



ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกาย
ของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

วรพร บุญอยู่ฮง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

พ.ศ. 2566

ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันลทรนึ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกาย
ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

วรพร บุญยง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่

พ.ศ. 2566

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

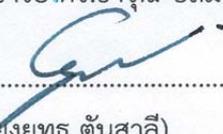
ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

ชื่อ สกุลผู้วิจัย นางสาววรพร บุญอยู่อง

สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชาวุฒิ ปลื้มสำราญ)


.....ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(อาจารย์ ดร.ยงยุทธ ต้นสาลี)

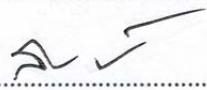
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา

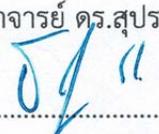

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญชัย เลิศพิริยะชัยกุล)

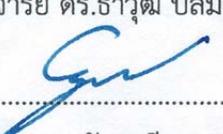
รักษาการในตำแหน่งรองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ประจำวิทยาเขตเชียงใหม่

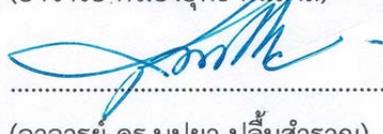
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร สัตยานุรักษ์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชาวุฒิ ปลื้มสำราญ)


.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ยงยุทธ ต้นสาลี)


.....กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ ดร.บุปผา ปลื้มสำราญ)

THE EFFECTS OF USING THE FUNCTIONAL TRAINING PROGRAM ON PHYSICAL
PERFORMANCE OF CANOE SPRINT ATHLETES THAILAND NATIONAL
SPORT UNIVERSITY LAMPANG

WORAPORN BOONYUHONG

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

THIS THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR MASTER OF EDUCATION
IN PHYSICAL EDUCATION, FACULTY OF EDUCATION
THAILAND NATIONAL SPORTS UNIVERSITY

2023

ALL RIGHTS RESERVED BY THAILAND NATIONAL SPORTS UNIVERSITY

บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านการร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

ชื่อ สกุลผู้วิจัย นางสาวรพร บุญอยู่สง

ชื่อปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา, คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์

ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์ 2566

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ
2. อาจารย์ ดร.ยงยุทธ ต้นสาลี

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านการร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง และ 2) เปรียบเทียบผลก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักกีฬาเรือแคนูสปรีนที่สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง จำนวน 20 คน โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง โปรแกรมการฝึกแบบปกติ และแบบทดสอบความสามารถทางด้านการร่างกายของ Szanto จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและการทดสอบทีเพื่อทดสอบสมมุติฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ พบว่า การใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งมีผลต่อความสามารถทางด้านการร่างกาย ได้แก่ ความแข็งแรงและความทนทานเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 8 เป็นต้นไป ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าโปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งสามารถพัฒนาความสามารถทางด้านการร่างกายให้กับนักกีฬาเรือแคนูสปรีนได้

คำสำคัญ: ฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ความสามารถทางด้านการร่างกาย เรือแคนูสปรีน

ABSTRACT

Thesis Title The Effects of using the Functional Training Program on
Physical Performance of Canoe Sprint Athletes Thailand
National Sport University Lampang Campus

Researcher's name Woraporn Boonyuhong

Degree Master of Education

Disciplines, Faculty Physical Education, Faculty of Education

Year 2023

Advisor Committee

1. Assoc. Prof. Thawuth Pluemsamran, Ph.D.
2. Yongyuth Tansalee, Ph.D.

The study aimed to 1) study the effect of a functional training program on the physical ability of canoe sprint athletes at Thailand National Sports University in Lampang Campus and 2) compare the results before and after training at 4th, 6th and 8th weeks within the group and between the control group and the experimental group. The population used in this research was the canoe sprint athletes affiliated with Thailand National Sports University in Lampang Campus. The total of 20 people was divided into two groups of 10 people each, namely a control group and an experimental group, with training 3 days a week. The data were collected by the functional training programs, the regular training program and the physical ability test by Szanto. The data were analyzed by mean, standard deviation, One-way repeated-measure ANOVA and t-test to test.

The results of the study found that the use of a functional training program had affected on physical abilities, i.e. strength and endurance, which were increased from the 8th week onwards. The training can improve the physical abilities of canoe sprint athletes.

Keywords: Functional Training, Physical Performance, Canoe Sprint

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างสมบูรณ์ด้วยเพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จาก รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ ดร.ยงยุทธ ต้นสาลี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบ ทั้ง 5 ท่าน คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร สัตยานุรักษ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์ รองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ อาจารย์ ดร.ยงยุทธ ต้นสาลี อาจารย์ ดร.บุพผา ปลื้มสำราญ ที่ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะ ขอขอบคุณอาจารย์โชคชัย ปัญญาคำ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าแก่ผู้วิจัย ที่ให้ความรู้ คำแนะนำด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังคอยให้คำปรึกษาและแนะนำวิธีการปฏิบัติงาน ตลอดจนตรวจทานแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง จนสำเร็จสมบูรณ์ลุล่วงได้ด้วยดีผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้าน สถานที่การปฏิบัติงานและช่วยอำนวยความสะดวกจนงานสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.เบญจมาศ ยศเสนา อาจารย์กันทพิชญ์ ศักดิ์สวัสดิ์ รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เหมรา และอาจารย์คณพศ สุขะจิระโชติ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือตรวจแก้ไข และปรับปรุงงานวิจัยฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอบคุณกำลังใจจากครอบครัวและผู้ที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ที่คอยสนับสนุนและผลักดันให้ งานวิจัยเล่มนี้เสร็จตามเป้าหมายของผู้วิจัย

วรพร บุญอยู่ฮง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
กีฬาเรือแคนูสปรีน.....	7
หลักการฝึกซ้อมกีฬา.....	13
หลักในการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง.....	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
งานวิจัยในประเทศ.....	31
งานวิจัยต่างประเทศ.....	33
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	37
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	38
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	38

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 39
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 39
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 39
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 51
	สรุปผลการวิจัย..... 51
	อภิปรายผลการวิจัย..... 53
	ข้อเสนอแนะ..... 54
	บรรณานุกรม..... 55
	ภาคผนวก..... 58
	ภาคผนวก ก..... 59
	ภาคผนวก ข..... 67
	ภาคผนวก ค..... 104
	ประวัติผู้วิจัย..... 108

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
4.1	จำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไป.....	39
4.2	ผลการทดสอบการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ด้านความแข็งแรง ของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	40
4.3	ผลการทดสอบการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ด้านความอดทน ของ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	41
4.4	ผลการทดสอบการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ด้านความเร็ว ของกลุ่ม ควบคุมกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของ นักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	42
4.5	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความอดทน และความเร็ว ภายในกลุ่ม ควบคุม ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนู สปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	43
4.6	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของ ภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬา แห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	44
4.7	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความอดทน และความเร็ว ภายในกลุ่ม ทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนู สปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	45
4.8	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของ ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬา แห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	46
4.9	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความอดทน และความเร็ว ของกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการ กีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	47
4.10	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความอดทน และความเร็ว ของกลุ่ม ควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	48

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
4.11	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความอดทน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	49
4.12	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความอดทน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง.....	50
ข.1	การใช้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีผลต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 1-2.....	69
ข.2	การใช้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีผลต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 3-4.....	70
ข.3	การใช้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีผลต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 5-6.....	71
ข.4	การใช้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีผลต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 7-8.....	72
ข.5	การใช้ฝึกโปรแกรมปกติ ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 1-4.....	73
ข.6	การใช้โปรแกรมปกติ ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 5-8.....	74
ค.20	ตารางผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ.....	105
ค.21	ตารางผลการทดสอบความเร็วของการพายเรือ ระยะ 100 เมตร.....	106
ค.22	ตารางผลการทดสอบความทนทานของกล้ามเนื้อ.....	107

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
2.1 ภาพแสดงถึงการวิวัฒนาการของเรือแคนูสปรี้น.....	8
2.2 บิดาของเรือคัยคสมัยใหม่ John Mac Gregor.....	8
2.3 สมยศ นิมมานเหมินท์ ผู้ที่นำเรือแคนูสปรี้นถูกนำเข้ามาในประเทศไทยครั้งแรก.....	9
2.4 ภาพการแข่งขันเรือแคนูสปรี้น ประเภทแคนู 1 คนชาย.....	10
2.5 ภาพการแข่งขันเรือคัยค 1 คนชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย.....	10
2.6 ภาพสนามแข่งขันเรือแคนูสปรี้น.....	11
2.7 ภาพกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย.....	12

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาเรือแคนูสปรี้น (canoe sprint) เป็นชื่อที่เรียกกันในหลักสากลของประเภทกีฬาที่แตกต่างกันสองประเภท คือ เรือแคนู (canoe) และเรือคายัค (kayak) กล่าวคือ ในลักษณะทางกายภาพเรือแคนูเป็นเรือแบบเปิดไม่มีฝาคลุมปิดส่วนบนในการนั่งจะใช้การคุกเข่าข้างที่ถนัดลงกับเบาะรองที่ยึดติดกับพื้นและวางเท้าอีกข้างไปข้างหน้าโดยช่วงของเข่าทำมุมเกินกว่าฉากเล็กน้อยใช้ใบพายด้านเดียวในการพาย ส่วนเรือคายัคนั้นเป็นเรือแบบปิดมีการคลุมส่วนบนทั้งหมดจะมีช่องว่างเว้นไว้สำหรับใช้การสอดตัวนั่งใช้ใบพายสองด้านในการพาย สามารถแบ่งประเภทได้ ดังนี้ ประเภทบุคคล ประเภททีมสองคน และประเภททีมสี่คน กีฬาเรือแคนูสปรี้นเป็นกีฬาที่มีประวัติเก่าแก่ยาวนานหลายพันปีตามถิ่นที่อยู่อาศัยของแต่ละที่แต่เดิมนั้นนิยมนำมาใช้เป็นพาหนะในวิถีชีวิตประจำวันของคนสมัยก่อนต่อมาได้พัฒนาให้กลายเป็นกิจกรรมท่องเที่ยวทางน้ำต่าง ๆ ส่งผลให้ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายตลอดจนได้รับการผลักดันให้กลายเป็นกีฬาเพื่อการแข่งขัน ในระดับชาติ และนานาชาติ เช่น กีฬามหาวิทยาลัยแห่งชาติ การแข่งขันเรือพายชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย

กีฬาเยาวชนแห่งชาติ กีฬาแห่งชาติ ซีเกมส์ (Sea Games) เอเชียเกมส์ (Asian Games) และ โอลิมปิกเกมส์ (Olympic Games) จนเป็นที่ยอมรับและกลายเป็นกีฬาสากลที่เหมาะสมสำหรับทุกเพศทุกวัย ทำให้หลายประเทศรวมถึงประเทศไทยให้ความสนใจที่จะสร้างและพัฒนาส่งเสริมนักกีฬาเพื่อส่งเข้าร่วมในรายการต่าง ๆ ที่ได้มีการจัดการแข่งขันขึ้น กีฬาเรือแคนูสปรี้นเข้ามาในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2530 โดยอยู่ภายใต้การดูแลของสมาคมเรือพายแห่งประเทศไทย และในปี พ.ศ. 2538 ได้ส่งนักกีฬาเข้าร่วมรายการแข่งขันเรือแคนูที่ประเทศไต้หวัน ต่อมาได้มีการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งศูนย์ฝึกกีฬาเรือพายประจำจังหวัด เพื่อเผยแพร่ความรู้ในเรื่องของทักษะการพายเรือและส่งเสริมการพัฒนาให้นักกีฬาให้มุ่งสู่ความเป็นเลิศ (สมาคมกีฬาเรือพายแห่งประเทศไทย. 2563)

Marcus Cooper Walz (2017) ได้กล่าวว่า เรือแคนูสปรี้นเป็นกีฬาที่ใช้เทคนิคสูง นอกจากการมีเทคนิคหรือทักษะในการพายเรือที่ยอดเยี่ยมแล้วยังต้องใช้ความสามารถทางด้านร่างกายที่ประกอบด้วย ความแข็งแรง (strength) ความทนทาน (endurance) ความเร็ว (speed) ดังนั้นการฝึกซ้อมที่ตรงตามวัตถุประสงค์เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะนักกีฬาที่มีความแข็งแรงและความทนทานที่ดีจะสามารถคงเทคนิคหรือทักษะในการเคลื่อนไหวได้ดีตลอดระยะเวลาในการแข่งขันซึ่งจะสามารถนำชัยชนะมาสู่ตนได้

Szanto. C. (2004) ได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับลักษณะของการเคลื่อนไหวและการออกแรงของเรือแคนูสปรีนไว้ ดังนี้ จุดเริ่มหรือการจับน้ำ (catch) คือ การกดใบพายลงน้ำโดยที่ขอบของใบพายสามารถจับน้ำอย่างเต็มที่ โดยใช้กล้ามเนื้อแขน และหัวไหล่ ในการสร้างแรงจับน้ำ การวาดหรือดึง (draw or row) คือ การออกแรงลากใบพายจากจุดเริ่มไปยังจุดจบ การลากใบพายจากจุดจับน้ำมาข้างหลัง เป็นการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว ซึ่งเป็นแกนหลักที่ใช้ส่งแรงไปยังร่างกายอื่น ๆ และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อขา จุดจบ คือ การสิ้นสุดระยะของการวาดใบพาย โดยที่ใบพายจะยังอยู่ในน้ำสิ้นสุดระยะออกแรงที่หัวเข่า จังหวะพัก คือ จังหวะใบพายลอยอยู่ในอากาศ เพื่อให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย เพื่อเตรียมทำซ้ำในรูปแบบการเคลื่อนไหวเดิม ซึ่งทั้งหมดจะทำงานสอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดความเร็วในการพาย การกดลง คือ การผลักลงทั้งแขนและไหล่ การเตรียมตัวลงข้างต่อไปสำหรับเริ่มจับน้ำ คือ หลังจากที่จะจบจังหวะพักจะเป็นการขึ้นการพายเพื่อเตรียมลงอีกข้างสำหรับเรือคยัค การหมุนของลำตัวระหว่างกรจับน้ำและจังหวะออกแรง การส่งพลังจากน้ำผ่านใบพายและการออกแรงจากร่างกายไปยังเรือ

ทั้งนี้ศักยภาพและความสามารถของนักกีฬาเป็นสิ่งที่ทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ โปรแกรมฝึกจึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่สามารถพัฒนานักกีฬาให้ไปสู่ความเป็นเลิศได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกีฬาที่ใช้สถิติเป็นตัวชี้วัดผลของการแข่งขัน การพัฒนาความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในการเคลื่อนไหวและกล้ามเนื้อที่ใช้ในการพายเรือซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้สามารถสร้างโปรแกรมฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพายเรือแคนูสปรีนมีกล้ามเนื้อที่สำคัญในการพายเรืออยู่ที่ส่วนบนของร่างกาย เช่น ออก หลัง หน้าท้องและกล้ามเนื้อส่วนล่าง เช่น สะโพก ขา ที่มีบทบาทสำคัญเช่นกัน เนื่องจากใช้เป็นส่วนรองรับเมื่อนั่งในเรือ เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวที่สม่ำเสมอตลอดระยะทางในการแข่งขัน การสนใจรายละเอียดในการฝึกซ้อมจึงจำเป็นต้องใส่ใจในการฝึกทั้งบนบกและในน้ำ จากการศึกษาพบว่า การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อตามลักษณะการใช้งานของร่างกายจะช่วยพัฒนาความสามารถทางด้านร่างกายได้ ด้วยวิธีฝึกการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยพัฒนากล้ามเนื้อให้ทำงานสัมพันธ์กันได้ดียิ่งขึ้น หากจะจัดโปรแกรมการฝึกความสามารถทางด้านร่างกายควรฝึกให้กล้ามเนื้อมีการออกแรงตามการใช้งานจริง และฝึกให้กล้ามเนื้อให้ออกแรงตามลักษณะการเคลื่อนไหวที่ใช้ในการเล่นกีฬา เช่น ทักษะในการพายเรือจะใช้การเคลื่อนไหวของแกนกลางลำตัวเป็นหลักในการออกแรงไปยังระยางค์ต่าง ๆ ดังนั้นกล้ามเนื้อที่ควรพัฒนาจะประกอบไปด้วย กล้ามเนื้อในส่วนของ ออก หลังและท้อง ตลอดจน ฝึกกล้ามเนื้อหัวไหล่ แขน และขา โดยการฝึกใช้แรงต้านกับอุปกรณ์ต่าง ๆ Michael Boyle (2003) ได้กล่าวว่า การฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง (functional training) เป็นการออกกำลังกายที่ใช้บทบาทหน้าที่ของกล้ามเนื้อและข้อต่อหลายส่วนรวมกันอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายตามต้องการ เนื่องจากโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งเป็นอีกหนึ่งรูปแบบของการพัฒนาระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาด้านพลังกำลัง ความสมดุล ความทนทาน และความยืดหยุ่นของร่างกาย ตลอดจนช่วยลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ และช่วยให้สามารถทำกิจกรรมและเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น ชูติญา อุนทานนท์ และจิราวิษข์ เผือกพันธ์. (2558) กล่าวว่า การเสริมสร้างความแข็งแรงคือการฝึกด้วยแรงต้านของน้ำหนักตัว ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถพัฒนาความสามารถของกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับการเคลื่อนไหวที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อให้เกิดสมรรถนะทางด้านร่างกายที่ก่อให้เกิดความสามารถทางด้านร่างกายที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น โดยมีเป้าหมายของการฝึกเพื่อหาประสิทธิภาพในการฝึกกีฬาเรือแคนูสปรี้น อย่างไรก็ตามในฐานะผู้วิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของความสามารถทางด้านร่างกายที่ควรจะต้องมีการฝึกอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อเป็นแนวทางในการฝึกหลักก่อนที่จะพัฒนาความสามารถด้านอื่น ๆ ของนักกีฬา

ในการจัดทำโปรแกรมเสริมสร้างทักษะและความสามารถทางด้านร่างกายสำหรับนักกีฬาเรือแคนูสปรี้นที่มี ยังไม่สามารถเสริมสร้างทักษะและความสามารถทางด้านร่างกายให้กับนักกีฬาเรือแคนูสปรี้นได้ โดยดูจากสถิติหรือผลการแข่งขันที่ผ่านมา ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาโปรแกรมฝึกซ้อม โดยโปรแกรมฝึกที่ดีนั้นจะส่งผลให้นักกีฬาสามารถทำผลการแข่งขันได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ได้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและพบว่าการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งนี้สามารถช่วยพัฒนาทักษะและความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้นได้ ใช้อุปกรณ์ที่หลากหลายซึ่งจะเป็นตัวกระตุ้นในการใช้กล้ามเนื้อและเป็นการฝึกกล้ามเนื้อให้ทำงานประสานกัน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาผลของการฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ตามขอบเขตดังนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นการฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่งเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน เป็นโปรแกรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามแนวความคิดทฤษฎีการฝึกความแข็งแรง รูปแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่งสำหรับนักกีฬาของกรมพลศึกษาและฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง สำหรับกีฬาของ Michael Boyle (2003)

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากร ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักกีฬาเรือแคนูสปรีน สังกัดมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง จำนวนทั้งสิ้น 24 คน

กลุ่มตัวอย่าง ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาเรือแคนูสปรีน สังกัดมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง และมีประสบการณ์ในการพายเรืออย่างน้อย 1 ปี หรือเคยผ่านการแข่งขันมาแล้วอย่างน้อย 1 สนาม จำนวน 20 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 83.33 โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ขอบเขตด้านระยะเวลาการเก็บข้อมูล

จำนวน 8 สัปดาห์

ขอบเขตด้านพื้นที่

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง และสวนสาธารณะหนองกระทิง จังหวัดลำปาง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ

- 1.1 โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง
- 1.2 โปรแกรมฝึกแบบปกติ

2. ตัวแปรตาม

ความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีนที่ประกอบด้วย พลัง ความแข็งแรง ความทนทาน ความเร็ว

นิยามศัพท์เฉพาะ

โปรแกรมการฝึก หมายถึง รูปแบบการออกกำลังกายที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน

การฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง หมายถึง การใช้รูปแบบการฝึกโดยในการวิจัยนี้ใช้การประยุกต์รูปแบบการเคลื่อนไหวและกล้ามเนื้อที่ใช้งานในกีฬาเรือแคนูสปรีนมาผสมผสานกับอุปกรณ์ต่าง ๆ โดยใช้แรงต้านเป็นตัวฝึก

ความสามารถทางด้านร่างกาย หมายถึง การทำงานร่างกายโดยใช้พลังความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานของกล้ามเนื้อ ในการพายเรือแคนูสปรีนให้เกิดความเร็ว

ความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน หมายถึง สภาพวะความพร้อมของร่างกายที่ประกอบด้วย พลังความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความทนทานของกล้ามเนื้อ ในการพายเรือแคนูสปรีนให้เกิดความเร็วสูงสุดในระยะ 100 เมตร

เรือแคนูสปรีน หมายถึง เรือแคนูและเรือคายัค ประเภทบุคคล

นักกีฬาเรือแคนูสปรีน หมายถึง นักกีฬาเรือแคนูสปรีนที่สามารถพายเรือแคนูหรือเรือคายัคได้

นักกีฬาเรือแคนูสปรีนของมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง หมายถึง นักกีฬาที่ฝึกซ้อมเรือแคนูและเรือคายัคในสังกัดมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

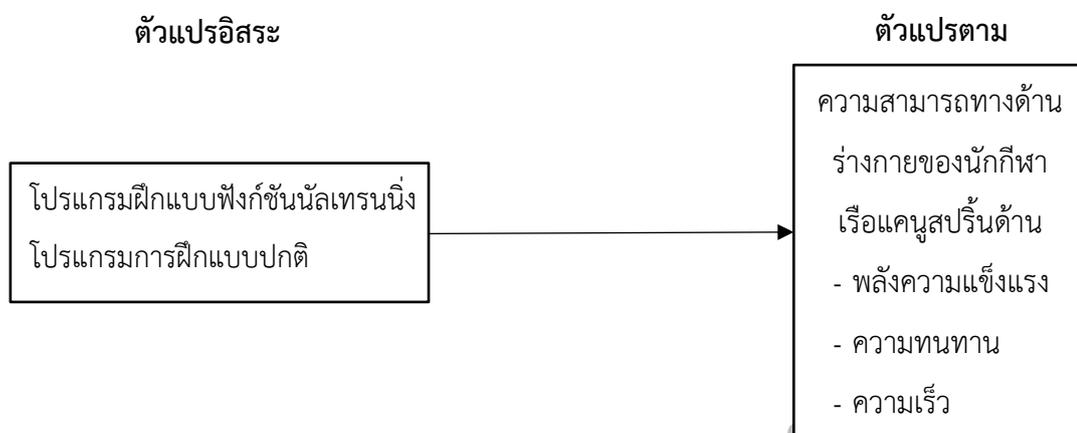
สมมติฐานของการวิจัย

1. การฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่งของกลุ่มทดลอง มีความสามารถทางด้านร่างกายสูงกว่าก่อนการฝึก
2. ผู้ที่ได้รับการฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง มีความสามารถทางด้านร่างกายสูงกว่า ผู้ที่ฝึกด้วยโปรแกรมปกติ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นักกีฬาเรือแคนูสปรีน มีความสามารถทางด้านร่างกายดีขึ้น
2. ได้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่งที่สามารถพัฒนาร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีนมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติวิทยาเขตลำปาง
3. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมพัฒนาความสามารถของนักกีฬา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักกีฬาเรือแคนูสปรีน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษางานวิจัยและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

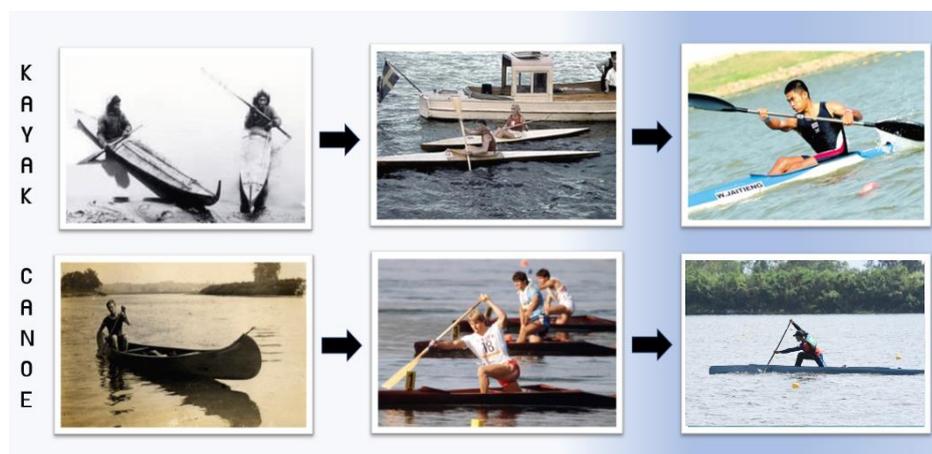
1. กีฬาเรือแคนูสปรีน
2. หลักการฝึกซ้อมกีฬา
3. หลักในการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กีฬาเรือแคนูสปรีน

