



**การศึกษาชีวกลศาสตร์เชิงคิเนเมติกส์ในการออกอาวุธในนักกีฬา
มวยไทย**

**The Biomechanical Kinematic Analysis of Delivery of Strikes
in Muay Thai**

ดร.ณวีวรรณ สีสม

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม

พ.ศ.2556

ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม

การศึกษาชีวกลศาสตร์เชิงคิเนเมติกส์ในการออกอาวุธในนักกีฬามวยไทย

**The Biomechanical Kinematic Analysis of Delivery of Strikes
in Muay Thai**

ดร.ฉวีวรรณ ถีสม

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม

พ.ศ.2556

ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตมหาสารคาม

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
ประวัติมวยไทย.....	5
คุณลักษณะของมวยไทย	9
วิทยาศาสตร์การกีฬาในมวยไทย	22
การทำงานของกล้ามเนื้อขณะออกกำลังกาย.....	30
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	33
การกำหนดกลุ่มประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	35
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
5 สรุป อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	56

บทคัดย่อ

มวยไทยเป็นกีฬาการต่อสู้และเป็นศิลปะป้องกันตัวประจำชาติไทย กีฬามวยไทยมีการเคลื่อนไหวร่างกายที่หลากหลายนักกีฬาต้องมีทักษะและสมรรถภาพทางกายที่ดี อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาชีวกลศาสตร์เชิงคิเนเมติกส์การใช้ทักษะในนักมวยไทย โดยผลการศึกษาจะใช้ประยุกต์ในการเรียนรู้กีฬามวยไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาความเร็ว ความเร่ง มุมของทักษะการเตะ การชก การตีเข้า การตีศอกและการถีบ ในนักมวยไทย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล : เก็บข้อมูลการเตะ การชก การตีศอก การถีบ และการตีเข้า ของนักมวยไทย โดยใช้กล้องอินฟราเรดความเร็วสูง และใช้โปรแกรมวิเคราะห์การเคลื่อนไหวศึกษาตัวแปรดังกล่าว

ผลการวิจัย : จากการวิเคราะห์ทางชีวกลศาสตร์ ความเร็วของการเตะมีค่า 17.85 เมตร/วินาที ความเร่งของการเตะมีค่า 631.05 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 173 องศา ความเร็วของการชกมีค่า 11.82 เมตร/วินาที ความเร่งของการเตะมีค่า 181.35 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 170 องศา ความเร็วของการตีเข้ามีค่า 7.70 เมตร/วินาที ความเร่งของการเตะมีค่า 36.97 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 41 องศา ความเร็วของการตีศอกมีค่า 10.36 เมตร/วินาที ความเร่งของการเตะมีค่า 123.52 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 30 องศา ความเร็วของการถีบมีค่า 9.05 เมตร/วินาที ความเร่งของการเตะมีค่า 56.38 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 168 องศา

สรุปผล : ทักษะมวยไทยทั้ง 5 ทักษะ คือ การเตะ การชก การตีเข้า การตีศอกและการถีบ มีความเร็วสูง ขณะกระทบคู่ต่อสู้ ซึ่งอาจส่งผลต่อการบาดเจ็บ ดังนั้นการเล่นกีฬามวยไทยนักกีฬาต้องมีความพร้อมด้านร่างกายจึงจะเล่นกีฬามวยไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: มวยไทย การเตะ การตีเข้า การตีศอก การถีบ การชก

Abstract

Muay Thai is a martial art and self- defense famous for its powerful techniques. It requires complex skills and physical fitness for success. However, the biomechanical analysis of delivery of strikes in Muay Thai has never been studied.

Objective: the biomechanical analysis of delivery of strikes in Muay Thai. Consisting of 5 muay Thai skills. as follows, roundhouse kick, knee strike, elbow strike, foot-thrust, straight punch.

Methods: 6 infrared hi-speed cameras with 120 hz, 300 frames/second captured 5 Muay Thai skills of 10 profesional Muay Thai Boxers (Thai Boxing) for assessing joint velocity, acceleration and angle before and during impact.

Results: Mean linear velocity of roundhouse kick, straight punch, knee strike, elbow strike and foot-thrust were 17.85 m/s, 11.82 m/s, 7.70 m/s, 10.36 m/s, 9.05 m/s respectively. Maximal velocity not always occurred during impact. There were correlations between joint velocity and length of the thigh, leg strength, sit –up and linear acceleration before impact.

Conclusions: Generating high linear speeds of delivery of strikes appeared to be the way of producing large impact forces. Based on these results, Muay Thai athletes should be train perfectly to face such speeds of delivery of strikes and should wear protective equipments during match.

Key words : Muay Thai, Roundhouse kick, Knee strike, Elbow strike, Foot-Thrust, Straight punch.

บทนำ

มวยไทยเป็นกีฬาประจำชาติไทย ที่มีคุณลักษณะของการต่อสู้ป้องกันตัว ด้วยการใช้
อวัยวะ ในส่วนที่สามารถใช้ทำอันตรายคู่ต่อสู้ได้ มาใช้งานอย่างชาญฉลาด และมีศิลปะอย่าง
สูง เช่น หมัด ศอก เขน เท้า เข่ง และเข่าเป็นต้น นับเป็นศิลปะประจำชาติ และเป็น
เอกลักษณ์ที่โดดเด่นประการหนึ่งของคนไทย คุณลักษณะของมวยไทย มวยไทยใช้อวัยวะ 6
ชนิด ในการต่อสู้กับปรปักษ์ ได้แก่ หมัด ศอก เขน ท่อนล่าง เท้า เข่ง และเข่า เข้ากระทำกับคู่
ต่อสู้ ด้วยการเข้าชก ต่อย เขก โขก ทับ เตะ ถีบ เหน็บ อัด ยัน เหยียบ เหวี่ยง ปัก ทิ่ม เจียน
กระทุ้ง สับ เสียบ เขี่ยน กด ทุ้ม ฟาด มัด รัด หักแขน หักขา หักคอ ฯลฯ อวัยวะแต่ละชนิด
ดังกล่าว มีวิธีใช้ดังนี้ หมัดใช้ทิ่ม กระแทก กระทุ้ง ซึ่งมีทั้งกระทุ้งขึ้นและกระทุ้งลง เหวี่ยง ซึ่งมี
ซึ่งเหวี่ยงสั้นและเหวี่ยงยาว เขก โขก และทับ ศอก ใช้เหวี่ยง ปัก จัด ทิ่ม เจียน กด และกระทุ้ง

มวยไทยเป็นกีฬาประจำชาติไทย ที่มีคุณลักษณะของการต่อสู้ป้องกันตัว ด้วยการใช้
อวัยวะ ในส่วนที่สามารถใช้ทำอันตรายคู่ต่อสู้ได้ มาใช้งานอย่างชาญฉลาด และมีศิลปะอย่าง
สูง เช่น หมัด ศอก เขน เท้า เข่ง และเข่าเป็นต้น นับเป็นศิลปะประจำชาติ และเป็น
เอกลักษณ์ที่โดดเด่นประการหนึ่งของคนไทย คุณลักษณะของมวยไทย มวยไทยใช้อวัยวะ 6
ชนิด ในการต่อสู้กับปรปักษ์ ได้แก่ หมัด ศอก เขน ท่อนล่าง เท้า เข่ง และเข่า เข้ากระทำกับคู่
ต่อสู้ ด้วยการเข้าชก ต่อย เขก โขก ทับ เตะ ถีบ เหน็บ อัด ยัน เหยียบ เหวี่ยง ปัก ทิ่ม เจียน
กระทุ้ง สับ เสียบ เขี่ยน กด ทุ้ม ฟาด มัด รัด หักแขน หักขา หักคอ ฯลฯ อวัยวะแต่ละชนิด
ดังกล่าว มีวิธีใช้ดังนี้ หมัดใช้ทิ่ม กระแทก กระทุ้ง ซึ่งมีทั้งกระทุ้งขึ้นและกระทุ้งลง เหวี่ยง ซึ่งมี
ซึ่งเหวี่ยงสั้นและเหวี่ยงยาว เขก โขก และทับ ศอก ใช้เหวี่ยง ปัก จัด ทิ่ม เจียน กด และกระทุ้ง

แขนท่อนล่าง ใช้สับ เสียบ บัด เหวี่ยง และเฉี่ยน เท้า ใช้ถีบ เหน็บ อัด คือการเตะด้วยปลาย โต่ง ยัน เหยียบ เตะ และกระตุกเท้า แข้ง ใช้เหวี่ยง ซึ่งมีทั้งเหวี่ยงสั้นและเหวี่ยงยาว เข้า ใช้ยิง โยน ยัด เหวี่ยง กุด และกระตุก การเคลื่อนไหวในกีฬามวยไทย (จรัสเดช อุลิต. 2548)

มีการศึกษามากมายเกี่ยวกับชีวกลศาสตร์การกีฬาในกีฬามวยไทย ซึ่งเป็นสาขาย่อยของวิทยาศาสตร์การกีฬาที่ประยุกต์ใช้หลักการในเรื่องของแรง กำลัง มุมและทิศทางของการ เล่นมวยไทยมาใช้ในการสร้างประสิทธิภาพในการเล่นมวยไทย เป็นหลักการที่ช่วยให้เพิ่ม ศักยภาพในการเล่นมวยไทยเป็นรูปธรรมผ่านการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์แล วิศวกรรมศาสตร์ ที่นักกีฬาคควรมีความเข้าใจและนำไปพัฒนาการเล่นของตัวเอง นอกเหนือจากหลักของ วิทยาศาสตร์การกีฬาสาขาอื่นๆ เคยมีการศึกษาว่ามุมและความรุนแรงของการเตะนั้นมีย่าง มหาศาล การเตะของนักมวยไทย สามารถทำให้ไม้เบสบอลหักได้ การที่นักมวยไทยเข้าใจ ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของเป้าหมาย ที่จะชกหรือเตะการเร่งความเร็วในการช่วงเวลา ของการเตะหรือชก จากตำแหน่งที่แตกต่างกัน จะมีผลอย่างไรต่อประสิทธิภาพที่แตกต่างการใน การชกมวยไทย หากสามารถบันทึกภาพการชกมวยไทยในมุมต่างๆ ได้ เราก็พัฒนา ความสามารถนักมวยไทยได้ดีขึ้น ของตนเองไว้เป็นระยะๆ เพื่อวิเคราะห์การชกและการเตะของ นักมวยไทยในแง่ของการเคลื่อนไหว แรง มุมและความเร็วได้เหมาะสม การเปลี่ยนแปลงทักษะ บางอย่างของการเล่นมวยไทย ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น การวิเคราะห์ด้วยหลักการทางชีวกล ศาสตร์ สามารถช่วยได้ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ด้วยหลักการนี้ จำเป็น ต้องใช้อุปกรณ์ ที่มีประสิทธิภาพและราคาค่อนข้างแพง การนำมาใช้กับการเล่นมวยไทย จึงอาจจะยังไม่เห็นบ่อยนักสำหรับนักมวยไทย การนำหลักการทางชีวกลศาสตร์มาใช้ในการ พัฒนาความสามารถนักมวยไทยเกี่ยวข้องกับเรื่องของ มุมของการเตะและต่อมวยไทย ท่าทาง การเหวี่ยงแขนหรือขาของนักมวยไทย การเคลื่อนไหวร่างกาย ในส่วนของเท้าและแขน การศึกษาทางด้านคิเนเมติกส์ในกีฬามวยไทยยังไม่มีการศึกษา ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ชีวกลศาสตร์เชิงคิเนเมติกส์ของการออกอาวุธในกีฬามวยไทย เพื่อนำผลไปประยุกต์ใช้กีฬามวย ไทยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเร็ว แรง ความเร่ง และมุมการออกอาวุธในทักษะมวยไทย

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบความเร็ว ความเร่ง และมุมการออกอาวุธในทักษะมวยไทย

ขอบเขตของการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักกีฬามวยไทยอาชีพในค่ายมวย ภายใน
จังหวัดมหาสารคาม

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

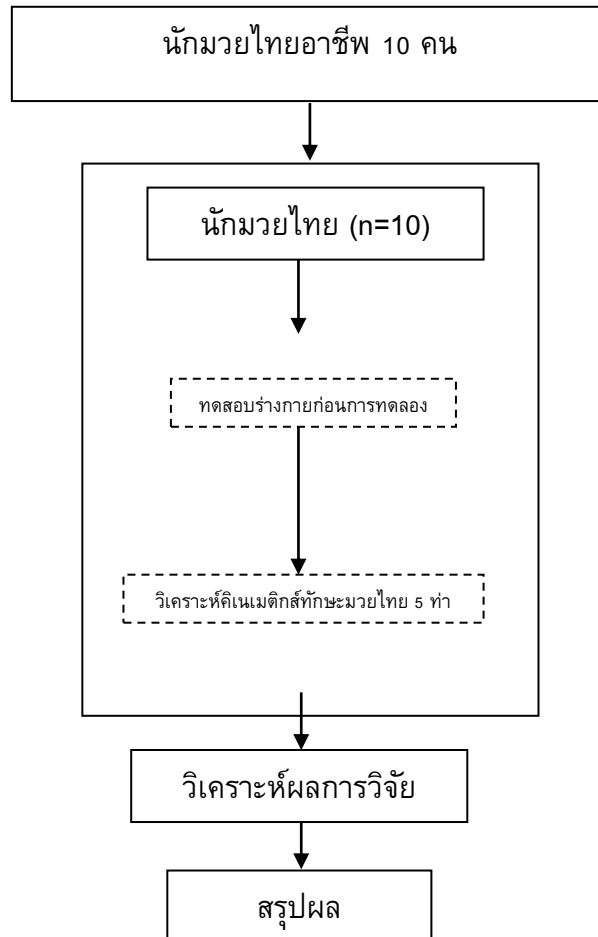
การวิจัยครั้งนี้เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักมวยไทย เพศชาย จำนวน 10 คน
เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (purposive random sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้อง
มีลักษณะตามเกณฑ์ดังนี้

1. ภาพร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง
2. มีอายุอยู่ในช่วง 16-25 ปี
3. ชกมวยไทยอาชีพมาอย่างน้อย 2 ปี
4. มีประสบการณ์การชกมวยไทยอาชีพไม่ต่ำกว่า 10 ครั้ง
5. ฝึกซ้อมมวยไทยอย่างสม่ำเสมอและมีโปรแกรมการชกระดับอาชีพตลอดทั้งปี

ตัวแปรที่ศึกษา

ความเร็ว แรง ความเร่ง และมุมการออกอาวุธในทักษะมวยไทย

กรอบแนวคิดการวิจัย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- ประวัติมวยไทย
- การฝึกมวยไทย
- วิทยาศาสตร์การกีฬาในมวยไทย

มวยไทยศิลปะการต่อสู้และป้องกันตัว ซึ่งแตกต่างไปจากมวยสากล คือ นอกจากจะใช้หมัดชกคู่ต่อสู้แล้ว ยังสามารถใช้เท้า เข่า และศอกต่อสู้ได้อีก การใช้หมัดชกในแบบมวยไทย นอกจากจะมีการชกตรง ชกชูด และชกอัปเปอร์คัต เหมือนกับแบบมวยสากลแล้ว มวยไทยยังได้มีการชกมวยแบบมุดตัวเหวี่ยงหมัดกลับ ถ้าคู่ต่อสู้ไม่ได้จับและไม่วางมือจะลง มักจะถูกหมัดเหวี่ยงกลับของคู่ต่อสู้ถึงกับนอนเอวได้ หมัดเหวี่ยงกลับก็เป็นหมัดหนึ่งคล้ายกับมุดตัวเหวี่ยงหมัดกลับ แต่ใช้ข้อมือหรือหลังมือทุบหรือตีคู่ต่อสู้ นักมวยไทยทั่วๆ ไปยังใช้วิธีชกตามแบบเหล่านี้อยู่ และนอกจากนั้นยังใช้อวัยวะอย่างอื่นช่วยได้อีกหลายวิธี เช่น ใช้เท้าเตะต่ำ เตะสูง เตะตรง เตะตัด และถีบ ซึ่งจะใช้ได้ทั้งปลายเท้า ฝ่าเท้า หลังเท้า และสันเท้า นักมวยไทยมีความชำนาญมากในการใช้เท้า ส่วนใหญ่เป็นการเตะและถีบ ส่วนการใช้เข่า นักมวยไทยก็ใช้ได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น กระโดดตีเข่า จับกอดคู่ต่อสู้ตีเข่า นอกจากนั้นยังรู้จักใช้ศอกซึ่งเติมไปด้วยอันตรายอย่างยิ่ง วิธีตีศอกก็มีอยู่หลายวิธีด้วยกันคือ ศอกตี หมายถึงกดปลายศอกลงโดยตรง ศอกตัด คือเหวี่ยงศอกขนานกับพื้น ศอกงัด คืองัดปลายศอกขึ้นหรือยกปลายศอกขึ้น ศอกพุ่ง คือพุ่งศอกออกไปยังคู่ต่อสู้ ศอกกลับคือการหมุนตัวกลับพร้อมกับตีศอกตามแบบต่างๆ ไปด้วย (ครองจักร งามมีศรี. 2530; จรัสเดช อุลิต. 2548)

การแข่งขันมวยไทยในปัจจุบัน นักมวยต้องสวมหมวกขนาด 4 ออนซ์ และแต่งกายแบบนักกีฬามวย คือสวมกางเกงขาสั้น สวมกระชับ ส่วนผู้ใดจะสวมปลอกรัดข้อเท้า และจะมีเครื่องรางของขลังผูกไว้ที่แขนท่อนบนก็ได้ ในการแข่งขันมีผู้ตัดสินสี่คนรอบเวที 1 คน มีผู้ตัดสินให้คะแนนอยู่ข้างเวที 2 คน มีผู้จับเวลา 1 คน และมีแพทย์ประจำเวที 1 คน จำนวนยกในการแข่งขันทั้งหมดมี 5 ยก ยกละ 3 นาที พักระหว่างยก 2 นาที การแข่งขันแบ่งเป็นรุ่นตามน้ำหนักตัวของนักมวยเหมือนกับหลักเกณฑ์ของมวยสากล ผู้ตัดสินมีอำนาจหน้าที่ตามกติกาการแข่งขัน อวัยวะที่ใช้ในการต่อสู้แข่งขันได้คือ หมัด เท้า เข่า และศอกเข้าชก เตะ ถีบ ทุบ ถอง ตี ฯลฯ ได้ทุกส่วนของร่างกายโดยไม่จำกัด การแข่งขันมวยไทยเป็นกีฬาอาชีพ สำหรับการควบคุมมวยอาชีพขึ้นอยู่กับกฎ ข้อบังคับของกระทรวงมหาดไทย ปัจจุบันกีฬามวยไทยได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้นจะเห็นได้จากการจัดการแข่งขันในระดับนานาชาติมากขึ้น เช่นมาร์เชียล

อาร์ท เกม (martial art game) เค วัน (K-one) หรือ ไทย ไฟต์ (Thai – Fight) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การแข่งขันในระดับสูงยิ่งมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บมากกว่าระดับสมัครเล่นเนื่องจาก นักกีฬา มีทักษะ ความพร้อมของร่างกายและไหวพริบในการชกดีกว่าระดับสมัครเล่น (ครองจักร งามมีศรี. 2530; จรัสเดช อุลิต. 2548)

ความเป็นมาของมวยไทย มวยไทยเป็นศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวที่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในเชิงกีฬาและการต่อสู้จริง ๆ ศิลปะประเภทนี้มีมาแต่โบราณกาล บรรพบุรุษของชาติไทยได้ฝึกฝนอบรมสั่งสอนกุลบุตรไว้เพื่อป้องกันตัวและชาติ บรรดาชายฉกรรจ์ของไทยได้รับการฝึกฝนวิชามวยไทยแทบทุกคน นักรบผู้กระเดื่องนามทุกคนต้องได้รับการฝึกฝนอบรมศิลปะประเภทนี้ อย่างชัดเจนทั้งสิ้น เพราะการใช้อาวุธในสมัยโบราณ เช่น กระบี่ พลอง ดาบ ง้าว ทวน ฯลฯ ถ้ามีความรู้วิชามวยไทยประกอบด้วยแล้วจะทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยามที่เข้าต่อสู้ติดพันประชิดตัว ก็จะได้อาศัยใช้อวัยวะบางส่วนเข้าช่วย เช่น เข่า เท้า ศอก เป็นต้น แต่เดิมมาศิลปะมวยไทยที่มีชั้นเชิงสูงมักจะฝึกสอนกันในบรรดาเจ้านายชั้นผู้ใหญ่ หรือเฉพาะพระมหากษัตริย์และขุนนางฝ่ายทหารเท่านั้น ต่อมาจึงได้แพร่หลายไปถึงสามัญชน ซึ่งได้รับการถ่ายทอดวิทยาการจากบรรดาอาจารย์ซึ่งเดิมเป็นขุนพลหรือยอดนักรบมาแล้ว วิทยาการจึงได้แพร่หลายและคงอยู่ตราบนานเท่าทุกวันนี้

การชกมวยไทยในสมัยโบราณเป็นการต่อสู้กันแบบตัวต่อตัว ต่อสู้กันจริง ๆ และหวาดเสียวตื่นเต้นมากกว่าสมัยนี้นักมวยเก่าต้องใช้ดาบตีขบแข้งให้แข็ง เส้นโตขนาดดินสอด่า พันมือตั้งแต่สันมือตลอดถึงข้อศอก และพันรัดเป็นปมทางด้านหลังของข้อมือ (สันหมัด) เป็นรูปกันหอยที่เรียกว่า “คาดเชือก” ซึ่งไม่มีการสวมหมวกเหมือนอย่างสมัยปัจจุบัน ฉะนั้น การชกแข่งขันในสมัยนั้นเมื่อถูกชกโดนหน้า หรือเพียงแต่เฉียดผิวหนังส่วนใดส่วนหนึ่งไปเท่านั้น ก็แน่นอนทีเดียวที่จะทำให้เลือดซึมออกมาทันที ในสมัยก่อนเมื่อครั้งยังไม่มีการติดกาข้อห้ามมากนักกับทั้งไม่รัดกุม เหมือนสมัยปัจจุบัน นักมวยทั้งสองฝ่ายจะต้องต่อสู้กันอย่างระมัดระวังศีรษะก็ใช้ชนคู่ต่อสู้ได้ เพียงแต่ห้ามกัดกันเท่านั้น ต่อมาได้แก้ไขปรับปรุงกติกาการแข่งขันเรื่อยมาจนถึงสมัยปัจจุบัน

