



ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว
ของนักกีฬาป็นจักสีลัต

ณัฐพล ตันมี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่

พ.ศ. 2562

ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว
ของนักกีฬาป็นจักสีลัต

ณัฐพล ตันมี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่
พ.ศ. 2562
ลิขสิทธิ์เป็นของสถาบันการพลศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว
ของนักกีฬาป็นจักสีลัด

ชื่อ สกุลผู้วิจัย นายณัฐพล ตันมี
สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(อาจารย์ ดร. ศักดิ์ธินันต์ จินตสกุล)

.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(อาจารย์ ดร. พิระพงศ์ หนูพันธ์)

คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ก้องเกียรติ เขยชม)

รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตกระบี่

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ศรวิ บุญชัย)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ศักดิ์ธินันต์ จินตสกุล)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. พิระพงศ์ หนูพันธ์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรพงษ์ แยมงามเหลือ)

บทคัดย่อ

| | | |
|-----------------------------|---|----------|
| ชื่อวิทยานิพนธ์ | ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด | |
| ชื่อ-สกุล ผู้วิจัย | นายณัฐพล ตันมี | |
| ชื่อปริญญา | ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต | |
| สาขาวิชา | พลศึกษา | |
| คณะ | ศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ | |
| ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์ | 2562 | |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | | |
| | 1. อาจารย์ ดร.ศักดิ์ณสันต์ | จินตสกุล |
| | 2. อาจารย์ ดร.พีระพงศ์ | หนูพันธ์ |

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัดโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาปันจักสีลัด ประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัดศูนย์กีฬาปันจักสีลัด มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 30 คนได้มาโดยสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย (Volunteer Response Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบก้าวเต็น 20 วินาที (Nine Square 20 seconds) และโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก จำนวน 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ทำการทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การบันทึกจำนวนครั้งด้วยการทดสอบแบบก้าวเต็น 20 วินาที ก่อนทำการฝึกในสัปดาห์ที่หนึ่ง และหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ โดยใช้สถิติ dependent t - test เพื่อทำการทดสอบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์แล้ว นักกีฬาปันจักสีลัดมีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ความคล่องแคล่วว่องไว ปันจักสีลัด

ABSTRACT

| | |
|---------------------|---|
| Thesis Title | The Effect of Combined Training Program on Agility of Pencak Silat Athletes |
| Student's name | Mr. Nattapol Tanmee |
| Degree | Master of Education |
| Discipline, Faculty | Physical Education, Faculty of Education |
| Year | 2019 |
| Advisory Committee | |
| | 1. Saknasan Jintasakul, Ph.D. |
| | 2. Peerapong Noopayan, Ph.D. |

The purpose of this experimental research was to effects of combined training program on agility of Pencak Silat Athletes. Of these, 30 Pencak Silat athletes were enrolled in this study. All of them were male fighting type under the Pancak Silat Sports Center, Thaksin University, Phatthalung Campus, The Nine Square 20 sec was applied to be the tools of testing. The combined training program was developed by researcher. The training time at 3 days/week (Monday, Wednesday and Friday) for 8 weeks. The content validity was tested by 5 experts and the Index of Item Objective Congruence: IOC was 0.60 to 1.00. The agility performance by the 20 seconds step test (Nine Square 20 seconds) before training, the first week and after 8 weeks of training were tested by using dependent t- test statistics.

The results found that using dependent - test after 8 weeks of training there was significantly different between the pretest and posttest scores of the subjects at the 0.05 level.

Keywords: Combined training program, Agility, Pencak Silat

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัย เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของกีฬาปันจักสีลัด และเพื่อนำผลที่ได้จากการฝึกเป็นแนวทางให้ผู้ฝึกสอนและนักกีฬานำไปใช้ปรับปรุงพัฒนา และเพิ่มประสิทธิภาพความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด ทั้งนี้ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณนักกีฬาปันจักสีลัดทุกท่านที่สละเวลาในการเข้าร่วมทดลองในการวิจัยครั้งนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กรรวิ บุญชัย ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.ศักดิ์ณสันต์ จินตสกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ ดร.พีระพงศ์ หนูพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพงษ์ แยมงามเหลือ ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะในการเรียบเรียง ปรับปรุง รวมถึงตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ จนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้มีความถูกต้องและมีความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ รศ.เจริญ กระบวนรัตน์, ดร.เกษม พันธุ์สุข, ดร.ชำนาญ ชินสีห์, อาจารย์เอกวิทย์ แสวงผล และอาจารย์นักรบ ทองแดง ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แนะ ทำให้เครื่องมือวิจัยมีความถูกต้อง

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคคลในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและคอยเป็นแรงผลักดันให้เกิดกำลังใจ เกิดความมุ่งมั่นตั้งใจให้สามารถทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ขอให้คุณความดีทั้งหลายที่เกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้กลับคืนไปสู่ทุกท่าน ที่ได้ให้การสนับสนุนช่วยเหลือจนผู้วิจัยสำเร็จการศึกษา

ณัฐพล ตันมี
มีนาคม 2562

สารบัญ

| | หน้า |
|---|----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ก |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | ข |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ค |
| สารบัญตาราง..... | ง |
| สารบัญภาพ..... | ฉ |
| บทที่ | |
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 3 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 3 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 4 |
| สมมติฐานการวิจัย..... | 4 |
| ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย..... | 4 |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 4 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 5 |
| ประวัติความเป็นมาของกีฬานักสกี..... | 5 |
| ลักษณะและกติกาของกีฬานักสกี..... | 6 |
| สมรรถภาพทางกาย..... | 13 |
| องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย..... | 15 |
| องค์ประกอบที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว..... | 20 |
| ความคล่องแคล่วว่องไว..... | 24 |
| ปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว..... | 26 |
| หลักการสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬา..... | 27 |
| หลักการฝึกซ้อมกีฬา..... | 28 |
| หลักการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไว..... | 32 |
| แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว..... | 34 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 35 |
| งานวิจัยในประเทศ..... | 35 |
| งานวิจัยในต่างประเทศ..... | 42 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | | หน้า |
|-------|--|------|
| 3 | วิธีดำเนินการวิจัย..... | 44 |
| | ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 44 |
| | เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 44 |
| | การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 45 |
| | การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 46 |
| 4 | ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 47 |
| | สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 47 |
| | ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 47 |
| 5 | สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 49 |
| | สรุปผลการวิจัย..... | 49 |
| | อภิปรายผลการวิจัย..... | 49 |
| | ข้อเสนอแนะ..... | 51 |
| | บรรณานุกรม..... | 52 |
| | ภาคผนวก..... | 56 |
| | ภาคผนวก ก..... | 57 |
| | ภาคผนวก ข..... | 59 |
| | ภาคผนวก ค..... | 65 |
| | ภาคผนวก ง..... | 70 |
| | ภาคผนวก จ..... | 73 |
| | ภาคผนวก ฉ..... | 75 |
| | ภาคผนวก ช..... | 89 |
| | ภาคผนวก ซ..... | 102 |
| | ประวัติผู้วิจัย..... | 104 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | | หน้า |
|-------|---|------|
| 2.1 | เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ด้านความคล่องแคล่วว่องไวก้าวเดิน 20 วินาที..... | 35 |
| 4.1 | ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาปั่นจักสีลัด..... | 47 |
| 4.2 | ผลการทดสอบแบบก้าวเดิน 20 วินาที..... | 48 |
| 4.3 | ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังการฝึก แบบผสมผสานในกลุ่มตัวอย่าง..... | 48 |

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

สารบัญภาพ

| ภาพ | หน้า |
|-----------------------------|------|
| 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย..... | 4 |

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ชนชาวเอเชียเป็นเชื้อชาติหนึ่งที่เป็นแหล่งกำเนิดของศิลปะการต่อสู้ด้วยมือ และทำเปลา่มากมายหลายชนิด เป็นมรดกของแต่ละชาติที่สืบทอดกันมาจนถึงปัจจุบัน และได้นำเอาศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวนั้นมาจัดระบบ ระเบียบ ตั้งกฎเกณฑ์ และกติกาจนเป็นกีฬาสากลที่ได้รับความนิยมไปทั่วโลก สามารถนำมาใช้ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ใช้ฝึกเพื่อป้องกันตัว และฝึกเพื่อเป็นนักกีฬา ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชนชาติต่าง ๆ ที่ได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาจนเป็นกีฬาสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศิลปะการต่อสู้ของชนชาติเอเชียซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันหลากหลายมาช้านาน ดังเห็นได้จากการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติในรายการต่าง ๆ หลายรายการด้วยกัน เช่น การแข่งขันในกีฬาโอลิมปิก (Olympic Games) กีฬาเอเชียนเกมส์ (Asian Games) กีฬาซีเกมส์ (Sea Games) กีฬาอินดอร์เกมส์ (Indoor Games) และกีฬาเอเชียนมาร์เชียลอาร์ต (Asian Martial Arts Games) ซึ่งการแข่งขันในรายการต่าง ๆ นั้น เป็นการแสดงออกถึงมรดกทางวัฒนธรรมกีฬาของแต่ละชาติ อาทิ กีฬายูโด กีฬาคาราเต้โด ของประเทศญี่ปุ่น กีฬาวูซู ของประเทศจีน กีฬาเทควันโด ของประเทศเกาหลี กีฬามวยไทย ของประเทศไทย และกีฬาปันจักสีลัต ซึ่งเป็นกีฬาที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศอินโดนีเซีย (นักรบ ทองแดง. 2552: 2)

กีฬาปันจักสีลัตได้รับความนิยมแพร่หลายในประเทศที่สืบเชื้อสายมาจากชาวมลายูในแถบเอเชียอาคเนย์ เช่น ประเทศอินโดนีเซีย ประเทศมาเลเซีย ประเทศบรูไน ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไทยในบางพื้นที่ สำหรับประเทศไทยนิยมเล่นกันใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ นั่นคือ จังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส ตลอดจนบางพื้นที่ในจังหวัดใกล้เคียง คือ จังหวัดสงขลา และสตูล เป็นต้น อย่างไรก็ตามคนไทยในพื้นที่ นิยมเรียกกีฬาปันจักสีลัตว่า “สิละ” ซึ่งเป็นศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นประสมประสานระหว่างศิลปะการรำรำกับศิลปะการต่อสู้ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของชาวไทยมุสลิมในจังหวัดชายแดนภาคใต้ เมื่อไม่นานมานี้ สหพันธ์ปันจักสีลัตนานาชาติ (International Pencak Silat Federation) ได้จัดให้มีการประชุมเพื่อกำหนดระเบียบและกติกาการแข่งขันในระดับนานาชาติครั้งแรกที่ประเทศอินโดนีเซีย โดยมีประเทศสมาชิกเข้าร่วม คือ ประเทศ อินโดนีเซีย ประเทศมาเลเซีย ประเทศบรูไน และประเทศสิงคโปร์ ผลจากการประชุมดังกล่าว ได้ตกลงให้เรียกกีฬาประเภทนี้ว่า กีฬาปันจักสีลัต กล่าวคือ เป็นการรวมคำ 2 คำที่มาจาก 2 ภาษา แต่มีความหมายเดียวกันเข้าด้วยกัน นั่นคือคำว่าปันจัก (Pencak) ซึ่งเป็นภาษาอินโดนีเซีย แปลว่า การป้องกัน และคำว่าสีลัต (Silat) เป็นภาษามาเลเซีย หมายถึง ศิลปะการป้องกันตัว ปันจักสีลัต จึงเป็นคำซ้อนซึ่งแปลโดยรวมว่า ศิลปะการป้องกันตัว และนั่นก็เป็นที่มาของชื่อและกติกาของกีฬาปันจักสีลัตตราบจนทุกวันนี้ (นักรบ ทองแดง. 2555: ไม่ปรากฏเลขหน้า)

ปัจจุบันกีฬาปันจักสีลัตเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยม สนใจ นิยมเล่นและมีแข่งขันกันอย่างแพร่หลายทั่วภูมิภาคของประเทศไทย อีกทั้งนักกีฬามีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น ตามกติกาที่เป็นตัวกำหนด ทำให้โค้ชหรือผู้ฝึกสอนต้องศึกษาค้นคว้าหาวิธีการฝึกต่าง ๆ เพื่อให้ให้นักกีฬาของตนเอง

มีความพร้อมทางด้านทักษะ และสมรรถภาพทางกาย เพื่อให้ได้มาซึ่งชัยชนะ เพราะนักกีฬา ปันจักสีลัตนอกจากต้องมีทักษะที่ดีแล้วสมรรถภาพก็ต้องดีด้วย ทั้งในส่วนของสมรรถภาพทางกาย ที่สัมพันธ์กับสุขภาพ และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ เพราะสมรรถภาพทางกาย เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับนักกีฬาที่มุ่งฝึกพัฒนาความสามารถสู่ความเป็นเลิศ เพราะการฝึกพัฒนา สมรรถภาพทางกายเป็นการทำให้ร่างกายสามารถออกแรงเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ปฏิบัติเทคนิค หรือทักษะในขณะที่แข่งขันเกิดประสิทธิภาพสูงสุด (ถาวร กุมุทศรี. 2560: 58)

ในการแข่งขันกีฬาปันจักสีลัต ประเภทต่อสู้ ประกอบด้วยผู้แข่งขัน 2 คน โดยผู้แข่งขัน เหยื่อหน้ากัน ออกอาวุธด้วยการเตะ การต่อยที่เป้าหมาย มีการหลบหลีก การป้องกันตัว และการใช้ เทคนิคทำให้คู่ต่อสู้ล้ม มีลักษณะการแข่งขันที่มีการเคลื่อนไหวในทุกทิศทางทั้งการเดิน การย่างก้าว แบบกีฬาปันจักสีลัต อีกทั้งในกติกาการแข่งขันกีฬา ปันจักสีลัตได้ระบุไว้ว่า การออกนอกวงกลมหรือ สัณเฑาะว์การแข่งขันถือว่าเป็นการผิดกติกาและโดนตัดคะแนน (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2554: 1, 16) ขณะเป็นฝ่ายรุกผู้แข่งขันต้องออกอาวุธให้เข้าเป้าหมายอย่างรวดเร็ว แม่นยำ และมีน้ำหนักที่สำคัญ ต้องระวังป้องกันหลบหลีกคู่ต่อสู้ไม่ให้จับขาได้ หากมีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดี มีประสิทธิภาพ คู่ต่อสู้ก็ไม่สามารถจับขาได้ และในขณะเดียวกันเมื่อผู้แข่งขันเป็นฝ่ายรับต้องมีการเคลื่อนไหวที่ดี มีประสิทธิภาพ ไม่ยืนเป็นเป้านิ่งอยู่กับที่ หรือถอยหลังอย่างเดียว แต่ต้องป้องกันหลบหลีกไม่ให้คู่ต่อสู้ โจมตีเข้าเป้าหมายได้ ที่สำคัญขณะเป็นฝ่ายรับต้องพยายามหาจังหวะจับขาหรือวิธีการทำให้คู่ต่อสู้ ล้มให้ได้ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ดังที่ เจริญ กระจวนรัตน์ (2538: 94) กล่าวว่า ในการ แข่งขันกีฬาชนิดใดก็ตาม ถ้านักกีฬาสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ และสัมพันธ์ กับขั้นตอนของทักษะการเคลื่อนไหวในการแข่งขัน ย่อมก่อให้เกิดผลดีต่อตัวนักกีฬาเอง เพราะการ ปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวความสามารถในการเคลื่อนที่ และการเปลี่ยนตำแหน่งได้รวดเร็ว สอดคล้องกับลักษณะของรูปแบบการเคลื่อนไหวย่อมส่งผลให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันที่กำลัง ดำเนินอยู่ทุกโอกาส ทุกจังหวะที่นักกีฬาสามารถกระทำได้ อีกทั้ง ถาวร กุมุทศรี (2560: 42) กล่าวว่า การฝึกซ้อมพัฒนาเทคนิคทักษะที่ถูกกำหนดลงในตารางการฝึกอย่างสม่ำเสมอแล้วนั้น การฝึกพัฒนา สมรรถภาพทางกาย (Physical Training) ต้องถูกพัฒนาควบคู่ไปด้วย เพราะการที่นักกีฬามี สมรรถภาพทางกายที่ดี ทำให้การควบคุมการเล่นหรือปฏิบัติเทคนิค แท้ก็ตก ทักษะของแต่ละชนิด กีฬาได้อย่างมั่นคง แม่นยำ สม่าเสมอ และทำให้การฟื้นตัวของร่างกายหลังฝึกซ้อมหรือแข่งขันได้ รวดเร็วขึ้น สมรรถภาพทางกายจึงเป็นปัจจัยสำคัญและเกี่ยวข้องโดยตรงต่อความสามารถของนักกีฬา สอดคล้องกับศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539: 35) ได้ให้ความเห็นว่า สมรรถภาพทางกายที่ดีส่งผลให้นักกีฬา มีความสามารถในการเคลื่อนไหวปฏิบัติเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ กีฬาทุกชนิด จำเป็นต้องฝึกสมรรถภาพทางกายขั้นพื้นฐานให้ดีก่อนทำการฝึกในขั้นต่อไป

ปัจจุบันกีฬาปันจักสีลัต ได้พัฒนาขึ้นมามาก เพราะได้นำวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามาช่วย ในการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย จะเห็นได้ว่า การแข่งขันกีฬาปันจักสีลัตในปัจจุบัน เกมการแข่งขัน มีลักษณะการออกอาวุธหรือการเข้ากระทำคู่ต่อสู้ที่รวดเร็วกว่าในอดีตที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็น การออกอาวุธขณะเป็นฝ่ายรุกหรือฝ่ายรับ รวมถึงการใช้ทักษะต่าง ๆ ในเกมการแข่งขันที่มีเคลื่อนที่ ในทิศทางต่าง ๆ ที่มีความรวดเร็วและกระฉับกระเฉง ซึ่งหมายถึง ความคล่องแคล่วว่องไว โดยเจริญ กระจวนรัตน์ (2547: 133) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการ

เคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อซึ่งทำหน้าที่ประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็ว และสามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องตัวและฉับพลัน ซึ่งสอดคล้องกับพีระพงค์ บุญศิริ (2538: 36) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง เป็นความรู้ในการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ สามารถที่จะเปลี่ยนทิศทางได้ตามต้องการ เช่น ในการชกมวย สามารถหลบหมัดคู่ต่อสู้และตอบโต้ได้ทันทีอีกทั้ง วันใหม่ ประพันธ์บัณฑิต (2551: 100) ได้อธิบายว่า ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนตำแหน่ง ตั้งแต่เริ่มต้น หยุด และเปลี่ยนทิศทางที่แตกต่างกันได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ ความคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นทักษะเฉพาะเจาะจงสำหรับนักกีฬาที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นกีฬา เช่น นักกีฬาบาสเกตบอล ฟุตบอล ฮอกกี้ ตลอดจนป็นจักสีลัต เป็นต้น

จากแนวคิดของนักวิชาการ และประสบการณ์ของผู้วิจัยในฐานะผู้ฝึกสอนกีฬาป็นจักสีลัต จึงมีความสนใจที่จะศึกษาการฝึกแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วยตาราง 9 ช่อง บันไดลิง และทักษะกีฬาป็นจักสีลัต ซึ่งเป็นแบบการฝึกที่จำลองรูปแบบการเคลื่อนที่ หรือเปลี่ยนทิศทางคล้ายกับการแข่งขันป็นจักสีลัตในสภาพจริง เช่น การเคลื่อนไปข้างหน้า ข้างหลัง ด้านข้าง การกลับตัว รวมทั้งการออกอาวุธ และนำความรู้มาพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต เพราะเมื่อร่างกายได้รับการฝึกการเคลื่อนที่ในรูปแบบต่าง ๆ ทำให้ร่างกายเกิดการเรียนรู้ส่งผลให้เพิ่มขีดความสามารถในด้านความคล่องแคล่วว่องไวยิ่งขึ้น เพราะกีฬาป็นจักสีลัตในปัจจุบัน การแข่งขันมีรูปแบบการเคลื่อนที่และการออกอาวุธที่รวดเร็ว ดังนั้นนักกีฬาจำเป็นต้องมีความคล่องแคล่วว่องไว จึงจะได้เปรียบคู่ต่อสู้ในการแข่งขัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาป็นจักสีลัต จึงได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต เพื่อประโยชน์ที่จะสามารถนำรูปแบบการฝึกไปใช้กับนักกีฬาป็นจักสีลัตเพื่อเพิ่มความสามารถด้านความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัตให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักกีฬาป็นจักสีลัตประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัดศูนย์กีฬาป็นจักสีลัต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 58 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาป็นจักสีลัตประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัดศูนย์กีฬาป็นจักสีลัต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 30 คนได้มาโดยสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย (Volunteer Response Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

2. ตัวแปรตาม

ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต

นิยามศัพท์เฉพาะ

นักกีฬาป็นจักสีลัตประเภทต่อสู้ หมายถึง นักกีฬาป็นจักสีลัตประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัด ศูนย์กีฬาป็นจักสีลัต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน หมายถึง โปรแกรมการฝึกเพื่อใช้ในการฝึกความสามารถทางกลไก ด้านความคล่องแคล่วว่องไว ประกอบด้วยตารางเก้าช่อง บันไดลิง และทักษะกีฬาป็นจักสีลัต

ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนทิศทางได้ตามความต้องการอย่างรวดเร็ว และสามารถควบคุมตำแหน่งของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมมติฐานของการวิจัย

ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต ที่ใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน จะมีความคล่องแคล่วว่องไว หลังจากการใช้โปรแกรมสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรม

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

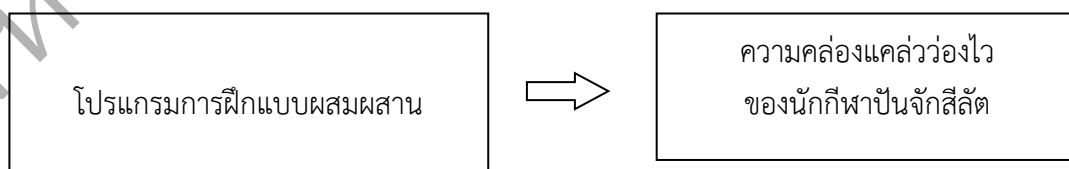
1. ทราบถึงผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต

2. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ฝึกสอน นักกีฬาและผู้ที่เกี่ยวข้อง เรื่อง โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน นำไปใช้ปรับปรุงพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และได้นำเสนอเป็นหัวข้อ ดังนี้

1. ประวัติความเป็นมา กีฬาปันจักสีลัด
2. ลักษณะและกติกาของกีฬาปันจักสีลัด
3. สมรรถภาพทางกาย
4. องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย
5. องค์ประกอบที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว
6. ความคล่องแคล่วว่องไว
7. ปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว
8. หลักการสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬา
9. หลักการฝึกซ้อมกีฬา
10. หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านความคล่องแคล่วว่องไว
11. เครื่องมือทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว
12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประวัติความเป็นมา กีฬาปันจักสีลัด

ปันจักสีลัด (Pencak Silat) เป็นคำที่มาจากภาษาอินโดนีเซียหรือภาษามลายู มาจากคำว่า “ปันจัก” (Pencak) กับคำว่า “สีลัด” (Silat) รวมกัน ซึ่งคำว่า Pencak เป็นภาษาที่ใช้และเป็นที่ยอมรับของชาวอินโดนีเซียที่เรียกว่า “ปันจัก” หมายถึง ศิลปะการป้องกันตนเอง ซึ่งเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในประเทศอินโดนีเซีย เปรียบดัง “มวยไทย” ที่เป็นที่ยอมรับของชาวไทย “ปันจัก” มีส่วนคล้ายกับคำว่า Silat ที่ชาวมาเลเซีย บรูไน สิงคโปร์ และฟิลิปปินส์ตอนใต้ เรียกว่า “ซีลัด” หมายถึง ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตนเอง ซึ่งคนไทยในจังหวัดชายแดนภาคใต้ตอนใต้ ออกสำเนียงเรียกว่า “ซีลัด” มักพบในศิลปะการละเล่นหรือกีฬาพื้นบ้านที่เน้นลีลาการเคลื่อนไหวที่สวยงาม ประหนึ่งการแหวกว่ายของมัจฉาขณะต่อสู้กับปรปักษ์ เป็นการต่อสู้ด้วยมือเปล่า (อับดุลเลาะห์ มะหฺลี. 2560: 1)

กีฬาประเภทนี้เดิมเป็นศิลปะการต่อสู้ของชนเชื้อสายมาลายูในภาคพื้นเอเชียอาคเนย์ ได้แก่ มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ บรูไน และพื้นที่ในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ของประเทศไทย คือ ปัตตานี ยะลา สตูล นราธิวาส และสงขลา เรียกว่า “ลีละ” “ตีกา” หรือ “ปือตีกา” เป็นศิลปะการต่อสู้ด้วยมือเปล่า ท่าเปล่า เน้นให้เห็นลีลาการเคลื่อนไหวที่สวยงาม มีบางท่านกล่าวว่า ลีละ มีรากคำว่า ลีละ ภาษาสันสกฤต กล่าวว่าการต่อสู้แบบลีละมีมาตั้งแต่ 400 ปีมาแล้ว โดยกำเนิดขึ้นที่เกาะสุมาตรา ทั้งนี้เพราะดินแดนของมลายูในอดีตเคยเป็นดินแดนอาณาจักรศรีวิชัย ที่มีวัฒนธรรมอินเดียเข้ามา มีบทบาทที่สำคัญ จึงมีคำสันสกฤตปรากฏอยู่มาก ประวัติความเป็นมา

ของปันจักสีลัตนั้น มีตำนานเล่าต่อกันมาหลายตำนาน ซึ่งมีส่วนตรงกันและแตกต่างกันบ้าง ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศที่ได้เขียนมา (นาคิน คำศรี. 2547: 6)

ชนชาวเอเชียเป็นเชื้อชาติหนึ่งที่เป็นแหล่งกำเนิดของศิลปะการต่อสู้ด้วยมือ และเท้าเปล่ามากมายหลายชนิด เป็นมรดกของแต่ละชาติที่สืบทอดกันมาจนถึงปัจจุบัน และได้นำเอาศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวนั้นมาจัดระบบ ระเบียบ ตั้งกฎเกณฑ์ และกติกาจนเป็นกีฬาสากลที่ได้รับความนิยมไปทั่วโลก สามารถนำมาใช้ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ใช้ฝึกเพื่อป้องกันตัว และฝึกเพื่อเป็นนักกีฬาศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัวเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชนชาติต่าง ๆ ที่ได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงและพัฒนาจนเป็นกีฬาสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศิลปะการต่อสู้ของชนชาติเอเชีย ซึ่งเป็นมรดกทางวัฒนธรรมอันหลากหลายมาช้านาน ดังเห็นได้จากการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติ ในรายการต่าง ๆ หลายรายการด้วยกัน เช่น การแข่งขันในกีฬาโอลิมปิก (Olympic Games) กีฬาเอเชียนเกมส์ (Asian Games) กีฬาซีเกมส์ (Sea Games) กีฬาอินดอร์เกมส์ (Indoor Games) และกีฬาเอเชียนมาร์เชียลอาร์ต (Asian Martial Arts Games) ซึ่งการแข่งขันในรายการต่าง ๆ นั้น เป็นการแสดงออกถึงมรดกทางวัฒนธรรมกีฬาของแต่ละชาติ อาทิ กีฬายูโด กีฬาคาราเต้โด ของประเทศญี่ปุ่น กีฬาวูซู ของประเทศจีน กีฬาเทควันโด ของประเทศเกาหลี กีฬามวยไทย ของประเทศไทย และกีฬาปันจักสีลัต ซึ่งเป็นกีฬาที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศอินโดนีเซีย (นักรบ ทองแดง. 2552: 2)

กีฬาปันจักสีลัต เป็นที่รู้จักครั้งแรกในเมืองไทย เมื่อถูกบรรจุให้มีแข่งขันในกีฬาซีเกมส์ ครั้งที่ 14 ในปี พ.ศ. 2530 ณ กรุงจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย และในครั้งนั้นประเทศไทยได้ส่งนักกีฬาปันจักสีลัตเข้าร่วมแข่งขัน ต่อมามีการก่อตั้งสมาคมปันจักสีลัตแห่งประเทศไทยขึ้น ในปี พ.ศ. 2534 และดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ปันจักสีลัตเป็นกีฬาที่มีการแข่งขันในระดับนานาชาติ ภายใต้กติกาและระเบียบการแข่งขันของสหพันธ์ปันจักสีลัตนานาชาติ ซึ่งตั้งอยู่ ณ นครจาการ์ตา ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งได้จัดให้มีการแข่งขันปันจักสีลัตชิงแชมป์โลก มาแล้ว 7 ครั้ง และในประเทศไทยได้มีการจัดการแข่งขันปันจักสีลัตชิงแชมป์โลก มาแล้ว 2 ครั้ง ครั้งแรกจัดขึ้นที่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ในปี พ.ศ. 2537 และครั้งที่สองจัดขึ้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยมีการแข่งขันกีฬาปันจักสีลัตอย่างเป็นทางการครั้งแรกในกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 3 ณ จังหวัดนครศรีธรรมราช และการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติครั้งแรกในการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ครั้งที่ 28 ณ จังหวัดภูเก็ต ตลอดจนมีการแข่งขันกีฬาปันจักสีลัตชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทยเป็นประจำทุกปี จนกระทั่งกีฬาปันจักสีลัตได้บรรจุเป็นกีฬาสาริตในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 39 “สงขลานครินทร์เกมส์” ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และได้รับการบรรจุเข้าแข่งขันอย่างเป็นทางการในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 40 “พลบดีเกมส์” ณ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี และมีการแข่งขันปันจักสีลัตมาจนถึงปัจจุบัน (สุริยณีย์ หัวหิน. 2558: บทคัดย่อ)

ลักษณะและกติกาของกีฬาปันจักสีลัต

ปันจักสีลัต (PENCAK SILAT) เป็นศิลปะต่อสู้ป้องกันตัวที่ใช้มือเปล่า รวมทั้ง อาวุธประกอบการเล่น เช่น กระบอง มีด โข่ เคียวเกี่ยวข้าว เป็นต้น นอกจากนั้นปันจักสีลัตเป็นกีฬาที่มีการแข่งขันอย่างเป็นทางการ ปันจักสีลัตประเภทต่อสู้ ใช้เทคนิคการต่อย การเตะ การทำล้ม สำหรับ

การแข่งขันปันจักสีลัตประเภทรายรำ มีทั้งรายรำเดี่ยว (ประกอบด้วยมือเปล่า มีด กระบอง) รายรำคู่ 2 คน และรายรำทีม 3 คน ใช้คำสั่งในกระบวนท่าเทคนิคตลอดจนคำสั่งในการแข่งขันเป็นภาษามลายู (การกีฬาแห่งประเทศไทย. 2559)

1. ประเภทของกีฬาปันจักสีลัต

นักรบ ทองแดง. (2555: ไม่ปรากฏเลขหน้า) ได้แบ่งปันจักสีลัตออกเป็น 4 ประเภท คือ

1.1 ประเภทการต่อสู้ (Tanding) เมื่อเริ่มต้นการแข่งขัน นักกีฬาทั้งคู่จะทำความเคารพกัน เรียกว่า สาลามัต โดยการสัมผัสมือแล้วแตะที่หน้าผาก จากนั้นจึงเริ่มรายรำด้วยท่าต่าง ๆ แล้วค่อยโจมตีคู่ต่อสู้ที่ต้องใช้เทคนิค กลยุทธ์ ความแข็งแกร่ง ความอดทน ประกอบรวมกันทำให้คู่ต่อสู้ล้ม ซึ่งในบางครั้ง นักกีฬาจะกระทุบเท้าให้เกิดเสียงหรือใช้ฝ่ามือตีที่ต้นขาของตนเอง เพื่อให้เกิดเสียงข่มขวัญคู่ต่อสู้ ในการต่อสู้อาจมีการลองเชิงดูท่าทางอีกฝ่ายก่อนหาทางพิชิตคู่ต่อสู้ ซึ่งสามารถใช้มือฟาดหรือใช้เท้าดันร่างกายฝ่ายตรงข้ามหรือโจมตีอย่างรวดเร็ว เพื่อให้อีกฝ่ายล้มลง หรืออาศัยการตัดสินใจจากผู้รอบสนาม ว่าเป็นเสียงปรบมือให้ฝ่ายใดดีกว่า จะถือว่าฝ่ายนั้นเป็นฝ่ายชนะ