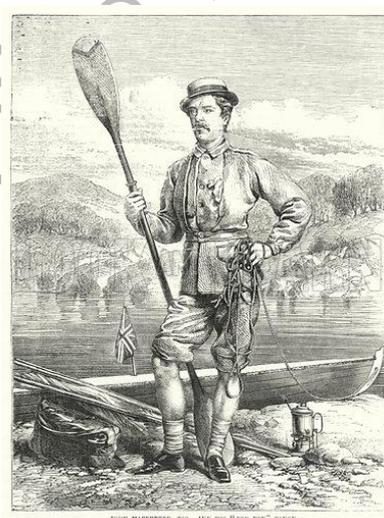
ประวัติความเป็นมาของเรือแคนูสปรีน

เรือแคนูสปรีนเป็นชื่อที่เรียกกันในหลักสากลของประเภทกีฬาที่แตกต่างกันสองประเภท คือ เรือแคนู (canoe) และเรือคายัค (kayak) โดยประวัติของแต่ละเรือจะมีความแตกต่างกันตามและละถิ่นที่อยู่อาศัย โดยเริ่มต้นมาจากเรือแคนูถูกค้นพบในศตวรรษที่ 15 โดย Christopher Columbus ซึ่งรูปลักษณะหรือวัสดุในการสร้างเรือแคนูของชนเผ่าในสมัยนั้นจะมีความหลากหลายมากเนื่องจากสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่มีความแตกต่างกัน เช่น ชาวอินเดียนแดง สร้างเรือจากหนังกางและเปลือกไม้เอิร์ช ชาวอียิปต์สร้างจากเปลือกไม้พapyrus ชาวโพลินีเซียนใช้ท่อนซุง เป็นต้น เรือแคนูถูกสร้างขึ้นโดยมีจุดประสงค์ในการเดินทาง ค้าขาย ทำสงคราม ใช้ล่าสัตว์ มีผู้ค้นพบเรือที่มีลักษณะคล้ายเรือแคนูในเนเธอร์แลนด์ มีอายุราว 8,200-7,600 ปีก่อนคริสตกาล และยังพบในส่วนต่าง ๆ ของโลกอีกหลายแห่ง ส่วนเรือคายัคนั้นมีต้นกำเนิดมาจากกรีนแลนด์โดยชาวเอสกีโม สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการล่าสัตว์และใช้การขนส่ง เนื่องจากภูมิประเทศอยู่เขตหนาวทำให้เรือคายัคแบบดั้งเดิมถูกสร้างจากหนังสัตว์มีรูปร่างเรียวยาว หัวแหลม ท้ายแหลม ด้านบนของเรือจะปิดคลุมไปตลอดทั้งลำเรือเพื่อป้องกันความหนาวจากอากาศและน้ำจะมีเพียงช่องกว้างพอประมาณให้ผู้พายได้สอดตัวเข้าไปในเรือใช้ไม้พายที่มีใบพายสองด้าน ทำให้มีความคล่องตัวสูง ในปัจจุบันเรือแคนูและเรือคายัคได้วิวัฒนาการในการออกแบบและวัสดุที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น เพื่อสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เช่น กิจกรรมการท่องเที่ยว การพักผ่อนหย่อนใจ และใช้สำหรับการแข่งขันกีฬาอีกด้วย เมื่อปี ค.ศ. 1871 ได้มีการตั้งสโมสรแข่งเรือแคนูในนิวยอร์ก และได้รับความนิยมกันทั่วยุโรปมาตั้งแต่ในช่วงปี ค.ศ. 1890 เป็นต้นมา ซึ่งบิดาของเรือคายัคสมัยใหม่ คือ John Mac Gregor และในช่วงปี ค.ศ. 1885 ได้มีการบรรจุการแข่งขันของนักกีฬาหญิงเข้าในรายการแข่งขันเรือแคนูสปรีนที่ประเทศรัสเซีย ในปี ค.ศ. 1936 เรือแคนูสปรีน

ได้ถูกจัดการแข่งขันขึ้นครั้งแรกในกีฬาโอลิมปิก ณ กรุงเบอร์ลิน ประเทศเยอรมัน โดยมีการแข่งขันทั้งหมด 9 รายการ (Szanto. 2004)



ภาพ 2.1 แสดงถึงการวิวัฒนาการของเรือแคนูสปริง
ที่มา: เอกสารประกอบการอบรมผู้ฝึกสอนกีฬาเรือแคนู คยัค สปริงท์ เรื่อง ประวัติกีฬาเรือแคนู คยัค สปริงท์. (2566: ออนไลน์)



ภาพ 2.2 บิดาของเรือคยัคสมัยใหม่ John Mac Gregor
ที่มา: <https://www.lookandlearn.com/history-images/M460481/John-MacGregor-and-his-Rob-Roy-Canoe>. (2566: ออนไลน์)

ในปี พ.ศ. 2535 เรือแคนูสปรี้นถูกนำเข้ามาในประเทศไทยครั้งแรก โดยคุณสมยศ นิมมานเหมินท์ และในปี พ.ศ. 2538 ได้ส่งนักกีฬาเรือแคนูสปรี้นเข้าร่วมการแข่งขันที่ประเทศไต้หวัน ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้มีผลงานอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ เช่น กีฬามหาวิทยาลัยแห่งชาติ การแข่งขันเรือพายชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย กีฬายาวชนแห่งชาติ กีฬาแห่งชาติ ซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ ชิงแชมป์เอเชีย ชิงแชมป์โลก และ โอลิมปิกเกมส์ เป็นต้น



ภาพ 2.3 คุณสมยศ นิมมานเหมินท์ ผู้ที่นำเรือแคนูสปรี้นถูกนำเข้ามาในประเทศไทยครั้งแรก
ที่มา: <https://www.facebook.com/2649548101723248/posts/2823020334376023>.
(2566: ออนไลน์)

กฎกติกาทั่วไป

รูปแบบของการแข่งขันเป็นแบบจับเวลา ผู้ที่ทำเวลาได้ดีที่สุดจะเป็นผู้ชนะในการแข่งขัน สนามแข่งขันที่ได้มาตรฐานสากลจะต้องมีความลึกของน้ำอย่างน้อย 2 เมตร ตัวสนามมีความกว้างที่สามารถแบ่งออกเป็นลู่วางตรง จำนวน 8 ลู่ แต่ละลู่วางมีความกว้างอย่างน้อย 9 เมตร และกั้นด้วยท่อนที่วางห่างกัน 10-25 เมตร ตลอดระยะทางการแข่งขัน กระแสน้ำจะต้องไหลอย่างสม่ำเสมอในทิศทางเดียวกันทุกรอบ เส้นทางแข่งขันจะต้องเป็นเส้นตรงและไม่มีสิ่งกีดขวางใด ๆ โดยประเภทของการแข่งขันจะระบุโดยใช้ตัวย่อ คือ C หมายถึงเรือแคนู และ K หมายถึงเรือคายัค และจะระบุจำนวนฝีพาย เช่น C-1 หมายถึงเรือแคนู 1 คน และ K-4 หมายถึงเรือคายัค 4 คน เป็นต้น (สมาคมกีฬาเรือพายแห่งประเทศไทย. 2558) ซึ่งรายการแข่งขันที่กำหนดขึ้นจากสหพันธ์เรือแคนูนานาชาติ (International Canoe Federation: ICF) มีดังนี้ K-1 K-2, K-4, C-1, C-2, C-4 ในระยะ 200 เมตร 500 เมตร 1,000 เมตร และ K-1, C-1

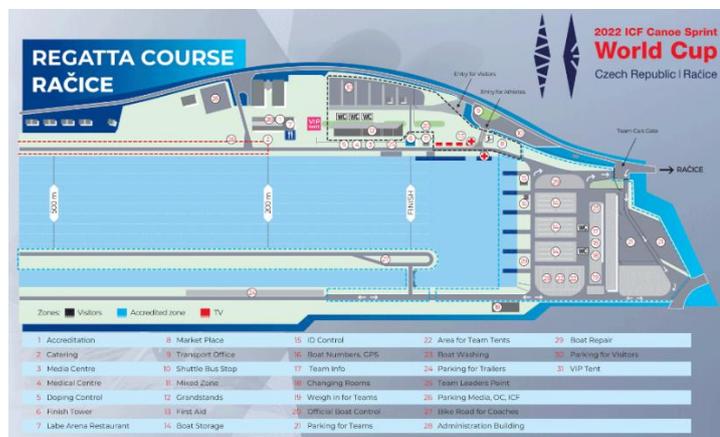
ระยะ 5,000 เมตร รุ่นที่บรรจุในการแข่งขัน ได้แก่ รุ่นทั่วไป และรุ่นเยาวชน ชายหญิงซึ่งในปัจจุบันในการแข่งขันแคนูสปรีนชิงแชมป์โลกได้มีการบรรจุรายการแข่งขันประเภททีมผสมชายหญิงด้วย ทั้งนี้ประเทศไทยจะใช้การแข่งขันแบบ 4-6 ลู่ ซึ่งในการจัดการแข่งขันมี 3 รายการหลัก ๆ คือ การแข่งขันเรือพายชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย ประเภทการแข่งขันแบ่งเป็น K-1 K-2, K-4, C-1, C-2, C-4 ในระยะ 200 เมตร 500 เมตร 1,000 เมตร ทั้งหมด 60 รายการโดยรวมรุ่นประชาชน เยาวชน และเยาวชนชายหญิง การแข่งขันกีฬาแห่งชาติ และการแข่งขันกีฬาเยาวชนแห่งชาติ ประเภทการแข่งขันแบ่งเป็น K-1 K-2, C-1, C-2 ในระยะ 200 เมตร 500 เมตร 1,000 เมตร จะไม่มีประเภท K-4 และ C-4



ภาพ 2.4 การแข่งขันเรือแคนูสปรีน ประเภทแคนู 1 คนชาย
ที่มา: <https://www.avkgroup.at/catalog/AVPR1005/>. (2566: ออนไลน์)



ภาพ 2.5 การแข่งขันเรือคายัค 1 คนชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย
ที่มา: <https://www.rcat.or.th/egat-kings-cup2022%e0%b8%aa%e0%b8%99%e0%b8%b>.
(2566: ออนไลน์)



ภาพ 2.6 สนามแข่งขันเรือแคนูสปรี้น

ที่มา: <https://www.canoeracice.com/en/information/regatta-venue>. (2566: ออนไลน์)

หน้าที่และการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในเรือแคนูสปรี้น

กีฬาเรือแคนูสปรี้นเป็นกีฬาที่ใช้กล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย โดยเน้นไปที่กล้ามเนื้อตรงส่วนของลำตัว รองลงมาเป็นกล้ามเนื้อส่วนของขา หัวไหล่และแขน ตามรอยการออกแรง รายชื่อกล้ามเนื้อที่ใช้ในกีฬาเรือแคนูสปรี้นมีดังนี้

Anterior deltoid คือ กล้ามเนื้อหัวไหล่ด้านหน้า ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการงอต้นแขนเข้าหาลำตัวในแนวระดับและการกางแขนขณะที่หมุนไหล่ออกไปทางด้านนอก

Biceps brachii คือ กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า ทำหน้าที่งอต้นแขนและปลายแขน หมุนแขนเข้าและดึงออก

Biceps femoris (hamstring) คือ กล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ทำหน้าที่เหยียดต้นขาและงอเข่า

Erector spinae คือ กล้ามเนื้อที่เกาะอยู่ตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง ทำหน้าที่เมื่อเกร็งและหดตัวก็จะเป็นการยืดหลังให้ตั้งตรงไปจนถึงแอ่นไปทางด้านหลัง

External oblique คือ กล้ามเนื้อลำตัวด้านข้าง ช่วยทำหน้าที่ในการเอียงลำตัวไปด้านข้างและการ

บิดลำตัว Triceps brachii คือ กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง ช่วยทำหน้าที่ เหยียดปลายแขนหรือข้อศอก

Forearms คือ กล้ามเนื้อปลายแขน หน้าที่งอปลายแขนที่ข้อศอก

Gastrocnemius คือ กล้ามเนื้อน่อง ทำหน้าที่งอหลังเท้า เหยียดนิ้วเท้า ถีบฝ่าเท้าลงและช่วยงอเข่าด้วย

Infraspinatus คือ กล้ามเนื้อบริเวณสะบัก (rotator cuff) เป็นกลุ่มของกล้ามเนื้อและเอ็นที่ทำงานร่วมกันเพื่อรองรับไหล่ ทำหน้าที่หมุนแขนออกด้านนอก

Lattissimus dorsi คือ กล้ามเนื้อหลังด้านล่างหรือปีก ทำหน้าที่ดึงแขนเข้าชิดลำตัวดึง แขนลงมาข้างล่าง ด้านหลังและหมุนแขนเข้าด้านใน

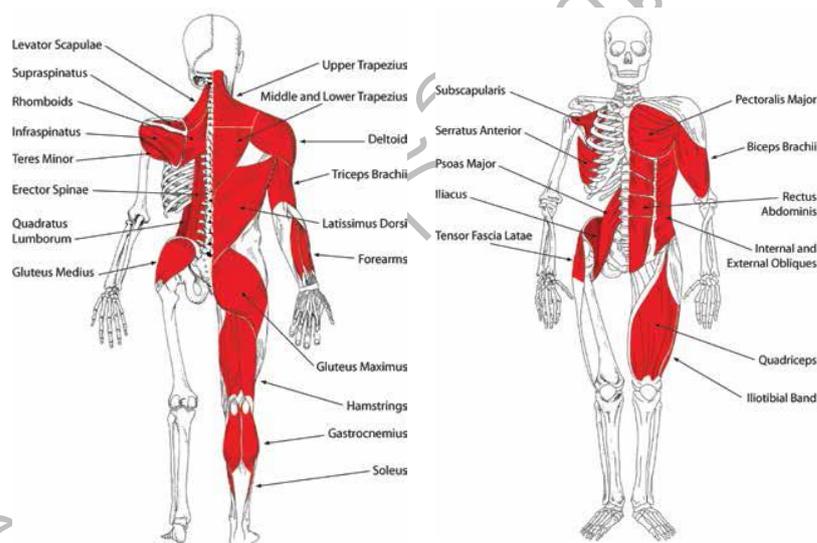
Medial deltoid คือ กล้ามเนื้อหัวไหล่ด้านข้าง ทำหน้าที่หลักในการกางต้นแขน

Pectoralis major คือ กล้ามเนื้อทรวงอก ทำหน้าที่หุบ งอ หมุนต้นแขนเข้าด้านใน

Rectus abdominis คือ กล้ามเนื้อหน้าท้อง มีหน้าที่หลักก็คือใช้ในการงอลำตัว

Rectus femoris คือ กล้ามเนื้อต้นขาด้าน ทำหน้าที่เหยียดเข่าและงอสะโพก

Trapezius คือ กล้ามเนื้อบริเวณบ่า ทำหน้าที่รั้งกระดูกสะบักมาข้างหลัง กล้ามเนื้อส่วนบนเมื่อหดตัวไหล่จะยกขึ้น ส่วนกลางหดตัวจะดึงสะบัก 2 ข้างเข้ามาหากัน ส่วนล่างหดตัวจะทำให้ไหล่ถูกดึงลง



ภาพ 2.7 กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

ที่มา: <https://www.mensjournal.com/adventure/for-all-paddlers-anatomy-of-paddling/>. (2566: ออนไลน์)

องค์ประกอบของความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน

Szanto (2004) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน เป็นกีฬาที่ใช้ความสามารถทางด้านร่างกายที่ประกอบด้วย ความแข็งแรง ประกอบด้วยพลังความแข็งแรงสูงสุดและความแข็งแรงทนทาน (power strength and strength endurance) ความทนทาน ประกอบด้วย ความทนทานของระบบกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ

(muscular and cardiorespiratory endurance) ความเร็ว ประกอบด้วย ความเร็วทนทาน (speed endurance) และทักษะในการพายเรือ (technique) ประกอบด้วย การจับน้ำหรือจ้วงหว่าเข้า คือ ขั้นตอนแรกในการที่ขอบปลายของใบพายสัมผัสกับผิวน้ำและจมผิวน้ำ การวาดหรือการดึงใบพาย คือการเคลื่อนไหวจากจุดจับน้ำไปยังจุดที่จะออกหรือบังคับทิศทาง การขึ้นพาย คือ เมื่อใบพายถูกดึงมาจนถึงจุดจบแล้วนั้นจะเป็นการสิ้นสุดระยะการดึง จ้วงหว่าผ่อนคลาย คือจ้วงหว่าที่ใบพายลอยพ้นเหนือน้ำ เป็นตอนที่กล้ามเนื้อจะผ่อนคลาย การกระชับ คือเตรียมพร้อมสำหรับการจับครั้งต่อไปโดยกล้ามเนื้อจะหดตัว กดลงหรือดันลง คือ ดันลงด้วยแขนและไหล่ทั้งสองข้าง หมุนลำตัวหรือบิดลำตัว คือการบิดระหว่างจ้วงหว่าจับน้ำและการวาดหรือการดึงใบพาย ส่งพลังงาน คือการที่ร่างกายถ่ายแรงสู่น้ำผ่านใบพายเพื่อส่งแรงไปยังเรือ

นอกจากนี้กีฬาเรือแคนูสปรีนเป็นกีฬาที่ต้องใช้การประสานงานของร่างกาย (co-ordination) กล่าวคือ การเชื่อมการเคลื่อนไหวของแขน ลำตัวและขา ซ้ายขวาสลับกันของเรือคายัค หรือขึ้นจ้วงหว่า การพายใบต่อไปสำหรับเรือแคนูตลอดระยะเวลาของการพาย ให้สอดคล้องกันเพื่อการออกแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิกริยาตอบสนอง (reaction time) คือ การออกตัวพร้อมกับเสียงสัญญาณเริ่มการแข่งขัน การตัดสินใจในกรณีเจอคลื่นหรือลมแรง และการทรงตัว (balance) คือ ในการพายแคนูสปรีน ช่วงเริ่มต้นจะต้องมีการฝึกการทรงตัวก่อน เนื่องจากรูปลักษณ์ของตัวเรือที่ออกแบบมาเพื่อการทำความเร็วให้ดีที่สุดจึงทำให้มีเรื่องของการทรงตัวเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ในการฝึกช่วงแรกของนักกีฬาฝึกหัดจะยังไม่สามารถทรงตัวและพายบนเรือได้ และหลังจากฝึกไปช่วงเวลาหนึ่งจะสามารถเรียนรู้และปรับตัวได้ ซึ่งคล้ายกันกับการหัดปั่นจักรยาน ดังนั้นนักกีฬาจึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์การนั่งและทรงตัวบนเรือให้ได้ ทั้งนี้การเสริมสร้างองค์ประกอบของความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีนให้ครบถ้วนจะเป็นการพัฒนาศักยภาพให้กับนักกีฬาให้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

หลักการฝึกซ้อมกีฬา

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) หลักการฝึกซ้อม (principle of training) หมายถึง การดำเนินการปฏิบัติอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนา เสริมสร้างหรือปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติเทคนิค ทักษะ สมรรถภาพทางกายและความสามารถในแต่ละด้านของกีฬา เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

Thompson (1991) กล่าวว่า หลักการฝึกซ้อมกีฬา คือ ศาสตร์ที่ใช้ความรู้และหลักการในการกำหนดรูปแบบวิธีการฝึกซ้อมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับนักกีฬา โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ รวมทั้งระบบพลังงาน สมรรถภาพทางกาย ความสามารถในการรับรู้ของแต่ละบุคคล เพื่อนำไปสู่การวางแผนการฝึกซ้อมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

Bompa; T.O. and Carrera, M.C. (2005) กล่าวว่า การฝึกหรือการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เพื่อให้บรรลุผลและเป้าหมายที่ตั้งไว้ จะต้องมีหลักการและขั้นตอนที่ถูกต้องและเหมาะสม

ถ้าฝึกน้อยเกินไปจะไม่เกิดประโยชน์ต่อสมรรถภาพทางกาย แต่ถ้าฝึกมากเกินไปหรือไม่ถูกขั้นตอนจะเป็นผลเสียต่อร่างกายได้เช่นกันผู้ฝึกสอนจึงควรที่จะต้องเข้าใจหลักการฝึกที่จะนำมาใช้กับนักกีฬา

หลักการฝึกหนักกว่าปกติ (principle of overload)

การฝึกจะต้องมีความหนักที่เพียงพอที่จะกระตุ้นระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ให้ทำงานมากกว่าภาวะปกติ การใช้น้ำหนักมากกว่าปกติอย่างมีหลักการและขั้นตอนจะทำให้ร่างกายพัฒนาขึ้น ซึ่งมีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบ 4 ประการ คือ ความหนักหรือความเข้มข้นในการฝึกซ้อม (intensity) ความสม่ำเสมอหรือความถี่ในการฝึกซ้อม (frequency) ระยะเวลาหรือความยาวนานในการฝึกซ้อม (time/duration) รูปแบบหรือประเภทของการออกกำลังกาย (type of exercise)

หลักการฝึกแบบก้าวหน้า (principle of progressive overload) หรือการฝึกให้หนักขึ้นอย่างเป็นขั้นเป็นตอนต่อเนื่องจากหลักการฝึกหนักกว่าปกติ

Bompa; T.O. and Carrera, M.C. (2005) กล่าวว่า จะต้องเพิ่มการฝึกที่หนักมากขึ้นกว่าเดิม โดยการปรับเปลี่ยนความหนัก ความถี่ และระยะเวลาในการฝึก ในการเพิ่มความหนักของการฝึกควรค่อยๆ เพิ่มขึ้น เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น และควรมีวันพักเพื่อให้ร่างกายได้ฟื้นคืนสภาพ จากอาการเหนื่อยล้า และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอจากการฝึกครั้งก่อนหน้า

หลักการฝึกแบบเฉพาะเจาะจง (principle of specificity)

Bompa; T.O. and Carrera, M.C. (2005) กล่าวว่า กีฬาแต่ละชนิดนั้นมีการฝึกที่เหมาะสมกับบริบทของกีฬานั้น ๆ เอง จึงไม่ใช่การฝึกทุกชนิดที่จะเหมาะสมกับกีฬาทุกชนิด ในการฝึกจึงควรมีความเฉพาะเจาะจงกับกลุ่มกล้ามเนื้อหรืออวัยวะที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมกีฬาชนิดนั้น ๆ กล่าวคือในการฝึกต่าง ๆ ควรมีความสอดคล้องกับการปฏิบัติจริงในการแข่งขัน

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า หลักการฝึกเฉพาะเจาะจงเป็นหลักการในการกำหนดรูปแบบวิธีการฝึก ความหนักเบา ระบบพลังงาน ทักษะเฉพาะกีฬา และกลุ่มกล้ามเนื้อที่มีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติทักษะกีฬา ให้เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสมกับกีฬาแต่ละประเภท และนักกีฬา แต่ละบุคคล และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการฝึกซ้อม และเป็นการฝึกที่ส่งผลเฉพาะเจาะจง หรือการตอบสนองเฉพาะส่วน เฉพาะด้านที่ได้รับการฝึก ซึ่งการฝึกเฉพาะเจาะจงจะเป็นการพัฒนา กล้ามเนื้อเฉพาะส่วน จึงควรฝึกกล้ามเนื้อส่วนอื่นหรือกลุ่มกล้ามเนื้อตรงกันข้าม นอกเหนือจากการฝึกกลุ่มกล้ามเนื้อ เพื่อป้องกันการนำไปสู่ปัญหาการเคลื่อนไหวและการบาดเจ็บของร่างกาย อย่างไรก็ตาม หลักของการฝึกเฉพาะเจาะจงสามารถให้ประโยชน์และบังเกิดประสิทธิผลสูงสุด ต่อเมื่อการฝึกซ้อมมีความสัมพันธ์กับกลุ่มกล้ามเนื้อ ทักษะการเคลื่อนไหวและระบบพลังงานหลักของกีฬาประเภทนั้น

หลักของความแตกต่างของบุคคล (principle of individuality)

Bompa; T.O. and Carrera, M.C. (2005) กล่าวว่า การตอบสนองต่อการฝึกของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ผู้ที่มีอายุ เพศ รูปร่าง ประสบการณ์ ระดับสมรรถภาพทางกาย ทักษะที่ต่างกัน

ความสามารถในการฝึกซ้อมแตกต่างกัน จึงควรคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละคน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการฝึก

หลักของความหลากหลาย (principle of variety)

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า ในการฝึกเพื่อให้ได้ประโยชน์ต่อสมรรถภาพทางกายนั้น จะต้องมียุทธวิธีและกิจกรรมการฝึกที่หลากหลาย นอกจากนั้นการฝึกที่หลากหลายยังทำให้เกิดความสนุกสนาน ทำหาย ไม้รู้สึกเบื่อหน่าย และจำเจในการฝึก เช่น การปรับเปลี่ยนสถานฝึกซ้อม การปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม การปรับเปลี่ยนเวลาในการฝึก เป็นการป้องกันความเบื่อหน่ายในการฝึกซ้อม ช่วยดึงดูดและสร้างแรงจูงใจให้นักกีฬานำไปสู่การพัฒนาความก้าวหน้าที่ดี ด้วยเหตุนี้เมื่อออกแบบโปรแกรมการฝึกซ้อมหรือกำหนดรูปแบบการฝึกจะต้องคำนึงถึงรายละเอียดของทักษะทั้งหมดรวมถึงการเคลื่อนไหวที่สำคัญและจำเป็นสำหรับกีฬาประเภทนั้น เพื่อสร้างเสริม พัฒนาทักษะความสามารถของนักกีฬาให้ก้าวหน้าตามเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักของการย้อนกลับ (principle of reversibility)

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า ในช่วงเวลาที่ฝึกร่างกายมีความพร้อมสมบูรณ์เต็มที่ แต่เมื่อเราหยุดฝึกนาน ๆ ร่างกายจะกลับเข้าสู่สภาวะเดิมและเสื่อมสภาพลง จึงต้องมีการย้อนกลับมาฝึกใหม่อีกครั้ง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกระตุ้นการทำงานของอวัยวะระบบต่าง ๆ ภายในร่างกาย ด้วยการกำหนดภาระงานในการฝึก ได้แก่ ปริมาณ ความหนัก และช่วงเวลาพักผ่อนร่างกาย ให้เป็นสัดส่วนเหมาะสมสัมพันธ์กับสภาพร่างกายและระดับความสามารถของนักกีฬาเพื่อรักษาและป้องกันการเสื่อมสภาพของร่างกายรวมทั้งการฝึกที่หนักมากเกินไป

หลักของการปรับตัว (principle of adaptation)

การปรับตัว หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการปรับตัวตามความต้องการทางกายภาพที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง นอกจากนี้ยังเป็นวิธีหนึ่งที่เราเรียนรู้ที่จะประสานการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและพัฒนาทักษะเฉพาะทางกีฬาเช่นการตีบอลการว่ายน้ำฟรีสไตล์หรือการโยนโทษ การฝึกฝนทักษะหรือกิจกรรมซ้ำ ๆ ทำให้เป็นเรื่องที่สองและง่ายต่อการปฏิบัติ การปรับตัวอธิบายว่าเหตุใดผู้เริ่มออกกำลังกายจึงมักเจ็บหลังจากเริ่มกิจวัตรใหม่ แต่หลังจากออกกำลังกายแบบเดิมเป็นเวลาหลายสัปดาห์และหลายเดือนพวกเขาจะมีอาการปวดกล้ามเนื้อเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้ยังทำให้นักกีฬามีประสิทธิภาพมากและช่วยให้เขาใช้พลังงานน้อยลงในการเคลื่อนไหวแบบเดียวกัน นี่เป็นการตอกย้ำถึงความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงกิจวัตรการออกกำลังกายหากคุณต้องการเห็นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