การแข่งขันมวยไทยในปัจจุบันนี้ นักมวยต้องสวมหมวกขนาด 4 ออนซ์ และแต่งกายแบบนักกีฬามวย คือสวมกางเกงขาสั้น สวมกระชับ ส่วนผู้ใดจะสวมปลอกรัดข้อเท้า และจะมีเครื่องรางของขลังผูกไว้ที่แขนท่อนบนก็ได้ ในการแข่งขันมีผู้ตัดสินชี้ขาดบนเวที 1 คน มีผู้ตัดสินให้คะแนนอยู่ข้างเวที 2 คน มีผู้จับเวลา 1 คน และมีแพทย์ประจำเวที 1 คน จำนวนยกในการแข่งขันทั้งหมดมี 5 ยก ยกละ 3 นาที พักระหว่างยก 2 นาที การแข่งขันแบ่งเป็นรุ่นตามน้ำหนักตัวของนักมวยเหมือนกับหลักเกณฑ์ของมวยสากล ผู้ตัดสินมีอำนาจหน้าที่ตามกติกาการแข่งขัน อวัยวะที่ใช้ในการต่อสู้แข่งขันได้คือ หมัด เท้า เข่า และศอกเข้าชก เตะ ถีบ ทูป ถอง ตี ฯลฯ ได้ทุกส่วนของร่างกายโดยไม่จำกัดที่ชก

ก่อนการแข่งขันนักมวยทั้งสองจะทำการไหว้ครูและรำรำคือกราบสามครั้งเพื่อระลึกถึง บิดา มารดา ครูอาจารย์ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่เคารพนับถือ ตลอดจนขอคุณพระศรีรัตนตรัยหรือสิ่ง ศักดิ์สิทธิ์ให้มาช่วยคุ้มครอง และขอให้ได้ชัยชนะด้วยความปลอดภัยในที่สุด แล้วจึงรำรำไป รอบๆ เวทีตามแบบฉบับของครูที่ได้สอนไว้ให้โดยตลอด นักมวยทุกคนจะสวม “มงคล” ที่ศีรษะ มงคลนี้ทำด้วยด้ายดิบหลายเส้นรวมกันแล้วพันหุ้มด้วยผ้าโตขนาดนิ้วมือทำเป็นรูปวงเพื่อสวม ศีรษะ การสวมมงคลไว้ก่อนแข่งขันนี้เป็นขนบธรรมเนียมประเพณีของไทย ถือว่าเป็นสิ่ง ศักดิ์สิทธิ์ ซึ่งครูอาจารย์ได้ทำพิธีปลุกเสกและให้ความเป็นสิริมงคลไว้แก่ตน ฉะนั้นนักมวยจะ สวมมงคลไว้ตลอดเวลาที่ทำการไหว้ครูและรำรำ และจะถอดออกจากศีรษะได้ในเมื่อจะเริ่มการ แข่งขัน ในระหว่างการไหว้ครูและรำรำนั้นจะมีดนตรีบรรเลงประกอบตามทำนองของดนตรีไทย เป็นจังหวะช้าๆ เครื่องดนตรีเหล่านั้นได้แก่ ปี่ชวา กลองแขก 2 และฉิ่ง 1 เมื่อถอดมงคลแล้ว กรรมการผู้ชี้ขาดจะให้นักมวยทั้งสองมาจับมือกัน ซึ่งเป็นการแสดงถึงการมีน้ำใจเป็นนักกีฬา พร้อมกันนั้นก็ตะโกนกตีกาสำคัญๆ อันเกี่ยวกับการแข่งขันให้นักมวยทั้งสองได้ทราบ ครั้น เมื่อการต่อสู้ได้เริ่มขึ้นอย่างจริงจังแล้ว ดนตรีบรรเลงในทำนองเร่งเร้าให้นักมวยทั้งสองเกิด ความรู้สึกอีกเหิม และมุ่งเข้าต่อสู้กันอย่างดุเดือด การรำรำและการต่อสู้โดยมีดนตรีประกอบนั้น นอกจากจะถือว่าเป็นศิลปะแล้วยังเป็นประเพณีอันดีงามของชาวไทยมาแต่โบราณกาล จนไม่ อาจจะทำให้สูญหายไปเสียได้

ในปัจจุบัน การแข่งขันมวยไทยเป็นกีฬาอาชีพโดยสิ้นเชิงเฉพาะในกรุงเทพฯ มีการ แข่งขันเป็นประจำเกือบทุกวัน วันละ 2 รอบก็มี สำหรับการควบคุมมวยอาชีพขึ้นอยู่กับกฎ ข้อบังคับของกระทรวงมหาดไทย ที่มีใช้อาชีพก็มีเพียงการฝึกสอนในสถาบันการพลศึกษา เท่านั้น ทั้งนี้ เพื่อมิให้ศิลปะมวยไทยสูญหายไปและเพื่อรักษาไว้ซึ่งการกีฬาประจำชาติอันเป็น ศิลปะในการต่อสู้ ชาวต่างประเทศที่มีโอกาสได้มาท่องเที่ยวในประเทศไทย ก็มักจะไมยอมพลาด โอกาสที่จะไปชมการแข่งขันมวยไทยจะต้องพยายามเข้าชมการแข่งขันมวยไทย ปรากฏว่าเป็น ที่น่าสนใจของชาวต่างประเทศมาก เพราะมวยไทยมีวิธีชกแปลกที่สุดในโลก และยิ่งกว่านั้น นักมวยไทยยังได้เคยเดินทางไปแสดงในต่างประเทศหลายครั้ง จนเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายทั่วไป มีศิลปะการต่อสู้ของชาติต่างๆ ได้ขอเข้ามาต่อสู้กับมวยไทย เช่น ยูโด คาราเต้ เทควันโด มวย สากล มวยปล้ำ มวย Kick Boxing, Martrialart ฯลฯ ซึ่งการต่อสู้แต่ละครั้งมวยไทยจะเป็นฝ่าย ได้รับชัยชนะ ทำให้ชาวต่างชาติเห็นว่าการต่อสู้แบบมวยไทยเป็นวิธีการต่อสู้ที่มีพิษสงรอบด้าน จึงพากันสนใจเรียนมวยไทยกันมาก อีกทั้งมีคนไทยที่มีความรู้ด้านมวยไทยเป็นอย่างดี ซึ่งอาจ เป็นครูสอนมวยไทยมาก่อน หรือบางคนเป็นนักมวยที่มีฝีมือและมีชื่อเสียงมาก่อนไปอาศัยใน ต่างประเทศ ได้เปิดสอนมวยไทยในประเทศที่ตนเองไปอาศัยอยู่นั้น ซึ่งได้รับการสนใจเป็นอัน มาก ปัจจุบันมวยไทยอาชีพได้เผยแพร่จนเป็นที่รู้จักทั่วกัน จนมีการจัดการแข่งขันมวยไทยใน ต่างประเทศบ่อยๆ เช่น อังกฤษ อเมริกา แคนาดา เนเธอร์แลนด์ ญี่ปุ่น ฯลฯ เป็นการแข่งขัน มวยไทยระหว่างนักมวยไทยกับมวยต่างชาติที่ฝึกและนิยมมวยไทยหรือการแข่งขันระหว่าง

นักมวยไทยด้วยกันเองในต่างแดน จากความสนใจของชาวต่างชาติที่ฝึกมวยไทยนี้เอง จึงมีนักมวยต่างชาติเข้าใจและมีฝีมือในการต่อสู้แบบมวยไทยเป็นอย่างดีขึ้น

ความหมายของมวยไทย

มวยไทยเป็นศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวของชนชาติไทยมาเป็นเวลาหลายศตวรรษ เป็นการต่อสู้ที่ใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายแทนอาวุธชนิดอื่น ได้แก่ 2 มือ 2 เท้า 2 เข่า 2 ศอก และ ศีรษะซึ่งรวมเรียกว่า อาวุธ โดยคิดหาวิธีการในการใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายให้ผสมกลมกลืนกัน จนมีประสิทธิภาพสูงสุดในการต่อสู้ป้องกันตัว และมีการตั้งชื่อท่าทางการต่อสู้ดังกล่าวให้ฟังแล้ว ไพเราะหรือเข้าใจง่าย โดยเทียบเคียงลักษณะของท่ามวยกับชื่อหรือลีลาของตัวละคร เหตุการณ์ หรือสัตว์ในวรรณคดี เช่น เอรಾವัน เสงายา หนุมานถวายแหวน นางมณีนีงแท้้น อีเหนาแทงกฤษ ฯลฯ ท่ามวยบางท่าก็เรียกชื่อตามสิ่งที่คุ้นเคยในวิถีชีวิตของคนไทยในยุคสมัยนั้นๆ เช่น เกรवाद ลาน คลื่นกระทบฝั่ง หนูไต่ราว มอญยันหลัก ญวนทอดแห เป็นต้น เพราะเมื่อเอ่ยชื่อท่ามวยแล้ว จะทำให้นึกถึงท่าทางของการต่อสู้ได้ง่ายขึ้น และประเพณีหลายๆ ด้านได้อย่างผสมกลมกลืน เช่น ความเชื่อในเรื่องจิตวิญญาณ คาถาอาคม ดนตรี วรรณกรรม คุณธรรม จริยธรรม เป็นต้น ดังนั้น การให้คำจำกัดความคำว่า มวยไทย จึงมีความหลากหลายแตกต่างกันไป คือพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2530 ให้คำจำกัดความ คำว่า “มวย” หมายถึง การชกด้วยหมัด มวยไทยเป็นกีฬามวยบนเวที ซึ่งผู้ชกสามารถใช้ เท้า ศอก เข่า ได้

คุณประโยชน์ของมวยไทย

การฝึกมวยไทยย่อมก่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวผู้ฝึกเองและส่วนรวมประเทศชาติ ดังนี้

1. สามารถนำไปใช้ป้องกันตนเองในชีวิตประจำวันได้
2. ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง มีความกล้าหาญ และมีระเบียบวินัย
3. มีอำนาจบังคับจิตใจดี มีความสุขุมเยือกเย็น มีความมานะอดทน
4. ทำให้ร่างกายมีสมรรถภาพที่ดี มีความสง่างาม สมส่วน แข็งแรง ว่องไว และมีภูมิ

ด้านทางโรคสูง

5. ช่วยดำรงไว้ซึ่งศิลปะการต่อสู้ประจำชาติของไทย ซึ่งถือว่าเป็นศิลปะการต่อสู้ที่มี ลีลาสวยงามสง่างามยากที่จะหาศิลปะการต่อสู้ของชาติอื่นใดมาเทียบได้

แม่ไม้มวยไทย

มวยไทยเป็นการเล่นพื้นบ้าน ที่มีคุณลักษณะของการต่อสู้ป้องกันตัว ด้วยการใช้ อวัยวะ

ในส่วนที่สามารถใช้ทำอันตรายคู่ต่อสู้ได้ มาใช้งานอย่างชาญฉลาด และมีศิลปะอย่าง

สูง เช่น หมัด ศอก เข่า เท้า เข้ม และเข่าเป็นต้น นับเป็นศิลปะประจำชาติ และเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นประการหนึ่งของคนไทย ได้มีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างจริงจังในหมู่

ทหาร เพราะในประวัติศาสตร์ชาติไทยที่ต้องผจญกับศึกสงครามมาโดยตลอด จึงต้องฝึกฝนไว้ให้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการต่อสู้ มีการจัดตั้งสำนักมวยขึ้นฝึกสอนกันโดยทั่วไป

ในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีผู้ที่ชื่อเสียงโด่งดังในเชิงมวยไทย จนเป็นที่เลื่องลือมาจนถึงปัจจุบัน คือ นายขนมต้ม ที่สามารถใช้วิชามวยไทย เอาชนะศัตรูได้เป็นจำนวนมาก แม้แต่พระมหากษัตริย์ของไทยบางพระองค์ในสมัยอยุธยา ก็ทรงโปรดปราน และมีความสามารถในวิชามวยไทย เช่น พระเจ้าเสือ หรือ ขุนหลวงสรศักดิ์

ในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าฯ ได้ทรงส่งเสริมวิชามวยไทยให้แพร่หลายยิ่งขึ้น โดยได้ทรงจัดให้มีการแข่งขันชกมวยไทยการกุศล เพื่อเก็บรายได้ไปบำรุงกองเสือป่าขึ้นที่เวทีมวยโรงเรียนสวนกุหลาบ เมื่อ พ.ศ. 2463 สำหรับเวทีมวยไทยอื่นๆ ในครั้งนั้นก็มี เวทีสวนเจ้าเชตุ และเวทีหลักเมืองเป็นต้น

การชกมวยไทย เป็นการชกด้วยหมัดเปล่าๆ ต่อมาเมื่อมีการแข่งขัน ก็ได้มีการคาดเชือกที่มือ และในระยะต่อมา จึงใช้สวมนวมแทนแบบมวยสากล

คุณลักษณะของมวยไทย

มวยไทยใช้อวัยวะ 6 ชนิด ในการต่อสู้กับปรปักษ์ ได้แก่ หมัด ศอก เขน ท่อนล่าง เท้า เข้ง และเข่า เข้ากระทำกับคู่ต่อสู้ ด้วยการเข้าชก ต่อย เขก โขก ทูป เตะ ถีบ เหน็บ อัด ยัน เหยียบ เหวี่ยง ปัก ทิ่ม เจียน กระทุ้ง สับ เสียบ เฝีย่น กด ทุ่ม ฟาด มัด รัด หักแขน หักขา หักคอ ฯลฯ อวัยวะแต่ละชนิดดังกล่าว มีวิธีใช้ดังนี้

1. หมัดใช้ทิ่ม กระแทก กระทุ้ง ซึ่งมีทั้งกระทุ้งขึ้นและกระทุ้งลง เหวี่ยง ซึ่งมีทั้งเหวี่ยงสั้นและเหวี่ยงยาว เขก โขก และทูป
2. ศอก ใช้เหวี่ยง ปัก จัด ทิ่ม เจียน กด และกระทุ้ง
3. เขนท่อนล่าง ใช้สับ เสียบ ปัด เหวี่ยง และเฝีย่น
4. เท้า ใช้ถีบ เหน็บ อัด คือการเตะด้วยปลายเท้า ยัน เหยียบ เตะ และกระตุกเท้า
5. เข้ง ใช้เหวี่ยง ซึ่งมีทั้งเหวี่ยงสั้นและเหวี่ยงยาว
6. เข่า ใช้ยิง โยน ยัด เหวี่ยง กุด และกระตุก

ไม้มวยเป็นการใช้อวัยวะต่างๆ ดังกล่าว ประกอบกับการเคลื่อนไหวร่างกายที่ผสมกลมกลืนในการรุกและรับ ซึ่งก็คือการเข้ากระทำต่อคู่ต่อสู้ และการป้องกันตัว ซึ่งนับว่าเป็นศิลปะที่มีการประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในรูปแบบต่างๆ ไม่มีที่สิ้นสุด แม่ไม้มวย คือท่าครู เป็นท่าอย่างสามชুমที่มีองค์ประกอบของการต่อสู้ และการป้องกันตัวอยู่พร้อมแต่ละครู แต่ละสำนักจะกำหนดท่าขึ้น อันเป็นแบบอย่างของแต่ละคนไป

ลูกไม้ หรือไม้มวยไทย มีทั้งไม้เด็ด ไม้ตาย และไม้เป็น

ไม้เด็ด คือลูกไม้ที่มีประสิทธิภาพ และมีอันตรายสูงแก่คู่ต่อสู้

ไม้ตาย คือไม้ มวยที่เมื่อฝ่ายที่กระทำใช้ไม้นี้ออกไป ผู้ถูกกระทำจะไม่สามารถป้องกันแก้ไขได้

ไม้เป็น คือไม้มวยที่เมื่อฝ่ายหนึ่งใช้ออกไป อีกฝ่ายหนึ่งสามารถป้องกันแก้ไขได้ ถ้ารู้วิธี

การไหว้ครู

ในการแสดงศิลปวิทยาต่างๆ ย่อมมีครูบาอาจารย์เป็นผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาการให้ เป็นประเพณีของชาวไทย ซึ่งอบรมสั่งสอนกันมา ในเรื่องความกตัญญูรู้คุณต่อท่านผู้มีพระคุณ เมื่อรู้คุณแล้วก็ต้องมีกตเวทิต์ คือตอบแทนพระคุณในรูปแบบต่างๆ การไหว้ครูเป็นผลจากคุณธรรมดังกล่าวแล้ว ดังนั้น มวยไทยซึ่งเป็นศิลปวิทยาแขนงหนึ่ง จึงอยู่ในกรอบประเพณีดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ต้องมีพิธีไหว้ครูก่อนทำการแข่งขัน สำหรับทำให้ครูมีท่าถวายบังคมเป็นท่าเริ่มแรกนั้น กล่าวกันว่า ในสมัยก่อนการชกมวยไทยมักจะจัดขึ้นหน้าพระที่นั่ง พระมหากษัตริย์มักจะเสด็จออกทอดพระเนตร นักมวยที่จะเข้าแข่งขันเมื่อขึ้นสังเวียนแล้ว จึงต้องเริ่มด้วยการถวายบังคมด้วยลีลาท่าทางของนักมวย การไหว้ครูมีท่ารายูหลายท่า ตามแต่ครูบาอาจารย์และเจ้าสำนักมวยต่างๆ จะประดิษฐ์คิดขึ้นมาเป็นแบบอย่าง เช่น ท่าเบญจางคประดิษฐ์ ท่าเทพพนมพรหมสี่หน้า ท่าสวน้อยประแป้ง ท่าหนุมานตบยุง ไม้มวย หรือ ลูกไม้ เป็นแบบฉบับการใช้อาวุธจากอวัยวะต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ประกอบกับการเคลื่อนไหวร่างกายทุกส่วนอย่างผสมกลมกลืน เพื่อป้องกันการกระทำของคู่ต่อสู้ ในขณะเดียวกันก็มีการโต้ตอบกลับไป ตามโอกาสและจังหวะจะโคนของการกระทำนั้นๆ แบบอย่างดังกล่าว มีชื่อเรียกตามลักษณะของการป้องกันและตอบโต้ พอประมวลได้ดังนี้ (ในภาพฝ่ายคาดมงคลขาวเป็นฝ่ายกระทำ ฝ่ายคาดมงคลดำเป็นฝ่ายป้องกันและตอบโต้)

สลัฟฟันปลา

เป็นไม้มวยใช้ป้องกัน และหลบหลีกอาวุธของคู่ต่อสู้ ใช้หมัดซ้ายทิ่มเข้าหน้าฝ่ายดำ ฝ่ายดำเบี่ยงตัวมาทางขวาด้วยการก้าวเท้าซ้ายถอยหลัง หรือสับเท้าขวาไปข้างหน้า แล้วใช้ฝ่ามือขวาผลักแขนของฝ่ายดำออกไปทางซ้าย ถ้าฝ่ายขาวใช้หมัดขวาการป้องกันและตอบโต้ก็ทำทำนองเดียวกัน แต่เป็นลักษณะตรงกันข้าม คือ เบี่ยงตัวมาทางซ้าย แล้วใช้ฝ่ามือซ้ายตบผลักแขนของฝ่ายดำออกไปทางขวา การยกย้ายถ่ายเทดังกล่าวของทั้งสองท่า มีอาการเคลื่อนไหวของร่างกายและแขนในลักษณะสลัฟฟันปลา เป็นการป้องกัน ก่อนที่จะหาโอกาสตอบโต้ในจังหวะที่เหมาะสมต่อไป

ปักษาแหวกรัง

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันและตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้เข้าปล้ำและกอดรัดเคลื่อนไหวตัวเข้าหาฝ่ายดำและใช้แขนทั้งสองจะเข้ากอดรัด ฝ่ายดำยกแขนทั้งสองสอดเข้ากลาง ระหว่างแขนของฝ่ายขาว ใช้แขนท่อนล่างทั้งสองแขนกันไว้ ไม่ให้ฝ่ายดำโอบแขนเข้ามาได้ เป็นการป้องกัน พร้อมกันนั้นก็ใช้เข่า จะเป็นเข่าใดก็ได้ตามจังหวะการเคลื่อนไหวขณะนั้น ยัดหรือแทงเข่าเข้าไปที่ลำตัวของคู่ต่อสู้ เป็นการตอบโต้

ขวาขัดดอก

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันหมัดคู่ต่อสู้และตอบโต้ด้วยศอกใช้หมัดขวาทิ่มเข้าตรงหน้าฝ่ายดำ ฝ่ายดำ

ก้มตัวหลบทางขวา พร้อมกันนั้นก็ใช้ฝ่ามือขวากันแขนขวาของฝ่ายขวาออกไปทางซ้าย เป็นการป้องกัน ในขณะที่เดียวกันก็สับเท้าซ้ายไปข้างหน้า พร้อมกับใช้ศอกซ้าย เหวี่ยงหรือกระทืบเข้าที่กลางลำตัวของฝ่ายขวา เป็นการตอบโต้

อิเหนาแทงกริช

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันหมัดคู่ต่อสู้ และตอบโต้ด้วยเขาใช้หมัดขวาทิ่มเข้าตรงหน้าฝ่ายดำ ฝ่ายดำใช้ฝ่ามือขวากันแขนของฝ่ายขวาออกไปทางซ้าย เป็นการป้องกัน ในขณะที่เดียวกันก็ใช้เข่าซ้ายแทงเข้าที่กลางลำตัวของฝ่ายขวาเป็นการตอบโต้