1.2 ประเภทเดี่ยวปันจักสีลัต (Tunggal) การแข่งขันประเภทรายรำการต่อสู้แบบเดี่ยว ซึ่งจะมีท่าเฉพาะในการแข่งขัน 100 กระบวนท่า ประกอบด้วยท่ามือเปล่า การใช้มีด (Golok) และ กระบอง (Tongkat) และในการแข่งขันจำเป็นต้องใช้ความชำนาญในการรายรำเพื่อให้กระบวนท่าถูกต้องและมีความชัดเจน จึงจะได้คะแนน

1.3 ประเภทคู่ปันจักสีลัต (Ganda) การแข่งขันประเภทรายรำการต่อสู้แบบคู่ จะใช้นักกีฬาลงแข่งขันทีมละ 2 คน ไม่มีท่าบังคับ โดยการแสดงจะใช้กระบวนท่าต่อสู้ และใช้เทคนิคการต่อสู้ผสมผสานกับการป้องกันตัว ใช้มือเปล่าในการเล่นหรือใช้อาวุธ 3 ชนิด คือ มีด กระบอง และอาวุธอีกหนึ่งประเภท ซึ่งสามารถเลือกได้ คือ กริช (Keris) มีดสั้น (Pisau) เคียว (Celurit) และไตรซูรา (Trisura) ตามความชำนาญของผู้ใช้

1.4 ประเภททีมปันจักสีลัต (Rega) การแข่งขันประเภททีม ใช้นักกีฬาลงแข่งขันทีมละ 3 คน ในการแข่งขันจะมีท่าเฉพาะ 100 กระบวนท่า ซึ่งจะเล่นด้วยมือเปล่าเพียงอย่างเดียวหรือใช้อาวุธก็ได้ โดยกระบวนท่าจะเน้นความถูกต้อง ความพร้อมเพียง ความแข็งแรงของกระบวนท่า สีหน้า และท่าทางการออกอาวุธในแต่ละกระบวนท่าของผู้แข่งขัน

2. การแข่งขันกีฬาปันจักสีลัต ประเภทต่อสู้

การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2554: 1-24) ได้กำหนดกติกาการแข่งขันกีฬาปันจักสีลัต ประเภทต่อสู้ ไว้ดังนี้

ปันจักสีลัตประเภทต่อสู้ ประกอบด้วยผู้แข่งขัน 2 คน โดยผู้แข่งขันเผชิญหน้ากัน ออกอาวุธด้วยการเตะ การต่อยที่เป้าหมาย มีการหลบหลีก การป้องกันตัว และการใช้เทคนิคการกระทำให้คู่ต่อสู้ล้ม โดยการเดิน การย่างก้าว แบบนักกีฬาปันจักสีลัต

2.1 การแบ่งรุ่นการแข่งขัน

2.1.1 รุ่นการแข่งขัน แบ่งตามช่วงอายุ สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

- 1) กลุ่มเยาวชน อายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 14 ปี
- 2) กลุ่มเยาวชน อายุตั้งแต่ 14 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 17 ปี
- 3) กลุ่มประชาชน อายุตั้งแต่ 17 ปีขึ้นไป แต่ไม่เกิน 35 ปี

2.1.2 รุ่นการแข่งขัน เมื่อแบ่งช่วงอายุแล้ว จะต้องแบ่งตามช่วงน้ำหนักตัว ดังต่อไปนี้

- 1) รุ่นเยาวชน โดยน้ำหนักแต่ละรุ่นต่างกัน 3 กิโลกรัม
- 2) รุ่นเยาวชน โดยน้ำหนักแต่ละรุ่นต่างกัน 4 กิโลกรัม
- 3) รุ่นประชาชน โดยน้ำหนักแต่ละรุ่นต่างกัน 5 กิโลกรัม

2.2 สนามการแข่งขัน

2.2.1 สนามแข่งขันอาจจัดบนพื้นที่หรือเวที และปูพื้นด้วยเบาะ ซึ่งมีลักษณะราบเรียบไม่ยืดหยุ่น มีความหนาไม่เกิน 5 เซนติเมตร และปูทับด้วยวัสดุที่ไม่ลื่น เป็นชั้นเดียวกันคลุมเบาะทั้งหมดหรือแผ่นยางสังเคราะห์ มีขนาดกว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร

2.2.2 สนามแข่งขันหรือสังเวียนที่ทำการแข่งขัน (Competition Ring) มีลักษณะเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 เมตร (เป็นบริเวณสำหรับการแข่งขันที่ผู้แข่งขัน ต้องแข่งขันภายในบริเวณนี้)

2.2.3 เส้นแบ่งเขต ระหว่างสนามแข่งขันกับสังเวียนที่ทำการแข่งขันมีลักษณะเป็นเส้นกว้าง 5 เซนติเมตร สีของเส้นแบ่งเขตจะต้องเป็นสีที่ตัดกับสีของพื้นที่สนามการแข่งขัน

2.2.4 ตรงกลางของสังเวียนที่ทำการแข่งขัน ประกอบด้วยวงกลม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เมตร และเส้นกว้าง 5 เซนติเมตร วงกลมนี้จะเป็นเส้นแยกให้ผู้แข่งขันทั้งสองอยู่ห่างกันก่อนเริ่มต้นของการแข่งขัน

2.2.5 มุมทั้งสองของนักกีฬา จะต้องอยู่ในมุมทแยงของสนามแข่งขันนอกสังเวียนที่ทำการแข่งขันส่วนมุมที่เหลืออีก 2 มุม เป็นมุมกลาง

2.3 อุปกรณ์ในบริเวณสนามแข่งขัน ประกอบด้วย

2.3.1 โต๊ะและเก้าอี้สำหรับคณะกรรมการและเจ้าหน้าที่

2.3.2 โต๊ะและเก้าอี้สำหรับกรรมการผู้ตัดสิน

2.3.3 นาฬิกาจับเวลา ฆ้อง หรืออุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่เดียวกัน กระดิ่ง หรือ นกหวีด

2.3.4 สัญญาณไฟหรือสัญญาณอื่น ๆ ที่ใช้ในการบอกยกแต่ละยก

2.3.5 ไฟสีแดงและไฟสีน้ำเงิน หรืออุปกรณ์อะไรก็ตามที่สามารถให้สัญญาณผู้ชนะในการแข่งขัน

2.3.6 ธงสีแดงและน้ำเงินมีด้ามจับ ขนาด 30X30 เซนติเมตร สำหรับกรรมการผู้ตัดสิน และธงสีเหลืองสำหรับคนจับเวลา

2.3.7 กระดานคะแนน (Scoring board)

2.3.8 ถังน้ำ แก้วน้ำพลาสติก ไม้ถูพื้น และผ้าเช็ดเท้า

2.3.9 อุปกรณ์อื่น ๆ

2.4 อุปกรณ์การแข่งขัน

2.4.1 การแต่งกายชุดนักกีฬามวยปล้ำ นักกีฬาสวมใส่ชุดปล้ำมวยปล้ำสีดำและสายคาดเอวสีขาว (ระหว่างการแข่งขันไม่ต้องใส่สายคาดเอวสีขาว) การติดเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ตราสมาคมควรติดไว้ที่หน้าอกด้านซ้าย ตราสวมปล้ำมวยปล้ำติดไว้ที่หน้าอกด้านขวา ธงชาติติดไว้

ที่แขนซ้าย และผู้สนับสนุนต่าง ๆ ติดที่แขนขวา ขนาดเครื่องหมายต้องไม่ใหญ่กว่าตราสมาพันธ์ปันจักสีลัด ชื่อประเทศควรติดไว้ด้านหลัง และไม่ควรวางใส่เครื่องประดับต่าง ๆ ก่อนลงสนามทุกครั้ง

2.4.2 เกราะป้องกันตัว ต้องเป็นสีดำ ได้มาตรฐานตามที่สหพันธ์ปันจักสีลัดนานาชาติกำหนด หรือสมาคมกีฬาปันจักสีลัดแห่งประเทศไทยกำหนด แต่ละสนามควรมีเกราะทุกขนาด (S M L XL) และสายคาดเอวสีแดงและสีน้ำเงิน

2.4.3 กระจับ นักกีฬาทั้งชายและหญิงต้องสวมใส่กระจับลงทำการแข่งขัน

2.5 การแบ่งสายการแข่งขัน

2.5.1 จัดการแข่งขันแบบแพ้ครั้งเดียวคัดออก

2.5.2 ให้มีการจับฉลากในวันประชุมผู้จัดการทีม หลังจากที่ได้รายชื่อเรียบร้อยแล้ว

2.6 ระยะเวลาในการแข่งขัน การแข่งขันแบ่งออกเป็น 3 ยก ยกละ 2 นาที การพักระหว่างยกใช้เวลา 1 นาที ใช้เวลาทำการแข่งขัน 2 นาที ไม่รวมเวลาที่มีการหยุดระหว่างการแข่งขัน

2.7 พีเลียง

2.7.1 นักกีฬามีพีเลียงได้ 2 คน และต้องมีพีเลียงที่เป็นเพศเดียวกับนักกีฬาอยู่ด้วยอย่างน้อย 1 คน (โดยทั่วไปผู้ที่ทำหน้าที่เป็นพีเลียงมักเป็นผู้ฝึกสอนหรือผู้ช่วยผู้ฝึกสอน)

2.7.2 การแต่งกายของพีเลียง ต้องแต่งการด้วยชุดปันจักสีลัดสีดำ สายคาดเอวสีส้ม ความกว้างของสาย 10 เซนติเมตร การติดเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ ตราสมาพันธ์ปันจักสีลัดติดไว้ที่หน้าอกด้านซ้าย ตราสมาพันธ์ปันจักสีลัดติดไว้ที่หน้าอกด้านขวา ธงชาติติดไว้ที่แขนซ้าย และผู้สนับสนุนต่าง ๆ ติดที่แขนขวา ขนาดเครื่องหมายต้องไม่ใหญ่กว่าตราสมาพันธ์ปันจักสีลัด ชื่อประเทศควรติดไว้ด้านหลัง และไม่ควรวางใส่เครื่องประดับต่าง ๆ ก่อนลงสนามทุกครั้ง

2.7.3 หน้าที่ของพีเลียง คือ การให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้แข่งขัน ก่อนแข่งขัน และระหว่างพักยกการแข่งขัน

2.7.4 พีเลียงสามารถนั่งที่มุมของนักกีฬาตนเองได้เพียง 1 คนเท่านั้น

2.8 การปฏิบัติในการแข่งขัน

2.8.1 ผู้แข่งขันจะต้องให้ความร่วมมือ เมื่ออยู่ในสนามจะต้องให้ความยอมรับ และให้ความเคารพต่อผู้ชี้ขาด ประธานแข่งขัน และผู้ชมการแข่งขัน และหลังจากนั้นผู้แข่งขันต้องนั่งอยู่ในมุมที่จัดไว้โดยเฉพาะ

2.8.2 ผู้ชี้ขาดจะเรียกผู้แข่งขันเข้ามาในบริเวณกลางสนามแข่งขัน ผู้ชี้ขาดจะตรวจสอบความพร้อมของผู้แข่งขัน และหลังจากนั้นผู้ชี้ขาดจะส่งผู้แข่งขันให้จับมือกัน แล้วให้ผู้แข่งขันทั้งสองกลับสู่มุมของตนเอง

2.8.3 หลังการตรวจสอบความพร้อมของเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องกับการแข่งขันแล้ว ผู้ชี้ขาดจะสั่งให้ผู้แข่งขันเริ่มทำการแข่งขันได้

2.8.4 เมื่อถึงเวลาหยุดพักระหว่างยก ผู้แข่งขันต้องกลับไปสู่มุมของตนเอง และเป็นเวลาที่พีเลียงจะปฏิบัติหน้าที่

2.8.5 หลังจากการแข่งขันยกสุดท้ายสิ้นสุดลง ผู้แข่งขันทั้งสองคนต้องกลับไปสู่มุมของตนเอง เพื่อรอฟังการประกาศผู้ชนะการแข่งขัน โดยผู้ชี้ขาดจะเรียกนักกีฬาทั้งคู่มายืนกลางสนาม

การแข่งขันเพื่อชูมือให้กับผู้ชนะ ทั้งนี้ที่มีการประกาศชื่อผู้ชนะการแข่งขัน และหลังจากนั้นผู้ชู้ขาดและผู้แข่งขันจะแสดงความเคารพแก่ผู้ชมการแข่งขัน

2.8.6 เมื่อได้แสดงความเคารพแก่ผู้ชมแล้ว ผู้แข่งขันทั้งสองจะจับมือกันและแสดงความเคารพต่อกัน

2.8.7 นอกจากนี้ผู้ชู้ขาดและผู้แข่งขันแล้ว จะไม่อนุญาตให้บุคคลอื่นเข้าไปในสนามแข่งขัน ยกเว้นเมื่อได้รับอนุญาตจากผู้ชู้ขาด

2.9 กติกาในระหว่างการแข่งขัน

2.9.1 ผู้แข่งขันควรหันหน้าเข้าหากัน และใช้ศิลปะการต่อสู้ของนักกีฬาปันจักสีลัดในการเข้ากระทำเป้าหมาย เช่น การปิดป้อง การหลบหลีก การเข้าทำ การทำให้ล้ม เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้แข่งขันต้องยอมรับในหลักการของปันจักสีลัด และต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อห้ามต่าง ๆ ที่ได้ระบุไว้

2.9.2 การรุก (Offensive) และการรับ (Defensive) จะต้องเริ่มจากท่าเตรียมพร้อม (Bersidia) แล้วใช้กลวิธีของการจับคู่ต่อสู้จากนั้นก้าวเท้าหาคู่ต่อสู้แล้วใช้ท่าของการกระทำหรือการป้องกันให้สัมพันธ์กัน หลังจากมีการเข้ากระทำ หรือการป้องกันแล้ว ผู้แข่งขันต้องเข้าสู่ท่าเตรียมหรือท่าจับคู่ต่อไป

2.9.3 การเข้ากระทำในชุดหนึ่ง ๆ ต้องทำตามลำดับ ด้วยการพยายามใช้วิธีการเข้ากระทำหลาย ๆ วิธี เพื่อให้ถึงเป้าหมาย การเข้ากระทำแต่ละชุดกระทำได้ไม่เกินชุดละ 6 ครั้งต่อเนื่อง และท่าของการกระทำนั้นต้องไม่ซ้ำติดต่อกัน จึงได้คะแนนรวมจากการกระทำทั้งหมด เช่น การเข้ากระทำโดยใช้มือ และมีลักษณะเหมือนกัน กระทำติดต่อสองครั้ง จะได้คะแนนเท่ากับทำเพียงครั้งเดียวเท่านั้น

2.10 คำสั่งที่ใช้ในการแข่งขัน

2.10.1 คำสั่งว่า “เบอร์ซีเดีย” (Bersidia) หมายถึง การเตรียมความพร้อม คำสั่งนี้ใช้สำหรับเตือนผู้แข่งขัน กรรมการ และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขัน เพื่อให้เตรียมพร้อม ขณะที่การแข่งขันกำลังจะเริ่มต้น

2.10.2 คำว่า “มูลาย” (Mula) หมายถึง เริ่มได้ คำสั่งนี้ใช้เมื่อต้องการให้เริ่มแข่งขันหรือแข่งขันต่อไปได้

2.10.3 คำว่า “เบอร์เฮนตี” (Berhenti) หมายถึง หยุด คำสั่งนี้ใช้หยุดการแข่งขัน

2.10.4 คำว่า “ปาซัง” (Pasang) หมายถึง การจับคู่ คำสั่งนี้ใช้เพื่อให้ผู้แข่งขันจับคู่เตรียมพร้อมแข่งขันตามแบบฉบับของกีฬาปันจักสีลัด

2.10.5 เสียงฆ้อง เป็นสัญญาณบอกให้เริ่มต้นหรือยุติการแข่งขัน และจะมีคำสั่งเริ่มหรือหยุดการแข่งขันจากกรรมการผู้ชู้ขาดควบคู่ไปด้วย

2.11 เป้าหมาย

เป้าหมาย คือ ส่วนต่างๆ ของร่างกายที่นักกีฬาสามารถเข้ากระทำได้ ตามที่กำหนด (ยกเว้นคอและอวัยวะเพศ) ดังนี้

2.11.1 บริเวณหน้าอก

2.11.2 บริเวณท้อง (บริเวณลำตัวด้านหน้า)

2.11.3 ด้านข้างลำตัว คือ บริเวณเอวทั้งด้านซ้าย – ขวา

2.11.4 บริเวณหลัง

หมายเหตุ แขนและขา อาจเป็นเป้าหมายของการเข้ากระทำ เพื่อที่จะให้คู่ต่อสู้ล้มลง หรือหยุดการเข้ากระทำของคู่ต่อสู้ แต่การกระทำที่แขนและขาจะไม่ได้คะแนน

2.12 การละเมิดกติกา

2.12.1 การละเมิดกติกาที่รุนแรง

- 1) การเข้ากระทำที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งเป็นอวัยวะที่กำหนดห้ามไว้แล้ว
- 2) พยายามที่จะหักหรือกระทำข้อต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างจงใจ
- 3) เจตนาเหวี่ยงหรือผลักคู่ต่อสู้ออกนอกสนามแข่งขัน
- 4) ใช้ศีรษะชนหรือกระแทกศีรษะคู่ต่อสู้
- 5) เข้ากระทำคู่ต่อสู้ก่อนกรรมการผู้ชี้ขาดสั่งเริ่มการแข่งขัน “มูลาย” หรือเข้ากระทำคู่ต่อสู้หลังจากกรรมการผู้ชี้ขาดสั่งหยุด “เบอร์เฮนตี”
- 6) ปล้ำ กัด ข่วน บีบ หรือตีขมคู่ต่อสู้
- 7) กล่าวคำพรูสวาท สาปแช่ง ดูหมิ่น ข่มขู่ หรือ ทำร้ายผู้ชี้ขาดและผู้ตัดสิน
- 8) กล่าวคำเยาะเย้ย ล้อเลียน สาปแช่ง ถ่มน้ำลาย หรือตะโกนใส่คู่ต่อสู้
- 9) ติดต่อกับบุคคลภายนอกด้วยท่าทางหรือคำพูดขณะทำการแข่งขัน
- 10) นำวัตถุต้องห้ามมาใช้และทำให้เกิดอันตรายในระหว่างแข่งขัน
- 11) ผู้แข่งขันละเมิดกติกาการแข่งขันซ้ำอีกหลังจากได้รับการตักเตือนครั้งแรกที่ได้ละเมิดกติกาไปแล้ว

2.12.2 การละเมิดกติกาที่ไม่รุนแรง

- 1) การเดินออกนอกสนามโดยตั้งใจซ้ำกันหลายครั้ง
- 2) การเหนียวรั้งเกราะหรือเครื่องแต่งกายของคู่ต่อสู้
- 3) การไม่เดินเคลื่อนไหวตามแบบฉบับของกีฬาปันจักสีลัต
- 4) ใช้เสียงระหว่างการแข่งขัน
- 5) การกระทำผิดกติกาที่ไม่เกี่ยวข้องกับการละเมิด กติกาที่รุนแรง

2.13 การลงโทษ

2.13.1 ผู้แข่งขันจะได้รับการตักเตือน (Reprimand) ในกรณีที่ผู้แข่งขันละเมิดกติกาที่ไม่รุนแรง และการเตือนจะมีผลบังคับใช้ภายในยกเท่านั้น ส่วนการดำเนินโทษนั้น จะมีผลบังคับใช้ตลอดการแข่งขัน

2.13.2 การดำเนินโทษ (Warning) ครั้งที่ 1 จะเกิดขึ้นเมื่อผู้แข่งขันกระทำดังต่อไปนี้

- 1) ละเมิดกติกาที่รุนแรง
- 2) ได้รับการเตือน 2 ครั้ง เนื่องจากการละเมิดกติกาที่รุนแรง

2.13.3 การให้ออกจากการแข่งขัน (Disqualification) จะเกิดขึ้นเมื่อผู้แข่งขันกระทำดังต่อไปนี้

- 1) ได้รับการดำเนินโทษอีกครั้งหลังจากได้รับการดำเนินโทษ ครั้งที่ 2
- 2) เจตนาละเมิดกติกาอย่างรุนแรง เป็นการกระทำที่ไม่ใช้วิสัยของนักกีฬา

3) ละเมิดกติกาที่รุนแรงจนเป็นเหตุให้คู่ต่อสู้ได้รับบาดเจ็บและไม่สามารถทำการแข่งขันต่อไปได้ หรือได้รับคำแนะนำจากแพทย์ ไม่ให้ทำการแข่งขันอีกต่อไป

2.14 การให้คะแนน

2.14.1 การให้คะแนน สำหรับการแข่งขันจากเทคนิคของการต่อสู้ มีดังต่อไปนี้

1) ได้ 1 คะแนน สำหรับการกระทำถูกเป้าหมายด้วยการใช้มือ โดยคู่ต่อสู้ไม่ได้หลบหลีกป้องกันหรือตอบโต้

2) ได้ 2 คะแนน สำหรับการกระทำถูกเป้าหมายด้วยการใช้เท้า โดยคู่ต่อสู้ไม่ได้หลบหลีกป้องกันหรือตอบโต้

3) ได้ 3 คะแนน สำหรับการใช้เทคนิคการทำให้ล้ม มีผลทำให้การล้มสมบูรณ์ภายใน 5 วินาที

4) ได้ 1 + 1 คะแนน สำหรับการตอบโต้ ป้องกัน หรือ การหลบหลีกจากการเข้าทำของคู่ต่อสู้อย่างได้ผล และตามด้วยการเข้ากระทำถูกเป้าหมายด้วยการใช้มือโดยทันที

5) ได้ 1 + 2 คะแนน สำหรับการตอบโต้ ป้องกัน หรือ การหลบหลีกจากการเข้าทำของคู่ต่อสู้อย่างได้ผล และตามด้วยการเข้ากระทำถูกเป้าหมายด้วยการใช้มือโดยทันที

6) ได้ 1 + 3 คะแนน สำหรับการตอบโต้ ป้องกัน หรือ การหลบหลีกจากการเข้าทำของคู่ต่อสู้อย่างได้ผล และตามด้วยการใช้เทคนิคการทำให้คู่ต่อสู้ล้มสมบูรณ์โดยทันที

2.14.2 ระบบเทคนิคการให้คะแนนในการลงโทษ

1) -1 (ลบหนึ่ง) คะแนน เมื่อผู้แข่งขันได้รับการเตือน ครั้งที่ 1

2) -2 (ลบสอง) คะแนน เมื่อผู้แข่งขันได้รับการเตือน ครั้งที่ 2

3) -5 (ลบห้า) คะแนน เมื่อผู้แข่งขันได้รับการตำหนิโทษ ครั้งที่ 1

4) -10 (ลบสิบ) คะแนน เมื่อผู้แข่งขันได้รับการตำหนิโทษ ครั้งที่ 2

2.15 การตัดสินผู้ชนะการแข่งขัน

2.15.1 การชนะคะแนน (Winning Score)

การตัดสินชนะโดยคะแนน มีหลักการดังนี้

1) เมื่อคะแนนรวมของผู้ตัดสินให้คะแนนผู้แข่งขันคนหนึ่งมากกว่าผู้แข่งขันอีกคนหนึ่ง

2) ในกรณีที่คะแนนเท่ากัน ผู้ที่ได้รับการเตือนหรือตำหนิโทษน้อยกว่าเป็นผู้ชนะ

3) ถ้ายังมีการเสมอกันอีก หลังจากการพิจารณาใน ข้อ 2 แล้ว ให้พิจารณาผู้แข่งขันที่ได้รับคะแนนเทคนิคการต่อสู้สูงกว่าเป็นผู้ชนะ

4) ให้มีการแข่งขันกันต่ออีกหนึ่งยก ในกรณีที่เสมอกัน หลังจากปฏิบัติตามข้อ 3 แล้ว

5) เมื่อปฏิบัติตามข้อ 4 แล้วยังเสมอกันอีกให้นักกีฬาทั้งคู่ชั่งน้ำหนัก นักกีฬาคนใดน้ำหนักตัวน้อยกว่าจะเป็นผู้ชนะ

6) หลังจากชั่งน้ำหนักตัวตาม ข้อ 5 แล้วปรากฏว่ายังเสมอกันอีกให้ผู้ตัดสินหาผู้ชนะด้วยการจับฉลาก โดยให้ผู้จัดการทีม ผู้ควบคุมทีม หรือผู้ฝึกสอนของนักกีฬาทั้งสองฝ่ายเป็นสักขีพยาน

7) ผู้ตัดสินแต่ละคนจะเป็นผู้กำหนดฝ่ายชนะ

2.15.2 การชนะโดยเทคนิค (Technical Win)

การตัดสินชนะโดยเทคนิค มีหลักการดังนี้

- 1) จากตัวผู้แข่งขันเอง โดยผู้แข่งขันไม่สามารถแข่งขันต่อไปได้อีกและบอกผู้ตัดสินด้วยตนเอง หรือการถอนตัวออกจากการแข่งขันขณะที่การแข่งขันกำลังดำเนินการอยู่
- 2) จากการตัดสินใจของแพทย์ประจำสนาม
- 3) จากการบอกยอมแพ้ของพี่เลี้ยง
- 4) จากผู้ตัดสินชี้ขาด

2.15.3 การชนะโดยสมบูรณ์ หรือการชนะโดยน็อกเอาท์ (Absolute Win)

การตัดสินให้ชนะโดยสมบูรณ์จะเกิดขึ้นเมื่อผู้แข่งขันฝ่ายหนึ่งถูกกระทำเข้าเป้าหมายอย่างถูกต้องตามกติกา จนไม่สามารถแข่งขันต่อไปได้ หลังจากผู้ชี้ขาดนับครบสิบ

2.15.4 การชนะโดยการให้ออกจากการแข่งขัน (Win due to Disqualification)

การตัดสินชนะโดยการให้ออกจากการแข่งขัน มีหลักการดังนี้

- 1) คู่ต่อสู้ถูกดำเนินโทษครั้งที่ 3 หลังจากถูกดำเนินโทษ ครั้งที่ 2 มาแล้ว
- 2) คู่ต่อสู้ทำการละเมิดกติกาอย่างรุนแรง จะถูกสั่งให้ออกจากการแข่งขัน

ในทันทีทันใด

3) จากการละเมิดกติกาจนทำให้คู่ต่อสู้บาดเจ็บ และคู่ต่อสู้ไม่สามารถทำการแข่งขันต่อไปได้ โดยการวินิจฉัยของแพทย์สนาม นักกีฬาผู้ละเมิดจะถูกให้ออกจากการแข่งขัน

4) คู่ต่อสู้ซึ่งนำหน้าการแข่งขันไม่ผ่าน ภายในระยะเวลาที่กำหนด

2.15.5 การชนะเนื่องจากคู่แข่งขันมีฝีมือต่างกันมาก

(Referee stop the Competition)

การชนะประเภทนี้ ผู้ชี้ขาดจะยุติการแข่งขันและตัดสินให้นักกีฬาที่มีฝีมือเหนือกว่าเป็นผู้ชนะ RSC (Referee stop the Competition)

2.15.6 การชนะเนื่องจากคู่ต่อสู้ไม่ปรากฏตัวที่สนามแข่งขัน หรือโดยได้ผ่าน (Walk Over) นักกีฬาจะชนะเนื่องจากคู่ต่อสู้ไม่ปรากฏตัว ณ สนามแข่งขัน ภายในเวลาที่กำหนด

สมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) เป็นความสามารถของระบบต่าง ๆ ของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีสามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันอย่างกระฉับกระเฉงโดยไม่เหนื่อยล้าจนเกินไป และยังมีพลังงานสำรองมากพอสำหรับกิจกรรมนันทนาการหรือกรณีฉุกเฉิน (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2544: 14-15) ซึ่งการฝึกสมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกีฬาทุกประเภท กีฬาแต่ละประเภทต้องการสมรรถภาพทางกายเฉพาะด้าน มากน้อยแตกต่างกันไป ผู้ฝึกสอนกีฬาจึงต้องเลือกการฝึกสมรรถภาพทางกายให้ตรงกับกีฬานั้น ๆ ดังที่สมาคมพลศึกษา สุขศึกษาและสันทนาการแห่งประเทศไทย ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพ ไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมเล่นกีฬา หรือออกกำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือเป็นลักษณะของร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง

อดทนต่อการปฏิบัติงาน มีความคล่องตัว ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคสูง ผู้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี มักจะเป็นผู้มีจิตใจร่าเริง แจ่มใส และมีร่างกายสง่าผ่าเผย สามารถปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับปรุงสภาพร่างกายในทุกแบบทำให้ปฏิบัติหน้าที่ และประสานงานกันอย่างมีประสิทธิภาพดีขึ้น (กรมพลศึกษา. 2539: 35)

สถาบันพัฒนาบุคลากร สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา (2551: 41-71) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถทางร่างกายในการประกอบกิจกรรม หรือการงานอย่างหนึ่งอย่างใดได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เหนื่อยอ่อนจนเกินไป ในขณะที่เดียวกันก็สามารถที่จะทนอ้อมกำลังที่เหลือไว้ใช้ในกิจกรรมที่จำเป็นและสำคัญในชีวิตประจำวัน

ทัศนะของบุคคลทั่ว ๆ ไป มักมีความเข้าใจความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า หมายถึง ความสามารถของร่างกายของบุคคลที่สามารถประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นเวลานาน โดยไม่มีการหยุดพัก

ทัศนะทางการแพทย์ ให้ความหมายว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการปรับตัว เพื่อฟื้นสภาพจากการทำงานหนักติดต่อกันมาช่วงหนึ่งให้กลับคืนสู่สภาวะปกติ โดยใช้เวลาน้อยที่สุด

ทัศนะทางพลศึกษา ให้ความหมายว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ลักษณะสภาพทางร่างกายในการปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยความแข็งแรงและตื่นตัว ปราศจากความเมื่อยล้า และยังมีกำลังเพียงพอที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานอื่น ๆ ได้อีกด้วย

วีริยา บุญชัย (2529: 4) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติกิจกรรม โดยไม่รู้สึกรเหน็ดเหนื่อย และสมรรถภาพทางกายนั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอดทนของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ สมรรถภาพของหัวใจและหลอดเลือด และการประสานงานของกล้ามเนื้อ

พิชิต ภูมิจันทร์ (2547: 92) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในอันที่จะประกอบกิจกรรมใด ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระยะเวลาติดต่อกันนาน ๆ โดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏ และสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

สุพิตร สมานีโต (2548: 8) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาวะของร่างกายที่มีอยู่ในสภาพที่ดีเพื่อที่จะช่วยให้คุณทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพบุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดีจะสามารถปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา และการแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

จากความหมายข้างต้น อาจกล่าวสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง สภาวะที่ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานมีประสิทธิภาพส่งผลให้สามารถทำงานหรือประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เมื่อยล้าหรือเหนื่อยง่าย และสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาวะปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว

องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

สมาคมสุขศึกษา พลศึกษา นันทนาการ และเต้นรำประเทศสหรัฐอเมริกา (The America Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance : AAHPERD) จำแนกสมรรถภาพออกเป็น 2 แบบ (Prentice, William E. 1999: 5) คือ

1. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพ (Health - related Physical Fitness) คือ องค์ประกอบของสมรรถภาพที่เกี่ยวกับการพัฒนาระบบทำงานของร่างกายให้มีประสิทธิภาพและการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาพดี ประกอบด้วย