หลักการของฟื้นฟูสภาพ (principle of recuperation)

Bompa; T.O. and Carrera, M.C. (2005) กล่าวว่า ในการออกกำลังกายจะทำให้เกิดอาการเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้ายิ่งกว่านั้นจะทำให้เนื้อเยื่อกล้ามเนื้อเกิดการฉีกขาดในช่วงที่มีการพักก็จะ เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ทำให้ร่างกายฟื้นจากอาการเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าทำให้ร่างกายฟื้นฟูสภาพซ่อมแซม

ส่วนที่สึกหรอสะสมพลังงาน และสามารถกลับมาออกกำลังกายได้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ และพัฒนามากยิ่งขึ้น

หลักการฝึกทักษะเฉพาะประเภทกีฬา

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า การฝึกทักษะเฉพาะประเภทกีฬามีความสำคัญที่จะช่วยพัฒนาศักยภาพความสามารถของนักกีฬาให้มีความพร้อมสำหรับการแข่งขัน และเป็นการรักษาระดับความสามารถของทักษะให้คงไว้ ให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้นต่อไป จึงต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาการฝึกสมรรถภาพทางกายและการฝึกเทคนิค โดยมีสมรรถภาพทางกายเฉพาะด้านที่สำคัญเป็นตัวช่วยสนับสนุน ประกอบกับการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี ทำให้นักกีฬาสามารถควบคุมและใช้ทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเกมสัการแข่งขัน โดยองค์ประกอบที่ช่วยในการเรียนรู้ทักษะกีฬามีดังนี้

1. องค์ประกอบในตัวผู้เรียนรู้ได้แก่

1.1 ระดับสติปัญญา ผู้ที่มีระดับสติปัญญาดีจะเรียนรู้และสามารถแก้ไขปัญหิต่าง ๆ ได้ดี

1.2 ความถนัด ความถนัดในตัวผู้เรียนอาจจะมีมาก่อนหรือเกิดขึ้นภายหลังการฝึกก็ได้ซึ่งความถนัดจะมีส่วนช่วยในการเรียนรู้ทักษะได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

1.3 แรงจูงใจ แรงจูงใจเป็นปัจจัยพื้นฐานของความพยายามและความตั้งใจ โดยปกติผู้เรียนจะมีความสามารถที่แสดงออกเท่ากับทักษะที่ตนเองมีอยู่แต่เมื่อได้รับแรงจูงใจความสามารถที่แสดงออกจะสูงขึ้น

1.4 เพศ เพศเป็นองค์ประกอบสำคัญในการกำหนดความแตกต่างของลักษณะการฝึกทักษะ เช่น ผู้ชายสามารถฝึกทักษะที่มีการใช้พลังงานมากกว่าผู้หญิง แม้ว่าจะเป็นกีฬานิตเดียวกันก็ตาม เนื่องจากความแตกต่างของลักษณะโครงสร้างของร่างกาย

1.5 อายุ อายุมีความสัมพันธ์กับการฝึกทักษะ กีฬาบางชนิดจำเป็นต้องฝึกทักษะตั้งแต่วัยเด็ก เช่น ยิมนาสติก วัยน้ำ เป็นต้น ในขณะที่กีฬาบางชนิดจำเป็นต้องฝึกเมื่อสภาพร่างกายมีความพร้อม โดยเฉพาะกีฬาที่ต้องอาศัยทักษะที่สลับซับซ้อนและมีความแข็งแรง

1.6 ชนิดของรูปร่างและความสมบูรณ์ของร่างกาย ชนิดของรูปร่างมีผลต่อการฝึกทักษะ เช่น คนที่มีรูปร่างชนิดเอนโดมอร์ฟ (endomorph) จะมีอุปสรรคในการฝึกทักษะด้านความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว และถ้านักกีฬามีสภาพร่างกายสมบูรณ์จะทำให้สามารถรับการฝึกทักษะได้ดีและบรรลุผลเร็ว

2. วิธีฝึกทักษะ ควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่อไปนี้

2.1 ช่วงเวลาและความถี่ของการฝึก ช่วงเวลาและความถี่มีผลต่อการฝึกทักษะ เป็นที่ทราบและยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า การฝึกทักษะที่ใช้เวลาน้อยแต่บ่อย ๆ จะให้ผลดีกว่าการฝึกที่ใช้เวลามากแต่น้อยครั้ง

2.2 การใช้เทคโนโลยีการใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนใหม่ ๆ เช่น กล้องวิดีโอโทรทัศน์ ฯลฯ จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจทักษะ รวมทั้งทราบข้อบกพร่องของตัวเองได้รวดเร็วขึ้น

2.3 การใช้การฝึกแบบแยกและรวมทักษะที่เหมาะสม เช่น การฝึกเล่นแบดมินตันจะเริ่มจากการจับด้ามไม้แร็กเกตให้ถูกวิธีการตีลูกในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงท่าตี ฯลฯ เมื่อฝึกทักษะย่อย ๆ แต่ละทักษะจนชำนาญแล้วจึงนำทักษะมารวมกัน เป็นต้น

2.4 การถ่ายโยงการเรียนรู้ คือการถ่ายโยงการเรียนรู้จากทักษะกีฬาหนึ่งไปยังการเรียนรู้ทักษะอีกกีฬาหนึ่ง เช่น การฝึกทักษะบาสเกตบอล สามารถถ่ายโยงไปทำให้การฝึกทักษะกีฬาแอนดบอลได้ง่ายขึ้น

2.5 การฝึกในสถานการณ์จริงการให้ผู้เรียนได้เล่นและแข่งขันในสนามจริง จะช่วยเสริมประสบการณ์ได้เป็นอย่างดีทำให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจต่อสภาพการณ์ที่มีอยู่ในสถานการณ์จริงการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าแต่ละครั้งจะเป็นบทเรียนให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. การรู้ผลย้อนกลับ การรู้ผลการฝึกทักษะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ทักษะได้เร็วยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนรู้ผลย้อนกลับเพื่อเปรียบเทียบทักษะของตนเองกับมาตรฐานหรือแบบอ้างอิงที่กำหนดได้การรู้ผลย้อนกลับอาจจะได้รับจากตนเอง เพื่อน ๆ ครูผู้สอน ฯลฯ และการให้ผู้เรียนรู้ผลย้อนกลับอาจจะทำในขณะที่กำลังฝึกทักษะเสร็จสิ้นการฝึกทักษะแล้วหรือก่อนที่จะมีการฝึกทักษะในครั้งต่อไป

4. อุปกรณ์ประกอบการฝึก การมีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการฝึกอย่างเพียงพอและมีคุณภาพจะช่วยให้สามารถพัฒนาทักษะให้สูงขึ้นได้เช่น การสวมชุดว่ายน้ำที่สามารถลดแรงต้านการของน้ำลงได้จะช่วยทำให้เวลาในการว่ายน้ำลดลงได้หรือการใช้ไม้ค้ำถ่อที่ทำด้วยวัสดุใยแก้วซึ่งมีความอ่อนน้ำหนักเบา จะช่วยในการติดส่งตัวทำให้นักกีฬากระโดดค้ำถ่อได้สูงขึ้น เป็นต้น

5. ขั้นตอนการสอนทักษะจะเป็นไปตามขั้นตอนการได้มาซึ่งทักษะกีฬา ซึ่งมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นหาความรู้ ขั้นฝึกหัด และขั้นอัตโนมัติ

สรุปได้ว่า หลักในการฝึกกีฬามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะช่วยพัฒนานักกีฬาได้ถึงระดับสูงสุด ทั้งนี้การฝึกที่มีคุณภาพนั้นจะควรเป็นการฝึกที่เหมาะสมกับแต่ละชนิดกีฬานั้น ๆ ที่เกิดจากการฝึกแบบผสมผสาน ฝึกอย่างหนึ่งและต่อเนื่องในแบบเฉพาะเจาะจง ตลอดจนมีความหลากหลาย เพื่อป้องกันความเบื่อหน่ายในการฝึก ซึ่งวิธีการฝึก อุปกรณ์ที่ใช้ และขั้นตอนในการฝึกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนารวมไปถึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการฝึกคือขีดจำกัดทางสรีระวิทยาของแต่ละบุคคล ปริมาณหรือความเข้มข้นในการฝึกแล้วนั้น ผู้ฝึกสอนจึงต้องจัดทำโปรแกรมการฝึกที่ถูกต้องตามหลัก และวิธีการฝึกให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

การฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย

ถาวร กมุทศรี (2560) กล่าวว่า การฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย (physical fitness training) กระบวนการฝึกพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้กับนักกีฬา ต้องมีหลักและวิธีการฝึกที่มีระบบ ขั้นตอนและถูกต้องตามเงื่อนไขในความแตกต่างของบุคคล ธรรมชาติการเคลื่อนไหว ความพร้อมของร่างกาย อายุ ประสบการณ์ ช่วงเวลา และแต่ละองค์ประกอบต้องใช้เวลามาเกี่ยวข้องโดยมีปัจจัยสนับสนุนหลาย ๆ ด้านจึงจะทำให้การฝึกบรรลุวัตถุประสงค์ได้ โดยหลักการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพและขีดความสามารถให้ได้ระดับสูงสุดให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการฝึกจะต้องพยายามทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบต่าง ๆ ทางสรีรวิทยาให้มากที่สุด การฝึกต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพของกีฬานั้น ๆ และต้องคำนึงถึงความสามารถของแต่ละบุคคลตลอดจนปัจจัยทางด้านจิตวิทยา เช่น แรงจูงใจในการฝึกซ้อม ความเครียด ความวิตกกังวลเป็นต้น สามารถแบ่งหลักการฝึกซ้อมกีฬาโดยทั่วไป ได้ดังนี้

1. การฝึกจะต้องรบกวนระดับความมั่นคงของสภาวะภายในร่างกาย (homeostasis) ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้กล่าวคือ การฝึกจะต้องให้เหนื่อยให้ร่างกายมีการปรับระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท พยายามให้ร่างกายใช้สารอาหารที่สะสมไว้มากขึ้นทำให้สภาวะภายในร่างกายปรับระบบต่าง ๆ ให้เข้ากับสภาพการฝึกมากขึ้น
2. การฝึกจะต้องฝึกให้เกิดความเคยชิน (chronic adaptation) กล่าวคือ การฝึกจะต้องทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ และสม่ำเสมอในสภาพการณ์ที่เหมือนกับการแข่งขันจริง นักกีฬาจะต้องฝึกจนเกิดความเคยชิน เพื่อให้ร่างกายปรับเข้าหาสภาพของกีฬานั้น ๆ ระบบต่าง ๆ ในร่างกายจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ได้จนถึงขั้นชำนาญ
3. การฝึกจะต้องคำนึงถึงหลักการเพิ่มงาน (overload principle) การฝึกจะต้องเพิ่มความหนักขึ้นเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ร่างกายปรับตัวโดนจะต้องคำนึงว่าความหนักที่เพิ่มขึ้นควรจะเป็นเท่าไร เพิ่มเมื่อใด จะฝึกวันละกี่ชั่วโมง และสัปดาห์ละกี่วัน
4. การฝึกจะต้องคำนึงถึงหลักความเฉพาะเจาะจง (specificity) การฝึกเฉพาะเจาะจงเป็นการเตรียมสภาพร่างกายให้เข้ากับสภาพความต้องการการเคลื่อนไหวของทักษะกีฬานั้น ๆ เพื่อให้การเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ประโยชน์มากที่สุด
5. การฝึกจะต้องให้เกิดทักษะ เพราะทักษะเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้พบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
6. การฝึกจะต้องมีเวลาพักผ่อนอย่างเพียงพอ (adequate rest) เพื่อให้ร่างกายมีเวลาที่จะฟื้นคืนสภาพเดิมหรือดีกว่าเดิม นักกีฬาที่ฝึกหนักควรจะมีเวลาพักผ่อนนอนหลับติดต่อกันอย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมง

7. นักกีฬาจะต้องได้รับอาหารครบถ้วนและเพียงพอกับความต้องการของร่างกายในอาหาร แต่ละมือนักกีฬาคควรได้รับสารอาหารครบถ้วน โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรต ควรได้รับเพิ่มมากกว่าปกติ ในช่วงฤดูการแข่งขัน ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาจะต้องให้ความสนใจเรื่องอาหารเป็นพิเศษ ต้องไม่รับประทาน อาหารที่ไม่คุ้นเคยหรือไม่เคยรับประทานมาก่อน เพราะอาจทำให้ระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่าย ผิดปกติได้ซึ่งจะเป็นเหตุให้นักกีฬาหมดแรงได้

8. การฝึกจะต้องต่อเนื่องตลอดเวลาปีมีการวางแผนจัดระบบการฝึกซ้อม โดยการจ้ดโปรแกรม การฝึกซ้อมตลอดปี การฝึกต่อเนื่องตลอดปีจะทำให้ร่างกายมีความพร้อมอยู่ตลอดเวลาการฝึกระยะแรก ควรเป็นการฝึกที่เน้นความทนทาน ระยะต่อมาควรเพิ่มความหนักของงานให้มากขึ้น ระยะสุดท้าย ก่อนการแข่งขันควรเพิ่มความเร็วและความแข็งแรงให้มากขึ้น และถ้าเป็นการฝึกที่เป็นทีมจะต้องฝึก ทักษะ ความสัมพันธ์ภายในทีมและเทคนิคต่าง ๆ เพิ่มขึ้นด้วย

9. ระวังเรื่องการฝึกซ้อม คือ การฝึกจนร่างกายของนักกีฬาเหนื่อยล้ามากเกินไปซึ่งจะ เป็นเหตุให้นักกีฬามีสถิติลดลง สมรรถภาพทางกายลดลง นอนไม่หลับ หงุดหงิด น้ำหนักลด เปื่อหน่วย การฝึกซ้อม เปื่ออาหารถ้านักกีฬาเป็นเช่นนี้ต้องหยุดการฝึกซ้อมชั่วคราวให้นักกีฬาได้พักผ่อนเมือ นักกีฬาสดชื่นกระปรี้กระเปร่า และได้ปรับปรุงโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับสภาพของนักกีฬาแล้ว จึงเริ่มฝึกซ้อมต่อ

หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรง

ถาวร กมุทศรี (2560) กล่าวว่า ความแข็งแรง หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ออก แรงได้มากที่สุดกับแรงต้านใน 1 ครั้ง ด้วยการเคลื่อนไหวจนกระทั่งสิ้นสุดระยะการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ ที่มีความแข็งแรงจะประกอบไปด้วยเส้นใยสีขาวในปริมาณมากจึงจะทำให้การหดตัวแต่ละครั้งเกิดแรง สูงโดยนักกีฬาแต่ละคนมีองค์ประกอบในกล้ามเนื้อแตกต่างกันอย่างไรก็ตามการเพิ่มประสิทธิภาพ กล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรงมากขึ้นนั้นวิธีการฝึกมีส่วนสำคัญที่ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวออกแรงสู้กับแรง ต้านเช่นการฝึกโดยใช้น้ำหนักเพิ่มเข้าไปให้หดตัวสู้กับแรงต้านทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจำนวนครั้งระยะเวลาใน การปฏิบัติที่เหมาะสมจึงจะทำให้เกิดความแข็งแรงและถ้าได้รับการกระตุ้นด้วยการฝึกอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอพัฒนาการของกล้ามเนื้อจะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและตรงตามเป้าหมายการฝึกที่ กำหนดไว้ ซึ่งความแข็งแรง แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ คือ ความแข็งแรงสูงสุด คือความสามารถ ในการหดตัวออกแรงแต่ละครั้งของกล้ามเนื้อที่ได้แรงสูงสุดความแข็งแรงประเภทนี้เส้นใยกล้ามเนื้อจะ ถูกกระตุ้นด้วยการฝึกจากแรงต้านหรือน้ำหนักที่สูงให้กล้ามเนื้อออกแรงสู้กับแรงต้านอย่างช้า ๆ และ ลักษณะดึงหรือถักตามชนิดแรงต้านจากอุปกรณ์ ความแข็งแรงแบบยืดหยุ่น เป็นความแข็งแรงที่มี บทบาทสำคัญต่อการออกแรงเคลื่อนที่เพื่อปฏิบัติทักษะในการเล่นกีฬาแทบทุกประเภทโดยกล้ามเนื้อ จะหดตัวออกแรงสู้กับแรงต้านอย่างรวดเร็วหรือมีความพยายามออกแรงอย่างทันทีทันใด และความ แข็งแรงทนทาน คือ การหดตัวทำงานของกล้ามเนื้อด้วยการออกแรงปานกลางถึงเกือบเต็มที่แต่มี

การหดตัวซ้ำ ๆ ต่อเนื่องด้วยจำนวนครั้งมากหรือใช้เวลานานในขณะเดียวกันจะเกิดความเมื่อยล้าขึ้นที่กล้ามเนื้อนั้นจึงสรุปได้ว่าความแข็งแรงทนทานของกล้ามเนื้อเป็นการทำงานโดยใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการหดตัวออกแรงเพื่อปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ด้วยจำนวนครั้งมากใช้เวลานานและอยู่ในสภาวะร่างกายมีอาการล้า

Bompa (1993) ได้แบ่งความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ออกเป็นชนิดต่าง ๆ ได้แก่

1. ความแข็งแรงทั่วไป เป็นความแข็งแรงของระบบกล้ามเนื้อทั้งหมด
2. ความแข็งแรงเฉพาะ เป็นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ในทักษะกีฬาต่าง ๆ
3. ความแข็งแรงสูงสุด เป็นความแข็งแรงสูงสุดที่ได้จากการออกแรงมากที่สุดของระบบประสาทและกล้ามเนื้อในสภาวะที่อยู่ได้อ่านาจจิตใจ
4. ความแข็งแรงสมบูรณ์ เป็นความแข็งแรงที่ได้จากการออกแรงมากที่สุดโดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักตัว
5. ความแข็งแรงที่สัมพันธ์กับน้ำหนักตัว เป็นสัดส่วนของความแข็งแรงสมบูรณ์กับน้ำหนักตัวการฝึกความแข็งแรงด้วยน้ำหนัก หรือแรงต้านนอกจากจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อแล้วยังช่วยพัฒนาระบบประสาทควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อด้วย

หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความทนทาน

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า ความทนทาน คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการเคลื่อนไหวในรูปแบบเดิมซ้ำ ๆ กันได้ในระยะเวลาหนึ่ง

ถาวร กุมุทศรี (2560) กล่าวว่า ความทนทานเป็นพื้นฐานสำคัญที่นักกีฬาทุกประเภทจะต้องได้รับการฝึกเป็นลำดับแรกโดยความหมายของการฝึกความทนทานคือการฝึกให้ร่างกายออกแรงในสภาวะที่ไม่หนักมากแต่มีการปฏิบัติซ้ำโดยใช้จำนวนครั้งหรือระยะเวลาที่นานต่อเนื่องเกี่ยวข้องกับระบบกล้ามเนื้อในร่างกายที่ต้องหดตัวออกแรงเกือบสูงสุดอย่างต่อเนื่องพร้อมกับระบบหายใจและไหลเวียนเลือดต้องเร่งปฏิบัติการทำงานโดยนำพาพลังงานไปสู่อวัยวะปลายทางเพื่อออกแรงเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวดังนั้นระบบพลังงานแบบใช้ออกซิเจนจึงมีบทบาทสำคัญในการรองรับการทำงานของร่างกายในลักษณะนี้ ความทนทานที่ควรได้รับการฝึกนั้น แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือแบบใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจน

ถาวร กุมุทศรี (2560) กล่าวว่า คือ ความทนทานแบบใช้ออกซิเจน เป็นรูปแบบการฝึกที่ควรให้นักกีฬาได้รับการฝึกตั้งแต่วัยเริ่มต้นของฤดูกาลเพื่อพัฒนาความทนทานของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือดและพื้นฐานความแข็งแรงทนทานของกลุ่มกล้ามเนื้อหลักที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวให้มีความพร้อมขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อเตรียมรองรับการฝึกที่จะปรับเปลี่ยนไปสู่การฝึกที่หนักขึ้น

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า ความทนทานแบบใช้ออกซิเจน เป็นการทำงานของ กล้ามเนื้อ โดยใช้ออกซิเจนเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพลังงาน โดยมีกระบวนการของระบบไหลเวียน เลือดและระบบหายใจทำหน้าที่นำออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายและกล้ามเนื้อ การฝึกความทนทานแบบใช้ออกซิเจนเป็นสิ่งที่นักกีฬาควรฝึกก่อนที่จะทำการฝึกความทนทานแบบไม่ใช้ออกซิเจน เพราะกล้ามเนื้อ จะสามารถยืดหยุ่นการทำงานได้นานขึ้น ซึ่งกีฬาที่ใช้ระยะเวลาการแข่งขันนานจำเป็นต้องฝึกความทนทานแบบใช้ออกซิเจน

ถาวร กมุทศรี (2560) กล่าวว่า ความทนทานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ความทนทานแบบไม่ใช้ออกซิเจน การพัฒนาความทนทานรูปแบบนี้จะกำหนดวิธีการและรูปแบบการฝึกได้อย่างหลากหลาย โดยเน้นการปฏิบัติซ้ำหรือต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ให้กล้ามเนื้อหดตัวออกแรงเกือบเต็มที่ ซึ่งเป็นรูปแบบการฝึกเพื่อให้กล้ามเนื้อหดตัวออกแรงเกือบเต็มที่ด้วยจำนวนครั้งที่ต่อเนื่องในขณะเดียวกัน กรดแลคติกจะเพิ่มสูงขึ้นตามจังหวะออกแรงและในช่วงเวลาพักสั้น ๆ ประมาณของเหล็กจะยังคงสะสมอยู่ในกล้ามเนื้อและร่างกายต้องออกแรงในจังหวัดต่อไปจะเป็นการฝึกกล้ามเนื้อหดตัวในสภาวะที่มีอาการล้าเพื่อพัฒนาความทนทานของร่างกายที่สอดคล้องกับธรรมชาติการทำงานของร่างกายในกีฬาประเภทต่าง ๆ มากที่สุด

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า ความทนทานแบบไม่ใช้ออกซิเจน เป็นการทำงานของ กล้ามเนื้อ โดยไม่ใช้ออกซิเจนเป็นพลังงาน แต่ใช้พลังงานที่เก็บสะสมอยู่ในกล้ามเนื้อเป็นหลัก การฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อแบบไม่ใช้ออกซิเจนช่วยให้ร่างกายสามารถทนต่อสภาวะการเกิดกรดแลคติกได้ ซึ่งกีฬาที่ใช้กำลัง ความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไว จำเป็นต้องฝึกความทนทานแบบไม่ใช้ออกซิเจน

โดยการฝึกเพื่อเสริมสร้างความทนทานทั่วไปหรือความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต (general endurance or cardiovascular endurance) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่ทนต่อการทำงานที่มีความเข้มข้นในระดับปานกลางได้นาน โดยเกิดความเมื่อยล้าและเหนื่อยช้า แต่ได้ปริมาณงานมาก ซึ่งเป็นความสามารถของร่างกายในการใช้พลังงานแบบแอโรบิก (aerobic exercise) วิธีการฝึกเพื่อเสริมสร้างความทนทานทั่วไปการฝึกเพื่อเสริมสร้างความทนทานทั่วไปเป็นการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถของร่างกายในการทำงานที่ต้องใช้ออกซิเจน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการแข่งขันกีฬาสำหรับวิธีการฝึกเพื่อเสริมสร้างความทนทานทั่วไปที่นิยมใช้ดังนี้

1. การฝึกแบบต่อเนื่อง (continuous training) มีวิธีการฝึกดังนี้

1.1 ใช้กิจกรรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) โดยใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ และทั่วร่างกาย ตลอดช่วงเวลาของการออกกำลังกาย เช่น เดินเร็ว วิ่งระยะไกลปั่นจักรยาน กระโดดเชือก เป็นต้น

1.2 ความหนักของการฝึกประมาณร้อยละ 60-70 ของความสามารถสูงสุดหรืออัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยประมาณร้อยละ 60-80 ของอัตราการเต้นสูงสุด

1.3 ช่วงเวลานานของการฝึกต้องต่อเนื่องกันนานอย่างน้อย 20 นาทีสำหรับผู้เริ่มฝึก แต่สำหรับการฝึกในนักกีฬาควรใช้เวลาอย่างน้อย 45 นาทีขึ้นไป หรือทำติดต่อกันไปเป็นเวลานาน 1-3 เท่าของเวลาที่ใช้เล่นกัน

1.4 ควรฝึกอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์หรืออย่างมากไม่เกิน 6 วัน/สัปดาห์ เพราะถ้าฝึกบ่อยจนไม่มีวันพักอาจทำให้เอ็นและข้อเสื่อม อักเสบได้ง่าย

2. การฝึกแบบเป็นช่วงหรือหนักสลับเบา (interval training) การฝึกแบบนี้เหมาะสำหรับนักกีฬาที่ต้องวิ่ง ๆ หยุด ๆ สลับกันบ่อย ๆ เช่น บาสเกตบอล ฟุตบอล รักบี้ฟุตบอล เทนนิส เป็นต้น การฝึกจะแบ่งเป็นช่วงหนักสลับกับ ช่วงเบาคือ ช่วงฝึกหนักจะเพิ่มความหนักของกิจกรรมที่ระดับประมาณร้อยละ 80-90 ของความสามารถสูงสุดหรือให้หัวใจเต้น 160-180 ครั้งต่อนาทีส่วนช่วงเบาจะลดความหนักลงเหลือประมาณร้อยละ 50-60 หรือหัวใจเต้น 120-160 ครั้งต่อนาทีแล้วเริ่มฝึกหนักต่อการฝึกแบบนี้สามารถปรับเปลี่ยนแบบการกีฬาหรือกิจกรรมที่จะนำไปใช้จริง วิธีการฝึกแบบหนักสลับ เบา อาจแบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ

2.1 แบบหนักสลับเบาในช่วงเวลาสั้น ๆ เช่น ช่วงฝึกหนัก 15 วินาทีถึง 2 นาที แล้วตามด้วยช่วงเบา

2.2 แบบหนักสลับเบาในเวลาปานกลาง เช่น ช่วงฝึกหนัก 2-8 นาที แล้วตามด้วยช่วงเบา

2.3 แบบหนักสลับเบาในเวลายาวนาน เช่น ช่วงฝึกหนัก 8-16 นาที ความหนักของงานต้องปรับให้พอเหมาะกับเวลาที่ใช้ฝึก

3. การฝึกแบบฟาร์ทเลค (fartlek) เป็นวิธีฝึกที่คล้ายกับแบบหนักสลับเบา คือ อัตราความเร็วของการวิ่งมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของผู้วิ่ง สถานที่ฝึกมักจะใช้สภาพภูมิประเทศที่เป็นธรรมชาติจริง ๆ เช่น มีเนินขึ้น ๆ ลง ๆ การฝึกแบบนี้มีข้อกำหนดเพียงอย่างเดียว คือ ต้องถึงจุดหมายภายในเวลาที่กำหนด การฝึกวิ่งตามสภาพภูมิประเทศเชื่อว่าจะเป็นแรงจูงใจให้ผู้ฝึกไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายจึงเป็นผลดีต่อการฝึก

4. การฝึกแบบวงจร (circuit training) มีวิธีการดังกล่าวแล้วในเรื่องการฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อ

5. การฝึกแบบเปลี่ยนสลับความเร็ว การฝึกประเภทนี้เน้นที่ความเร็ว คือ มีการเปลี่ยนแปลงความเร็ว ซึ่งความหนักของงานจะเพิ่มขึ้นจนร่างกายเกิดการเป็นหนี้ออกซิเจนในช่วงสั้น ๆ เช่น วิ่ง 60 เมตรเต็มที่ วิ่ง 1000 เมตร ด้วยความเร็ว 4 เมตร/วินาที ซ้ำ 140 ครั้ง/นาที และวิ่ง 400 เมตร ด้วยความเร็ว 5 เมตร/วินาที ซ้ำ 180 ครั้ง/นาที สลับกันไปภายหลังการฝึกหรือการออกกำลังกายอย่างหนักไม่ควรหยุดทันทีควรตามด้วยการออกกำลังกายเบา ๆ (warm down or cool down)

ทั้งนี้เพราะระดับของกรดแลคติก (lactic acid) ในกระแสเลือดและในกล้ามเนื้อระยะที่ร่างกายกำลังฟื้นตัว (recovery period) จะลดลงได้เร็วด้วยการออกกำลังกายเบา ๆ (active rest) มากกว่าการให้หยุดพักนิ่ง ๆ วิธีการนี้จะช่วยลดความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อและจะช่วยให้ร่างกายฟื้นตัวได้เร็วขึ้น การออกกำลังกายเบา ๆ ภายหลังจากการออกกำลังกายอย่างหนักจะทำให้กล้ามเนื้อทำงานต่อไป เพราะการหดตัวของกล้ามเนื้อจะทำให้เลือดไหลเข้าสู่หัวใจเพิ่มขึ้น จึงช่วยลดโอกาสของการเป็นลม หน้ามืด เนื่องจาก หัวใจสูบฉีดโลหิตไปเลี้ยงสมองไม่ทันอีกด้วยจากหลักและวิธีการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายต่าง ๆ นั้นจะเห็นได้ว่ามีหลักการสำคัญในการจัดโปรแกรมการที่ผู้ฝึกสอนจะต้องตระหนักและคำนึงอยู่เสมอมี 4 ประการคือ

1. ชนิดของกิจกรรมการออกกำลังกาย
2. ความถี่บ่อยของการฝึก
3. ช่วงเวลานานของการฝึก
4. ความหนักของการฝึก

หลักการทั้ง 4 ประการ ดังกล่าวจะช่วยให้ผู้ฝึกสอนสามารถกำหนดโปรแกรมการฝึกทั้งระยะสั้นและระยะยาวได้ว่าจะฝึกอะไรฝึกอย่างไร หนัก-เบาแค่ไหน ใช้เวลาในการฝึกแต่ละครั้งนานเท่าไรและในระยะเวลา 1 สัปดาห์ฝึกกี่วัน

หลักการฝึกเพื่อพัฒนาความเร็ว

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า ในการพัฒนาความเร็วของทักษะการเคลื่อนไหวจะต้องเริ่มจากการปฏิบัติทักษะด้วยการเคลื่อนไหวจากช้าไปสู่อัตราความเร็วเพิ่มขึ้นจนกระทั่งถึงระดับความเร็วสูงสุดโดยเน้นความสมบูรณ์แบบของการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวหรือทักษะกีฬาที่ถูกต้องเป็นหลักและจะต้องไม่เกิดการเกร็งของกล้ามเนื้อหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในขณะที่ปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวด้วยความเร็วสูงสุดหรือสูงที่สุด

ถาวร กุมทศรี (2560) กล่าวว่า การฝึกเพื่อพัฒนาความเร็วนั้นหมายถึงการพัฒนาการตอบสนองของร่างกายที่เป็นจุดเริ่มต้นของการใช้ความเร็วโดยเฉพาะระบบประสาทให้รับรู้และสั่งการกล้ามเนื้อหดตัวออกแรงอย่างรวดเร็วเป็นการเชื่อมสมรรถภาพทางกายหลายด้านมาทำงานพร้อม ๆ กันโดยนักกีฬาจะเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็วต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกมาอย่างดีควบคู่กับพัฒนาระบบประสาทสั่งการให้ตอบสนองอย่างรวดเร็วมีเทคนิคการเคลื่อนไหวที่ดีด้วยการจัดทำทางร่างกายทุกส่วนทั้งแขนขาลำตัวให้เคลื่อนไหวทุกรูปแบบไม่ขัดขวางหรือไม่ทำให้ร่างกายออกแรงมากจนเกิดการจำกัดความเร็ว การฝึกความเร็วให้นักกีฬา การปรับพื้นฐานร่างกายด้วยการฝึกพัฒนาระบบพลังงานแบบแอโรบิก เพื่อให้เกิดความทนทานของกล้ามเนื้อและระบบหัวใจไหลเวียนเลือดเป็นพื้นฐานที่นักกีฬาจะต้องได้รับการฝึกในช่วงของการเตรียมร่างกายทั่วไปในขณะเดียวกันการฝึกเพื่อพัฒนาระบบพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนจะถูกพัฒนาควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อ

มาอย่างต่อเนื่องพร้อมกับปรับเพิ่มความเข้มข้นให้สูงขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งความทนทานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรวมทั้งความอ่อนตัวและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวเพื่อเตรียมรองรับการฝึกความเร็วที่ต้องมีระบบพลังงานทั้งแอโรบิกและแอนแอโรบิก เป็นพลังงานให้ร่างกายโดยเฉพาะกล้ามเนื้อใช้เป็นเชื้อเพลิงหดตัวออกแรงให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการพัฒนาความเร็วที่จะส่งผลต่อความสามารถในการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ต่อไป

ความเร็ว หมายถึง ความสามารถของร่างกายหรืออวัยวะที่เคลื่อนไหวไปอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างรวดเร็ว แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ กำลังความเร็ว (power speed) ความเร็วที่พบในการเปลี่ยนจังหวะหรือทิศทางในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว เช่นฟุตบอล บาสเกตบอล ความเร็วสูงสุด (maximum speed) ความเร็วที่มีการเคลื่อนที่ได้อย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆไม่เกิน 10 วินาที เช่น ระยะทาง 50-60 เมตร ความเร็วทนทาน (speed endurance) ความเร็วที่จำเป็นในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว มีการปฏิบัติซ้ำ ๆ ต่อเนื่อง เช่นการวิ่งขณะเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ

การเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวของร่างกายในการเล่นกีฬาด้วยความรวดเร็วจะทำให้ความสามารถในการเล่นหรือแข่งขันมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะนักกีฬาที่ใช้ความเร็วตามรูปแบบของเทคนิคทักษะได้อย่างถูกต้องจะทำให้การเล่นมีคุณภาพตลอดการแข่งขันความเร็วจึงหมายถึงความสามารถที่ร่างกายที่จะเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวไปในทิศทางต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว การเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวร่างกายอย่างรวดเร็วนั้นจะต้องอาศัยประสิทธิภาพการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อเกิดแรงรวมทั้งการสั่งการและตอบสนองของระบบประสาทที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวและระบบพลังงานที่เกี่ยวข้องของร่างกายให้ตอบสนองความต้องการเพื่อนำมาเป็นพลังงานได้อย่างรวดเร็วโดยกระบวนการทั้งหมดดำเนินไปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเคลื่อนที่ของร่างกายด้วยการทำให้เกิดความเร็วที่จะส่งผลต่อความสามารถของนักกีฬาแต่ละประเภทต่อไป

หลักในการสร้างโปรแกรมฝึก

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) กล่าวว่า ศาสตร์ที่ว่าด้วยหลักการองค์ความรู้ซึ่งเป็นสาระสำคัญที่ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและกำหนดโปรแกรมฝึกซ้อม ทั้งในด้านปริมาณ (volume) ความหนักเบา (intensity) ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก (time/duration) เวลาพัก (rest/recovery) คือ หลักการฝึกซ้อมกีฬา ซึ่งต้องคำนึงถึงอายุ เพศ วัย ประสบการณ์ และความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถในการรับรู้ เรียนรู้และการตอบสนองต่อการฝึกของนักกีฬารวมทั้งความต้องการสมรรถภาพทางกายเฉพาะในแต่ละประเภทกีฬา

หลักการจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย ประกอบด้วย

F = frequency ความบ่อยของการออกกำลังกาย 3-5 วัน/สัปดาห์

I = intensity ความหนักของกิจกรรม ดูจากอัตราการเต้นของหัวใจ

อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด = 220-อายุ (ครั้ง/นาที)

T = time, duration ระยะเวลาที่ใช้ในการออกกำลังกาย 30-45 นาที

T = type, mode ชนิดหรือกิจกรรม การออกกำลังกาย

- การออกกำลังกายแบบอากาศนิยม (aerobic exercise)
- การออกกำลังกายแบบอนากาศนิยม (anaerobic exercise)
- การออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน (resistance training)

ในการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายนั้นควรยึดหลักการของการกำหนดการออกกำลังกาย และมีการทดสอบสมรรถภาพเพื่อประเมินความก้าวหน้า ในการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อให้เกิดความพร้อมของร่างกาย หรือเพื่อให้สุขภาพดี ควรมีหลักการดังนี้

1. มีช่วงอบอุ่นร่างกายเพื่อเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนออกกำลังกายในโปรแกรมที่กำหนดไว้ ควรเริ่มจากการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกายหรือใช้การออกกำลังกายแบบกายบริหาร (callisthenic exercise) ประมาณ 3-5 นาที และต่อด้วยการยืดกล้ามเนื้อประมาณ 3-5 นาที เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและข้อต่อ ซึ่งมีรายงานว่าคนที่ร่างกายเริ่มยืดกล้ามเนื้อทันทีอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อได้ง่ายกว่าการยืดกล้ามเนื้อหลังจากที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหวมาบ้าง แต่การเคลื่อนไหวร่างกายก็ไม่ควรทำมาก หรือหนักเกินไปเช่นกัน และหลังการออกกำลังกายควรมีการจัดโปรแกรมการคูลดาวน์ (cool down) ด้วยอาจจะเป็นการออกกำลังกายการหายใจ การยืดคลายกล้ามเนื้อช้า ๆ ประมาณ 5-10 นาที หรือมากกว่านี้หากเป็นโปรแกรมการออกกำลังกายที่หนัก เพื่อให้ร่างกายค่อย ๆ คลายการทำงานและฟื้นตัว การที่หยุดออกกำลังกายทันทีโดยไม่มีกรคูลดาวน์ อาจจะทำให้ปริมาณเลือดไหลกลับไปยังหัวใจ (venous return) ไม่เพียงพอ ซึ่งส่งผลให้การสูบน้ำเลือดไปเลี้ยงร่างกายไม่พอ จะทำให้เกิดอาการหน้ามืด เป็นลมได้ หรืออาจเกิดอันตรายต่อหัวใจขาดเลือดได้

2. จัดรูปแบบการออกกำลังกายให้เกิดแรงจูงใจที่จะออกกำลังกายได้ต่อเนื่องเฉพาะเจาะจงกับบุคคลและวัตถุประสงค์ของการออกกำลังกาย

3. ความหนักให้หนักอย่างเหมาะสม สามารถเกิดการตอบสนองของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย

4. โปรแกรมการออกกำลังกายควรมีความสม่ำเสมอตลอดภัยให้เกิดแรงเครียดต่อร่างกายและจิตใจน้อยที่สุด

5. จัดโปรแกรมการเพิ่มความก้าวหน้าของการออกกำลังกายให้เหมาะสมในผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกายมาก่อน อาจจะใช้เวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์ ในการปรับสภาพร่างกายช่วงแรก หลังจากนั้นจะเริ่มมีการพัฒนาการเพิ่มความก้าวหน้าของการออกกำลังกายสามารถเพิ่มได้ประมาณ 10% ต่อสัปดาห์ หรือสามารถประเมินได้จากผลการทดสอบสมรรถภาพร่างกาย ในการกำหนดโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อนั้นควรเลือกความหนักของแรงต้านให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการออกกำลังกาย ถ้าต้องการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใช้แรงต้าน

ประมาณ 75-85% RM ถ้าต้องการความทนทานของกล้ามเนื้อใช้แรงต้านประมาณ 30-50% RM เวลา ครั้งละประมาณ 10 ครั้ง 3 รอบ สำหรับการออกกำลังเพื่อความทนทานใช้แรงต้านน้อยสามารถเพิ่มจำนวนครั้งได้เป็น 12-19 ครั้ง 3-5 รอบ ได้ และไม่ควรเกิน 6 รอบ ความถี่ 2-3 วันต่อสัปดาห์

สรุปได้ว่า ในการจัดโปรแกรมการฝึกกีฬาโดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการเสริมสร้างพัฒนาความสมบูรณ์ในทุก ๆ ด้าน เพื่อให้ นักกีฬามีระดับสมรรถภาพสูงสุด สามารถแสดงความสามารถได้อย่างเต็มที่ในขณะแข่งขันนั้น การสร้างโปรแกรมการฝึกที่ดีจะต้องมีรูปแบบวิธีการหรือแนวทางการฝึกที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักและวิธีการฝึก ซึ่งรวมไปถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกและลำดับขั้นตอนในการฝึก สามารถนำมาใช้ปรับใช้เพื่อพัฒนาสมรรถภาพนักกีฬาตามชนิดของกีฬานั้น ๆ ได้ถึงระดับสูงสุด

หลักในการฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง

ความหมายและความสำคัญของการฝึกความแข็งแรงรูปแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง

Michael Boyle (2003) ได้กล่าวว่า ในปัจจุบันนี้ลักษณะหรืออุปกรณ์ในการออกกำลังกาย มักจะมีพัฒนาการให้เกิดรูปแบบต่าง ๆ ให้ทันสมัยและสอดคล้องไปตามความต้องการ รวมถึงประโยชน์ที่จะได้ในแต่ละจุดประสงค์ที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งหนึ่งในรูปแบบของการออกกำลังกายที่กำลังเริ่มได้รับความนิยมกันมากขึ้นก็คือ ฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง คือการออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เดิน วิ่ง กระโดด ยก ดัน และปั่นปาย เป็นการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของร่างกาย ไม่ใช่แค่การพัฒนาความสามารถของกล้ามเนื้ออย่างเดียวเท่านั้นแต่เป็นการฝึกเพื่อให้ระบบประสาท และกล้ามเนื้อทำงานประสานกันได้ดีขึ้น การฝึกแบบนี้เหมาะกับคนทุกวัยไม่ว่าจะเป็นมือใหม่หรือนักกีฬาที่เก่งกาจก็ตาม ฟังก์ชันัลเทรนนิ่งจะทำให้ได้ฝึกและพัฒนาการเคลื่อนไหวเมื่อเล่นได้มากขึ้นก็จะมี การเคลื่อนไหวซับซ้อนมากขึ้น การฝึกเช่นนี้จะทำให้ระบบกล้ามเนื้อทั้งหมดแข็งแรงขึ้น รวมถึงข้อต่อต่าง ๆ ด้วย

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬากรมพลศึกษา (2558) ได้กล่าวว่า ฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง เป็นการฝึกที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันคำว่า ฟังก์ชัน หมายถึงการทำหน้าที่ได้ตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นการฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่งจึงเป็นการฝึกที่มีการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อหลายส่วนรวมกันมีการเคลื่อนไหวหลายทิศทางเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ การเคลื่อนไหวนั้นควรเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวที่คล้ายคลึงกับท่าทางในการเล่นกีฬา (sport specific position) หมายถึง การเคลื่อนไหวที่เลียนแบบท่าทางการเล่นกีฬาหรือเป็นการฝึกเคลื่อนไหวตามลักษณะทั่วไปที่ใช้ในกีฬา (sport general training)

ในการฝึกของนักกีฬาแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง เป็นการเตรียมร่างกายให้กับนักกีฬาเพื่อให้เคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการเคลื่อนไหวที่ใช้ในการเล่นกีฬาแต่ละชนิดเริ่มจากการเคลื่อนไหว (movement) ที่เกิดจากกล้ามเนื้อแต่ละมัดมีการหดตัวเกิดเป็นการเคลื่อนไหวที่

ประกอบด้วยกล้ามเนื้อไหล่มัดและการเคลื่อนไหวข้อต่อหลายข้อเพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง เรียกว่า ประสิทธิภาพ (performance) เมื่อฝึกจนชำนาญเกิดเป็นทักษะ ซึ่งหมายถึงการกระทำที่เป็นอัตโนมัติโดยการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง จะอยู่ในระดับที่ก่อให้เกิดความคงทน (permanent) ที่ต้องการในขณะที่การฝึกกีฬาเป็นการฝึกเพื่อให้เกิดทักษะ

สรุปได้ว่า ในการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงการออกแบบท่าทางในการฝึก เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการฝึกเพื่อให้นักกีฬาสามารถเล่นกีฬาได้ดีขึ้นแต่นักกีฬายังคงต้องฝึกสมรรถภาพด้านอื่นเพื่อความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจ การฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งจะเป็นการนำผลของการฝึกทั้งหลายมารวมกันเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้นส่งผลให้เล่นกีฬามีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นท่าทางที่เลือกใช้ในการฝึกจึงอาจประกอบไปด้วยท่าทางการเคลื่อนไหวที่เลียนแบบกีฬาแต่ละชนิดหรือเป็นท่าทางที่ช่วยส่งเสริมการเคลื่อนไหวเพื่อให้นักกีฬาเล่นกีฬาได้สมบูรณ์ขึ้น การจัดโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงให้กับนักกีฬาคควรจัดในลักษณะรูปแบบการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ร่วมกับการฝึกด้วยอุปกรณ์ที่มีแรงต้าน โดยเริ่มจากการฝึกด้วยจำนวนครั้งจากระดับน้อยไปมาก ความหนักระดับเบาไปหนัก ท่าทางไปตั้งท่ายาก มีการอบอุ่นและคลายอุ่นร่างกายก่อนและหลังการฝึก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อในการทำให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายสำหรับปฏิบัติทักษะการเล่นกีฬา ตลอดจนเป็นการป้องกันหรือชะลอการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา เป็นการเพิ่มศักยภาพทางกีฬา ทำให้สามารถเล่นกีฬาได้ประสบความสำเร็จสูง

Yuri Feito; et.al. (2018) ได้ทำการศึกษา การฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งไว้ว่าเป็นรูปแบบการออกกำลังกายที่เน้นการเคลื่อนไหวตามหน้าที่และใช้ข้อต่อหลายส่วน ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนตามระดับความฟิตได้ และกระตุ้นการสร้างกล้ามเนื้อได้มากกว่าการออกกำลังกายแบบดั้งเดิม เนื่องจากยังเป็นรูปแบบการฝึกที่ค่อนข้างใหม่ การฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งมักจะถูกเปรียบเทียบกับวิธีการฝึกแบบช่วงเวลาที่มีความเข้มข้นสูง (HIIT) แต่ทั้งสองอย่างนี้มีความแตกต่างกัน การออกกำลังกายแบบ HIIT มีลักษณะการออกกำลังกายแบบออกแรงซ้ำ ๆ ค่อนข้างสั้น สลับกับช่วงพักหรือการออกกำลังกายแบบความเข้มข้นต่ำเพื่อการฟื้นฟู ในขณะที่ HIIT ใช้การออกกำลังกายเฉพาะส่วนที่หลากหลายและระยะเวลากิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งอาจรวมหรือไม่รวมการพักก็ได้

สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬากรมพลศึกษา (2558) กล่าวว่า ในการประเมินความแข็งแรงในรูปแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ก่อนการจัดโปรแกรมฝึก ควรมีการวิเคราะห์สมรรถภาพทางกายที่ต้องใช้ในการเล่นกีฬา และการประเมินสมรรถภาพของนักกีฬา แล้วนำมาวางแผนจัดโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน รายละเอียดมีดังนี้

1. การวิเคราะห์สมรรถภาพของร่างกายที่ต้องใช้ในการเล่นกีฬา คือการวิเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายของแต่ละชนิดกีฬาประกอบด้วยด้านอะไรบ้าง เช่น ต้องการ

ด้านความทนทานของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจหรือด้านความเร็วและกำลัง (Speed and power) เป็นหลัก นอกจากนี้ควรวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของนักกีฬาแต่ละคนซึ่งมีความต้องการในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกันออกไป

2. การประเมินความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ด้วยวิธีประเมินตนเอง คือการให้นักกีฬาทำท่าออกกำลังกายที่ต้านกับน้ำหนักตนเองและสอดคล้องกับทักษะกีฬาโดยทั่วไป

โดยสรุปแล้ว การฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง มีความสำคัญต่อนักกีฬาเนื่องจากการฝึกที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ ในร่างกาย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้การเคลื่อนไหวที่ถูกต้องแม่นยำมีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเล่นกีฬาของนักกีฬาการประเมินความแข็งแรงในรูปแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของแต่ละชนิดกีฬาในแต่ละด้านตลอดจนควรมีการวิเคราะห์ลักษณะของกีฬามีการเคลื่อนไหวที่และการทำงานของกล้ามเนื้อ หรือระนาบในการเคลื่อนไหว ลักษณะของการออกแรง นอกจากนี้เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวได้ตรงตามเป้าหมาย ควรคำนึงถึงน้ำหนักที่สามารถรองรับรูปแบบของการเคลื่อนไหวนั้น ๆ ได้โดยไม่ได้รับอันตรายจากการฝึกกล้ามเนื้อมีลำดับขั้นตอนการหัดตัวอย่างถูกต้องและเหมาะสม

สมพัฒน์ จำรัสโรมรัน (2551) ได้กล่าวว่า อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกความแข็งแรงรูปแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง มีการเคลื่อนไหวที่เลียนแบบทักษะในการใช้ชีวิตประจำวันและกิจกรรมต่าง ๆ ดังนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ฝึกควรจะสอดคล้องได้ตามความเหมาะสม และสามารถฝึกการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อร่วมกับการทรงตัวได้ด้วย

Michael Boyle (2003) ได้กล่าวว่า โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงรูปแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง เป็นการฝึกการพัฒนาร่างกายเพื่อให้ตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวของกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ไม่ใช่แค่การพัฒนาเฉพาะส่วนอย่างการยกน้ำหนักทั่วไป แต่การออกกำลังกายแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง เป็นการเคลื่อนไหวแบบหลายทิศทาง ทำให้ข้อต่อเคลื่อนไหวและรักษาความมั่นคงได้ดี ช่วยให้การเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงสามารถเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อและเผาผลาญไขมันได้รวดเร็วขึ้น โดยหลักการสำคัญของวิธีฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง คือ การประยุกต์การออกกำลังกายแบบองค์รวม คือทำให้กล้ามเนื้อทุกส่วนทำงานอย่างสัมพันธ์กันมากกว่าการฝึกหรือออกกำลังกายโดยแยกกล้ามเนื้อออกเป็นส่วน ๆ ก่อนการจัดโปรแกรมฝึกรูปแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ควรมีการวิเคราะห์สมรรถภาพทางกายที่ต้องใช้ในการเล่นกีฬาและการประเมินสมรรถภาพของนักกีฬาแล้วนำมาวางแผนจัดโปรแกรมในการฝึกที่เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคนถึงแม้ว่าโปรแกรมฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง จะเป็นโปรแกรมที่บรรลุเป้าหมายได้รวดเร็วและเห็นผลชัดเจน แต่ผู้ฝึกก็ต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ระบบไหลเวียนโลหิต รวมไปถึงปัญหาอาการบาดเจ็บต่าง ๆ ก่อนทำการฝึก เพราะการออกกำลังกายแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ถือเป็นการฝึกแบบออกแรงพร้อมกันหลาย ๆ ข้อต่อ (multi joint) และมีการเคลื่อนไหวร่างกายมากกว่าการเล่นเวทเทรนนิ่งทั่วไป ซึ่งในช่วงเริ่มต้นควรฝึกโดยใช้ท่าที่เป็นแบบ

ใช้น้ำหนักของร่างกายในการฝึก (body weight) ประกอบกับการเคลื่อนไหวที่ไม่ยากและซับซ้อนจนเกินไป แต่ถ้าหากไม่เคยออกกำลังกายมาก่อนแต่ก็อยากเริ่มต้นโปรแกรมแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งก็สามารถทำได้ถ้าหากว่ากล้ามเนื้อสามารถฟื้นตัวได้ดี หรือใช้ระยะเวลาไม่นานในการฟื้นตัว โดยควรเริ่มต้นฝึกจากการสร้างพื้นฐานของการออกกำลังกาย และปรับเปลี่ยนโปรแกรมแบบค่อยเป็นค่อยไปตามลำดับขั้นตอน

Michael Boyle (2003) ได้ให้ความสำคัญสำหรับการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งในนักกีฬาโดยแบ่งเป็น 3 ช่วง ดังนี้

1. การฝึกแบบทั่วไป (general strength) คือ การเสริมสร้างความแข็งแรงขั้นพื้นฐานในนักกีฬา โปรแกรมพื้นฐานที่เน้นการออกกำลังกายของกลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (compound/stable) ใช้อุปกรณ์ฝึกที่ง่ายและมีความมั่นคง เพื่อให้กล้ามเนื้อช่วยกันออกแรงแบบเป็นกลุ่ม ก่อนที่จะแยกมัดกล้ามเนื้อในการฝึก เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้ารับการฝึกแบบเฉพาะจากนั้นให้เริ่มแยกส่วนมัดกล้ามเนื้อในการฝึก (isolate/unstable) โดยใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่คู่กับมัดเล็ก โดยใช้เล่นอุปกรณ์ฟรีเวท (free weight) เพื่อให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเฉพาะมากยิ่งขึ้น ก่อนจะไปสู่การฝึกในขั้นต่อไป

2. การฝึกแบบพิเศษ (special strength) คือ การฝึกในรูปแบบการเคลื่อนไหวในกีฬาโดยใช้น้ำหนักตัว เป็นโปรแกรมการฝึกแบบใช้หลายข้อต่อในการเคลื่อนไหวและใช้มัดกล้ามเนื้อหลายมัดมีความยาก การเคลื่อนไหวหลายทิศทางหรือมีการใช้ทรงตัวเข้ามาฝึกพร้อมเพื่อให้ สอดคล้องกับการเคลื่อนไหวในการออกกำลังกายหรือกีฬานั้น ๆ มากขึ้น และมีการใช้อุปกรณ์และท่าฝึกที่หลากหลายมากขึ้นในแต่ละท่าฝึก

3. การฝึกแบบเฉพาะเจาะจง (specific strength) คือ การฝึกโดยการประยุกต์การเคลื่อนไหวของชนิดกีฬานั้นมาผสมผสานกับแรงต้าน เป็นการฝึกที่ทำท่ายืน ใช้ความแข็งแรงและความเร็วมากกว่าเดิมประกอบกับท่าทางที่ยากขึ้นจะทำให้บรรลุไปสู่เป้าหมายอย่างรวดเร็ว เป็นการพัฒนาโปรแกรมให้มีความหลากหลาย ซึ่งสามารถฝึกโดยออกแบบโปรแกรมให้คล้ายกับการกีฬาได้

สรุปได้ว่า ลักษณะพิเศษของการฝึกร่างกายแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง นี้จะไม่จำกัดอยู่ในทิศทางเดียวเหมือนการใช้เครื่องแต่สามารถฝึกในทิศทางที่เราต้องการโดยใช้กล้ามเนื้อหลาย ๆ มัดในเวลาเดียวกัน และสามารถฝึกโดยเลียนแบบกิจกรรมในชีวิตประจำวันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแข็งแรงขึ้นได้เลย โดยส่วนมากแล้วจะเน้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อช่วงลำตัวเป็นหลัก ได้แก่ กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อด้านข้างลำตัว และกล้ามเนื้อหลัง ทั้งหมด เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายในการทำกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ รวมถึงการเล่นกีฬาด้วย

โดยสามารถสรุปได้ว่าประโยชน์ของการฝึกด้วยวิธีการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง จะทำให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความทนทานเพื่อเพิ่มความแข็งแรง

และความทนทานให้กล้ามเนื้อเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกายให้เหมาะสม การลดน้ำหนักหรือควบคุมปริมาณของกล้ามเนื้อ และไขมันในร่างกายให้เหมาะสม แต่การออกกำลังกายแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง จะได้ประโยชน์อย่างอื่นร่วมด้วย ซึ่งถือว่าอยู่ในกลุ่มสร้างทักษะความชำนาญ (skill-related fitness) ที่เกี่ยวข้องทั้งการใช้ทำกิจกรรมประจำวันต่าง ๆ และช่วยเพิ่มความสามารถในการเล่นกีฬา ได้แก่ การทำงานที่ประสานกันของส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย (coordination) การทรงตัว (balance) ความคล่องตัว (agility) ความเร็ว (speed) พละกำลัง (power) ปฏิกริยาตอบสนอง (reactivity) อีกทั้งยังสามารถสรุปได้อีกอย่าง คือ การฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง เป็นการเลียนแบบการเคลื่อนไหว กิจกรรมการออกกำลังกาย ตลอดจนการฝึกในท่าทางการเคลื่อนไหวของกีฬาแต่ละชนิด ซึ่งเป็นการฝึกการเคลื่อนไหวที่ใช้หลายข้อต่อ หลายมัดกล้ามเนื้อ หลายทิศทาง จึงสามารถกระตุ้นให้ร่างกายมีการพัฒนาในแบบเฉพาะเจาะจงและมีความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้น ตลอดจนมีพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพทางกายควบคู่ไปด้วย เช่นความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบไหลเวียนเลือดและหายใจ รวมถึงการฝึกปฏิกริยาตอบสนอง เป็นต้น ทั้งนี้การคำนึงถึงการออกแบบโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง โดยการเลือกท่าทางที่ใช้ในการฝึกจะเกี่ยวเนื่องกับการเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งการเลือกน้ำหนักให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคลก็เป็นสิ่งสำคัญที่มองข้ามไปไม่ได้ จึงทำให้การออกแบบโปรแกรมที่รัดกุมจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการออกกำลังกายและเป็นการป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมในการใช้โปรแกรมแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งอีกด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ชุตินญา อุ่นทานนท์; และ จีราวิรัช เผือกพันธุ์ (2558) ได้ทำการศึกษาการสร้างแบบฝึกกล้ามเนื้อตามลักษณะการใช้งานเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและขา 1) เพื่อสร้างโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อตามลักษณะการใช้งานเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและขา 2) เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อตามลักษณะการใช้งาน และ 3) เพื่อเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและขา ก่อนและหลังการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อตามลักษณะการใช้งาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 60 คน โดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 วัน ทดสอบก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและขา ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ผลการศึกษาพบว่า 1. โปรแกรมการฝึกกล้ามเนื้อตามลักษณะการใช้งานที่สร้างขึ้นใช้ทำการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและขาได้ 2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.86 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.87, 1.87 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.77 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.79, 1.84 กิโลกรัม/น้ำหนักตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง ลูก-นั่ง 60 วินาที ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 49.53 ครั้ง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.13, 56.58 ครั้งตามลำดับ 3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวที่วัดด้วยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อท้อง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 สูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิสูตร ไชยคงมา, พรทิพย์ เย็นใจ และ สุกัญญา เจริญวัฒน์ (2559) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกแบบแรงต้านที่มีต่อความเมื่อยล้าของคนที่ยื่นทำงานเป็นระยะเวลาสั้น กลุ่มตัวอย่าง เป็นคนงานที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ประกอบไปด้วย แบบสอบถาม ความเมื่อยล้า โปรแกรมการฝึกออกกำลังกายแบบแรงต้านโดยใช้เวลาในการฝึกเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน โดยวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one group pretest-posttest design) จากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาจำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มไม่อิสระ (paired sample t-test) ผลการวิจัยพบว่า คนงานเป็นเพศชาย 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และเพศหญิงจำนวน 15 คน เท่ากัน มีอายุอยู่ในช่วง 26-30 ปี มีอายุงาน 1-6 ปี ส่วนใหญ่ร้อยละ 63.3 และมีชั่วโมงการทำงาน มากกว่า 11 ชั่วโมง ระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนทำการฝึก หลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6

มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 55.07 (27.64), 62.17 (28.04), 105.03 (36.78) และ 118 (40.10) กิโลกรัมตามลำดับ ซึ่งระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของคนงานระหว่างก่อนฝึก และหลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระดับความเมื่อยล้า ก่อนการฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 6 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 2.63 (0.49) และ 1.73 (0.44) ตามลำดับ ซึ่งระดับความเมื่อยล้าก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าผลของโปรแกรมการฝึกแบบแรงต้านเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีผลทำให้ระดับความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อขาของคนงานที่ยืนทำงานเป็นระยะเวลานานลดลงได้

เสาวณีย์ คำแสง (2561) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซินบอลและการฝึกเวทเทรนนิ่งต่อความเร็วในการพายเรือมังกร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเรือพาย ประเภทเรือมังกร ระยะ 200 เมตร ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 20 คน อายุระหว่าง 18-22 ปี (เป็นนักกีฬาเรือพายที่มีประสบการณ์แข่งขันเรือพาย อย่างน้อย 1-2 ปี) แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน เข้ารับการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ทำการเก็บข้อมูลก่อนและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ และนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้สถิติ ไร้พารามิเตอร์การทดสอบกลุ่มตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (nonparametric two independent-samples test) ของ Mann-Whitney u ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและลำตัวดีขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม พบว่ากลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซินบอลมีความเร็วในการพายเรือมังกรดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอธิบายผลการฝึกได้ว่าโปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซินบอลร่วมกับโปรแกรมการฝึกเวทเทรนนิ่งในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและลำตัวร่วมกับการฝึกร่วมกับโปรแกรมพายเรือ ปกติสามารถเพิ่มความสามารถในการพายเรือมังกร ระยะ 200 เมตรได้ดีขึ้น ดังนั้น จึงสามารถนำรูปแบบการฝึกทั้งสองนี้ไปใช้สำหรับการฝึกเพื่อพัฒนาทักษะด้านความเร็วในการพายเรือได้

อานุภาพ ไชยพิพัฒน์ (2562) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกด้วยลูกบอลออกกำลังกายที่มีต่อการทรงตัวและการทำงานของกล้ามเนื้อในนักกีฬายิงธนู กลุ่มตัวอย่างเป็น เพศชาย จำนวน 24 คน อายุระหว่าง 18-23 ปี ได้รับการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและการทรงตัว 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ร้อยละของแรงการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกล้ามเนื้อ เกาะแนวกระดูกหลังข้างซ้ายมีค่าเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของแรงการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อหลังด้านขวา แรงการหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อเกาะแนวกระดูกหลังข้างขวากล้ามเนื้อท้องด้านหน้ากล้ามเนื้อลำตัว ด้านข้างกล้ามเนื้อด้านหน้าของต้นขา ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่า การทรงตัว

ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปว่าโปรแกรมการฝึกลูกบอลออกกำลังกายในนักกีฬาหญิงสูงส่งผลในทางบวกต่อการทำงานของกล้ามเนื้อและความสมดุลภายหลังการฝึกจำนวน 8 สัปดาห์ เช่นเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวกล้ามเนื้อขาด้านหน้าและเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัว

งานวิจัยต่างประเทศ

Bulent Turna; & Mahmut Alp (2019) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ในความสามารถทางชีวภาพและลักษณะทางสรีรวิทยาบางประการในผู้เล่นฟุตบอลระดับสูง การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการฝึกฟังก์ชันนัล ที่มีผลต่อคุณสมบัติทางสรีรวิทยาและสมรรถภาพทางกลไก ในผู้เล่นฟุตบอลระดับสูง นักกีฬาถูกสุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม (traditional training group: TTG) และ กลุ่มทดลอง (functional training group: FTG) สำหรับการฝึก 8 สัปดาห์ นักกีฬา TTG ได้รับการฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ และนักกีฬา FTG ได้รับการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ผลของการทดสอบจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ผลปรากฏว่าไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

Chongwen Zuo; et al. (2020) ได้ทำการศึกษาการฝึกแบบใช้แรงต้านตามการใช้งาน (functional resistance training) เพื่อพัฒนาความสามารถในการปรับตัวของประสาทและกล้ามเนื้อ และเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความสามารถในการแข่งขัน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบ FRT และ TRT (traditional resistance training) ระยะเวลา 6 สัปดาห์ ต่อความทนทานของกล้ามเนื้อแขนขาตอนบนและล่าง โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ชายสุขภาพดีที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายมีอายุ 18-29 ปีจำนวน 29 คน ทำการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ทดสอบก่อนและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ หลังจากการฝึก 6 สัปดาห์ กลุ่ม TRT และ FRT มีความทนทานของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเท่าๆ กัน ($p < 0.01$) ในขณะที่ความสามารถในการขว้างและกระโดด การวิ่ง 30 เมตร และการดึงข้อในทั้งสองกลุ่ม (หน้า < 0.01) ดีขึ้นอย่างมากเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($p > 0.05$) สรุปแล้วการวิจัยนี้บ่งชี้ว่าทั้งการฝึกด้วยแรงต้านเฉพาะส่วนและการฝึกด้วยแรงต้านแบบดั้งเดิมเป็นวิธีการฝึกที่มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงความทนทานของกล้ามเนื้อแขนขาตอนบนและตอนล่างและสมรรถภาพทางด้านร่างกาย

Matheus Maia Pacheco; et al. (2013) ได้ทำการศึกษาการเปรียบเทียบการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง กับการฝึกความแข็งแรงในผู้ใหญ่ โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการฝึกแบบฟังก์ชันนัล เทรนนิ่งกับการฝึกความแข็งแรงในผู้ใหญ่วัยกลางคนและผู้สูงอายุ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 101 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มทำการฝึก 24 ครั้ง ของการฝึกในสองครั้งต่อสัปดาห์ อาสาสมัครได้รับการประเมินโดยใช้การทดสอบเชิงปริมาณ (Y-balance test)

และวิธีการเชิงคุณภาพ (functional movement screen) เปรียบเทียบโดยการสังเกตการเปลี่ยนแปลง ระหว่างการทดสอบก่อนฝึกและหลัง ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างการฝึก

Marriam Bashir; et al. (2020) ได้ทำการศึกษาค้นคว้ารวบรวมผลงานวิจัยเกี่ยวกับผล ของการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งต่อการวิ่ง การกระโดด และการเคลื่อนไหวเชิงหน้าที่ในนักกีฬา โดยมี จุดมุ่งหมายเพื่อชี้ให้เห็นถึงผลกระทบของการฝึกหน้าที่ต่อการวิ่ง การกระโดด และการเคลื่อนไหวตาม หน้าที่ในนักกีฬา จากการศึกษาทั้งหมด 220 เรื่อง มี 15 เรื่องที่เข้าเกณฑ์คุณสมบัติทั้งหมด การศึกษา ส่วนใหญ่บันทึกผลเชิงบวกของงานวิจัยว่าพบความแตกต่างระหว่างการฝึกและยังมียังงานวิจัยอีกจำนวน มากที่ไม่พบความแตกต่างของการฝึกของผลของการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งต่อการวิ่ง การกระโดดและ การเคลื่อนไหวเชิงหน้าที่ในนักกีฬา โดยสรุปได้ว่า แม้ระยะเวลาของการฝึกจะแตกต่างกันไปตามการศึกษา ของงานวิจัย แต่จะพบว่าในการฝึกรูปแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งสามารถช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของ นักกีฬาได้ การทบทวนเผยให้เห็นว่าระยะเวลาการฝึก ความเข้มข้น และความถี่เป็นตัวแปรสำคัญที่ ต้องนำมาพิจารณาเมื่อพัฒนาวิธีการฝึกตามหน้าที่ที่ประสบความสำเร็จสำหรับนักกีฬา จำเป็นต้องมี การศึกษาเพิ่มเติมเพื่อประเมินอิทธิพลของระยะเวลาการฝึกฟังก์ชันที่เข้าถึงได้ต่าง ๆ ที่มีต่อการวิ่ง การกระโดด และการเคลื่อนไหวตามหน้าที่ของนักกีฬาสุดท้ายนี้จำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อ ตรวจสอบผลกระทบของการฝึกหน้าที่ต่อสมรรถภาพและทักษะการเคลื่อนไหวของนักกีฬาชายและ หญิงทุกระดับในกีฬาประเภทอื่น ๆ จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อประเมินผลของระยะเวลาการ ฝึกที่มีต่อการวิ่ง การกระโดด และการเคลื่อนไหวตามการใช้งานของนักกีฬา

Wensheng Xiao; et al. (2020) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งต่อ สมรรถภาพทางกายของนักกีฬา จากการศึกษาบทความ 145 เรื่องมีเพียง 9 บทความเท่านั้นที่ เข้าเกณฑ์คุณสมบัติทั้งหมด ผลการวิจัยพบว่าความเร็วเป็นด้านของสมรรถภาพทางกายที่ศึกษาในการ ฝึกฟังก์ชันต่าง ๆ รองลงมาคือ องค์ประกอบของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลัง ความสมดุล ความว่องไว ความยืดหยุ่น และความทนทานของกล้ามเนื้อ โดยหลักฐานที่มีอยู่สรุปได้ว่าการฝึกการฝึก ฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งส่งผลอย่างมากต่อความเร็ว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลัง ความสมดุล และ ความว่องไว นอกจากนี้ยังไม่ค่อยมีงานวิจัยที่แสดงผลของการฝึกต่อความยืดหยุ่นและความทนทาน ของกล้ามเนื้อเนื่องจากไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในองค์ประกอบของร่างกายในการฝึก

Yuri Feito; et.al. (2018) ได้ทำการศึกษาการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งไว้ว่าเป็นรูปแบบการ ออกกำลังกายที่เน้นการเคลื่อนไหวตามหน้าที่และใช้ข้อต่อหลายส่วน ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนตามระดับ ความฟิตได้ก็ได้ และกระตุ้นการสร้างกล้ามเนื้อได้มากกว่าการออกกำลังกายแบบดั้งเดิม เนื่องจากยังเป็นรูปแบบการฝึกที่ค่อนข้างใหม่ การฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งมักจะถูกเปรียบเทียบกับฝึกแบบช่วงเวลา ที่มีความเข้มข้นสูง (HIIT) แต่ทั้งสองอย่างนี้มีความแตกต่างกัน การออกกำลังกายแบบ HIIT มีลักษณะ การออกกำลังกายแบบออกแรงซ้ำ ๆ ค่อนข้างสั้น สลับกับช่วงพักหรือการออกกำลังกายแบบความเข้มข้น

ต่ำเพื่อการฟื้นฟู ในขณะที่ HIFT ใช้การออกกำลังกายเฉพาะส่วนที่หลากหลายและระยะเวลากิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งอาจรวมหรือไม่รวมการพักก็ได้

Yildiz S. Pinar S., & Gelen E. (2019) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกแบบฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง เทียบกับการฝึกซ้อมแบบดั้งเดิม ที่มีต่อประสิทธิภาพของนักกีฬาและการเคลื่อนไหวของผู้เล่นเทนนิสเยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกฟังก์ชันัลเทรนนิ่ง ต่อประสิทธิภาพการกีฬาของนักกีฬาเยาวชน การศึกษาใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาเทนนิส 28 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 10 คน ที่เหลืออีก 8 คนให้อยู่ในกลุ่ม ควบคุม ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และทำการทดสอบความยืดหยุ่นการกระโดดในแนวตั้งการเร่งความเร็ว ความคล่องตัว การทรงตัวและการประเมินความสามารถของร่างกายในรูปแบบการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (FMS Test) ก่อนและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 จากผลการทดลองพบว่า มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังจาก 4 สัปดาห์และ 8 สัปดาห์ ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จึงสรุปได้ว่าจากผลลัพธ์เหล่านี้การฝึกฟังก์ชันัลเทรนนิ่งจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการฝึกแบบปกติในแง่ของการเพิ่มประสิทธิภาพทางการกีฬา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรและกลุ่มที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักกีฬาเรือแคนูสปรีน ที่สังกัดอยู่ในมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง จำนวนทั้งสิ้น 24 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน โดยใช้ค่าร้อยละคิดเป็น ร้อยละ 83.33 ของจำนวนประชากร หลังจากนั้นดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นำนักกีฬาทั้งหมดจำนวน 20 คน เข้าทดสอบความเร็วในการพายเรือระยะทาง 200 เมตร ทีละคน จับเวลา 2 ครั้ง แล้วนำเวลาที่ดีที่สุดมาเรียงลำดับจากเร็วที่สุดไปหาช้าที่สุด
2. นำผลเวลาที่ได้จากการทดสอบแล้วทำการจัดเข้ากลุ่มแบบจับคู่ (matching group) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยทั้ง 2 กลุ่มมีความสามารถทางด้านร่างกายไม่แตกต่างกัน จากนั้นทำการจับสลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (inclusion criteria) คือ

1. เป็นนักกีฬาเรือแคนูสปรีนที่สามารถพายเรือแคนูหรือเรือคยัคได้
2. เข้าร่วมการฝึกด้วยความสมัครใจ
3. สามารถเข้าร่วมการฝึกในระยะเวลา 8 สัปดาห์ได้

เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria) คือ

1. เกิดการบาดเจ็บระหว่างการฝึกหรือบาดเจ็บจากการฝึก
2. ขอลอนตัวออกจากทีม
3. ไม่สามารถเข้ารับการฝึกตามที่ตั้งไว้ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. โปรแกรมฝึกฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่ง คือ การฝึกในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านร่างกาย ที่ประกอบด้วย การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) การอบอุ่นร่างกาย การฝึกแบบฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่ง เป็นการฝึกความแข็งแรง ความทนทาน ความเร็ว และระบบประสาทให้ทำงานประสานกัน โดยใช้การประยุกต์รูปแบบการเคลื่อนไหวของกีฬาเรือแคนูสปรินท์มาผสมผสานกับแรงต้านด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ การฝึกทักษะเรือแคนูสปรินท์และการทำให้ร่างกายเย็นลง (cool down) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. โปรแกรมการฝึกแบบปกติ คือ โปรแกรมฝึกด้วยเวทเทรนนิ่งเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ประกอบด้วย การเสริมสร้างกล้ามเนื้อหน้าอก กล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา และการฝึกทักษะกีฬาเรือแคนูสปรินท์ด้วยรูปแบบการฝึกของผู้ฝึกสอนกีฬาเรือแคนูสปรินท์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง
3. แบบทดสอบความสามารถทางด้านร่างกายของ Szato คือ การทดสอบความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรินท์ ดังนี้ การทดสอบความแข็งแรง ทดสอบด้วยท่า Bench press, Bench row (1 RM) น้ำหนักสูงสุดที่ยกได้เพียง 1 ครั้ง การทดสอบพลังความทนทาน ทดสอบด้วยท่า Bench press, Bench row (1 นาที) โดยนับจำนวนครั้งที่ได้มากที่สุด และการทดสอบความเร็ว ทดสอบด้วยการพายจับเวลาระยะ 100 เมตร ทดสอบ 2 ครั้ง เอาเวลาที่ดีที่สุด

วิธีการสร้างโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่ง

ในการสร้างเครื่องมือซึ่งเป็นโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการศึกษาค้นคว้าตำรา เอกสาร งานวิจัยต่าง ๆ และแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลเป็นแนวทางในการสร้างโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่ง
2. จัดทำร่างโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง
3. นำโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือจำนวน 3 ท่าน (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมฝึกพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ (index of item objective congruence IOC) เท่ากับ 0.93
4. ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมการฝึกตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ และส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบซ้ำอีกครั้ง
5. นำโปรแกรมการฝึกฉบับสมบูรณ์นำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

6. งานวิจัยผ่านการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ เลขที่ TNSU 090/2563 ลงวันที่ 27 เมษายน 2563

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น ของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถทางด้านร่างกายกับกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง และกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกโปรแกรมแบบปกติ ใช้แบบทดสอบความสามารถทางด้านร่างกายโดยประยุกต์ใช้ของของ Szato

2. กลุ่มทดลองดำเนินการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งและกลุ่มควบคุมทำการฝึกโปรแกรมแบบปกติ โดยทั้ง 2 กลุ่ม จะทำการฝึกในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ โดยใช้เวลา 60-90 นาที ตั้งแต่เวลา 17.00 – 18.30 น.

3. ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

4. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อหาความแตกต่างจากการฝึก

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one way analysis of variance with repeated measure: ANOVA)

3. เปรียบเทียบผลของการฝึกระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-test แบบ independent

4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางและความเรียง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	จำนวนทั้งหมดของกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	สถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระจากกัน
F	แทน	สถิติเปรียบเทียบค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม ที่เป็นอิสระจากกัน
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากร

ตาราง 4.1 จำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไป

เพศ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	7	70	7	70	14	70
หญิง	3	30	3	30	6	30
รวม	10	100	10	100	20	100

จากตาราง 4.1 พบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แบ่งเป็นเพศชาย 7 คน และเพศหญิง 3 คน รวม 10 คนต่อกลุ่ม รวมทั้งหมด 20 คน แบ่งเป็น ชาย 14 คน และหญิง 6 คน คิดเป็นเพศชาย ร้อยละ 70 และเพศหญิงร้อยละ 30

ตอนที่ 2 ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกาย
ของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

ตาราง 4.2 ผลการทดสอบการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ด้านความแข็งแรง ของกลุ่ม
ควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬา
เรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

รายการทดสอบ		ช่วงเวลาการทดสอบ							
		ก่อนการฝึก		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8	
		\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
กลุ่มควบคุม	Bench press	2.90	1.45	3.02	1.32	3.10	1.23	3.20	1.10
	Bench row	2.70	1.25	2.80	0.92	2.90	0.99	3.00	1.41
กลุ่มทดลอง	Bench press	3.60	0.84	3.90	0.74	4.00	0.67	4.30	0.67
	Bench row	3.70	1.34	3.90	1.20	4.20	1.03	4.30	0.82

จากตาราง 4.2 พบว่า การทดสอบด้านความแข็งแรงด้วยท่า Bench press ก่อนการฝึก
กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 3.02 3.10 3.20 ตามลำดับและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60
3.90 4.00 4.30 ตามลำดับ การทดสอบด้านความแข็งแรงด้วยท่า Bench row ก่อนการฝึก กลุ่มควบคุม
มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 2.80 2.90 3.00ตามลำดับและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 3.90 4.20
4.30 ตามลำดับ

ตาราง 4.3 ผลการทดสอบการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ด้านความทนทาน ของกลุ่ม
 ควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือ
 แคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

รายการทดสอบ	ช่วงเวลาการทดสอบ								
	ก่อนการฝึก		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8		
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
กลุ่มควบคุม	Bench press	24.50	4.74	25.30	4.85	28.20	4.42	30.40	5.95
	Bench row	22.60	3.27	24.00	4.69	25.60	5.17	29.10	4.98
กลุ่มทดลอง	Bench press	31.20	11.66	40.20	17.35	43.00	17.26	46.00	17.92
	Bench row	29.70	13.67	37.00	12.97	40.10	12.99	44.50	13.97

จากตาราง 4.3 พบว่า การทดสอบด้านความทนทานด้วยท่า Bench press ก่อนการฝึกกลุ่ม
 ควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.50 25.30 28.20 30.40 ตามลำดับและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
 31.20 40.20 43.00 46.00 ตามลำดับ

การทดสอบด้านความทนทานด้วยท่า Bench row ก่อนการฝึก กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ
 22.60 24.00 25.60 29.10 ตามลำดับ และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.70 37.00 40.10 44.50
 ตามลำดับ

ตาราง 4.4 ผลการทดสอบการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ด้านความเร็ว ของกลุ่มควบคุม
กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน
มหาวิทยาลัยกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

รายการทดสอบ	ช่วงเวลาการทดสอบ							
	ก่อนการฝึก		สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
กลุ่มควบคุม	34.65	11.27	35.67	11.36	37.11	11.60	42.26	14.38
กลุ่มทดลอง	42.69	11.41	43.81	11.55	44.91	11.59	46.17	11.90

จากตาราง 4.4 พบว่า ก่อนการฝึก กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.65 35.67 37.11
42.26 ตามลำดับและกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.69 43.81 44.91 46.17 ตามลำดับ

ตาราง 4.5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

แหล่งความแปรปรวน			กลุ่มควบคุม				
			ss	df	MS	F	Sig.
ความแข็งแรง	Bench press	Factor	0.60	3.000	.200	1.102	.365
		Error	4.90	27.000	.181		
	Bench row	Factor	.50	3.000	.167	.450	.719
		Error	10.00	27.000	.370		
ความทนทาน	Bench press	Factor	221.00	1.335	165.580	20.091	.000**
		Error	99.00	12.012	8.242		
	Bench row	Factor	235.08	3.000	78.358	14.933	.000**
		Error	141.68	27.000	5.247		
ความเร็ว	Factor	66.66	1.165	57.188	25.016	.000**	
	Error	23.98	10.489	2.286			

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

จากตาราง 4.5 พบว่า ผลการฝึกความแข็งแรงในแต่ละสัปดาห์ไม่มีความแตกต่างกันและผลการฝึกความทนทานและความเร็ว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของ ภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

กลุ่มควบคุม			ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
			\bar{x}	2.90	3.020	3.100	3.200
ความแข็งแรง	Bench press	ก่อนการฝึก	2.90		0.300	0.300	0.200
		สัปดาห์ที่ 4	3.02			0.000	0.100
		สัปดาห์ที่ 6	3.10				0.100
		สัปดาห์ที่ 8	3.20				
			\bar{x}	3.00	2.700	2.800	2.900
	Bench row	ก่อนการฝึก	3.00		0.300	0.200	0.100
		สัปดาห์ที่ 4	2.70			0.100	0.200
		สัปดาห์ที่ 6	2.80				0.100
		สัปดาห์ที่ 8	2.90				
			\bar{x}	24.50	25.300	28.200	30.400
ความทนทาน	Bench press	ก่อนการฝึก	24.50		0.800*	3.700*	5.900*
		สัปดาห์ที่ 4	25.30			2.900*	5.100*
		สัปดาห์ที่ 6	28.20				2.200*
		สัปดาห์ที่ 8	30.40				
			\bar{x}	22.60	24.000	25.600	29.100
	Bench row	ก่อนการฝึก	22.60		1.400	3.000*	6.500*
		สัปดาห์ที่ 4	24.00			1.600	5.100*
		สัปดาห์ที่ 6	25.60				3.500*
		สัปดาห์ที่ 8	29.10				
			\bar{x}	34.65	35.670	37.110	42.260
ความเร็ว		ก่อนการฝึก	34.65		5.150*	6.590*	7.610*
		สัปดาห์ที่ 4	35.67			1.440*	2.460*
		สัปดาห์ที่ 6	37.11				1.020*
		สัปดาห์ที่ 8	42.26				

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

จากตาราง 4.6 พบว่า กลุ่มควบคุมมีความแตกต่างในด้านความทนทาน ในท่า Bench press และด้านความเร็วในสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในท่า Bench row มีความแตกต่างเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 6 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4.7 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

แหล่งความแปรปรวน			กลุ่มทดลอง				
			ss	df	MS	F	Sig.
ความแข็งแรง	Bench press	Factor	2.500	3.000	.833	7.500	.001**
		Error	3.000	27.000	.111		
	Bench row	Factor	2.275	3.000	.758	5.151	.006*
		Error	3.975	27.000	.147		
ความทนทาน	Bench press	Factor	1224.400	1.181	1037.002	21.167	.001**
		Error	520.600	10.626	48.991		
	Bench row	Factor	1164.275	1.901	612.503	33.859	.000**
		Error	309.475	17.108	18.090		
ความเร็ว	Factor	342.571	1.034	331.451	9.728	.011	
	Error	316.947	9.302	34.073			

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

จากตาราง 4.7 พบว่า ผลการฝึกความแข็งแรงในท่า Bench press และผลการฝึกความทนทาน ในท่า Bench press และ Bench row แต่ละสัปดาห์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการฝึกความเร็ว และผลการฝึกความแข็งแรงในท่า Bench row แต่ละสัปดาห์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.8 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

กลุ่มควบคุม			ค่าเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
			\bar{x}	3.60	3.900	4.000	4.300
ความแข็งแรง	Bench press	ก่อนการฝึก	3.60		0.300	0.400*	0.700*
		สัปดาห์ที่ 4	3.90			0.100	0.400*
		สัปดาห์ที่ 6	4.00				0.300
		สัปดาห์ที่ 8	4.30				
			\bar{x}	3.70	3.900	4.200	4.300
	Bench row	ก่อนการฝึก	3.70		0.200	0.500	0.600*
		สัปดาห์ที่ 4	3.90			0.300	0.400*
		สัปดาห์ที่ 6	4.20				0.100
		สัปดาห์ที่ 8	4.30				
ความทนทาน	Bench press	ก่อนการฝึก	31.20	31.20	40.200	43.000	46.000
		สัปดาห์ที่ 4	40.20		9.000*	11.800*	14.800*
		สัปดาห์ที่ 6	43.00			2.800*	5.800*
		สัปดาห์ที่ 8	46.00				3.000*
	Bench row	ก่อนการฝึก	29.70	29.70	37.000	40.100	44.500
		สัปดาห์ที่ 4	37.00		7.300*	10.400*	14.800*
		สัปดาห์ที่ 6	40.10			3.100*	7.500*
		สัปดาห์ที่ 8	44.50				4.400*
ความเร็ว		ก่อนการฝึก	42.69	42.69	43.810	44.910	46.170
		สัปดาห์ที่ 4	43.81		1.260*	2.360*	3.480*
		สัปดาห์ที่ 6	44.91			1.100*	2.220*
		สัปดาห์ที่ 8	46.17				1.120*

* p ≤ .05, ** p ≤ .01

จากตาราง 4.8 พบว่า กลุ่มทดลองมีความแตกต่างในด้านความแข็งแรง ในท่า Bench press ในสัปดาห์ที่ 6 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในท่า Bench row มีความแตกต่างในสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีความแตกต่างในด้านความทนทาน ในท่า Bench press Bench row และด้านความเร็ว ในสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4.9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

รายการ			ผลการเปรียบเทียบ				
			n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.
ความแข็งแรง	Bench press	ควบคุม	10	2.90	1.45	1.320	0.203
		ทดลอง	10	3.60	0.84		
	Bench row	ควบคุม	10	2.70	1.25	1.137	0.270
		ทดลอง	10	3.70	1.34		
ความทนทาน	Bench press	ควบคุม	10	24.50	4.74	1.683	0.110
		ทดลอง	10	31.20	11.66		
	Bench row	ควบคุม	10	22.60	3.27	1.597	0.128
		ทดลอง	10	29.70	13.67		
ความเร็ว	ควบคุม	10	34.65	11.27	0.662	0.516	
	ทดลอง	10	42.69	11.41			

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

จากตาราง 4.9 พบว่า ค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก ไม่มีความแตกต่างกัน

ตาราง 4.10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัย การกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

รายการ			ผลการเปรียบเทียบ				
			n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.
ความแข็งแรง	Bench press	ควบคุม	10	3.02	1.32	1.467	0.160
		ทดลอง	10	3.90	0.74		
	Bench row	ควบคุม	10	2.80	0.92	2.191*	0.042*
		ทดลอง	10	3.90	1.20		
ความทนทาน	Bench press	ควบคุม	10	25.30	4.85	2.615*	0.018*
		ทดลอง	10	40.20	17.35		
	Bench row	ควบคุม	10	24.00	4.69	2.981**	0.008*
		ทดลอง	10	37.00	12.97		
ความเร็ว	ควบคุม	10	35.91	11.36	1.505	0.150	
	ทดลอง	10	43.81	11.55			

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

จากตาราง 4.10 พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ความแข็งแรง ในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ความทนทาน ในท่า Bench press ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.30 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.20 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.00 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

รายการ	ผลการเปรียบเทียบ						
	n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.		
ความแข็งแรง	Bench press	ควบคุม	10	3.10	1.23	1.809	0.087
		ทดลอง	10	4.00	0.67		
	Bench row	ควบคุม	10	2.90	0.99	3.202**	0.005*
		ทดลอง	10	4.20	1.03		
ความทนทาน	Bench press	ควบคุม	10	28.20	4.42	2.627*	0.017
		ทดลอง	10	43.00	17.26		
	Bench row	ควบคุม	10	25.60	5.17	3.280**	0.004
		ทดลอง	10	40.10	12.99		
ความเร็ว	ควบคุม	10	37.11	11.60	1.588	0.130	
	ทดลอง	10	44.91	11.59			

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

จากตาราง 4.11 พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ความแข็งแรง ในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างในท่า Bench row อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ความทนทาน ในท่า Bench press ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.20 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความทนทานในท่า Bench press มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.60 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.10 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความทนทานในท่า Bench row มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 4.12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรี้น มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง

รายการ			ผลการเปรียบเทียบ				
			n	\bar{x}	S.D.	t	Sig.
ความแข็งแรง	Bench press	ควบคุม	10	3.20	1.10	2.939**	0.009
		ทดลอง	10	4.30	0.67		
	Bench row	ควบคุม	10	3.00	1.41	3.429**	0.003
		ทดลอง	10	4.30	0.82		
ความทนทาน	Bench press	ควบคุม	10	30.40	5.95	2.613*	0.018
		ทดลอง	10	46.00	17.92		
	Bench row	ควบคุม	10	29.10	4.98	3.284**	0.004
		ทดลอง	10	44.50	13.97		
ความเร็ว	ควบคุม	10	42.26	14.38	1.585	0.130	
	ทดลอง	10	46.17	11.90			

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$

จากตาราง 4.12 พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรง ในท่า Bench press ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.20 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความแข็งแรงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความทนทาน ในท่า Bench press ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.40 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความทนทานในท่า Bench press มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.10 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความทนทานมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบ ฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการ กีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและ กลุ่มทดลองกลุ่มละ 10 คน โดยทำการทดสอบความสามารถทางด้านร่างกาย ก่อนและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของการฝึก ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกาย ของกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง โดยก่อนการฝึกพบว่า การทดสอบด้านความแข็งแรง ด้วยท่า Bench press มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 3.90 4.00 4.30 ตามลำดับ การทดสอบด้านความ แข็งแรงด้วยท่า Bench row มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 3.90 4.20 4.30 ตามลำดับ การทดสอบด้านความ ทนทานด้วยท่า Bench press มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.20 40.20 43.00 46.00 ตามลำดับ การทดสอบ ด้านความทนทานด้วยท่า Bench row มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.70 37.00 40.10 44.50 ตามลำดับ การ ทดสอบด้านความเร็ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.69 43.81 44.91 46.17 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นแล้วว่า นักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง หลังจากการฝึกด้วยโปรแกรม ฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง สัปดาห์ที่ 8 มีการพัฒนาความสามารถทางด้านร่างกายไปในทางที่ดีขึ้น กว่าก่อนฝึก

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 6 8 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.02 3.10 3.20 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 4.00 4.30 ตามลำดับ การทดสอบด้านความแข็งแรงด้วยท่า Bench row ก่อนการฝึกและหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 8 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 2.80 2.90 3.00 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.70 3.90 4.20 4.30 ตามลำดับ การทดสอบด้านความทนทานด้วยท่า Bench press ก่อน การฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 8 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.50 25.30 28.20 30.40 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 31.20 40.20 43.00 46.00 ตามลำดับ การทดสอบด้านความ ทนทานด้วยท่า Bench row ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 8 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 22.60 24.00 25.60 29.10 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.70 37.00 40.10 44.50

ตามลำดับ การทดสอบด้านความเร็ว ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 8 กลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.65 35.67 37.11 42.26 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 42.69 43.81 44.91 46.17 ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 พบว่า ความแข็งแรงในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง มีความแข็งแรงดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความทนทานในท่า Bench press ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.30 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.20 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง มีความทนทานดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.00 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีความทนทานดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่าความแข็งแรงในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.90 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง มีความแข็งแรงในท่า Bench row ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ความทนทานในท่า Bench press ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.20 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง มีความทนทานในท่า Bench press ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.60 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.10 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีความทนทานในท่า Bench row ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ความแข็งแรง ความทนทาน และความเร็ว ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง พบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความแข็งแรง ในท่า Bench press ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.20 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง มีความแข็งแรงดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความทนทาน ในท่า Bench press ของกลุ่ม

ควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.40 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 46.00 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง ความทนทานในท่า Bench press ดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในท่า Bench row ของกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.10 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 44.50 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองมีความทนทานดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของกลุ่มทดลองก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 6 และ 8 ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีนต มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง พบว่า ในการทดสอบด้านความแข็งแรงและการทดสอบด้านความทนทานด้วยท่า Bench press และท่า Bench row นักกีฬาในกลุ่มทดลองมีพัฒนาการที่ดีขึ้นกว่าตอนก่อนฝึก ดังนั้นนักกีฬาเรือแคนูสปรีนตที่ได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งซึ่งในการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นการฝึกกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกแรงและประยุกต์ลักษณะการเคลื่อนไหวที่ใช้ในกีฬาเรือแคนูสปรีนต มาผสมผสานกับแรงต้านด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬา ซึ่งจะสอดคล้องกับ สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬากรมพลศึกษา (2558) ที่กล่าวว่า การฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งเป็นการฝึกที่มีการทำงานของกล้ามเนื้อและข้อต่อหลายส่วนรวมกันมีการเคลื่อนไหวหลายทิศทางเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายตามที่ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ การเคลื่อนไหวนั้นควรเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวที่คล้ายคลึงกับท่าทางในการเล่นกีฬา อันหมายถึง การเคลื่อนไหวที่เลียนแบบท่าทางการเล่นกีฬาหรือเป็นการฝึกเคลื่อนไหวตามลักษณะทั่วไปที่ใช้ในกีฬาอีกทั้งโปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งจะประกอบด้วย การฝึก ความแข็งแรง ความทนทาน และพลังความเร็ว เนื่องจากกีฬาเรือแคนูสปรีนตเป็นกีฬาที่ต้องใช้พลังกำลังในการพายเพื่อให้เกิดความเร็วสูงสุด ผู้วิจัยได้ให้นักกีฬาทำการฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ และน้ำหนักที่ใช้ในการฝึกจะปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับตัวนักกีฬาแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับเจริญ กระทบรัตน์ (2557) ในเรื่องของหลักการจัดโปรแกรมฝึกจะต้องคำนึงถึง ระยะเวลา ความหนักเบา และความบ่อยครั้ง น้ำหนักที่ใช้ฝึกต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับระดับความสามารถของแต่ละบุคคล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการเปรียบเทียบการฝึกระหว่างกลุ่ม คือ ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ในการทดสอบด้านความแข็งแรง ในท่า Bench press มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การทดสอบความทนทาน ในท่า Bench press มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในท่า Bench row มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yildiz S. Pinar S., & Gelen E. (2019) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งเทียบกับการฝึกซ้อมแบบดั้งเดิมที่มีต่อประสิทธิภาพ

ของนักกีฬาและการเคลื่อนไหวของผู้เล่นเทนนิสเยาวชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึก ฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่งต่อประสิทธิภาพการกีฬาของนักกีฬาเยาวชน จากผลการทดลองพบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้นจากผลลัพธ์เหล่านี้แสดงให้เห็นถึงการฝึกฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่งจะมีประสิทธิภาพมากกว่าการฝึกแบบปกติในแง่ของการเพิ่มประสิทธิภาพทางการกีฬา

ในขณะที่ในการทดสอบความเร็วไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ซึ่งในการทดสอบความเร็วนั้นในการแข่งขัน หากเวลามีการเปลี่ยนแปลงในระดับมิลลิวินาที สามารถส่งผลต่อลำดับการแข่งขันได้แต่ในทางสถิติ หากไม่มีค่าที่ต่างกันมากจะไม่มี ความแตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

การเลือกใช้ท่าของการฝึกรูปแบบของฟังก์ชันกล้ามเนื้อหนึ่งในบางท่าฝึกไม่ควรใช้น้ำหนักที่มากจนเกินไป เพราะนอกจากจะไม่สามารถทำตามวัตถุประสงค์ของการฝึกได้แล้วตัวนักกีฬาอาจจะได้รับบาดเจ็บจากการฝึกด้วยและก่อนการเริ่มฝึกในแต่ละท่าควรมีการเตรียมความพร้อมในท่าฝึกนั้น ๆ เพื่อเช็คความถูกต้องของท่าและการออกแรงให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไปขยายระยะเวลาการทดลอง โดยมีการสลับโปรแกรมฝึกระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเพื่อดูพัฒนาการของทั้ง 2 กลุ่ม และเปรียบเทียบผลของการฝึกระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม

บรรณานุกรม

- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). **วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา Science of coaching**. กรุงเทพฯ: บริษัท สินธนาโก้ปี่เซ็นเตอร์จำกัด.
- ชุตินญา อุ่นทานนท์; และจิราวิรัช เผือกพันธุ์. (2558). การสร้างแบบฝึกกล้ามเนื้อตามลักษณะการใช้ งานเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวและขา. **วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัย บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น**. 11(2): 71-77.
- ณภัทรวรรณ ธนาพงษ์อนันท์; และสมชาติ บุญธรรม. (2562). ผลของโปรแกรมการฝึกแบบสถานที่ที่มี ต่อสมรรถภาพทางแอนแอโรบิก และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในนักกีฬาฟุตบอล. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. 38(1): 60-67.
- ถาวร กมุตศรี. (2560). **การฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย**. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธีรบรรณ สุธรรม; และ ณภัทรวรรณ ธนาพงษ์อนันท์. (2559). ผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ที่มีต่อสุขสมรรถนะของผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน. **วารสารวิทยบริการ**. 27(3): 73-88.
- รัตพงษ์ ฤกษ์ไชโย; และภทริยา ลาสุนนท์. (2558). ผลการฝึกแบบวงจรที่มีต่อสมรรถภาพทางกายที่ เกี่ยวข้องกับสุขภาพของนักศึกษาหญิงสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย. **การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 5 วันที่ 17-18 ธันวาคม 2558**.
- วิสูตร ไชยคงเมฆา; พรทิพย์ เย็นใจ; และสุกัญญา เจริญวัฒน์. (2559). ผลของการฝึกแบบแรงต้านที่ มีต่อความเมื่อยล้าของคนที่ยืนทำงานเป็นระยะเวลานาน. **วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัย บุรพา**. 11(1): 75-86.
- สมยศ นิมมานเทมินท์. (2562). **เพจชมรมนักเรียนเก่าอนุบาลเชียงใหม่**. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2566 จาก https://www.facebook.com/2649548101723248/posts/2823020334376023/?paipv=0&eav=Aj20Lt46iFyOP0eGhVAJ1QVfWXRdjLz18ckKisGxXd43Lr_ruaQg&_rdr.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬากรมพลศึกษา. (2558). **การฝึกความแข็งแรงรูปแบบ Functional Training สำหรับนักกีฬา ฉบับปรับปรุงใหม่**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วีรบรรณ พรินต์ติ้ง แอนด์ แพ็คเก็ตจิ้ง.
- เสาวณีย์ คำแสง. (2561). ผลการฝึกพลัยโอเมตริกด้วยเมดิซินบอลและการฝึกเวทเทรนนิ่งต่อ **ความเร็วในการพายเรือมังกร**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (พลศึกษา). สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- สมาคมเรือพายแห่งประเทศไทย. (2558). **กฎกติกาเรือแคนูคยัค**. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2566 จาก <https://www.rcat.or.th/%e0%b8%81%e0%b8%8e%e0%b8%81%e0%80%e0%b8%a3%e0%b8%b7%e0%b8%ad%e0%b9%81%e0%b8%84>
- _____. (2563). **การวิวัฒนาการของเรือแคนูสปรีน** สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2566 จากเอกสารประกอบการอบรมผู้ฝึกสอนกีฬาเรือแคนู คยัค สปรีนธ์ เรื่อง ประวัติกีฬาเรือแคนู คยัค สปรีนธ์.
- _____. (2565). **การแข่งขันเรือคยัค 1 คนเยาวชนชายชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย**, สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2566 จาก <https://www.rcat.or.th/egat-kings-cup2022%e0%b8%aa%e0%b8%99%e0%b8%b2%e0%b8%a1%e0%b8%97%e0%b8%b5%e0%b9%88-3/>.
- สนามแข่งขันเรือแคนูสปรีน. (2566). สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2566 จาก <https://www.canoeracice.com/en/information/regatta-venue>.
- สมพัฒน์ จำรัสโรมรัน. (2551). **Functional Training** การออกกำลังกายเพื่อชีวิตประจำวัน. **นิตยสาร Health today**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัท แม็กซิมาคอนซัลแตนท์ จำกัด.
- อานุกาฬ ไชยพิพัฒน์. (2562). **ผลของการฝึกด้วยลูกบอลออกกำลังกายที่มีต่อการทรงตัว และการทำงานของกล้ามเนื้อในนักกีฬายิงธนู**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- Anna Levesque. (2019). **Yoga for Paddling: Anatomy of Paddling**. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2566 จาก <https://www.mensjournal.com/adventure/for-all-paddlers-anatomy-of-paddling/>.
- Boyle M. (2003). **Functional Training for Sports**. Champaign IL: Human Kinetics.
- _____. (2010). **Advanced in Functional Training**. The United States of America.
- Bulent Turna; Mahmut Alp. (2019). The Effects of Functional Training on Some Biomotor Abilities and Physiological Characteristics in Elite Soccer Players. **Journal of Education and Learning**. Canadian Center of Science and Education. 9(1): 164-171.
- Bompa; T.O. and Carrera, M.C. (2005). **Periodization training for sports**. Auckland New Zealand: Human Kinetics.
- Bompa; T.O. (1993). **Periodization of strength: the new wave in strength training**. Toronto: Veritas Publishing.
- Chongwen Zuo; et.al. (2020). Functional and Traditional Resistance Training Are Equally Effective in Increasing Upper and Lower Limb Muscular Endurance and Performance Variables in Untrained Young Men. **Frontiers in Physiology**. Volume13, 1-9. doi: 10.3389/fphys.2022.888048.

- Folgar M.L., Cárceles A.F., & Mangas J.J.R. (2015). **Training Sprint Canoeing**. Spain.
- John Mac Gregor. (2566). สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2566 จาก <https://www.lookandlearn.com/history-images/M460481/John-MacGregor-and-his-Rob-Roy-Canoe>.
- Lane Marking System for Rowing, Canoe-Kayak - AVK GmbH. สืบค้นเมื่อ 12 มกราคม 2566 จาก. <https://www.avkgroup.at/catalog/AVPR1005/>.
- Marrium Bashir; et.al. (2020). Effects of functional training on sprinting, jumping, and functional movement in athletes: A systematic review. **Frontiers in Physiology**. 2022 Nov 30;13:1045870. doi: 10.3389/fphys.2022.1045870. eCollection 2022.
- Marcus Cooper Walz. (2017). **World Sport**. Guide to K1 Kayak with Olympic Champion Marcus Walz | Gillette World Sport-YouTube.
- Matheus Maia Pacheco; et.al. (2013). Functionnal VS. Strength Training in Adults: Specific need define the best intervention. **International Journal of Sports Physical Therapy**. 8(1): 34-43.
- Michael Boyle. (2003). **functional training for sports**. Human kinetetics, the premier publisher for sports & fitness, p.o.B 05076, Champaign IL., 61820 – 5076.
- Plisk. S. (No date). **Functional Training**. The NSCA. Retrieved November 29, 2019, from <http://www.moodseutreino.com.br/wp-content/uploads/2014/05/Functional-Hot-Topics-Training.pdf>.
- Santana J.C. (2000). **Functional Training**. Boca Raton FL: Optimum Performance Systems.
- Szanto. C. (2004). **Racing Canoeing 2nd Edition**. 2th ed. Argentina: GráficabVuelta de Página Ltda.
- Thomson, Peter J.L. (1991). **Introduction to Coaching Theory**. London.: Marshall arts print services.
- Wensheng Xiao; et.al. (2021). Effect of Functional Training on Physical Fitness Among Athletes: A Systematic Review. **Frontiers in Physiology**. 12:738878 DOI:10.3389/fphys.2021.738878.
- Yildiz S. Pinar S., & Gelen E. (2019). Effects of 8-Week Functional vs. Traditional Training on Athletic Performance and Functional Movement on Prepubertal Tennis Players. **The Journal of Strength and Conditioning Research**. Res. 33, 651–661.
- Yuri Feito; et.al. (2018). High-Intensity Functional Training (HIFT): Definition and Research Implications for Improved Fitness. MDPI. **Sports**. 6(3):76. 1-19.