ยกเขาพระสุเมรุ

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันคู่ต่อสู้เหวี่ยงแข้ง และตอบโต้ด้วยการจับทุ่มใช้ขาขวาเหวี่ยงแข้งสูงเข้าบริเวณลำคอด้านซ้ายของฝ่ายดำ ฝ่ายดำหลบลำตัวต่ำ พร้อมทั้งสับเท้าซ้ายไปข้างหน้า แล้วใช้ฝ่ามือขวากันขาขวาฝ่ายขาวไว้ เป็นการป้องกัน ในขณะที่เดียวกันก็ใช้มือซ้ายโอบขาขวาฝ่ายขาวไว้ยกขึ้นใส่ปาก แล้วยกขาขวาฝ่ายขาวขึ้นสูงพร้อมกับดันไปข้างหน้า ทำให้ฝ่ายขาวเสียหลักล้มลงได้ เป็นการตอบโต้

ดาเถรคำฟัก

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันหมัดคู่ต่อสู้ และตอบโต้ด้วยการกระทืบหมัดขึ้นใช้หมัดซ้ายทิ่มเข้าตรงหน้าฝ่ายดำ ฝ่ายดำใช้ฝ่ามือขวากันแขนขวาฝ่ายขาวไปทางซ้าย เป็นการป้องกันตัว ในขณะที่เดียวกันก็ใช้หมัดซ้ายกระแทกเสยเข้าบริเวณปลายคางของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

มอญยันหลัก

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันคู่ต่อสู้จู่โจม ด้วยการยกเท้ายันไว้ใช้หมัดขวาทิ่มเข้าตรงหน้าฝ่ายดำ ฝ่ายดำใช้แขนซ้ายท่อนล่างยกขึ้นกันหมัดฝ่ายขาวให้เบนออกไปทางขวา เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็ใช้เท้าซ้ายถีบยันไปยังส่วนกลางของลำตัวฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

ปักลูกทอย

เป็นไม้มวยไช้ป้องกัน การเหวี่ยงแข้งของคู่ต่อสู้ใช้แข้งซ้ายเหวี่ยงเข้าที่ลำตัวด้านซ้ายของฝ่ายดำ ฝ่ายดำใช้ศอกทั้งคู่อุปถัมภ์ขาซ้ายของฝ่ายขาว เป็นการป้องกัน และตอบโต้พร้อมกันไปในตัว

จรเข้ฟาดหาง

เป็นไม้มวยไช้ตอบโต้ประจักษ์ด้วยการเหวี่ยงแข้งหมุนตัวกลับหลังไปทางขวาด้วยขาซ้าย โนมตัว

ลงต่ำ แล้วใช้ขาขวาเหวี่ยงสูงเข้าไปสู่บริเวณก้นคอของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้ฝ่ายขาว ก่อนที่จะกระทำต่อฝ่ายดำ

หักวงไอยรา

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันการเหวี่ยงแข้งของคู่ต่อสู้ด้วยการจับขากดเหวี่ยงแข้งด้วยขาขวา ฝ่ายดำใช้แขนซ้ายกัน แล้วจับขาขวาฝ่ายขาวไว้ เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็ใช้ท่อนแขนขวา ส่วนล่าง กดลงไปบริเวณเข่าของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

ปิดหางนาคา

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันการถีบของคู่ต่อสู้ และตอบโต้ด้วยการจับเท้าบิดใช้เท้าซ้ายถีบไปบริเวณกลางลำตัวของฝ่ายดำ ฝ่ายดำใช้มือทั้งสองจับเท้าของฝ่ายขาวไว้ เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็ใช้มือทั้งสองบิดเท้าของฝ่ายขาวไปทางซ้าย เป็นการตอบโต้

วิรุพหกกกลับ

เป็นไม้มวยใช้ตอบโต้เมื่อคู่ต่อสู้เหวี่ยงแข้งใช้เท้าซ้ายเหวี่ยงแข้งเข้าลำตัวฝ่ายดำ ฝ่ายดำหมุนตัวกลับหลังไปทางขวาเข้าประชิดตัวฝ่ายขาว เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็ใช้ศอกขวาเหวี่ยงกลับเข้าใส่หน้าฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

ดัดขวาลา

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันหมัดพร้อมตอบโต้ใช้หมัดขวาตีไปตรงหน้าของฝ่ายดำ ฝ่ายดำใช้แขนซ้ายท่อนล่างขึ้นกัน และผลักหมัดของฝ่ายขาวออกไปทางซ้าย เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็ใช้หมัดขวาตีตรงไปยังโหนกของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

ขุนยักษ์จับลิ้ง

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันหมัดของคู่ต่อสู้ และตอบโต้ด้วยการกอดคอใช้หมัดซ้ายตีเข้าตรงหน้าฝ่ายดำ ฝ่ายดำใช้แขนขวาท่อนล่างกันไว้ เป็นการป้องกัน แล้วเข้าประชิดตัวเอาแขนซ้ายกอดคอคู่ต่อสู้ไว้ ข้างตัวด้านซ้าย เป็นการตอบโต้

หักคอเอราวัณ

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันและตอบโต้เมื่อคู่ต่อสู้เข้าจับคอกอดปล้ำเข้ากอดคอด้วยแขนขวา ฝ่ายดำใช้ฝ่ามือขวาเสยที่ปลายคางฝ่ายดำ ในขณะเดียวกันก็ใช้มือซ้ายประกบด้านหลังคอ ใช้ทั้งสองมือช่วยกันผลักคอคู่ต่อสู้ให้หงายไปด้านหลัง เป็นการป้องกัน และตอบโต้พร้อมกัน

มณโฑนั้งแท่น

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันและตอบโต้ด้วยการนั่งและสับศอกยกเท้าขวาใช้แข้งเหวี่ยงไปที่ลำตัวฝ่าย
ดำ ฝ่ายดำกระโดดขึ้นนั่งบนหน้าขาขวาของฝ่ายขาว เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็ใช้
ศอกซ้ายสับเข้าที่บริเวณศีรษะของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

หนูมานถวายแหวน

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันและตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้กระแทกหมัดใช้หมัดขวากระแทกเข้าตรงหน้าฝ่าย
ดำ ฝ่ายดำให้แขนซ้ายท่อนล่างปิด เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็สับเท้าขวาเข้าประชิดตัว
ฝ่ายขาว แล้วใช้หมัดขวาเสยเข้าที่ปลายคางฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

มุดบาดาล

เป็นไม้มวยป้องกันและตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้ก้าวที่หมัดหลังหมัดขวาที่มเข้าใส่ฝ่ายดำทาง
ด้านหลัง ฝ่ายดำโน้มตัวลงต่ำไปทางด้านหลัง เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันใช้ขาขวาเหวี่ยง
แข้งเข้าที่ลำตัวของฝ่ายขาวเป็นการตอบโต้

ไต่เขาพระสุเมรุ

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันและตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้เหวี่ยงแข้งยกขาขวาเพื่อใช้แข้งเหวี่ยงเข้าลำตัวฝ่าย
ดำ ฝ่ายดำกระโดดขึ้นเหยียบบนขาขวาท่อนบนฝ่ายขาวด้วยเท้าขวา และบนไหล่ซ้ายฝ่ายขาว
ด้วยเท้าซ้าย เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกัน ก็ใช้ศอกขวากดลงไปบนศีรษะของฝ่ายขาว
เป็นการตอบโต้

เอราวัณเสงา

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันและตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้กระแทกหมัดกระแทกหมัดขวาเข้าตรงหน้าฝ่าย
ดำ ฝ่ายดำยกแขนซ้ายท่อนล่างขึ้นปิด เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็สับเท้าเข้าหาฝ่าย
ขาว แล้วใช้ศอกขวากดเข้าที่ปลายคางของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

เถรกวาดลาน

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันและตอบโต้เมื่อคู่ต่อสู้เหวี่ยงแข้งใช้ขาขวาเหวี่ยงแข้งเข้าใส่ที่ลำตัวฝ่าย
ดำ ฝ่ายดำหันตัวไปทางขวาพร้อมเอนตัวลง เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็ใช้ขาซ้าย
เหวี่ยงแข้งเข้าที่ขาพับซ้ายของฝ่ายดำ เป็นการตอบโต้

ผ่านลูกบวบ

เป็นไม้มวยใช้ป้องกัน และตอบโต้เมื่อคู่ต่อสู้กระแทกหมัดกระแทกหมัดขวาเข้าที่ตรงหน้าฝ่าย
ดำ ฝ่ายดำยกแขนซ้ายท่อนล่างขึ้นปิด เป็นการป้องกัน ในขณะเดียวกันก็ใช้แขนขวาท่อนล่าง
สับลงไปที่ก้นคอของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

สับหัวมัจฉา

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันและตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้เหวี่ยงหมัดเหวี่ยงหมัดขวาเข้าที่ลำตัวของฝ่ายดำ ฝ่ายดำให้แขนข้างซ้ายท่อนล่างกันเอาไว้ เป็นการป้องกัน ในขณะที่เดียวกันก็ใช้แขนขวาท่อนล่าง สับเข้าบนศีรษะของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

พระเจ้าตานั่งแท่น

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันเมื่อคู่ต่อสู้เตะตําระดับขาซ้ายขวาเหวี่ยงแข้งเข้าใส่ขาซ้ายของฝ่ายดำ ฝ่ายดำหันตัวมาทางขวา แล้วใช้กันนั่งลงไปบนเท้าขวาของฝ่ายขาวในลักษณะนั่งยอง เป็นการป้องกัน เพื่อหาโอกาสตอบโต้ในจังหวะต่อไป

สุครีพถอนต้นรัง

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันและตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้เหวี่ยงแข้งขาขวาเหวี่ยงแข้งเข้าใส่ลำตัวของฝ่ายดำ ฝ่ายดำยกแขนซ้ายขึ้นรับ เป็นการป้องกัน ในขณะที่เดียวกันก็ใช้แขนขวาท่อนล่างกดลงไปบนขาขวาฝ่ายดำบริเวณเข่า พร้อมกันนั้นก็ใช้กำลังแขนทั้งสอง ยกขาขวาของฝ่ายขาวขึ้นสูง ทำให้ฝ่ายขาวเสียหลัก เป็นการตอบโต้

กวางเหลียวหลัง

เป็นไม้มวยไช้ป้องกัน และตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้กระแทกหมัดใช้หมัดกระแทกเข้าใส่ใบหน้าของฝ่ายดำ ฝ่ายดำหันตัวไปทางขวาพร้อมกับเอนตัวหลบไปด้านหลัง เป็นการป้องกัน ในขณะที่เดียวกันก็ใช้เท้าซ้าย ยันเข้าที่กลางลำตัวของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

บาทาลูปพัคตร์

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันและตอบโต้ เมื่อคู่ต่อสู้กระแทกหมัดใช้หมัดขวากระแทกเข้าใส่ใบหน้าของฝ่ายดำ ฝ่ายดำใช้แขนขวาท่อนล่างขึ้นปัดแขนขวาท่อนล่างของฝ่ายขาวไปทางซ้าย เป็นการป้องกัน ในขณะที่เดียวกันก็ใช้เท้าขวา ยันไปที่ใบหน้าของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

ชะแมค้ำเสา

เป็นไม้มวยไช้ป้องกันและตอบโต้ด้วยการใช้สันมือยันคางคู่ต่อสู้ใช้หมัดขวากระแทกใส่หน้าฝ่ายดำ ฝ่ายดำก้มตัวหลบมาทางขวา เป็นการป้องกันตัว ในขณะที่เดียวกันก็ใช้สันมือซ้าย ยันคางคู่ต่อสู้ให้หน้าหงายออกไป เป็นการตอบโต้

หัดมาลา

เป็นไม้มวยไช้ป้องกัน และตอบโต้คู่ต่อสู้ด้วยการทิ่มศอกใช้หมัดขวากระแทกเข้าใส่หน้าฝ่ายดำ ฝ่ายดำหันตัวหลบมาทางขวา เป็นการป้องกันตัว ในขณะที่เดียวกันก็สับเท้าเข้าประชิดฝ่ายขาว พร้อมกับใช้ศอกซ้ายทิ่มเข้าที่ชอกคอของฝ่ายขาว เป็นการตอบโต้

พม่าราชวาม

เป็นไม้มวยใช้ป้องกันหัตถ์ต่อสู้ และตอบโต้ด้วยการกระโดดสับด้วยแขนท่อนล่าง

การตรวจร่างกาย การจำแนกรุ่นและการชั่งน้ำหนัก

ก.การตรวจร่างกาย

ในเวลาของการชั่งน้ำหนักที่กำหนดไว้ผู้แข่งขันต้องได้รับการตรวจร่างกายจากแพทย์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารสมาคมมวยไทยสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ว่าเป็นผู้มีสุขภาพที่สมบูรณ์ก่อนทำการชั่งน้ำหนักและอาจกำหนดไว้ทำการตรวจร่างกายก่อนชั่งน้ำหนักที่กำหนดไว้ก็ได้ ทั้งนี้เพื่อให้การชั่งน้ำหนักเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ถ้านักมวยคนใดไม่นำบัตรประจำตัวและสมุดนักมวยมาแสดงในขณะตรวจร่างกายชั่งน้ำหนัก จะไม่อนุญาตให้ทำการแข่งขัน

ข. การจำแนกรุ่นมี 19 รุ่นดังนี้

1. รุ่นพินเวท น้ำหนักต้องเกิน 93 ปอนด์ (42.272 กิโลกรัม) และไม่เกิน 100 ปอนด์ (45.454 กิโลกรัม)
2. รุ่นมินิฟลายเวท น้ำหนักต้องเกิน 100 ปอนด์ (45.454 กิโลกรัม) และไม่เกิน 105ปอนด์ (47.727 กิโลกรัม)
3. รุ่นไลท์ฟลายเวท น้ำหนักต้องเกิน 105 ปอนด์ (47.727 กิโลกรัม) และไม่เกิน 108 ปอนด์ (48.988 กิโลกรัม)
4. รุ่นฟลายเวท น้ำหนักต้องเกิน 108 ปอนด์ (48.988 กิโลกรัม) และไม่เกิน 112 ปอนด์ (50.802 กิโลกรัม)
5. รุ่นซูเปอร์ฟลายเวท น้ำหนักต้องเกิน 112 ปอนด์ (50.802 กิโลกรัม) และไม่เกิน 115 ปอนด์ (52.163 กิโลกรัม)
6. รุ่นแบนตั้มเวท น้ำหนักต้องเกิน 115 ปอนด์ (52.163 กิโลกรัม) และไม่เกิน 118 ปอนด์ (53.524 กิโลกรัม)
7. รุ่นซูเปอร์แบนตั้มเวท น้ำหนักต้องเกิน 118 ปอนด์ (53.524 กิโลกรัม) และไม่เกิน 122 ปอนด์ (55.338 กิโลกรัม)
8. รุ่นเฟเธอร์เวท น้ำหนักต้องเกิน 122 ปอนด์ (55.338 กิโลกรัม) และไม่เกิน 126 ปอนด์ (57.153 กิโลกรัม)
9. รุ่นซูเปอร์เวท น้ำหนักต้องเกิน 126 ปอนด์ (57.153 กิโลกรัม) และไม่เกิน 130 ปอนด์ (58.967 กิโลกรัม)
10. รุ่นไลท์เวท น้ำหนักต้องเกิน 130 ปอนด์ (58.967 กิโลกรัม) และไม่เกิน 135 ปอนด์ (61.235 กิโลกรัม)
11. รุ่นซูเปอร์ไลท์เวท น้ำหนักต้องเกิน 135 ปอนด์ (61.235 กิโลกรัม) และไม่เกิน 140 ปอนด์ (63.503 กิโลกรัม)

12. รุ่นเวลเตอร์เวท น้ำหนักต้องเกิน 140 ปอนด์ (63.503 กิโลกรัม) และไม่เกิน 147 ปอนด์ (66.678 กิโลกรัม)
 13. รุ่นซูเปอร์เวลเตอร์เวท น้ำหนักต้องเกิน 147 ปอนด์ (66.678 กิโลกรัม) และไม่เกิน 154 ปอนด์ (69.853 กิโลกรัม)
 14. รุ่นมิดเดิลเวท น้ำหนักต้องเกิน 154 ปอนด์ (69.853 กิโลกรัม) และไม่เกิน 160 ปอนด์ (71.575 กิโลกรัม)
 15. รุ่นซูเปอร์มิดเดิลเวท น้ำหนักต้องเกิน 160 ปอนด์ (71.575 กิโลกรัม) และไม่เกิน 168 ปอนด์ (76.374 กิโลกรัม)
 16. รุ่นไลต์เฮฟวีเวท น้ำหนักต้องเกิน 168 ปอนด์ (76.374 กิโลกรัม) และไม่เกิน 175 ปอนด์ (79.379 กิโลกรัม)
 17. รุ่นครุยเซอเวท น้ำหนักต้องเกิน 175 ปอนด์ (79.379 กิโลกรัม) และไม่เกิน 190 ปอนด์ (86.183 กิโลกรัม)
 18. รุ่นเฮฟวีเวท น้ำหนักต้องเกิน 190 ปอนด์ (86.183 กิโลกรัม) และไม่เกิน 200 ปอนด์ (90.900 กิโลกรัม)
 19. รุ่นซูเปอร์เฮฟวีเวท น้ำหนักต้องเกิน 200 ปอนด์ขึ้นไป (90.900 กิโลกรัมขึ้นไป)
หมายเหตุ.- ระดับเยาวชนเพิ่มรุ่น ดังนี้
 1. รุ่นคอตตอนเวท น้ำหนักต้องเกิน 84 ปอนด์ (38.181 กิโลกรัม) และไม่เกิน 88 ปอนด์ (40 กิโลกรัม)
 2. รุ่นเปปอเวท น้ำหนักต้องเกิน 88 ปอนด์ (40 กิโลกรัม) และไม่เกิน 93 ปอนด์ (42.272 กิโลกรัม)
- นักมวยหญิง เริ่มตั้งแต่รุ่นพินเวท ถึงรุ่นเวลเตอร์เวท (12 รุ่น)

กติกาให้คะแนน

การให้คะแนนมวยไทยสมัครเล่น มี 2 วิธี

1. การให้คะแนนการตัดสินด้วยใบให้คะแนน (SCORING CARD)

หลักเกณฑ์การให้คะแนน การให้คะแนนต้องให้ตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1.1 เกี่ยวกับการชก (อวัยวะที่ใช้ในการต่อสู้คือ หมัด เท้า เข่า ศอก)

ก. การชกที่ได้คะแนน ในแต่ละยกผู้ตัดสินต้องคิดคะแนนให้แก่ผู้แข่งขันแต่ละชั้นแต่ละคน ตามจำนวนของการชกที่ถูกต้อง ตามแบบของมวยไทย เช่น ผู้แข่งขันจะกระแทก ชก ดีเตะ ทูป ถอง เหน็บ ถีบ ฯลฯ บริเวณทุกส่วนบนร่างกายคู่ต่อสู้ด้วยประการใดๆ ก็ได้ที่เข้าลักษณะของมวยไทย โดยปราศจากการป้องกันและทำให้ผู้แข่งขันเสียเปรียบถือว่าได้คะแนน ในการชกคลุกวงใน หรือการเข้าคลุกวงใน ต้องคิดคะแนนให้ผู้แข่งขันที่แลกอาวุธ (แม้ไม่มีมวยไทยคือ หมัด เข่า ศอก) ได้ถูกต้องมากกว่า ดีกว่า เมื่อสิ้นสุดการเข้าคลุกวงในกันนั้น

ข. การชกที่ไม่ได้คะแนน มีดังนี้

- การชกที่ละเมิดกติกาข้อหนึ่งข้อใด
- ชกถูกแขน ขา ของคู่แข่งขัน อันเป็นลักษณะของการป้องกันของคู่แข่งขัน
- ไม่มีน้ำหนักหรือแรงส่งจากร่างกาย

1.2 เกี่ยวกับฟาวล์

ก. ระหว่างการชกแต่ละยกผู้ตัดสินต้องคำนึงถึงความสำคัญของการฟาวล์ เตือนและตำหนิโทษตามสมควรในการฟาวล์เท่าที่ได้มองเห็น แม้ผู้ชกจะเห็นหรือไม่ก็ตาม เมื่อผู้ชกเตือนให้ใส่เครื่องหมาย(c) ในช่องที่แบ่งไว้ของผู้กระทำฟาวล์

ข. การตำหนิโทษ ผู้ชกสั่งตัดคะแนนผู้แข่งขันคนหนึ่ง ผู้ตัดสินอาจให้คะแนนอีกคนหนึ่งก็ได้ เมื่อผู้ตัดสินจะให้คะแนนแก่ผู้แข่งขันที่คู่ต่อสู้ฟาวล์ซึ่งถูกผู้ชกสั่งตัดคะแนน ผู้ตัดสินต้องใส่ (w) ในช่องที่แบ่งไว้ข้างคะแนนของผู้ถูกสั่งตัดคะแนนเพื่อแสดงว่าเขาได้กระทำเช่นนั้น ถ้าผู้ตัดสินไม่เห็นด้วยต้องใส่(x) ในช่องแบ่งไว้ข้างคะแนนของผู้แข่งขันที่ถูกตัดสินคะแนน

ค. ถ้าผู้ตัดสินเห็นการฟาวล์อย่างชัดเจนโดยผู้ชกไม่ได้สังเกตและตัดคะแนนผู้แข่งขันที่กระทำฟาวล์ผู้ตัดสินจะต้องประเมินความรุนแรงของการฟาวล์ และตัดคะแนนในการกระทำฟาวล์ไปตามความเหมาะสม แม้ผู้ชกจะไม่เห็นก็ตามผู้ตัดสินจะต้องแสดงให้เห็นว่านักมวยได้กระทำเช่นนั้นโดยใส่ (J) ลงไปในช่องที่แบ่งไว้ทางด้านนักมวยที่กระทำผิด พร้อมทั้งระบุไว้ด้วยว่าทำผิดด้วยเหตุใด

1.3 เกี่ยวกับการให้คะแนน

ก. เมื่อสิ้นสุดแต่ละยก แต่ละยกมี 20 คะแนน ไม่มีการให้คะแนนเป็นพิเศษส่วน เมื่อสิ้นสุดแต่ละยกผู้แข่งขันที่ดีกว่า(มีทักษะมากกว่า) จะได้ 20 คะแนน และคู่แข่งขันจะได้อดลงไปตามส่วนถ้าผู้แข่งขันทั้งสองฝ่ายชกดีเท่ากัน ให้คะแนนคนละ 20 คะแนน

ข. เกณฑ์การคิดคะแนน การคิดคะแนนให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้คือ 1 คะแนน สำหรับอาวุธที่กระทำถูกต้อง 1 อาวุธ

ค. เมื่อสิ้นสุดการแข่งขัน เมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลงถ้าได้คะแนนแต่ละยกตามเกณฑ์ข้อ ก. และข้อ ข.

