

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ธนกร ช่างน้อย ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชัยณรงค์ กงแก้ว ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม โดยได้ให้คำปรึกษาแนะนำชี้แนะทาง ตลอดจนข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอบคุณพระคุณ อาจารย์ทินกร นำบุญจิต อติตรองปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา อาจารย์สามารถ บุตรานนท์ อาจารย์วีรพจน์ ไพรัช ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตติพร ไพรัช และดร.พิรัชต์ บุญรักษ์ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย พร้อมให้คำแนะนำเพิ่มเติมจนได้เครื่องมือที่สมบูรณ์ และได้กรุณาให้คำแนะนำและชี้แนะในการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดาผู้ให้กำเนิดและเลี้ยงดู สั่งสอนอบรมให้ประพฤติปฏิบัติแต่คุณความดี ทำให้ผู้วิจัยประสบผลสำเร็จในการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระบิดา มารดา บูรพาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนสร้างความเจริญก้าวหน้าด้านการศึกษา และเป็นสนับสนุนเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยโดยตลอดมาจนประสบความสำเร็จ

รณชัย อภิวงค์งาม

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์ การใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย
 ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 ชื่อ สกฤผู้วิจัย นายรณชัย อภิวงค์งาม
 ชื่อปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์
 ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์ 2561
 ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ธนกร ช่างน้อย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิชัยณรงค์ กงแก้ว

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา และเปรียบเทียบผลการใช้การฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชากระบี่กระบอง (057295) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2560 จำนวน 20 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (specific selection) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19 -59 ปี (physical fitness test) ของกรมพลศึกษา ประกอบด้วยรายการทดสอบ 5 รายการแรงบีบมือ ยืน - นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งอ้อมหลัก และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที ได้ทำการทดสอบกับนักศึกษสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ จำนวน 30 คน ก่อนนำไปทดลองกับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.97 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ หาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ยและใช้สถิติการเปรียบเทียบ แบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่กระบอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 5 รายการดังนี้ แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 1 ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีสูงกลางศีรษะ แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 2 ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานคอ ย่อตัวตกลางขาหน้า แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 3 ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานคอ ย่อตัวกลางขาหน้า วิ่งออกด้านข้างกระโดดตกลางหัว แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 4 ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานลำตัวซ้าย ตีขนานลำตัวขวา ตีบนกลางศีรษะ และหมุนไปทางซ้ายกระโดดตบนกลางศีรษะ แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 5 รวมทักษะไม้ตี ได้ผลการประเมินคุณภาพแบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่านโดยได้ค่า IOC เท่ากับ 1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ หาค่าร้อยละ หาค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่มีต่อความอ่อนตัวของหลังสะโพกและกล้ามเนื้อ ด้านหลัง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ พลังกำลังเนื้อหา ความคล่องแคล่วว่องไว และความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ก่อนฝึก ภายกลางการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกาย ซึ่งพบว่า สามารถเสริมสร้างความอ่อนตัวของหลังสะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขนและหัวไหล่ พลังกำลังเนื้อหา ความคล่องแคล่วว่องไว และความอดทนของระบบหัวใจและ ไหลเวียนเลือดในกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบใหม่ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีสมรรถภาพ ที่ดีขึ้น

2. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพ ทางกาย ระหว่าง กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการและกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้คิดวิจัยคิดขึ้น ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า สมรรถภาพทาง กาย ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง เท่ากับ 15.70 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี ความคล่องแคล่ว ว่องไว เท่ากับ 17.01 วินาที อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับ ประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี และความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด เท่ากับ 119.05 อัตราการเต้นของหัวใจ ครั้ง/นาที อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับ ประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: กระบี่กระบอง, สมรรถภาพทางกาย

ABSTRACT

Thesis Title The Use of Krabi-Krabong Training Lessons Effecting to Physical Fitness of Chiang Mai University Students

Researcher's name Ms. Ronnachai Aphiwongngam

Degree Master of Education

Discipline, Faculty Physical Education, Faculty of Education

Year 2018

Advisor Committee

1. Assoc. Prof. Thanakorn changnoi
2. Asst. Prof. Pichainarong Kongkaew, Ph.D.

The purposes of this research were to study the results of using Krabi-Krabong training lessons effecting to physical fitness of Chiang Mai University students and to compare the results of using Krabi- Krabong training lessons effecting to physical fitness before training, after the 4 week and after the 8 week. The samples selected by purposive random sampling were twenty undergraduate students of Chiang Mai University enrolled Krabi-Krabong course (057295) in the first semester, academic year 2017. The instrument used to collect data was the physical fitness test for the people aged 19 -59 years of the Department of Physical Education composed of five tests: Grip Strength, 60 Seconds Chair Stand, Sit and Reach, Zig - Zag Run, and a 3 Minutes Step Test which had already tried out with 30 students of Institution of Physical Education, Chiang Mai Campus before using with Chiang Mai University students. The reliability of testing was 0.87. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, and t-test. Instrument used to collect data was Krabi-Krabong training lessons created by researcher, it was consisted of 5 training skills as follows: 1) bat up left oblique, bat up right oblique, bat upper at the middle of the head; 2) bat up left oblique, bat up right oblique, bat parallel with the neck, crouch at the middle of the front leg; 3) bat up left oblique, bat up right oblique, bat parallel with the neck, crouch at the middle of the front leg, run out on the side, jump-bat on the middle of the head;

4) bat up left oblique, bat up right oblique, bat parallel with the left side of the body, bat parallel with the right side of the body, bat up at the middle of the head, and turn left and jump-bat on the middle of the head; and 5) all bat training skills. The results of the quality assessment of Krabi-Krabong training lessons effecting to physical fitness by 5 experts. The index of item objective congruence (IOC) was 1.0.

The research results showed that

1. As regards the results of using Krabi-Krabong training lessons effecting to physical fitness test, it was found that the muscle strength of arms and hands, muscle strength and muscular endurance of leg muscle, flexibility of back, hips, and back leg muscle, agility and ability of dynamic balance, and cardiovascular endurance were at a high level.

2. As regards the comparison of the difference between groups: group 1 used Krabi-Krabong training lessons according to the program of Ministry of Education and group 2 used Krabi-Krabong training lessons that were created by researcher. It was found that the difference was statistically significant at .05 level.

Keywords: Krabi-Krabong, Physical Fitness

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระบี่กระบองเป็นวิชาทางพลศึกษาที่เป็นกีฬาไทยชนิดหนึ่งซึ่งในสมัยอดีตได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายและมีผู้คนมากมายที่สนใจอยากเรียนวิชากระบี่กระบอง ทั้งนี้เพราะวิชากระบี่กระบองเป็นศิลปะศาสตร์การกีฬาประเภทการต่อสู้ป้องกันตัวที่มีคุณค่าและอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนอเนกประการเป็นกิจกรรมทางพลศึกษาอย่างดีเลิศ ซึ่งผู้เล่นต้องใช้ทักษะและสมรรถภาพทางกาย ทั้งยังเป็นการถ่ายทอดศิลปะการกีฬาประจำชาติของไทยให้กับเยาวชนอันจะเป็นการปลูกฝังความซาบซึ้งและความสำนึกในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ความรู้สึกกตัญญูต่อบรรพบุรุษที่ได้อาศัยผืนแผ่นดินไทยไว้ด้วยความสามารถและกล้าหาญ (อยุทธ์ ชววิสุทธิกุล 2538) ได้กล่าวความหมายของกระบี่กระบองได้ว่า กระบี่กระบอง คือ ศาสตร์ และศิลปะที่เป็นลักษณะการต่อสู้ป้องกันตัวด้วยอาวุธของไทยโบราณอย่างแท้จริง นับเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ควรอนุรักษ์ และเป็นกิจกรรมที่เป็นการผสมผสานด้านพลศึกษา ดนตรี และนาฏศิลป์ ได้อย่างกลมกลืนเป็นที่สุด ดังนั้นผู้เรียนกระบี่กระบองต้องให้ความสำคัญทางด้านทักษะ สมรรถภาพทางกาย เพื่อพื้นฐานในการเล่นกระบี่กระบอง

กระบี่กระบองเป็นกีฬาที่ผู้เรียนต้องใช้ความสำคัญ ต่อสมรรถภาพทางกายหลายองค์ประกอบเพื่อที่จะส่งเสริมการเล่นกระบี่กระบองให้มีประสิทธิภาพ (สุพิตร สมชาติ 2539) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ เป็นสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องในการสนับสนุนให้เกิดระดับความสามารถและทักษะในการแสดงออกของการเคลื่อนไหว และการเล่นกีฬาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งนอกจากจะประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพซึ่งได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด และองค์ประกอบของร่างกายแล้ว ยังประกอบด้วยสมรรถภาพทางกายในด้านต่อไปนี้ คือ ความเร็ว กำลังของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว การทรงตัว เวลาปฏิกิริยา และการทำงานที่ประสานกัน ซึ่งผู้เรียนจะต้องมีสมรรถภาพทางกาย ทั้งทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขาต่อเนื่อง 5-10 นาที ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้นสมรรถภาพทางกายจึงมีความสำคัญต่อการเล่นกระบี่กระบอง แต่ผู้เรียนไม่สามารถแสดงได้อย่างเต็มที่ต่อเนื่อง จากการขาดสมรรถภาพทางกายที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ (สุนต นวกิจกุล 2524) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย คือ ลักษณะสภาพของร่างกายที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงอดทนต่อการปฏิบัติงานที่มีความคล่องว่องไว ร่างกายมีภูมิต้านทานโรค

สูง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีมักจะเป็นผู้ที่มีจิตใจร่าเริงแจ่มใส และมีร่างกายสง่างาม สามารถปฏิบัติภารกิจงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ (กลุ่มพัฒนาสมรรถภาพทางกาย สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา 2548) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างราบรื่น สามารถประกอบกิจกรรม เล่นกีฬา หรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปราศจากความเหนื่อยล้าและกลับคืนสู่ภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว และมีความพร้อมรับภาวะฉุกเฉินที่คาดไม่ถึง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีและได้รับการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่องและถูกวิธี ทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้นหรือเหนือกว่าคนอื่นสามารถก้าวขึ้นสู่จุดสูงสุดของตนในการเป็นตัวแทนของโรงเรียน สถาบันการศึกษาตลอดจนใน ซึ่งสอดคล้องกับสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการกำหนดวิชาภาคบังคับให้ลงเรียนวิชากระบี่กระบอง ตามหลักสูตรวิชาพล 057295 วิชากระบี่กระบอง ซึ่งมีแบบประเมินค่าความสามารถของนักศึกษาที่มีการให้คะแนนขึ้นอยู่กับผู้ประเมิน และเป็นการประเมินรูปแบบของท่าไม้รำและในด้านทักษะการตีกระบี่ในวิชากระบี่กระบอง แต่ในด้านการทดสอบสมรรถภาพนั้นยังไม่มีวิธีการหรือหลักเกณฑ์ว่าผู้เรียนมีสมรรถภาพร่างกายที่ดีขึ้น

นอกจากนี้กระบี่กระบองเป็นกีฬาที่ต้องใช้ความสามารถทั้งทางด้านทักษะ และสมรรถภาพทางกายที่จะช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนเล่นได้อย่างคล่องแคล่ว (นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา 2513) ได้ให้ความหมายว่า กระบี่กระบองเป็นพลศึกษาที่ดีอย่างหนึ่ง กล่าวคือเป็นการออกกำลังกายทั่วตัว ทุกส่วนของร่างกายได้รับการฝึกอย่างทั่วถึงกันโดยตลอด นับว่าเป็นการบริหารด้วยเครื่องมือได้เป็นอย่างดี การเล่นกระบี่กระบองเป็นการฝึกอวัยวะต่างๆ ของร่างกายให้มีสมรรถภาพเข้มแข็งและว่องไวอยู่เสมอ ในอันที่จะปฏิบัติตามหน้าที่เช่น ฝึกสมองให้คิดโดยเร็วไวตัดสินใจได้โดยด่วน สิ่งอวัยวะส่วนอื่นๆ ให้ทำงาน ตากับหูต้องไว ศัตรูจะเคลื่อนไหวอย่างไรต้องแลเห็นและต้องได้ยินเสมอ ส่วนแขน,ขา,มือ และเท้า อันเปรียบประดุจกองทัพ ต้องพร้อมที่จะรุกหรือถอยได้อย่างรวดเร็วตามคำสั่งของสมอง ซึ่งทำหน้าที่เป็นแม่ทัพ ฉะนั้นจึงนับได้ว่ากระบี่กระบองได้ทำคุณประโยชน์ให้แก่อวัยวะต่างๆ ในการฝึกให้แคล่วคล่องว่องไวใช้การได้ดีอยู่เสมอ ซึ่งปัจจุบันความต้องการในการออกกำลังกายนับว่าแพร่หลายเป็นที่นิยมของคนทั่วไป ซึ่งมีหลายชนิดกีฬาที่ได้รับความนิยมจากผู้คนที่ชอบออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพและความแข็งแรงทางด้านร่างกายตามความถนัดในชนิดกีฬาที่ตนเองมีทักษะในชนิดกีฬานั้นๆ โดยผู้คนส่วนใหญ่เพียงหวังผลเพื่อให้ได้ออกกำลังกาย แต่ไม่ได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างสมรรถภาพทางกายควบคู่กับการออกกำลังกาย อาศัยแต่การออกกำลังกายจากทักษะในชนิดกีฬาที่ตนเองนั้นชำนาญและการเล่นกีฬาที่มีอยู่ให้เลือกมากมายตามความพอใจเท่านั้น กีฬากระบี่กระบองจึงเป็นกีฬาชนิดหนึ่งที่มีปัญหาที่คล้ายกันซึ่งสอดคล้อง (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ) กล่าวว่า กระบี่กระบองเป็นกิจกรรมพลศึกษาที่ตัวอย่างหนึ่ง คือเป็นกิจกรรมที่ออกกำลังกายได้อย่างทั่วถึง ทุกส่วนได้มีการเคลื่อนไหว เพราะในการเล่นกระบี่กระบองนั้น ผู้เล่นจะต้องนั่ง ยืน เดิน วิ่ง กระโดด ตี รับ ฯลฯ และประสาทก็ได้รับการฝึกฝนให้ตื่นตัว

มีความว่องไว มีความสัมพันธ์ระหว่างมือ เท้า เป็นอย่างดีและยังเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมแก่คนทุกเพศ ทุกวัย คือทั้ง เด็กผู้ใหญ่ ทั้งชายและหญิง ย่อมจะเรียนและฝึกหัดได้ด้วยกันทั้งนั้น และเมื่อได้ฝึกได้ซ้อม สักพักหนึ่งก็ได้ออกกำลังกายเหมือนกับกิจกรรมพลศึกษาประเภทอื่นด้วยเหมือนกัน

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจผลของการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และตระหนักถึงความสำคัญของสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาที่ได้เลือกลงเรียนวิชากระบอง ในขณะเดียวกันผู้วิจัยมีความสนใจในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยการสร้างแบบฝึกทักษะไม้ตีของกระบอง เพื่อสร้างความหลากหลายและสร้างความสนใจให้กับนักศึกษาที่ร่วมการทำวิจัยในครั้งนี้ และได้ใช้เกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19 -59 ปี (physical fitness test) ซึ่งสอดคล้องกับ (สุพิตร สมานิติ และคณะ 2556) กล่าวว่ากระบองและมวยไทยถือได้ว่าเป็นวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ความเป็นชาติไทยของคนไทยเรา นักศึกษาควรจะได้รับ การปลูกฝังและตระหนักถึงคุณค่าคุณลักษณะที่ดีงามของวิชากระบอง ได้ชื่นชมและเห็นคุณค่าของศิลปะการต่อสู้แบบไทยที่สามารถนำมาใช้ในการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันได้ไม่แพ้เล่นกีฬาชนิดอื่นๆ เป็นทางเลือกหนึ่งในการออกกำลังกายถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญต่อสุขภาพและการสร้างสมรรถภาพทางกายที่สำคัญ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้การฝึกไม้ตีกระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

สมมติฐานการวิจัย

สมรรถภาพทางกายของนักศึกษาระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2560

กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ลงทะเบียนเรียนวิชากระบอง (057295) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2560 จำนวน 20 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling)

ตัวแปรอิสระ คือ แบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่กระบอง

ตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพทางกายของนักศึกษา

ระยะเวลาในการฝึก

กำหนดระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์, วันพฤหัสบดี, วันศุกร์)
วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที

ข้อตกลงเบื้องต้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย คัดเลือกกลุ่มนักศึกษาที่ไม่ใช่ นักกีฬาและไม่ใช่นักกระบี่กระบอง
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่เลือกลงทะเบียนวิชากระบี่กระบอง (057295) ภาคเรียนที่ 1/2560

นิยามศัพท์เฉพาะ

สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถโดยส่วนรวมของร่างกายในการที่จะทำงานหนักได้มากเป็นระยะเวลานาน มีความคล่องแคล่วว่องไว และผลงานมีประสิทธิภาพ คือ มีคุณภาพและสิ้นเปลืองแรงงานน้อย ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ 5 ด้าน คือ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต, ความอ่อนตัว หรือความยืดหยุ่น, ความอดทนของกล้ามเนื้อ, ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและองค์ประกอบของร่างกาย

กระบี่กระบอง หมายถึง กีฬากระบี่กระบอง เป็นการเล่นที่ใช้อาวุธ ซึ่งทำด้วยหวายหรือไม้เป็นเครื่องมือในการเล่นแบบต่อสู้ระยะประชิด โดยฝึกให้มีน้ำใจกล้าหาญ ร่างกายแข็งแรง อดทน มีความชำนาญ

ทักษะไม้ตีกระบี่กระบอง หมายถึง แบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่กระบองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 5 แบบ คือ 1. ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีสูงกลางศีรษะ 2. ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานคอ ย่อตัวกลางขาหน้า 3. ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานคอ ย่อตัวกลางขาหน้า วิ่งออกด้านข้างกระโดดตีกลางหัว 4. ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานลำตัวซ้าย ตีขนานลำตัวขวา ตีบนกลางศีรษะ และหมุนไปทางซ้ายกระโดดตีบนกลางศีรษะ 5. รวมทักษะไม้ตี

กระบี่ หมายถึง อาวุธสำหรับใช้ฝึกทักษะการตีในระดับต่างๆของร่างกายตามแบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่กระบอง กระบี่ทำด้วยหวายเทศหรือหวายโปง มีโกร่งที่ด้ามจับเป็นที่กำบัง มีความประมาณ 90 เซนติเมตร

โปรแกรมการฝึก หมายถึง กำหนดการฝึกโดยการใช้แบบฝึกทักษะการตีกระบี่กระบองแบ่งเป็น 3 กิจกรรม สอนทักษะ การใช้ไม้ตีกระบี่กระบองที่ถูกต้องก่อนการฝึกเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ฝึกตามแบบฝึกทักษะเป็น เวลา 8 สัปดาห์ ในแต่ละสัปดาห์ ใช้เวลาการฝึก 3 วัน คือ วันจันทร์ วันอังคารและวันพุธ ในแต่ละวันที่ฝึกทั้ง 5 แบบ แบบฝึกละ 3 นาที พักระหว่างฝึกแต่ละแบบฝึก 2 นาที

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของนักศึกษา โดยใช้เกณฑ์การทดสอบแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนทั่วไปอายุ 19 – 59 ปี (physical fitness test) ของกรมพลศึกษา

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย หมายถึง การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา จำนวน 3 ครั้ง คือ

ก่อนการฝึก หมายถึงการทดสอบก่อนเริ่มการฝึก

ระหว่างฝึก หมายถึง การหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

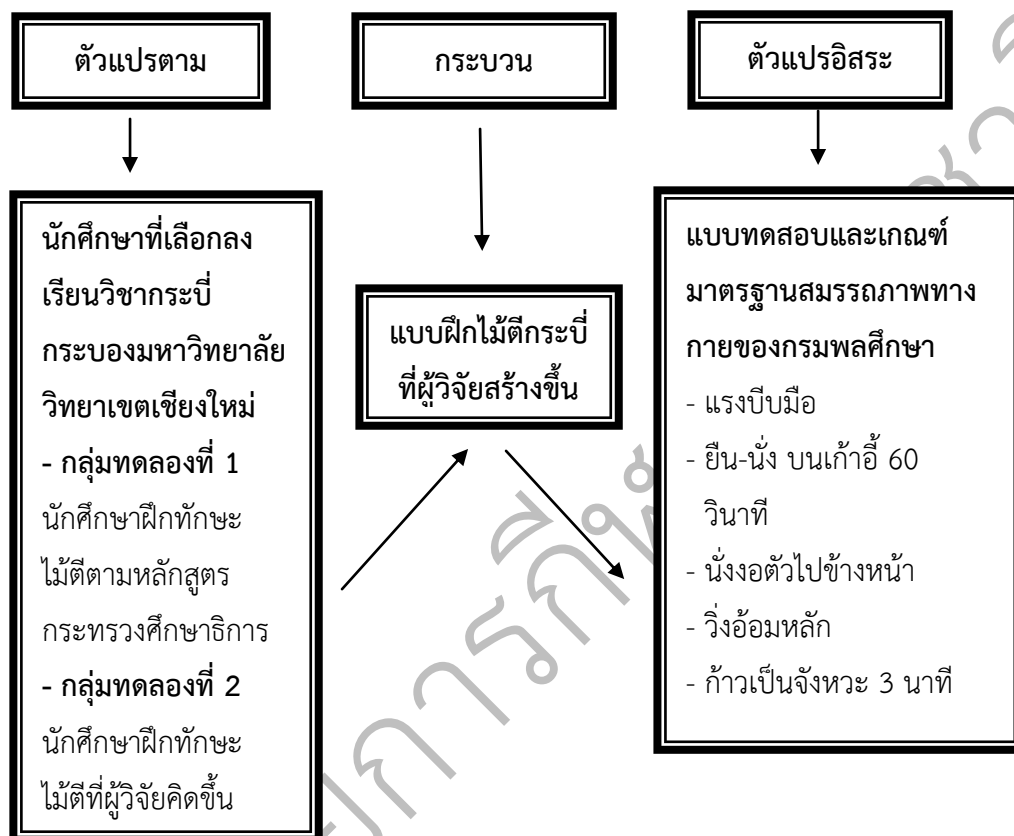
หลังการฝึก หมายถึง ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาเลือกลงทะเบียนวิชากระบี่กระบอง (057295) ภาคเรียนที่ 1/2560 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ผลของการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา
2. ผลการเปรียบเทียบการใช้การฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายระหว่าง ก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ประวัติความเป็นมาของกระบี่กระบอง
2. ลักษณะของดาบ
3. ทักษะการตีกระบี่
4. หลักสำคัญของการต่อสู้ป้องกันตัว 7 ประการ
5. หลักการการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย
6. ทฤษฎีและหลักการออกกำลังกาย
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยในประเทศไทย

ประวัติความเป็นมาของกระบี่กระบอง

มนุษย์รู้จักการใช้อาวุธมาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ เพราะอาวุธเป็นเครื่องมือสำคัญในการใช้แสวงหาอาหาร และยังใช้เป็นเครื่องมือสำหรับป้องกันตัวที่อาจจะเกิดขึ้นจากสัตว์ทำร้ายต่างๆ ประวัติดั้งเดิมของอาวุธคงเริ่มจากการใช้วัตถุที่แข็งแรงตามธรรมชาติ ซึ่งพอจะหาได้ในท้องถิ่นนั้นๆ ฉะนั้นจึงแตกต่างกันในด้านรูปร่างลักษณะและคุณภาพ ครั้นเมื่อมนุษย์มีความเจริญขึ้น ความคิดความอ่านสติปัญญาก็ค่อยๆ แตกฉานขึ้นเป็นลำดับ นอกจากจะมีมานะอุสาหะ ในอันที่จะดัดแปลงแก้ไขให้มีอาวุธขึ้นใช้นานาชนิดแล้ว ก็ยังได้ปรับปรุงคุณภาพให้สูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อได้ใช้ประหัตประหารให้เป็นผลดีสมใจยิ่งขึ้น

ต่อมามนุษย์เกิดเบื่อหน่ายต่อการระแหร่ร่อน เทียวแสวงหาอาหารในถิ่นที่อุดมสมบูรณ์อยู่เรื่อยๆ โดยไม่มีที่สิ้นสุด จึงได้ตั้งหลักฐานอย่างมั่นคงขึ้นยังที่ๆ เห็นว่าจะหาความสุขได้มากที่สุด และมี การเพาะปลูกเลี้ยงสัตว์ไว้เป็นอาหารต่อไป เพื่อความเป็นปึกแผ่นจึงได้ชักชวนญาติพี่น้องและผู้ที่ชอบ คู้นเคยให้มาอยู่รวมๆ กันในแถบเดียวกันการระแหร่ร่อนก็ยุติลงการตั้งเป็นหมู่บ้านก็เริ่มฟักตัวขึ้นใน แถบอุดมสมบูรณ์ก็มีผู้คนอพยพไปตั้งบ้านเรือนอยู่อย่างหนาแน่นในด้านอันตรายต่างๆ แม้จะรวมกัน อยู่เป็นหมู่บ้านก็จริง แต่ก็มีอันตรายเกิดขึ้นได้เป็นเนืองประการ

1. โจรภัย ซึ่งพวกเกียจคร้านไม่ชอบทำมาหากินคอยเทียวปล้นสะดมยื้อแย่งอาหารเขากิน คุมสมัครพรคพวกเข้าทำร้ายเจ้าของ ถึงแก่บาดเจ็บหรือล้มตาย
2. ภัยอันเกิดจากสัตว์ร้ายที่จะเข้ามารบกวนรังแก เช่น เสือ ช้าง หมู เป็นต้น

3. ภัยที่เกิดจากธรรมชาติต่างๆเช่น อัคคีภัย วัตภัย อุทกภัย ธรณีภัย เป็นต้น

4. ภัยอันเกิดจากการทะเลาะวิวาทระหว่างพวกเดียวกัน

บรรดาภัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นไม่มีภัยอันใดที่รุนแรงและร้ายกาจเท่ากับภัยที่เกิดขึ้นในระหว่างมนุษย์ที่ต่างพวกต่างเหล่ากันไป ภัยอันนี้เรียก “ยุทธภัย” อันเป็นภัยที่เกิดจากการสงคราม ซึ่งสงครามในครั้งโน้นไม่เหมือนกับสงครามในปัจจุบัน คือสงครามสมัยใหม่รุนแรงกว่า แต่นานๆจึงเกิดจะเกิดสักครั้ง ส่วนสงครามสมัยก่อนนั้นไม่สู้จะรุนแรงนักและคงเป็นเหตุนี้เองจึงเกิดขึ้นง่ายและบ่อยครั้งที่สุด นอกจากนี้ในสมัยก่อนแต่ละชาติมักจะมีลัทธิที่ว่า “อำนาจเป็นธรรม” ใครจะรบกับใคร เมื่อไรก็ได้โดยไม่ต้องห่วงใยในความยุติธรรมหรือศีลธรรมใดๆเลย ด้วยเหตุนี้งานสงครามจึงกลายเป็นงานประจำอย่างออกหน้าออกตาอยู่เสมอ ผู้ที่เหมาะสมในการทำหน้าที่อันหนักนี้ได้แก่ผู้ชาย เพราะเชื่อว่าเป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรงมีน้ำใจเข้มแข็ง สามารถผจญภัยต่อภัยอันตรายทั้งปวงได้ จึงทำหน้าที่ดุจวีรของชาติคือเป็นนักรบ หรือทหาร และทหารสงครามสมัยโบราณมีคุณสมบัติอันดีเยี่ยมที่นาสรรเสริญอยู่ 3 ประการ คือ

1. มีน้ำใจกล้าหาญเด็ดเดี่ยว ทรหอดอดทน ไม่หวาดกลัวหรือครั่นคร้ามต่อภัยอันตราย
2. มีร่างกายแข็งแรง กระตือรือร้นเป็นหลักใจเป็นเพชรละเนื้อหนังเป็นทองแดง
3. มีความรู้ความสามารถในการรบอย่างแท้จริง

การอบรมให้มีคุณสมบัติดังกล่าวแล้วใน 1-2 นั้น เขาได้พยายามปลูกฝังกันมาตั้งแต่เล็กน้อยจนเป็นมรดกตกทอดกันมาตั้งแต่เล็กแต่น้อย จนเป็นมรดกตกทอดกันมา ส่วนความรู้ความสามารถในการรบ 3 นั้น นับว่าสำคัญและจำเป็นซึ่งจะละเว้นเสียได้ นักรบที่ดีเยี่ยมไม่ว่าจะเป็นชาติใด ภาษาใด จำต้องมีวิชาความรู้ในเรื่องการใช้อาวุธด้วยกันทั้งนั้นนอกจากจะมีความชำนาญในอาวุธแต่ละอย่างเป็นพิเศษแล้วนักรบคนหนึ่งยังมีความสามารถในการใช้อาวุธหลายๆ อย่างได้ด้วย

จากในประวัติศาสตร์ของชาติไทยจะเห็นได้ว่าพระมหากษัตริย์ไทย ต่างก็มีคุณสมบัติดังกล่าวมาแล้วทั้งสิ้น เช่น สมเด็จพระนเรศวรมหาราชมิใช่แต่จะทรงพระปรีชาสามารถในการใช้พระแสงขจรจักรบ และฆ่าพระมหาอุปราชาบนหลังช้างแต่อย่างเดียวไม่ ในเชิงดาบพระองค์ยังทรงชำนาญมิใช่น้อย ได้เคยต่อสู้และฆ่ามังกะยอติณด้วยพระหัตถ์ของพระองค์เองด้วย

ในหนังสือสามก๊กตอนเคาฑูรบกั๊กกับม้าเฉียวต่อหน้าโจโฉ ม้าเฉียวชำนาญในการใช้ทวน ส่วนเคาฑูรก็ถนัดในการใช้จ้าว สู้กันบนหลังม้าถึง 230 เพลง เคาฑูรโกรธจึงฟันด้วยจ้าว ม้าเฉียวหลบแล้วฟันด้วยปลายทวนและแทงอกเคาฑูร เคาฑูรที่จ้าวรับเข้าแย่งทวนจากม้าเฉียว ฉุกกระซากกันไปมาจนหักสะบั้นออกเป็น 2 ท่อน ต่างคนต่างใช้ทวนที่หักนั้นเข้าตีตะลุมบอนกันต่อไป นี่ก็แสดงให้เห็นว่าทั้งเคาฑูรและม้าเฉียว นอกจากจะมีความชำนาญในการใช้อาวุธยาวแล้ว ต่างก็มีฝีมือในกาใช้อาวุธสั้นด้วย

ในหนังสือพระราชนิพนธ์เรื่อง อิเหนา ตอนท้าวกะหมังกุหนิงรบกับกระเด็นมนตริตัวต่อตัว แม่ทัพทั้งสองมีความชำนาญในการใช้อาวุธหลายชนิด ซึ่งเตรียมพร้อมจะต่อสู้กันได้เสมอ การสู้รบในครั้งนั้น

เริ่มด้วยการฟันด้วยดาบจนหลังม้ามก่อน เมื่อเห็นว่าทำอะไรกันไม่ได้ จึงชวนกันลงไปรบด้วยกระบี่บนพื้นดิน เพลงกระบี่มีอยู่เท่าใดก็นำมาใช้จนหมดสิ้น ทั้งสองฝ่ายต่างก็รุกและรับกันเป็นอย่างออวยางดียิ่ง จนหมดปัญญาที่ประหัตประหารอีกฝ่ายหนึ่งได้ จึงทำแทงกันด้วยกริช ซึ่งเป็นอาวุธสุดท้ายที่ระเด่นมนตรี สามารถเอาชนะท่าวะกะหมังกุหนึ่งได้

จากวรรณคดีทั้งเรื่องนี้ ก็พอจะแสดงให้เห็นได้เหมือนกันว่าบรรดานักรบทั้งหลายต่างก็ต้องมีความสามารถในการใช้อาวุธอย่างชำนาญ และหลายๆ อย่าง

เมื่อหน้าที่รบเป็นหน้าที่ประจำอันสำคัญ และจำเป็นสำหรับชายทุกคนซึ่งจะหลีกเลี่ยงเสียไม่ได้แล้ว ชายฉกรรจ์ทุกคนแม้แต่พระมหากษัตริย์ก็ยังทรงถือว่าเป็นพระราชภารกิจที่ต้องปฏิบัติ ดุจทหารของพระองค์ด้วยเหมือนกัน เช่น พระเจ้ารามคำแหงมหาราช สมเด็จพระนเรศวรมหาราชและพระเจ้ากรุงธนบุรี เป็นต้น

เนื่องจากผู้ชายทุกคนต้องรบเป็น คือ ความสามารถที่จะใช้อาวุธประชิดที่ตนถนัดเข้าทำการประหัตประหารข้าศึกได้ทุกเมื่อ ฉะนั้นเมื่อชาติเรียกร้องให้ไปทำการรบ ณ ที่ใด เวลาใดแล้ว ทุกคนต้องพร้อมที่จะรับใช้ชาติด้วยความเต็มใจเสมอ แม้การส่งหมายเกณฑ์จะเป็นการลำบาก การคมนาคมไม่สะดวก แต่ถ้าได้นัดแนะและรวบรวมกันติดแล้วก็พร้อมที่จะไปทำศึกได้ทันที เพราะทหารเหล่านี้ มีความรู้ในการรบตะลุมบอนเป็นทุนจากบ้านแล้ว ทั้งยังมีอาวุธดีๆ ที่ตนถนัดในการรบนำติดตัวมาด้วย ทางบ้านเมืองไม่ต้องเสียเวลาฝึกหัด และไม่ต้องสิ้นเปลืองด้านอาวุธยุทธภัณฑ์ เพียงแต่จัดให้เป็นหมวดหมู่ตามชนิดของอาวุธ เช่น พวกถือหอกพวกหนึ่ง พวกถือดาบสองมือพวกหนึ่ง พวกดาบเขนดาบตั้ง ดาบโล่หอกอีกพวกหนึ่ง แต่ละพวกก็มีนายหมวด นายหมู่ ซึ่งส่วนมากเป็นคนสังกัดในพระตำรวจหลวงเป็นผู้ควบคุม

การที่บ้านเมืองไว้วางใจในฝีมือเกี่ยวกับการรบของทหารไทยในครั้งนั้นอย่างเต็มที่ โดยไม่ห่วงใยในการฝึกหัดนั้น เพราะมีความเชื่อมั่นว่าทหารเหล่านี้ ได้รับการอบรมมาจากครูบาอาจารย์ ที่เชี่ยวชาญในการใช้อาวุธประชิดเป็นอย่างดีสามารถเอาชนะชนะแก่ศึกได้ นอกจากนี้ ยังเชื่อใจในอาวุธยุทธภัณฑ์ประจำตัวว่าดีสมเป็นอาวุธคู่มือ เช่น ดาบก็ทำด้วยเหล็กอย่างดี แข็งแรงมันคง ไม่หัก หลุดมือง่าย ครูอาจารย์ที่สอนวิชานี้คงมีอยู่ทั่วไป ศิษย์จึงมีอย่างแพร่หลายสามารถระดมทหารได้ทันที อาจารย์เหล่านี้ได้ผ่านการรบมาแล้วทั้งนั้น และคงเป็นนักรบที่มีชื่อในสมัยยังหนุ่ม ครั้นแก่ไม่สามารถออกรบได้ดีเหมือนแต่ก่อนและทั้งไม่อยากที่จะให้วิชานี้สาบสูญไป ท่านจึงได้อุตสาหะสั่งสอนรุ่นหลังๆ และมอบวิชาที่ได้ไว้เป็นมรดกต่อๆ กันมาจนบัดนี้

ครั้งโบราณ การสงครามเกิดขึ้นได้ง่ายและบ่อยครั้งที่สุด ดังได้กล่าวมาแล้ว จนกระทั่งผู้ชายต้องเป็นทหารกันตลอดชีวิต อุทิศกายให้เป็นชาติพลี เมื่อเป็นเช่นนี้เขาก็พยายามอย่างเต็มที่ที่จะเป็นนักรบที่ดี มีสมรรถภาพเข้มแข็ง จนเป็นที่ไว้วางใจของชาติได้ และเพื่อรักษาความเข้มแข็งแห่งการรบอันเป็นหน้าที่ประจำของเขา จึงจำเป็นที่เขาจะต้องอยู่ในลักษณะเตรียมพร้อมอยู่เสมอ เมื่อถึงคราวก็

รบได้เต็มที่ และต้องรบได้ดีเยี่ยมอีกด้วย ฉะนั้นเขาจึงยึดคติพจน์ที่ว่า “ยามศึกก็รบ ยามสงบเขาก็เตรียม” การเตรียมก็คือการฝึกฝนอบรมไว้เพื่อรบในยามศึกเท่านั้น

หลักการฝึกอบรมในขั้นนี้มีอยู่ 1 ประการ คือ

1. อบรมน้ำใจให้กล้าหาญอยู่เสมอ ไม่ครั่นคร้ามต่อภัยอันตรายทั้งปวง
 2. บำรุงกาย บำรุงใจให้แข็งแรงมั่นคงอยู่เสมอ พร้อมทั้งจะผจญต่อความยากลำบากอันเกี่ยวข้องกับ การรบได้ทุกเมื่อ
 3. อบรมและฝึกฝนตนให้แม่นยำชำนาญในวิชาการ อันเกี่ยวกับการรบโดยเฉพาะ
- หลักการฝึกอบรมทั้งสามประการที่กล่าวนี้ เป็นหลักการทั่วๆ ไปที่ทุกชาติทุกภาษามุ่งอบรมไปแนวเดียวกัน ซึ่งเป็นการเตรียมเพื่อรบโดยตรง เมื่อมีการเตรียมอย่างเอาจริงเอาจังเช่นนี้แล้ว แต่เมื่อนานๆ เข้าอาจจะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายขึ้นก็เป็นได้ ในเมื่อการรบเว้นระยะห่างเข้าเตรียมเท่าไรๆ ก็ไม่ถึงเวลาจะใช้จริงจึงสักที เป็นเหตุในการณ์เตรียมหย่อนสมรรถภาพไป ด้วยเหตุนี้ผู้บังคับบัญชาที่ฉลาดสามารถหยั่งรู้ผู้น้อยถูก จึงพยายามดัดแปลงแก้ไขให้การเตรียมที่กล่าวแล้วเกิดความสนุกสนานขึ้น และทั้งจัดให้มีจัดแข่งขันขึ้นอีกด้วย ความสนุกสนานที่ก่อให้เกิดความสนใจและความตั้งใจนี้ได้แก่กีฬาหรือการเล่น ชาวกรีกหรือโรมัน ซึ่งครั้งหนึ่งเคยได้ชื่อว่า เป็นยอดทหารก็ได้คิดประดิษฐ์เกมนี้ขึ้นก่อน เรียกว่ากีฬาโอลิมปิก ซึ่งเป็นมรดกอันมีค่ายิ่ง ตกทอดมาถึงพวกเรา จนกระทั่งปัจจุบันนี้ กีฬาโอลิมปิกนี้จะถือว่าเป็นยุทธกีฬาที่คงจะไม่ไกลความจริง เพราะเป็นกีฬาที่เล่นเพื่อเล่น เพื่อการรบแท้ๆ เช่น ขว้างจักร ฟันแหลน วิ่งข้ามรั้ว วิ่งเร็ว วิ่งทน เป็นต้น

ส่วนนักรบไทยก็จัดกีฬาชนิดนี้ขึ้น สำหรับฝึกซ้อมและเล่นในเวลาสงบ ซึ่งเรียกว่า “กระบี่กระบอง” บรรดากีฬาต่างๆ ที่เล่นเป็นการฝึกซ้อมเพื่อรบแล้ว จะหากีฬาใดที่ให้ผลโดยตรงอย่างกระบี่กระบองนั้นหายาก เพราะกีฬากระบี่กระบองนี้เท่ากับเป็นการรบจำลองนั่นเอง คือ เอาหวายมาทำเป็นกระบี่ ดาบ ง้าว ฯลฯ เอาหนังหรือหวายมาทำเป็นโล่ ฆน ดั่ง ฯลฯ แล้วก็จัดมาตีกันเล่น หรือแข่งขันกันเป็นคู่ๆ ดุจจะสู้กันในสนามรบตัวต่อตัว เป็นการหัดรับไปในตัว ฝ่ายใดพลาดทำเสียก็ก็ต้องเจ็บตัวเพราะผู้เล่นไม่ได้สวมเกราะป้องกันตัวแม้แต่น้อย จึงเป็นกีฬาที่ฝึกกายและใจอย่างดีเลิศ

เริ่มต้นกำเนิดกระบี่กระบองที่แท้จริงนั้นไม่ทราบได้แน่ชัดว่า เริ่มกันมาตั้งแต่ครั้งไหนและใครเป็นผู้ค้นคิดขึ้น เพราะไม่สามารถค้นคว้าจากแหล่งใดได้ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะท่านครูบาอาจารย์รุ่นเก่าๆ ได้เคยเรียนและได้เคยสอนแต่ในทางปฏิบัติอย่างเดียว มิได้หวังใยในอันที่จะสั่งสอนในทางทฤษฎีเลย ฉะนั้นศิษย์จึงขาดความรู้ในด้านนี้กันเสียสิ้น แต่ด้วยเหตุที่ไทยเราเป็นนักรบแต่โบราณกาล กระบี่กระบองซึ่งเป็นเกมของนักรบก็น่าจะได้รับการเริ่มกันเป็นเวลานานมาแล้วด้วยเหมือนกัน หลักฐานที่พอจะอ้างอิงได้นั้น คาดว่าคงมีแล้วในรัชกาลที่ 2 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ เพราะพระองค์ได้ทรงพระราชนิพนธ์ไว้ในหนังสืออิเหนา ซึ่งมีข้อความตอนหนึ่งว่า

“ เมื่อนั้น	ท้าวหมันหยาปรีดีเปรมเกษมสันต์
เห็นอิเหนาเข้าบังคมคัล	จึงปราศรัยพลันไปทันที
เห็นเขาระบือลือเล่า	ว่าเจ้าข่านาญการกระบี่
ท่าทางทำนองคล่องดี	วันนี้จงรำให้น้ำดู
แล้วให้เสนาภิดาหยัน	จัดกันขึ้นตีทีละคู่
โล่ตั้งดาบเขลยมลายู	จะได้ดูเล่นเป็นขวัญตา”

ตามข้อความที่กล่าวนี้ยอมชี้ให้เห็นว่า กระบี่กระบองคงเป็นที่รู้จักกันดีในสมัยนี้แล้ว ครั้นต่อมาในรัชกาลที่ 3 ท่านสุนทรภู่ได้แต่งเรื่องพระอภัยมณีกับศรีสุวรรณ สององค์พี่น้อง ทูลลาสมเด็จพระราชบิดาไปป่าเพื่อแสวงหาวิชาความรู้อันเป็นประเพณีนิยมจากอาจารย์ทศปาโมกษ์ ซึ่งในที่สุดก็ได้พบและได้เล่าเรียนกับอาจารย์ ผู้ซึ่งมีวิชาต่างกัน ดังปรากฏในข้อความตอนหนึ่งว่า

“สับหัววันต้นดินในไพรสมนธ์	ถึงตำบลบ้านหนึ่งใหญ่หนักหนา
เรียกว่าบ้านจันตคามพราหมณ์พฤตมา	มีศปาโมกษ์อยู่สองคน
อาจารย์หนึ่งข่านาญในการปี	ทั้งดีดลีแลสนเสนาะเพราะหนักหนา
ผู้ใดฟังวังเวงในวิญญา	เคล็ดนิทราลี้มกายตั้งวายปราณ”

ต่อมารัชกาลที่ 4 พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดปรานกระบี่กระบองเป็นพิเศษ ถึงกับโปรดให้สมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอหลายพระองค์ทรงหัดกระบี่กระบองจนครบวง และเมื่อปี พุทธศักราช 2409 ซึ่งเป็นปีที่กำหนดให้พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงผนวชเป็นเณรตามราชประเพณี ครั้นเมื่อทรงผนวชแล้วโปรดฯ ให้สมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอแต่งพระองค์อย่างราชกุมาร ทรงเล่นกระบี่กระบองเป็นการสมโภชที่หน้าพระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม เจ้านายที่ทรงกระบี่กระบองในครั้งนั้น คือ

คู่ที่ 1 กระบี่	เจ้าฟ้าจาตุรนต์รัศมี (สมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระจักรพรรดิพงศ์) พระองค์เจ้ากัมลาศเลอสรร (กรมหมื่นราชศักดิ์สโมสร)
คู่ที่ 2 พลอง	พระองค์เจ้าคัตนางยุคล (กรมหลวงพิชิตปรีชากร) พระองค์เจ้าทวิถวัลยลาภ (กรมหมื่นภูเรศธำรงศักดิ์)
คู่ที่ 3 ง้าว	พระองค์เจ้าสุขสวัสดิ์ (กรมหลวงอดิศรอุดมเดช) พระองค์เจ้าทองกองก้อนใหญ่ (กรมหลวงประจักษ์ศิลปาคม)
คู่ที่ 4 ดาบ 2 มือ	พระองค์เจ้าสุขสวัสดิ์ (กรมหลวงอดิศรอุดมเดช) พระองค์เจ้าทองกองก้อนใหญ่ (กรมหลวงสรรพสิทธิประสงค์)

การเล่นกระบี่กระบอง เริ่มฟักตัวเป็นการใหญ่ในแผ่นดินนี้เอง เพราะตามปกติ เมื่อพระเจ้าอยู่หัวทรงโปรดกีฬาอะไร กีฬานั้นก็นิยมเจริญและเฟื่องฟู ประชาชนพลเมืองก็หันหน้ามาเอา

ใจใส่ตามไปด้วย ฉะนั้นกระบี่กระบองจึงเล่นกันแพร่หลายในงานสมโภชต่างๆ เช่น งานโกนจุกงานบวชนาค งานทอดกฐิน งานทอดผ้าป่า ฯลฯ

เนื่องจากสมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอ ในรัชกาลที่ 5 ทรงเล่นกระบี่กระบองเป็นกันหลายพระองค์ เช่นนี้ เข้าใจว่าพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว คงจะทรงโปรดกีฬาชนิดนี้เป็นในครั้งนั้นด้วยพระองค์เองด้วยเหมือนกัน เพราะตามหลักฐานปรากฏว่า พระองค์ได้เคยทรงศึกษามวยและวิชากระบี่กระบอง ฟันดาบกับหลวงพลโยธานุโยค ด้วยเหตุที่พระองค์ทรงเล่นเป็นนี่เอง ในรัชกาลของพระองค์ พระองค์จึงได้โปรดฯ ให้มีการตีกระบี่กระบองและชกมวยไทยหน้าพระที่นั่งในงานสมโภชอยู่เนืองๆ พระองค์เสด็จทอดพระเนตรและพระราชทานรางวัลแก่ผู้แสดงแข่งขันบ่อยๆ ฉะนั้นกระบี่กระบองจึงเป็นที่รู้จักกันมากในกรุง และอาจจะดูได้หลายครั้งในปีหนึ่งๆ สมัยนี้เป็นสมัยที่นิยมที่นิยมชมชอบกันมากที่สุด จึงทำให้กระบี่กระบองมีอยู่ดาษดื่นและมีมากคณะด้วยกัน

ครั้นถึงรัชสมัยที่ 6 ความครึกครื้นในการเล่นกระบี่กระบองชักจะลดน้อยลงไป ถึงแม้ว่าพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว จะทรงฝึกฝนในวิชานาฏศิลป์ และทรงเข้าพระทัยในศิลปะของวิชากระบี่กระบองก็ตาม แต่ก็ไม่ทรงโปรดปรานมากเท่ากับพระราชบิดาของพระองค์ ถึงกระนั้นก็ยังมีการจัดกีฬาชนิดนี้ ขึ้นถวายเพื่อถวายทอดพระเนตรบ้างเป็นครั้งคราว เช่นในปีพุทธศักราช 2460 กับ 2462 กระทรวงศึกษาธิการ เนื่องในงานกรีฑาประจำปี ได้จัดการแสดงกระบี่กระบองขึ้นถวายทอดพระเนตรที่สนามหน้าสามัคยาจารย์สมาคม ในการแสดงทั้งสองครั้งนี้ ท่านอาจารย์นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา ได้แสดงถวายทั้งสองครั้ง ครั้งแรกแสดงจ้าว ครั้งหลังแสดงพลอง ในรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวนี้ กระบี่กระบองชักน้อยลงไป แต่มวยเป็นที่นิยมมากขึ้น เช่นสมัยที่มีการแข่งขันเก็บเงินค่าผ่านประตู เพื่อซื้ออาวุธให้เสือป่าที่สนามสวนกุหลาบวิทยาลัย เป็นต้น

ครั้นต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 7 กระบี่กระบองก็ค่อยๆ หดไป จนเกือบจะหาดูไม่ค่อยได้ ท่านอาจารย์นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นผู้หนึ่งที่ได้เล่าเรียนวิชานี้มาตั้งแต่ยังเป็นเด็กและเป็นผู้รักใคร่ในศิลปะวิชานี้อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อท่านได้แลเห็นต่างชาติเขามุ่งใจในศิลปะประจำชาติของเขา เช่นเยอรมันและญี่ปุ่น เขายกย่องวิชาฟันดาบและวิชายูโดของเขาว่าเป็นเลิศ พยายามสงวนและเผยแพร่ให้เป็นที่ประจักษ์แก่โลกมากเพียงใด ก็ยิ่งทำให้ท่านบุชชาวิชากระบี่กระบองของไทยไว้เหนือสิ่งใดๆ มากขึ้นเพียงนั้น ในโอกาสที่ท่านเป็นอาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนพลศึกษากลาง ท่านได้ลองเริ่มสั่งสอนนักเรียนพลศึกษากลางขึ้นเป็นครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2475 ทดลองสอนอยู่ 1 ปี ได้ผลดีเป็นที่พอใจของผู้ท่านผู้ใหญ่ จึงได้กำหนดวิชากระบี่กระบองไว้ในหลักสูตรของประโยคครูผู้สอนพลศึกษา เมื่อปี พ.ศ. 2479 นับแต่นั้นมาได้มีผู้เล่าเรียนและสำเร็จมากขึ้นเป็นลำดับ

บรรดาผู้ที่เล่าเรียนสำเร็จ ซึ่งโดยมากออกไปรับราชการเป็นครูสอนวิชาพลศึกษาอยู่ตามจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ ได้พยายามนำวิชากระบี่กระบองไปเผยแพร่ และเป็นที่น่าสนใจของประชาชนชาวไทยเป็นอย่างมากจนกระทั่งปัจจุบันนี้ได้บรรจุอยู่ในหลักสูตรการเรียนการสอนในโรงเรียนทั่วไป

จึงนับว่าศิลปะชิ้นนี้ นอกจากจะไม่สูญหายไปจากโลกแล้ว คงจะเจริญก้าวหน้าเอาไว้รอดหรือแสดงถึงความ เป็นเจ้าของในวิชาการแขนงนี้ได้ในอนาคต

ประวัติกระป๋องของวิทยาลัยพลศึกษา

ครูนาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นผู้นำเอาวิชากระป๋องบรรจุในหลักสูตรของวิทยาลัยพลศึกษา ซึ่ง วิชากระป๋องเป็นชีวิตจิตใจของท่านนับตั้งแต่วัยเด็กจนวันสุดท้ายของชีวิตของครูอย่างแท้จริง จากตำราวิชากระป๋องที่ท่านได้รวบรวม และเรียบเรียงไว้ดังนี้ (นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2513 : คำนำ)

อันว่าวิชากระป๋องนี้ ข้าพเจ้ากล่าวพูดได้อย่างเต็มปากโดยไม่มี ความกระดากเลยแม้แต่น้อยว่าเป็นกีฬาเราแท้ๆ เป็นน้ำพักนำแรงของบรรพบุรุษ ผู้เป็นนักรบที่กล้าหาญซึ่งได้ลงทุนลงแรงไว้ด้วยความเสียสละ อุทิศส่ำบากบั่นหาทางที่จะอบรมให้มีเลือดเนื้อเชื้อชาติทหาร อันเป็นวีรธรรมประจำชาติของไทย ซึ่งมีมาแต่ไหนแต่ไร มิให้เสื่อมคลาย หรือจืดจางไปได้ จึงได้อบรมสั่งสอน สืบเนื่องติดต่อกันมาจนถึงพวกเราในสมัยนี้ การที่ข้าพเจ้ากล้ายืนยันได้อย่างหนักแน่นเช่นนี้ ก็เพราะข้าพเจ้าไม่เคยเห็นกีฬาชนิดนี้ในต่างประเทศเลย จะเป็นทางตะวันออกหรือตะวันตกก็ตาม และถ้าเคยมีปรากฏในสมัยก่อนๆ มาบ้างแล้ว เชื่อแน่ว่าคงไม่สูญสิ้นพันธุ์เสียทีเดียว คงจะยังเหลือเป็นมรดกตกทอดไว้ให้แก่ชนชั้นหลังบ้างไม่มากก็น้อยแต่นี้ก็ไม่เคยมีร่องรอยเอาเสียเลย จึงทำให้ภาคภูมิใจที่กล่าวได้ว่า กระป๋องของเราเป็นหนึ่งเดียวในโลก

เป็นที่น่าเสียดายมากที่ไม่สามารถสืบความจริงได้ว่า กระป๋องนี้ มีมาครั้งไหนใครเป็นผู้ต้นคิดได้พยายามค้นคว้าจากหอสมุดแห่งชาติแล้วก็ไม่สมประสงค์ ทั้งนี้ก็เพราะครูบาอาจารย์กระป๋องรุ่นเก่าๆ มิได้รวบรวมขึ้นไว้เป็นหลักฐานประการหนึ่งและทั้งการเรียนในกาลก่อนมุ่งไปในทางปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่มิได้ห้วงใยที่จะสั่งสอนทางทฤษฎีเลย ข้าพเจ้าเองก็ได้ศึกษามาแบบนี้ด้วยเหมือนกัน แต่ครั้งต่อมาเป็นผู้สอนเข้าเองบ้าง จะเจริญรอยตามท่านอาจารย์ทุกอย่างไปก็เกรงว่า จะล้าสมัยและไม่ต้องด้วยกาลเทศะ จึงพยายามค้นคว้าหาจากหนังสือเก่าๆ บ้าง ใต้ถามจากท่านผู้รู้บ้าง และสันนิษฐานเอาเองบ้างเพื่อแต่งขึ้นเป็นทฤษฎี ประกอบการสอน ซึ่งแน่ใจว่ายังคงจะมีข้อขาดตกบกพร่องอยู่อีกมิใช่น้อย หวังว่าท่านผู้รู้ทั้งหลายคงจะกรุณาให้อภัย และยิ่งไปกว่านั้น ถ้าจะกรุณาชี้แจงหรือแนะนำสิ่งใดให้ข้าพเจ้าทราบด้วยก็จะเป็นพระคุณอย่างสูง ทั้งจะเป็นการช่วยถนอมและส่งเสริมวิชากระป๋องอันเป็นศิลปะของไทยเราแท้ๆ ขึ้นหนึ่งมิให้สูญสิ้นชื่อไปเสียด้วย

จากข้อความข้างต้นทั้งหมดนี้ แสดงให้เห็นว่า ครูนาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา เป็นปูชนียบุคคลที่มีแนวคิดกว้างไกล เห็นคุณค่าความสำคัญของวิชากระป๋อง มีพัฒนาการด้านการถ่ายทอดให้เป็นกระบวนการที่สมบูรณ์ของวิชาทักษะ ความสมบูรณ์ของเนื้อหาวิชาเป็นวิชาสากล กล่าวคือประกอบด้วยภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และการอบรมด้านจิตใจให้สุภาพ รู้กตัญญู สามารถใช้เป็น

แบบอย่างของการสอนในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี หนังสือกระป๋องบองที่ท่านได้จัดทำนี้อาจกล่าวได้ว่า เป็นหนังสือคู่มือในการสอนกระป๋องบองเล่มแรกได้เลยทีเดียว (นายยุทธ วิชาสุทธิกุล : 2545)

ปี พ.ศ. 2477 ครูนาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา ได้รับการแต่งตั้งจากกระทรวงศึกษาธิการให้มา ดำรงตำแหน่งอาจารย์ใหญ่ โรงเรียนพลศึกษากลางเป็นคนแรก และตำแหน่งผู้ช่วยเลขาธิการกรม พลศึกษาอีกตำแหน่งหนึ่ง ท่านจึงได้ริเริ่มนำวิชากระป๋องบองบรรจุไว้ในหลักสูตรของครูพลศึกษา โดยท่านได้บันทึกในหนังสือกระป๋องบองบรรจุไว้ในหลักสูตรของครูพลศึกษา โดยท่านได้บันทึกใน หนังสือกระป๋องบองของท่านดังนี้ (นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา.2513 : 9 - 14)

.... ข้าพเจ้าเป็นผู้หนึ่ง ซึ่งได้เรียนวิชานี้มาตั้งแต่เมื่อยังเป็นเด็กยังรักใคร่ในศิลปะชนิดนี้อยู่ เสมอ เมื่อยังได้แลเห็นต่างชาติเขาภาคภูมิใจในศิลปะประจำชาติของเขา เช่น ชาติเยอรมัน และญี่ปุ่น เขายกย่อง การพันดาบของเขาว่าดีเลิศ พยายามสงวนและเผยแพร่ให้เป็นที่ประจักษ์แก่โลกมาเพียงใด ก็ยิ่งทำให้ข้าพเจ้าจะบูชาวิชากระป๋องบองของไทยไว้เหนือสิ่งใดๆ มากขึ้นเพียงนั้น ในโอกาสที่ ข้าพเจ้าเป็นอาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนพลศึกษากลาง ข้าพเจ้าได้ลองเริ่มสั่งสอนนักเรียนพลศึกษากลาง ขึ้นเป็นครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ.2478 ทดลองสอนอยู่ 1 ปีได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจของท่านผู้ใหญ่ จึงได้ กำหนดวิชากระป๋องบองเข้าไว้ในหลักสูตรของประโยคผู้สอนพลศึกษา เมื่อปี พ.ศ. 2479 นับแต่นั้น มาได้มีผู้เล่าเรียนสำเร็จ และสอบไล่ได้เป็นลำดับมาดังนี้คือ

พ.ศ. 2479 สอบไล่ได้ 10 คน

พ.ศ. 2480 สอบไล่ได้ 12 คน

พ.ศ. 2481 สอบไล่ได้ 15 คน

พ.ศ. 2482 สอบไล่ได้ 18 คน

พ.ศ. 2484 สอบไล่ได้ 13 คน

พ.ศ. 2485 สอบไล่ได้ 16 คน

พ.ศ. 2486 สอบไล่ได้ 23 คน

นักเรียนพลศึกษาทั้ง 117 คนนี้ เมื่อเล่าเรียนสำเร็จวิชาประโยคผู้สอนพลศึกษาแล้ว โดยมาก ไปรับราชการเป็นครูพลศึกษาอยู่ตามโรงเรียนในจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ ได้นำวิชากระป๋องบองไป เผยแพร่จนได้รับความนิยม เป็นที่สนใจของเยาวชน และประชาชนไทยเป็นอันมากได้การตอบสนอง เป็นอันดี ซึ่งทำให้เต็มไปด้วยความหวังว่า ศิลปะของชาติชิ้นนี้นอกจากจะไม่สูญหายไปจากโลกแล้ว คงจะเจริญก้าวหน้าเอาไว้อวด หรือแสดงความเป็นมหาอำนาจได้อย่างหนึ่งในอนาคต

ดังนั้น ท่านจึงนำเอาวิชากระป๋องบอง บรรจุในหลักสูตรของการผลิตครูพลศึกษาอย่างมี ระบบเป็นแบบแผน ซึ่งครูนาคท่านได้ให้เหตุผลของวิชากระป๋องบองให้แก่ครูพลศึกษา ไว้ดังนี้

1. กระบี่กระบอง เป็นที่ใช้ต่อสู้และป้องกันตัวในยามคับขันได้
2. กระบี่กระบอง เป็นวิชาพลศึกษาที่ตืออย่างหนึ่ง เพราะเป็นการออกกำลังกายอย่าง ทั้งตัว
ทุกอย่างของร่างกาย ได้รับการฝึกอย่างทั่วถึงกันโดยตลอด นอกจากนี้ยังเป็นกีฬาที่ให้ความสนุกสนาน
ตื่นเต้นแก่ผู้ชม ใช้อุปกรณ์น้อย สถานที่เกิดความกล้าหาญ ทรหดอดทน
3. กระบี่กระบอง เป็นกีฬาที่ฝึกน้ำใจอย่างดีเลิศ ก่อให้เกิดความกล้าหาญ ทรหด อดทน
ไม่หวาดกลัว หรือขลาดกลัวต่ออันตรายที่จะต้องต่อสู้ซึ่งๆ หน้า
4. การเล่นกระบี่กระบอง เป็นการฝึกอวัยวะต่างๆ ของร่างกายให้มีสมรรถภาพแข็งแรงและ
ว่องไว ในอันที่ปฏิบัติการตามหน้าที่ เช่น ฝึกสมองให้คิดโดยเร็วไว ตัดสินใจโดยด่วนสิ่งอวัยวะอื่นๆ ให้
ทำงาน
5. วิชาที่เกี่ยวกับการต่อสู้และป้องกันตัวนี้ เมื่อเป็นองชาติใดชาติหนึ่งก็ย่อมจะนิยมชมชอบ
และยกย่องว่าเป็นศิลปประจำชาติของเขา

เหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ท่านต้องการให้ใช้วิชากระบี่กระบอง เป็นเครื่องมือในการฝึก
ผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกาย ทางด้านจิตใจ สามารถนำความรู้ไปใช้ป้องกันตนเองในยามคับขัน และเป็น
การรักษาศิลปะประจำชาติไว้ด้วย อาจเป็นเพราะในระยะเวลาที่ผ่านมาอาจมีผู้สนใจกระบี่กระบอง
น้อยลงไปทุกที การบรรจุไว้ในหลักสูตรฝึกหัดครู จึงเป็นหนทางหนึ่งในการทำให้วิชานี้ยังคงสืบทอด
ต่อไป (นายอยุธยา ชววิสุทธิกุล : 2545)

ม.ร.ว.เสริมศรี เกษมศรี ได้เขียนเรื่องเกี่ยวกับกระบี่กระบองของวิทยาลัยพลศึกษาไว้ในคู่มือ
กระบี่กระบองของครูนาถ เทพหัสดิน ณ อยุธยา เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2512 ไว้ดังนี้ (2513 : ก-ข.)

ใน พ.ศ. 2477 กรมพลศึกษาได้แต่งตั้งให้ ครูนาถ เทพหัสดิน ณ อยุธยา ให้เป็นอาจารย์ใหญ่
โรงเรียนพลศึกษากลาง ครูนาถจึงได้มีการปรับปรุงหลักสูตรเพิ่มวิชาทางพลศึกษาขึ้น อีกหลายวิชา
เพื่อเป็นการปรับวุฒิของครูพลศึกษาให้สูงขึ้น วิชากระบี่กระบอง เป็นวิชาหนึ่งที่ได้รับการบรรจุไว้ใน
หลักสูตรการเรียนการสอน โดยทำการทดลองสอนก่อนเมื่อ พ.ศ.2478 ได้ผลเป็นที่น่าพอใจและเป็นที่ยอมรับ
ของผู้นับถือผู้ใหญ่องวงการศึกษา จึงได้กำหนดวิชากระบี่กระบองไว้ในหลักสูตรของประโยคผู้สอน
พลศึกษา เมื่อปี พ.ศ.2479 เป็นต้นมา เหตุสำคัญที่ท่านได้บรรจุวิชานี้ไว้ในหลักสูตรก็เพราะว่า วิชา
กระบี่กระบองเป็นวิชาที่ ฝึกกำลังใจให้กล้าหาญ มีความเป็นลูกชายโดยสมบูรณ์ ฝึกกำลังกายและให้
ความคล่องแคล่วว่องไวในการต่อสู้ป้องกันตัวและรู้จักใช้อาวุธ และยิ่งกว่านั้นยังเป็นจุดสำคัญให้
เยาวชนสนใจฝึกจิตให้เกิดสมาธิและศรัทธารู้ถึงพระคุณของมารดา บิดา ครู ผู้ประสาทวิชาให้เกิด
ความกตัญญูในจิตใจของเยาวชน

ครูนาถ เทพหัสดิน ณ อยุธยา ได้สอนวิชากระบี่กระบองนี้ด้วยตนเองตั้งแต่ พ.ศ. 2477 ใน
โรงเรียนพลศึกษากลาง ซึ่งต่อมาได้ยกฐานะขึ้นเป็นโรงเรียนฝึกหัดครูพลศึกษา และย้ายจากโรงเรียน
สวนกุหลาบมาตั้งอยู่ในบริเวณกรีฑาสถานแห่งชาติ จนได้ยกฐานะจากโรงเรียนนี้เป็นวิทยาลัยพลศึกษา

ครุฑนาคได้ศึกษาค้นคว้าและเขียนตำรากระบี่กระบองเพื่อใช้เป็นคู่มือสอนของครูในโรงเรียนพลศึกษา กลาง และมีการปรับปรุงให้ดีขึ้นตลอดมา จนเมื่อ พ.ศ.2500 ได้รับพระกรุณาธิคุณโปรดเกล้าฯ แต่งตั้งให้ครุฑนาคดำรงตำแหน่งปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ท่านจึงได้มอบตำราคู่มือกระบี่กระบองให้นายรงค์ แดงสะอาด อาจารย์โท วิทยาลัยพลศึกษาเป็นผู้สอนต่อไป และงานไหว้ครูกระบี่กระบองครุฑนาคจะ ได้รับเกียรติ เชิญให้เป็นประธานในพิธีไหว้ครู ณ วิทยาลัยพลศึกษาเป็นประจำ

สำหรับด้านวิชาการกระบี่กระบอง ครุฑนาคได้รับการถ่ายทอดมาโดยตรงมาจากบิดาของท่านเอง คือ นายหล้า เทพหัสดิน ณ อยุธยา ซึ่งเป็นครูกระบี่กระบองที่มีชื่อเสียงมากในสมัยนั้น ครุฑนาคได้ ศึกษาเล่าเรียนวิชาการกระบี่กระบองตั้งแต่วัยเด็ก เป็นผู้มีความสนใจตั้งใจศึกษา และรักใคร่ในวิชานี้เป็น ที่สุด ยิ่งท่านได้เห็นได้รู้ว่าชนต่างชาติให้ความสนใจในศิลปะประจำชาติด้านพันดาบว่ามีความเป็นเลิศ มากเพียงใดยิ่งทำให้ท่านรักภูมิใจและบูชาในวิชาการกระบี่กระบองมากยิ่งขึ้น (พอง เกิดแก้ว. 2527 : 9) ส่วนทางด้านการศึกษา ท่านจบการศึกษาประกาศนียบัตรประโยคครูมัธยมแล้วไปศึกษาต่อที่ประเทศ อังกฤษ และสอบไล่ได้วิชาครูอนุบาลจากประเทศอิตาลีจึงทำให้ท่านเป็นผู้มีความรู้ด้านการศึกษาเป็น อย่างดี ดังที่ สุกิจ นิมมานเหมินท์ ได้เขียนไว้ในหนังสืออนุสรณ์งานของครูไว้ว่า “ครุฑนาค นั้นไม่ใช่ตัว ตึกกะตู่อะไรดอก เป็นผู้รู้เรื่องราวการศึกษาเป็นอย่างดี แลเป็นผู้มีสายตาดี รู้อะไรดีอะไรชั่ว” และใน ด้านอุปนิสัยของครุฑนาค สุกิจ นิมมานเหมินท์ กล่าวว่า “ครุฑนาคเป็นคนมีนิสัยเยือกเย็นใจเป็นนักเลง เป็นกล้าพูดกล้าทำ และรู้จักตัดสินใจได้รวดเร็วในเมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้น” เมื่อกลับมาจากประเทศ อังกฤษ พ.ศ. 2463 ก็ได้เข้ารับการเป็นครูมนโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย (สุจิตรา สุขนธทรัพย์. 2550 : 143.) ครุฑนาคได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้แสดงกระบี่กระบองในงานกริธาประจำปีถึง 2 ครั้ง คือ พ.ศ. 2462 และพ.ศ. 2463 เป็นการแสดงหน้าพระที่นั่งถวายแด่องค์พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ครั้งแรกแสดงง้าว ครั้งที่สองแสดงพลอง (นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2513 : 9)

ลักษณะของกระบี่กระบอง

พอง เกิดแก้ว (2527 : 14 – 16) ได้แบ่งลักษณะของดาบออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

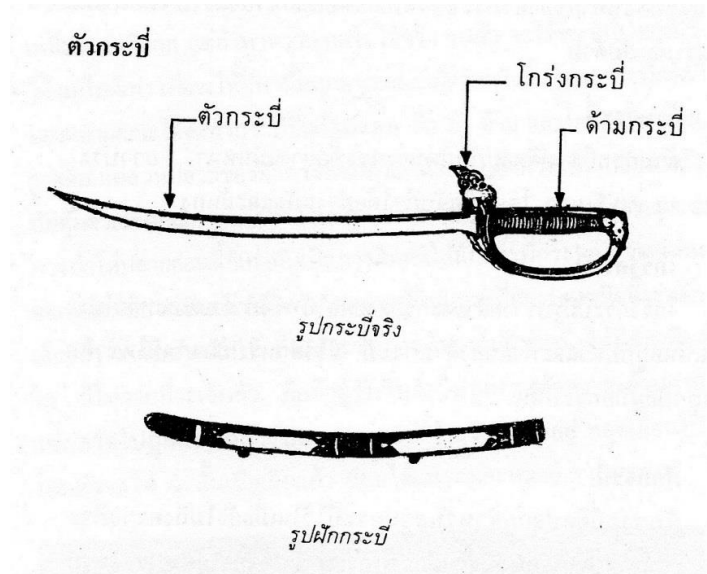
1. กระบี่จริง

กระบี่เป็นอาวุธชนิดหนึ่งซึ่งใช้สำหรับฟันและแทง ฉะนั้นตัวกระบี่จึงทำด้วยเหล็ก ดีจึงมีรูปร่างตรงและปลายแหลม ยาวประมาณ 90 เซนติเมตร มีน้ำหนักไม่สู้มากนัก พอเหมาะสำหรับถือมือเดียว และใช้ฟันแทงได้อย่างแคล่วคล่องว่องไว โดยมากเขามักทำให้พอเหมาะมือผู้ใช้ เพื่อจะได้ฟันและแทงได้ถนัด

ส่วนประกอบของกระบี่

กระบี่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ ตัวกระบี่ ด้ามกระบี่ โกร่งกระบี่ และฝัก

กระบี่

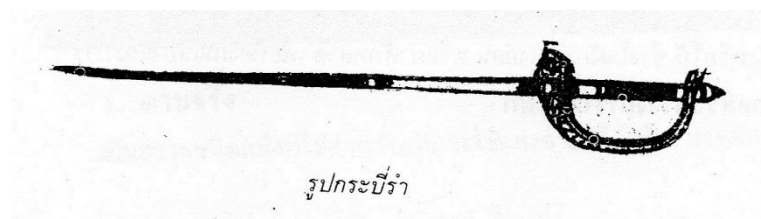


ตัวกระบี่มีรูปลักษณะดั่งที่กล่าวแล้ว น้ำหนักส่วนมากไปตกอยู่ที่ด้าม และเพื่อให้น้ำหนักมีน้อยในตอนปลายและตอนกลาง ในระหว่างคมและสันจึงได้ทำเป็นร่องทั้งสองข้าง ริมของร่องตอนบนจึงนูนเป็นสันขึ้นมา และที่ตอนท้ายของตัวกระบี่นี้ได้บากเนื้อเหล็กเรียวยาวไป เพื่อทำกันสำหรับติดกับด้าม

ด้ามกระบี่ ด้ามกระบี่สวมติดอยู่กับก้านของกระบี่อย่างแน่นหนายาวประมาณ 12 เซนติเมตร โทพอมือจับทำได้อย่างถนัดและมั่นคง

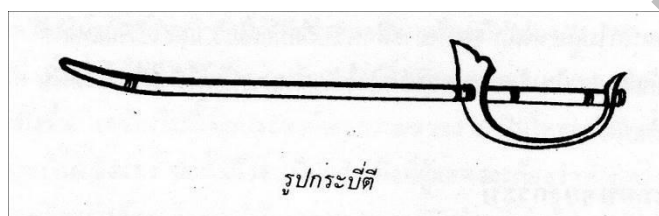
โกร่งกระบี่ โกร่งกระบี่มีรูปร่างคล้ายตะกร้อสอยผลไม้ ซึ่งทำด้วยแผ่นเหล็ก โปรงติดแน่นอยู่กับหัวและท้ายของด้ามกระบี่ มีไว้สำหรับป้องกันมิให้ศึกฟันถูกมือถือกระบี่นั้น

ฝักกระบี่ ฝักกระบี่ปลอกสำหรับสวมกระบี่ไว้ในเมื่อยังไม่ถึงคราวที่จะใช้ กระบี่นั้น รูปร่างลักษณะก็เหมือนตัวกระบี่ ซึ่งอาจทำได้ด้วยโลหะหรือหนังหรือไม้ ข้างในฝักมีหนังอ่อน หรือผ้าสักหลาด เพื่อป้องกันเสียงและการเสีระหว่างกระบี่และฝัก



2. กระบี่รำ

กระบี่รำมีรูปร่างลักษณะเหมือนกับกระบี่จริง ยาวประมาณ 1 เมตร โดยมากตัวกระบี่ทำด้วยหวายเทศ ใหญ่กว่าหัวแม่มือเล็กน้อย ส่วนปลายเล็กเรียวและฉีกด้วยเชือกเส้นเล็กๆ โดยรอบแล้วลงรักปิดทอง ด้ามฉีกและหุ้มด้วยกำมะหยี่ โกร่งทำด้วยหนังที่บึงทั้งแผ่นลงรักและปิดทอง ซึ่งเขียนลวดลายไทย เช่น ลายเทพพนม หรือลายหยดน้ำ เป็นต้น กระบี่รำนี้ บางทีเขาก็ทำด้วยไม้และประดับด้วยกระจุกชิ้นเล็กๆ เป็นลวดลายตลอดอัน



3. กระบี่ตี

กระบี่ตี ทำเช่นเดียวกับกระบี่รำทุกประการ ส่วนตอนด้ามฉีกด้วยด้ายและทาด้วยรัก การที่ทำกระบี่ตีด้วยหวายเทศก็เพราะหวายชนิดนี้เบาและเหนียวแน่นดีมาก แต่ถ้าหาหวายเทศไม่ได้จริงๆ แล้ว ใช้หวายโป่งแทนก็ได้ แต่ไม่ดีเท่า เพื่อจะให้กีฬานี้สนุกสนานและเผ็ดร้อนยิ่งขึ้น คณะกระบี่กระบองหลายคณะได้จัดทำกระบี่ขึ้นเป็นพิเศษ คือ ตัว ด้าม และโกร่ง ยังคงเป็นรูปเดิม แต่ส่วนปลายของตัวกระบี่ต่อด้วยหนังควายซึ่งควั่นเป็นเกลียว แล้วฉีกหุ้มด้วยเชือกเล็กๆ แล้วทาด้วยรัก ปลายกระบี่นี้จะโอนอ่อนไปมาดุจแสงการทำให้ปลายอ่อนนี้ก็เท่ากับเป็นการฝึกหัดให้นักกระบี่กระบองรู้จักกดดันต่อความเจ็บปวดเป็นอย่างดี เพราะเหตุว่า ผู้ที่เล่นกระบี่กระบองชนิดนี้จะหลีกเลี่ยง ก็ไม่วายที่จะเจ็บตัว คือถ้าผู้รับ รับลึกไปถูกตรงตัวทวงเข้าปลายแส้ก็ตัวตึงไปถูกตัว แต่ถ้ารับตรงปลายแส้ ก็จะรับไว้ไม่อยู่ หลุดเลื่อนไปโดนหัวจนได้ ฉะนั้นเมื่อเลิกแล้ว ย่อมได้แนวคนละหลายๆ แนวเสมอ

ทักษะการตีกระบี่

ทักษะการตี ประกอบด้วยการตีไม้ตี 6 ไม้

ไม้ตีที่ 1 ฟันบน ซ้าย-ขวา

ท่าที่ 1 ฝ่ายรุกก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า พร้อมกับยกกระบี่ขึ้นฟันเฉียงลงทางไหล่ซ้ายของฝ่ายรับ (ฟันสะพายแล่ง) มือซ้ายกำยกขึ้นทางข้างเสมอคิ้ว ยืนด้วยปลายเท้า ฝ่ายรับถอยเท้าซ้าย ยกกระบี่ขึ้นรับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำยกขึ้นทางข้างเสมอคิ้ว ยืนด้วยปลายเท้า

ท่าที่ 2 ฝายรุกก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า หมุนกระบี่ไปทางซ้าย ฟันเฉียงไหล่ ขวาฝายรับ มือซ้ายกำเข้าอก ฝายรับถอยเท้าขวาไปข้างหลัง พลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝายรุก มือซ้ายกำเข้าอก แล้วปฏิบัติจังหวะที่ 1 ต่อไปใหม่

ไม้ตีที่ 2 ฟันบน ซ้าย-ขวา ล่าง ซ้าย-ขวา

ท่าที่ 1 ฝายรุกก้าวเท้าขวา ยกกระบี่ฟันเฉียงทางบ่าซ้าย ฝายรับ มือซ้ายกำ ยกขึ้น ฝายถอยเท้าซ้ายยกกระบี่ขึ้นรับ มือซ้ายกำเข้าอก

ท่าที่ 2 ฝายรุกก้าวเท้าซ้ายฟันเฉียงบ่าขวา มือซ้ายเข้าอกฝายรับถอยเท้า ขวา ยกกระบี่ขึ้นรับมือซ้ายเข้าอก

ท่าที่ 3 ฝายรุกก้าวเท้าขวาฟันขวาซ้ายฝายรับ มือซ้ายยกขึ้น ฝายรับถอยเท้า ซ้ายรับกระบี่ของฝายรุก มือซ้ายยกขึ้น

ท่าที่ 4 ฝายรุกก้าวเท้าซ้าย ฟันขวาฝายรับ มือซ้ายเข้าอก ฝายรับถอยเท้า ขวา พลิกกระบี่รับฟันของฝายรุก มือซ้ายเข้าอก

ไม้ตีที่ 3 ฟันบน ซ้าย-ขวา ล่าง ซ้าย-ขวา

ท่าที่ 1 ฝายรุกก้าวเท้าขวา ยกกระบี่ฟันเฉียงทางบ่าซ้ายฝายรับ มือซ้ายกำ ยกขึ้น ฝายรับถอยเท้าซ้าย หมุนกระบี่ขึ้นรับ มือซ้ายกำเข้าอก

ท่าตีที่ 2 ฝายรุกก้าวเท้าซ้าย ฟันเฉียงบ่าขวาฝายรับ มือซ้ายเข้าอก ฝายรับ ถอยเท้าขวา ยกกระบี่ขึ้นรับ มือซ้ายเข้าอก

ท่าตีที่ 3 ฝายรุกก้าวเท้าขวา ฟันขวาของฝายรับ มือซ้ายยกขึ้น ฝายรับ ถอยเท้าซ้าย ฟันรับถอยเท้าซ้าย ฟันรับกระบี่ฝายรับ มือซ้ายยกขึ้น

ท่าตีที่ 4 ทั้งฝายรุกและฝายรับเท้าขวาไปทางซ้าย ฝายรุกฟันทางขวา ฝายรับ มือซ้ายเข้าอก ฝายรับยกเท้าขวาฟันรับ มือซ้ายเข้าอก แล้ววางเท้าลงตามเดิมเริ่มต้นใหม่

ไม้ตีที่ 4 ฟันบน ซ้าย-ขวา ฟันล่าง ซ้าย-ขวา

ท่าตีที่ 1 ฝายรุกก้าวเท้าขวา ฟันเฉียงบ่าซ้าย ฝายรับถอยเท้าซ้าย ใช้กระบี่ ฟันรับทั้งสองฝายยกมือกำเสมอคิ้ว

ท่าตีที่ 2 ฝายรุกก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า ยกกระบี่ขึ้นฟันบ่าขวาฝายรับ ฝายรับถอยเท้าขวา ใช้กระบี่ฟันรับ ทั้งสองฝายมือซ้ายเข้าอก

ท่าตีที่ 3 ฝายรุกก้าวเท้าขวา ฟันลำตัวด้านซ้ายฝายรับ มือซ้ายยกขึ้น ฝายรับถอยเท้าซ้าย มือซ้ายจับปลายกระบี่ให้กระบี่ตั้งขึ้นรับการฟันของฝายรุก

ท่าตีที่ 4 ฝายรุกก้าวเท้าซ้าย ฟันลำตัวด้านขวาฝายรับ มือซ้ายเข้าอก ฝายรับถอยเท้าขวาพลิกกระบี่มือขวายูบ่น มือซ้ายอยู่ล่าง ปลายกระบี่ชี้ลง ทำเช่นนี้ต่อไป

ไม้ตีที่ 5 ฟันบน ซ้าย-ขวา ฟันข้าง ซ้าย-ขวา ฟันศีรษะ

ท่าตีที่ 1 ฝ่ายรุกก้าวเท้าขวา ฟันกระบี่เฉียงบ่าซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำยกขึ้นเสมอคิ้ว ฝ่ายรับถอยเท้าซ้าย ใช้กระบี่ฟันรับมือซ้ายยกขึ้นเสมอคิ้ว

ท่าตีที่ 2 ฝ่ายรุกก้าวเท้าซ้าย ฟันกระบี่เฉียงบ่าขวาของฝ่ายรับ มือซ้ายเอก ฝ่ายรับเข้าอก ฝ่ายรับถอยเท้าขวา ยกกระบี่ขึ้นฟันรับ มือซ้ายเอก

ท่าตีที่ 3 ฝ่ายรุกก้าวเท้าขวาฟันลำตัวด้านซ้ายฝ่ายรับ มือซ้ายยกขึ้น ฝ่ายรับรับถอยเท้าซ้ายมือจับตอนปลายกระบี่ให้กระบี่ให้กระบี่ตั้งขึ้นรับการฟันของฝ่ายรุก

ท่าตีที่ 4 ฝ่ายรุกก้าวเท้าซ้ายฟันลำตัวด้านขวาฝ่ายรับ มือซ้ายเข้าอก ฝ่ายรับถอยเท้าขวาพลิกกระบี่ให้มือขวาอยู่ข้างบน มือซ้ายอยู่ข้างล่าง ปลายกระบี่ชี้ลงรับการฟันของฝ่ายรุก

ท่าตีที่ 5 ฝ่ายรุกก้าวเท้าขวาไปข้างหน้ามือซ้ายยกขึ้น ฟันกระบี่ลงตรงศีรษะ ฝ่ายรับถอยเท้าซ้าย หมุนกระบี่ให้ขนานพื้นเหนือศีรษะ รับการฟันของฝ่ายรับ

หมายเหตุ ในท่าตีที่ 1ต่อไปฝ่ายรุกยกเท้าขวาก่อน ฟันลงทางบ่าซ้าย และวางเท้าขวาลงที่เดิม มือซ้ายยกขึ้น ฝ่ายรุกปล่อยมือซ้ายที่จับกระบี่ ฟันรับกระบี่ของฝ่ายรุกเท้าซ้ายยังคงอยู่ข้างหน้า

ไม้ตีที่ 6 ฟันบน ซ้าย-ขวา ฟันล่างซ้าย-ขวา ฟันศีรษะแล้วกระแทกบนศีรษะ

ท่าตีที่ 1 ฝ่ายรุกก้าวเท้าขวา ฟันเฉียงบ่าซ้ายฝ่ายรับ มือซ้ายยกขึ้น ฝ่ายรับถอยเท้าซ้าย ใช้กระบี่ฟันรับ มือซ้ายยกขึ้น

ท่าตีที่ 2 ฝ่ายรุกก้าวเท้าซ้ายข้างหน้า ยกกระบี่ขึ้นฟันบ่าขวาของฝ่ายรับ มือซ้ายเข้าอก ฝ่ายรับถอยเท้าขวาใช้กระบี่ฟันรับ

ท่าตีที่ 3 ฝ่ายรุกก้าวเท้าขวาฟันลำตัวด้านซ้ายของฝ่ายรับมือขวายกขึ้น ฝ่ายรับถอยเท้าซ้ายมือซ้ายจับทางปลายกระบี่ ให้กระบี่ตั้งขึ้นรับการฟันของฝ่ายรุก

ท่าตีที่ 4 ฝ่ายรุกก้าวเท้าซ้าย ฟันลำตัวด้านขวาฝ่ายรับ มือซ้ายเข้าอก ฝ่ายรับถอยเท้าขวาพลิกกระบี่ให้มือขวาอยู่บน มือซ้ายอยู่ล่าง ปลายกระบี่ชี้ลง

ท่าตีที่ 5 ฝ่ายรุกก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า มือซ้ายยกขึ้น ฟันกระบี่ลงตรงศีรษะ ฝ่ายรับถอยเท้าซ้าย หมุนกระบี่ให้ขนานพื้นเหนือศีรษะ รับการฟันของฝ่ายรุก

ท่าตีที่ 6 ฝ่ายรุกก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า ใช้โคนกระบี่กระแทกลงบนศีรษะ ฝ่ายรับ มือซ้ายเอก ฝ่ายรุกถอยเท้าขวาไปข้างหลังกระบี่อยู่ลักษณะเดิม ยกขึ้นรับการกระแทกของฝ่ายรุก โดยฝ่ายรับย่อทั้ง 2 ลงต่ำเริ่มต้นจังหวะที่ 1 ต่อไป โดยฝ่ายรุกไม่ต้องก้าวเท้า และฝ่ายรับก็ไม่ต้องถอยเท้าในท่าตีที่ 1

หลักสำคัญของการต่อสู้ป้องกันตัว 7 ประการ

(ทองหล่อ ไตรรัตน์ อ่างใน อเนก ช่างน้อย 2530 : 211-219, อ่างใน อยุทธ์ ชววิสุทธิกุล 2545 : 341-344)

1. การบำรุงขวัญ เป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการต่อสู้ การบำรุงขวัญ หรือกำลังใจนิยมให้เป็นคำรวมกันว่า “บำรุงขวัญกำลังใจ” ซึ่งที่สุดขวัญและกำลังใจแล้ว ทำให้ความสามารถในการต่อสู้ลดทอนลงไปจนถึงขั้นทำอะไรไม่ถูก ซึ่งมักจะเรียนว่า “เสียขวัญกำลังใจ” ในเมื่อคิดที่จะต่อสู้กับแล้วเราต้องมีความเชื่อมั่น และศรัทธาในความรู้วิชาการที่เราเรียนมาว่า สามารถต่อสู้กับเขาได้ รู้จักคิดพิจารณาอย่างรอบคอบถึงวิธีการการต่อสู้ที่จะเอาชนะ มีสมาธิมั่นคง ไม่ประมาทความสามารถของคู่ต่อสู้ มีการตัดสินใจที่ดีเฉียบขาดฉับพลันด้วยปฏิภาณไหวพริบ แก้ปัญหาด้วยความสุขุมรอบคอบ
2. การสร้างเส้ายืน หรือสร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ในการนั่งยืน เดิน รุก หรือ ถอย ในเวลาที่เราทำการต่อสู้ จะต้องหลักที่มั่นคงในฐานของหลักสามเหลี่ยมด้านเท่ามีน้ำหนักเท่าๆ กัน หรือที่เรียกว่า หลักสามเส้า อย่าให้ตัวเราเอนไปทางข้างหน้าหรือข้างหลัง เค้าจะต้อง “เป็น” พร้อมทั้งจะมีการยืดหยุ่นเคลื่อนไหวได้ การยกมือหรืออาวุธขึ้นปิดหรือรับ จะต้องเป็นรูปสามเหลี่ยมในลักษณะของการก้าวหรือสับเท้าซ้ายหรือขวาแล้วเบี่ยงตัวหลบ หรือฉกไปทางซ้ายหรือขวา และเคลื่อนไหวเท้าตามให้อยู่ในหลักของรูปสามเหลี่ยม หรือสามเส้าเสมอ ในการเคลื่อนที่หรือการเดิน หรือการย่างก้าว ในภาษาของการต่อสู้เรียกว่า การย่างสามมุม ก็อยู่ในท่าหลักของรูปทำให้เสียหลักจนถึงการเสียท่าคู่ต่อสู้ได้
3. การทำความพร้อม ในการที่เราจะกระทำการในการจะทำ จะปิดหรือจะรับ และ จะหลบ ต้องเป็นห่วงจิ้งหะที่พอดีเหมาะเจาะกับห่วงเวลาในขณะนั้นเป็นที่สุด นับเป็นความพร้อม เปรียบจึงจะกระทำการดังกล่าว ทั้งสามอย่างนั้นได้สมบูรณ์ที่สุดของการทำ การปิดหรือการรับและการหลบ คนเรามีเวลาเป็นและเวลาตาย ถ้าคู่ต่อจรวดนี้ระวางตัวอยู่อย่างรัดกุมไม่มีช่องโหว่ให้กระทำได้นั้นคือ เวลาเป็น เราจะทำอะไรไม่ได้เลย ขณะเดียวกันถ้าไม่อยู่นิ่งมีการยับตัวไปมาทำให้เกิดช่องโหว่ขึ้นมา นั้นแหละ คือ เวลาตาย ถ้าเราจู่โจมได้เหมาะเจาะกับห่วงเวลาก็ประสบผล เช่นเดียวกันกับการปิดหรือรับ เราจะต้องรับให้พร้อมกับขณะที่เขาทำมาไม่ไขยกับก่อน หรือหลังการทำของเขา ถ้าเรารับก่อนจะหมดแรงต้านของน้ำหนักที่เข้ามา ทำให้สะท้อนกลับมาโดนเราได้ การรับที่ถูกต้องเมื่อยกขึ้นรับจะเป็นจุดประสานพอดีทำให้หยุดแรงที่เขาทำมาให้หยุดก็ักได้พอดีไม่มีแรงสะท้อน ฉะนั้นจะต้องฝึกรับในจุดนี้ให้ได้ ถ้าหากรับหลัง หรือรับช้า ผลที่ได้ก็คือ ปิดป้องกัน ทำให้บาดเจ็บได้ ลักษณะของการหลบก็เช่นเดียวกัน จะหลบก่อนหรือหลังไม่ได้ จะต้องให้พอดีกับห่วงจิ้งหะ และเวลานั้นก็คือความพร้อม และความพร้อมนี้ก็คือ ความไวที่แก้ความไวทุกอย่าง ไม่ว่าจะไวมาก หรือน้อยเพียงใด นั่นก็คือการใช้ความไวพอดีนั่นเอง

4. การทอนกำลัง ในการต่อสู้นั้น กำลังและน้ำหนักไม่ใช่เป็นสิ่งสำคัญที่สุดแต่เป็นส่วน ประกอบหนึ่งของการต่อสู้ ผู้ที่มีพลังกำลังหรือมือหนัก ถ้าไม่รู้จักวิธีใช้กำลังที่ถูกต้องแล้ว กลับเป็นการให้โทษมากกว่าให้คุณ จะเสียเปรียบผู้ที่รู้จักใช้กำลัง และการทอนกำลังคู่ต่อสู้แม้ว่าผู้นั้นมีกำลังน้อยกว่า การทอนกำลัง ก็คือ การลดการกระทำของคู่ต่อสู้ให้ลดลง หรือเหลือน้อยลง หรือให้หมดไป มีวิธีการทอนกำลังได้ 5 วิธีคือ

4.1 การรับเฉียง คือ การยกจับในรูปแบบสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ฉะนั้น มุมที่เกิดจากการรับจึงไม่เป็นมุมฉากแต่เป็นมุมป้าน จึงทำให้น้ำหนักที่ลงมาตรงๆ อย่างเต็มที่นั้นถูกเปลี่ยนทิศทาง และลดทอนความแรงที่กระทำนั้นได้

4.2 การรับทำยืดหยุ่น คือ การรับพร้อมกับการย่อ หรือเอน หรือฉีก หรือถอยตามไปด้วย การทำทำยืดหยุ่นตัวนี้จะต้องใช้ปลายเท้าเป็นส่วนมาก เวลาทำการต่อสู้จะต้องยืนด้วยปลายเท้าในท่าหลักทรงรูปสามเหลี่ยม เพื่อให้การเคลื่อนไหว ย่อ โยก หรือเอน เข้าออกได้อย่างคล่องแคล่ว

4.3 การงัดกำลังกด การงัดเป็นการทอนกำลังอย่างหนึ่งที่สามารถทำให้น้ำหนักหรือแรงกดนั้นเคลื่อนที่ได้

4.4 การตัดต้นกำลัง คือ การให้กำลังนั้นหมดไป หรือการลดอำนาจของความรุนแรงนั้นให้อ่อนกำลังลง การตัดต้นกำลังนั้นก็คือ การหยุดยั้งส่วนที่เป็นที่ก่อกำเนิดกำลัง เช่น การเตะ ส่วนที่เกิดกำลัง คือ ต้นขาหรือการฟัน ส่วนที่เกิดกำลังก็คือ ต้นแขน ศอกและข้อมือ

4.5 การส่งกำลังเหวี่ยง แรงเหวี่ยง คือ แรง หรือกำลังที่ใช้กระทำอย่างเต็มที่ การรับ หรือการขึ้นไว้ อาจมีกำลังต้านทานไม่เพียงพอ ฉะนั้นแทนที่จะรับ หรือขึ้นกำลังนั้น ควรกลับช่วยส่งเสริมกำลังนั้นต่อไปอีกต่อหนึ่ง โดยการหลบหลีก หักเหตทิศทางของกำลัง และเสริมกำลังต่อนั้นก็คือการใช้กำลังของฝ่ายตรงข้ามทำลายตัวเองนั่นเอง หลักการนี้เห็นได้ชัดเจนที่สุดคือ หลักการทุ่มของยูโด และหลักของไอคิโด

5. การวัดส่วน ส่วน หรือระยะที่สูงหรือต่ำ สั้นหรือยาว กว้างหรือแคบ เป็นปัจจัยหนึ่งของการต่อสู้ในการรุกเข้ากระทำและถอยหรือหลบพ้นระยะ ซึ่งถ้าเรามีความใจในการวัดส่วนที่ดีก็จะชิงความได้เปรียบในขณะที่ต่อสู้และหลบหลีกได้ทัน ในขณะที่เสียทีเปลืองพลัง

6. กลยุทธ์ คือ การรุกและการรับที่ประกอบไปด้วยเล่ห์เหลี่ยม กลอุบาย หลอกล่อหรือล่อวงให้ตายใจ เข้าใจผิด จนเกิดช่องโหว่ เรากระทำการได้อย่างไรก็ตาม การต่อสู้จะมีการแก่งทางกันเสมอ นอกจากจะมีความรู้หรือไหวพริบไม่เท่ากันเท่านั้น ฉะนั้นคำว่าไม่ตายนั้นจึงไม่มีสำหรับผู้ที่เข้านักสู้ที่แท้จริง ทั้งนี้เพราะจะต้องสามารถปรับเปลี่ยนท่าเหล่านั้นได้ไปตามสถานการณ์แห่งการต่อสู้แต่ละครั้ง

7. ลักษณะบังคับ การบังคับผิดกับกลยุทธ์ ซึ่งกลยุทธ์ คือ การใช้เล่ห์เหลี่ยม หลอกลวงผู้ถูกกระทำอาจแก้ได้ เพราะรู้เชิง หรือทันกัน แต่ลักษณะการบังคับนั้นเป็นการกระทำที่ แก้ไม่ได้เลย และสามารถกำหนดการทำให้ส่วนหนึ่งส่วนใดของคู่ต่อสู้เสียหรือพลาดไป ลักษณะเช่นนี้ ชี้ให้เห็นถึงความสามารถ ในเชิงวิชาความรู้ที่เหนือกว่า จึงสามารถกำหนดความเป็นความตายให้กับคู่ ต่อสู้ได้

ฉะนั้น ในการฝึกหัดกระบี่กระบองนี้ ผู้ฝึกจะต้องมีไหวพริบ สมองและปฏิภาณ รู้เขารู้เรา เข้าใจ และลักษณะนิสัยของคู่ต่อสู้ได้ ระบบประสาททุกส่วนต้องมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี เมื่อตาเห็น ประสาทสั่งงาน มือเท้าเคลื่อนไหว กระทำตามคำสั่งได้รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ ซึ่งกระบี่ กระบองนั้นเป็นทั้งศาสตร์และศิลปะการต่อสู้ ปฏิบัติการตอบสนองจึงต้องมีความรวดเร็ว และ ถูกต้อง คล่องแคล่ว ในการเคลื่อนไหวร่างกาย มีสมาธิตั้งมั่น สติมั่นคง จิตใจสงบนิ่ง มีคุณสมบัติของ นักสู้อันประกอบด้วย หลักของการพรหมวิหารสี่เป็นสำคัญ ซึ่งเป็นคุณธรรมของนักสู้

การเริ่มต้นของการฝึกหัดเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ที่จะต้องอธิบายให้เรียน หรือศิษย์ให้ เข้าใจในหลักวิชา และจะต้องไม่กระทำการใดๆ ผิดต่อคุณธรรม ไม่นำวิชาความรู้นี้ไปใช้ในทางที่ผิดไม่ ถูกต้องต่อมโนธรรม

หลักการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

1. ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

ความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกาย มีนักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านได้กล่าว ให้ความหมายไว้ เช่นดังต่อไปนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2538: 59) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะทำงานได้นาน และได้ดีที่สุดใน

จิพร ไพรซ์ (2538: 238) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถโดย ส่วนรวมของร่างกายในการที่จะทำงานหนักได้มากเป็นระยะเวลาชานาน มีความคล่องแคล่วว่องไว และ ผลงานมีประสิทธิภาพ คือ มีคุณภาพและสิ้นเปลืองแรงงานน้อย

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2540: 2) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการทำงานและเคลื่อนไหวร่างกายได้ยาวนานไม่เหนื่อยง่าย

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา (2547: เว็บไซต์) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างต่อเนื่องด้วยความตื่นตัว กระฉับกระเฉงปราศจากความอ่อนล้า และยังมีพลังเหลือที่จะทำกิจกรรมยามว่างได้อีกต่อไป

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 83) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการประกอบกิจกรรมใดๆ เป็นเวลาติดต่อกันนานๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏ และสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2548: 5) ได้กล่าวไว้ว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาวะของร่างกายที่อยู่ในสภาพที่ดีเพื่อที่จะช่วยให้บุคคลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกษม นครเขตต์ และคณะ (2549: 38) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของระบบต่างๆ ของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

Cureton (1977: 19) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการควบคุมร่างกาย และการทำงานได้นานโดยไม่มีเสื่อมประสิทธิภาพ

ดังนั้นจากคำจำกัดความดังกล่าวจึงพอสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความตื่นตัวกระฉับกระเฉงสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

2. ประเภทของสมรรถภาพทางกาย

ประเภทของสมรรถภาพทางกายมีนักวิชาการและผู้ทรงวุฒิหลายท่านได้กล่าวถึงประเภทของสมรรถภาพทางกายเอาไว้ เช่นดังต่อไปนี้

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2548: 5) ได้แบ่งประเภทสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

1. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (health-related physical fitness) หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่ช่วยลดอัตราความเสี่ยงของการเกิดปัญหาทางด้านสุขภาพต่างๆ

2. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (skill-related physical fitness หรือ performance-related physical fitness) หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้สำหรับการเล่นกีฬา ซึ่งจะทำให้การเล่นกีฬามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา (2547: เว็บไซต์) ได้แบ่งประเภทสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

1. สมรรถภาพที่เป็นลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่ประกอบไปด้วยดัชนีมวลกาย ร้อยละไขมันในร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความอ่อนตัว สมรรถภาพปอด และสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต

2. สมรรถภาพในเชิงของกลไกการเคลื่อนไหวและกีฬา หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่ประกอบไปด้วยความแข็งแรงความทนทานของระบบกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อ ความสามารถในการทำงานของร่างกายที่เป็นแบบแอนแอโรบิก ความสามารถในการทำงานของร่างกายที่เป็นแบบ

แอโรบิก ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความเร็ว การทรงตัว ปฏิกริยาตอบสนอง และการรับรู้ตำแหน่งของร่างกายในการเคลื่อนไหว

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2540: 66) ได้แบ่งประเภทสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

1. สมรรถภาพทางกายทั่วไป (general physical fitness) หมายถึงสมรรถภาพทางกายที่ก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของร่างกาย ที่เกี่ยวข้องกับความเร็ว พลัง ความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความคล่องตัว และความทนทานในการทำงานของระบบไหลเวียน

2. สมรรถภาพทางกายพิเศษ (special physical fitness) หมายถึง สมรรถภาพทางกายที่นักกีฬาจะต้องมีไว้เฉพาะ สำหรับที่จะทำการแข่งขันกีฬานั้นๆ เป็นพิเศษ

เกษม นครเขตต์ และคณะ (2549: 40) ได้แบ่งประเภทสมรรถภาพทางกายเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

1. สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (health-related physical fitness) หมายถึง ความสามารถของระบบต่างๆ ภายในร่างกาย ที่ช่วยป้องกันบุคคลจากโรคที่มีสาเหตุมาจากภาวะการณขาดการออกกำลังกาย

2. สมรรถภาพกลไก (motor fitness) หรือสมรรถภาพในเชิงทักษะปฏิบัติ (skill-related physical fitness) หมายถึง ความถึง ความสามารถของร่างกายที่ช่วยให้บุคคลสามารถประกอบกิจกรรมทางกายได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเล่นกีฬา

Pestolesi and Baker (1990: 18) ได้แบ่งประเภทสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

1. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ หมายถึง สมรรถภาพการพัฒนา ร่างกายให้สามารถป้องกันโรคได้ เช่น โรคเกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจ และโรคที่เกิดจากความอ้วน

2. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการประกอบกิจกรรม หมายถึง สมรรถภาพการพัฒนาร่างกายที่จำเป็นสำหรับส่งเสริมทักษะในการเล่นกีฬาและ กิจกรรมอื่นๆ ที่ต้องใช้ระดับความสามารถทางกายสูง

ดังนั้นจากการแบ่งประเภทสมรรถภาพทางกายที่กล่าวมาแล้ว จึงพอสรุปได้ว่าสมรรถภาพทางกาย แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้คือ สมรรถภาพที่เป็นลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับสุขภาพ และสมรรถภาพในเชิงของกลไกการเคลื่อนไหวและกีฬา

3. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย หรือส่วนประกอบสมรรถภาพทางกาย นับว่าเป็นสิ่งสำคัญอันจะก่อให้เกิดการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ดังมีผู้กล่าวไว้ดังต่อไปนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษา (2538: 59-60) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. ความแข็งแรง คือ ความสามารถในการใช้แรงเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวในระยะเวลาสั้นๆ เช่น ยกของ ผลักตู้ โดยต้องใช้กล้ามเนื้อที่แข็งแรง
 2. ความรวดเร็ว คือ ความสามารถในการออกแรงด้วยความเร็วสูงสุดในระยะเวลาสั้นๆ เช่น การวิ่งระยะสั้น ได้แก่ การวิ่ง 50 60 80 หรือ 100 เมตร เป็นต้น
 3. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น คือ ความสามารถในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อข้อต่อด้วยมุมที่กว้างหรือไกลที่สุด เช่น เหยียดยืดตัว ก้มพับลำตัว แอนตัวไป ด้านหลังให้มากที่สุด
 4. ความคล่องตัว คือ ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว และกะทันหันเช่น วิ่งไปหยิบของแล้วหมุนตัววิ่งกลับมา วิ่งซิกแซกรอบเก้าอี้
 5. ความอดทน คือ ความสามารถในการทำงานในระยะเวลาอันยาวนานซึ่งมีทั้งความอดทนของกล้ามเนื้อและความอดทนของหัวใจและปอด ที่ต้องออกแรงให้นานที่สุด เช่น วิ่งทน ขี่จักรยานระยะไกล
 6. ความสัมพันธ์ระหว่างกล้ามเนื้อประสาท คือ ความสามารถในการทำงาน ได้อย่างผสมกลมกลืน เช่น ขณะที่ก้มตัวใช้มือเลี้ยงลูกบาสเกตบอล สายตามองไปที่คู่ต่อสู้ เท้าเคลื่อนที่ขยับออกไปมา
 7. ความสมดุล หรือการทรงตัว คือ ความสามารถในการจัดทำทางทั้งขณะอยู่กับที่ และเคลื่อนที่ที่เหมาะสม อยู่ในท่าสบายไม่เมื่อยและอยู่ได้นาน เช่น เดินบนราวไม้โดยไม่ล้มลง
- จิตติพร ไพรัช (2538: 241) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
2. ความทนทาน ซึ่งประกอบด้วย ความทนทานของกล้ามเนื้อ และของหัวใจ-ปอด
3. ความเร็ว
4. กำลังของกล้ามเนื้อ
5. ความอ่อนตัว
6. ความคล่องแคล่วว่องไว
7. การทรงตัว
8. การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ และความสมส่วนของร่างกาย

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร (2539: 106) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย (สำหรับคนทั่วไป) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
3. ความทนทานของกล้ามเนื้อ
4. ความอ่อนตัว
5. สัดส่วนของร่างกาย

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2540: 2) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยสำคัญ ดังนี้คือ ความแข็งแรง ความอดทน ความอ่อนตัว ความคล่องตัว ความรวดเร็ว พละกำลัง ความอดทนของปอดหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต ที่เรียกว่า แอโรบิค และความสมดุลของกล้ามเนื้อกับประสาทเนื้อกับประสาท

องค์การอนามัยโลก (อ้างถึงใน พิซิต ภูติจันทร์, 2547:84) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. สามารถออกกำลังกายอย่างหนักได้
2. มีความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อสูงสุด
3. มีความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด
4. มีความทนทานในระบบไม่ใช้ออกซิเจน เพื่อการออกกำลังกายได้นาน
5. มีความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อเป็นอย่างดี

Cureton (อ้างถึงใน พิซิต ภูติจันทร์, 2547: 85) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้าน ดังนี้คือ

1. ด้านรูปร่าง มีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 1.1 มีบุคลิกลักษณะที่ปรากฏให้เห็นถึงการมีสุขภาพร่างกายแข็งแรง
 - 1.2 มีลักษณะกล้ามเนื้อร่างกายที่แข็งแรง
 - 1.3 มีทรวดทรงดี
 - 1.4 มีกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อต่อที่เป็นปกติ
 - 1.5 มีขนาดรูปร่างเหมาะสมกับเพศและวัย
2. ด้านประสิทธิภาพของอวัยวะภายในร่างกาย มีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 2.1 ประสาทรับสัมผัสทั้ง 5 เป็นปกติ ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และ กาย
 - 2.2 การทำงานของหัวใจและระบบไหลเวียนของเลือดที่มีประสิทธิภาพ
 - 2.3 มีการหลั่งฮอร์โมนต่างๆ สมบูรณ์เป็นปกติ
 - 2.4 มีระบบการย่อยเป็นปกติสมบูรณ์ รวมทั้งสุขภาพของปากและฟันดี

- 2.5 มีพัฒนาการของกระดูกและกล้ามเนื้อสมบูรณ์ดี
 - 2.6 การทำงานของระบบประสาทสมบูรณ์เป็นปกติ
 - 2.7 มีพัฒนาการทางเพศเป็นปกติและแข็งแรง
 - 2.8 มีระบบการขับถ่ายที่เป็นปกติ
 3. ด้านประสิทธิภาพกลไกการเคลื่อนไหว มีลักษณะดังต่อไปนี้
 - 3.1 มีความสามารถในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การทรงตัว ความยืดหยุ่นตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรง กำลัง และความทนทาน
 - 3.2 มีความสามารถว่ายน้ำ เพื่อช่วยเหลือตนเองในยามฉุกเฉินได้
 - 3.3 มีทักษะพื้นฐานด้านการเคลื่อนไหว เช่น วิ่ง กระโดด ขว้างปาได้ดี
 - 3.4 มีทักษะในกิจกรรมเพื่อใช้ในยามว่างได้ดี เช่น ว่ายน้ำ เทนนิส
- พิชิต ภูติจันทร์ (2547:84) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ
1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength)
 2. ความทนทาน (endurance) ซึ่งประกอบด้วย ความทนทานของกล้ามเนื้อแต่ละส่วน (local muscular endurance) และ ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (cardiorespiratory endurance)
 3. ความเร็วของกล้ามเนื้อและเวลาการตอบสนอง (speed and reaction time)
 4. กล้ามเนื้อมีพลังหรืออำนาจบังคับตัวดี (muscular power)
 5. มีความยืดหยุ่นตัว (flexibility) ของข้อต่อดี หรือมีความอ่อนตัวดี
 6. มีความคล่องแคล่วว่องไว (agility)
 7. มีความสามารถในการทรงตัว (balance) ดี ได้แก่ การทรงตัวขณะที่ร่างกายอยู่กับที่ (static Balance) และการทรงตัวขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่ (dynamic balance)
 8. การทำงานประสานกันดีระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ (neuromuscular coordination)
- ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ควรมีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญ ดังนี้คือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว และความประสานสัมพันธ์กันของระบบต่างๆ ภายในร่างกายเป็นอย่างดี ร่างกายที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพปฏิบัติกิจกรรมได้นานและสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

3.1 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2548: 5-6) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อใช้แรงยกหรือตั้งสิ่งของต่างๆ ช่วยร่างกายทรงตัวต้านกับแรงศูนย์ถ่วงของโลกเพื่อรักษาทรงตัวให้อยู่ได้ ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น วิ่ง กระโดด เป็นต้น

2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นเวลานานๆ หรือหลายครั้งติดต่อกันได้

3. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบใจ (cardiorespiratory endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดในการลำเลียงออกซิเจน และสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงกลับไปซ่อมแซมใหม่

4. ความอ่อนตัว (flexibility) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหว แขน-ขา หรือส่วนต่างๆ ของร่างกายให้เต็มขีดจำกัดของการเคลื่อนไหวนั้นๆ การพัฒนาความอ่อนตัวทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นทั้งแบบเคลื่อนที่และแบบอยู่กับที่ ซึ่งแบบอยู่กับที่จะให้ประโยชน์ได้สูงสุดว่าแบบเคลื่อนที่และต้องอยู่ในท่าลักษณะนี้ประมาณ 10-15 วินาที

5. องค์ประกอบของร่างกาย (body composition) หมายถึง ดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงร้อยละของน้ำหนักที่เป็นส่วนองค์ประกอบที่มีอยู่ในร่างกาย

Johnson and Stonberg (1971: 9-10) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ประการ ดังนี้คือ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และจำนวนเนื้อเยื่อ

Hoeger (1989:3) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (cardiovascular endurance) หมายถึง ศักยภาพในการทำงานสูงสุดของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (cardiorespiratory system) ต่อการทำงานหรือการออกกำลังกายที่ต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่เป็นระยะเวลานานๆ

2. ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength and endurance) หมายถึง ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มของกล้ามเนื้อที่มีการใช้แรงหรือการทำงานเป็นระยะเวลาต่างๆ

3. ความอ่อนตัว (flexibility) หมายถึง อัตราในการเคลื่อนไหวของข้อต่อ

4. ส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) หมายถึง ปริมาณที่วัดออกมาเป็นร้อยละ

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ องค์ประกอบของร่างกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น ความอดทนของกล้ามเนื้อ และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

3.2 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางเพื่อทักษะ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2548: 5-6) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. ความเร็ว (speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวไปสู่เป้าหมายที่ต้องการโดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด ซึ่งกล้ามเนื้อจะออกแรงและหดตัวด้วยความเร็วสูงสุด
2. กำลังของกล้ามเนื้อ (muscular power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานนั้นๆ โดยการออกแรงสูงสุดในช่วงเวลาสั้นที่สุด ซึ่งองค์ประกอบกำลังของกล้ามเนื้อ คือความแข็งแรง และความเร็วของกล้ามเนื้อ
3. ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งร่างกาย ในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่
4. การทรงตัว (balance) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมร่างกายให้อยู่ในลักษณะตำแหน่งตามที่ต้องการได้ ทั้งขณะอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่
5. เวลาปฏิกิริยา (reaction time) หมายถึง ความสามารถของระบบประสาทในการตอบสนอง เมื่อได้รับการกระตุ้น โดยใช้ระยะเวลาเร็วที่สุดในการตอบสนอง
6. การทำงานที่ประสานกัน (co-ordination) หมายถึง ความสามารถของระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ ทำงานสัมพันธ์กันในการปฏิบัติกิจกรรมทางกลไกที่สลับซับซ้อน ในเวลาเดียวกันได้อย่างราบรื่นและแม่นยำ

วีรยา บุญชัย (2529: 106) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ ความอดทน กำลัง ความแข็งแรง ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว และการทรงตัว

สุพิตร สมานิต (2534: 13) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ ความสามารถของร่างกายที่จะใช้การประสานการเคลื่อนไหว

ของกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อ ข้อต่อ ความสามารถในการทรงตัว ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว ความแข็งแรง กำลัง และความอดทน

มงคล แฝงสาเคน (2535: 15) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต กำลังของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว และการทรงตัว

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2535:50) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. ความเร็ว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่ของร่างกายอย่างรวดเร็ว
2. ความอ่อนตัว หมายถึง อัตราของความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ
3. ความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว และสามารถควบคุมได้
4. การทรงตัว หมายถึง ความสามารถในการรักษาดุลยภาพไว้ได้ในขณะอยู่กับที่และเคลื่อนที่
5. การประสานสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
6. พลังหรือกำลัง หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงด้วยความเร็วสูงสุด 1 ครั้ง ซึ่งเป็นการผสมผสานกันระหว่างความเร็วที่ใช้ในระยะเวลาสั้นๆ เพียงครั้งเดียว
7. เวลาปฏิกิริยา หมายถึง ระยะเวลาระหว่างการได้รับสิ่งกระตุ้นกับการตอบสนองของร่างกายที่มีต่อการกระตุ้น

Kirkendall and others (1987: 143) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้ คือ ความทนทานของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว การประสานงานความสมดุล และความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะสะท้อนถึงการปฏิบัติทางกลไก (motor performance) เช่น การวิ่ง กระโดด หลบหลีก ปีนป่าย เป็นต้น

Hoeger (1989: 3) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 10 ประการ ดังนี้ คือ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ส่วนประกอบของร่างกาย ความคล่องแคล่ว การทรงตัวที่สมดุล การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ กำลัง ปฏิกริยาตอบสนอง และความเร็ว

เกษม นครเขตต์ และคณะ (2549: 3) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ

1. ความคล่องตัว (agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถควบคุมได้ เป็นผลรวมของความอ่อนตัวและความแรง
2. การทรงตัว (balance) หมายถึง ความสามารถในการรักษาสสมดุลของร่างกายเอาไว้ได้ทั้งในขณะที่อยู่กับที่และเคลื่อนที่
3. การประสานสัมพันธ์ (co-ordination) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้อย่างราบรื่นกลมกลืนและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการประสานสอดคล้องกันระหว่าง ตา-มือ-เท้า
4. พลังกล้ามเนื้อ (power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่ง ส่วนใดหรือหลายๆ ส่วนของร่างกาย ในการหดตัวเพื่อทำงานด้วยความเร็วสูง แรง หรืองานที่ได้เป็นผลรวมของความแข็งแรงและความเร็วที่ใช้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ เช่น การยืนอยู่กับที่ กระโดดไกล การทุ่มน้ำหนัก เป็นต้น
5. เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (reaction time) หมายถึง ระยะเวลาที่ร่างกาย ใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ เช่น แสงเสียง สัมผัส
6. ความเร็ว (speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็ว

ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ ดังนี้คือ องค์ประกอบของร่างกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความอ่อนหรือความยืดหยุ่น และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อ และการประสานสัมพันธ์กันของระบบต่างๆ ในความสามารถของระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อทำงานสัมพันธ์กันในการปฏิบัติกิจกรรมทางกลไกที่สลับซับซ้อน ปฏิบัติกิจกรรมได้นานและสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

4. ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมสร้างประโยชน์ให้กับตนเอง ครอบครัว สังคม และประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้า ดังนั้น สมรรถภาพทางกาย จึงมีความสำคัญยิ่งต่อบุคคลในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังที่ พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 87) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกายที่ดี จะส่งผลให้เกิดความสำคัญยิ่ง 3 ประการ ดังนี้คือ

1. ผลต่อสุขภาพร่างกาย ได้แก่
 - 1.1 ระบบหัวใจและการไหลเวียนของเลือด หมายถึง หัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้เพิ่มปริมาตรในการสูบฉีดมากขึ้น กล้ามเนื้อหัวใจมีความแข็งแรงมีประสิทธิภาพในการทำงาน

มากขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจหรือชีพจรต่ำลงก่อให้เกิดการทำงานแบบประหยัด หลอดเลือดมีความยืดหยุ่นตัวมากขึ้น และปริมาณเม็ดเลือดรวมทั้งสารฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้น

1.2 ระบบหัวใจ หมายถึง ทรวงอกขยายใหญ่ขึ้น กล้ามเนื้อทำหน้าที่ในการหายใจทำงานดีขึ้น ความจุปอดเพิ่มขึ้นเนื่องจากปอดขยายใหญ่ขึ้น ทำให้การพอกเลือดทำได้ดีขึ้น และอัตราการหายใจลดลง แสดงถึงปอดทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 ระบบกล้ามเนื้อ หมายถึง กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้นเพราะมีโปรตีนในกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น การกระจายของหลอดเลือดฝอยในกล้ามเนื้อมีมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อสามารถทำงานได้นานหรือทนทานขึ้น

1.4 ระบบประสาท หมายถึง การทำงานเกิดดุลยภาพ ทำให้การปรับตัวของอวัยวะต่างๆ ทำได้เร็วกว่า การรับรู้สิ่งเร้าและการตอบสนองก็ทำได้รวดเร็วและแม่นยำ

1.5 ระบบต่อมไร้ท่อ หมายถึง ต่อมไร้ท่อสามารถผลิตฮอร์โมนเพื่อควบคุมการทำงานของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ

1.6 ระบบย่อยอาหารและการขับถ่าย หมายถึง สามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การผลิตพลังงาน และการขับถ่ายของเสียเป็นไปด้วยดี

1.7 ทรวดทรงดี หมายถึง มีการทรงตัวดี บุคลิกภาพอิริยาบถในการเคลื่อนไหวสง่างาม

1.8 ภูมิต้านทานโรคสูง หมายถึง ไม่เจ็บป่วยง่าย ช่วยทำให้อายุยืนยาว

1.9 สุขภาพจิตดี หมายถึง สามารถเผชิญกับสถานการณ์ที่สร้างความกดดันทางอารมณ์ได้ดี ปรับตัวเข้ากับผู้อื่นได้ดี มีความสดชื่นร่าเริง

2. ผลต่อครอบครัว ได้แก่

2.1 ครอบครัวมีเป็นปึกแผ่นมั่นคง

2.2 แต่ละคนสามารถทำหน้าที่ของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ไม่ค่อยเจ็บไข้ได้ป่วย ช่วยประหยัดค่ารักษาพยาบาล

2.4 ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัวดี

2.5 ครอบครัวร่วมกันอย่างมีความสุข

3. ผลต่อสังคมประเทศชาติ ได้แก่

3.1 ประชาชนมีคุณภาพเพราะร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง

3.2 ประชาชนสามารถประกอบอาชีพของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 เพิ่มผลผลิตให้กับประเทศชาติได้

3.4 การพัฒนาประเทศสามารถดำเนินก้าวหน้าไปได้ด้วยดี

3.5 สภาวะทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศมีความมั่นคง

3.6 บ้านเมืองเกิดความสงบเรียบร้อย ทำให้ประเทศชาติมีความมั่นคง
 ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า ความสำคัญของสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้น มีสำคัญยิ่งทั้ง 3 ประการ
 ที่ส่งผลต่อสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนี้คือ ผลต่อสุขภาพร่างกาย ผลต่อครอบครัว ผลต่อสังคม
 ประเทศชาติ

5. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายของคนเราหรือนักกีฬาย่อมแตกต่างกันตามเหตุและปัจจัย การที่จะสร้าง
 เสริมสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้น จำเป็นต้องศึกษาเรียนรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องหรือมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพ
 ทางกาย ให้มีหลักการขององค์ความรู้ที่ถูกต้อง เช่นดังมีผู้กล่าวไว้ ดังต่อไปนี้

จิตติพร ไพรซ์ (2538: 241-247) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทาง
 กาย ประกอบด้วยสิ่งสำคัญ ดังนี้คือ

1. อายุ ระดับอายุหรือวัยต่างๆ มีความเหมาะสมกับประเภทกีฬาที่ไม่
 เหมือนกัน เด็กที่กำลังเจริญเติบโต ร่างกายยังมีความทนทานน้อยกว่าผู้ใหญ่ การออกกำลังกายจึงไม่
 ควรหักโหม และควรเลือกกิจกรรมให้เหมาะสม
2. เพศ ถ้าเปรียบเทียบหญิงกับชายจะพบความแตกต่างองสมรรถภาพทาง
 กายทุกประเภท ทั้งโดยแท้ (สมรรถภาพที่แสดงออกจริง) และ โดยเทียบส่วน (เทียบกับน้ำหนักตัว 1
 กิโลกรัม) ข้อที่เห็นได้ชัดคือ รูปร่างหญิงจะด้อยกว่าชาย น้ำหนักเฉลี่ยน้อยกว่า และส่วนของ
 น้ำหนักตัวที่กล้ามเนื้อเมื่อเทียบส่วนก็น้อยกว่า ด้วยเหตุนี้จึงไม่อาจฝึกหญิงให้เล่นกีฬาเก่งเท่ากับชาย
 ได้
3. สภาพร่างกาย จิตใจ และพรสวรรค์ เป็นเรื่องของตัวบุคคลซึ่งเป็นผลมา
 จากกรรมพันธุ์และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม เป็นตัวจำกัดขีดสูงสุดของสมรรถภาพ นักกีฬาหลาย
 ประเภทมีลักษณะจำเพาะสำหรับกีฬานั้นๆ เช่น บาสเกตบอลจะต้องตัวสูง ยกน้ำหนักเป็นพวกกล้ามเนื้อ
 นอกจากนี้ การมีสมาธิ มีความตั้งใจในการฝึกซ้อม ก็เป็นส่วนประกอบสำคัญ
4. อาหาร ก่อนการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน ไม่ควรรับประทานอาหารหนักมื่อ
 สุดท้ายควรเป็นอาหารที่ย่อยง่าย และรับประทานอย่างน้อย 3-4 ชั่วโมง ก่อนการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน
 การรับประทานอาหารหนักก่อนลงเล่น ทำให้เลือดที่ไหลเวียนถูกแบ่งไปใช้ใน การทำงานของกล้ามเนื้อ
 กระบังลม ซึ่งต้องทำงานเพิ่มขึ้น (การหายใจเพิ่มขึ้น)
5. ภูมิอากาศ ภูมิอากาศมีอิทธิพลต่อสมรรถภาพในการออกกำลังกาย และผล
 ของการฝึกซ้อมมาก ความร้อนทำให้ความอดทนลดลงเพราะทำให้การระบายความร้อนที่เกิดจากการ
 ทำงานของกล้ามเนื้อทำได้ยากขึ้น การฝึกความอดทนในที่ร้อน ทำให้ได้ปริมาณการฝึกซ้อมน้อยกว่า
 ในที่เย็น เวลาเช้าตรู่อากาศเย็นกว่ากลางวันจึงเหมาะสำหรับการฝึกความอดทน ส่วนความเร็วและ

ความว่องไวอาจฝึกเวลาบ่ายก็ได้ ความชื้นในอากาศเกี่ยวข้องกับภาระบายความร้อนออกในระหว่าง ออกกำลัง ถ้าอากาศชื้นมาก การระเหยของน้ำที่ผิวหนังเพื่อระบายความร้อนออกไปจากตัวจะยาก ทำให้ต้องมีการหลั่งเหงื่อมากกว่าปกติ ทำให้ความเหมือนกัน โดยเฉพาะกับนักกีฬาที่คุ้นเคยกับอากาศ ชื้นเพราะอาจทำให้รู้สึกเหนื่อยเร็ว คอแห้งหายใจไม่ทันได้

6. เครื่องแต่งกาย มีผลต่อสมรรถภาพทางกายทั้งในด้านความคล่องตัวและความอดทน เฉพาะในด้านความอดทนเกี่ยวข้องกับสภาพความร้อนจากในร่างกาย ข้อที่ต้องคำนึงถึงคือ เสื้อแขนยาว ผ้าใยเทียม ทำให้การระบายความร้อนยากขึ้น เพราะน้ำระเหยออกได้ยาก ทำให้หลั่งเหงื่อมากขึ้น ผ้าสีที่ดูดความร้อนได้มากกว่าสีอ่อน จึงไม่เหมาะกับการออกกำลังกายกลางแจ้งแดด

7. แอลกอฮอล์ มีผลต่อสมรรถภาพทางกายโดยตรง ในระยะแรกที่เริ่มมีแอลกอฮอล์ในร่างกาย อาจทำให้รู้สึกอบอุ่น คึกคัก หรือช่วยระงับความตื่นเต้นได้ เนื่องจากแอลกอฮอล์ไปทำให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้น และกดสมองส่วนที่เกี่ยวกับบุคลิกภาพและลักษณะเฉพาะของตน แต่ต่อมาเมื่อมีแอลกอฮอล์ในเลือดมากขึ้นจะกดสมองส่วนอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวกับการควบคุมการเคลื่อนไหว การเห็นภาพ ทำให้การประสานงานของกลุ่มกล้ามเนื้อและการเห็นภาพเลวลง สมรรถภาพทางกายต่ำลง ในปริมาณที่มากขึ้นไปอีกจะกดสมองส่วนรับรู้สัมผัส และศูนย์ควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย เช่น การหายใจ การไหลเวียนเลือด จนทำให้หมดสติหรือถึงแก่ชีวิตได้

8. บุหรี่ มีผลต่อสมรรถภาพของนักกีฬาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ในควันบุหรี่มีสารหลายชนิดที่เป็นพิษต่อร่างกาย นิโคตินทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว และความดันเลือดสูงขึ้น สารพวกน้ำมันดิบ (tar) ในควันบุหรี่ จะเคลือบผนังถุงลมของปอดทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นคาร์บอนมอนอกไซด์ยังปิดขวางการจับออกซิเจนของเฮโมโกลบิน ผลดังกล่าวทำให้สมรรถภาพสำรองของระบบหายใจ และการไหลเวียนเลือดลดลง

9. การพักผ่อนและนันทนาการ การพักผ่อนช่วยให้ร่างกายได้ซ่อมแซมความรู้สึกห่อที่เกิกระหว่างการออกกำลังกาย และสร้างเนื้อขึ้นใหม่ในกรณีที่มีการฝึกเกี่ยวกับการสร้างกล้ามเนื้อ ส่วนนันทนาการเป็นการพักผ่อนและช่วยฟื้นฟูสภาพทางใจ ทำให้คลายความตื่นเต้นและความตึงเครียดทางประสาท การพักผ่อนควรมีกำหนดแน่นอน เช่น หลังอาหารกลางวันทุกคนต้องเข้านอนเป็นเวลา 2-3 ชั่วโมง นันทนาการอาจจะเป็นในรูปการเล่นกีฬาในร่ม อ่านหนังสือ เป็นต้น

10. การซ่อมเก็น หมายถึง ทำการฝึกซ้อมโดยหนักหน่วงเกินไป จนเป็นผลร้ายแทนที่จะเป็นผลดี คือ ทำให้สมรรถภาพเสื่อมแทนที่จะดีขึ้น อาการแยกได้เป็น 2 พวก คือ อาการแจ่มกับอาการแสดง อาการแจ่ม ได้แก่ ความเบื่อหน่าย หงุดหงิด เหนงซึม นอนไม่หลับ เบื่ออาหาร ปวดเมื่อย หายเหนื่อยช้า และอาการแสดง ได้แก่ สมรรถภาพลดลงน้ำหนักตัวลด ซีพจรและความดันเลือดสูงขึ้น ผู้ฝึกสอนกีฬาจำเป็นต้องสังเกตให้ได้แต่เนิ่นๆ เพื่อจะได้แก้ไขได้ทันที่

11. การเก็บตัวเกิน คือ การเอานักกีฬามาอยู่ประจำค่ายฝึกซ้อมเป็นเวลานานเกินสมควร ทำให้เกิดผลเสียทางจิตใจ และอาจแสดงออกมาเป็นอาการเสื่อมสมรรถภาพ

12. การอบอุ่นร่างกาย เป็นสิ่งที่นักกีฬาต้องปฏิบัติก่อนการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน เพราะนอกจากจะทำให้ได้ผลเต็มที่แล้ว ยังช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นได้อีก การอบอุ่นร่างกายจำเป็นต้องคำนึงถึงอุณหภูมิ สิ่งแวดล้อม และประเภทของกีฬาด้วย

พิชิต ภูติจันทร์ (2547:89-93) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย หรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ดังนี้คือ

1. ปัจจัยภายใน หมายถึง ปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย ได้แก่

1.1 อายุ อายุต่างก็มีความเหมาะสมกับประเภทกีฬาไม่เหมือนกัน เด็กอยู่ในวัยเจริญเติบโตต้องการออกกำลังกายที่ง่าย ๆ ในผู้ใหญ่สามารถฝึกสมรรถภาพทางกายได้มากขึ้น จะฝึกได้ดีในระดับอายุไม่เกิน 25-30 ปี ในวัยเสื่อม(เกิน 30 ปีขึ้นไป) สมรรถภาพทางกายจะลดต่ำลง ในวัยชรา (60 ปีขึ้นไป) ยังคงต้องออกกำลังกายเพื่อชะลอการเสื่อมของอวัยวะของร่างกาย ด้วยการออกกำลังกายเบาๆ ไม่หักโหม

1.2 เพศ ชายและหญิงมีความแตกต่างกันทั้งในด้านโครงสร้างและความสามารถทางหน้าที่ของอวัยวะของร่างกาย โดยทั่วไปแล้วชายจะมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่า อายุ 2-10 ปี จะไม่แตกต่างกันมากนัก แต่พออายุ 10-14 ปี ความสามารถจะแตกต่างกันมากทั้งรูปร่าง การเจริญเติบโต และสมรรถภาพทางกาย

1.3 สภาพร่างกายและจิตใจ กีฬาหลายชนิดต้องการผู้เล่นที่มีความสมบูรณ์ รูปร่างใหญ่ แต่บางชนิดอาจใช้ผู้เล่นที่สันหัด ดังนั้นการเล่นกีฬาเพื่อการแข่งขันจะต้องพิจารณารูปร่างเป็นสำคัญ สภาพจิตใจก็สำคัญ ถ้าเล่นด้วยความรักความชอบ ผู้เล่นจะเล่นอย่างตั้งใจ ยึดฝึกซ้อมและหาประสบการณ์อยู่เสมอจนมีนิสัยรักการเล่นกีฬา ผลที่ตามมา คือ สุขภาพดีทั้งกายและใจ

1.4 พันธุกรรม สามารถถ่ายทอดต่อกันได้ในด้านรูปร่าง ลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบทางสรีรวิทยาภายในร่างกาย หรือแม้แต่ความคิดและจิตใจก็ถ่ายทอดได้

2. ปัจจัยนอก หมายถึง ปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่

2.1 องค์ประกอบในการฝึก นับว่ามีความสำคัญมาก ประกอบด้วย
 สิ่งต่อไปนี้คือ

2.1.1 ความเข้มข้นของการฝึก การฝึกแบบต่อเนื่อง และแบบมีช่วงพักจะเป็นหลักประกันในเรื่องสมรรถภาพ ถ้ากำหนดการฝึกมีความเข้มข้นสูงจะทำให้ความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนสูงตามไปด้วย

2.1.2 ความถี่และระยะเวลาการฝึก ความถี่ของการฝึกต่อสัปดาห์ ระยะเวลาที่ฝึกแต่ละครั้ง และตลอดกำหนดการ นับว่ามีความสำคัญมากต่อสมรรถภาพทางกาย

2.1.3 ความจำเพาะของการฝึกและออกกำลังกาย จากการศึกษาทดลองพบว่า กิจกรรมที่ใช้กำลังขาจะมีความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนสูงกว่ากิจกรรมที่ใช้เพียงแขน ความจำเพาะของการฝึกจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบย่อย 2 ประการคือ กระบวนการทางชีวเคมี และระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งทั้ง 2 ประการนี้จะเกี่ยวข้องกับระบบพลังงานในร่างกาย

2.1.4 แบบของการออกกำลังกาย ส่วนมากจะมุ่งเน้นด้านสมรรถภาพด้านต่างๆ การออกกำลังกายแต่ละแบบอาจให้คุณค่าหรือผลแตกต่างกันได้

2.2 อาหาร นับเป็นปัจจัยที่สำคัญมาก อาหารที่ให้พลังงานโดยตรง คือ คาร์โบไฮเดรต นักกีฬาที่ใช้ความทนทานจำเป็นต้องได้รับอาหารประเภทนี้เพิ่มเป็นพิเศษ ก่อนการฝึกหรือแข่งขันไม่ควรกินอาหารหนัก อาหารมื้อสุดท้ายควรเป็นอาหารที่ย่อยง่ายและกินก่อนอย่างน้อย 3-4 ชั่วโมง ถ้าออกกัฏกายเป็นเวลานานหลายๆ ชั่วโมง ต้องมีการทดแทนน้ำและอิเล็กโทรไลต์ที่เพียงพอ ภายหลังการแข่งขันควรเพิ่มอาหารโปรตีน เพื่อนำไปใช้ซ่อมแซมร่างกายส่วนที่สึกหรอ

2.3 ภูมิอากาศ (อุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ) การออกกำลังกายในสภาพอากาศที่ไม่เคยชิน จะทำให้สมรรถภาพทางกายเปลี่ยนแปลงไปด้วย ความร้อน ความชื้นสูงทำให้ความทนทานลดลง ความชื้นน้อย (อากาศแห้ง) ทำให้รู้สึกเหนื่อยเร็ว ความกดอากาศ การออกกำลังกายภายในที่สูง (ตั้งแต่ 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลขึ้นไป) ความทนทานจะลดต่ำลง เพราะในที่สูงจะมีออกซิเจนน้อย

2.4 เครื่องแต่งกาย มีผลต่อสมรรถภาพทางกายทั้งในแง่ความคล่องแคล่ว ว่องไวและความทนทาน เสื้อแขนยาวและผ้าใยเทียมทำให้การระบายความร้อนยาก ผ้าสีที่บวมจะดูดความร้อนได้มากกว่าผ้าสีอ่อน

2.5 การใช้ยากระตุ้น เป็นการเอาเปรียบคู่แข่ง และผู้ที่ใช้อย่างกระตุ้น อาจเกิดอันตรายถึงชีวิตได้ โดยทั่วไปแล้ว นักกีฬาที่ฝึกซ้อมมานานจนสมบูรณ์เต็มที่ ทั้งทางร่างกายและจิตใจ ยากระตุ้นก็ไม่สามารถทำให้เก่งขึ้นไปได้อีก

2.6 บุหรี่และแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ทำให้การไหลเวียนของเลือดและการหายใจทำงานเพิ่มขึ้น นิโคตินในบุหรี่ยังกระตุ้นให้หัวใจเต้นเร็ว หลอดเลือดตีบ ตัวคาร์บอนมอนอกไซด์

จะจับกับเม็ดเลือดแดง เป็นอุปสรรคต่อการถ่ายออกซิเจน ทำให้เหนื่อยเร็วเวลาออกกำลังกาย แอลกอฮอล์จะกดประสาทส่วนกลางในส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการมองเห็น และยังเป็นอันตรายต่ออวัยวะต่างๆ อีก เช่น ตับ หลอดเลือด ทางเดินอาหาร ปอด หัวใจ เป็นต้น

2.7 การพักผ่อน ช่วยให้ร่างกายได้ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอที่เกิดขึ้นระหว่างออกกำลังกาย สร้างเนื้อเยื่อขึ้นมาทดแทน อีกทั้งยังเป็นการฟื้นฟูสภาพทางจิตใจด้วยผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำ ควรมีเวลาพักผ่อนอย่างน้อย 8 ชั่วโมง จึงจะเพียงพอ

2.8 การอบอุ่นร่างกาย มีผลต่อสมรรถภาพ ดังนี้คือ

2.8.1 ทำให้การประสานงานระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ เป็นไปอย่างถูกต้องและราบรื่น การปฏิบัติตามเทคนิคจะทำได้ดีขึ้น

2.8.2 เพิ่มอุณหภูมิในกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้ ประสิทธิภาพสูงสุด

2.8.3 ปรับการหายใจและการไหลเวียนของเลือดให้เข้าใกล้ระยะคงที่เป็นการย่นระยะการปรับตัวในระหว่างการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน

การอบอุ่นร่างกายต้องคำนึงถึงอุณหภูมิแวดล้อมด้วย ถ้าอากาศร้อนใช้เวลา น้อย ถ้าอากาศหนาวต้องใช้เวลามากกว่า และให้ใช้การเคลื่อนไหวในท่าที่ต้องใช้ใน การแข่งขันให้ มากกว่าทำอื่นๆ โดยเริ่มจากช้าๆ แล้วเร็วขึ้น หรือจากเบาๆ แล้วค่อยหนักขึ้น

ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ อายุ เพศ สภาพร่างกายและจิตใจ พันธุกรรมหรือพรสวรรค์ อาหาร ภูมิอากาศ องค์ประกอบของการฝึก การใส่อุปกรณ์หรือสารเสพติด การพักผ่อน นันทนาการ การฝึกซ้อมเกินไป การพักผ่อนมากเกินไป และการอบอุ่นร่างกาย

6. การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายของคนเรามีความสามารถไม่เท่าเทียมกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหรืออิทธิพลที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพทางกาย ซึ่งเราสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้ดีขึ้นได้ด้วยการสร้างเสริมสมรรถภาพ ดังที่ พิซิต ภูติจันทร์ (2547:120-129) ได้กล่าวถึง การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเอาไว้เป็นหัวข้อสำคัญต่างๆ ดังนี้คือ

1. ความสำคัญและความจำเป็นในการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย

- 1.1 ช่วยเพิ่มพูนสมรรถภาพทางกายด้วยการออกกำลังกาย
- 1.2 ช่วยให้รูปร่างหรือทรวดทรงดีขึ้น
- 1.3 ช่วยชะลอความเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย
- 1.4 ช่วยให้ระบบต่างๆ ในร่างกายทำงานดีขึ้น
- 1.5 ช่วยให้การพักผ่อนนอนหลับได้ดีขึ้น

- 1.6 ช่วยเพิ่มพลังทางเพศดีขึ้น
- 1.7 ช่วยให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำหน้าที่ได้ดีขึ้น
- 1.8 ช่วยให้ผู้มีอาการผิดปกติมีอาการดีขึ้น
- 1.9 ช่วยให้อาหารของโรคหลายโรคมีอาการดีขึ้น ทำให้ประหยัดค่า

รักษาพยาบาล

- 1.10 ช่วยให้สุขภาพดีและมีความสุข
2. หลักการฝึกเพื่อการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วยหลักการฝึกออกกำลังกายที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้
 - 2.1 ความถี่ของการฝึก ควรฝึก 3-5 วัน / สัปดาห์ หรือวันเว้นวัน
 - 2.2 ความเข้มของการฝึก ควรมีความเข้มพอควร โดยให้อัตราการเต้นของหัวใจที่เป็นเป้าหมายอยู่ระหว่างร้อยละ 60-90 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ การคำนวณหาอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ หาได้จากสูตรดังนี้ 220-อายุ (ปี) สำหรับการออกกำลังกายแบบแอโรบิค จะต้องให้อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ระหว่างร้อยละ 70-85 ของอัตราการเต้น สูงสุดของหัวใจ จึงจะเป็นผลดีต่อสุขภาพโดยรวม
 - 2.3 ระยะเวลาของการฝึก (duration of training)
 - 2.3.1 ระยะเวลาในการฝึกต่อครั้ง การออกกำลังกายที่เข้มและต่อเนื่องควรใช้เวลา 5-30 นาที/วัน แต่ถ้าเป็นการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ซึ่งความเข้มจะต่ำ-ปานกลาง จะต้องใช้เวลา 15-60 นาที หรือมากกว่า
 - 2.3.2 ระยะเวลาในการฝึกต่อสัปดาห์ จะใช้ 3-5 วัน หรือวันเว้นวัน สำหรับกรีฑาบางประเภทอาจจำเป็นต้องฝึกทุกวัน โดยเฉพาะประเภทลาน
 - 2.3.3 ระยะเวลาในการฝึกทั้งกำหนดการ ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคล โดยทั่วไปจะใช้เวลาทั้งกำหนดการอยู่ระหว่าง 8-18 สัปดาห์ แต่ถ้าฝึกเพื่อความทนทานหรือกำลัง อาจใช้เวลาฝึกตลอดทั้งปีก็ได้
 - 2.4 แบบของการออกกำลังกาย (mode of exercise) ต้องคำนึงถึงการใช้ออกกำลังกาย ความต่อเนื่องของกิจกรรม ความเป็นจังหวะ และการใช้ออกซิเจนแบบธรรมชาติ กิจกรรมที่ส่งเสริมลักษณะดังกล่าว ได้แก่ ว่ายน้ำ วิ่งเร็วสลับวิ่งเหยาะ เดินธรรมดาสลับเร็ว ชีจกรยาน พายเรือ วิ่งทางไกล กระโดดเชือก รวมถึงการเล่นกีฬาต่างๆ ทุกชนิด
3. การฝึกแบบต่างๆ เพื่อการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและเพื่อการแข่งขันแบบฝึกเพื่อการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายและเพื่อการแข่งขันที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่แบบฝึกต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.1 การฝึกแบบทำซ้ำ (repetition training) เป็นวิธีการฝึกโดยกำหนดระยะทางและจำนวนเที่ยวที่ฝึกไว้อย่างชัดเจน และมีการพักระหว่างเที่ยวด้วย เช่น วิ่ง 8×200 เมตร (หมายถึง วิ่ง 200 เมตร จำนวนเที่ยว) พักระหว่างเที่ยวโดยวิ่งเหยาะ 90 วินาที หรือ ของแต่ละเที่ยวเอาไว้ ขึ้นอยู่กับตัวผู้ฝึกสอนจะกำหนดเองตามความเหมาะสม

3.2 การฝึกแบบมีช่วงพัก (interval training) เป็นวิธีการฝึกที่นิยมแพร่หลายมากในปัจจุบัน และเป็นวิธีการที่ทำให้มีการทำลายสถิติกีฬาบ่อยๆ โดยเฉพาะกรีฑา วัยน้ำ ลักษณะเฉพาะที่สำคัญของการฝึกแบบมีช่วงพัก คือ

3.2.1 กำหนดอัตราและระยะทางไว้แน่นอน

3.2.2 กำหนดจำนวนเที่ยวที่ฝึกไว้แน่นอน

3.2.3 กำหนดเวลาใช้ในแต่ละเที่ยว และเวลาที่พักไว้แน่นอน

3.2.4 กำหนดกิจกรรมที่ต้องทำขณะพักไว้แน่นอน เช่น เดิน วิ่ง

เหยาะๆ

2.2.5 กำหนดความถี่ของการฝึกต่อสัปดาห์และตลอดการฝึกไว้แน่นอน ตัวอย่างของกำหนดการฝึกแบบมีช่วงพัก เช่น เซตที่ 1

6 × 200 1 0.33 (1:39) เดิน

หมายถึง เซตที่ 1 วิ่ง 200 เมตร จำนวน 6 เที่ยว ในแต่ละเที่ยวใช้เวลา 33 วินาที พักระหว่าง 1 นาที 39 วินาที กิจกรรมที่ทำระหว่างพัก คือ เดิน

3.3 การฝึกแบบสปีดเอ็นดูแรนซ์ (speed endurance) เป็นวิธีการฝึกวิ่งเพื่อสร้างเสริมความทนทานแบบแอโรบิก (aerobic endurance) โดยกำหนดระยะทางไว้ไม่ควรเกิน 500 เมตร ใช้ความเร็วประมาณร้อยละ 90 จำนวน 4-8 เที่ยว พักระหว่างเที่ยว 5-6 นาที โดยการพักนี้ให้ยึดหลักอย่าให้หายเหนื่อย เพื่อต้องการให้เป็นหนี้ออกซิเจน (oxygen debt) แล้วเริ่มในเที่ยวใหม่ต่อไป

3.4 การฝึกแบบเต็มไป (tempo) แบ่งเป็น 2 แบบย่อย คือ

3.4.1 แบบเต็มไปเอ็นดูแรนซ์ (tempo endurance) โดยกำหนดระยะทางให้มากกว่าที่แข่งขันจริง (ไม่ควรเกิน 5.00 เมตร) ใช้ความเร็วประมาณร้อยละ 75 จำนวน 4-8 เที่ยว พักระหว่างเที่ยว 3-6 นาที

3.4.2 แบบคอมแพทิฟเพซ (competitive pace) โดยกำหนดระยะทางให้น้อยกว่าที่แข่งขันจริง ใช้ความเร็วเท่ากับที่แข่งขันจริง จำนวน 3-6 เที่ยว พักระหว่างเที่ยว 8-12 นาที

3.5 การฝึกแบบธรรมชาติ (natural system) เป็นวิธีการฝึกที่นิยมใช้กันมากแบ่งเป็น 3 แบบ คือ

3.5.1 การฝึกแบบวิ่งต่อเนื่อง (continuous running) เป็นการฝึกเพื่อให้กำลังอยู่ตัวหรืออยู่ในระดับคงที่ (steady state) โดยกำหนดระยะทางไว้ระหว่าง 5-20 กิโลเมตร ใช้ความเร็วปานกลาง ช่วงก้าวให้สม่ำเสมอ อย่าให้ชีพจรเต้นเกิน 150 ครั้ง/นาที

2.5.2 การฝึกแบบฟาร์ทเลค (fartlek) เป็นภาษาสวีดิช หมายถึง วิ่งเล่น (speed play) เป็นการวิ่งด้วยความเร็วและระยะทางไม่คงที่ ในสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน ใช้สำหรับฝึกความทนทานและสร้างเสริมสมรรถภาพ โดยกำหนดระยะทางไว้ 10-12 กิโลเมตร แล้วกำหนดกิจกรรม โดยให้วิ่งช้า ปานกลาง วิ่งเหยาะ เดิน ประสมประสานกันแต่ละกิจกรรมก็กำหนดเป็นระยะทางที่แน่นอน

2.5.3 วิ่งขึ้นเขา (hills) เป็นการสร้างกำลังกล้ามเนื้อ แบ่งออกได้ดังนี้คือ

1) ระยะสั้นๆ (30-60 เมตร) ทางชันมากกว่า 45 องศา จำนวน 5-10 เที้ยว พักระหว่างเที้ยวจนหายใจเหนื่อย

2) ระยะกลาง (60-80 เมตร) ทางชันปานกลาง 30-45 องศา จำนวน 10-12 เที้ยว พักระหว่างจนหายใจเหนื่อย

3) ระยะยาวขึ้น (100-150 เมตร) ทางชันน้อย 10-30 องศา จำนวน 15-20 เที้ยว พักระหว่างเที้ยวสั้นๆ โดยการเดินหรือวิ่งเหยาะ เรียกว่า แอคทีฟเรสต์ (active rest)

4) วิ่งเป็นวงจร (circuit) ระยะทาง 400-800 เมตร ระยะทางมีความชันมากน้อยต่างกัน โดยวิ่งขึ้นเนินและลงเนินเป็นวงจร

3.6 การฝึกความเร็ว (speed) ความเร็วมักจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความแข็งแรงของเส้นใยกล้ามเนื้อขาวในร่างกาย การฝึกความเร็วที่นิยมใช้ฝึกกันมี 3 แบบดังนี้คือ

3.6.1 การฝึกแบบวิ่งเต็มฝีเท้า (full speed) โดยกำหนดระยะทางที่ฝึก 20-60 เมตร ยืนหรือนั่งเริ่มก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นทางตรงหรือทางโค้ง หรือทั้ง 2 แบบ จำนวน 10-15 เที้ยว พักระหว่างเที้ยว 3-6 นาที สำหรับระยะทางอาจเพิ่มให้มากขึ้นอีกก็ได้

3.6.2 การฝึกแบบเน้นช่วงก้าว (pace running) ฝึกเหมือนแข่งจริงระยะทางเท่ากับแข่งจริง ใช้ที่ยันเท้าในการออกวิ่ง ความเร็วเท่ากับแข่งจริง จำนวน 3-6 เที้ยว พักระหว่างเที้ยวไม่เกิน 10 นาที

3.6.3 การฝึกแบบเปลี่ยนช่วงก้าว (chang of pace) เป็นการฝึกที่สามารถควบคุมความเร็วของตนเองได้ ทั้งนี้ผู้ฝึกจะต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีมาก ได้แก่การวิ่ง

แบบค่อยๆ ลดความเร็วลง (regression) การวิ่งแบบเร่งความเร็วให้มาก (accelerant) โดยกำหนดระยะทาง 80-150 เมตร ใช้ความเร็วสลับกันจนถึงเร่งสูงสุด จำนวนเที่ยวกำหนดตามความเหมาะสม พักระหว่างเที่ยวไม่เกิน 10 นาที

3.7 การฝึกน้ำหนัก (weight training) เป็นวิธีการฝึกเพื่อสร้างเสริมความแข็งแรง โดยให้กล้ามเนื้อออกแรงต้านกับแรงต้านทาน อุปกรณ์สำหรับฝึกน้ำหนัก ได้แก่ บาร์เบลล์ ดรัมเบลล์ สปริงยัด เป็นต้น โดยยึดหลักว่าถ้าน้ำหนักมากจำนวนครั้งน้อยลงถ้าน้ำหนักน้อยจำนวนครั้งจะมากขึ้น นอกจากนี้จะยึดหลักการฝึกเกินอัตรา (overload principles) ด้วยจึงจะได้ผลดี

3.8 การฝึกแบบไอโซเมตริก (isometric training) เป็นวิธีการฝึกแบบเกร็งกล้ามเนื้อได้ออกแรงสู้กับแรงต้านทานที่อยู่นิ่ง เช่น กำแพงหรือสิ่งอื่นๆ ที่ไม่เคลื่อนที่ สามารถพัฒนาความแข็งแรงได้ดี ลดการบาดเจ็บได้ดี ใช้เวลา 2-8 วินาที/ครั้งซ้ำ 3 ครั้ง ทั้งนี้ใช้เวลาทั้งหมด 5-10 นาที โดยพักระหว่างครั้ง 2-3 นาที แล้วเริ่มทำใหม่ นิยมใช้ฝึกเพื่อรักษาสุขภาพและฟื้นฟูสมรรถภาพในระยะหลังๆ ของการบาดเจ็บ

3.9 การฝึกโดยใช้ยิมนาสติก (gymnastic exercise) เป็นวิธีการฝึกเพื่อมุ่งเน้นสมรรถภาพโดยทั่วไป มีวิธีการฝึก 2 แบบ คือ

3.9.1 แบบใช้อุปกรณ์ เช่น ราวเดี่ยว ราวคู่ ราวต่างระดับ คานทรงตัว ห่วงฮูลา เป็นต้น

3.9.2 แบบไม่ใช้อุปกรณ์ เช่น การบริหาร ฟลอร์เอ็กเซอร์ไซส์

3.10 การฝึกโดยการกระโดด (jumping) เป็นวิธีการฝึกเพื่อเน้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยเฉพาะ แต่ถ้าทำต่อเนื่องนานๆ จะเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก มีวิธีการฝึก 2 แบบ คือ

3.10.1 แบบใช้อุปกรณ์ ได้แก่ สายยางยืด เชือกกระโดด รั้ว กระโดดชั้นบันได หรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ หรืออาจใช้น้ำหนักถ่วงด้วยก็ได้

3.10.2 แบบไม่ใช้อุปกรณ์ ได้แก่ การกระโดดเท้าเดียว หรือสองเท้าให้มีหลายลักษณะ

3.11 การฝึกแบบวงจร (circuit training) เป็นวิธีการฝึกการทำงานประสานกันระหว่างประสาทกล้ามเนื้อ และฝึกความทนทานโดยจัดเป็นสถานี (station) แต่ละสถานีอาจมีกิจกรรมต่างๆกัน ขึ้นอยู่จุดประสงค์ เช่น วิ่ง ฝึกน้ำหนัก ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน บริหาร ทั้งท่ามือเปล่า และใช้เครื่องมือประกอบ นับว่าเป็นวิธีการฝึกที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยมีหลักการฝึกดังนี้

3.11.1 ควรมีสถานีฝึกไม่น้อยกว่า 10 สถานี และมีเจ้าหน้าที่ประจำเพื่อตรวจสอบหรือบันทึกผลการปฏิบัติ

3.11.2 ต้องมีสถานีฝึกน้ำหนักให้เหมาะกับระดับผู้ฝึก

- 3.11.3 ต้องการท่ากายบริหารที่เหมาะสม
- 3.11.4 ต้องมีการหมุนเวียนไปตามสถานีอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว
- ในเวลาที่กำหนด
- 3.11.5 ต้องมีการหมุนเวียนไปตามสถานีอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว
- ในเวลาที่กำหนด
- 3.11.6 ควรฝึก 3 วัน/สัปดาห์และฝึกอย่างน้อย 6 สัปดาห์ติดต่อกัน
- 3.11.7 แต่ละสถานีไม่ควรฝึกกล้ามเนื้อซ้ำกลุ่มเดียวกัน
- 3.11.8 ต้องกำหนดเวลาหรือจำนวนครั้งแต่ละสถานี และเวลารวมทุกสถานี โดยทั่วไปแล้วควรอยู่ระหว่าง 30-45 นาที

3.11.9 ควรใช้สัญญาณนกหวีดบอกหมดเวลา และเปลี่ยนสถานีพื้นที่กว้างใช้ประทัดก็ได้

การฝึกแบบวงจรมนอกจากจะฝึกแบบประสมประสานกิจกรรมแล้วยังสามารถประยุกต์ใช้โดยการจำเพาะกิจกรรมเป็นอย่างไรก็ได้ เช่น ฝึกด้านสมรรถภาพทางกาย ก็จัดให้แต่ละสถานีเน้นเรื่องการสร้างเสริมหรือทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ

3.12 การฝึกเกินอัตรา (overload training) เป็นวิธีการฝึกเพื่อมุ่งเน้นความทนทาน ซึ่งจะสัมพันธ์โดยตรงกับการฝึกความแข็งแรง การฝึกเกินอัตราจะเพิ่มกิจกรรมและเวลาให้มากกว่าการแข่งขันจริง โดยยึดหลัก 3 ประการ คือความเข้มข้นของกิจกรรมความถี่ และระยะเวลาของการฝึก ดังนี้

- 3.12.1 วัดความเข้มข้นของการฝึกโดยจับชีพจร จะต้องเต้นร้อยละ 40-90 ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ
- 3.12.2 ความถี่ในการฝึก สัปดาห์ละ 4-5 วัน
- 3.12.3 ระยะเวลาของกำหนดการฝึกประมาณ 8-16 สัปดาห์
- ระยะทางที่ฝึกประมาณ 2-8 กิโลเมตร

3.13 การฝึกโดยใช้เกมและกีฬา (game and sport) มีดังนี้

3.13.1 เกม ใช้เกมที่ต้องออกแรงต่อสู้หรือแข่งขัน

3.13.2 กีฬาชนิดต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนทักษะและสมรรถภาพโดยทั่วไป

3.14 การฝึกรวม (total training) เป็นการฝึกแบบประสมประสานหรือรวมกิจกรรมการฝึกหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน เช่น วิ่ง กระโดด กายบริหาร ยกน้ำหนัก กีฬา ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อมุ่งสมรรถภาพโดยรวม

จากที่กล่าวแล้วข้างต้น การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย จะช่วยส่งเสริมและเพิ่มพูนความสามารถในด้านต่างๆ ชะลอความเสื่อมของอวัยวะในส่วนต่างๆ ของร่างกายเช่น ช่วยเพิ่มพูนสมรรถภาพทางกายด้วยการออกกำลังกาย ช่วยให้รูปร่างหรือทรวดทรงดีขึ้น ช่วยชะลอความเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำงานดีขึ้น ช่วยให้การพักผ่อนนอนหลับได้ดีขึ้น ช่วยให้พลังทางเพศดีขึ้น ช่วยให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายทำหน้าที่ได้ดีขึ้น ช่วยให้ผู้มีอาการผิดปกติมีอาการดีขึ้น ช่วยให้อาหารของโรคหลายโรคมีอาการดีขึ้น ทำให้ประหยัดค่ารักษาพยาบาล ช่วยให้สุขภาพดีและมีความสุข ซึ่งผู้ที่ต้องการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายจะต้องฝึกปฏิบัติตามแบบฝึกให้เป็นนิสัยอย่างสม่ำเสมอ และสิ่งสำคัญในการสมรรถภาพจะต้องอาศัยการออกกำลังกายเป็นสำคัญ โดยยึดหลักการฝึก ความถี่ ความเข้ม ระยะเวลา และแบบของการออกกำลังกายเป็นที่ตั้ง

7. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

7.1 ความหมายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2548: 10) ได้กล่าวไว้ว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกาย หมายถึง การทดสอบเพื่อประเมินความสามารถ และประสิทธิภาพในการทำงานของอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกายเฉพาะเจาะจงที่เกี่ยวกับความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ ความสามารถในการทรงตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว ความเร็ว พลังของกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยา และการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ

7.2 ความสำคัญหรือวัตถุประสงค์ของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ปัจจุบันได้มีนักพลศึกษา แพทย์ทางการกีฬา นักวิทยาศาสตร์การกีฬา และผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้ให้ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพทางกายเอาไว้มากมาย ดังมีผู้กล่าวไว้ต่อไปนี้ จิตติพร ไพรซ์ (2538: 247) ได้กล่าวไว้ว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่นักกีฬา จะทำให้ทราบถึงระดับความสามารถทางด้านร่างกายช่วยให้สามารถพิจารณาเลือกเล่นกิจกรรมการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับตนเองได้เป็นอย่างดี สำหรับผู้ที่ชอบออกกำลังกายเพื่อสุขภาพเป็นประจำ การทดสอบจะทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายหรือความก้าวหน้าของการออกกำลังกาย ซึ่งเป็นสิ่งหนึ่งที่จะนำไปสู่การปรับกิจกรรมการออกกำลังกายของตนเองต่อไป

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 98) ได้กล่าวไว้ว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีจุดประสงค์ เพื่อตรวจสอบดูว่าก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรมการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ผู้เข้าร่วมมีการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้างเกิดขึ้นกับตนเอง สมรรถภาพด้านใดได้พัฒนาขึ้นหรือยังบกพร่องอยู่ เพื่อที่จะนำผลเหล่านั้นไปปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นและเหมาะสมต่อไป

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2548: 10) ได้กล่าวไว้ว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญเพื่อจะได้ทราบผลว่า สิ่งที่เราทำไปแล้วทั้งหมดนั้น ได้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด และหากการกระทำนั้นมีจุดบกพร่องก็จะได้อาหารวิธีการและรูปแบบการแก้ปัญหาและข้อบกพร่องนั้นต่อไป

เกษม นครเขตต์ และคณะ (2549: 42) ได้กล่าวว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ซึ่งสามารถวัดและเปรียบเทียบถึงพัฒนาการสุขภาพของตนเองได้

ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีความสำคัญ คือ เป็นกระบวนการตรวจสอบเพื่อจะได้ทราบว่า สมรรถภาพทางกายสำหรับบุคคลทั่วไปมีความสามารถอยู่ในระดับใด และนักกีฬา ก่อนและหลังการฝึกมีการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง เพื่อจะได้นำข้อมูลไปศึกษาวิเคราะห์หาทางปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาต่อไป

7.3 ขั้นตอนการเตรียมตัวสำหรับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ลิขิต อมาตยคง (อ้างถึงใน จิตติพร ไพรัช, 2538: 247-248) ได้เสนอแนะไว้ดังนี้

1. การเตรียมตัวก่อนวันทดสอบ
 - 1.1 ต้องไม่เปลี่ยนแปลงอาหารประจำวันไปจากเดิม หรือเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย
 - 1.2 งดออกกำลังกายอย่างหนักก่อนทดสอบอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
 - 1.3 งดอาหารที่ออกฤทธิ์นานหากจำเป็นต้องแจ้งให้ผู้ทำการทดสอบทราบ
 - 1.4 พักผ่อนให้เพียงพอ ควรนอนอย่างน้อย 8 ชั่วโมง
2. การเตรียมตัวในวันทดสอบ
 - 2.1 ควรรับประทานอาหารหนักก่อนทดสอบอย่างน้อย 2.30 ชั่วโมง
 - 2.2 ห้ามรับประทานยาหรือสิ่งกระตุ้นต่างๆ เช่น น้ำชา กาแฟ
 - 2.3 เตรียมเครื่องแต่งกายที่เหมาะสมและสะดวกต่อการทดสอบ
 - 2.4 ก่อนทดสอบต้องอบอุ่นร่างกาย หลังทดสอบต้องผ่อนคลาย
3. การปฏิบัติตัวระหว่างทดสอบ
 - 3.1 หากไม่สบายหรือผิดปกติควรแจ้งให้ผู้ควบคุมการทดสอบทราบ
 - 3.2 พยายามใช้ความสามารถทดสอบอย่างเต็มที่

7.4 วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 98-99) ได้กล่าวไว้ว่า การทดสอบสมรรถภาพทางกายมีวิธีการที่นิยมใช้ ดังนี้คือ

1. การตรวจร่างกายทั่วไป เป็นการตรวจสุขภาพว่ามีโรคภัยที่เป็นอุปสรรคต่อการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายหรือไม่

2. การวัดส่วนของร่างกาย เป็นการวัดขนาดรูปร่างและสัดส่วนต่างๆ ของร่างกายว่ามีความเหมาะสมกับกีฬานั้นๆ หรือไม่

3. การทดสอบกล้ามเนื้อ ได้แก่

3.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยวัดความแข็งแรงของนิ้วมือ แขน หลัง และ ขา

3.2 พลังกล้ามเนื้อ โดยวัดพลังกล้ามเนื้อที่ใช้ในกระโดด ทุ่ม พุง ขว้าง หรือ ยก

3.3 ความทนทานของกล้ามเนื้อ โดยการทดสอบดึงข้อข้อ ลูก-นั่ง วิ่งทางไกล เป็นต้น

3.4 ความคล่องแคล่วว่องไว โดยการทดสอบวิ่งกลับตัว วิ่งเก็บของ วิ่งอ้อมหลัก เป็นต้น

3.5 ความเร็ว โดยการทดสอบวิ่งเร็ว

4. วัดสมรรถภาพของระบบหายใจ ได้แก่

4.1 วัดความจุปอด โดยใช้มาตรอากาศหายใจ (spirometer)

4.2 วัดสมรรถภาพการหายใจสูงสุด

5. วัดสมรรถภาพของระบบไหลเวียนเลือด ได้แก่

5.1 วัดชีพจร ความดันเลือด

5.2 วัดปริมาตรของหัวใจ และความสามารถในการทำงานของหัวใจ

5.3 วัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ โดยใช้เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

(electrocardiogram = EKG)

6. วัดความทนทาน โดยใช้

6.1 จักรยานวัดงาน (ergometer bicycle)

6.2 ลู่วิ่ง (treadmill)

6.3 แบบทดสอบการก้าวขึ้นลงทำนั่ง (Harvard step test)

7. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่

- เลือดแดง
- 7.1 การตรวจหาปริมาณฮีโมโกลบิน และการตรวจนับจำนวนเม็ด
 - 7.2 การตรวจหาปริมาณน้ำตาลในเลือด
 - 7.3 การตรวจอื่นๆ

8. ข้อปฏิบัติในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (2548:26-27) ได้กล่าวไว้ว่า ข้อปฏิบัติในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย มีดังต่อไปนี้

1. ครูต้องเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ที่จะใช้ในการทดสอบไว้ให้พร้อม โดยจะต้องสำรวจความพร้อมและคุณภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านั้นไว้ด้วย
2. แบบฟอร์มที่จะใช้ในการบันทึกข้อมูล ที่ได้จากการทดสอบเป็นสิ่งสำคัญมากที่ครูจะต้องเตรียมเขียนชื่อเด็กไว้ให้ครบพร้อมทั้งชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงไว้ล่วงหน้าก่อนทำการทดสอบจริง
- 1 อาทิตย์ เมื่อดำเนินการทดสอบ ครูก็จะสามารถบันทึกข้อมูลได้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลา
3. ครูจะต้องวางแผนการดำเนินงานในการทดสอบสมรรถภาพทางกายให้เรียบร้อย โดยจะต้องวางรูปแบบการทดสอบในแต่ละรายการว่า จะใช้เวลาในการทดสอบนานประมาณเท่าใด การเตรียมการในลักษณะนี้ จะเป็นการช่วยทำให้การดำเนินการในการทดสอบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เสียเวลา ไม่สับสน ข้อมูลที่ได้มีความเชื่อถือ และมีความเที่ยงตรง
4. ในระหว่างที่มีการทดสอบอยู่นั้น ครูจะไม่อนุญาตให้เด็กคนอื่นๆ ที่ยังไม่ถึงรอบของตนเองในการทดสอบ ไปทำกิจกรรมการออกกำลังกายหรือการเล่นอื่นๆ เพราะการออกกำลังกายและการไปเล่นของเด็ก จะมีผลต่อข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ
5. ในการทดสอบบางรายการ หากจำเป็นจะต้องมีผู้ช่วยในการทดสอบ ครูจะต้องมั่นใจว่าได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของการทดสอบ และวิธีดำเนินการกับผู้ช่วยในการทดสอบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น
6. ก่อนการทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ ครูควรใช้เวลาสั้นๆ ในการอธิบายให้เด็กฟังว่า การทดสอบเป็นการวัดและประเมินผลความสามารถของเด็กแต่ละคนไม่ใช่การแข่งขัน ดังนั้นเด็กควรจะปฏิบัติให้ดีที่สุดเพื่อตัวเอง ต่อจากนั้นครูสาธิตการปฏิบัติให้เด็กดู
7. ก่อนการทดสอบเพื่อบันทึกคะแนนในแต่ละรายการ ครูควรให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติการทดสอบรายการนั้นๆ เสียก่อน สำหรับรายละเอียดของการทดสอบในแต่ละรายการนั้น ให้ปฏิบัติตามวิธีทดสอบที่ได้บอกรายละเอียดไว้แล้ว ในรายการทดสอบนั้น ๆ

8. ครูต้องสำรวจเด็กก่อน ว่ามีเด็กคนใดมีโรคประจำตัวหรือกำลังเจ็บป่วยและยังไม่ควรอนุญาตให้เด็กทำการทดสอบ จนกว่าจะมั่นใจว่าเด็กจะได้รับความปลอดภัยและไม่มีอันตรายจากโรคประจำตัวนั้นๆ

9. ก่อนการทดสอบ ครูควรให้เด็กทุกคนได้มีการอบอุ่นร่างกาย เพื่อการยืดเส้นยืดสาย อาจจะทำโดยการวิ่งอยู่กับที่ หมุนแขน เขยียดแขน ปิดลำตัว หรือเคลื่อนไหว แขน ขา ลำตัว โดยวิธีอื่นๆ ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้กล้ามเนื้อมีความพร้อมในการปฏิบัติ

10. เนื่องจากการทดสอบจะต้องทำหลายรายการ ครูอาจจะแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 วัน หรืออาจทำการทดสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน ข้อที่ควรคำนึง คือ หากครูปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ก็จะต้องเลือกปฏิบัติวิธีเดียวกันกับการทดสอบทุกครั้ง

11. ในระหว่างการทดสอบ หากเด็กได้รับอุบัติเหตุจากการทดสอบหรือเกิดอาการผิดปกติของร่างกายในรายการใดรายการหนึ่ง ครูจะต้องให้เด็กคนนั้นหยุดทำการทดสอบทันที และหาเวลา มาทำการทดสอบเพิ่มเติมภายหลังเมื่อเด็กปกติดีแล้ว

9. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายช่วยให้บุคคลนั้นทราบว่าสมรรถภาพทางกายมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการก้าวหน้าขึ้นหรือต่ำลงแค่ไหนอย่างไร การทดสอบเพื่อให้ทราบถึงสมรรถภาพทางกายนั้น จำเป็นต้องอาศัยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ได้มาตรฐานและปัจจุบันนี้มีหลายแบบ ทั้งที่เป็นของไทยและต่างประเทศ ซึ่งมีนักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านได้กล่าวเอาไว้เช่นดังต่อไปนี้

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 98) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เป็นมาตรฐานแล้วมีมากมาย สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ หรืออาจสร้างแบบทดสอบใหม่ขึ้นมาใช้เองก็ได้

เกษม นครเขตต์ และคณะ (2549: 42) ได้กล่าวไว้ว่า ยังไม่มีชุดแบบทดสอบใดที่เป็นชุดสำเร็จครอบคลุมได้ครบถ้วนของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ ดังนั้นในการเลือกสรรรายการทดสอบจะยึดหลักการว่า การทดสอบนั้นเป็นสิ่งที่สามารถนำมาทดสอบได้อย่างง่ายและมีประสิทธิผล

ทฤษฎีและหลักการออกกำลังกาย

ความหมายของการออกกำลังกาย

ความหมายของคำว่า การออกกำลังกาย ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Exercise (วิทย์เที่ยงบูรณธรรม. 2546: 316) มีนักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน ได้กล่าวให้ความหมายเอาไว้ เช่น ดังต่อไปนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน พ.ศ. 2542 (2546:1342) ได้กล่าวไว้ว่าออกกำลังกาย หมายถึง ใช้กำลังบริหารร่างกายเพื่อให้แข็งแรง

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2540:13) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การใช้แรงกล้ามเนื้อและร่างกายให้เคลื่อนไหวเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงมีสุขภาพดี โดยจะใช้กิจกรรมใดเป็นสื่อก็ได้ เช่น การบริหาร เดินเร็ว วิ่งเหยาะ หรือ การฝึกกีฬาที่มีได้มุ่งที่การแข่งขัน

บรรลุ ศิริพานิช (2541: 12) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การที่ร่างกายมีการหดและยืดของกล้ามเนื้อ ซึ่งอาจมีหรือไม่มี การเคลื่อนไหวของข้อก็ได้ ส่วนการลงน้ำหนักต่อโครงสร้างของร่างกายบางครั้งก็มีบางครั้งก็ไม่มี และโดยปกติแล้วคนเรามีการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันอยู่เสมอ

มันทนา จริยรัตน์ไพศาล (2542:89) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง กระบวนการทางธรรมชาติที่ทำให้ระบบต่างๆ ของร่างกายมีการทำงานมากกว่าปกติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบโครงสร้าง ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ และระบบประสาท ซึ่งต้องทำงานสัมพันธ์กันด้วยความเหมาะสม

พรนิภา ไครบุตร (2543: 19) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การที่ร่างกายมีการหดยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อ มีการเคลื่อนไหวร่างกายหรืออวัยวะ ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารและออกซิเจนในร่างกายเพิ่มขึ้นไปจากปกติ

วิฑูรย์ ต้นสุวรรณรัตน์ (2545: 11) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อให้กล้ามเนื้อและข้อต่อได้มีทำงานช่วยให้กล้ามเนื้อเจริญเติบโต มีความแข็งแรงสวยงามสมส่วนตามธรรมชาติ และช่วยให้มีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจ

จรวยพร ธรณินทร์ (อ้างถึงใน พิชิต ภูติจันทร์, 2547: 135) ได้กล่าวไว้ว่าการออกกำลังกาย หมายถึง การออกแรงทางกายที่ทำให้ร่างกายที่ทำงานที่ร่างกายแข็งแรง ทั้งระบบโครงสร้าง และทำให้กล้ามเนื้อสามารถรวมกันต่อต้านและเอาชนะแรงบังคับได้

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 135) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การใช้แรงของร่างกายในการเล่นกีฬาชนิดต่างๆ การทำงานหนัก การยืดเส้นยืดสาย การเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อให้เกิดพัฒนาการด้านสมรรถภาพทางกายและจิตใจ

ปณิตา ชะบ่าง (2549: 15) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อก่อให้เกิดการเผาผลาญอาหารและออกซิเจนเป็นพลังงานในการสร้างเสริมสุขภาพและควมมีอายุยืนยาว

สุชาติ รอดมงคลดี (2550: 22) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ ข้อต่อ ให้มีการทำงานมากกว่าปกติ ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารและออกซิเจนในร่างกายเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดความสมส่วนและสุขภาพดีทั้งกายและใจ

ดังนั้น จากที่ผู้ให้ความหมายดังกล่าวจึงพอสรุปได้ว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การกระทำโดยวิธีใดๆ ก็ตามที่จะช่วยให้ร่างกายแข็งแรง ด้วยการเคลื่อนไหวร่างกายทั้งภายในและหรือภายนอก เพื่อให้กล้ามเนื้อมีการยืดตัวและหดตัว

ขอบข่ายของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬา อาจแบ่งขอบข่ายได้หลายลักษณะ แล้วแต่ผู้จำแนก ดังเช่น กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2540: 14) ได้จำแนกขอบข่ายตามจุดมุ่งหมายของการเล่นออกกำลังกายเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้คือ

1. การออกกำลังกายและกีฬาขั้นพื้นฐาน หมายถึง เพื่อต้องการฝึกให้เล่นเป็นดูเป็น ให้มีความรู้ และทักษะเพื่อพัฒนาในขั้นต่อไปถ้าสนใจและมีความสามารถ
2. การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อสุขภาพ หมายถึง เพื่อมุ่งการเล่นให้เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพกายและจิตใจให้มีพลานามัยสมบูรณ์
3. การออกกำลังกายและกีฬาเพื่อการแข่งขัน หมายถึง เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้มีฝีมือและทักษะดี ได้แสดงความสามารถเหนือผู้อื่น
4. กีฬาการอาชีพ หมายถึง เพื่อเป็นการหารายได้เลี้ยงชีพจากการเป็น นักกีฬา ผู้ฝึกสอน หรือผู้มีวิชาชีพในการกีฬา

ประเภทของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย สามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภทหรือหลายลักษณะ ดังเช่นได้มีผู้กล่าวเอาไว้ ดังต่อไปนี้

พิชิต ภูจันทร์ (2535: 120-121) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายมีหลายลักษณะ สามารถแบ่งตามลักษณะวิธีฝึก ได้ดังนี้

1. การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก (isometric exercise) หมายถึง การออกกำลังกายโดยการเกร็งกล้ามเนื้อ โดยไม่มีการเคลื่อนไหวส่วนใดๆ ของร่างกาย ได้แก่ การเกร็งกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งหรือกลุ่มหนึ่งสักครู่ แล้วคลายและเกร็งใหม่ทำสลับกัน หรือออกแรงดัน ดึง วัตถุที่ไม่เคลื่อนไหวเช่น ดันกำแพงหรือยกเก้าอี้ที่เรา นั่งอยู่ เป็นต้น

2. การออกกำลังกายแบบไอโซโทนิก (isotonic exercise) หมายถึง การออกกำลังกายต่อสู้กับแรงต้านทาน โดยให้กล้ามเนื้อมีการหดตัวและคลายตัวด้วย ซึ่งหมายถึง มีการเคลื่อนไหวข้อต่อหรือแขนขาด้วย ได้แก่ การยกหรือวางสิ่งของ

3. การออกกำลังกายแบบไอโซคิเนติก (isokinetic exercise) หมายถึง การออกกำลังกายโดยให้ร่างกายต่อสู้กับแรงต้านทานด้วยความเร็วคงที่ นับเป็นการออกกำลังกายแบบใหม่ที่ความเร็วคงที่ เช่น การวิ่งบนลูกล้อ หรือการขี่จักรยานวัดงาน เป็นต้น

4. การออกกำลังกายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic exercise) หมายถึง การออกกำลังกายโดยใช้พลังงาน ATP ที่สะสมอยู่ในเซลล์กล้ามเนื้อ ได้แก่ การออกกำลังกายเบาๆ หรือการออกกำลังกายที่หนักในช่วงเวลาสั้นๆ เช่น การยกน้ำหนัก วิ่งเร็ว 100 เมตร โดยยึดหลัก “FITT”

F = frequency คือ ความถี่ของกานฝึก 2-3 วัน/สัปดาห์

I = intensity คือ ความเข้มของการฝึกประมาณ 90 % ของ HR_{max}

T = time คือ ระยะเวลาการฝึกแต่ละครั้ง 3-5 นาที

T = type คือ ชนิดของกิจกรรมสอดคล้องกับกีฬาที่เล่น

5. การออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน (aerobic exercise) มักเรียกทับศัพท์ว่า “การออกกำลังกายแบบแอโรบิก” ศาสตราจารย์นายแพทย์อวย เกตุสิงห์ นักวิทยาศาสตร์การกีฬาของไทยได้ใช้คำว่า อากาศนิยม หมายถึง การออกกำลังกายที่ทำให้ร่างกายเพิ่มพูนความสามารถสูงสุดในการรับออกซิเจน ทำให้ได้บริหารปอด หัวใจ และ กล้ามเนื้อ เป็นเวลานานพอที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายด้วย ความเร็วต่ำ หรือปานกลาง ในระยะเวลาอย่างน้อย 15 นาทีขึ้นไป การออกกำลังกายแบบแอโรบิก นับว่าเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพมากที่สุด เช่น วิ่ง ว่ายน้ำ ขี่จักรยาน เดินเร็ว เต้นรำ แอโรบิก เป็นต้น การออกกำลังกายแบบแอโรบิก ร่างกายจะทำงานอย่างต่อเนื่องซ้ำๆ เป็นเวลานาน และใช้ระยะทางไกล โดยยึดหลัก โดยหลัก “FITT” ดังนี้

F = frequency คือ ความถี่ของกานฝึก 3-5 วัน/สัปดาห์

I = intensity คือ ความเข้มของการฝึกประมาณ 70-85 % ของ HR_{max}

T = time คือ ระยะเวลาการฝึกแต่ละครั้ง 15-60 นาที หรือมากกว่า

T = type คือ ชนิดของกิจกรรม เช่น ว่ายน้ำ วิ่ง เดินเร็ว เต้นรำ เป็นต้น

พิชิต ภูติจันทร์ (2547: 140-141) ได้กล่าวเอาไว้ดีกว่า การออกกำลังกายยังสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท ตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. แบ่งตามการใช้อุปกรณ์ สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ
 - 1.1 การออกกำลังกายแบบมือเปล่า เช่น กายบริหาร มวยจีน โยคะ
 - 1.2 การออกกำลังกายประกอบอุปกรณ์ เช่น เชือก ลูกบอล ห่วง
2. แบ่งตามผู้ออกกำลังกาย สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ
 - 2.1 การออกกำลังกายสำหรับนักกีฬา
 - 2.2 การออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยและคนพิการ
 - 2.3 การออกกำลังกายสำหรับผู้สุขภาพดี
3. แบ่งตามวัย สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ
 - 3.1 การออกกำลังกายสำหรับทารก (แรกเกิด-1 ปี)
 - 3.2 การออกกำลังกายสำหรับเด็กเล็ก (1-10 ปี)
 - 3.3 การออกกำลังกายสำหรับวัยรุ่น (11-16 ปี)
 - 3.4 การออกกำลังกายสำหรับคนหนุ่มสาว (17-25 ปี)
 - 3.5 การออกกำลังกายสำหรับผู้ใหญ่ (26-35 ปี)
 - 3.6 การออกกำลังกายสำหรับวัยกลางคน (36-55 ปี)
 - 3.7 การออกกำลังกายสำหรับผู้สูงอายุ (56 ปีขึ้นไป)
4. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการฝึก สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ
 - 4.1 การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
 - 4.2 การออกกำลังกายเพื่อรักษาทรุดทรองและสัดส่วน
 - 4.3 การออกกำลังกายเพื่อแก้ไขความพิการ
5. แบ่งตามกล้ามเนื้อที่ใช้แรง สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ
 - 5.1 การบริหารบริเวณศีรษะและลำคอ
 - 5.2 การบริหารไหล่และแขน
 - 5.3 การบริหารข้อต่อ
 - 5.4 การบริหารลำตัวและหลัง
 - 5.5 การบริหารหน้าท้องและเอว
 - 5.6 การบริหารสะโพก ต้นขาและขา
6. แบ่งตามประโยชน์ในการเสริมสร้างสมรรถภาพ สามารถแบ่งได้ ดังนี้คือ
 - 6.1 การออกกำลังกายเพื่อยืดเส้นยืดสาย
 - 6.2 การออกกำลังกายเพื่อฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
 - 6.3 การออกกำลังกายเพื่อฝึกความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อ

6.4 การออกกำลังกายเพื่อฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อและระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ

6.5 การออกกำลังเพื่อฝึกกำลัง

6.6 การออกกำลังกายเพื่อฝึกความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว

7. แบ่งตามเพลงที่ใช้ประกอบ สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ

7.1 การออกกำลังกายประกอบเพลงมาร์ช

7.2 การออกกำลังกายแบบเต้นรำแอโรบิค

7.3 การออกกำลังกายแบบเต้นรำแจ๊ซ บัลเลต์

8. แบ่งตามอาชีพ สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ

8.1 การออกกำลังกายสำหรับคนนั่งประจำ

8.2 การออกกำลังกายสำหรับผู้ใช้แรงงาน

8.3 การออกกำลังกายสำหรับนักกีฬา

9. แบ่งตามวิธีฝึก สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ

9.1 การฝึกแบบกายบริหารเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพ

9.2 การฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิค

9.3 การฝึกแบบวงจรหรือสถานี

9.4 การฝึกแบบเกร็งกล้ามเนื้อ และฝึกเป็นจังหวะ

9.5 การฝึกแบบเป็นคู่และฝึกแบบเป็นกลุ่ม

9.6 การฝึกตามโปรแกรม เช่น ฝึกเป็นรายสัปดาห์ ฝึกเป็นรายเดือน

9.7 การฝึกแบบต่อเนื่อง เน้นความทนทาน

9.8 การฝึกแบบน้ำหนัก

9.9 การฝึกแบบเตรียมการแข่งขัน

9.10 การฝึกแบบหนักสลับเบา เป็นการฝึกโดยใช้พลังงานร้อยละ

70-75 ของพลังงานสูงสุดที่มีอยู่หรืออัตราการเต้นของหัวใจ สลับกับการฝึกโดยใช้พลังงานร้อยละ 30-45

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ประเภทของการออกกำลังกาย มีการจำแนกออกเป็นหลายประเภท ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของผู้จำแนก ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

สุขภาพ หมายถึง สภาวะความสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย จิตใจ สังคม และจิต วิญญาณ ตลอดทั้งความปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ซึ่งทำให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข (คุณากร

บัวโฮม .2550: 9) การที่บุคคลจะมีสุขภาพได้ตั้งความหมายที่กล่าวถึงนี้ ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่บุคคลต้องหมั่นดูแลเอาใจใส่ คือ การออกกำลังกายและการออกกำลังกายที่เป็นพื้นฐานนำไปไปสู่การประกอบกิจกรรมต่างๆ ให้เกิดประสิทธิภาพ ได้แก่ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ความหมายของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

มีนักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน ได้กล่าวให้ความหมายเอาไว้ เช่นดังต่อไปนี้

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2540: 2-12) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีการใช้มันเป็นพลังงาน ใช้ออกซิเจนช่วยในการสันดาป เป็นระยะเวลาานพอติดต่อกัน เพียงพอที่จะให้เกิดความอดทนของปอด หัวใจ และระบบไหลเวียนเลือด ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือ ทำให้หัวใจปอด กล้ามเนื้อ ข้อต่อเอ็น และผิวหนังมีความแข็งแรง ป้องกันความอ้วน ลดไขมันในเลือด Cholesterol triglyceride และเพิ่ม HDL (high density lipoprotein) ลดความเครียด ช่วยให้นอนหลับและความจำดีขึ้น ลดความดันโลหิต สง่าผ่าเผย และป้องกันหรือชะลอความเสื่อมของร่างกายตามธรรมชาติ

ไพจิตร ปะบุตร (2541: 2) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายเพื่อ สุขภาพ หมายถึง การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีการใช้ไขมันเป็นพลังงาน และใช้ออกซิเจนในการสันดาป เป็นระยะเวลาานพอติดต่อกันประมาณครั้งละ 20-30 นาที เพียงพอที่จะทำให้เกิดความอดทนของปอด หัวใจ และระบบไหลเวียนโลหิต จึงจะมีผลต่อสุขภาพ ทั้งนี้ต้องมีความหนักพอสมควร คือ ไม่มากหรือน้อยเกินไป โดยจะต้องปฏิบัติอย่างสม่ำเสมออาจจะเป็นวันเว้นวัน หรืออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน

สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (2545: 4) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง การออกกำลังกายซึ่งมุ่งก่อให้เกิดความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ ในรูปแบบและระยะเวลาที่เหมาะสมกับตัวบุคคล โดยต้องมีความสม่ำเสมอเป็นสิ่งสำคัญ

ปณิตา ชะบารุง (2549: 15) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง การเคลื่อนไหวอวัยวะต่างๆ ของร่างกายให้เพิ่มขึ้นจากการทำกิจวัตรประจำวัน มีความสม่ำเสมอและหนักพอสมควร ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับเพศและวัย โดยมุ่งเน้นให้เกิดความสมบูรณ์แข็งแรงและจิตใจ

จุฑาภรณ์ คณานุรักษ์ (2550: เว็บไซต์) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง การทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย ให้ร่างกายมีความแข็งแรง และเกิดความสนุกสนานผ่อนคลายความเครียดทางจิตใจ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการส่งเสริมการออกกำลังกายและให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิต โดยให้ปฏิบัติอย่างน้อยสัปดาห์ 3 วันๆ ละประมาณ 30 นาที อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

สุชาดา รอดมงคลดี (2550: 23) ได้กล่าวไว้ว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายหรือกิจกรรมที่มีรูปแบบ และระยะเวลาที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล เพื่อให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงและจิตใจสดชื่นแจ่มใส โดยควรปฏิบัติอย่างน้อย สัปดาห์ละ 3 วันๆ ละประมาณ 30 นาที

ดังนั้น จากที่มีผู้ให้ความหมายดังกล่าวจึงพอสรุปได้ว่า การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หมายถึง การออกกำลังกายเพื่อรักษาสุขภาพให้มีความสมบูรณ์แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจ โดยปฏิบัติให้หนักพอสมควรแก่ตนเองและเป็นประจำสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดชีวิต

หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2540:2) ได้กล่าวไว้ว่า หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วยหลักสำคัญ 3 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ความหนัก คือ การออกกำลังกายให้หนักพอ เพื่อให้อัตราการชีพจรสูงถึง (170-อายุ) ครั้ง/นาที
2. ความหนัก คือ การออกกำลังกายให้ติดต่อกันอย่างน้อย 15-20 นาที
3. ความบ่อย คือ การออกกำลังกายวันเว้นวัน หรืออย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์

สาระหลักสำคัญของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2540: 16-17) ได้กล่าวเอาไว้ว่า สาระหลักสำคัญของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ประกอบด้วยสาระหลักสำคัญ 10 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ต้องคิดว่าเป็นสิ่งจำเป็นตามธรรมชาติ เพื่อสนองตอบความต้องการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน
2. ต้องถือว่าเป็นกิจกรรมจำเป็นตลอดชีวิต ตั้งแต่แรกเกิดจนวัยสุดท้ายของชีวิต
3. ต้องถือว่าเป็นความจำเป็นสำหรับบุคคลทุกเพศทุกวัย ทุกสังคมอาชีพ และทุกสถานะ เศรษฐกิจ รวมทั้งผู้พิการ
4. ต้องอาศัย ความรู้ การฝึกปฏิบัติ และเจตคติที่ดี จึงจะทำได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
5. ต้องรู้หลักการฝึกและกระทำไปตามขั้นตอน คือ รู้โทษ และ ประโยชน์ของการออกกำลังกาย
6. ต้องรู้จักเลือกการฝึกให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ จึงจะเกิดประโยชน์ต่อการฝึก

7. ต้องฝึกตามความถนัด ความสนใจ และมีพัฒนาตนเองให้เป็นไปตามกระบวนการจิตวิทยาการเรียนรู้
8. ต้องมีความรู้ ความเข้าใจ เห็นความก้าวหน้า และผลสัมฤทธิ์ของการฝึก
9. ต้องกำหนดแบบฝึกให้เหมาะสมกับตนเอง หรือกลุ่มคณะ เพราะไม่มีแบบฝึกใดที่เหมาะสมสำหรับทุกคนและทุกโอกาส
10. ต้องฝึก 6-8 สัปดาห์ขึ้นไปจึงจะเกิดผล และถ้าเลิกฝึกสมรรถภาพก็จะลดลงภายใน 6-8 สัปดาห์เช่นกัน ดังนั้น จึงต้องฝึกต่อเนื่องตลอดชีวิต จึงจะรักษาสภาพความสมบูรณ์ของร่างกายไว้ได้ตลอดไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

นายสุเทพ สิทธิโสภณ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย 2 แบบที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพกลไกของนักเรียนหญิงโรงเรียนหญิงเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6 โรงเรียนอนุบาลศรีรีมาศ (วัดบึง) ตำบลทุ่งหลวง อำเภอกีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย ปีการศึกษา 2546 จำนวน 60 คน ได้มาโดยการเลือกแบบการเจาะจง แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 30 คน โดยให้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยแบบ 4 จังหวะ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ละ 20 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกกายบริหารชุดแม่ไม้มวยไทยแบบ 8 จังหวะ สัปดาห์ละ 3 ครั้งๆ ละ 10 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นท่าร่างบริหารชุดแม่ไม้มวยไทย และแบบทดสอบสมรรถภาพกลไกของโอเรกอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างองค์ค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติ ที (t – test independent) และกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 ในรายการทดสอบงอแขนห้อยตัว ยืนกระโดดไกล และลูก – นิ่ง มีค่าเท่ากับ 8.29 วินาที 148.86 เซนติเมตร และ 41.26 ครั้งตามลำดับ กลุ่มทดลองที่ 2 ในรายการทดสอบงอแขนห้อยตัว ยืนกระโดดไกล และลูก – นิ่ง มีค่าเท่ากับ 9.05 วินาที 150.13 เซนติเมตร และ 39.33 ครั้ง ตามลำดับ
2. ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกในการทดสอบงอแขนห้อยตัว ยืนกระโดดไกลและลูก – นิ่ง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

นายไพรัช กรองสะอาด (2549: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการออกกำลังกายโดยการลีลาศที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนชายและหญิง อาสาสมัครซึ่งมีระดับสมรรถภาพทางกายรวมอยู่ในระดับเกือบใช้ได้จำนวน 48 คน แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน กลุ่มที่ 1 ใช้เวลาลีลาศ 7 นาที กลุ่มที่ 2 ใช้เวลาลีลาศ 15 นาที กลุ่มที่ 3 ใช้เวลาลีลาศ 30 นาที และกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุมไม่มีการลีลาศ ใช้ระยะเวลาการทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วัดสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานของคณะกรรมการนานาชาติ (ICSPFT) แล้วนำผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์ ผลวิจัยพบว่า

1. ระดับสมรรถภาพโดยรวมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2548 อยู่ในระดับพอใช้ได้

2. สมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการลีลาศ มีค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยทุกกลุ่ม สมรรถภาพทางกายหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการทดลอง ส่วนกลุ่มที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม (ไม่มีลีลาศ) พบว่าสมรรถภาพทางกายก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 มีเกณฑ์สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดีทั้ง 3 กลุ่ม และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายหลังการทดลองระหว่างกลุ่ม 4 (กลุ่มควบคุม) กับกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 โดยกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 หลังการทดลองมีเกณฑ์สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับดีทั้ง 3 กลุ่ม ส่วน 4 (ส่วนควบคุม) มีเกณฑ์สมรรถภาพทางกายอยู่ในระดับเกือบใช้ได้เหมือนเดิม

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการออกกำลังกายโดยการลีลาศมีสมรรถภาพได้อีกทางหนึ่ง แต่ต้องคำนึงถึงระยะเวลาและความหนักเบาของการฝึกด้วย

दनय चूमद्वंग (2552: บทย่อ) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบสมรรถภาพทางเพื่อสุขภาพของนักเรียน ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึก และหลังการฝึก โดยการใช้สนามเด็กเล่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบ้านโสภาภารา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบโควตา ชั้นละ 10 คน แล้วจึงทำสุ่มแบบง่ายด้วยวิธีการจับสลากการสุ่มแบบแทนที่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ สนามเด็กเล่น โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกาย เพื่อสุขภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ประกอบด้วย

รายการทดสอบ 7 รายการวิเคราะห์ข้อมูลโดย หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยโดยใช้แบบทดสอบรายคู่ LSD

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพของนักเรียน รายการวัดความหนาของผนังได้ ผิวหนึ่ง ลูกนั่ง 60 วินาที ดันพื้น 30 วินาที นั่งงอตัวไปข้างหน้า วิ่งอ้อมหลัก และวิ่งระยะทางไกล ก่อนฝึก ระหว่างการฝึก และหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.5 ส่วนรายการดัชนีมวลกาย แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ .05

รุ่งอรุณ สุทธิพงษ์ (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของ นักศึกษาสาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน โดยใช้การเดินแอโรบิคมวยไทย ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน วิทยาลัยมวยไทยศึกษาและการแพทย์แผนไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพสำหรับประชาชน (health eelated physical fitness test) ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) จำนวน 2 รายการ ได้แก่ ก้าวขึ้น -ลง 3 นาที (3-minutes step test) และการนั่งงอตัว (sit and reach) 2) แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของการกีฬาแห่งประเทศไทย จำนวน 1 รายการ ได้แก่ แรงเหยียดขา (leg strength test) และ 3) วิธีที่ศรัณรูปแบบการเดินแอโรบิคมวยไทย ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน หลังการเดินแอโรบิคมวยไทยมีสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ด้านความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อขาและด้านความอ่อนตัว เท่ากับและดีกว่าระดับมาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 90 70 และ 90 ตามลำดับ

รุจน์ เลหาภักดี (2557: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาแบบแผนการออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลองกระบี่กระบองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครชายและหญิง อายุ 55-75 ปี จำนวน 30 คน สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน กลุ่มทดลองกำหนดให้ออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลองกระบี่กระบองเป็นเวลา 12 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันๆ ละ 50 นาที กลุ่มควบคุมกำหนดให้ดำเนินชีวิตตามปกติ ผู้วิจัยทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า “ที” ผลการวิจัยพบว่า

1. แบบแผนการออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลองกระบี่กระบองประกอบด้วยท่าออกกำลังกายซึ่งเป็นท่ารำไม้พลองกระบี่กระบองแบบเดิมจำนวน 4 ท่าและท่ารำไม้พลองกระบี่กระบองที่ปรับจากแบบเดิมจำนวน 2 ท่า รวมทั้งทำการอบอุ่นร่างกายจำนวน 3 ท่าและทำการผ่อนคลายจำนวน 3 ท่า เมื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาพบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.83 –

1.00 ซึ่งถือว่ามีค่าความตรงเชิงเนื้อหาระดับดีมาก และเมื่อนำไปตรวจสอบความเที่ยงโดยให้ผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายสองครั้ง พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจของผู้สูงอายุขณะออกกำลังกายไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เมื่อนำแบบแผนการออกกำลังกายแบบท่ารำไม้พลองกระบี่กระบองไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยสมรรถภาพทางกายเกี่ยวกับสุขภาพของกลุ่มทดลองที่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ความอ่อนตัวและสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดยกเว้น เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายและแรงบีบมือ

พรฤดี ฮวดเฮง (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนวิชากระบี่กระบองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี ปีการศึกษา 2552 และเปรียบเทียบความคิดเห็น โคนแบ่งตามเพศ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน เพศชาย 150 คน เพศหญิง 150 รวมทั้งสิ้น 300 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่น 0.95 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ (t-test) ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนวิชากระบี่กระบองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี ปีการศึกษา 2552 ด้านจุดมุ่งหมาย หลักสูตรและวิธีการสอน ด้านนักเรียน ด้านสถานที่และอุปกรณ์การเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.76, SD = 0.44$)

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนวิชากระบี่กระบองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี ปีการศึกษา 2552 พบว่า ด้านจุดมุ่งหมาย หลักสูตรและวิธีการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เกวรินทร์ สีมาพล (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบความพึงพอใจในการเรียนรู้สาระพลศึกษาของนักศึกษาช่วงชั้นที่ 4 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2552 จำนวน 420 คน เป็นชาย 210 คน หญิง 210 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .97 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการเปรียบเทียบโดยทำการทดสอบค่าที (t-test independent) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของเชฟเฟ้ (Scheffe's Method) ผลการวิจัยพบว่า

1. ความพึงพอใจในการเรียนพลศึกษาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2552 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.80, S = 0.39$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านมุ่งหมายของพลศึกษา ($\bar{x} = 3.75, S = 0.49$), ด้านเนื้อหาสาระหลักสูตร ($\bar{x} = 3.88,$

$S=0.53$), ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{x}=3.82$, $S=0.49$), ด้านประสิทธิภาพครูผู้สอน ($\bar{x}=3.68$, $S=0.50$), ด้านสถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก ($\bar{x}=3.85$, $S=0.49$) และ ด้านการวัดผล และประเมินผล ($\bar{x}=3.84$, $S=0.55$)

2. ความพึงพอใจในการเรียนพลศึกษาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2552 โดยรวมและหลายด้าน นักเรียนที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการเรียนรู้สาระพลศึกษาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2552 โดยรวม เพศชาย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ($S=0.38$) และเพศหญิงมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.79 ($S=0.39$) เมื่อทำการเปรียบเทียบพบว่า นักเรียนชายกับนักเรียนหญิง มีความพึงพอใจในการเรียนรู้สาระพลศึกษา ไม่แตกต่างกัน

4. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการเรียนรู้สาระพลศึกษาของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2552 จำแนกตามระดับชั้นที่ 4 เท่ากับ 3.75 ($sd.=0.47$) มัธยมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 3.84 ($sd.=0.33$) และมัธยมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 3.82 ($sd.=0.34$) เมื่อทำการ เปรียบเทียบพบว่า นักเรียนที่ศึกษาในระดับชั้นต่างกัน มีความพึงพอใจในการเรียนรู้สาระพลศึกษาโดยรวมไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาเป็นหลายด้านพบว่า นักเรียนศึกษาในระดับชั้นต่างกัน มีความพึงพอใจในการเรียนรู้สาระพลศึกษา ด้านการวัดผลและประเมินผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่แตกต่าง

งานวิจัยในต่างประเทศ

Wilkes (1977: 2652-A) ได้ทำการศึกษา ผลของการฝึกสมรรถภาพทางกลไก 6 สัปดาห์ ที่มีต่อทักษะทางกีฬาของเด็กชายในระดับต่ำกว่าชั้นประถมศึกษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 83 คน ผลการศึกษากายหลังการฝึกพบว่า การฝึกสมรรถภาพทางกลไก 6 สัปดาห์ ทำให้เกิดความสามารถเปรียบเทียบได้ นอกจากคล่องแคล่วว่องไวในช่วงการฝึก 3 สัปดาห์แรกไม่สามารถทำให้เกิดผลการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ และสมรรถภาพทางกลไกด้านความแข็งแรง กำลัง ความเร็ว และความอ่อนตัว มีผลในการช่วยเหลือส่งเสริมความสามารถในการปฏิบัติทางกีฬามากที่สุด

Saud (1988: 1613-A) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบโปรแกรมการออกกำลังกายแบบวงจร กับโปรแกรมบริหารกายแบบเดิมที่มีต่อระดับสมรรถภาพทางกาย กลุ่มตัวอย่าง เป็นอาสาสมัครที่ทำงานของโรงเรียนตำรวจประเทศคูเวต จำนวน 59 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 30 คน ใช้โปรแกรมออกกำลังกายแบบวงจร พัฒนาสมรรถภาพทางกายได้หลายด้าน แต่ไม่มีความแตกต่างในด้านน้ำหนักตัว ส่วนกลุ่มที่ใช้โปรแกรมการบริหารกายแบบเดิม ก็มีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายเช่นเดียวกัน ยกเว้นอัตราการเต้นของหัวใจและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง

นอกจากนี้ยังพบว่า โปรแกรมการออกกำลังกายแบบวงจร ช่วยพัฒนาระบบไหลเวียนโลหิตและความอดทนของกล้ามเนื้อ ได้ดีกว่าโปรแกรมการบริหารกายแบบเดิมอย่างชัดเจน

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนวิชากระบี่กระบอง ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2559 โดยไม่ใช่นักกีฬาและไม่ใช่นักกีฬากระบี่กระบอง โดยการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน และผู้วิจัยทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 10 คน ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุมคือนักศึกษาฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร ภาควิชาการศึกษาศาสตร์

กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองคือนักศึกษาฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น

วิธีการแบ่งกลุ่ม

โดยการให้นักศึกษาตั้งแถวกระดานแถวเดียว แล้วให้นับ 1 - 20 โดยให้นักศึกษาที่อยู่หัวแถวทางด้านขวามือสุด สลับหน้าไปซ้าย นับ 1 นักศึกษาคนต่อไปดับ 2 สลับกันไปจนถึงครบ นักศึกษาคนที่นับเลขคี่ จะได้อยู่กลุ่มที่ 1 และนักศึกษานับคู่ จะได้อยู่กลุ่มที่ 2

เช่น	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
	1	2
	3	4
	5	6

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19 -59 ปี (physical fitness test) ของกรมพลศึกษา ประกอบรายการทดสอบ 6 รายการดังนี้

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1.1 ความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง | เพื่อตรวจประเมินองค์ประกอบของร่างกาย |
| | ในด้านระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย |
| 1.2 แรงบีบมือ | เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ |
| 1.3 ยืน- นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที | เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา |
| 1.4 นั่งงอตัวไปข้างหน้า | เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และกล้ามเนื้อด้านหลัง |
| 1.5 วิ่งอ้อมหลัก | เพื่อประเมินความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ |
| 1.6 ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที | เพื่อประเมินความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด |

2. แบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่กระบอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย 5 รายการดังนี้

- | | |
|---------------------------|--|
| 2.1 แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 1 | ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีสูงกลางศีรษะ |
| 2.2 แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 2 | ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานคอ
ย่อตัวกลางขาหน้า |
| 2.3 แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 3 | ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานคอ
ย่อตัวกลางขาหน้า วิ่งออกด้านข้างกระโดด
ตีกลางหัว |
| 2.4 แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 4 | ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานลำตัวซ้าย
ตีขนานลำตัวขวา ตีบนกลางศีรษะ และหมุนไป
ทางซ้ายกระโดดตีบนกลางศีรษะ |
| 2.5 แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 5 | รวมทักษะไม้ตี |

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาตำราเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชากระบี่กระบองและทักษะไม้ตี รวมทั้งการเคลื่อนไหวให้ครอบคลุมองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
2. สร้างแบบฝึกทักษะการใช้ไม้ตีกระบี่กระบองที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
3. กำหนดตารางการฝึกตามแบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบอง
4. นำแบบฝึกและตารางการฝึกเสนอกรรมการที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงข้อบกพร่อง
5. นำแบบฝึกทักษะการใช้ไม้ตีกระบี่กระบองและตารางการฝึกเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของเครื่องมือ
6. นำแบบฝึกไม้กระบี่กระบองไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.97
7. นำผลที่ได้จากการทดลองใช้แบบฝึกเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจอีกครั้งแล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์
8. นำแบบฝึกทักษะการใช้ไม้ตีกระบี่กระบองไปใช้กับกลุ่มอย่างต่อเนื่อง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการศึกษาการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ สถานที่ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
2. อธิบายรายละเอียดและทำความเข้าใจในข้อตกลงให้กับนักศึกษา ว่าการวิจัยในครั้งนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับผลคะแนนสำคัญ และสุ่มเลือกนักศึกษาที่ไม่ใช่ นักกีฬา จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกำหนดระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน (วันจันทร์, วันพุธ, วันศุกร์) วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที
3. ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนฝึก ก่อนเรียนตามแบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่ และทำการจดบันทึกข้อมูล
4. เริ่มสอนทักษะไม้กระบี่ตามแบบฝึกแบบดั้งเดิมและแบบฝึกใหม่
5. ในสัปดาห์ที่ 4 ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักศึกษาเพื่อผลด้านสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา
6. ทำการสอนการตามแบบฝึกแบบดั้งเดิมและแบบฝึกใหม่
7. ในสัปดาห์ที่ 8 ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายครั้งสุดท้ายของนักศึกษาเพื่อผลด้านสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา

8. สำนวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการเรียนการสอนตามแบบฝึกที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น
9. นำผลที่ทดสอบสมรรถภาพมาวิเคราะห์เพื่อดูผลการทดลองว่าการศึกษาแบบฝึกทักษะการใช้ไม้ตีกระบี่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ดีขึ้นหรือไม่
10. รูปแบบการทดลอง ปรากฏดังแสดงไว้ต่อไปนี้

R	O ₁	T	O ₂	T	O ₃
---	----------------	---	----------------	---	----------------

O ₁	=	ทดสอบก่อนการฝึก (pre-test)
T	=	ฝึกตามแบบฝึก
O ₂	=	ทดสอบระหว่างการฝึก
O ₃	=	ทดสอบหลังการฝึก (post -test)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19 -59 ปี (physical fitness test) ของกรมพลศึกษา

1. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 1 หาร้อยละ (percentage) ความถี่ (frequency) ใช้อธิบายข้อมูลทั่วไปของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 2 ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี เพื่อดูผลสมรรถภาพของนักศึกษา
3. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 3 ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนเมื่อมีการวัดซ้ำแบบ one-way ANOVA ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกทั้ง 5 รายการ เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกลไก สถิติที่ใช้ independent sample t-test ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้สถิติดังต่อไปนี้คือ

1. ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) จากสูตร (ระพินทร์ โพธิ์ศรี. 2549 : 18) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
X	แทน	ค่าของตัวแปรที่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ย
N	แทน	ขนาดกลุ่มอย่าง

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ	SD.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	Σ	แทน	ผลรวม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา ในนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา กระบี่กระบอง (057295) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 20 คน มีอายุ ระหว่าง 18-21 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19 -59 ปี (physical fitness test) ของกรมพลศึกษา ทำการทดสอบจำนวน 5 รายการประกอบด้วย แกรงบีบมือ (grip strength) ยืน - นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 seconds chair stand) นั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach) วิ่งอ้อมหลัก (zig - zag run) และ ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 minutes step test) ทำการทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่าง 2 กลุ่ม คือ ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 จากนั้นนำผลการทดสอบนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในรูปตาราง และความเรียง ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ทำการกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	หมายถึง	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
\bar{x}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง
SD	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
t	หมายถึง	ค่าสถิติทดสอบ t-test
p	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็น
*	หมายถึง	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	หมายถึง	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตาราง และความเรียง ดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ก่อนฝึก

ลักษณะทางกายภาพ	กลุ่ม	\bar{x}	SD
อายุ (ปี)	กลุ่ม 1 (n=10)	19.80	0.79
น้ำหนัก (กก.)	กลุ่ม 1 (n=10)	66.00	11.55
ส่วนสูง (ซม.)	กลุ่ม 1 (n=10)	172.70	6.07

จากตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พบว่า มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 19.80 ปี น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 66.00 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 172.70 เซนติเมตร

ตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก

ลักษณะทางกายภาพ	กลุ่ม	\bar{x}	SD
อายุ (ปี)	กลุ่ม 2 (n=10)	20.00	0.82
น้ำหนัก (กก.)	กลุ่ม 2 (n=10)	67.60	13.38
ส่วนสูง (ซม.)	กลุ่ม 2 (n=10)	170.70	8.43

จากตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น พบว่า มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 20.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 67.60 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 170.70 เซนติเมตร

ตาราง 4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการและกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก

ลักษณะทางกายภาพ	กลุ่ม	\bar{x}	SD	p-value
อายุ (ปี)	กลุ่ม 1 (n=10)	19.80	0.79	0.591
	กลุ่ม 2 (n=10)	20.00	0.82	
น้ำหนัก (กก.)	กลุ่ม 1 (n=10)	66.00	11.55	0.804
	กลุ่ม 2 (n=10)	67.60	13.38	
ส่วนสูง (ซม.)	กลุ่ม 1 (n=10)	172.70	6.07	0.638
	กลุ่ม 2 (n=10)	170.70	8.43	

จากตาราง 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ พบว่า มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 19.80 ปี น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 66.00 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 172.70 เซนติเมตร และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น พบว่า มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 20.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 67.60 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ยเท่ากับ 170.70 เซนติเมตร ผลการเปรียบเทียบระหว่าง อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ก่อนการฝึกระหว่าง กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตาราง 4.4 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะ
ไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก

รายการทดสอบ	กลุ่ม	\bar{x}	SD
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	กลุ่ม 1 (n=10)	8.57	6.10
แรงบีบมือ (กก.)	กลุ่ม 1 (n=10)	0.65	0.14
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	กลุ่ม 1 (n=10)	36.40	9.72
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	20.80	3.35
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	126.60	9.05

จากตาราง 4.4 ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย พบว่านั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 8.57 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.65 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาทีมีค่าเฉลี่ย 36.40 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 20.80 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 126.60 ครั้ง/นาที

ตาราง 4.5 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก

รายการทดสอบ	กลุ่ม	\bar{x}	SD
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	กลุ่ม 2 (n=10)	9.96	4.81
แรงบีบมือ (กก.)	กลุ่ม 2 (n=10)	0.60	0.14
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	กลุ่ม 2 (n=10)	37.20	6.46
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	กลุ่ม 2 (n=10)	19.10	0.99
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	กลุ่ม 2 (n=10)	128.00	10.91

จากตาราง 4.5 ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย พบว่า นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 9.96 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.60 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 37.20 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 19.10 วินาทีและก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 128.00 ครั้ง/นาที

ตาราง 4.6 เปรียบเทียบผลภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร
กระทรวงศึกษาธิการ และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อ
สมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก

รายการทดสอบ	กลุ่ม	\bar{x}	SD	เปรียบเทียบ ภายในกลุ่ม	
				F	p-value
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ชม.)	กลุ่ม 1 (n=10)	8.57	6.10	.320	.579
	กลุ่ม 2 (n=10)	9.96	4.81		
	Total	9.26	5.39		
แรงบีบมือ (กก.)	กลุ่ม 1 (n=10)	0.65	0.14	.646	.432
	กลุ่ม 2 (n=10)	0.60	0.14		
	Total	0.62	0.14		
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	กลุ่ม 1 (n=10)	36.40	9.72	.047	.831
	กลุ่ม 2 (n=10)	37.20	6.46		
	Total	36.80	8.04		
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	20.80	3.35	2.35	.142
	กลุ่ม 2 (n=10)	19.10	0.99		
	Total	19.95	2.56		
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	126.60	9.05	.097	.759
	กลุ่ม 2 (n=10)	128.00	10.91		
	Total	127.30	9.78		

จากตาราง 4.6 เปรียบเทียบผลภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบเดิมตามหลักสูตร และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบใหม่ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก พบว่า ก่อนการฝึกการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองสมรรถภาพทางกายของทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตาราง 4.7 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะ
ไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย สัปดาห์ที่ 4

รายการทดสอบ	กลุ่ม	\bar{x}	SD
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	กลุ่ม 1 (n=10)	9.65	4.05
แรงบีบมือ (กก.)	กลุ่ม 1 (n=10)	0.67	0.08
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	กลุ่ม 1 (n=10)	38.50	4.76
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	19.76	4.15
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	127.50	10.90

จากตาราง 4.7 ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในสัปดาห์ที่ 4 พบว่า นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 9.65 เซนติเมตรแรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.67 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 38.50 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 19.76 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 127.50 ครั้ง/นาที

ตาราง 4.8 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะ
ไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย สัปดาห์ที่ 8

รายการทดสอบ	กลุ่ม	\bar{x}	SD
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	กลุ่ม 1 (n=10)	12.67	3.66
แรงบีบมือ (กก.)	กลุ่ม 1 (n=10)	0.69	0.05
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	กลุ่ม 1 (n=10)	40.00	5.45
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	18.58	2.47
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	125.30	10.20

จากตาราง 4.8 ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในสัปดาห์ที่ 8 พบว่า นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 12.67 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.69 กิโลกรัม ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 40.00 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 18.58 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 125.30 ครั้ง/นาที

ตาราง 4.9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

รายการทดสอบ	กลุ่มที่ 1 ควบคุม						F	p-value
	ก่อนการฝึก		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8			
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	8.57	6.10	9.65	4.05	12.67	3.66	2.020	.152
Total	$\bar{x} = 10.29$ SD= 4.89							
แรงบีบมือ (กก.)	0.65	0.14	0.67	0.08	0.69	0.05	.440	.649
Total	$\bar{x} = 0.67$ SD= 0.10							
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	36.4	9.72	38.5	4.76	40.00	5.45	.667	.521
Total	$\bar{x} = 38.30$ S.D.= 6.91							
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	20.8	3.35	19.7	4.15	18.58	2.47	1.059	.361
Total	$\bar{x} = 19.71$ SD= 3.40							
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	126	9.05	127.5	10.9	125.3	10.2	.120	.887
Total	$\bar{x} = 126.46$ SD= 9.77							

จากตาราง 4. 9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า

นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร กระทรวงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

แรงบีบมือ (กก.) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร กระทรงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ของพลังกล้ามเนื้อขา ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

วิ่งอ้อมหลัก (วินาที) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบเดิมตามหลักสูตร ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร กระทรงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตาราง 4.10 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4

รายการทดสอบ	กลุ่ม	\bar{x}	SD
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	กลุ่ม 2 (n=10)	12.92	5.08
แรงบีบมือ (กก.)	กลุ่ม 2 (n=10)	0.64	0.10
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	กลุ่ม 2 (n=10)	40.80	7.04
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	กลุ่ม 2 (n=10)	17.56	0.83
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	กลุ่ม 2 (n=10)	124.50	4.58

จากตาราง 4.10 ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พบว่า นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 12.92 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.64 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 40.80 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 17.56 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 124.50 ครั้ง/นาที

ตาราง 4.11 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย สัปดาห์ที่ 8

รายการทดสอบ	กลุ่ม	\bar{x}	SD
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	กลุ่ม 2 (n=10)	18.74	1.82
แรงบีบมือ (กก.)	กลุ่ม 2 (n=10)	0.74	0.07
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	กลุ่ม 2 (n=10)	46.50	9.94
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	กลุ่ม 2 (n=10)	15.44	1.21
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	กลุ่ม 2 (n=10)	112.80	8.18

จากตารางที่ 4.11 ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในสัปดาห์ที่ 8 พบว่า นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 18.74 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.74 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 46.50 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 15.44 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 112.80 ครั้ง/นาที

ตาราง 4.12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

รายการทดสอบ	กลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบใหม่						F	p-value
	ก่อนการฝึก		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8			
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)	9.96	4.82	12.92	5.08	18.74	1.82	11.438	*.000
Total	$\bar{x} = 13.87$		SD = 5.48					
แรงบีบมือ (กก.)	0.60	0.14	0.64	0.10	0.74	0.07	4.002	*.030
Total	$\bar{x} = 0.66$		SD = 0.12					
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	37.20	6.46	40.80	7.04	46.50	9.94	3.473	*.045
Total	$\bar{x} = 41.50$		SD = 8.61					
วิ่งอ้อมหลัก(วินาที)	19.10	0.99	17.56	0.83	15.44	1.21	32.047	*.000
Total	$\bar{x} = 17.36$		S.D.=1.82					
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	128.00	10.91	124.50	14.58	112.80	8.18	4.768	*.017
Total	$\bar{x} = 121.77$		SD= 12.94					

* P < 0.05

** P < 0.01

จากตาราง 4.12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า

นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์และภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความอ่อนตัวของหลังสะโพก และกล้ามเนื้อด้านหลัง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

แรงบีบมือ (กก.) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ของพลังกล้ามเนื้อขา แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

วิ่งอ้อมหลัก (วินาที) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไว แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความอดทนของระบบ หัวใจและไหลเวียนเลือด แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่า ภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อ สมรรถภาพทางกายเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ในกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายของความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดเพิ่มขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4.13 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย
ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
1. นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)					
Between groups	399.075	2	199.537	11.438	** .000
Within groups	471.004	27	17.445		
Total	870.079	29			
2. แร่งปีบมือ (กก.)					
Between groups	.098	2	.049	4.002	* .030
Within groups	.330	27	.012		
Total	.428	29			
3. ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60วินาที (ครั้ง)					
Between groups	439.800	2	219.900	3.473	* .045
Within groups	1709.700	27	63.322		
Total	2149.500	29			
4. วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)					
Between groups	67.705	2	33.852	32.047	** .000
Within groups	28.521	27	1.056		
Total	96.226	29			
5. ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)					
Between groups	1267.267	2	633.633	4.768	* .017
Within groups	3588.100	27	132.893		
Total	4855.367	29			

* $P < 0.05$

** $P < 0.01$

จากตาราง 4.13 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของแรงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของหลังสะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความแคล่วคล่องว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นภายหลังการฝึกตามโปรแกรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าสมรรถภาพทางกายพัฒนาดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4.14 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ระยะเวลาทดสอบ	\bar{x}	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
1. นิ่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.)				
ก่อนการฝึก	9.96	-	-	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	12.92	-	*.013	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	18.74	-	-	**0.00
2. แร่งบีบมือ (กก.)				
ก่อนการฝึก	0.60	-	-	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	0.64	-	.212	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	0.74	-	-	*.030
3. ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที/ (ครั้ง)				
ก่อนการฝึก	37.20	-	-	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	40.80	-	*.364	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	46.50	-	-	0.043*
4. วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)				
ก่อนการฝึก	19.10	-	-	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	17.56	-	**0.00	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	15.44	-	-	**0.00
5. ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)				
ก่อนการฝึก	128.00	-	-	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	124.50	-	*0.094	-
ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	112.80	-	-	*0.020

* P < 0.05

** P < 0.01

จากตาราง 4.14 แสดงว่า ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่สมรรถภาพทางกายของ สมรรถภาพทางกาย ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความคล่องแคล่วว่องไวและ ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบใหม่สามารถ อธิบายความแตกต่าง ได้ดังนี้

ความอ่อนตัวของหลังสะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิด ขึ้น โดยใช้การทดสอบ นั่งอตัวไปข้างหน้า (ซม.) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น โดยใช้การทดสอบแรงบีบมือ (กก.) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พลังกล้ามเนื้อขา ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น โดยใช้การทดสอบยืน-นั่ง บน เก้าอี้ 60วินาที (ครั้ง) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคล่องแคล่วว่องไว ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น โดยใช้การทดสอบวิ่งอ้อม หลัก (วินาที) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด กลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น โดยใช้การทดสอบก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4.15 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8

รายการทดสอบ	กลุ่ม	\bar{x}	SD	F	p-value
นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ชม.)	กลุ่ม 1 (n=10)	12.67	3.66	22.065	.000*
	กลุ่ม 2 (n=10)	18.74	1.81		
	Total	15.70	4.19		
แรงบีบมือ (กก.)	กลุ่ม 1 (n=10)	0.69	0.05	1.935	.181
	กลุ่ม 2 (n=10)	0.73	0.06		
	Total	0.71	0.06		
ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง)	กลุ่ม 1 (n=10)	40.00	5.45	3.288	.087
	กลุ่ม 2 (n=10)	46.50	9.93		
	Total	43.25	8.48		
วิ่งอ้อมหลัก (วินาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	18.58	2.47	13.038	.002*
	กลุ่ม 2 (n=10)	15.43	1.21		
	Total	17.01	2.49		
ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที)	กลุ่ม 1 (n=10)	125.30	10.20	9.133	.007*
	กลุ่ม 2 (n=10)	112.80	8.17		
	Total	119.05	11.05		

* P < 0.05

จากตาราง 4.15 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพทางกาย ระหว่าง กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าสมรรถภาพทางกายความอ่อนตัวของหลังสะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง มีค่าเฉลี่ย 15.70 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี ความคล่องแคล่วว่องไว มีค่าเฉลี่ย 17.01 วินาที อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี และความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด มีค่าเฉลี่ย

119.05 อัตราการเต้นของหัวใจ ครั้ง/นาที อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มี ผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา และเปรียบเทียบผลการใช้การฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อ สมรรถภาพทางกายระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดย แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ลงเรียนวิชากระบี่กระบอง ของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2560 โดยไม่ใช่นักกีฬาและไม่ใช่นักกีฬาระบี่กระบอง โดยการ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (speeic selection) เลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน และผู้วิจัย ทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 10 คน กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุมคือนักศึกษาที่ฝึกการใช้แบบฝึก ทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ และกลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองคือนักศึกษาที่ฝึกการใช้แบบ ฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้คิดวิจัยคิดขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับ ประชาชนทั่วไป อายุ 19 -59 ปี (physical fitness test) ของกรมพลศึกษา ทำการทดสอบก่อนการ ฝึก และภายหลังการฝึก 4 และ สัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป โดยใช้สถิติ เิงพรรณนา อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและสมรรถภาพทางกาย ก่อนและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ภายในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนเมื่อมีการวัดซ้ำ แบบ One-way ANOVA ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยสมรรถภาพกลไกทั้ง 5 รายการ เพื่อ เปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกลไก สถิติที่ใช้ Independent sample t-test ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้ผลการวิจัยดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบ ฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ มีอายุเฉลี่ย 19.80 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 66.00 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 172.70 เซนติเมตร และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิด ขึ้น มีอายุเฉลี่ย 20.00 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 67.60 กิโลกรัม และส่วนสูงเฉลี่ย 170.70 เซนติเมตร ผล การเปรียบเทียบระหว่าง อายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ก่อนการฝึกระหว่าง กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่ แตกต่างกันทางสถิติ

2. ผลจากการทดสอบสมรรถภาพกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ตามรายการการทดสอบสมรรถภาพทางกาย มีนั่งงอตัวไปข้างหน้า ค่าเฉลี่ย 8.57 เซนติเมตร แรงบีบมือ ค่าเฉลี่ย 0.65 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที ค่าเฉลี่ย 36.40 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก 20.80 วินาที

3. ผลจากการทดสอบสมรรถภาพกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ตามรายการการทดสอบสมรรถภาพทางกาย นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 9.96 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.60 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 37.20 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 19.10 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 128.00 ครั้ง/นาที

4. เปรียบเทียบผลภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบเดิมตามหลักสูตร และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบใหม่ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึกพบว่า ก่อนการฝึกการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองสมรรถภาพทางกายของทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

5. ผลจากการทดสอบสมรรถภาพกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ตามรายการการทดสอบสมรรถภาพทางกายในสัปดาห์ที่ 4 นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 9.65 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.67 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 38.50 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 19.76 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 127.50 ครั้ง/นาที

6. ผลจากการทดสอบสมรรถภาพกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายในสัปดาห์ที่ 8 นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 12.67 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.69 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 40.00 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 18.58 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 125.30 ครั้ง/นาที

7. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร กระทรวงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

แรงบีบมือ (กก.) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร กระทรงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ของพลังกล้ามเนื้อขา ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

วิ่งอ้อมหลัก (วินาที) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบเดิมตามหลักสูตร ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไว ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที) ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร กระทรงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

8. ผลจากการทดสอบสมรรถภาพกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ตามรายการการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาพ นั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 12.92 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.64 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 40.80 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 17.56 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 124.50 ครั้ง/นาที

9. ผลจากการทดสอบสมรรถภาพกายภายในกลุ่ม กลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ตามรายการทดสอบสมรรถภาพทางกายภาพ มีนั่งงอตัวไปข้างหน้า มีค่าเฉลี่ย 18.74 เซนติเมตร แรงบีบมือ มีค่าเฉลี่ย 0.74 กิโลกรัม ยืน-นั่งบนเก้าอี้ 60 วินาที มีค่าเฉลี่ย 46.50 ครั้ง วิ่งอ้อมหลัก มีค่าเฉลี่ย 15.44 วินาที และก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที มีค่าเฉลี่ย 112.80 ครั้ง/นาที

10. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 สามารถอธิบายได้ ดังนี้

นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 6 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และกล้ามเนื้อด้านหลัง แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

แรงบีบมือ (กก.) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ของพลังกล้ามเนื้อขา แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

วิ่งอ้อมหลัก (วินาที) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไว แตกต่างกัน ทางสถิติที่ระดับ .05

ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครึ่ง/นาที) ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึก 4 สัปดาห์และภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความอดทนของระบบ หัวใจและไหลเวียนเลือด แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .05

แสดงให้เห็นว่า ภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการใช้แบบฝึกไม้ตีกระป๋องที่มีต่อ สมรรถภาพทางกายเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ในกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายของความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความ คล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ความอดทนของระบบหัวใจและ ไหลเวียนเลือดเพิ่มขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

11. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของแรงความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของ หลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบ เคลื่อนที่ ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้ วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความคล่องแคล่วว่องไวและ ความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ภายหลัง การฝึก 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มฝึก การใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นภายหลังการฝึกตามโปรแกรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่า สมรรถภาพทางกายพัฒนาดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

12. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่สมรรถภาพทางกายของสมรรถภาพทางกาย ที่มีต่อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัว ของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบ เคลื่อนที่ ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบใหม่สามารถอธิบายความแตกต่าง ได้ดังนี้

ความอ่อนตัวของหลังสะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิด ขึ้น โดยใช้การทดสอบ นั่งงอตัวไปข้างหน้า (ซม.) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น โดย
ใช้การทดสอบแรงบีบมือ (กก.) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึก
สัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พลังกล้ามเนื้อขา ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น โดยใช้การทดสอบยืน-นั่ง บน
เก้าอี้ 60 วินาที (ครั้ง) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ
สัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความคล่องแคล่วว่องไว ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น โดยใช้การทดสอบวิ่งอ้อม
หลัก (วินาที) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ พบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์
ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด กลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิด
ขึ้น โดยใช้การทดสอบก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (ครั้ง/นาที) เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่
พบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

13. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสมรรถภาพ
ทางกายและเปอร์เซ็นต์ไขมัน ระหว่าง กลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร
กระทรวงศึกษาธิการและกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ภายหลังการฝึกสัปดาห์
ที่ 8 พบว่า สมรรถภาพทางกาย ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง มีค่าเฉลี่ย
15.70 เซนติเมตร อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ
19-59 ปี ความคล่องแคล่วว่องไว มีค่าเฉลี่ย 17.01 วินาที อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์มาตรฐาน
สมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี และความอดทนของระบบหัวใจและ
ไหลเวียนเลือด มีค่าเฉลี่ย 119.05 อัตราการเต้นของหัวใจ ครั้ง/นาที อยู่ในเกณฑ์ดี ตามเกณฑ์
มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19-59 ปี แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

ผลของการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่มีต่อความแข็งแรงของ
กล้ามเนื้อแขนและมือ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของหลัง สะโพก
และกล้ามเนื้อด้านหลัง ความคล่องแคล่วว่องไวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่ ก่อน
การฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัย
คิดขึ้น ส่งผลดีต่อสมรรถภาพทางกาย ซึ่งพบว่า สามารถเสริมสร้างความอ่อนตัวของหลังสะโพกและ
กล้ามเนื้อด้านหลัง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ พลังกล้ามเนื้อขา ความคล่องแคล่ว

ว่องไว และความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือดในกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบใหม่ ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้นแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการฝึก ทักษะไม้ตีกระบี่กระบอง ที่ประกอบด้วย 5 รายการ คือทักษะไม้ตีที่ 1 ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีสูงกลางศีรษะ ทักษะไม้ตีที่ 2 ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีกลางคอ ย่อตัว ตกลางขา ทักษะไม้ตีที่ 3 ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีกลางคอ ย่อตัวกลางขา วิ่งออกด้านข้าง กระโดดตีกลางหัว ทักษะไม้ตีที่ 4 ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา กลางซ้าย กลางขวา ตีสูงกลางศีรษะ และกระโดดหมุนตีกลางศีรษะ และทักษะไม้ตีที่ 5 รวมทักษะไม้ตี ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายเนื่องจากการฝึกไม้ตีกระบี่กระบอง เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobics exercise) ซึ่งเป็นการออกกำลังกายชนิดที่ต้องใช้ออกซิเจน หรือมีการหายใจในขณะที่ออกกำลังกาย เป็นการบริหารให้ร่างกายเพิ่มความสามารถสูงสุดในการรับออกซิเจน ซึ่งทำให้ร่างกายได้ใช้กล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่ทำงานอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 20 นาที ขึ้นไป สอดคล้องกับ Kirkendall et al. (1987) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายคือความสามารถในการทำงานของอวัยวะในแต่ละบุคคลที่ส่งผลต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด กำลัง และความอ่อนตัว สุพิตร สมานิติ (2548) รายงานว่า สมรรถภาพทางกายที่ดี จะช่วยให้บุคคลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดอัตราความเสี่ยงของปัญหาทางสุขภาพที่เป็นสาเหตุมาจากการออกกำลังกาย สร้างความสมบูรณ์และแข็งแรงของร่างกายในการที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายได้อย่างหลากหลาย สามารถปฏิบัติภารกิจต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการแก้ไขสถานการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

ผลการใช้การฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกายระหว่างก่อนฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายของพลังกล้ามเนื้อขา ความอ่อนตัวของหลัง สะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและเปอร์เซ็นต์ไขมัน ก่อนการฝึก ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 พบว่า ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 พลังกล้ามเนื้อขา ความความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ท้อง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด ภายหลังจากฝึกตามโปรแกรมเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผลการฝึกใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีแบบที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายพัฒนาดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการออกกำลังกายแบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบอง เป็นการออกกำลังกายทั่วตัว ทุกส่วนของร่างกายได้รับการฝึกอย่างทั่วถึงกันโดยตลอดส่งผลให้ อวัยวะต่างๆ ของร่างกายให้มีสมรรถภาพเข้มแข็งและว่องไวอยู่เสมอ สอดคล้องกับ นาค เทพ

หัตถิน ณ อยุธยา (2513) กล่าวว่า กระบี่กระบองเป็นการออกกำลังกายทั่วตัว ทุกส่วนของร่างกาย ได้รับการฝึกอย่างทั่วถึงกันโดยตลอด ฝึกอวัยวะต่างๆ ของร่างกายสามารถปฏิบัติได้ตามหน้าที่ สัน อวัยวะส่วนอื่นๆ ให้ทำงานประสานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเนื่องจากการฝึกกระบี่กระบองเป็นการ ออกกำลังกายแบบแอโรบิกฝึกความทนทานของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ (cardio-respiratory endurance) ซึ่งเป็นประสิทธิภาพการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนกับ ระบบหายใจ เพื่อจะทำให้ร่างกายทำงานได้เป็นระยะเวลานาน สอดคล้องกับ จิตเกษม ประสิทธิ์อยู่ คีล (2552) ศึกษาผลการออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย กรณีศึกษา ประชาชนในเขต เทศบาลนครเชียงรายที่ออกกำลังกาย ณ อาคารเทิดพระเกียรติ ชุมชนเกาะลอย เพื่อ เปรียบเทียบผล ของการออกกำลังกายระหว่างการเดินแอโรบิก และการปั่นจักรยานอยู่กับที่ที่มีต่อสมรรถภาพทาง กาย ประชากรเป็นผู้ที่มีอายุระหว่าง 30-50 ปี ผลการวิจัยพบว่า สมรรถภาพทางกายด้านดัชนีมวล กายของผู้ที่ออกกำลังกายด้วยวิธีเดินแอโรบิกและปั่นจักรยานอยู่กับที่ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอเหมาะ สมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของกล้ามเนื้อของผู้ที่ออกกำลังกายด้วยวิธีเดินแอโรบิกกับผู้ ที่ออกกำลังกายด้วยวิธีปั่นจักรยานอยู่กับที่พัฒนาดีขึ้น

สรุปได้ว่า ภายหลังจากการฝึกตามโปรแกรมการใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพ ทางกายเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ในกลุ่มฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น สามารถพัฒนา สมรรถภาพทางกายของความอ่อนตัวของหลังสะโพกและกล้ามเนื้อด้านหลัง ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทนของระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด เพิ่มขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ควรเพิ่มทักษะที่ส่งผลต่อสมรรถทางกายในการทรงตัวและความอ่อนตัวของร่างกาย

บรรณานุกรม

จิตเกษม ประสิทธิ์อยู่คู่ศิลป์. (2552). ผลการออกกำลังกาย กรณีศึกษาประชาชนในเขตเทศบาลนครเชียงราย ที่ออกกำลังกาย ณ อาคารเทิดพระเกียรติชุมชนเกาะลอย. เชียงราย: มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงราย.

นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2513). ระเบียบกระบอง. กรุงเทพฯ: ครูสภา.

นาค เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2513). ประวัติความเป็นมาของวิชากระบี่กระบอง. ระเบียบกระบอง. ศูนย์วิทยบริการ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่.

ไพรัช กรองสะอาด. (2549). ผลของการออกกำลังกายโดยการลีลาศที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2560.

http://tdc.thailis.or.th/tdc//search_result.php

พอง เกิดแก้ว. (2527). ทักษะการตีกระบี่. ระเบียบกระบอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. วังบูรพา. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

_____. (2527). ประวัติความเป็นมาของวิชากระบี่กระบอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. วังบูรพา. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

_____. (2527). ลักษณะของกระบี่. ระเบียบกระบอง. พิมพ์ครั้งที่ 1. วังบูรพา. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

สุพิตร สมานิติ และคณะ. (2556). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี. สืบค้นเมื่อ 5 ธันวาคม 2560.

จาก http://ft.dpe.go.th/app/public/download/Test_19-59.pdf

สุพิตร สมานิติ. (2548). แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์ กับสุขภาพ สำหรับเด็กไทย อายุ 7 -18 ปี. พี.เอส.ปรีน: นนทบุรี.

อยุทธ์ ขววิสุทธิกุล. (2538). ทักษะการตีกระบี่. เอกสารหมายเลขที่ 1 เอกประกอบการสอนวิชา ระเบียบกระบอง1. เชียงใหม่. วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่

_____. (2545). ทักษะการตีกระบี่. เอกสารหมายเลขที่ 2 ศาสตร์และศิลป์แห่งระเบียบกระบอง. เชียงใหม่: สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่.

_____. (2538). ลักษณะของกระบี่. ระเบียบกระบอง. เอกสารหมายเลขที่ 1 เอกประกอบการสอนวิชากระบี่กระบอง1. เชียงใหม่. วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเชียงใหม่.

อยุทธ์ ชววิสุทธิกุล. (2545). **หลักสำคัญของการต่อสู้ป้องกันตัว 7 ประการ**. เอกสารหมายเลขที่ 2
ศาสตร์และศิลป์แห่งกระบี่กระบอง เชียงใหม่: สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่.

Kirkendall, D.R. J.J. Gruber and R.J Johnson. 1987. **Measurement and Evaluation for
Physical Educators**. (second edition) Human Kinetics Publishers, Inc.
Champaign, Illinois.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ



การใช้แบบฝึกไม้ตีกระป๋องที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รณชัย อภิวงค์งาม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

พ.ศ. 2561

การใช้แบบฝึกไม้ตีกระบี่กระบองที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

รณชัย อภิวงค์งาม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

พ.ศ. 2561

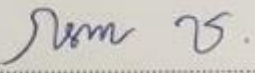
ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันการพลศึกษา

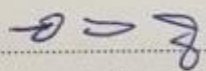
ชื่อวิทยานิพนธ์ การใช้แบบฝึกไม้ตีกระป๋องที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักศึกษา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ชื่อ สกุลผู้วิจัย นายรณชัย อภิวงค์งาม

สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์

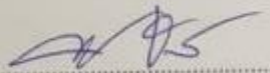
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์รณกร ช้างน้อย)

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชัยณรงค์ กองแก้ว)

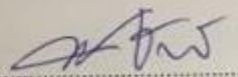
คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

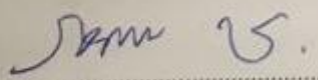
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา

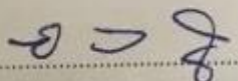
.....
(รองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะห้าย)

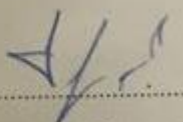
รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตเชียงใหม่

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุดยอด ชมสะห้าย)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์รณกร ช้างน้อย)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิชัยณรงค์ กองแก้ว)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโปรแกรมการฝึก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโปรแกรมการฝึก

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. อาจารย์ทินกร นำบุญจิตต์ | อดีตรองปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา |
| 2. อาจารย์สามารถ บุตรานนท์ | ผู้เชี่ยวชาญกีฬากระป๋อง |
| 3. อาจารย์วีรพจน์ ไพรัช | ผู้เชี่ยวชาญกีฬากระป๋อง |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิตติพร ไพรัช | ผู้เชี่ยวชาญกีฬากระป๋อง |
| 5. ดร.พริษฐ์ บุญรักษ์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติและงานวิจัย |

มหาวิทยาลัยการจัดการกีฬาแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ภาคผนวก ข

แบบฝึกทักษะไม้ตีกระป๋องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่กระบองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบฝึกทักษะไม้ตีกระบี่ที่สร้างขึ้น เป็นแบบฝึกที่คลุมเนื้อหาทักษะกระบี่กระบอง ประกอบด้วย 5 รายการ

แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 1

ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีบนกลางศีรษะ

วิธีปฏิบัติ



ทำเตรียมก่อนการตีลูกไม้กระบี่กระบอง ทั้งสองฝ่าย ยืนเท้าหน้า เท้าตาม มือขวาจับกระบี่ มือซ้ายกำหมัด อยู่เสมอคาง



ท่าที่ 1 ฝ่ายรุก(ชุดสีแดง)ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า พร้อมกับยกกระบี่ขึ้นตีเฉียงลงทางใต้ ซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีดำ) ถอยเท้าซ้าย ยกกระบี่ขึ้นรับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นเสมอคาง



ท่าที่ 2 ฝ่ายรุก(ชุดสีแดง)ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า ยกกระบี่ไปทางซ้าย ตีเฉียงไหลขวา ฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดขึ้นเสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ(ชุดสีดำ)ถอยเท้าขวาไปข้างหลังพลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัดอยู่เสมอคิ้ว



ท่าตีที่ 3 ฝ่ายรุก(ชุดสีแดง)ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ขึ้นแล้วตีลงมากลางศีรษะ
ของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดไว้เสมอออก

ฝ่ายรับถอยเท้าซ้าย(ชุดสีดำ)ย่อตัว
ลง ยกกระบี่ขึ้นให้ขนานพื้นเหนือศีรษะมือ
ซ้ายจับที่ปลายกระบี่ รับการตีของฝ่ายตรง
ข้าม

มหาวิทยาลัยการจัดการกีฬาแห่งประเทศไทย

แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 2

ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานลำคอ ย่อตัวตีขาหน้า
วิธีปฏิบัติ



ทำเตรียมก่อนการตีลูกไม้กระบี่กระบอง
ทั้งสองฝ่าย ยืนเท้าหน้า เท้าตาม มือขวาจับ
กระบี่ มือซ้ายกำหมัด อยู่เสมอคาง



ท่าที่ 1 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า พร้อมยกกระบี่ขึ้น ตีเฉียงลงทาง
ไหล่ซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่
เสมอคาง ยืนเต็มเท้า

ฝ่ายรับ(ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย ยก
กระบี่ขึ้นรับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัด
ยกขึ้นอยู่ข้างคาง ยืนเต็มเท้า



ท่าที่ 2 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ไปทางซ้าย ตีเฉียงไหล
ขวาฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดขึ้นเสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวาไป
ข้างหลังพลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝ่ายรุก มือ
ซ้ายกำหมัดอยู่เสมอคิ้ว



ท่าที่ 3 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวา
ตีลำคอด้วยซ้ายของฝ่ายตรงข้าม มือซ้ายกำ
หมัดไว้เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย หัน
กระบี่ไปทางซ้ายมือ มือซ้ายจับปลายกระบี่
หันฝ่ามือออกข้างนอก กระบี่ตั้งตรงรับกระบี่
ของฝ่ายรุก



ท่าที่ 4 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายย่อตัว
ลง ยกกระบี่ตีขาหน้าให้ชนานกับพื้น ทาง
ด้านขวาของฝ่ายรับมือซ้ายกำหมัดไว้เสมอ
คาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวา
พร้อมพลิกกระบี่ชี้ลงพื้น ไปรับทางขวา มือ
ขวาอยู่บน มือซ้ายอยู่ด้านล่างย่อตัวลง ค่อย
รับกระบี่ของฝ่ายรุก

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 3

ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานลำคอ ย่อตัวตีขาหน้า วิ่งออกด้านข้างกระโดดตีกกลางศีรษะ
วิธีปฏิบัติ



ท่าเตรียมก่อนการตีลูกไม้กระบี่กระบอง
ทั้งสองฝ่าย ยืนเท้าหน้า เท้าตาม มือขวาจับ
กระบี่ มือซ้ายกำหมัด อยู่เสมอคาง



ท่าที่ 1 ฝ่าย (ชุดสีแดง) รุกก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า พร้อมยกกระบี่ขึ้น ตีเฉียงลงทางไหล่
ซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่เสมอ
คาง ยืนเต็มเท้า

ฝ่ายรับ (ชุดสีดำ) ถอยเท้าซ้าย ยก
กระบี่ขึ้นรับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัด
ยกขึ้นอยู่ข้างคาง ยืนเต็มเท้า



ท่าที่ 2 ฝ่ายรุก (ชุดสีแดง) ก้าวเท้าซ้ายไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ไปทางซ้าย ตีเฉียงไหลขวา
ฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดขึ้นเสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ (ชุดสีดำ) ถอยเท้าขวาไปข้าง
หลังพลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝ่ายรุก มือซ้ายกำ
หมัดอยู่เสมอคิ้ว



ท่าที่ 3 ฝ่ายรุก (ชุดสีแดง) ก้าวเท้าขวา ตีลำคอ
ด้านซ้ายของฝ่ายตรงข้าม มือซ้ายกำหมัดไว้
เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีดำ) ถอยเท้าซ้าย หันกระบี่
ไปทางซ้ายมือ มือซ้ายจับปลายกระบี่
หันฝ่ามือออกข้างนอก กระบี่ตั้งตรงรับกระบี่
ของฝ่ายรุก



ท่าที่ 4 ฝ่ายรุก (ชุดสีแดง) ก้าวเท้าซ้ายย่อตัว
ลง ยกกระบี่ตีขาให้ขนานกับพื้น ทงด้านขวา
ของฝ่ายรับ

ฝ่ายรับ (ชุดสีดำ) ถอยเท้าขวาพร้อม
พลิกกระบี่ชี้ลงพื้น ไปรับทางขวา มือขวาอยู่
บน มือซ้ายอยู่ด้านล่างย่อตัวลงคอยรับกระบี่
ของฝ่ายรุก



ท่าที่ 5 ฝ่ายรุก (ชุดสีแดง) วิ่งก้าวเท้าไปทาง
ด้านข้างของฝ่ายรับ แล้วกระโดดพร้อมยก
กระบี่ขึ้นเหนือศีรษะแล้วตีลงตรงกลางศีรษะ
ของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดอยู่เสมอออก

ฝ่ายรับ (ชุดสีดำ) ถอยเท้าซ้าย ย่อตัว
ลง ยกกระบี่ขึ้นให้ขนานพื้นเหนือศีรษะมือ
ซ้ายจับที่ปลายกระบี่ รับการตีของฝ่ายรุก



แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 4

ตีบนเฉียงซ้าย ตีบนเฉียงขวา ตีขนานลำตัวซ้าย ตีขนานลำตัวขวา ตีบนกลางศีรษะ

หมุนตัวไปทางซ้ายกระโดดตีบนกลางศีรษะ

วิธีปฏิบัติ



ท่าเตรียมก่อนการตีลูกไม้กระบี่กระบอง ทั้งสองฝ่าย ยืนเท้าหน้า เท้าตาม มือขวาจับกระบี่ มือซ้ายกำหมัด อยู่เสมอคาง



ท่าที่ 1 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า พร้อมยกกระบี่ขึ้น ตีเฉียงลงทางไหล่ซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย ยกกระบี่ขึ้นรับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่ข้างคาง ยืนเต็มเท้า



ท่าที่ 2 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า วาดกระบี่ไปทางซ้าย ตีเฉียงไหลขวาฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดขึ้นเสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวาไปข้างหลังพลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัดอยู่เสมอคิ้ว



ท่าที่ 3 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ไปทางขวา ตีขนานลำตัว
ทางด้านซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัด
ยกขึ้นอยู่เสมอดวง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้ายไป
ข้างหลังลดกระบี่ลงมือซ้ายจับปลาย
กระบี่หันฝ่ามือออกข้างนอก กระบี่ตั้งตรงรับ
กระบี่ฝ่ายรุก



ท่าที่ 4 ฝ่ายรุก (ชุด) ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า
วาดกระบี่กลับไปทางซ้าย ตีขนานลำตัวทาง
ด้านขวาของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดอยู่เสมอ
คือ

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวา
พร้อมพลิกกระบี่ชี้ลงพื้น หันไปรับทางขวา
ป้องกันลำตัว มือขวาอยู่บน มือซ้ายจับปลาย
กระบี่อยู่ด้านล่าง



ท่าที่ 5 ฝ่ายรุกก้าว (ชุดสีดำ) เท้าขวาไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ขึ้นแล้วตีลงกลางศีรษะ
ของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดไว้เสมอออก

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย ย่อ
ตัวลง ยกกระบี่ขึ้นให้ขนานพื้นเหนือศีรษะมือ
ซ้ายจับที่ปลายกระบี่ รับการตีของฝ่ายรุก



ท่าตีที่ 6 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) หมุนตัวไปด้านซ้าย หมุนตัวกลับพร้อมกระโดด ยกขึ้นกระบี่อยู่เหนือศีรษะแล้วตีกระบี่ลงกลางศีรษะของฝ่ายรับ เท้าซ้ายอยู่หน้า มือซ้ายกำหมัดอยู่ระหว่างอก (ต่อเนื่องจากที่ตีที่ 5)

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวา ย่อตัวลง ยกกระบี่ขึ้นให้ขนานพื้นเหนือศีรษะมือซ้ายจับที่ปลายกระบี่ รับการตีของฝ่ายรุก (ต่อเนื่องจากที่ตีที่ 5)

แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ 5
รวมทักษะการตีต่อเนื่องของทักษะไม้ตีที่ 1 - 4
วิธีปฏิบัติ



ทำเตรียมก่อนการตีลูกไม้กระบี่ ทั้งสองฝ่าย
ยืนตั้งกาด เท้าซ้ายยืนนำมือขวาจับกระบี่
มือซ้ายกำหมัด อยู่ขนาดระหว่างคาง



ท่าที่ 1 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า พร้อมกับยกกระบี่ขึ้นตีเฉียงลงทาง
ไล่ซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่
เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย ยก
กระบี่ขึ้นรับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัด
ยกขึ้นอยู่เสมอคาง



ท่าที่ 2 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ไปทางซ้าย ตีเฉียงไหลขวา
ฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดขึ้นเสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวาไป
ข้างหลังพลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝ่ายรุก มือซ้าย
กำหมัดอยู่เสมอคิ้ว



ท่าตีที่ 3 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ขึ้นแล้วตีลงกลางศีรษะ
ของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดไว้เสมออก

ฝ่ายรับถอยเท้าซ้าย (ชุดสีแดง) ย่อ
ตัวลง ยกกระบี่ขึ้นให้ขนานพื้นเหนือศีรษะมือ
ซ้ายจับที่ปลายกระบี่ รับการตีของฝ่ายตรง
ข้าม



ท่าที่ 4 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า พร้อมยกกระบี่ขึ้น ทีเฉียงลงทาง
ไหล่ซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่
เสมอคาง ยืนเต็มเท้า

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย ยก
กระบี่ขึ้นรับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัด
ยกขึ้นอยู่ข้างคาง ยืนเต็มเท้า



ท่าที่ 5 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ไปทางซ้าย ทีเฉียงไหลขวา
ฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดขึ้นเสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวาไป
ข้างหลังพลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝ่ายรุก มือซ้าย
กำหมัดอยู่เสมอคิ้ว



ท่าที่ 6 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวา ทีลำคอ
ด้านซ้ายของฝ่ายตรงข้าม มือซ้ายกำหมัดไว้
เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย หัน
กระบี่ไปทางซ้ายมือ มือซ้ายจับปลายกระบี่
หันฝ่ามือออกข้างนอก กระบี่ตั้งตรงรับกระบี่
ของฝ่ายรุก



ท่าที่ 7 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายย่อตัว
ลง ยกกระบี่ตีขาหน้าให้ขนานกับพื้น ทาง
ด้านขวาของฝ่ายรับมือซ้ายกำหมัดไว้เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวา
พร้อมพลิกกระบี่ชี้ลงพื้น ไปรับทางขวา มือ
ขวาอยู่บน มือซ้ายอยู่ด้านล่างย่อตัวลงค่อย
รับกระบี่ของฝ่ายรุก



ท่าที่ 8 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า พร้อมยกกระบี่ขึ้น ทีเฉียงลงทาง
ไหล่ซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่
เสมอคาง ยืนเต็มเท้า

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย ยกกระบี่ขึ้น
รับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่
ข้างคาง ยืนเต็มเท้า



ท่าที่ 9 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ไปทางซ้าย ทีเฉียงไหลขวา
ฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดขึ้นเสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวาไป
ข้างหลังพลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝ่ายรุก มือซ้าย
กำหมัดอยู่เสมอคิ้ว



ท่าที่ 10 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวา ทีลำคอ
ด้านซ้ายของฝ่ายตรงข้าม มือซ้ายกำหมัดไว้
เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย หัน
กระบี่ไปทางซ้ายมือ มือซ้ายจับปลายกระบี่
หันฝ่ามือออกข้างนอก กระบี่ตั้งตรงรับกระบี่
ของฝ่ายรุก



ท่าที่ 11 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายย่อตัว
ลง ยกกระบี่ตีขาหน้าให้ขนานกับพื้นทางด้าน
ขวาของฝ่ายรับมือซ้ายกำหมัดไว้เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวา
พร้อมพลิกกระบี่ชี้ลงพื้น ไปรับทางขวา มือ
ขวาอยู่บน มือซ้ายอยู่ด้านล่างย่อตัวลงค่อย
รับกระบี่ของฝ่ายรุก



ท่าที่ 12 ฝ่ายรุก (ชุดสีแดง) วิ่งก้าวเท้าไปทาง
ด้านข้างของฝ่ายรับ แล้วกระโดดพร้อมยก
กระบี่ขึ้นเหนือศีรษะแล้วตีลงตรงกลางศีรษะ
ของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดอยู่เสมอ

ฝ่ายรับ (ชุดสีดำ) ถอยเท้าซ้าย ย่อ
ตัวลง ยกกระบี่ขึ้นให้ขนานพื้นเหนือศีรษะมือ
ซ้ายจับที่ปลายกระบี่ รับการตีของฝ่ายรุก

ท่าที่ 13 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า พร้อมยกกระบี่ขึ้น ตีเฉียงลงทาง
ไหล่ซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดยกขึ้นอยู่
เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย ยก
กระบี่ขึ้นรับกระบี่ของฝ่ายรุก มือซ้ายกำหมัด
ยกขึ้นอยู่ข้างคาง ยืนเต็มเท้า



ท่าที่ 14 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายไป
ข้างหน้า วาดกระบี่ไปทางซ้าย ตีเฉียงไหล
ขวาฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดขึ้นเสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวาไป
ข้างหลังพลิกกระบี่ตั้งรับกระบี่ฝ่ายรุก มือซ้าย
กำหมัดอยู่เสมอคิ้ว



ท่าที่ 15 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าขวาไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ไปทางขวา ตีขนานลำตัว
ทางด้านซ้ายของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัด
ยกขึ้นอยู่เสมอคาง

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้ายไป
ข้างหลังลดกระบี่ลงมือซ้ายจับปลาย
กระบี่หันฝ่ามือออกข้างนอก กระบี่ตั้งตรงรับ
กระบี่ฝ่ายรุก



ท่าที่ 16 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) ก้าวเท้าซ้ายไป
ข้างหน้าวาดกระบี่กลับไปทางซ้าย ตีขนาน
ลำตัวทางด้านขวาของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัด
อยู่เสมอคิ้ว

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวา
พร้อมพลิกกระบี่ชี้ลงพื้น หันไปรับทางขวา
ป้องกันลำตัว มือขวาอยู่บน มือซ้ายจับปลาย
กระบี่อยู่ด้านล่าง



ท่าที่ 17 ฝ่ายรูก้าว (ชุดสีดำ) เท้าขวาไป
ข้างหน้า ยกกระบี่ขึ้นแล้วตีลงกลางศีรษะ
ของฝ่ายรับ มือซ้ายกำหมัดไว้เสมอออก

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าซ้าย ย่อ
ตัวลง ยกกระบี่ขึ้นให้ขนานพื้นเหนือศีรษะมือ
ซ้ายจับที่ปลายกระบี่ รับการตีของฝ่ายรูก



ท่าตีที่ 18 ฝ่ายรุก (ชุดสีดำ) หมุนตัวไปด้านซ้าย หมุนตัวกลับพร้อมกระโดด ยกขึ้นกระบี่อยู่เหนือศีรษะแล้ว ตีกระบี่ลงกลางศีรษะของฝ่ายรับ เท้าซ้ายอยู่หน้า มือซ้ายกำหมัดอยู่ระหว่างอก (ต่อเนื่องจากที่ตีที่ 17)

ฝ่ายรับ (ชุดสีแดง) ถอยเท้าขวา ย่อตัวลง ยกกระบี่ขึ้นให้ขนานพื้นเหนือศีรษะ มือซ้ายจับที่ปลายกระบี่ รับการตีของฝ่ายรุก (ต่อเนื่องจากที่ตีที่ 17)

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19 - 59 ปี

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับประชาชนทั่วไป อายุ 19 - 59 ปี
(physical fitness test)

รายการ ที่	รายการทดสอบ	องค์ประกอบที่ต้องการวัด
1.	แรงบีบมือ (grip strength)	เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และมือ
2.	ยืน- นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 seconds chair stand)	เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อขา
3.	นั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach)	เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และกล้ามเนื้อขาด้านหลัง
4.	วิ่งอ้อมหลัก (zig - zag run)	เพื่อประเมินความแคล่วคล่องว่องไว และความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่
5.	ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 minutes step test)	เพื่อประเมินความอดทนของระบบหัวใจและ ไหลเวียนเลือด

แรงบีบมือ (grip strength)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น 0.89

ค่าความเที่ยงตรง 0.92

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

เครื่องวัดกำลังกล้ามเนื้อมือ (grip dynamometer)

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนลำตัวตรง เขยียดแขนทั้งสองข้างไว้ข้างลำตัว ทำการทดสอบในแขนข้างที่ถนัด โดยให้ข้อศอกเขยียดตึง แขนวางแนวข้างลำตัวในท่าคว่ำมือ
2. ให้ผู้รับการทดสอบถือเครื่องวัดกำลังกล้ามเนื้อมือ แล้วกางแขนออกประมาณ 15 องศา เมื่อผู้ทดสอบให้สัญญาณ “เริ่ม” ให้ออกแรงบีบเครื่องวัดกำลังกล้ามเนื้อให้แรงมากที่สุด แล้วปล่อย

การบันทึกคะแนน

วัดแรงบีบมือที่ได้เป็นกิโลกรัม โดยให้ปฏิบัติจำนวน 2 ครั้ง และบันทึกผลการทดสอบของครั้งที่บีบมือได้แรงมากที่สุด

ยืน-นั่ง บนเก้าอี้ 60 วินาที (60 seconds chair stand)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อขา

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.91
ค่าความเที่ยงตรง	0.96

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. เก้าอี้ที่มีพนักพิง สูง 17 นิ้ว (43.18 เซนติเมตร)
2. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที

วิธีการปฏิบัติ

1. จัดเก้าอี้สำหรับการทดสอบยืน-นั่ง ให้ติดผนัง ที่เรียบและมีความทนทาน เพื่อป้องกันการเลื่อนไถลของเก้าอี้
2. ให้ผู้รับการทดสอบนั่งบริเวณตรงกลางของเก้าอี้ (ไม่ชิดพนักพิง เพื่อให้สะดวกต่อการลุกขึ้นยืน) เท้าวางสัมผัสพื้นห่างกันประมาณช่วงไหล่ของผู้รับการทดสอบ เข่าทั้งสองข้างวางห่างกันเล็กน้อยและให้ชี้ตรง ไปข้างหน้าขนานกับแนวลำตัว หลังตรง แขนไขว้ประสานบริเวณอก มือทั้งสองข้างแตะไหล่ไว้
3. เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้รับการทดสอบลุกขึ้นจากเก้าอี้ ยืนตรง ขาเหยียดตึง แล้วกลับลง นั่งในท่าเริ่มต้น นับเป็น 1 ครั้ง ปฏิบัติต่อเนื่องกันจนครบ 60 วินาที โดยปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด

ระเบียบการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องปฏิบัติให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุด ในระหว่างการทดสอบ การย่อตัวนั่งลง นั้น ปฏิบัติเพียงให้ต้นขาด้านหลังสัมผัสเก้าอี้ไม่ลงน้ำหนักเต็มที่ แล้วรีบเหยียดเข่าขึ้นขึ้นในการทดสอบจะไม่นับจำนวนครั้งในกรณีต่อไปนี้

1. ในขณะที่ยืน ขาและลำตัวไม่เหยียดตรง
2. ในขณะที่นั่ง สะโพกและต้นขาไม่สัมผัสเก้าอี้

การบันทึกคะแนน

บันทึกจำนวนครั้งที่ผู้เข้ารับการทดสอบลุกขึ้นยืนตรงและนั่งลงอย่างถูกต้อง ภายในเวลา 60 วินาที โดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

นั่งงอตัวไปข้างหน้า (sit and reach)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความอ่อนตัวของหลัง สะโพก และกล้ามเนื้อขาด้านหลัง

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.96
ค่าความเที่ยงตรง	1.00

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

กล่องเครื่องมือวัดความอ่อนตัว ขนาดสูง 30 เซนติเมตร
มีสเกลของระยะทางตั้งแต่ค่าลบถึงค่าบวกเป็นเซนติเมตร

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืดเหยียดกล้ามเนื้อแขน ขา และหลัง

2. ผู้รับการทดสอบนั่งตัวตรง เขยียดขาตรงไปข้างหน้า เข้าตั้ง ให้ฝ่าเท้าทั้งสองข้างตั้งขึ้นวางราบชิด กล่องวัดความอ่อนตัว ห่างกันเท่ากับความกว้างของช่วงสะโพกของผู้รับการทดสอบ

3. ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นในท่าเหยียดข้อศอกและคว่ำมือให้ฝ่ามือทั้งสองข้างวางคว่ำซ้อนทับกันพอดี แล้วยื่นแขนตรงไปข้างหน้า แล้วให้ผู้รับการทดสอบค่อยๆ ก้มลำตัวไปข้างหน้าพร้อมกับเหยียดแขนที่มีมือคว่ำ ซ้อนทับกันไปวางไว้บนกล่องวัดความอ่อนตัวให้ได้ไกลที่สุดจนไม่สามารถก้มลำตัวลงไปได้อีก ให้ก้มตัวค้างไว้ 3 วินาที แล้วกลับมาสู่ท่านั่งตัวตรง ทาการทดสอบจำนวน 2 ครั้ง ติดต่อกัน

ระเบียบการทดสอบ

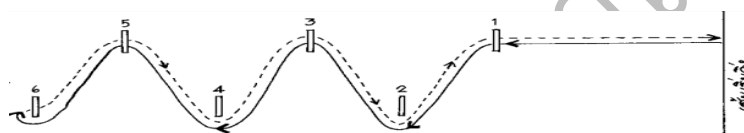
ในการทดสอบจะต้องถอดรองเท้า ทั้งนี้การทดสอบจะไม่สมบูรณ์และต้องทำการทดสอบใหม่ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ต่อไปนี้

1. มีการงอเข่าในขณะที่ก้มลำตัวเพื่อยื่นแขนไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุด
2. มีการโยกตัวช่วยขณะที่ก้มลำตัวลง

การบันทึกคะแนน

บันทึกระยะทางที่ทำได้เป็นเซนติเมตร โดยบันทึกค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

วิ่งอ้อมหลัก (zig - zag run)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความคล่องตัวเคลื่อนไหวและความสามารถในการทรงตัวแบบเคลื่อนที่

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น	0.81
ค่าความเที่ยงตรง	1.00

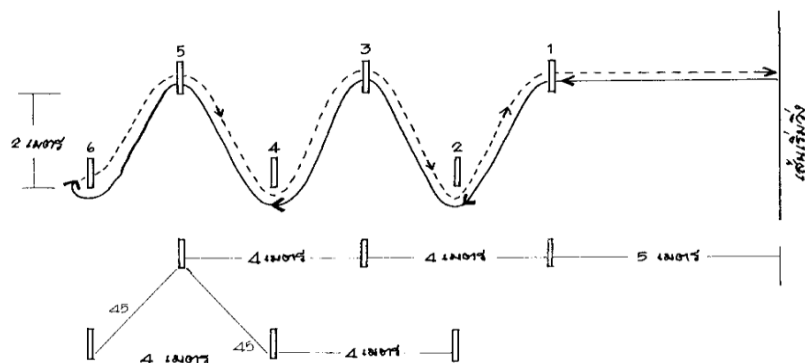
อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. หลักสูง 100 เซนติเมตร จำนวน 6 หลัก
2. เทปวัดระยะทาง
3. นาฬิกาจับเวลา 1/100 วินาที

การเตรียมสถานที่ในการทดสอบ

ก่อนการทดสอบ ผู้ทดสอบจะต้องเตรียมสถานที่ดังนี้ คือ จากเส้นเริ่มวัดระยะทางในแนวตรง ห่างขึ้นไปเป็นระยะทาง 5 เมตร จะเป็นจุดในการวางหลักที่ 1 จากหลักที่ 1 ในแนวเส้นเดียวกัน วัดระยะทางห่างจาก หลักที่ 1 มา 4 เมตร จะเป็นจุดในการวางหลักที่ 3 และเช่นเดียวกัน จากหลักที่ 3 วัดระยะทางห่างมาอีก 4 เมตร จะเป็นจุดวางหลักที่ 5 จากหลักที่ 1, 3 และ 5 ทำมุม 45 องศา ไปด้านหน้าจะเป็นตำแหน่งในการวางหลักที่ 2, 4 และ 6 ซึ่งในแต่ละหลักนั้น จะมีระยะทางห่างกันจุด

ละ 4 เมตรเช่นเดียวกัน และหลักในแถวที่สอง จะห่างจากแถวที่หนึ่งเป็นระยะทางในแนวตั้งฉาก จุด
ละ 2 เมตร ดังภาพ



ภาพแสดงการเตรียมสถานที่และอุปกรณ์สำหรับการวิ่งอ้อมหลัก

วิธีการปฏิบัติ

ให้ผู้รับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่ม เมื่อได้รับสัญญาณ “เริ่ม” ผู้รับการทดสอบจะวิ่งตรงไป
อ้อม ซ้ายในหลักที่ 1 แล้วไปอ้อมขวาในหลักที่ 2 ต่อไปจะอ้อมซ้ายในหลักที่ 3 อ้อมขวาในหลักที่ 4
อ้อมซ้ายในหลัก ที่ 5 และอ้อมขวาในหลักที่ 6 ต่อจากนั้นก็วิ่งกลับมาอ้อมขวาในหลักที่ 5 อ้อมซ้าย
ในหลักที่ 4 อ้อมขวาใน หลักที่ 3 อ้อมซ้ายในหลักที่ 2 และอ้อมขวาในหลักที่ 1 แล้ววิ่งผ่านเส้นเริ่มไป
อย่างรวดเร็ว

ระเบียบการทดสอบ

หากผู้รับการทดสอบวิ่งผิดเส้นทางตามที่กำหนด หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายสัมผัสกับ
หลักที่วางไว้ ให้หยุดพัก และทำการทดสอบใหม่

การบันทึกคะแนน

บันทึกเวลาที่ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มต้นออกวิ่งจากเส้นเริ่ม จนกระทั่งวิ่งไปอ้อมหลักครบทั้ง
6 หลัก และวิ่งกลับไปถึงเส้นชัย เป็นวินาที โดยบันทึกเป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ให้ทำการทดสอบ
เพียงครั้งเดียว

ก้าวเป็นจังหวะ 3 นาที (3 minutes step test)



วัตถุประสงค์การทดสอบ

เพื่อประเมินความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด

คุณภาพของรายการทดสอบ

ค่าความเชื่อมั่น 0.91

ค่าความเป็นปรนัย 1.00

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เครื่องกำหนดจังหวะ (metronome)
3. กล่องไม้สูง 30 เซนติเมตร (12 นิ้ว)

วิธีการปฏิบัติ

1. ผู้รับการทดสอบนั่งพัก ประมาณ 3 - 5 นาที ก่อนเริ่มการทดสอบ
2. ให้ผู้รับการทดสอบยืนหน้ากล่องไม้ (กล่องสูง 30 เซนติเมตร) และก้าวขาขึ้น - ลง กล่องไม้ ให้ทำสลับกันตามจังหวะที่กำหนดให้ โดยใช้เครื่องกำหนดจังหวะที่ความถี่ 96 ครั้ง/นาที ปฏิบัติต่อเนื่องกันนาน 3 นาที เมื่อครบเวลา 3 นาที ให้บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจทันที
3. ให้ผู้รับการทดสอบหยุดพัก

การบันทึกคะแนน

บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจเป็นจำนวนครั้ง/นาที โดยให้บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ 20 วินาทีแรกภายหลังผู้เข้ารับการทดสอบก้าว ขึ้น-ลง กล่องครบ 3 นาที แล้วเอาค่าที่ได้คูณ 3 เพื่อคำนวณหาอัตราการเต้นของหัวใจต่อ 1 นาที โดยให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นายรณชัย อภิวงค์งาม
วันเดือนปีเกิด	10 กุมภาพันธ์ 2533
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน
ที่อยู่ปัจจุบัน	9/2 ซอง.2 ตำบลหายยา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2549 ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนอุโมงค์วิทยาคม ลำพูน
	พ.ศ. 2552 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนอุโมงค์วิทยาคม ลำพูน
	พ.ศ. 2556 ศีษศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาพลศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่
	พ.ศ. 2561 ศีษศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาพลศึกษา) คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ช
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
สมมติฐานการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ประวัติความเป็นมาของกระบี่กระบอง.....	7
ประวัติกระบี่กระบองของวิทยาลัยพลศึกษา.....	13
ลักษณะของกระบี่กระบอง.....	16
ทักษะการตีกระบี่.....	18
หลักสำคัญของการต่อสู้ป้องกันตัว 7 ประการ.....	21
หลักการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย.....	23
ทฤษฎีและหลักการออกกำลังกาย.....	49
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	56
งานวิจัยในประเทศ.....	56
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	60

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	62
	การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	62
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	63
	ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	64
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	64
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
5	สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	86
	สรุปผลการวิจัย.....	86
	อภิปรายผลการวิจัย.....	90
	ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	92
	บรรณานุกรม.....	93
	ภาคผนวก.....	84
	ภาคผนวก ก.....	85
	ภาคผนวก ข.....	87
	ภาคผนวก ค.....	110
	ประวัติผู้วิจัย.....	119

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร กระทรวงศึกษาธิการ ก่อนฝึก.....	68
4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก.....	68
4.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูงของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตร กระทรวงศึกษาธิการและกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตี ที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก.....	69
4.4 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก.....	70
4.5 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก.....	71
4.6 เปรียบเทียบผลภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะ ไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ก่อนการฝึก.....	72
4.7 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย สัปดาห์ที่ 4.....	73
4.8 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย สัปดาห์ที่ 8.....	74

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ ก่อนการฝึก ภายหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8.....	75
4.10 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้ แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้นที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4.....	76
4.11 ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่ม ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย สัปดาห์ที่ 8.....	77
4.12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8.....	78
4.13 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8.....	80
4.14 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกายที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้ แบบฝึกทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8.....	82
4.15 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกาย ระหว่างกลุ่มที่ 1 ฝึกการใช้แบบฝึกทักษะไม้ตี ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ และกลุ่มที่ 2 ฝึกการใช้แบบฝึก ทักษะไม้ตีที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8.....	84