สัปดาห์ กลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบสปีดมะววยไทย มีเปอร์เซ็นต์ ไขมันลดลงและสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกเดินแอโรบิกแบบแรง กระแทกต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไพรัช พันธุ์ชาติ (2521) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกาย โดยการฝึกกายบริหารครั้งละ 10 นาที และ 20 นาที ต่อวัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและเปรียบเทียบความแตกต่างของระยะเวลา การฝึกกายบริหารที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2520 ซึ่งไม่ใช่ นักกีฬา จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมไม่ต้องฝึกกายบริหาร กลุ่มทดลองฝึกกายบริหาร วันละ 10 นาที และกลุ่มทดลองฝึกกายบริหารวันละ 20 นาที ใช้เวลาฝึก 6 สัปดาห์ๆละ 5 วัน ผลการทดลองพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายหลังฝึกกายบริหารของกลุ่มกายบริหาร วันละ 10 นาที และกลุ่ม ควบคุมที่ไม่ฝึกกายบริหาร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. สมรรถภาพทางกายของกลุ่มกายบริหารวันละ 10 นาที ระยะหลังฝึกดีกว่าระยะก่อนฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านขึ้นกระโดดไกล ลูกนั่ง 30 วินาที งอตัวและวิ่งระยะทาง 1,000 เมตร ส่วนสมรรถภาพทางกายด้านอื่นไม่แตกต่างกัน สำหรับสมรรถภาพทางกายของกลุ่มฝึก กายบริหารวันละ 20 นาที ระยะหลังฝึกดีกว่าระยะก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในด้านการขึ้นกระโดดไกล ลูกนั่ง 30 วินาที แรงบีบมือ งอตัว และวิ่งระยะทาง 1,000 เมตร ส่วนสมรรถภาพทางกายด้านอื่นไม่แตกต่างกัน

3. สมรรถภาพทางกายของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ฝึกกายบริหาร ระยะเวลาหลังฝึกกับ ระยะเวลาก่อนฝึกไม่แตกต่างกันในด้านการวิ่ง 50 เมตร แรงบีบมือ ลูกนั่ง 30 วินาที ดึงข้อ วิ่งเก็บ ของ งอตัว และวิ่ง 1,000 เมตร ส่วนสมรรถภาพทางกายด้านการขึ้นกระโดดไกล ระยะหลังฝึกดีกว่าระยะ ก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05