แล้วผู้ตัดสินพบว่าคะแนนของผู้แข่งขันทั้งสองฝ่ายเท่ากัน จะต้องพิจารณาตัดสินผลการแข่งขันให้แก่ผู้แข่งขันที่

- เป็นฝ่ายรุกมากที่สุด หรือถ้าเป็นฝ่ายรุกเท่ากันให้พิจารณาผู้ที่มีแบบการชกดีกว่า หรือถ้ายังเท่ากันอีก

- เป็นผู้มีการป้องกันดีกว่า (การปิดป้อง ปัด จับ รั้ง การหลบหลีก การฉก ฯลฯ) จนคู่ต่อสู้ทำอะไรไม่ได้ (คือสามารถป้องกันอาวุธต่าง ๆ ของคู่ต่อสู้ให้พ้นจากอันตรายพลาดจากเป้าหมายไปได้)

- ในการแข่งขันทุกครั้งจะต้องมีการประกาศผู้ชนะ (แต่ในการแข่งขันครั้งเดียวอาจมีการประกาศผู้ชนะ (แต่ในการแข่งขันแบบแข่งขันครั้งเดียว อาจมีการประกาศผลเป็นเสมอ

กันได้)

2. การให้คะแนนการตัดสินด้วยเครื่องไฟฟ้าหรือคอมพิวเตอร์(Use of electronic scoring machine)

วิธีการให้คะแนนการตัดสินด้วยเครื่องการใช้ไฟฟ้าหรือเครื่องการใช้คอมพิวเตอร์ผู้ปฏิบัติต้องปฏิบัติ ดังนี้

1. ต้องมีผู้ตัดสิน 5 คน ทำหน้าที่ในการตัดสินข้างสังเวียน(judge 1- judge5)
2. เมื่อผู้ตัดสินหนึ่งประจำที่ข้างสังเวียน ให้สำรวจความเรียบร้อย ของแป้นกด (Key board) (เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ จะทำการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว) ลักษณะของแป้นกดเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีปุ่มในการกดอยู่ 4 ปุ่ม ดังนี้
 - ด้านซ้ายมือสำหรับนักมวยมุมแดงมี 2 ปุ่ม ปุ่มบนสำหรับตัดสินคะแนน (w) ปุ่มล่างสำหรับกดให้คะแนน (p)
 - ด้านขวามือสำหรับนักมวยมุมน้ำเงินมี 2 ปุ่ม ปุ่มบนสำหรับคะแนน (w) ปุ่มล่างสำหรับกดให้คะแนน (p)

3. ผู้ตัดสินทั้ง 5 คน จะต้องกดให้คะแนนแก่นักมวยที่กระทำได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายหรือการใช้ทักษะมวยไทยที่ให้คะแนน

4. ผู้ตัดสินที่กดปุ่มให้คะแนนแก่นักมวยที่กระทำได้อย่างถูกต้องจะถูกบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นคะแนนข้อมูลของแต่ละบุคคล (INDIVIDUAL SCORE)

5. คะแนนหรือข้อมูลจากการกดของผู้ตัดสินทั้ง 5 จะถูกบันทึกไว้และคำนวณออกมาเป็นผลขั้นสุดท้ายโดยอัตโนมัติ(ACCEPTED SCORE)โดยคิดเฉพาะการกระทำที่ผู้ตัดสินให้คะแนนอย่างน้อย 3 ใน 5 บันทึกลงในเครื่องพร้อมกันภายใน 1 นาที (เห็นเหมือนกันอย่างน้อย 3 คนขึ้นไปภายใน 1 วินาที เป็นหลักในการตัดสินผลการแข่งขัน)

6. ผู้แข่งขันที่สามารถใช้อาวุธแม่ไม้มวยไทย ดังต่อไปนี้

1. เตะด้วยสันเท้าที่ศีรษะ ใบหน้า (จะเข้าพาดหาง)
2. โยนเข่าลอยที่ศีรษะ ใบหน้า
3. ศอกกลับศีรษะ ใบหน้า
4. เตะสูงที่ศีรษะ ใบหน้า (ก้านคอ) ได้ถูกต้องเข้าเป้าหมายมีน้ำหนัก จะได้คะแนนพิเศษเพิ่มขึ้น 3 คะแนนโดยพิจารณาการให้คะแนนจากการกดเครื่องไฟฟ้า โดยให้คณะลูกขุนพิจารณา

7. คะแนนในแต่ละยกที่สมบูรณ์จะบันทึกรวมกันไปตลอดจนครบยกสุดท้าย ผู้กระทำผิดถูกต้องมากกว่าจะเป็นผู้ชนะโดยคะแนน

8. นักมวยที่ถูกตัดสินคะแนน (WARNING)คะแนนจะหายไป 2 คะแนน (มีค่าเท่ากับ 2 การกระทำ) ไปเพิ่มให้กับฝ่ายตรงข้าม

9. คะแนนของผู้ตัดสินทั้ง 5 คน จะบันทึกจำนวนทักษะที่กระทำทั้งหมด จัดเก็บไว้ทั้งส่วนบุคคลและผลอย่างน้อย 3 คน

10. ถ้าการชกสิ้นสุด ผลสุดท้ายคะแนนออกมาเสมอกัน จะต้องนำคะแนนดิบมาพิจารณา โดยตัดคะแนนส่วนบุคคลของผู้ตัดสินที่ให้คะแนนไว้สูงสุดและต่ำสุดออก แล้วนำคะแนนส่วนบุคคลของผู้ตัดสินที่เหลืออยู่ทั้ง 3 คน มารวมกัน นักมวยที่มีคะแนนรวมมากกว่าจะเป็นผู้ชนะ แต่ถ้ามีผลเสมอกันอีก ลูกขุน (JURY) จะให้ผู้ตัดสินทั้ง 5 คน พิจารณาครั้งสุดท้ายโดยการกดปุ่มบันทึกของแต่ละคนอีก 1 ครั้ง (ปุ่มแดงหรือปุ่มน้ำเงิน)

11. การใช้ทักษะที่กระทำได้มากกว่าคู่ต่อสู้ จำนวน 25 คะแนน ถือว่ามีฝีมือเหนือกว่า ให้ JURY แจ้งให้ REFEREE ยุติการแข่งขัน โดยให้สัญญาณดอด และ REFEREE ยุติการแข่งขัน ฝีมือเหนือกว่าสำหรับเยาวชนหรือนักมวยหญิง จำนวน 20 คะแนน

12. ถ้าเครื่องให้คะแนนขัดข้องต้องปฏิบัติ ดังนี้

- ประธานคณะลูกขุน จะยุติการแข่งขัน 1 นาที ถ้ายังซ่อมเครื่องไม่ได้ให้แข่งขันต่อไป โดยให้คะแนนลูกขุน 3 หรือ 5 คน เป็นผู้ให้คะแนน

ถ้าไม่สามารถซ่อมเครื่องได้ คณะลูกขุนสามารถตัดสินให้ใช้การตัดสินด้วยใบให้คะแนน สำหรับคู่มวยต่อไป

การใช้ทักษะมวยไทยสมัครเล่นที่ได้คะแนน

ผู้ตัดสินต้องพิจารณาจากการกระทำด้วยทักษะมวยไทย เช่น หมัด เท้า เข่า ศอก ดังนี้

- ถูกเป้าหมายของมวยไทยสมัครเล่น
- ปราศจากการป้องกันจากคู่ต่อสู้
- มีน้ำหนักหรือแรงส่งจากหัวไหล่ ลำตัว สะโพก แขน หรือขา
- ทักษะมวยไทยที่ใช้กระทำไม่ผิดกติกา (ฟาวล์)

- สรุป
1. เห็นกด
 2. เข้าเป้า ปราศจากการป้องกัน
 3. มีน้ำหนัก
 4. ไม่ฟาวล์

หลักการชกมวยไทย

การชกมวยไทยที่ดี มีหลักสำคัญ คือ มีการป้องกัน ด้วยการยืน มั่นคง เข้มแข็ง สูงเด่น การตั้งแขนป้องกัน (การการ์ดมวย) และการเก็บคาง เปรียบเสมือนป้อมปราการ เท้าหน้า จรดชี้ไปข้างหน้าวางน้ำหนักครึ่งฝ่าเท้า เท้าหลัง วางทแยงเฉียงกว้างกว่าหัวไหล่วางน้ำหนักเศษหนึ่งส่วนสี่ไว้ที่อุ้งน่องหัวแม่โป้ง ขยับก้าวด้วยการลากเท้าหลังตามพร้อมที่จะหลอกล่อ ขยับเข้า ออก ตั้งรับและโจมตีตอบโต้ แขนหน้ายกกำขึ้นอย่างน้อยเสมอไหล่ หรือจรดสันแก้ม แขนหลังยกกำขึ้นจรดแก้ม ศอกทั้งสองข้างไม่กางออกและไม่แนบชิด ก้มหน้าเก็บคาง ตาเข้มมองไปตรงหน้า ออกของคู่ต่อสู้ พร้อมทั้งจะเห็นการเคลื่อนไหวทุกส่วน เพื่อที่จะรุก รับ หรือตอบโต้ด้วยแม่ไม้มวยไทยและการแจกลูกต่างๆ มีการเคลื่อนไหวที่องอาจมีจังหวะ มีการหลอกและขู่วัยที่มีการเปรียบเทียบว่า "ประดุกพญาราชสีห์ และพญาคชสีห์" อาวุธมวยที่ออกไป ต้องมีเป้าหมายและ

จุดประสงค์แน่นอน (แต่มีก๊อชอนกลวงไว้) มีการต่อสู่ระยะไกล (วงนอก) และระยะประชิด (วงใน) และมีที่เด็ดที่ขาดในการพิชิตคู่ต่อสู้

แม่ไม้มวยไทย

แม่ไม้มวยไทย ที่รู้จักแพร่หลาย อาทิ จระเข้ฟาดหาง(หมุนตัวแล้วฟาดตัวด้วยวงเท้าหลัง), เกรกวาดลาน (เตะกวาดล่างวงนอกรวบสองเท้าให้เสียหลัก), หมุนผาดวอยแหวน (ชกหมัดเสยพร้อมกันสองข้าง), มอญยันหลัก (ถีบลำตัวให้เสียหลัก), หักวงไอยรา (เหยียบคู่ต่อสู้เพื่อยกตัวเตะตัววัดก้านคอ), บั้นเคียวทศกัณฐ์ (เตะก้านคอ), ปักลูกทอย (ปักศอกลงตรงหน้าขาคู่ต่อสู้), มณโฑหนึ่งแทน (กระโดดขึ้นปักศอกกลางกระหม่อม), หิริญม้วนแผ่นดิน (ศอกกลับ), พระรามเดินดง (เตะแล้วต่อยตามข้างเดียวกัน), มอญแทงกริช (ถองด้วยศอกบริเวณซี่โครงอ่อน), ฤาษีบดยา (กระโดดปักศอกกลางศีรษะ), พุงหอกโมกขศักดิ์ (ตั้งศอกเหนือศีรษะพุงเข้าบริเวณใบหน้า) ฯลฯ

ลูกไม้

มีทั้งลูกผสมและลูกแยก เพื่อใช้หลอกหลอและเผด็จศึก เช่น ตะตรงเตะ ตะถีบเตะ ตะตรงถีบเตะ, ลูกเตะสลับ ตะช้อน ตะตัววัด ตะสูง ตะสวาท ตะพันนอกพันใน ตะคา ตะเขี่ยล่าง, ลูกถีบหน้า ถีบหลัง ถีบจิก, ลูกศอกตี ตัด งัด พุง กระทุ้ง กลับ, ลูกเข้าน้อย เขาลา เขาค้าง เขาคี เขากะทุ้ง เขาลอย เข่าแหลม เขาคา, ลูกหมัดหน้า หมัดหลัง หมัดลัก หมัดอ้อม หมัดเกี่ยว หมัดสอย หมัดเสย หมัดซ้ำ หมัดหนึ่งสอง หมัดชุดสามเหลี่ยม นอกจากนี้ยังมีการใช้ส่วนที่ไม่เป็นอาวุธในการป้องกัน-สร้างจังหวะในการตอบโต้ เช่น การใช้ฝ่ามือในการบัง ปิด ปัด ดึง ดัน ผลัก โหน ค้ำ ขวาง กด ใช้เท้าในการเตะ กระโดด ใช้หัวไหล่หรือลำตัวในการหลอกหลอ ฯลฯ

องค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของนักมวยไทย

- ขนาดและความสมส่วนของร่างกาย
- ความเข้มแข็งของร่างกายและจิตใจ
- จิตวิญญาณของนักสู้
- สมาธิ ปฏิภาณ ไหวพริบ
- ความมีอารมณ์รื่นเริงเบิกบาน อ่อนน้อมและมีไมตรีจิต
- ความศรัทธาเชื่อมั่นกตัญญูต่อครูบาอาจารย์
- ความไม่ประมาทและการประเมินสถานการณ์ที่เหมาะสม
- ความมีน้ำใจนักกีฬา ขยันหมั่นเพียรอดทน อดกลั้น
- การเห็นคุณค่าในความงามของศิลปะการป้องกันตัวแบบมวยไทย

การฝึกฝนวิชามวยไทย

1. การสมัครตัวเป็นศิษย์ต่อสำนักเรียน/ครูมวยที่ศรัทธาเชื่อถือ
2. การเตรียมร่างกายในด้าน ความอดทน แข็งแรง คล่องแคล่ว ว่องไว อ่อนตัว แข็งแกร่ง ทนทานต่อความเจ็บปวด
3. การฝึกประสาทตา หู สัมผัส
4. การฝึกใช้อวัยวะส่วนต่างๆตามลูกไม้ แม่ไม้เพื่อให้เกิดพิษสงที่ดีที่สุด
5. การฝึกกับอุปกรณ์ต่างๆเพื่อเพิ่มสมรรถภาพโดยรวมและโดยเฉพาะส่วน
6. การฝึกกับคู่ซ้อม/ครู
7. การฝึกแบบจำลองสถานการณ์จากน้อยไปหามาก
8. การฝึกประสบการณ์ตรงโดยมีผู้แนะนำแก้ไข/การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์
9. การฝึกด้านจิตใจสำหรับนักต่อสู้ชั้นสูง
10. การจัดโภชนาการ การบริหารความเครียด การสร้างความผ่อนคลายและการ บำบัดรักษาด้วยตนเอง/ผู้เชี่ยวชาญ

กติกา

ปัจจุบัน "กีฬามวยไทยอาชีพบนเวทีมวยมาตรฐาน" และ "กีฬามวยไทยสมัครเล่น" เป็น การต่อสู้ที่มีกฎกติกาชัดเจน มีนายสนามผู้ขออนุญาตจัด มีผู้จัดชก (Promoter) มีกรรมการให้ คະແນและกรรมการตัดสินชี้ขาด (Judge/Julies/Referee) กรรมการตัดสินจะต้องมีอย่างน้อย สาม คน มีกรรมการตัดสินชี้ขาดบนเวทีและกรรมการให้คะแนน การให้คะแนนนิยมให้เป็นยก ยกละ 10 คะแนน (ดูจากการใช้ศิลปะการป้องกัน การต่อสู้ ความบอบช้ำที่ได้รับ อันตรายจาก บาดแผล การได้เปรียบเสียเปรียบ การคาดการณ์ผลสุดท้ายของการต่อสู้ การตัดคะแนนจาก การเอาัดเอาเปรียบคู่ชกในขณะที่ไม่เหมาะสม, การถูกทำให้เสียหลักหรือล้ม, การถูกนับ ฯลฯ) ซึ่งพิจารณาโดยใช้หลักวิชาและประสบการณ์ของกรรมการที่ผ่านการตรวจสอบรับรองความ เชี่ยวชาญเป็นที่ยอมรับ การชกจัดเป็นยกมี 5 ยก ยกละ 3 นาที พัก 2 นาที (เดิมกำหนด 4 ถึง 6 ยก) มุ่งผลเพียงแค่ แพ้ ชนะ และการแสดงออกของศิลปะการต่อสู้ชั้นสูง ผู้ชกต้องแต่งกาย ตามกำหนด และมีการสวมมงคลคาดผ้าประเจียด และก่อนชกต้องมีการไหว้ครู

อุปกรณ์สำหรับนักมวยไทยที่สำคัญ

1. เครื่องแต่งกาย ได้แก่ กางเกงขาสั้น กระจับ ผ้าพันมือ นวม แบริค แองเกิล มงคล ผ้า ประเจียด เสื้อคลุม พันยาง
2. อุปกรณ์ฝึกซ้อม ได้แก่ กระสอบทราย กระสอบนวม กระสอบยางรถยนต์ ล่อเป้าหมัด ล่อเป้าเตะ-เข้า พันชิงบอล ดัมเบล บาเบล กระบองสั้น ฟล่องยาว เก้าอี้ซิทอัพ เหล็กก้ำ เชือกกระโดด เชือกมะนิลา กระจกเงา ยางล้อยรถยนต์ฝึกการทรงตัว หลักหัวเสา ราวไม้ รั้วต่ำ บาร์เดี่ยว บาร์คู่ เวทีฝึกซ้อม เสื้อ ไม้หวด เตาด่านและลูกประคบ ฯลฯ

3. อุปกรณ์อื่น ๆ ได้แก่ วาสลิน กระป๋องฉีดน้ำ (ป๊อกเกิล) ผ้าเช็ดตัว ผ้าขนหนู รองเท้าวิ่ง ถังน้ำ กระติกน้ำแข็ง แก้วน้ำ เครื่องยาสำคัญ อาทิ น้ำมันมวย ยาหม่อง ยาตำ ยาขม ขมิ้นชัน ไพล บอระเพ็ดหมากพลู ปูนแดง สารส้ม ฯลฯ

มวยไทยมิใช่จะมีเฉพาะความเข้มแข็งของนักสู้แต่มีมากด้วยจิตวิญญาณของผู้กตัญญู ผู้อ่อนโยน ผู้เป็นมิตร ผู้อดทน ผู้ให้อภัย และผู้ร่าเริงเบิกบาน บทหนึ่งของมวยไทยอาจดูกระด้าง อาจดูน่าเกรงขามแต่นั้นเพื่อตอบโต้แก่ผู้รุกราน บทหนึ่งของมวยไทยอาจดูอ่อนด้อยน่าอับอายแต่นั้นเป็นกลลวงสำหรับผู้ที่เยอหยิ่งจองหองเท่านั้น และทั้งหมดนั้นผู้ที่เปี่ยมมวยซึ่งได้ผ่านสังเวียน การต่อสู้ทั้งที่มีเกียรติและไร้เกียรติมาอย่างโชกโชนยอมเข้าใจดีว่ามวยไทยที่เขาได้ใช้มันออกไป เพื่อแสดงอะไร

ศิลปะการต่อสู้แบบมวยไทย มีพัฒนาการควบคู่มากับวิถีชีวิตของคนไทย จึงมีลักษณะ ผสมผสานด้านการต่อสู้เพื่อใช้ป้องกันตัวและต่อต้านการรุกรานของชนเผ่าอื่น แล้วยังรวมเอา การแสดงศิลปะลีลาของการใช้อาวุธอันมีความหลากหลายพิสดารนำดัดด้วยตามลักษณะนิสัยของคนไทยที่ชอบการแสดงออก ความสนุกสนานร่าเริงและเป็นมิตร ตลอดจนความเป็นคน อ่อนน้อม กตัญญูรู้คุณคน ซึ่งถือเป็นหลักการของศิลปะการต่อสู้เฉพาะ ชนชาวไทย ที่มีรูปแบบ ที่แตกต่างจากชาติใด ๆ ผู้ที่เรียนรู้ ผึกฝนจนเข้าถึงและเข้าใจจึงจะสามารถคงเอกลักษณ์นี้ไว้ได้

วิทยาศาสตร์การกีฬาในมวยไทย

คือ กระบวนการในการพัฒนาศักยภาพและความสามารถของนักกีฬาให้ก้าวไปสู่ความ พร้อมและความสมบูรณ์สูงสุด ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจและเทคนิคทักษะกีฬาในช่วงการ แข่งขันตลอดจนพัฒนาไปสู่ความสามารถสูงสุดแต่ละบุคคลอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยองค์ รวมของศาสตร์สาขาต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กายวิภาคศาสตร์

กายวิภาคศาสตร์คือ ศาสตร์ที่ให้ความรู้รายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างของร่างกาย ที่ประกอบ ขึ้นเป็นรูปร่างสัดส่วนของร่างกายนักกีฬาแต่ละคน ได้แก่ กระดูก กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อ ต่อ หัวใจ ปอด หลอดเลือด เม็ดเลือดแดง เซลล์ประสาท เป็นต้น