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยการจัดการศึกษาแห่งชาติ

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เหมรา | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 2. นางสาวกัณฑิณี ศักดิ์สวัสดิ์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมการออกกำลังกาย |
| 3. นายคณพศ สุชะจิโรชิตี | ผู้เชี่ยวชาญด้านกีฬาเรือพายและผู้ฝึกสอนสมาคมกีฬาเรือพายแห่งประเทศไทย |

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ งานบัณฑิตศึกษา IP-Phone ๑๗๑๑๑

ที่ กก ๐๕๑๐.๐๔/ ๑.๐๐๑

วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เหมรา

ด้วยนางสาววราพร บุญอยู่ยง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ เห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ ความสามารถด้านพลศึกษาและสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์ ดังกล่าว ตามรายละเอียดเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(ดร.จตุวัฒน์ สัตตานุรักษ์)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ประจำวิทยาเขตเชียงใหม่

มหาวิทยาลัย

แบบตอบรับ
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์

ตามหนังสือมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ โครงการจัดการศึกษา
ระดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ เลขที่ กก ๐๕๑๐.๐๔/ว ๐๐๑ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓ ได้ขอ
ความอนุเคราะห์ ดร.จตุรงค์ เหมรา ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ
วิทยานิพนธ์เรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ที่มีต่อความสามารถทางด้าน
ร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ของนางสาววรพร
บุญอยู่อง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
วิทยาเขตเชียงใหม่

ในการนี้ ข้าพเจ้า

ยินดี ให้ความอนุเคราะห์

ไม่ยินดี ให้ความอนุเคราะห์

เพราะ.....

.....

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เหมรา)

ผู้ช่วยอธิการบดี ฝ่ายแผนและพัฒนา

๒๘ มกราคม ๒๕๖๓

.....



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ งานบัณฑิตศึกษา IP-Phone ๑๗๑๑๑

ที่ กก ๐๕๑๐.๐๔/๖.๐๐๑

วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ กันตพิชญ์ ศักดิ์สวัสดิ์

ด้วยนางสาววราพร บุญย่อง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังชันัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ เห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ ความสามารถด้านพลศึกษาและสมรรถภาพทางกายเป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์ ดังกล่าว ตามรายละเอียดเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(ดร.จาร์วัฒน์ สัตยานุรักษ์)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ประจำวิทยาเขตเชียงใหม่

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

แบบตอบรับ
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิทยานิพนธ์

ตามหนังสือมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ โครงการจัดการศึกษา
ระดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ เลขที่ กก ๐๕๑๐.๐๔/ว ๐๐๑ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓ ได้ขอ
ความอนุเคราะห์ นางสาวกัญติพิชญ์ ศักดิ์สวัสดิ์ ตำแหน่ง อาจารย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
วิทยานิพนธ์เรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ที่มีต่อความสามารถทางด้าน
ร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ของนางสาววรพร
บุญอยู่อง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
วิทยาเขตเชียงใหม่

ในการนี้ ข้าพเจ้า

- ยินดี ให้ความอนุเคราะห์
- ไม่ยินดี ให้ความอนุเคราะห์

เพราะ.....

.....

ขอแสดงความนับถือ



(นางสาวกัญติพิชญ์ ศักดิ์สวัสดิ์)
รองคณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ

๒๘ มกราคม ๒๕๖๓

.....



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ งานบัณฑิตศึกษา IP-Phone ๑๗๑๑๑

ที่ กก ๐๕๑๐.๐๔/ ๑.๐๐๙

วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์คณพศ สุชะจิรโชติ

ด้วยนางสาววราพร บุญย่อง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ ได้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่งที่มีต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.ธาวุฒิ ปลื้มสำราญ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ เห็นว่าท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ มีความรู้ ความสามารถด้านกีฬาเรือพายเป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์ ดังกล่าว ตามรายละเอียดเอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(ดร.จาร์วัฒน์ สัตยานุรักษ์)

รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ประจำวิทยาเขตเชียงใหม่

มหาวิทยาลัย

แบบตอบรับ
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิทยานิพนธ์

ตามหนังสือมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่ โครงการจัดการศึกษา
ระดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์ เลขที่ กก ๐๕๑๐.๐๔/ว ๐๐๑ ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๓ ได้ขอ
ความอนุเคราะห์ นายคณพศ สุขะจิระโชติ ตำแหน่ง อาจารย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ
วิทยานิพนธ์เรื่อง ผลของการใช้โปรแกรมฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ที่มีต่อความสามารถทางด้าน
ร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง ของนางสาววรพร
บุญอยู่อง นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
วิทยาเขตเชียงใหม่

ในการนี้ ข้าพเจ้า

ยินดี ให้ความอนุเคราะห์

ไม่ยินดี ให้ความอนุเคราะห์

เพราะ.....

ขอแสดงความนับถือ



(นายคณพศ สุขะจิระโชติ)

ผู้เชี่ยวชาญกีฬาเรือพาย

๒๘ มกราคม ๒๕๖๓

ภาคผนวก ข

- หนังสือจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากมหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- โปรแกรมแบบฝึกฟังก์ชันกล้ามเนื้อ
- แบบทดสอบความสามารถทางด้านร่างกาย

ตารางผนวก ข 1 การใช้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ที่มีผลต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 1-2

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก
สัปดาห์ที่ 1-2	จันทร์ พุธ ศุกร์	1. การอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที - เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Dynamic warm up) 2. เข้ารับการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง เป็นเวลา 60 นาที ฝึก Strength ความหนักที่ 80-85% 3. การทำให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติ (cool down) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก				
		ลำดับ	ท่าฝึก	จำนวน ครั้ง	จำนวน เซต	เวลาพัก
1-2	จันทร์ พุธ ศุกร์	1	Deadlifts	8-10	4	1 นาที
		2	Bench press	8-10	4	1 นาที
		3	Bench row	8-10	4	1 นาที
		4	Barbell front squat to push press	8-10	4	1 นาที
		5	Russian twist with plates	8-10	4	1 นาที
		6	Dumbbell triceps extension	8-10	4	1 นาที
		7	Dumbbell curl	8-10	4	1 นาที
		8	Plank push up	8-10	4	1 นาที
		9	Leg lifts on bar	8-10	4	1 นาที
		10	Cable kayak push-pull (เฉพาะคยัค)/ Pulling over head with one arm in front of or behind the body and one arm row (เฉพาะแคนู)	8-10	4	1 นาที

ตารางผนวก ข 2 การใช้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ที่มีผลต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 3-4

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก
สัปดาห์ที่ 3-4	จันทร์ พุธ ศุกร์	1. การอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที - เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Dynamic warm up) 2. เข้ารับการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง เป็นเวลา 60 นาที ฝึก Strength endurance ความหนักที่ 75-80% 3. การทำให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติ (cool down) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก				
		ลำดับ	ท่าฝึก	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต	เวลาพัก
3-4	จันทร์ พุธ ศุกร์	1	Deadlifts	12-15	4	1 นาที
		2	Bench press	12-15	4	1 นาที
		3	Bench row	12-15	4	1 นาที
		4	Barbell front squat to push press	12-15	4	1 นาที
		5	Single arm back row with rotation with TRX	12-15	4	1 นาที
		6	Band triceps pull down	12-15	4	1 นาที
		7	Dumbbell curl and dumbbell hammer curl	10/10	4	1 นาที
		8	Plank push up	12-15	4	1 นาที
		9	Leg lifts on bar	12-15	4	1 นาที
		10	Cable kayak push-pull (เฉพาะคยัค)/ Pulling over head with one arm in front of or behind the body and one arm row (เฉพาะแคนู)	12-15	4	1 นาที

ตารางผนวก ข 3 การใช้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ที่มีผลต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 5-6

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก
สัปดาห์ที่ 5-6	จันทร์ พุธ ศุกร์	1. การอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที - เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Dynamic warm up) 2. เข้ารับการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง เป็นเวลา 60 นาที ฝึก Strength endurance ความหนักที่ 75-80% 3. การทำให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติ (cool down) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก				
		ลำดับ	ท่าฝึก	จำนวน ครั้ง	จำนวน เซต	เวลา พัก
5-6	จันทร์ พุธ ศุกร์	1	Power clean	12-15	4	1 นาที
		2	One arm dumbbell press	12-15	4	1 นาที
		3	One arm dumbbell row	12-15	4	1 นาที
		4	Dumbbell squat to push press	12-15	4	1 นาที
		5	Single arm back row with rotation with TRX	12-15	4	1 นาที
		6	Dumbbell triceps kick back	12-15	4	1 นาที
		7	E-Z bar curl	12-15	4	1 นาที
		8	Plank push up	12-15	4	1 นาที
		9	Mountain climber	12-15	4	1 นาที
		10	Cable kayak push-pull (เฉพาะคยัค)/ Pulling over head with one arm in front of or behind the body and one arm row (เฉพาะแคนู)	12-15	4	1 นาที

ตารางผนวก ข 4 การใช้โปรแกรมการฝึกแบบฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง ที่มีผลต่อความสามารถทางด้านร่างกายของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 7-8

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก
สัปดาห์ที่ 7-8	จันทร์ พุธ ศุกร์	1. การอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที - เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Dynamic warm up) 2. เข้ารับการฝึกฟังก์ชันนัลเทรนนิ่ง เป็นเวลา 60 นาที ฝึกพลังความเร็ว ความหนักที่ 70-75% 3. การทำให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติ (cool down) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก				
		ลำดับ	ท่าฝึก	จำนวนครั้ง	จำนวนเซต	เวลาพัก
7-8	จันทร์ พุธ ศุกร์	1	Tire Flips	15-20	4	1 นาที
		2	½ kneeling banded choppers	15-20	4	1 นาที
		3	Dumbbell push up - row	15-20	4	1 นาที
		4	Back lunges with knee up barbell press	15-20	4	1 นาที
		5	Medicine ball overhead slam	15-20	4	1 นาที
		6	Plank dumbbell pull through	15-20	4	1 นาที
		7	Alternating wave battle rope	15-20	4	1 นาที
		8	Dumbbell step up	15-20	4	1 นาที
		9	Wall balls	15-20	4	1 นาที
		10	Arm swinging	15-20	4	1 นาที

ตารางผนวก ข 5 การใช้ฝึกโปรแกรมปกติ ของนักกีฬาเรือแคนูสปรินท์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 1-4

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก
สัปดาห์ที่ 1-4	จันทร์ พุธ ศุกร์	1. การอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที - เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Dynamic warm up) 2. เข้ารับการฝึกด้วยโปรแกรมปกติ เป็นเวลา 60 นาที ฝึกความแข็งแรงทนทาน ความหนักที่ 75-80% 3. การทำให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติ (cool down) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก				
		ลำดับ	ท่าฝึก	จำนวน ครั้ง	จำนวน เซต	เวลา พัก
1-4	จันทร์ พุธ ศุกร์	1	Bench press	10	3	1 นาที
			Incline dumbbell press	10		
			Bar dip	10		
		2	Bench row	10	3	1 นาที
			Pull up	10		
			Incline bench dumbbell face pull	10		
		3	Barbell back squat	10	3	1 นาที
			Leg curl	10		
			Calves raise	10		
		4	Arnold press	12	3	1 นาที
		5	Zottmancurl	12	3	1 นาที
		6	Dumbbell triceps extension	12	3	1 นาที

ตารางผนวก ข 6 การใช้โปรแกรมปกติ ของนักกีฬาเรือแคนูสปรีน มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ
วิทยาเขตลำปาง สัปดาห์ที่ 5-8

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก
สัปดาห์ที่ 5-8	จันทร์ พุธ ศุกร์	1. การอบอุ่นร่างกาย (warm up) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที - เคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Dynamic warm up) 2. เข้ารับการฝึกด้วยโปรแกรมปกติ เป็นเวลา 60 นาที ฝึกความแข็งแรงทนทาน ความหนักที่ 75-80% 3. การทำให้ร่างกายคืนสู่สภาพปกติ (cool down) และการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (stretching) เป็นเวลา 10-15 นาที

สัปดาห์	วัน	รูปแบบการฝึก				
		ลำดับ	ท่าฝึก	จำนวน ครั้ง	จำนวน เซต	เวลา พัก
5-8	จันทร์ พุธ ศุกร์	1	Bench press	10	4	1 นาที
			Incline dumbbell press	10		
			Bar dip	10		
		2	Bench row	10	4	1 นาที
			Pull up	10		
			Incline bench dumbbell face pull	10		
		3	Barbell back squat	10	4	1 นาที
			Leg curl	10		
			Calves raise	10		
		4	Arnold press	12	4	1 นาที
		5	Zottmancurl	12	4	1 นาที
		6	Dumbbell triceps extension	12	4	1 นาที

รายชื่อท่าฝึก

1. Deadlifts
2. Bench press
3. Bench row
4. Barbell front squat to push press
5. Russian twist with plates
6. Dumbbell triceps extension
7. Dumbbell curl
8. Cable kayak push-pull
9. Leg lifts on bar
10. Plank
11. Back lunges with knee up barbell press
12. Pulling over head with one arm in front of or behind the body and one arm row
13. One arm dumbbell press
14. One arm dumbbell row
15. Band triceps pull down
16. Dumbbell hammer curl
17. Power clean
18. Dumbbell squat to push press
19. Single arm back row with rotation with TRX
20. Mountain climber
21. Dumbbell triceps kick back
22. E-Z bar curl
23. Plank push up
24. Tire Flips
25. ½ kneeling banded choppers
26. Dumbbell push up – row
27. Medicine ball overhead slam
28. Plank dumbbell pull through
29. Alternating wave battle rope
30. Dumbbell step up
31. Wall balls
32. Arm swinging
33. Pull up
34. Incline bench dumbbell face pull
35. Barbell back squat
36. Leg curl
37. Calves raise
38. Arnold press
39. Zottmancurl
40. Incline dumbbell pres

ท่าที่ 1 Deadlifts



ภาพผนวก ข 1

วิธีฝึกท่า

1. ยืนตรง หันหน้าเข้าหาบาร์ วางเท้ากว้างประมาณช่วงไหล่ แอ่นอกมือหลัง ก้มลงจับบาร์ ด้วยความกว้างประมาณช่วงไหล่
2. หายใจเข้าแอ่นอก หายใจออก พร้อมกับยกลำตัวขึ้นในลักษณะหลังตรงจนถึงเกือบสิ้นสุด ขึ้นข้างบนหายใจเข้าผ่อนลงช้าและทำซ้ำ

ท่าที่ 2 Bench press



ภาพผนวก ข 2

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นจากการนอนหงายหน้าลงบนเบาะ วางเท้าติดกับพื้น
2. จับบาร์เบลด้วยความกว้างกว่าหัวไหล่เล็กน้อย จากนั้นยกบาร์เบลออกจากที่พัก ในลักษณะแขนตึง เป็นการเตรียมท่าฝึก
3. ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อออกอก และผ่อนบาร์เบลเข้าหาอกช้าๆ จนบาร์เบลแตะอก
4. ออกแรงดันบาร์ขึ้นตรงๆ จนสุด จึงนับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 3 Bench row



ภาพผนวก ข 3

วิธีฝึกท่า

1. การนอนคว่ำตัวลงบนเบาะ จับบาร์เบลด้วยความกว้างกว่าหัวไหล่เล็กน้อย
2. สูดลมหายใจเข้าจนสุด จากนั้นออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหลัง เพื่อดึงบาร์เบลขึ้นจนสุดพิสัย พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด
3. จากนั้นค่อย ๆ คลายกล้ามเนื้อหลังออก ลดบาร์เบลลง เพื่อกลับสู่ท่าเริ่มต้น นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 4 Barbell front squat to push press



ภาพผนวก ข 4

วิธีฝึกท่า

1. ยืนโดยแยกเท้าออกจากกันช่วงไหล่และจับบาร์เบลด้วยปลายนิ้วข้อศอกชี้ไปข้างหน้า วางบาร์ไว้ที่ด้านหน้าไหล่
2. นึ้นหย่อนสะโพกออกไปทางด้านหลังจนต้นขาขนานกับพื้นโลก
3. พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าจนสุด ออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อต้นขา เพื่อยกลำตัวให้ลอยขึ้น พร้อมกับดันบาร์เบลขึ้นเหนือศีรษะโดยตรงจนแขนเหยียดตรง ลดบาร์เบลลงไปที่หน้าอก กลับเข้าสู่ท่าเตรียม พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 5 Russian twist with plates



ภาพผนวก ข 5

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นจากการนอนหงายหน้าราบลงบนพื้น ตั้งเข่าชันขึ้นยึดข้อเท้าไว้กับตัวล็อคเพื่อไม่ให้ขยับ ยกลำตัวขึ้นให้เป็นรูปตัววีกับต้นขาและยกแขนขึ้นทำมุมตั้งฉากกับลำตัว แขนเหยียดตรงถือ plates เป็นท่าเตรียมฝึกท่า

2. เริ่มจากการสุดลมหายใจเข้าจนสุด จากนั้นบิดลำตัวช่วงบนไปพร้อมกับแขนทั้งสองข้าง พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด จนแขนทั้งสองข้างขนานกับพื้น บิดลำตัวช่วงบนกลับสู่ท่าเตรียมพร้อมกับสุดลมหายใจเข้าจนสุด แล้วทำอีกข้างหนึ่ง นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 6 Dumbbell triceps extension



ภาพผนวก ข 6

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นจากการ ยืนตรง ประสานมือไว้ใต้เพลทด้านใดด้านหนึ่งของดัมเบล
2. จากนั้นยกดัมเบลขึ้นเหนือหัว เหยียดแขนจนเกือบตึง แต่ไม่ล็อคข้อศอก
3. ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหลังแขนออก ลดดัมเบลลงจนกล้ามเนื้อหลังแขนเหยียดตัวออกจนสุด พร้อมกับสุดลมหายใจเข้าจนสุด เพื่อกลับสู่ท่าเริ่มต้น นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 7 Dumbbell hammer curl



ภาพผนวก ข 7

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นจากการเตรียมดัมเบลหนึ่งคู่ ยืนตัวตรง ปล่อยแขนลงจนสุดตามธรรมชาติโดยให้ข้อศอกติดกับลำตัว หันฝ่ามือทั้งสองข้างเข้าหาลำตัว
2. สูดลมหายใจเข้าจนสุด จากนั้นเริ่มออกแรงเกร็งที่กล้ามเนื้อหน้าแขน เพื่อยกดัมเบลขึ้นมาจนสุด โดยในการขยับนั้นจะให้เคลื่อนไหวเฉพาะแขนท่อนปลาย ต้นแขนนั้นจะไม่ขยับ
3. ปล่อยลมหายใจออกจนสุด จากนั้นค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหน้าแขนออก ลดดัมเบลลงจนสุดเพื่อกลับสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 8 Cable kayak push-pull



ภาพผนวก ข 8

วิธีฝึกท่า

1. ปรับระดับสายเคเบิลให้ข้างหนึ่งอยู่ที่ระดับสูงกว่าศรีษะเล็กน้อยและอีกข้างอยู่ระดับสะโพก ยืนอยู่ระหว่างกลางของเคเบิลทั้งสองโดยหันหน้าเข้าหาสายเคเบิลระดับต่ำซึ่งสายเคเบิลหนึ่งเส้นจะอยู่ข้างหน้าและอีกเส้นที่อยู่ข้างหลัง
2. งอเข่าเล็กน้อยเพื่อรักษาสมดุล มือข้างหนึ่งออกแรงดันสายไปข้างหน้ารักษาระดับให้อยู่ระดับสายตาพร้อมกับมืออีกข้างดึงสายไปด้านหลังเข้าหาสะโพกพร้อมกับเกรงกล้ามเนื้อลำตัวไปด้วย
3. จากนั้นปล่อยให้สายเคเบิลทั้งสองกลับสู่ตำแหน่งเดิมด้วยการเคลื่อนไหวที่ช้าและควบคุมได้ ทำเหมือนกันทั้ง 2 ข้าง

ท่าที่ 9 Leg lifts on bar



ภาพผนวก ข 9

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นจากวางแขนค้ำกับแนววางแขน ปล่อยขาทั้งสองข้างวางชิดกัน
2. สูดลมหายใจเข้าจนสุด จากนั้นออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องเพื่อยกขาขึ้น โดยพยายามให้ลำตัวช่วงบนเคลื่อนที่ให้น้อยที่สุด
3. ปล่อยลมหายใจออกจนสุด ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหน้าท้องออก ลดขาลง เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 10 Plank



ภาพผนวก ข 10

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นด้วยการวางท่อนแขนทั้งสองข้างลงบนพื้นเหยียดตัวตรงโดยใช้นิ้วเท้าและท่อนแขนเป็นจุดค้ำยันร่างกายไว้
2. ยึดแผ่นหลังให้ตรงโดยให้ร่างกายลอยขึ้นมาขนานกับพื้นแล้วค้างไว้ จักระเบียบร่างกายให้อยู่ในแนวเส้นตรง อย่าให้หน้าท้องหย่อนหรือเซงอ

ท่าที่ 11 Back lunges with knee up barbell press

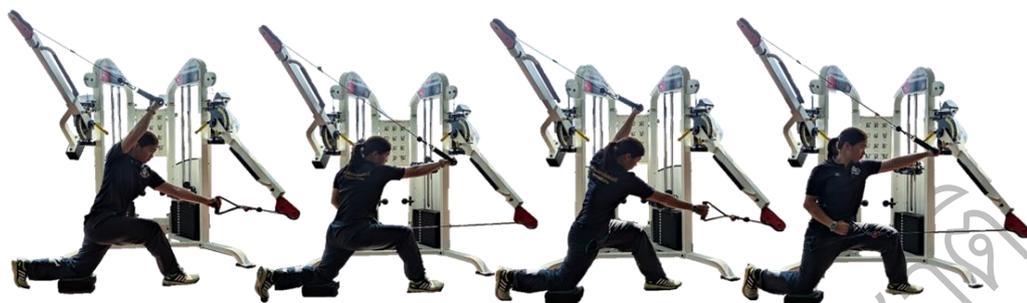


ภาพผนวก ข 11

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นด้วยการยืนตัวตรงซึ่งปลายเท้าไปด้านหน้าจับบาร์เบลด้วยปลายนิ้วข้อศอกชี้ไปข้างหน้า วางบาร์ไว้ที่ด้านหน้าไหล่
2. ก้าวเท้าขวาไปด้านหลังเอาฝ่าเท้าวางลงพื้นทิ้งน้ำหนักลงไปที่ส้นเท้า งอเข่าทั้งสองข้างลงมาจนกระทั่งต้นขาซ้ายขนานกับพื้น งอขาทั้งสองข้างให้ได้ 90 องศา
3. หลังจากนั้นออกแรงที่ส้นเท้าซ้ายและยกสะโพกเพื่อยกเท้าขวาให้สูงชันที่สุด พร้อมกับดันบาร์เบลขึ้นเหนือศีรษะโดยตรงจนแขนเหยียดตรง ลดบาร์เบลลงไปที่หน้าอกของคุณ กลับเข้าสู่ท่าเตรียม พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 12 Pulling over head with one arm in front of or behind the body and one arm row



ภาพผนวก ข 12

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นด้วยการปรับระดับสายเคเบิลให้ข้างหนึ่งอยู่สูงและอีกข้างอยู่ต่ำ นั่งคุกเข่าขวาแล้วชันเข่าซ้ายขึ้นให้วางเท้าซ้ายอยู่หน้าเข่าขวาโดยเว้นระยะห่างให้สามารถทรงตัวได้ หรือ ให้เข่าทั้งสองข้างทำมุมกับต้นของประมาณ 90 องศา และนั่งหันหน้าเข้าหาสายเคเบิลที่อยู่ต่ำ โดยสายเคเบิลที่อยู่สูงจะอยู่ทางด้านหลัง
2. มือขวาจับสายเคเบิลที่อยู่ต่ำบิดลำตัวไปด้านหน้าและมือซ้ายจับสายเคเบิลที่อยู่สูงแขนเหยียดตรงแนบชิดหู
3. มือซ้ายออกแรงกดมือลงให้อยู่ในระดับสายตาหรือคาง พร้อมกับกับมือขวาดึงสายเคเบิลเข้าที่สะโพก ผ่อนคลายกลับสู่ท่าเริ่มต้น นับเป็น 1 ครั้ง
4. ทำเหมือนกันกับอีกข้างหนึ่งโดยสลับเข่าข้างที่วางพื้นและมือที่ถือสายเคเบิล

ท่าที่ 13 One arm dumbbell press



ภาพผนวก ข 13

วิธีฝึกท่า

1. นอนหงายลงบนม้านั่งราบ เขยียดแขนตรงยกดัมเบลไว้ที่ด้านหน้าตามความกว้างของไหล่ เมื่ออยู่ในตำแหน่งความกว้างของไหล่
2. ลดระดับของดัมเบลหนึ่งข้างลงอย่างช้าๆ ไปทางด้านข้างของหน้าอกพร้อมทั้งหายใจเข้า พยายามควบคุมดัมเบลตลอดเวลา จากนั้นออกแรงเขยียดแขนพร้อมกับหายใจออกแล้วจึงสลับเปลี่ยนแขนอีกข้างหนึ่งและทำซ้ำเหมือนเดิม

ท่าที่ 14 One arm dumbbell row



ภาพผนวก ข 14

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นด้วยการยืนวางเท้าเสมอไหล่ก้มตัวให้หลังขนาดกันกับพื้นระวังไม่ให้หลังงอ งอเข่า ทั้งสองข้างเล็กน้อย
2. เขยียดแขนตรงถือดัมเบลหันเข้าหาลำตัวทางด้านหน้า
3. ออกแรงดึงข้อศอกพร้อมกับหายใจออก ยกดัมเบลเข้าหาหน้าอก ค้างไว้ 2 วินาที หย่อนกลับไปช้าๆ พร้อมกับหายใจเข้าแล้วจึงสลับเปลี่ยนแขนอีกข้างหนึ่งและทำซ้ำเหมือนเดิม

ท่าที่ 15 Band triceps push down

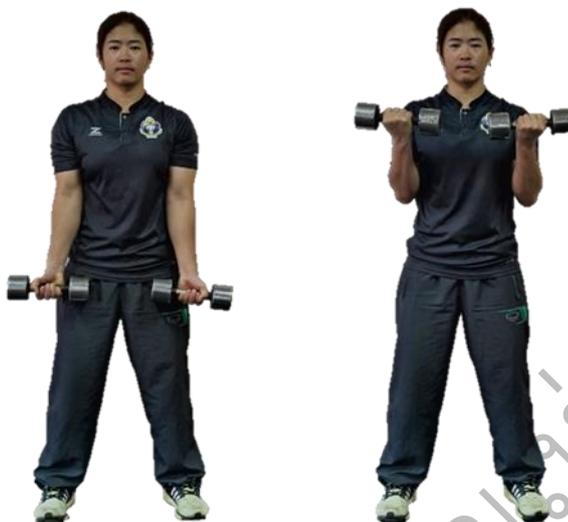


ภาพผนวก ข 15

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นจากการปรับยางยืดให้อยู่ในตำแหน่งที่สูงที่สุด ยืนตรง หันหน้าเข้าหาที่ยึด เท้าทั้งสองข้างวางห่างกันประมาณหัวไหล่ จับยางยืดในลักษณะที่หันฝ่ามือทั้งสองข้างเข้าหากัน แล้วดึงลงมาจนแขนตึง
2. เริ่มต้นจากการค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหลังแขนออก ปล่อยให้ยางยืดถูกดึงขึ้นไปตามแรง โดยที่ต้นแขนไม่ขยับ จนกล้ามเนื้อหลังแขนถูกเหยียดออกจนตึง พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าจนสุดออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหลังแขน ดึงเชือกลง พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 16 Dumbbell curl and dumbbell hammer curl



ภาพผนวก ข 16

วิธีฝึกท่า

1. ยืนตรงโดยที่มือถืออุปกรณ์ดัมเบลไว้ข้างลำตัว นิ้วโป้งหันออกด้านหน้าของลำตัว
2. หายใจเข้า งอแขนขึ้นขึ้น คมข้อศอกให้หนึ่งที่สุดตลอดช่วงที่ออกแรงฝึก ค่อยๆหายใจออกจนหมดปอดพร้อม ๆ กับที่งอแขนยกดัมเบลขึ้นมาจนสุดโดยไม่มีการบิดข้อมือ นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 17 Power clean



ภาพผนวก ข 17

วิธีฝึกท่า

1. ยืนหันหน้าเข้าหาบาร์เบลล์ที่วางอยู่บนพื้น ให้ส้นเท้าห่างกันเท่ากับความกว้างของหัวไหล่ ส่วนหน้าแข้งให้อยู่ชิดๆคานบาร์เบลล์ไว้
2. จากนั้นให้ย่อตัวลงในท่าหมอบ ก้นอยู่ต่ำ ต้นขาด้านบนเกือบขนานกับพื้น หลังทำมุม 45 องศา มองตรงไปข้างหน้า คว่ำมือลงจับคานบาร์ มือห่างกันเท่ากับความกว้างของบ่า
3. จากนั้นให้ทำสิ่งต่อไปนี้เป็นจังหวะเดียวกันคือ ย่อตัวลงไปเล็กน้อยแล้วดึงบาร์ขึ้นมาเพื่อจะนำไปไว้บนหน้าอก โดยขณะที่ยกขึ้นนั้น ให้ข้อศอกอยู่สูงกว่าคานบาร์ และเมื่อคานบาร์อยู่ระดับเดียวกับหน้าอก รีบกวัดข้อศอกให้ลงไปอยู่ใต้คานบาร์อย่างรวดเร็ว แล้วให้คานบาร์วางอยู่บนยอดอก และยืนในท่าตรง

ท่าที่ 18 Dumbbell squat to push press



ภาพผนวก ข 18

วิธีฝึกท่า

1. ยืนโดยแยกเท้าออกจากกันช่วงไหล่และจับดัมเบลในลักษณะที่หันฝ่ามือออกไปทางด้านหน้าของลำตัววางไว้ที่ด้านหน้าไหล่
2. หย่อนสะโพกออกไปทางด้านหลังจนต้นขาขนานกับพื้นโลก และพยายามรักษาแนวของหัวเข่า ให้เลยปลายเท้าออกไปเพียงเล็กน้อยเท่านั้น
3. สูดลมหายใจเข้าจนสุด ออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อต้นขา เพื่อยกลำตัวให้ลอยขึ้นพร้อมกับดันดัมเบลขึ้นเหนือศีรษะโดยตรงจนแขนเหยียดตรง ลดดัมเบลลงไปที่ด้านหน้าไหล่อีกครั้งกลับเข้าสู่ท่าเตรียม พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 19 Single arm back row with rotation with TRX



ภาพผนวก ข 19

วิธีฝึกท่า

1. ยืนกางเท้าเสมอช่วงหัวไหล่หันหน้าเข้าหา TRX โดยใช้มือซ้ายจับด้ามจับไว้วงข้อศอกแนบชิดกับด้านข้างลำตัว

2. เอื้อมมือขวาใต้เส้น TRX ไปให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งลำตัวจะหันเข้าหา ตัวเส้นของ TRX ออกแรงเกรงขาและลำตัว ค่อยๆปล่อยให้ลำตัวหมุนลงไปพร้อมกับเหยียดแขนซ้ายให้ตึง เอื้อมแขนขวาออกไปแตะที่พื้น โดยที่ไม่ขยับเท้าหรือสะโพก จากนั้นออกแรงหมุนลำตัวขึ้นไปสู่ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 20 Mountain climber



ภาพผนวก ข 20

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นในท่า high plank ตำแหน่งหัวไหล่ต้องอยู่เหนือข้อมือ วางฝ่ามือลงพื้นกางไหล่ ออกแรงกล้ามเนื้อแกนกลางเพื่อให้ร่างกายเป็นเส้นตรงตั้งแต่ไหล่ไปจนถึงก้นและส้นเท้า ผ่อนคลายกล้ามเนื้อคอโดยให้ก้มมองไปที่ระหว่างมือทั้งสองข้าง

2. ออกแรงกล้ามเนื้อต้นขา น่อง เพื่อทำขาให้ตรงตลอดเวลา จากนั้นให้เราเกร็งกล้ามเนื้อแกนกลางตลอดเวลาแล้วยกเข่าซ้ายเข้าหาหน้าอก จากนั้นยกเข่ากลับไปที่ยุติแล้วยกเข่าขวาเข้าหาหน้าอกทันที ให้ทำสลับกันไปเรื่อย ๆ

ท่าที่ 21 Dumbbell triceps kick back



ภาพผนวก ข 21

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นจากการยืนวางเท้าเสมอช่วงไหล่ ก้มตัวให้ลำตัวขนาดกันกับพื้น หนีบศอกไว้ข้างลำตัวให้ศอกและมือทำมุมฉาก 90 องศา โดยให้หันดัมเบลเข้าหาลำตัว

2. สุดลมหายใจเข้าจนสุด จากนั้นออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหลังแขน เพื่อยกดัมเบลขึ้น โดยที่ต้นแขนไม่ขยับ ในลักษณะ $\frac{1}{4}$ ของวงกลม จนแขนเหยียดตึง พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหลังแขนออก ลดดัมเบลลง พร้อมกับสุดลมหายใจเข้าจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 22 E-Z bar curl



ภาพผนวก ข 22

วิธีฝึกท่า

1. หายมือทั้งสองข้างขึ้นจับบาร์ด้วยความกว้างประมาณหัวไหล่ ในลักษณะที่เมื่อจับบาร์แล้ว ตำแหน่งของนิ้วก้อยจะอยู่ต่ำกว่านิ้วโป้ง
2. ค่อยๆคลายกล้ามเนื้อหน้าแขนออก ลดบาร์เบลลงจนกล้ามเนื้อหน้าแขนถูกยืดจนสุด พร้อมกับสูดลมหายใจเข้าจนสุดจากนั้นออกแรงเกร็งที่กล้ามเนื้อหน้าแขนเพื่อยกบาร์เบลขึ้นมาจนสุดพิสัย เพื่อกลับสู่ท่าเตรียม พร้อมกับปล่อยลมหายใจออกจนสุด นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 23 Plank push up



ภาพผนวก ข 23

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มด้วยการวางท่อนแขนทั้งสองข้างลงบนพื้นเหยียดตัวตรงโดยใช้ศอกแนบกับตัวและท่อนแขนเป็นจุดค้ำยันร่างกายไว้ ยืดแผ่นหลังให้ตรงโดยให้ร่างกายลอยขึ้นมาขนานกับพื้นแล้วค้างไว้ จัดระเบียบร่างกายให้อยู่ในแนวเส้นตรง อย่าให้หน้าท้องหย่อนหรือเซ่งอ
2. ยกแขนข้างหนึ่งขึ้นจากพื้นแล้ววางมือลง อยู่ในท่าดันพื้นทำเช่นเดียวกันกับแขนอีกข้างดันตัวขึ้นเพื่อให้ตอนนี้อยู่ในท่าดันพื้น หลังจากนั้นจึงวางท่อนแขนลงให้กลับมาสู่ท่าเริ่มต้นที่ละข้าง

ท่าที่ 24 Tire Flips



ภาพผนวก ข 24

วิธีฝึกท่า

1. ยืนตรง หันหน้าเข้าหาหาง วางเท้ากว้างประมาณช่วงไหล่ แอ่นอกถนัดหลัง ก้มลงจับที่ล้อยางด้วยความกว้างประมาณช่วงไหล่
2. หายใจเข้าแอ่นอก หายใจออกพร้อมกับบออกแรงยกยางขึ้น จังหวะที่ยางพลิกขึ้นมาตั้ง ให้ออกแรงผลักยางให้ล้มลงไปข้างหน้าจากนั้นวิ่งไปด้านตรงข้ามแล้วทำซ้ำในท่าเดิม

ท่าที่ 25 ½ kneeling banded choppers



ภาพผนวก ข 25

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นด้วยการนั่งคุกเข่าขวาแล้วชันเข่าซ้ายขึ้น ให้องศาของช่วงเข่าทำมุม 90 องศา ทั้ง 2 ข้าง โดยนั่งทิ้งน้ำหนักไปที่เข่าขวา ยางยืดจะอยู่ด้านซ้ายมือ
2. ใช้มือถือยางยืดในลักษณะมือคว่ำเหยียดแขนตรงให้อยู่ในระดับเกรงลำตัว ออกแรงบิดลำตัวไปทางด้านขวาในลักษณะเฉียงขึ้น ผ่อนแรงกลับไปสู่ท่าเริ่มต้นนับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 26 Dumbbell push up – row



ภาพผนวก ข 26

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นด้วยท่า High plank โดยวางมือไว้บนดัมเบล ตำแหน่งข้อมือต้องอยู่ใต้หัวไหล่ ออกแรงกล้ามเนื้อแกนกลางเพื่อให้ร่างกายเป็นเส้นตรงตั้งแต่หัวจรดเท้า กางเท้าและเอาปลายเท้าวางไว้บนพื้น
2. หายใจเข้าแล้ววอศอกหย่อนตัวเข้าหาพื้น ข้อศอกจะต้องทำมุมกับร่างกาย 45 องศา เกร็งกล้ามเนื้อแกนกลางตลอดเวลาและรักษาระดับความสูงของกันไว้
3. หายใจออกดันตัวกลับไปสู่ท่าเริ่มต้นจากนั้นออกแรงดึงมือข้างขวาเข้าหาซี่โครงอย่างช้าๆ จากนั้นวางดัมเบลกลับลงไปที่เดิมอย่างช้าๆ ทำสลับข้าง นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 27 Medicine ball overhead slam



ภาพผนวก ข 27

วิธีฝึกท่า

1. ยืนวางเท้าเสมอช่วงไหล่ หยิบ Medicine ball เหยียดแขนชูขึ้นถือไว้เหนือหัว
2. ออกแรง ทุ่มลูกบอลกับพื้นให้แรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ จับลูกบอลที่ติดตัวหรือรับลูกบอล แล้วกลับไปท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 28 Plank dumbbell pull through

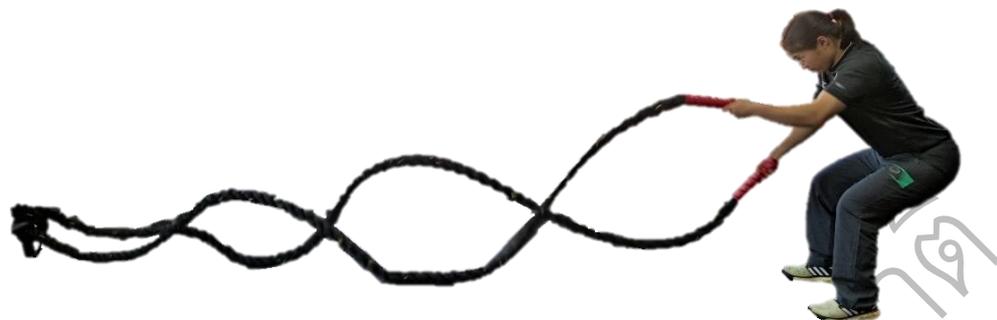


ภาพผนวก ข 28

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นในท่า High plank โดยให้ข้อมือวางอยู่ใต้หัวไหล่ ออกแรงกล้ามเนื้อแกนกลางเพื่อทำให้ร่างกายเป็นเส้นตรงตั้งแต่หัวจรดเท้าและวางดัมเบลไว้หลังมือซ้าย
2. ทิ้งน้ำหนักตัวลงไปที่มือซ้าย เอามือขวาจับดัมเบลไปวางไว้ตำแหน่งด้านหลังมือขวา วางมือกลับไปพื้นจากนั้นใช้มือซ้ายจับดัมเบลแล้วยกกลับไปวางที่หลังมือซ้ายแบบนี้นับเป็น 1 รอบ

ท่าที่ 29 Alternating wave battle rope



ภาพผนวก ข 29

วิธีฝึกทำ

1. จับปลายเชือกทั้งสองข้างให้มั่น ยืนหันไปข้างหน้าทางเดียวกับเชือก แยกเท้าออกให้กว้างเท่ากับหัวไหล่ทั้งสองข้าง งอกเข่าเล็กน้อย
2. ออกแรงสับัดเชือกขึ้นลงในแนวหัวไหล่แล้วอย่างรวดเร็วสลับกันไปมาทั้งสองข้าง โดยในแต่ละข้างให้ใช้ระดับความแรงเท่า ๆ กัน รักษาความเร็วเอาไว้ไม่ให้สะดุด โดยเน้นให้เชือกทั้งสองข้างมีลูกคลื่นที่สลับกันไปมาด้วย

ท่าที่ 30 Dumbbell step up



ภาพผนวก ข 30

วิธีฝึกท่า

1. ยืนตรงกลางหันหน้าเข้าหาบล็อค ทั้งแขนตรงให้มือถือดัมเบลไว้ข้างลำตัวทั้ง 2 ข้าง ยืนแยกเท้ากว้างพอดีกับหัวไหล่
2. ก้าวเท้าซ้ายไปวางบนบล็อคพร้อมกับยกตัวขึ้นไปจากนั้นยกเท้าขวาตามขึ้นไปยืนตรงพร้อมหายใจออก
3. ก้าวเท้าข้างขวาลงก่อนตามด้วยเท้าซ้ายกลับสู่ท่าเตรียมพร้อมหายใจเข้า
4. หายใจออกก้าวเท้าขวาขึ้นวางบนบล็อคและตามด้วยเท้าซ้าย จากนั้นก้าวเท้าซ้ายลงตามด้วยเท้าขวาพร้อมกับหายใจเข้า นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 31 Wall balls



ภาพผนวก ข 31

วิธีฝึกท่า

1. ยืนหันหน้าเข้าหากำแพงโดยเว้นระยะห่างประมาณ 2 ฟุต ใช้มือทั้งสองข้างอุ้มลูกบอลน้ำหนักไว้บริเวณหน้าอก จากนั้นย่อตัวลงไปจนต้นขาขนานกับพื้น
2. ออกแรงดันตัวขึ้นมาพร้อมโยนลูกบอลขึ้นไปให้บอลชนกับกำแพงแล้วดึงกลับลงมาที่ตัว จากนั้นรับบอลแล้วย่อตัวโยนใหม่ นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 32 Arm swinging



ภาพผนวก ข 32

วิธีฝึกท่า

1. ยืนวางเท้าเสมอไหล่ถือดัมเบลแนบชิดลำตัวทั้ง 2 ข้าง
2. เกรงลำตัวออกแรงบิดลำตัวเล็กน้อยแกว่งแขนสลับซ้ายขวาโดยให้ดัมเบลเหวี่ยงไปด้านหน้าและด้านหลังสลับกันตามลักษณะของแขนที่แกว่งข้างลำตัว นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 33 Pull up



ภาพผนวก ข 33

วิธีฝึกท่า

1. จับบาร์โหนให้มือกว้างกว่าช่วงไหล่เล็กน้อยในลักษณะคว่ำมือ
2. ปล่อยกลับที่ตำแหน่งเดิม ให้สุดระยะ

ท่าที่ 34 Incline bench dumbbell face pull



ภาพผนวก ข 34

วิธีฝึกท่า

1. ดัมเบลล์ ปล่อยแขนตรง ไม่ห่อไหล่
2. ออกแรงดึงเข้าหาหน้าตัวเอง บริเวณหน้าผาก
3. เกร็งค้างไว้ 1-2 วินาที แล้วผ่อนแรงกลับไปจุดเริ่มต้น

ท่าที่ 35 Barbell back squat



ภาพผนวก ข 35

วิธีฝึกท่า

1. ยืนวางเท้าประมาณช่วงไหล่ วางบาร์เบลไว้ที่หลังคอ
2. ย่อลงด้วยการทิ้งสะโพกลงตั้งฉากกับพื้น ออกยืด ตัวโน้มไปข้างหน้าเล็กน้อย
3. เมื่อลงได้สุดแล้ว ก็ทำการดันเอวขึ้น ดันให้ตัวตรงไม่ยืดเกินไป
4. แล้วย่อลงใหม่อีกรอบ พยายามให้ตัวไม่เต็งไปมา เล่นแล้วลำตัวตึง

ท่าที่ 36 Leg curl



ภาพผนวก ข 36

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มต้นจากการสุดลมหายใจเข้าจนสุด จากนั้นออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อหลังขา เพื่อกดขา
ท่อนปลายพับลงมาจนสุดระยะของเครื่อง
2. ปล่อยลมหายใจออกจนสุดค่อย ๆ คลายกล้ามเนื้อหลังขาออก เพื่อกลับสู่ท่าเตรียมพร้อม
นับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 37 Calves raise



ภาพผนวก ข 37

วิธีฝึกท่า

1. เริ่มแรก ให้ยืนหันหน้าเข้ากำแพงและหาที่จับที่มั่นคง เพื่อประคองตัวไม่ให้ล้ม เวลายืนกายบริหาร ขาสองข้างแยกกันเล็กน้อย พอดี ๆ ไม่กว้างไปและไม่แคบไป
2. หลังจากยืนได้มั่นคงแล้ว ให้ยกส้นเท้าขึ้น ยืนเขย่งปลายเท้า ค้างไว้ 2-3 วิ แล้วกลับท่าเดิม ทำซ้ำประมาณ 15 ครั้งต่อ 1 เซต

ท่าที่ 38 Arnold press

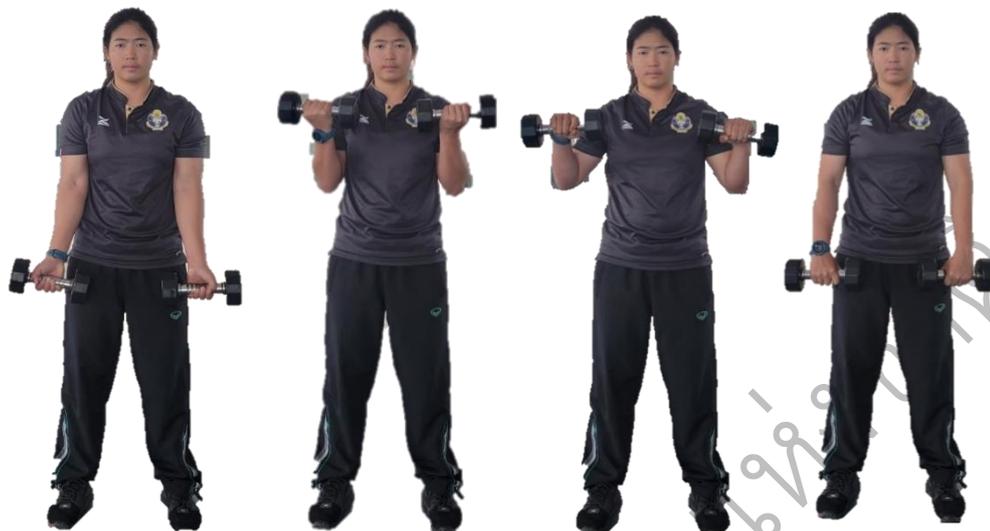


ภาพผนวก ข 38

วิธีฝึกทำ

1. นั่งหลังตรงถือดัมเบลในลักษณะหันมือเข้าหาลำตัว ให้ระดับของดัมเบลอยู่ที่สายตา คล้ายกับการตั้งการ์ดมวย
2. ออกแรงยกดัมเบล โดยกางศอกออกไปด้านข้างแล้วหมุนมือออก จากนั้นดันขึ้นเหนือศีรษะจนแขนเหยียดตรง
3. ผ่อนแรงหุบศอกหมุนมือกลับเข้าหาลำตัว ลดระดับให้กลับมาสู่ท่าเริ่มต้น

ท่าที่ 39 Zottmancurl



ภาพผนวก ข 39

วิธีฝึกทำ

1. ถือดัมเบลไว้ในมือทั้งสองข้างอยู่ข้างหน้าลำตัวบริเวณต้นขาด้านหน้าให้ฝ่ามือหงายขึ้น
2. ออกแรงยกขึ้นจนดัมเบลอยู่ที่ระดับไหล่ จากนั้นหมุนข้อมือเพื่อให้ฝ่ามือคว่ำลงอีกและค่อย ๆ ผ่อนแรงลดระดับให้กลับมามีอยู่ข้างหน้าลำตัวบริเวณต้นขาด้านหน้า จากนั้นหมุนข้อมือให้หงายขึ้นเพื่อเริ่มครั้งต่อไป

ท่าที่ 40 Incline dumbbell press



ภาพผนวก ข 40

วิธีฝึกทำ

1. นอนเอนหลังบนม้านั่งเอียงพร้อมทั้งถือดัมเบลไว้ในมือทั้งสองข้างตามความกว้างของไหล่
2. จากนั้นหายใจออกและดันดัมเบลขึ้นจนสุดแขน และค่อยๆเริ่มนำดัมเบลลงอย่างช้า ๆ

กลับมาสู่จุดเริ่มต้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาคผนวก ค

- ผลการฝึกกลุ่มทดลองและควบคุม สัปดาห์ที่ 2 4 6 และ 8

ทดลอง	ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ							
	ก่อน		หลัง					
			สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8	
	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row
1	4	5	4	5	4	5	5	5
2	3	3	3	3	3	4	4	4
3	3	4	3	4	4	4	4	4
4	2	2	3	3	3	4	3	4
5	4	4	5	4	5	5	5	5
6	1	1	3	2	3	3	3	3
7	1	4	3	4	3	5	4	5
8	4	5	4	5	4	5	4	5
9	4	5	4	5	4	5	5	5
10	5	4	5	5	5	5	5	5

ควบคุม	ผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ							
	ก่อน		หลัง					
			สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8	
	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row
1	1	1	2	2	2	2	2	2
2	1	1	2	2	2	2	3	3
3	2	2	3	2	3	2	3	3
4	2	2	3	2	3	3	3	3
5	3	4	3	4	3	3	3	4
6	3	4	4	4	4	3	4	4
7	3	3	3	3	3	3	3	3
8	5	4	5	4	5	4	5	3
9	5	4	5	4	5	4	4	4
10	4	5	4	3	3	3	3	2

ทดลอง	ผลการทดสอบความเร็วของการพ่ายเรือ 100 เมตร			
	ก่อน	หลัง		
		สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
1	32.5	31.7	30.4	29.5
2	59.5	40.9	39.3	37
3	50.5	34.3	33.5	31.7
4	28.9	27.3	25.2	23.9
5	29.6	28.7	27.3	26.6
6	30.8	28.2	26.2	25.7
7	54.6	50.9	49.9	48.8
8	55.2	50.3	49.3	49
9	57.9	55.8	52.8	51.7
10	23.1	23	22.8	22.6

ควบคุม	ผลการทดสอบความเร็วของการพ่ายเรือ 100 เมตร			
	ก่อน	หลัง		
		สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
1	40.9	39.6	38.1	36.9
2	29.7	28.2	27.3	26.7
3	28.9	28.6	27.2	26.2
4	33.5	32.6	31.6	30.2
5	57.2	55.3	55.3	5.2
6	50.1	49.2	49	49
7	50.6	50.2	49.5	49.2
8	59.3	57.9	55.3	52
9	54.3	52.3	51.9	50.7
10	57.2	55.2	52.9	50.8

ทดลอง	ผลการทดสอบพลังความอดทนของกล้ามเนื้อ							
	ก่อน		หลัง					
			สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8	
	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row
1	22	25	23	25	25	28	30	30
2	30	20	33	23	36	30	40	40
3	41	40	42	42	45	43	50	50
4	58	37	60	42	65	45	70	50
5	52	47	52	56	55	60	60	65
6	45	39	45	35	50	40	55	46
7	20	20	22	22	25	26	25	27
8	37	35	40	36	40	36	40	40
9	12	30	15	32	17	30	20	30
10	60	57	65	60	67	63	70	67

ควบคุม	ผลการทดสอบพลังความอดทนของกล้ามเนื้อ							
	ก่อน		หลัง					
			สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 6		สัปดาห์ที่ 8	
	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row	Bench press	Bench row
1	20	20	22	22	28	26	30	32
2	45	40	45	42	50	40	55	46
3	26	25	26	31	32	35	40	40
4	41	31	42	39	45	43	45	46
5	20	22	23	25	26	20	26	26
6	50	45	52	55	53	55	56	58
7	20	21	20	21	22	22	25	24
8	23	20	26	24	29	25	30	26
9	34	20	37	25	37	28	40	30
10	62	60	65	60	67	62	70	66

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นางสาววรพร บุญอยู่อง
วัน เดือน ปีเกิด	12 กรกฎาคม 2536
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง
ที่อยู่ปัจจุบัน	42/4 หมู่ 12 ตำบลบ่อแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง รหัสไปรษณีย์ 52100
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	ผู้เชี่ยวชาญกีฬาเรือพาย
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตลำปาง
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2560	ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ) สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตลำปาง
พ.ศ. 2566	ปริญญาโท ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตเชียงใหม่