



ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝน
สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโด



ภัสสร โพธิ์ศรีแก้ว

วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝน
สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝน
สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도”

ของ ภัสสร โพธิ์ศรีแก้ว

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณางค์ ศรีหิรัญ)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาพัทธ์ เตียวตระกูล)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา จารุชาติ)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(รองศาสตราจารย์ ดร. ภูฟ้า เสวกพันธ์)

อนุมัติ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. กรองกาญจน์ ชูทิพย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนาทักษะการว่ายน้ำในระยะยาว ในระยะฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย และความสามารถในการท่อมในนักกีฬาอายุโต
ผู้วิจัย	ภัสสร โพธิ์ศรีแก้ว
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาพัทธ์ เตยวตระกูล
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา จารุชาติ
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ กศ. ม. พลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2567
คำสำคัญ	การพัฒนาทักษะการว่ายน้ำ, ระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม, สมรรถภาพทางกาย, ความสามารถในการท่อม, นักกีฬาอายุโต

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนาทักษะการว่ายน้ำในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการท่อมในนักกีฬาอายุโตที่มีอายุระหว่าง 12-16 ปี จำนวน 26 คน ผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกคนได้รับการฝึกโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนาทักษะการว่ายน้ำที่ความหนักระดับปานกลางไปถึงหนัก (40-60%HRR และ 40-70%ของ1RM) 90 นาที 6 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูล สมรรถภาพทางกาย และความสามารถในการท่อมในนักกีฬาอายุโตก่อนและหลังการทดลอง แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Paired Samples t-test โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05 ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีดัชนีมวลกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความเร็ว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว พลังของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความอดทน การประสานสัมพันธ์ประสาทกล้ามเนื้อ และความสามารถในการท่อมของกลุ่มทดลองดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05 บ่งชี้ถึงโปรแกรมการฝึกนี้สามารถพัฒนาทักษะการว่ายน้ำด้านสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการท่อมในนักกีฬาอายุโตได้

Title EFFECTS OF LONG-TERM ATHLETE DEVELOPMENT TECHNIQUES
WITH TRAIN-TO-TRAIN STAGE PROGRAM ON PHYSICAL FITNESS
AND THROWING ABILITY IN JUDO ATHLETES.

Author Passorn Posrikaew

Advisor Assistant Professor Arphat Tiaotrakul, Ph. D.

Co - Advisor Assistant Professor Tussana Jaruchart, Ph. D.

Academic Paper M. Ed. Thesis in Physical Education and Exercise Science
- Type A2), Naresuan University, 2024

Keywords Long-term athlete development, Train-to-train stage,
Physical fitness, Throwing ability, Judo athletes.

ABSTRACT

The objectives of the study were to examine and compare the effects of long-term athlete development techniques with the train-to-train stage program on physical fitness and throwing ability in judo athletes. The twenty-six participants were between 12 and 16 years old. All participants were trained with long-term athlete development techniques with a train-to-train stage program of 90 minutes/session by exercise with moderate to vigorous intensity (40-60% HRR and 40-70% of 1RM) on 6 days for 8 weeks. The physical fitness and throwing ability were measured before and after the program. The outcomes were analyzed using a paired samples t-test at a statistically significant difference at the .05 level. The results showed that after 8 weeks of training, body mass index (BMI), resting Heart Rate, speed, muscular strength, agility, flexibility, muscular power, balance, muscular endurance, coordination, and throwing ability of the experimental group improved significantly at the .05 level. These results indicated that this training program can improve the physical fitness and throwing ability in judo athletes.

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความสามารถ เอาใจใส่ และช่วยเหลือดูแลของ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อาพัทธ์ เตียวตระกูล ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทศนา จารุชาติ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลามาให้ความรู้
คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ตลอดจนแนวทางแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และให้กำลังใจเป็นอย่างดีตลอดมา
ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณางค์ ศรีหิรัญ ประธานกรรมการสอบ
วิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ภูฟ้า เสวกพันธ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ข้อเสนอแนะอัน
เป็นประโยชน์ เพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ตลอดจนคณาจารย์ภาควิชาพลศึกษาและ
วิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรทุกท่านที่ได้สั่งสอนวิชา
ความรู้และมอบประสบการณ์อันมีค่าแก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าในการตรวจสอบ
ความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา และมารดาที่อบรมสั่งสอน ให้โอกาสทางการศึกษาคอยสนับสนุน
ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจ ตลอดจนผลักดันให้ผู้วิจัยศึกษาและดำเนินการทำวิจัยจนประสบ
ความสำเร็จ

ขอขอบคุณนักกีฬา 유도ของสมาคมกีฬา 유도จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ให้ความร่วมมือในการเข้า
ร่วมการวิจัย ตลอดจนการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอบมอบแต่บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ และท่าน
ทั้งหลายที่ได้อบรม เลี้ยงดู และสนับสนุนผู้วิจัยในทุกด้าน ด้วยความรักความห่วงใยอันหาที่เปรียบมิได้
ผู้วิจัยกราบขอพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ภัสสร โพธิ์ศรีแก้ว

สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
ประกาศศุภณูปการ	ค
สารบัญ.....	4
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
สมมุติฐานของการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
1. ประวัติกีฬายูโด	9
2. ทักษะพื้นฐานของกีฬายูโด	10
3. ความสำคัญของทักษะการทุ่ม	15
4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการทุ่ม	16
5. สมรรถภาพทางกายในนักกีฬายูโด	17
6. หลักการออกแบบโปรแกรมการฝึก.....	22
7. ทฤษฎีการพัฒนานักกีฬาระยะยาว (Long-term athlete development)	37
8. การพัฒนานักกีฬาระยะยาวในกีฬายูโด	45
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	50
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	52
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	53
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	53
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	55
เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ	56
ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	57

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรของผู้เข้าร่วมวิจัย	65
ตอนที่ 2 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝน สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อตัวแปรทางสรีรวิทยาในนักกีฬายูโด.....	67
ตอนที่ 3 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝน สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในนักกีฬายูโด	70
ตอนที่ 4 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝน สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อความสามารถในการทุ่ม Special Judo Fitness Test (SJFT) ใน นักกีฬายูโดในนักกีฬายูโด	75
บทที่ 5 บทสรุป	78
สรุปผลการวิจัย	78
อภิปรายผลการวิจัย	81
ข้อเสนอแนะ	84
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	90
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ	90
ภาคผนวก ข ผลการตรวจสอบเชิงเนื้อหา.....	91
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบแก่เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	95
ภาคผนวก ง หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	100
ภาคผนวก จ โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาว	102
ภาคผนวก ฉ วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	125
ภาคผนวก ช วิธีการทดสอบความสามารถในการทุ่ม	132
ภาคผนวก ซ การอบอุ่นร่างกายและการยืดกล้ามเนื้อ	133
ภาคผนวก ฌ ท่าฝึกการออกกำลังกายที่ส่งผลสมรรถภาพทางกาย.....	139
ภาคผนวก ญ ท่าฝึกการออกกำลังกายที่ส่งผลความสามารถในการทุ่ม	151
ภาคผนวก ฎ แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	159
ภาคผนวก ฏ แบบบันทึกผลการทดสอบความสามารถในการทุ่ม	160
ภาคผนวก ฐ แบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกายสำหรับเด็ก	161
ภาคผนวก ท แบบบันทึกการเข้าร่วมการฝึกตามโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย และความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโด	164

ภาคผนวก ผ ภาพการดำเนินโครงการวิจัย.....	165
ประวัติผู้วิจัย	168



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตาราง 1	การวิเคราะห์กล้ามเนื้อแต่ละส่วนที่ใช้ในการทุ่ม 17
ตาราง 2	ตารางแสดงอัตราการฝึกซ้อมและการแข่งขันของชั้นการพัฒนานักกีฬาระยะยาว.....41
ตาราง 3	แสดงบทสรุปของสามขั้นตอนการพัฒนาก่อนความเชี่ยวชาญพิเศษ (Vina sport, 2565) 46
ตาราง 4	แสดงบทสรุปของสี่ขั้นตอนของเส้นทางความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อประสิทธิภาพที่สูง 47
ตาราง 5	แสดงการวิเคราะห์รายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่เกี่ยวข้องกับกีฬายูโด 49
ตาราง 6	แบบทดสอบความสามารถในการทุ่มของ Special Judo Fitness Test (SJFT).....59
ตาราง 7	แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....59
ตาราง 8	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมอย่างสรุป.....62
ตาราง 9	ข้อมูลลักษณะทางประชากร.....65
ตาราง 10	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของตัวแปรทางสรีรวิทยา ของกลุ่มทดลอง (n=26) ในการฝึกโปรแกรมด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวใน ระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมก่อนและหลังฝึก.....67
ตาราง 11	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพทางกาย ของกลุ่มทดลอง (n=26) ในการฝึกโปรแกรมด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวใน ระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมก่อนและหลังฝึก.....70
ตาราง 12	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความสามารถในการทุ่ม (Special Judo Fitness Test (SJFT) ในกลุ่มทดลอง (n=26) ในการฝึกโปรแกรมด้วยเทคนิคการ พัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมก่อนและหลังทดลอง 75

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพ 1 กระบวนทำงานวิจัย	55
ภาพ 2 ข้อมูลเพศของผู้เข้าร่วมวิจัย	66
ภาพ 3 ข้อมูลอายุของผู้เข้าร่วมวิจัย	66
ภาพ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของน้ำหนัก(กิโลกรัม)ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง	68
ภาพ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของส่วนสูง(เซนติเมตร) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง	68
ภาพ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	68
ภาพ 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท) และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง	69
ภาพ 8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)	69
ภาพ 9 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบวิ่งเร็ว 40 เมตร (วินาที)	71
ภาพ 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบแรงเหยียดขา (กิโลกรัม)	71
ภาพ 11 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร (วินาที)	72
ภาพ 12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบนั่งอตัวไปด้านหลัง (เซนติเมตร)	72
ภาพ 13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบยืนกระโดดสูง (เซนติเมตร)	73
ภาพ 14 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบยืนยกขาเดียว 1 นาที (ครั้ง)	73
ภาพ 15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบดันพื้นประยุกต์ 1 นาที(ครั้ง)	74
ภาพ 16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม (วินาที)	74
ภาพ 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของจำนวนครั้งในการท้อม ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง	76
ภาพ 18 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของอัตราการเต้นของชีพจรหลังการท้อมทันที	76
ภาพ 19 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของดัชนีคะแนนค่าทดสอบการท้อม (SJFT)	76
ภาพ 20 สรุปผลการวิจัยในภาพรวม	77

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศไทยมีการพัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต ซึ่งเป็นหนึ่งในหมุดหมายที่สำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) การพัฒนากำลังคนของไทยเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างที่สำคัญ และจำเป็นต้องเร่งขยายผลและต่อยอดประเด็นการพัฒนาเพื่อการพลิกโฉมกำลังคนที่สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงและเพิ่มขีดความสามารถของประเทศได้ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนากีฬาชาติ ฉบับที่ 7 (พ. ศ. 2566-2570) ที่มุ่งเน้นการสร้างและพัฒนานักกีฬาของชาติให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขันในระดับต่าง ๆ เพื่อสร้างชื่อเสียงและเกียรติยศของประเทศชาติให้ทัดเทียมกับนานาชาติ อีกทั้งยังสามารถสร้างความภาคภูมิใจและเป็นเครื่องมือในการรวมจิตใจ ซึ่งจะช่วยสร้างความรักและความสามัคคีของคนในชาติ นอกจากนี้ยังส่งเสริมการพัฒนาต่อยอดนักกีฬาที่มีความเป็นเลิศไปสู่การกีฬาเพื่อการอาชีพอย่างเต็มตัว โดยมีแนวทางที่สำคัญ เช่น การค้นหาและพัฒนานักกีฬาที่มีความสามารถทางการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ การพัฒนาบุคลากรการกีฬาอย่างเป็นระบบและมีมาตรฐานสากล และการพัฒนากีฬาเพื่อการอาชีพอย่างมีระบบเพื่อความยั่งยืน (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2566)

การกีฬา นับเป็นกิจกรรมสำคัญส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตของประชาชนทั้งในประเทศและต่างประเทศทั่วโลก ซึ่งได้ส่งเสริมให้ประชาชนออกกำลังกายและเล่นกีฬากลายเป็นวิถีชีวิต เพราะกีฬาถือเป็นรากฐานของการเสริมสร้างสุขภาพให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างปกติสุข และป้องกันโรคภัยไข้เจ็บได้อย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ การพัฒนากีฬาขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กและเยาวชนของประเทศไทยมีความสำคัญกับการส่งเสริมการออกกำลังกาย โดยส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาบางชนิดที่มีความจำเป็นต่อทักษะในการดำรงชีวิต เพื่อพัฒนาจิตใจและสามารถดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมได้อย่างสงบ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2566, น. 28) ที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติไปแล้ว 6 ฉบับ โดยล่าสุดคือ ฉบับที่ 7 (พ. ศ. 2566-2570) ซึ่งผลของการกีฬาของประเทศไทยที่ผ่านมามีพบว่าสถานการณ์กีฬาของประเทศไทยยังอยู่ในสถานะที่ต้องการการพัฒนาอย่างมาก

เด็กและเยาวชนทั่วประเทศมีเกณฑ์สมรรถภาพทางกายต่ำกว่าเป้าหมาย ด้านการกีฬาเพื่อความเป็นเลิศนั้น ชนิดกีฬาได้รับการพัฒนามาตรฐานการเก็บตัวฝึกซ้อมแข่งขันในรูปแบบศูนย์ฝึกกีฬาแห่งชาติ ยังไม่เป็นไปตามเป้าหมาย นักกีฬาผู้แทนของประเทศไทยยังไม่สามารถประสบความสำเร็จได้ตามเป้าหมายในการแข่งขันกีฬาทั้งในระดับภูมิภาค ระดับทวีป และระดับโลก (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2566, น. 27) สอดคล้องกับการวิจัยเรื่องรูปแบบการจัดการนิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษทางกีฬาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ซึ่งกล่าวว่า การพัฒนานิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษทางกีฬาเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนากีฬาชาติ และเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นมหาวิทยาลัยของรัฐและมีนิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษทางกีฬาศึกษาอยู่ เมื่อนักกีฬาได้เข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐแล้ว นักกีฬาส่วนหนึ่งมักเลิกเล่นกีฬาหรือต้องออกกลางคันเนื่องจากประสบปัญหาทางด้านการเรียน (อาพัทธ์ เตียวตระกูล, 2555)

กีฬายูโด (Judo) เป็นศิลปะการป้องกันตัวที่ถือกำเนิดมาจากประเทศญี่ปุ่น ปัจจุบันมีผู้นิยมฝึกหัดเล่นกันอย่างแพร่หลายไปทั่วโลก ยูโดเป็นรูปแบบของการป้องกันตัวที่เป็นศิลปะส่วนหนึ่งของชาวญี่ปุ่นที่มีการดัดแปลงปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัย นอกจากจะเป็นการฝึกเพื่อป้องกันตัวเองแล้วยังเป็นการบริหารร่างกายเพื่อให้เกิดความแข็งแรง ฝึกสมาธิให้มั่นคง ผู้ฝึกจะได้รับประโยชน์ทั้งด้านร่างกายและสมาธิด้านจิตใจอย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายรุกหรือฝ่ายตั้งรับ กีฬายูโดได้เข้ามาในประเทศไทยในปี พ. ศ. 2455 โดยหม่อมเจ้าวิบูลย์สวัสดิ์วงศ์ สวัสดิ์กุล ได้ทรงให้ความสำคัญของกีฬายูโดนั้นว่า ยูโดมีประโยชน์ต่อสังคมไทย จึงมีความประสงค์ให้มีการศึกษาวิชายูโดในโรงเรียนต่าง ๆ เช่นเดียวกับนานาชาติ ในการฝึกยูโดนอกจากจะทำให้ร่างกายแข็งแรงแล้ว ยังเป็นการฝึกจิตใจให้เข้มแข็ง กล้าหาญ และมีสติ โดยเป็นการฝึกฝนร่างกายควบคู่กับการฝึกฝนจิตใจไปพร้อมกัน การที่ฝึกซ้อมร่วมกับผู้อื่นมีความสำคัญและเป็นการฝึกการเข้าสังคมโดยการฝึกร่วมกันจะเป็นการพัฒนาทั้งตนเองและผู้ฝึกด้วยกันอีกด้วย ดังปรัชญาของยูโดที่มีว่า “ประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อประโยชน์สุขร่วมกัน” (สหชัย ชัชวาลย์, 2560) กีฬายูโดเป็นหนึ่งในกีฬาที่ได้รับความนิยมมากในโลกและเป็นกีฬาที่ดึงดูดนักกีฬาและผู้ชมเกือบทุกประเทศที่เข้ามาชมความเพลิดเพลินกับการเคลื่อนไหวอันน่าตื่นเต้น ในกีฬายูโดต้องการทักษะทางเทคนิคระดับสูง ความแข็งแกร่ง การประสานงาน ความสมดุล ความคล่องตัว และความทนทาน เข้ามารวมผสมกัน และในส่วนของส่งเสริมสุขภาพของกีฬายูโดเหมาะสมมากแก่การส่งเสริมกิจกรรมตลอดชีวิตและสุขภาพ เพราะมีระบบการฝึกอบรมครอบคลุมทุกกลุ่มอายุ (Demiral, 2018)

ในกีฬายูโด นักกีฬาต้องใช้ความสามารถในการทุ่มเพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้หรือคู่ฝึกซ้อม ความสามารถในการทุ่มจึงมีความสำคัญในการทำคะแนนเพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้ การจับทุ่มในกีฬายูโดเป็นการแสดงออกถึงผลของการฝึกซ้อมที่มีรูปแบบที่ดี ซึ่งทำให้เห็นว่านักกีฬามีการพัฒนาในกล้ามเนื้อทุกส่วน เพราะ

การทุ่มที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการฝึกกล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรงและมีความเร็ว นี่คือองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่ทำให้นักกีฬาโยโดพัฒนาความสามารถในการทุ่ม

นอกจากนี้ "สมรรถภาพทางกาย" (Physical Fitness) จึงถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการเล่น ซึ่งในกีฬาโยโด สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) มีหลายองค์ประกอบ ได้แก่ ความแข็งแรง (Strength) พลัง (Power) ความอดทน (Endurance) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความอ่อนตัว (Flexibility) การทรงตัว (Balance) การทำงานสัมพันธ์กันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Coordination) และความเร็ว (Speed) โยโดเป็นกีฬาประเภทบุคคลที่ต้องใช้แรงออกไปตามเทคนิคของการทุ่ม การฝึกซ้อมต้องใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ ประกอบกับองค์ประกอบอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เล่นพัฒนาสมรรถภาพทางร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา กีฬาโยโดมีการพัฒนาและขยายวงกว้างขึ้นแทบทุกมุมโลก โดยได้รับความสนใจและจัดให้มีการแข่งขันทุกระดับ การที่นักกีฬาจะประสบความสำเร็จหรือได้รับชัยชนะในการแข่งขันต้องอาศัยการฝึกซ้อม ฝึกฝน หรือการเตรียมตัวที่ดี (ชาญชัย สุขสุวรรณ, 2555 ก, น. 4)

นอกจากนี้ การจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมที่ทันสมัยและมีมาตรฐานตามกติกาสากลจะเป็นประโยชน์ต่อตัวนักกีฬาและผู้ฝึกสอนกีฬาโยโดในการพัฒนา กฎ กติกา และการเล่นต่าง ๆ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ดังนั้น ผู้ฝึกสอนจึงควรจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมที่ทันสมัยตามมาตรฐานสากล (กรรณิกา อินชนะ, 2559) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องโปรแกรมฝึกโยโดร่วมกับการฝึกซ้อมในใจที่มีต่อทักษะการทุ่มในนักกีฬาเยาวชนของกาญจนาเพชร พันดานวงศ์ และคณะ (2565) พบว่าปัญหานักกีฬาโยโดยังไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ซึ่งสังเกตได้จากผลงานของนักกีฬาโยโดที่ยังอยู่ในระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่ในระดับที่สูงขึ้นไปยังไม่มีผลงานออกมา ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการสอนกีฬาโยโดที่มีการฝึกสอนแบบดั้งเดิม คือ การให้นักกีฬาที่เคยมีประสบการณ์และมีประวัติเป็นนักกีฬาทีมชาติเข้ามาเป็นผู้ฝึกสอนและใช้กระบวนการฝึกสอนตามสิ่งที่เคยได้รับการถ่ายทอดมาจากโค้ชอีกทีหนึ่ง หรือเรียกว่า “การฝึกสอนแบบรุ่นสู่รุ่น” ทำให้การฝึกสอนนั้นยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น จะต้องมีการพัฒนากระบวนการฝึกสอนเพื่อให้นักกีฬามีพัฒนาการทางด้านทักษะกีฬาโยโดที่ดี และนักกีฬาโยโดต้องมีสมรรถภาพทางกายในระดับสูงจึงจะสามารถแข่งขันได้ และในการแข่งขันกฎกติกามักจะเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี ทำให้จำเป็นต้องปรับกลยุทธ์การฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของนักกีฬา แต่ผู้ฝึกสอนยังใช้ระบบการฝึกซ้อมแบบดั้งเดิมและใช้โปรแกรมการฝึกที่ยังคงล้าสมัยอยู่ (Avetisyan et al. , 2022)

ประเทศไทยได้เริ่มหยิบยกแผนพัฒนานักกีฬาระยะยาวขึ้นมาเป็นประเด็นในการขับเคลื่อนพัฒนานักกีฬาไทย เพื่อพัฒนานักกีฬาอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยแผนพัฒนานักกีฬาระยะยาว (Long Term Athlete Development, LTAD) อันเป็นหลักสูตรที่ประเทศต่าง ๆ ที่มีความก้าวหน้าทางด้านกีฬาใช้เพื่อพัฒนานักกีฬาดตนเองให้ก้าวไปสู่ในจุดที่เรียกว่าสามารถประสบความสำเร็จได้ใน

ระดับโลก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะสามารถพัฒนานักกีฬาให้แสดงศักยภาพได้อย่างแท้จริงในวัยที่เหมาะสม อีกทั้งยังลดความเสี่ยงต่อการเลิกเล่นกีฬาเพราะความตึงเครียดหรือความเบื่อหน่ายลงไปได้มาก และสามารถเพิ่มอายุการเป็นนักกีฬาได้ยาวนานขึ้น ทำให้จำนวนนักกีฬาที่มีคุณภาพเข้าสู่ระบบการแข่งขันมากขึ้น (พีระพล วิริยะประกอบ, 2562) การวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬาเกิดขึ้นในปี ค. ศ. 2005 รัฐบาลประเทศแคนาดาได้เล็งเห็นและให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมสุขภาพของประชาชน โดยกำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติในการพัฒนาสุขภาพและการพัฒนานักกีฬา หน่วยงานทางการกีฬาได้พัฒนาระบบส่งเสริมกีฬาโดยใช้แนวคิดแบบ ไค-เซ็น (Kai-Zen) นำไปสู่นโยบายกีฬาเพื่อชีวิต (Sport for Life) ซึ่งถือเป็นเป้าหมายสูงสุดคือประชาชนทุกคนมีความสุขในการออกกำลังกายและเล่นกีฬา โดยระบบกลไกไปสู่เป้าหมายดังกล่าวจะต้องเข้าสู่กระบวนการวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬา (Long Term Athlete Development: LTAD) โดยเป็นกรอบเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการวางแผนยุทธศาสตร์การพัฒนากีฬาต่าง ๆ การศึกษา การวิจัย การฝึกซ้อม และการแข่งขันที่เหมาะสม นำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีกำหนดให้ใช้นโยบายดังกล่าวจนถึงปี ค. ศ. 2022 ปัจจุบันได้มีประเทศต่าง ๆ ได้นำแนวคิดและระบบดังกล่าวไปพัฒนาเป็นนโยบายระดับชาติ เช่น ประเทศอังกฤษและประเทศออสเตรเลีย เป็นต้น LTAD หรือ Long Term Athletes Development คือโปรแกรมในการพัฒนานักกีฬาระยะยาว เป็นกรอบการพัฒนานักกีฬาตั้งแต่แรกวัยเด็กเล็กจนถึงทุกกลุ่มทุกวัย พัฒนามาตามขั้นตอนตั้งแต่ขั้นการเริ่มเรียนรู้ ขั้นพัฒนาเป็นนักกีฬาจนถึงเป็นกิจกรรมเพื่อการดำเนินชีวิต โดยมีการแบ่งออกเป็น 7 ช่วง ได้แก่ แรกเริ่มเคลื่อนไหว (Active start), การสร้างทักษะพื้นฐาน (Fundamental), การเรียนรู้สู่การฝึกฝน (Learn to train), การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม (Train to train), การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน (Train to compete), การฝึกซ้อมเพื่อชัยชนะ (Train to win), และเคลื่อนไหวเพื่อดำเนินชีวิต (Active for life) ดังนั้นครูผู้สอนต้องให้ความสนใจในทุกขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นการเรียนที่เหมาะสม การซ้อมที่เหมาะสม รวมไปถึงการวางแผนการเข้าร่วมการแข่งขัน โดยไม่มุ่งหวังเพื่อชัยชนะเป็นอย่างเดียว (อภิวัฒน์ ปานทอง และคณะ, 2560) การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม (Train to train) มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างพื้นฐานเรื่องระบบแอโรบิก การพัฒนาความเร็วและความแข็งแรง และมีการพัฒนาทักษะแบบเฉพาะเจาะจงไปที่กีฬาใดกีฬาหนึ่ง เพราะในช่วงเวลานี้ สมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วพร้อมที่จะพัฒนาทักษะด้านกีฬาได้ดี (อภิวัฒน์ ปานทอง และคณะ, 2560)

จากข้อมูลดังกล่าว สามารถสรุปประเด็นปัญหาได้ดังนี้ 1)การฝึกซ้อมที่ไม่มีรูปแบบของนักกีฬา 2)การฝึกซ้อมแบบรู้ร้อนรู้หนาวที่อาศัยประสบการณ์จากพี่สอนน้อง ดังนั้นจึงส่งผลกระทบการแข่งขันกีฬายุติไม่ประสบความสำเร็จในระดับที่คาดหวังไว้ ดังนั้นผู้วิจัยสนใจศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพ

ทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬาโยโด เพื่อนำมาช่วยพัฒนาให้นักกีฬาโยโดมีความสามารถ และเกิดความสามารถในการทุ่มและสามารถเป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมของผู้ฝึกสอน กีฬาต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬาโยโดก่อน และหลังการฝึก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬาโยโดก่อน และหลังการฝึก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มของนักกีฬาโยโด
2. ได้โปรแกรมการฝึกสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มสำหรับนักกีฬาโยโด
3. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้อื่นที่สนใจศึกษาค้นคว้าต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร

ประชากร คือ นักกีฬาโยโด ชายและหญิง ที่ผ่านการฝึกกีฬาโยโดมาแล้ว 1 ปี มีคุณสมบัติสายเขียวขึ้นไป เป็นนักกีฬาชายและหญิงที่มีอายุ 12-16 ปี ของสมาคมกีฬาโยโดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักกีฬาชายและหญิง ที่ได้จากการคัดเลือกของชมรมชมรมกีฬาโยโดจังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ อายุ 12-16 ปี จำนวน 26 คน ประกอบด้วยเพศชาย 15 คน และเพศหญิง 11 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงจากการศึกษาของ สหชัย ชีวะลย์ (2561) ที่ศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬาโยโด โดยนำค่าเฉลี่ยคะแนน (Effect Size) เท่ากับ 0.77 กำหนด อำนาจของการทดสอบ (Power of Statistical) อยู่ที่ 0.95 และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 คำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป G*Power 3.1.9.4 ตามภาคผนวก ฌ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหาย (Drop out) ของกลุ่มตัวอย่าง จึงขอเพิ่ม

กลุ่มตัวอย่างอีก 30% ดังนั้นการศึกษาค้างนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 26 คน ซึ่งผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผ่านเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) และเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม

ตัวแปรตาม คือ สมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬาโยโด ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย ตามรายละเอียดดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการวิจัยนี้มีมุ่งศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬา ในการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬาโยโด ซึ่งเป็นระยะที่มีความสำคัญในการพัฒนาทักษะทางกีฬาและสมรรถภาพร่างกายในระยะยาว โดยในช่วงนี้นักกีฬาจะได้รับการฝึกฝนเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพร่างกายและการฝึกทักษะที่เฉพาะเจาะจงสำหรับกีฬา โดยเฉพาะการฝึกฝนทักษะการทุ่ม ซึ่งเป็นทักษะหลักในการแข่งขันกีฬาโยโด การพัฒนานักกีฬาโยโดในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมนี้ เน้นการฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นสำหรับการแข่งขัน เช่น ความแข็งแรง (Strength) ความทนทาน (Endurance) ความคล่องตัว (Agility) และความสมดุล (Balance) โดยมุ่งเน้นการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ เพื่อให้สามารถทุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ทั้งนี้ นักกีฬาจะได้รับการฝึกที่มีการออกแบบอย่างเป็นระบบ เพื่อพัฒนาให้สามารถใช้เทคนิคการทุ่มที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่าง ๆ การศึกษาค้างนี้จะมุ่งเน้นที่พัฒนานักกีฬาโยโดในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม (Train to Train) ซึ่งเป็นการพัฒนาความแข็งแรงพื้นฐานที่นักกีฬาจะนำไปใช้ในการแข่งขันได้ในอนาคต รวมทั้งการพัฒนาทักษะการทุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ให้นักกีฬามีความพร้อมในการพัฒนาไปสู่ระดับการฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน (Train to Compete) ต่อไป

2. ขอบเขตด้านกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 26 คน ได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจงเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

3.1 สมรรถภาพทางกาย : แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) วิ่งเร็ว 40 เมตร | (40-Meter Sprint) |
| 2) ทดสอบแรงบีบมือ | (Grip Strength) |
| 3) ทดสอบแรงเหยียดขา | (Leg Strength) |

- 4) ทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร (Shuttle Run)
- 5) ทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหลัง (Sit and Reach)
- 6) ทดสอบยืนกระโดดสูง (Vertical Jump Test)
- 7) ทดสอบยืนยกขาเดียว (60 Seconds Stork Balance Stand Test)
- 8) ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที (60 Seconds Sit Ups)
- 9) ทดสอบดันพื้น 1 นาที (60 Seconds push - up)
- 10) ทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม (Hexagon)

3.2 ความสามารถในการทุ่ม

แบบวัดความสามารถในการทุ่มของ Special Judo Fitness Test (SJFT)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ทักษะกีฬาญูโด(Judo skills) หมายถึง ท่าทางที่เกิดจากการกระทำการเคลื่อนที่ เคลื่อนไหวร่างกาย โดยการล้มตัวตบเบาๆ การม้วนตัวตบเบาๆ ทำพื้นฐานก่อนเข้าท่าทุ่ม ท่าทุ่ม ท่าล็อก และท่ารัดคอ เป็นต้น

2. เทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาว(Long-Term Athlete Development Techniques) หมายถึง หลักการที่ใช้พัฒนานักกีฬาสู่ความสำเร็จ มีการแบ่งออกเป็น 7 ช่วง คือ 1)แรกเริ่มเคลื่อนไหว (Active start) 2)การสร้างทักษะพื้นฐาน (Fundamental) 3)การเรียนรู้สู่การฝึกฝน (Learn to train) 4)การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม (Train to train) 5)การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน (Train to compete) 6)การฝึกซ้อมเพื่อชัยชนะ (Train to win) และ 7)เคลื่อนไหวเพื่อดำเนินชีวิต (Active for life)

3. การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม (Train to train) หมายถึง ขั้นตอนของการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ในช่วง อายุ 12-16 ปี เป็นขั้นการพัฒนาทักษะกีฬาเฉพาะด้าน ความพร้อมทางด้านการฝึกซ้อมโดยนับช่วงการเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว

4. ความสามารถในการทุ่ม(Throwing ability) หมายถึง การที่คู่ต่อสู้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งได้ทำการ ดึง ดัน พลิกตัว เพื่อให้คู่ต่อสู้อีกฝ่ายหนึ่งล้มลงกับพื้น โดยการทุ่มที่ดีจะต้องไม่หนัก และมีความไหลลื่น ว่องไว มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การทุ่มท่า ท่าที่ 1) Seoi-Nage ท่าที่ 2) Ippon-Seoi-Nage ท่าที่ 3) O-Goshi และท่าที่ 4) Koshi-Guruma

5. สมรรถภาพทางกาย(Physical Fitness) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่สามารถประกอบกิจกรรมติดต่อกันได้เป็นเวลานานและได้ผลที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ สมรรถภาพด้านร่างกาย ความเร็ว ความคล่องตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอดทน การทรงตัว ความสมดุล

6. นักกีฬาญูโด(Judo athletes) หมายถึง นักกีฬาญูโด ชายและหญิง ที่ผ่านการฝึกกีฬาญูโดมาแล้ว 1 ปี มีคุณสมบัติสายเขียวขึ้นไป เป็นนักกีฬาชายและหญิงที่มีอายุ 12-16 ปี ของสมาคมกีฬาญูโดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

สมมุติฐานของการวิจัย

หลังการทดลองด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม 8 สัปดาห์ นักกีฬาญูโดมีสมรรถภาพร่างกายและความสามารถในการทุ่มที่ดีกว่าก่อนการฝึก



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้า เรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาว ในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีผลต่อความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโด ผู้วิจัยได้ศึกษา เอกสาร และงานวิจัย ค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางสนับสนุนการวิจัย ดังนี้

1. ประวัติกีฬายูโด
2. ทักษะพื้นฐานของกีฬายูโด
3. ความสำคัญของทักษะการทุ่ม
4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการทุ่ม
5. สมรรถภาพทางกายในนักกีฬายูโด
6. หลักการออกแบบโปรแกรมการฝึก
7. การพัฒนานักกีฬาระยะยาวในกีฬายูโด
8. การพัฒนานักกีฬาระยะยาวของนักกีฬายูโดในระยะการฝึกซ้อมเพื่อการฝึกฝน
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ประวัติกีฬายูโด

1.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับยูโด

ยูโดเป็นทั้งศิลปะและกีฬาในการต่อสู้และการป้องกันตัว ถือกำเนิดโดยชาวญี่ปุ่นที่ชื่อว่า "จิโกโร กานะ" ซึ่งท่านได้ก่อตั้งสถาบันโคโดกันยูโด ขึ้นที่วัดอิโซจิซึ่งเป็นวัดในพุทธศาสนาและวัดนี้ตั้งอยู่แขวงชิโมดานิซึ่งขึ้นกับโตเกียว เพื่อเปิดสอนโคโดกันยูโดแก่ผู้สนใจ ท่านปรมาจารย์จิโกโร กานะ ได้นำ "ยูยิตสึ" มาพัฒนาต่อยอดมาเป็นกีฬายูโดในปัจจุบัน กีฬายูโด เข้ามาในประเทศไทยครั้งแรก ในปี ค. ศ. 1907 โดยชาวญี่ปุ่นชื่อ นายกิโยฟูจิ ได้นำเอายูยิตสึเข้ามาฝึกซ้อมที่บริษัท โดยมีผู้ที่ร่วมฝึกฝน คือ พนักงานในบริษัทร่วมกับผู้สนใจอื่นๆ และมีนายทันตแพทย์เอนโดได้มาทำการช่วยสอนด้วย โดยสมัยนั้นยังคงเรียกว่า ยูยิตสึ ต่อมาในปี ค. ศ. 1913 หม่อมเจ้าวิบูลย์สวัสดิวงศ์ สวัสดิกุล ซึ่งทรงศึกษาวิชานี้อย่างเชี่ยวชาญจนถึงระดับได้สายดำมาจากอังกฤษ และฝรั่งเศส เมื่อทรงกลับมาทำงานที่กระทรวงการต่างประเทศ ก็ได้นำเอามาสอนแก่คณะครูในกระทรวงธรรมการ และได้ทรงติดต่อกับทางกรมตำรวจ เพื่อนำเอาเข้าไปสอนในโรงเรียนนายร้อยตำรวจโดยทรงทำการฝึกสอนด้วยพระองค์เอง ต่อมาในปี ค. ศ.1936 นายโตชิโอะ ฮิดากะ ได้ก่อตั้งสถานที่ฝึกยูโด คือ เรนบูกัน ซึ่งมีที่ตั้งอยู่บริเวณ

ตรงข้ามไปรษณีย์กลางบางรัก เมื่อทางประเทศญี่ปุ่นได้ทราบว่าประเทศไทยมีการฝึกซ้อมยูโดทางสถาบันโคโดกัน ประเทศญี่ปุ่นจึงได้ส่งนักยูโดสายดำชั้นสูงมาเยี่ยม และเผยแพร่วิชายูโดเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ต่อมาในปี ค. ศ. 1941 ประเทศไทยได้ส่งนักกีฬา ยูโดไปฝึกซ้อมที่สถาบัน โคโดกันประเทศญี่ปุ่น จำนวน 5 ท่าน และในปี ค. ศ.1955 ได้มีก่อตั้งสมาคมยูโดแห่งประเทศไทยขึ้น และเข้าร่วมเป็นสมาชิกของสหพันธ์ยูโดแห่งเอเชีย (Judo Union of Asia) กีฬา ยูโดจัดว่ามีความสำคัญและคุณค่าต่อชีวิตมนุษย์ ในด้านร่างกายอารมณ์ สังคมและจิตใจ ตลอดจนถึงความปลอดภัยในการดำรงชีวิต การเล่นยูโดก่อให้เกิดการพัฒนาร่างกาย และจิตใจตามอุดมคติของยูโด เพิ่มความเชื่อมั่น และความรับผิดชอบต่อตนเอง และส่วนรวม นอกจากนั้น ยังเป็นศิลปะการต่อสู้ที่อาจช่วยเหลือตนเองได้ ยามคับขันอีกด้วย (สหชัย ชัชวาลย์, 2560)

2. ทักษะพื้นฐานของกีฬา ยูโด

กีฬา ยูโดเป็นศิลปะการป้องกันตัวประเภทหนึ่งที่เกิดจากประเทศญี่ปุ่น ในการที่จะเป็นนักกีฬาหรือผู้ที่เรียนรู้อะไรเกี่ยวกับกีฬา ยูโดจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬา ยูโดเพื่อมุ่งบริหารร่างกายและจิตใจให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยใช้แรงให้น้อยที่สุด เพื่อสวัสดิภาพและประโยชน์สุขร่วมกัน ตามอุดมคติของท่าน จิโกโร กาโน

2.1. วิทยฐานะของนักกีฬา ยูโด

สายคาดเอวของนักกีฬา ยูโดจะแสดงวิทยฐานะของนักกีฬา โดยมีการกำหนดเป็นสายคาดเอวสีต่างๆ สำหรับการกำหนดสายคาดเอวของนักกีฬา ยูโด ตามที่สมาคมยูโดแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ได้กำหนดลำดับของสายแสดงวิทยฐานะไว้ดังนี้ (กฤษณ์ เชาวน์พานิช, 2551)

1. ระดับต่ำกว่าสายดำ แบ่งออกเป็น 5 ระดับคือ
 - รองสายดำชั้น 5 (Gokyu) สายคาดเอวสีขาว
 - รองสายดำชั้น 4 (Yonkyu) สายคาดเอวสีเขียว
 - รองสายดำชั้น 3 (Sankyū) สายคาดเอวสีฟ้า
 - รองสายดำชั้น 2 (Nikyu) สายคาดเอวสีน้ำตาล
 - รองสายดำชั้น 1 (Ikkyū) สายคาดเอวสีน้ำตาลปลายดำ
2. ระดับสายดำ แบ่งออกเป็น 10 ระดับคือ
 - สายดำชั้น 1 (Shodan) สายคาดเอวสีดำ
 - สายดำชั้น 2 (Nidan) สายคาดเอวสีดำ
 - สายดำชั้น 3 (Sandan) สายคาดเอวสีดำ
 - สายดำชั้น 4 (Yondan) สายคาดเอวสีดำ
 - สายดำชั้น 5 (Godan) สายคาดเอวสีดำ

- สายดำชั้น 6 (Rokudan) สายคาดเอวสีขาวสลับแดง
- สายดำชั้น 7 (Shichidan) สายคาดเอวสีขาวสลับแดง
- สายดำชั้น 8 (Hachidan) สายคาดเอวสีขาวสลับแดง
- สายดำชั้น 9 (Kyudan) สายคาดเอวสีแดง
- สายดำชั้น 10 (Judan) สายคาดเอวสีแดง

2.2 เทคนิคและทักษะเบื้องต้นที่สำคัญของกีฬายูโด

กีฬายูโดเป็นกีฬาที่ต้องเอาชนะคู่ต่อสู้ด้วยการทุ่ม และการทุ่มที่มีประสิทธิภาพถูกต้องตามอุดมคติต้องอาศัยหลักการและเทคนิค ทักษะที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้กระทำ(ผู้ทุ่ม)และผู้ที่ถูกกระทำ(ผู้โดนทุ่ม) ดังนั้นทั้งสองฝ่ายจึงจำเป็นต้องรู้เทคนิค และทักษะเบื้องต้นเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เกิดประสิทธิภาพ และป้องกันอาการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้น ดังนี้ (ชาญชัย สุขสุวรรณ, 2555 ข, 11-12)

2.2.1. เทคนิคเบื้องต้นที่สำคัญของกีฬายูโด มี 3 เทคนิค คือ

- เทคนิคการทุ่ม
- เทคนิคการจับล็อก
- เทคนิคการเตะ ต่อย

2.2.2. ทักษะเบื้องต้นของกีฬายูโด

2.2.2.1. ทักษะการล้มตัวตบเบาะ (Ukemi) 8 ท่า ได้แก่

- ทำนอนตบเบาะ
- ทำนั่งเหยียดขาตบเบาะ
- ทำนั่งบนส้นเท้าล้มตัวตบเบาะ
- ทำยืนล้มตบเบาะ
- ทำนอนตะแคงตบเบาะข้างเดียว
- ทำนอนตะแคงตบเบาะซ้ายขวา
- ทำนั่งบนส้นเท้าล้มตบเบาะซ้ายขวา
- ทำยืนล้มตบเบาะซ้ายขวา

2.2.2.2. ทักษะการม้วนหน้าตบเบาะ (Mae-Mawari-Ukemi) 2 ท่า ได้แก่

- ทำนั่งสามเหลี่ยมม้วนตัวตบเบาะด้วยไหล่ซ้ายขวา
- ทำยืนสามเหลี่ยมม้วนตัวตบเบาะด้วยไหล่ซ้ายขวา

2.2.2.3. ทักษะพื้นฐานก่อนเข้าท่าทุ่ม (Kuzushi) 1 ท่า ได้แก่

- ท่าพื้นฐานก่อนเข้าท่าทุ่ม (Kuzushi)

2.2.2.4. ทักษะการทุ่ม (Nage-waza) 2 ทักษะ ได้แก่

- ทักษะการยืนทุ่ม (Tachi-waza)

1. Ippon-seoi-nage

2. Seoi-nage

3. Seoi-otoshi

4. Tai-otoshi

5. Kata-guruma

6. Uki-otoshi

7. Sumi-otoshi

8. Sukui-nage

9. Obi-otoshi

10. Morote-gari

11. Kuchiki-taoshi

12. Kibisu-gaeshi

13. Kouchi-gaeshi

14. Uchi-mata

15. sukashi

16. Yama-arachi

- ทักษะการทุ่มด้วยสะโพก (O-goshi Waza) ประกอบด้วย 11 ท่า

1. O-goshi

2. Uki-goshi

3. Harai-goshi

4. Tsurikomi-goshi

5. Daki-age

6. Tsuru-goshi

7. Hane-goshi

8. Utsuri-goshi

9. Ushiro-goshi

10. Koshi-guruma

11. Sode-tsurikomi-goshi

- ทักษะการทุ่มด้วยขา (Achi Waza) ประกอบด้วย 21 ท่า

1. Haza-guruma
2. Sasac-tsurikomi-ashi
3. kouchi-gari
4. Deashi-karai
5. Okuri-ashi-harai
6. Tsubame-gaeshi
7. Harai-tsurikomi-ashi
8. Ouchi-gari
9. Ouchi-gaeri
10. Kosoto-gari
11. Kosoto-gake
12. Osoto-gari
13. Osoto-otoshi
14. Osoto-guruma
15. Osoto-gaeshi
16. Ashi-guruma
17. Harai-goshi-gaeshi
18. Uchi-mata
19. Uchi-mata-gaes
20. Hane-goshi-gacshi
21. O-guruma

- ทักษะการล้มตัวทุ่ม (Sutemi-waza) ประกอบด้วย

1. Tomoe-nage
2. Ura-nage
3. Sumi-gaeshi
4. Hikikomi-gaeshi
5. Tawara-gaeshi

- ทักษะการล้มข้างหลัง ประกอบด้วย

1. Uki-waza
2. Yoko-otoshi

3. Tani-otoshi
4. Yoko-guruma
5. Yoko-gake
6. Daki-wakare
7. Soto-makikomi
8. Uchi-makikomi
9. Hane-makikomi
10. Harai-makikomi
11. Uchi-mata-makikomi
12. Osoto-makikomi
13. Kani-basami
14. Kawazu-gake

2.2.2.5. ทักษะการล็อก(Osae-waza) 4 ท่า ได้แก่

1. ท่าล็อกคอคอดคอแนบกาย (Kesa gatame)
2. ท่าล็อกจับรั้งลำตัวท่อนบน (Kami shiho gatame)
3. ท่าล็อกคกาท (Yogo shiho gatame)
4. ท่าล็อกยึดจับล็อกขนาบกับลำตัว (Tate shiho gatame) (ชาญชัย สุขสุวรรณ,

2555 ข, น. 11-12)

จากสิ่งที่กล่าวมาในข้างต้น ทั้งหมดล้วนเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญ โดยเฉพาะความสามารถในการทุ่ม ที่จะเป็นตัวกำหนดคะแนนและการชนะคู่ต่อสู้ การทำคะแนนในยูโดมีหลากหลายรูปแบบ โดยจะต้องมีความเร็ว ความแรง และส่วนของหลังที่โดนทุ่มลงกับพื้นเป็นองค์ประกอบในการให้คะแนน ซึ่งการทำคะแนนมีชื่อเฉพาะในแต่ละท่า ดังนี้ 1) อิปปัง (Ippon) ได้ 1 คะแนน โดยมีเงื่อนไข คือ ทุ่มคู่แข่งโดยหงายหลังลงกับพื้นเต็มหลัง 2) วาซาอาริ (Waza-ari) : ได้ครึ่งคะแนน แต่หากทำวาซาอาริได้ 2 ครั้งจะเท่ากับการทำ อิปปัง โดยมีเงื่อนไข คือ - ทุ่มคู่แข่งได้ผลประมาณ 80% ลำตัวโดนพื้นเบาแค่หัวไหล่ สะโพก ทุ่มลงไม่เต็มหลัง ไม่นอนหงาย

2.3 อุปกรณ์การฝึกกีฬายูโด

กีฬายูโดเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยหลายๆองค์ประกอบในการฝึกซ้อม และในการฝึกซ้อมกีฬายูโด เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ เรื่องของสถานที่ฝึกยูโดและอุปกรณ์ต่างๆ มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ดังนั้นเราควรมีความรู้พื้นฐาน ดังนี้ (ชาญชัย สุขสุวรรณ, 2555 ก, น. 11)

1. สถานที่ฝึก

สถานที่ฝึกยูโดเรียกว่า โดโจ (Dojo) พื้นปูด้วยเบาะยูโดเรียกว่า ทาทามิ (Tatami) ที่มีขนาด 1×2 เมตรวางเรียงกันบนไม้รองที่ยกพื้นเพื่อลดแรงกระแทก สหพันธ์ยูโदनานาชาติได้กำหนดว่า สนามแข่งขันยูโดจะปูด้วยเบาะที่ทำจากฟองน้ำอัดแน่นโดยทั่วไปมีสีน้ำเงิน มีขนาด 10×10 เมตร มีพื้นที่ปลอดภัยออกไปอีกข้างละ 3 เมตร

2. เครื่องแต่งกาย

ในการแข่งขันนักกีฬาจะแบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายคือ ฝ่ายขาวและฝ่ายน้ำเงิน ในปัจจุบัน นักกีฬาจะสวมใส่ชุดยูโด ที่แบ่งสี 2 สี ได้แก่ สีขาว และสีน้ำเงิน โดยจะคาดสายคาดเอวจะเป็นตามระดับคุณวุฒิที่นักกีฬาได้รับของตนเอง เครื่องแต่งกายของนักยูโด หรือชุดกีฬา ยูโดกิ (Judo gi) ซึ่งประกอบด้วย

- เสื้อยูโด ซึ่งเสื้อยูโด โดยทั่วไปเสื้อยูโดจะทำด้วยผ้าที่มีความแข็งแรงที่จะทนแรงดึงหรือแรงกระชากจากคู่ต่อสู้ได้มีลักษณะคล้ายเสื้อกีโมโน และจะต้องคุมสะโพก เมื่อยืนแขนมาข้างลำตัว แขนเสื้อต้องยาวถึงข้อมือ การสวมใส่เสื้อยูโดต้องใส่ด้านซ้ายทับด้านขวา และนักกีฬาหญิงต้องใส่เสื้อสีขาวแขนสั้นไว้ด้านในเสื้อยูโด