2. สรีรวิทยา

สรีรวิทยา คือ ศาสตร์ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานหรือการทำหน้าที่ของอวัยวะระบบต่างๆ ของร่างกายซึ่งสามารถกระตุ้นและพัฒนาศักยภาพให้ดีขึ้น ได้ด้วยระบบการฝึกที่ถูกต้อง เหมาะสมกับประเภทกีฬาและนักกีฬาแต่ละบุคคล เช่น ความสามารถในการทำงานของระบบ ประสาทและกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือดและระบบพลังงานที่ใช้ ในการแข่งขัน แต่ละประเภทกีฬา เป็นต้น รวมทั้งสาเหตุที่นำไปสู่การเสื่อมสภาพของระบบการ ทำงานของอวัยวะต่างๆภายในร่างกาย

3. ชีวกลศาสตร์

ชีวกลศาสตร์ คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยการทำงานของกล้ามเนื้อ กระดูก เอ็น และข้อต่อ เพื่อนำไปสู่การใช้แรง ในการเคลื่อนไหวหรือปฏิบัติทักษะ อย่างไรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ในแต่ละชนิดหรือประเภทกีฬา ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องทางด้านเทคนิคทักษะกีฬาแต่ละบุคคลได้อย่างกลมกลืนกับระดับความสามารถที่เป็นจริงของนักกีฬานั้นๆ มีใช้ต้องทำตามหรือเลียนแบบแชมป์ โดยที่มิได้เรียนรู้สภาพพื้นฐาน การฝึกซ้อมและความแตกต่างของร่างกายในแต่ละบุคคล

4. ทักษะและการฝึกซ้อมกีฬา

ทักษะและการฝึกซ้อมกีฬา คือ ศาสตร์ที่ให้ความรู้หลักการในการในการกำหนดความหนักเบา รูปแบบวิธีการฝึก เข้าไว้ในโปรแกรมการฝึกซ้อมได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละบุคคล โดยจะต้องพิจารณาและคำนึงถึงอายุ เพศ วัย ประสบการณ์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งระบบพลังงานสมรรถภาพทางกาย เฉพาะประเภทกีฬา ความสามารถในการเรียนรู้รับรู้ของนักกีฬาแต่ละบุคคล เพื่อนำไปสู่การวางแผนการฝึกซ้อมในแต่ละช่วงเวลาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละบุคคล

5. โภชนาการทางการกีฬา

โภชนาการทางการกีฬา คือ ศาสตร์ที่ให้ความรู้รายละเอียดเกี่ยวกับคุณค่าของอาหารแต่ละชนิด และรู้จักเลือกรับประทานอาหารให้ถูกต้อง ได้สัดส่วนทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพในแต่ละช่วงของการฝึกซ้อมและแข่งขันซึ่งจะมีผลต่อการใช้พลังงานในการเคลื่อนไหวการเก็บสำรองพลังงานไว้ในกล้ามเนื้อ การชดเชยพลังงานในระหว่างการฝึกซ้อมและแข่งขันและภายหลังการฝึกซ้อมแข่งขันซึ่งจะช่วยเสริมโครงสร้างและความสามารถของร่างกายให้คงสภาพแข็งแรงยิ่งขึ้น

6. จิตวิทยาการกีฬา

จิตวิทยาการกีฬา คือ ศาสตร์ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดการควบคุมทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬารวมถึงการตัดสินใจในแต่ละสถานการณ์ ของการฝึกซ้อมและแข่งขันได้อย่างถูกต้องเป็นผลดีต่อเกมส์การแข่งขันและการแสดงออกซึ่งทักษะและความสามารถของนักกีฬาได้อย่างสอดคล้อง สัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

7. เวชศาสตร์การกีฬา

เวชศาสตร์การกีฬา คือ ศาสตร์ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน บำบัดรักษา และฟื้นฟู สภาพร่างกายให้กับนักกีฬาทั้งในสภาวะปกติและในระหว่างการฝึกซ้อมเพื่อช่วยเสริมให้สมรรถภาพทางกายอยู่ในสภาวะที่สมบูรณ์และพร้อมที่จะใช้งานได้ดีที่สุด

8. เทคโนโลยีทางการกีฬา

เทคโนโลยีทางการกีฬา คือ ศาสตร์ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับประดิษฐ์การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยสนับสนุนในการพัฒนาส่งเสริมตลอดจนการแก้ไขปัญหา ข้อบกพร่องให้กับนักกีฬาเพื่อเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพให้กับผู้ฝึกสอนกีฬาและนักกีฬารวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลการ

เคลื่อนไหวทางด้านเทคนิคทักษะ การประเมินผลและรายงานผลการแข่งขันที่เป็นประโยชน์
ถูกต้องรวดเร็วให้กับผู้ฝึกสอนกีฬา นักกีฬา และผู้ชม

สมรรถภาพทางกาย

เมื่อพิจารณาถึงสมรรถภาพทางกายภาพตลอดชั่วชีวิตของคนเรา พบว่า คนเรานั้นจะมี
สมรรถภาพทางกายดีขึ้นจากวัยเด็กเรื่อยมาจนถึงจุดสูงสุดในช่วงอายุ 25 – 30 ปี ต่อจากนั้น
สมรรถภาพทางกายและวุฒิภาวะจะเริ่มลดลงตามลำดับการมีสุขภาพดีเป็นรากฐานของการมี
สมรรถภาพทางกายที่ดี ดังนั้น สมรรถภาพจึงเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสามารถของร่างกายในการที่
จะประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

โดยทั่วไปสมรรถภาพทางกายแบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ

1. 1. สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical fitness)
2. 2. สมรรถภาพทางกายพิเศษ (Special Physical fitness)

สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical fitness)

คณะกรรมการนานาชาติ เพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบความสมบูรณ์ทางด้านร่างกาย
(International for the Standardization of Physical fitness Test) ได้จำแนกความสมบูรณ์ทาง
กายออกเป็น 7 ประเภท คือ

1. 1. ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยัง
อีกที่หนึ่ง โดยใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด
2. 2. พลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงาน
อย่างรวดเร็ว และแรงในจังหวะของกล้ามเนื้อหดตัวหนึ่งครั้ง เช่น ยืนกระโดดไกล
3. 3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่
หดตัว เพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา เช่น การยกน้ำหนัก เป็นต้น
4. 4. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle endurance , Anaerobic Capacity) คือ
ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ได้ประกอบกิจกรรมซ้ำซากได้เป็นระยะเวลานานอย่างมี
ประสิทธิภาพ
5. 5. ความคล่องตัว (Agility) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะบังคับควบคุมในการ
เปลี่ยนทิศทางของการเคลื่อนที่ได้ด้วยความรวดเร็วและแน่นอน
6. 6. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ในการที่จะ
เคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวาง
7. 7. ความอดทนทั่วไป (General endurance) คือ ความสามารถในการทำงานของ
ระบบต่างๆ ในร่างกายที่ทำงานได้นานและมีประสิทธิภาพ

การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical fitness)

1. การเสริมสร้างความเร็ว (Speed)

ความเร็วของการเคลื่อนไหว ขึ้นอยู่กับการทำงานของระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ

และการเปลี่ยนแปลงความเร็ว ซึ่งเกิดจากระบบประสาทเป็นส่วนใหญ่

เมื่อก้าวถึงความเร็วในการออกกำลังกายแล้ว จะต้องแยกการเคลื่อนไหวออกเป็น 2 อย่าง คือ การเคลื่อนไหวที่ต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษ กับ การเคลื่อนไหวแบบธรรมดา ง่ายๆ ดังนั้น การฝึกการเคลื่อนไหวที่ต้องอาศัยความชำนาญพิเศษ เพื่อเพิ่มความเร็ว จึงเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายกว่า เช่น ฝึกว่ายน้ำ ดีเทนนิส หรือพิมพ์ดีด เป็นต้น ซึ่งในช่วงแรกของการฝึกจะกระทำได้ช้า แต่ต่อมา จะสามารถเพิ่มความเร็วขึ้นได้เรื่อยๆ และในการเริ่มต้นของการฝึกถ้ากระทำให้ถูกวิธี จะเป็นส่วนผลักดันให้มีการพัฒนาไปได้ไกลและมีประสิทธิภาพอีกด้วย สำหรับความเร็วที่ใช้ในการเคลื่อนไหวแบบธรรมดานั้น ได้แก่ การแข่งขันวิ่งเร็ว ถ้าต้องการจะวิ่งให้เร็วขึ้นจะต้องลดระยะเวลาของการหดตัวและการคลายตัวของกล้ามเนื้อ นั่นคือ ความยาวของก้าวและความถี่ของก้าวจะต้องเพิ่มขึ้น

ความยาวของการก้าวเท้าขึ้นอยู่กับความยาวของขา และความถี่ของการก้าวเท้าขึ้นอยู่ กับความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ และการร่วมมือกันทำงานระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อ

ความเร็วสูงสุดของคนเรานั้น จะอยู่ในช่วงอายุ 21 ปีสำหรับชาย และ 18 ปีสำหรับหญิง ในการที่จะเพิ่มความเร็วอาจจะกระทำได้อีก กล่าวคือ

1. 1. เพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อที่ใช้เหยียดขา
2. 2. ฝึกวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการร่วมงานกันของกลุ่มกล้ามเนื้อ
3. 3. แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคนิคและกลไกของการวิ่ง

2. การเสริมสร้างพลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power)

พลังของกล้ามเนื้อเกิดจากการรวมของปัจจัยต่อไปนี้

1. 1. แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อหลาย ๆ มัด ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในกลุ่มเดียวกัน
2. 2. ความสามารถของกล้ามเนื้อในกลุ่มเดียวกันที่ทำงานประสานกับกล้ามเนื้อของกลุ่มตรงข้าม
3. 3. ความสามารถทางกลไกในการทำงานของระบบคนระหว่างกระดูกกับกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง

3. การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)

จากหลักการที่ว่า วิธีที่จะทำให้ความแข็งแรงได้นั้น จะต้องฝึกให้กล้ามเนื้อทำงานต่อสู้กับแรงต้านทานหรือน้ำหนักที่สูงขึ้น โดยวิธีเพิ่มแรงต้านทานที่ละน้อยเป็นระยะเวลานาน

วิธีการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงนั้นมีหลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบต่างก็ยึดเอาแรงต้านทาน เป็นสำคัญสำหรับพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หรือยึดหลัก “Overload Principle” โดยให้ร่างกายฝึกเลยขีดความสามารถปกติ (Normal Capacity) เล็กน้อย ซึ่งการออกกำลังกายที่เกินขีดความสามารถนี้จะทำให้ร่างกายเกิดการสับสน ในระยะ 2 – 3 วันแรก หลังจากนั้นร่างกายจะมีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ โดยปกติหากเราใช้เวลาแກ່ร่างกาย เพื่อการปรับตัวประมาณ 1 เดือน จะทำให้ร่างกายทำงานในขีดความสามารถธรรมดาใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ ร่างกายมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ขีดความสามารถก็สูงขึ้นด้วย ในปัจจุบันวิธีการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรง จะใช้การฝึกแบบ Isometric Exercise

4 การเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)

ในการเสริมสร้างความอดทนหรือทนทานของกล้ามเนื้อ เท่ากับเป็นการเสริมสร้างการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด ระบบหายใจ และระบบกล้ามเนื้อ ให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกเพื่อเสริมสร้างคุณสมบัติดังกล่าว ก็คล้ายกับการฝึก เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง เพราะต่างก็ยึดหลัก Overload Principle พร้อมทั้งมีความเข้มข้น ระยะเวลา และความบ่อยอย่างเพียงพอ และเหมาะสมสำหรับแต่ละคน

5. การเสริมสร้างความคล่องตัว (Agility)

ความคล่องตัวมีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย ที่ต้องการความรวดเร็ว และถูกต้อง เช่น การออกวิ่งได้เร็ว หยุดได้เร็ว และเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้รวดเร็ว ฉะนั้นความคล่องตัวจึงเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกาย และเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเล่นกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอล แบดมินตัน ยิมนาสติก ฟุตบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น

6. การเสริมสร้างความอ่อนตัว (Flexibility)

ความอ่อนตัว หมายถึง พิกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (The Range of Motion at a Joint) ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ

1. 1. Static Flexibility หมายถึง พิกัดการเคลื่อนไหวขณะที่ข้อต่อเคลื่อนไหวช้ามาก ๆ
2. 2. Dynamic Flexibility หมายถึง พิกัดการเคลื่อนไหวขณะที่ข้อต่อเคลื่อนไหวเร็ว ๆ ซึ่งมักจะมากกว่าแบบแรกเล็กน้อย

ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหวได้อย่างกว้างขวาง ก็คือ
ความสามารถ

ในการอ่อนตัว และการเคลื่อนไหวใด ๆ ถ้าไม่ได้ทำบ่อย ๆ หรือไม่บ่อยได้มีโอกาสใช้ข้อต่อบริเวณนั้น ๆ จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อที่อยู่บริเวณนั้นเสียความสามารถในการยืดตัว จึงทำให้การอ่อนตัวไม่ดีไปด้วย และทำให้มีไขมันสะสมอยู่ในร่างกายเพิ่มขึ้น เท่ากับเป็นการลดความสามารถของการอ่อนตัวลงไปด้วย

โดยทั่วไปผู้ที่สมรรถภาพทางกายดีจะต้องมีความอ่อนตัวดี และความอ่อนตัวจะดีได้จะต้องปราศจากข้อจำกัดต่อไปนี้ คือ

1. 1. โรคหรือการบาดเจ็บ ที่ทำให้ข้อต่อรวมทั้งกระดูกอ่อนที่หุ้มปลายกระดูกเสื่อมลง
2. 2. การมีสารที่เป็นอันตรายปรากฏอยู่ที่ข้อต่อ
3. 3. การอักเสบของเยื่อหุ้มข้อต่อ
4. 4. น้ำหล่อลื่นในข้อต่อแห้งหรือมีน้อยเกินไป

7. การเสริมสร้างความอดทนทั่วไป (General Endurance)

ความอดทนหรือความทนทาน หมายถึง ความสามารถของร่างกาย ที่ทนต่อการทำงานที่มีความเข้มข้นของงานระดับปานกลางได้เป็นระยะเวลานาน

ความอดทนแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. 1. ความอดทนของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ (Circulorespiratory Endurance)
2. 2. ความอดทนของกล้ามเนื้อแต่ละแห่งของร่างกาย (Local Muscle Endurance)

การทดสอบสมรรถภาพทางกลไก (Motor Ability Test)

องค์ประกอบที่ต้องอาศัยซึ่งกันและกัน เพื่อก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ความสมดุล ความอ่อนตัว กำลัง จังหวะ การประสานงาน ความอดทน ส่วนสูง น้ำหนัก ความคล่องตัวและขนาดของร่างกายจากการศึกษาของแมคคลอย (Mc' Cloy) พบว่า สิ่งสำคัญที่มีผลต่อทักษะทางกลไก (Motor Skill) คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) พลังที่กล้ามเนื้อสามารถนำไปใช้ได้ (Dynamic Energy) ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง (Ability to change direction) ความอ่อนตัว (Flexibility) ความคล่องตัว (Agility) ความสามารถในการเห็น (Peripheral Vision) การมีสายตาดี (Good Vision) ความตั้งใจ (Concentration) ระยะเวลา (Timing) จังหวะ (Rhythm) และการเข้าใจถึงกลไก เทคนิคของกิจกรรมนั้น รวมทั้งการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ

รูปแบบและทักษะการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นในกิจกรรมกีฬา

รูปแบบและทักษะการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นในกิจกรรมกีฬา สรุปได้ดังนี้

รูปแบบการเคลื่อนไหวในกิจกรรมกีฬา มี 3 รูปแบบสำคัญ ได้แก่ การเคลื่อนไหวเชิงเส้น การเคลื่อนไหวเชิงมุม และการเคลื่อนไหวแบบเชิงเส้นและเชิงมุมผสมผสานกัน โดยแต่ละรูปแบบมีรายละเอียด ดังนี้ การเคลื่อนไหวเชิงเส้นหรือการเคลื่อนไหวแบบย้ายตำแหน่ง (*translator motion or linear motion*) หมายถึง การที่วัตถุหรือการที่ร่างกายของผู้เล่น เคลื่อนย้ายตำแหน่งจากจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่ง ซึ่งการเคลื่อนไหวดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ประกอบด้วย การเคลื่อนไหวเชิงเส้นเป็นเส้นตรง (*rectilinear motion*) เช่น การนั่งในรถยนต์ที่เคลื่อนไปบนถนนที่เป็นเส้นตรงหรือการเคลื่อนของลูกโบว์ลิ่งที่ถูกโยนให้กลิ้งไปตามลู่วางวิ่งของลูกโบว์ลิ่ง การเคลื่อนไหวเชิงเส้นเป็นเส้นโค้ง (*curvilinear motion*) เช่น การเคลื่อนที่ของลูกบาสเกตบอลที่นักบาสเกตบอลโยนออกไปในวิถีโค้งเพื่อให้ลงห่วง การเคลื่อนไหวแบบผสมผสานกัน (*rectilinear combine curvilinear motion*) โดยมีทั้ง 2 รูปแบบ เช่น ท่าทางการเดินของคนเราเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่มีการเคลื่อนไหวแบบผสมผสานทั้งเส้นตรงและเส้นโค้ง เมื่อพิจารณาการเคลื่อนไหวร่างกายขณะเคลื่อนที่ไปในแต่ละส่วน การเคลื่อนไหวเชิงมุมหรือการเคลื่อนไหวโดยการหมุน (*rotatory motion or angular motion*) เป็นการเคลื่อนไหวของวัตถุหรือร่างกายรอบจุดศูนย์กลางของการหมุน หรือ จุดศูนย์กลางของการเคลื่อนไหว การเคลื่อนไหวเชิงมุมแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบประกอบด้วย การเคลื่อนไหวแบบหมุนอยู่นอกแกนของวัตถุ (*angular motion*) เช่น การแกว่งตัวของนักกีฬายิมนาสติกรอบบาร์เดี่ยว การเคลื่อนไหวแบบหมุนโดยมีจุดหมุนซ้อนทับอยู่บนแกนกลางของจุดหมุน (*rotation motion*) เช่น การยืนตัวตรงหมุนบิดลำตัวสลับกันไปมาซ้าย-ขวา ในการทำท่ากายบริหาร การเคลื่อนไหวแบบเชิงเส้นและเชิงมุมผสมผสานกัน (*combine motion*) เป็นการเคลื่อนไหวที่มีรูปแบบการผสมผสาน ทั้งการเคลื่อนไหวแบบเชิงเส้นและเชิงมุมในขณะเดียวกัน ซึ่งหากวิเคราะห์จะพบว่า เป็นภาพรวมของการเคลื่อนไหวโดยทั่วไปของคนเรา และการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา ซึ่งการเคลื่อนไหวเหล่านี้เป็นการเคลื่อนไหวแบบเชิงเส้นและเชิงมุมผสมผสานกัน

ทักษะการเคลื่อนไหวที่นำมาใช้ในกิจกรรมกีฬา

ทักษะที่สำคัญในการนำมาใช้หรือเกิดขึ้นในการเล่นกีฬามี 3 รูปแบบ ประกอบด้วยทักษะการเคลื่อนไหวที่อยู่กับที่ เป็นเคลื่อนไหวร่างกายโดยไม่มีการย้ายตำแหน่ง เช่น การยืนก้ม-เงยของนักกีฬาในการทำท่ากายบริหาร ทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายโดยมีการย้ายตำแหน่ง เช่น การกระโดดไปข้างหน้า ทักษะการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ เป็นทักษะที่มีการเคลื่อนไหวทั้งแบบเคลื่อนที่และไม่เคลื่อนที่โดยมีอุปกรณ์กีฬาประกอบขณะเคลื่อนไหว เช่น การยืนฝึกเล่นลูกบอลสองมือล่าง (ลูกบอลเดอร์) อยู่กับที่แล้วเคลื่อนที่ไปมา

กล้ามเนื้อกับการเคลื่อนไหวของร่างกาย

หากปราศจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวหรือการออกกำลังกายจะเกิดขึ้นไม่ได้หรือไม่สมบูรณ์แบบ เพราะหน้าที่สำคัญของกล้ามเนื้อคือความสามารถในเคลื่อนไหว ทำให้ร่างกายสามารถทำงานฝึกซ้อม และเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลไกการหดตัวของกล้ามเนื้อจึงมีความสำคัญอย่างมากในศาสตร์ของวิทยาศาสตร์การกีฬา โดยทั่วไปแล้วการฝึกสมรรถภาพกล้ามเนื้อที่เจาะจงกับชนิดกีฬาและเป้าหมายในการฝึก กล้ามเนื้อจะมีความสามารถในการปรับตัวต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นซ้ำ ๆ กัน ขนาดของกล้ามเนื้อจะมีขนาดใหญ่โตขึ้นนั้น จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของกล้ามเนื้อของผู้ฝึกด้วย อย่างไรก็ตามการศึกษางานชิ้นเสนอแนะว่าชนิดของใยกล้ามเนื้อสามารถทำให้ใหญ่โตขึ้นได้นั้น นักกีฬาจะต้องปรับตัวต่อโปรแกรมการฝึกที่มีความจำเพาะเจาะจงในชนิดกีฬานั้น ๆ

โดยทั่วไปแล้วการฝึกความแข็งแรงมีประสิทธิภาพมากที่สุดใยกล้ามเนื้อชนิดหดตัวเร็ว (Fast twitch) ด้วยเหตุผลนี้ ผู้ฝึกสอนและทีมงานฝึกกีฬาจึงตอบคำถามได้ว่า ทำไมนักวิ่งระยะสั้นสามารถวิ่งได้เร็วกว่าและมีกล้ามเนื้อมากกว่านักกีฬาคนอื่น และทำไมนักกีฬาบางคนสามารถวิ่งได้เป็นระยะเวลานานโดยปราศจากความเหนื่อย การออกแบบโปรแกรมการฝึกที่จะทำให้ นักกีฬาปรับตัวต่อการฝึกซ้อมได้ดีที่สุด จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ทีมงานฝึกกีฬาต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องความซับซ้อนของกล้ามเนื้อในมุมมองของวิศวกรผู้เชี่ยวชาญนั้น ร่างกายมนุษย์เป็นผลงานชิ้นเยี่ยมที่น่าทึ่งด้านความแข็งแรง ความแน่นและประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น กระดูกต้นขาส่วนใหญ่เมื่อเทียบกับน้ำหนักกันแล้ว พบว่า แข็งกว่าคอนกรีตเสริมเหล็กเสียอีก ในทุกก้าวย่าง กระดูกต้นขาต้องรองรับแรงกดถึง 1,500 กิโลกรัมต่อตารางนิ้ว ขณะเดียวกัน กล้ามเนื้อของเราที่ใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งกว่าเครื่องยนต์ของรถที่มีประสิทธิภาพถึง 6 เท่า นอกจากนี้ วิศวกรยังต้องยอมรับว่าโครงสร้างของร่างกายนั้นน่าทึ่ง โครงสร้างประกอบด้วยกระดูกทั้งหมด 206 ชิ้น เป็นที่ยึดเกาะเกี่ยวของกล้ามเนื้อและอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งรวมแล้วหนักกว่ากระดูกถึงห้าเท่า โครงสร้างอันนี้ไม่น่าจะรับน้ำหนักของกล้ามเนื้อได้ แต่ก็ยังรักษาสรีระของมนุษย์ไว้ได้อย่างสวยงาม เพราะมัน

ยึดติดกันที่ข้อต่อไว้ด้วยเอ็นกระดูก (Ligament) ที่ยึดกับกระดูกกับกระดูก และเอ็นกล้ามเนื้อ (Tendon) ที่ยึดกล้ามเนื้อ กับกระดูก และเคลื่อนไหวโดยอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อเป็นคู่ๆ หลายกลุ่ม (ปัญญา สุวรรณานนท์ และคณะ 2541)

การทำงานของกล้ามเนื้อขณะออกกำลังกาย

กลไกนี้ประกอบด้วย กระบวนการทางเคมีและการถ่ายทอดสัญญาณประสาท เมื่อแขนทั้งสองข้างห้อยอยู่ข้างลำตัว กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps brachii) จะยาวแบนลง แต่เมื่อเรากำหมัดหรืออแขนเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้าจะแข็งตึงและโปนขึ้น และเพ็งไม่กี่ศตวรรษที่นักวิทยาศาสตร์เริ่มเข้าใจว่าเกิดอะไรขึ้นเมื่อกล้ามเนื้อหดตัวเช่นนี้ ลองนึกภาพหรือจินตนาการว่า ตัวเรากำลังยืนอยู่กลางห้องเล็ก ๆ ห้องหนึ่งที่ผนังสองด้านเคลื่อนเข้าหากันได้ ช่องว่างระหว่างผนังทั้งสองด้านนี้เทียบได้กับซาร์โคเมอร์ (Sarcomere) ซึ่งเป็นหน่วยวัดการหดตัวของกล้ามเนื้อ บริเวณตรงกลางห้องที่เราอยู่นั้นก็คือ ตำแหน่งของโปรตีนมายโอซิน ทางซ้ายและขวาของเรามีเชือกอยู่ข้างละเส้น โยงมาจากผนังทั้งสองด้านดังกล่าว เชือกนี้เทียบได้กับโปรตีนแอกติน ในกระบวนการหดตัวของกล้ามเนื้อนั้น เราจะถูกกระตุ้นให้คว้าเชือกทั้งสองเส้น ดึงผนังทั้งสองด้านเข้าหากัน เมื่อเราปล่อยมือจากเชือก ผนังทั้งสองด้านก็จะเลื่อนกลับเข้าที่เดิมเปรียบดังเวลาที่กล้ามเนื้อคลายตัว ปัจจัยสำคัญของกระบวนการนี้คือสัญญาณประสาทที่กระตุ้นให้เกิดกระบวนการเคมีที่ใช้ในการหดตัวของกล้ามเนื้อนั่นเอง ตำแหน่งที่มีการรับส่งสัญญาณกันระหว่างเส้นประสาทและเซลล์กล้ามเนื้อ เรียกว่า แผ่นปลายประสาทสั่งการ (Motor end plate) เมื่อสัญญาณประสาทถ่ายทอดถึงบริเวณนี้ ปลายประสาทจะหลั่งสารเคมีที่มีฤทธิ์ออกมาชื่อ อะเซทิลโคลีน (Acetylcholine) ซึ่งจะแพร่ไปยังเส้นใยกล้ามเนื้อแล้วก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าขึ้นในฉับพลัน ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว (ปัญญา สุวรรณานนท์ และคณะ 2541, 163)

ชนิดการหดตัวของกล้ามเนื้อ

ในการฝึกกีฬาหรือการออกกำลังกายไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมอะไรก็ตาม กล้ามเนื้อจะทำงาน (หดตัว) ในรูปแบบที่แตกต่างกัน กล้ามเนื้อจะมีความสามารถในการหดตัว (ทำงาน) ทั้งหดตัวสั้นเข้า (Shorten) ยาวออก (Lengthen) หรือคงรักษาความยาวไว้ในขณะที่มันกำลังหดตัว ซึ่งแบ่งลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อได้เป็น

4 ชนิด

1. การหดตัวคอนเซนตริก (Concentric contraction) การทำงานของกล้ามเนื้อในรูปแบบนี้จะพบเห็นทั่วไป กล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงความยาว และหดสั้นเข้า จากภาพที่ 7 A การหดตัวคอนเซนตริกโดยยกดัมเบลล์ขึ้นจากตำแหน่งเหยียดข้อศอกมาเป็นงอพับ แรงของกล้ามเนื้อมีมากกว่าแรงต้านภายนอก จึงเป็นสาเหตุทำให้กล้ามเนื้อหดสั้นเข้าอย่างแท้จริง เช่น ท่าฝึก

Biceps Curl คำว่า “Concentric” จึงมักจะอธิบายกระบวนการดังกล่าวนี้ การหดตัวคอนเซนตริกจะทำให้แรงดึงของกล้ามเนื้อลดลง

2. การหดตัวอีคเซนตริก (Eccentric contraction หรือ Lengthening, Stretching และ Plyometric) เกิดขึ้นเมื่อแรงต้านภายนอกจะมีมากกว่าแรงกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อยืดยาวออกหรือเพิ่มความยาวในขณะเดียวกันจะพัฒนาความตึงของกล้ามเนื้อ (ภาพที่ 7 B) เมื่อค่อย ๆ เหยียดข้อศอกออกเพื่อผ่อนดัมเบลล์ลงอย่างช้า ๆ เป็นการต่อต้านแรงดึงดูดของโลก กล้ามเนื้อแขนส่วนบนจึงเพิ่มความยาวเป็นการยับยั้งหรือเป็นการเบรก (Brake) เพื่อที่จะป้องกันไม่ให้น้ำหนักหรือดัมเบลล์ตกหล่นหรือกระแทกลงสู่พื้น เช่น ท่าฝึก Biceps Curl อนึ่ง การหดตัวอีคเซนตริกจะเป็นสาเหตุหลักของการฉีกขาดเล็ก ๆ น้อย ๆ ของใยกล้ามเนื้อ ซึ่งจะทำให้เกิดการระบมของกล้ามเนื้อและการบาดเจ็บซึ่งมีมากกว่าการหดตัวคอนเซนตริก

3. การหดตัวไอโซเมตริก (Isometric contraction หรือ Static) เกิดขึ้นเมื่อกล้ามเนื้อพยายามที่หดตัวสั้นเข้าแต่ไม่สามารถเอาชนะแรงต้านภายนอกได้ ความยาวหรือหดสั้นของกล้ามเนื้อจึงไม่เปลี่ยนแปลงและไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ในขณะเดียวกันทำให้เกิดความเหนื่อย (Fatigue) เร็วที่สุดเพราะมันไปการปิดกั้นการไหลของหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อลดลง (หลอดเลือดถูกบีบตัวในระหว่างที่มีการหดตัวไอโซเมตริก) Kraemer และคณะ (2007, 69) เสนอว่า การหดตัวไอโซเมตริกไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในการฝึกกีฬาโดยทั่วไปหรือแม้แต่ในหน้าที่การทำงานทุกวัน (ภาพที่ 7 C)

4. การหดตัวไอโซไคเนติก (Isokinetic contraction) เป็นการฝึกที่กล้ามเนื้อหดตัวด้วยความเร็วคงที่และสม่ำเสมอตลอดช่วงการเคลื่อนไหวในมุมต่าง ๆ ของแขนและขา ซึ่งต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์พิเศษราคาแพง กล้ามเนื้อจะออกแรงได้สูงสุดตลอดมุมการเคลื่อนไหว (Range of Motion) รวมทั้งควบคุมความเร็วในการเคลื่อนไหว ในขณะที่กล้ามเนื้อหดตัวสั้นเข้าด้วยความเร็วที่กำหนด การสนับสนุนการฝึกไอโซไคเนติกจะทำให้กล้ามเนื้อออกแรงสูงสุดตลอดมุมการเคลื่อนไหวเพื่อพัฒนาความแข็งแรงที่ดีเยี่ยมนั้นยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่

Sharkey and Gaskill (2007) รายงานว่า ยังไม่ชัดเจน ว่ามีการเพิ่มความแข็งแรงออกไปอีกจากการที่ให้กล้ามเนื้อทำงานตลอดมุมการเคลื่อนไหวนั้น จะมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพ อย่างไรก็ตาม การวัดผลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยวิธีการไอโซไคเนติกนั้นเป็นที่นิยมในทางคลินิกและการฟื้นฟูสมรรถภาพ (Clinical and Rehabilitation) ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์การกีฬาใช้ในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข่าและงอเข่า พลังกล้ามเนื้อ และความทนทานโดยใช้เครื่องมือไอโซไคเนติกเพื่อที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพนักกีฬาหลังจากที่ได้ผ่านการผ่าตัดเข่า (Knee Surgery) แล้วศัพท์คำว่า “ไอโซโทนิค (Isotonic)” โดยทั่วไปแล้วเป็นการอธิบายถึงการหดตัวของกล้ามเนื้อทั้งคอนเซนตริกและอีคเซนตริกเพราะการเคลื่อนไหวเกิดขึ้นในกรณีดังกล่าว Isotonic มีรากศัพท์มาจากภาษากรีกว่า Isotonos คำว่า “Iso” มีความหมายว่า เท่ากัน ส่วนคำว่า “tonos” มีความหมายว่า ความตึง หรือ ทำให้ตึงเครียด ดังนั้น ตามความเป็นจริงจึงไม่ควรนำมาใช้กับการหดตัวของกล้ามเนื้อชนิดใดนามิค

(Dynamic contraction) ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวที่แรงของกล้ามเนื้อจะแตกต่างกันตามการเปลี่ยนแปลงของมุมข้อต่อ ด้วยเหตุนี้ แรงที่ผลิตออกมาจึงไม่คงที่และไม่เท่ากันตลอดช่วงหรือมุมการเคลื่อนไหว ทั้งนี้ Kisner and Colby (2002, 863) ให้ความเห็นว่า โดนามิคจะมี ความหมายที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการทำงานของกล้ามเนื้อมากกว่าไอโซโทนิค Dynamic Constant External Resistance (DCER) เกี่ยวข้องกับการฝึกแรงต้านที่ใช้แรงต้านภายนอก หรือน้ำหนักที่ไม่เปลี่ยนแปลงจากการยกขึ้น (Concentric) และผ่อนน้ำหนักลง (Eccentric) ใน แต่ละเที่ยว DCER จึงมีความหมายว่า น้ำหนักหรือแรงต้านภายนอกที่ยังคงที่หรือไม่ เปลี่ยนแปลงตลอดช่วงการ เคลื่อนไหว (McAdele et al. 2000)

เมื่อศึกษาถึงรูปแบบการหดตัว (ทำงาน) ของกล้ามเนื้อ พบว่ามีงานวิจัยหลายชิ้นที่ศึกษา รูปแบบการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ส่งผลต่อความแข็งแรงนั้น ทั้งนี้ ผลการวิจัยในการฝึก กล้ามเนื้อในแต่ละรูปแบบนั้น ผู้ฝึกสอนกีฬาหรือผู้เกี่ยวข้องสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการฝึก สมรรถภาพกล้ามเนื้อ (Muscular fitness) ได้ตามความเหมาะสมในชนิดกีฬานั้นๆ

เมื่อเร็วๆ นี้ งานวิจัยของรุ่งทิพย์ สุธิบุตร และคณะ (2553, 51-52) ที่ได้รับรางวัล ชนะเลิศอันดับ 1 ในการประชุมนำเสนอผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ประจำปี 2553 จากการศึกษาเรื่อง การฝึกฝนกล้ามเนื้อแบบยืดยาวออกต่อการ ปรับตัวของเอ็นร้อยหวายวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบยืดยาวออกต่อ การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของเอ็นร้อยหวายทั้งนี้ การฝึกฝนกล้ามเนื้อแบบยืดยาวออก มีผลต่อ การปรับตัวของกล้ามเนื้อโดยการทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น แข็งแรงขึ้น (1) และมีผลต่อ การทำงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นของระบบประสาท (2) อย่างไรก็ตามการปรับตัวของเอ็น กล้ามเนื้อยังไม่มีหลักฐานอย่างแน่ชัด Duclay และคณะ (3) ศึกษาความแกร่งของเอ็นร้อยหวาย ก่อนและหลังการฝึกกล้ามเนื้อแบบยืดยาวออกด้วย Isokinetic dynamometer เป็นเวลา 7 สัปดาห์ พบว่าความแกร่งของเอ็นร้อยหวายเพิ่มขึ้น ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาของ Mahieu และ คณะ (4) พบว่าความแกร่งของเอ็นร้อยหวายไม่เปลี่ยนแปลงหลังฝึกกล้ามเนื้อแบบยืดยาวออก โดยใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้าน 6 สัปดาห์ซึ่งทั้งสองการศึกษาใช้ค่าคงที่ความยาวแขนของ โมเมนต์ของเอ็นร้อยหวาย คำนวณหาแรงของเอ็นร้อยหวาย และใช้วิธีการคำนวณหาความ แกร่งของเอ็นร้อยหวายที่เหมือนกัน ซึ่งผลการศึกษาที่ต่างกันอาจเกิดจากโปรแกรมการฝึกที่ ต่างกัน โดย Isokinetic dynamometer ปรับแรงต้านได้มากตามความสามารถของอาสาสมัคร ในการศึกษาครั้งนี้ใช้โปรแกรมฝึกกล้ามเนื้อแบบยืดยาวออก ซึ่งปรับแรงต้านโดยเพิ่มน้ำหนัก และจำนวนครั้ง จากข้อจำกัดของการศึกษาที่ผ่านมา การใช้ค่าคงที่ความยาวแขนของโมเมนต์ ของเอ็นร้อยหวายทำให้การคำนวณแรงของเอ็นร้อยหวายคลาดเคลื่อน การศึกษาครั้งนี้จึงวัด ความยาวแขนของโมเมนต์ของเอ็นร้อยหวายในแต่ละคน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักกีฬามวยไทยอาชีพ เพศชายอายุระหว่าง 18 – 25 ปี ที่มีประสบการณ์ในการชกมวยไทยอาชีพอย่างน้อย 2 ปี จำนวนครั้งในการชกระดับอาชีพไม่ต่ำกว่า 10 ครั้ง อยู่ในระหว่างการฝึกซ้อมและเข้าร่วมการชกมวยไทย

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬามวยไทยอาชีพ เพศชาย จำนวน 10 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (purposive random sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักมวยไทยจะต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

- มีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง
- มีอายุระหว่าง 18-25 ปี
- ชกมวยไทยอาชีพอย่างน้อย 2 ปี
- มีประสบการณ์การชกระดับอาชีพไม่ต่ำกว่า 10 ครั้ง
- ฝึกซ้อมมวยไทยอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 6 วัน
- มีการชกมวยไทยอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละ 2 ครั้ง

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

- มีโรคประจำตัวที่อาจส่งผลต่อสุขภาพและเป็นอุปสรรคในการทดลอง เช่น ความดันโลหิต โรคหัวใจ เบาหวาน โรคตับ เป็นต้น

- มีอาการบาดเจ็บที่เป็นอุปสรรคต่อการฝึกซ้อมและทดลอง
- มีอายุน้อยกว่า 18 ปี หรือมากกว่า 25 ปี
- ชกมวยไทยอาชีพมาน้อยกว่า 2 ปี
- ประสบการณ์ในการชกมวยไทยอาชีพน้อยกว่า 10 ครั้ง
- มีการฝึกซ้อมมวยไทยน้อยกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์
- มีโปรแกรมการชกมวยไทยน้อยกว่า 2 ครั้ง ใน 1 เดือน

เกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษา (discontinuation criteria)

- ขณะทำการทดลองกลุ่มตัวอย่างมีอาการบาดเจ็บขณะดำเนินการทดลอง
- กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ดำเนินการทดลองตามข้อตกลงของการวิจัยที่ทำการตกลงร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปรที่ศึกษา

- ความเร็ว ความแรง ความเร่ง มุมการเคลื่อนไหว ในทักษะการเตะ การถีบ การตีเข้า การชก การตีศอก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดสอบร่างกายเบื้องต้น (preliminary test)

1. กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบร่างกายเบื้องต้นก่อนการทดลองที่ 1 อย่างน้อย 7 วัน การทดสอบร่างกายเบื้องต้นประกอบด้วย

- การชั่งน้ำหนัก (Mettler Toledo รุ่น Wildcat, United States of America)
- วัดส่วนสูง (Healthometer, United States of America)
- วัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (microlife, United States of America)

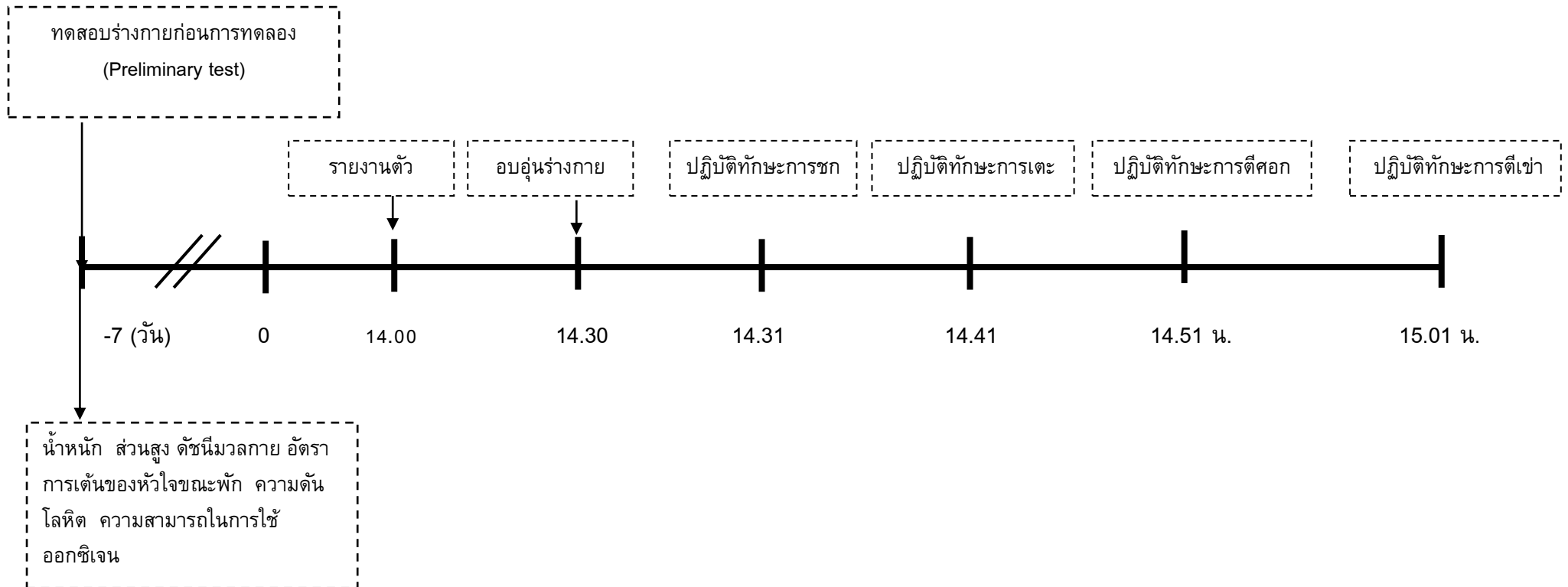
- ดัชนีมวลกาย
- แรงบีบมือ
- แรงเหยียดขา
- ความแข็งแรงของหัวไหล่-แขน
- ความอ่อนตัวสะโพก หัวไหล่
- ความแข็งแรงของหน้าท้อง (sit-up)
- ทดสอบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (maximum oxygen consumption, VO_{2max}) โดยการวิเคราะห์ก๊าซ (Cosmed รุ่น Quark PFT ergo, taly) โดยวิธีของบรูซ (The Bruce Treadmill Protocol) ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเดินบนลู่วิ่งไฟฟ้า (h/p/ cosmos, United States of America) ที่ระดับความชันเป็นศูนย์ ระดับความเร็ว 1.7 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เป็นเวลา 3 นาที จากนั้นเพิ่มความชันขึ้น 0.5 เปอร์เซ็นต์ ที่ความเร็วเท่าเดิมเป็นเวลา 3 นาที หลังจากนั้นให้ปรับความชันขึ้นเป็น 1 เปอร์เซ็นต์ และปรับความเร็วขึ้น 1.7 กิโลเมตรต่อชั่วโมงทุก ๆ 3 นาที จนกระทั่งผู้เข้ารับการทดสอบมีค่าตามเกณฑ์ 3 ใน 4 ข้อต่อไปนี้จะหยุดวิ่ง คืออัตราการเต้นหัวใจของผู้เข้ารับการทดลองมีความแตกต่าง $\pm 5\%$ ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด โดยอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดคำนวณจาก $220 - \text{อายุ}$ อัตราส่วนระหว่าง CO_2 ต่อ O_2 (RER) มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1.1 ค่าความรู้สึกความเหนื่อยล้าสัมพัทธ์ (RPE) มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 18 หรือผู้เข้าร่วมการทดลองไม่สามารถวิ่งต่อไปได้