1.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้เกิดความตึงตัวเพื่อใช้แรงในการยกหรือดึงสิ่งของต่าง ๆ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะช่วยทำให้ร่างกายทรงตัวเป็นรูปร่างขึ้นมาได้หรือที่เรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อรักษาทรงตัวซึ่งเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้ร่างกายทรงตัวต้านกับแรงศูนย์ถ่วงของโลกอยู่ได้โดยไม่ล้มเป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน เช่น การวิ่ง การกระโดด การเขย่ง การกระโจน การกระโดดขาเดียว การกระโดดสลับเท้า เป็นต้น ความแข็งแรงอีกชนิดหนึ่งของกล้ามเนื้อเรียกว่า ความแข็งแรงเพื่อเคลื่อนไหวในมุมต่าง ๆ ได้แก่ การเคลื่อนไหวแขนและขาในมุมต่าง ๆ เพื่อเล่นเกมกีฬาหรือใช้ในการปา การขว้าง การเตะ การตี เป็นต้น และความแข็งแรงชนิดสุดท้าย เรียกว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการเกร็งเป็นความสามารถของร่างกายหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในการต้านทานแรงที่มากระทำจากภายนอกโดยไม่ล้มหรือสูญเสียการทรงตัวไป

1.2 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ หรือหลายครั้งติดต่อกันได้ ความอดทนของกล้ามเนื้อสามารถเพิ่มได้มากขึ้นโดยการเพิ่มจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อายุ เพศ ระดับสมรรถภาพทางกาย และชนิดของการออกกำลังกาย

1.3 ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (Cardiorespiratory Endurance) หมายถึง ความสามารถของหัวใจ ปอด และหลอดเลือด ในการที่จะลำเลียงออกซิเจนและสารอาหารไปยังกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง และขณะเดียวกันก็นำสารที่ไม่ต้องการซึ่งเกิดขึ้นภายหลังการทำงานของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรง ในการพัฒนาหรือเสริมสร้างนั้นต้องมีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น การวิ่ง การกระโดด โดยใช้ระยะเวลาติดต่อกันอย่างน้อยครั้งละประมาณ 10 - 15 นาที

1.4 ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวของส่วนแขน ส่วนขา หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายให้เต็มขีดจำกัดของการเคลื่อนไหวนั้น ๆ การพัฒนาทางด้านความอ่อนตัวทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นหรือการใช้แรงต้านทานในกล้ามเนื้อและเอ็นทำงานมากขึ้น การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อทำได้ทั้งแบบอยู่กับที่หรือมีการเคลื่อนที่เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดควรใช้การเหยียดของกล้ามเนื้อในลักษณะอยู่กับที่ นั่นก็คือ อวัยวะส่วนแขนและขาหรือลำตัวจะต้องเหยียดจนกว่ากล้ามเนื้อจะรู้สึกตึงและจะต้องอยู่ในท่าเหยียดกล้ามเนื้อในลักษณะนี้ประมาณ 10 - 15 วินาที

1.5 องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition) จะเป็นดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย องค์ประกอบของร่างกาย

ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ไขมันในร่างกายกับน้ำหนักของส่วนต่าง ๆ ที่ปราศจากไขมัน ได้แก่ ส่วนของกระดูกและกล้ามเนื้อ การรักษามวลกระดูกประกอบในร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจะช่วยให้ไม่เป็นโรคอ้วน ซึ่งโรคอ้วนจะเป็นจุดเริ่มต้นของการเป็นโรคที่เสี่ยงอันตรายต่อไปอีกมาก เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ หัวใจวาย และโรคเบาหวาน เป็นต้น สำหรับการหาองค์ประกอบของร่างกายนั้นกระทำได้โดยการวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (skinfold thickness) โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า skinfold caliper

2. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Skill related Physical Fitness) คือ องค์ประกอบของสมรรถภาพที่เกี่ยวกับทักษะกลไกประกอบด้วย

2.1 ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวไปสู่เป้าหมายที่ต้องการโดยใช้ระยะเวลาอันสั้นที่สุด ซึ่งกล้ามเนื้อต้องออกแรงและหดตัวด้วยความเร็วสูงสุดหลังออกกำลังกาย

2.2 กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานโดยการออกแรงสูงสุดในช่วงเวลาสั้นที่สุด ซึ่งต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วเป็นองค์ประกอบหลัก

2.3 การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมรักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะตามที่ต้องการได้ทั้งขณะที่อยู่กับที่หรือในขณะที่มีการเคลื่อนที่

2.4 ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งร่างกายในขณะที่กำลังเคลื่อนไหวโดยใช้ความเร็วได้อย่างเต็มที่ จัดเป็นสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นในการนำไปสู่การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานสำหรับทักษะในการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพ

2.5 เวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Time) หมายถึง ระยะเวลาที่เร็วที่สุดที่ร่างกายเริ่มมีการตอบสนองหลังจากที่ได้รับการกระตุ้น ซึ่งเป็นความสามารถของระบบประสาทเมื่อรับรู้การถูกกระตุ้นแล้วสามารถสั่งการให้อวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวให้มีการตอบสนองอย่างรวดเร็ว

2.6 การทำงานประสานสัมพันธ์กัน (Coordination) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ในการที่จะปฏิบัติกิจกรรมทางกลไกที่สลับซับซ้อนในเวลาเดียวกัน อย่างราบรื่น และแม่นยำ

ถาวร กุมทศรี (2560: 44-51) ได้แบ่งองค์ประกอบสมรรถภาพออกเป็น 2 ด้าน คือ สมรรถภาพทางกายขั้นพื้นฐานและสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ

1. สมรรถภาพทางกายขั้นพื้นฐาน มี 5 ด้าน ดังนี้

1.1 ความอดทน (Endurance) คือ ความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือปฏิบัติงานของร่างกายอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน โดยอาศัยการทำงานของระบบหัวใจ ระบบไหลเวียนเลือด และระบบกล้ามเนื้อที่ทำงานภายใต้อุปสรรค คือ ความเมื่อยล้า (Fatigue) จากกล้ามเนื้อที่ออกแรงเกือบสูงสุด เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องหรือปฏิบัติซ้ำเป็นเวลานาน โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 ความอดทนแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Endurance) เป็นการทำงานของกล้ามเนื้อหรือการเคลื่อนไหวที่ใช้ออกซิเจนในการผลิตพลังงานขณะร่างกายทำงานไม่หนัก แต่ใช้ระยะเวลาต่อเนื่องเพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวขณะเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน

1.1.2 ความอดทนแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Endurance) คือ ระบบพลังงานที่เก็บสะสมไว้ในกล้ามเนื้อที่ร่างกายดึงออกมาใช้ได้อย่างรวดเร็วเมื่อต้องการใช้เป็นพลังงานในการออกแรงในเวลาสั้น ๆ และปฏิบัติซ้ำบ่อยครั้งในกิจกรรมเคลื่อนไหวของแต่ละชนิดกีฬา

1.2 ความแข็งแรง (Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวออกแรงด้วยความพยายามเอาชนะแรงต้านหรือความต้านทานที่มากระทำต่อร่างกาย โดยความแข็งแรงแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.2.1 ความแข็งแรงสูงสุด (Maximum Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวออกแรงแต่ละครั้งได้แรงมากที่สุด

1.2.2 ความแข็งแรงแบบยืดหยุ่น (Elastic Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อหดตัวออกแรงเคลื่อนไหวกระทำกับแรงต้านได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดพลัง (Power) ของกล้ามเนื้อ

1.2.3 ความแข็งแรงอดทน (Strength Endurance) เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวออกแรงเพื่อเคลื่อนไหวร่างกายต่อเนื่องสม่ำเสมอในสภาวะที่มีความล้า โดยต้องออกแรงเกือบสูงสุดและต่อเนื่องเป็นเวลานานเพื่อปฏิบัติกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ

1.3 ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้เวลาน้อยที่สุด ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.3.1 ความเร็วกำลัง (Power Speed) เป็นความเร็วที่พบในการเปลี่ยนจังหวะหรือทิศทางเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว มักพบในกีฬาที่มีการออกตัวเคลื่อนไหว เคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว เช่น ฟุตบอล ฟุตซอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น

1.3.2 ความเร็วสูงสุด (Maximum Speed) เป็นความเร็วที่มีการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง ภายในระยะเวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 10 วินาที เช่น การวิ่งระยะทาง 50 - 60 เมตร

1.3.3 ความเร็วอดทน (Speed Endurance) เป็นความเร็วที่มีความจำเป็นในชนิดกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว และมีการปฏิบัติซ้ำอย่างต่อเนื่อง เช่น การวิ่งขณะเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ที่มีการเคลื่อนที่ เช่น ฟุตบอล รักบี้ บาสเกตบอล เป็นต้น

1.4 ความอ่อนตัว (Flexibility) คือความสามารถในการทำงานของข้อต่อในร่างกายในทุก ๆ การเคลื่อนไหวด้วยระยะทางหรือมุมที่มากกว่าปกติ โดยสามารถแบ่งความอ่อนตัวออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.4.1 ความอ่อนตัวแบบมีการเคลื่อนไหว (Dynamic Flexibility) เป็นความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของแขนหรือขาได้สุดมุมหรือระยะการเคลื่อนไหวที่เป็นธรรมชาติของข้อต่อส่วนนั้น

1.4.2 ความอ่อนตัวแบบคงสภาพการเคลื่อนไหวด้วยแรงหดตัวของกล้ามเนื้อ (Static Active Flexibility) เป็นความอ่อนตัวที่เคลื่อนไหวด้วยตัวเองสู่ตำแหน่งที่ต้องการแล้ว

คงสภาพทำนั้นไว้ โดยการทำงานของกล้ามเนื้อหดตัวออกแรง (Agonist) ร่วมกับกล้ามเนื้อสนับสนุนการเคลื่อนไหว (Synergist) หดตัวออกแรงเกร็ง ณ ตำแหน่งนั้น แล้วกล้ามเนื้อตรงข้าม (Antagonist) จะคลายตัวหรือเหยียดออก

1.4.3 ความอ่อนตัวแบบคงสภาพการเคลื่อนไหวด้วยเครื่องมือหรืออุปกรณ์ (Static Passive Flexibility) เป็นความอ่อนตัวที่เริ่มจากการเคลื่อนไหวไปสู่ตำแหน่งหรือท่าทางที่ต้องการแล้วคงทำนั้นไว้โดยใช้อุปกรณ์รองรับ ณ ตำแหน่งนั้น เช่น รั้ว เก้าอี้ โตะ โดยให้น้ำหนักตัวทิ้งแรงลงที่ข้อต่อที่เกี่ยวข้องนั้น เพื่อเป็นแรงกระทำให้เกิดการยืดเหยียดที่ข้อต่ออื่น ๆ

1.5 การประสานงานการเคลื่อนไหว (Co-ordination) คือ ความสามารถในการปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่ใช้ร่างกายหลายส่วนประกอบกัน ให้การปฏิบัติทักษะได้ผลตามต้องการ ด้วยจังหวะการเคลื่อนไหวที่เป็นไปตามลำดับแต่ละขั้นตอนของทักษะ และในแต่ละส่วนของร่างกายอย่างสัมพันธ์กัน ทำให้การควบคุมร่างกายในการทำงานตอบสนองการสั่งการของระบบประสาทอย่างมีประสิทธิภาพและสัมพันธ์กับการหดตัวของกล้ามเนื้อตลอดการเคลื่อนไหว

2. สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Skill - related Fitness)

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ร่างกายต้องใช้ในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวเพื่อปฏิบัติเทคนิค ทักษะ ให้มีประสิทธิภาพในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา การฝึกสมรรถภาพทางกายไม่ควรเน้นฝึกเฉพาะสมรรถภาพทางกายหลักที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของกลไกการเคลื่อนที่ร่างกาย โดยเฉพาะความแข็งแรง ความเร็ว หรือความอดทนเท่านั้น แต่ยังมีองค์ประกอบอีกหลายด้านที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับทักษะการเล่นแต่ละชนิดกีฬาที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการออกแรงให้เกิดความสามารถสูงสุดของนักกีฬาแต่ละคนมากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

2.1 ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นความเร็วในการเคลื่อนที่ของร่างกายในระยะสั้น ๆ และมีการเปลี่ยนทิศทางด้วยความรวดเร็ว โดยการเปลี่ยนทิศทางมีความสัมพันธ์กับความเร็ว (Speed) โดยตรง การฝึกที่เน้นให้เกิดความเร็วส่วนใหญ่เป็นการเคลื่อนที่ในเชิงเส้นตรงด้วยระยะทางต่าง ๆ ตามเป้าหมาย แต่เมื่อมีการใช้ความเร็วแล้วมีการปรับเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว จะมีความคล่องแคล่วว่องไวเข้ามาเกี่ยวข้องในทันที ซึ่งในจังหวะเปลี่ยนทิศทางนั้นร่างกายจะไม่มีความเร็ว (ความเร็วเป็น 0) แต่อาศัยกำลังความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนทิศทางแล้วเร่งความเร็วขึ้นมา เพื่อเคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ต้องการอย่างรวดเร็วต่อไป

2.2 ความสมดุล (Balance) ความสมดุล คือ ความสามารถในการควบคุมการทรงตัวของร่างกายทั้งในสถานะอยู่นิ่ง และในขณะที่มีการเคลื่อนไหว โดยการเริ่มต้นปฏิบัติทักษะ นักกีฬาต้องจัดทำทางการเคลื่อนที่ร่างกายให้อยู่ในท่าที่มีความสมดุล เพื่อให้มีการทรงตัวที่ดี จึงทำให้จังหวะแรกในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนที่ร่างกายเข้าหาเป้าหมายทำได้อย่างรวดเร็ว ถ้าจังหวะแรกผิดพลาดทำให้การเคลื่อนที่หรือเคลื่อนที่ร่างกายเข้าหาเป้าหมายทำได้ช้าลง ถ้าจังหวะแรกผิดพลาดทำให้การเคลื่อนที่หรือเคลื่อนที่ร่างกายเข้าหาเป้าหมายทำได้ช้าลง และในขณะที่มีการเคลื่อนที่ร่างกายต้องจัดทำท่าทางให้มีความสมดุลตลอดเวลา เพื่อให้การออกแรงขณะนั้นมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการที่ร่างกายจะทรงตัวได้ทั้งในจังหวะอยู่กับที่และเคลื่อนที่ไหวต้องมีพื้นฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความสัมพันธ์ของการประสานงานการเคลื่อนที่ที่ทำให้ร่างกายเกิดการทรงตัวที่ดี

มีความสมดุลตลอดเวลา โดยอยู่ภายใต้ความพร้อมของอวัยวะ ระบบโครงร่าง คือ กระดูก กล้ามเนื้อ และระบบประสาทที่ทำงานตอบสนองอย่างสัมพันธ์กัน ทำให้การเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวในขณะปฏิบัติทักษะของแต่ละชนิดกีฬามีประสิทธิภาพสูงสุด

2.3 การประสานงานความสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของร่างกาย (Co-ordination) การปฏิบัติทักษะแต่ละชนิดกีฬา มีรูปแบบหรือจังหวะการเคลื่อนไหวอวัยวะต่างๆ พร้อมหรือต่อเนื่องกันอย่างเป็นลำดับ จึงใช้การประสานสัมพันธ์ของร่างกายจากการระดมเอาระบบประสาทส่วนที่ควบคุมการเคลื่อนไหวให้จัดลำดับการทำงานเป็นไปตามจังหวะหรือขั้นตอนการใช้ทักษะและกลไกการเคลื่อนไหวร่างกายที่มีความสมดุล เพื่อใช้แรงอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดท่าทางในขณะเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวที่อาศัยการตอบสนองจากการสั่งการของระบบประสาทที่มีประสิทธิภาพ จึงทำให้เกิดความสมบูรณ์ในการปฏิบัติทักษะของแต่ละชนิดกีฬา

2.4 กำลัง (Power) การหดตัวของกล้ามเนื้อโดยการยืดออกและหดตัวกลับในเวลาสั้น ๆ เป็นการทำงานเพื่อให้เกิดแรงมากที่สุด ในการแข่งขันกีฬาชนิดที่ออกแรงเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวอย่างฉับพลันในการปฏิบัติทักษะ เป็นการใช้กำลังของกล้ามเนื้อที่มาจากความแข็งแรงมาอย่างต่อเนื่อง แล้วถูกปรับคุณสมบัติให้เป็นกำลังด้วยการฝึกรูปแบบเฉพาะด้านเพื่อเปลี่ยนความแข็งแรงสูงสุดเป็นกำลังให้การหดตัวของกล้ามเนื้อสัมพันธ์กับการทำงานอย่างรวดเร็วของร่างกายในการออกตัววิ่ง เปลี่ยนจังหวะความเร็วหรือเร่งความเร็วเข้าหาเป้าหมาย การกระโดดเสิร์ฟหรือตบบอลในชนิดกีฬาที่ใช้แขนหรือหัวไหล่ กิจกรรมรูปแบบนี้ต้องใช้กำลังของกล้ามเนื้อออกแรงอย่างรวดเร็วเพื่อใช้ทักษะให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อมหรือแข่งขันของนักกีฬาแต่ละคน

2.5 เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) การตอบสนองของร่างกายภายหลังจากได้รับสัญญาณลักษณะต่าง ๆ จากหู สายตา หรือ การสัมผัสทางกาย ที่เป็นสิ่งเร้าหรือสัญญาณให้ร่างกายตอบสนองอย่างรวดเร็ว เมื่อได้รับสัญญาณ ระบบประสาทจะสั่งการให้ร่างกายเริ่มต้นเคลื่อนไหวตอบสนองต่อสิ่งเร้าจะเป็นเวลาปฏิกิริยา ถ้านักกีฬาตอบสนองได้อย่างรวดเร็วแสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบประสาทที่มีประสิทธิภาพ เป็นผลดีต่อการเริ่มออกตัววิ่งหรือใช้ทักษะได้รวดเร็วและสามารถควบคุมการทำงานของร่างกายให้ตอบสนองความต้องการในขณะเล่นกีฬาอย่างสมบูรณ์ของแต่ละจังหวะในขณะฝึกซ้อม หรือแข่งขันกีฬาประเภทต่าง ๆ

2.6 ความเร็ว (Speed) ความเร็วเป็นสมรรถภาพทางกายที่ต้องได้รับการฝึกอย่างเต็มรูปแบบ เพราะมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติทักษะในชนิดกีฬาที่มีการเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็วตามระยะทางที่บอกว่าขณะนั้นร่างกายกำลังใช้ความเร็วรูปแบบใด และสัมพันธ์กับระบบพลังงานรูปแบบใด นักกีฬาบางชนิดใช้ความเร็วต้นหรืออัตราเร่งความเร็วบ่อยครั้งและบางชนิดกีฬาจะให้ความเร็วสูงสุดหรือความเร็วอดทน ในขณะแข่งขันตามธรรมชาติของกีฬาแต่ละชนิด แสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของความสามารถในการปฏิบัติเทคนิคทักษะกับการใช้ความเร็วอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการฝึกให้ร่างกายมีการเคลื่อนที่เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว โดยมีระยะทางการฝึกที่แสดงให้เห็นว่าขณะนั้นมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความเร็วรูปแบบใด ภายใต้ง่อนไขที่ถูกต้องและเหมาะสมกับตัวนักกีฬาแต่ละคนเป็นประการสำคัญ

องค์ประกอบที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว

เจริญ กระบวนรัตน์ (2538: 149) ได้กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวนั้นรวมถึงความเร็ว กำลัง การประสานการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งมีความสำคัญในการทำกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายได้โดยเร็ว ออกตัวได้เร็ว หยุดได้เร็ว การกลับตัวได้เร็ว และเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็ว ถึงแม้ว่าปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้เป็นพื้นฐานของความคล่องแคล่วว่องไว ทำให้ร่างกายสามารถเคลื่อนที่ด้วยความคล่องแคล่วว่องไวและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับถาวร กมุทศรี (2560: 140) กล่าวว่า การฝึกที่จะได้มาซึ่งความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกายนั้น นักกีฬาจะต้องได้รับการฝึกพัฒนาสมรรถภาพทางกายพื้นฐานด้านอื่น ๆ มาเป็นอย่างดี จึงจะเกิดการเชื่อมโยงให้มีความคล่องแคล่วว่องไว โดยเฉพาะการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ ความเร็วในการวิ่ง การตอบสนองอย่างรวดเร็วของระบบประสาทให้มีความพร้อม และการฝึกพัฒนาระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งเป็นพลังงานหลักให้กล้ามเนื้อหดตัวออกแรงอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวของร่างกายเมื่อมีการปรับเปลี่ยนทิศทางด้วยความเร็ว ทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวที่เหมาะสมกับนักกีฬา

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength)

กล่าวว่า ประสิทธิภาพของนักกีฬาในจังหวะเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวในการแข่งขันกีฬาประเภทต่าง ๆ ต้องใช้แรงจากการหดตัวของกล้ามเนื้อที่มาจากความแข็งแรงที่ถูกกำหนดให้ฝึกในแผนการฝึกซ้อมแทบทุกชนิดกีฬา ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในนักกีฬา หมายถึง การที่นักกีฬาแสดงออกซึ่งความสามารถในการหดตัวออกแรงของกล้ามเนื้อให้ได้แรงสูงสุดสู้กับแรงต้านทานในลักษณะต่าง ๆ ที่มากระทำต่อร่างกายในขณะที่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย ดังนั้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลต่อความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Biomotor Abilities)

สิ่งที่สำคัญที่ทำให้มนุษย์มีพื้นฐานความแข็งแรงแตกต่างกัน คือ องค์ประกอบภายในร่างกาย โดยกล้ามเนื้อที่มีคุณลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งกล้ามเนื้อในร่างกายมีอยู่ 2 ประเภท ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของร่างกาย โดยเฉพาะการเล่นกีฬา คือ กล้ามเนื้อที่มีเส้นใยกล้ามเนื้อสีแดง (Red Fiber) มาก จะเป็นประโยชน์ต่อนักกีฬาที่ใช้เวลาแข่งขันนานหรือต่อเนื่องโดยอาศัยประสิทธิภาพการหดตัวที่มีความอดทนทำงานต่อเนื่อง ส่วนเส้นใยสีขาว (White Fiber) มีขนาดใหญ่ สีขาว แข็งแรงหดตัวได้สูง ทำให้เกิดประสิทธิภาพต่อการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวที่รวดเร็วและมีพลังในการเล่นกีฬา นักกีฬาที่มีองค์ประกอบภายในร่างกายที่ที่จำนวนเส้นใยกล้ามเนื้อสีขาวมากจะทำให้การออกแรงเพื่อการเคลื่อนไหว เคลื่อนที่ และปฏิบัติเทคนิค ทักษะได้อย่างมีกำลัง แต่มีข้อเสีย คือ ขาดความอดทนในการอดตัว จึงเป็นอุปสรรคต่อการเล่นกีฬาบางประเภทเช่นกันคุณลักษณะแตกต่างกัน โดยเฉพาะชนิดของเส้นใยกล้ามเนื้อ

รูปแบบการฝึกความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ โดยทั่วไปนั้น นิยมใช้แรงต้านจากภายนอก ร่างกายเพื่อให้เส้นใยแต่ละมัดถูกกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองต่อแรงต้านของวัตถุ ทำให้กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกเกิดการเปลี่ยนแปลงขนาดหรือรูปร่าง โดยการฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight Training) เป็นการฝึกความแข็งแรงที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด นอกจากนั้นการฝึกด้วยแรงต้านจากอุปกรณ์อื่น ๆ

เช่น ลูกเมดิซีนบอล ยางยืด ลูกเหล็ก ฤๅทราย ที่นำมาฝึกก็จะมีผลทำให้กล้ามเนื้อเกิดความแข็งแรงตามชนิดของแรงต้านและกระบวนการที่ใช้ในการฝึกกล้ามเนื้อนั้น

การฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อในนักกีฬา เป็นองค์ประกอบสำคัญและได้รับการยอมรับว่าเป็นการยกระดับความพร้อมด้านสมรรถภาพทางกาย โดยเฉพาะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานการเชื่อมโยงให้ประสิทธิภาพการเล่นมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ที่เป็นกลไกสำคัญของการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬา

ความแข็งแรงแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1. ความแข็งแรงสูงสุด (Maximum Strength)

คือ ความสามารถในการหดตัวออกแรงแต่ละครั้งของกล้ามเนื้อที่ได้แรงสูงสุด ความแข็งแรงประเภทนี้เส้นใยกล้ามเนื้อจะถูกกระตุ้นด้วยการฝึกจากแรงต้านหรือน้ำหนักที่สูง ให้กล้ามเนื้อออกแรงสู้กับแรงต้านอย่างช้า ๆ ในลักษณะดันหรือดึง ตามชนิดแรงต้านจากอุปกรณ์ ด้วยจำนวนครั้งน้อย การกระตุ้นลักษณะนี้กล้ามเนื้อจะหดตัวออกแรงโดยเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ จนสุดระยะการหดตัว แล้วจึงคลายตัวเพื่อเริ่มต้นออกแรงซ้ำลักษณะเดิม จำนวนครั้งในการฝึก 4-6 ครั้ง จนหมดแรง เส้นใยกล้ามเนื้อได้รับการกระตุ้นจากการออกแรงตลอดช่วงการเคลื่อนไหวด้วยจังหวะช้า ๆ จึงทำให้เกิดความแข็งแรงสูงสุด และเมื่อทำการฝึกอย่างต่อเนื่องเป็นประจำสม่ำเสมอเส้นใยกล้ามเนื้อจะขนาดใหญ่และแข็งแรงขึ้น ดังนั้นกลุ่มกีฬาที่ควรเข้ารับการฝึกในรูปแบบนี้ควรเป็นชนิดกีฬาที่เคลื่อนไหวหรือเครื่องให้ออกแรงอย่างรวดเร็ว เช่น บาสเกตบอล ฟุตบอล รักบี้ฟุตบอล วอลเลย์บอล ยูโด มวยปล้ำ เทควันโด ยกน้ำหนัก ยิมนาสติก วัยน้ำระยะสั้น นักกรีฑาระยะสั้น กรีฑาประเภทลาน ฟุ่ มุ่ง ขว้างกระโดด ฯลฯ นักกีฬาชนิดต่าง ๆ เหล่านี้ต้องการใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพื่อหดตัวออกแรงสูงสุดในการออกแรงปฏิบัติเทคนิค ทักษะให้มีประสิทธิภาพในขณะแข่งขันของแต่ละชนิดกีฬา

2. ความแข็งแรงแบบยืดหยุ่น (Elastic Strength)

ความแข็งแรงแบบยืดหยุ่น หรือ กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power) เป็นความแข็งแรงที่มีบทบาทสำคัญต่อการออกแรงเคลื่อนที่เพื่อปฏิบัติทักษะในการเล่นกีฬาแทบทุกประเภท โดยกล้ามเนื้อจะหดตัวออกแรงสู้กับแรงต้านอย่างรวดเร็วหรือมีความพยายามออกแรงอย่างทันทีทันใด จึงมีบทบาทสำคัญต่อหลายชนิดกีฬาที่ต้องการความเร็วในการใช้ทุกส่วนของร่างกายเพื่อเกิดประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา

กำลังของกล้ามเนื้อ เกิดจากความแข็งแรง (Strength) บวกกับ ความเร็ว (Speed) โดยมีความหมาย คือ ประสิทธิภาพการหดตัวหรือยืดตัวของกล้ามเนื้อให้เกิดแรงมากที่สุดภายในระยะเวลาสั้น ๆ เป็นการทำงานด้วยความแรงอย่างรวดเร็ว การหดตัวรูปแบบนี้สอดคล้องกับธรรมชาติการเล่นกีฬาในประเภทที่มีการกระโดดหรือออกตัวเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็ว เช่น บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตบอล รักบี้ฟุตบอล หรือกลุ่มกีฬาที่ใช้แขน เช่น เทนนิส แบดมินตัน ในการเสิร์ฟหรือตบลูก การออกแรงกระโดดหรือการออกตัวเพื่อเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว นั้น ร่างกายต้องใช้กล้ามเนื้อที่ได้รับการพัฒนาความแข็งแรงมาเป็นอย่างดีเพื่อการหดตัวอย่างรวดเร็วและเกิดแรงเต็มที่เพื่อให้เกิดกำลัง (Power) ส่งผลให้สามารถออกแรงในการเคลื่อนไหวและปฏิบัติเทคนิคหรือทักษะของนักกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตลอดช่วงการแข่งขัน

3. ความแข็งแรงอดทน (Strength Endurance)

ความแข็งแรงอดทนเป็นการหดตัวทำงานของกล้ามเนื้อด้วยการออกแรงปานกลางถึงเกือบเต็มที่ แต่มีการหดตัวซ้ำต่อเนื่องด้วยจำนวนครั้งมากหรือใช้เวลานาน ในขณะที่เดียวกันจะเกิดความเมื่อยล้าขึ้นที่กลุ่มกล้ามเนื้อนั้น จึงสรุปได้ว่า ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อเป็นการทำงานโดยใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหดตัวออกแรงเพื่อปฏิบัติกิจกรรมเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ด้วยจำนวนครั้งมาก ใช้เวลานาน และอยู่ในสภาวะที่ร่างกายมีการอ่อนล้า เช่น การทำลุกนั่ง (Sit Up) การดันพื้น (Push Up) ด้วยจำนวนครั้งมาก ทำให้กล้ามเนื้อต้องออกแรงต่อเนื่องจนกว่าจะหมดแรง ลักษณะดังกล่าวเป็นการหดตัวโดยใช้ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ หลายชนิดกีฬาที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการออกแรงในลักษณะดังกล่าว โดยเฉพาะชนิดกีฬาที่มีระยะเวลาแข่งขันนานต่อเนื่อง ร่างกายต้องใช้กล้ามเนื้อหดตัวซ้ำเพื่อปฏิบัติทักษะและเคลื่อนที่ตลอดเวลาการแข่งขันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เตะ กระโดด ชก ขว้าง ฯลฯ การออกแรงดังกล่าวใช้เวลาติดต่อกัน กล้ามเนื้อจึงหดตัวซ้ำต่อเนื่องอยู่ในช่วงเวลา 2-8 นาที ร่างกายต้องใช้ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อ ที่ถูกฝึกมาเพื่อการออกแรงตลอดช่วงของการเล่นหรือแข่งขันกีฬานั้น เพื่อให้ปฏิบัติเทคนิค ทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ สิ่งสำคัญจะต้องสัมพันธ์กับระบบพลังงานของร่างกาย กิจกรรมออกแรงในลักษณะนี้เป็น การผสมผสานระหว่างระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนกับระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจน เพื่อให้ร่างกายใช้กล้ามเนื้อออกแรงปฏิบัติทักษะและเคลื่อนที่ตลอดเวลาการแข่งขัน โดยหดตัวแรงได้อย่างสม่ำเสมอ เป็นการผสมผสานทั้งสองระบบเข้าด้วยกัน ในขณะเดียวกันเมื่อออกแรงต่อเนื่องเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ระบบแบบใช้ออกซิเจนจะถูกดึงมาใช้มากขึ้น เพื่อให้การเล่นกีฬาเกิดประสิทธิภาพตลอดเวลาแข่งขัน คงไว้ซึ่งคุณภาพในการเล่นของนักกีฬาให้มีความสมดุลหรือต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอตลอดการแข่งขันของแต่ละชนิดกีฬา ความแข็งแรงอดทนของกล้ามเนื้อจึงมีบทบาทกับนักกีฬาหลายประเภท เพราะมีความสัมพันธ์กับการออกแรงเกือบสูงสุดเพื่อปฏิบัติเทคนิค ทักษะของนักกีฬาที่แข่งขันอย่างต่อเนื่อง โดยมีการออกแรงเป็นจังหวะ เช่น วอลเลย์บอล เทนนิส บาสเกตบอล ฟุตบอล ฟุตซอล เป็นต้น (ถาวร กุมทศรี. 2560: 85-91)

2. กำลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power)

กำลังของกล้ามเนื้อ เป็นสมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติเทคนิค ทักษะ และการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วในการเล่นกีฬา โดยเฉพาะประเภทกีฬาที่ออกแรงในการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วทั้งแขน ขา และลำตัว หรือทุกส่วนของร่างกายที่ทำงานอย่างสัมพันธ์กับการเล่นกีฬาในจังหวะต่าง ๆ ในขณะแข่งขัน เพื่อให้ร่างกายปฏิบัติเทคนิค ทักษะอย่างมีประสิทธิภาพ