- กางเกงยูโด ซึ่งกางเกงยูโดจะต้องยาวไปจนถึงข้อเท้า

- สายคาดเอวซึ่งมีความกว้าง 4-5 เซนติเมตร แต่ละสีจะเป็นไปตามระดับของนักกีฬาคาดทับเสื้อ และพันเอว 2 รอบ และผูกเป็นปมสี่เหลี่ยม และเมื่อผูกเป็นปมแล้วต้องมีความยาวออกมาอย่างน้อย 20-30 เซนติเมตร

3. ความสำคัญของการทุ่ม

การทุ่มที่ถูกต้องตามอุดมคติและหลักการของยูโดต้องเป็นการทุ่มที่ประหยัดพลังงานและเกิดผลในการทุ่มอย่างเต็มที่ (Ippon) ดังนั้นการทุ่มที่มีคุณภาพจะต้องไม่หนักแรง สิ้นเปลืองอย่างต่อเนื่อง และมีอานุภาพรุนแรง การทุ่มเช่นนี้สามารถเกิดขึ้นได้จากองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษากระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2562)

1. การเสียหลักของคู่ต่อสู้ (Kuzushi) หมายถึง สภาวะที่คู่ต่อสู้เกิดการสมดุลไม่เสถียรหรือเสียการทรงตัวไปในทิศทางหนึ่งทิศทางใด ซึ่งเป็นสภาวะที่คู่ต่อสู้ไม่สามารถต่อต้านขัดขืนได้อย่างเต็มที่และตกอยู่ภายใต้การควบคุมในที่สุด และทำให้การทุ่มนั้นสามารถประสพผลได้อย่างเต็มที่ซึ่งเป็นการใช้พลังความแข็งแรงอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปการเสียหลักหรือเสียการทรงตัวสามารถจะเกิดขึ้นได้ไม่ว่าตนเองจะเป็นผู้กระตุนเองให้เสียหลักหรือเสียหลักจากการกระทำของฝ่ายตรงข้ามก็ตาม การที่คู่ต่อสู้จะเสียหลักได้นั้น มิใช่เกิดจากการดึง การดัน หรือการผลักคู่ต่อสู้ด้วยแขนทั้งสองข้างเท่านั้นแต่การที่คู่ต่อสู้จะเสียหลักได้ต้องใช้แทบทุกส่วนของร่างกายประกอบกันและการเสีย

หลักหรือเสียการทรงตัวจะสามารถเกิดขึ้นได้รอบตัวและรอบทิศทางอย่างกระหน่ำกันทั้งในแนวราบ แนวตั้งและแนวโค้ง ตามสถานการณ์และสภาพแวดล้อม

2. การเข้าท่า (Tsukeri) เป็นการเคลื่อนตัวไปตามขั้นตอน เพื่อให้ส่วนต่างๆ ของร่างกาย ผู้เข้าท่า อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมตามวิธีการของท่าท่นั้นๆ เมื่อคู่ต่อสู้เสียหลักและผู้เข้าท่าสามารถ ครอบครองโอกาสและจังหวะนั้นไว้ได้ ทั้งนี้การเข้าท่า จึงหมายถึง การจัดร่างกายให้สอดคล้อง ตามขั้นตอนของท่าท่มซึ่งต้องอาศัยความชำนาญ การตัดสินใจที่เด็ดขาด และจังหวะการประสาน งานของร่างกายที่ถูกต้องแม่นยำ ดังนั้นการฝึกท่าท่มจึงควรเริ่มต้นอย่างช้าๆ โดยที่เน้นความถูกต้อง เป็นหลัก

3. การท่มคู่ต่อสู้ลงพื้น (Kake) เป็นการนำคู่ต่อสู้ลงสู่พื้นเมื่อสามารถเข้าท่าคู่ต่อสู้จนลอยขึ้น จากพื้น การท่มที่สมบูรณ์แบบต้องสามารถควบคุมคู่ต่อสู้และนำคู่ต่อสู้ลงสู่พื้นได้ในทิศทางที่ต้องการ เพื่อป้องกันการพลิกตัวหนีหรือเบี่ยงเบนทิศทางเพื่อลดประสิทธิภาพการท่มลง ก่อนอื่นผู้ที่เริ่ม ฝึกท่าท่มนั้น ต้องเข้าใจได้อย่างชัดเจนเสียก่อนว่าการท่มจะสมบูรณ์แบบได้ต้องประกอบด้วย การเสียหลักอย่างเต็มที่ของคู่ต่อสู้แล้วจึงเข้าท่าคู่ต่อสู้ให้ลอยขึ้นจากพื้นด้วยจังหวะและวิธีการที่ลงตัว โดยสามารถควบคุมร่างกายและทิศทางในการลงสู่พื้นของคู่ต่อสู้ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งปกติองค์ประกอบ ทั้งสามนี้จะต้องสัมพันธ์กันไปอย่างต่อเนื่อง

การท่มยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามลักษณะการท่ม

1. ทักษะการยืนท่ม (Tachi-waza)
2. ทักษะการล้มตัวท่ม (Sutemi-waza)

4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในการท่ม

Amakella Pathways (2022) กล่าวถึงการท่มในกีฬายูโดว่า การท่มแบบยูโดที่ถูกต้อง จะทำให้ได้รับประโยชน์อย่างมาก โดยนักกีฬาต้องทำการวิเคราะห์รูปแบบของการเคลื่อนไหว 4 รูปแบบ ได้แก่ 1)การยึดที่มั่นคง หรือที่เรียกว่าคุมิกะตะ ที่เน้นการจับคู่ต่อสู้ให้มั่นคง 2)การทำให้คู่ต่อสู้ เสียสมดุล หรือที่เรียกว่าคุซุชิ 3)การเข้าสู่ตำแหน่งหรือที่เรียกว่า สึคุริ เมื่อคู่ต่อสู้เสียหลักแล้วขั้นต่อไป คือการจัดตำแหน่งตนเองเพื่อเข้าท่มการเคลื่อนไหวนี้ต้องประสานกันและคล่องตัว ซึ่งต้องใช้ความเร็ว และความแม่นยำในการวางเท้าในตำแหน่งที่ต้องการ 4)การโยนหรือที่เรียกว่า คาเกะ วิธีนี้ช่วยให้มี ความเร็วและแรงมากขึ้น ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการท่ม ดังนั้นในการท่มคู่ต่อสู้ จึงต้องมีความ เข้าในกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับบทความทางวิชาการของ นพดล นิมสุวรรณ (2561) กล่าวว่า ในการท่มของกีฬายูโดที่จะทำให้คู่ต่อสู้เสียหลัก สิ่งแรกที่ต้องทำคือทำให้คู่ต่อสู้ นั้น เสียการทรงตัวไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นการใช้พลังความแข็งแรงในการเข้าท่ม การเข้าท่า เป็นการเคลื่อนตัวเพื่อให้ส่วนต่างๆ ของผู้เข้าท่าเกิดการเสียหลักโดยส่วนใหญ่แล้ว

มักจะเป็นการหาโอกาสและจังหวะในการเข้าทุ่ม การทุ่มให้ได้ดีนี้นักกีฬาโยโดต้องใช้พลังกล้ามเนื้อขา มาก ดังนั้นพลังกล้ามเนื้อขาจึงมีความสำคัญมากที่จะเป็นพื้นฐานในการทุ่ม ดังนั้นในการยืนน้ำหนักตัว ควรจะอยู่ที่เท้าทั้งสองโดยทั่ว ๆ ไปแล้วเราจะใช้ขาหรือสะโพกเป็นจุดออกแรงเหวี่ยงด้วยแขนทั้งสอง ถ้าเราต้องการทุ่มคู่ต่อสู้ให้ล้มลงโดยออกแรงน้อยกว่าแรงต้านทานจะทำได้ โดยการดึงคู่ต่อสู้เข้ามาชิด แล้วก้าวเท้าเข้าไปชิดหรือ ทำให้คู่เสียการทรงตัวล้มตัวเข้ามาเราก็จะสามารถทุ่มด้วยการออกแรงน้อยกว่า จะเห็นได้ว่าการทุ่มเป็นทักษะที่สำคัญเพื่อที่จะทำคะแนน ดังนั้นกล้ามเนื้อของขาจะต้องพื้นฐานที่ดี และมีความแข็งแรง เพื่อให้ให้นักกีฬาเกิดความแข็งแรงในทุกส่วน เราจะเน้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ทุกส่วนพร้อมที่จะทุ่มคู่ต่อสู้ โดยจะต้องมีการฝึกในส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

ตาราง 1 การวิเคราะห์กล้ามเนื้อแต่ละส่วนที่ใช้ในการทุ่ม

ที่	ส่วนของกล้ามเนื้อที่ใช้	ทักษะโยโดที่เกี่ยวข้อง
1.	กล้ามเนื้อส่วนบน (มือ, ข้อมือ, แขน)	ใช้ในการ จับและดึงคู่ต่อสู้เพื่อนำไปสู่ท่าทุ่ม
2.	กล้ามเนื้อส่วนบน (หัวไหล่)	ใช้ในการควบคุมคู่ต่อสู้ (ตรึงไว้)
3.	กล้ามเนื้อส่วนล่าง (ขา)	ใช้ในการย่อขณะเข้าท่าทุ่ม
4.	กล้ามเนื้อส่วนล่าง (น่อง)	ใช้ในการทรงตัวและเคลื่อนที่เข้ากระทำ
5.	กล้ามเนื้อหลัง	ใช้ในการพยุงตัวไปด้านหลังเพื่อป้องกัน การถูกกระทำและใช้ในการโจมตีคู่ต่อสู้

5. สมรรถภาพทางกายในนักกีฬาโยโด

การที่คนเราจะประกอบกิจกรรมใดๆ ได้ดีและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะกิจกรรมการ เคลื่อนไหวร่างกาย ต้องอาศัยปัจจัยหลายๆ อย่าง เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทน ความคล่องแคล่วว่องไว เป็นต้น ปัจจัยดังที่กล่าวมานั้น มีความสำคัญเป็นอย่างมาก สำหรับการออกกำลังกาย และเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถภาพทางกายที่ควรมี ซึ่งสอดคล้องกับ

ณัฐภูมิ โพธิ์ศรีแก้ว และคณะ (2561) กล่าวว่า โยโดเป็นกีฬาที่มีการอธิบายประสิทธิภาพเป็น งานที่ซับซ้อน นอกจากความสามารถทางกายภาพแล้วยังรวมถึงด้านเทคนิค ยุทธวิธี และจิตวิทยาด้วย ไม่ว่าจะเป็นในระหว่างการแข่งขัน หรือการฝึกซ้อม การทุ่มเป็นกลยุทธ์หลักในการเอาชนะฝ่ายตรงข้าม นักกีฬาโยโดทั้งสองฝ่ายต้องเคลื่อนไหวตนเองหาวิธีการทุ่ม และก็ต้องป้องกันตัวเองจากคู่ต่อสู้ด้วย เช่นกัน ในการต่อสู้ที่ยาวนาน นักกีฬาจะสูญเสียพลังงานมากขึ้น มีอาการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะที่แขนและขาส่วนล่าง ส่งผลให้นักกีฬาโยโดมีสมรรถภาพทางกายมีความเหนื่อยล้าในระหว่าง การแข่งขันโยโดและสาเหตุอาจเกิดจากการที่นักกีฬาโยโดฝึกซ้อมไม่เพียงพอ ดังนั้นจึงต้องมีการฝึก

เรื่องของสมรรถภาพทางกายในทุกส่วนควบคู่ไปกับการซ้อมกีฬาฟุตบอลเป็นหลักด้วย (ณัฐวุฒิ โพธิ์ศรีแก้ว และคณะ, 2561)

5.1 ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

ถาวร กมฺุทศรี (2560) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายในนักกีฬา หมายถึง ความสามารถในการแสดงออกของร่างกาย เพื่อการเคลื่อนไหวปฏิบัติเทคนิค ทักษะในการเล่นกีฬา ให้ได้มาซึ่งผลจากประสิทธิภาพปฏิบัติหรือแสดงออกให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการเล่นกีฬาอย่างเหมาะสม มีความสม่ำเสมอตลอดการแข่งขัน ของแต่ละชนิดกีฬา

ณัฐชนน พุยนวล (2561) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวัน หรือปฏิบัติกิจกรรมทางกายระดับปานกลางถึงระดับหนัก ด้วยความกระฉับกระเฉง และไม่รู้สึเหนื่อยล้าและคงสภาพนี้ตลอดไป และยังมีพลังงานเพียงพอที่จะปฏิบัติกิจกรรมในเวลาว่าง เพื่อการพักผ่อนและเผชิญกับภาวะฉุกเฉินที่ไม่คาดฝัน

นพดล นิมสสุวรรณ (2561) สมรรถภาพทางกาย หมายถึง สมรรถภาพทางการทำงานของหัวใจทั้งระบบหายใจ และระบบไหลเวียนโลหิต ตลอดจนความสามารถของร่างกายของบุคคล ในการควบคุมสั่งการให้ร่างกายปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการทำงาน การออกกำลังกาย หรือการเล่นกีฬา ได้ดีด้วยความกระฉับกระเฉง มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับปริมาณงาน เวลา โดยก่อให้เกิดความเหน็ดเหนื่อยช้า หายเหนื่อยหรือฟื้นตัวกลับคืนสู่สภาพปกติได้เร็ว ไม่ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานต่อร่างกาย อีกทั้งไม่มีปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพอันเนื่องมาจากการขาดการออกกำลังกาย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ (2562) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) เป็นความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว มีประสิทธิภาพ สามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข ปราศจากโรคภัยที่เกิดจากการไม่ออกกำลังกาย หรือเป็นสภาวะของร่างกายที่ดี ช่วยให้บุคคลสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงของปัญหาสุขภาพ ที่มีสาเหตุจากการขาดการออกกำลังกาย บุคคลที่มีสมรรถภาพทางกายดี จะสามารถปฏิบัติภารกิจต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกาย การเล่นกีฬาได้เป็นอย่างดี

5.2 ความสำคัญของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญ ในการเสริมสร้างบุคคลให้สามารถประกอบภารกิจและดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความคล่องแคล่ว ว่องไว เกิดพัฒนาการด้านอารมณ์ และจิตใจที่ดี ความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ มีความสัมพันธ์กัน เมื่อสุขภาพร่างกายสมบูรณ์แล้วสุขภาพจิตใจย่อมดีตามไปด้วย (นพดล นิมสสุวรรณ, 2561)

สมรรถภาพทางกาย จะเกิดขึ้นเมื่อร่างกายได้เคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายซึ่งทำให้ร่างกายแข็งแรง และลดประสิทธิภาพได้ การดูแลรักษาให้คงสภาพดี ได้อย่างยาวนาน ทำได้โดยการออกกำลังกายสม่ำเสมอ ซึ่งมีคุณค่าและความสำคัญ ดังนี้

1. การออกกำลังกายเป็นประจำจะช่วยกระตุ้นให้ร่างกายเจริญเติบโตเต็มที่ โดยเฉพาะวัยรุ่น ซึ่งเป็นวัยที่อยู่ในระหว่างการเจริญเติบโต กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ได้พัฒนาการอย่างเต็มที่และได้สัดส่วน การทำงานต่างๆจะมีประสิทธิภาพ ความเหนื่อยล้าน้อยกว่า ทำให้น้ำพลังงานที่สูญเสียไปในกิจกรรมอื่นได้อีก

2. ผู้มีสมรรถภาพทางกายดี ทำให้มีบุคลิกภาพดี สามารถเคลื่อนไหวได้สง่างาม คล่องแคล่ว กระฉับกระเฉง และเป็นการประหยัดแรงงานไปพร้อมกันด้วย

3. ผู้มีสมรรถภาพทางกายดี จะเป็นผู้มีสุขภาพดี การประกอบกิจกรรมงานต่างๆ มีประสิทธิภาพและได้ผลผลิตสูง ถ้าเป็นวัยศึกษาจะสามารถอดทนและมีสมาธิได้ดีกว่า ยาวนานกว่าผู้มีสมรรถภาพร่างกายไม่ดี

4. กล้ามเนื้อแข็งแรง ป้องกัน โรคปวดหลังเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ ถ้าได้ออกกำลังกายตั้งแต่วัยเด็ก จะช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของร่างกาย

5. ในวัยเด็กถ้ามีการออกกำลังกายอย่างเต็มที่ จะช่วยทำให้มีความกระตือรือร้น มีความคล่องแคล่ว สร้างความเชื่อมั่นให้กับตนเอง สามารถออกกำลังกายและเล่นกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย เป็นวิธีหนึ่งในการควบคุมน้ำหนักซึ่งจะควบคู่ไปกับการควบคุมอาหาร

7. การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ประสานกันระหว่าง ระบบไหลเวียนโลหิตกับระบบหายใจ เป็นการป้องกัน การเป็นโรคหัวใจ หัวใจวายที่มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง

8. การออกกำลังกาย ช่วยเสริมสร้างสุขภาพจิต ดังคำกล่าวของ กรีกโบราณที่ว่า “จิตใจที่แจ่มใส ย่อมอยู่ในร่างกายที่แข็งแรง” แสดงว่าเมื่อมีสมรรถภาพร่างกายดี มีความสมบูรณ์สุขภาพจิตก็จะดีไปด้วยและรู้จักการแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม

สมรรถภาพทางกาย เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการมีชีวิตที่มีคุณภาพและมีความสุข สอดคล้องกับการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันที่ลงทุนน้อย แต่ได้ผลอย่างมหาศาล รอกกำลังกายที่พัฒนาสมรรถภาพทางกายอย่างยั่งยืนขึ้นกับปัจจัย ได้แก่ ความสนใจ ความถนัด ความเหมาะสมกับเพศ วัย สถานการณ์เวลา และสม่ำเสมอ เช่น การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างน้อยครั้งละ 30 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน

5.3 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์เนื่องจากร่างกายจะเจริญเติบโต ได้ก็ต้องมีการเคลื่อนไหว หรือออกกำลังกายอยู่เสมอ ผลของการออกกำลังกายสามารถเร่งขบวนการต่าง ๆ ของร่างกายให้เพิ่มขึ้น เพื่อช่วยกระตุ้นให้ระบบต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและอวัยวะส่วนต่าง ๆ จะได้รับการพัฒนาดีขึ้น ต้องอาศัยองค์ประกอบ ดังนี้ (ภิญโญ สำนวน และคณะ, 2564) องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย

1. ความเร็ว (Speed) คือ การเคลื่อนไหรร่างกายจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยใช้เวลาน้อยที่สุด เช่นการวิ่งระยะสั้น 100 เมตร เป็นต้น
2. ความแข็งแรง (Strength) คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อต่อแรงต้านที่มากกระทำสูงสุด
3. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) คือ ความสามารถในการเปลี่ยนท่าทางของร่างกายหรือทิศทางการเคลื่อนไหรร่างกายได้อย่างทันใจ เช่น การเบี่ยงตัวหลบหลีกในขณะเลี้ยงลูกฟุตบอล
4. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือความสามารถในการเหยียด หรือหดตัวของกล้ามเนื้อเอ็น และข้อต่อต่างๆ ได้มุกว้างที่สุด เช่น การนั่งเหยียดเท้าแล้วก้มตัวใช้มือแตะปลายเท้า
5. พลังของกล้ามเนื้อ (Power) คือ ความสามารถในการทำงานอย่างทันทีทันใดของกล้ามเนื้อ ด้วยความพยายามสูงสุด เช่น การกระโดดสูงกระโดดไกลการกระโดดตบลูกในกีฬา วอลเลย์บอล การทุ่มคู่ต่อสู้ลงสู่พื้นในกีฬายูโด เป็นต้น
6. การทรงตัว (Balance) คือ การที่ร่างกายสามารถควบคุมความสมดุลของท่าทางต่างๆ ไม่ว่าจะอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ เช่น ในกีฬายูโดเมื่อคู่ต่อสู้ผลักหรือดึง ตัวนักกีฬาต้องใช้กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายในการต้านแรงผลักและแรงดึง โดยการแยกขาออกกว้างขึ้นเพื่อรักษาสมดุลของร่างกายไม่ให้ล้มไปตามแรง ในส่วนแขนและลำ ตัวออกแรงเพื่อหยุด คู่ต่อสู้ไว้
7. ความอดทน (Endurance) คือ ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรมที่มีความหนักระดับที่สามารถปฏิบัติต่อเนื่องซ้ำๆ ได้ระยะเวลานานโดยปราศจากหรือเกิดความเมื่อยล้าหรือเหนื่อยซ้ำ เช่น การกระโดดเชือก 30 นาที
8. การทำงานสัมพันธ์กันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Coordination) คือระบบประสาทสามารถควบคุมการทำงานของปฏิกิริยาย้อนกลับอย่างแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ เมื่อคู่ต่อสู้เข้าทำท่าทุ่มด้วยการปิดขาและนักกีฬายกขาหลบ แล้วก้มกลับท่าทุ่มด้วยการปิดขาคู่ต่อสู้เช่นเดียวกัน

5.4 สรีรวิทยาและการใช้พลังงานของกีฬายูโด

ในการเล่นกีฬายูโดเรื่องของสรีรวิทยาของนักกีฬายูโด เป็นสิ่งที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง ไม่น้อยไปกว่าสมรรถภาพทางกาย เพราะการที่จะฝึกนักกีฬาต้องคำนึงถึงรูปร่าง ของนักกีฬาเนื่องจากส่งผลต่อ

สามารถในการพุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ กรมพลศึกษา (2562) กล่าวว่าระบบพลังงานพื้นฐานสำคัญ ของ นักกีฬาทุกประเภท คือ ความอดทนของระบบหายใจและ ไหลเวียนโลหิต ที่จะทำให้อวัยวะออกแรง เคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวในสภาวะที่ไม่หนักมาก แต่ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งต้องใช้ประสิทธิภาพการ ทำงานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต ที่จะนำออกซิเจน ไปสร้างพลังงานให้กล้ามเนื้อเป้าหมาย ให้สามารถหดตัวออกแรงได้อย่างต่อเนื่อง ระบบพลังงานนี้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่นักกีฬาทุกประเภท จะต้องได้รับการฝึก และระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการ เคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวของร่างกาย เพื่อออกแรงด้วยความรวดเร็วและมีการกระทำซ้ำที่บ่อยครั้งจึงมี ความสอดคล้องกับกิจกรรมกีฬาหลายประเภท ระบบพลังงานแบบนี้ร่างกายสะสมในรูปของ ATP -PC (Adenosine Triphosphate - Phosphocreatine) ในกล้ามเนื้อร่างกายจะดึงพลังงาน ออกมาใช้ อย่างรวดเร็ว แต่มีปริมาณเก็บสะสมน้อย จึงทำให้หมดเร็วและเกิดอาการเมื่อยล้าต่อ กล้ามเนื้อได้ง่าย เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล ฟุตซอล รักบี้ฟุตบอล ฮอกกี้ แอนด์บอล ใน การทำงานของกล้ามเนื้อ ต้องอาศัยกระบวนการเปลี่ยนพลังงานทางเคมีที่ได้จากอาหารให้เป็น พลังงาน เพื่อใช้ในการหดตัวของกล้ามเนื้อ การแข่งขันกีฬาใดๆก็จะมีเคลื่อนไหวตลอดทั้งเกมการ แข่งขันในรูปแบบที่เร็วและไม่สม่ำเสมอ มีช่วงเวลาที่ร่างกายต้องทำงานหนัก เพื่อให้ถึงความสามารถ สูงสุดติดต่อกันหลายๆ ครั้งในช่วงเวลาสั้นๆภายใน 1 วัน ต้องแข่งขันมากกว่า 1 รอบ ส่งผลให้นักกีฬา มีสมรรถภาพทางกายลดลง เมื่อต้องทำการแข่งขัน ในรอบหลังๆ ดังนั้น จึงเป็นสิ่งที่นักกีฬา ผู้ฝึกสอน จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมด้านสมรรถภาพทางกาย ทักษะทางกีฬาเป็นอย่างดี เพื่อให้ให้นักกีฬาได้ แสดงความสามารถสูงสุด ตั้งแต่ เริ่มการแข่งขันจนเป็นผู้ชนะ ทักษะหนึ่งที่เป็นหัวใจของยูโดคือ ทักษะ การพุ่ม เพื่อเอาชนะและทำแต้ม จังหวะพุ่มเป็นจังหวะที่กล้ามเนื้อต้องออกแรงยก เพื่อเคลื่อนน้ำหนัก ไปในทิศทางที่ต้องการ ดังนั้น กล้ามเนื้อต้องออกแรงเต็มที่ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ แหล่งพลังงานที่ใช้ใน จังหวะนี้เป็นแหล่งพลังงาน ATP-PC เป็นระบบพลังงานที่ไม่ใช้ออกซิเจนได้เอทีพี อย่างรวดเร็วซึ่งจะ ถูกนำมาใช้ทันทีที่กล้ามเนื้อหดตัว ให้พลังงานสูง เป็นพลังงานที่สำคัญ ในช่วง 30 วินาทีแรกของการ ออกกำลังกาย ร่างกายสามารถนำพลังงานชนิดนี้มาใช้ได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องการออกซิเจน แหล่ง พลังงานอีกชนิดหนึ่งที่ยูโดใช้ คือ พลังงานจากระบบไกลโคไลติก ซึ่งได้จากการสลายอาหารประเภท กลูโคส ที่ถูกเก็บสะสมอยู่ในรูปของไกลโคเจน โดยไม่ต้องใช้ออกซิเจน ได้ ATP และ กรดแลคติกเป็น สารตัวสุดท้าย เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในช่วง 30 - 90 วินาทีของการออกกำลังกาย นักกีฬา ยูโด ต้องมีการเคลื่อนไหว เคลื่อนที่ตลอดเวลา เพื่อสร้างจังหวะในการเข้าพุ่ม การป้องกัน การล็อก และ ปลดล็อก ทักษะเหล่านี้ร่างกายต้องออกแรงสูงสุด การทำงานของร่างกายจะไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้เกิด กรดแลคติก ซึ่งเป็นของเสียที่ถูกสร้างจากระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic System) เมื่อร่างกายมีกรดแลคติกในกล้ามเนื้อสูงจะขัดขวางการทำงานของกล้ามเนื้อ ส่งผลให้ประสิทธิภาพ การทำงานของกล้ามเนื้อลดลง การเคลื่อนไหวช้า และทำงานได้ไม่เต็มที่ ซึ่งจะเพิ่มขึ้นตามความหนัก

ของงาน ความเข้มข้นของกรดแลคติกจะเกิดเร็วขึ้นจนถึงระดับที่ไม่สามารถทำงานได้ต่อไป ส่งผลให้สมรรถภาพทางกายลดลง

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ระบบพลังงานที่ใช้ในการเล่นกีฬายูโด เป็นการออกกำลังแบบแอนแอโรบิก ดังนั้นโปรแกรมที่ใช้การฝึกของนักกีฬายูโดจึงจะต้องเน้นที่การสร้างพลังในรูปแบบต่างๆ

6. หลักการออกแบบโปรแกรมการฝึก

ในการฝึกซ้อมกีฬา โปรแกรมการฝึกซ้อมมีส่วนที่จะช่วยพัฒนาให้นักกีฬาประสบความสำเร็จและไปถึงเป้าหมายด้านความเป็นเลิศได้นั้น ผู้ฝึกสอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบโปรแกรมที่ดีและถูกต้องกับประเภทของกีฬาเพื่อส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายที่ดีของนักกีฬา

การออกแบบโปรแกรม เป็นขั้นตอนที่ผู้ฝึกสอนกีฬาต้องนำข้อมูลต่างๆของนักกีฬามาวิเคราะห์เพื่อหาความเหมาะสมในการออกแบบการฝึกซ้อมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยหลักการออกแบบโปรแกรมการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย สรุศักดิ์ เขตชัยภูมิ (2554) ได้กล่าวว่าการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่ถูกต้องและเหมาะสมเป็นหนทางนำไปสู่ความสำเร็จในการพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การฝึกที่ดีมีระบบและถูกหลักเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมาก และเป็นหนทางเดียวที่จะนำไปสู่การเสริมสร้างให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดี ดังนั้น ระยะเวลา (Duration) ความหนักเบา (Intensity) ความบ่อยครั้งในการฝึก (Frequency) จะต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับความสามารถของแต่ละบุคคล และการฝึกหนักจนเกินไปหรือหักโหมจนเกินไป จะทำให้เหน็ดเหนื่อย ไม่สามารถฝึกต่อไปได้ การฝึกมากเกินไป (Over Training) ก็จะมีผลทำให้ขีดความสามารถลดลง เปื่อการฝึกซ้อม น้ำหนักตัวลดลง อารมณ์หงุดหงิด โกรธง่าย ซิพจรเต้นเร็ว ฯลฯ แต่ถ้าฝึกน้อยจนเกินไปความสามารถทางด้านสมรรถภาพทางกายก็จะไม่ได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้นดังนั้นต้องให้ได้รับการฝึกที่เหมาะสมพอดีกับความสามารถของผู้ฝึกอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอ จึงจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพทางกายในการที่จะปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่จะเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเพื่อให้เรามีสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับโปรแกรมการฝึกที่จัดให้สอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการว่าจะเสริมสร้างในส่วนใดของร่างกาย โปรแกรมการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่ดีนั้นควรพิจารณาถึงหลักในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

1. ฝึกจากน้อยไปมากฝึก จากเบาไปหาหนัก และจะต้องฝึกจนกระทั่งร่างกายจะเกิดอาการเหน็ดเหนื่อย ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อการฝึกจะต้องให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย อย่าฝึกจนกระทั่งเหนื่อยมากเกินไปหรือน้อยเกินไปจนไม่รู้สึกระหว่างเหนื่อยอย่างเต็มที่ จะต้องฝึกให้พอเหมาะพอดีกับร่างกายของตนเองและความต้องการของแต่ละคนจึงจะได้ผลดี

2. การฝึกจะต้องทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ร่างกายเกิดความเคยชินกับสภาพการเคลื่อนไหวของกิจกรรมนั้น ๆ

3. การฝึกจะต้องใช้หลักการปรับเพิ่มความหนัก (Overload Principle) เป็นระยะ ๆ เพื่อให้ร่างกายมีการพัฒนาปรับตัวที่ดีขึ้นความหนักที่จะปรับเพิ่มขึ้นนั้นควรคำนึงด้วยว่าจะเพิ่มขึ้นเท่าใดและจะเพิ่มขึ้นอีกเมื่อใด รวมทั้งการฝึกวันละกี่ชั่วโมงและอาทิตย์ละกี่ครั้งผู้ฝึกควรมีโปรแกรมในการฝึกแต่ละสัปดาห์ให้ชัดเจนแน่นอน

4. การพักผ่อน ภายหลังการฝึกซ้อมในแต่ละวันจะต้องมีการพักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมงต่อ 1 วัน

5. การฝึกจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในขั้นพื้นฐานเบื้องต้นควรเริ่มต้นด้วยการฝึกความอดทนและเสริมสร้างความแข็งแรงทั่ว ๆ ไป รวมทั้งฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในช่วงระยะ 3 เดือนแรก ต่อมาควรมีการปรับเพิ่มปริมาณความหนักในการฝึกมากขึ้น มุ่งเน้นการฝึกทักษะความอดทน ความแข็งแรงตลอดจนสมรรถภาพทางกายในการประกอบกิจกรรมหรือทักษะการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ฝึกเน้นความสัมพันธ์และการประสานงานของระบบกล้ามเนื้อ

6. การบำรุงร่างกายหรือการรับประทานอาหาร จะต้องรับประทานอาหารให้ครบทุกประเภท กล่าวคือ ในแต่ละมื้อที่รับประทานอาหารจะต้องประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ผัก ผลไม้ เกลือแร่และวิตามิน

ดังนั้น หลังจากการฝึกดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายเป็นการปรับสภาวะของร่างกายให้อยู่ในสภาวะต่าง ๆ ของร่างกายมีประสิทธิภาพในการทำหน้าที่ได้ดี มีการประสานงานกันของระบบต่าง ๆ ของร่างกายเป็นอย่างดี มนุษย์ทุกคนย่อมมีสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านมากน้อยแตกต่างกัน เราจะทราบว่าเรามีสมรรถภาพในด้านใดมากหรือน้อยได้โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน การฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายจะต้องฝึกความอดทน ความแข็งแรง ควบคู่กันไป ส่วนจะเน้นด้านใดมากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความต้องการที่จะพัฒนาสมรรถภาพเป็นสำคัญในแต่ละบุคคล สำหรับการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ จะต้องฝึกตามองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย คือ

1. การฝึกเพื่อเสริมสร้างความเร็ว (Speed)
2. การฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Strength)
3. การฝึกเพื่อเสริมสร้างความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
4. การฝึกเพื่อเสริมสร้างความอ่อนตัว (Flexibility)
5. การฝึกเพื่อเสริมสร้างพลังของกล้ามเนื้อ (Power)
6. การฝึกเพื่อเสริมสร้างการทรงตัว (Balance)
7. การฝึกเพื่อเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ (Endurance)

การออกแบบโปรแกรมการฝึก สิ่งที่เป็นได้แก่องค์ประกอบหลาย ๆ อย่าง หนึ่งในนั้นคือ การเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพราะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้กระดูกและข้อต่อต่างๆ แข็งแรงเคลื่อนไหวได้ดี ไม่เสี่ยงต่อการล้ม ไม่ปวดเมื่อย ทำกิจวัตรประจำวันได้เองไม่ต้องให้ผู้อื่นช่วยเหลือ รวมทั้งการมีมวลกล้ามเนื้อที่แข็งแรงจะช่วยให้ร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินได้ดี ลดโอกาสเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน เป็นต้น

6.1 การฝึกเพื่อเสริมสร้างความเร็ว (Speed)

สำหรับนักกีฬา ความเร็ว (speed) ถือเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญ โดยเฉพาะความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว (agility) ซึ่งมีบทบาทอย่างยิ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา ไม่ว่าจะเป็นการหลบหลีกคู่ต่อสู้ การเปลี่ยนตำแหน่ง หรือการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ในสนามแข่งขัน นักกีฬาที่มีความเร็วและความคล่องตัวสูงจะสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้สามารถเล่นกีฬาได้ดีขึ้น (สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554)

ความเร็วของการเคลื่อนไหว ขึ้นอยู่กับการทำงานของระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ และการเปลี่ยนแปลงความเร็ว ซึ่งเกิดจากระบบประสาทเป็นส่วนใหญ่เมื่อก้าวถึงความเร็วในการออกกำลังกายแล้ว จะต้องแยกการเคลื่อนไหวออกเป็น 2 อย่าง คือ

1. การเคลื่อนไหวที่ต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษ
2. การเคลื่อนไหวแบบธรรมดาต่างๆ

ดังนั้น การฝึกการเคลื่อนไหวที่ต้องอาศัยความชำนาญพิเศษ เพื่อเพิ่มความเร็ว จึงเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายกว่า เช่น ฝึกว่ายน้ำ ตีเทนนิส หรือฟิฟต์ด เป็นต้น ซึ่งในช่วงแรกของการฝึกจะกระทำได้ช้า แต่ต่อมา จะสามารถเพิ่มความเร็วขึ้นได้เรื่อย ๆ และในการเริ่มต้นของการฝึกถ้ากระทำให้ถูกวิธี จะเป็นส่วนผลักดันให้มีการพัฒนาไปได้ไกลและมีประสิทธิภาพอีกด้วย สำหรับความเร็วที่ใช้ในการเคลื่อนไหวแบบธรรมดานั้น ได้แก่ การแข่งขันวิ่งเร็ว ถ้าต้องการจะวิ่งให้เร็วขึ้นจะต้องลดระยะเวลาของการหดตัวและการคลายตัวของกล้ามเนื้อ นั่นคือ ความยาวของก้าวและความถี่ของก้าวจะต้องเพิ่มขึ้น ความยาวของการก้าวเท้าขึ้นอยู่กับความยาวของเขา และความถี่ของการก้าวเท้าขึ้นอยู่กับการหดตัวของกล้ามเนื้อ และการร่วมมือกันทำงานระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อ ความเร็วสูงสุดของคนเรานั้น จะอยู่ในช่วงอายุ 21 ปีสำหรับชาย และ 18 ปีสำหรับหญิง ในการที่จะเพิ่มความเร็วจึงจะกระทำได้อีก กล่าวคือ

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

6.2 การฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Strength)

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหมายถึง ความสามารถของร่างกายหรือส่วนของร่างกายในการทำงาน ซึ่งเกิดจากการรวมกันของปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ กลุ่มที่ต้องการให้ทำงาน (agonists) ซึ่งหมายถึงผลรวมของแรงหดตัวของกล้ามเนื้อแต่ละมัด โดยแรงนี้สามารถพัฒนาให้เพิ่มขึ้นได้จากการฝึกฝนอย่างเหมาะสม (สฤตศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554 ได้แก่

1. แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อกลุ่มที่ต้องการให้ทำงาน (Agonists) หมายถึง ผลรวมของแรงหดตัวของกล้ามเนื้อแต่ละมัด ซึ่งแรงที่เกิดจากการหดตัวนี้สามารถเพิ่มขึ้นได้ โดยการฝึกที่เพิ่มความต้านทานขึ้นไปเป็นลำดับ (Progressive Resistance) ให้แก่กล้ามเนื้อกลุ่มที่ทำงานนั้น

2. ความสามารถของกล้ามเนื้อกลุ่มตรงข้าม (Antagonists) ที่จะทำงานประสานกับกล้ามเนื้อกลุ่มที่ทำงาน ซึ่งความสามารถของกล้ามเนื้อกลุ่มตรงข้ามนี้สามารถเพิ่มได้ (แต่เพิ่มได้อย่างจำกัด) โดยการฝึกการเคลื่อนไหวนั้น ๆ ทำให้มีการทำงานประสานกันดียิ่งขึ้นระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

3. อัตราส่วนทางกลไก (Mechanics) ของการจัดระบบคาน(กระดูก) ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งขึ้นอยู่กับมุมในการดึงของกล้ามเนื้อและความยาว เปรียบเทียบระหว่างแขนของแรงต้านทานกับแขนของแรงพยายามของระบบของคาน ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยการเปลี่ยนท่าทางหรือจัดทำทางของร่างกายแต่ละส่วน ให้กล้ามเนื้อหดตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

การเคลื่อนไหวร่างกายต้องการความแข็งแรงเพื่อต่อสู้กับแรงต้านทานโดยเฉพาะนักกีฬาที่ยังมีความต้องการมากขึ้น ความแข็งแรงจึงเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางการกีฬาต่าง ๆ และเป็นส่วนประกอบของสมรรถภาพอื่นๆ ด้วย คือ พลังหรือกำลัง ความอดทน ความเร็ว และความคล่องแคล่ว ว่องไว ดังนั้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การออกกำลังกายมีประสิทธิภาพ ซึ่งกีฬาแต่ละชนิดจะมีความต้องการความแข็งแรงที่แตกต่างกันไป ความต้องการความแข็งแรงดังกล่าวแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด คือ

1. ความแข็งแรงสูงสุด (Maximum Strength) คือ การที่กล้ามเนื้อและประสาทสามารถออกแรงได้สูงสุด ความแข็งแรงประเภทนี้จำเป็นสำหรับนักกีฬาที่ต้องใช้แรงต้านทานหนัก เช่น ยกน้ำหนัก มวยปล้ำ ยูโด ยิมนาสติก ซึ่งยังต้องอาศัยการปฏิบัติที่รวดเร็วอีกด้วย หลักสำคัญประการหนึ่งคือ ถ้างานที่ต้องใช้แรงต้านทานน้อยเท่าไร จำเป็นต้องฝึกให้กล้ามเนื้อออกแรงโดยเร็วขึ้นเท่านั้น โดยเน้นอดทนในระดับปานกลางและระยะยาว ดังนั้นความแข็งแรงสูงสุดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในกีฬาประเภทวิ่งระยะสั้นมากกว่าการวิ่งระยะยาว

2. ความแข็งแรงแบบพลังระเบิด (Explosive Strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อและประสาทที่จะเอาชนะความต้านทาน โดยอาศัยความเร็วเป็นหลัก ใช้สำหรับนักกีฬา

ประเภท ฟุ่ม ฟุง ขว้าง กระโดดสูง กระโดดไกล ความแข็งแรงชนิดนี้จึงจำเป็นสำหรับนักวิ่งระยะสั้นในกรีฑาประเภทลู่ หรือนักกระโดดไกล นักกระโดดสูง นักกีฬาจักรยานระยะสั้น เป็นต้น

3. ความแข็งแรงแบบอดทน (Endurance Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะทำงานโดยไม่เหนื่อยล้าและความแข็งแรงได้เป็นเวลานาน ๆ ความแข็งแรงชนิดนี้จำเป็นสำหรับนักกีฬาที่ต้องการความอดทน เช่น วิ่งมาราธอน มวย พายเรือ ว่ายน้ำ จักรยานทางไกล เป็นต้น

จากการศึกษาพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะอยู่ระหว่าง 3 – 10 กิโลกรัม (โดยเฉลี่ย 6.3 กิโลกรัม) ต่อพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อ 1 ตารางเซนติเมตร การที่กล้ามเนื้อของแต่ละคนมีความแข็งแรงไม่เท่ากัน แม้ว่าพื้นที่หน้าตัดของกล้ามเนื้อสองมัดจะเท่ากันนั้น เนื่องจากมีเนื้อเยื่อไขมัน (Fat Tissue) ที่แทรกอยู่ในกล้ามเนื้อเป็นตัวขัดขวางประสิทธิภาพการหดตัวของมัดกล้ามเนื้อนั้น ๆ และปัจจัยที่ได้กล่าวข้างต้นแล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ที่มีอิทธิพลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คือ

1. การเรียงตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อ จากการศึกษพบว่ากล้ามเนื้อที่มีเส้นใยเรียงตัวขนานไปกับความยาวของกล้ามเนื้อจะมีกำลังในการหดตัวหรือแข็งแรงน้อยกว่ากล้ามเนื้อที่เส้นใยมีการเรียงตัวแบบขนนก

2. ความเมื่อยล้า กล้ามเนื้อที่ถูกใช้งานมากและเป็นเวลานาน จะก่อให้เกิดความเมื่อยล้า ซึ่งส่งผลให้ความแข็งแรงลดลง

3. อุณหภูมิ การหดตัวของกล้ามเนื้อจะเร็วและรุนแรงที่สุด ถ้าอุณหภูมิของกล้ามเนื้อสูงกว่าอุณหภูมิปกติของร่างกายเล็กน้อย แต่ถ้าอุณหภูมิต่ำหรือสูงเกินไปจะเป็นผลเสียต่อประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อ เพราะทำให้เอนไซม์ต่าง ๆ ไม่สามารถทำหน้าที่ได้เป็นปกติ นอกจากนั้นความร้อนที่สูงเกินไปอาจไปทำลายโปรตีนในกล้ามเนื้อได้อีกด้วย

4. ระดับการฝึก กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกอยู่เป็นประจำจะมีกำลังในการหดตัวสูงกว่ากล้ามเนื้อที่ไม่ได้รับการฝึก ทั้งนี้ต้องระวังการฝึกมากเกินไปจนเกิดอาการที่เรียกว่า “การซ้อมเกิน” (Over Training) เพราะนอกจากจะเป็นผลเสียต่อประสิทธิภาพของกล้ามเนื้อแล้วยังก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายต่อการฝึกตามมาอีกด้วย

5. การพักผ่อนระหว่างการฝึก การออกกำลังที่ทำต่อเนื่องกันไปโดยไม่มีการหยุดพัก จะทำให้กำลังในการหดตัวของกล้ามเนื้อค่อย ๆ ลดลง เนื่องจากแหล่งพลังงานที่จำเป็นสำหรับการทำงานเริ่มลดลงในขณะที่ของเสียในร่างกายเริ่มมีมากขึ้น ดังนั้น การหยุดพักและการพักผ่อนจึงมีความจำเป็นเพื่อให้เวลากับระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตได้กำจัดของเสียออกจากกล้ามเนื้อและสะสมพลังงานจะได้ทำให้กำลังในการหดตัวของกล้ามเนื้อรักษาความแข็งแรงไปได้

6. อายุและเพศ โดยทั่วไปแล้วความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วงร้อยละ 10 – 20 ของความแข็งแรงปกติและความแข็งแรงสูงสุดจะอยู่ในช่วงอายุ 20 - 30 ปี

ต่อจากนั้นความแข็งแรงจะค่อย ๆ ลดลง โดยที่ความแข็งแรงที่ลดลงนี้จะเกิดขึ้นที่กล้ามเนื้อขา ลำตัว และแขน ความแข็งแรงสูงสุดของคนอายุ 65 ปี จะมีความแข็งแรงสูงสุดประมาณร้อยละ 65 - 70 ของความแข็งแรงสูงสุดที่เขาเคยมีอยู่ในช่วงอายุ 20 - 30 ปี สำหรับเรื่องเพศนั้น ในช่วงอายุไม่เกิน 12 ปี ความสามารถของทั้งสองเพศในการวิ่งและการกระโดดไม่แตกต่างกัน เมื่ออายุอยู่ในช่วง 13 - 18 ปี พัฒนาการด้านความแข็งแรงของเพศชายจะสูงกว่าและโดยเฉลี่ยกล้ามเนื้อของผู้หญิงจะมีความแข็งแรงประมาณ 2 ส่วน 3 ของผู้ชาย

7. ปริมาณของสารอาหารที่เป็นแหล่งเชื้อเพลิงที่สะสมไว้ในร่างกาย คือ ฟอสโฟครีเอติน (Phosphocreatine) และไกลโคเจน (Glycogen) เริ่มลดลงหรือหมดไป จะทำให้กำลังในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง

หลักและวิธีการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรง

ในการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงมีหลักและวิธีการฝึก ดังต่อไปนี้

1. ต้องคำนึงถึงหลักการเพิ่มน้ำหนัก (Overload Principle) คือจะต้องใช้การออกแรงที่หนักอย่างน้อยร้อยละ 75 ของการออกแรงสูงสุด และค่อย ๆ เพิ่มความหนักขึ้นในแต่ละสัปดาห์ตามความจำเป็นของนักกีฬาแต่ละคน
2. ควรฝึกวันละ 3-4 ชุด (Set) ชุดละ 3-7 ครั้ง (Repetition) โดยชุดแรกมีความหนักประมาณร้อยละ 75 ชุดที่สองร้อยละ 85 ชุดที่สามร้อยละ 90 และร้อยละ 100 ในชุดที่สี่
3. การทำซ้ำ ๆ (Repetition) ในแต่ละชุดควรทำให้พอเหมาะกับชนิดของกล้ามเนื้อและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาแต่ละคน โดยต้องคำนึงไว้เสมอว่า กล้ามเนื้อกลุ่มที่มีเส้นใยแดงจำนวนมาก มักเป็นกล้ามเนื้อที่ควบคุมการทรงตัวของร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อลำตัวและต้นขา เหมาะที่จะฝึกเพื่อเน้นความอดทนมากกว่าเน้นความแข็งแรง จึงควรเพิ่มแรงต้านที่ละน้อย แต่ทำซ้ำ ๆ ให้มากที่สุด ส่วนกล้ามเนื้อกลุ่มที่มีเส้นใยสีขาวจำนวนมาก เป็นกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแขนและขา เหมาะที่จะฝึกเน้นความแข็งแรงมากกว่าความอดทน จึงต้องใช้แรงต้านทานมาก แต่การทำซ้ำๆ ไม่ต้องมาก
4. ต้องฝึกจนถึงจุดที่กล้ามเนื้อนั้นใกล้ล้า (Pre-Fatigue Point) เพื่อให้กล้ามเนื้อปรับตัวในการเพิ่มความแข็งแรง
5. การฝึกไม่ว่าจะเป็นแบบไอโซโทนิค (Isotonic) หรือไอโซเมตริก (Isometric) ให้ผลที่ไม่แตกต่างกัน
6. การฝึกแบบไอโซโทนิค จะต้องทำให้สุดช่วงของการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Full Range of Motion of the Joint) สำหรับการฝึกแบบไอโซเมตริก ครั้งหนึ่ง ๆ ไม่ควรเกิน 5 วินาที
7. การฝึกในช่วง 3 เดือนแรก 3-4 วัน/สัปดาห์ ทั้งนี้ให้สังเกตความเปลี่ยนแปลงของนักกีฬาแต่ละคนว่ามีความก้าวหน้าดีขึ้นหรือไม่อย่างไร เหมาะสมแล้วหรือยัง โดยดูได้จากความแข็งแรงที่

เพิ่มขึ้น น้ำหนักตัว อัตราการเต้นของหัวใจ ว่ามีการปรับเปลี่ยนดีขึ้นหรือไม่อย่างไร แล้วจดบันทึกผลไว้แต่ละสัปดาห์เพื่อจะได้ทราบผลของการฝึกว่าเป็นอย่างไร ดีขึ้นหรือจะต้องปรับเปลี่ยนมากน้อยเพียงไร

6.3 การฝึกเพื่อเสริมสร้างความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)

ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) เป็นองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายที่ช่วยให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนทิศทางหรือเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งในกีฬาหลายประเภท (สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554)

ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถของร่างกายหรือส่วนของร่างกายในการเคลื่อนไหวไปได้อย่างรวดเร็วและมีทิศทางแน่นอนโดยไม่เสียการทรงตัว เช่น การออกตัวได้เร็ว การหยุดได้เร็วและการเปลี่ยนทิศทางได้เร็ว เป็นต้น ความคล่องแคล่วว่องไว มีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือตำแหน่งของร่างกายด้วยความเร็วและแม่นยำ ความคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการเล่นกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอลแบดมินตัน ฟุตบอล และวอลเลย์บอล เป็นต้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องแคล่วว่องไว

1. ลักษณะรูปร่างของร่างกาย คนที่มีรูปร่างผอมสูงหรืออ้วนเตี้ยมักมีความคล่องแคล่วว่องไวน้อยกว่าคนที่มีความสูงขนาดปานกลาง และการมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงมีส่วนช่วยให้มีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดี

2. อายุ / เพศ วัยเด็กจะมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 12 ปี และจะคงอยู่หรือลดลงบ้างในช่วงจากนี้ประมาณ 3 ปีหลังจากกระยะที่ร่างกายเติบโตเร็วผ่านไปแล้ว ความคล่องแคล่วว่องไวจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่ หลังจากนั้นอีก 2-3 ปี ความคล่องแคล่วว่องไวจะเริ่มลดลงสำหรับเพศนั้น จากการเปรียบเทียบระหว่างชายและหญิง พบว่า ผู้ชายมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่าผู้หญิง

3. น้ำหนักของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักเกินปกติจะมีผลทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวน้อยลงหลักและวิธีการฝึกเพื่อเสริมสร้างความคล่องแคล่วว่องไว

การเสริมสร้างความคล่องแคล่วว่องไวจะต้องยึดหลักในการฝึกแบบทำซ้ำ ๆ และต้องทำด้วยความเร็ว ซึ่งมีแนวทางในการฝึกดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ให้เกิดทักษะและความชำนาญ เพื่อพัฒนาความเร็ว

2. สร้างพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่จำเป็นต่อการเคลื่อนไหว ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไวและควบคุมทิศทางในการเคลื่อนไหวได้อีกด้วย

3. ฝึกการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เมื่อถูกกระตุ้นในระดับหนึ่งที่ต้องการ เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองได้รวดเร็ว การสร้างสมาธิหรือการทำให้สงบเพื่อเตรียมรับสถานการณ์ เป็นตัวแปรหนึ่งที่มีผลต่อความเร็วในการตอบสนอง

4. ฝึกความอ่อนตัว เพราะความอ่อนตัวจะช่วยให้การเคลื่อนไหว เป็นไปได้สุดช่วงของการเคลื่อนไหว (Full Range of Motion)

6.4 การฝึกเพื่อเสริมสร้างความอ่อนตัว (Flexibility)

ความอ่อนตัว (Flexibility) เป็นความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวของข้อต่อและกล้ามเนื้อได้อย่างเต็มช่วงการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และมีผลต่อประสิทธิภาพในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา (สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554)

ความอ่อนตัว (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของส่วนร่างกายและข้อต่อที่จะเคลื่อนไหวได้ตลอดช่วงของการเคลื่อนไหว ความอ่อนตัวถือเป็นส่วนหนึ่งของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี การสร้างความอ่อนตัวให้กับตนเองนั้นต้องให้ส่วนเอ็นของข้อต่อ (Tendons) และเนื้อเยื่อที่หุ้มกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อที่เกี่ยวพัน (Connective Tissues) หลักที่สำคัญได้ยืดเหยียด (Stretching) อย่างสม่ำเสมอ

ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อ (Flexibility) มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะถ้าผู้ออกกำลังกายหรือนักกีฬขาดความอ่อนตัวจะมีผลทำให้ความสัมพันธ์และความสามารถในการ เคลื่อนไหวลดลง มีโอกาสที่จะประสบอุบัติเหตุหรือได้รับบาดเจ็บได้ และความอ่อนตัวเป็นองค์ประกอบของ สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) ที่มีความสำคัญและส่งผลต่อ ความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายในขณะออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ถ้าขาดความอ่อนตัวอาจจะ เป็นสาเหตุให้การพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆ เป็นไปได้โดยยาก ความอ่อนตัวเป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อและกล้ามเนื้อที่ได้ระยะทาง หรือมุมการเคลื่อนไหวมากที่สุด หรือความสามารถในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อในการปรับเปลี่ยน ท่าทางการเคลื่อนไหวได้ในหลากหลายมุมการเคลื่อนไหวหรือหลากหลายอิริยาบถ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) จัดเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการที่จะเพิ่มความสามารถใน การทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อได้เต็มมุมการเคลื่อนไหว ส่วนผลการพัฒนาความอ่อนตัวด้วยการยืดเหยียด กล้ามเนื้อที่ได้รับจะเกิดขึ้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวิธีการและเทคนิคที่นำมาใช้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อรวมทั้ง ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อในแต่ละท่า (นิวัฒน์ บุญสม, 2560)

ประเภทของความอ่อนตัว

ประเภทของความอ่อนตัวที่มีการเคลื่อนไหวรวมอยู่ด้วย เรียกว่า ไดนามิก (Dynamic) ส่วนประเภทที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เรียกว่า สเตติก (Static) แต่ในที่นี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ความอ่อนตัวแบบที่มีการเคลื่อนไหว
2. ความอ่อนตัวแบบคงสภาพการเคลื่อนไหวไว้ด้วยแรงหดตัวของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัวแบบคงสภาพการเคลื่อนไหวไว้ด้วยเครื่องมือหรืออุปกรณ์

องค์ประกอบที่เป็นข้อจำกัดของความอ่อนตัว

1. อิทธิพลจากภายใน (Internal Influences) ซึ่งได้แก่
 - ประเภทของข้อต่อ
 - แรงต้านทานภายในข้อต่อ
 - ลักษณะโครงสร้างของกระดูก ซึ่งจำกัดการเคลื่อนไหว
 - ความยืดหยุ่นตัวของเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (Elasticity of Muscle Tissue)
 - ความอ่อนตัวของเอ็นข้อต่อ (Ligaments) และเอ็นกล้ามเนื้อ (Tendon)
 - ความยืดหยุ่นตัวของผิวหนัง (Elasticity of Skin)
2. อิทธิพลจากภายนอก (External Influences) ซึ่งได้แก่
 - อุณหภูมิของสภาพแวดล้อมในระหว่างการฝึกซ้อม
 - ช่วงเวลาในระหว่างวัน (Time of day) คนส่วนใหญ่จะมีความอ่อนตัวของข้อต่อและกล้ามเนื้อช่วงบ่ายมากกว่าช่วงเช้า โดยเฉพาะในช่วงเวลา 12.30-16.30 น.
 - การฟื้นฟูสภาพของกล้ามเนื้อและข้อต่อภายหลังจากการบาดเจ็บ
 - อายุ : ผู้ที่มีอายุน้อย จะมีความอ่อนตัวมากกว่าผู้สูงอายุ
 - เพศ : เพศหญิง จะมีความอ่อนตัวมากกว่าเพศชาย
 - ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายเฉพาะส่วนของนักกีฬาแต่ละคนในการฝึกซ้อม
 - แรงจูงใจในการพยายามที่จะปฏิบัติการฝึกความอ่อนตัวด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ
 - การถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากเสื้อผ้าหรืออุปกรณ์ที่สวมใส่

ประเภทของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

1. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีแรงกระชาก หรือแรงดึงกลับ (Ballistic Stretching)
2. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบมีการเคลื่อนไหวในส่วนที่ต้องการยืด (Dynamic Siretching)
3. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบออกแรงกระทำด้วยตนเอง (Active Stretching)
4. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบใช้แรงจากภายนอกหรือให้ผู้อื่นช่วยกระทำการยืดเหยียดให้ (Passive or Relaxed Stretching)

5. การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบหยุดนิ่งค้างไว้ในตำแหน่งที่มีอาการตึงหรือเจ็บปวดเล็กน้อยที่กล้ามเนื้อส่วนที่ทำการยืดเหยียด(Static Stretching)

6.การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเกร็งกล้ามเนื้อต้านกับแรงต้าน (Isometric Stretching)

6.5 การฝึกเพื่อเสริมสร้างพลังของกล้ามเนื้อ (Power)

กีฬาฟุตบอลเป็นกีฬาที่ต้องใช้พลังของกล้ามเนื้อมัดใหญ่หลายๆ ส่วนเพื่อใช้ในการทุ่มคู่ต่อสู้ลงสู่พื้น ดังนั้นเราควรมีความรู้ความเข้าใจในการเสริมสร้างพลังของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เพื่อนำมาฝึกนักกีฬาให้มีสมรรถภาพที่ดีตามเกณฑ์ ดังนี้ (สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554)

พลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างทันทีทันใดของกล้ามเนื้อด้วยความเร็วและแรง ในจังหวะการหดตัวของกล้ามเนื้อเพียงครั้งเดียว เช่น การยืนกระโดดไกล การกระโดดสูง การยกน้ำหนัก การทุ่มน้ำหนัก การขว้างจักร การพุ่งแหลน เป็นต้น พลังของกล้ามเนื้อจะขึ้นอยู่กับความแข็งแรงและความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ ดังนั้นการเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อจึงทำได้โดยการเพิ่มความแข็งแรงหรือการเพิ่มความเร็ว หรือเพิ่มทั้งสองอย่าง โดยทั่วไปวิธีที่ดีที่สุดในการเพิ่มกำลัง คือ การเพิ่มความแข็งแรง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพลังของกล้ามเนื้อได้แก่

1. ชนิดของเส้นใยกล้ามเนื้อ ได้แก่ กล้ามเนื้อที่มีลักษณะเป็นเส้นใยสีขาว (White Fiber) ซึ่งมีคุณสมบัติในการหดตัวได้เร็วและแรง แต่ทำงานได้ไม่อดทน
2. ความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะสะสม เอทีพี (ATP) และพีซี (PC) ไว้ให้มากที่สุด เพราะงานที่ใช้กำลังไม่สามารถใช้พลังงานจากสารอาหารอื่นได้เลย
3. อุณหภูมิของกล้ามเนื้อและการหดตัวของกล้ามเนื้อการหดตัวของกล้ามเนื้อจะหดตัวได้เร็วและแรงมากที่สุด ถ้าหากอุณหภูมิกล้ามเนื้อสูงกว่าอุณหภูมิของร่างกายเล็กน้อย มีการวิจัยพบว่าความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 เมื่ออุณหภูมิของร่างกายสูงขึ้น ดังนั้น ก่อนที่จะใช้กำลังของกล้ามเนื้อจึงจำเป็นต้องมีการอบอุ่นร่างกาย เพื่อให้กล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพในการหดตัวได้อย่างเต็มที่
4. ความเมื่อยล้า การที่กล้ามเนื้อหดตัวโดยใช้พลังงานของกล้ามเนื้อบ่อยครั้งติดต่อกัน แม้จะมีการพักระหว่างการฝึกกล้ามเนื้อที่ทำงานก็ยังคงมีอาการเมื่อยล้าอยู่ ทำให้ประสิทธิภาพในการหดตัวของกล้ามเนื้อนั้นลดลง

5. การฝึกกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกอยู่เป็นประจำ จะทำให้มีการสะสม เอทีพี (ATP) และพีซี (PC) เพิ่มขึ้น ผลคือ ทำให้มีกำลังเพิ่มขึ้น

หลักและวิธีการฝึกเพื่อเสริมสร้างพลังของกล้ามเนื้อ

การฝึกเพื่อเสริมสร้างพลังของกล้ามเนื้อเป็นการฝึกที่ต้องทำด้วยความรวดเร็วและแรง ดังนั้น ต้องระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นแก่กล้ามเนื้อและเอ็นได้ การอบอุ่นร่างกายเพื่อให้

กล้ามเนื้อพร้อมที่จะได้รับการฝึกหนักโดยใช้เวลาในการอบอุ่นร่างกายประมาณ 15 – 20 นาทีและเวลาในการฝึกจริงควรเป็น 30 – 40 นาที ด้วยการฝึกเป็นช่วง ๆ และหนัก ให้มีเวลาพักระหว่างช่วงการฝึกเล็กน้อย ควรฝึกวันเว้นวันหรือฝึก 2 วันพักหนึ่งวัน การฝึกเพื่อเพิ่มพลังของกล้ามเนื้ออาจทำได้โดยใช้กล้ามเนื้อหดตัวเพื่อก่อสร้างแรงต้านกับแรงต้านทานแบบเพิ่มแรงต้านทานขึ้นเป็นลำดับ (Progressive Resistance) เพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนนั้นมีการปรับตัว ซึ่งมีวิธีการคือ

1. เลือกท่าของการฝึกเพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนที่ต้องการเพิ่มกำลัง ได้ทำงานเพิ่มขึ้น ทั้งนี้กำลังจะเพิ่มขึ้นเฉพาะกล้ามเนื้อที่มีการทำงานมากกว่าปกติเท่านั้น
2. ให้กล้ามเนื้อได้หดตัวอย่างสม่ำเสมอ เพื่อดูต้านกับแรงต้านทาน
3. ให้กล้ามเนื้อทำงานหนักใกล้เคียงกับความสามารถสูงสุดเท่าที่ทำได้และควรทำซ้ำ ๆ ประมาณ 6 - 8 ครั้ง
4. เพิ่มน้ำหนักกับแรงต้านทานขึ้นเป็นลำดับแบบค่อยเป็นค่อยไป ไม่หักโหม

6.6 การฝึกเพื่อเสริมสร้างการทรงตัว (Balance)

ในการทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ เช่นการเปลี่ยนท่าทาง การยืน-เดิน ต้องอาศัยการทรงตัวเพื่อไม่ให้เรามีอาการเซ เสียหลัก และล้มการทรงตัวได้อย่างมั่นคง เกิดจากการประสานงานระหว่างสมอง อวัยวะทรงตัวในหูการมองเห็น (สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554)

Balance หมายถึง การทรงตัวหรือความสามารถในการควบคุมหรือรักษาให้ร่างกายให้มีความสมดุล ทั้งในขณะที่อยู่กับที่หรือเคลื่อนไหว โดยจุดศูนย์กลางของร่างกาย (center of gravity) อยู่ภายในฐานรองรับ (base of support) ความสมดุลในการทรงตัวของร่างกายเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวัน การทรงตัวต้องอาศัยการประสานงานระหว่างสมอง ระบบหูชั้นใน การมองเห็น และการรับรู้ของข้อต่อและกล้ามเนื้อ ระบบการมองเห็น การรับรู้ความรู้สึก และการทรงตัวของหูชั้นในจะถ่ายทอดข้อมูลของท่วงท่าและการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยเฉพาะการเคลื่อนไหวของศีรษะ สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ระบบประสาทและกระดูก ข้อ และกล้ามเนื้อ จะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวตอบสนองต่อระบบรับรู้ความรู้สึกของร่างกายและการเปลี่ยนท่วงท่าต่างๆ การทรงตัวมี 2 แบบ คือ 1. การทรงตัวอยู่กับที่ (Static balance) เช่น การทำท่า Bird dog, การฝึกโยคะในบางท่า เป็นต้น 2. การทรงตัวในขณะที่เคลื่อนที่ (Dynamic balance) เช่น การกระโดดขาคู่ไปด้านข้าง, กระโดดขาเดียวไปข้างหน้า เป็นต้น

การออกกำลังกายเพื่อช่วยการทรงตัว เป็นการฝึกการประสานงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อช่วยเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ รักษาท่าทางอิริยาบถ และเพิ่มความไวในการเปลี่ยนท่าทาง การฝึกเหล่านี้จำเป็นต้องฝึกอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ในการออกกำลังกาย ควรสวมรองเท้าหุ้มข้อ มีพื้นรองเท้าเป็นยางเพื่อให้มีแรงเสียดทานมาก เป็นการป้องกันการลื่นหกล้ม บริเวณที่ออกกำลังกายต้องเป็นพื้นเรียบไม่ขรุขระ และไม่ควรมียีนบนเก้าอี้หรือบนโต๊ะอย่างเด็ดขาด เพราะจะทำให้เสียหลักและล้ม

ลงได้ง่ายท่าออกกำลังเพื่อช่วยการทรงตัวนี้อาจอยู่ในท่านั่ง ยืน หรือเดิน การออกกำลังในท่านั่งหรือเดิน ถ้าเกิดอาการปวดเข่าหรือขาขณะออกกำลัง ควรหยุดออกกำลังในท่านั้น ขณะออกกำลังถ้ามีอาการมึนหรือเวียนศีรษะ ให้หยุดการออกกำลังทันที และนอนพักจนกว่าอาการต่างๆ จะหายไป การออกกำลังแต่ละท่า ทำท่าละ 10 ครั้ง โดยเริ่มทำอย่างช้าๆ ก่อน เมื่อทำได้ดีจึงเพิ่มจำนวนครั้งและความเร็วขึ้น

ประโยชน์ของการฝึกการทรงตัว

1. ลดปัญหาและป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ
2. ร่างกายมีความมั่นคงมากขึ้น (Stability)
3. เสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจากการบาดเจ็บข้อเท้าและเข่า
4. ป้องกันการบาดเจ็บ
5. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความยืดหยุ่นของร่างกาย

การฝึกการทรงตัว (Balance Training)

มีหลายประเภท ใช้อุปกรณ์หรือไม่ใช้อุปกรณ์ก็ได้ เช่น การนั่งทรงตัวบนลูกบอล การเดินบนพื้นนุ่มและแข็ง การยืนลงน้ำหนัก

ท่าออกกำลังเพื่อการทรงตัว

ท่าที่ 1 เริ่มต้นในท่านั่งกางขาเล็กน้อย ลงน้ำหนักที่ขาทั้งสองข้างเท่าๆ กัน จากนั้นเริ่มถ่ายน้ำหนักลงบนขาขวา และเปลี่ยนมาลงน้ำหนักบนขาซ้าย ทำสลับกันขวาและซ้าย

ท่าที่ 2 ยืนเท้าชิดกัน ยกขาขวาขึ้นในลักษณะงอเข่า งอสะโพกทำมุม 90 องศา และวางขาขวาลง จากนั้นเปลี่ยนมายกขาซ้ายขึ้นและลงเช่นเดียวกับขาขวา ทำสลับกันขวาและซ้าย

ท่าที่ 3 ยืนกางขาเล็กน้อย ยกแขนไปข้างหน้าให้อยู่ในระดับไหล่ เขย่งปลายเท้าทั้ง 2 ข้างขึ้นย่อเข่าลงเท่าที่จะทำได้ จากนั้นเหยียดเข่ายืดตัวขึ้น และวางเท้าราบกับพื้น

ท่าที่ 4 เริ่มต้นจากท่านั่งบนเก้าอี้ ศีรษะตั้งตรง เท้าวางราบกับพื้น หันหน้าไปทางขวาจนสุด และกลับมาในท่าตรง เปลี่ยนมาหันหน้าไปทางซ้ายจนสุดและกลับมาท่าตรงเช่นเดิม ทำสลับกันขวาและซ้าย การทำท่านี้อาการมึนงงให้หยุด และนอนพักจนกว่าอาการจะหายไป เมื่อท่านทำท่านี้อย่างดีแล้วให้ฝึกทำในท่านั่งต่อไป

ท่าที่ 5 นั่งบนเก้าอี้ เท้าวางราบกับพื้น ก้มศีรษะและลำตัวลง เอามือไปจับข้อเท้าทั้ง 2 ข้าง จากนั้นยืดตัวขึ้นตรงในท่านั่ง เมื่อท่านทำได้ดีแล้ว เพิ่มความยากโดยก้มศีรษะและลำตัวลงพร้อมกับหมุนตัวไปทางขวา โดยเอามือทั้ง 2 ข้างไปจับข้อเท้าขวา ยืดตัวขึ้นและหมุนตัวไปทางซ้าย โดยเอามือทั้ง 2 ข้างจับข้อเท้าซ้าย

ท่าที่ 6 ยืนกางขาเล็กน้อย เตะขาขวาไปข้างหน้าเฉียงไปทางซ้าย แล้วกลับมายืนท่าตรง จากนั้นเปลี่ยนมาเตะขาซ้ายไปข้างหน้าเฉียงไปทางขวา แล้วกลับมายืนท่าตรง

ท่าที่ 7 เดินบนพื้นราบโดยก้าวเท้าขวาออกไปทางด้านข้าง และก้าวเท้าซ้ายตามจนครบ 10 ก้าว เปลี่ยนมาก้าวเท้าซ้ายออกไปทางด้านข้างและก้าวเท้าขวาตามเช่นเดียวกัน เมื่อท่านทำได้ดีแล้วให้ฝึกการเดินแบบนี้บนทางลาด

ท่าที่ 8 อยู่ในท่ายืน เริ่มเดินไขว้ขา กัน โดยก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าทางซ้ายแล้วก้าวเท้าซ้ายตาม จากนั้นก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้าทางขวาแล้วก้าวเท้าขวาตาม เมื่อทำได้ดีขึ้นให้ทำเร็วขึ้น

ท่าที่ 9 หมุนตัวท่าขวาหันและซ้ายหัน โดยเริ่มต้นในท่ายืนกางขาเล็กน้อย ท่าขวาหัน ในขณะที่หันไป ให้กางขาซ้ายออกไปทางด้านข้างเพื่อช่วยการทรงตัว จากนั้นลากเท้าซ้ายเข้ามาชิด เปลี่ยนไปท่าซ้ายหัน เมื่อท่าขวาหันและซ้ายหันได้ดีแล้ว ให้เพิ่มความยากโดยการท่ากลับหลังหัน ฟังระลึกเสมอว่าให้ทำอย่างช้าๆ ก่อน

ท่าที่ 10 เดินเป็นวงกลม โดยให้มีเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลมประมาณ 7 ก้าวของผู้ฝึก ฝึกเดินวนไปทางขวาและทางซ้าย

6.7 การฝึกเพื่อเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ (Endurance)

การฝึกเพื่อเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ (Endurance) เป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานโดยไม่อ่อนล้า ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา (สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554)

ในการแข่งขันกีฬายูโด จะต้องทำการแข่งขันกีฬายูโดให้เสร็จภายใน 1 วัน โดยแบ่งการแข่งขันออกเป็น รอบ รอบละ 5 นาที ซึ่งนักกีฬาต้องทำการแข่งขันให้จบรายการ เมื่อเข้าสู่รอบลึกๆทำให้นักกีฬาต้องมีการใช้พลังงานและแรงไปหมด และถ้านักกีฬาขาดความอดทน ไม่มีการฝึกความอดทนมามากเพียงพอ ก็อาจจะทำให้นักกีฬาไม่สามารถควบคุมและทุ่มคู่ต่อสู้ได้ ดังนั้นหลักของการฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อจึงสำคัญ ดังนี้ (สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554)ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวทำงานได้ซ้ำ ๆ กัน เพื่อด้านกับแรงต้านได้นานที่สุด หรือทำให้การหดตัวนั้นคงอยู่ได้นานที่สุด จนกระทั่งกล้ามเนื้อเกิดความเมื่อยล้า ความอดทนของกล้ามเนื้อสามารถวัดได้ 2 แบบ คือ

1. ความอดทนสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อ (Absolute Endurance) ได้แก่ การวัดความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ออกแรงต้านกับแรงต้านที่เท่ากันต่อหน่วยเวลา หรือจำนวนครั้งที่กล้ามเนื้อสามารถทำงานได้จนเกิดความเมื่อยล้า ตัวอย่าง ถ้ากล้ามเนื้อมัดหนึ่งมีความแข็งแรงสูงสุดก่อนการฝึกเท่ากับ 50 กิโลกรัมและภายหลังการฝึกเท่ากับ 60 กิโลกรัม การวัดคู่ความอดทนสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อก่อนฝึกและหลังฝึกต้องใช้น้ำหนักที่ทำให้กล้ามเนื้อออกแรงหดตัวเท่ากัน เช่น เท่ากับ 25 กิโลกรัม

2. ความอดทนเปรียบเทียบของกล้ามเนื้อ (Relative Endurance) ได้แก่ การวัดความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ออกแรงต้านกับแรงต้านที่เป็นสัดส่วนเท่ากันของความ

แข็งแรงสูงสุดที่กล้ามเนื้อ ดังนั้นสามารถทำได้ต่อหน่วยเวลาหรือจำนวนครั้งที่กล้ามเนื้อสามารถทำงานได้จนเกิดอาการเมื่อยล้า ตัวอย่าง การวัดค่าความอดทนเปรียบเทียบของกล้ามเนื้อดังนี้ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกจะต้องกำหนดลงไปว่าใช้น้ำหนักเท่ากับร้อยละเท่าใดของความสามารถสูงสุดที่กล้ามเนื้อมัดนี้ทำได้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความอดทนของกล้ามเนื้อ

1. ชนิดของกล้ามเนื้อ ได้แก่ กล้ามเนื้อที่มีลักษณะเส้นใยสีแดง (Red Fiber) เนื่องจากเป็นกล้ามเนื้อที่มีคุณสมบัติด้านความอดทนซึ่งทำให้สามารถทำงานได้นานและไม่เหนื่อยง่าย
2. ปริมาณเชื้อเพลิงที่มีอยู่ในร่างกาย ได้แก่ กลูโคสและกรดไขมัน ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานสำคัญในการทำงานของกล้ามเนื้อ กลูโคสและกรดไขมันจะเข้าสู่กระบวนการเผาผลาญ (Metabolism) โดยการนำของกระแสโลหิต
3. การขนส่งออกซิเจนโดยระบบไหลเวียนโลหิต เนื่องจากการทำงานเป็นเวลานาน ๆ ติดต่อกันของกล้ามเนื้อ ต้องใช้ออกซิเจนเพื่อเผาผลาญเป็นพลังงาน
4. การระบายความร้อนออกจากร่างกาย ความร้อนในร่างกายที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อลดลง
5. ความสามารถของระบบไหลเวียนที่จะลดลง ความเป็นกรดของร่างกายจะมีผลทำให้ปฏิกิริยาเคมีที่ใช้สำหรับการสร้างพลังงานดำเนินต่อไปไม่ได้

หลักการฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้น การฝึกเพื่อเสริมสร้างความอดทนของกล้ามเนื้อ จึงต้องฝึกการใช้กล้ามเนื้อเป็นระยะเวลานาน ๆ และใช้พลังงานให้มาก เพื่อให้กล้ามเนื้อคุ้นเคยต่อการใช้พลังงานและการสะสมพลังงานของกล้ามเนื้อ เช่น โกลโคเจนมากขึ้นไมโทคอนเดรีย (Mitochondria) แข็งแรงและมีความเหนียวมากยิ่งขึ้น ไม่เปราะหรือแตกง่ายเมื่อได้รับความร้อนเพิ่มขึ้นมีดังนี้

1. ความหนักของงาน (Intensity) ควรต่ำกว่าร้อยละ 75 คือ อยู่ระหว่างร้อยละ 50-70 ของน้ำหนักสูงสุดที่ยกได้
2. การทำซ้ำในแต่ละชุดควรทำให้มากกว่าครั้ง หรือเป็นระยะเวลานาน ๆ คือ ควรมากกว่า 12 ครั้งขึ้นไป
3. ในวันหนึ่ง ๆ ควรทำซ้ำ 8-10 ชุดและควรฝึก 3-4 วัน/สัปดาห์
4. การฝึกจำนวนชุด จำนวนวัน/สัปดาห์ และความหนักของน้ำหนักที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน ซึ่งจะสังเกตจากการเมื่อยล้าหรือความเหนื่อยมากเกินไปหรือน้อยไป หรือความสดชื่นของนักกีฬา และวัดจากชีพจรหรือวัดจากความก้าวหน้าของงานที่ทำและน้ำหนักตัวที่คงที่

5. การเพิ่มน้ำหนักในการฝึกความอดทนในกล้ามเนื้อไม่จำเป็นต้องเพิ่มขึ้นมากให้เพิ่มทีละน้อยแต่การทำซ้ำควรจะต้องทำซ้ำให้มากขึ้นในแต่ละชุด จะเพิ่มขึ้นเท่าไรนั้น ควรปรับให้เหมาะสมกับความสามารถของนักกีฬาแต่ละคน (สฤตศักดิ์ เขตชัยภูมิ ,2554)

6. 8 การทำงานสัมพันธ์กันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Coordination)

การทำงานสัมพันธ์กันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Coordination) เป็นความสามารถที่ช่วยให้ร่างกายสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านความแม่นยำ ความราบรื่น และการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความสำคัญต่อการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาอย่างมาก (สฤตศักดิ์ เขตชัยภูมิ, 2554)

คือการฝึกให้กล้ามเนื้อและระบบประสาทมีการทำงานที่ประสานสัมพันธ์กัน ให้มีความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ดี ให้เป็นจังหวะขั้นตอน และลำดับในแต่ละทักษะอย่างสัมพันธ์กันตามเป้าหมายหรือทักษะที่วางไว้ การฝึกให้กล้ามเนื้อและระบบประสาท คือ ความสามารถในการใช้ระบบประสาทเพื่อสั่งการกล้ามเนื้อให้เคลื่อนไหวได้ตามต้องการ อย่างราบเรียบ ลื่นไหล แม่นยำ และทำซ้ำได้

การฝึก coordination เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนา ความว่องไว(quickness) และการตอบสนองที่สัมพันธ์รวดเร็ว(coordination-reaction) ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญของนักกีฬาระดับสูง

โดยการฝึกการประสานสัมพันธ์ของระบบประสาทไปสู่การเคลื่อนไหวนั้น มีองค์ประกอบในการฝึกดังนี้

1. มีขั้นตอนในการฝึก(sequence)
2. มีจังหวะ(timing)
3. การเคลื่อนไหวที่สัมพันธ์กัน(synchronization)

องค์ประกอบของการฝึกมีดังนี้

1. การปฏิบัติการเคลื่อนไหวต้องเป็นไปตามขั้นตอน (Sequence)
2. จังหวะการเคลื่อนไหวต้องมีความสัมพันธ์กันในแต่ละช่วง (timing)
3. การเคลื่อนไหวทุกขั้นตอนต้องประสานสัมพันธ์กัน (Synchronization)

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้น ในการออกแบบโปรแกรมการฝึก ผู้ฝึกสอนควรออกแบบการฝึกโปรแกรมให้มีความเหมาะสมกับชนิดและประเภทของกีฬา ที่จะส่งผลต่อความสามารถของนักกีฬาที่จะสามารถแสดงออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ทฤษฎีการพัฒนานักกีฬาระยะยาว (Long-term athlete development)

การจะก้าวขึ้นสู่มหาอำนาจทางด้านกีฬาของโลก นั้น จำเป็นต้องมีกรอบการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาในระยะยาว Long Term Athletes Development Program ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับการพัฒนานักกีฬาในระยะยาวของประเทศแคนาดาและโมเดลนี้ถูกนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายในหลายสหพันธ์กีฬาและประเทศต่างๆ ซึ่งสาระสำคัญของโปรแกรมนั้น ไม่ได้อยู่ที่นักกีฬาที่ประสบความสำเร็จ แต่สาระสำคัญ กลับให้ความสำคัญกับ วิถีชีวิตที่ต้องมีการออกกำลังกาย เล่นกีฬาตลอดชีวิต ของประชากรในประเทศ โดยมีระบบพัฒนานักกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ และระบบคัดเลือกนักกีฬาที่มีศักยภาพสูง อยู่ภายในระบบของ LTAD ทำหน้าที่คล้ายกับหน่วยงานในการขับเคลื่อนสร้างความสัมพันธ์ ในมิติของกีฬาสุขภาพ กิจกรรมนันทนาการเข้าด้วยกัน ตั้งแต่ในระดับชุมชนไปจนถึงระดับชาติ (Vina sport, 2565)

ในปีพ. ศ.2560 เป็นปีที่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และแผนพัฒนา กีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ. ศ.2560-2564) มาใช้เป็นแบบแผนในการพัฒนาและขับเคลื่อนสังคมและ เศรษฐกิจของประเทศชาติ ซึ่งในแผนการพัฒนานั้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เป็นสำคัญ กีฬาจึงเป็น เครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรและยังบ่งบอกถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอีก ด้วย ผลงานที่ผ่านมาบ่งบอกได้ว่าการกีฬาในประเทศไทยยังคงต้องมีการวางแผนพัฒนาในระยะยาว ทั้งนี้ต้องใช้ทรัพยากร การสนับสนุนของภาครัฐและเอกชน การบริหารจัดการที่ดี การศึกษา การวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีทางการกีฬาอีกเป็นจำนวนมาก จากการศึกษากระบวนการฝึกซ้อมและการพัฒนา งานวิจัยทางการกีฬาของต่างประเทศพบว่า การพัฒนานักกีฬาในระดับโลกต้องใช้ระยะเวลาไม่น้อย กว่า 10 ปี แนวทางในการพัฒนานักกีฬาในระดับโลกคือการวางรากฐานและการวางแผนพัฒนา นักกีฬาระยะยาวโดยใช้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การกีฬา การเจริญเติบโตพัฒนาการด้านต่างๆ รูปร่าง ภาวะร่างกายและจิตใจ อารมณ์ จนนำไปสู่การวางแผนการฝึกซ้อมให้เหมาะสมกับวัย ทั้งนี้ระบบ พัฒนานักกีฬาที่จะกล่าวถึงเป็นหลักแนวคิดนิยมในต่างประเทศเป็นอย่างมาก ซึ่งถูกพัฒนาหลังจาก การแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ที่กรุงปักกิ่ง สาธารณรัฐประชาชนจีน ในปี ค. ศ. 2008 เป็นต้นมา

อภิวัดน์ ปานทอง และคณะ (2560) กล่าวว่า การพัฒนานักกีฬาเป็นระบบการส่งเสริมการ ออกกำลังกายและการเล่นกีฬาโดยใช้พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา การพัฒนาทางด้านร่างกาย การพัฒนาเรียนรู้ทางกลไก จิตใจ อารมณ์ การสร้างเจตคติที่ดีต่อการออก กกำลังกายและการเล่นกีฬา โดยการแบ่งช่วงอายุ เพศ และความสามารถตามช่วงวัย โดยมีการกำหนด กรอบของการพัฒนา 7 ขั้นตอน ซึ่งเกิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติของผู้ที่ได้เหรียญรางวัลใน การแข่งขันโอลิมปิกของประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า นักกีฬาชายและหญิงจะมีอายุเฉลี่ย 20 ปี ดังนั้น แนวทางในการพัฒนาจึงเริ่มตั้งแต่วัยเด็กจนถึงพัฒนานักกีฬาไปสู่การแข่งขันระดับนานาชาติประมาณ อายุ 20 ปี โดยมีหลักการดังนี้

1. การพัฒนาทุกช่วงวัยล้วนเป็นไปตามลำดับขั้น เช่น การเปลี่ยนแปลงทางรูปร่างจากวัยเด็กสู่วัยรุ่น เป็นต้น
2. การฝึกซ้อม การแข่งขันและการคีนสภาพร่างกาย ต้องเป็นไปตามหลักการทางวิทยาศาสตร์การกีฬา ระดับความสามารถหรืออายุของนักกีฬา
3. โปรแกรมการฝึกซ้อมต้องสอดคล้องกับการเจริญเติบโตของร่างกาย อายุ และเพศของนักกีฬา
4. ความสามารถทางกาย (Physical Literacy) เป็นหลักสำคัญที่นำไปสู่กิจกรรมทางกาย การออกกำลังกายและการเล่นกีฬาตลอดชีวิต โดยความสามารถดังกล่าวสามารถพัฒนาทักษะสู่ความเป็นเลิศ และยังส่งผลต่อการพัฒนาสุขภาพโดยรวมของบุคคลโดยการออกกำลังกายและพัฒนา กิจกรรมทางกายให้ดีขึ้น
5. วัยเด็กเป็นวัยที่เหมาะสมในการพัฒนาความสามารถสู่การเป็นนักกีฬาได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรรมพันธุ์ สิ่งแวดล้อม และปัจจัยอื่นๆ ที่เอื้อต่อการพัฒนา
6. กีฬาเพื่อชีวิต และความเป็นเลิศทางกีฬา เป็นผลจากการเรียนรู้และมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาที่หลากหลายในวัยเด็ก
7. ระยะที่ไวต่อการเรียนรู้และการปรับตัวในการฝึกซ้อมอยู่ในช่วงเข้าสู่วัยหนุ่มสาว
8. ความหลากหลายของการพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และเจตคติ มีผลต่อการ ออกแบบโปรแกรมการฝึกซ้อม การแข่งขัน และการฟื้นฟูร่างกายของนักกีฬา
9. ผู้ฝึกสอนและผู้ปกครองควรปฏิบัติและวางแผนให้เหมาะสมในแต่ละขั้นของการพัฒนา หากปฏิบัติได้อย่างครบถ้วนจะพบว่าอัตราความสำเร็จของนักกีฬาเพิ่มมากขึ้น
10. ความรอบรู้ทางการกีฬาเกิดขึ้นได้ตลอด เป็นผลจากการวางระบบพัฒนาการกีฬาและการส่งเสริมกิจกรรมทางกายที่มีคุณภาพในระดับโรงเรียนและระดับชุมชน
11. การวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬา คือ การมีนักกีฬาและผู้มีส่วนร่วมเป็นจุด ศูนย์กลาง, ครูและผู้ฝึกสอนเป็นผู้นำไปสู่เป้าหมาย, ภาครัฐ องค์กรกีฬาต่างๆ สังคมนันทนาการและ โรงเรียนเป็นผู้สนับสนุน โดยคำนึงถึงความต้องการของครอบครัวเป็นสำคัญ
12. การทำงานร่วมกันขององค์กรกีฬา (ทุกระดับ) และองค์กรกีฬาระหว่างประเทศย่อม ส่งผลให้เกิดความสำเร็จในระบบพัฒนานักกีฬาอย่างเป็นรูปธรรม
13. การบูรณาการความร่วมมือขององค์กรต่างๆ เช่น กีฬาในระดับชุมชน, สมาคมกีฬา จังหวัด, ภาควิชาการศึกษาทุกระดับ, กรมพลศึกษา, การกีฬาแห่งประเทศไทย และกระทรวงการท่องเที่ยว และกีฬา ล้วนส่งผลให้เกิดประโยชน์แก่ทุกฝ่าย
14. การจัดระบบกิจกรรมกีฬาและกิจกรรมทางกายที่มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับเด็กทุก ๆ คน ย่อมส่งผลให้เด็กมีสุขภาพที่ดี ป้องกันโรคต่างๆ ที่มีสาเหตุจากการขาดการออกกำลังกาย

พัฒนาการเรียนรู้ (พัฒนาสมอง), มีจิตใจร่าเริงแจ่มใสสนุกสนาน รู้จักเคารพและเข้าใจกติกาของสังคม ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพในวัยผู้ใหญ่โดยตรง

15. หลักความรู้ทางวิทยาศาสตร์และความต้องการของสังคมสามารถเปลี่ยนแปลงได้เสมอ ดังนั้นการพัฒนานักกีฬารูปแบบการฝึกซ้อมจะต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องกล่าวโดยสรุป หลักการวางแผนระยะยาวในการพัฒนานักกีฬาได้ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ และทฤษฎีพัฒนาการของมนุษย์ และงานวิจัยต่างๆ มาใช้ในการวางแผนออกแบบระบบกีฬาให้มีประสิทธิภาพ ในความคิดของผู้เขียน หากรัฐบาลได้กำหนดเป็นนโยบายระดับชาติ และมีการส่งเสริมอย่างเป็นรูปธรรม ภาคการศึกษา มุ่งเน้นให้ความสำคัญขอพลศึกษาเช่นเดียวกับประเทศแคนาดาและประเทศฟินแลนด์ เราคงได้เห็น นักกีฬาหลายๆ คนประสบความสำเร็จในระดับโลกมากกว่านี้ หรือการได้เห็นเยาวชนและประชาชน รักษาสุขภาพร่างกาย โดยการออกกำลังกายและเล่นกีฬามากขึ้น

7.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนานักกีฬา

การพัฒนาความสามารถของนักกีฬาสู่ความเป็นเลิศล้วนเกิดจากหลากหลายปัจจัย เช่น พัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจหรือสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ การกีฬาได้ศึกษาและพัฒนามาเป็นระยะเวลายาวนาน ในการวางแผนระยะยาวในการพัฒนานักกีฬา มีปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนานักกีฬา ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ความสามารถทางกาย (Physical literacy) หมายถึง ความสามารถทางกายของแต่ละบุคคล ในการเคลื่อนไหวและสามารถพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวจนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการออกกำลังกายและเล่นกีฬา ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ด้านทักษะ เคลื่อนไหวที่หลากหลายและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 2) ความสามารถในการ เคลื่อนไหวและสมรรถภาพทางกายที่ดี โดยสามารถพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาได้เป็น อย่างดี และ 3) เจตคติที่ดีต่อกิจกรรมทางกายซึ่งนำไปสู่การออกกำลังกายและเล่นกีฬาอย่างสม่ำเสมอ

2. ความเชี่ยวชาญพิเศษ (Specialization) คือทักษะกีฬาเบื้องต้นสามารถจัดเป็นความ เชี่ยวชาญพิเศษที่ได้เป็น 2 ช่วงได้แก่ ช่วงวัยเด็กเล็ก (Early Specialization) และช่วงวัยเด็กโต (Late Specialization) ความเชี่ยวชาญพิเศษที่ได้รับช่วงวัยเด็กเล็กเป็นทักษะง่ายๆ ไม่มีความซับซ้อนโดย ส่วนมากเป็นกีฬาประเภทบุคคล กิจกรรมเข้าจังหวะ และการเคลื่อนไหวเบื้องต้น

3. พัฒนาการตามวัย (Developmental Age) หมายถึง การเจริญเติบโต พัฒนาการและ อัตราของการเจริญเติบโตเป็นการท างานของกรรมพันธุ์, ฮอร์โมน และสารอาหาร สภาพแวดล้อม (ร่างกาย จิตใจ และสังคม) ที่เกิดขึ้นในชีวิตซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล เป็นปัจจัยสำคัญต่อ เจริญเติบโตของร่างกาย การเปลี่ยนทั้งขนาดและรูปร่าง ส่วนสูง น้ำหนัก การพัฒนาของระบบ ประสาทและกล้ามเนื้อ จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และวุฒิภาวะ การเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วอยู่ในช่วง ก่อนอายุ 20 ปี

4. ระยะเวลาที่ไวต่อการเรียนรู้ (Sensitive Periods) คือระยะที่พร้อมไปสู่การเรียนรู้ทักษะเฉพาะและการฝึกฝนทักษะกีฬาสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัวและความเร็วสามารถฝึกฝนได้ตั้งแต่ในวัยเด็กเล็กช่วงอายุระหว่าง 6-10 ปี การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานและทักษะกีฬาที่ดีจะอยู่ในช่วงอายุ 9-12 ปีสำหรับเด็กชาย และ 8-11 ปี สำหรับเด็กหญิง การสร้างสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนสามารถฝึกฝนได้ในช่วงที่ร่างกายเติบโตสูงสุด และการฝึกฝนเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสามารถฝึกฝนได้ทันทีหลังช่วงที่ร่างกายเติบโตสูงสุดหรือหลังมีประจำเดือนครั้งแรก เด็กชายสามารถฝึกฝนเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้หลังจากผ่านช่วงเติบโตสูงสุดไปแล้วประมาณ 12-18 เดือน (อายุ 15 ปี)

5. พัฒนาการทางด้านจิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ (Mental, Cognitive and Emotional Development) การพัฒนานักกีฬาแต่ละคน ผู้ฝึกสอนต้องใช้ความสามารถในการวิเคราะห์เพราะนักกีฬาแต่ละคนมีความสามารถในแต่ละด้านไม่เท่ากัน ซึ่งนอกจากพัฒนาทางร่างกายและพัฒนาทักษะกีฬาควบคู่กันแล้วนั้น ผู้ฝึกสอนจะต้องปลูกฝังและพัฒนาจิตใจ เจตคติ และอารมณ์โดยสามารถเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ซึ่งการพัฒนาประกอบไปด้วย

5.1 พัฒนาการด้านสติปัญญา (Intellectual development)

5.2 พัฒนาการด้านอารมณ์ (Emotional development)

6. การวางแผนฝึกซ้อมและการแข่งขัน (Periodization) เป็นการกำหนดช่วงการฝึกซ้อมและการแข่งขัน เป็นการวางแผนการฝึกซ้อมรายเดือน รายวัน และรายละเอียดการฝึกซ้อมย่อยต่างๆ การออกแบบการฝึกซ้อมออกแบบเป็นวงรอบ (Cycles) วงรอบการฝึกซ้อมประกอบด้วย วงรอบใหญ่ (Mesocycle) เพื่อกำหนดระยะเวลาการฝึกไว้ที่ 3-4 สัปดาห์ และวงรอบเล็ก (Macrocycle) เพื่อกำหนดการฝึกซ้อมเป็นรายสัปดาห์ โดยใช้หลักการต่างๆ ในการออกแบบเช่นความหนักและความถี่ในการฝึกซ้อม การเสริมสมรรถภาพทางกาย การฝึกกลยุทธ เป็นต้น

7. การแข่งขัน (Competition) ผู้ฝึกสอนควรวางแผนการเข้าร่วมแข่งขันของนักกีฬาให้สอดคล้องกับช่วงอายุและความสามารถ ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนานักกีฬาเป็นอย่างมาก แต่อย่างไรก็ตามการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะสำหรับนักกีฬาในวัยเด็กย่อมมีความสำคัญมากกว่าการแข่งขัน เมื่อนักกีฬาพัฒนาจนถึงขั้นสูงสุดของการพัฒนาการฝึกซ้อมจึงเน้นไปที่การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับชาติหรือนานาชาติ การแข่งขันที่บ่อยเกินไปย่อมส่งผลเสียทั้งสภาพร่างกายและจิตใจของนักกีฬาเป็นอย่างมาก ดังนั้นในการวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬาจึงมีการวางกรอบ (Framework) เพื่อการฝึกซ้อมและการแข่งขัน

ตาราง 2 ตารางแสดงอัตราการฝึกซ้อมและการแข่งขันของขั้นการพัฒนานักกีฬาระยะยาว
ในแต่ละชั้น(Vina sport, 2565)

ขั้นการพัฒนา	ข้อเสนอแนะอัตราการแข่งขัน
ขั้นที่ 1 แรกเริ่มเคลื่อนไหวในวัยเด็ก	ไม่เน้นการแข่งขัน-เน้นการพัฒนาความสามารถทางกาย การเล่น ความสนุกและการมีส่วนร่วม
ขั้นที่ 2 การเรียนรู้ทักษะพื้นฐาน	เน้นกิจกรรมที่สนุกสนาน-มีข้อกำหนด กติกา เกม
ขั้นที่ 3 การเรียนรู้สู่การฝึกฝน	70 % ฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬา และ 30% การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขันและการเข้าร่วมการแข่งขัน
ขั้นที่ 4 การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม	60 % ฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬา และ 40% การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขันและการเข้าร่วมการแข่งขัน
ขั้นที่ 5 การฝึกซ้อมสู่การแข่งขัน	40 % ฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬา และ 60% การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขันและการเข้าร่วมการแข่งขัน
ขั้นที่ 6 การฝึกซ้อมเพื่อชัยชนะ	25 % ฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬา และ 75% การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขันและการเข้าร่วมการแข่งขัน
ขั้นที่ 7 การเคลื่อนไหวเพื่อการดำเนินชีวิต	ขึ้นอยู่กับความต้องการแต่ละบุคคล

8. ความเป็นเลิศต้องใช้เวลา (Excellence Takes Time) การวิจัยทางวิทยาศาสตร์การกีฬาเป็นที่ยอมรับแล้วว่า การพัฒนานักกีฬาสู่ความเป็นเลิศต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 10 ปี (ไม่น้อยกว่า 10,000 ชั่วโมง) จากการศึกษา นักกีฬาที่มีความเป็นเลิศในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ต้องใช้เวลาในการฝึกซ้อมอยู่ระหว่าง 11 – 13 ปี และประสบความสำเร็จ อยู่ระหว่าง 20 – 23 ปี

9. การปรับจัดระบบและบูรณาการ (System Alignment and Integration) การพัฒนานักกีฬาในระดับชาติ จำเป็นต้องให้องค์กรทุกส่วนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาระบบ โดยเริ่มจากสถาบันครอบครัวที่ต้องคอยสนับสนุนนักกีฬา (การเลี้ยงดู อาหาร การให้กำลังใจ) โรงเรียนมีการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพสอดคล้องกับแผนพัฒนานักกีฬา องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่นต้องจัดสรรงบประมาณและสถานที่ในการเรียนรู้ องค์กรกีฬาต้องพัฒนาความรู้และความสามารถของผู้ฝึกสอนโดยการจัดการระบบการฝึกซ้อมที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน องค์กรธุรกิจมีส่วนในการสนับสนุนการกีฬา กระแสที่เกี่วข้องจัดทำเป็นนโยบายเชิงรุกและจัดสรรงบประมาณกระจายให้ทุกภาคส่วนมีส่วนเกี่ยวข้องได้ดำเนินการ ในความคิดเห็นของผู้เขียนหากการพัฒนา นักกีฬา และทุกฝ่ายมีส่วนช่วยสนับสนุน นอกเหนือจากการมีนักกีฬาระดับชาติหรือนานาชาติแล้วยังได้ประชากรที่มีคุณภาพ เห็นคุณค่าการออกกำลังกายและมีคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ความสำเร็จของการวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬา

10. การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) บนพื้นฐานของหลักการพัฒนาอย่างต่อเนื่องความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ความต้องการและกระแสนิยมของสังคมสามารถเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แนวคิดของการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยนำมาจากปรัชญาแนวคิดการพัฒนา ระบบอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่นที่เป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับมาโดยตลอด เรียกว่า ไคเซน (Kaizen) การพัฒนาต้องมีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน การปรับปรุงการวางแผนการฝึกซ้อมและการพัฒนานักกีฬาจึงไม่เป็นที่สิ้นสุด

กล่าวโดยสรุป ปัจจัยการพัฒนานักกีฬาในระบบการวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬา ได้นำหลักการเจริญเติบโตของร่างกาย ช่วงวัยในการพัฒนา ทฤษฎีพัฒนาการทางจิตใจและอารมณ์ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ผู้ฝึกสอนและผู้ปกครองต้องให้ความสำคัญเพราะเป็นปัจจัยภายในของตัวนักกีฬาเอง ในขณะที่ปัจจัยภายนอกซึ่งเป็นระดับนโยบายการส่งเสริมและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนของในการพัฒนาและขับเคลื่อนระบบ การทำให้ระบบการพัฒนานักกีฬาจะประสบความสำเร็จต้องมีการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถสร้างนักกีฬาได้อย่างต่อเนื่องและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรได้อย่างมีคุณภาพ

7.2 ลำดับขั้นตอนของการพัฒนานักกีฬา

การวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬาได้วางกรอบการจัดรูปแบบการเรียนรู้ การฝึกฝน กิจกรรมต่าง ๆ รวมไปถึงอัตราการเข้าร่วมการแข่งขันในระดับต่างๆ การแบ่งขั้นตอนการพัฒนาได้กำหนดตามช่วงวัยโดยมี 7 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 แรกเริ่มเคลื่อนไหว : Active Start (อายุ 0-6 ปี) เป็นขั้นการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวตั้งแต่วัยเด็กเล็ก ไปสู่ทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานเช่น การหยิบ จับ การคลาน การเดิน

และการวิ่ง มีความปลอดภัย ทั้งนี้ให้เน้นไปที่กิจกรรมที่มีความสนุกสนาน และไม่ควรให้นั่งนิ่งๆ นานเกิน 60 นาทีนอกจากการนอนหลับ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างทักษะพื้นฐาน : Fundamental (อายุ 5-8 ปี สำหรับเด็กหญิง และอายุ 6-9 ปี สำหรับเด็กชาย) เป็นขั้นการสร้างและพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน การพัฒนาทักษะกลไก ความคล่องตัว การทรงตัว การประสานความสัมพันธ์ ความเร็ว การวิ่ง กระโดด การขว้างปาและการรับ การพัฒนาความแข็งแรงโดยการใช้น้ำหนักของร่างกาย กิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวัน การแข่งขันโดยใช้กติกาแบบง่ายๆ กิจกรรมมีความสนุกสนานและท้าทาย

ขั้นตอนที่ 3 การเรียนรู้สู่การฝึกฝน : Learn to Train (อายุ 8-11 ปี สำหรับเด็กหญิง และอายุ 9-12 ปี สำหรับเด็กชาย) เป็นขั้นการพัฒนาที่ต่อยอดมาจากการสร้างทักษะกลไกและกีฬาไปสู่ความเป็นเลิศ เมื่อเข้าสู่วัยเริ่มหนุ่มสาว การพัฒนาทางด้านจิตใจ อารมณ์ และเจตคติที่ดีต่อการกีฬานำไปสู่การสู่การระบุและการพัฒนาความสามารถทางด้านกีฬาตามความถนัด การพัฒนาความแข็งแรงโดยใช้น้ำหนักของร่างกายร่วมกับลูกเมดิซีนบอล และควรฝึกกีฬาเฉพาะด้าน 3 ครั้ง/สัปดาห์และกีฬาอื่นๆ 3 ครั้ง/สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 4 การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม : Train to Train (อายุ 11-15 ปี สำหรับผู้หญิง และอายุ 12-16 ปีสำหรับผู้ชาย) เป็นขั้นการพัฒนาทักษะกีฬาเฉพาะด้าน ความพร้อมทางด้านการฝึกซ้อมโดยนับช่วงการเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว (Peak Height Velocity : PHV) พัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ การพัฒนาระบบพลังงานแบบแอโรบิก ความแข็งแรง (ผู้หญิงสามารถฝึกความแข็งแรงได้หลังจากพ้นช่วงการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในขณะที่ผู้ชายสามารถฝึกความแข็งแรงได้ต้องหลังจากช่วงดังกล่าว 12-18 เดือน) และความเร็วความสามารถในกีฬาเฉพาะด้านตามความถนัด รวมไปถึงพัฒนาภาวะจิตใจ อารมณ์ต่อการแข่งขัน (รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย) โดยการฝึกซ้อมกีฬาความถี่ 6-9 ครั้ง/สัปดาห์รวมถึงกีฬาที่มีความสอดคล้องกันด้วย

ขั้นตอนที่ 5 การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน : Train to Compete (อายุ 15-21 ปี สำหรับผู้หญิง และอายุ 16-23 ปีสำหรับผู้ชาย) เป็นขั้นการพัฒนาการฝึกซ้อมเพื่อไปสู่การแข่งขัน การฝึกเทคนิค กลยุทธ์ต่างๆที่ใช้ในการแข่งขัน จิตวิทยาการแข่งขันและการฝึกซ้อม การฝึกความแข็งแรง(หลังช่วงการเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว) การฝึกเฉพาะรายบุคคล การพัฒนาการควบคุมตนเอง ความเป็นอิสระ และความรับผิดชอบ โดยการฝึกซ้อมและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายความถี่ 9-12 ครั้ง/สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 6 การฝึกซ้อมเพื่อชัยชนะ : Train to Win (อายุ 17-19 ปี สำหรับผู้หญิง และอายุ 18-20 ปีสำหรับผู้ชาย) เป็นการฝึกเฉพาะที่มุ่งเน้นเพื่อชัยชนะ โดยมีสถิติระดับชาติหรือนานาชาติเป็นเป้าหมายในการฝึกซ้อม ทั้งนี้นักกีฬาก็จะต้องรักษาและพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพื่อการแข่งขัน ทั้ง

สภาวะจิตใจ อารมณ์ และการมีสมาธิในการแก้ปัญหา โดยการฝึกซ้อมและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายความถี่ 9-15 ครั้ง/สัปดาห์

ขั้นตอนที่ 7 เคลื่อนไหวเพื่อดำเนินชีวิต : Active for Life (ทุกเพศทุกวัย) เป็นขั้นของการพัฒนาด้านร่างกายโดยการออกกำลังกาย กิจกรรมกีฬา กิจกรรมทางกาย ของทุกช่วงวัยเพื่อสุขภาพ สำหรับนักกีฬาที่เลิกเล่นกีฬาย่อมเป็นครู ผู้ฝึกสอน ผู้จัดการทีม นักธุรกิจกีฬา นักข่าวและสื่อต่างๆ ด้านกีฬา โดยใช้ประสบการณ์ที่ได้จากการฝึกซ้อม และการแข่งขันในช่วงเป็นนักกีฬา นำไปสู่การออกก าลังกายด้วยกิจกรรมทางกายในชีวิตประจำวันและการเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ

สรุป

การวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬา เป็นกรอบการพัฒนานักกีฬาตั้งแต่แรกวัยเด็กเล็กจนถึงทุกกลุ่มทุกวัย โดยพัฒนาตามขั้นตอน ตั้งแต่การเรียนรู้จนถึงขั้นพัฒนานักกีฬาไปสู่การแข่งขันระดับชาติและนานาชาติ ซึ่งหากนักกีฬาพัฒนาไปจนถึงขีดจำกัดแล้วยังสามารถพัฒนาต่อไปในรูปแบบการเป็นผู้ฝึกสอน ผู้บริหารการกีฬา และที่สำคัญคือการเล่นกีฬาและการออกกำลังกายเพื่อดำเนินชีวิตและการเข้าสู่วัยสูงอายุที่ไม่เป็นที่พึงพิงของผู้อื่น ดังนั้นครู ผู้ฝึกสอน และผู้ปกครองต้องให้ความสำคัญ และใส่ใจในทุกขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม การฝึกซ้อม รวมไปถึงการวางแผนเข้าร่วมการแข่งขัน โดยไม่มุ่งหวังเพื่อชัยชนะเพียงอย่างเดียว ผู้ปกครองจะต้องทำความเข้าใจและมีส่วนร่วมในการพัฒนาให้มากขึ้น และหากภาครัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องได้สนับสนุนให้เกิดเป็นนโยบายการพัฒนานักกีฬาอย่างเป็นรูปธรรม เราคงเห็นนักกีฬาไทยแสดงความสามารถทางการกีฬาในระดับเวทีโลกมากขึ้นกว่าในปัจจุบันแน่นอน ดังตัวอย่างในประเทศแคนาดาที่องค์กรกีฬาต่างๆ ได้นำหลักและกรอบการวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนามาใช้ในการจัดรูปแบบการฝึกซ้อมและการแข่งขัน ให้เป็นไปตามกรอบแนวเดียวกันทั้งประเทศ ซึ่งแตกต่างกับการพัฒนาองค์กร กีฬาต่างๆ ในประเทศไทยที่ยังไม่มีหลักและกรอบแนวคิดในการพัฒนานักกีฬาไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้เห็นปัญหามากมายในปัจจุบันวงการกีฬาไทยกำลังต่ำ ลงเรื่อย ๆ หน่วยงานภาคการศึกษาไม่ให้ความสำคัญกับการเรียนการสอนพลศึกษาและกีฬาในโรงเรียน หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังไม่ประสานหรือวางกรอบที่ชัดเจน ไม่น่าว่าปัจจุบันประเทศเพื่อนบ้านเราอาจแซงไปแล้วก็เป็นได้ (อภิวัฒน์ ปานทอง และคณะ ,2560)

ดังนั้น การฝึกนักกีฬาเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดตามที่หลักของปรัชญากีฬายุคใหม่ได้กล่าวไว้ ดังนั้นเราจึงควรเริ่มพัฒนานักกีฬา ในขั้นตอนที่ 4 คือ การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม : Train to Train เพราะเป็นขั้นการพัฒนาทักษะกีฬาเฉพาะด้าน เพราะช่วงเวลานี้เป็นช่วงการเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว สามารถเน้นในกีฬาเฉพาะด้านตามความถนัด และซึ่งสอดคล้องกับบทความทางวิชาการที่กล่าวว่า ความเป็นเลิศของนักกีฬาต้องใช้เวลา (Excellence Takes Time) ไม่น้อยกว่า 10 ปี (ไม่น้อยกว่า

10,000 ชั่วโมง) จากการศึกษา นักกีฬาที่มีความเป็นเลิศในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า ต้องใช้เวลาในการฝึกซ้อมอยู่ระหว่าง 11 – 13 ปี และประสบความสำเร็จ อยู่ระหว่าง 20 – 23 ปี

8. การพัฒนานักกีฬาระยะยาวในกีฬายูโด

Long Term Athletes Development (LTAD) เป็นแนวคิดที่มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา ปัจจุบันการแก้ไข Long Term Athletes Development (LTAD) เป็นผลโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อระบบกีฬาสองแขนดาและประสบการณ์ที่ได้รับจากกีฬาโยโดในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา นักกีฬาสองแขนดาจะต้องพัฒนาความสามารถ เพื่อให้สามารถแข่งขันในเวทีโลกได้ โดยผลการแข่งขันโยโดของสองแขนดาในระดับนานาชาติประสบความสำเร็จ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาและเป็นข้อพิสูจน์ที่ดีที่สุดสำหรับเรื่องนี้ การพัฒนาเชิงบวก กีฬาโยโดของสองแขนดาได้รับการยอมรับทั้งในประเทศและเวทีโลก

คู่มือ “ยูโดเพื่อชีวิต” กล่าวถึงความท้าทายใน 4 ข้อ ดังนี้ (Canadian Kodokan Association, 2022)

1. สถานที่ ที่ดี (Good Places)

- องค์กรกีฬาแห่งชาติ (National Sport Organizations)
- ยูโดระดับจังหวัด/สมาคมภูมิภาค (Provincial/Territorial Judo Associations)
- สโมสร (Clubs)
- การฝึกอบรมระดับชาติและระดับภูมิภาค (National and Regional Training Centers)

2. โปรแกรม ที่ดี (GOOD PROGRAMS)

- ความเชี่ยวชาญเบื้องต้น (Pre-Specialization)
- ประสิทธิภาพสูง (High-Performance)
- ยูโดเพื่อความบันเทิงและพอดีสำหรับชีวิต (Recreational judo – The Fit for Life)

3. คนดี (GOOD PEOPLE)

- ผู้นำที่ดี (Good Leaders)
- โค้ชที่ดี (Good Coaches)
- พ่อแม่ที่ดี (Good Parents)
- พื้นที่พิเศษข้อพิจารณา (AREAS OF SPECIAL CONSIDERATIONS)
- เด็กหญิงและสตรีในยูโด (Girls and Women in Judo)
- ชาวสองแขนดาพื้นเมืองในยูโด (Indigenous Canadians in Judo)
- นักกีฬาโยโดที่มีความพิการ (Judoka with a Disability)

LTAD หรือ Long Term Athletes Development คือโปรแกรมในการพัฒนานักกีฬา ระยะยาว มีการแบ่งออกเป็น 7 ช่วง คือ แรกเริ่มเคลื่อนไหว (Active start), การสร้างทักษะพื้นฐาน (Fundamental) , การเรียนรู้สู่การฝึกฝน (Learn to train) , การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม (Train to train) , การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน (Train to compete) , การฝึกซ้อมเพื่อชัยชนะ (Train to win) , เคลื่อนไหวเพื่อดำเนินชีวิต (Active for life)

8.1 ขั้นตอนการพัฒนาก่อนความเชี่ยวชาญพิเศษ (อายุ 8 ปี, อายุ 10 ปี และอายุ 12 ปี)

ในวัยอายุเท่านี้ต้องเน้นทำให้พวกเขามีความสนุกสนาน (หมายถึง "ความสนุกสนานและความเพลิดเพลิน") ผู้เข้าร่วมจะได้รับการพัฒนาการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานและทักษะทางเทคนิค และหากพวกเขาสนุกกับมัน ก็จะส่งเสริมทัศนคติเชิงบวกทางยูโดให้กับพวกเขา และจะเห็นคุณค่าของกีฬายูโด ในกีฬายูโดมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะทางสังคม เป้าหมายของยูโดคือการที่กีฬายูโดได้รับการยอมรับจาก Generic Canadian LTDM ว่าเป็นหนึ่งในทักษะการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานขั้นนำ กิจกรรมการพัฒนาในประเทศแคนาดายูโดมีชื่อเสียงในด้านการสร้างนักกีฬาที่แข็งแกร่งและทนทาน มีคำรับรองจากโค้ชกีฬาจากมิตซามากมาย เช่น ฟุตบอล ฮ็อกกี้ รักบี้ หรือเบสบอล โดยระบุว่า: "เด็ก ๆ ที่มีประสบการณ์จากการฝึกยูโดในวัยเด็กมีความพิถีพิถัน ปลอดภัยกว่า มั่นใจในตนเอง และไม่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บเมื่อเปรียบเทียบกับคนอื่น ๆ"

ตาราง 3 แสดงบทสรุปของสามขั้นตอนการพัฒนาก่อนความเชี่ยวชาญพิเศษ (Vina sport, 2565)

แรกเริ่มการเคลื่อนไหวในวัย เด็ก อายุ 8 ปี	การเรียนรู้ทักษะพื้นฐาน อายุ 10 ปี	การเรียนรู้สู่การฝึกฝน อายุ 12 ปี
ขั้นต่ำ 30 สัปดาห์ / ปี	ขั้นต่ำ 30 สัปดาห์ / ปี	ขั้นต่ำ 36 สัปดาห์ / ปี
การเรียนรู้ทักษะพื้นฐาน - ทักษะการเคลื่อนไหวทั่วไป	การเรียนรู้ทักษะพื้นฐาน - ทักษะการเคลื่อนไหวทั่วไป - ทักษะการเคลื่อนไหวเฉพาะยูโด - เรียนรู้ทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับ การแข่งขัน 4 สัปดาห์ / ปี	- การพัฒนาทางด้าน เทคนิค - เรียนรู้ทักษะเบื้องต้น เกี่ยวกับการแข่งขัน 5 สัปดาห์ / ปี
ความสมดุลการประสานงาน	ความสมดุลการประสานงาน ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว	ความสมดุลการ ประสานงาน ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว
การออกกำลังกายทุกวัน	การออกกำลังกายทุกวัน	การออกกำลังกายทุกวัน

ยูโดหรือกีฬาอื่นๆ

ยูโด 2 ครั้ง / สัปดาห์

ยูโด 2-3 ครั้ง / สัปดาห์

8.2 ขั้นตอนเส้นทางความเชี่ยวชาญเฉพาะทางที่มีประสิทธิภาพสูง (อายุ 14 ปี, อายุ 16 ปี, อายุ 18 ปี, อายุ 21 ปี และรุ่นซีเนียร์)

กีฬาที่จัดเป็นกีฬา "ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง"ซึ่งประสิทธิภาพการทำงานสูงสุดอยู่ที่ อายุ 23-28 ปี อย่างไรก็ตามมีตัวอย่างนักกีฬามากมายที่ไปถึงระดับโลกและมีการแสดงให้เห็นว่ามีหลายคนที่มีอายุอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลายและวัยยี่สิบต้นๆ และทำให้นักกีฬาบางคนสามารถไปถึงระดับโลกได้ ผลลัพธ์ก่อนที่จะถึงประสิทธิภาพสูงสุด ความสามารถในกีฬาของเราโดยปกติแล้ว ความเชี่ยวชาญด้านยูโดจะเริ่มต้นขึ้นเมื่อนักกีฬาอยู่ในกลุ่มอายุ 14 ปี (สำหรับผู้หญิง) และ อายุ 16 ปี (สำหรับผู้ชาย) อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญคือเราต้องเน้นย้ำว่าในขั้นตอนนี้ ความสำเร็จในการแข่งขันไม่ใช่ปัจจัยกำหนดถึงความสำเร็จในการแข่งขันในอนาคต เป้าหมายหลักในการแข่งขันคือการได้รับประสบการณ์และการทดสอบที่หลากหลาย กลยุทธ์ทางเทคนิค ยุทธวิธี และทางจิต สิ่งสำคัญคือต้องยกย่องนักกีฬาที่มีผลงานโดดเด่น

ตาราง 4 แสดงบทสรุปของสี่ขั้นตอนของเส้นทางความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพื่อประสิทธิภาพที่สูง (Vina sport, 2565)

การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม		การฝึกซ้อมสู่การแข่งขัน	การฝึกฝนเพื่อชัยชนะ	
อายุ 14 ปี	อายุ 16 ปี	อายุ 18 ปี	อายุ 21 ปี	อายุ 21ปีขึ้นไป
ขั้นต่ำ 40	ขั้นต่ำ 44	ขั้นต่ำ 48	ขั้นต่ำ 48	ขั้นต่ำ 48
สัปดาห์ / ปี	สัปดาห์ / ปี	สัปดาห์ / ปี	สัปดาห์ / ปี	สัปดาห์ / ปี
การพัฒนาทางด้านเทคนิค	การพัฒนาทางด้านเทคนิค	ด้านเทคนิค/ทางสมรรถภาพทางกาย/การฝึกอบรมทางเทคนิค	ด้านเทคนิค/ทางสมรรถภาพทางกาย/การฝึกอบรมทางเทคนิค	ด้านเทคนิค/ทางสมรรถภาพทางกาย/การฝึกอบรมทางเทคนิค
การแข่งขันขั้นต่ำ 6 ครั้ง ต่อปี	การแข่งขันขั้นต่ำ 8 ครั้ง ต่อปี	การแข่งขันขั้นต่ำ 8 ครั้ง ต่อปี	การแข่งขันขั้นต่ำ 8 ครั้ง ต่อปี	การแข่งขันขั้นต่ำ 8 ครั้ง ต่อปี
ความคล่องแคล่วว่องไว ,ความ	ความสมดุลประสานงาน	ความอดทน ,ความเร็ว	ความอดทนความเร็ว	ความอดทนความเร็ว

การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม		การฝึกซ้อมสู่ การแข่งขัน	การฝึกฝนเพื่อชัยชนะ	
สมดุลงาน	ความเร็ว,ความ	,ความแข็งแกร่ง	ความแข็งแกร่ง	ความแข็งแกร่ง
ประสานงาน	อดทน		ความแข็งแรง	ความแข็งแรง
ความเร็ว,ความ			สูงสุด	สูงสุด
อดทน				
ความรู้เบื้องต้น	บทนำสู่การฝึก	การฝึกสมาธิให้	การฝึกสมาธิให้	การฝึกสมาธิให้
เกี่ยวกับการฝึก	ยุทธวิธีและการ	รวมอยู่ในการฝึก	รวมอยู่ในการฝึก	รวมอยู่ในการฝึก
สมาธิ	ฝึกสมาธิ	ยูโดประจำ	ยูโดเป็นประจำ	ยูโดเป็นประจำ
ข้อมูลเบื้องต้น	ฝึกอบรมข้าม	การฝึกอบรม	การฝึกแบบข้าม	การฝึกแบบข้าม
เกี่ยวกับการ	สาย ขั้นต่ำ	ข้ามสาย ขั้นต่ำ	สาย และความ	สาย และความ
ฝึกอบรมข้ามสาย	3 ครั้ง /	3 ครั้ง / สัปดาห์	แข็งแรงและการ	แข็งแรงและการ
	สัปดาห์		ปรับสภาพ 4 ครั้ง	ปรับสภาพ 4 ครั้ง
			/สัปดาห์	/ สัปดาห์
ยูโด ขั้นต่ำ	ยูโด ขั้นต่ำ	ยูโด ขั้นต่ำ	ยูโด ขั้นต่ำ	ยูโด ขั้นต่ำ
3 ครั้ง /สัปดาห์	4 ครั้ง /สัปดาห์	4 ครั้ง /สัปดาห์	5 ครั้ง /สัปดาห์	5 ครั้ง /สัปดาห์

การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม : Train to Train (อายุ 11-15 ปี สำหรับผู้หญิง และอายุ 12-16 ปี สำหรับผู้ชาย) เป็นขั้นการพัฒนาทักษะกีฬาเฉพาะด้าน ความพร้อมทางด้านการฝึกซ้อมโดยเน้นช่วงการเติบโตของร่างกายอย่างรวดเร็ว (PeakHeight Velocity : PHV) พัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความอดทนของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ การพัฒนาระบบพลังงานแบบแอโรบิก ความแข็งแรง (ผู้หญิงสามารถฝึกความแข็งแรงได้หลังจากพ้นช่วงการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในขณะที่ผู้ชายสามารถฝึกความแข็งแรงได้ตั้งหลังจากช่วงดังกล่าว 12-18 เดือน) และความเร็ว ความสามารถในการกีฬาเฉพาะด้านตามความถนัด รวมไปถึงพัฒนาภาวะจิตใจ อารมณ์ต่อการแข่งขัน (รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย) โดยการฝึกซ้อมกีฬาความถี่ 6-9 ครั้ง/สัปดาห์รวมถึงกีฬาที่มีความสอดคล้องกันด้วย

1. หลักการชี้แนะและวัตถุประสงค์ ของ การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม (Train to train)

1.1 การฝึกอบรมทักษะเฉพาะโดยเน้นที่

- ความคล่องตัว(Agility)
- สมดุล(Balance)
- การประสานงาน(Coordination)
- ความอดทนความเร็ว(Speed endurance)

1.2 พัฒนาความแข็งแรงโดยใช้น้ำหนักตัวเองหรืออุปกรณ์เสริม เช่น ลูกยาง ลูกสวิส เป็นต้น

1.3 พัฒนาความแข็งแรงผ่านเกมและการวิ่งผลัด

- หลีกเลียงความพยายามอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน

1.4 พัฒนาความเร็วด้วยกิจกรรมเฉพาะที่เน้นความคล่องตัว ความรวดเร็ว และการเปลี่ยนทิศทางช่วงละเอียดอ่อนที่สองสำหรับการพัฒนาความเร็วและความรวดเร็ว

1.5 พัฒนา/รักษาความยืดหยุ่นเพิ่มเติมโดยให้ความสนใจเป็นพิเศษหลังช่วง PHV ทั้งหญิงและชาย

1.6 การฝึกเฉพาะยูโด: ฝึก 3 – 4 ครั้ง/สัปดาห์ 60 -90 นาที/ครั้ง (45% เนวาชะ 55% ทาชิวาซะ)

1.7 เพิ่มโอกาสในการแข่งขันอย่างเป็นทางการตามนโยบาย (แข่งขันมาตรฐาน 6 รายการต่อปี)

1.8 เน้นการฝึกยูทวิธีเล็กน้อย (น้อยกว่า 10%)

จากข้อความข้างต้น ผู้วิจัยสรุปเป็นตาราง วิเคราะห์สมรรถภาพทางกาย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกีฬายูโด ดังนี้

ตาราง 5 แสดงการวิเคราะห์รายการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ที่เกี่ยวข้องกับกีฬายูโด

ลำดับที่	รายการสมรรถภาพทางกาย	แบบทดสอบ
1	ความเร็ว (Speed)	วิ่งเร็ว 40 เมตร (40-Meter Sprint)
2	ความแข็งแรง (Strength)	ทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength) ทดสอบแรงเหยียดขา (Leg Strength)
3	ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)	ทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร(Shuttle Run)
4	ความอ่อนตัว (Flexibility)	ทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหลัง (Sit and Reach)
5	พลังของกล้ามเนื้อ (Power)	ทดสอบยืนกระโดดสูง(Vertical Jump Test)
6	การทรงตัว (Balance)	ทดสอบยืนยกขาเดียว (60 Seconds Stork Balance Stand Test)
7	ความอดทน (Endurance)	ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที (60 Seconds Sit Ups) ทดสอบดันพื้น 1 นาที (60 Seconds push - up)
8	การประสานสัมพันธ์ประสาท กล้ามเนื้อ (Coordination)	ทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม(Hexagon)

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการพัฒนานักกีฬาระยะยาว ที่ผ่านมามีการศึกษาในส่วนของกีฬา 유도 จึงได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

7.1 งานวิจัยในประเทศ

กิตติ์นิพัทธ์ สุขะจิริโชติ (2564) ได้ศึกษา รูปแบบการจัดการสมรรถนะสูงของศูนย์ฝึกกีฬาเรือพายส่วนภูมิภาคสำหรับสมาคมกีฬาเรือพายแห่งประเทศไทย พบว่า สภาพการจัดการและแนวทางการจัดการศูนย์ฝึกกีฬาเรือพายส่วนภูมิภาคของสมาคมกีฬาเรือพายแห่งประเทศไทย มีสภาพการจัดการโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้ รูปแบบการจัดการสมรรถนะสูงของศูนย์ฝึกกีฬาเรือพายส่วนภูมิภาคสำหรับสมาคมกีฬาเรือพายแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ บุคลากรงบประมาณ สถานที่ วัสดุอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก การจัดการ 2. กระบวนการจัดการสมรรถนะสูง ได้แก่ การวางแผน การจัดองค์กร การนำ การควบคุม สมรรถนะสูง การสรรหาและพัฒนาผู้ฝึกสอน การระบุและพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ และวิทยาศาสตร์การกีฬา องค์ประกอบที่ 3. ผลผลิต เป็นเป้าหมาย โดยมีผลการตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องครอบคลุมของรูปแบบการจัดการสมรรถนะสูงของศูนย์ฝึกกีฬาเรือพายส่วนภูมิภาคสำหรับสมาคมกีฬาเรือพายแห่งประเทศไทย พบว่า รูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

พีระพล วิริยะประกอบ (2562) ได้ศึกษาแนวปฏิบัติของผู้ฝึกสอนว่ายน้ำตามแผนพัฒนานักกีฬาในระยะยาวเพื่อผลสัมฤทธิ์ในระดับนานาชาติ พบว่า ปัจจัยการพัฒนานักกีฬาในระยะยาว มี 5 ปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาด้าน (1) กายภาพ (2) เทคนิค (3) กลยุทธ์ (4) จิตใจ (5) วิถีชีวิต โดยช่วงอายุตามแผนพัฒนานักกีฬาในระยะยาวมีทั้งหมด 5 ช่วงระยะเวลา โดยแบ่งออกเป็น (1) เสริมสร้างพื้นฐาน (2) เรียนรู้เพื่อฝึกฝน (3) ฝึกฝนเพื่อพัฒนาการฝึกซ้อม (4) ฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน (5) แข่งขันเพื่อชัยชนะ

กฤษณ์ เชาวพานิช (2551) ได้ศึกษาผลการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และการฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬา 유도 พบว่า ความสามารถในการทุ่ม ของกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และกลุ่มฝึกยูโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านได้ผลดีกว่ากลุ่มฝึกยูโดตามปกติ นอกจากนั้นโปรแกรมการฝึก 3 กลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาความสามารถในการทุ่มของนักกีฬา 유도ได้เป็นอย่างดี

กรรณิกา อินชนะ (2559) ได้ศึกษารูปแบบแนวทางการพัฒนานักกีฬา 유도เพื่อความเป็นเลิศของสถาบันการพลศึกษา พบว่าสภาพปัญหาการพัฒนานักกีฬา 유도เพื่อความเป็นเลิศของสถาบันการพลศึกษา มีดังนี้ 1) ด้านบุคลากร (Man) พบว่า ระดับสภาพปัญหามากที่สุดคือ ผู้ฝึกสอนมีจำนวนไม่เพียงพอต่อนักกีฬา 2) ด้านการจัดการ (Management) พบว่า ระดับสภาพปัญหามากที่สุดคือการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมที่ทันสมัยมีมาตรฐานตามกติกาสากลมีปัญหามากที่สุด เนื่องจากกีฬา ยูโด

ได้มีการพัฒนา กฎ กติกา การเล่นต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ผู้ฝึกสอนจึงควรจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมที่ทันสมัยตามมาตรฐานสากลเพื่อประโยชน์ต่อตัวนักกีฬาและผู้ฝึกสอนในการแข่งขัน

ชาญชัย สุขสุวรรณ (2555 ก) ได้ศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬายูโดมหาวิทยาลัยรังสิต พบว่า ผลการประเมินสมรรถภาพของนักกีฬายูโด มหาวิทยาลัยรังสิตโดยรวม พบว่า นักกีฬายูโดชาย มีสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ความแข็งแรง และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (Aerobic Capacity) ยังต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน นักกีฬายูโดหญิง มีสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว ความแข็งแรง และสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (Aerobic Capacity) ยังต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

อาพัทธ์ เดียวตระกูล (2555) ได้ศึกษารูปแบบการจัดการนิสิตนักศึกษาควรมีความสามารถพิเศษทางด้านกีฬาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ พบว่า รูปแบบมีความเหมาะสมและความถูกต้องครอบคลุมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 สภาพแวดล้อม คือ จุดมุ่งหมาย บทบาท ภารกิจ โครงสร้าง ส่วนที่ 2 ปัจจัยนำเข้า คือ ด้านบุคลากรด้านงบประมาณ ด้านสถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก ส่วนที่ 3 กระบวนการ คือ ด้านการเรียน ด้านกีฬา และด้านการจัดสวัสดิการและส่วนที่ 4 ผลผลิต คือ ด้านการเรียนและกีฬา

7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

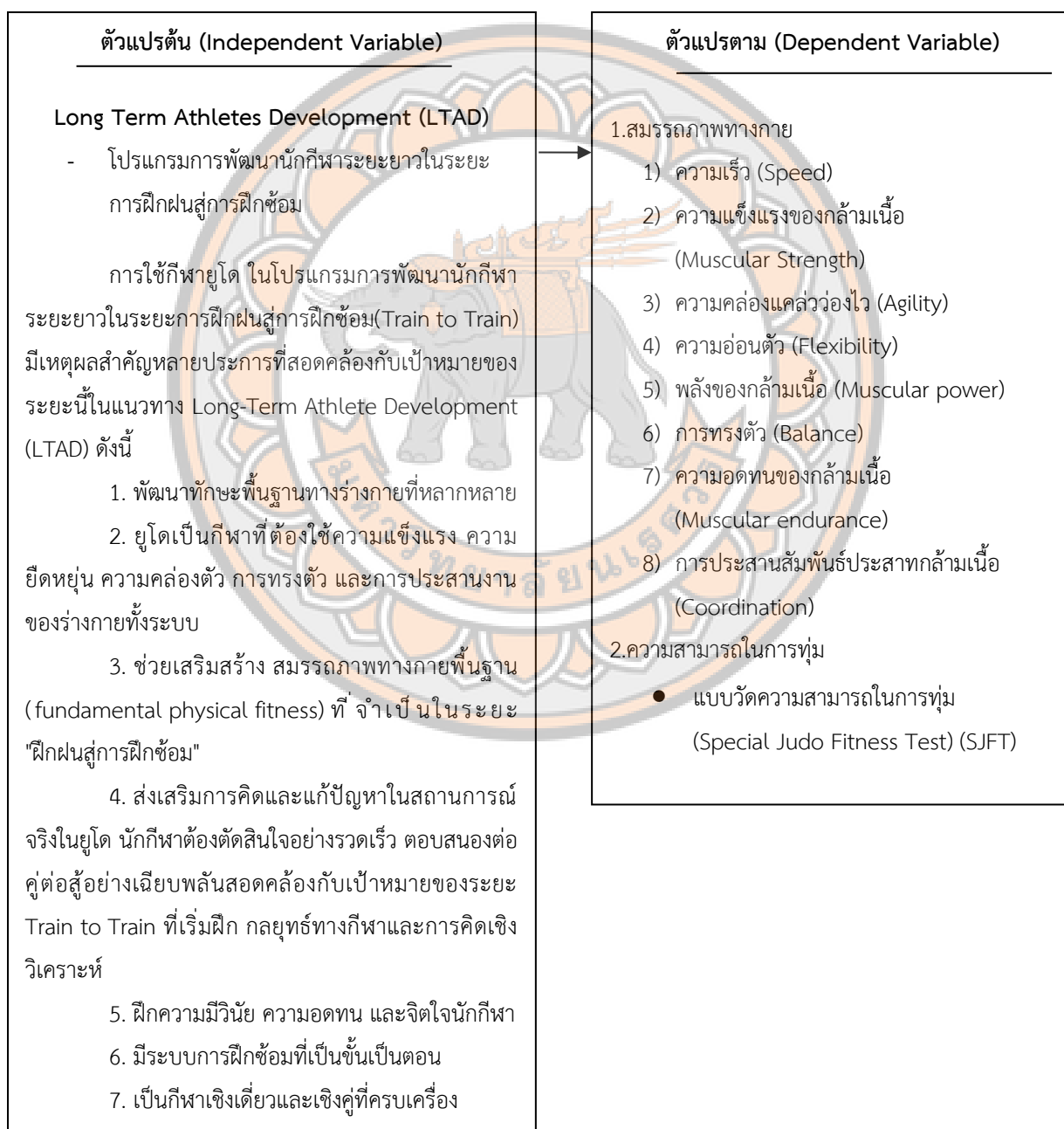
Sengul Demiral (2018) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะระยะยาว การปรับตัวขั้นเริ่มต้นที่ใช้กันอยู่ในโปรแกรมการศึกษาขั้นพื้นฐานของยูโด พบว่า การฝึกฝนกีฬายูโดต้องการทักษะทางเทคนิคระดับสูงความแข็งแรง การประสานงาน ความสมดุล ความคล่องตัว และความทนทานเข้ามารวมผสมกัน

Canadian Judo and Judoka Long Term Development Model (2022) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาทักษะระยะยาวในนักกีฬายูโด พบว่า การพัฒนานักกีฬาระยะยาวในกีฬายูโดมีการแบ่งออกเป็น 7 ช่วง คือ แรกเริ่มเคลื่อนไหว (Active start) , การสร้างทักษะพื้นฐาน (Fundamental) , การเรียนรู้สู่การฝึกฝน (Learn to train) , การฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม (Train to train) , การฝึกซ้อมเพื่อการแข่งขัน (Train to compete) , การฝึกซ้อมเพื่อชัยชนะ (Train to win) , เคลื่อนไหวเพื่อดำเนินชีวิต (Active for life)

Emanuela Pierantozzi และ Michel Calmet (2023) ได้ศึกษารูปแบบการสอนและฝึกอบรมยูโดให้กับนักกีฬา: เชิงรุกและแบบดั้งเดิมวิธีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง พบว่า ในการแข่งขันการต่อสู้ นักกีฬายูโดจะต้องแก้ไขปัญหาย่อยอย่างต่อเนื่องซึ่งมักคาดเดาไม่ได้ การเคลื่อนไหวยูโดจะต้องปรับให้เหมาะสมกับการโจมตี จะต้องป้องกันหรือโต้กลับคู่ต่อสู้ ทั้งในการยืน การเปลี่ยนผ่าน หรือสถานการณ์ภาคพื้นดิน ในการที่จะประสบความสำเร็จในการต่อสู้ นักกีฬาจำเป็นต้องทำให้คู่ต่อสู้ประหลาดใจด้วยจังหวะเวลาและการขว้างที่ทรงพลังหรือแม่นยำ การเคลื่อนไหวเพื่อควบคุม บีบคอ

หรือลือคแซนเขา/เธอในสภาวะใหม่ เพื่อสร้างทักษะเหล่านี้ให้กับนักกีฬาโค้ชจะต้องสอนและฝึกนักเรียนให้สามารถสร้างวิธีแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพระหว่างการต่อสู้ในสถานการณ์การแข่งขันได้โดยอัตโนมัติ วิธีการเรียนการสอนและการฝึกอบรมเชิงรุกผสมผสานกับวิธีดั้งเดิมสามารถช่วยให้ผู้ฝึกสอนบรรลุเป้าหมายนี้ได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental study design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีผลต่อความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도 โดยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ (COA No.304/2024 IRB No.P1-0031/2567) มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งมีวิธีดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร คือ นักกีฬา 유도 ชายและหญิง ที่ผ่านการฝึกกีฬา 유도มาแล้ว 1 ปี มีคุณสมบัติสายเขียวขึ้นไป เป็นนักกีฬาชายและหญิงที่มีอายุ 12-16 ปี ของสมาคมกีฬา 유도แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักกีฬาชายและหญิง ที่ได้จากการคัดเลือกของชมรมชมรมกีฬา 유도จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ อายุ 12-16 ปี จำนวน 26 คน ประกอบด้วยเพศชาย 15 คน และเพศหญิง 11 คน

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคำนวณทางสถิติของการศึกษาก่อนหน้า (สหชัย ชัชวาล, 2561) โดยงานวิจัยได้ศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬา 유도 โดยนำค่าเฉลี่ยคะแนน (Effect Size) เท่ากับ 0.77 กำหนด อำนาจของการทดสอบ (Power of Statistical) อยู่ที่ 0.95 และระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และผลการศึกษา ดังที่ได้ผู้วิจัยนำมาคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง สำหรับงานวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power 3.1.9.4. ตามภาคผนวก ณ ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหาย (Drop out) ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการทดลองและเพื่อให้ผลการศึกษาเป็นที่น่าเชื่อถือ ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่าง 30% เป็นจำนวนทั้งสิ้น 26 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมงานวิจัยจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผ่านเกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) และ เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria)

1. เป็นนักกีฬาอายุโต อายุระหว่าง 12-16 ปี ที่ผ่านการฝึกกีฬาอายุโตมาแล้ว 1 ปี มีคุณสมบัติสายเขียวขึ้นไปของสมาคมกีฬาอายุโตแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
2. อาสาสมัครและผู้ปกครองยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ และลงนามอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร
3. อาสาสมัครมีความพร้อมในการออกกำลังกายเป็นผู้ที่มีสุขภาพดีพร้อมออกกำลังกาย

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria)

1. ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเกี่ยวกับ โรคหัวใจ หรือ ความดันโลหิตสูงเรื้อรังและโรคเรื้อรังนอกเหนือจากโรคหัวใจหรือโรคความดันโลหิตสูง
2. มีปัญหาโรคกระดูก ข้อ กล้ามเนื้อหรือเส้นเอ็น ที่มีผลต่อการออกกำลังกาย

เกณฑ์การถอดถอนผู้เข้าร่วมงานวิจัย

1. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยเข้าร่วมการวิจัยไม่ครบ 12 ครั้ง หรือ 4 สัปดาห์ ของการดำเนินกิจกรรมทั้งหมด
2. ผู้วิจัยได้รับข้อมูลการทดสอบสุขสมรรถนะและการทรงตัว จากผู้เข้าร่วมงานวิจัยไม่ครบ 2 ครั้ง เป็นเหตุให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้
3. ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ประสงค์เข้าร่วมการวิจัยต่อ
4. ผู้เข้าร่วมวิจัยมีเหตุหรือภาวะเจ็บป่วย ที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อได้ เช่น หกล้ม ข้อแพลง มีบาดแผล เลือดออก เอ็นยึดข้อมีการฉีกขาดบางส่วน มีกระดูกหักหรือข้อเคลื่อน มีการผิดปกติของอวัยวะและมีอาการปวดอย่างมา
5. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่ขอยกเลิกเข้าร่วมกิจกรรม
6. ผู้เข้าร่วมงานวิจัยที่ได้รับบาดเจ็บขณะเข้าร่วมกิจกรรม เช่น ขาหัก แขนหัก หัวไหล่หลุด

เกณฑ์การยุติโครงการวิจัย

1. มีผู้เข้าร่วมงานวิจัยได้รับบาดเจ็บรุนแรง เช่น หกล้ม ข้อแพลง มีบาดแผล เลือดออก เอ็นยึดข้อมีการฉีกขาดบางส่วน มีกระดูกหักหรือข้อเคลื่อน มีการผิดปกติของอวัยวะและมีอาการปวดอย่างมา จำนวน 10 คน เป็นต้น
2. เมื่อผู้เข้าร่วมงานวิจัยออกจากการวิจัยมากกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งหมด

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental study design) มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีผลต่อความสามารถในการทุ่มในนักกีฬาโยโด ซึ่งมีรูปแบบการทดลองดังนี้

O_1	X	O_2
-------	---	-------

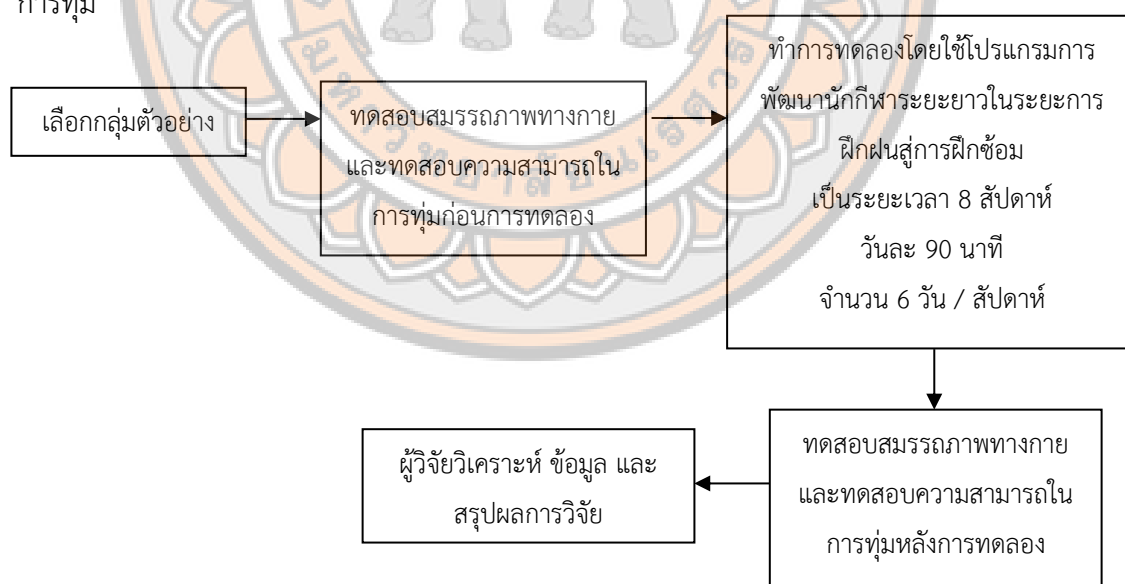
X แทน ตัวแปรต้นหรือตัวแปรทดลอง (Treatment variable)

O_1 แทน การวัดค่าตัวแปรตามครั้งที่ 1,2,..., i โดย O_i ที่ปรากฏก่อนหน้า X หมายถึง การวัดค่าตัวแปรก่อนการทดลอง (Pre - test) และ O_i ที่ปรากฏหลัง X หมายถึงการวัดค่าตัวแปรหลังการทดลอง (Post - test)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ สมรรถภาพทางกาย และ ความสามารถในการทุ่ม



ภาพ 1 กระบวนการทำงานวิจัย

เครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ใบบันทึกผลการทดสอบความสามารถในการทุ่ม (Special Judo Fitness Test) (SJFT)
3. ใบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพ
4. ใบบันทึกตารางบันทึกการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึก
5. แบบวัดความสามารถในการทุ่มของ (Special Judo Fitness Test) (SJFT)
6. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (กรมพลศึกษา, 2562)
 - 1) วิ่งเร็ว 40 เมตร (40-Meter Sprint)
 - 2) ทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength)
 - 3) ทดสอบแรงเหยียดขา (Leg Strength)
 - 4) ทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร (Shuttle Run)
 - 5) ทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหน้า (Sit and Reach)
 - 6) ทดสอบยืนกระโดดสูง (Vertical Jump Test)
 - 7) ทดสอบยืนยกขาเดียว (60 Seconds Stork Balance Stand Test)
 - 8) ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที (60 Seconds Sit Ups)
 - 9) ทดสอบดันพื้น 1 นาที (60 Seconds push - up)
 - 10) ทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม(Hexagon)
7. ประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับวัด ดังนี้
 - 1) เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล ยี่ห้อ SHAPER รุ่น HD-9380
 - 2) เครื่องวัดส่วนสูงแบบไม้ชนิดมีฐาน ยี่ห้อ FBT รหัส 47301
 - 3) นาฬิกาจับเวลา ยี่ห้อ Casio รุ่น HS-3V
 - 4) เครื่องวัดความดันโลหิต ยี่ห้อ ALLWELL รุ่น BSX593
 - 5) กล้องเครื่องมือวัดความอ่อนตัว ยี่ห้อ GRAND SPORT รุ่น 383040
 - 6) เครื่องวัดแรงบีบมือแบบดิจิทัล ยี่ห้อ TTK รุ่น 69402
 - 7) เครื่องวัดกำลังหลังและขาแบบดิจิทัล ยี่ห้อ TTK รุ่น 5402
 - 8) เครื่องวัดกระโดดสูง ยี่ห้อ Swift Yardstick
 - 9) โด๊วเก้าอี้นักเรียน A4 มัธยม รุ่น kkw
 - 10) กรวย มาร์คเกอร์ ยี่ห้อ มาร์คเกอร์ ดิช
 - 11) ดัมเบล ยี่ห้อ G-Sports รุ่น AD62522A
 - 12) บันไดลิง รุ่น Speed Ladder Ndinho pro ยาว 4 เมตร 12 ช่อง

ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1) ค้นคว้าเอกสาร บทความ งานวิจัย และข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการทำวิจัย

2) สร้างและออกแบบโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาการฝึกซ้อมสู่การฝึกฝน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย 2) แบบฝึกทักษะกีฬาโยโด

3) นำโปรแกรมที่ออกแบบไว้ให้ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 5 ท่าน ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของกิจกรรมและพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหาในโปรแกรมต่อวัตถุประสงค์งานวิจัย เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ มีเกณฑ์ค่าความตรงเชิงเนื้อหาสูงกว่า 0.50 โดยผู้เชี่ยวชาญต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานหรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับด้านต่าง ๆ ดังนี้

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1.1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย สุขสุวรรณ | ผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาโยโด |
| 1.2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยา ประดิษฐ์สถาพร | ผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาโยโด |
| 1.3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเมษฐ์ วงษ์พุทธิชัย | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 1.4) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิสา บุญมาก | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 1.5) รองศาสตราจารย์ ดร.เทพประสิทธิ์ กุลธวัชชัย | ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย |

4) นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการประมวลและปรับปรุงแก้ไข

5) นำโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาการฝึกซ้อมสู่การฝึกฝน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขเป็นฉบับสมบูรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

6. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (Item Objective Congruence: IOC) ตามสูตรของ Rovinelli and Hambleton (1977) ถ้าค่า IOC มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 แสดงว่าโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาการฝึกซ้อมสู่การฝึกฝนนั้นใช้ได้ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องกับประเด็นที่ประเมิน

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นมีความสอดคล้องกับประเด็นที่ประเมินหรือไม่

-1 หมายถึง เมื่อแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นไม่มีความสอดคล้องกับประเด็นที่ประเมิน นำคะแนนที่ได้มาแทนค่าในสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

- IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น
- R หมายถึง คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
- ΣR หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

7. ผลปรากฏว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องของ โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวใน ระยะการฝึกซ้อมสู่การฝึกฝน (Index of Item Objective Congruence: IOC) อยู่ระหว่าง 0.5 – 1.0 แสดงว่าโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกซ้อมสู่การฝึกฝนมีความเหมาะสมและ สอดคล้องกับตัวชี้วัด สามารถนำไปใช้ได้

8. นำโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกซ้อมสู่การฝึกฝนที่ปรับปรุงแก้ไข สมบูรณ์แล้วนำไป Try Out กับนักกีฬาอายุโต จำนวน 10 คน ของสมาคมกีฬากองทัพอากาศ

9. นำโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกซ้อมสู่การฝึกฝนที่ปรับปรุงแก้ไข สมบูรณ์แล้วนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง นักกีฬาอายุโต จำนวน 26 คน ของสมาคมกีฬาจังหวัด เพชรบูรณ์

แบบวัดความสามารถในทุ่มของ Special Judo Fitness Test (SJFT)

โดยงานวิจัยชิ้นนี้ได้ใช้เฉพาะเกณฑ์การทดสอบความสามารถในทุ่มที่สัมพันธ์กับสุขภาพ เพื่อให้ได้มาซึ่งเกณฑ์มาตรฐาน

Special Judo Fitness Test (SJFT) คือ การทดสอบที่ใช้วัดความสามารถทางด้าน สมรรถภาพของนักกีฬาอายุโต โดยเฉพาะความสามารถในการทุ่ม (throwing ability) และการทดสอบนี้ จะใช้เพื่อประเมินสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาอายุโตที่มีการทดสอบทุ่มกับคนจริง ดังนั้น การใช้คู่ ทดสอบหรือคู่ฝึก จึงมีความสำคัญในการประเมินผลที่ถูกต้องและแม่นยำ เพื่อให้ผลการทดสอบ สะท้อนถึงความสามารถในการทุ่มและการทำงานร่วมกับคู่ต่อสู้ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ดังนั้น การ เลือกคู่ทดสอบ จะคำนึงถึง น้ำหนัก อายุ และเพศ ของนักกีฬา เพื่อให้การทดสอบเป็นธรรมชาติและ เหมาะสมที่สุด

สูตรการคำนวณแบบทดสอบความสามารถในการทุ่ม (Franchini, Del Vecchio, และ Sterkowicz, 2009)

$$\text{SJFT Index} = \frac{\text{Immediately after HR (bpm. min} - 1) + \text{HR 1 min after (bpm. min} - 1)}{\text{Total Throws (N)}}$$

อธิบายตัวแปรในสูตร

Immediately after HR : อัตราการเต้นของหัวใจทันทีหลังจากสิ้นสุดการทดสอบ (bpm)

HR 1 min after : อัตราการเต้นของหัวใจหลังจากพัก 1 นาที (bpm)

Total Throws (N) : จำนวนครั้งที่นักกีฬาสามารถทุ่มคู่ต่อสู้ได้สำเร็จทั้งหมดในระหว่างการทดสอบ 3 ช่วง (15s + 30s + 30s)

ตาราง 6 แบบทดสอบความสามารถในการทุ่มของ Special Judo Fitness Test (SJFT)

ลำดับที่	รายการ	แบบทดสอบความสามารถในการทุ่ม
1	ความสามารถในการทุ่ม	แบบวัดความสามารถในการทุ่มของ (SJFT)

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นแบบทดสอบที่ปรับปรุงจากแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาที่มีอายุ 7-18 ปี โดยสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา เป็นคู่มือที่จัดพิมพ์ขึ้นเพื่อให้มีแบบทดสอบที่เป็นมาตรฐานและมีเกณฑ์มาตรฐานในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย โดยงานวิจัยชิ้นนี้ได้ใช้เฉพาะเกณฑ์การทดสอบสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพเพื่อให้ได้มาซึ่งเกณฑ์มาตรฐาน ประกอบด้วยการทดสอบต่าง ๆ ดังนี้

ตาราง 7 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ลำดับที่	สมรรถภาพทางกาย	แบบทดสอบ
1	ความเร็ว (Speed)	วิ่งเร็ว 40 เมตร (40-Meter Sprint)
2	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)	ทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength) ทดสอบแรงเหยียดขา (Leg Strength)
3	ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)	ทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร (Shuttle Run)
4	ความอ่อนตัว (Flexibility)	ทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหลัง (Sit and Reach)

ลำดับที่	สมรรถภาพทางกาย	แบบทดสอบ
5	พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular power)	ทดสอบยืนกระโดดสูง (Vertical Jump Test)
6	การทรงตัว (Balance)	ทดสอบยืนขาเดียว (60-Seconds Stork Balance Stand Test)
7	ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance)	ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที (60 Seconds Sit Ups) ทดสอบดันพื้น 1 นาที (60 Seconds push - up)
8	การประสานสัมพันธ์ประสาทกล้ามเนื้อ (Coordination)	ทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม(Hexagon)

การคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย (Target Heart Rate; THR)

สูตรคำนวณ อัตราการเต้นของหัวใจที่แนะนำในการฝึกซ้อมนั้นสามารถคำนวณได้จากสูตรที่เรียกว่า HRR method หรือ Heart Rate reserve method ซึ่งช่วยในการกำหนดอัตราการเต้นของหัวใจที่เหมาะสมสำหรับการฝึกซ้อมในระดับต่าง ๆ (International Fitness Association, n.d.)

$$\text{Target Heart Rate} = [(\text{HR Max} - \text{HR Rest}) \times \% \text{Intensity desired}] + \text{HR Rest}$$

อธิบายตัวแปรในสูตร

HR Max (Maximal heart rate) : อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดที่คาดการณ์ได้จากอายุ (หน่วยเป็นครั้งต่อนาที) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร : $\text{HR Max} = 220 - \text{Age}$

HR Rest (Resting Heart Rate) : อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักก่อน (หน่วยเป็นครั้งต่อนาที)

Intensity desired : ความเข้มข้นของการออกกำลังกายที่ต้องการ (เปอร์เซ็นต์) เช่น 50-85 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด

การคำนวณค่า 1RM (One Repetition Maximum)

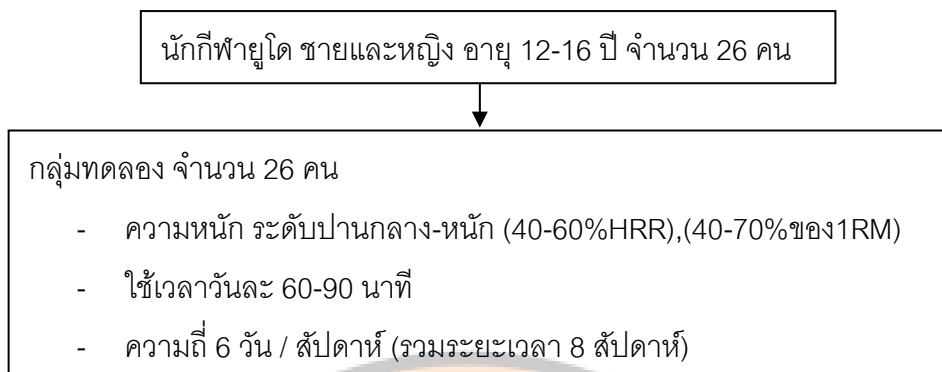
เป็นหนึ่งในทดสอบหาความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อ คือ เป็นการหาน้ำหนักสูงสุดที่ผู้ฝึกสามารถยกได้อย่างสมบูรณ์เพียง 1 ครั้ง (Top End Sports, n.d.)

$$\text{สูตร 1RM} = W \times (1 + 0.0333 \times R)$$

อธิบายตัวแปรในสูตร

- W = น้ำหนักที่ยกได้สูงสุดเพียง 1 ครั้ง (เป็นกิโลกรัม)
- R = จำนวนครั้งที่สามารถยกได้ (เป็นจำนวนครั้ง)

การเก็บรวบรวมข้อมูล



การเก็บรวบรวมข้อมูลและการตรวจวัดค่าตัวแปรต่างๆ			
ข้อมูลลักษณะทางประชากร	ตัวแปรทางสรีรวิทยา	ตัวแปรสมรรถภาพทางกาย	ความสามารถในการทุ่ม
1.เพศ (Sex)	1. น้ำหนัก (Weight)	1. องค์ประกอบของร่างกาย (Body Composition)	1.ความสามารถในการทุ่ม(SJFT)
2. อายุ (Age)	2. ส่วนสูง (Height)	2.ความเร็ว (Speed)	
3.ประวัติทางการแพทย์ (Medical History)	3. ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index; BMI)	3.ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)	
4. โรคประจำตัว (Congenital Disease)	4. ความดันโลหิต (Blood Pressure; BP)	4.ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)	
	5. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Resting Heart Rate; Resting HR)	5.ความอ่อนตัว (Flexibility)	
		6.พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular power)	
		7.การทรงตัว (Balance)	
		8.ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance)	

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 1) กำหนดกลุ่มทดลอง/กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) และแบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 1 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง (กลุ่มที่เข้าร่วม

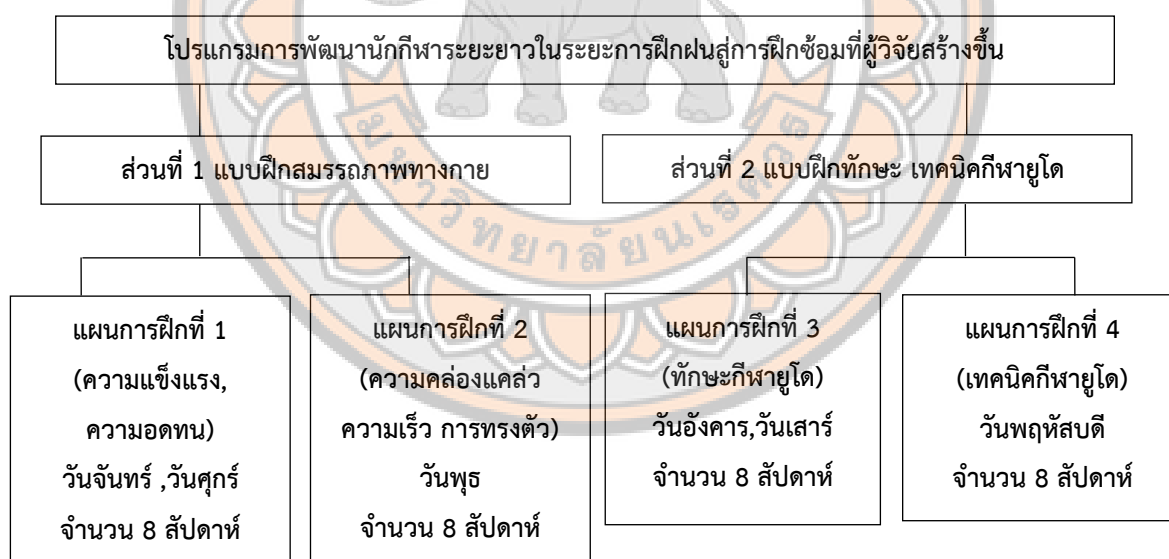
โปรแกรม) มีการกำหนดระยะเวลาในการทดสอบ กลุ่มทดลองจะต้องผ่าน เกณฑ์การคัดเข้า – เกณฑ์การคัดออกของงานวิจัย

2) ทำการเก็บข้อมูลของอาสาสมัคร ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลด้านสุขภาพ โดยผู้เข้าร่วมงานวิจัยต้องมีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์การคัดเข้า - เกณฑ์การคัดออก จึงจะสามารถเข้าร่วมโครงการ วิจัยได้ จากนั้นจึงจะทำการนัดหมายอาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า – เกณฑ์การคัดออกของงานวิจัย

3) ทำการทดสอบระดับสมรรถภาพทางกายในอาสาสมัครกลุ่มทดลอง ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรม โดยจะได้รับการทดสอบ (Pre - test) โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะเป็นผู้ทดสอบระดับสมรรถภาพทางกาย โดยไม่มีการปกปิด (Blind) ผู้ประเมินระดับสมรรถภาพทางกาย

4) ดำเนินการทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนดเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 6 วัน วันละ 60 - 90 นาที โดยโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ได้พัฒนามาจาก Model : long term athlete development

ตาราง 8 โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมอย่างสรุป



ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยการคำนวณจำนวนและร้อยละสำหรับตัวแปรด้านข้อมูลลักษณะประชากร อีกทั้งใช้แบบวัดความสามารถในทุ่มของ Special Judo Fitness Test (SJFT) โดย Franchini, E., Del Vecchio, F. B., และ Sterkowicz, S.(2009) และแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาที่มีอายุ 7-18 ปี ของสำนักงานวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา(2562) นำผลการทดสอบที่ได้จากการทดลองก่อนและหลังทดลองมาใช้เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ Paired Samples t-test โดยการเปรียบเทียบตัวแปรต่างๆ และทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งทำการเปรียบเทียบตัวแปรต่างๆ ดังนี้

1. ตัวแปรด้านสรีรวิทยา
2. ตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย
3. ตัวแปรด้านความสามารถในการทุ่ม



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูล ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนา นักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการ ทุ่มในนักกีฬายูโด ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดย ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับเด็กและเยาวชน อายุ 7-18 ปีโดยสำนัก วิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และ แบบวัดความสามารถใน การทุ่มของ Special Judo Fitness Test (SJFT) โดย Dr.Ichiro H.(Hiroshi) Kageyama เป็น เครื่องมือในการเก็บข้อมูลก่อนและหลังจากการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการ ฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมในนักกีฬายูโดในระยะเวลา 8 สัปดาห์

ผู้วิจัยนำข้อมูลผลการทดสอบที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้แก่ สถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป คือ ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.) ของข้อมูล และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง ก่อนฝึกและหลังจากการฝึกด้วยการทดสอบการทดสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่าง (Paired Samples T-Test) โดยเปรียบเทียบตัวแปรต่างๆ ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ เสนอผลการวิเคราะห์ในรูปของตารางประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรของผู้เข้าร่วมวิจัย

ตอนที่ 2 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝน สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อตัวแปรทางสรีรวิทยาในนักกีฬายูโด

ตอนที่ 3 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝน สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในนักกีฬายูโด

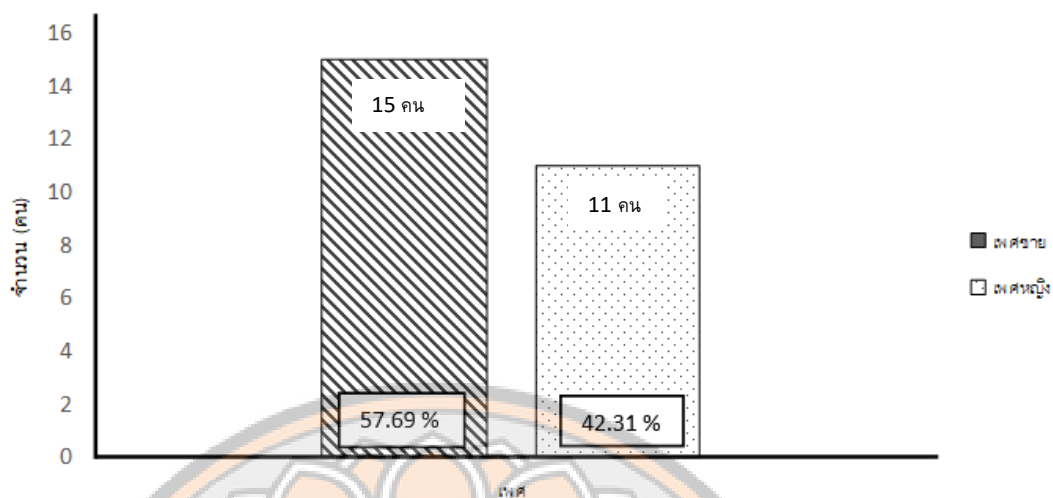
ตอนที่ 4 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝน สู่การฝึกซ้อมที่มีต่อความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโด

ตอนที่ 1 ข้อมูลลักษณะทางประชากรของผู้เข้าร่วมวิจัย

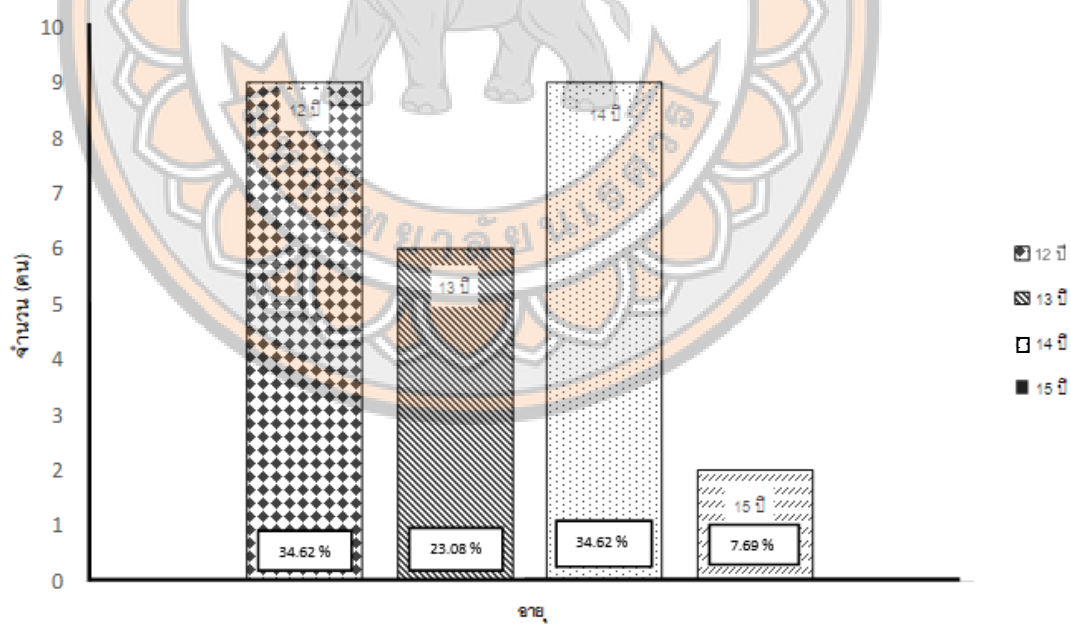
ตาราง 9 ข้อมูลลักษณะทางประชากร

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ (%)
1. เพศ		
• ชาย	15 คน	57.69
• หญิง	11 คน	42.31
2. อายุ (Age)		
• 12 ปี	9	34.62
• 13 ปี	6	23.08
• 14 ปี	9	34.62
• 15 ปี	2	7.69
3. ประวัติทางการแพทย์ (Medical History)	ไม่มี	ไม่มี
4. โรคประจำตัว (Congenital Disease)	ไม่มี	ไม่มี

จากตารางที่ 9 พบว่า จำนวนและร้อยละข้อมูล พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชายซึ่งมีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 57.69 รองลงมาเป็นเพศหญิงจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 42.31 ส่วนมากอายุ 12 ปี และ 14 ปี คิดเป็นร้อยละ 34.62 รองลงมาคืออายุ 13 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 23.08 และน้อยที่สุดคือ 15 ปี จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ตามลำดับโดยผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนไม่มีประวัติการรักษาทางการแพทย์และไม่มีโรคประจำตัว



ภาพ 2 ข้อมูลเพศของผู้เข้าร่วมวิจัย



ภาพ 3 ข้อมูลอายุของผู้เข้าร่วมวิจัย

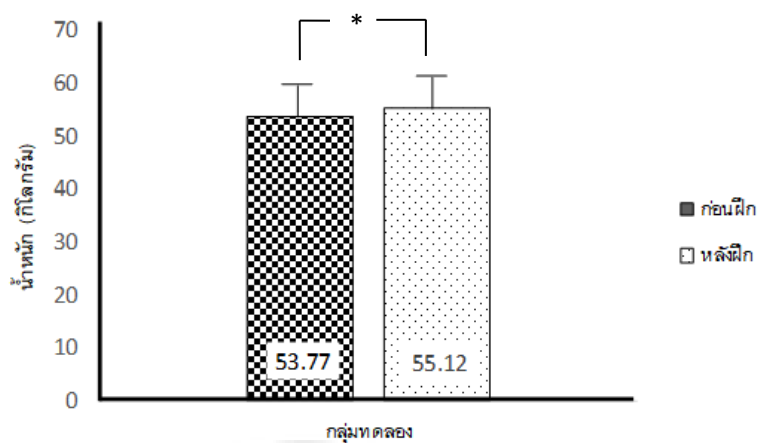
ตอนที่ 2 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อตัวแปรทางสรีรวิทยาในนักกีฬา 유도

ตาราง 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของตัวแปรทางสรีรวิทยาของกลุ่มทดลอง (n=26) ในการฝึกโปรแกรมด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมก่อนและหลังฝึก

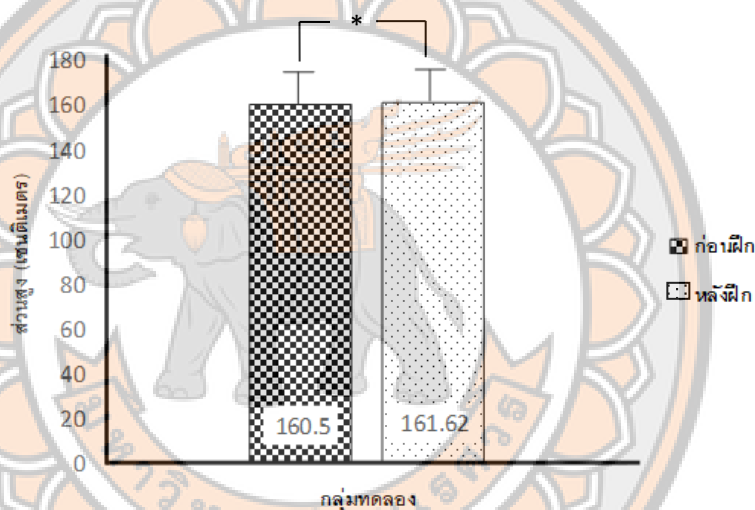
ตัวแปรทางสรีรวิทยา	ก่อนทดลอง (n=26)		หลังทดลอง (n=26)		t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	53.77	15.86	55.12	16.00	-5.538*	.000
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	160.50	8.88	161.62	8.42	-3.847*	.001
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	20.63	4.88	20.88	4.92	-2.565*	.017
ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท)	108.42	9.01	111.50	5.01	-2.164*	.040
ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท)	62.50	6.94	64.92	5.25	-2.121*	.044
อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที)	81.62	10.12	75.81	6.40	4.165*	.000

*p<.05

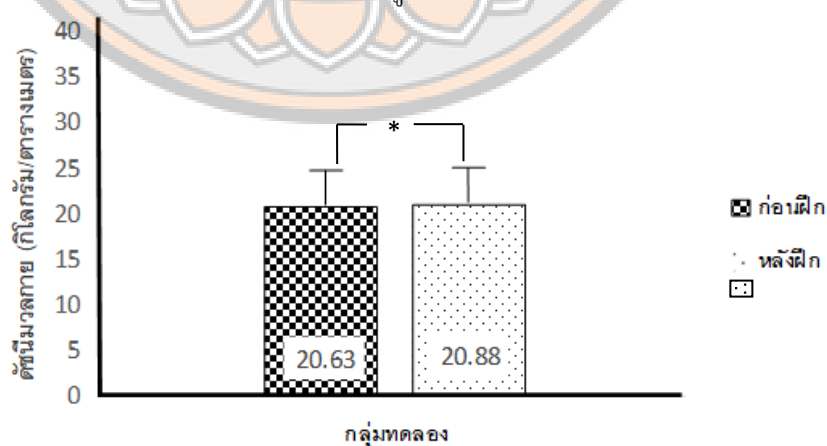
จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าภายหลังการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมในนักกีฬา 유도 เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตัวแปรทางด้านสรีรวิทยา ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักพบว่ามีค่าแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



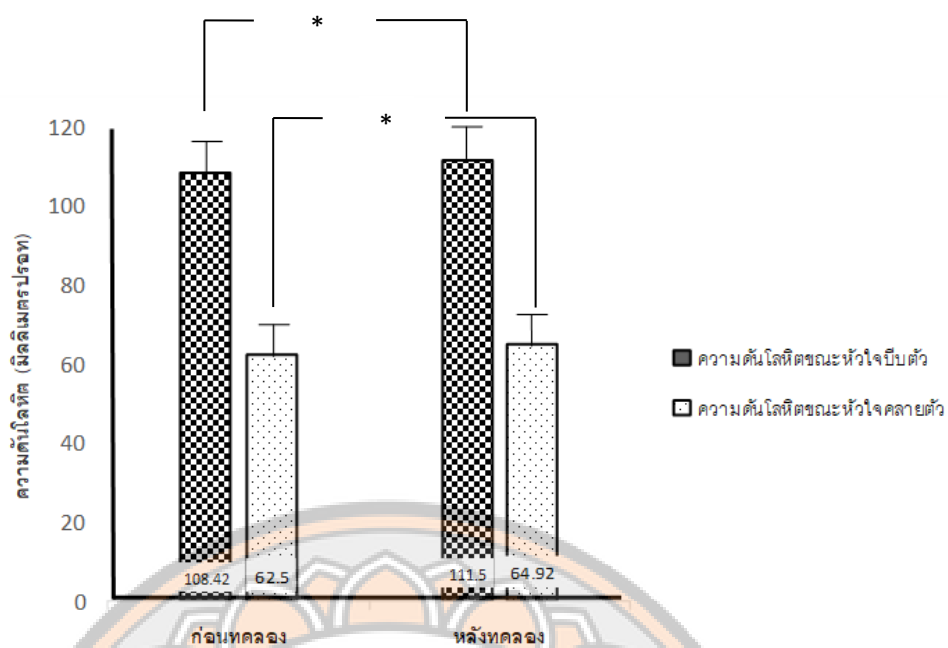
ภาพ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของน้ำหนัก(กิโลกรัม)ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง



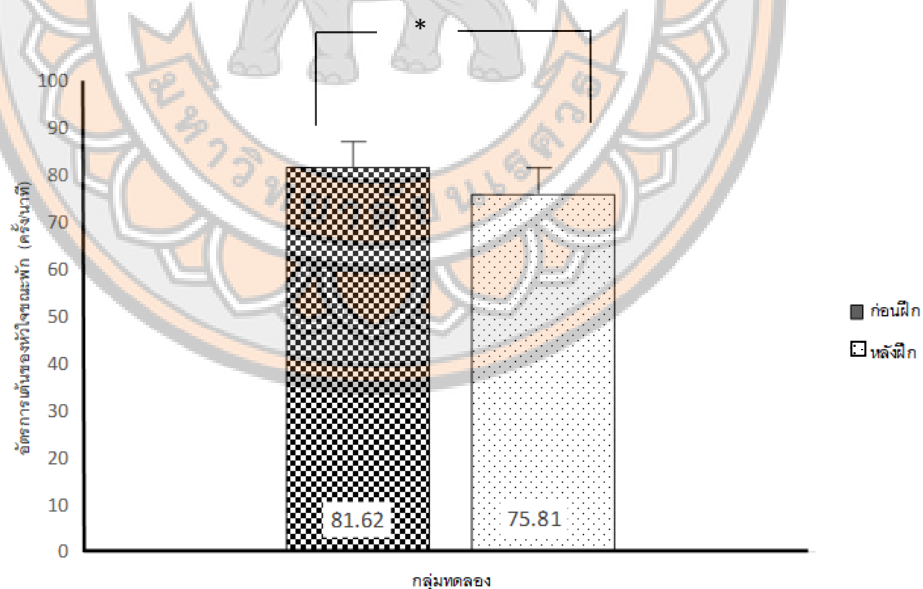
ภาพ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของส่วนสูง(เซนติเมตร) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



ภาพ 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



ภาพ 7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (มิลลิเมตรปรอท) และความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (มิลลิเมตรปรอท) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



ภาพ 8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (ครั้ง/นาที) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง

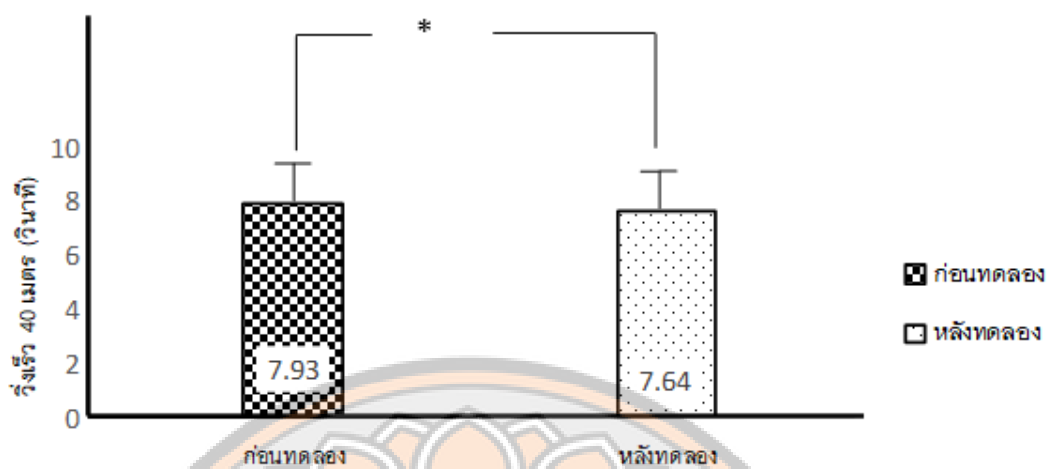
ตอนที่ 3 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในนักกีฬา 유도

ตาราง 11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลอง (n=26) ในการฝึกโปรแกรมด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมก่อนและหลังฝึก

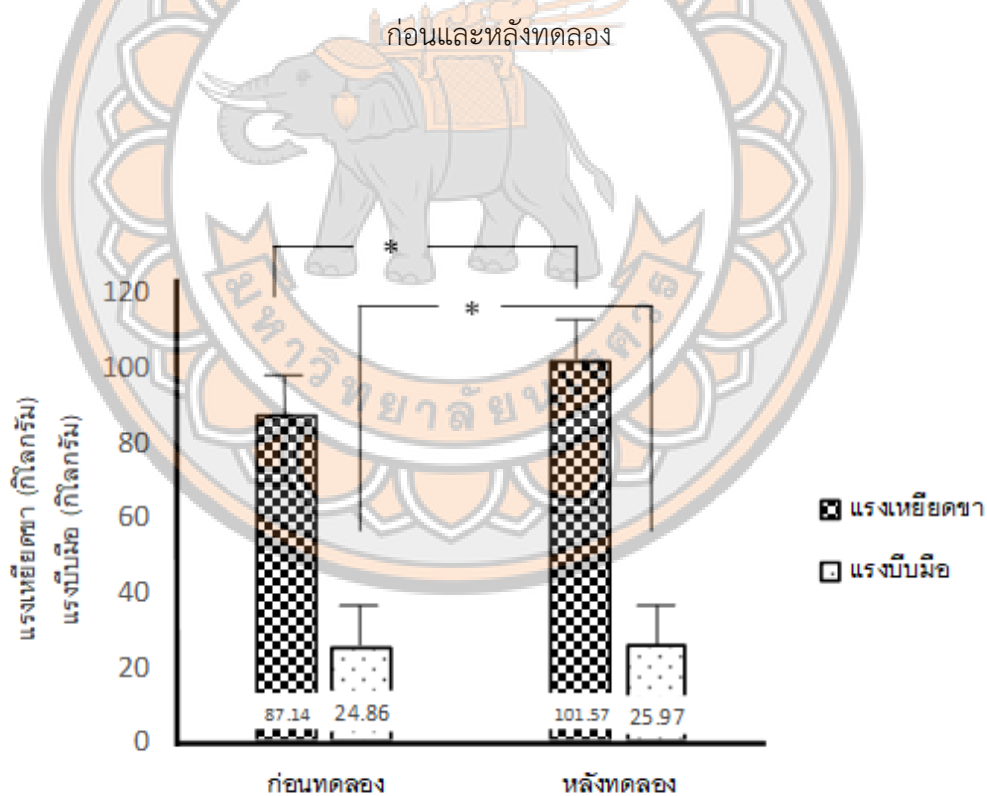
สมรรถภาพทางกาย	ก่อนทดลอง (n=26)		หลังทดลอง n=26)		t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
วิ่งเร็ว 40 เมตร (วินาที)	7.93	0.71	7.64	0.69	3.870*	.001
แรงบีบมือ (กิโลกรัม)	24.86	6.87	25.97	6.91	-4.645*	.000
แรงเหยียดขา (กิโลกรัม)	87.14	25.16	101.57	29.38	-5.331*	.000
วิ่งเก็บของ 10 เมตร (วินาที)	12.61	1.02	12.04	1.03	5.253*	.000
นั่งงอตัวไปด้านหน้า (เซนติเมตร)	6.63	5.46	9.40	6.14	-7.907*	.000
ยืนกระโดดสูง (เซนติเมตร)	29.54	4.65	32.85	5.27	-5.771*	.000
ยืนยกขาเดียว 1 นาที (ครั้ง)	79.42	11.60	87.77	13.04	-4.353*	.000
ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที (ครั้ง)	29.23	6.01	31.65	5.93	-5.215*	.000
ดันพื้น 1 นาที (ครั้ง)	19.88	6.90	21.58	7.20	-4.282*	.000
กระโดด 6 เหลี่ยม (วินาที)	19.16	2.99	18.61	3.06	6.529*	.000

*p<.05

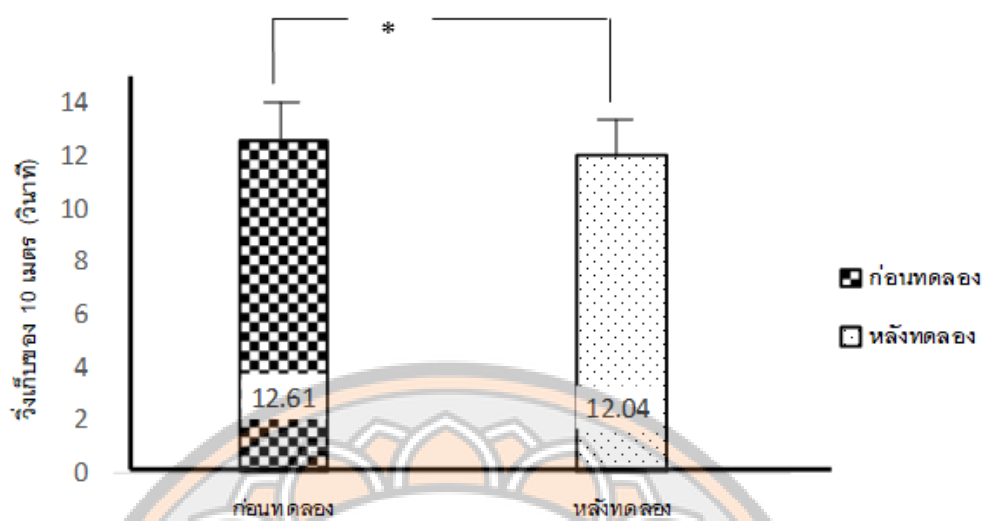
จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าภายหลังการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมในนักกีฬา 유도 เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความเร็ว (Speed) ความแข็งแรง (Strength) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความอ่อนตัว (Flexibility) พลังของกล้ามเนื้อ (Power) การทรงตัว (Balance) ความอดทน (Endurance) และการประสานสัมพันธ์ประสาทกล้ามเนื้อ (Coordination) พบว่ามีความแตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



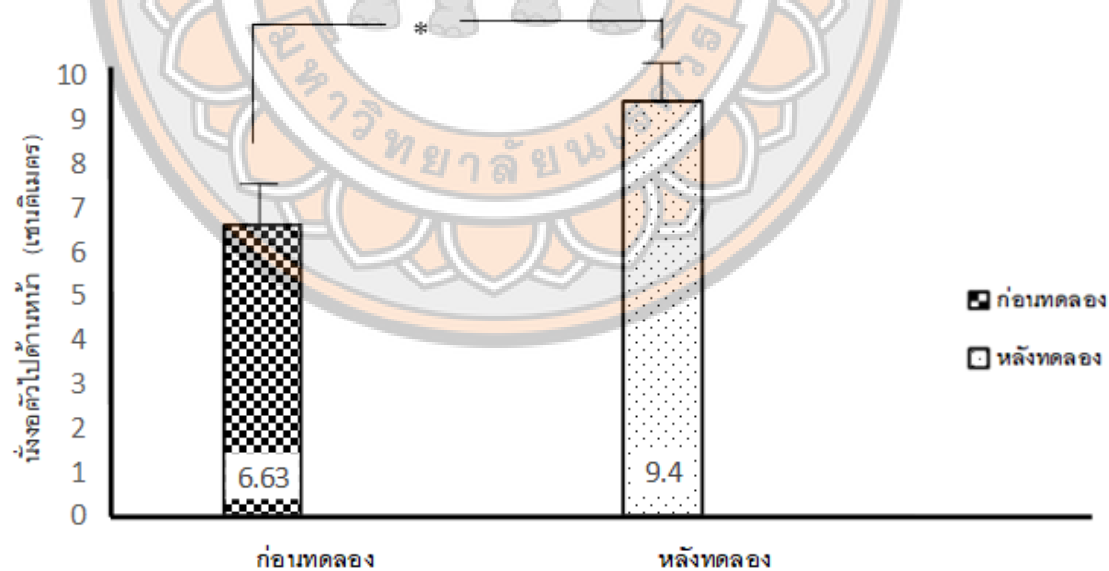
ภาพ 9 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบวิ่งเร็ว 40 เมตร (วินาที)



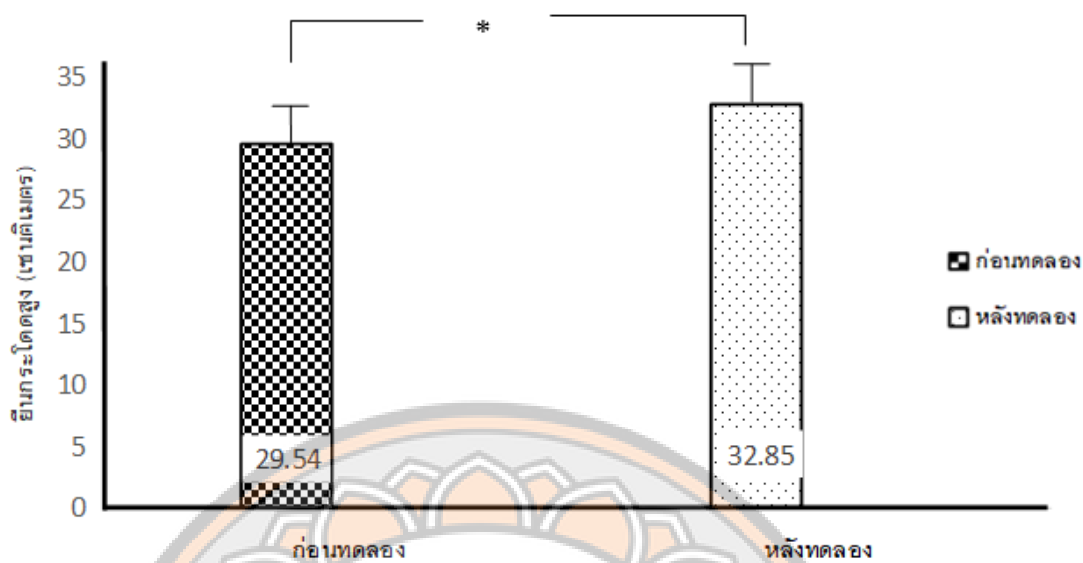
ภาพ 10 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบแรงเหวี่ยงดา (กิโลกรัม)
การทดสอบแรงบีบมือ (กิโลกรัม) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



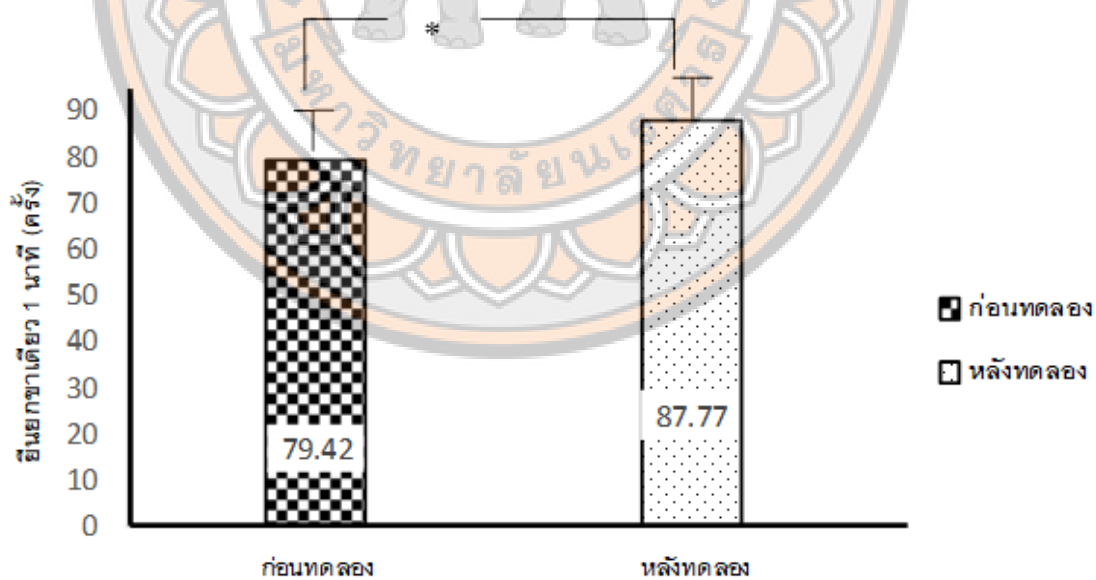
ภาพ 11 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร (วินาที) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



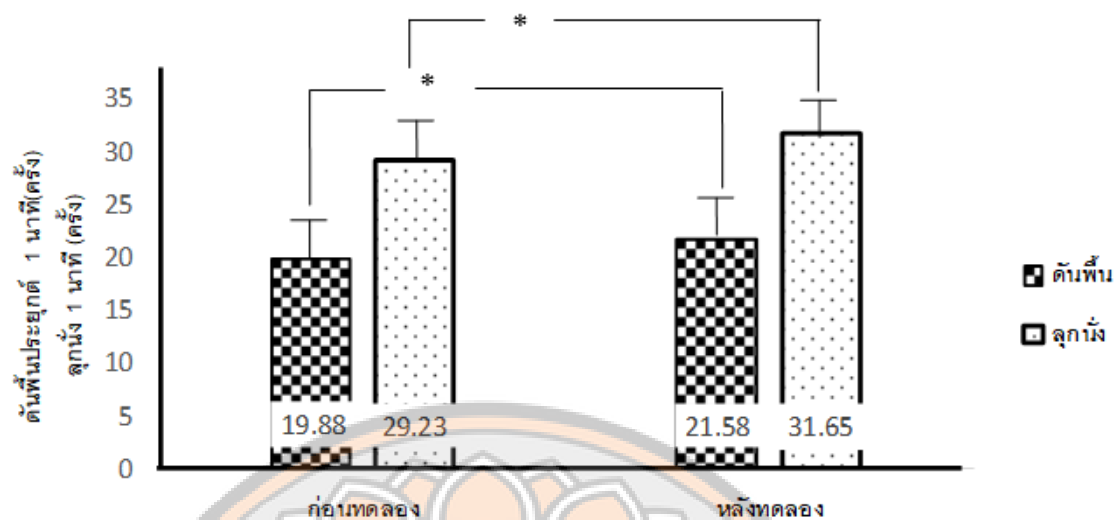
ภาพ 12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบนั่งอตัวไปด้านหน้า (เซนติเมตร) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



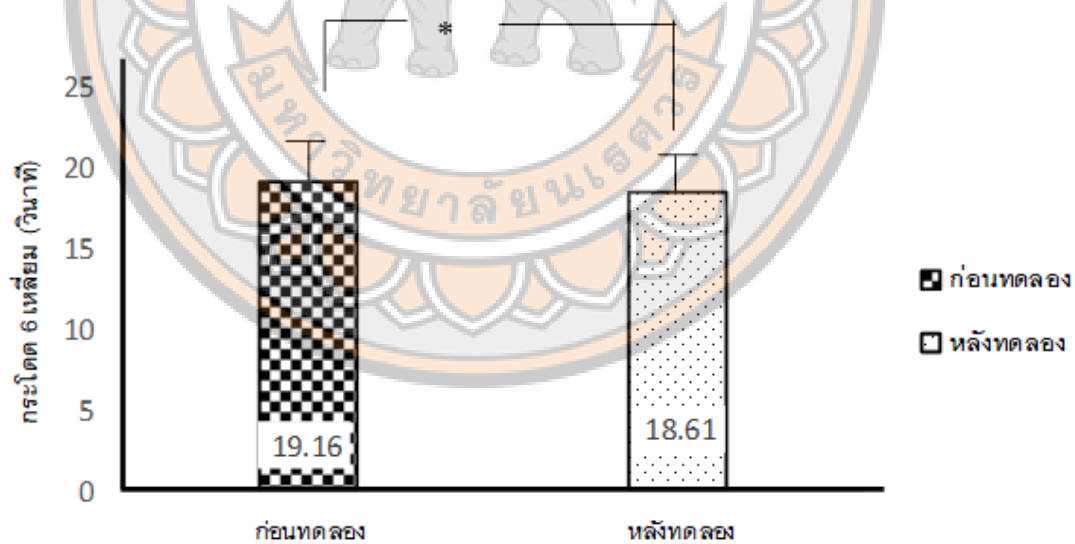
ภาพ 13 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบยืนกระโดดสูง (เซนติเมตร) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



ภาพ 14 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบยืนยกขาเดียว 1 นาที (ครั้ง) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



ภาพ 15 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบดำพื้นประยุกต์ 1 นาที(ครั้ง) การทดสอบลุกนั่ง 1 นาที (ครั้ง) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



ภาพ 16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของการทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม (วินาที) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง

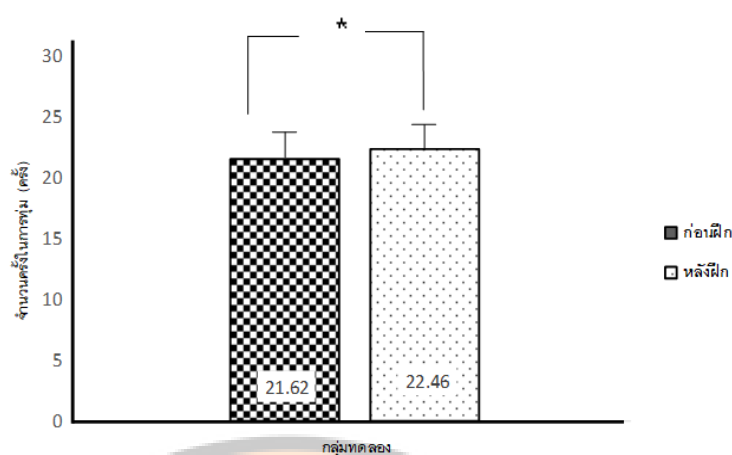
ตอนที่ 4 ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนา นักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อความสามารถในการทุ่ม Special Judo Fitness Test (SJFT) ในนักกีฬายูโดในนักกีฬายูโด

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความสามารถในการทุ่ม (Special Judo Fitness Test (SJFT) ในกลุ่มทดลอง (n=26) ในการฝึกโปรแกรมด้วยเทคนิคการพัฒนา นักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมก่อนและหลังทดลอง

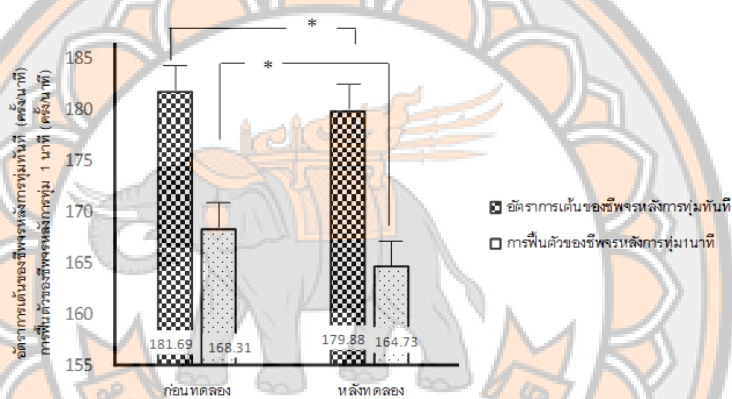
ความสามารถในการทุ่ม	ก่อนทดลอง (n=26)		หลังทดลอง n=26)		t-test	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
จำนวนครั้งในการทุ่ม (ครั้ง) (Number of throws)	21.62	1.39	22.46	1.31	-4.900	.000
อัตราการเต้นของชีพจรหลัง การทุ่มทันที (ครั้ง/นาที) (Final heart rate)	181.69	4.33	179.88	3.69	2.130	.043
การฟื้นตัวของชีพจร หลัง 1 นาที (ครั้ง/นาที) (Heart rate after 1 minute)	168.31	8.63	164.73	9.48	2.822	.009
ดัชนีการทุ่มยูโด (SJFT index)	16.25	1.10	15.39	1.02	5.441	.000

*p<.05

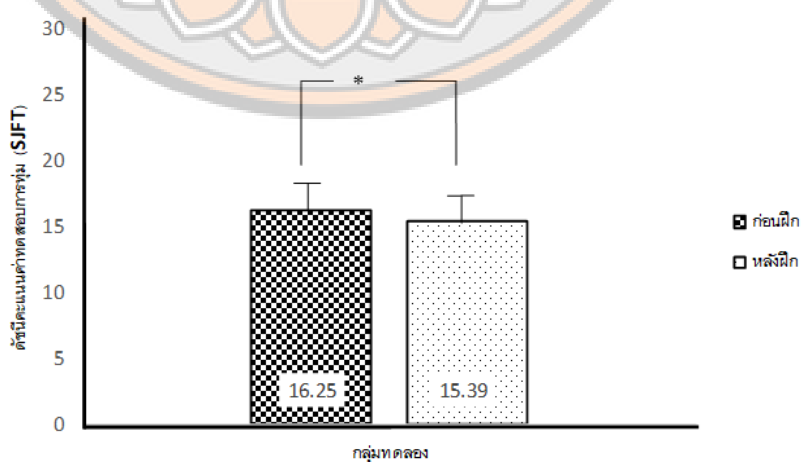
จากตาราง 12 แสดงให้เห็นว่าภายหลังการใช้โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนา นักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมในนักกีฬายูโด เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ความสามารถในการทุ่ม (Special Judo Fitness Test (SJFT) ได้แก่ จำนวนครั้งในการทุ่ม อัตราการเต้นของชีพจรหลังการทดสอบทันที การฟื้นตัวของชีพจรหลัง 1 นาที และดัชนีคะแนนค่าทดสอบการทุ่มพบว่ามีค่าแตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาพ 17 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของจำนวนครั้งการท้อม ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง



ภาพ 18 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของอัตราการเต้นของชีพจรหลังการท้อมทันที และ การฟื้นตัวของชีพจรหลังการท้อม 1 นาที ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



ภาพ 19 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ของดัชนีคะแนนค่าทดสอบการท้อม (SJFT) ระหว่างก่อนและหลังทดลอง



ภาพ 20 สรุปผลการวิจัยในภาพรวม

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโด กลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมวิจัยมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเลือกโดยเป็นนักกีฬายูโด อายุระหว่าง 12-16 ปี ที่ผ่านการฝึกกีฬายูโดมาแล้ว 1 ปี มีคุณสมบัติสายเขียวขึ้นไปของสมาคมกีฬายูโดแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ และไม่เป็นโรคที่แพทย์ห้ามออกกำลังกาย ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับคัดเลือกของชมรมกีฬาโยโดจังหวัดเพชรบูรณ์ อายุ 12-16 ปี จำนวน 26 คน

ผู้เข้าร่วมวิจัยได้เข้าร่วมโปรแกรมที่ผู้วิจัยกำหนดเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 6 ครั้ง ครั้งละ 60 - 90 นาที โดยโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ได้พัฒนามาจาก Model : long term athlete development ซึ่งกลุ่มตัวอย่างผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการทดสอบตัวแปรทางสรีรวิทยา สมรรถภาพทางกาย สำหรับนักกีฬาที่มีอายุ 12-16 ปี โดยสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา และวัดความสามารถในการทุ่มของ Special Judo Fitness Test (SJFT) โดย Dr.Ichiro H.(Hiroshi) Kageyama ก่อนและหลังทดลองนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ได้แก่ สถิติพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป คือ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย(Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: S.D.) ของข้อมูล และวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างก่อนและหลังทดลองด้วยการทดสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่าง (Paired Samples T-Test) โดยเปรียบเทียบตัวแปรต่างๆ ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

1. ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อตัวแปรทางสรีรวิทยาในนักกีฬายูโด

1.1 น้ำหนักตัวของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 ส่วนสูงของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการการฝึกด้วยเทคนิคการ

พัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ดัชนีมวลกายของผู้เข้าร่วมวิจัยมีความแตกต่างภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัวของผู้เข้าร่วมวิจัยมีความแตกต่างภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5 อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยลดลงภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟุตบอล

2.1 ความเร็วในการทดสอบวิ่งเร็ว 40 เมตร (40-Meter Sprint) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในการทดสอบทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength) และทดสอบแรงเหยียดขา (Leg Strength) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ความคล่องแคล่วว่องไวในการทดสอบทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร (Shuttle Run) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 ความอ่อนตัวในการทดสอบทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหน้า (Sit and Reach) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.5 พลังของกล้ามเนื้อในการทดสอบยืนกระโดดสูง (Vertical Jump Test) ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.6 การทรงตัวในการทดสอบทดสอบยืนยกขาเดียว (60 Seconds Stork Balance Stand Test) มีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.7 ความอดทนของกล้ามเนื้อในการทดสอบทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที (60 Seconds Sit Ups) และการทดสอบดันพื้น 1 นาที (60 Seconds push - up) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.8 การประสานสัมพันธ์ประสาทกล้ามเนื้อในการทดสอบทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม (Hexagon) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบลดลงภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อความสามารถในการทุ่ม Special Judo Fitness Test (SJFT) ในนักกีฬายูโดในนักกีฬา

3.1 จำนวนครั้งในการทุ่ม (Number of throws) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 อัตราการเต้นของชีพจรหลังการทุ่มทันที (heart rate during the SJFT) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยลดลงภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 การฟื้นตัวของอัตราการเต้นของชีพจรหลังการทุ่ม 1 นาที (Heart rate during the recovery) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยลดลงภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ดัชนีการทุ่มยูโด (SJFT index) ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีประสิทธิภาพมากขึ้นภายหลังจากทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อตัวแปรทางสรีรวิทยาในนักกีฬาอายุโต

จากการศึกษาพบว่า การฝึกเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมในนักกีฬาอายุโต ในผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้ตัวแปรด้านองค์ประกอบของร่างกาย ได้แก่ น้ำหนักตัว ความสูง ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว และอัตราการเต้นของหัวใจ มีความแตกต่างกับก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกนี้มีความหนักในระดับที่เหมาะสมกับช่วงการเจริญเติบโตและพัฒนาการของนักกีฬาอายุโตระดับเยาวชนใช้ในการพัฒนาองค์ประกอบของร่างกายได้เป็นอย่างดี ทำให้นักกีฬามีความพร้อมรองรับการฝึกเทคนิคที่มีความยากและการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนได้ อีกทั้งโปรแกรมยังส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลง ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของณัฐวุฒิ โพธิ์ศรีแก้ว และคณะ ในปี 2561 ได้ศึกษาผลของการฝึกออกกำลังกายยูซีโอมิร่วมกับการเพิ่มน้ำหนักที่แขนและขา ในนักกีฬาอายุโตระดับเยาวชน จำนวน 35 คน ทั้งเพศชายและหญิงอายุระหว่าง 15-25 ปี ฝึก 5 วัน / สัปดาห์ ที่ระดับความหนัก ร้อยละ 60-80 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า เปอร์เซนต์ไขมันในร่างกาย เส้นรอบเอว เส้นรอบสะโพก และอัตราการเต้นของหัวใจ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าภายหลังจากฝึกเทคนิคแบบเฉพาะเจาะจงของกีฬาอายุโตด้วยการจัดโปรแกรมที่มีความหนักตลอดช่วงการฝึกที่เหมาะสมสามารถพัฒนาองค์ประกอบของร่างกายที่ดีขึ้นได้ (ณัฐวุฒิ โพธิ์ศรีแก้ว และคณะ, 2561) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Balyi และ Hamilton (2004) ที่ระบุว่าในการชมนักกีฬาควรได้รับการฝึกเพื่อพัฒนาองค์ประกอบพื้นฐาน เพื่อที่จะให้ระบบร่างกายจะมีการตอบสนองต่อการฝึกซ้อมอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ผลการศึกษาพบว่า มีการปรับปรุงของตัวแปรทางสรีรวิทยาที่สังเกตได้ในนักกีฬาอายุโต เช่น การเพิ่มขึ้นของ VO_{2max} และความแข็งแรงกล้ามเนื้อเฉพาะกลุ่ม สามารถอธิบายได้จากการออกแบบโปรแกรมฝึกที่มีการบูรณาการระหว่างการฝึกแบบแอโรบิก การฝึกแรงต้าน และการฝึกทักษะเฉพาะทางกีฬา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Lloyd และ Oliver (2012) ที่เน้นว่าการฝึกแบบหลายมิติ (multicomponent training) ช่วยกระตุ้นการปรับตัวของระบบหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงระบบกล้ามเนื้อในนักกีฬาเยาวชน ซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางสรีรวิทยาในนักกีฬาอายุโต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของหัวใจ และหลอดเลือด รวมถึงองค์ประกอบของร่างกายได้อย่างชัดเจน

2. ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในนักกีฬา 유도

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลอง ที่ทำการฝึกด้วยโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้ตัวแปรด้านสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความเร็ว (Speed) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ความอ่อนตัว (Flexibility) พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular power) การทรงตัว (Balance) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscular endurance) และ การประสานสัมพันธ์ประสาทกล้ามเนื้อ (Coordination) ปรับปรุงดีขึ้น โดยมีการทดสอบวิ่งเร็ว 40 เมตร (40-Meter Sprint) ทดสอบแรงบีบมือ (Grip Strength) ทดสอบแรงเหยียดขา (Leg Strength) ทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร (Shuttle Run) ทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหลัง (Sit and Reach) ทดสอบยืนกระโดดสูง

(Vertical Jump Test) ทดสอบยืนยกขาเดียว 1 นาที (60 Seconds Stork Balance Stand Test) ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที (60 Seconds Sit Ups) ทดสอบดันพื้น 1 นาที (60 Seconds push - up) และทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม (Hexagon) จากการศึกษพบว่า สมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ยูโดดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางระดับสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกนี้สามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้ครบถ้วน อีกทั้งยังพัฒนากล้ามเนื้อทั้งส่วนบนและส่วนล่างได้ด้วยโปรแกรมการฝึกที่มีทั้งการฝึกด้วยการออกแรงต้านแบบใช้น้ำหนักของร่างกายมาเป็นน้ำหนักต้านในการเคลื่อนไหว (Body Weight) การฝึกแบบใช้ลูกน้ำหนัก ส่งผลให้กล้ามเนื้อส่วนบนและส่วนล่างมีการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของสหชัย ชัชวาลย์ ในปี 2560 ได้ศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬา ยูโด จำนวน 20 คน พบว่า การฝึกกล้ามเนื้อส่วนบนที่มีผลต่อความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อภายในก่อนและหลังการฝึก มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากการฝึกด้วยการแรงต้านจากการดึงข้อ ส่งผลให้นักกีฬากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยการทดสอบแรงบีบมือสูงสุด หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 เท่ากับ 41.48 ครั้ง และ 45.19 ครั้ง ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางระดับสถิติที่ระดับ .05 (สหชัย ชัชวาลย์, 2560) เช่นเดียวกับ ภิญโญ สำนวน และคณะ ในปี 2564 ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้ถุงทรายที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อในนักกีฬา ยูโด จำนวน 29 คน ภายหลังจากฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้ถุงทรายที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อในนักกีฬา ยูโด นั้นพบว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์พลังกล้ามเนื้อช่วงบนของร่างกาย แขนกลางลำตัวข้างซ้าย แขนกลางลำตัวข้างขวาและช่วงล่างของร่างกายสูงกว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พลังกล้ามเนื้อช่วงบนของร่างกาย แขนกลางลำตัวข้างซ้าย แขนกลางลำตัวข้างขวาและช่วงล่างของร่างกายสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ภิญโญ สำนวน และคณะ, 2564)

3. ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโดในนักกีฬาโยโด

จากการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัย ที่ทำการฝึกด้วยโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลให้ความสามารถในการทุ่มของนักกีฬาโยโดมีการปรับปรุงดีขึ้น ซึ่งประกอบด้วย จำนวนครั้งในการทุ่ม (Number of throws) อัตราการเต้นของชีพจรหลังการทุ่มทันที ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลง การฟื้นตัวของอัตราการเต้นของชีพจรหลังการทุ่ม 1 นาที ของผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าเฉลี่ยลดลง และดัชนีการทุ่มยูโด (SJFT index) ของกลุ่มทดลองดีกว่าทำการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมเป็นเวลา 8 สัปดาห์เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากข้อมูลผลการทดสอบวัดความสามารถในการทุ่มของ Special Judo Fitness Test (SJFT) นั้น แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกนี้มีความครอบคลุมในเรื่องสมรรถภาพทางกายร่วมกับการฝึกเทคนิคกีฬาควบคู่กันไปจึงส่งผลทำให้นักกีฬามีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในการเคลื่อนที่ไปจับทุ่มซึ่งเกี่ยวข้องกับความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อที่ช่วยให้การจับทุ่มมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงเป็นผลให้จำนวนการทุ่มทำได้อย่างรวดเร็วและใช้เวลาน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับ การศึกษาของ กัญญาเพชร พันดานวงศ์ และคณะ ในปี 2565 ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกยูโดร่วมกับ การฝึกซ้อมในใจที่มีต่อทักษะการทุ่มของนักกีฬาเยาวชน จำนวน 20 คน พบว่า การฝึกด้วยทักษะการทุ่มท่าโมโรเต เซโออิโนะ และท่าทุ่มโอโกชิ มีค่าคะแนนเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปได้ว่า หลังจากการฝึกด้วยท่าพื้นฐานดังกล่าวด้วยการทำซ้ำ ทำให้เป็นการกระตุ้นและช่วยให้ทักษะการทุ่มของนักกีฬาดีขึ้น การทุ่มที่ถูกต้องตามอุดมคติและหลักการของกีฬายูโดต้องเป็นการทุ่มที่ประหยัดพลังงานและเกิดผลในการทุ่มอย่างเต็มที่ ดังนั้นการทุ่มที่มีคุณภาพต้องไม่หนักแรง ลื่นไหลอย่างต่อเนื่อง และมีอำนาจรุนแรง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ การเสียหลักเชิงคู่ต่อสู้ การเข้าท่าและการทุ่มคู่ต่อสู้สู่ลงกับพื้น การทุ่มที่กล่าวมาต้องอาศัยการฝึกที่ชำนาญ (กัญญาเพชร พันดานวงศ์ และคณะ, 2565) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Younghattee และ Srihirun (2023) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการซ้อมกีฬายูโดในรูปแบบของการฝึกเฉพาะทาง พบว่า โปรแกรมการฝึกเฉพาะทางที่ประกอบด้วยฝึก Thrusters และ Wood Chops ช่วยส่งเสริมพลังระเบิดและความต่อเนื่องในการเคลื่อนไหวของร่างกายช่วยเพิ่มความเร็วในการทุ่มและพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ดีกว่าโปรแกรมการฝึกทั่วไปที่ใช้ Squat และ Squat Jumps (Younghattee และ Srihirun, 2023)

การฝึกด้วยโปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ส่งผลดีต่อนักกีฬาอายุใด ทั้งในเรื่องของการปรับปรุงด้านองค์ประกอบของร่างกายได้แก่ น้ำหนักตัว ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ความดันโลหิต นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราการเต้นของหัวใจขณะพักลดลงรวมถึงสมรรถภาพทางกายในด้านความเร็ว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ คล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว พลังของกล้ามเนื้อ การทรงตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อ และการประสานสัมพันธ์ของประสาทกล้ามเนื้อ ปรับปรุงดีขึ้นก่อนการทดลอง ซึ่งสังเกตได้จากผลของการทดสอบสมรรถภาพทางกาย จากการวิ่งเร็ว 40 เมตร, ทดสอบแรงบีบมือ, ทดสอบแรงเหยียดขา, ทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร, ทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหน้า, ทดสอบยืนกระโดดสูง, ทดสอบยืนยกขาเดียว 1 นาที, ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที, ทดสอบดันพื้น 1 นาที และทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม และส่งผลให้ความสามารถในการทุ่มของนักกีฬาอายุใดมีการปรับปรุงดีขึ้น สังเกตได้จาก จำนวนครั้งในการทุ่ม อัตราการเต้นของชีพจรหลังการทุ่มทันที ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลง และการฟื้นตัวของอัตราการเต้นของชีพจรหลังการทุ่ม 1 นาที ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยลดลง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ผู้ฝึกสอนกีฬา และนักกีฬา นำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนระยะยาวให้กับเด็กนักกีฬายูวชน เยาวชน เพื่อต่อยอดไปสู่ระดับประชาชน ให้เป็นนักกีฬาที่มีความพร้อมในการแข่งขันในทุกระดับอย่างมีคุณภาพ มีรูปแบบโปรแกรมการฝึกซ้อมเตรียมทีมนักกีฬาในสังกัดของตนเอง ตั้งแต่ระดับจังหวัด ภูมิภาค ระดับชาติและก้าวไปสู่ระดับนานาชาติต่อไป

1.2 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนานักกีฬาสามารถนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายเพื่อวางแผนส่งเสริมและพัฒนานักกีฬาให้มีความเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพให้มีความพร้อมในการแข่งขันในเวทีระดับนานาชาติ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาวิจัยโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬาอายุใด ในครั้งนี้ ได้ข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมขึ้นมา ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีความหลากหลายในการฝึกทำให้เด็กมีความสนใจและตั้งใจในการฝึกไม่เกิดความเบื่อหน่ายตลอดช่วงการดำเนินการวิจัยแต่สิ่งที่ผู้วิจัยพบในขณะที่ฝึกคือบางเทคนิคกลุ่มตัวอย่างยังทำไม่ได้ไม่เต็มที่ควรจะเป็นดังนั้นควรต้องเพิ่มระยะเวลาในการฝึกมากขึ้นเพื่อให้จดจำและสามารถทำเทคนิคที่ฝึกได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีความหลากหลายทางกายภาพและ

สิ่งแวดล้อมแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งจะทำให้ทราบผลการวิจัยภายหลังการใช้แบบฝึกต่างๆ ว่ามีจุดเน้นในการพัฒนาแต่ละด้านอย่างไร

ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างผู้ร่วมงานวิจัยมีจำนวนน้อย ในงานวิจัยครั้งต่อไปควรมีการเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง รวมถึงพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เห็นผลการวิจัยที่ชัดเจนละเอียดมากยิ่งขึ้น

2. การศึกษาวิจัยนี้ไม่มีการควบคุมการบริโภคอาหาร และการพักผ่อน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อตัวแปรทางสรีรวิทยาและสมรรถภาพทางกาย ผู้วิจัยควรให้คำแนะนำเพิ่มเติมแก่กลุ่มตัวอย่างในการควบคุมการบริโภคอาหาร และการพักผ่อนที่เหมาะสม อีกทั้งควรหารือร่วมกันกับผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อช่วยกันดูแลอย่างใกล้ชิด อันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการฝึกต่อไป



บรรณานุกรม

- กรมพลศึกษา. (2562). *คู่มือแบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของเด็ก เยาวชน และประชาชนไทย*. สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- กรรณิกา อินชนะ. (2559). *แนวทางการพัฒนากีฬาโยโดเพื่อความเป็นเลิศของสถาบันการพลศึกษา*. [ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชลบุรี].
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2566). *แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2566-2570)*. สำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- กฤษณ์ เชาวพานิช. (2551). *ผลการฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้เมดิซีนบอล และการฝึกโยโดควบคู่กับการฝึกโดยใช้แรงต้านที่มีต่อความสามารถในการทุ่มของนักกีฬาโยโด*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์].
- กัญญาเพชร พันดานวงศ์, ฉัตรกมล สิงห์น้อย, รังสฤษฎ์ จำเริญ และ ปริญญ์ เรืองทิพย์. (2565). โปรแกรมการฝึกโยโดร่วมกับการฝึกซ้อมในใจที่มีต่อทักษะการทุ่มของนักกีฬาเยาวชน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ*, 14(2), 17-28.
- กิตติ์นัพพัทธ์ สุขะจิริโชติ. (2564). *รูปแบบการจัดการสมรรถนะสูงของศูนย์ฝึกกีฬาเรือพายส่วนภูมิภาคสำหรับสมาคมกีฬาเรือพายแห่งประเทศไทย*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร].
- ชาญชัย สุขสุวรรณ. (2555 ก). สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาโยโด มหาวิทยาลัยรังสิต. *วารสารคณะพลศึกษา*, 15(2), 143-151.
- ชาญชัย สุขสุวรรณ. (2555 ข). *เอกสารประกอบการสอนวิชาโยโด Ess109*. มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ณัฐชนน ผุยนวล. (2561). *ผลของโปรแกรมการออกกำลังกายด้านการออกกำลังกายด้วยวิธีวางย่อนยุคต่อระดับน้ำตาลในเลือด และสมรรถภาพทางกายในกลุ่มผู้เสี่ยงสูงโรคเบาหวานชนิดที่ 2*. [พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา].
- ณัฐวุฒิ โพธิ์ศรีแก้ว, ธัญดา สุทธิธรรม, อรพิน ฝาสุริยวงษ์ และ ประเมษฐ์ วงษ์พุทธิชัย. (2561). ผลของการฝึกออกกำลังกายโยชิโกมิร่วมกับการเพิ่มน้ำหนักที่แขน และขาดสมรรถภาพปอด และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหายใจในนักกีฬาโยโดไทย. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 33(2), 136-144. <https://www.thaiscience.info/Journals/Article/SRMJ/10988567.pdf>
- ถาวร กุมพทรี. (2560). *การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล.

- นพดล นิมสุวรรณ. (2561). สมรรถภาพทางกาย และพฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาว่ายน้ำ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี*, 31(1), 110-122.
- นิวัฒน์ บุญสม. (2560). *วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร
- พีระพล วิริยะประกอบ. (2562). แนวปฏิบัติของผู้ฝึกสอนว่ายน้ำตามแผนพัฒนานักกีฬาในระยะยาวเพื่อผลสัมฤทธิ์ในระดับนานาชาติ. [การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ].
- ภิญโญ สำนวน, นาทรพี ผลใหญ่ และ เจริญ กระบวนรัตน์. (2564). ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้ถุงทรายที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อในนักกีฬา 유도. *วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และ สันทนาการแห่งประเทศไทย*, 47(1), 100-112.
<https://so03.tci-thaijo.org/index.php/tahper/article/view/243561>
- มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ. (2562). *คู่มือการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness Testing) สำหรับการคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ*. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- สหชัย ชัชวาล. (2560). ผลของการฝึกความแข็งแรงและความอดทน ของกล้ามเนื้อส่วนบนในนักกีฬา 유도. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง].
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570)*. <https://www.nesdc.go.th>
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2560). *ลักษณะองค์ประกอบร่างกาย สมรรถภาพทางกาย และทักษะการจัดการความเครียดของนักกีฬา 유도เยาวชนไทย*. กรมพลศึกษา.
- สุรศักดิ์ เขตชัยภูมิ. (2554). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พลศึกษาโดยใช้โปรแกรมการออกกำลังกายแบบฟูลบอดี้เอ็กซ์เซอร์ไซส์ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพของนักเรียนมัธยม ศึกษาตอนต้น [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย]. คลังปัญญาจุฬาฯ. <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/24028>
- อภิวัฒน์ ปานทอง, อริณุชย์ พรหมเทพ, นพรักษ์ แกสमान, วีรวัฒน์ คำแสนพันธ์ และ จีรวัฒน์ สัทธิธรรม. (2560). การวางแผนระยะยาวสำหรับพัฒนานักกีฬา. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 14(64), 15-22.
- อาพัทธ์ เตียวตระกูล. (2555). รูปแบบการจัดการนิสิตนักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษทางกีฬาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยศิลปากร*, 5(3), 381-398.

- Amakella Pathways. (2022). The Four Parts of a Judo Throw. เข้าถึงได้จาก
<https://www.amakella.com/judo-throws/>
- AV, Chatinyan, A. A., Streetman, A. E., & Heinrich, K. M. (2022). The effectiveness of a Cross Fit training program for improving physical fitness of young judokas: A pilot study. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 7(4), 83.
<https://doi.org/10.3390/jfmk7040083>
- Balyi, I., & Hamilton, A. (2004). *Long-Term Athlete Development: Trainability in Childhood and Adolescence. Windows of Opportunity, Optimal Trainability*. Victoria: National Coaching Institute British Columbia & Advanced Training and Performance Ltd.
- Canadian Judo and Judoka Long Term Development Model. (2022). *Long Term Athlete Development Model*. <https://judocanada.org/wp-content/uploads/2022/08/2022-08-17-LTD-3.0-EN-VF-compress.pdf>
- Demiral, S. (2018). LTAD model active beginning stage adaptation in judo basic education program (Ukemi, Tachiwaza & Newaza basic drills) for 4–6 aged kids. *Journal of Education and Training Studies*, 6(12a), 135–142.
<https://doi.org/10.11114/jets.v6i12a.3715>
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., & Sterkowicz, S. (2009). *A special judo fitness test classificatory table*. *Archives of Budo*, 5(3), 127–133.
- International Fitness Association. (n.d.). *Calculating heart rate*.
<https://www.ifafitness.com/book/heart-rate-calculation.htm>
- Lloyd, Rhodri S. PhD, CSCS*D1; Oliver, Jon L. PhD2. (2012). The Youth Physical Development Model: A New Approach to Long-Term Athletic Development. *Strength and Conditioning Journal* 34(3), 61-72. | DOI: 10.1519/SSC.0b013e31825760ea
- Pierantozzi, E., & Calmet, M. (2023). *Teaching and training Judo to athletes: Active and traditional methodologies continuum*. In Scientific and professional conference “Applicable research in Judo”, 19–20 June 2023, Poreč, Croatia.
<https://hdl.handle.net/11567/1131395>
- Special Judo Fitness Test (SJFT). (n.d.). *Special Judo Fitness Test: A comprehensive test of judo-specific fitness*.

Top End Sports. (n.d.). *1RM tests (repetition maximum tests)*. Retrieved May 10, 2025, from <https://www.topendsports.com/testing/tests/1rm.htm>

Vina sport. (2022). *Sports for Life: Long Term Athletes Development LTAD*.
<https://vinasport.co.th/ltad-athletesdevelopment/?srsltid=AfmBOopm5q6js6C0vBxLiETrGZMuTSzn8lus-2TXcL04hxAheclskzH>

Younghattee, J., & Srihirun, M. (2023). The effects of specific complex training on throwing velocity and muscle strength in judo athletes. *The Journal of Sports Science and Health*, 24(1), 95–106. https://he02.tci-thaijo.org/index.php/spsc_journal/article/view/261929



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ

1. รองศาสตราจารย์เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิสา บุญมาก อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยา ประดิษฐ์สถาพร อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
วิทยาเขตเพชรบูรณ์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเมษฐ์ วงษ์พุทธิชัย อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย สุขสุวรรณ ผู้อำนวยการสถาบันกีฬาและสุขภาพ
มหาวิทยาลัยรังสิต

ภาคผนวก ข ผลการตรวจสอบเชิงเนื้อหา

ผลการตรวจสอบเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโด

รายการความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
1.รูปแบบของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโด (แบบการฝึกที่ 1 แบบฝึกความแข็งแรง ความอดทน)							
1.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกสมรรถภาพทางกาย ในวันจันทร์,วันศุกร์ มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.2 จำนวนเซตในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการพักระหว่างรอบมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.5 ระดับความหนักในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.6 การอบอุ่นร่างกาย ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.7 ช่วงขั้นตอนการฝึก (Training) มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

รายการความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
(แบบการฝึกที่ 3 แบบฝึกทักษะกีฬา 유도พื้นฐาน)							
1.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการทักษะกีฬา 유도 ในวัน อังคาร,วันเสาร์ มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.2 จำนวนเซตในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกมีความ เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการพักระหว่างรอบมี ความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.5 ระดับความหนักในการฝึกมีความ เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.6 การอบอุ่นร่างกาย ทำยืดเหยียด กล้ามเนื้อ (Stretching)มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.7 ช่วงขั้นตอนการฝึก (Training) มีความ เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.8 จำนวนเซตในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
4.รูปแบบของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도 (แบบการฝึกที่ 4 แบบฝึกเทคนิคกีฬา 유도พื้นฐาน)							
1.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการทักษะกีฬา 유도 ในวัน พฤหัสบดี มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้

รายการความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่					ค่า IOC	แปล ผล
	1	2	3	4	5		
1.2 จำนวนเซทในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการพักระหว่างรอบมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.5 ระดับความหนักในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.6 การอบอุ่นร่างกาย ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.7 ช่วงขั้นตอนการฝึก (Training) มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
1.8 จำนวนเซทในการฝึกมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1	ใช้ได้
รวมค่าเฉลี่ย IOC	1						

ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๑๑๐๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์เทพประสิทธิ์ ภูธรวิชัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๓ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวกัสสร โพธิ์ศรีแก้ว รหัสประจำตัว ๖๖๐๖๒๐๔๕ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาพัทธ์ เดียวตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวกัสสร โพธิ์ศรีแก้ว

โทร ๐๘-๓๙๕๙-๖๗๖๔

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๑๑๐๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรรณวิสา บุญมาก

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวกัลสกร โพธิ์ศรีแก้ว รหัสประจำตัว ๖๖๐๖๒๐๔๕ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาพัทธ์ เตียวตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๔๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๔๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวกัลสกร โพธิ์ศรีแก้ว

โทร ๐๘-๓๔๕๔-๖๗๖๔

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๑๑๐๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขออนุมัติคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยา ประดิษฐ์สถาพร

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวภัสสร โพธิ์ศรีแก้ว รหัสประจำตัว ๖๖๐๖๒๐๙๕ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาพัทธ์ เตียวตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวภัสสร โพธิ์ศรีแก้ว

โทร ๐๘-๓๙๕๙-๖๗๖๔

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ว ๑๑๐๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประเมษฐ์ วงษ์สุทธิชัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวกัสสร โพธิ์ศรีแก้ว รหัสประจำตัว ๖๖๐๖๒๐๕๕ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนาทักษะการว่ายน้ำในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการท่อน้ำหนักกาย” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาพัทธ์ เตียวตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๔๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๔๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวกัสสร โพธิ์ศรีแก้ว

โทร ๐๘-๓๔๕๔-๖๗๖๔

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๒/ ๖ ๑๑๐๓



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย สุขสุวรรณ

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วย นางสาวภัสสร โพธิ์ศรีแก้ว รหัสประจำตัว ๖๖๐๖๒๐๙๕ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษาและวิทยาศาสตร์การออกกำลังกาย สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนาทักษะการเตะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도" เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาพัทธ์ เตียวตระกูล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระของวิทยานิพนธ์เรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังแนบมาพร้อมนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์พันธ์ กิจสนาโยธิน)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร รักษาการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๔๖-๘๘๒๘

โทรสาร ๐-๕๕๔๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวภัสสร โพธิ์ศรีแก้ว

โทร ๐๘-๓๔๕๔-๖๗๖๔

ภาคผนวก ง หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

COA No. 304/2024
IRB No. P1-0031/2567

AF 11/6.0



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000 หมายเลขโทรศัพท์ 05596 8572

หนังสือรับรองโครงการวิจัยครั้งแรก

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ	: ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกเล่นสกีฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬาหัด
ผู้วิจัยหลัก	: นางสาวกสิกร โพธิ์ศรีแก้ว
สังกัดหน่วยงาน	: คณะศึกษาศาสตร์
ผู้ร่วมวิจัย	: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ เดียวตระกูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทศนา จารุชาติ
สังกัดหน่วยงาน	: คณะศึกษาศาสตร์
วิธีทบทวน	: แบบเร่งรัด
รายงานความก้าวหน้า	: ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี

เอกสารรับรอง

1. IF 01 Research Ethical Application (Intervention Study) เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
2. IF 02 Conflict of Interest and Funding Form เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
3. IF 03 สำหรับอาสาสมัครอายุ 12 ปี เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
4. IF 03 สำหรับอาสาสมัครอายุ 13-16 ปี เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
5. IF 03 สำหรับผู้ปกครองอาสาสมัครที่มีอายุ 12 ปี เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
6. IF 03 สำหรับอาสาสมัครอายุ 12 ปี กลุ่ม Try Out เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
7. IF 03 สำหรับอาสาสมัครที่มีอายุ 13 - 16 ปี Try Out เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
8. IF 03 สำหรับผู้ปกครองอาสาสมัครที่มีอายุ 12 ปี กลุ่ม Try Out เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
9. IF 03 สำหรับอาสาสมัคร กลุ่ม try out เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
10. IF 04 สำหรับอาสาสมัครอายุ 12 ปี เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
11. IF 04 สำหรับอาสาสมัครอายุ 13-16 ปี เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
12. IF 04 สำหรับผู้ปกครองอาสาสมัครที่มีอายุ 12 ปี เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
13. IF 04 สำหรับอาสาสมัครอายุ 12 ปี กลุ่ม Try Out เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
14. IF 04 สำหรับอาสาสมัครที่มีอายุ 13 - 16 ปี Try Out เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
15. IF 04 สำหรับผู้ปกครองอาสาสมัครที่มีอายุ 12 ปี กลุ่ม Try Out เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
16. IF 04 สำหรับอาสาสมัคร กลุ่ม try out เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567
17. IF 05 ประวัติผู้วิจัย เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 25 มีนาคม 2567
18. IF 06 Budget เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 25 มีนาคม 2567
19. โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกเล่นสกีฝึกซ้อม เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 11 มิถุนายน 2567

/...ต่อหน้าที่ 2

20. แบบคัดกรองประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 11 มิถุนายน 2567
21. แบบบันทึกการฝึกซ้อมและอื่น เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 11 มิถุนายน 2567
22. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (Full Protocol) เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 กรกฎาคม 2567

ลงนาม: 

(นายแพทย์สมบูรณ์ ต้นสุกสวัสดิกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วันที่รับรอง : 13 สิงหาคม 2567

วันหมดอายุ : 13 สิงหาคม 2568

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ใช้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบสลับภาษา และหรือ แบบสอบถามเฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์เท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจริงรวมรวมที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใด ๆ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs)
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
6. หากผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าหลังใบรับรองหมดอายุ และยังไม่ได้ใบรับรองฉบับใหม่ ผู้วิจัยจะต้องหยุดดำเนินการวิจัยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับอาสาสมัครใหม่ นับตั้งแต่หลังวันใบรับรองหมดอายุจนกว่าจะได้รับใบรับรองฉบับใหม่
7. หากการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยต้องแจ้งปิดโครงการตามแบบฟอร์มของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

*รายชื่อของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ชื่อและตำแหน่ง) ที่เข้าร่วมประชุม ณ วันที่พิจารณารับรองโครงการวิจัย (หากมีรองชื่อนำหน้า)

ภาคผนวก จ โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่

การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도

โปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도 ทดลองในกลุ่มทดลอง สัปดาห์ละ 6 วัน วันละ 60 - 90 นาที รายละเอียดดังนี้

สัปดาห์ที่ 1-4

แผนการฝึกที่ 1

สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 1 (ความแข็งแรง, ความอดทน) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันจันทร์ และ วันศุกร์) รวมเวลา 90 นาที					
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวม ระยะ เวลา
1-4	1.ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) จำนวน 20 ท่า					10 นาที
	1.1 กล้ามเนื้อคอด้านข้าง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.2 กล้ามเนื้อด้านบน	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.3 กล้ามเนื้อด้านหลัง	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.4 กล้ามเนื้อไหล่ด้านข้าง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.5 กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง ลำตัว ด้านข้าง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.6 กล้ามเนื้อลำตัว สะโพกด้านข้าง ต้น แขนด้านหลัง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.7 กล้ามเนื้อไหล่ด้านหน้า อกด้านนอก หลังส่วนล่าง	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.8 กล้ามเนื้อสะโพก,ต้นขา	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	

สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 1 (ความแข็งแรง, ความอดทน) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันจันทร์ และ วันศุกร์) รวมเวลา 90 นาที					
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต	เวลาพักระหว่างเซต	รวมระยะเวลา
	1.9 กล้ามเนื้อสะโพกด้านหลัง สะโพกด้านนอก	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.10 กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า และหน้าแข้ง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.11 กล้ามเนื้อต้นขาด้านนอก	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.12 กล้ามเนื้อก้น	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.13 กล้ามเนื้อต้นขา	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.14 กล้ามเนื้อขาส่วนหลัง และ หลังด้านล่าง	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.15 กล้ามเนื้อขาด้านในหนีบ	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.16 กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง, ก้น, สะโพกหนีบ	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.17 กล้ามเนื้อไบเซ็ป	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.18 กล้ามเนื้อแขน	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.19 กล้ามเนื้อสะโพก, ต้นขา, ข้อเท้า, คอ	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.20 สะโพกเชิงกราน และลำตัวด้านหน้า	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	2.อบอุ่นร่างกาย (warm up) เพื่อเตรียมความพร้อม (ท่า กระโดดเชือก)	เชือก	2 นาที	2 เซต	30 วินาที	5 นาที
	3.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของข้อมือ					

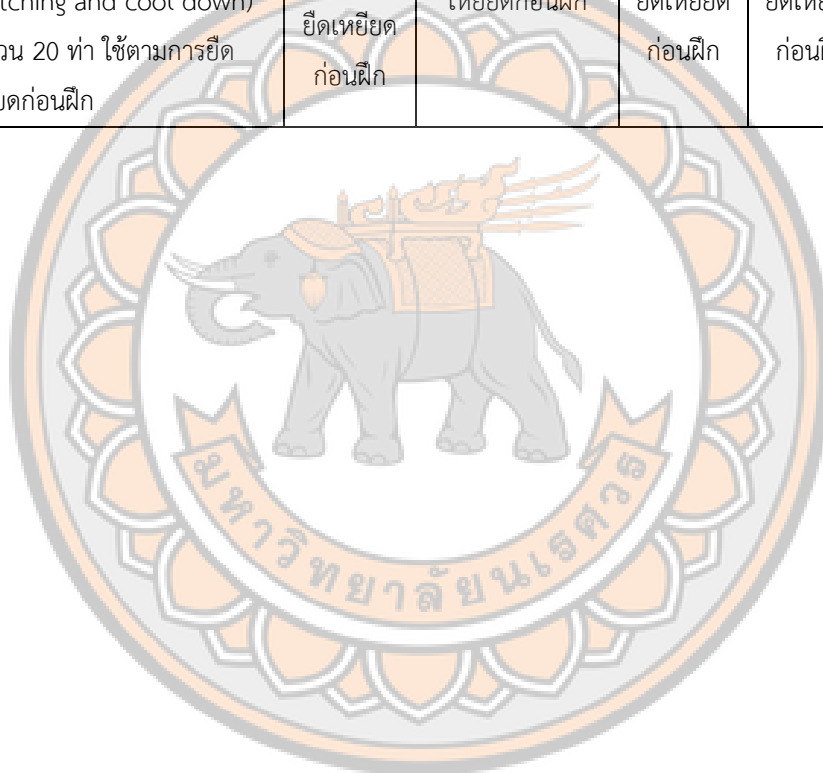
สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 1 (ความแข็งแรง, ความอดทน) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันจันทร์ และ วันศุกร์) รวมเวลา 90 นาที					
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต	เวลาพักระหว่างเซต	รวมระยะเวลา
	3.1 ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของข้อมือ (ท่า seated one-arm dumbbell palms-up wrist curl)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (30 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	5 นาที
	3.2 ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของข้อมือ(ท่า seated one-arm dumbbell palms-down wrist curl)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	4.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าแขน (Dumbbell Biceps curl)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	5.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหลังแขน (Dumbbell Triceps curl)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	6.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหัวไหล่ (Dumbbell Front Raise)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	7.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าอก (Dumbbell Bench Press)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	8.ฝึกความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อหลังส่วน บน (Bent over Dumbbell Row)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	9.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและสะโพก ต้นขา ด้านหลัง (Dumbbell Deadlift)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	10.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ต้นขา (Dumbbell Squat)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที

สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 1 (ความแข็งแรง, ความอดทน) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันจันทร์ และ วันศุกร์) รวมเวลา 90 นาที					
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต	เวลาพักระหว่างเซต	รวมระยะเวลา
	11.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (Dumbbell Crossover Punch)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	12.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Static Stretching and cool down) จำนวน 20 ท่า ใช้ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	15 นาที

แผนการฝึกที่ 2

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 2 (ความคล่องแคล่ว ความเร็ว การทรงตัว) ช่วงเวลา เ็น 16.30 – 18.00 น. (วันพุธ) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
1-4	1.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) จำนวน 20 ท่าใช้ ท่า ตามแผนการฝึกที่ 1	-	ตามแผนการฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	10 นาที
	2.ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว						
	2.1 ฝึกท่า Two Foot Forwards.	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	40 นาที
	2.2 ฝึกท่า Bunny Hops.	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.3 ฝึกท่า Two Foot for Sideways.	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.4 ฝึกท่า ฝึกท่า Bunny Twist or The “S”	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.5 ฝึกท่า In – Out Step	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.6 ฝึกท่า One Foot Hop	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	3.ฝึกสมดุลและการทรงตัว						25 นาที
	3.1 ฝึกยืนขาเดียวทรงตัว	-	20 วินาที	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.2 ฝึกท่ากระโดดหมุนตัว ขา เดียว 1 รอบ	-	20 วินาที	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.3 ฝึกท่ายืนขาเดียวแล้วบิดขา ไปด้านหน้าเฉียง ซ้าย-ขวา	-	20 วินาที	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.4 ฝึกท่ายืนขาแล้วบิดขาไป ด้านหลัง	-	20 วินาที	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.5 ฝึกท่ายืนขาเดียว กระโดด ข้ามสิ่งกีดขวางไปด้านหน้า	กรวยส้ม	1 รอบ(ไปกลับ)	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.6 ฝึกท่ายืนขาเดียว กระโดด ข้ามสิ่งกีดขวางไปด้านข้าง	กรวยส้ม	1 รอบ(ไปกลับ)	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.7 ฝึกท่ายืนขาเดียวซิก	กรวยส้ม	1 รอบ(ไปกลับ)	10วินาที	3 เซต	30วินาที	

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 2 (ความคล่องแคล่ว ความเร็ว การทรงตัว) ช่วงเวลา เ็น 16.30 – 18.00 น. (วันพุธ) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	แซกผ่านสิ่งกีดขวางไปด้านหน้า						
	4.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Static Stretching and cool down) จำนวน 20 ท่า ใช้ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	15 นาที



แผนการฝึกที่ 3

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะ และเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 3 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันอังคาร และ วันเสาร์) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
1-4	1.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) จำนวน 20 ท่าใช้ท่า ตามแผนการฝึกที่ 1	-	ตามแผนการฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	10 นาที
	2. อบอุ่นร่างกายโดยการฝึกทักษะ การล้ม (Ukemi) 11 ท่า	-					10 นาที
	2.1 ท่านอนตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.2 ท่านั่งเหยียดขาตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.3 ท่านั่งบนส้นเท้าล้มตัวตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.4 ท่ายืนล้มตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.5 ท่านอนตะแคงตบเบาะข้าง เดียว	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.6 ท่านอนตะแคงตบเบาะซ้าย ขวา	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.7 ท่านั่งบนส้นเท้าล้มตบเบาะ ซ้ายขวา	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.8 ท่ายืนล้มตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.9 ท่าเคลื่อนที่ถอยหลังตบเบาะ (Ushiro – Ukemi)	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.10 ท่าเคลื่อนที่เดินหน้าตบเบาะ ซ้ายขวา(Yoko-Ukemi)	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.11 ท่าเคลื่อนที่ม้วนตัวตบเบาะ (Mae-Mawari-Ukemi)	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	3. ฝึกทักษะการเข้าท่าทุ่ม (Uchikomi)			-			30 นาที
	3.1 ฝึกทักษะการดึง (Kuzushi)	-	ซ้าย 20 ครั้ง ขวา 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	

สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะ และเทคนิคกีฬา 유도 แผนการฝึกที่ 3 (ทักษะ เทคนิคกีฬา 유도) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันอังคาร และ วันเสาร์) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	3.2 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ดึง (Uke techniques)	-	ซ้าย 20 ครั้ง ขวา 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	3.3 ฝึกทักษะการทุ่มด้วยมือ จำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage	-	ท่า Seoi-nage จำนวน 20 ครั้ง ท่า Ippon-seoi- nage จำนวน 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	3.4 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ปฏิบัติท่าทุ่มด้วยมือ (Uke Te - waza techniques)	-	ท่า Seoi-nage จำนวน 20 ครั้ง ท่า Ippon-seoi- nage จำนวน 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	3.5 ฝึกทักษะการทุ่มด้วยสะโพก จำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 O-goshi ท่าที่ 2 Koshi-guruma	-	ท่า O-goshi จำนวน 20 ครั้ง ท่า Koshi- guruma จำนวน 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	3.6 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ปฏิบัติท่าทุ่มด้วยสะโพก (Uke goshi -waza techniques)	-	ท่า O-goshi จำนวน 20 ครั้ง ท่า Koshi- guruma จำนวน 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	4. ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ท่า จังหวะทุ่ม (Tai sabaki)	-		-			20 นาที
	4.1 ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ท่า จังหวะในท่าทุ่มด้วยมือจำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage	-	ท่า Seoi-nage จำนวน 10 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะ และเทคนิคกีฬา 유도 แผนการฝึกที่ 3 (ทักษะ เทคนิคกีฬา 유도) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันอังคาร และ วันเสาร์) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage		ท่า Ippon-seoi-nage จำนวน 10 ครั้ง				
	4.2 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะเคลื่อนที่ท่าจิ้งหะในท่าทุ่มด้วยมือจำนวน 2 ท่า	-	ท่า Seoi-nage จำนวน 10 ครั้ง ท่า Ippon-seoi-nage จำนวน 10 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	4.3 ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ท่าจิ้งหะในท่าทุ่มด้วยสะโพกจำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 O-goshi ท่าที่ 2 Koshi-guruma	-	ท่า O-goshi จำนวน 20 ครั้ง ท่า Koshi-guruma จำนวน 10 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	4.4 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะเคลื่อนที่ท่าจิ้งหะในท่าทุ่มด้วยสะโพกจำนวน 2 ท่า	-	ท่า O-goshi 20 ครั้ง ท่า Koshi-guruma จำนวน 10 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	5. การฝึกซ้อมการต่อสู้อิสระ	-	ยกละ 3 นาที	2 นาที	4 เซต		10 นาที
	6. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Static Stretching and cool down) จำนวน 10 ท่า	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	10 นาที

แผนการฝึกที่ 4

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะและเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 4 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันพฤหัสบดี) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
1-4	1.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ(stretching) จำนวน 10 ท่า	-	ตามแผนการฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	10 นาที
	2. อบอุ่นร่างกายโดยการฝึกทักษะ การม้วนตัว	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	10 นาที
	2.1 ท่าม้วนหน้า	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.2 ท่าม้วนหน้าขาแยก	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.3 ท่าม้วนหลัง	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.4 ท่าม้วนหลังขาแยก	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.5 ท่าหงส์ม้วนหน้า	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.6 ท่าม้วนหลังหงส์	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.7 ท่าพุ่งม้วนหน้า	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.8 ท่าตีลังกาล้อเกวียน	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.9 ท่าม้วนตัวด้านข้าง	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.10 ม้วนตัวดบเบา (Mae-Mawari-Ukemi)	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	3. ฝึกความเร็วในการเข้าท่าทุ่ม (Speed Uchikomi)	-	-	-	-	-	20 นาที
	3.1 ฝึกความเร็วในการตั้ง (Speed Kuzushi)	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	3.2 ฝึกการเป็นหุ่นขณะถูกตั้งด้วย ความเร็ว (Uke techniques)	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	3.3 ฝึกความเร็วในการเข้าท่าทุ่ม ด้วยมือ จำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage	-	ท่าที่ 1-2 ท่า 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะและเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 4 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันพฤหัสบดี) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage						
	3.4 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ปฏิบัติท่าทุ่มด้วยมือ (Uke Te - waza techniques)	-	ท่าที่ 1-2 ท่า 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	3.5 ฝึกความเร็วในการเข้าท่าทุ่ม สะโพกจำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 O-goshi ท่าที่ 2 Koshi-guruma	-	ท่าที่ 1-2 ท่า 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	3.6 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ปฏิบัติท่าทุ่มด้วยสะโพกด้วย ความเร็ว (Uke goshi -waza techniques)	-	ท่าที่ 1-2 ท่า 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	4. ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ 4 ทิศทางในการหาจังหวะทุ่มพร้อม ยกหุ่นให้ลอยจากพื้น (Tai sabaki)						20 นาที
	4.1 ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ 4 ทิศทาง ในท่าทุ่มด้วยมือและ สะโพก จำนวน 4 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage ท่าที่ 3 O-goshi ท่าที่ 4 Koshi-guruma	-	ท่าที่ 1-4 ท่าท่าละ 10 ครั้ง	-	8 เซต	15 วินาที	
	4.2 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะ เคลื่อนที่ 4 ทิศทาง ในท่าทุ่มด้วย มือและสะโพก จำนวน 4 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage	-	ท่าที่ 1-4 ท่าท่าละ 10 ครั้ง	-	8 เซต	15 วินาที	

สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะและเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 4 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันพฤหัสบดี) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	ท่าที่ 3 O-goshi ท่าที่ 4 Koshi-guruma						
	5. การฝึกซ้อมการเคลื่อนที่การ จับคู่ต่อสู้เสมือนแข่งขัน (kumi- kata)	-	ยกละ 40 วินาที	20 วินาที	5 เซต		5 นาที
	6. การฝึกซ้อมการต่อสู้อิสระ (Randori)	-	ยกละ 3 นาที	1 นาที	5 เซต		15 นาที
	7.ยืดกล้ามเนื้อ(Static Stretching and cool down) จำนวน 10 ท่า	ตามการ ยืดเหยียด ก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียด ก่อนฝึก	ตามการ ยืดเหยียด ก่อนฝึก	ตามการ ยืดเหยียด ก่อนฝึก	ตามการ ยืดเหยียด ก่อนฝึก	10 นาที

สัปดาห์ที่ 5-8

แผนการฝึกที่ 1

สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 1 (ความแข็งแรง, ความอดทน) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันจันทร์ และ วันศุกร์) รวมเวลา 90 นาที					
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต	เวลาพักระหว่างเซต	รวมระยะเวลา
5-8	1.ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) จำนวน 20 ท่า					10 นาที
	1.1 กล้ามเนื้อคอด้านข้าง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.2 กล้ามเนื้อคอด้านบน	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.3 กล้ามเนื้อคอด้านหลัง	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.4 กล้ามเนื้อไหล่ด้านข้าง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.5 กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง ลำตัว ด้านข้าง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.6 กล้ามเนื้อลำตัว สะโพกด้านข้าง ต้น แขนด้านหลัง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.7 กล้ามเนื้อไหล่ด้านหน้า อกด้านนอก หลังส่วนล่าง	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.8 กล้ามเนื้อสะโพก, ต้นขา	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.9 กล้ามเนื้อสะโพกด้านหลัง สะโพกด้าน นอก	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.10 กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า และหน้า แข้ง	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.11 กล้ามเนื้อต้นขาด้านนอก	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.12 กล้ามเนื้อก้น	-	ซ้าย 10 วินาที	1 เซต	-	

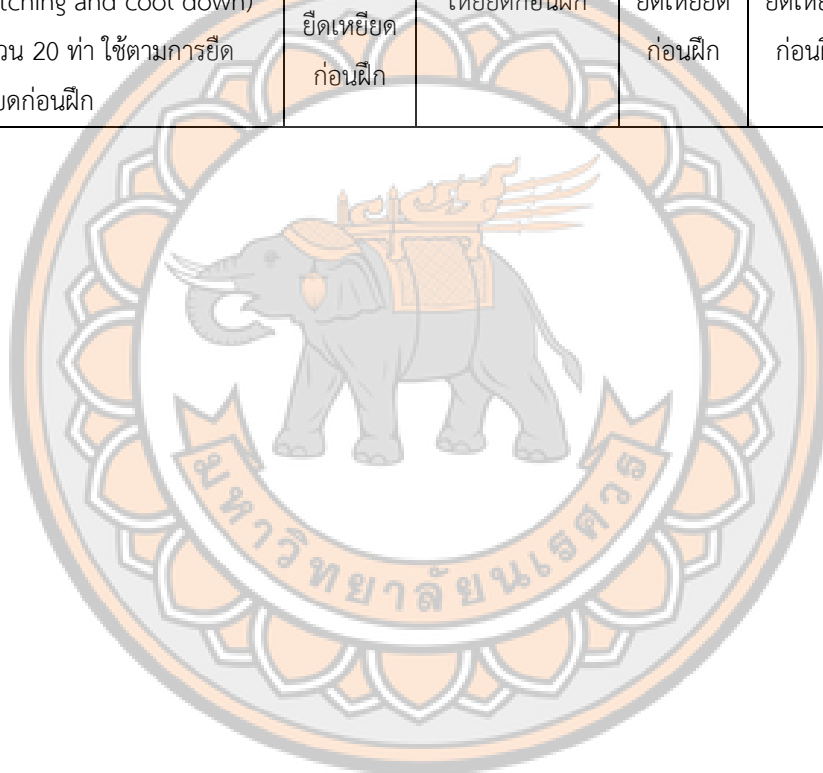
สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 1 (ความแข็งแรง, ความอดทน) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันจันทร์ และ วันศุกร์) รวมเวลา 90 นาที					
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต	เวลาพักระหว่างเซต	รวมระยะเวลา
			ขวา 10 วินาที			
	1.13 กล้ามเนื้อต้นขา	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.14 กล้ามเนื้อขาส่วนหลัง และ หลังด้านล่าง	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.15 กล้ามเนื้อขาด้านในหนีบ	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.16 กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง, ก้น, สะโพกหนีบ	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.17 กล้ามเนื้อไบเซ็ป	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	1 เซต	-	
	1.18 กล้ามเนื้อแขน	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.19 กล้ามเนื้อสะโพก, ต้นขา, ข้อเท้า, คอ	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	1.20 สะโพกเชิงกราน และลำตัวด้านหน้า	-	20 วินาที	1 เซต	-	
	2.อบอุ่นร่างกาย (warm up) เพื่อเตรียมความพร้อม (ท่า กระโดดเชือก)	เชือก	2 นาที	2 เซต	30 วินาที	5 นาที
	3.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของข้อมือ					
	3.1 ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของข้อมือ (ท่า seated one-arm dumbbell palms-up wrist curl)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (30 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	5 นาที
	3.2 ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของข้อมือ(seated one-arm dumbbell palm-down wrist curl)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	4.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าแขน (Dumbbell Biceps curl)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที

สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 1 (ความแข็งแรง, ความอดทน) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันจันทร์ และ วันศุกร์) รวมเวลา 90 นาที					
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต	เวลาพักระหว่างเซต	รวมระยะเวลา
	5.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหลังแขน (Dumbbell Triceps curl)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	6.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหัวไหล่ (Dumbbell Front Raise)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	7.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหน้าอก (Dumbbell Bench Press)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	8.ฝึกความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อหลังส่วน บน (Bent over Dumbbell Row)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	9.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและสะโพก ต้นขา ด้านหลัง (Dumbbell Deadlift)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	10.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ต้นขา (Dumbbell Squat)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	11.ฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อท้อง (Dumbbell Crossover Punch)	ดัมเบล	12-15 ครั้ง (40 วินาที)	5 เซต	30 วินาที	6 นาที
	12.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Static Stretching and cool down) จำนวน 20 ท่า ใช้ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	15 นาที

แผนการฝึกที่ 2

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 2 (ความคล่องแคล่ว ความเร็ว การทรงตัว) ช่วงเวลา เ็น 16.30 – 18.00 น. (วันพุธ) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
5-8	1.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) จำนวน 20 ท่าใช้ ท่า ตามแผนการฝึกที่ 1	-	ตามแผนการฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	10 นาที
	2.ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว						40 นาที
	2.1 ฝึกท่า Two Foot Forwards.	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.2 ฝึกท่า Bunny Hops.	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.3 ฝึกท่า Two Foot for Sideways.	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.4 ฝึกท่า ฝึกท่า Bunny Twist or The “S”	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.5 ฝึกท่า In – Out Step	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	2.6 ฝึกท่า One Foot Hop	บันไดลิง	5 รอบ	20วินาที	3 เซต	40วินาที	
	3.ฝึกสมดุลและการทรงตัว						25 นาที
	3.1 ฝึกยืนขาเดียวทรงตัว	-	20 วินาที	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.2 ฝึกท่ากระโดดหมุนตัว ขา เดียว 1 รอบ	-	20 วินาที	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.3 ฝึกท่ายืนขาเดียวแล้วบิดขา ไปด้านหน้าเฉียง ซ้าย-ขวา	-	20 วินาที	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.4 ฝึกท่ายืนขาแล้วบิดขาไป ด้านหลัง	-	20 วินาที	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.5 ฝึกท่ายืนขาเดียว กระโดด ข้ามสิ่งกีดขวางไปด้านหน้า	กรวยส้ม	1 รอบ(ไปกลับ)	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.6 ฝึกท่ายืนขาเดียว กระโดด ข้ามสิ่งกีดขวางไปด้านข้าง	กรวยส้ม	1 รอบ(ไปกลับ)	10วินาที	3 เซต	30วินาที	
	3.7 ฝึกท่ายืนขาเดียวซิก	กรวยส้ม	1 รอบ(ไปกลับ)	10วินาที	3 เซต	30วินาที	

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่1 แบบฝึกสมรรถภาพทางกาย แผนการฝึกที่ 2 (ความคล่องแคล่ว ความเร็ว การทรงตัว) ระยะเวลา เ็น 16.30 – 18.00 น. (วันพุธ) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	แซกผ่านสิ่งกีดขวางไปด้านหน้า						
	4.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Static Stretching and cool down) จำนวน 20 ท่า ใช้ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	15 นาที



แผนการฝึกที่ 3

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะ และเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 3 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันอังคาร และ วันเสาร์) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
5-8	1.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) จำนวน 20 ท่า ใช้ท่าตามแผนการฝึกที่ 1	-	ตามแผนการฝึกที่ 1	ตามแผนการฝึกที่ 1	ตามแผนการฝึกที่ 1	ตามแผนการฝึกที่ 1	10 นาที
	2. อบอุ่นร่างกายโดยการฝึกทักษะการล้ม (Ukemi) 11 ท่า	-	-	-	-	-	10 นาที
	2.1 ท่านอนตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.2 ท่านั่งเหยียดขาตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.3 ท่านั่งบนส้นเท้าล้มตัวตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.4 ท่ายืนล้มตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.5 ท่านอนตะแคงตบเบาะข้างเดียว	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.6 ท่านอนตะแคงตบเบาะซ้ายขวา	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.7 ท่านั่งบนส้นเท้าล้มตบเบาะซ้ายขวา	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.8 ท่ายืนล้มตบเบาะ	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.9 ท่าเคลื่อนที่ถอยหลังตบเบาะ (Ushiro – Ukemi)	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.10 ท่าเคลื่อนที่เดินหน้าตบเบาะซ้ายขวา (Yoko–Ukemi)	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	2.11 ท่าเคลื่อนที่ม้วนตัวตบเบาะ (Mae-Mawari-Ukemi)	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	30วินาที	
	3. ฝึกทักษะการเข้าท่าทุ่ม (Uchikomi)	-	-	-	-	-	30 นาที
	3.1 ฝึกทักษะการดึง (Kuzushi)	-	ซ้าย 20 ครั้ง ขวา 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	

สัปดาห์	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะ และเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 3 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันอังคาร และ วันเสาร์) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	3.2 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ดึง (Uke techniques)	-	ซ้าย 20 ครั้ง ขวา 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	3.3 ฝึกทักษะการทุ่มด้วยมือ จำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage	-	ท่า Seoi-nage จำนวน 20 ครั้ง ท่า Ippon-seoi- nage จำนวน 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	3.4 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ปฏิบัติท่าทุ่มด้วยมือ (Uke Te - waza techniques)	-	ท่า Seoi-nage จำนวน 20 ครั้ง ท่า Ippon-seoi- nage จำนวน 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	3.5 ฝึกทักษะการทุ่มด้วยสะโพก จำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 O-goshi ท่าที่ 2 Koshi-guruma	-	ท่า O-goshi จำนวน 20 ครั้ง ท่า Koshi- guruma จำนวน 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	3.6 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ปฏิบัติท่าทุ่มด้วยสะโพก (Uke goshi -waza techniques)	-	ท่า O-goshi จำนวน 20 ครั้ง ท่า Koshi- guruma จำนวน 20 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	4. ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ท่า งัดหะทุม (Tai sabaki)	-		-			20 นาที
	4.1 ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ท่า งัดหะในท่าทุ่มด้วยมือจำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage	-	ท่า Seoi-nage จำนวน 10 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	

ลำดับที่	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะ และเทคนิคกีฬา 유도 แผนการฝึกที่ 3 (ทักษะ เทคนิคกีฬา 유도) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันอังคาร และ วันเสาร์) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage		ท่า Ippon-seoi-nage จำนวน 10 ครั้ง				
	4.2 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะเคลื่อนที่ท่าจิ้งหะในท่าทุ่มด้วยมือจำนวน 2 ท่า	-	ท่า Seoi-nage จำนวน 10 ครั้ง ท่า Ippon-seoi-nage จำนวน 10 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	4.3 ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ท่าจิ้งหะในท่าทุ่มด้วยสะโพกจำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 O-goshi ท่าที่ 2 Koshi-guruma	-	ท่า O-goshi จำนวน 20 ครั้ง ท่า Koshi-guruma จำนวน 10 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	4.4 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะเคลื่อนที่ท่าจิ้งหะในท่าทุ่มด้วยสะโพกจำนวน 2 ท่า	-	ท่า O-goshi 20 ครั้ง ท่า Koshi-guruma จำนวน 10 ครั้ง	-	5 เซต	20 วินาที	
	5. การฝึกซ้อมการต่อสู้อิสระ	-	ยกละ 3 นาที	2 นาที	4 เซต		10 นาที
	6. ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Static Stretching and cool down) จำนวน 10 ท่า	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียดก่อนฝึก	10 นาที

แผนการฝึกที่ 4

ลำดับท่า	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะและเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 4 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันพฤหัสบดี) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
5-8	1.ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ(stretching) จำนวน 10 ท่า	-	ตามแผนการฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	ตาม แผนการ ฝึกที่ 1	10 นาที
	2. อบอุ่นร่างกายโดยการฝึกทักษะ การม้วนตัว	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	10 นาที
	2.1 ท่าม้วนหน้า	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.2 ท่าม้วนหน้าขาแยก	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.3 ท่าม้วนหลัง	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.4 ท่าม้วนหลังขาแยก	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.5 ท่าหงส์สูงม้วนหน้า	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.6 ท่าม้วนหลังหงส์สูง	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.7 ท่าฟุ้งม้วนหน้า	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.8 ท่าดีลังกล้อเกวียน	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.9 ท่าม้วนตัวด้านข้าง	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	2.10 ม้วนตัวดบเบา (Mae-Mawari-Ukemi)	-	ท่าละ 10 ครั้ง	-	1เซต	-	
	3. ฝึกความเร็วในการเข้าท่าทุ่ม (Speed Uchikomi)	-		-			20 นาที
	3.1 ฝึกความเร็วในการตั้ง (Speed Kuzushi)	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	3.2 ฝึกการเป็นหุ่นขณะถูกตั้งด้วยความเร็ว	-	ซ้าย 10 วินาที ขวา 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	3.3 ฝึกความเร็วในการเข้าท่าทุ่ม ด้วยมือ จำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage	-	ท่าที่ 1-2 ท่า 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะและเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 4 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ระยะเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันพฤหัสบดี) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage						
	3.4 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ปฏิบัติท่าทุ่มด้วยมือ (Uke Te - waza techniques)	-	ท่าที่ 1-2 ท่า 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	3.5 ฝึกความเร็วในการเข้าท่าทุ่ม สะโพกจำนวน 2 ท่า ท่าที่ 1 O-goshi ท่าที่ 2 Koshi-guruma	-	ท่าที่ 1-2 ท่า 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	3.6 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะถูก ปฏิบัติท่าทุ่มด้วยสะโพกด้วย ความเร็ว (Uke goshi -waza techniques)	-	ท่าที่ 1-2 ท่า 10 วินาที	-	8 เซต	10 วินาที	
	4. ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ 4 ทิศทางในการหาจังหวะทุ่มพร้อม ยกหุ่นให้ลอยจากพื้น (Tai sabaki)						20 นาที
	4.1 ฝึกทักษะการเคลื่อนที่ 4 ทิศทาง ในท่าทุ่มด้วยมือและ สะโพก จำนวน 4 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage ท่าที่ 3 O-goshi ท่าที่ 4 Koshi-guruma	-	ท่าที่ 1-4 ท่าท่าละ 10 ครั้ง	-	8 เซต	15 วินาที	
	4.2 ฝึกทักษะการเป็นหุ่นขณะ เคลื่อนที่ 4 ทิศทาง ในท่าทุ่มด้วย มือและสะโพก จำนวน 4 ท่า ท่าที่ 1 Seoi-nage ท่าที่ 2 Ippon-seoi-nage	-	ท่าที่ 1-4 ท่าท่าละ 10 ครั้ง	-	8 เซต	15 วินาที	

ลำดับ	โปรแกรมการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระยะเวลาฝึกฝนสู่การฝึกซ้อม ส่วนที่ 2 แบบฝึกทักษะและเทคนิคกีฬายูโด แผนการฝึกที่ 4 (ทักษะ เทคนิคกีฬายูโด) ช่วงเวลา เย็น 16.30 – 18.00 น. (วันพฤหัสบดี) รวมเวลา 90 นาที						
	รูปแบบการฝึก	อุปกรณ์	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ในเซต	จำนวน เซต	เวลาพัก ระหว่าง เซต	รวมระยะ เวลา
	ท่าที่ 3 O-goshi ท่าที่ 4 Koshi-guruma						
	5. การฝึกซ้อมการเคลื่อนที่การ จับคู่ต่อสู้เสมือนแข่งขัน (kumi- kata)	-	ยกละ 40 วินาที	20 วินาที	5 เซต		5 นาที
	6. การฝึกซ้อมการต่อสู้อิสระ (Randori)	-	ยกละ 3 นาที	1 นาที	5 เซต		15 นาที
	7.ยืดกล้ามเนื้อ(Static Stretching and cool down) จำนวน 10 ท่า	ตามการ ยืดเหยียด ก่อนฝึก	ตามการยืดเหยียด ก่อนฝึก	ตามการ ยืดเหยียด ก่อนฝึก	ตามการ ยืดเหยียด ก่อนฝึก	ตามการ ยืดเหยียด ก่อนฝึก	10 นาที

ภาคผนวก ฉ วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

วิธีการทดสอบสมรรถนะ

ใช้ทดสอบในผู้ร่วมการวิจัยในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์

1. ดัชนีมวลกาย (Body mass index; BMI)

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินองค์ประกอบของร่างกายในด้านความเหมาะสมของสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก
2. เครื่องวัดส่วนสูง
3. เครื่องคิดเลข

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ทำการชั่งน้ำหนักของผู้เข้ารับการทดสอบเป็นกิโลกรัม และวัดส่วนสูงผู้เข้ารับการทดสอบเป็นเมตร
2. นำน้ำหนักส่วนสูงที่ได้มาคำนวณค่าดัชนีมวลกาย โดยนำค่าน้ำหนักที่ชั่งได้เป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงที่วัดได้เป็นเมตรยกกำลังสอง (เมตร²)

การบันทึกผล

ค่าดัชนีมวลกายมีหน่วยเป็น กิโลกรัม/ตารางกิโลเมตร ได้มาจากการชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงของผู้เข้ารับการทดสอบ แล้วนำค่าน้ำหนักตัวมาบันทึกเป็นกิโลกรัมและส่วนสูงที่บันทึกค่าเป็นเมตร มาแปลงเป็นค่าดัชนีมวลกาย จากสมการต่อไปนี้

$$\text{ดัชนีมวลกาย (BMI)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง (เมตร)}^2}$$

ตัวอย่าง

ผู้เข้ารับการทดสอบมีน้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม มีส่วนสูง 150

$$\begin{aligned} \text{ค่าดัชนีมวลกาย (BMI)} &= 50/1.50^2 \\ &= 50/2.25 \\ &= 22.22 \text{ กิโลกรัม/ตารางเมตร} \end{aligned}$$

2. วัดความดันโลหิต (Blood pressure and Heartrate) และวัดอัตราการเต้นชีพจร

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินองค์ประกอบของร่างกายในด้านความเหมาะสมของสัดส่วนของร่างกาย ระหว่างน้ำหนักกับส่วนสูง

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. เครื่องวัดความดันโลหิตและวัดอัตราการเต้นของหัวใจ
2. โต๊ะ
3. เก้าอี้

วิธีการปฏิบัติ

1. ตั้งค่าระดับของเครื่องไว้ที่ศูนย์ (0)
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งและยื่นแขนข้างนัดสอดเข้าไปในเครื่องโดยให้บริเวณข้อศอกอยู่ตรงจุดที่ใช้ในการวัดของเครื่อง
3. ทำการกดปุ่มให้เครื่องเริ่มทำงานและให้หยุดอัตโนมัติ
4. ทำการอ่านค่าความดันโลหิตตัวบน/ล่าง และอัตราการเต้นชีพจร การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นมิลลิเมตร/ปรอท ทั้งความดันโลหิตตัวบนและตัวล่าง พร้อมกับ บันทึกอัตราการเต้นชีพจรเป็นครั้ง / นาที

การบันทึกผล

บันทึกผลการวัดเป็นมิลลิเมตร/ปรอท ทั้งความดันโลหิตตัวบนและตัวล่าง พร้อมกับบันทึกอัตราการเต้นชีพจรเป็นครั้ง / นาที

วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ใช้ทดสอบในผู้ร่วมการวิจัยในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์

1. วิ่งเร็ว 40 เมตร (40-Meter Sprint)

วัตถุประสงค์เพื่อชี้วัดถึงความเร็ว

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/100 วินาที
2. ลู่วิ่งระยะทาง 100 เมตร มีเส้นเริ่มและเส้นชัย
3. ธงปล่อยตัวสีแดง

วิธีการปฏิบัติ

1. เมื่อปล่อยตัวให้สัญญาณ “เข้าที่” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนด้วยปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่มย่อตัวเล็กน้อย (แต่ไม่ใช่การย่อตัวในท่าออกวิ่ง)
2. เมื่อได้ยินสัญญาณปล่อยตัว ให้ออกวิ่งเต็มที่จนผ่านเข้าเส้นชัย

การบันทึกผล

จับเวลาเริ่มวิ่งตั้งแต่เริ่มวิ่งจนถึงเส้นชัย บันทึกผลเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่งของวินาที

2. แรงบีบมือ (Grip Strength)

วัตถุประสงค์เพื่อชี้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน

อุปกรณ์ในการทดสอบ

Hand Grip Dynamometer

วิธีการปฏิบัติ

1. จัดระดับของที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยปกติ ขณะกำข้อที่สองของนิ้วชี้จะเป็นมุมฉาก(ใช้มือข้างที่ถนัด)
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับห้ามแนบตัว ให้ห่างจากลำตัวประมาณ 1 ฝ่ามือ
3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด(ห้ามมือชิดลำตัวขณะออกแรง)
4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด

การบันทึกผล

บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

3. ทดสอบแรงเหยียดขา (Leg Strength)

วัตถุประสงค์เพื่อชี้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา บริเวณต้นขาทั้งสองข้างซึ่งกล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าวเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อที่ใช้เพื่อการเคลื่อนไหวและเล่นกีฬาทุกชนิด

อุปกรณ์ในการทดสอบ

Leg dynamometer

วิธีการปฏิบัติ

1. ตั้งระดับตัวเลขบนเครื่องให้อยู่ที่ศูนย์ (0)
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนเครื่อง แล้วย่อเข่าพร้อมกับจับที่ดิ่งของเครื่อง ปรับระดับมุมข้อเข่าให้อยู่ในตำแหน่งพร้อม
3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบออกแรงดึงจนข้อเข่าตรงและออกแรงเต็มที่จนได้ค่ามากที่สุด
4. ทำการทดสอบสองครั้งใช้ค่าที่มากที่สุด

การบันทึกผล

การบันทึกผลจากการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

4. ทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร(Shuttle Run)

วัตถุประสงค์เพื่อชี้วัดถึงความแคล่วคล่องว่องไว

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลาอ่านละเอียด 1/10 วินาที
2. ทางวิ่งระหว่างเส้นขนาน 2 เส้นห่างกัน 10 เมตร ชิดด้านนอกของเส้นทั้ง 2 มีวงกลม

ขนาด

3. เส้นผ่าศูนย์กลาง 50 เซนติเมตร ถัดออกไปจากเส้นเริ่ม
4. ท่อนไม้ 3 ท่อน (3 x 3 x 5 ซม.)

วิธีการปฏิบัติ

1. วางไม้ทั้ง 2 ท่อนกลางวงที่อยู่ชิดเส้นตรงข้ามเส้นเริ่ม ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วผู้ปล่อยตัวส่ง “ไป” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งไปหยิบท่อนไม้ท่อนหนึ่งในวงกลม
2. วิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่ม แล้ววิ่งกลับไปหยิบท่อนไม้อีกท่อนหนึ่งมาวางไว้ในวงกลมเดียวกัน ห้ามโยนท่อนไม้ ถ้าวางไม่เข้าในวงต้องเริ่มต้นใหม่

การบันทึกผล

การบันทึกผลเวลาตั้งแต่ “ไป” จนถึงวางท่อนไม้ท่อนที่ 2 ละเอียดถึงทศนิยม 2 ตำแหน่งของวินาที ให้ทดสอบ 2 ครั้ง เลือกเวลาที่ดีที่สุด

5. ทดสอบนั่งงอตัวไปด้านหน้า (Sit and Reach)

วัตถุประสงค์เพื่อชี้วัดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อบริเวณ ต้นขาด้านหลัง และบริเวณหลังส่วนล่าง

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. กล้องเครื่องมือวัดความอ่อนตัวขนาดสูง 30 เซนติเมตร มีสเกลของระยะทางตั้งแต่ ค่าลบ ถึง ค่าบวกเป็นเซนติเมตร
2. เบาะ สำหรับรองนั่งพื้น

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าใต้ไม้วัด โดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดตรงและขนานกับพื้น
2. ค่อยๆก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนไม้วัดจนไม่สามารถก้มไปต่อได้
3. ให้ปลายนิ้วมือเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด “0” ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรงๆ)

การบันทึกผล

การบันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยปลายเท้า บันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้า บันทึกค่าเป็น - ใช้ค่าที่ดีที่สุดจากการทดสอบ 2 ครั้ง

6. ทดสอบยืนกระโดดสูง (Vertical Jump Test)

วัตถุประสงค์เพื่อชี้ความพลังกล้ามเนื้อขา

อุปกรณ์ในการทดสอบ

เครื่องมือวัดระยะการกระโดดสูง (Yardstick) หรือกระโดดแตะฝาผนัง

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรง แขนข้างที่ถนัดยกขึ้นเหนือศีรษะแขนชิดหู แขนอีกข้างจับเอว
2. ให้เดินผ่านเสา Yardstick โดยใช้มือปิดกั้นบอกระยะความสูง
3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนในท่าเริ่มต้นแล้วย่อเข้ากระโดดขึ้นให้สูงที่สุดโดยใช้มือปิดกั้นบอกระยะความสูง
4. ให้ทดสอบ 3 ครั้ง ใช้ค่าที่กระโดดได้สูงที่สุด

การบันทึกผล

การบันทึกผลเป็นเซนติเมตร นำค่าที่กระโดดได้สูงที่สุดนำมาลบกับค่าที่ยืนยกแขนปิดกั้นบอกระยะความสูง

7. ทดสอบยืนยกขาเดียว (60 Seconds Stork Balance Stand Test)

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลา
2. ยางหรือเชือกยาว สำหรับกำหนดระยะความสูงของการ

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเตรียมพร้อมในท่ายืนตรง เท้าสองข้างห่างกัน เท่ากับความกว้างช่วงสะโพกของผู้รับการทดสอบ ใ้หมือทั้งสองข้างเท้าจับไว้ที่เอว
2. กำหนดความสูงสำหรับการยกขาของผู้รับการทดสอบแต่ละคน โดยกำหนดให้ผู้เข้ารับการทดสอบยกขาขึ้นสูงให้ต้นขาขนานกับระดับพื้น(เข่างอทำมุมกับสะโพก 90 องศา) ให้ใช้ยางเส้นหรือเชือกขึงไว้เพื่อเป็นจุดอ้างอิงระดับความสูงสำหรับการยกขาในแต่ละคน

3. เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้รับการทดสอบยกเข่าขึ้นสูงจนแตะกับยางที่ขึงไว้ (ต้นขาขนานกับระดับพื้น กึ่งกลางต้นขาสัมผัสกับแนวยางหรือเชือกที่ขึงไว้) แล้ววางลง สลับกับการยกขาอีกข้างขึ้น ปฏิบัติเช่นเดียวกัน นับเป็น 1 ครั้ง ให้ยกเข่าขึ้น-ลงสลับขวา-ซ้ายอยู่กับที่ (ห้ามวิ่ง) ปฏิบัติต่อเนื่องกันไปจนครบ 1 นาที โดยให้ผู้รับการทดสอบพยายามยกให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. หากผู้รับการทดสอบมีอาการเหนื่อย สามารถหยุดพักระหว่างการทดสอบเมื่อหายเหนื่อยแล้วสามารถปฏิบัติการทดสอบได้ต่อตามเวลาที่เหลือ ผลของการทดสอบให้นับจำนวนครั้งที่ทำได้อย่างถูกต้องต่อเนื่อง

หมายเหตุ การทดสอบไม่สมบูรณ์ในกรณีดังต่อไปนี้

1. ผู้รับการทดสอบยกเข่าแต่ละข้างสูงไม่ถึงระดับแนวยางเส้นหรือเชือกที่ขึงกำหนดไว้

2. ผู้รับการทดสอบใช้การวิ่งยกเข่าแทน

การบันทึกผล

การบันทึกผล ให้บันทึกจำนวนครั้งที่สามารถยกเข่าถึงระดับความสูงที่กำหนด ภายในเวลา 1 นาที โดยนับจำนวนครั้งจากขาที่ยกครั้งแรกหลังสัมผัสให้ผู้รับการทดสอบปฏิบัติเพียงครั้งเดียว

8. ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที (60 Seconds Sit Ups)

วัตถุประสงค์เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะรอง 1 ผืน

วิธีการปฏิบัติ

1. จัดผู้รับการทดสอบเป็นคู่ ให้ผู้รับการทดสอบนอนหงายบนเบาะรองพื้น งอเข่าตั้งขึ้นเป็นมุมฉาก ผู้ช่วยทำการทดสอบนั่งคุกเข่าบริเวณเท้า พร้อมกับกอดบริเวณหลังเท้า

2. ให้ผู้รับการทดสอบเอามือทั้งสองข้างประสานนิ้วบริเวณท้ายทอย

3. เมื่อพร้อมแล้วให้สัญญาณ “เริ่ม” ผู้รับการทดสอบยกลำตัวช่วงบนขึ้นสู่ท่านั่ง ให้ลำตัว ช่วงบนตั้งฉากกับพื้น เอาศอกขวาแตะเข่าซ้าย

4. จากนั้นปล่อยตัวนอนให้หลังทาบกับเบาะเต็มแผ่นหลังแล้วกลับลุกขึ้นสู่ท่านั่งเอาศอกซ้าย แตะเข่าขวาและทำต่อเนื่องอย่างถูกต้อง

การบันทึกผล

การบันทึกผล ให้บันทึกจำนวนครั้งที่สามารถทำได้และถูกต้อง ภายในเวลา 60 วินาที

9. ทดสอบดันพื้น 1 นาที (60 Seconds push - up)

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย

อุปกรณ์ในการทดสอบ

นาฬิกาจับเวลา

วิธีการปฏิบัติ

1. นอนคว่ำเหยียดขาปลายเท้าชิดกันแตะพื้น เหยียดแขนตรงฝ่ามือคว่ำแตะพื้นปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า

2. ผ่อนแรงแขน ลดลำตัวให้ต่ำ หน้าอกเกือบชิดพื้น หรือให้ศอกเป็นมุมฉาก แล้วยกตัวขึ้นมาใหม่เหมือนท่าเริ่ม

3. ทำต่อเนื่องอย่างถูกต้องและรวดเร็วมากที่สุดภายในเวลา 1 นาที

การบันทึกผล

การบันทึกผล ให้บันทึกจำนวนครั้งที่สามารถทำได้และถูกต้อง ภายในเวลา 60 วินาที

10. ทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม (Hexagon)

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเร็ว ความแคล่วคล่องว่องไว ในการเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนไหวของร่างกายอย่างมีเป้าหมาย

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลา

2. ตาราง 6 เหลี่ยม มีรัศมีของมุม 120 องศา ความยาวแต่ละด้าน 60 ซม.

วิธีการปฏิบัติ

1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนในช่องสี่เหลี่ยมตรงกลางมือทั้งสองข้างจับเอว

2. เมื่อพร้อมแล้วผู้การทดสอบสั่ง “ไป” ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มกระโดดไปด้านหน้า (ด้าน A) แล้วกระโดดมาตรงช่องสี่เหลี่ยมตรงกลาง

3. จากนั้นกระโดดเท้าคู่ไปด้านทแยงบน (ด้าน B) แล้วกระโดดกลับเข้ามาที่ช่องสี่เหลี่ยมตรงกลาง กระโดดไปเรื่อย ๆ ตามลำดับ C D E F และอยู่ในวงนับเป็น 1 รอบ ทำจนครบ 3 รอบ

การบันทึกผล

การบันทึกผล จากเวลาในการทดสอบ 2 ครั้ง เลือกใช้เวลาครั้งที่ดีที่สุด

ภาคผนวก ข วิธีการทดสอบความสามารถในการทุ่ม Special Judo Fitness Test (SJFT)

แบบทดสอบความสามารถในการทุ่มของนักกีฬายูโด Special Judo Fitness Test (SJFT) ใช้ทดสอบในผู้ร่วมการวิจัยในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์

การทดสอบความสามารถในการทุ่ม Special Judo Fitness Test (SJFT)

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความฟิตเฉพาะและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬายูโด

อุปกรณ์ในการทดสอบ

1. นาฬิกาจับเวลา
2. เบาะยูโด ที่มีความยาว ขนาด 6 เมตร
3. เครื่องวัดความดัน และ วัดอัตราการเต้นของหัวใจ

วิธีการปฏิบัติ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเตรียมตัวด้วยการสวมใส่เครื่องวัดความดัน และ วัดอัตราการเต้นของหัวใจ
2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรงกลาง ในจุด 3 เมตร เว้นระยะห่างจากหุ่นที่ถูกทุ่ม ด้านหน้า 3 เมตร ด้านหลัง 3 เมตร (หุ่นที่ถูกทุ่มยืนห่างกัน 6 เมตร)
3. ผู้เข้ารับการทดสอบ เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณว่า “ไป” ให้เริ่มออกตัวไปทุ่มหุ่นด้านหน้า วิ่งสลับไปมาทุ่มหุ่นทั้ง 2 ให้ได้มากที่สุด จนครบเวลา 15 วินาที จากนั้นพัก 10 วินาที ทุ่มต่ออีกครั้ง ในระยะเวลา 30 วินาที พัก 10 วินาที ทุ่มต่ออีกครั้ง ในระยะเวลา 30 วินาที
4. เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบ ทุ่มครบ 3 รอบ แล้ว ให้ผู้วิจัยใช้เครื่องวัดความดันและวัดอัตราการเต้นของหัวใจทำการวัด แล้วบันทึกผลทันที
5. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบ พัก 1 นาที หลังจากทุ่มเสร็จ ให้ผู้วิจัยใช้เครื่องวัดความดันและวัดอัตราการเต้นของหัวใจทำการวัด แล้วบันทึกผลอีกครั้ง

หมายเหตุ การทดสอบซึ่งยูโดจะต้องทุ่มคู่ต่อสู้ของเขาให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และแบ่งออกเป็นสามช่วง: 15, 30 และ 30 วินาที โดยมีช่วงละ 10 วินาที ในแต่ละช่วง ผู้รับการทดสอบจะทุ่มหุ่น 2 คน (ห่างกัน 6 เมตร) บ่อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยใช้เทคนิค อีปอน-เซโออินาเงะ

การบันทึกผล

1. บันทึกผลจำนวนครั้งที่ทุ่มได้ในแต่ละรอบ
 2. บันทึกค่าความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ ทันที และ หลังพัก 1 นาที
- ดัชนี SJFT= (Final HR (bpm) + HR (bpm) การทดสอบภายหลัง 1 นาที)/จำนวนครั้งในการทุ่ม

ภาคผนวก ช การอบอุ่นร่างกายและการยืดกล้ามเนื้อ

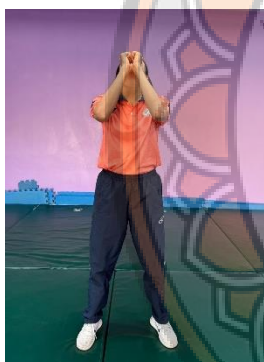
ใช้ในการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ(Stretching) ระหว่างการฝึกตามโปรแกรม ของผู้ร่วมการวิจัยในกลุ่มทดลอง



ท่าที่ 1 ทำยืดคอด้านข้าง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหรือนั่งหันหน้าตรง
2. ยืดคอให้ยาวที่สุด แล้วเอียงศีรษะไปด้านข้าง พร้อมกับใช้มือด้านที่เอียงศีรษะไปจับบริเวณหลังใบหูแล้วค่อยกดลงจนรู้สึกตึง
3. ค้างไว้ประมาณ 15 – 30 วินาที แล้วค่อยทำสลับไปอีกข้าง



ท่าที่ 2 ทำยืดคอขึ้นด้านบน

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหรือนั่งหันหน้าตรง
2. ยืดหลังตรง ใช้หัวแม่มือทั้งสองข้างค่อยๆดันบริเวณคาง ให้เงยขึ้นมากที่สุด
3. ค้างไว้ประมาณ 15-30วินาที แล้วค่อยทำ



ท่าที่ 3 ทำยืดคอด้านหลัง

วิธีปฏิบัติ

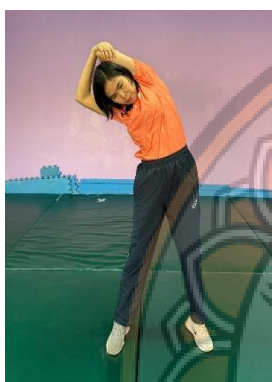
1. ยืนหรือนั่งหันหน้าตรง
2. ก้มศีรษะ เก็บคาง เอามือประสานไว้ที่ท้ายทอย ค่อยใช้มือที่สานกดคอดลง
3. ค้างท่าไว้ประมาณ 15-30 วินาที แล้วค่อยทำ



ท่าที่ 4 ทำยืดกล้ามเนื้อไหล่ด้านข้าง

วิธีปฏิบัติ

1. ยกแขนขึ้นพาดไปอีกด้านของลำตัว ยืดแขนออกไปให้มากที่สุด
2. ยกแขนอีกข้างสอดขึ้นโดยให้บริเวณข้อศอกแขนทั้งสองข้างซ้อนกัน จากนั้นใช้แขนที่สอดขึ้นดึงเข้าหาลำตัว จนรู้สึกตึงบริเวณหัวไหล่
3. ค้างไว้ประมาณ 15-30 วินาที แล้วคลายท่าแล้วสลับไปทำอีกข้างคลายท่าสลับไปอีกข้าง



ท่าที่ 5 ทำยืดต้นแขนด้านหลังและลำตัวด้านข้าง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนลำตัวตรง ยกแขนข้างที่ต้องการยืดขึ้นเหนือศีรษะให้ต้นแขนแนบ
2. พับข้อมือ ข้อศอกด้านที่ยกขึ้นลงด้านหลังศีรษะใช้ฝ่ามืออีกด้านจับบริเวณข้อศอกด้านที่ต้องการยืด ค่อยๆออกแรงกดเข้าหาศีรษะพร้อมเอียงลำตัวไปด้านข้างอย่างช้าๆจนรู้สึก
3. ค้างไว้ประมาณ 15 -30 วินาที แล้วคลายท่าสลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 6 ทำยืดกล้ามเนื้อลำตัว สะโพกด้านข้าง ไหล่ ต้นแขนหลัง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแยกเท้ากว้างกว่าสะโพกเล็กน้อย ยกมือขวาเหยียดแขนชูขึ้นเหนือศีรษะฝ่ามือหันไปทางด้านซ้ายของลำตัว
2. งอลำตัวลงทางด้านซ้าย พยายามกดแขนขวาและฝ่ามือขวาลงทางด้านซ้ายของลำตัว ต้นแขนอยู่เหนือใบหูหรือเหนือศีรษะ ไม่เอศอก
3. ค้างไว้ ประมาณ 10 - 15 วินาที แล้วคลายท่าสลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 7 ทำยืดกล้ามเนื้อไหล่ด้านหน้า อกด้านนอก หลังสะโพก

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรงแยกเท้ากว้างกว่าช่วงไหล่มือทั้งสองข้างประสานกันไว้ที่ด้านหลังสะโพก ยกแขนเหยียดขึ้นทางด้านหลังลำตัวให้ได้สูงที่สุด
2. งอลำตัวก้มศีรษะลงทางด้านหน้าให้ได้มากที่สุด พร้อมกับเหยียดแขนหรือปลายมือขึ้นทางด้านหลังศีรษะ
3. ค้างไว้ ประมาณ 10 - 15 วินาที โดยอยู่ในอาการผ่อนคลาย



ท่าที่ 8 ทำยืดสะโพกและต้นขา

วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวเท้าด้านหน้าให้ได้มากที่สุดพร้อมย่อตัวลงช้าๆ ขณะที่ขาอีกข้างตั้งชันไว้
2. โน้มตัวไปด้านหน้าเล็กน้อย จนรู้สึกตึงที่สะโพก
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วค่อยทำสลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 9 ทำยืดสะโพกด้านหลัง สะโพกด้านนอก

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรงด้วยเท้าซ้าย งอเข่าขวา ยกปลายขาขวาขึ้นด้านใน ใช้มือทั้งสองข้างยกปลายขาขวาขึ้น ออกแรงยกปลายขาขวาขึ้นหาลำตัวให้ได้มากที่สุด ในลักษณะปลายขา สะโพกหรือเข่าทางออกทางด้านข้าง
2. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วค่อยทำ สลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 10 การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า และหน้าแข้ง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนตัวตรง งอเข่าขวา ยกปลายเท้าขวาขึ้นทางด้านหลังสะโพก
2. มือทั้งสองจับที่ปลายเท้าขวา ออกแรงเหยียดดึงปลายเท้าที่พับเข้าหาสะโพกให้ได้มากที่สุด จนรู้สึกตึง
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วค่อยทำ สลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 11 การยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านนอก

วิธีปฏิบัติ

1. โกว้าซ้ายไปด้านหลังขวา กดฝ่าเท้าทั้งสองข้างให้ติดพื้น
2. เหยียดตัวไปทางด้านซ้ายและต้นสะโพกขวาออกไปด้านหน้า
3. อย่าก้มตัวหรือยื่นสะโพกออกไปด้านหลัง พยายามให้รู้สึกถึงการยืดเหยียดต้นขาและสะโพกด้านขวา
4. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วค่อยทำ สลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 12 การยืดกล้ามเนื้อ

วิธีปฏิบัติ

1. ก้าวขาซ้ายไปด้านหน้า ขาขวาชิดพื้น เปิดส้นเท้าขวาไปด้านหลัง
2. เข่าซ้ายงอ ทำมุม 90 องศา ขนานกับพื้น เท้าไม่เลยหัวเข่า วางมือไว้ที่หน้าขาซ้ายหรือเอว เคลื่อนสะโพกไปด้านหน้าเล็กน้อย
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วคลายท่า สลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 13 ทำยืดกล้ามเนื้อขา

วิธีปฏิบัติ

1. นั่งยอง ๆ กับพื้น จากนั้นค่อย ๆ ยืดขาหนึ่งออกไปด้านข้างจนขาเหยียดตรง
2. ใช้มือข้างหนึ่งวางไว้ด้านหน้า ประคองตัวให้อยู่นิ่งที่สุด มือข้างเดียวกับขาข้างไว้ที่หัวเข่าออกแรงดันจนขารู้สึกตึง
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วคลายท่า สลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 14 ทำยืดกล้ามเนื้อขาส่วนหลัง และ หลังด้านล่าง

วิธีปฏิบัติ

1. นั่งลงกับพื้นให้หลังตรง โน้มตัวมาด้านหน้า
2. เอามือพยายามแตะที่ปลายเท้าด้านหน้าจนรู้สึกตึงที่กล้ามเนื้อขาส่วนหลัง และ หลังล่าง
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วคลายท่า สลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 15 ทำยืดกล้ามเนื้อขาด้านใน ขาหนีบ

วิธีปฏิบัติ

1. นั่งให้ตรงคล้ายท่าขัดสมาธิ
2. ประกบฝ่าเท้าทั้งสองข้างเข้าหากัน พยายามดึงเท้าทั้งสองให้ชิดต้นขา
3. ใช้ข้อศอกกดต้นขาลงชิดพื้น และ ออกแรงกดเข่าลง และยกเข้าขึ้นเพื่อด้านแรงกดด้วย
4. ค้างไว้ประมาณ 15-30 วินาที แล้วคลายท่า



ท่าที่ 16 ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง, ก้น, สะโพกหนีบ

วิธีปฏิบัติ

1. นั่งลงกับพื้น พับขาข้างหนึ่งเข้า
2. ยืดขาอีกข้างออกไปด้านหลัง
3. วางมือทั้งสองข้างนานไว้กับพื้น ดันสะโพกลงให้ติดพื้นจนรู้สึกตึง
4. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วคลายท่า สลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 17 ทำยืดกล้ามเนื้อไบเซ็ป

วิธีปฏิบัติ

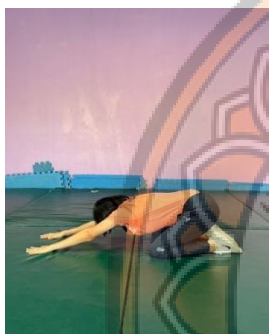
1. ยึดแขนตรงไปข้างหน้า หายมือขึ้น แล้วงอมือ
2. วางมืออีกข้างไว้ที่หน้ามือด้านที่ต้องการ
3. ยึดแล้วออกแรงดันมือด้านนั้นเข้าหาข้อมือจนรู้สึกตึงที่บริเวณกล้ามเนื้อแขน
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วคลายท่า สลับไปทำอีกข้าง



ท่าที่ 18 ทำยืดกล้ามเนื้อแขน

วิธีปฏิบัติ

1. นั่งทับเข่า หายใจฝ่ามือทั้งสองข้างขึ้นค่อยๆวางนาลงกับพื้น โดยให้ปลายนิ้วมือหันเข้าหาลำตัว ด้านหน้าแขนหันออก
2. วางอุ้งฝ่ามือให้แนบชิดกับพื้นออกแรงกดแล้วโน้มตัวมาด้านหลังจนรู้สึกตึง
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วคลายท่า



ท่าที่ 19 ทำยืดกล้ามเนื้อสะโพก, ต้นขา, ข้อเท้า, คอ

วิธีปฏิบัติ

1. คุกเข่า เขยียดปลายแขนและข้อเท้าไปข้างหลัง นั่งลงบนส้นเท้า
2. ก้มตัว วางหน้าผากลงบนพื้น คอตรง เขยียดแขนทั้งสองข้างเหนือศีรษะ คืบนิ้วไปให้ไกลที่สุดแล้วกดฝ่ามือทั้งสองให้แนบกับพื้น
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วคลายท่า



ท่าที่ 20 ทำยืดกล้ามเนื้อสะโพกเชิงกราน และลำตัวด้านหน้า

วิธีปฏิบัติ

1. นอนคว่ำลำตัวราบกับพื้น วางมือทั้งสองไว้ข้างไหล่
2. ออกแรงดันฝ่ามือทั้งสอง เขยียดแขนยกลำตัวขึ้น จนกระทั่งแขนเหยียดตรง พยายามกดสะโพกหรือเชิงกรานด้านหน้าลงสู่พื้น พร้อมกับเงยหน้า
3. ค้างไว้ประมาณ 15 - 30 วินาที แล้วคลายท่า

ภาคผนวก ณ ทำฝึกการออกกำลังกายที่ส่งผลสมรรถภาพทางกาย

1.ทำฝึก ใช้ในการอบอุ่นร่างกาย



ท่าที่ 1 ท่ากระโดดเชือก

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นที่การจับเชือก ให้อยู่ด้านหลัง จากนั้นจะกระโดดสูงแค่พอพ้นข้ามเชือก หรือสูงไม่เกิน 1-2 นิ้วจากพื้น ให้ต่ำที่สุดพอแค่ให้เชือกลอดผ่านไปได้ ระหว่างกระโดดให้เปิดส้นเท้า ใช้ปลายเท้ารับน้ำหนักตัว งอเข่าเล็กน้อยด้วยเพื่อให้ข้อเข่าและข้อเท้าทำหน้าที่รับแรงกระแทก การหมุนเชือกใช้เพียงข้อมือเท่านั้น ไม่ต้องกางแขนออกหรือใช้หัวไหล่ช่วยหมุน ข้อศอกจะแนบลำตัวตลอดเวลา ค่อยๆ จับจังหวะสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมือ แขน ข้อเท้า เท้า ร่างกาย และดวงตา เริ่มต้นจากช้าๆ แล้วเร็วขึ้น

2.ท่าฝึก ใช้ในการฝึกความแข็งแรง และความอดทน (ด้วยดัมเบล)



ท่าที่ 1 Seated Palms-Up Dumbbell Wrist Curl (หงายมือ-คว่ำมือ)

วิธีปฏิบัติ

นั่งลง วางเท้าทั้งสองข้างห่างกัน กว้างประมาณหัวไหล่ หยิบดัมเบลในลักษณะหงาย(คว่ำ) มือลง จากนั้น วางแขนท่อนปลายลงบนต้นขา ให้ข้อมือเลยหัวเข่าออกมา ปล่อยให้มือตกลงไปตามน้ำหนักของดัมเบล จากนั้นออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อแขนท่อนปลายเพื่อม้วนข้อมือทั้งสองข้างขึ้น ปล่อยให้มือหายใจออก ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อออก ลดข้อมือลง เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง



ท่าที่ 2 Dumbbell Bicep Curl

วิธีปฏิบัติ

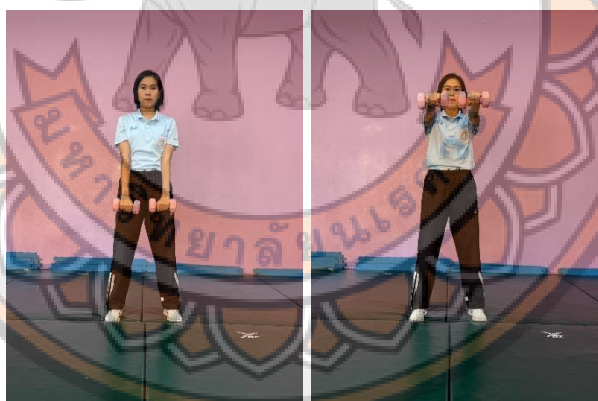
หยิบดัมเบลน้ำขึ้นมาแล้วยืนตัวตรง เท้าทั้งสองข้างวางห่างกันประมาณหัวไหล่ ปล่อยให้แขนลงจนสุดตามธรรมชาติโดยให้ข้อศอกติดกับลำตัว หันฝ่ามือไปทางด้านหน้าของลำตัว จากนั้นเริ่มออกแรงเกร็งที่กล้ามเนื้อหน้าแขน เพื่อยกดัมเบลทั้งสองข้างขึ้นมาในลักษณะที่ฝ่ามือทั้งสองข้างยังคงหันหน้าเข้าหาหัวไหล่ โดยในการขยับนั้นจะให้เคลื่อนที่เฉพาะแขนท่อนปลาย ต้นแขนนั้นจะไม่ขยับ จากนั้น ค่อย ๆ คลายกล้ามเนื้อหน้าแขนออก ลดดัมเบลลงจนสุด เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง



ท่าที่ 3 Dumbbell Triceps Curl

วิธีปฏิบัติ

ยืนตรง เท้าห่างกันประมาณความกว้างของไหล่ จับดัมเบลด้วยมือทั้งสองข้าง ยกน้ำหนักขึ้นเหนือศีรษะ แขนเหยียดตรง ค่อยๆ ลดน้ำหนักลงมาด้านหลังศีรษะ โดยงอข้อศอก ในระหว่างการทำให้รักษาข้อศอกให้ชิดกับศีรษะ และควบคุมการเคลื่อนไหวให้ช้า เมื่อรู้สึกถึงการยืดของกล้ามเนื้อไตรเซ็ปส์ ให้ยกน้ำหนักกลับขึ้นไปเหนือศีรษะอีกครั้ง ค่อยๆ คลายกล้ามเนื้อออก ลดข้อมือลง เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง



ท่าที่ 4 Dumbbell Front Raise

วิธีปฏิบัติ

ยืนตรง เท้าห่างกันประมาณความกว้างของไหล่ จับดัมเบลไว้ที่ด้านหน้าต้นขา ฝ่ามือหันเข้าหาต้นขา ยกดัมเบลขึ้นด้านหน้าลำตัว โดยให้แขนเหยียดตรง ยกจนแขนขนานกับพื้น หรือสูงกว่าเล็กน้อย ค้างไว้สักครู่ ค่อยๆ คลายกล้ามเนื้อออก ลดข้อมือลง เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง



ท่าที่ 5 Dumbbell Bench Press

วิธีปฏิบัติ

นอนหงายหน้าบนเบาะหรือพรม ที่ใช้ออกกำลังกาย จับดัมเบลยกขึ้นในลักษณะที่แขนตั้ง โดยหันฝ่ามือออกไปทางด้านหน้าของลำตัว ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหน้าอก งอแขนเพื่อลดดัมเบลลงจนสุด โดยให้แขนทำมุม 60 องศากับลำตัว พร้อมกับสุดท้ายใจเข้ายกดัมเบลขึ้น เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด 3. ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อออก ลดข้อมือลง เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง



ท่าที่ 6 Bent Over Dumbbell Row

วิธีปฏิบัติ

เริ่มจากการยืนตรง โดยแยกเท้าออกจากกันให้กว้างพอประมาณ จากนั้นให้ก้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย โดยรักษาระดับหลังให้ตรงและงอเข่าเล็กน้อยเพื่อให้ร่างกายมั่นคง ใช้ดัมเบลในแต่ละมือและห้อยลงตรงหน้าแข้ง จากนั้นให้ดึงดัมเบลเข้าหาลำตัว โดยดึงข้อศอกขึ้นและรักษาระดับของดัมเบลให้ใกล้กับลำตัวมากที่สุด เมื่อดึงดัมเบลขึ้นสุดแล้ว ให้ลดดัมเบลลงกลับไปสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง



ท่าที่ 7 Dumbbell Deadlift

วิธีปฏิบัติ

เริ่มจากยืนตรง เท้าห่างกันประมาณความกว้างของสะโพก วางดัมเบลไว้ด้านข้างเท้าทั้งสองข้าง ย่อตัวลง โดยให้สะโพกยื่นไปด้านหลัง หลังตรง จับดัมเบลด้วยมือทั้งสองข้าง ฝ่ามือหันเข้าหาขา แล้วยืดขาขึ้น ยกดัมเบลตามไปด้วย เมื่อยืนตรง บีบกันและเกร็งแกนกลางลำตัวหายใจออก แล้วค่อยๆ ลดดัมเบลไปสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง



ท่าที่ 8 Dumbbell Squat

วิธีปฏิบัติ

ยืนตรง เท้าห่างกันประมาณความกว้างของไหล่ ปลายเท้าชี้ออกด้านนอกเล็กน้อย ถือดัมเบลไว้ที่ข้างลำตัว ย่อตัวลงช้าๆ โดยให้สะโพกเคลื่อนไปด้านหลังเหมือนกำลังจะนั่งเก้าอี้ ลดระดับตัวลงจนต้นเขานานกับพื้น หรือต่ำกว่าหากทำได้โดยไม่รู้สึกรับไม่ไหว รักษาหน้าหนักตัวไว้ที่ส้นเท้า หลังตรง และหน้าอกเปิด ยืดตัวกลับขึ้น ลดดัมเบลไปสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง



ท่าที่ 9 Dumbbell Crossover Punch

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการนอนหงาย ใช้มือทั้งสองข้างถือดัมเบล งอเข่าให้ปลายเท้าราบกับพื้น ข้อศอกติดพื้นให้ดัมเบลอยู่ระหว่างหน้าอก ม้วนตัวขึ้นในท่านั่ง "ชก" ไปทางซ้ายและบิดศีรษะโค้งแล้วค่อยตั้งตัวกลับมาซ้ำแล้วทำซ้ำอีกข้าง 1 ซ้ายขวานับ 1 ครั้ง

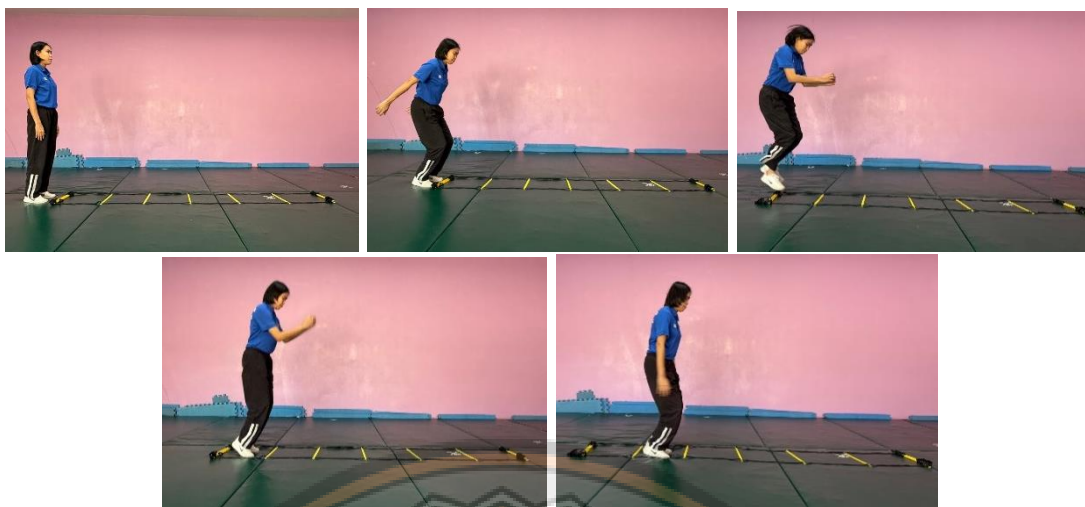
3.ท่าฝึก ใช้ในการฝึกความคล่องแคล่ว ความเร็ว (ด้วยบันไดลิง)



ท่าที่ 1 Two Foot Forwards

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนหันหน้าเข้าหาบันได ลำตัวตรง ยืนขาคู่ จากนั้นให้ยกเท้าขวาขึ้น แล้วก้าววางลงในช่องที่ 1 จากนั้น ตามด้วยเท้าซ้ายยกขึ้น ก้าวลงในช่องที่ 1 ช่องเดียวกับเท้าขวา เมื่อเท้าทั้งสองข้างอยู่ในช่องเดียวกัน ให้ทำแบบเดิม จนครบทุกช่องของบันไดลิง



ท่าที่ 2 Bunny Hop

วิธีปฏิบัติ

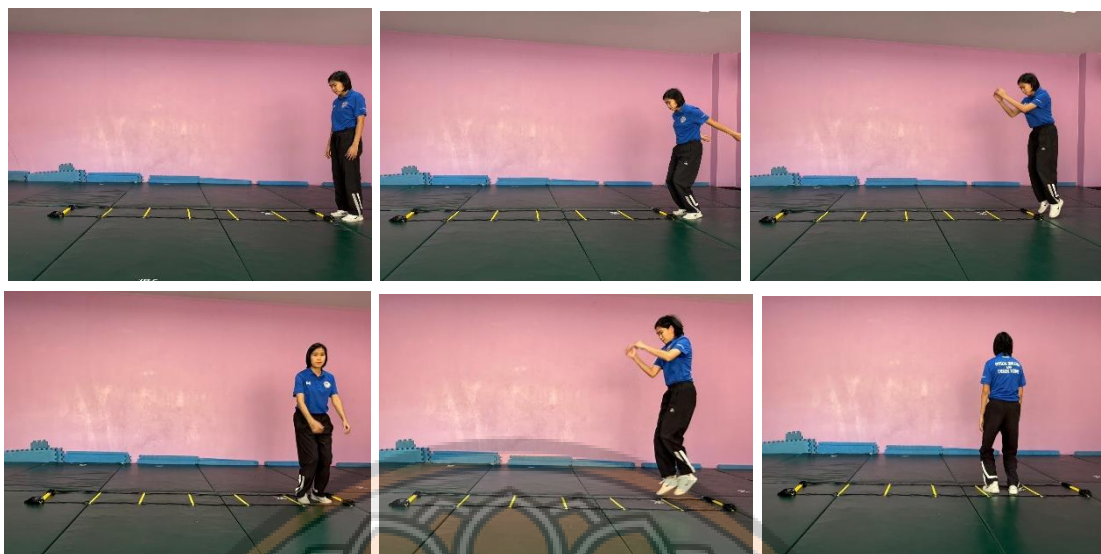
เริ่มต้นจากการยืนหันหน้าเข้าหาบันได ลำตัวตรง ยืนขาคู่ จากนั้นให้ย่อขาและลำตัวลง เพื่อเตรียมที่จะกระโดด ใช้วิธีการกระโดดขาคู่ทั้งซ้ายและขวาพร้อมกัน ลงในช่องที่ 1 เมื่อเท้าทั้งสองข้างสัมผัสที่พื้นให้กระโดดต่อไปเรื่อย ๆ ทำแบบเดิม จนครบทุกช่องของบันไดลิง



ท่าที่ 3 Two Foot For Sideways

วิธีปฏิบัติ

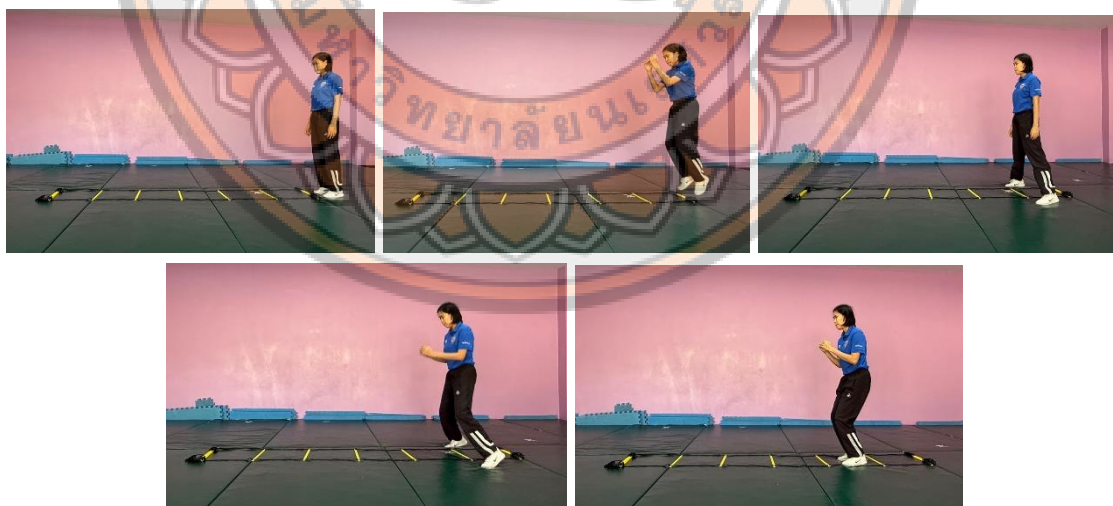
เริ่มต้นจากการยืนหันข้างลำตัวเข้าหาบันได ยืนขาคู่ จากนั้น ให้ยกเท้าขวาขึ้น แล้วก้าววางลงในช่องที่ 1 จากนั้น ตามด้วยเท้าซ้ายยกขึ้น ก้าวลงในช่องที่ 1 ช่องเดียวกับเท้าขวา เมื่อเท้าทั้งสองข้างอยู่ในช่องเดียวกัน ให้ทำแบบเดิม จนครบทุกช่องของบันไดลิง



ท่าที่ 4 Bunny Twist Or The S

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนหันหน้าเข้าหาบันได ลำตัวตรง ยืนขาคู่ จากนั้นให้ย่อขาและลำตัวลง เพื่อจะกระโดด ขณะที่กระโดดตัวจะลอยบนอากาศให้เรบิดตัวและพร้อมลงสู่บันไดลงในลักษณะด้านข้างลงในช่องที่ 1 เมื่อเท้าทั้งสองข้างสัมผัสที่พื้นให้กระโดดต่อไปโดยพลิกตัววางเท้าลงในช่องที่ 2 แบบหลังหัน กระโดดพลิกไปมา ทำแบบเดิม จนครบทุกช่องของบันไดลง



ท่าที่ 5 In - Out Step

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนหันหน้าเข้าหาบันได ลำตัวตรง ยืนขาคู่ จากนั้นให้ย่อขาและลำตัวลง เพื่อจะกระโดดลงในช่องที่ 1 แยกเท้าออกนอกบันไดลง เมื่อเท้าทั้งสองข้างสัมผัสที่พื้นให้กระโดดต่อไปโดยวางเท้าลงในช่องที่ 2 ทำแบบเดิมสลับด้านนอก ด้านใน ทำจนครบทุกช่องของบันไดลง



ท่าที่ 6 One Foot Hop

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนหันหน้าเข้าหาบันได ลำตัวตรง ยืนขาคู่ จากนั้นให้ยกเท้าข้างที่ตนเองถนัด ลอยขึ้น ให้กระโดดไปข้างหน้าและวางเท้าเดียวกันในแต่ละชั้น ทำจนครบทุกช่องของบันไดลง

4.ท่าฝึก ใช้ในการฝึกการทรงตัว ความสมดุล



ท่าที่ 1 ทำยืนยกขาเดียวทรงตัว

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนตรง ขาคู่ จัดท่าทางของตนเองให้มั่นคง จากนั้น ยกขาข้างที่ตนเองถนัด ขึ้น โดยให้เข่าตั้งฉากขึ้นกับพื้น กางแขนออก เพื่อสร้างความสมดุล จับเวลา 20 วินาที



ท่าที่ 2 ทำกระโดดหมุนตัวขาเดียว

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนตรง ขาคู่ จัดท่าทางของตนเองให้มั่นคง จากนั้น ยกขาข้างที่ตนเองถนัด ขึ้น โดยให้เข่าตั้งฉากขึ้นกับพื้น จากนั้นให้กระโดดกลับหลังโดยใช้ขาข้างเดิมวางลงกลับพื้น เมื่อขาสัมผัสพื้นแล้วให้กระโดดกลับมาด้านหน้าอีกครั้งโดยใช้ขาข้างเดิมวางกับพื้นไม่มีการเปลี่ยนขา จับเวลา 20 วินาที



ท่าที่ 3 ทำยืนยกขาเดียวแล้วปิดขาด้านหน้าเฉียงซ้าย - ขวา

วิธีปฏิบัติ

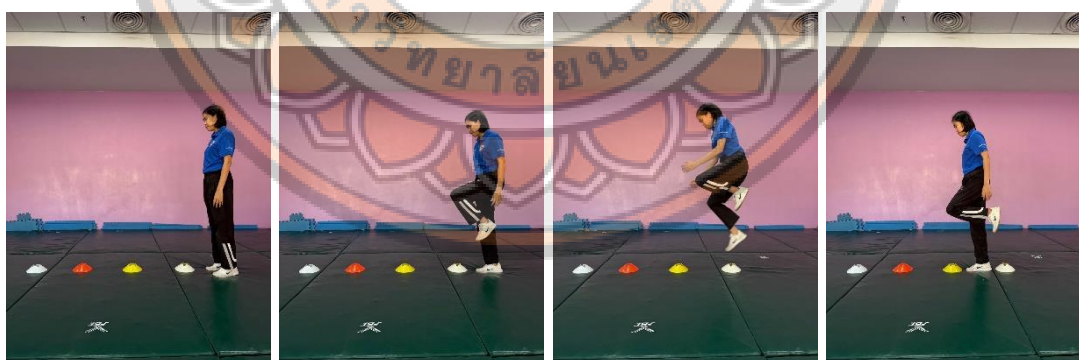
เริ่มต้นจากการยืนตรง ขาคู่ จัดท่าทางของตนเองให้มั่นคง จากนั้น ยกขาข้างซ้าย ขึ้นโดยให้เข่าตั้งฉากขึ้นกับพื้น จากนั้นใช้เท้าข้างเดิมที่ยกขึ้นเฉียงลอยกับพื้นไปซ้ายและขวา ทำสลับไปมาโดยใช้เท้าข้างเดิมไม่เปลี่ยน จับเวลา 20 วินาที หมดเวลาสลับข้างทำแบบเดิม



ท่าที่ 4 ทำยืนยกขาเดียวแล้วตีขาไปด้านหลัง

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนตรง ขาคู่ จัดท่าทางของตนเองให้มั่นคง จากนั้น ยกขาข้างซ้าย ขึ้นโดยให้เข่าตั้งฉากขึ้นกับพื้น จากนั้นใช้เท้าข้างเดิมที่ยกนั้นเตะสอยไปด้านหลัง ลอยตั้งฉาก ลำตัวตรงด้านหน้า จากนั้น ให้ชักเท้ากลับมาด้านหน้าในรูปร่างเดิมเหมือนท่าเตรียม แล้วทำสลับไปมาด้านหน้า ด้านหลัง โดยใช้เท้าข้างเดิมไม่เปลี่ยน จับเวลา 20 วินาที หมดเวลาสลับข้างทำแบบเดิม



ท่าที่ 5 ทำยืนยกขาเดียวกระโดดข้ามสิ่งกีดขวาง

วิธีปฏิบัติ

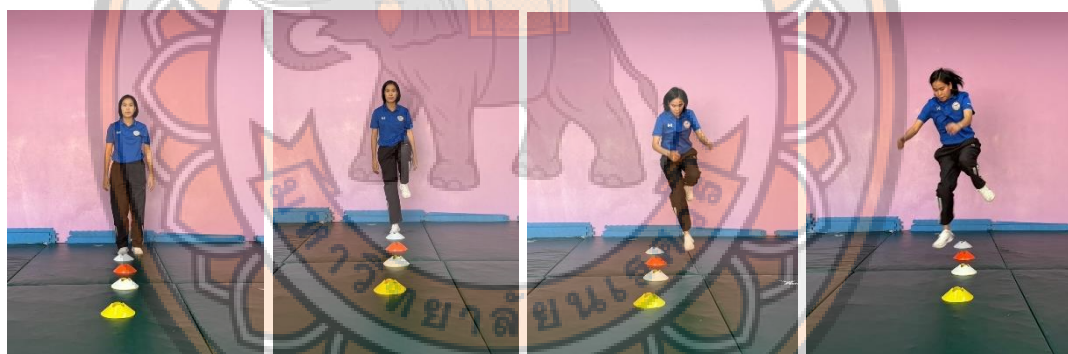
เริ่มต้นจากการยืนตรงหันหน้าเข้าสู่สิ่งกีดขวาง ขาคู่ จัดท่าทางของตนเองให้มั่นคง จากนั้น ยกขาข้างที่ตนเองถนัดขึ้น โดยให้เข่าตั้งฉากขึ้นกับพื้น จากนั้นให้กระโดดไปข้างหน้าข้ามสิ่งกีดขวางที่วางไว้ทุกอัน ทำจนครบทุกช่อง



ท่าที่ 6 ทำยืนยกขาเดียวกระโดดข้ามสิ่งกีดขวาง ด้านข้าง

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนตรง หันข้างลำตัวเข้าสู่สิ่งกีดขวาง ขาคู่ จัดท่าทางของตนเองให้มั่นคง จากนั้น ยกขาข้างที่ตนเองถนัดขึ้น โดยให้เข่าตั้งฉากขึ้นกับพื้น จากนั้นให้กระโดดไปข้างลำตัวด้านข้าง ข้ามสิ่งกีดขวางที่วางไว้ทุกอัน ทำจนครบทุกช่อง



ท่าที่ 7 ทำยืนยกขาเดียวกระโดดซิกแซก ข้ามสิ่งกีดขวาง

วิธีปฏิบัติ

เริ่มต้นจากการยืนตรง หันหน้าเข้าสู่อุปกรณ์ ยืนขาคู่ขา คู่ จัดท่าทางของตนเองให้มั่นคง จากนั้นยกขาข้างที่ตนเองถนัดขึ้น โดยให้เข่าตั้งฉากขึ้นกับพื้น จากนั้นให้กระโดดข้ามสิ่งกีดขวาง ไปทางซ้าย และขวา สลับไปมาซิกแซก ข้ามสิ่งกีดขวางที่วางไว้ทุกอัน ทำจนครบทุกช่อง

ภาคผนวก ญ ทำฝึกการออกกำลังกายที่ส่งผลความสามารถในการทุ่ม

1. ทำฝึก ใช้ในการฝึกทักษะและเทคนิคในกีฬายูโด



ท่าที่ 1 ทำนอนตบเบาะ

วิธีปฏิบัติ

1. ทำเตรียม นอนหงายตั้งเข่าทั้งสองข้างขึ้นแยกเท้าและเข่าห่างจากกัน เหยียดแขนทั้งสองข้างชูขึ้น ก้มหน้าคางชิดหน้าอก เพื่อฝึกไม่ให้ศีรษะกระแทกพื้น สายตามองไปที่หัวเข่า
2. เหวี่ยงฟาดแขนทั้งสองข้างลงที่พื้นข้างลำตัวให้ท่อนแขนทำมุม ประมาณ 45 องศากับลำตัว



ท่าที่ 2 ทำนั่งเหยียดขาตบเบาะ

วิธีปฏิบัติ

1. ทำเตรียม นั่งเหยียดขาทั้งสองข้างไปข้างหน้า แขนทั้งสองเหยียดชี้ตรงขนานพื้นไปข้างหน้า
2. เอนตัวหงายไปด้านหลัง ยกขาทั้งสองข้างขึ้น เมื่อหลังลงแนบกับพื้น เหวี่ยงแขนทั้งสองข้างฟาดตบเบาะ ก้มหน้าคางชิดหน้าอก สายตามองไปที่สายคาดเอว ไม่ให้ศีรษะกระแทกพื้น



ท่าที่ 3 ทำนั่งบนส้นเท้าล้มตบเบา

วิธีปฏิบัติ

1. ทำเตรียม นั่งเขย่งบนส้นเท้า แขนทั้งสองเหยียดชี้ตรงขนานพื้นไปข้างหน้า เอนตัวไปด้านหลัง หย่อนก้นลงนั่งบนพื้น ค่อยๆเอนหงายต่อไปจนหลังแนบกับพื้น ขาและแขนทั้งสองข้างชูขึ้น
2. เมื่อหลังลงแนบกับพื้น เหวี่ยงแขนทั้งสองข้างฟาดตบเบา ลำตัวก้มหน้าคางชิดหน้าอก



ท่าที่ 4 ทำยืนล้มตบเบา

วิธีปฏิบัติ

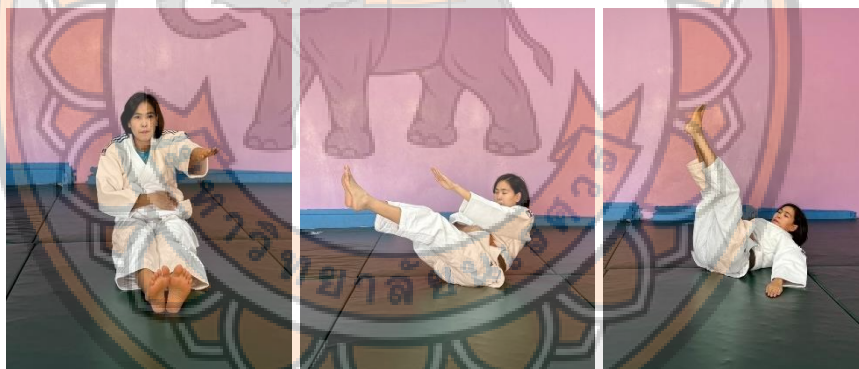
1. ทำเตรียม ตรงแขนทั้งสองเหยียดชี้ตรงขนานพื้นไปข้างหน้า
2. เขย่งเท้าทั้งสองขึ้น จากนั้นส้นเท้าที่เขย่งลง แล้วย่อเข้าหย่อนก้นลงนั่งยอง
3. เอนตัวไปข้างหลังจนก้นนั่งลงบนพื้น แล้วหงายตัวลงนอน เมื่อหลังลงแนบกับพื้น เหยียดขาขึ้น ข้างบนเหวี่ยงแขนทั้งสองข้างฟาดตบเบา ก้มหน้าคางชิดหน้าอก สายตามองไปที่สายคาดเอว ไม่ให้ศีรษะกระแทกพื้น



ท่าที่ 5 ท่าอนตะแคงตบเบาะข้างเดียว

วิธีปฏิบัติ

1. ท่านี้สำคัญมากเพราะจะต้องใช้ในการม้วนตัวตบเบาะ และการลงสู่พื้นเวลาโดนทุ่มท่าเตรียม ท่าอนตะแคงตบเบาะ เริ่มจากนอนตะแคงซ้าย ตบเบาะข้างซ้าย ยกไหล่ขวามือขวาจับที่สายคาดเอว มือซ้ายและแขนวางข้างลำตัวประมาณ 45 องศา บายวาดังงอเข้าเล็กน้อยขาซ้ายวางราบและงอเข้า
2. เวลาตบเบาะให้ยกสะโพกพร้อมขาขึ้นสูงจากพื้น ตบขาและมือลงพร้อมกัน
3. การเปลี่ยนฝั่ง ให้ ยกสะโพกและขาขึ้น สลับมือข้างที่ตบเบาะกับข้างที่วางที่ท้อง พร้อมบิดสะโพกไปฝั่งตรงข้าม ตบขาและมือลงพร้อมกัน กลับเข้าสู่ท่าเตรียม ทำสลับซ้ายขวา



ท่าที่ 6 ท่าอนตะแคงตบเบาะซ้ายขวา

วิธีปฏิบัติ

1. ท่าเตรียม นั่งเหยียดขาทั้งสองข้างไปข้างหน้า แขนทั้งสองเหยียดชี้ตรงขนานพื้นไปข้างหน้า
2. โลตัวไปทางด้านข้างที่ชูมือ ตบเบาะห่างจากตัวเล็กน้อย ขาทั้งสองข้างชูขึ้น หลังไม่ต้องสัมผัสพื้นเต็มหลัง ให้สัมผัสแค่ครึ่งเดียว
3. ตบเบาะวางแขนห่างจากลำตัว 45 องศากลับเข้าสู่ท่าเตรียม สำหรับการตบเบาะด้วยการชูแขนขวาให้ทำสลับกันกับด้านขวา



ท่าที่ 7 ท่านอนคะแดงตบเบาซ้ายขวา

วิธีปฏิบัติ

1. ทำเตรียมโดยการนั่งยอง ๆ ชูมือซ้ายไปข้างหน้า มือขวาอยู่บริเวณหน้าท้อง
2. ยกเท้าซ้ายไปข้างหน้า และปิดเท้าซ้ายผ่านหน้า
3. ล้มตัวด้านข้างตบเบาและชูขาขึ้น หลังสัมผัสพื้นแค่ครั้งเดียว
4. ตบเบาวางแขนห่างจากลำตัว 45 องศา และ กลับสู่ท่าเตรียม สำหรับการตบเบาด้วยการชูมือขวาให้ทำสลับกันกับด้านซ้าย



ท่าที่ 8 ท่านอนคะแดงตบเบาซ้ายขวา

วิธีปฏิบัติ

1. ทำเตรียมยืนตรง แยกเท้าเล็กน้อย พอดีหัวไหล่ ชูมือซ้ายไปข้างหน้า มือขวาอยู่บริเวณหน้าท้อง
2. ก้าวเท้าขวาไปด้านหน้าเฉียง 45 องศา และปิดเท้าซ้ายผ่านหน้า ย่อตัวนั่งยอง ๆ
3. ล้มตัวด้านข้างตบเบาและชูขาขึ้น หลังสัมผัสพื้นแค่ครั้งเดียว
4. ตบเบาวางแขนห่างจากลำตัว 45 องศา และ กลับสู่ท่าเตรียม สำหรับการตบเบาด้วยการชูมือขวาให้ทำสลับกันกับด้านซ้าย



ท่าที่ 9 ทำเคลื่อนไหวม้วนตัวตบเบา

วิธีปฏิบัติ

1. นั่งพับเข่าข้างขวาไปด้านหลังราบลงกับพื้น ตั้งเข่าซ้ายขนาดก้น
2. มือขวาวางยันพื้นปลายนิ้วชี้ไปข้างหน้า มือซ้ายวางนิ้วจรดพื้นโค้งศอกงอหันไปข้างหน้า ก้มหน้า 3. ยกสะโพกขึ้น ยกเข่าขึ้น ม้วนตัวไปข้างหน้าตามวงของแขน หันหน้าไปทางไหล่ขวา เหวี่ยงขาไปข้างหลัง ไหล่และลำตัวจะกลิ้งไปสัมผัสพื้นแล้วตบเบาด้วยมือขวา พร้อมกับขาข้างซ้ายและข้างขวาในท่านอนตะแคง



ท่าที่ 10 ทำ U-Chi-Ko-Mi

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนตรงหน้าคูฝึก ยืนแยกปลายเท้าให้มีความกว้างที่พอดีกัน หัวไหล่
2. จับเสื่อโยคะของคูฝึกให้ มือขวาจับปลายแขนเสื่อตึงผ่านหน้า มือซ้ายจับที่สาบเสื่อ
3. ให้ใช้เท้าซ้ายก้าวมาด้านหน้าเท้าซ้ายของคูฝึกพร้อมยกมือขวาและมือซ้ายขึ้น
4. จากนั้นให้ใช้เท้าขวาไขว้ด้านหลังเท้าที่เป็นฐาน คูฝึกจะเสียการทรงตัวมาด้านหน้าและสามารถเป็นท่าพื้นฐานในการทุ่มทำอื่นๆอีกต่อไปเรื่อย ๆ



ท่าที่ 11 ท่า Ku-Zu-Shi

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนตรงหน้าคูฝึก ยืนแยกปลายเท้าให้มีความกว้างที่พอดีกัน หัวไหล่
2. จับเสี้ยวโตของคูฝึกให้ มือขวาจับปลายแขนเสื้อตึงผ่านหน้า มือซ้ายจับที่สาบเสื้อ
3. ให้ใช้เท้าซ้ายก้าวมาด้านหน้าเท้าซ้ายของคูฝึกพร้อมยกมือขวาและมือซ้ายขึ้น
4. จากนั้นให้ใช้เท้าขวาวางไว้ด้านหลังเท้าที่เป็นฐาน คูฝึกจะเสียการทรงตัวมาด้านหน้า



ท่าที่ 12 ท่าทุ่มข้ามไหล่ Morote – Seoi - Nage

วิธีปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามขั้นตอนพื้นฐานการเข้าท่า U-Chi-Ko-Mi จากนั้น ใช้มือขวาหันหลังมือเข้าหาใบหน้าตึง แขนซ้ายของคู่ต่อสู้ในลักษณะแขนชิดใบหู ศอกซ้ายชิดลำตัวของคู่ต่อสู้
2. จากนั้นให้ กลับตัว พร้อมนำแขนซ้ายพับในลักษณะข้อมือคว่ำไปยันใต้รักแร้คู่ต่อสู้ไว้ เขายังย่อไว้ ตั้งแต่ตอนเข้าจังหวะแรกศอกติดลำตัวของผู้ทุ่ม
3. จากนั้นสปริงขาตึงแขนทั้งสองข้าง ลงแนวตึง 45 องศา ผ่านลำตัวของผู้ทุ่มหน้าหมุนไปทางขวา ทุ่มคูฝึกลงพื้น



ท่าที่ 13 ท่าทุ่มข้ามไหล่ Ippon – Seoi – Nage

วิธีปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามขั้นตอนพื้นฐานการเข้าท่า U-Chi-Ko-Mi จากนั้นใช้มือขวาหันหลังมือเข้าหาใบหน้าดึงแขนซ้ายของคู่ต่อสู้ในลักษณะแขนชิดใบหู มือซ้ายสอดเข้าใต้รักแร้ใช้ข้อพับหนีบรักแร้คู่ฝึกไว้ให้แน่น
2. จากนั้นให้ กลับตัว พร้อมใช้ท่อนแขนด้านฝ่ามือบีบล็อคใต้รักแร้คู่ฝึกไว้ ดำมือซ้ายให้นิ้วโป้งชี้ไปทางด้านหลังและยกหัวไหล่ขึ้น เขายังย่อไว้ ตั้งแต่ตอนเข้าจังหวะแรก
3. จากนั้นสปริงขาตั้งแขนทั้งสองข้าง ลงแนวดิ่ง 45 องศา ผ่านลำตัวของผู้ทุ่มหน้าหมุนไปทางขวา ทุ่มคู่ฝึกลงพื้น



ท่าที่ 14 ท่าทุ่มข้ามไหล่ O – Goshi

วิธีปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามขั้นตอนพื้นฐานการเข้าท่า U-Chi-Ko-Mi จากนั้นใช้มือขวาหันหลังมือเข้าหาใบหน้าดึงแขนซ้ายของคู่ต่อสู้ในลักษณะแขนชิดใบหู มือซ้ายเปลี่ยนมาโอบเอวด้านหลัง
2. จากนั้นให้ กลับตัว พร้อมมือซ้ายกอดบริเวณด้านหลังคู่ฝึกให้มาติดกับสะโพกของเรา เขายังย่อไว้ ตั้งแต่ตอนเข้าจังหวะแรก
3. จากนั้นยืดตัวพร้อมกับเหวี่ยงมือที่โอบเอวคู่ฝึก สปริงขาขึ้นกอดมือที่สะโพกทุ่มคู่ฝึกลงไปในแนว 45 องศา



ท่าที่ 15 ท่าทุ่มข้ามไหล่ Ko - Goshi

วิธีปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามขั้นตอนพื้นฐานการเข้าท่า U-Chi-Ko-Mi จากนั้น ใช้มือขวาหันหลังมือเข้าหาใบหน้าดึงแขนซ้ายของคู่ต่อสู้ในลักษณะแขนชิดใบหู มือซ้ายเปลี่ยนมาโอบคอด้านหลัง
2. จากนั้นให้ กลับตัว พร้อมมือซ้ายกดบริเวณด้านหลังคู่ฝึกให้มาติดกับลำตัวของเรา เขายังย่อไว้ตั้งแต่ตอนเข้าจังหวะแรก
3. จากนั้นยืดตัวพร้อมกับเหวี่ยงมือที่โอบคอคู่ฝึก สปริงขาขึ้นกดมือที่สะโพกทุ่มคู่ฝึกลงไป

ภาคผนวก ก แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ตารางบันทึกทดสอบสมรรถภาพทางกาย

รหัส.....

ตัวแปร	รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ	
		ก่อนการฝึก	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
		ครั้งที่ 1 วันที่เริ่มการทดสอบ/...../.....	ครั้งที่ 2 วันที่เริ่มการทดสอบ/...../.....
สรีรวิทยา	น้ำหนัก(กิโลกรัม)		
	ส่วนสูง(เซนติเมตร)		
	ดัชนีมวลกาย(BMI)		
	ความดันโลหิต(มิลลิเมตรปรอท)		
	อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก(ครั้ง)		
สมรรถภาพทางกาย	วิ่งเร็ว 40 เมตร		
	ทดสอบแรงบีบมือ		
	ทดสอบแรงเหยียดขา		
	ทดสอบวิ่งเก็บของ 10 เมตร		
	ทดสอบนั่งกดตัวไปด้านหลัง		
	ทดสอบยืนกระโดดสูง		
	ทดสอบยืนยกขาเดียว 1 นาที		
	ทดสอบลุก-นั่ง 1 นาที		
	ทดสอบดันพื้น 1 นาที		
	ทดสอบกระโดด 6 เหลี่ยม		

หมายเหตุ.....

ผู้บันทึก.....

...../...../.....

ภาคผนวก ฎ แบบบันทึกผลการทดสอบความสามารถในการท่อม

ตารางบันทึกทดสอบความสามารถในการท่อม (SJFT)

รหัส.....

1.ตารางบันทึกจำนวนครั้งในการท่อม

	ครั้งที่ 1 (ก่อนฝึก)			ครั้งที่ 2 (หลังฝึก)		
	วันที่			วันที่		
	15 วินาที	30 วินาที	30 วินาที	15 วินาที	30 วินาที	30 วินาที
จำนวนครั้ง ที่ท่อมได้						

2.ตารางบันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate)

	ครั้งที่ 1 (ก่อนฝึก)		ครั้งที่ 2 (หลังฝึก)	
	วันที่		วันที่	
	ทันทีหลังท่อมเสร็จ	หลังท่อมเสร็จแล้ว 1 นาที	ทันทีหลังท่อมเสร็จ	หลังท่อมเสร็จแล้ว 1 นาที
อัตราการ เต้นของ หัวใจ (Heart Rate)				

ผู้บันทึก.....

...../...../.....

ภาคผนวก ฐ แบบประเมินความพร้อมก่อนการออกกำลังกายสำหรับเด็ก

แบบคัดกรองประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย (แปลจาก 2019-PAR-Q +) สำหรับอายุ 7-12 ปี

การออกกำลังกาย หรือ กิจกรรมทางกาย มีหลักฐานที่ชัดเจนแล้วว่า มีประโยชน์ต่อสุขภาพ คนส่วนใหญ่ควรมีกิจกรรมทางกายในทุกวันของสัปดาห์ การมีกิจกรรมทางกายมีความปลอดภัยสำหรับประชาชนส่วนใหญ่ แบบสอบถามนี้จะบอกได้ว่า มีความจำเป็นที่จะขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากแพทย์หรือ ผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกกำลังกายก่อนที่จะมีกิจกรรมทางกายที่หนักขึ้นจากเดิมที่เคยมีกิจกรรมทางกาย หรือไม่

โปรดอ่านคำถาม 7 ข้อด้านล่างอย่างถี่ถ้วนและตอบด้วยความสัตย์จริงว่า ใช่ หรือไม่ใช่

รายการประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1. ผู้ดูแลในการปกครอง/ดูแลของท่าน เคยได้รับทราบจากแพทย์ว่า เป็นโรคเกี่ยวกับ โรคหัวใจ หรือ ความดันโลหิตสูง		
2. ผู้ดูแลในการปกครอง/ดูแลของท่าน รู้สึกเจ็บที่หน้าอกในขณะที่พัก หรือระหว่างมีกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือระหว่างออกกำลังกาย		
3. ผู้ดูแลในการปกครอง/ดูแลของท่าน ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา เคยเวียนศีรษะจนเสียการทรงตัว หรือเป็นลมไม่รู้สึกตัว หรือไม่ (ในกรณีที่ยกกำลังกายอย่างหนักจนทำให้หายใจเร็วแล้วตามด้วยการเวียนศีรษะ ให้ตอบว่า ไม่ใช่)		
4. ผู้ดูแลในการปกครอง/ดูแลของท่าน ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเรื้อรังนอกเหนือจากโรคหัวใจหรือโรคความดันโลหิตสูง หรือไม่ ถ้าตอบว่าใช่ ให้ระบุว่าเป็นโรคเรื้อรังอะไร		
5. ผู้ดูแลในการปกครอง/ดูแลของท่าน ปัจจุบันได้รับประทานยาเพื่อรักษาโรคเรื้อรัง หรือไม่ โปรดระบุเงื่อนไขและยาที่ได้รับ		
6. ผู้ดูแลในการปกครอง/ดูแลของท่าน ปัจจุบัน หรือ ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา มีปัญหาเรื่องกระดูกและข้อหรือกล้ามเนื้อเส้นเอ็น ซึ่งอาการจะแย่ลงเมื่อมีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น (ในกรณีที่มีปัญหาโรคกระดูกข้อ กล้ามเนื้อหรือเส้นเอ็นในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา แต่ปัจจุบันภาวะดังกล่าวได้หายไปแล้วและไม่มีผลต่อความสามารถต่อการออกกำลังกายหรือกิจกรรมทางกายในปัจจุบัน ให้ตอบไม่ใช่)		
7. ผู้ดูแลในการปกครอง/ดูแลของท่าน แพทย์เคยบอกว่า ควรได้รับคำแนะนำก่อนที่จะมีกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย		

ถ้าท่านตอบว่า “ไม่” ทุกคำถาม ท่านสามารถมั่นใจได้ว่าผู้ดูแลในความปกครอง/การดูแลของท่านสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของงานวิจัยได้

ถ้าท่านตอบว่า “ใช่” กรุณาปรึกษาแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับคำถามที่ท่านตอบว่า “ใช่”
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลที่เขียนว่าข้อมูลที่เขียนไว้ทั้งหมดข้างต้นเป็นความจริง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ปกครองของผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัย

...../...../.....

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

...../...../.....

แบบคัดกรองประเมินความพร้อมก่อนออกกำลังกาย (แปลจาก 2019-PAR-Q +) สำหรับอายุ 13-19 ปี

การออกกำลังกาย หรือ กิจกรรมทางกาย มีหลักฐานที่ชัดเจนแล้วว่า มีประโยชน์ต่อสุขภาพ คนส่วนใหญ่ควรมีกิจกรรมทางกายในทุกวันของสัปดาห์ การมีกิจกรรมทางกายมีความปลอดภัยสำหรับประชาชนส่วนใหญ่ แบบสอบถามนี้จะบอกได้ว่า มีความจำเป็นที่จะขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากแพทย์หรือ ผู้เชี่ยวชาญในด้านการออกกำลังกายก่อนที่จะมีกิจกรรมทางกายที่หนักขึ้นจากเดิมที่เคยมีกิจกรรมทางกาย หรือไม่

โปรดอ่านคำถาม 7 ข้อด้านล่างอย่างถี่ถ้วนและตอบด้วยความสัตย์จริงว่า ใช่ หรือไม่ใช่

รายการประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1. คุณเคยได้รับทราบจากแพทย์ว่า เป็นโรคเกี่ยวกับ โรคหัวใจ หรือ ความดันโลหิตสูง		
2. คุณรู้สึกเจ็บที่หน้าอกในขณะที่พัก หรือระหว่างมีกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือระหว่างออกกำลังกาย		
3. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา คุณเคยเวียนศีรษะจนเสียการทรงตัว หรือเป็นลมไม่รู้สึกตัว หรือไม่ (ในกรณีที่ออกกำลังกายอย่างหนักจนทำให้หายใจเร็วแล้วตามด้วยการเวียนศีรษะ ให้ตอบว่า ไม่ใช่)		
4. คุณได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเรื้อรังนอกเหนือจากโรคหัวใจหรือโรคความดันโลหิตสูง หรือไม่ ถ้าตอบว่าใช่ ให้ระบุว่าเป็นโรคเรื้อรังอะไร		
5. ปัจจุบันคุณได้รับประทานยาเพื่อรักษาโรคเรื้อรัง หรือไม่ โปรดระบุเงื่อนไขและยาที่ได้รับ		
6. ผู้ ปัจจุบัน หรือ ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา คุณมีปัญหาเรื่องกระดูกและข้อหรือกล้ามเนื้อเส้นเอ็น ซึ่งอาการจะแย่ลงเมื่อมีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้น (ในกรณีที่คุณมีปัญหาโรคกระดูก ข้อ กล้ามเนื้อหรือเส้นเอ็นในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา แต่ปัจจุบันภาวะดังกล่าวได้หายไปแล้วและไม่มีผลต่อความสามารถต่อการออกกำลังกายหรือกิจกรรมทางกายในปัจจุบัน ให้ตอบไม่ใช่)		
7. แพทย์เคยบอกคุณว่า คุณควรได้รับคำแนะนำก่อนที่จะมีกิจกรรมทางกายหรือออกกำลังกาย		

ถ้าท่านตอบว่า “ไม่” ทุกคำถาม ท่านสามารถมั่นใจได้ว่า คุณสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายหรือการออกกำลังกายของงานวิจัยได้

ถ้าท่านตอบว่า “ใช่” กรุณาปรึกษาแพทย์ที่เกี่ยวข้องตามที่ท่านตอบว่า “ใช่”
ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อมูลที่เขียนว่าข้อมูลที่เขียนไว้ทั้งหมดข้างต้นเป็นความจริง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ปกครองของผู้มีส่วนร่วมในงานวิจัย

...../...../.....

ลงชื่อ.....

(.....)

พยาน

...../...../.....

แบบบันทึกประวัติส่วนตัว ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย
เรื่อง ผลของโปรแกรมการฝึกด้วยเทคนิคการพัฒนานักกีฬาระยะยาวในระหว่างการฝึกฝนสู่การฝึกซ้อมที่มีต่อ
สมรรถภาพทางกายและความสามารถในการทุ่มในนักกีฬา 유도

รหัสผู้เข้าร่วมวิจัย.....

ข้อมูลส่วนบุคคล

ชื่อ - สกุล (ด.ช./ด.ญ./นาย/นางสาว).....ชื่อเล่น.....

โทรศัพท์.....วัน/เดือน/ปีเกิด.....อายุ.....ปี.....เดือน.....

น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ติดต่อ- กรณีฉุกเฉิน

ชื่อ-นามสกุล ผู้ปกครอง.....

ความสัมพันธ์.....หมายเลขโทรศัพท์.....

ประวัติการใช้ยา โรคประจำตัว และการเจ็บป่วยในอดีต

ประวัติแพ้ยา.....

โรคประจำตัว.....

โรคที่เคยเจ็บป่วย หรือประวัติการผ่าตัด หรือการได้รับอุบัติเหตุ (โปรดระบุวันเวลา).....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายละเอียดข้างต้นนี้เป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้เข้าร่วมในงานวิจัย

...../...../.....

หมายเหตุ ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลที่ท่านได้กรอกนี้เป็นความลับ

ภาคผนวก ผ ภาพการดำเนินโครงการวิจัย

การเก็บข้อมูลทางสรีรวิทยา/ สุขสมรรถนะ/ สมรรถภาพทางกาย/ ความสามารถในการทุ่ม