การรวบรวมเก็บข้อมูลกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามขั้นตอนและวิธีการดังนี้ กลุ่มตัวอย่างต้องไม่มีกิจกรรมทางกาย งดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน และกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างมารายงานตัวที่ห้องทดลอง พัก 20 นาที จากนั้นให้อบอุ่นร่างกาย 20-30 นาที
2. กลุ่มตัวอย่างสวมชุดมวยไทย นวม
3. ติดมาร์คเกอร์สะท้อนแสงตามส่วนต่างๆ ของร่างกายทั้งข้างซ้ายและข้างขวา ดังนี้ ศีรษะ หัวไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ปลายนวม
4. คาลิเบรชัน อุปกรณ์วิเคราะห์การเคลื่อนไหว (Qualisys) ให้พร้อม
5. นำนักมวยไปยืนกลางห้องทดลอง โดยให้กล้องอินฟราเรดมองเห็นการเคลื่อนไหวของนักมวยทั้ง 6 กล้อง
6. ให้นักมวยปฏิบัติ ทักษะ การเตะ การถีบ การตีเข่า การชก การตีศอก โดยออกแรงเต็มที่ปะทะกับคู่ชก ทักษะละ 5 ครั้ง มีเวลาพักในการออกอาวุธแต่ละครั้ง 1 นาที เวลาพักระหว่างทักษะ 5 นาที
7. วิเคราะห์ผล ความเร็ว ความแรง ความเร่ง มุมการเคลื่อนไหว ในทักษะการเตะ การถีบ การตีเข่า การชก การตีศอก และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าสถิติต่อไป

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล (Experimental Protocol)



สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ศึกษาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความสามารถในการใช้ออกซิเจนของกลุ่มตัวอย่าง

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความเร็ว ความเร่ง มุมข้อต่อของการเตะ การถีบ การชก การตีศอก และการตีเข่า ของนักมวยไทยทั้ง 10 คนโดยใช้สถิติ One-way ANOVA เมื่อพบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจึงนำมาทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้ Bonferroni Post

– Hoc Test

3. กำหนดความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษา ความเร็ว ความแรง ความเร่ง มุมการเคลื่อนไหว ในทักษะการเตะ การถีบ การตีเข้า การชก การตีศอก ในนักกีฬามวยไทย ให้นักมวยปฏิบัติ ทักษะ การเตะ การถีบ การตีเข้า การชก การตีศอก โดยออกแรงเต็มที่ปะทะกับคู่ชก ทักษะละ 5 ครั้ง มีเวลาพักในการออกอาวุธแต่ละครั้ง 1 นาที เวลาพักระหว่างทักษะ 5 นาที ศึกษาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความสามารถในการใช้ออกซิเจน ของกลุ่มตัวอย่าง และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความเร็ว ความเร่ง มุมข้อต่อของการเตะ การถีบ การชก การตีศอก และการตีเข้า ของนักมวยไทยอาชีพ

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=10) (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย
อายุ (ปี)	18 $\pm$ 2
น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	54 $\pm$ 7
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	164 $\pm$ 6
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	20
ความดันโลหิต (มิลลิเมตรปรอท)	130 $\pm$ 10/61 $\pm$ 3
อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)	68 $\pm$ 10
แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	43 $\pm$ 3
แรงเหยียดขา (กิโลกรัม)	175 $\pm$ 52
ความแข็งแรงของหัวไหล่-แขน (ครั้ง/นาที)	68 $\pm$ 6
ความอ่อนตัวสะโพก หัวไหล่ (เซนติเมตร)	10 $\pm$ 6
ความแข็งแรงของหน้าท้อง (sit-up) (ครั้ง/นาที)	65 $\pm$ 3
ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (VO ₂ max) (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)	66 $\pm$ 6
ประสบการณ์การชกมวย (ปี)	7 $\pm$ 1
จำนวนครั้งในการชกมวย (ครั้ง)	74 $\pm$ 6

จากตารางประกอบที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 18-20 ปี น้ำหนักตัวอยู่ระหว่าง 54 - 57 กิโลกรัม สมรรถภาพทางกายอยู่ในเกณฑ์ดีมากโดยเฉพาะความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ความแข็งแรงทนทานกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างได้ฝึกซ้อมและชกมวยไทยอาชีพมาอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 2

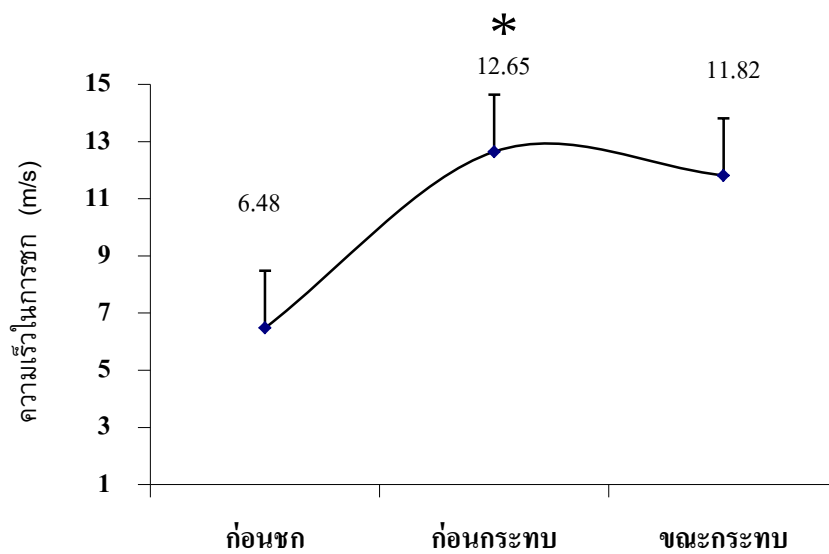
ตัวแปร	การเตะ	การชก	การตีเข้า	การตีศอก	การถีบ
<u>Velocity (m/s)</u>					
$\bar{X}$	17.85*	11.82	7.70	10.36	9.053
S.D.	2.36	4.33	3.22	2.16	3.94
<u>Acceleration (m/s²)</u>					
$\bar{X}$	631.05*	181.35	36.97	123.52	56.38
S.D.	81.65	53.64	18.65	64.15	183.69
<u>Range of motion (°)</u>					
$\bar{X}$	173	170	41*	30*	168
S.D.	18	21	8	6	16

* < .05 significant difference between 5 skills

จากตารางที่ 2 พบว่า

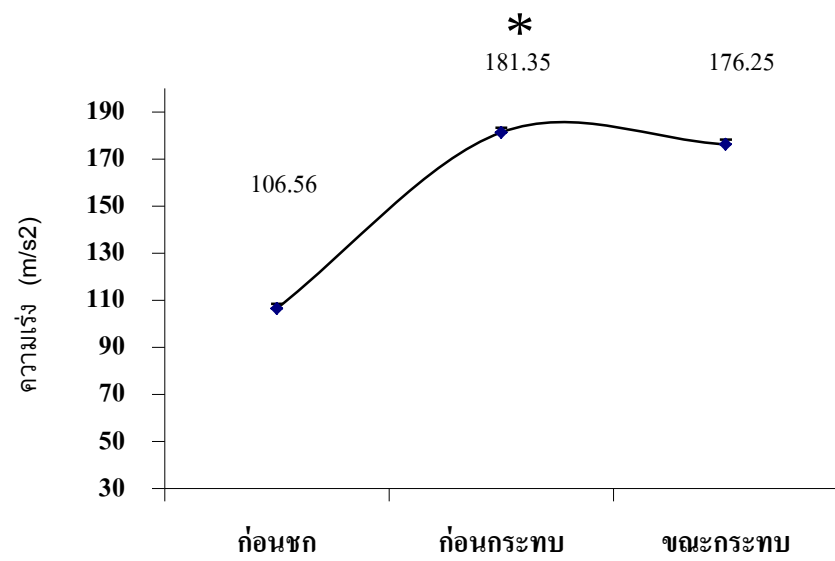
1. ความเร็วของการเตะมีค่าแตกต่างจากความเร็วของการชก การตีเข้า การตีศอก และการถีบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)
2. ความเร่งของการเตะมีค่าแตกต่างจากความเร่งของการชก การตีเข้า การตีศอก และการถีบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)
3. มุมของการตีเข้าและการตีศอกมีค่าแตกต่างจากมุมของการชก การเตะและการถีบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนมุมข้อเข้าของการตีเข้ากับมุมข้อศอกขณะตีศอกมีค่าไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร็วของการชก



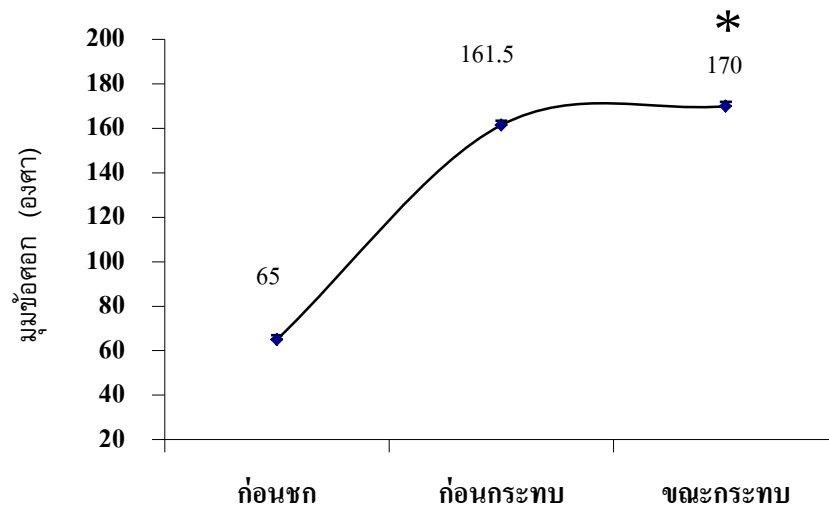
จากภาพที่ 1 พบว่าความเร็วก่อนกระทบ มีค่าแตกต่างจาก ความเร็วก่อนการชก และความเร็วก่อนการกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ความเร็วขณะกระทบมีค่าแตกต่างจากความเร็วก่อนการชกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่อย่างไรก็ตาม ความเร็วก่อนกระทบมีค่ามากกว่าความเร็วขณะกระทบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ภาพประกอบที่ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร่งของการชก



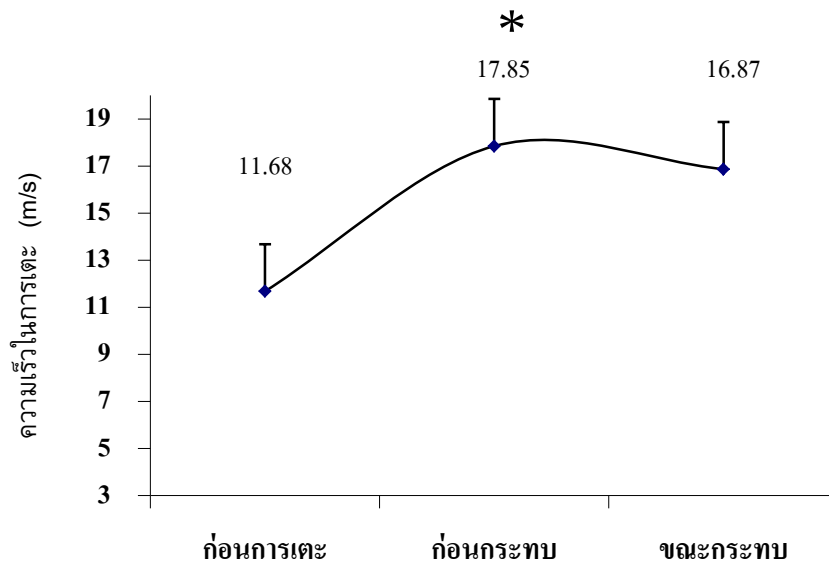
จากภาพที่ 2 พบว่าความเร่งก่อนกระทบ มีค่าแตกต่างจาก ความเร่งก่อนการชกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนความเร่งก่อนการกระทบและความเร่งขณะกระทบ ไม่แตกต่างกัน ($P < 0.05$)

ภาพประกอบที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงมุมข้อศอก



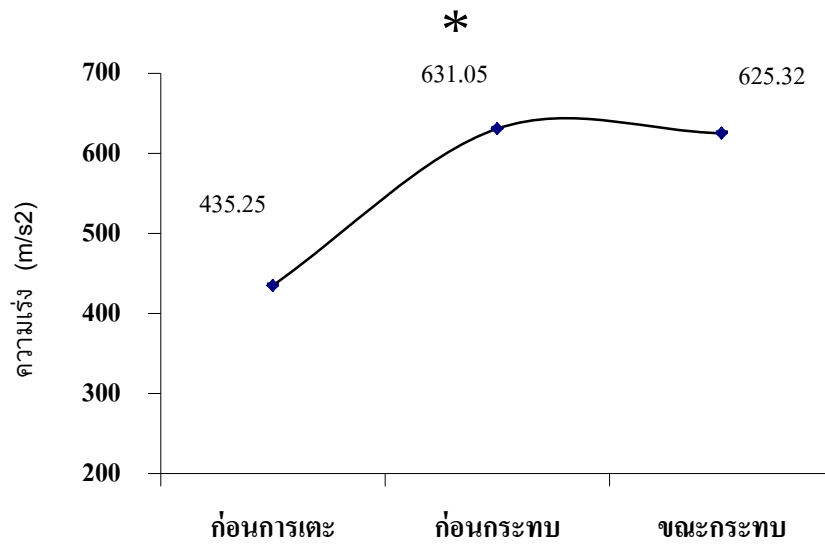
จากภาพที่ 3 พบว่ามุมข้อศอกขณะกระแทก และมุมข้อศอกก่อนการกระแทก มีค่าแตกต่างจากมุมข้อศอกก่อนการชกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนมุมข้อศอกก่อนการกระแทกและขณะกระแทกไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร็วของการเตะ



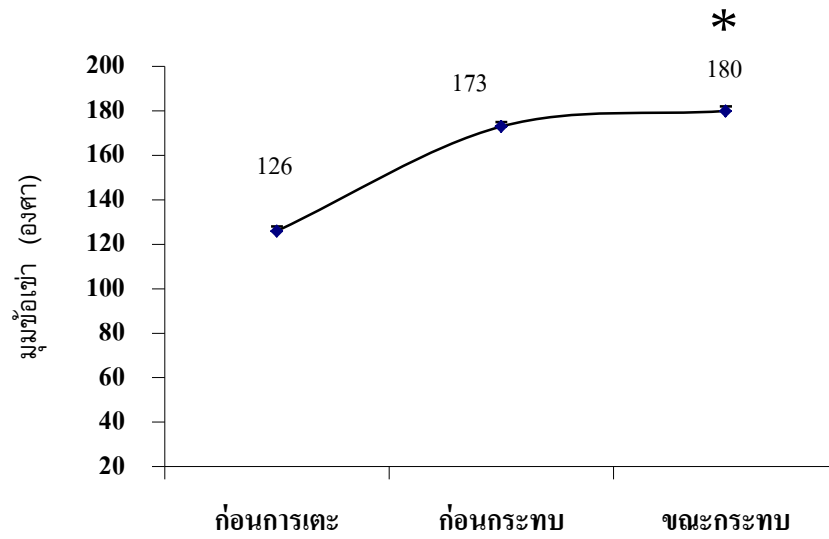
จากภาพที่ 4 พบว่าความเร็วก่อนกระทบและความเร็วก่อนการเตะ มีค่าแตกต่างจาก และความเร็วก่อนการกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตามพบว่าความเร็วก่อนกระทบมีค่ามากกว่าความเร็วขณะกระทบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ภาพประกอบที่ 5 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร่งของการเตะ



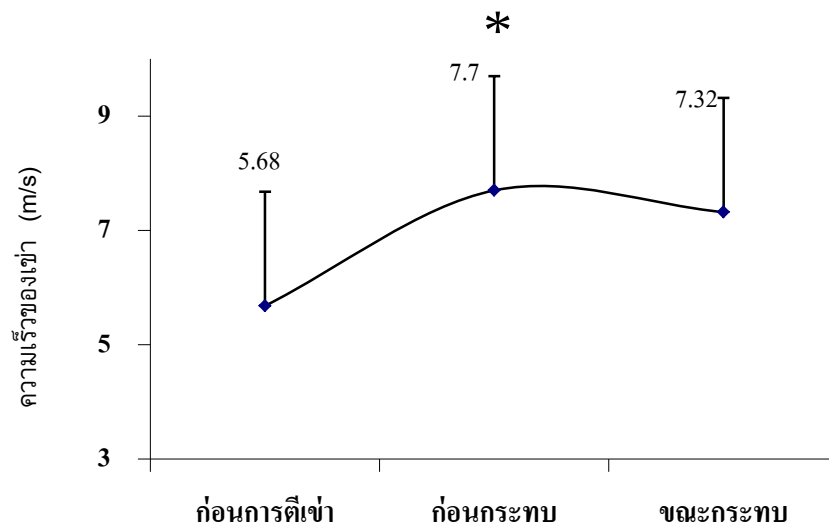
จากภาพที่ 5 พบว่าความเร่งก่อนกระทบและความเร่งขณะกระทบมีค่าแตกต่างจากความเร่งก่อนการเตะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนความเร่งก่อนการกระทบและความเร่งขณะกระทบ

ภาพประกอบที่ 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงมุมข้อเข่า



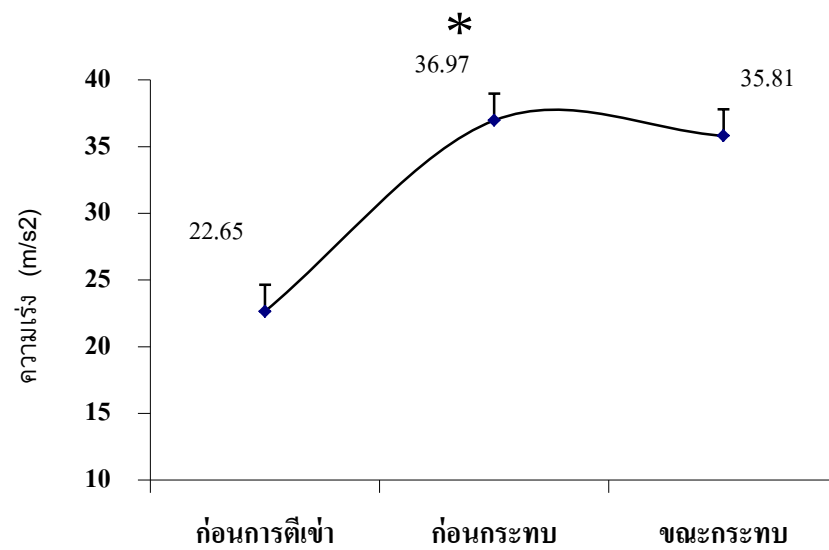
จากภาพที่ 6 พบว่ามุมข้อเข่าขณะกระทบ และมุมข้อเข่าก่อนการกระทบ มีค่าแตกต่างจากมุมข้อเข่าก่อนการเตะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนมุมข้อเข่าก่อนการกระทบและขณะกระทบไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร็วของการตีเข้า



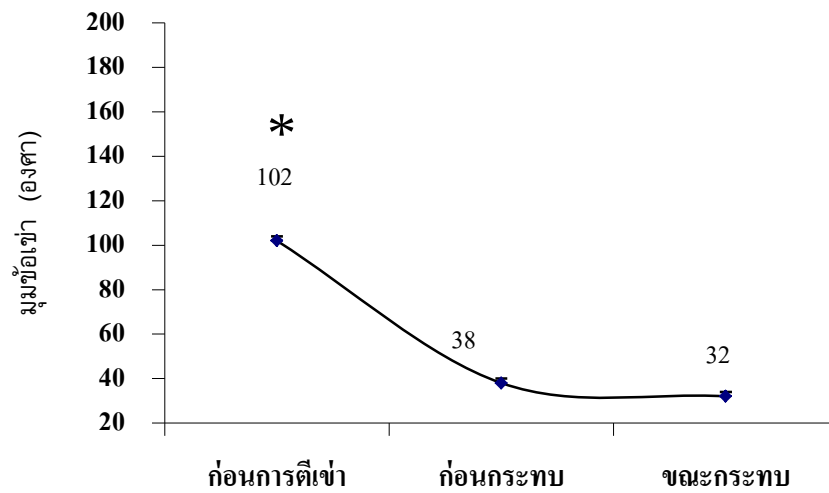
จากภาพที่ 7 พบว่าความเร็วก่อนกระทบและความเร็วขณะกระทบ มีค่าแตกต่างจาก และความเร็วก่อนการตีเข้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตามพบว่าความเร็วก่อนกระทบ กับความเร็วขณะกระทบ มีค่าไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 8 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร่งของการตีเข้า



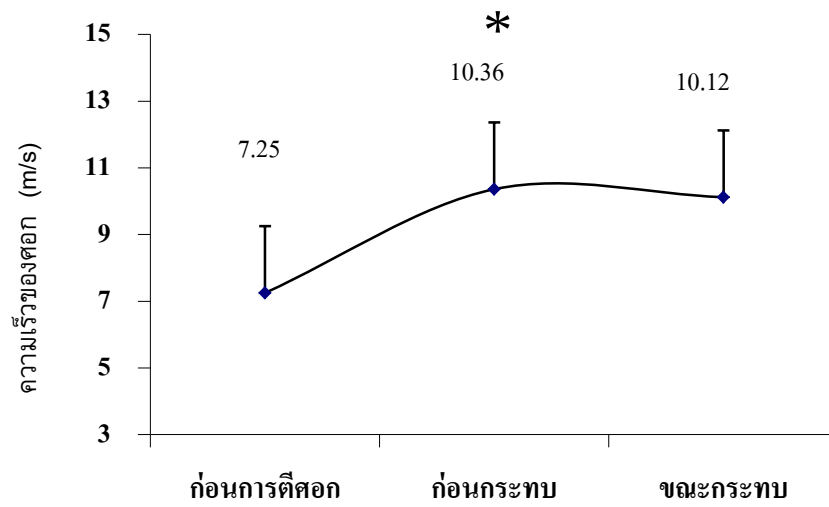
จากภาพที่ 8 พบว่าความเร่งก่อนกระทบและความเร่งขณะกระทบมีค่าแตกต่างจากความเร่งก่อนการตีเข้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนความเร่งก่อนการกระทบและความเร่งขณะกระทบ ไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงมุมข้อเข่า



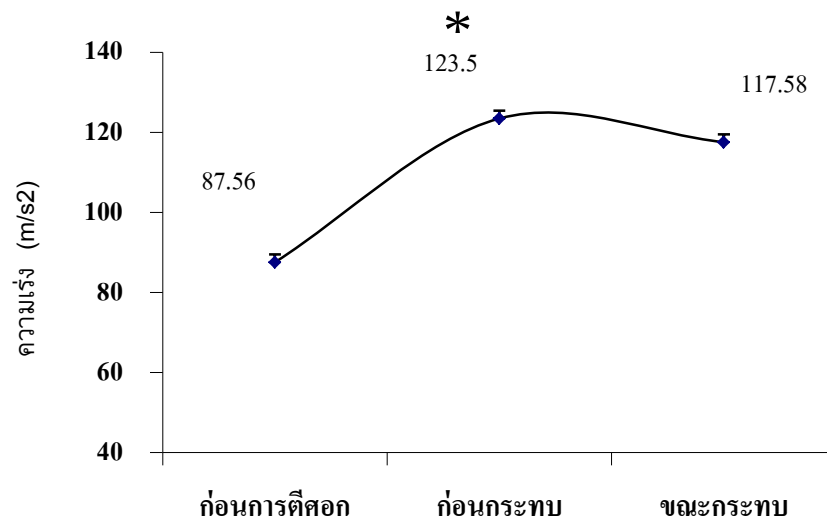
จากภาพที่ 9 พบว่ามุมข้อเข่าก่อนการตีเข่า มีค่าแตกต่างจากมุมข้อเข่าก่อนการกระทบและมุมข้อเข่าขณะกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนมุมข้อเข่าก่อนการกระทบและขณะกระทบไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร็วของการตีศอก



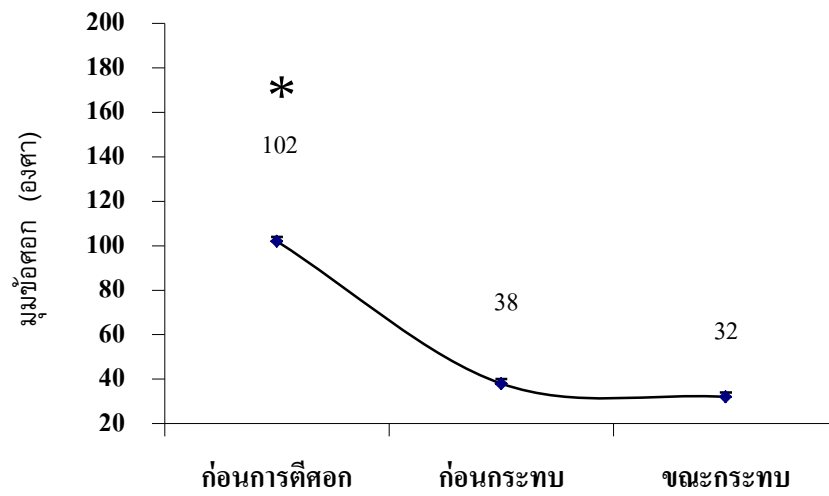
จากภาพที่ 10 พบว่าความเร็วก่อนกระทบและความเร็วขณะกระทบ มีค่าแตกต่างจาก และความเร็วก่อนการตีศอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตามพบว่าความเร็วก่อนกระทบกับความเร็วขณะกระทบ มีค่าไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 11 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร่งของการตีศอก



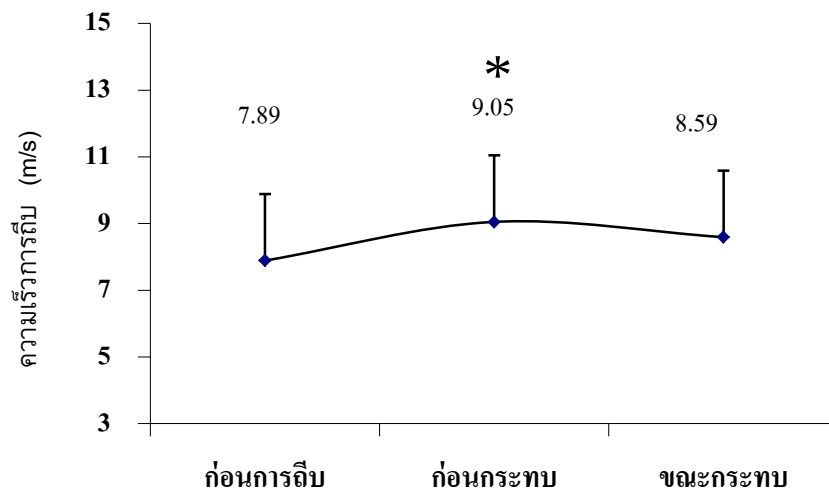
จากภาพที่ 11 พบว่าความเร่งก่อนกระทบและความเร่งขณะกระทบมีค่าแตกต่างจากความเร่งก่อนการตีศอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนความเร่งก่อนการกระทบและความเร่งขณะกระทบ ไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงมุมข้อศอก



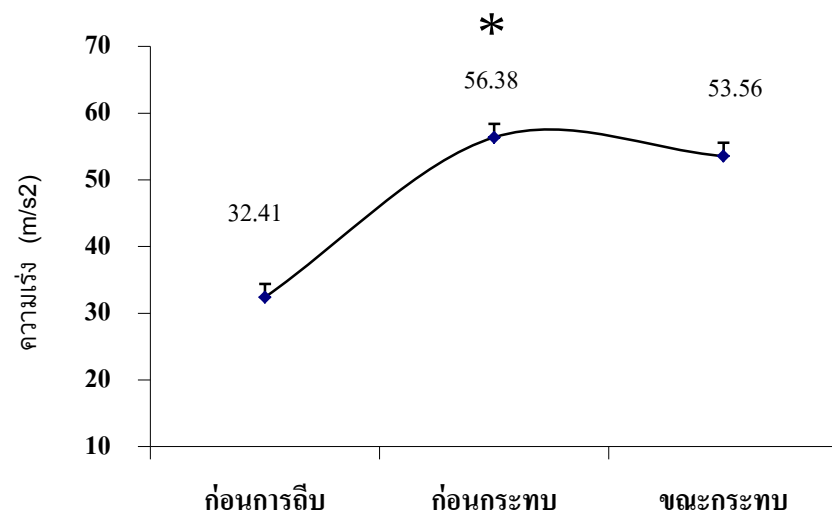
จากภาพที่ 12 พบว่ามุมข้อศอกก่อนการตีศอก มีค่าแตกต่างจากมุมข้อศอกก่อนการกระทบ และมุมข้อศอกขณะกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนมุมข้อศอกก่อนการกระทบและขณะกระทบไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 13 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร็วของการถีบ



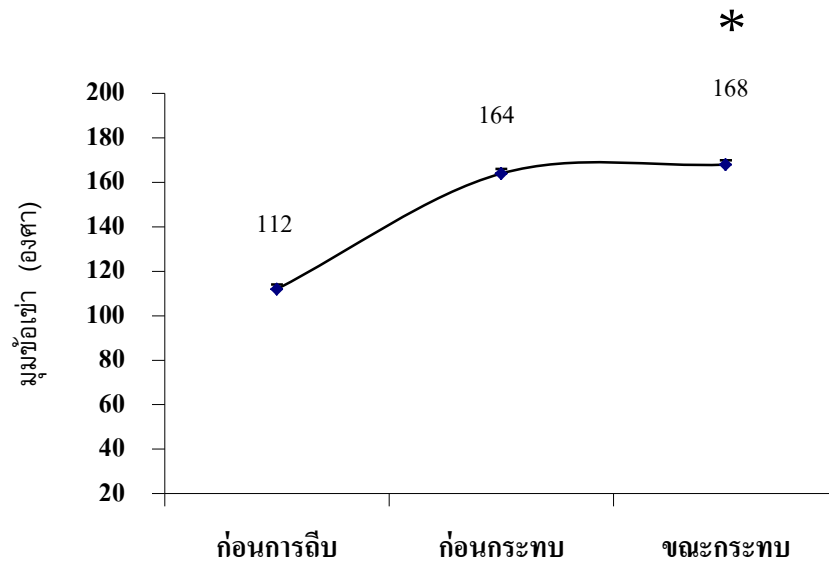
จากภาพที่ 13 พบว่าความเร็วก่อนกระแทก มีค่าแตกต่างจากความเร็วก่อนการถีบและความเร็วขณะกระแทกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อย่างไรก็ตามพบว่าความเร็วก่อนกระแทกกับความเร็วขณะกระแทก มีค่าไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 14 แสดงการเปลี่ยนแปลงความเร่งของถีบ



จากภาพที่ 14 พบว่าความเร่งก่อนกระทบและความเร่งขณะกระทบมีค่าแตกต่างจากความเร่งก่อนการถีบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนความเร่งก่อนการกระทบและความเร่งขณะกระทบ ไม่แตกต่างกัน

ภาพประกอบที่ 15 แสดงการเปลี่ยนแปลงมูมข้อเข้า



จากภาพที่ 15 พบว่ามูมข้อเข้าขณะกระทบและมูมข้อเข้าก่อนการกระทบมีค่าแตกต่างจากมูมข้อเข้าก่อนการถีบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนมูมข้อเข้าก่อนการกระทบและขณะกระทบไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

วิจารณ์และสรุปผล

การวิเคราะห์ทางชีวกลศาสตร์ด้านคิเนแมติกส์ทักษะมวยไทยอาชีพ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ พบว่าความเร็วของการเตะมีค่าแตกต่างจากความเร็วของการชก การตีเข้า การตีศอกและการถีบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความเร่งของการเตะมีค่าแตกต่างจาก ความเร่งของการชก การตีเข้า การตีศอก และการถีบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มุมของการตีเข้าและ การตีศอกมีค่าแตกต่างจากมุมของการชก การเตะและการถีบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนมุมข้อ เข้าของการตีเข้ากับมุมข้อศอกขณะตีศอกมีค่าไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้พบว่า ความเร็ว ความเร่ง ของการเตะ การชก การตีเข้า การถีบ และการตีศอก มีความเร็วสูงสุดเกิดขึ้นก่อนการปะทะเพียง เล็กน้อย แต่ขณะการปะทะ ความเร็วมีค่าลดลงจากก่อนการปะทะเล็กน้อย และมุมของการตีเข้าและ การตีศอกมีมุมที่แคบที่สุด

จากการวิเคราะห์ทางชีวกลศาสตร์ ความเร็วของการเตะมีค่า 17.85 เมตร/วินาที ความเร่ง ของการเตะมีค่า 631.05 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 173 องศา ความเร็วของการชกมีค่า 11.82 เมตร/วินาที ความเร่งของการเตะมีค่า 181.35 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 170 องศา ความเร็วของการตีเข้ามีค่า 7.70 เมตร/วินาที ความเร่งของการเตะมีค่า 36.97 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 41 องศา ความเร็วของการตีศอกมีค่า 10.36 เมตร/วินาที ความเร่งของการ เตะมีค่า 123.52 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 30 องศา ความเร็วของการถีบมีค่า 9.05 เมตร/วินาที ความเร่งของการเตะมีค่า 56.38 เมตร/วินาที² มุมข้อต่อขณะกระทบ 168 องศา จาก การศึกษาลักษณะการใช้ทักษะซึ่งถนัดขวา ดังนั้นจะก้าวเท้าซ้ายนำ เรียกว่า จรดซ้าย การปล่อยหมัด ตรง จะปล่อยจนสุดแขน และให้น้ำหนักทั้งไปที่ข้างหน้าจะเป็นลักษณะการชกด้วยหัวไหล่ ลำตัว และ สะโพกหมุนไปพร้อมๆกันสอดคล้องกับศุล อริยะสัจสีสกุล (2539) ที่กล่าวว่า การชกหมัดที่ถูกต้อง เริ่มชกโดยใช้เท้าหลังออกแรงดันพื้น เพื่อให้เกิดแรงปฏิกิริยาจากพื้นสู่ส่วนต่างๆของร่างกาย และต้อง ถ่ายน้ำหนักตัวจากเท้าหลังไปสู่เท้าหน้า แรงปฏิกิริยาจะส่งผ่านจากเท้าไปสู่ สะโพก ลำตัว และ หัวไหล่ แขนและปลายหมัด ขณะเดียวกันต้องบิดสะโพกและลำตัว ด้วยความเร็ว เพื่อให้เกิดแรง สูงสุด จะยกเข้าขึ้นแล้วเหยียดสุดปลายเท้าและให้น้ำหนักทั้งไปที่ข้างหน้า จะเป็นลักษณะการถีบด้วย ลำตัว และสะโพกหมุนไปพร้อมๆกันซึ่งมีลักษณะคล้ายการถีบในกีฬาการเตะสอดคล้องกับ ซีเนีย, เอ ลูม และเลียวนาร์ด (2005) ที่ได้ศึกษา การวิเคราะห์เชิงชีวกลศาสตร์เกี่ยวกับการถีบหรือยัน (Front Kick) ในกีฬาการเตะ พบว่ารูปแบบคิเนแมติกส์ (Kinematics Pattern) ที่มีการกางออกบริเวณสะโพก เข้า ข้อเท้าและฝ่าเท้าก่อนที่จะสัมผัสเป้าหมาย ที่อาจจะทำให้กลุ่มกล้ามเนื้อสำคัญของต้นขาหดตัว พร้อมกันเพื่อที่จะให้มีแรงสูงสุด นอกจากนี้ การตีเข้าตรง จะส่งจนสุดปลายเท้าและให้น้ำหนักทั้งไป ที่ข้างหน้าจะเป็นลักษณะการเข้าด้วย ลำตัว และสะโพกหมุนไปพร้อมๆกัน โดยเริ่มแทงเข้าจะใช้เท้า

หลังออกแรงดันพื้นเพื่อให้เกิดแรงปฏิกิริยาจากพื้นสู่ส่วนต่างๆของร่างกาย และต้องถ่ายน้ำหนักตัวจากเท้าหลังไปสู่เท้าหน้าแรงปฏิกิริยาจะส่งผ่านจากเท้าไปสู่ สะโพก ลำตัว และเข่า ขณะเดียวกันต้องบิดสะโพกและลำตัว ด้วยความเร็ว การเคลื่อนไหวตามหลักชีวกลศาสตร์ การชกจะต้องก้าวเท้า นำหน้าเท้าซ้ายแขนขวายกอยู่ข้างหน้าแขนซ้าย และหัวไหล่ขวาจะอยู่หน้าไหล่ซ้าย การใช้หมัดจะหมุนตัว และสะโพกไปตามแรงเหวี่ยงของหมัด ซึ่งการกระทำเช่นนี้เป็นลักษณะของการทำงานของเครื่องผ่อนแรงแบบล้อและเพลานิดที่ 2 โดยมีกระดูกสันหลังเปรียบเสมือนเพลากลาง กระดูกไหปลาร้า และกระดูกสะบักเปรียบเทียบเสมือนล้อ ทำให้เสียเปรียบเชิงกลในแง่ของแรง แต่ได้เปรียบเชิงกลในแง่ของระยะทางและความเร็ว ในขณะที่ชกเขาทรายจะถ่ายน้ำหนักตัวจากเท้าที่อยู่ข้างหลังไปยังเท้าที่อยู่ข้างหน้า และทิ้งน้ำหนักของหัวไหล่ลงมายังด้านหน้าทำให้การชกมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับ สุนทรยา กล่าวว่า กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกความแข็งแรงจะมีเส้นผ่าศูนย์กลาง (Diameter) หรือพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อกว้างขึ้นโดยเฉพาะเส้นใยกล้ามเนื้อไมโอซิน (Myosin Filament) ความสามารถในการระดมเส้นใยกล้ามเนื้อชนิดหดตัวเร็ว (FT) ได้มากขึ้น และกล้ามเนื้อมีความสามารถในการประสานสัมพันธ์ (Synchronize) กันอย่างมีประสิทธิภาพของกลุ่มกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การปรับตัวของกล้ามเนื้อต่อความแข็งแรงเป็นผลมาจากหลักของการชดเชยที่มากกว่าปกติ (Overcompensation) เป็นความพยายามของร่างกายที่จะรักษาความสมดุลระหว่างการใช้และการสร้างกลับคืน การฝึกซ้อมความแข็งแรงจะส่งผลให้มีการลดลงของเอทีพี (ATP) และความเข้มข้นของโปรตีนในกล้ามเนื้อที่ทำงาน แต่ในช่วงการพักฟื้นสภาพระหว่างการฝึกซ้อมในแต่ละครั้งร่างกายจะมีการสังเคราะห์โปรตีนกลับคืนมามากกว่าระดับเริ่มต้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมากขึ้น ผลของการฝึกซ้อมจะมีผลอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง และจะลดต่ำลงหลังจากการหยุดฝึกซ้อม 2-3 วัน ซึ่งเป็นการลดกระบวนการเผาผลาญอาหาร (Metabolic) และความสามารถในการทำงานของร่างกาย ผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกายหรือออกกำลังกายเป็นประจำแล้วหยุดออกกำลังกายเป็นระยะเวลาหนึ่งจะทำให้สมรรถภาพทางกายลดลงตามหลักของผลย้อนกลับของการฝึกซ้อม (Reversibility of Training Effect) จากการศึกษาพบว่าระดับความแข็งแรงที่ลดลงจะสัมพันธ์กับระยะเวลาที่ฝึกซ้อมกล่าวคือ การลดลงของความแข็งแรงจะกินระยะเวลาสั้นถ้าหากมีการฝึกซ้อมที่ยาวนานและมีความแข็งแรงอยู่ในระดับสูง ตรงกันข้ามผู้ที่มีการฝึกซ้อมน้อยสมรรถภาพทางกายก็สามารถลดลงได้เร็ว

สรุป

การวิเคราะห์ชีวกลศาสตร์เชิงคิเนแมติกส์การใช้ทักษะมวยไทยของนักมวยไทยอาชีพครั้งนี้ การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการ กีฬาวิเคราะห์ ทำให้ทราบข้อมูลด้านความสามารถทางคิเนแมติกส์ และรู้ในสิ่งที่ไม่เคยรู้ทำให้พบสิ่งที่ป็นรูปธรรม ที่ จะนำไปใช้ในการพัฒนาพื้นฐานการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศและกีฬาอาชีพ ดังนั้นการวิจัย ครั้งนี้จึงเป็นชิ้นงานที่สำคัญอย่างยิ่งที่เป็นข้อเท็จจริงหรือข้อค้นพบใหม่ ๆ อันเป็นข้อมูล ที่จะนำไปสู่การพัฒนาการกีฬาของชาติต่อไป

บรรณานุกรม

- ดิฐฐชัย จันทรคุณา. (2549). การวิเคราะห์สาเหตุการบาดเจ็บบริเวณศีรษะและใบหน้าในนักกีฬามวยไทยสมัครเล่นด้วยกล้องวิดีโอ. ปรินุญานินพนธ์ วท.ม. (เวชศาสตรการกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ครองจักร งามมีศรี. (2530). แบบทดสอบทักษะกีฬามวยไทยสำหรับนักศึกษาชาย วิทยาลัยพลศึกษา. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จรัสเดช อุลิต. (2548). เอกสารประกอบการสอนวิชามวยไทย 1. มหาสารคาม: วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์.; และ กันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สนธยา สีละมาต (2547). หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Astrand, P. O.; and Ryhming, I. (1954). A Monogram for Calculation of Aerobic Capacity (Physical Fitness) from Pulse Rate During Submaximal Work. *Journal of Applied Physiology*. (7): 218-221.
- Crisafulli, A.; et al. (2009). Physiological responses and energy cost during a simulation of a Muay Thai boxing match. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*. 34(2): 143-50.
- rtland, M.; et al. (2001). Injury and injury rates in Muay Thai kick boxing. *British Journal of Sports Medicine*. (35): 308–313.
- Mach, F. (2005). Inflammation is a crucial feature of atherosclerosis and a potential target to reduce cardiovascular events. *Handb Experimental Pharmacology*. 697–722.
- Sidthilaw, S. (1997). Kinetic and Kinematic Analysis of Thai Boxing Roundhouse Kicks. Doctoral Thesis, University of Oregon.
- Sorichter.; et al. (2006). Effects Of Unaccustomed And Accustomed Exercise on The Immune Response In Runners. *Medicine & Science In Sports & Exercise*: (38)10: 1739-1745.
- Soudamini. (1989). Inhibition of chemical carcinogenesis by curcumin. *Journal of ethnopharmacology*. (27): 227-233.

- Ekblom B. (1969). The Effect of Physical Training on Oxygen Transport System in Man. *Acta Physiological Scandinavica*. 323: 10-45.
- McArdle, W.D.M., Katch, F.I. and Katch, V.L. (2007). *Exercise Physiology*. New York: Praeger Publisher.
- Don, MacLaren. (2006). *Nutrition and Sport*. Edinburgh: Elsevier Publishing.
- Scott K Powers and Edward, T Howley. (2001). *Exercise Physiology*. 4 ed. McGraw-Hill. New York.