การฝึกพัฒนากำลังกล้ามเนื้อมีหลักการสำคัญ คือ กล้ามเนื้อจะต้องได้รับการฝึกพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดและผ่านการฝึกความเร็วในรูปแบบต่าง ๆ มาอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถฝึกให้กล้ามเนื้อเปลี่ยนคุณสมบัติจากความแข็งแรงมาเป็นพลัง โดยฝึกให้กล้ามเนื้อหดตัวอย่างรวดเร็วสู้กับแรงต้านในรูปแบบต่าง ๆ และปฏิบัติด้วยจำนวนครั้งที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดพลังของกล้ามเนื้อที่จะเชื่อมโยงกับทักษะหรือกลไกการเคลื่อนไหวให้เกิดประสิทธิภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการเล่นกีฬา โดยแบ่งพลังหรือกำลังกล้ามเนื้อออกเป็น 3 ด้าน แต่ละด้านจะสัมพันธ์กับการออกแรงเพื่อการทำงานในขณะฝึกซ้อมหรือแข่งขัน ดังต่อไปนี้

2.1 กำลังสูงสุด (Maximum Power) การหดตัวของกล้ามเนื้อโดยการออกแรงสูงสุด ด้วยความเร็วครั้งเดียว เช่น กรีฑาประเภทลาน พุ่งน้ำหนัก ขว้างจักร พุ่งแหลน หรือกีฬาขว้างน้ำหนัก เป็นต้น

2.2 กำลังความเร็ว (Power Speed) การหดตัวของกล้ามเนื้อด้วยความเร็วสูงสุด โดยการออกแรงเกือบสูงสุดด้วยความเร็ว เช่น การเริ่มต้นออกตัวในการวิ่ง หรือการเริ่มต้นเคลื่อนที่ ด้วยการออกแรงเร่งความเร็วในการวิ่งของการเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ

2.3 กำลังความอดทน (Power Endurance) การหดตัวของกล้ามเนื้อที่ออกแรงต่อเนื่อง ด้วยความเร็ว แต่ออกแรงปานกลางถึงมาก ด้วยการหดตัวต่อเนื่องในการกระโดด การตบบอล การเสิร์ฟบอลของการเล่นหรือแข่งขันกีฬาประเภททีมหรือบุคคลชนิดต่าง ๆ (ถาวร กุมทศรี. 2560: 143)

3. ความเร็ว (Speed)

การเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนไหวของร่างกายในการเล่นกีฬาด้วยความรวดเร็วจะทำให้ความสามารถในการเล่นหรือแข่งขันมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะนักกีฬาที่ใช้ความเร็วตามรูปแบบของเทคนิค ทักษะได้อย่างถูกต้องจะทำให้การเล่นมีคุณภาพตลอดการแข่งขัน ความเร็วจึงหมายถึงความสามารถของร่างกายที่จะเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวไปในทิศทางต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

การเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างรวดเร็วนั้น จะต้องอาศัยประสิทธิภาพของการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อเกิดแรง รวมทั้งการส่งการและตอบสนองของระบบประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวและระบบพลังงานที่เกี่ยวข้องของร่างกายให้ตอบสนองความต้องการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเคลื่อนที่ของร่างกาย ด้วยการทำให้เกิดความเร็วที่จะส่งผลต่อความสามารถของนักกีฬาแต่ละประเภทต่อไป มีผู้ฝึกสอนและนักกีฬามากมายที่มีมุมมองว่าความเร็ว คือ การให้นักกีฬาวิ่งหรือเคลื่อนที่ไปข้างหน้าอย่างรวดเร็ว แต่ที่จริงแล้วความหมายของการใช้ความเร็วในการเล่นกีฬา คือ การที่ร่างกายตอบสนองอย่างรวดเร็วเพื่อเคลื่อนที่ไปสู่เป้าหมายทั้งในลักษณะทางตรง โดยมีระยะทางบ่งบอกว่าเป็นการใช้ความเร็วชนิดใด รวมถึงการใช้ความเร็วแล้วมีการเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนที่ (Agility) เพื่อเข้าหาเป้าหมายอย่างรวดเร็วหรือภายในเวลาสั้นที่สุด ซึ่งพบในการปฏิบัติทักษะกีฬาหลากหลายประเภท

การฝึกพัฒนาความเร็วนั้น หมายถึง การพัฒนาการตอบสนองของร่างกายที่เป็นจุดเริ่มต้นของการใช้ความเร็ว โดยเฉพาะระบบประสาท ให้รับรู้และสั่งการกล้ามเนื้อหดตัวออกแรงอย่างรวดเร็ว เป็นการเชื่อมสมรรถภาพหลายด้านมาทำงานพร้อม ๆ กัน โดยการที่นักกีฬาจะเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็วต้องอาศัยความแข็งแรงกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกมาอย่างดี ควบคู่กับการพัฒนาระบบประสาทสั่งการให้ตอบสนองอย่างรวดเร็ว มีเทคนิคการเคลื่อนไหวที่ดีด้วยการจัดทำทางร่างกายทุกส่วนทั้งแขน ขา ลำตัว ให้เคลื่อนไหวถูกรูปแบบ ไม่ขัดขวางหรือไม่ทำให้ร่างกายออกแรงมากจนเกิดการจำกัดความเร็วในการวิ่งจะกระทำได้ดีต้องอาศัยหลักจากการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และทักษะการวิ่งหรือเคลื่อนไหวให้มีความสมบูรณ์มาเร็วระยะหนึ่ง แล้วจึงปรับเข้าสู่การฝึกความเร็วในระยะต่าง ๆ ให้ร่างกายได้รับการพัฒนาความเร็วตามรูปแบบ (ถาวร กุมทศรี. 2560: 99-101)

4. การประสานสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว (Co-ordination)

คือ ความสามารถปฏิบัติการในการเคลื่อนไหวที่ใช้ร่างกายหลายส่วนมาประกอบกัน เพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมายหรือทักษะที่ต้องการ โดยการเคลื่อนไหวแต่ละส่วนให้เป็นไปตามจังหวะหรือลำดับขั้นตอนในแต่ละทักษะอย่างสัมพันธ์กัน การฝึกเพื่อพัฒนาให้เกิดการประสานสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ต้องฝึกการทำงานของกล้ามเนื้อให้ออกแรงอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับจังหวะและเวลา ในการตอบสนองของระบบประสาทที่ควบคุมกลไกการทำงานของกล้ามเนื้อและอวัยวะภายในร่างกาย ทุกส่วน ให้มีการเคลื่อนไหวในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้ร่างกายหลายส่วนประกอบกัน เกิดผลตามเป้าหมายหรือทักษะที่ทำให้การเคลื่อนไหวเป็นจังหวะและลำดับขั้นตอนของแต่ละทักษะสัมพันธ์กัน โดยสม่ำเสมอหรือดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง โดยมีองค์ประกอบที่ควรให้ความสำคัญ ดังต่อไปนี้

4.1 การปฏิบัติทักษะในการเคลื่อนไหวจะต้องดำเนินไปอย่างเป็นขั้นตอน (Sequence)

4.2 จังหวะในการเคลื่อนไหวจะต้องมีความสัมพันธ์กันในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละขั้นตอนหรือในแต่ละจังหวะนั้น (Timing)

4.3 การประสานสัมพันธ์ที่กลมกลืนของการเคลื่อนไหวทุกขั้นตอนเข้ากันหรือผสมผสานกันได้อย่างกลมกลืน (Synchronization) (ถาวร กุมุทศรี. 2560: 130-131)

ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)

คล่องแคล่วว่องไว เป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะ (Sport Fitness) ที่มีต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การออกเดินโดยเร็ว การออกวิ่งได้เร็ว การเคลื่อนไหว หรือการหยุด ความคล่องแคล่วว่องไว มีความสำคัญต่อการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา ประเภทต่าง ๆ เช่น ฟุตบอล ฟุตซอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล เทนนิส แบดมินตัน เทควันโด ปั่นจักสีลัด ฯลฯ และได้มีนักวิชาการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคล่องแคล่วว่องไว ดังนี้

เจริญ กระบวนรัตน์ (2547: 133) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อซึ่งทำหน้าที่ประสานงานได้อย่างมีประสิทธิภาพการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็วและสามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องตัวและฉับพลัน

ถาวร กุมุทศรี (2560: 139) ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นความเร็วระยะทางสั้น ๆ ที่มีการปรับเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วเป็นรูปแบบการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวที่ปรากฏให้เห็นในหลายชนิดกีฬา เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล รักบี้ฟุตบอล วอลเลย์บอล แบดมินตัน เทนนิส ฟุตซอล ฯลฯ ชนิดกีฬาต่าง ๆ เหล่านี้ มีองค์ประกอบของความคล่องแคล่วว่องไวผสมผสานอยู่ในทักษะหรือเทคนิคการเล่นเสมอ โดยเฉพาะจังหวะของการเคลื่อนที่เพื่อเปลี่ยนตำแหน่งการเล่น การวิ่งเข้าหาเป้าหมายที่มีการเปลี่ยนจุด การหลบหลีกคู่ต่อสู้ การวิ่งเข้าไปรับหรือเล่นบอล เป็นต้น

พีระพงศ์ บุญศิริ (2538: 36) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง เป็นความรู้สึกในการเคลื่อนไหวอย่างอิสระ สามารถที่จะเปลี่ยนทิศทางได้ตามต้องการ เช่น ในการชกมวย สามารถหลบหมัดคู่ต่อสู้และตอบโต้ได้ทันที

สุพิตร สมาชิกโต (2541: 129) ได้ให้ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วและสามารถควบคุมได้เป็นผลรวมของความอ่อนตัวและความแรง

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2535: 5) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งควบคุมได้ในขณะเคลื่อนไหวด้วยการใช้แรงเต็มที่ให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ เช่น การวิ่งเก็บของ การวิ่งซิกแซก

ยูโสภ คำเต๊ะ (2554: 26) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นการเคลื่อนที่ของร่างกายในการเปลี่ยนแปลงทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติกิจกรรมทั่ว ๆ ไปหรือการเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ เช่น สกี บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตบอล เป็นต้น ในการฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวนั้นจะต้องอาศัยหลักการทางสรีระวิทยาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย จึงจะทำให้ร่างกายมีความคล่องแคล่วว่องไวสูงขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสานความสัมพันธ์ในการทำงานของกล้ามเนื้อ และระบบประสาท รวมทั้งระบบพลังงาน โดยที่ระบบดังกล่าวจะต้องทำงานร่วมกันเป็นอย่างดี

วันใหม่ ประพันธ์บัณฑิต (2551: 100) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนตำแหน่งตั้งแต่เริ่มต้น หยุด และเปลี่ยนทิศทางที่แตกต่างกันได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ความคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นทักษะเฉพาะเจาะจงสำหรับนักกีฬาที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไวในการเล่นกีฬา เช่น นักกีฬาจะวิ่งไปข้างหน้า และไปข้างหลัง ด้านข้าง เป็นต้น การฝึกความคล่องแคล่วว่องไวจำเป็นต้องมีความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว การทรงตัว และทักษะการเคลื่อนไหว ผลของการฝึกจะทำให้นักกีฬาบาสเกตบอล ฟุตบอล ฮอกกี้ ปีนจักสีลัด ฯลฯ สามารถหลบหลีกเปลี่ยนทิศทางในการรุกและโต้ตอบได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ขณะเดียวกันสามารถควบคุมตำแหน่งร่างกายได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้เจริญ กระบวนรัตน์ (2545: 58) ได้กล่าวถึง ความคล่องแคล่วว่องไว ว่าต้องอาศัยความสามารถขั้นพื้นฐาน คือ มีปฏิภานที่รวดเร็ว การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว และการร่วมงานกันของกล้ามเนื้อ ต้องพยายามพัฒนาให้เกิดการร่วมงานกันในการเคลื่อนไหวที่เป็นแบบหนึ่งแบบใดที่จำเป็นในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬานั้น

พีระพงศ์ บุญศิริ (2532: 54-55) กล่าวว่าระบบกล้ามเนื้อเป็นระบบที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อจะทำงานได้ดีมีประสิทธิภาพกล้ามเนื้อจะต้องมีความแข็งแรง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว หยุด หรือเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็วฉับพลันทันทีทันใด กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของร่างกายจะเป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ซึ่งจะเป็นส่วนที่ช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวได้ดี ถ้าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไม่ดี จะมีผลทำให้การควบคุมแรงเฉื่อยของกล้ามเนื้อไม่ดีด้วย

จากความหมายข้างต้น สามารถกล่าวสรุปได้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหว หรือเปลี่ยนทิศทางได้ตามความต้องการอย่างรวดเร็ว และสามารถควบคุมตำแหน่งของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว

ชูศักดิ์ เวชแพศย์; และ กัญญา ปาละวิวัฒน์. (2536: 168-170) รายงานว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องแคล่วว่องไว มีดังต่อไปนี้ คือ

1. ลักษณะรูปร่างของร่างกาย คนรูปร่างผอมสูงมักมีความคล่องแคล่วว่องไวน้อย เช่นเดียวกับอ้วนเตี้ย คนที่มีความสูงขนาดกลางและมีกล้ามเนื้อแข็งแรงจะมีความคล่องแคล่วว่องไวดีอย่างไรก็ตาม ยังมีข้อยกเว้นเพราะความคล่องแคล่วว่องไวขึ้นอยู่กับการฝึกฝน

2. อายุและเพศ เด็กจะไม่มีมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้น แต่อาจจะลดลงบ้างหลังจากระยะที่ร่างกายเจริญเติบโตเร็วผ่านไปแล้ว ความคล่องแคล่วว่องไวจะเพิ่มขึ้นอีกอย่างช้า ๆ จนโตเป็นผู้ใหญ่ หลังจากนั้นอีก 2 - 3 ปี ความคล่องแคล่วว่องไวจะเริ่มลดลง เด็กผู้ชายมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าเด็กผู้หญิงเพียงเล็กน้อย เมื่ออายุน้อยจนถึงวัยหนุ่มไปแล้ว เด็กผู้ชายจะมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าเด็กผู้หญิง

3. ภาวน้ำหนักเกิน เมื่อน้ำหนักเกิน มีผลโดยตรงในการลดความคล่องแคล่วว่องไว โดยจะเพิ่มแรงเฉื่อยให้กับร่างกาย และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง การเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนไหวจึงช้าลง

4. ความเมื่อยล้าจะลดความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความเมื่อยล้าจะลดประสิทธิภาพในส่วนประกอบต่าง ๆ ของความคล่องแคล่วว่องไว อันได้แก่ พลังของกล้ามเนื้อ เวลาปฏิบัติกริยาความเร็วในการเคลื่อนไหว กำลัง และที่สำคัญโดยเฉพาะคือ ความเมื่อยล้าจะทำให้การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อลดลง

สอดคล้องกับ วุฒิพงษ์ ประมัตถากร, และ อารี ประมัตถากร. (2542: 12-13) ที่กล่าวว่า ปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว อาจสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อม ในการฝึกซ้อมต้องจัดให้เหมาะสมกับผู้ฝึกแต่ละบุคคล จะต้องระวังมิให้การฝึกซ้อมยาวนานและหนักหน่วงเกินไป จนอยู่ในภาวะซ้อมเกิน จะมีผลทำให้ร่างกายเสื่อมลงและเกิดการบาดเจ็บได้

2. รูปร่างของร่างกาย คนที่มีรูปร่างผอมสูง อ้วนเตี้ย มักจะมีความคล่องแคล่วว่องไวน้อยกว่าคนที่มีรูปร่างสูงปานกลาง เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านระบบการเคลื่อนไหว แต่ก็ยังมีข้อยกเว้นเพราะความคล่องแคล่วว่องไวขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการโดยเฉพาะการฝึกซ้อม

3. น้ำหนักของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักตัวเกินจะมีผลโดยตรงต่อความคล่องแคล่วว่องไว เพราะน้ำหนักจะเป็นตัวเพิ่มแรงเฉื่อย ทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักขึ้นจึงเชื่องช้า

4. อายุ เด็กจะมีการพัฒนาการด้านความคล่องแคล่วว่องไวไปจนถึงอายุ 12 ปี ต่อจากนั้นจะมีการพัฒนาอย่างช้า ๆ แล้วความคล่องแคล่วว่องไวก็จะค่อย ๆ ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น

5. เพศ ถ้าเปรียบเทียบกันผู้ชายจะมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าผู้หญิง เพราะน้ำหนักที่เป็นกล้ามเนื้อมากกว่า

6. ความเมื่อยล้า เนื่องจากความคล่องแคล่วว่องไวต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อ ดังนั้น หากกลุ่มกล้ามเนื้อดังกล่าวเกิดความเมื่อยล้าจากการทำงาน ก็จะมีผลโดยตรงมาที่ระบบประสาทสั่งงานให้กล้ามเนื้อทำงาน คือ ระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งส่งผลไปถึงความคล่องแคล่วว่องไวในที่สุด

7. ความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งทั้ง 2 ระบบนี้ ต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว ดังนั้น ถ้าจัดกิจกรรมให้ร่างกายได้ฝึกบ่อย ๆ ทักษะและความชำนาญจากการฝึกจะมีการพัฒนาและเกิดความคล่องแคล่วว่องไวในที่สุด

ธวัช วีระศิริวัฒน์ (2538: 154) กล่าวถึง บุคคลจะมีความคล่องแคล่วว่องไวมากเพียงใด ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้

1. การประสานงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท
2. ลักษณะสัดส่วนรูปร่าง
3. น้ำหนักของร่างกาย
4. อายุ
5. เพศ

หลักการสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬา

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2534: 199-202) ได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมการฝึกไว้ดังนี้

1. กิจกรรมและชนิดของการฝึกที่จัดขึ้นขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมาย
2. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวัน ควรคำนึงถึงระดับสภาพความพร้อมของนักกีฬา เป็นสำคัญ
3. ช่วงเวลาการฝึกใน 1 สัปดาห์ ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการฝึกในแต่ละวัน และความหนักของกิจกรรมโดยทั่วไป ระยะเวลาในการฝึกควรเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ แต่ถ้าฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ร่างกายก็เปลี่ยนแปลงไปตามที่ต้องการได้ แต่น้อยกว่าการฝึกแบบ 3 วันต่อสัปดาห์ แต่หากฝึกให้มากขึ้นเป็น 4 วันต่อสัปดาห์ อาจเป็นการสูญเสียเปลืองมากกว่าผลดี
4. ความหนักเบาของกิจกรรม การกำหนดความหนักเบาของกิจกรรมที่ฝึก ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้นด้วย เพราะกล้ามเนื้ออาจล้าได้ถ้าได้รับการฝึกที่มากเกินไป
5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม คำนึงถึงความสามารถของบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับธรรมชาติของคนๆ นั้น และขีดจำกัดความสามารถสูงสุดเฉพาะคน
6. ระดับสมรรถภาพของร่างกายก่อนการฝึก เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงได้อย่างดี การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกจึงจำเป็น เพราะใช้เปรียบเทียบได้ว่าดีขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด ในลักษณะเดียวกัน

วนิดา พันธุ์สอาด; และคนอื่น ๆ. (2555: 4-7) กล่าวว่าในการออกกำลังกายต้องประกอบไปด้วย

1. F คือ frequency (ความถี่) ในคนที่มีสุขภาพดีการออกกำลังกายเพื่อสร้างเสริมและพัฒนาความแข็งแรงของระบบหายใจระบบหัวใจและระบบหลอดเลือดนั้นสามารถทำได้ 3 - 5 วันต่อสัปดาห์ แต่คนที่เพิ่งเริ่มต้นออกกำลังกายไม่ควรออกกำลังกายถี่เกินไปในแต่ละสัปดาห์ ควรเริ่มการออกกำลังกายวันเว้นวันไปก่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มีปัญหาสุขภาพ เช่น อาจออกกำลังกายวันละหลาย ๆ ครั้ง ครั้งละ 5 - 10 นาที เพื่อไม่ให้เกิดความท้อแท้ หรือ เกิดการบาดเจ็บจากการ

ออกกำลังกายมากเกินไป จนกระทั่งสามารถปรับตนเองได้แล้ว จึงออกกำลังกายด้วยความถี่มากขึ้น จนเกือบทุกวันในสัปดาห์ก็ยอมทำได้ และก่อให้เกิดผลดีต่อร่างกายมากขึ้นไปด้วย

2. I คือ intensity (ความหนัก) ในการออกกำลังกายในแต่ละครั้งนั้น ถ้าให้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุดต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย การออกกำลังกายนั้นต้องทำให้หัวใจหรือชีพจรมีอัตราการเต้นอยู่ในระหว่าง 60 - 80% ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ (MHR: maximum heart rate) โดยอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจสามารถคำนวณจาก 220 - อายุ (ปี) ตัวอย่าง เช่น คนอายุ 50 ปี อัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจคือ $220 - 50 = 170$ ครั้งต่อนาที แต่การออกกำลังกายที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกายนั้นไม่จำเป็นและไม่สมควรอย่างยิ่งที่ต้องออกกำลังกายให้ชีพจรเต้นถึง 170 ครั้ง แต่ควรออกกำลังกายให้ชีพจรเต้นอยู่ระหว่าง 60 - 80% ของ 170 ครั้งต่อนาที คืออยู่ระหว่าง 102 - 136 ครั้งต่อนาที แต่สำหรับคนที่มีอายุ 50 ปี ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน อาจใช้เวลา 2 - 3 เดือนในการออกกำลังกายให้ชีพจรเต้นถึง 60 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ

3. T คือ time (ระยะเวลา) เป็นการแสดงความสามารถของการออกกำลังกายแต่ละครั้งได้นานเพียงใด ซึ่งขึ้นอยู่กับการฝึกฝนที่ผ่านมาและความหนักในการออกกำลังกาย ถ้าให้เกิดผลดีต่อระบบหัวใจ ต้องใช้เวลาประมาณ 15 - 60 นาที โดยเริ่มต้นอาจใช้การออกกำลังกายในการอบอุ่นร่างกายและผ่อนคลายร่างกายด้วยความหนักขั้นต่ำ เช่น ประมาณ 60 - 70 % ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจนาน 15 - 20 นาที เมื่อร่างกายปรับตัวได้แล้ว จึงค่อยเพิ่มความหนักและเวลาขึ้นจนถึง 60 นาทีหรือเฉลี่ย 30 นาที ต่อครั้งในการออกกำลังกายที่นานเกิน 60 นาที นั้นเป็นการฝึกความอดทน เพื่อใช้ในการแข่งขัน แต่ไม่มีความจำเป็นในการสร้างเสริมสุขภาพ ในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพนั้นควรใช้ระยะเวลาประมาณ 30 - 45 นาที ขึ้นอยู่กับความหนักในการออกกำลังกายแต่ละครั้ง ถ้าท่านใช้ความหนักในการออกกำลังกายมาก ควรใช้ระยะเวลาในการออกกำลังกายน้อย แต่ถ้าหลังจากการออกกำลังกายไปแล้ว 1 ชั่วโมง ยังรู้สึกเหนื่อยแสดงว่าการออกกำลังที่ใช้ความหนักหรือเวลาที่มากเกินไปแล้ว

4. T คือ type (ประเภท/ชนิด) เป้าหมายหลักของการออกกำลังกาย คือ การสร้างเสริมสุขภาพสร้างเสริมความอดทนของระบบหัวใจ กิจกรรมที่เหมาะสมควรเป็นกิจกรรมที่มีการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้วยจังหวะที่ไม่เร่งเร็ว แต่มีความต่อเนื่องและนานพอสมควร แต่ถ้าผู้ออกกำลังกายมีความสนุกไปด้วย จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายมากขึ้น ซึ่งรูปแบบที่ใช้ในการออกกำลังกายทั่วไป ได้แก่ การเดิน การวิ่ง การถีบจักรยาน การเต้นแอโรบิก และการใช้กีฬาเป็นการออกกำลังกาย เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น สำหรับผู้ที่เริ่มออกกำลังกายใหม่ ๆ ควรเลือกประเภทการออกกำลังกายที่ทำได้ง่าย ไม่ต้องใช้ทักษะมาก และควรเป็นประเภทกิจกรรมที่เราให้ความสนใจด้วยจะยิ่งดี เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายก่อนแล้วจึงค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นแบบที่สนุกขึ้น ใช้ความสามารถและทักษะที่สูงขึ้น

หลักการฝึกซ้อมกีฬา

ธงชัย เจริญทรัพย์ (2547: 256) การฝึกกีฬา เป้าหมายสูงสุด คือ การเสริมสร้างพัฒนาความสมบูรณ์ในทุก ๆ ด้าน เพื่อให้ให้นักกีฬามีระดับสมรรถภาพสูงสุด สามารถแสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่ในขณะแข่งขัน ซึ่งปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ก็คือ ความสามารถของ

ผู้ฝึกสอนที่จะค้นหารูปแบบ วิธีการ หรือแนวทางการฝึกที่ถูกต้อง เหมาะสม มาใช้พัฒนาสมรรถภาพ นักกีฬาของตน

สนธยา สีละหมาต. (2551: 540-571) กล่าวถึง การแบ่งช่วงเวลาของการฝึกซ้อม (Periodization) เป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งของการฝึกซ้อมและการวางแผน การแบ่งช่วงเวลา การฝึกซ้อม เป็นการแบ่งกระบวนการฝึกซ้อมของนักกีฬาออกเป็นช่วง ๆ โดยในแต่ละช่วงจะมี จุดมุ่งหมายของการฝึกซ้อมที่เฉพาะเจาะจงขึ้นอยู่กับทำให้ความสำคัญ (Emphasis) และระยะเวลาของการฝึกซ้อม (Length) ทั้งนี้เพื่อเตรียมร่างกายนักกีฬาพร้อมสำหรับการฝึกซ้อมที่หนักขึ้นในช่วงต่อไป จนกระทั่งนักกีฬาก้าวขึ้นไปถึงขีดความสามารถสูงสุดในช่วงของการแข่งขันที่สำคัญประจำปี

การแบ่งช่วงเวลาของการฝึกซ้อม (Periodization) จะแบ่งออกเป็น การแบ่งช่วงเวลาสำหรับการวางแผนการฝึกซ้อมรายปี (The Annual Planning) และการแบ่งช่วงเวลาสำหรับการวางแผนพัฒนาสมรรถภาพทางกลไก (Biomotor Abilities Development Planning)

ถาวร กมทศรี. (2560: 62-66) กล่าวว่า การฝึกซ้อม (Training) หมายถึง การดำเนินการ ในการปฏิบัติที่เป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา เสริมสร้าง หรือปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติ เทคนิค ทักษะ สมรรถภาพทางกาย และความสามารถในแต่ละด้านของนักกีฬา เพื่อให้มี ประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีสิ่งที่เป็นเงื่อนไขสำคัญ คือ ความหนักเบา รูปแบบและวิธีการฝึกต่าง ๆ ที่นำมาใช้อย่างสอดคล้องกับช่วงเวลาและจะต้องมีความสม่ำเสมอทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

สิ่งสำคัญในการฝึกซ้อมกีฬาจะขึ้นอยู่กับกระบวนการ รูปแบบ หรือวิธีการในการฝึกซ้อม โดย จะต้องมีการควบคุมปริมาณ (Volume) ความหนักเบา (Intensity) ที่ถูกกำหนดไว้อย่างเป็นระบบ และมีความต่อเนื่องเหมาะสมกับตัวนักกีฬา จะทำให้เกิดการพัฒนาความสามารถและประสิทธิภาพ การทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ขณะเดียวกันถ้าหากการฝึกซ้อมขาดความต่อเนื่องสม่ำเสมอ หรือกำหนดความหนักไม่เหมาะสม เช่น มีความหนักที่มากหรือน้อยจนเกินไป ก็จะไม่ทำให้เกิด ประโยชน์ต่อการพัฒนาประสิทธิภาพของร่างกายและความสามารถทางกีฬาได้ โดยสามารถประเมิน ความหนักเบาได้จากการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น อัตราการเต้นของชีพ จร (Heart Rate) ที่มีการเปลี่ยนแปลงตามระดับการกระตุ้นจากการฝึกว่าเพียงพอต่อการเร่งการ ทำงานของร่างกาย ทำให้ร่างกายได้ทำงานถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ อาจเป็นเพียงแค่กระตุ้น ร่างกายเพียงเล็กน้อย นอกจากนั้นยังสามารถบอกการฝึกซ้อมที่หนักหรือมากเกินไปจนมีความเสี่ยง ต่อการเกิดการบาดเจ็บหรือร่างกายเสื่อมสภาพเร็วเกินไป อาจเป็นไปได้เช่นกัน ดังนั้น การจับชีพจร หรือการใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของชีพจร ทำให้ทราบระดับความหนักของการฝึกซ้อมได้ การจับชีพ จรจึงเป็นหลักการพื้นฐานที่นำมาใช้ปฏิบัติงานในสนามของผู้ฝึกสอนและนักกีฬาโดยทั่วไป เหตุผล สำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงเมื่อมีการฝึกซ้อม โดยการฝึกใด ๆ ก็ตามจะต้องตอบสนองความ ต้องการของนักกีฬาในด้านผลการฝึก และเกิดขึ้นอย่างเหมาะสมทั้งระยะสั้นและระยะยาว ที่จะทำให้ การพัฒนานักกีฬามีประสิทธิภาพทั้งทางด้านร่างกายและเทคนิค ทักษะที่เหมาะสมกับช่วงอายุ ความพร้อมของร่างกายและระดับความสามารถของนักกีฬาได้อย่างเหมาะสม โดยมีหลักการพื้นฐาน ในการฝึก 3 ประการ ดังนี้

1. หลักการใช้ความหนักในการฝึกซ้อมมากกว่าปกติ (Principle of Overload)

การฝึกที่หนักเกินกว่าการฝึกซ้อมปกติ จะทำให้ร่างกายได้ออกแรง เคลื่อนไหว หรือเคลื่อนที่ โดยใช้อวัยวะและระบบการทำงานของร่างกายให้ทำงานหนักขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ และการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายที่เกี่ยวข้องในขณะที่ฝึกซ้อม โดยหลักในการใช้ความหนักเกินกว่าปกติมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

- 1.1 ความหนักหรือความเข้มข้นของการฝึก (Intensity)
 - 1.2 ความสม่ำเสมอหรือความถี่ในการฝึก (Frequency)
 - 1.3 ระยะเวลาในการฝึก (Duration)
 - 1.4 รูปแบบหรือประเภทของการออกกำลังกาย (Type of Exercise)
2. หลักการย้อนกลับ (Principle of Reversibility)

เมื่อไม่มีการใช้งานหรือการฝึกซ้อมก็จะทำให้สูญเสียหน้าที่ไป (ความพร้อมของร่างกาย) เป็นบทสรุปที่แสดงให้เห็นถึงหลักการย้อนกลับของร่างกาย เมื่อนักกีฬาขาดการกระตุ้นด้วยการฝึกซ้อมที่ต่อเนื่องสม่ำเสมอ เป็นผลทำให้ระบบการทำงานและอวัยวะต่าง ๆ มีประสิทธิภาพการทำงานด้อยลง ส่งผลต่อความสามารถในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย การย้อนกลับ คือ แนวทางในการกำหนดรูปแบบการฝึกเพื่อให้มีการกระตุ้นการทำงานของร่างกาย โดยเฉพาะอวัยวะและระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การกระตุ้นด้วยการฝึกจะอยู่ภายใต้เงื่อนไขการกำหนดภาระงาน (Loading) ให้กับนักกีฬาได้ฝึกให้เป็นประจำสม่ำเสมอ โดยคำนึงถึง

- 2.1 ปริมาณ (Volume)
 - 2.2 ความหนัก (Intensity)
 - 2.3 เวลาในการพักผ่อนร่างกาย (Recovery)
3. หลักการฝึกเฉพาะเจาะจง (Principle of Specificity)

เป็นหลักการฝึกที่ใช้วิธีการกำหนดรูปแบบให้นักกีฬาได้ฝึกให้สอดคล้องหรือมีความเฉพาะเจาะจงสัมพันธ์กับระดับความหนัก-เบา ระบบพลังงานที่เกี่ยวข้อง ทักษะที่มีความเฉพาะเจาะจงของแต่ละกีฬา ธรรมชาติการเคลื่อนไหวของกลุ่มกล้ามเนื้อที่ต้องการฝึกจะต้องสัมพันธ์กับเทคนิคและทักษะของแต่ละกีฬาให้เป็นไปตามความเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน ที่สำคัญการฝึกนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการฝึกซ้อม และเป็นไปตามแผนการฝึกของแต่ละชนิดกีฬาเป็นประการสำคัญ

ความสามารถของนักกีฬาทั้งในขณะที่ฝึกซ้อมและการแข่งขันนั้นมียุทธศาสตร์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ ทักษะกีฬา ซึ่งหมายรวมถึงเทคนิคและกลยุทธ์ด้านกีฬา (Sport Techniques, Skills and Strategies Fitness) สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และสมรรถภาพทางจิตใจ (Mental Fitness)

ทักษะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการแสดงความสามารถของนักกีฬา นักกีฬาที่มีระดับทักษะดีจะแสดงความสามารถออกมาได้ดี แต่การที่นักกีฬาจะแสดงความสามารถทางทักษะได้เท่ากับระดับความสามารถที่ตนเองมีอยู่นั้น ต้องอาศัยสมรรถภาพทางกาย อาทิ ความแข็งแรง ความอดทน พลังหรือกำลังความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว เป็นต้น และสมรรถภาพทางจิตใจ อาทิ การรู้จักควบคุมความตื่นเต้นและความวิตกกังวล การสร้างสมาธิการสร้างแรงจูงใจ และการเสริมแรงกระตุ้น

ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้ เกิดขึ้นจากการเรียนและการฝึกการฝึก (Training) และการเสริมสร้าง (Conditioning) สมรรถภาพของนักกีฬาจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง จะหลีกเลี่ยงหรือละเลยไม่ได้ และไม่มีวิธีการอื่นใดที่จะมาทดแทนได้ มีเพียงวิธีการเดียวเท่านั้นที่จะทำให้นักกีฬาเป็นผู้ที่มีความสามารถถึงขีดสูงสุด คือ มีความพร้อมในทุก ๆ ด้านขององค์ประกอบทั้ง 3 ดังกล่าวไว้ด้วย “การฝึก” เท่านั้น ความหมายของการฝึกกีฬา จึงมิได้มีความหมายเพียงเฉพาะฝึกทักษะ เทคนิค และกลยุทธ์เท่านั้น แต่จะต้องฝึกและเสริมสร้างร่างกายนักกีฬาให้มีความแข็งแรง อึดทน มีพลังหรือกำลังมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว นอกจากนี้ผู้ฝึกสอนยังจะต้องสร้างนักกีฬาให้มีความพร้อมด้านจิตใจ ความมีระเบียบวินัย ความขยันและเอาใจใส่ในการฝึกซ้อม รู้จักดูแลรักษาสุขภาพ รู้จักเลือกรับประทานอาหารที่ให้คุณประโยชน์และเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย รวมถึงการพักผ่อนอีกด้วย ด้วยเหตุดังกล่าวผู้ฝึกสอนทุกคน จึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องหลักการฝึกกีฬาและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการฝึกกีฬาได้เป็นอย่างดี เพื่อให้ นักกีฬามีความสมบูรณ์และมีระดับความสามารถสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการฝึกซ้อมกีฬา

เพื่อให้การฝึกกีฬาเป็นไปด้วยความเรียบร้อยตามโครงการและแผนการฝึก รวมทั้งนักกีฬา ประสบความสำเร็จจากการฝึกกีฬานั้น ผู้ฝึกสอน นักกีฬา และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหลายจะต้องทราบและ เข้าใจวัตถุประสงค์ของการฝึกกีฬาให้ถูกต้อง ตรงกัน ซึ่งวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการฝึกกีฬา ได้แก่

1. เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่ นักกีฬาในด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ทั้งในขณะฝึกซ้อมและการแข่งขัน
2. เพื่อพัฒนาทักษะและระดับความสามารถของนักกีฬาให้สูงขึ้น
3. เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักกีฬากับนักกีฬา นักกีฬากับผู้ฝึกสอนให้มีความรัก ความสามัคคีกันมากยิ่งขึ้น
4. เพื่อให้ผู้ฝึกสอนรู้จักและเข้าใจธรรมชาติและบุคลิกภาพของนักกีฬาแต่ละคน มากยิ่งขึ้นรวมถึงระดับความสามารถและความสมบูรณ์ของนักกีฬาแต่ละคน ซึ่งจะทำได้วางแผนการฝึกซ้อมได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น
5. เพื่อให้นักกีฬาเกิดการยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน และระหว่างนักกีฬากับผู้ฝึกสอน
6. เพื่อให้ผู้ฝึกสอนสามารถตัดสินใจในการประเมินความสามารถและความพร้อมของนักกีฬา และสามารถคัดเลือกตัวนักกีฬาเพื่อลงทำการแข่งขันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

ประโยชน์ของการฝึกกีฬา

การฝึกกีฬาที่เป็นไปตามโครงการและแผนการฝึกที่ถูกต้องตามหลักการละวิธีการ จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่นักกีฬา ผู้ฝึกสอนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ทำให้นักกีฬามีความสมบูรณ์เต็มที่ทั้งด้านสมรรถภาพร่างกายและจิตใจ ทั้งก่อนการแข่งขันและขณะแข่งขัน รวมทั้งฟื้นสภาพได้เร็วภายหลังการแข่งขัน มีความพร้อมที่จะแข่งขันในครั้งต่อ ๆ ไปได้
2. ทำให้นักกีฬาได้พัฒนาทักษะและระดับความสามารถของตนเองให้สูงขึ้น

3. ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างนักกีฬากับนักกีฬาและนักกีฬากับผู้ฝึกสอนในทีมกีฬาดียิ่งขึ้น นักกีฬามีความเข้าใจและยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน

4. ทำให้ผู้ฝึกสอนทราบความพร้อมและระดับความสามารถของนักกีฬา รวมทั้งธรรมชาติและบุคลิกภาพของนักกีฬาแต่ละคน ทำให้สามารถคัดเลือกตัวนักกีฬาลงทำการแข่งขันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (หลักการฝึกซ้อมกีฬา. 2562: ออนไลน์)

หลักการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพด้านความคล่องแคล่วว่องไว

สมชาย ไกรสังข์ (2540: 41) สรุปหลักการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวประกอบด้วยดังนี้

1. ฝึกการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและประสาท
 - 1.1 ฝึกท่าที่ถูกต้องซ้ำ ๆ และซ้ำ ๆ
 - 1.2 ฝึกเพื่อเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่การเคลื่อนที่ที่ใช้ความเร็วสูงสุด
2. ฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อ
3. ฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของระบบการเคลื่อนไหวโดยการบริหารตัดตุนยึดเหยียด

กล้ามเนื้อ

การฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ทั้งความคล่องแคล่วว่องไวแบบเจาะจง และแบบทั่วไป ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ควรมีส่วนประกอบในการฝึกซ้อม เช่น พลังของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ปฏิบัติการตอบสนอง และความเร็ว จึงประสบผลความสำเร็จในการฝึกซ้อมได้เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2538: 149) ได้กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวนั้นรวมถึงความเร็ว กำลังการประสานการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งมีความสำคัญในการทำกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกาย หรือส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายได้โดยเร็ว ออกตัวได้เร็ว หยุดได้เร็ว การกลับตัวได้เร็ว และเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็ว ถึงแม้ว่าปัจจัยด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้เป็นพื้นฐานของความคล่องแคล่วว่องไว ทำให้ร่างกายสามารถเคลื่อนที่ด้วยความคล่องแคล่วว่องไว และมีประสิทธิภาพ แต่ควรตระหนักว่าวิธีการฝึกเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่พัฒนาด้านความคล่องแคล่วว่องไวให้เกิดกับนักกีฬานักกีฬาป็นจกีสลิต ซึ่งกีฬาป็นจกีสลิตต้องอาศัยความเร็ว และการปรับเปลี่ยนจังหวะความเร็วเป็นสำคัญ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว ด้วยการฝึกวิ่งที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางในการเคลื่อนที่ระยะสั้น ๆ อย่างรวดเร็ว การปรับปรุงความเร็วให้เพิ่มขึ้นทั้งด้านความยาวและความถี่ในการก้าวเท้าอย่างกระฉับกระเฉงว่องไวในทันทีทันใด เพื่อการเข้ากระทำต่อสู้ทั้งขณะเป็นฝ่ายรุกและฝ่ายรับ เพื่อให้ได้มาซึ่งคะแนน ตลอดจนการพัฒนากระบวนการทำงานของร่างกายแบบไม่ใช้ออกซิเจนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เจริญ กระบวนรัตน์ (2538: 94) กล่าวว่า ในการแข่งขันกีฬานิดใดก็ตาม ถ้านักกีฬาสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ และสัมพันธ์กับขั้นตอนของทักษะการเคลื่อนไหวในการแข่งขัน ย่อมก่อให้เกิดผลดีต่อนักกีฬาเอง เพราะการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวความสามารถในการเคลื่อนที่ และการเปลี่ยนตำแหน่งได้รวดเร็ว สอดคล้องกับลักษณะของรูปแบบการเคลื่อนไหวย่อมส่งผลให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันที่กำลังดำเนินอยู่ทุกโอกาสทุกจังหวะที่นักกีฬาสามารถกระทำได้ สอดคล้องกับนักรบ ทองแดง (2553: 11) กล่าวว่า สำหรับกีฬาป็นจกีสลิตประเภทต่อสู้ ต้องใช้เทคนิคและหลักการเคลื่อนไหวที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเร็วในการ

เคลื่อนที่ออกอาวุธด้วยการเตะ การต่อย ที่มีเป้าหมาย มีการหลบหลีก การป้องกันตัว และการทำให้คู่ต่อสู้ล้ม ขณะเป็นฝ่ายรุกผู้แข่งขันต้องออกอาวุธให้เข้าเป้าหมายอย่างรวดเร็ว แม่นยำและมีน้ำหนักที่สำคัญต้องระวังป้องกันหลบหลีกคู่ต่อสู้ไม่ให้จับขาได้ อีกทั้งในกติกากการแข่งขันกีฬาปันจักสีลัดประเภทต่อสู้ ระบุว่า การออกนอกวงกลมหรือสังเวียน ถือว่าเป็นการผิดกติกา และจะโดนตัดคะแนน ดังนั้น ความคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นสิ่งจำเป็นของนักกีฬาปันจักสีลัด ต้องมีการพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวนักกีฬา ดังที่เจริญ กระบวนรัตน์ (2545: 115-116) ได้กล่าวถึง กิจกรรมที่ใช้ฝึกควรเป็นการฝึกด้วยความเร็วเต็มที่ในช่วงเวลา 30 วินาที สลับกับช่วงพัก 2 - 4 นาที แล้วจึงฝึกวิ่งในเที่ยวต่อไป โดยวิ่ง 2 - 6 เที่ยว เป็นวิธีการฝึกการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนให้กับกล้ามเนื้อที่ได้ผลดีมาก สำหรับกีฬาปันจักสีลัดนั้นต้องมีการเปลี่ยนจังหวะและทิศทางการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วบ่อย ๆ นักกีฬาที่ได้รับการฝึกกล้ามเนื้อให้ทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนมาเป็นอย่างดี จะสามารถวิ่งเร็วซ้ำ ๆ ติดต่อกันได้หลายเที่ยว โดยมีอาการเมื่อยล้าเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย หรือเกิดขึ้นช้ากว่านักกีฬาที่ขาดการฝึก หลักการฝึกที่สำคัญจะต้องให้นักกีฬาฝึกตามความสามารถสูงสุดของตัวเองในระยะทาง 3 - 4 เที่ยว สลับกับช่วงเวลาพักด้วยการเดินหรือการวิ่งเหยาะ ๆ การจัดรูปแบบและวิธีการฝึกให้นักกีฬาโอกาสฝึกหลาย ๆ วิธีจะช่วยพัฒนาขีดความสามารถของนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ถาวร กมุทศรี (2560: 140-141) การฝึกที่ได้มาซึ่งความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกายนั้น นักกีฬาต้องได้รับการฝึกพัฒนาสมรรถภาพทางกายพื้นฐานด้านอื่น ๆ มาเป็นอย่างดี จึงเกิดการเชื่อมโยงให้มีความคล่องแคล่วว่องไว โดยเฉพาะต้องผ่านการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ ความเร็วในการวิ่ง การตอบสนองอย่างรวดเร็วของระบบประสาทให้มีความพร้อม และต้องได้รับการฝึกพัฒนาระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งเป็นพลังงานหลักให้กล้ามเนื้อหดตัวออกแรงอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวของร่างกายเมื่อมีการปรับเปลี่ยนทิศทางด้วยความรวดเร็ว ทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน การฝึกพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวกระทำได้หลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบต้องการให้นักกีฬาใช้ความเร็วในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหว ทั้งในจังหวะการเคลื่อนที่และจังหวะของการเปลี่ยนทิศทาง โดยในการฝึกสามารถกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนตามความต้องการที่จะพัฒนา และเหมาะสมกับความพร้อมของสมรรถภาพทางกายนักกีฬาขณะนั้น และต้องสอดคล้องกับแผนการฝึกซ้อมที่ถูกกำหนดเอาไว้ เพราะการฝึกพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวนั้น ร่างกายใช้การหดตัวของกล้ามเนื้อด้วยความเร็วหรือออกแรงสูง จึงมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้ง่าย การฝึกจะได้ผลดี ร่างกายต้องอยู่ในสถานะที่ไม่มีอาการเมื่อยล้าและผ่านการอบอุ่นร่างกายมาอย่างดี

ดังนั้น ในการฝึกพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ควรเน้นพัฒนาความสามารถในการปรับเปลี่ยนทิศทางเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว โดยเฉพาะการทำงานของเท้า (Foot Work) ที่มีความสำคัญในกีฬาทุกประเภท ปริมาณหรือช่วงเวลาในการฝึกต้องกำหนดให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการนำไปใช้งานกับชนิดกีฬาประเภทต่าง ๆ เน้นระยะทางที่ 5 - 10 เมตร แล้วเปลี่ยนทิศทาง โดยกำหนดเป้าหมายไว้ที่ 3 - 5 จุด ในแต่ละจังหวะการฝึกให้นักกีฬานั่งควมท่าทางร่างกายให้มีความสมดุล จัดรูปแบบทิศทางเคลื่อนที่ไปทั้งด้านหน้า ด้านข้าง ถอยหลัง ให้สอดคล้องกับแต่ละชนิดกีฬาให้มากที่สุด โดยมีองค์ประกอบสำคัญของการฝึกพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวที่นักกีฬา ควรให้ความสำคัญ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว (Change Direction)
2. ความสามารถในการควบคุมและรักษาสมดุลในการทรงตัว (Balance)
3. ความสามารถในการปรับอัตราเร่งความเร็ว (Acceleration)
4. ความสามารถในการปรับลดอัตราความเร็ว (Deceleration)

การฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) นักกีฬาต้องปฏิบัติด้วยความรวดเร็วตลอดการเคลื่อนไหว โดยใช้ความพยายามในการออกแรงให้สูงสุดที่เวลาประมาณ 4 – 10 วินาที และใช้เวลาพักระหว่างเที่ยวประมาณ 60 วินาทีหรือมากกว่า จึงจำทำให้ร่างกายฟื้นตัวพร้อมที่จะฝึกให้เกิดประสิทธิภาพในเที่ยวต่อไป

ชูศักดิ์ เวชแพศย์; และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2536) กล่าวว่า การฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) นักกีฬาต้องปฏิบัติด้วยความรวดเร็วตลอดการเคลื่อนไหว โดยใช้ความพยายามในการออกแรงให้สูงสุดที่เวลาประมาณ 4-10 วินาที และใช้เวลาพักระหว่างเที่ยวประมาณ 60 วินาที หรือมากกว่า จึงทำให้ร่างกายฟื้นตัวพร้อมที่จะฝึกให้เกิดประสิทธิภาพในเที่ยวต่อไป

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

แบบทดสอบความคล่องว่องไวมีมากมายหลายแบบ แต่ละแบบก็เหมาะสมกับกีฬาแต่ละชนิด มีลักษณะการเคลื่อนที่และวิธีการที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้เพื่อหาวิธีการทดสอบที่สอดคล้องกับธรรมชาติในการเล่นหรือเคลื่อนไหว รวมถึงระยะเวลาในการเล่นที่บ่งบอกถึงระบบพลังงานที่เกี่ยวข้องในกีฬานั้นๆ (ถาวร กุมุทศรี; และอื่น ๆ. 2558: 31) ได้ทำวิจัยเรื่องเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย โดยกลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาซึ่งเป็นตัวแทนนักกีฬาของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 41 ทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุระหว่าง 18 – 28 ปี และได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างตามกลุ่มกีฬาดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ฟุตบอล ฟุตซอล บาสเกตบอล รักบี้ฟุตบอล ฮอกกี้ แชนด์บอล
- กลุ่มที่ 2 วอลเลย์บอล เซปักตะกร้อ วอลเลย์บอลชายหาด ซอฟท์บอล
- กลุ่มที่ 3 เทนนิส แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส ลีลาศ
- กลุ่มที่ 4 มวย ยูโด เทควันโด คาราเต้โด มวยไทยสมัครเล่น ดาบสากล ดาบไทย
- กลุ่มที่ 5 เปตอง หมากกระดาน บริดจ์ ครอสเวิร์ด
- กลุ่มที่ 6 กรีฑาประเภทลาน (ทุ่ม / ฟุ่ง / ขว้าง)
- กลุ่มที่ 7 ว่ายน้ำระยะสั้น เรือพาย
- กลุ่มที่ 8 กรีฑาระยะสั้น กรีฑาลาน (กระโดด)
- กลุ่มที่ 9 ว่ายน้ำระยะกลาง ว่ายน้ำระยะไกล วิ่งระยะกลาง วิ่งระยะไกล

แบบทดสอบที่นำมาเป็นเครื่องมือทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว จำนวน 5 แบบ คือ

1. วิ่งทดสอบความคล่องตัว (SEMO Agility Test)
2. ทดสอบวิ่งเก็บของ (Shuttie Run)
3. ทดสอบวิ่งเก็บของ 3 จุด (Three shuttle Run)
4. ก้าวเดิน 20 วินาที (Nine – Square 20 sec.)

5. ทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม (Hexagon)

จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายพิเศษหรือเป็นสมรรถภาพที่มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับทักษะหรือเทคนิคในการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ โดยตรง ความคล่องแคล่วว่องไวในการทดสอบครั้งนี้ ใช้การวิ่งเก็บของระยะทาง 20 เมตร และ 30 เมตร จากการทดสอบพบว่า กลุ่มที่ 3 (เทนนิส แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส ลีลาศ) ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยสูงสุด นอกจากนั้นได้กำหนดแบบทดสอบให้สอดคล้องกับธรรมชาติในการเคลื่อนที่แต่ละชนิดกีฬาให้มากขึ้น โดยการทดสอบ ก้าวเดิน 20 วินาที (Nine – Square 20 sec.) พบว่ากลุ่มที่ 4 (มวย ยูโด เทควันโด คาราเต้โด มวยไทยสมัครเล่น ดาบสากล ดาบไทย) ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยที่ดีที่สุด ส่วนการวิ่งทดสอบความคล่องตัว (SEMO Agility Test) พบว่า กลุ่มที่ 1 (ฟุตบอล ฟุตซอล บาสเกตบอล รักบี้ฟุตบอล ฮอกกี้ แอนด์บอล) ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยที่ดีที่สุด และการทดสอบสุดท้าย คือ ทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม (Hexagon) พบว่า กลุ่มที่ 3 (เทนนิส แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส ลีลาศ) ทั้งเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยที่ดีที่สุด

กีฬาปันจักสี่ล้อ เป็นกีฬาต่อสู้ ประเภทบุคคล จึงเป็นลักษณะเดียวกันกับกลุ่มที่ 4 ซึ่งเป็นกีฬาประเภทต่อสู้ (มวย ยูโด เทควันโด คาราเต้โด มวยไทยสมัครเล่น ดาบสากลดาบไทย) ดังนั้นแบบทดสอบที่ควรนำมาเป็นเครื่องมือทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกีฬาปันจักสี่ล้อ คือ แบบทดสอบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine – Square 20 sec.) ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาได้กำหนดเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ด้านความคล่องแคล่วว่องไวก้าวเดิน 20 วินาที (Nine – Square 20 sec.) ไว้ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ด้านความคล่องแคล่วว่องไวก้าวเดิน 20 วินาที (Nine – Square 20 sec.)

| ก้าวเดิน 20 วินาที (ครั้ง) | | |
|----------------------------|-------|---------|
| 52 ขึ้นไป | เกณฑ์ | ดีมาก |
| 47 – 51 | เกณฑ์ | ดี |
| 34 – 46 | เกณฑ์ | ปานกลาง |
| 29 – 33 | เกณฑ์ | ต่ำ |
| 28 ลงมา | เกณฑ์ | ต่ำมาก |

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

สุชาติ สุวรรณเบญจรงค์ (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาโอลิมปิก เพื่อศึกษาและหาความแตกต่างผลของการฝึกที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาโอลิมปิก กลุ่มประชากรเป็นนักกีฬาโอลิมปิกหญิงของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตลำปาง ปีการศึกษา 2544 จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ คือ แบบทดสอบความคล่องตัวโปรแกรมการฝึกกีฬาโอลิมปิก และโปรแกรมการฝึกความคล่องตัว ระยะเวลาในการ

ทดลอง รวม 6 สัปดาห์ แบ่งนักกีฬาออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยการสุ่มแบบง่าย กลุ่มควบคุมจำนวน 12 คน ทำการฝึกทักษะกีฬาวอลเลย์บอลอย่างเดี่ยว กลุ่มทดลองจำนวน 12 คน ทำการฝึกกีฬาวอลเลย์บอลร่วมกับการฝึกความคล่องตัว ทำการทดสอบความคล่องตัวก่อนการฝึกและหลังการฝึกทั้งสองกลุ่ม จากนั้นนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์และหาค่าทางสถิติ ดังนี้ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการทดสอบพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัว ก่อนและหลังการทดลองของนักกีฬาในกลุ่มที่ทำกรฝึกทักษะกีฬาวอลเลย์บอลเพียงอย่างเดียว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

2. ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัว ก่อนและหลังการทดลองของนักกีฬาในกลุ่มที่ทำกรฝึกทักษะกีฬาวอลเลย์บอลร่วมกับการฝึกความคล่องตัว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

3. ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัว หลังการทดลองของกลุ่มที่ทำกรฝึกนักกีฬา วอลเลย์บอลเพียงอย่างเดียว และกลุ่มทำกรฝึกทักษะกีฬา วอลเลย์บอลร่วมกับการฝึกความคล่องตัว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

สุทธิรักษ์ แสงต่าย (2550: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทควันโดและเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการฝึก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเทควันโดของสมาคมศิษย์เก่ายุพราช จังหวัดเชียงใหม่ อายุระหว่าง 14 – 16 ปี จำนวน 15 คน โดยทำการฝึกซ้อมเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ก่อนและหลังการฝึกจะทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาโดยใช้แบบทดสอบความคล่องตัว (SEMO Agility Test) และนำผลที่ได้จากการทดสอบมาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบการทดสอบค่าที จากการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาที่นักกีฬาใช้ในการทดสอบความคล่องตัวก่อนการฝึกเท่ากับ 12.57 วินาที ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยของเวลาที่นักกีฬาใช้ในการทดสอบความคล่องตัวหลังการฝึก คือ 1.39 วินาที แสดงให้เห็นว่าการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทควันโดส่งผลให้นักกีฬามีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าเดิมและเป็นผลให้สามารถทำคะแนนและเอาชนะคู่แข่งได้ง่ายขึ้น

เสาวลักษณ์ ศิริปัญญา (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกเชิงซ้อนแบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิดที่มีต่อสมรรถภาพของกล้ามเนื้อในนักกีฬาเซปักตะกร้อหญิงทีมชาติไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทยจำนวน 15 คน โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ทดลองฝึกด้วยฝึกเชิงซ้อนแบบผสมผสานกับการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิด ทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ทำการทดสอบความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัว ความสามารถในการเร่งความเร็ว ความอ่อนตัว พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และภายหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ และทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นคะแนนรายคู่ โดยใช้วิธีการทดลองของตุกี เอ (Tukey a)

ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวความสามารถในการเร่งความเร็ว ความอ่อนตัว พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไว มากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และภายหลังสิ้นสุดการทดลอง 4 สัปดาห์ ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อขาต่อน้ำหนักตัวความสามารถในการเร่งความเร็ว ความอ่อนตัว พลังกล้ามเนื้อ และความคล่องแคล่วว่องไว ไม่แตกต่างกับหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ส่วนความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังกล้ามเนื้อในการกระโดดพาดของตำแหน่งหน้าขวา และพลังกล้ามเนื้อในการกระโดดสกัดกั้นของตำแหน่งหน้าขวามีค่าน้อยกว่าหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

สรุปได้ว่า การฝึกเชิงซ้อนแบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิดสามารถทำให้สมรรถภาพของกล้ามเนื้อของนักกีฬาเซปักตะกร้อหญิงทีมชาติไทย เพิ่มขึ้นได้ภายใน 6 สัปดาห์ และสมรรถภาพของกล้ามเนื้อจะมีแนวโน้มลดประสิทธิภาพลงเมื่อทำการหยุดฝึกหรือฝึกไม่เป็นประจำในระยะเวลา 4 สัปดาห์

ทวิช ไกลถิ่น (2552: บทคัดย่อ) ศึกษาผลการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลชาย ทีมมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต จำนวน 20 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน และกลุ่มควบคุม 10 คน อายุระหว่าง 19-23 ปี ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลตามปกติ และ กลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน และฝึกซ้อมกีฬาฟุตบอลตามปกติ โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน พบว่า

1. ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบวิ่งเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 7.40 วินาที 7.19 วินาที และ 7.15 วินาที ตามลำดับ และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 7.40 วินาที 7.18 วินาที และ 7.08 วินาที ตามลำดับและผลการทดสอบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบวิ่ง 40 หลา (40 Yards Technical Test) ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 10.44 วินาที 10.55 วินาที และ 10.12 วินาที ตามลำดับ และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ คือ 10.50 วินาที 10.36 วินาที และ 9.83 วินาที ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความคล่องตัว 40 หลา (40 Yards Technical Test) ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองพบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3. ค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) และการทดสอบความคล่องตัว 40 หลา (40 Yards Technical Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

4. ค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความเร็ว 50 เมตร (50-Meters Sprint) และการทดสอบความคล่องตัว 40 หลา (40 Yards Technical Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

นักรบ ทองแดง (2553: บทคัดย่อ) ศึกษาความเร็วในการเตะสองแบบในกีฬาปันจักสีลัด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายสถาบันการพลศึกษาจำนวน 36 คนซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างเป็นระบบจากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสามกลุ่มกลุ่มละ 12 คนคือ กลุ่มควบคุมกลุ่มฝึกเตะแบบเหวี่ยงขาตรงกลุ่มฝึกเตะแบบสะบัดขาทั้งสามกลุ่มฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 วันวันละ 1 ชั่วโมง และทำการทดสอบความเร็วในการเตะก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทำการทดสอบสอบความแปรปรวนทางเดียวและการทดสอบความแตกต่างรายคู่แบบตู่กี จากการศึกษาพบว่า ความเร็วในการเตะของกลุ่มทดลองที่ฝึกเตะแบบเหวี่ยงขาตรงความเร็วของการเตะของกลุ่มตัวอย่างนั้นไม่มีความแตกต่างกันทั้งในช่วงก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ส่วนความเร็วในการเตะของกลุ่มทดลองที่ฝึกเตะแบบสะบัดขาพบว่ามีความเร็วในการเตะเพิ่มขึ้นภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แสดงว่าโปรแกรมการฝึกของกลุ่มทดลองนี้มีการเพิ่มขึ้นของความเร็วในการเตะ

วิบูลย์ นิยมมิตร (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาผลการฝึกความคล่องตัวและการฝึกพลังกล้ามเนื้อที่มีต่ออัตราเร็วในการเตะท่ารวนตึกของนักกีฬาเทควันโด กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเทควันโดหญิงในมหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต น้าหนัก 49 – 59 กิโลกรัม ระดับสายน้ำตาลถึงสายแดง จำนวน 30 คน โดยให้นักกีฬาเทควันโดฝึกโปรแกรมการฝึกความคล่องตัวควบคู่กับการฝึกทักษะเฉพาะเจาะจง โปรแกรมการฝึกพลังกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกทักษะเฉพาะเจาะจง โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบการทดสอบค่าเอฟ และการวิเคราะห์แบบวัดซ้ำ จากการศึกษาพบว่า การฝึกความคล่องตัวและการฝึกพลังกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกทักษะเฉพาะเจาะจงช่วยปรับปรุงทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วในการเคลื่อนที่ ส่งผลให้การเตะมีความเร็วและสามารถออกแรงเตะได้ซ้ำๆ กันอย่างต่อเนื่อง

สมศักดิ์ จันทร์น้อย (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเซปักตะกร้อ เพื่อสร้างโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และนำมาฝึกกับนักกีฬาเซปักตะกร้อมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ถูกทดสอบเป็นเพศชาย จำนวน 12 คน อายุ 19 - 23 ปี ได้รับการทดสอบด้วยโปรแกรมการฝึกที่วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ผู้ฝึกต้องทำการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ที่สนามฝึกซ้อมเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ใช้เครื่องทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว (Semo Agility Test) วัดเวลาที่ดีที่สุด ก่อนการฝึก 1 วัน หลังการฝึก 4 และ 6 สัปดาห์ ตามลำดับ พบว่า เวลาที่ได้จากการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว เมื่อก่อนการฝึก 1 วัน

มีค่าเฉลี่ย 11.28 ± 0.1584 วินาที, หลังการฝึก 4 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 10.08 ± 0.0644 วินาที และหลังการฝึก 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 9.46 ± 0.1823 วินาที เมื่อใช้สถิติ Paired Samples Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลังการฝึก 4 สัปดาห์และก่อนฝึกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ระหว่างหลังการฝึก 6 สัปดาห์ และก่อนการฝึกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โปรแกรมนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ได้กับกีฬาเซปักตะกร้อทั้งนักกีฬาเซปักตะกร้อสมัครเล่น นักกีฬาเซปักตะกร้อมืออาชีพ และนักกีฬาประเภทอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ทักษะความคล่องแคล่วว่องไวมาช่วยพัฒนาทักษะในการเล่นกีฬาได้โดยการใช้เวลาที่ไม่ยาวนานจนเกินไป

อังคณา อุ่นกสิเวช (2554: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกปั่นจักสีลัดต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน เพศชายและหญิง อายุ 15–18 ปี จำนวน 40 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมาจากการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มควบคุมออกกำลังกายที่ตนชอบและกลุ่มทดลองให้ฝึกปั่นจักสีลัด โดยให้ทั้งสองกลุ่มออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้อง ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหายใจและไหลเวียนเลือดที่ดีขึ้นและดีกว่าการฝึกด้วยการออกกำลังกายตามแบบที่ตนชอบ แสดงให้เห็นว่า การฝึกปั่นจักสีลัดทำให้สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพดีขึ้น ดังนั้นการฝึกปั่นจักสีลัดจึงมีประโยชน์ต่อสุขภาพและพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้ดียิ่งขึ้น

ทวีศักดิ์ หนูสุวรรณ (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกตาราง 9 ช่องที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อชาย โดยเปรียบเทียบความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติเพียงอย่างเดียวและกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมตาราง 9 ช่องร่วมกับฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติก่อนและหลังการทดลองและเปรียบเทียบความคล่องตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อระหว่างกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมตาราง 9 ช่อง ร่วมกับฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติกับกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติเพียงอย่างเดียวกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเซปักตะกร้อชาย โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 28 คน แบ่งกลุ่มด้วยวิธีสุ่ม (Random Assignment) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 14 คนคือ กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติ และกลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมตาราง 9 ช่องร่วมกับฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ๆละ 3 วันเครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของ Semo Agility Test ใช้ทดสอบความคล่องตัวและโปรแกรมการฝึกตาราง 9 ช่องที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ การวิเคราะห์ค่ามัธยฐาน (Med) ค่าควอไทล์ (Q) และส่วนเบี่ยงควอไทล์ (Q.D.) และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test และ The Mann - Whitney U - Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติเพียงอย่างเดียวมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยก่อนการทดลองมีค่ามัธยฐาน 14.53 ส่วนเบี่ยงควอไทล์ 0.66 และหลังการทดลองมีค่ามัธยฐาน 13.66 ส่วนเบี่ยงควอไทล์ 0.31

2. นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมตาราง 9 ช่องร่วมกับฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยก่อนการทดลองมีค่ามัธยฐาน 14.48 ส่วนเบี่ยงคววไทล์ 0.77 และหลังการทดลองมีค่ามัธยฐาน 12.14 ส่วนเบี่ยงคววไทล์ 0.48

3. นักกีฬาเซปักตะกร้อที่ฝึกโปรแกรมตาราง 9 ช่องร่วมกับฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อมีค่ามัธยฐานของความคล่องตัวสูงกว่ากลุ่มฝึกโปรแกรมเซปักตะกร้อปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุปราณีวี ขวัญบุญจันทร์ (2555: 471-475) ศึกษาผลการฝึกเอสเอคิ้วที่มีต่อความสามารถของนักกีฬาปันจักสีลัดทีมชาติไทยโดยเปรียบเทียบผลการฝึกเอสเอคิ้วที่มีต่อความสามารถของนักกีฬาปันจักสีลัดทีมชาติไทยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาปันจักสีลัดทีมชาติไทยประเภทต่อสู้ทั้งชายและหญิงมาจากการคัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจงจำนวน 15 คน โดยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างฝึกทักษะและฝึกโปรแกรมเอสเอคิ้วเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ทดสอบความเร็วในการวิ่งระยะสั้น 30 เมตร และเวลาปฏิกิริยาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการศึกษา พบว่า การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบความเร็วในการวิ่งระยะสั้น 30 เมตรระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 12 มีความแตกต่างกันและการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาระหว่างก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 12 มีความแตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการฝึกเอสเอคิ้วของนักกีฬาปันจักสีลัดทีมชาติไทย ทำให้เกิดการพัฒนาทังในด้านความเร็วในการวิ่งระยะสั้น และเวลาปฏิกิริยา

หริต หัตถา (2557: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาค่าความแตกต่างผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลของสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสมุทรสาคร เพศชาย อายุระหว่าง 17-22 ปี จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุมฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกกีฬาฟุตบอลตามปกติเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกท่ากระโดดไปข้างหน้าในแนวราบร่วมกับการฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกกีฬาฟุตบอลตามปกติ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกท่ากระโดดไปด้านข้างในแนวราบร่วมกับการฝึกซ้อมโปรแกรมการฝึกกีฬาฟุตบอลตามปกติ แต่ละกลุ่มใช้เวลาการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลอง ทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการฝึก ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ โดยวิธีของ Tukey ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลระหว่างกลุ่มทั้ง 3 กลุ่ม ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มควบคุม ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มทดลองที่ 1 ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 กับก่อนการฝึก และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 8

พบว่าความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มควบคุมที่ 2 ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กับก่อนการฝึกพบว่าความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการวิจัยครั้งนี้การฝึกทั้ง 2 รูปแบบสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลให้เห็นผลได้ชัดเจนมากขึ้น ซึ่งอาจจะช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเลือกโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสมต่อไป

สุริย์ณีย์ หัวหิน (2558: 1-12) ศึกษาวิเคราะห์ทักษะการทำคะแนนในการแข่งขันกีฬาปันจักสีลัดตามตัวแปรเพศ รุ่นการแข่งขัน และรอบการแข่งขัน กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาปันจักสีลัดที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 42 ณ จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งทำการแข่งขันในรอบก่อนรองชนะเลิศ รอบรองชนะเลิศและรอบชิงชนะเลิศ มีจำนวนทั้งสิ้น 48 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้โปรแกรมชุดอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ทักษะกีฬาสปอร์ตโค้ด (Sport Code) กล้องวิดีโอบันทึกการแข่งขัน และแบบบันทึกทักษะการทำคะแนนของกีฬาปันจักสีลัด และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ และร้อยละผลการวิจัย พบว่า นักกีฬาปันจักสีลัดส่วนมากใช้ทักษะการเตะในการทำคะแนนมากที่สุด รองลงมา (เรียงตามลำดับคะแนน) ได้แก่ ทักษะการเตะ ทักษะการทำให้ล้มด้วยมือเท้า ทักษะทำให้ล้มด้วยเท้า ทักษะการชก และทักษะทำให้ล้มด้วยมือสำหรับนักกีฬาปันจักสีลัด เพศชายส่วนใหญ่ใช้ทักษะการถีบในการทำคะแนนแล้วสำเร็จมากที่สุด แต่เพศหญิงส่วนใหญ่ใช้ทักษะการเตะในการทำคะแนนแล้วสำเร็จมากที่สุด ซึ่งทั้งการเตะและการถีบต้องอาศัยทักษะความคล่องแคล่วว่องไวทั้งสิ้น

หงส์ทอง บัวทอง (2559: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานต่อความคล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายของวิทยาลัยพลศึกษาสารครุณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว อายุระหว่าง 18-20 ปี จำนวน 24 คน โดยฝึกโปรแกรมความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานเป็นเวลา 6 สัปดาห์ เก็บข้อมูลก่อนและหลังการฝึก ทดสอบหาความคล่องแคล่วด้วยวิธีการทดสอบอิลลินอยส์ (Illinois agility test) และทดสอบความแข็งแรงด้วยวิธีการทดสอบแรงเหยียดขา (Back and leg dynamometer) และวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ด้วยสถิติ Pair t - test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยเวลาการทดสอบความคล่องแคล่ว ก่อนและหลังการทดลองของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายลดลง แสดงว่าความคล่องแคล่ว เพิ่มขึ้นจาก 15.72 ± 0.66 วินาทีเป็น 14.44 ± 0.48 วินาทีและค่าเฉลี่ยการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนและหลังการทดลองของนักกีฬาวอลเลย์บอลเพิ่มขึ้นจาก 2.49 ± 0.35 กิโลกรัมเป็น 2.92 ± 0.54 กิโลกรัมจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้สามารถสรุปได้ว่าโปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานสามารถช่วยเพิ่มความคล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลได้

อารีย์ อินสุวรรณ (2560: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง ที่ใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน 2) เพื่อเปรียบเทียบความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน โดยกลุ่มตัวอย่างได้จากการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

เป็นนักกีฬาโอลิมปิกอายุ 13-15 ปี จำนวน 30 คน โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ ยะลา จังหวัดยะลา โดยใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ที่สร้างขึ้น จำนวน 8 สัปดาห์ และใช้บันทึกเวลาด้วยการทดสอบ Illinois Agility ran test ก่อนการฝึกในสัปดาห์ที่หนึ่ง และหลังการฝึกครบ 8 สัปดาห์ โดยใช้สถิติ dependent t-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดสอบระดับความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาโอลิมปิกอายุ 13-15 ปี โดยการทดสอบ Illinois Agility ran test ก่อนใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาโอลิมปิกอยู่ในระดับดี จำนวน 15 คน ระดับปานกลาง จำนวน 14 คน ระดับต่ำมาก จำนวน 1 คน หลังการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน นักกีฬาโอลิมปิกมีการพัฒนาระดับความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้น อยู่ในระดับดีมาก จำนวน 16 คน ระดับดี จำนวน 13 คน ระดับปานกลาง จำนวน 1 คน

2. ผลการเปรียบเทียบระดับความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ของนักกีฬาโอลิมปิกอายุ 13-15 ปี โดยการทดสอบ Illinois Agility ran test ก่อนใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.40 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.12 วินาที หลังใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.14 วินาที มีส่วนต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาทดสอบทั้งสองครั้ง เท่ากับ 2.73 วินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.02 วินาที หลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ใช้เวลาน้อยกว่าก่อนได้รับการฝึกจากโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อับดุลเลาะ มะห์ลี (2560: บทคัดย่อ) วิเคราะห์การใช้ทักษะกีฬาป็นจักษีสัตว์ในการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ (พ.ศ.2550 – 2556) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวน 60 คนเป็นชาย 40 คน หญิง 20 คน จากการเลือกแบบเจาะจง โดยคัดเลือกจากนักกีฬาป็นจักษีสัตว์ที่ชนะเลิศในการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ จำนวน 15 รุ่น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมชุดอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์ทักษะกีฬา รุ่น Sport Code Elite จากนั้นนำการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ทักษะที่ทำคะแนนได้ แล้วบันทึกผลข้อมูลลงในบันทึกคะแนนเพื่อข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่าความถี่และร้อยละ ผลการวิจัย พบว่านักกีฬาป็นจักษีสัตว์ที่ทำคะแนนได้ในรอบชิงชนะเลิศในทุกรุ่นน้ำหนักทั้งประเภทชายและหญิงใช้ทักษะกีฬาป็นจักษีสัตว์ ทั้งสิ้น 6 ทักษะจากทั้งหมด 10 ทักษะ ได้แก่ การต้อยหมัดตรง การเตะเฉียง การถีบ การทำล้มด้วยมือการทำล้มด้วยเท้า และการทำล้มด้วยมือและเท้า

งานวิจัยในต่างประเทศ

Aziz; Tan; & Teh (2002: 147-155) ศึกษาผลการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยาในระหว่างการแข่งขันของนักกีฬาป็นจักษีสัตว์โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาป็นจักษีสัตว์เพศชาย จำนวน 21 คน และเพศหญิง จำนวน 9 คน เก็บข้อมูลจำนวน 30 แมทช์ การแข่งขัน ซึ่งเก็บข้อมูลกรดแลคติก อัตราการเต้นของหัวใจก่อนการแข่งขันและภายหลังจากเสร็จสิ้นการแข่งขันในแต่ละยกรวมทั้งการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยการวัดองค์ประกอบร่างกายการทดสอบการกระโดดสูงความแข็งแรงของแขน

ปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดและการทดสอบความสามารถแบบแอนแอโรบิกด้วยการทดสอบวินเกตต์ ซึ่งผลการศึกษา พบว่า อัตราการเต้นของหัวใจในระหว่างการแข่งขันมีค่ามากกว่าร้อยละ 84 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดระดับของกรดแลคติก มีค่าระหว่าง 6.7 - 18.7 มิลลิโมล ซึ่งสรุปได้ว่า กีฬาปั่นจักสกีลัด เป็นกีฬาที่ต้องใช้ความสามารถแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิกในระดับสูง และถ้าเปรียบเทียบกับนักกีฬายูโดและเทควันโด พบว่า ความสามารถของระบบแอโรบิกและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักกีฬาปั่นจักสกีลัดมีค่าที่สูงกว่า

Bridge; Jones; & Drust (2009: 485-493) ศึกษาผลการตอบสนองทางด้านสรีรวิทยา ในระหว่างการแข่งขันเทควันโดนานาชาติ กลุ่มตัวอย่างคือนักกีฬาเทควันโดชายดำ เพศชาย จำนวน 8 คน อายุ 22 ± 4 ปี น้ำหนัก 69.4 ± 13.4 กิโลกรัม ส่วนสูง 1.82 ± 0.1 เมตร และมีประสบการณ์การแข่งขัน 9 ± 5 ปี โดยมีการเก็บ ค่าอัตราการเต้นของหัวใจทุกๆ 5 วินาที ตลอดการแข่งขัน และเก็บค่าความเข้มข้นของกรดแลคติก ในเลือดโดยเจาะจากปลายนิ้วก่อนและหลังการแข่งขัน 1 นาที จากการศึกษาพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจในรอบแรกมีค่า 175 ± 15 ครั้งต่อนาที ความเข้มข้นของกรดแลคติก 7.5 ± 1.6 มิลลิโมลต่อลิตร และในรอบที่ 3 อัตราการเต้นของหัวใจมีค่า 187 ± 8 ครั้งต่อนาที ความเข้มข้นของกรดแลคติก 11.9 ± 2.1 มิลลิโมลต่อลิตร จากผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการแข่งขันกีฬาเทควันโดระดับนานาชาติทำให้เกิดการตอบสนองของระบบหัวใจและหลอดเลือด ส่งผลให้ความเข้มข้นของกรดแลคติกในเลือดสูงขึ้น ดังนั้นในการฝึกเทควันโดควรรวมถึงการออกกำลังกายที่กระตุ้นให้เกิดการเผาผลาญทั้งแบบแอโรบิกและแอนแอโรบิก

Horička; Hianik; & Šimonek (2014: 49-58) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในการแข่งขันกีฬา กลุ่มตัวอย่างคือนักกีฬาบาสเกตบอล วอลเลย์บอล และฟุตบอล อายุ 14 - 17 ปี จำนวน 56 คน จากการศึกษาด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของ Fitro พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว นั้นแสดงให้เห็นว่า ความคล่องแคล่วว่องไวไม่ใช่เพียงความสามารถในการเร่งความเร็วเท่านั้น แต่หมายถึงความเร็วและความคล่องตัวในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ด้วย ดังนั้นความคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นสิ่งสำคัญในการแข่งขันกีฬา

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักกีฬาปันจักสีลัดประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัดศูนย์กีฬาปันจักสีลัด มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 58 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาปันจักสีลัดประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัดศูนย์กีฬาปันจักสีลัด มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 30 คนได้มาโดยการสุ่มเจาะจงเข้าร่วมโครงการวิจัย (Volunteer Response Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบ ก้าวเดิน 20 วินาที (Nine Square 20 sec.) (ดังภาคผนวก ซ)
2. โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้
 - 2.1 ศึกษา ค้นคว้าเอกสาร วารสาร ตำรา แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการฝึก องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางการสร้างโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน
 - 2.2 สร้างโปรแกรมการฝึก โดยกำหนดระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 17.00 - 19.00 น. วันละ 2 ชั่วโมง
 - 2.3 นำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อตรวจสอบและพิจารณาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์
 - 2.4 หาค่าความเที่ยงตรงของโปรแกรมการฝึก (สุรพงษ์ คงสัตย์; และ ชีรชาติ ธรรมวงศ์. 2551: ออนไลน์) นำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิในด้านพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน 5 ท่าน (ดังภาคผนวก ก) ตรวจสอบความสอดคล้องของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานกับวัตถุประสงค์ของการฝึก โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

(Index of Item Objective Congruence): IOC และกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง ไม่ต่ำกว่า 0.50 โดยตรวจสอบโปรแกรมฝึกกับวัตถุประสงค์ของการฝึกใน 10 ประเด็นดังนี้

- 2.4.1 ท่าที่นำมาใช้ฝึก
- 2.4.2 จำนวนรูปแบบการฝึก
- 2.4.3 จำนวนครั้งในแต่ละท่าฝึก
- 2.4.4 จำนวนเซตในแต่ละท่าฝึก
- 2.4.5 ระยะเวลาในการพักระหว่างครั้ง
- 2.4.6 ระยะเวลาในการพักระหว่างเซต
- 2.4.7 ช่วงเวลาที่ใช้ฝึก
- 2.4.8 จำนวนความถี่ (วัน/สัปดาห์)
- 2.4.9 ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์
- 2.4.10 ขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ฝึก

ในการตรวจสอบครั้งนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบและให้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

- เขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
 - เขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
 - เขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์
- ให้นำผลคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC ตามสูตร

เกณฑ์

1. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีค่าความเที่ยงตรง ใช้ได้
2. ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้

2.5 นำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบแก้ไข พิมพ์เป็นโปรแกรมการฝึกสมบูรณ์

2.6 นำโปรแกรมฝึกแบบผสมผสานทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยจะดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อประสานงานผู้ฝึกสอนและผู้ควบคุมทีมปันจักสีลัด มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง เพื่อขออนุญาตให้นักกีฬาปันจักสีลัดเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลและทดลอง
2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ที่ใช้ในการศึกษา
3. ทำการทดสอบแบบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine Square 20 sec.) ก่อนทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึก
4. นำกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ฝึกตามรูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด (ตั้งภาคผนวก ฉ) โดยกำหนดฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลาในการฝึกวันละ 2 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 17.00 - 19.00 น.
5. ทำการทดสอบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine Square 20 sec.) หลังทำการฝึกสัปดาห์ที่ 8
6. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ คำนวณค่าสถิติดังต่อไปนี้

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต

2. การทดสอบค่าที (Dependent t – test Sample) วิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจักสีลัต ก่อนการฝึกซ้อม (Pre-test) และหลังการฝึกซ้อม (Post-test) กำหนดระดับความมีนัยสำคัญ .05 (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟันจ๊อคเก็ต ประเภทต่อสู้ เพศชาย จำนวนประชากร 58 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟันจ๊อคเก็ต ประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัดศูนย์กีฬาฟันจ๊อคเก็ต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 30 คน ได้มาโดยสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย (Volunteer Response Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine Square 20 sec.) และโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

| | | |
|-----------|-----|--------------------------------------|
| N | แทน | ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง |
| \bar{X} | แทน | คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง |
| S. D. | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| Max | แทน | ค่าสูงสุด |
| Min | แทน | ค่าต่ำสุด |
| t-test | แทน | ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาการกระจายแบบที่ |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางต่าง ๆ ดังนี้

- ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาฟันจ๊อคเก็ต
- ผลการทดสอบแบบก้าวเดิน 20 วินาที
- ผลการวิเคราะห์ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟันจ๊อคเก็ต

ตาราง 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนักกีฬาฟันจ๊อคเก็ต

| ข้อมูลทั่วไป | \bar{X} | S. D. |
|---------------------|-----------|-------|
| อายุ (ปี) | 20.33 | 0.92 |
| น้ำหนัก (กิโลกรัม) | 65.20 | 10.32 |
| ส่วนสูง (เซนติเมตร) | 170.87 | 7.66 |

จากตาราง 4.1 พบว่าค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง เท่ากับ 20.33 ปี 65.20 กิโลกรัม 170.87 เซนติเมตร ตามลำดับ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง เท่ากับ 0.92, 10.32 และ 7.66 ตามลำดับ

ตาราง 4.2 ผลการทดสอบแบบก้าวเดิน 20 วินาที

| การทดสอบ | N | \bar{X} | S. D. | Max | Min |
|--------------------|----|-----------|-------|-----|-----|
| ก่อนการฝึก (ครั้ง) | 30 | 42.67 | 5.54 | 49 | 44 |
| หลังการฝึก (ครั้ง) | 30 | 50.97 | 5.62 | 61 | 52 |

จากตาราง 4.2 พบว่าค่าเฉลี่ยของการทดสอบแบบก้าวเดิน 20 วินาที ก่อนการฝึกเท่ากับ 42.67 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.54 และภายหลังการฝึกโปรแกรมแบบผสมผสาน 8 สัปดาห์ ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 50.97 ครั้ง และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.62

ตาราง 4.3 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังการฝึกแบบผสมผสาน ในกลุ่มตัวอย่าง

| Agility | N | \bar{X} | S. D. | t-test | df | p-value |
|---------|----|-----------|-------|--------|----|---------|
| ก่อนฝึก | 30 | 42.67 | 5.54 | 17.39 | 29 | .05 |
| หลังฝึก | 30 | 50.97 | 5.62 | | | |

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

จากตาราง 4.3 พบว่าค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนและหลังการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้แบบทดสอบ ก้าวเดิน 20 วินาที (Nine Square 20 sec.) และโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการวิจัย โดยประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักกีฬาปันจักสีลัดประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัดศูนย์กีฬาปันจักสีลัด มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 58 คน ตัวอย่างเป็นนักกีฬาปันจักสีลัดประเภทต่อสู้ เพศชาย สังกัดศูนย์กีฬาปันจักสีลัด มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย (Volunteer Response Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

นักกีฬาปันจักสีลัด หลังจากการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์แล้ว มีความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นกว่าก่อนการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัดที่ใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานจะมีความคล่องแคล่วว่องไวหลังจากการใช้โปรแกรมสูงกว่าก่อนการใช้โปรแกรมตามผลการทดสอบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine Square 20 sec.) ก่อนการใช้โปรแกรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.67 ครั้ง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.54 และภายหลังการฝึกโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน 8 สัปดาห์ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 50.97 ครั้ง และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.62 จากผลการวิจัยเห็นได้ว่า จำนวนครั้งของค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลของการวิจัยข้างต้นเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่าโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานสามารถส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด เปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้โปรแกรม อีกทั้งผลการวิจัยดังกล่าวอธิบายได้ว่า เกิดจากวิธีการฝึกที่ผสมผสาน หลากหลาย มีการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหว และปรับเปลี่ยนทิศทางในหลายรูปแบบ สามารถเพิ่มความสามารถในการปรับเปลี่ยนทิศทางและตำแหน่งได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพจนได้ผลอย่างแท้จริง โดยผู้รับการฝึกจะต้องได้รับการฝึกพัฒนาสมรรถภาพทางกาย ด้านอื่น ๆ มาเป็นอย่างดีก่อน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ส่งผลต่อคล่องแคล่วว่องไว ทั้งในส่วนของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ ความเร็ว และการประสานสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ให้มีความพร้อม สอดคล้องกับผลการวิจัยของอารีย์ อินสุวรรณ (2560) ศึกษาและเปรียบเทียบผลของ

การใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาโอลิมปิกหลังจากการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน สามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดีขึ้นตามผลการทดสอบ Illinois Agility run test หลังการฝึกตามโปรแกรมเวลาการทดสอบน้อยกว่าก่อนได้รับการฝึกจากโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นอกจากนี้ถาวร กงุทศรี (2560) ยังกล่าวว่า การฝึกที่ได้มาซึ่งความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกายนั้น นักกีฬาต้องได้รับการฝึกพัฒนาสมรรถภาพทางกายพื้นฐานด้านอื่นๆ มาเป็นอย่างดี จึงเกิดการเชื่อมโยงให้มีความคล่องแคล่วว่องไว โดยเฉพาะต้องผ่านการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กำลังของกล้ามเนื้อ ความเร็วในการวิ่ง การตอบสนองอย่างรวดเร็วของระบบประสาทให้มีความพร้อม และต้องได้รับการฝึกพัฒนาระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งเป็นพลังงานหลักให้กล้ามเนื้อหดตัว ออกแรงอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวของร่างกายเมื่อมีการปรับเปลี่ยนทิศทางด้วยความรวดเร็ว ทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวที่มีความเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน การฝึกพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวกระทำได้หลายรูปแบบ แต่ละรูปแบบต้องการให้นักกีฬาใช้ความเร็วในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหว ทั้งในจังหวะการเคลื่อนที่และจังหวะของการเปลี่ยนทิศทาง โดยในการฝึกสามารถกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนตามความต้องการที่จะพัฒนา และเหมาะสมกับความพร้อมของสมรรถภาพทางกายนักกีฬาขณะนั้น และต้องสอดคล้องกับแผนการฝึกซ้อมที่ถูกกำหนดเอาไว้ เพราะการฝึกพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวนั้นร่างกายใช้การหดตัวของกล้ามเนื้อด้วยความเร็วหรือออกแรงสูง จึงมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้ง่าย การฝึกจะได้ผลดีร่างกายต้องอยู่ในสถานะที่ไม่มีเมื่อยล้าและผ่านการอบอุ่นร่างกายมาอย่างดี ดังนั้น ในการฝึกพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ควรเน้นพัฒนาความสามารถในการปรับเปลี่ยนทิศทางและการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว โดยเฉพาะการทำงานของเท้า (Foot Work) ที่มีความสำคัญในกีฬาทุกประเภท ปริมาณหรือช่วงเวลาในการฝึกต้องกำหนดให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการนำไปใช้งานกับชนิดกีฬาประเภทต่าง ๆ เน้นระยะทางที่ 5 - 10 เมตร แล้วเปลี่ยนทิศทาง โดยกำหนดเป้าหมายไว้ที่ 3 - 5 จุด ในแต่ละจังหวะการฝึกให้นักกีฬานั่งควมคุมท่าทางร่างกายให้มีความสมดุล จัดรูปแบบทิศทางเคลื่อนที่ไปทั้งด้านหน้า ด้านข้าง ถอยหลัง ให้สอดคล้องกับแต่ละชนิดกีฬาให้มากที่สุด สอดคล้องกับ ยูโซบ ต้าเต๊ะ (2554: 26) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นการเคลื่อนที่ของร่างกายในการเปลี่ยนแปลงทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าเป็นการปฏิบัติกิจกรรมทั่วไป หรือการเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ เช่น สกี บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตบอล เป็นต้น ในการฝึกเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวนั้น จะต้องอาศัยหลักการทางสรีระวิทยาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย จึงจะทำให้ร่างกายมีความคล่องแคล่วว่องไวสูงขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ความสัมพันธ์ในการทำงานของกล้ามเนื้อ และระบบประสาท รวมทั้งระบบพลังงานโดยที่ระบบดังกล่าวจะต้องทำงานร่วมกันเป็นอย่างดี เช่นเดียวกับเจริญ กระบวนรัตน์ (2547: 133) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อซึ่งทำหน้าที่ประสานงานได้อย่างดี มีปฏิริยาการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็วและสามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องตัวและฉับพลัน

ข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษา เรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจ๊ากส์ลิต ดังนี้

1. ผู้ฝึกสอน นักกีฬา หรือผู้สนใจที่จะนำโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจ๊ากส์ลิต หรือผู้ที่กำลังเริ่มฝึกเล่นกีฬาป็นจ๊ากส์ลิต สามารถนำโปรแกรมไปฝึกร่วมกับการฝึกทักษะกีฬาป็นจ๊ากส์ลิต โดยจะต้องมีการใช้โปรแกรมอย่างต่อเนื่อง จึงจะทำให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวสำหรับนักกีฬาป็นจ๊ากส์ลิต
2. ในช่วงการฝึกสัปดาห์แรก นักกีฬาจะมีปัญหาเกี่ยวกับท่าทางในการเคลื่อนที่และการทรงตัว ดังนั้นต้องฝึกซ้อมให้เกิดความชำนาญเพื่อผลของการฝึกซ้อมจึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3. สามารถนำโปรแกรมฝึกแบบผสมผสานที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจ๊ากส์ลิต ไปประยุกต์ใช้กับชนิดกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่มีการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว เช่น เทควันโด มวยสากลสมัครเล่น เทนนิส แบดมินตัน ฟุตซอล เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างและให้เห็นถึงความแตกต่างของความคล่องแคล่วว่องไวที่ชัดเจนมากขึ้น
2. ในการทำวิจัย ในลักษณะการเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับโปรแกรมฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว ร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานกับโปรแกรมอื่น เพื่อความชัดเจนของประสิทธิภาพของโปรแกรม
3. ควรมีการนำเอาโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาป็นจ๊ากส์ลิตที่พัฒนาขึ้น ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะการเล่นกีฬาที่เน้นความคล่องแคล่วว่องไวอื่น ๆ เช่น เทควันโด มวยสากลสมัครเล่น เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของโปรแกรม

บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา. (2539). การทดสอบและประเมินผลสมรรถภาพทางกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2544). สรุปสาระสำคัญแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: นิวไทยมิตรการพิมพ์.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2554). กติกาปั่นจักสีลัด. กรุงเทพฯ: กองวิชาการกีฬา.
_____. (2559). คู่มือผู้ฝึกสอนกีฬาปั่นจักสีลัด. กรุงเทพฯ: กองวิชาการกีฬา.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). เทคนิคการฝึกความเร็ว. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
_____. (2545). หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
_____. (2547). วิทยาศาสตร์การกีฬาสำหรับกีฬาเทนนีส. กองวิทยาศาสตร์การกีฬา
ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์; และ กันยา ปาละวิวัฒน์. (2536). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ธรรมกมลการพิมพ์.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2553). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 12. นนทบุรี: ไทเนรมิตกิจ
อินเตอร์ โพรเกรสซิฟ จำกัด.
- ถาวร กุมทศรี. (2560). การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย. วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
การกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล: มีเดีย เพรส.
- ถาวร กุมทศรี; และคนอื่น ๆ. (2558). เกณฑ์สมรรถภาพทางกายนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย.
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา
มหาวิทยาลัยมหิดล: มีเดีย เพรส.
- ทวีศักดิ์ หนูสุวรรณ. (2555). ผลของการฝึกตาราง 9 ช่องที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬา
เซปักตะกร้อชาย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต (พลศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย. (2540). สถิติเพื่อการวิจัย. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- ธวัช วีระศิริวัฒน์. (2538). หลักและการฝึกกีฬา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. (2547). เอกสารคำสอนวิชา พล 412 หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา.
กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นาคิน คำศรี. (2547). การสร้างแบบทดสอบทักษะปั่นจักสีลัด สำหรับนักกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา.
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นักรบ ทองแดง. (2552). คู่มืออบรมผู้ตัดสินปั่นจักสีลัด. กรุงเทพฯ: สมาคมปั่นจักสีลัดแห่งประเทศไทย.
_____. (2553). ผลของการฝึกตะสองแบบที่มีต่อความเร็วของการเตะในกีฬาปั่นจักสีลัด.
ปริญญาานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย). คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- _____ . (2555). เอกสารประกอบการอบรมกรรมการผู้ตัดสินชี้ขาดปันจักสีลัดระดับชาติ ชั้น 1. สมาคมกีฬาปันจักสีลัดแห่งประเทศไทยร่วมกับการกีฬาแห่งประเทศไทย.
- พิชิต ภูติจันทร์. (2547). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- พิชิต ภูติจันทร์; และคนอื่น ๆ. (2533). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ: แสงศิลป์การพิมพ์.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. (2532). สรีระของการออกกำลังกาย (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____ . (2538). สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ยูโสภ ดำเต๊ะ. (2554). ผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วันใหม่ ประพันธ์บัณฑิต. (2551). เวทเทรนนิ่ง. กรุงเทพฯ: ไอกรุปเพรส.
- วิญญู นิยมมิตร. (2554). ผลของการฝึกความคล่องตัวและการฝึกพลังกล้ามเนื้อที่มีต่ออัตราเร็วในการเตะท่ารวานต์คิกของนักกีฬาเทควันโด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2535). เอกสารประกอบการสอนวิชาการพัฒนาหลักสูตรพลศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิริยา บุญชัย. (2529). การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร; และ อารี ปรมัตถากร. (2542). วิทยาศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2534). การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- _____ . (2539). กีฬาเวชศาสตร์พื้นฐาน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมชาย ไกรสังข์. (2540). กายบริหาร. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมศักดิ์ จันทร์น้อย. (2544). โปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเซปักตะกร้อ. การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันพัฒนาบุคลากร สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2551). คู่มือผู้ฝึกสอนกีฬาบอลเลย์บอล ระดับ 1 T - Licence. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สุชาติ สุวรรณเบญจรงค์. (2545). ผลของการฝึกที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาบอลเลย์บอล. การค้นคว้าแบบอิสระ. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุพิตร สมชาติโต. (2541). การสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กไทยระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรพงษ์ คงสัตย์; และ ชีรชาติ ธรรมวงศ์. (2551). การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC). สืบค้นเมื่อ 8 เมษายน 2562, จาก

http://www.mcu.ac.th/site/articlecontent_desc.php?article_id=656&articlegroup_id=146

สุทธิรักษ์ แสงต่าย. (2550). ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเทควันโด. ปรินญา นิพนธ์วิทยาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุปรานีวี ขวัญบุญจันทร์. (2555). ผลการฝึกเอสเคควที่มีต่อความสามารถของนักกีฬาปันจักสีลัด **ทีมชาติไทย**. วารสารคณะพลศึกษา. 15 (ฉบับพิเศษ): 471

สุพิตร สมานิต. (2548). แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับเด็กไทยอายุ 7 – 8 ปี. นนทบุรี: พี.เอส.ปรีน.

สุริย์ณีย์ หัวหิน. (2557). การศึกษาวิเคราะห์ทักษะการทำคะแนนในการแข่งขันกีฬาปันจักสีลัด. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

เสาวลักษณ์ ศิริปัญญา. (2550). ผลของการฝึกเชิงซ้อน แบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนที่ในลักษณะแรงระเบิดที่มีต่อสมรรถภาพของกล้ามเนื้อในนักกีฬาเซปักตะกร้อ **หญิงทีมชาติไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

หริต หัตถา. (2557). ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬา **ฟุตบอล**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

หงส์ทอง บัวทอง. (2559). ผลของการใช้โปรแกรมฝึกความคล่องแคล่วร่วมกับการเพิ่มความหนักของงานต่อความคล่องแคล่วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย. ปรินญา นิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การออกกกำลังกายและการกีฬา). คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา.

หลักการฝึกกีฬา ฐานข้อมูลซีดีรอม สืบค้นเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2561 จาก หลักการฝึกกีฬา อัครพร พึ่งพร. (2550). ผลของโปรแกรมการฝึกทักษะกีฬาเทควันโดขั้นพื้นฐานที่มีต่อ **ความสามารถและสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของผู้เล่นกีฬาเทควันโด**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อังคณา อุ่นกลิ่นเวช. (2554). ผลของการฝึกปันจักสีลัดที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ. ปรินญา นิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา). คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อัปดุลเลาะ มะหลี. (2560). การวิเคราะห์การใช้ทักษะกีฬาปันจักสีลัดในการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ (พ.ศ. 2550-2556). วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.

อารีย์ อินสุวรรโณ. (2560). ผลของการใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาวอลเลย์บอลหญิง. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- Tan, Benedict; Aziz, Abdul R; & Teh, Kong C. (2002). **Physiological Responses during Matches and Profile of Elite Pencak Silat Exponents**. Sports Science and Medicine. 1: 147-155.
- Bridge, Craig A; Jones, Michelle A; & Drust, Barry. (2009). **Physiological Responses and Perceived Exertion during International Taekwondo Competition**. Human Kinetics. 4 (4): 485 – 493.
- Horička, Pavol; Hianik J.; & Šimonek J. (2014). The Relationship between Speed Factors and Agility in Sport Games. HUMAN SPORT & EXERCISE. 9 (1): 49-58.
- Prentice, William E. (1999). **The Effect of changes in the Elementary School Physical Education Program on Selected Variables of Motor Fitness, Self-Concept, and Academic Achievement**. Dissertation Abstracts International.

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือ

1. รศ.เจริญ กระบวนรัตน์
ตำแหน่งปัจจุบัน หัวหน้าผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา
สถานที่ทำงาน SCG Badminton Academy
2. ดร.เกษม พันธุสะ
ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา
สถานที่ทำงาน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา
3. ดร.ชำนาญ ชินสีห์
ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา
สถานที่ทำงาน คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
4. อาจารย์เอกวิทย์ แสงวงผล
ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ
สถานที่ทำงาน สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ
5. อาจารย์นักรบ ทองแดง
ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำหลักสูตรพลศึกษา
สถานที่ทำงาน สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตยะลา
สมาคมกีฬาปันจักสีลัดแห่งประเทศไทย

ภาคผนวก ข
หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/ว ๘๕๔

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์

เรียน รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึก จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ มีความประสงค์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของ นายณัฐพล ตันมี นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของโปรแกรมที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟันจ๊อคส์ลิต” ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

๑. ดร.ศักดิ์ธินันต์ จินตสกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

๒. ดร.พีระพงศ์ หนูพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของโปรแกรมการฝึกตามแบบประเมินดังกล่าว แล้วกรุณาส่งกลับไปที นายณัฐพล ตันมี ฝ่ายกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อ.ป่าพะยอม จ.พัทลุง ๙๓๒๑๐ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิชา ปัญญาไช)

กรรมการวิทยาเขต รักษาราชการแทน

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ – โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/ว ๘๕๔

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบวิทยานิพนธ์

เรียน ดร.เกษม พันธุ์สะ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึก จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ มีความประสงค์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของ นายณัฐพล ตันมี นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของโปรแกรมที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด” ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

๑. ดร.ศักดิ์ธินันต์ จินตสกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

๒. ดร.พีระพงษ์ หนูพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของโปรแกรมการฝึกตามแบบประเมินดังกล่าว แล้วกรุณาส่งกลับไป นายณัฐพล ตันมี ฝ่ายกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อ.ป่าพะยอม จ.พัทลุง ๙๓๒๑๐ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิชา ปัญญาไช)

กรรมการวิทยาเขต รักษาการแทน

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ - โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๘/ว ๘๕๔

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์

เรียน ดร.ชำนาญ ชินสีห์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึก จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ มีความประสงค์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของ นายณัฐพล ตันมี นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของโปรแกรมที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด” ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

๑. ดร.ศักดิ์ธินันต์ จินตสกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

๒. ดร.พีระพงษ์ หนูพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของโปรแกรมการฝึกตามแบบประเมินดังกล่าว แล้วกรุณาส่งกลับไป นายณัฐพล ตันมี ฝ่ายกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อ.ป่าพะยอม จ.พัทลุง ๙๓๒๑๐ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิชา ปัญญาไข)

กรรมการวิทยาเขต รักษาการแทน

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ - โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/ว ๘๕๔

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์เอกวิทย์ แสงผล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึก จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ มีความประสงค์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของ นายณัฐพล ตันมี นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของโปรแกรมที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอล” ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

๑. ดร.ศักดิ์ธินันต์ จินตสกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

๒. ดร.พีระพงษ์ หนูพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ในในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของโปรแกรมการฝึกตามแบบประเมินดังกล่าว แล้วกรุณาส่งกลับไป นายณัฐพล ตันมี ฝ่ายกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อ.ป่าพะยอม จ.พัทลุง ๙๓๒๑๐ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิชา ปัญญาไช)

กรรมการวิทยาเขต รักษาราชการแทน

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ - โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/ว ๘๕๔

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์นักรบ ทองแดง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึก จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ มีความประสงค์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของ นายณัฐพล ตันมี นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของโปรแกรมที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด” ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

๑. ดร.ศักดิ์ธินสันต์ จินตสกุล

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

๒. ดร.พีระพงษ์ หนูพันธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของโปรแกรมการฝึกตามแบบประเมินดังกล่าว แล้วกรุณาส่งกลับไป นายณัฐพล ตันมี ฝ่ายกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง อ.ป่าพะยอม จ.พัทลุง ๙๓๒๑๐ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิชา ปัญญาไข)

กรรมการวิทยาเขต รักษาราชการแทน

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ - โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘

ภาคผนวก ค

- หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
- ใบยินยอมให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลเพื่อวิจัย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/๔๙๑

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

๔ มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์

เรียน รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย โปรแกรมการฝึก จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ คณะศึกษาศาสตร์ มีความประสงค์ใคร่ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของ นายณัฐพล ตันมี นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด” จากหน่วยงานของท่านตามโปรแกรมการฝึกซึ่งนักศึกษาดังกล่าว อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| ๑. อาจารย์ ดร.ศักดิ์ณัฐ จินตสกุล | อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก |
| ๒. อาจารย์ ดร.พีระพงศ์ หนูพยนต์ | อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม |

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิชา ปัญญาไข)

กรรมการวิทยาเขต รักษาราชการแทน

รองอธิการบดีสถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ - โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘



ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้อธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผยในภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม
(.....)

ลงนาม.....พยาน
(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย
(.....)

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบยินยอมนี้ให้ข้าพเจ้า ฟังจนข้าพเจ้าเข้าใจตรงแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในใบยินยอมนี้ ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม
(.....)

ลงนาม.....พยาน
(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย
(.....)

ในกรณีที่ผู้ถูกทดลองยังไม่บรรลุนิติภาวะ (ต่ำกว่า 18 ปี) จะต้องได้รับการยินยอม จากผู้ปกครองหรือผู้แทนโดยชอบธรรม

ลงนาม.....ผู้ยินยอม
(.....)

ลงนาม.....พยาน
(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย
(.....)

หมายเหตุ กรณีผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถอ่านหนังสือได้ และ/หรือบรรลุนิติภาวะแล้ว ให้ตัดการลงนาม ในส่วนนี้ออก ตามความเหมาะสม



ใบยินยอมให้ใช้ชื่อหน่วยงานและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

อนุญาตให้ นายณัฐพล ตันมี นักศึกษาหลักสูตร ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (ศศ.ม.) สาขาวิชา พลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ ขณะนี้อยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด โดยมี ดร.ศักดิ์ณัฐ จันทร์สกุล เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อให้การวิจัยดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ คณะศึกษาศาสตร์ จึงมีความประสงค์ขออนุญาตใช้ชื่อหน่วยงาน และเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับบุคลากรในสถาบันของท่าน

- อนุญาต
 ไม่อนุญาต



ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....ณัฐพล ตันมี.....)

ตำแหน่ง.....รองอธิการบดีฝ่ายบริหารและกิจการนิสิต พัทลุง.....

วันที่.....8 มิถุนายน 2561.....

ประทับตราหน่วยงาน (ถ้ามี)



ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบ้นจักสีลัต

วันที่คำยินยอม วันที่.....15.....เดือน.....สิงหาคม.....พ.ศ.....2561.....


ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้อธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผยในภาพรวมที่เป็นการสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....อภา สุพรรณนุรักษ์.....ผู้ยินยอม
(...นางอภา สุพรรณนุรักษ์.....)

ลงนาม.....ศานันต์ ทวันปลา.....พยาน
(...นายศานันต์ ทวันปลา.....)

ลงนาม..........ผู้ทำวิจัย
(...สมเกียรติ ตรีผล.....)

มหาวิทยาลัยกาฬงฟ้าแห่งชาติ

ภาคผนวก ง

แบบตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย เพื่อหาค่า IOC
แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อนวัตกรรม

แบบตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย เพื่อหาค่า IOC

แบบแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อนวัตกรรม

เรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาปันจักสีลัด

คำชี้แจง

ขอความกรุณาให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาว่าข้อคำถามในแบบสอบถามสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

| | | |
|-----------------|-----------|--|
| ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่อง +1 | ถ้าคิดว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง |
| ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่อง 0 | ถ้าไม่คิดว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง |
| ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่อง -1 | ถ้าคิดว่าข้อคำถามนั้นไม่ได้วัดตรงตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง |

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 0 และ -1 ขอให้ผู้ทรงคุณวุฒิเขียนข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงลงในช่องข้อเสนอแนะ

| ข้อที่ | รายการขอความคิดเห็น | +1 | 0 | -1 | ข้อเสนอแนะ |
|--------|---|----|---|----|------------|
| 1. | รูปแบบที่นำมาใช้ฝึกมีความเหมาะสม | | | | |
| 2. | จำนวนรูปแบบการฝึก 9 รูปแบบมีความเหมาะสม | | | | |
| 3. | จำนวนเที๋ยว (3 เที๋ยว) ในแต่ละรูปแบบการฝึกมีความเหมาะสม | | | | |
| 4. | จำนวนเซต (2 – 5 เซต) ในแต่ละรูปแบบการฝึกมีความเหมาะสม | | | | |
| 5. | ระยะเวลาในการพักระหว่างเที๋ยว จำนวน 30 วินาที มีความเหมาะสม | | | | |
| 6. | ระยะเวลาในการพักระหว่างเซต จำนวน 2 นาที มีความเหมาะสม | | | | |
| 7. | ช่วงเวลาที่ใช้ฝึกมีความเหมาะสม จำนวน 2 ชั่วโมง (17.00 – 19.00 น.) | | | | |
| 8. | จำนวนความถี่ (3 วัน/สัปดาห์) มีความเหมาะสม | | | | |

| ข้อที่ | รายการขอความคิดเห็น | +1 | 0 | -1 | ข้อเสนอแนะ |
|--------|--|----|---|----|------------|
| 9. | ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์มีความเหมาะสม | | | | |
| 10. | ขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกมีความเหมาะสม | | | | |

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นายณัฐพล ตันมี
ผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก จ

ตารางคะแนนความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมินคุณภาพนวัตกรรม เพื่อหาค่า IOC

โดยพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แบบประเมินคุณภาพนวัตกรรมการ
ตารางคะแนนความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมินคุณภาพนวัตกรรมการ เพื่อหาค่า IOC

| รายการข้อความความคิดเห็น | ประมาณค่า | | | | | ค่า IOC | แปลผล |
|--|--------------------|---|---|---|---|---------|--------------------|
| | ความคิดเห็นของ | | | | | | |
| | ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่ | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 1. รูปแบบที่นำมาใช้ฝึกมีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 2. จำนวนรูปแบบการฝึก 9 รูปแบบมีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 3. จำนวนเที่ยว (3 เที่ยวบิน) ในแต่ละรูปแบบการฝึกมีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 4. จำนวนเซต (2 – 5 เซต) ในแต่ละรูปแบบการฝึกมีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 5. ระยะเวลาในการพักระหว่างเที่ยว จำนวน 30 วินาที มีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 6. ระยะเวลาในการพักระหว่างเซต จำนวน 2 นาที มีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 7. ช่วงเวลาที่ใช้ฝึกมีความเหมาะสม จำนวน 2 ชั่วโมง (17.00 – 19.00 น.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 8. จำนวนความถี่ (3 วัน/สัปดาห์) มีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 9. ระยะเวลาทั้งหมด 8 สัปดาห์มีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| 10. ขนาดของอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกมีความเหมาะสม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | ตรงตามวัตถุประสงค์ |
| รวม | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.00 | |

ภาคผนวก ฉ
โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว ซึ่งเป็นรูปแบบของการทดลอง ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย สังกัดศูนย์กีฬาบาสเกตบอล มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 30 คน โดยใช้ระยะเวลาทดลอง 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ ประมาณ 120 นาที จัดโปรแกรมออกเป็น 3 ช่วง

ช่วงที่ 1 การอบอุ่นร่างกาย (Warm - up) เป็นการบริหารและเตรียมความพร้อมของกล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อต่าง ๆ ก่อนเริ่มการฝึกประจำวันทุกครั้ง เพื่อให้ร่างกายปรับสภาพให้พร้อมที่จะฝึก อีกทั้งยังช่วยป้องกันการบาดเจ็บและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ช่วงอบอุ่นร่างกายใช้เวลาประมาณ 15 นาที ประกอบด้วย วิ่งเหยาะ ๆ ประมาณ 5 นาที และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ประมาณ 10 นาที

ช่วงที่ 2 การฝึกความคล่องแคล่วว่องไว (Agility training) เป็นการทดลองเพื่อพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว เป็นความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนทิศทางในระยะเวลาที่สั้นด้วยความเร็วและแม่นยำ ช่วงนี้ใช้เวลาประมาณ 90 นาที ใช้แบบฝึก 9 แบบทุกวัน สำหรับความหนักของการฝึกนั้น ผู้วิจัยใช้จำนวนเซตเป็นตัวกำหนด

ช่วงที่ 3 การคลายอุ่น (Cool - down) เป็นการบริหารร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ หลังการฝึกประจำวัน เพื่อปรับสภาพร่างกายทุกส่วนให้กลับสู่สภาวะปกติ ช่วงนี้ใช้เวลาประมาณ 15 นาที ประกอบด้วยวิ่งเหยาะ ๆ ประมาณ 5 นาที และยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ประมาณ 10 นาที โดยปฏิบัติเช่นเดียวกับช่วงของการอบอุ่นร่างกาย

ตารางการฝึก

| รายการปฏิบัติ | เวลา (นาที) |
|---|--------------|
| การอบอุ่นร่างกาย (Warm - up) | 15 นาที |
| รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว (Agility training) | 90 นาที |
| การคลายอุ่น (Cool - down) | 15 นาที |
| | รวม 120 นาที |

หมายเหตุ : ฝึกทุกวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เวลา 17.00 – 19.00 น. โดยทำการฝึกแบบผสมผสาน เวลา 17.15 – 18.45 น.

รูปแบบโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน จำนวน 9 รูปแบบ ประกอบด้วย

1. รูปแบบการฝึก แบบทั่วไป (Agility training)
 - ตาราง 9 ช่อง จำนวน 3 รูปแบบ คือ
 - รูปแบบที่ 1 การก้าวเท้า รูปตัว L
 - รูปแบบที่ 2 การก้าวเท้าขึ้น – ลง รูปตัว V
 - รูปแบบที่ 3 การก้าวเท้าขึ้น – ลง รูปตัว X

2. รูปแบบการฝึก แบบเฉพาะเจาะจง (Specific training)
 - บันไดลิง จำนวน 3 รูปแบบ คือ
 - รูปแบบที่ 1 ก้าวตรงซ้าย-ขวาสลับช่อง
 - รูปแบบที่ 2 ก้าวซิกแซก ซ้าย-ขวา
 - รูปแบบที่ 3 ทำคู่ด้านใน-ด้านนอก

3. รูปแบบการฝึก แบบทักษะป็นจักสีลัต (Pencak Silat Skill training)
 - ทักษะป็นจักสีลัต จำนวน 3 รูปแบบ คือ
 - รูปแบบที่ 1 แบบรูปตัว L และการต่อย ซ้าย-ขวา
 - รูปแบบที่ 2 แบบสามทิศทาง และการถีบตรง ซ้าย-ขวา
 - รูปแบบที่ 3 แบบเครื่องหมายบวก (+) และการเตะเฉียง ซ้าย-ขวา

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ภายใน 8 สัปดาห์
วันที่ฝึก จันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 17.00 – 19.00 น.

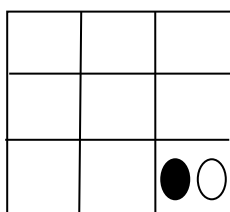
| สัปดาห์ ที่ | แบบฝึก | จำนวน เที่ยว | จำนวน เซต | เวลา พัก/เที่ยว (วินาที) | เวลา พัก/เซต (นาที) | หมายเหตุ |
|---|---|-----------------|--------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| 1 - 2 | ตาราง 9 ช่อง | | | | | การฝึกแต่ ละเที่ยวใช้ เวลา 10 วินาที |
| | รูปแบบที่ 1 ก้าวเท้าออกด้านข้าง | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 ก้าวเท้าขึ้น-ลง รูปตัว V | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 ก้าวเท้าขึ้น-ลงรูปตัว X | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | บันไดลิง | | | | | |
| | รูปแบบที่ 1 ก้าวตรงซ้าย-ขวาสลับช่อง | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 ก้าวข้างขึ้นลงซ้ายมา-ขวาตาม | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 เท้าคู่ด้านใน-ด้านนอก | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | ทักษะป็นจ๊กสี่ลัด | | | | | |
| | รูปแบบที่ 1 แบบรูปตัว L และการต่อย ซ้าย-ขวา | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 แบบสามทิศทาง และการถีบตรง ซ้าย-ขวา | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 แบบเครื่องหมายบวก (+) และ การเตะเฉียง ซ้าย-ขวา | 3 | 2 | 30 | 2 | |
| | 3 - 4 | ตาราง 9 ช่อง | | | | |
| รูปแบบที่ 1 ก้าวเท้าออกด้านข้าง | | 3 | 3 | 30 | 2 | |
| รูปแบบที่ 2 ก้าวเท้าขึ้น-ลง รูปตัว V | | 3 | 3 | 30 | 2 | |
| รูปแบบที่ 3 ก้าวเท้าขึ้น-ลงรูปตัว X | | 3 | 3 | 30 | 2 | |
| บันไดลิง | | | | | | |
| รูปแบบที่ 1 ก้าวตรงซ้าย-ขวาสลับช่อง | | 3 | 3 | 30 | 2 | |
| รูปแบบที่ 2 ก้าวข้างขึ้นลงซ้ายมา-ขวาตาม | | 3 | 3 | 30 | 2 | |
| รูปแบบที่ 3 เท้าคู่ด้านใน-ด้านนอก | | 3 | 3 | 30 | 2 | |
| ทักษะป็นจ๊กสี่ลัด | | | | | | |
| รูปแบบที่ 1 แบบรูปตัว L และการต่อย ซ้าย-ขวา | | 3 | 3 | 30 | 2 | |
| รูปแบบที่ 2 แบบสามทิศทาง และการถีบตรง ซ้าย-ขวา | | 3 | 3 | 30 | 2 | |
| รูปแบบที่ 3 แบบเครื่องหมายบวก (+) และ การเตะเฉียง ซ้าย-ขวา | | 3 | 3 | 30 | 2 | |

โปรแกรมการฝึกแบบผสมผสาน ภายใน 8 สัปดาห์
วันที่ฝึก จันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 17.00 – 19.00 น.

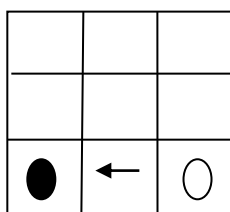
| สัปดาห์ ที่ | แบบฝึก | จำนวน เที่ยว | จำนวน เซต | เวลา พัก/เที่ยว (วินาที) | เวลา พัก/เซต (นาที) | หมายเหตุ |
|----------------|---|-----------------|--------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| 5 - 6 | ตาราง 9 ช่อง | | | | | การฝึกแต่ ละเที่ยวใช้ เวลา 10 วินาที |
| | รูปแบบที่ 1 ก้าวเท้าออกด้านข้าง | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 ก้าวเท้าขึ้น-ลง รูปตัว V | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 ก้าวเท้าขึ้น-ลงรูปตัว X | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| | บันไดลิง | | | | | |
| | รูปแบบที่ 1 ก้าวตรงซ้าย-ขวาสลับช่อง | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 ก้าวข้างขึ้นลงซ้ายมา-ขวาตาม | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 เท้าคู่ด้านใน-ด้านนอก | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| | ทักษะปั่นจักสีลัด | | | | | |
| | รูปแบบที่ 1 แบบรูปตัว L และการต่อ ซ้าย-ขวา | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 แบบสามทิศทาง และการถีบตรง ซ้าย-ขวา | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 แบบเครื่องหมายบวก (+) และ การเตะเฉียง ซ้าย-ขวา | 3 | 4 | 30 | 2 | |
| 7 - 8 | ตาราง 9 ช่อง | | | | | |
| | รูปแบบที่ 1 ก้าวเท้าออกด้านข้าง | 3 | 5 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 ก้าวเท้าขึ้น-ลง รูปตัว V | 3 | 5 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 ก้าวเท้าขึ้น-ลงรูปตัว X | 3 | 5 | 30 | 2 | |
| | บันไดลิง | | | | | |
| | รูปแบบที่ 1 ก้าวตรงซ้าย-ขวาสลับช่อง | 3 | 5 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 ก้าวข้างขึ้นลงซ้ายมา-ขวาตาม | 3 | 5 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 เท้าคู่ด้านใน-ด้านนอก | 3 | 5 | 30 | 2 | |
| | ทักษะปั่นจักสีลัด | | | | | |
| | รูปแบบที่ 1 แบบรูปตัว L และการต่อ ซ้าย-ขวา | 3 | 5 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 2 แบบสามทิศทาง และการถีบตรง ซ้าย-ขวา | 3 | 5 | 30 | 2 | |
| | รูปแบบที่ 3 แบบเครื่องหมายบวก (+) และ การเตะเฉียง ซ้าย-ขวา | 3 | 5 | 30 | 2 | |

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบทั่วไป
(Agility training)
การฝึกด้วยตาราง 9 ช่อง

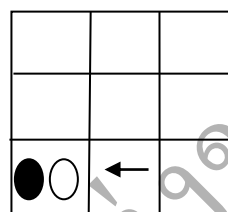
รูปแบบที่ 1 การก้าวเท้า รูปตัว L



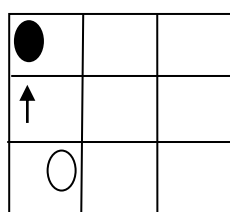
ท่าเตรียมพร้อม



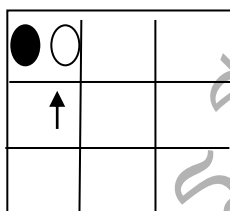
จังหวะที่ 1
ก้าวเท้าซ้ายไปด้านข้าง



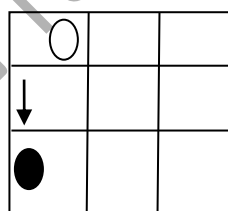
จังหวะที่ 2
ก้าวเท้าขวาชิดตาม



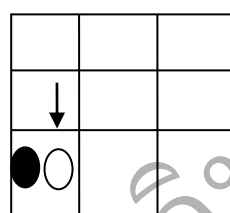
จังหวะที่ 3
ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า



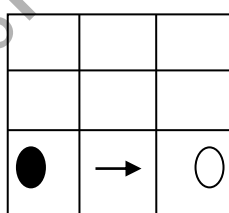
จังหวะที่ 4
ก้าวเท้าขวาชิดตาม



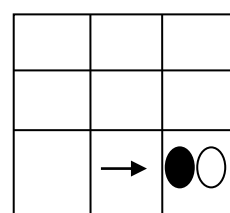
จังหวะที่ 5
ลากเท้าซ้ายลงด้านล่าง



จังหวะที่ 6
ก้าวเท้าขวาชิดตาม



จังหวะที่ 7
ก้าวเท้าขวาไปด้านข้าง



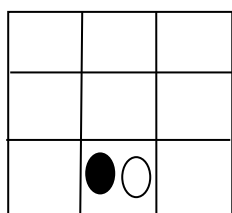
จังหวะที่ 8
ก้าวเท้าซ้ายชิดตาม

หมายเหตุ

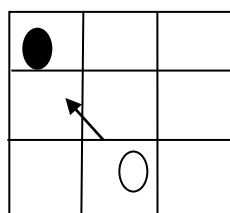
- หมายถึงเท้าซ้าย ○ หมายถึงเท้าขวา
- สัญลักษณ์ → หมายถึง ทิศทางการเคลื่อนที่
- ตาราง 9 ช่อง มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดความกว้างของตาราง 90 X 90 เซนติเมตร ประกอบด้วยตารางสี่เหลี่ยมเล็ก 9 ช่อง
- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องกันไป จนครบ 10 วินาที

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบทั่วไป
(Agility training)
การฝึกด้วยตาราง 9 ช่อง

รูปแบบที่ 2 การก้าวเท้าขึ้น - ลง รูปตัว V

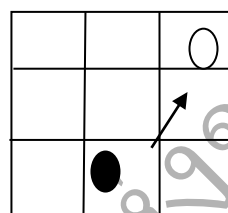


ท่าเตรียมพร้อม



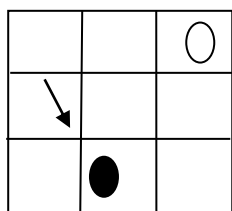
จังหวะที่ 1

ก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้นช่องบนสุด



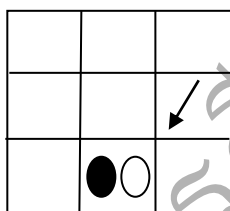
จังหวะที่ 2

ก้าวเท้าขวาเฉียงขึ้นช่องบนสุด



จังหวะที่ 3

ก้าวเท้าซ้ายลงมายังจุดเดิม



จังหวะที่ 4

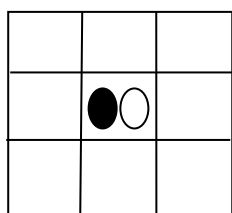
ก้าวเท้าขวาลงมายังจุดเดิม

หมายเหตุ

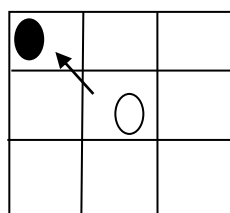
- หมายถึงเท้าซ้าย ○ หมายถึงเท้าขวา
- สัญลักษณ์ → หมายถึง ทิศทางการเคลื่อนที่
- ตาราง 9 ช่อง มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดความกว้างของตาราง 90 X 90 เซนติเมตร ประกอบด้วยตารางสี่เหลี่ยมเล็ก 9 ช่อง
- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องกันไป จนครบ 10 วินาที

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบทั่วไป
(Agility training)
การฝึกด้วยตาราง 9 ช่อง

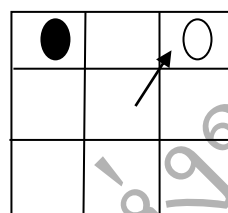
รูปแบบที่ 3 การก้าวเท้าขึ้น - ลง รูปตัว X



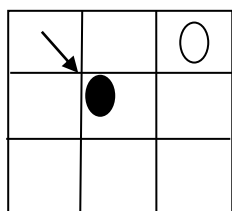
ท่าเตรียมพร้อม



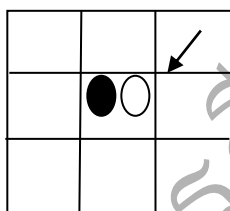
จังหวะที่ 1
ก้าวเท้าซ้ายเฉียงขึ้น



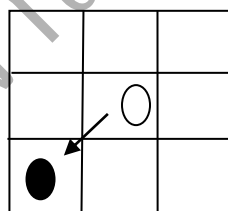
จังหวะที่ 2
ก้าวเท้าขวาเฉียงขึ้น



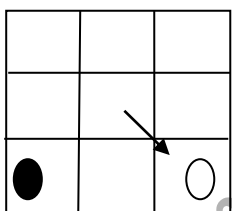
จังหวะที่ 3
ก้าวเท้าซ้ายลงมายังจุดเดิม



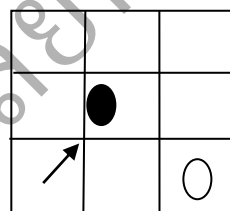
จังหวะที่ 4
ก้าวเท้าขวาลงมายังจุดเดิม



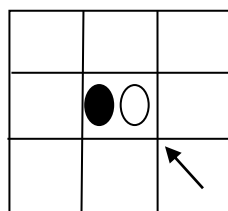
จังหวะที่ 5
ก้าวเท้าซ้ายเฉียงลง



จังหวะที่ 6
ก้าวเท้าขวาเฉียงลง



จังหวะที่ 7
ก้าวเท้าซ้ายกลับมายังจุดเดิม



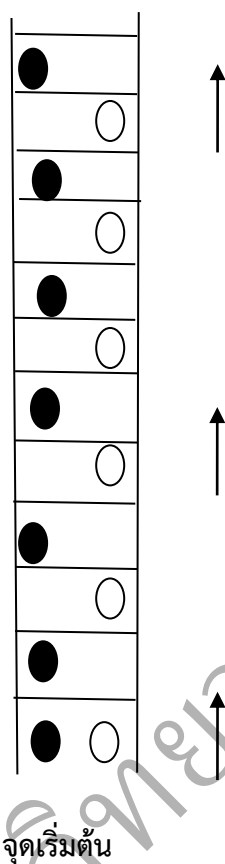
จังหวะที่ 8
ก้าวเท้าขวากลับมายังจุดเดิม

หมายเหตุ

- หมายถึงเท้าซ้าย ○ หมายถึงเท้าขวา
- สัญลักษณ์ → หมายถึง ทิศทางการเคลื่อนที่
- ตาราง 9 ช่อง มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดความกว้างของตาราง 90 X 90 เซนติเมตร ประกอบด้วยตารางสี่เหลี่ยมเล็ก 9 ช่อง
- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องกันไป จนครบ 10 วินาที

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบเฉพาะเจาะจง
(Specific training)
การฝึกด้วยบันไดลิง

รูปแบบที่ 1 ก้าวตรงซ้าย-ขวาสลับช่อง



วิธีปฏิบัติ

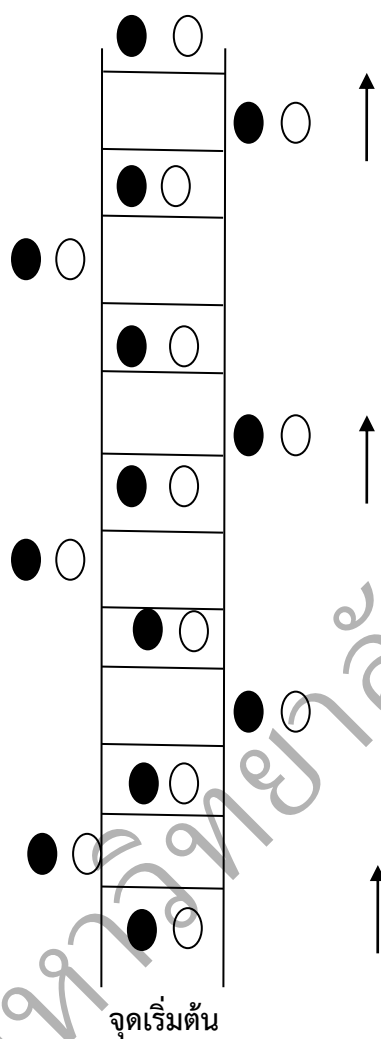
- ยืนเท้าคู่หันหน้าเข้าหาบันไดเชือกที่จุดเริ่มต้น
- ก้าวเท้าซ้าย ลงช่องที่ 1
- ก้าวเท้าขวา ลงช่องที่ 2
- ก้าวเท้าซ้าย ลงช่องที่ 3
- ทำสลับไปเรื่อยๆ จนครบทุกช่อง

หมายเหตุ

- ● หมายถึงเท้าซ้าย ○ หมายถึงเท้าขวา
- สัญลักษณ์ → หมายถึง ทิศทางการวิ่ง
- บันไดเชือก แบบ 12 ชั้น
- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องกันไป จนครบ 10 วินาที

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบเฉพาะเจาะจง
(Specific training)
การฝึกด้วยบันไดลิง

รูปแบบที่ 2 ก้าวซิกแซก ซ้าย-ขวา



วิธีปฏิบัติ

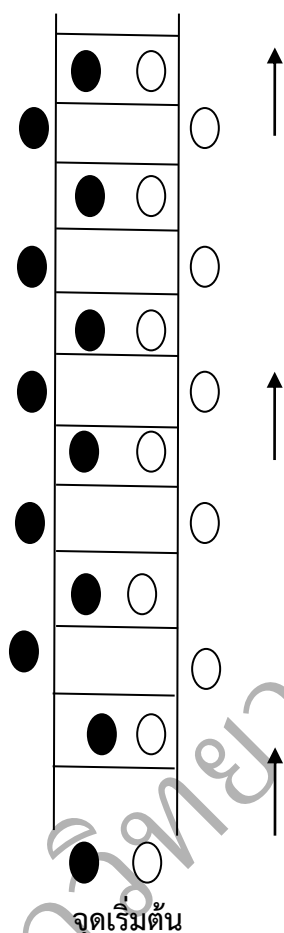
- ยืนเท้าคู่หันหน้าเข้าหาบันไดเชือกที่จุดเริ่มต้น
- ก้าวเท้าซ้าย วางด้านข้างช่องที่ 1 แล้วก้าวเท้าขวาตาม
- ก้าวเท้าขวา ลงช่องที่ 2 ด้านใน แล้วก้าวเท้าซ้ายตาม
- ก้าวเท้าขวา วางด้านข้างช่องที่ 3 และก้าวเท้าซ้ายตาม
- ก้าวเท้าซ้าย ลงช่องที่ 4 ด้านใน แล้วก้าวเท้าขวาตาม
- ทำสลับไปเรื่อยๆ จนครบทุกช่อง

หมายเหตุ

- ● หมายถึงเท้าซ้าย ○ หมายถึงเท้าขวา
- สัญลักษณ์ → หมายถึง ทิศทางการวิ่ง
- บันไดเชือก แบบ 12 ชั้น
- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องกันไป จนครบ 10 วินาที

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบเฉพาะเจาะจง
(Specific training)
การฝึกด้วยบันไดลิง

รูปแบบที่ 3 ท่าคู่ด้านใน-ด้านนอก



วิธีปฏิบัติ

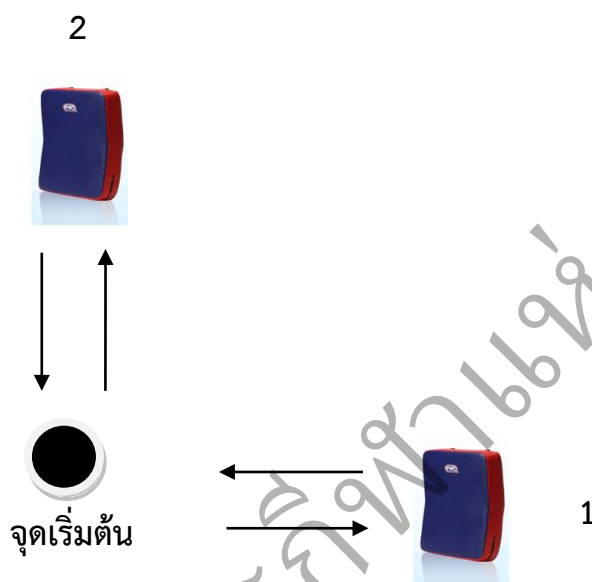
- ยืนท่าคู่หันหน้าเข้าหาบันไดเชือกที่จุดเริ่มต้น
- ก้าวเท้าซ้าย ลงในช่องที่ 1 ก้าวเท้าขวาตาม
- ก้าวเท้าซ้าย วางด้านข้างช่องที่ 2 ก้าวเท้าขวาตามลงด้านข้างช่องที่ 2
- ก้าวเท้าซ้าย ลงในช่องที่ 3 ก้าวเท้าขวาตาม
- ทำสลับไปเรื่อยๆ จนครบทุกช่อง

หมายเหตุ

- ● หมายถึงเท้าซ้าย ○ หมายถึงเท้าขวา
- สัญลักษณ์ → หมายถึง ทิศทางการวิ่ง
- บันไดเชือก แบบ 12 ขั้น
- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มทีไปตามทิศทางที่กำหนดไว้ อย่างต่อเนื่องกันไป ลงครบ 10 วิภาที่

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบทักษะปืนจักษีสีลัต
(Pencak silat Skill training)

รูปแบบที่ 1 การเคลื่อนที่แบบรูปตัว L และการต่อຍ ซ้าย-ขวา



วิธีปฏิบัติ

- เตรียมความพร้อม ณ จุดเริ่มต้น รอสัญญาณจากผู้ฝึกสอน เมื่อได้รับสัญญาณ
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 1 ต่อຍซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 2 ต่อຍซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- ทำสลับไปเรื่อยๆ จนครบ 10 วินาที

หมายเหตุ

- เป้าอยู่กับที่ โดยมีผู้ช่วยผู้ฝึกสอนจับ
- ระยะห่างจากจุดเริ่มต้น ไปยังเป้าแต่ละจุด จำนวน 2 เมตร
- สัญลักษณ์ \rightarrow หมายถึง ทิศทางการเคลื่อนที่



หมายถึง นักกีฬา

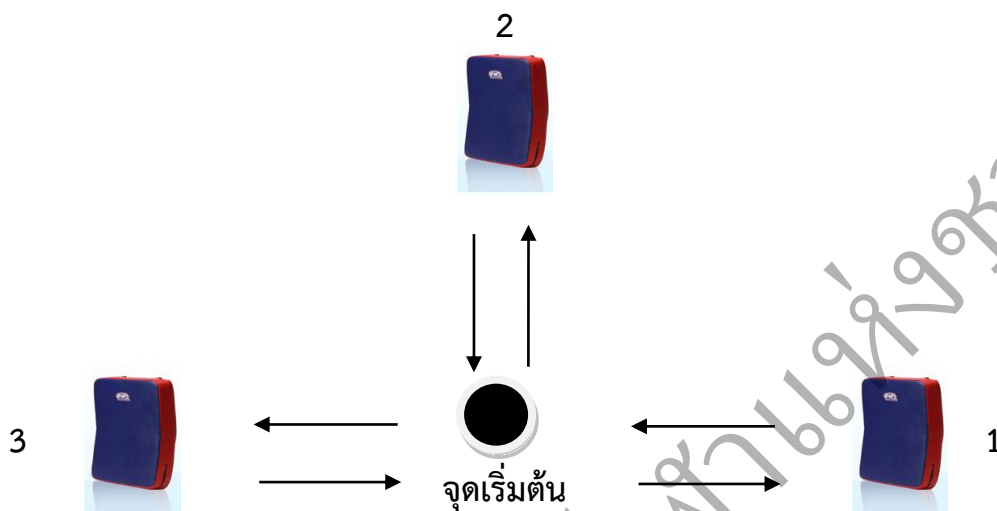


หมายถึง เป้าล่อ

- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องกันไปจนครบ 10 วินาที

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบทักษะป็นจักสีลัต
(Pencak silat Skill training)


รูปแบบที่ 2 การเคลื่อนที่แบบสามทิศทาง และการถีบตรง ซ้าย-ขวา



วิธีปฏิบัติ

- เตรียมความพร้อม ณ จุดเริ่มต้น รอสัญญาณจากผู้ฝึกสอน เมื่อได้รับสัญญาณ
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 1 ถีบตรงซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 2 ถีบตรงซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 3 ถีบตรงซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- ทำสลับไปเรื่อยๆ จนครบ 10 วินาที

หมายเหตุ

- เป้าอยู่กับที่ โดยมีผู้ช่วยผู้ฝึกสอนจับ
- ระยะห่างจากจุดเริ่มต้น ไปยังเป้าแต่ละจุด จำนวน 2 เมตร
- สัญลักษณ์  หมายถึง ทิศทางการเคลื่อนที่

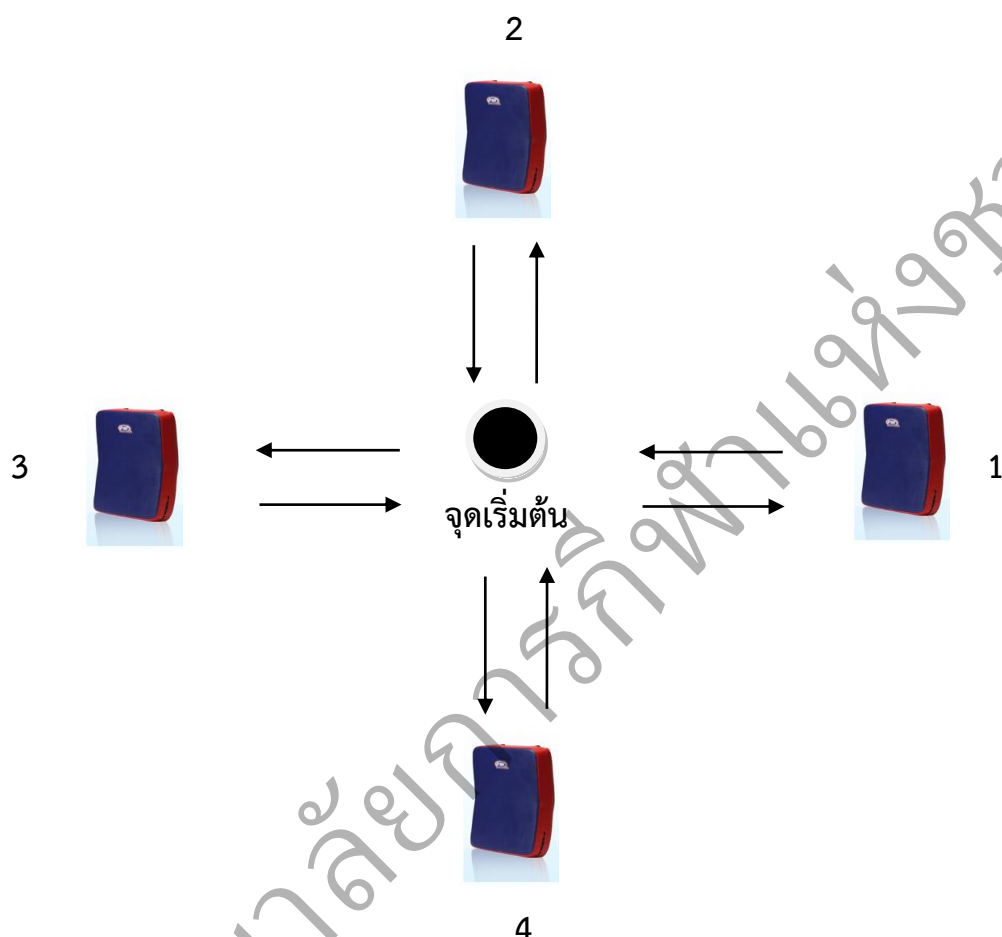
 หมายถึง นักกีฬา

 หมายถึง เป้าล่อ

- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องกันไปจนครบ 10 วินาที

รูปแบบการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว แบบทักษะปืนจักษีสีลัต
(Pencak silat Skill training)



รูปแบบที่ 3 การเคลื่อนที่แบบเครื่องหมายบวก (+) และการเตะเฉียง ซ้าย-ขวา



วิธีปฏิบัติ

- เตรียมความพร้อม ณ จุดเริ่มต้น รอสัญญาณจากผู้ฝึกสอน เมื่อได้รับสัญญาณ
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 1 เตะเฉียงซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 2 เตะเฉียงซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 3 เตะเฉียงซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- เคลื่อนที่ไปยังเป้าที่ 4 เตะเฉียงซ้าย-ขวา แล้วเคลื่อนที่กลับยังจุดเริ่มต้น
- ทำสลับไปเรื่อยๆ จนครบ 10 วินาที

หมายเหตุ

- เป้าอยู่กับที่ โดยมีผู้ช่วยผู้ฝึกสอนเป็นผู้จับ
- ระยะห่างจากจุดเริ่มต้น ไปยังเป้าแต่ละจุด จำนวน 2 เมตร
- สัญลักษณ์  หมายถึง ทิศทางการเคลื่อนที่
-  หมายถึง เป้าล่อ
- การเคลื่อนที่ผู้ฝึกต้องเคลื่อนที่ด้วยความเร็วเต็มที่ไปตามทิศทางที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่องกันไปจนครบ 10 วินาที

ภาคผนวก ช
การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อเป็นขั้นตอนต่อจากการอบอุ่นร่างกายทั่วไป ควรมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อหลังจากวิ่งเหยาะหรือปั่นจักรยานด้วยระยะเวลาที่เหมาะสมมาก่อน เมื่ออุณหภูมิร่างกายปรับสูงขึ้น จะทำให้การยืดเหยียดมีประสิทธิภาพและปลอดภัยสูงขึ้นด้วย การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อควรปฏิบัติอย่างถูกต้องทั้งก่อนและหลังการฝึก โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อด้วยท่าดังต่อไปนี้

ท่าที่ 1

- วัตถุประสงค์** เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมกล้ามเนื้ออ่อนนุ่ม การเคลื่อนไหวและความมั่นคงของข้อเท้า
- ท่าเริ่มต้น** ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ แขนแนบข้างตัว
- วิธีปฏิบัติ**
1. ผู้ปฏิบัติเขย่งเท้าทั้ง 2 ข้าง และรักษาการทรงตัว ตัวไม่เอียง
 2. ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า ลงน้ำหนักที่ปลายเท้า เขย่งเท้าตลอดเวลา แล้วก้าวเท้าขวา ทำสลับต่อเนื่องโดยตัวไม่เอียง



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1



ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 2

วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมกล้ามเนื้อหน้าแข้ง มุมการเคลื่อนไหวของข้อเท้าและการทรงตัว ช่วยลดโอกาสเกิดบาดเจ็บที่หน้าแข้ง

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ แขนแนบข้างตัว

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติยืนลงน้ำหนักที่ส้นเท้าทั้ง 2 ข้าง พร้อมกระดกข้อเท้าขึ้น โดยปลายเท้าชี้ขึ้น และรักษาการทรงตัวตัวไม่เอียง
2. ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า ลงน้ำหนักที่ส้นเท้า ปลายเท้าชี้ขึ้นตลอดเวลา แล้วก้าวเท้าขวาทำสลับต่อเนื่องโดยตัวไม่เอียง



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1



ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 3

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนามุมการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง และการเหยียดข้อสะโพก ตลอดจนการทรงตัว ขณะมีการเคลื่อนไหว และการควบคุมท่าทางของร่างกาย

ท่าเริ่มต้น

ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ แขนแนบข้างตัว

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติงอขาซ้ายขึ้น มือ 2 ข้างจับข้อเข่าพร้อมกับดึงเข้าหาหน้าอก และเขย่งปลายเท้าขวา รักษาการทรงตัว ต้นขา ลำตัว และศีรษะอยู่ในแนวเส้นตรง ค้างอยู่ในท่านี้ประมาณ 2 วินาที
2. ปล่อยขาลงช้า ๆ พร้อมกับก้าวไปข้างหน้า แล้วงอขาขวาขึ้น มือ 2 ข้าง จับข้อเข่าพร้อมกับดึงเข้าหาหน้าอก และเขย่งปลายเท้าซ้าย รักษาการทรงตัว ต้นขา ลำตัวและศีรษะอยู่ในแนวเส้นตรง ค้างอยู่ในท่านี้ประมาณ 2 วินาที ทำสลับต่อเนื่องโดยตัวไม่เอียง



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1



ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 4

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อข้อสะโพกและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า ร่วมกับการทรงตัวด้วยขาข้างเดียว

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ แขนแนบข้างตัว

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติงอเข่าซ้าย พับขาไปด้านหลัง ใช้มือซ้ายจับที่ข้อเท้า พร้อมกับเขย่งเท้าขวา ค้างอยู่ในท่านี้ประมาณ 2 วินาที
2. ปล่อยขาลงช้า ๆ พร้อมกับก้าวไปข้างหน้า แล้วงอเข่าขวาพับขาไปด้านหลัง ใช้มือขวาจับที่ข้อเท้า พร้อมกับเขย่งเท้าซ้าย ค้างอยู่ในท่านี้ประมาณ 2 วินาทีทำสลับต่อเนื่องโดยตัวไม่เอียง



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1



ท่าเริ่มต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

ท่าที่ 5

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนามุมการเคลื่อนไหวข้อสะโพก โดยเฉพาะการหมุนข้อสะโพกออกนอก พร้อมกับการทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างแขนและขา

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ กางแขน 2 ข้างออกด้านข้าง แขนขนานกับพื้น ฝ่ามือเปิดออกด้านนิ้วหัวแม่มือชี้ขึ้น

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติยกขา งอเข่าซ้าย พร้อมกับหมุนข้อสะโพกออกนอก ยกเข่าขึ้นไปหาแขน
2. ปล่อยกลง ยกขา งอเข่าขวา พร้อมกับหมุนข้อสะโพกออกนอก ยกเข่าขึ้นไปหาแขน ทำสลับต่อเนื่องโดยตัวไม่เอียง



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1



ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 6

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนามุมการเคลื่อนไหว การทรงตัว และการทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างแขนและขา การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ แขนแนบข้างตัว

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติก้าวขาขวาไปข้างหน้า และชูแขนขวาเหนือศีรษะ พร้อมก้มตัวลง งอเข่าขวาเล็กน้อย เหยียดขาซ้ายไปด้านหลัง และกางแขนซ้ายออกข้างลำตัว 90 องศา พยายามยืนทรงตัวด้วยขาข้างเดียว และจัดแนวแขนขาขนานกับพื้น
2. เคลื่อนมือซ้ายไปแตะปลายเท้าขวาโดยที่แขนเหยียดตรง กางแขนขวาออกข้างลำตัว 90 องศา พยายามยืนทรงตัวด้วยขาข้างเดียว และจัดแนวแขนขาขนานกับพื้น จะรู้สึกตึงที่กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง
3. ตั้งลำตัวขึ้นช้า ๆ กลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำสลับต่อเนื่องโดยก้าวขาซ้ายไปข้างหน้าปฏิบัติเหมือนข้างต้น ตัวไม่เอียง



ท่าเริ่มต้น



วิธีปฏิบัติ 3



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1

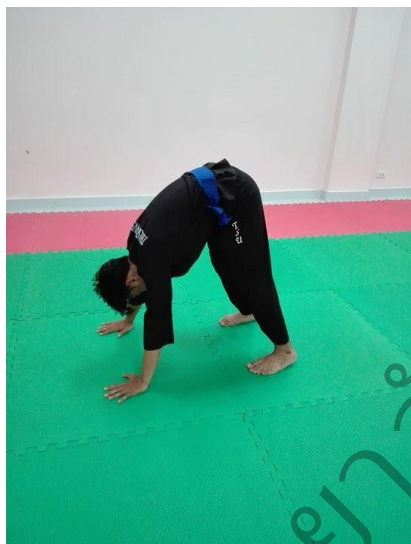
ท่าที่ 7

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนามุมการเคลื่อนไหว ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ข้อไหล่ และลำตัว

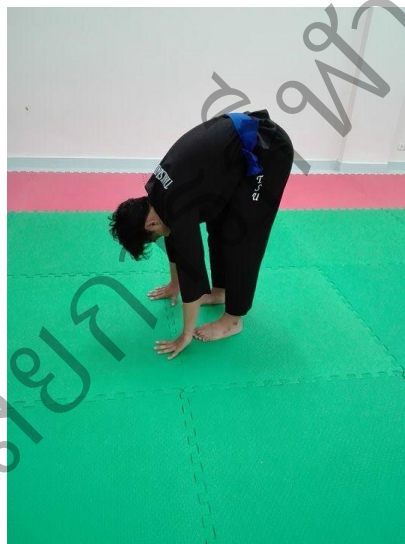
ท่าเริ่มต้น ยืนก้มแตะในลักษณะคล้ายรูปตัววี ขาเหยียดตรง ส้นเท้าติดพื้น มือแตะพื้น วางแยกห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ลำตัวตรง

วิธีปฏิบัติ

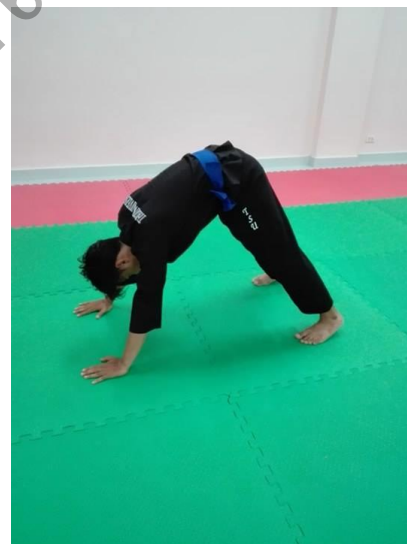
1. ผู้ปฏิบัติก้าวเท้าขวาเดินเข้าใกล้มือมากที่สุดเท่าที่ทำได้โดยที่ไม่งอเข่า แขนและหลังตรง หากเกิดการงอเข่าข้อศอก หลังไม่ตรงหรือมีอาการเจ็บ แสดงว่ากล้ามเนื้อไม่สามารถยืดหยุ่นได้ตามมุมการเคลื่อนไหวให้หยุดการก้าวเดิน
2. เมื่อก้าวเท้าเข้าใกล้มือมากที่สุด ให้เดินมือออกไปข้างหน้า กลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำการก้าวเท้าเดินมือสลับกันอย่างต่อเนื่องตามวิธีในข้อ 1



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1



ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 8

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังและกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง

ท่าเริ่มต้น

ยืนตรง เท้าแยกห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ เขยียดแขนตรงขนานกับพื้น

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติยกขาขวาขึ้นและปลายนิ้วมือโดยเหยียดเข่าตรงลำตัวตรง ไม่ก้มตัวหรือลดแขนลง เข้าหาเท้า
2. วางเท้าขวาลงช้า ๆ ยกขาซ้ายขึ้นทำเช่นเดียวกับขาขวา เป็นการก้าวสลับขาอย่างต่อเนื่อง พร้อมกับยกขาขึ้นและปลายนิ้วมือ



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1



ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 9

วัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวในการงอข้อสะโพก และความแข็งแรงกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อลำตัว

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ ประสานมือระดับหน้าอก โดยให้ต้นแขนขนานกับพื้น

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า พร้อมย่อตัวลงข้อเข่าขวางอ 90 องศา ต้นขาขนานกับพื้น ปลายเท้าและข้อเข่าขวาอยู่ในแนวเดียวกัน ขาซ้ายงอเข้าโดยเข่าสูงจากพื้นประมาณ 1-3 นิ้ว ข้อเข่าและข้อสะโพกซ้ายอยู่ในแนวเดียวกัน
2. ยึดตัวขึ้น ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าทำเช่นเดียวกับขาขวาเป็นการก้าวสลับขาอย่างต่อเนื่อง พร้อมกับย่อตัวลง



วิธีปฏิบัติ

ท่าเริ่มต้น

หมายเหตุ

ขณะก้าวเดินอาจทำร่วมกับการชูแขนเหนือศีรษะหรือกางแขนออกข้างในท่า T หรือท่าสลับ 2 ท่านี้ ซึ่งเป็นการยืดกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อลำตัวในมุมและระนาบ การเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันนอกจากนี้ สามารถเดินในท่า lunge โดยเหยียดขาที่วางข้างหลังให้เข้าตรง ซึ่งเป็นท่าที่ยากขึ้น ทำให้ยืดกล้ามเนื้อข้อสะโพกมากขึ้น และกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าทำงานต้านกับน้ำหนักตัวมากขึ้น ก่อให้เกิดความแข็งแรงเพิ่มขึ้น



ก. ชูแขนเหนือศีรษะ



ข. กางแขนออกรูปตัว T

ท่าที่ 10

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการทรงตัว การทำงานประสานสัมพันธ์กันและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและหลังส่วนล่าง

ท่าเริ่มต้น ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่

วิธีปฏิบัติ

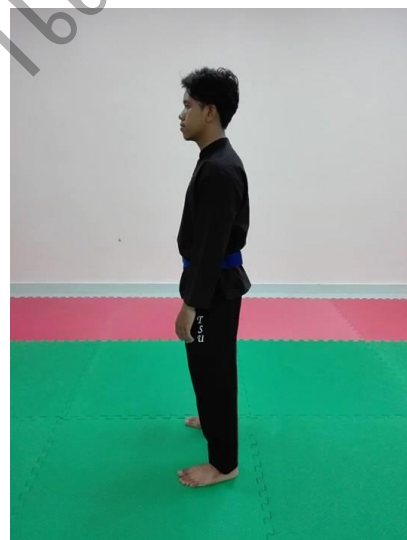
1. ผู้ปฏิบัติงอเข่าขวาเข้าหาหน้าอก มือ 2 ข้างจับบริเวณหน้าแข้ง แล้วดึงเข้าหาหน้าอก พร้อมกับเขย่งเท้าซ้าย ตัวตรง เข่าซ้ายตรง ยืนนิ่งในท่านี้ประมาณ 2 วินาที
2. ปล่อยมือ ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า ย่อตัวลง ข้อเข่าขวาองศา 90 องศา ต้นขาขนานกับพื้น ข้อเท้าและข้อเข่าขวาอยู่ในแนวเดียวกัน ขาซ้ายงอเข่าโดยเข่าสูงจากพื้นประมาณ 1-3 นิ้ว ข้อเท้าและข้อสะโพกซ้ายอยู่ในแนวเดียวกัน
3. ยืดตัวขึ้น งอเข่าซ้ายเข้าหาหน้าอก ทำเช่นเดียวกับขาขวา เป็นการก้าวสลับขาอย่างต่อเนื่อง พร้อมกับงอเข่าเข้าหาหน้าอก



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1



ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 11

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวข้อไหล่

ท่าเริ่มต้น

ยืนตรง แยกเท้าห่างเท่าความกว้างของช่วงไหล่ เขยียดแขนตรงไปข้างหน้าระดับหน้าอก มือขนานกับพื้น ฝ่ามือหันเข้าหากัน

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติยกแขนขวาขึ้นเหนือศีรษะ พร้อมกับเคลื่อนแขนซ้ายลงเหยียดไปด้านหลัง
2. ทำสลับกันโดยยกแขนซ้ายขึ้นเหนือศีรษะ พร้อมกับเคลื่อนแขนขวาลงเหยียดไปด้านหลัง
3. ทำสลับต่อเนื่องกันซ้ำ ๆ ขณะยกแขนขึ้นหรือเหยียดไปข้างหลัง ให้ทำจนสุดมุมการเคลื่อนไหว



ท่าเริ่มต้น



วิธีปฏิบัติ 3



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1

ท่าที่ 12

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างและเพิ่มความมั่นคงของลำตัวส่วนบน

ท่าเริ่มต้น

นอนคว่ำ ขา 2 ข้างเหยียดตรง กางแขน 2 ข้างออกด้านข้างทำมุม 90 องศากับลำตัว

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ปฏิบัติงอเข่า ยกขาขวาข้ามตัวไปวางทางซ้าย ให้เท้าขวาแตะพื้น และวางเท้าขวาใกล้มือซ้ายมากที่สุดค้างไว้ 10 วินาที

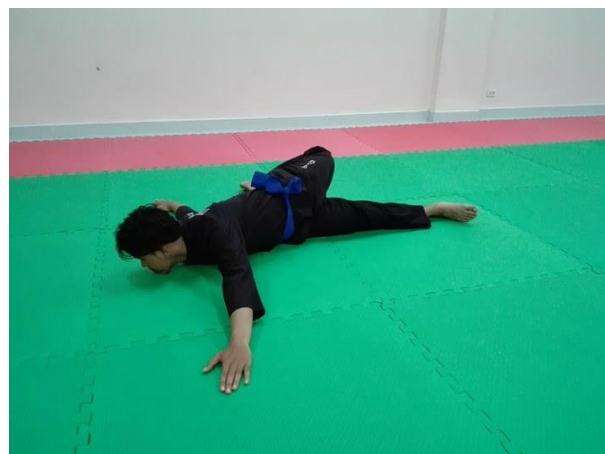
2. เคลื่อนเท้าขวากลับสู่ท่าเริ่มต้น จากนั้นงอเข่า ยกขาซ้ายข้ามตัวไปวางทางขวา ให้เท้าซ้ายแตะพื้น และวางเท้าซ้ายใกล้มือขวามากที่สุด ค้างไว้ 10 วินาที ทำสลับซ้าย-ขวาต่อเนื่องกันไป



ท่าเริ่มต้น



วิธีปฏิบัติ 2



วิธีปฏิบัติ 1

ภาคผนวก ซ

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว แบบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine-Square 20 sec.)

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว แบบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine-Square 20 sec.)

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาโปรแกรมการฝึกแบบผสมผสานที่มีผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาบาสเกตบอล โดยใช้แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว แบบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine-Square 20 sec.)

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอล ก่อนและหลังการฝึก

เครื่องมือ

1. ทำตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส 150 X 150 ซม. แล้วแบ่งภายในด้วยเส้นขนานเป็นเก้าช่องเท่าๆ กัน
2. นาฬิกาจับเวลา

แบบทดสอบมาตรฐาน แบบก้าวเดิน 20 วินาที (Nine-Square 20 sec.)

| | | |
|---|--|---|
| 4 | | 3 |
| | | |
| 1 | | 2 |

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา.2558: 31)

วิธีการทดสอบ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนในช่องสี่เหลี่ยมมุมซ้าย (1)
2. ก้าวเท้าขวาไปลงช่องสี่เหลี่ยมมุมขวากลาง (2)
3. ชักเท้าซ้ายตามมา (2)
4. ก้าวเท้าขวาไปช่องสี่เหลี่ยมบน (3)
5. ชักเท้าซ้ายตามมา (3)
6. ก้าวเท้าซ้ายไปลงช่องสี่เหลี่ยมมุมซ้าย (4)
7. ชักเท้าขวามาตาม (4)
8. ก้าวเท้าซ้ายลงมาช่องสี่เหลี่ยม (1) จุดเริ่มต้น แล้วชักเท้าขวามาตามเหมือนตอนเริ่มต้น ทำเรื่อยไปเช่นนี้ให้เร็วที่สุด หยุดจับเวลาที่ 10 วินาที แล้วทำกลับในทางตรงข้าม 10 วินาที

การบันทึก

เท้าสองข้างลงพื้นแต่ละช่องนับ 1 ครั้ง บันทึกจำนวนครั้งที่ก้าวได้ทั้งซ้าย-ขวารวมกันเป็นครั้ง ต่อ 20 วินาที

ประวัติผู้วิจัย

| | |
|--------------------------------|---|
| ชื่อ สกุล | นายณัฐพล ตันมี |
| วัน เดือน ปีเกิด | 28 พฤศจิกายน 2526 |
| สถานที่เกิด | อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | บ้านเลขที่ 10 หมู่ที่ 12 ตำบลเกาะเต่า อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง รหัสไปรษณีย์ 93210 |
| ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน | นักวิชาการ ภารกิจกิจกรรมด้านกีฬาและนันทนาการ |
| สถานที่ทำงานในปัจจุบัน | มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ที่อยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 2 ตำบลบ้านพร้าว อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง รหัสไปรษณีย์ 93210 |
| ประวัติการศึกษา | 2545 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสงขลาวิทยาคม จังหวัดสงขลา 2547 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง สาขาวิชาพลศึกษา วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชุมพร 2549 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา (การฝึกและการจัดการกีฬา) หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี |