



ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์กับการดึงข้อที่มีต่อความสามารถใน  
การเร่งความเร็วของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี

ชุมพล นวลวิจิตร

วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกระบี่

ปีการศึกษา 2562

ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวนกับการดึงข้อที่มีต่อความสามารถใน  
การเร่งความเร็วของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี

ชุมพล นวลวิจิตร

วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกระบี่

ปีการศึกษา 2562



EFFECT OF LAT PULL DOWN WEIGHT TRAINING STYLE AND PULL UP UPON  
ACCELERATION IN SPORT CLIMBING ATHLETES  
14-16 YEAR OF AGE

CHUMPOL NUALWIJITR

THIS THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE  
REQUIREMENTS  
FOR MASTER OF EDUCATION  
IN PHYSICAL EDUCATION, FACULTY OF EDUCATION  
THAILAND INTERNATIONAL SPORT UNIVERSITY KRABI CAMPUS

2019

EFFECT OF LAT PULL DOWN WEIGHT TRAINING STYLE AND PULL UP  
UPON ACCELERATION IN SPORT CLIMBING ATHLETES  
14-16 YEAR OF AGE

CHUMPOL NUALWIJITR

THIS THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR MASTER OF EDUCATION  
IN PHYSICAL EDUCATION, FACULTY OF EDUCATION  
THAILAND INTERNATIONAL SPORT UNIVERSITY KRABI CAMPUS

2019

ALL RIGHTS RESERVED BY THAILAND INTERNATIONAL SPORT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

## บทคัดย่อ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์กับการฝึกดึงข้อที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี

ชื่อ-สกุลผู้วิจัย ชุมพล นวลวิจิตร

ชื่อปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา,คณะ พลศึกษา, ศึกษาศาสตร์

ปีที่ส่งวิทยานิพนธ์ 2562

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิระพงศ์ หนูพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

2. รองศาสตราจารย์ ดร. รยาจิต เต็งกุศลย์มาน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ การฝึกดึงข้อ ที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็ว ของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยนักกีฬาปีนหน้าผาชาย โครงการดาวรุ่งสมาคมกีฬาปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย อายุ 14-16 ปี จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกด้วยวิธีหลายขั้นตอนแบบผสม (Multi-state mix random sampling and selection) ประกอบด้วย การเลือกแบบอาสาสมัคร (Volunteer selection sampling method) แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ทำการฝึกตามโปรแกรมที่กำหนดเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ฝึกปีนหน้าผาทักษะทั่วไป ทำการทดสอบปีนหน้าผาระยะทาง 5 และ 15 เมตร ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำระหว่างกลุ่ม ด้วย (One way measures: ANOVA) และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำภายในกลุ่ม (One way repeated measures: ANOVA) และในกรณีที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการทดสอบหลังการวิเคราะห์ (Post-hoc multiple comparison test) เป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการของฟิชอร์ (Fisher's Least Significant Difference : LSD) ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการเร่งการปีนหน้าผาทั้ง 5 และ 15 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2) ความสามารถในการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผาทั้งระยะทาง 5 และ 15 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้ง หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลอง ที่ 2 ดีกว่ากลุ่มทดลอง ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: นักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี

## ABSTRACT

Thesis Title Effect of lat pull down weight training style and pull up upon acceleration in sport climbing athletes 14-16 year of age

Researcher's name Chumpol Nualwijit

Degree Master of Education

Disciplines, Faculty Physical Education, Faculty of physical Education

Year 2019

Advisor Committee

1. Asst. Prof. Peerapong Noopayan, Ph.D
2. Assoc. Prof. Raja syed tengku Sulaiman, Ph.D

The purposes of this study were to study and compare the effect of lat pull down weight training and pull up exercise upon acceleration in sport climbing athletes. The samples of this study were 45 male climbing athletes 14–16 year of age who have been participating in the rising star athletes of the Sport Climbing Association of Thailand. The Samples were selected utilizing multi-state mix random sampling and selection method consisted of volunteer selection and simple random sampling. The samples were divided into three groups of training namely treatment group 1 (n=15) was submitted to a Lat pull down weight training, treatment group 2 (n=15) was to a pull up exercise and the control group (n=15) was to the normal climbing skills practice. All samples were tested for their 5 and 15 meters climbing acceleration before the experiment, after 4 weeks and after 8 weeks of training respectively. Statistical treatment used: were mean, standard deviation, one way repeated measures ANOVA the post-hog multiple comparison test (Fisher's Least Significant Difference:LSD). Significant difference level was set at .05. Based on the analysis of the gathered data, the findings following are: 1) there were no differences of both 5 and 15 meters climbing acceleration among the treatment and control groups before the experimental training sections, 2) there were significant differences of both 5 and 15 meters climbing acceleration among the treatment and control groups after 4 and 8 weeks of training sections and 3) After 8 weeks of training sections, the treatment group 2 is better than the treatment group 1 .

Keywords: sport climbing athletes 14-16 year of age

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกระบี่ ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ สมาคมกีฬาปีนหน้าผาแห่งประเทศไทยโดยคุณสมบุรณ์ อุทัยเวียนกุล นายกสมาคมกีฬาปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย รองประธานสหพันธ์กีฬาปีนหน้าผาแห่งเอเชีย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษร อุทัยเวียนกุล ฝ่ายเทคนิค และวิทยาศาสตร์การกีฬา สมาคมกีฬาปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย ตลอดจนอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีระพงศ์ หนูพันธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.รยาศิต เต็งกุสุลย์มาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร ผู้พิจารณาหัวข้อในการวิจัยให้กับผู้วิจัยในครั้งนี้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ก้องเกียรติ เขยชม อาจารย์ ดร.ศักดิ์ธินันต์ จินตสกุล อาจารย์ ดร.ภานุ ศรีวิสุทธิ และคณาจารย์ทุกท่าน ซึ่งได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการวิจัย และข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยตระหนักและซาบซึ้งในพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยจึงกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณนางสาวชนิษฐา พรหมเล็ก นางสาวทัตพิชา พงษ์ศิริ นายรณฤทธิ์ รักหนูน้อย นายภานุพงศ์ บุญประกอบ และนางศิริพร สืบสาย ที่เป็นผู้ช่วยในการเก็บข้อมูลการวิจัย และดูแลความปลอดภัยให้แก่นักกีฬาปีนหน้าผาในระหว่างการทำวิจัยการกีฬาแห่งประเทศไทยพี่น้องครอบครัวปีนหน้าผา และนักกีฬาทุกท่าน ที่ได้เสียสละเวลา และร่างกาย เพื่อให้ความร่วมมือในการทำวิจัยจนสำเร็จลุล่วงอย่างดี

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อบุญจิตร และคุณแม่ประคอง นวลวิจิตร นางรุ่งทิภา นวลวิจิตร นายปุระเชษฐ์ นวลวิจิตร และน้อง ๆ ที่ให้การสนับสนุนในเรื่องการศึกษาตลอดมา ทั้งทางด้านกำลังทรัพย์และกำลังใจ ทำให้ผ่านพ้นอุปสรรคต่าง ๆ ในระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ และส่งผลให้สามารถประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

ชุมพล นวลวิจิตร



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญตารางภาพ	ช
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ</b>	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
ตัวแปรที่ศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
กรอบแนวคิดการวิจัย	5
<b>2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	6
กีฬาป็นหน้าผา	6
ประเภทของการแข่งขันป็นหน้าผา	7
ทักษะการป็นหน้าผา	8
อุปกรณ์กีฬาป็นหน้าผา	11
การเสริมสร้างความแข็งแรงและพลังงานของกล้ามเนื้อสำหรับนักกีฬาป็นหน้าผา	16
การเสริมสร้างความเร็วความคล่องแคล่วว่องไวและความรวดเร็วสำหรับนักกีฬาป็นหน้าผา	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	31
การเก็บรวบรวมข้อมูล	32

## สารบัญ ( ต่อ )

	หน้า
การวิเคราะห์ข้อมูล	33
<b>บทที่</b>	
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	34
<b>5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	40
สรุปผลการวิจัย	40
อภิปรายผลการวิจัย	42
ข้อเสนอแนะในการวิจัย	44
<b>บรรณานุกรม</b>	46
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	51
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ	52
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล	55
ภาคผนวก ง แบบประเมินโปรแกรมการฝึก	56
ภาคผนวก จ โปรแกรมการฝึกท่าเลทพลูดาวน	58
ภาคผนวก ฉ โปรแกรมการดึงข้อ	59
ภาคผนวก ช โปรแกรมการฝึกตามปกติ	60
ภาคผนวก ซ โปรแกรมการฝึก 8 สัปดาห์	61
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	64

## สารบัญตาราง

	หน้า	
4.1	ข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลอง และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของ กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน์ทดลองที่ 2 ฝึกทำดิ่งข้อ และ กลุ่มควบคุม	35
4.2	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของกลุ่มทดลองที่ 1ฝึกด้วยท่าเลท พุลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทำดิ่งข้อ กลุ่มควบคุม ระหว่างกลุ่ม ของความเร็วใน การปีนหน้าผา 5 เมตร และ ความเร็วในการปีนหน้าผา 15 เมตร ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์	36
4.3	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของเวลาในการปีนหน้า ผา 5 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทำดิ่งข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD	37
4.4	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของเวลาในการปีนหน้า ผา 5 เมตร หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทำดิ่งข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD	37
4.5	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของเวลาในการปีนหน้า ผา 15 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทำดิ่งข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD	38
4.6	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของเวลาในการปีนหน้า ผา 15 เมตรหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทำดิ่งข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD	39

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 สนามการแข่งขัน แบบสปีด แบบลีด แบบโบลเดอร์ริง	8
2.2 ทักษะการใช้นิ้วมือปีนหน้าผา	9
2.3 ทักษะการใช้อำมือปีนหน้าผา	9
2.4 ทักษะการใช้อำมือกำมัดปีนหน้าผา	10
2.5 ทักษะการใช้หลังและไหล่ปีนหน้าผา	10
2.6 ทักษะการใช้เท้าปีนหน้าผา	11
2.7 รองเท้าปีนหน้าผา	12
2.8 ฮาร์เนส	12
2.9 ถุงใส่ผลชอล์ค	13
2.10 หมวกนิรภัย	13
2.11 เชือกปีนหน้าผา	14
2.12 สกรูคาราปิเนออร์	14
2.13 พิกเกอร์ออฟเอก	15
2.14 กรีกกรี	15
2.15 ควิกดรอว์	16
2.16 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าสควอท	19
2.17 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลคเพรสส์	19
2.18 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าแบคค์เอ็กเทนชัน	20
2.19 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าดัมป์เบลล์อินไดล์เบนซ์เพรสส์	21
2.20 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าคาล์ฟไลส์	21
2.21 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าบาร์เบลล์เคอร์ล	22
2.22 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าดัมป์เบลล์โรว์	23
2.23 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าคลันซ์แอบโดมินอลเวอร์ค	23
2.24 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน	24
2.25 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าดิงซ์	25
การฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน	58
การฝึกด้วยน้ำหนักท่าดิงซ์	59
การฝึกการวิ่ง และกระโดด	60

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติฉบับที่ 6 (2560-2564) ได้กำหนดให้มียุทธศาสตร์การออกกำลังกายโดยการส่งเสริมให้มวลชนมีการออกกำลังกายและมีส่วนร่วมในการกีฬาเพื่อเสริมสร้างการออกกำลังกายสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม ทุกเพศ ทุกวัยยุทธศาสตร์นี้ถือว่ามีสำคัญสำหรับประชาชนทั่วไป ทั้งนี้เพราะการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬาจะทำให้สุขภาพพลานามัยแข็งแรง ลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ลดปัญหาสังคม สามารถใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาสุขภาพจิตและอบายมุข โดยมีการสร้างโอกาสการเข้าถึง กิจกรรมการออกกำลังกายและการเล่นกีฬาและมีการจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ประชาชน ทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง รวมไปถึงการส่งเสริมให้ประชาชนมีจิตสาธารณะ และพัฒนาระบบอาสาสมัครการกีฬา นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีการพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศและต่อยอดเพื่อความสำเร็จในระดับอาชีพ ซึ่งมุ่งเน้นด้านการสร้างและพัฒนานักกีฬาของชาติให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขันระดับต่าง ๆ เพื่อสร้างชื่อเสียง เกียรติยศ และเกียรติภูมิของประเทศชาติให้ทัดเทียมกับนานาชาติ สามารถสร้างความภาคภูมิใจ ตลอดจนเป็นเครื่องมือในการรวมจิตใจ สร้างความรัก ความสามัคคีของคนในชาติ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมพัฒนาต่อยอดนักกีฬาที่มีความเป็นเลิศ ไปสู่การมีอาชีพทางกีฬาอย่างสมบูรณ์แบบ สามารถสร้างรายได้ให้กับครอบครัวจากความรู้และความสามารถที่มีอยู่ (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. 2559: 28-30)

ปัจจุบันกีฬาปีนหน้าผา เป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ทั้งในฐานะกีฬาเพื่อสุขภาพ และกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ เป็นกีฬาที่มีลักษณะโดดเด่น กล่าวคือมีความท้าทาย สร้างความตื่นเต้น ความสนุกสนาน มีการแข่งขันระดับต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศ และตามแผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติฉบับที่ 6 ในการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศนั้น สมาคมกีฬาปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย มีโครงการนักกีฬาปีนหน้าผาดาวรุ่งมุ่งสู่โอลิมปิก และได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากกีฬาแห่งประเทศไทย กีฬาปีนหน้าผาได้แบ่งประเภทของการแข่งขันออกเป็น 3 ประเภทคือ ประเภทความเร็ว (Speed) ประเภทลีด (Lead) ประเภทโบลเดอร์ริง (Bouldering) ซึ่งนักกีฬาจะต้องมีความสามารถแตกต่างกันออกไป และในการแข่งขันประเภทความเร็ว (Speed) นั้นเป็นที่ได้รับความนิยมอย่างมาก ซึ่งมีการแข่งขันประเภทบุคคล และประเภททีม หน้าผาจำลองที่ใช้ในการแข่งขันนั้นมีความสูง 15 เมตร (สหพันธ์กีฬาปีนหน้าผานานาชาติ. 2557: 18)

ในการแข่งขันนักกีฬาจะต้องฝึกฝนอย่างมีขั้นตอน เพื่อลดการบาดเจ็บ อีกทั้งนักกีฬาจะต้องมีการพัฒนาความสามารถทางกายในทุกด้านอย่างสมบูรณ์ จนมีความพร้อมที่จะแข่งขัน ซึ่งในการ

แข่งขันนั้นนักกีฬาจะมีการใช้มัดกล้ามเนื้อต่างๆ ทั้งร่างกายทั้งกล้ามเนื้อส่วนบนและกล้ามเนื้อส่วนล่าง ที่จะต้องมีความแข็งแรง มีพลัง ความเร็ว และกล้ามเนื้อส่วนบนที่จำเป็นสำหรับนักกีฬาป็นหน้าผา ซึ่งการที่จะเป็นนักกีฬาป็นหน้าผาที่ดี นักกีฬาจำเป็นที่จะต้องมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย มีสมรรถภาพทางกาย ที่ครบสมบูรณ์ (สมบูรณ์ อุทัยเวียนกุล. 2557: สัมภาษณ์) แต่ปัจจุบัน เนื่องจากกีฬาป็นหน้าผาเป็นกีฬาใหม่ และเพิ่งเริ่มได้รับความนิยมในหมู่คนไทย ขณะเดียวกันผู้ฝึกสอนกีฬาประสบการณ์ไปพร้อมกับนักกีฬาแบบลองผิดลองถูก จึงทำให้การพัฒนากีฬาป็นหน้าผาเป็นไปอย่างเชื่องช้า ที่สำคัญคือนักกีฬาไม่สามารถประสบความสำเร็จตามที่สังคมคาดหวังได้ในรายการมหกรรมกีฬาที่จัดการแข่งขันความแตกต่างกันในทุกด้านของเด็กและผู้ใหญ่ทั้งใน รูปแบบการฝึก และความแตกต่างกันของผู้ใหญ่กับเยาวชน ที่มีทั้งการเติบโต ทั้งในส่วนสูง น้ำหนัก ซึ่งการพัฒนาการของกระดูก โดยช่วงการเจริญเติบโตของ

เด็กหญิง จะเริ่มตั้งแต่ 12-16 ปี ในขณะที่เด็กชายจะเริ่มในช่วง 14-18 ปี และสำหรับเด็กชายช่วงอายุ 14-16 ปี เป็นช่วงที่มีความเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในสัดส่วนมากที่สุด (Malina, 2004: 482) และจะมีการพัฒนาที่แตกต่างจากผู้ใหญ่ในทุกด้านอย่างชัดเจน จึงไม่สามารถนำรูปแบบการฝึกแบบผู้ใหญ่มาใช้กับเด็กในการวัดความสำเร็จได้ ( Faigenbaum et al.. 2009: 173, Beachle & Earle, 2008: 206) นอกจากนี้ Bowers & Fox (1992: 213) ยังได้อธิบายเพิ่มเติมว่า การฝึกด้วยน้ำหนักสามารถเพิ่มความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ เพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อ เพิ่มจำนวนเส้นเลือดฝอยในกล้ามเนื้อ เพิ่ม เอทีพี และ โกลโคเจนในกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ ยังสามารถส่งเสริมการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic) ของกล้ามเนื้อได้ ขณะเดียวกัน Blazeovich & Jenking (2002: 98-99) ยังได้ค้นพบว่าความเร็วสามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกควบคู่กับแรงต้านทั้งแรงต้านที่เป็นน้ำหนักตัวและอุปกรณ์น้ำหนักโดยทั่วไป อย่างไรก็ตาม การฝึกด้วยน้ำหนักจะประสบความสำเร็จหรือไม่นั้น จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ ที่สำคัญคือการฝึกจะต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน ว่าต้องการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใดเป็นหลัก ซึ่งก็จะขึ้นอยู่กับธรรมชาติของกีฬาประเภทนั้น ๆ ตัวอย่าง เช่น กีฬาป็นหน้าผา ซึ่งใช้การปีนป่ายในการเคลื่อนไหวร่างกายขึ้นไปตามความลาดชันของหน้าผา ซึ่งต้องใช้ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนบนเป็นหลักในการขับเคลื่อนอันได้แก่ กล้ามเนื้อหัวไหล่ (Deltoid) กล้ามเนื้อสะบักหลัง (Trapezius) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis major) กล้ามเนื้อแขนด้านหน้า (Biceps) และกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง (Triceps) ซึ่งการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน์ กับท่าดึงข้อ สามารถตอบสนองการฝึกกล้ามเนื้อดังกล่าวได้ (Mc Coemick. 2012: 127)

จากที่กล่าวมาข้างต้น พบว่า ทั้งท่าเลทพุลดาวน์ และการดึงข้อ มีการใช้กล้ามเนื้อมัดเดียวกัน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการทำวิจัย ถึงผลการฝึกของทั้ง 2 ท่าว่าจะส่งผลต่อการเร่งความเร็วตลอดจนองค์ประกอบอื่นที่มีความสำคัญ ของนักกีฬาป็นหน้าผาได้หรือไม่ อีกทั้งจะสามารถนำไปใช้

กับนักกีฬาปืนหน้าผาระดับเยาวชนที่มีประสิทธิภาพต่อไป ในรูปแบบการฝึกที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาปืนหน้าผาต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลตาวน์ กับการดึงข้อที่มีผลต่อการฝึกเร่งความเร็วในการปืนหน้าผาตามปกติ ที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปืนหน้าผาอายุ 14-16 ปี
2. เปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลตาวน์ กับการดึงข้อ ที่มีผลต่อการเร่งความเร็วในการปืนหน้าผาตามปกติ ที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปืนหน้าผาอายุ 14-16 ปี

### สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปืนหน้าผาด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลตาวน์ กับการดึงข้อ ที่มีผลต่อเร่งความเร็วในการปืนหน้าผาตามปกติแตกต่างกัน หลังการฝึก

### ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ได้มาจากนักกีฬาประเภทความเร็วที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาปืนหน้าผาชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย และรายการอื่น ที่มีช่วงอายุระหว่างอายุ 14-16 ปี ชาย เพื่อเข้าสู่โครงการดาวรุ่งมุ่งสู่อโอลิมปิก สมาคมกีฬาปืนหน้าผาแห่งประเทศไทย รวมจำนวน 45 คน เข้ากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 15 คน ฝึกท่าเลทพุลตาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน ฝึกตามปกติ การประเมินผลภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA Analysis of Variance) สำหรับเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

1. เพศชายที่มี ช่วงอายุอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 14-16 ปี
2. ไม่มีปัญหาทางการได้ยิน มองเห็น สื่อสารด้วยภาษาไทยได้
3. ไม่มีประวัติในการใช้สารกระตุ้น สารเสพติด พิษสุราเรื้อรัง ในช่วงระหว่างการทำวิจัย
4. ไม่มีประสบการณ์ หรือเคยได้รับการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลตาวน์ กับการดึงข้อ เพื่อการวิจัยใด ๆ มาก่อน

กรณีที่นักกีฬา ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกเป็นระยะเวลาร้อยละ 85 ของระยะเวลาการฝึกทั้งหมด 48 วัน ได้ตามกำหนดเนื่องจากเจ็บป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัย ผู้วิจัยจะทำการคัดตัวอย่างดังกล่าวออกจากการทดลอง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ไม่มีการคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการทดลอง

## ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ (Independent variable) ได้แก่ การฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กับการดึงข้อ ที่มีผลในการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผาตามปกติ

ตัวแปรตาม (Dependent variable) ความสามารถในการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผา 5 เมตร และการปีนหน้าผา 15 เมตร

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ท่าเลทพูลดาวน์ (Lat pull down) หมายถึง ท่าการฝึกด้วยน้ำหนักสำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อข้างลำตัว (Latissimus dorsi) กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Upper back) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectorals) กล้ามเนื้อหน้าต้นแขนด้านหน้า (Biceps) และกล้ามเนื้อแขน (Forearms)

ท่าดึงข้อ (Pull up) หมายถึง การออกกำลังกายในลักษณะการดึงข้อ บนราว ซึ่งอาจจะจับราวแบบหงายมือหรือคว่ำมือแล้วแต่ถนัด แล้วจึงโหนตัวขึ้นไป จนกระทั่งคางอยู่เหนือคาน แล้วจึงค่อยปล่อยตัวลงมาจนกระทั่งแขนเหยียดตรง แล้วจึงเริ่มต้นใหม่)

ความเร่ง (Acceleration) หมายถึง ความสามารถในการเร่งความเร็วขณะทำการปีนหน้าผาระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร

นักกีฬาปีนหน้าผา หมายถึง นักกีฬาปีนหน้าผาเยาวชน อายุ 14-16 ปี โครงการดาวรุ่งสมาคมกีฬาปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

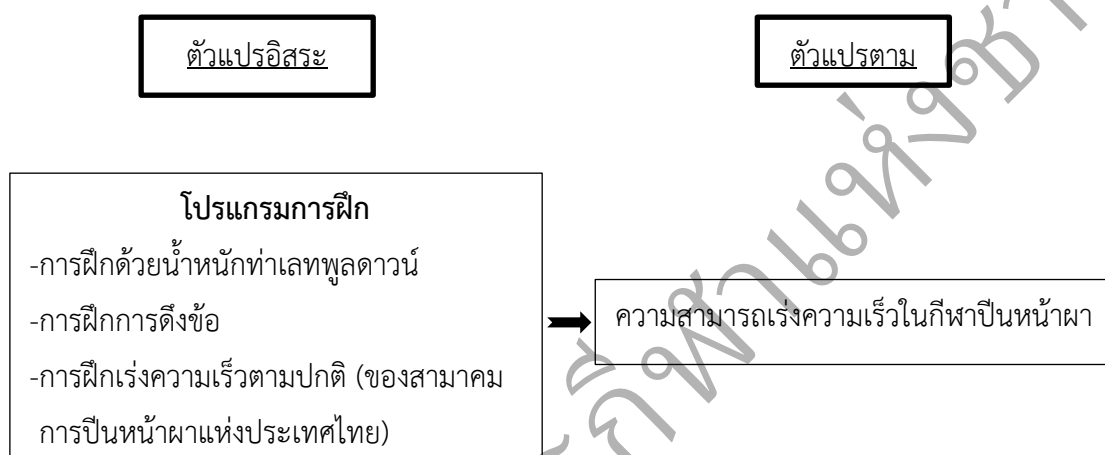
1. บุรณาการวิธีการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ และการดึงข้อ ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬา ด้านการเร่งความเร็วสำหรับกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกีฬาปีนหน้าผา

2. เป็นแนวทางสำหรับผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการปรับปรุง พัฒนา และเพิ่มประสิทธิภาพในการเร่งความเร็วในกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน



2. เป็นแนวทางสำหรับผู้ฝึกสอนและนักกีฬาในการปรับปรุง พัฒนา และเพิ่มประสิทธิภาพในการเร่งความเร็วในกีฬาประเภทอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน

ภาพ1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย



## บทที่ 2

### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทำวิจัยเรื่องผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กับท่าดึงข้อ ที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด และทฤษฎี จากตำรา วารสาร เอกสาร บทความทางวิชาการ และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ตลอดจนคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสังเคราะห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย ตามหัวข้อต่อไปนี้

- 1 กีฬาปีนหน้าผา
- 2 การสร้างเสริมความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อสำหรับนักกีฬาปีนหน้าผา
- 3 การสร้างเสริมความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความรวดเร็วสำหรับนักกีฬาปีนหน้าผา
- 4 รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. กีฬาปีนหน้าผา

ธรรมชาติของมนุษย์ที่เป็นนักสำรวจค้นหาทำให้มนุษย์เดินทางดั้นด้นแสวงหาไปทุกที่ ไม่ว่าจะ เป็นบนพื้นแผ่นดิน ใต้ทะเล หรือแม้แต่ยอดเขาสูง ในยุคแรก ๆ อาจมีวัตถุประสงค์เพื่อการดำรงชีพ ศาสนา ความเชื่อ และพิธีกรรมหรือเพื่อประกาศครอบครองดินแดน กระทั่งภายหลังได้เปลี่ยนมาเป็น ปีนเขาเพื่อสำรวจและกีฬา ซึ่งในช่วงต้น ๆ เป็นกีฬาที่นิยมในหมู่ผู้ที่มีฐานะทางการเงินดีในแถบยุโรป และอเมริกา สำหรับการปีนเขาในประเทศไทยเริ่มจากการปีนหน้าผาโดยใช้เครื่องมือตามภูมิปัญญา เช่นการสร้างสำนักสงฆ์บนภูเขาหินปูนที่สูงชัน และการเก็บรังนกในบริเวณถ้ำ สำหรับการปีนเขาหรือ หน้าผาโดยใช้อุปกรณ์ยุคใหม่นั้นได้เริ่มเข้ามาสู่ประเทศไทยราวปี พ.ศ.2523 โดยนักปีนเขาชาวยุโรป และได้เริ่มสำรวจเส้นทางปีนเขาที่สูงชันและงดงามของหมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่ เป็นแห่งแรก จนกระทั่ง พ.ศ.2532 นักปีนผาชาวต่างประเทศได้สำรวจพบว่าหน้าผาบริเวณหาดไร่เลย์และอ่าว พระนาง จังหวัดกระบี่เป็นทำเลที่เหมาะสมแก่การปีนหน้าผา และได้เริ่มสำรวจเส้นทางปีนหน้าผาอีก หลายเส้นทาง ซึ่งในช่วงนั้นเริ่มมีกลุ่มคนไทยให้ความสนใจบุกเบิกสำรวจเส้นทางมีการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์และเทคนิคการปีนผาอย่างจริงจัง (วินิจ รั้งผึ้ง, 2545: 45)

ปัจจุบันกีฬาปีนหน้าผากลายเป็นกีฬานิยมของนักท่องเที่ยวจากทุกมุมโลก ทั้งนี้อาจเป็น เพราะนอกจากจะเป็นการออกกำลังกายแล้ว กีฬาปีนหน้าผายังเป็นกิจกรรมที่พิสูจน์ความ แข็งแกร่งของร่างกาย และจิตใจ ตลอดจนความมุ่งมั่นที่จะเอาชนะอุปสรรคข้างหน้า ความเด็ดเดี่ยวใน การตัดสินใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกีฬาปีนหน้าผาเป็นกีฬาที่ส่งเสริมคนให้ค้นพบตัวเอง และสร้างความ ภาคภูมิใจให้กับมนุษย์ (สาโรจน์ มีวงษ์สม. 2541: 90) นอกจากนี้กีฬาปีนผายังเป็นกีฬาที่สนุกตื่นเต้น เร้าใจ และท้าทายความสามารถของมนุษย์ทั้งด้านกำลังใจ กำลังกายและความคิด ตลอดจนเป็น กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักปีนหน้าผาได้ชมความงามของธรรมชาติ เช่น นก และกล้วยไม้อีกด้วย

(ปิยะภุชย ปิโยพีระพงศ. 254: 83) แห่่งปีนหน้าผาที่น่าสนใจและมีชื่อเสียงไปทั่วโลก เป็นที่นิยมในระดับนานาชาติ อยู่ที่บริเวณอ่าวไร่เลย์จังหวัดกระบี่ (สาโรจน์ มีวงษ์สม, 2541: 104) ทั้งนี้เพราะว่ามีปัจจัยที่เอื้อต่อการเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าวหลายประการ ได้แก่การเดินทางสะดวก ทิวทัศน์สวยงาม เป็นแหล่งธรรมชาติศึกษา เส้นทางปีนท้าทายความสามารถ คือไม่เป็นอุปสรรคและง่ายจนเกินไปที่จะปีน (สาโรจน์ มีวงษ์สม. 2541: 49-50) โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีความปลอดภัยทั้งในแง่ของการเดินทางและขณะร่วมกิจกรรม ทั้งนี้เพราะมีองค์กรคือชมรมปีนหน้าผาและสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยววุดแล

อย่างไรก็ตามเพื่อให้การดำเนินการวิจัยครั้งนี้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยจึงขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการปีนหน้าผาเพื่อนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

### ประเภทของการแข่งขันปีนหน้าผา

กีฬาปีนหน้าผาเป็นกีฬาที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในหมู่คนไทย และชาวต่างประเทศ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีการแข่งขันกัน 3 ประเภท ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (International federation of Sport Climbing. 2019: 32, 42, 53, 60)

(1) การแข่งขันประเภทความเร็ว (Speed) เป็นการแข่งขันโดยผู้เข้าแข่งขันใช้เชือกคล้องอยู่ด้านบน(Top-Rope) เวลาที่ใช้ในการปีนจะเป็นตัวกำหนดอันดับของผู้เข้าแข่งขัน สหพันธ์กีฬาปีนหน้าผานานาชาติ (IFSC) เป็นองค์กรที่รับผิดชอบในการจัดการแข่งขันระดับประเทศ และมีอำนาจในการควบคุมเทคนิค ข้อกำหนดอื่น ๆ อาทิ กำหนดโครงสร้างหน้าผาและตัวจับ พื้นผิวหน้าผาจะต้องมีอย่างน้อย 2 ช่องทาง (A B ) คู่นานโดยแต่ละช่องทางมีความกว้างอย่างน้อย 3 เมตร สูง 15 เมตร และผาเอียงไม่เกิน 5 องศา ซึ่งอาจอยู่ในดุลยพินิจของประธานผู้ตัดสิน (Jury President) ตลอดถึงความปลอดภัย (Safety)การควบคุมเชือก (Belay) ไม่ดึงหรือหย่อนเกินไป จนทำให้ขัดขวางการเคลื่อนที่ของผู้เข้าแข่งขัน เมื่อเกิดการตกจะตกอยู่ในลักษณะที่ปลอดภัย และไม่ตกสูงเกินไป ห้ามใช้ขอบด้านข้างและขอบด้านบนของผนังเพื่อการปีน ถ้าหากมีความจำเป็นต้องทำแสดงเขตเส้นทางบนผนังเพื่อแยกเส้นทางออกจากเส้นทางอื่นให้ชัดเจน

การปีนแบบความเร็วที่มีเชือกป้องกันการตกห้อยจากด้านบน (Speed top rope) หมายถึงการปีนนักกีฬาใช้เชือกนี้อยู่ส่วนบนสุดของหน้าผา ผูกไว้กับตัวนักกีฬา ผู้ที่ปีนจะต้องปีนขึ้นไปให้เร็วเพื่อทำเวลาน้อยที่สุดจะเป็นผู้ชนะในแต่ละรอบ ในระหว่างที่นักกีฬาปีนหน้าผา ในกรณีที่มีการอบอุ่นร่างกายกับหน้าผา จะต้องมีการสื่อสารกันกับผู้ช่วย เป็นระยะ ดังนี้

1. นักกีฬาพูดขอเชือก Slack (หย่อนเชือก) ผู้ให้เชือก (Belayer) ตอบ slack
2. นักกีฬาพูด Tension (ดึงให้ตึง) ผู้ให้เชือก ตอบ Tension

ระเบียบคำสั่ง ในกีฬาปีนหน้าผา เมื่อนักถูกเรียกตัว ในการเริ่มสั่ง เข้าที่ “At your marks“

8.

ผู้แข่งขันแต่ละคนจะต้องยืนบนแผ่นปล่อยตัว (Starting Pad) ด้วยเท้าข้างหนึ่ง วางมือทั้งสองข้างและเท้าอีกข้างหนึ่งที่ตัวจับเริ่มต้น (Starting holds) ภายในเวลา 4 วินาที เมื่อผู้เข้าแข่งขันทุกคนหยุดนิ่งอยู่ในตำแหน่งเริ่มต้น กรรมการปล่อยตัวจะประกาศ พร้อม “Ready“ และจากนี้จะเริ่มต้นระบบจับเวลา

(2) การแข่งขันประเภทโบลเดอร์ริง (Bouldering) ผู้เข้าแข่งขันปีนหน้าผาที่มีระยะทางสั้น ๆ โดยไม่มีเชือก แต่มีการใช้เบาะรองรับ (Mats) เป็นเครื่องป้องกัน จำนวนเส้นทางที่ประสบความสำเร็จจะเป็นตัวกำหนดอันดับของผู้แข่งขัน

(3) การแข่งขันประเภทลีด (Lead ) ผู้เข้าแข่งขันปีนตามเส้นทางโดยการคล้องเชือก (Clipping) จากด้านล่างเข้ากับอุปกรณ์ความปลอดภัย ( Protection points ) โดยระยะทางที่ปีนได้จะเป็นตัวกำหนดอันดับของผู้เข้าแข่งขัน ดังภาพ 2.1



ภาพ 2.1 สนามแข่งขันแบบความเร็ว แบบโบลเดอร์ริง แบบลีด

ที่มา: กติกาปีนหน้าผา กกท ( 2535 )

### ทักษะการปีนหน้าผา

โดยธรรมชาติของการปีนหน้าผา ทั้งหน้าผาจริงและหน้าผาจำลอง ผู้ปีนจะต้องเคลื่อนที่ไปตามแนวตั้งของหน้าผา โดยอาศัยรอยแตก ร่องหลุม ปุ่ม โหนก และขีดของหน้าผา ในการเกาะ และเหยียบ เพื่อเหนี่ยวตัวขึ้นไป ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่ากีฬาปีนหน้าผา เป็นการออกกำลังกายที่ประสมประสานระหว่างระบบต่าง ๆ ในร่างกาย กล่าวคือตาก็ต้องมองหน้าผาเพื่อสำรวจจุดเหนี่ยวรั้งดังกล่าว ขณะเดียวกันก็ต้องเคลื่อนที่ขึ้นไป โดยใช้ไวยวะตั้งแต่ศีรษะจรดปลายเท้า นอกจากนี้ นักกีฬาจะต้องมีความรู้และสามารถใช้อุปกรณ์อย่างชำนาญ และเป็นอัตโนมัติ ทั้งนี้เพื่อช่วยป้องกันอันตราย และลดความเสี่ยงจากอุบัติเหตุ ตลอดจนการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม

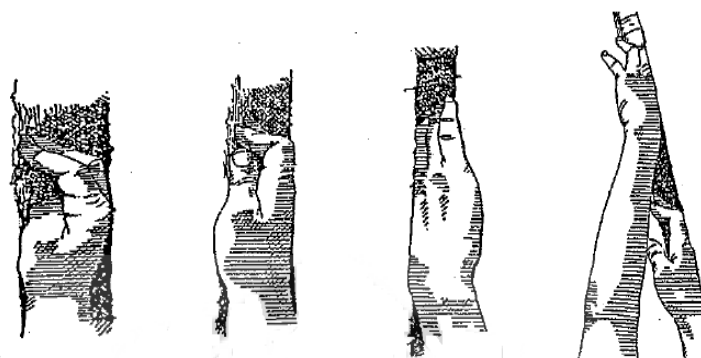
เพื่อให้การฝึกและการแข่งขันป็นหน้าผาประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จึงขอแนะนำทักษะที่จำเป็นต่อการนำไปใช้ประโยชน์ ดังต่อไปนี้ (ฉันทเชษฐ กิตติโสภณ. 2549: 15-18)

(1) ทักษะการใช้นิ้วมือทั้ง 10 นิ้ว สอดเข้าไปในรอยแตกของหิน หรือซอกเล็กๆ บนผาเทียม เพื่อเหนี่ยวลำตัวขึ้นไป ดังภาพ 2.2



ภาพ 2.2 ทักษะการใช้นิ้วมือป็นหน้าผา  
ที่มา: กติกาป็นหน้าผา กกท ( 2535:139 )

(2) ทักษะการใช้นิ้วมือสอดเข้าไปในรอยแตกของหิน หรือซอกบนผาเทียมที่มีขนาดกว้างและใหญ่พอเพื่อเหนี่ยวลำตัวขึ้นไป ดังภาพ 2.3



ภาพ 2.3 ทักษะการใช้นิ้วมือป็นหน้าผา  
ที่มา: ฉันทเชษฐ กิตติโสภณ (2549: 16)

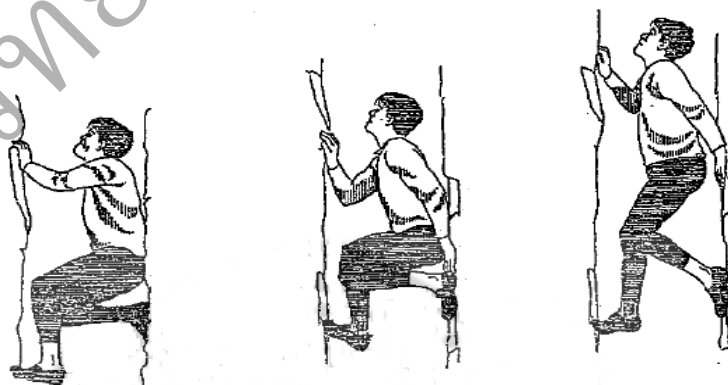
(3) ทักษะการใช้มือกำหมัด สอดเข้าไปในรอยแตกของหิน หรือซอกบนผาเทียมที่มีขนาดกว้าง และใหญ่พอ แล้วกำหมัดและขยับหมุนข้อมือเล็กน้อยให้หมัดยึดอยู่กับที่เพื่อเหนี่ยวลำตัวขึ้นไป ดังภาพ 2.4



ภาพ 2.4 ทักษะการใช้มือกำหมัดปีนหน้าผา

ที่มา: ฉันทเชษฐ์ กิตติโสภณ (2549: 16)

(4) ทักษะการใช้หลังและไหล่ สอดเข้าไปในซอกของหิน หรือซอกบนผาเทียมที่มีขนาดกว้าง และใหญ่พอที่ลำตัวสอดเข้าไปได้ เพื่อที่จะใช้หลังและไหล่ยันโดยมีมืออีกข้างหนึ่งประคองขยับตัวขึ้นไป ดังภาพ 2.5

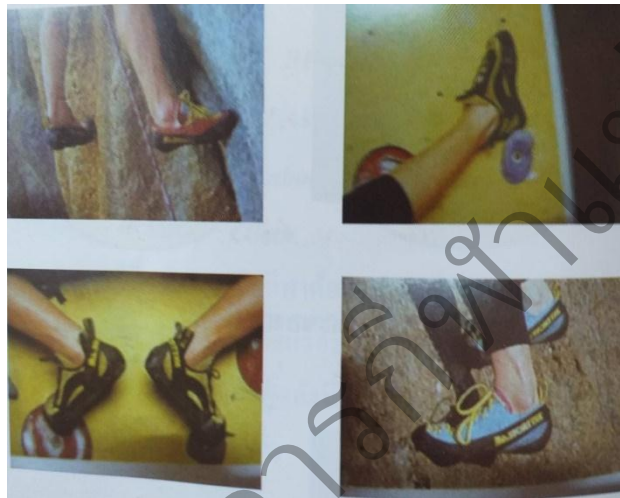


ภาพ 2.5 ทักษะการใช้หลังและไหล่ในการปีนหน้าผา

ที่มา: ฉันทเชษฐ์ กิตติโสภณ (2549: 17)

2.2 การใช้อวัยวะส่วนล่าง ส่วนใหญ่จะเป็นการใช้เท้าเป็นหลัก เพื่อช่วยในการขับเคลื่อนและปีนป่าย ประกอบด้วยการใช้เท้า ปลายเท้า และส้นเท้า ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) ทักษะการใช้เท้ายันขึ้นไปตามพื้นผิวของทั้งหน้าผาธรรมชาติและหน้าผาเทียม ด้วยแรงเฉื่อยที่เกิดขึ้นระหว่างพื้นของรองเท้ากับผิวของหน้าผาจะทำให้นักกีฬาสามารถทรงตัวอย่างมั่นคง ดังนั้นการใช้เท้าจึงถือเป็นทักษะสำคัญที่นักกีฬาปีนหน้าผาต้องฝึกให้เกิดความชำนาญ ดังภาพ 2.6



ภาพ 2.6 ทักษะการใช้เท้าปีนหน้าผา  
ที่มา: กติกาปีนหน้าผา กกท ( 2535:140 )

### 3. อุปกรณ์กีฬาปีนหน้าผา

กีฬาปีนหน้าผาเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกด้าน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ที่สำคัญคือเป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน และท้าทายความสามารถ อย่างไรก็ตามเพื่อให้การเข้าร่วมกีฬาดังกล่าวเป็นไปอย่างปลอดภัย จึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจ และฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์ประกอบการแข่งขันกีฬาดังกล่าว ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 3.1 อุปกรณ์ส่วนตัว

(1) รองเท้า (Shoes) ที่ใช้สำหรับในการปีนหน้าผา เป็นรองเท้าสำหรับใช้ในการปีนหน้าผา โดยเฉพาะกล่าวคือพื้นจะเป็นยางดิบ ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้เกิดความหนึ่ระหว่างพื้นรองเท้ากับพื้นผิวของหน้าผา ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการลื่นไถลขณะที่เหนี่ยวตัวปีนขึ้นไปตามความลาดชันของหน้าผา ( เล็กกว่ารองเท้าที่สวมปกติทั่วไป ) ดังภาพ 2.7



ภาพ 2.7 รองเท้าปีนหน้าผา  
ที่มา: Decathlon: (ออนไลน์)

(2) ฮาร์เนส (Harness) เป็นอุปกรณ์สำหรับรัดที่บริเวณรัดเอว เวลาใส่คล้ายกับการใส่เข็มขัด และส่วนที่รัดต้นขา บริเวณขาหนีบทั้ง 2 ข้าง มีสายรัดหรือยางยืดโยงติดกันทุกส่วนมองดูคล้าย ๆ กางเกง จะมีคำรับรองกำกับไว้ว่าสามารถรับน้ำหนักได้สูงสุดเท่าไร เบา แข็งแรงทนทาน ดังภาพที่ 2.8



ภาพ 2.8 ฮาร์เนส  
ที่มา: Palonpai: (ออนไลน์)



(3) ถุงใส่ผงชอล์ก (Chalk bag) เป็นถุงสำหรับใส่ผงกันลื่นแมกนีเซียมคาร์บอเนต ( $MgCO_3$ ) เพื่อใช้สำหรับทามือ ทำหน้าที่คอยซับเหงื่อที่เวลาปีนหน้าผาไม่ให้ลื่น จะผูกติดกับเอวของนักปีนหน้าผา ดังภาพ 2.9



ภาพ 2.9 ถุงใส่ผงชอล์ก  
ที่มา: Decathlon: (ออนไลน์)

(4) หมวกนิรภัย (Hamlet) เป็นหมวกที่ออกแบบสำหรับใช้กับการปีนหน้าผาโดยเฉพาะ ซึ่งสามารถรับแรงกระแทก กรณีที่ชนหรือมีวัตถุที่มีน้ำหนักหล่นลงมากระทบศีรษะได้ ดังภาพ 2.10



ภาพ 2.10 หมวกนิรภัย  
ที่มา: Sgb: (ออนไลน์)

## (2) อุปกรณ์ส่วนรวม

(1) เชือก (Rope) เชือกถือว่าเป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับการปีนหน้าผา ใช้สำหรับผูกโยงเพื่อรักษาความปลอดภัย และป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นได้ ดังนั้นเชือกที่นำมาใช้ต้องเป็นเชือกสำหรับกีฬาปีนหน้าผาโดยเฉพาะ ซึ่งต้องสามารถรับน้ำหนักได้ถึง 2,000 กิโลกรัม ดังภาพ 2.11



ภาพ 2.11 เชือกปีนหน้าผา

ที่มา: Supersafetythailand และ Verisafe: (ออนไลน์)

(2) สกรูคาราบินเนอร์ (Screw carabiner) คือ อุปกรณ์ที่มีช่องเปิดปิดได้ด้วยสปริงที่ซ่อนอยู่ด้านใน ภายในช่องมีเกลียวหมุนเปิดปิด ดังภาพ 2.12



ภาพ 2.12 สกรูคาราบินเนอร์

ที่มา: Soopee: (ออนไลน์)

(3) พิกเกอร์ออฟเอ็ก ( Figure of eight ) คือ ห่วงรูปร่างเหมือนเลขแปด ทำด้วยอลูมิเนียมอัด  
ลอย น้ำหนักเบาแต่แข็งแรงมาก สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 3,000 กิโลกรัม ใช้คู่กับสกรูคาราบินเนอร์  
ดังภาพ 2.13



ภาพ 2.13 พิกเกอร์ออฟเอ็ก

ที่มา: Sgb: (ออนไลน์)

(4) กริกรี่ ( Grigri ) เป็นเครื่องมือที่ใช้ล็อกเชือกที่ออกแบบให้ทำงานเหมือนกับเข็มขัดนิรภัย  
ในรถยนต์ กล่าวคือ เมื่อมีแรงมากกระชากในเส้นเชือกกลไกการทำงานของเครื่องมือจะล็อกเชือกไว้  
ทันที ดังภาพ 2.14



ภาพ 2.14 กริกรี่

ที่มา: Googleadservices: (ออนไลน์)

(5) ควิกดรอว์ ( Quickdraw ) เป็นอุปกรณ์ที่นำเอาคาราบินเนอร์ 2 อันมาเชื่อมกันเพื่อให้สามารถรับน้ำหนักได้เพิ่มมากขึ้น ดังภาพ 2.15



ภาพ 2.15 ควิกดรอว์  
ที่มา: Soopee: (ออนไลน์ )

## 2. การสร้างเสริมความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อสำหรับนักกีฬาปีนหน้าผา

ความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ เป็นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญและจำเป็นที่สุดสำหรับนักกีฬาปีนหน้าผา ซึ่งต้องใช้การปีนในการแสดงความสามารถ นอกจากนี้นักกีฬายังต้องมีความอดทน ( Endurance ) ความแข็งแรง ( Strength ) ความรวดเร็ว (Quickness) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) ปฏิกริยาตอบสนอง (Reaction) ที่ดีอีกด้วย อย่างไรก็ตามความสำเร็จในการฝึกสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องอาศัยความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อเป็นฐานในการฝึก ซึ่งในที่นี่จะขอกล่าวถึงการฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight Training) ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการพัฒนาความแข็งแรงและพลังได้ดี ดังนี้

### 1. หลักและวิธีการฝึกด้วยน้ำหนัก

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ ดังนั้นการที่นักกีฬาจะสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้ครอบคลุมทุกองค์ประกอบนั้น จำเป็นจะต้องวางรากฐานด้วยการเสริมสร้างความแข็งแรงให้เกิดขึ้นก่อน หลังจากนั้นก็เป็นาง่ายที่จะพัฒนาองค์ประกอบที่เหลือตามมา และจากการศึกษาพบว่านักกีฬาทุกประเภทแม้แต่ประเภทใช้ความทนทานเป็นหลักในการ

แข่งขันจะไม่พัฒนาความสามารถไปถึงขีดสูงสุดได้ ถ้าปราศจากการฝึกความแข็งแรง โดยการฝึกด้วยน้ำหนัก (Carmichael & Rutberk. 2015: 255) การฝึกด้วยน้ำหนักที่ถูกต้องเหมาะสม และเป็นไปตามหลักวิชาการแม้ฝึกเพียง 2-3 อาทิตย์ก็สามารถพัฒนาความทนทานของกล้ามเนื้อได้มากถึง 33 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความหนักของงาน ด้วยเหตุนี้นักกีฬาป็นหน้ามาจะต้องมีความรู้เรื่องการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อไม่ให้เกิดความเสี่ยงต่ออาการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้น และที่สำคัญที่สุดก็คือให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่าตามอัตราที่มีอยู่ (Friel. 2009: 239)

สำหรับวิธีการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ความทนทาน พลัง ตลอดจนการเพิ่มขนาดของเส้นใยกล้ามเนื้อให้กับนักกีฬานั้นมีหลักการที่ควรคำนึงถึงมากมายหลายประการ แต่ที่สำคัญก็คือควรฝึกวันเว้นวันและฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ในร่างกายทั่วทุกมัดให้สมดุลสลับกับการฝึกเฉพาะเจาะจงกล้ามเนื้อที่ทำงานสอดคล้องกับประเภทและระยะเวลาที่ใช้ในการแข่งขัน และสิ่งที่จะละเลยมิได้ก็คือต้องอบอุ่นร่างกายและยืดกล้ามเนื้อ ทั้งก่อนและหลังการฝึกทุกครั้งเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ นอกจากนี้ผู้ฝึกสอนจะต้องตระหนักและใส่ใจเป็นพิเศษเกี่ยวกับวิธีการฝึกโดยเฉพาะอย่างยิ่งการตัดสินใจในการกำหนดความหนักของงาน จำนวนชุดในการยก จำนวนครั้งในการยก และระยะเวลาพักระหว่างชุดให้เหมาะสมดังรายละเอียดต่อไปนี้ (Hagerman. 2008: 17-28)

## 2. การกำหนดความหนักของงาน

โดยทั่วไปการกำหนดความหนักของงานในการฝึกด้วยน้ำหนัก จะใช้ความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง (1 Repetition Maximum: 1 RM) เป็นหลักในการคำนวณหาความหนักของงานหรือความหนักของลูกน้ำหนักที่จะใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึก กล่าวคือถ้าต้องการฝึกเพื่อสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้ใช้ความหนัก 85-100 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 RM ถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างขนาดของกล้ามเนื้อ (Muscle Hypertrophy) ให้ใช้ความหนัก 67-85 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 RM และทำนองเดียวกันถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างความทนทานของกล้ามเนื้อให้ใช้ความหนัก 50-67 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 RM อย่างไรก็ตามหากนักกีฬาประสงค์จะฝึกความแข็งแรงแบบพลังระเบิด (Explosive Strength) ก็ให้ใช้ความหนักของงานเหมือนการฝึกความแข็งแรงโดยทั่วไป เพียงแต่เพิ่มความเร็วในการยกเท่านั้น

ส่วนการพัฒนาพลังกล้ามเนื้อ (Power) จะต้องใช้ความหนักที่พอเพียงแก่การกระตุ้นให้เส้นใยกล้ามเนื้อขยายใหญ่ขึ้น พร้อมๆ กับการกระตุ้นให้กล้ามเนื้อที่ทำงานร่วมกัน (Intramuscular Coordination) สามารถหดออกแรงต้านกับน้ำหนักได้เร็วขึ้น ซึ่งจะต้องใช้ความหนักถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ของ 1 RM โดยมีข้อแม้ว่าต้องยกให้เร็วกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกรฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยทั่วไป (Zatsiorsky. 1995: 141)

### 3. จำนวนชุดในการฝึก

จากการศึกษาพบว่า ความสำเร็จของการฝึกน้ำหนักประกอบไปด้วยปัจจัยต่าง ๆ มากมายหลายประการ อย่างหนึ่งซึ่งผู้ฝึกสอนจะต้องคำนึงถึงก็คือจำนวนชุดต่อท่าที่ใช้ฝึก ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกครั้งนั้น ๆ และเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งที่ไม่มีหลักการและทฤษฎีใดที่กำหนดจำนวนชุดในการฝึกไว้ตายตัว อย่างไรก็ตามจากประสบการณ์พบว่าถ้าฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงหรือพลังของกล้ามเนื้อให้ฝึก 3-6 ชุด

ถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างขนาดของกล้ามเนื้อให้ฝึก 2-3 ชุด และทำนองเดียวกันถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างความทนทานของกล้ามเนื้อให้ฝึก 3-6 ชุด

### 4. จำนวนครั้งในการฝึก

การฝึกด้วยน้ำหนักจะบรรลุผลสำเร็จไม่ได้ถ้าปราศจากการกำหนดจำนวนครั้งในการฝึกที่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการฝึกครั้งนั้น ๆ ว่าต้องการจะพัฒนาองค์ประกอบใดของสมรรถภาพทางกาย อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่า ถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้ฝึกยก 1-6 ครั้งต่อชุด ถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างขนาดของกล้ามเนื้อให้ฝึกยก 6-12 ครั้งต่อชุดและทำนองเดียวกันถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างความทนทานของกล้ามเนื้อให้ฝึกยก 12-20 ครั้งต่อชุด ส่วนการฝึกเพื่อพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อจะยกเพียง 5-6 ครั้ง ต่อชุดและต้องฝึกยกให้เร็ว

### 5 ระยะเวลาพักระหว่างชุด

การฝึกด้วยน้ำหนักเป็นการฝึกที่ใช้ความเข้มข้นของงานสูงและต่อเนื่อง จึงมีผลทำให้กล้ามเนื้อเกิดความเมื่อยล้าสะสมซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายไปสู่จุดสูงสุดเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามเพื่อให้กล้ามเนื้อได้มีโอกาสฟื้นตัวก่อนที่จะฝึกชุดต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการกำหนดระยะเวลาพักระหว่างชุดฝึกให้เหมาะสม กล่าวคือถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงหรือพลังของกล้ามเนื้อควรพักระหว่างชุด 1.5 -3 นาที ถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างขนาดของกล้ามเนื้อควรพักระหว่างชุด 30-90 วินาที และทำนองเดียวกันถ้าต้องการฝึกเพื่อเสริมสร้างความทนทานของกล้ามเนื้อควรพักระหว่างชุดน้อยกว่า 30 วินาที

### 6. ท่าการฝึกด้วยน้ำหนักสำหรับกีฬาปีนหน้าผา

การฝึกด้วยน้ำหนักต้องใช้ท่าการฝึกให้เหมาะสม ทั้งนี้ก็เพราะว่าแต่ละท่าจะมีรูปแบบและเป้าหมายในการฝึกมัดกล้ามเนื้อแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามสำหรับกีฬาปีนหน้าผา ซึ่งเป็นกีฬาที่ใช้กำลังเพื่อปีนที่ต่อสู้กับแรงโน้มถ่วง จึงใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ในร่างกายในการทำงานทุกมัด โดยเฉพาะกล้ามเนื้อร่างกายส่วนบน (Upper Body) ซึ่งเป็นกลุ่มกล้ามเนื้อที่นักกีฬาปีนหน้าผาต้องนำไปใช้ประโยชน์ในการฝึกซ้อมและแข่งขัน จึงขอเสนอท่าการฝึกเพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานของ

กล้ามเนื้อมัดต่าง ๆ ในการฝึกและแข่งขันกีฬาเป็นหน้าผา ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (รายาคิต เต็งกุสุสัย มาน. 2561: 189-194)

6.1 สควอท (Squat) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อหน้าต้นขา (Quadriceps) กล้ามเนื้อก้น (Gluteus) และกล้ามเนื้อหลังต้นขา (Hamstrings) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

6.1.1 เริ่มต้นด้วยการยืนพร้อมกับแบกบาร์เบลไว้บนบ่าเท้าทั้งสองแยกจากกันเล็กน้อย

6.1.2 หายใจเข้าพร้อมกับย่อเข่าลงขณะที่หน้าและหลังตรงจนกระทั่งต้นขาขนานกับพื้น

6.1.3 หายใจออกพร้อมกับยืดเข่าและสะโพกขึ้นจนกระทั่งขาเหยียดตรงกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพ 2.16 การฝึกด้วยน้ำหนักทำสควอท (Squat)

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.2 เลคเพรสส์ (Leg press) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อหน้าต้นขา (Quadriceps) กล้ามเนื้อก้น (Gluteus) และกล้ามเนื้อหลังต้นขา (Hamstrings) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

6.2.1 เริ่มต้นด้วยการนั่งให้หลังชิดเบาะ มือยึดที่จับของเครื่องฝึก เท้าวางราบบริเวณแท่นฝึก

6.2.2 หายใจออกพร้อมกับเหยียดเข่าและสะโพกออกแรงถีบแท่นขึ้นไปจนกระทั่งเข่าเกือบเหยียดตั้ง

6.2.3 หายใจเข้าพร้อมกับค่อย ๆ งอเข่าและสะโพกผ่อนแรงจนกระทั่งกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพ 2.17 การฝึกด้วยน้ำหนักทำเลคเพรสส์ (leg press)

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.3 แบนด์เอ็กเทนชัน (Back extension) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อหลังส่วนบนและล่าง (Upper and Lower Back) กล้ามเนื้อก้น (Gluteus) และกล้ามเนื้อขาด้านหลัง (Hamstrings) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

6.3.1 เริ่มด้วยการนอนคว่ำบนม้าลาดเอียง 30-35 องศา สอดข้อเท้าเข้ากับคานเบาะของเครื่องฝึก มือทั้ง 2 ข้างประสานกันหลวม ๆ บริเวณอก

6.3.2 หายใจออกพร้อมกับยกลำตัวขึ้นท่ามุม 45 องศา

6.3.3 หายใจเข้าพร้อมกับค่อย ๆ ผ่อนแรงลดระดับของลำตัวลงกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพ 2.18 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าแบคเอ็กเทนชัน (back extension)

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.4 ดัมเบลล์อินไคลน์เบนช์เพรสส์ (Dumbbell incline bench press) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อหน้าอก (Pectorals) และกล้ามเนื้อหลังต้นแขน (Triceps) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

6.4.1 เริ่มด้วยการนอนราบบนม้านั่งเท้าทั้ง 2 วางราบกับพื้น ออกแรงดันดัมเบลล์ขึ้นเหนืออกส่วนบนจนกระทั่งแขนเหยียดตรง

6.4.2 หายใจเข้าพร้อมกับพับแขนค่อย ๆ ผ่อนน้ำหนักลงจนคานดัมเบลล์อยู่ในแนวระดับหน้าอก

6.4.3 หายใจออกพร้อมกับเหยียดแขนออกแรงดันดัมเบลล์ขึ้นไปจนกระทั่งกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น





ภาพ 2.19 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าดัมเบลล์อินไคลน์เบนช์เพรสส์ (Dumbbell incline bench press)

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.5 คาล์ฟไรส์ (Calf raise) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อน่อง (Gastrocnemius) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

6.5.1 เริ่มต้นด้วยการยืนโดยวางปลายเท้าส่วนหนึ่งบนแผ่นกระดานส่วนสั้นเท้าวางบนพื้นและแบกบาร์เบลล์ไว้บนบ่า

6.5.2 หายใจออกพร้อมกับยกส้นเท้าขึ้นให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ค้างไว้สักพักเพื่อให้กล้ามเนื้อน่องหดตัวทำงานต้านน้ำหนักอย่างเต็มที่

6.5.3 หายใจเข้าพร้อมกับค่อย ๆ ลดส้นเท้าลงไปจนกระทั่งวางบนพื้นกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพ 2.20 การฝึกด้วยน้ำหนักท่า คาล์ฟไรส์ (Calf raise)

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.6 บาร์เบลล์เคอร์ล (Barbell curl) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อแขนด้านหน้า และกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง (Biceps and Triceps Brachialis) กล้ามเนื้อแขนส่วนล่าง (Fore arms) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

6.6.1 เริ่มด้วยการยืนแยกเท้าเสมอช่วงไหล่ จับบาร์เบลล์ให้ปลายนิ้วชี้เข้าหาลำตัว

6.6.2 หายใจออกพร้อมกับออกแรงยกบาร์เบลล์เข้าหาลำตัว โดยใช้ข้อศอกเป็นจุดหมุน จนกระทั่งบาร์เบลล์เคลื่อนที่ไปอยู่บริเวณเหนือหัวไหล่ทั้ง 2 ข้าง

6.6.3 หายใจเข้าพร้อมกับค่อย ๆ ผ่อนน้ำหนักลงไปที่จนกระทั่งกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพ 2.21 การฝึกด้วยน้ำหนักท่า บาร์เบลล์เคอร์ล (barbell curl)

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.7 ดัมเบลล์โรว์ (Dumbbell row) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Upper Back) กล้ามเนื้อหัวไหล่ด้านหลัง (Rear deltoid) และกล้ามเนื้อแขน (Fore arms) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

6.7.1 เริ่มด้วยการยืนและคุกเข่าข้างหนึ่งบนม้านั่ง มือข้างหนึ่งถือดัมเบลล์ ส่วนมืออีกข้างหนึ่งค้ำอยู่บนม้านั่งเพื่อรักษาการทรงตัว

6.7.2 หายใจออกพร้อมกับออกแรงดึงน้ำหนักขึ้นหาลำตัว

6.7.3 หายใจออกเข้าพร้อมกับค่อย ๆ ผ่อนน้ำหนักลงไปที่จนกระทั่งกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น ให้ฝึกแขนทั้ง 2 ข้างสลับกันไป



ภาพ 2.22 การฝึกด้วยน้ำหนักท่า ดัมเบลล์โรว์ (dumbbell row)

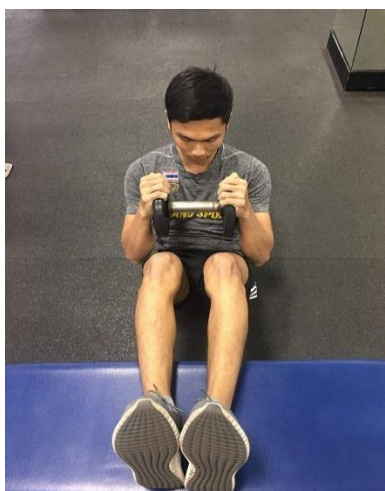
ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.8 คลันซ์แอบโดมินอลเวอร์ค (Crunch abdominal work) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อหน้าท้องด้านหน้า (Rectus Abdominis) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่ากล้ามเนื้อซิกแพคค์ (6 Pack) ซึ่งมีวิธีการปฏิบัติดังนี้

6.8.1 เริ่มด้วยการนอนราบลงกับพื้น งอเข่าทั้ง 2 ข้างทำมุม 90 องศา พาดอยู่บนม้านั่ง มือทั้งสองข้างถือแผ่นน้ำหนักทาบอยู่บริเวณอก

6.8.2 หายใจออกพร้อมกับบออกแรงยกลำตัวส่วนบนขึ้นให้สูงที่สุดขณะที่แผ่นหลังส่วนล่างติดพื้น

6.8.3 หายใจเข้าพร้อมกับลดลำตัวลงไปสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพ 2.23 การฝึกด้วยน้ำหนักท่าคลันซ์แอบโดมินอลเวอร์ค (Crunch Abdominal Work)

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.9 เลทพูลด์าวน์ (Let pull down) สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อปีกข้างลำตัว (Latissimus dorsi) กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Upper back) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectorals) กล้ามเนื้อหน้าต้นแขนด้านหน้า (Biceps) และกล้ามเนื้อแขน (For arms) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้

6.9.1 เริ่มด้วยการนั่งหันหน้าเข้าหาเครื่องฝึกแยกเท้าเล็กน้อย มือทั้ง 2 จับสายถ่วงน้ำหนักเสมอช่วงไหล่ แขนอยู่ในท่าเหยียดตรง

6.9.2 หายใจออกพร้อมกับออกแรงดึงน้ำหนักลงมาจนกระทั่งถึงบริเวณอกส่วนบนแล้วค้างไว้

6.9.3 หายใจเข้าพร้อมกับเหยียดแขนออกผ่อนน้ำหนักกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น



ภาพ 2.24 การฝึกด้วยน้ำหนักท่า เลทพูลด์าวน์ (let pull down)

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

6.10 การดึงข้อ วิธีการฝึกประกอบด้วยขั้นตอน สำหรับพัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อปีกข้างลำตัว (latissimus dorsi) กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Upper back) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectorals) กล้ามเนื้อหน้าต้นแขนด้านหน้า (Biceps) และกล้ามเนื้อแขน (for arms) ซึ่งมีวิธีปฏิบัติดังนี้ ดังนี้

6.10.1 เริ่มด้วยการยืนหันหน้าเข้าหาราวแยกเท้า

6.10.2 กระโดดขึ้นจับราวในลักษณะคว่ำมือ ท่างันเสมอช่วงไหล่ แขนเหยียดตรง

6.10.3 หายใจออกพร้อมกับงอแขนดึงลำตัวขึ้นให้ค้างอยู่เหนือระดับราว

6.10.4 ปล่อยลำตัวลงกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น แล้วจึงเริ่มต้นใหม่



ภาพ 2.25 การฝึกด้วยน้ำหนักทำดึงข้อ  
ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

### 3. การสร้างเสริมความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความรวดเร็วสำหรับนักกีฬาปีนหน้าผา

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า นักกีฬาปีนหน้าผานอกจากจะมีความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อแล้ว ยังต้องมีความเร็ว (speed) ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) และความรวดเร็ว (Quickness) หรือที่เรียกว่า “SAQ” อีกด้วย ซึ่งมีหลักการฝึกในภาพรวม มีดังนี้ (Bompa & Claro. 2009: 132-133, 150, 152, 161)

#### 1. ความหนักของงาน (Intensity)

การฝึกเพื่อสร้างเสริมความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ให้กับร่างกายต้องใช้ความหนักที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เพื่อให้มีความหนักพอเพียงที่จะไปกระตุ้นระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ (Neuromuscular system) ให้สามารถตอบสนองต่อการฝึกได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การฝึกเพื่อสร้างเสริมความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ส่วนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับความหนักของงาน และความเร็วในการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง (Central nervous system) ในการส่งผ่านารรับรู้ ตลอดจนความถี่ในการกระตุ้นกล้ามเนื้อเป้าหมายให้ทำงานตอบสนองต่อการฝึกอีกด้วย สำหรับนักกีฬาควรจะใช้ความหนักร้อยละ 90-95 ของความสามารถที่มีอยู่ จึงจะสามารถกระตุ้นให้ระบบต่าง ๆ ดังกล่าวให้

ทำงานเต็มประสิทธิภาพได้ สำหรับการฝึกความเร็วควรเพิ่มความหนักของงานเป็นร้อยละ 90-100 ของความสามารถที่มีอยู่ จึงจะสามารถกระตุ้นระบบประสาทที่ควบคุม การทำงานของกล้ามเนื้อดังกล่าวได้

ส่วนการฝึกเพื่อพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง นอกจากจะพิจารณาถึงความหนักของงานแล้ว ยังต้องคำนึงถึงระยะเวลาที่กระตุ้นให้กล้ามเนื้อทำงานตอบสนองต่อสิ่งเร้าอีกด้วย ตัวอย่างเช่น ระยะเวลาระหว่างเสียงนกหวีดสุดท้ายของผู้ฝึกสอนกับการปล่อยบอลออกจากมือของนักกีฬาเป็นต้น

สำหรับนักกีฬาที่ได้รับการฝึกมาอย่างดี จะสามารถทำงานตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นภายในระยะเวลา 0.15-0.20 วินาที ส่วนผู้เริ่มฝึกควรจะทำงานตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นภายในระยะเวลา 0.17-0.27 วินาที อย่างไรก็ตามมีหลักการที่สำคัญประการหนึ่ง ซึ่งผู้ฝึกสอนต้องจดจำคือ ต้องเปิดโอกาสให้นักกีฬาได้ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ เพื่อให้กล้ามเนื้อเกิดการเรียนรู้และจดจำสิ่งเร้า และตอบสนองแบบฉับไว

## 2. ความถี่และระยะเวลาในการฝึก (Duration)

ระยะเวลาในการฝึกเพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายแต่ละองค์ประกอบ จะขึ้นอยู่กับระบบของพลังงานที่ใช้ สำหรับการฝึกเพื่อสร้างเสริมความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวในการทำงานของกล้ามเนื้อในแต่ละครั้ง ควรใช้เวลา 25-30 นาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถและภูมิหลังของนักกีฬา อย่างไรก็ตามมีหลักการที่สำคัญประการว่า การฝึกเพื่อสร้างเสริมความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวจะต้องปฏิบัติตามที่ภายหลังการอบอุ่นร่างกาย ซึ่งระบบประสาทส่วนกลางยังคงตื่นตัว และสามารถตอบสนองสิ่งเร้าได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันต้องพยายามฝึกให้กล้ามเนื้อของนักกีฬาทนต่อความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้น กล่าวคือยังคงรักษาอัตราความเร็วในการเคลื่อนที่ได้อย่างสม่ำเสมอท่ามกลางความเมื่อยล้าที่สะสมขึ้นเป็นเงาตามตัว มิเช่นนั้นแล้ว นักกีฬาจะไม่สามารถปฏิบัติตามที่ออกทักษะตอบโต้คู่ต่อสู้ได้อย่างคมชัด รวดเร็ว และเป็นอัตโนมัติได้ตลอดเกมการแข่งขัน สำหรับการฝึกความเร็วในแต่ละครั้งควรใช้เวลา 30-60 นาที โดยฝึก 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ และกรณีที่ต้องการพัฒนาความเร็วด้วยการฝึกด้วยน้ำหนัก จะต้องใช้ความหนักปานกลางค่อนข้างสูงคืออยู่ระหว่างความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 6-12 ครั้ง ซึ่งจะสัมพันธ์กับจำนวนครั้งและเวลาที่ใช้ในการฝึก ตัวอย่างเช่น ถ้าหากใช้ความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้ง และยกจำนวน 10 ครั้ง ต้องให้แล้วเสร็จภายในเวลา 5 วินาที แต่ถ้าหากเพิ่มความหนักขึ้นเป็นใช้ความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 6 ครั้ง และยกจำนวน 10 ครั้งเท่าเดิม ต้องให้แล้วเสร็จภายในเวลา 15 วินาที เป็นต้น

## 3. ความก้าวหน้าในการฝึก (Progression)

หลังจากที่นักกีฬาได้รับการฝึกไประยะหนึ่ง ผู้ฝึกสอนต้องแนะนำให้นักกีฬาปรับความหนักของงานและระยะเวลาในการฝึกเพิ่มขึ้นตามกำลังความสามารถที่มีอยู่ แต่ทั้งนี้ต้องเป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไป เพราะการทำงานหักโหมจะทำให้กล้ามเนื้อเกิดการบาดเจ็บขึ้นได้ โดยทั่วไปการเพิ่มความหนักของงานและระยะเวลาในการฝึกควรทำเมื่อการฝึกได้ผ่านพ้นไปแล้วอย่างน้อย 1-2 สัปดาห์ไปแล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายของนักกีฬาแต่ละคน ซึ่งจะไม่เท่าเทียมกัน

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศและต่างประเทศ

พระพงศ์ หนูพยนต์ (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการนำเสนอรูปแบบการฝึกที่ผสมผสานทักษะความเร็ว ความแข็งแรง และความอดทนเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ของนักวิ่งชายอายุ 14-16 ปี โดยมี 2 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 กระบวนการพัฒนาและสร้างรูปแบบการฝึกเพื่อนำไปสู่รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานทักษะความเร็ว ความแข็งแรง และความอดทน เพื่อพัฒนาความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร โดยการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ ขั้นที่ 2 ศึกษาผลของการใช้รูปแบบ การฝึกที่ผสมผสานทักษะความเร็ว ความแข็งแรง และความอดทน เพื่อพัฒนาความสามารถในการวิ่ง 100 เมตรของนักกีฬาชาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักวิ่งชาย 100 เมตร อายุ 14-16 ปี โรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร จำนวน 46 คน ด้วยการเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 23 คนโดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองใช้รูปแบบการฝึกที่ผสมผสานทักษะ ความเร็ว ความแข็งแรง และความอดทนเพื่อพัฒนา ความสามารถในการวิ่ง 100 เมตรและกลุ่มควบคุม ที่ใช้รูปแบบการฝึกปกติของทางโรงเรียนกรุงเทพมหานคร มีการวัดองค์ประกอบความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ดังนี้ เวลาในการวิ่ง 100 เมตร 40 เมตรและ 100 เมตร ความแข็งแรงกล้ามเนื้อส่วนบน ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา พลังระเบิดกล้ามเนื้อขา พลังอดทนกล้ามเนื้อขา และความอดทนแบบแอโรบิก ก่อนการทดลองหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เกชา พูลสวัสดิ์ (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว ของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 14-16 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลของโรงเรียนอัสสัมชัญพานิชยการ จำนวน 30 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย กลุ่มทดลองฝึกเสริม พลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ กลุ่ม

ควบคุมฝึกตามปกติ ใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ โดยทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของสะโพก ก่อนการทดลอง หลังจากการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า วิเคราะห์ความแปรปรวนทางแบบเดียวชนิดวัดซ้ำ ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการของตุกี เอ ( Tukey a ) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ พบว่า 1 กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่า กลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติ อย่าง มี นัย สำ คัญ ทาง ส ตี ตี ระ ดับ . 05

2. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ มีความสามารถในการเร่งความเร็ว และพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา มากกว่ากลุ่มควบคุมฝึกตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

3. กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมพลัยโอเมตริกและฝึกตามปกติ มีความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเร่งความเร็ว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ของ สะโพกมากกว่า ก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิธิพงษ์ กิมเวหา (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้านที่มีต่อการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา กลุ่มตัวอย่างชายของสำนักกีฬาศาสตร์การ กีฬา

อาสาสมัครเข้ารับการทดลองจำนวน 40 คน ที่มีความแข็งแรงพื้นฐาน ในระดับที่สามารถ ออกแรงจากเครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้านระดับที่ 3 ในท่าเสก เพรส (Leg press) ได้ระหว่าง 1.5-2 เท่าของน้ำหนักแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้านระดับที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วย น้ำหนักแบบปรับแรงต้านระดับที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้าน ระดับที่ 3 กลุ่มทดลองที่ 4 ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้านทั้ง 3 ระดับทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง หลัง การทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ โดย หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว วิเคราะห์ความแปรปรวนทาง เดียววัดซ้ำและทำการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการของตุกี Tukey หลังการ ทดสอบ 8 สัปดาห์ พบว่า 1.กลุ่มทดลองที่ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้าน ระดับที่ 1 กลุ่มทดลองที่ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้านระดับที่ 2 กลุ่มทดลองที่ฝึกโดยใช้ เครื่องฝึกน้ำหนักปรับแรงต้านระดับที่ 3 และกลุ่มทดลองที่ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักปรับแรง ต้านทั้ง 3 ระดับมีพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขามากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 2. กลุ่มทดลองที่ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักปรับแรงต้านระดับที่ 1 กลุ่มทดลองที่ฝึกโดยใช้ เครื่องฝึกน้ำหนักแบบปรับแรงต้านระดับ 2 และกลุ่มทดลองที่ฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับ แรงต้านทั้ง 3 ระดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เกชา พูลสวัสดิ์ (2561: 334) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการ วิจัยประกอบด้วยนักกีฬาฟุตบอลของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 24 คนได้มาโดยการสุ่ม แบบเฉพาะเจาะจง โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แบบทดสอบวิ่งเร็ว และแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของอิลินอยส์ (Illinois) สถิติที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูลคือ การวิเคราะห์



ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One Way ANOVA With Repeated Measures) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANNOVA) ด้วยการทดสอบค่าเอฟ (F-Test) ตามวิธีการของบอนเฟอโรนนี่ (Bonferoni's Method) ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึก เอส เอ คิว พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนการฝึก นอกจากนี้ยังพบอีกว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึก เอส เอ คิว ในระยะเวลา 2 4 6 และ 8 สัปดาห์ มีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความเร็วเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

Christou et al. (2006: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลของการฝึกด้วยแรงต้านที่มีผลต่อสมรรถภาพของนักฟุตบอลวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่างใช้ในการศึกษา นักกีฬาฟุตบอลวัยรุ่น 18 คน และ เด็กชาย 8 คน กลุ่มทดลองที่ 1 (STR) ฝึกฟุตบอลเพียงอย่างเดียวจำนวน 9 คน อายุ (13.8 + 0.4 ปี) กลุ่มทดลองที่ 2 (SOC) ฝึกฟุตบอลอย่างเดียวยาว 9 คนอายุ ( 13.5 + 0.9 ปี) กลุ่มควบคุม ไม่ฝึก อะไรเลยจำนวน 8 คนอายุ ( 13.3 + 0.7 ปี)

Resistance training program (โปรแกรมการด้วยแรงต้าน) สำหรับกลุ่ม STR: 2 ครั้งต่อสัปดาห์, 16 สัปดาห์, 2-3 เซต 8-15 ครั้ง, 55-80% of 1 RM ; exercises :legpress , leg extension, peck3deck ,leg flexio ,

over head press , lag pull downs ,calraise ,sit – ups upper-lower back extension ใช้ระเบียบวิธีวิจัย Repeated measures Anova , ANCOVA ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา 1RM: bench prees , leg press กระโดดสูงกระโดดแบบสควอท และแบบเคาเตอร์มูฟเม้น repeated jump กระโดดซ้ำๆ ความเร็วในการวิ่งระยะทาง 10 และ 30 ม. ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัวทักษะฟุตบอลผลการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 : RM Bench press + 52.3% และ leg press +58.8% การกระโดดสควอม +31% การกระโดดแบบเคาเตอร์มูฟเม้น + 24.6% และการกระโดดซ้ำๆ +15.8% ความเร็วการวิ่งระยะ 30 ม +2.5% ความคล่องแคล่วว่องไว +5.4%8 ความคล่องแคล่วว่องไว +8.2% สรุปผลการทดลอง โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักแรงต้านช่วยพัฒนาความแข็งแรงสูงสุดของร่างกาย ส่วนบนส่วนล่าง ความสามารถในการกระโดดสูงและความเร็วในการวิ่งระยะทาง 30 มีการผสมผสานการฝึกฟุตบอลและการฝึกฝนด้วยน้ำหนักแรงต้านสามารถนำไปใช้เพื่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายโดยรวมของเด็กชายได้ไม่มีรายงานการบาดเจ็บ

Faigenbaum et al. (2007: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกแรงต้านที่มีต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของเด็กผู้ชายหลังเลิกเรียน กลุ่มตัวอย่างเด็กชายจำนวน 22 คนอายุ ( 13.9-+0.4 xปี ) กลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว โปรแกรมการฝึกด้วยแรงต้าน: Olympic-style lift, 3 เซต x 1-4 ครั้ง, 2 ครั้งต่อ สัปดาห์, 9 สัปดาห์; resistance exercise : 3 เซต 8-15 RM;Olympic - style lift exercise; clean pull and the push jerk ; resistance exercise ; barbell squat , leg curl ,bench press , front lat pull - down,seated row ,biceps curl and triceps extension.

ใช้ระเบียบวิธีวิจัยโดยสถิติ Paired t-test ทดสอบโดยการ 10 RM: bench press and squat ; โยนลูกเมดิซินบอล, กระจดสูง, ความอ่อนตัว และการวิ่งทดสอบความอดทนแอโรบิก ผลการทดลองพบว่า มีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 10 RM bench press +15%,10RM leg press +19% โยนลูกเมดิซินบอล +12%,flexibility +10%,กระจดสูง +5% การวิ่งทดสอบความอดทนแอโรบิก + 36% สรุปผลการทดลอง . การฝึกด้วยโปรแกรมแบบน้ำหนักแรงต้าน หลังเลิกเรียนสามารถช่วยพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อระบบไหลเวียนโลหิตของเด็กชายไม่มีรายงานการบาดเจ็บ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การทำวิจัยเรื่องผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพลูดาวนกับการดึงข้อที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี ครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

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

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ได้มาจากนักกีฬาประเภทความเร็วที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาปีนหน้าผาชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย และรายการอื่น ที่มีช่วงอายุระหว่างอายุ 14-16 ปี ชาย เพื่อเข้าสู่โครงการดาวรุ่งมุ่งสู่โอลิมปิก สมาคมกีฬาปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย รวมจำนวน 45 คน เข้ากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 15 คน ฝึกท่าเลทพลูดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน ฝึกตามปกติ การประเมินผลภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way Analysis of Variance) สำหรับเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

1. เพศชายที่มี ช่วงอายุอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 14-16 ปี
2. ไม่มีปัญหาทางการได้ยิน มองเห็น สื่อสารด้วยภาษาไทยได้
3. ไม่มีประวัติในการใช้สารกระตุ้น สารเสพติด พิษสุราเรื้อรัง ในช่วงระหว่างการทำวิจัย
4. ไม่มีประสบการณ์ หรือเคยได้รับการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพลูดาวน กับการดึงข้อ (pull up) เพื่อการวิจัยใด ๆ มาก่อน

กรณีที่นักกีฬา ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกเป็นระยะเวลาร้อยละ 85 ของระยะเวลาฝึกทั้งหมด 48 วัน ได้ตามกำหนดเนื่องจากเจ็บป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัย ผู้วิจัยจะทำการคัดตัวอย่างดังกล่าวออกจากการทดลอง สำหรับการวิจัยครั้งนี้ไม่มีการคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการทดลอง

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผา ระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร ด้วยเครื่อง Speed light ของสมาคมปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย เพื่อให้การดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุวัตถุประสงค์ของการวิจัย

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์กับการดึงข้อ ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบ จากนั้นได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบ

ความถูกต้องก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล อย่างไรก็ตามเพื่อให้โปรแกรมที่กำหนดขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริง สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งส่วนหนึ่งผู้วิจัยได้ขอความอนุเคราะห์ยืมจากสมาคมป็นหน้าผาแห่งประเทศไทย และที่อื่น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ขอใช้สนามป็นหน้าผา
2. เชือกในการปีนที่เป็นมาตรฐาน
3. อุปกรณ์ออดได้ บีเลย์
4. อุปกรณ์สตาร์ทพร้อมนาฬิกา
5. ตัวจับอื่น นอกจากที่ติดที่สนาม
7. กล้องถ่ายภาพ กล้องวิดีโอ สปีดไลท์ เพื่อสังเกต และบันทึกภาพการเคลื่อนไหว

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยจะดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์กลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือการวิจัยกับสมาคมกีฬาป็นหน้าผาแห่งประเทศไทย อายุ 14-16 ปี ในการเก็บข้อมูลการวิจัย
2. ทำการทดสอบการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผาระยะทางความสูง 5 เมตร และ ระยะทางความสูง 15 เมตร ตามลำดับก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์
3. ทำการฝึกนักกีฬาซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้
  - 3.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ทำการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุมฝึกตามปกติ สัปดาห์ละ 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ฝึกวันละ 2 ชั่วโมงตั้งแต่เวลา 16.00 – 18.00 น. โดยใช้เวลาในการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ โดยในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ในสัปดาห์ที่ 1-4 ฝึกความแข็งแรง และในสัปดาห์ที่ 5-8 ฝึกความเร็ว ในขณะที่กลุ่มควบคุมฝึกตามรูปแบบปกติ
  - 3.2 ทำการทดสอบความเร็วในการปีนหน้าผา ก่อนการฝึก หลังทำการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 บันทึกผลการทดสอบลงใบบันทึกที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น
4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ โดยการใช้ One-way ANOVA measure วัดความแตกต่างระหว่างกลุ่มและ One-way ANOVA with repeated measure วัดความแตกต่างภายในกลุ่ม
5. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผา

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป เพื่อคำนวณหาค่าสถิติดังต่อไปนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของการเร่งความเร็วในการป็นหน้าผา
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way Repeated Measure ANOVA) สำหรับวิเคราะห์หาความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. กรณีที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จะทำการทดสอบหลังการวิเคราะห์ โดยการเปรียบเทียบพหุคูณ (Post-Hoc Multiple Comparison) เป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการของฟิเชอร์ (Fisher's Least Significant Difference Test: LSD Test)
4. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลและดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง ใช้สัญลักษณ์ทางสถิติต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
Df	แทน	ระดับของความเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
SS	แทน	ผลรวมกำลังสองของค่าเบี่ยงเบน (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของค่าเบี่ยงเบนกำลังสอง (Mean Squares)
F	แทน	ค่าทดสอบสถิติแบบ F
P	แทน	ระดับความมีนัยสำคัญ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของเวลาการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผาของนักกีฬากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผาของนักกีฬากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-way repeated measure ANOVA) สำหรับวิเคราะห์หาความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรณีที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จะทำการทดสอบหลังการวิเคราะห์ โดยการเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple comparison) เป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการของฟิชเชอร์ (Fisher's Least Significant Difference Test: LSD Test) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ตอนที่ 1** ข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลอง และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม

**ตารางที่ 4.1** ข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลอง และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน ทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มทดลองที่1 n=15 $\bar{x} \pm SD$	กลุ่มทดลองที่ 2 n=15 $\bar{x} \pm SD$	กลุ่มควบคุม n=15 $\bar{x} \pm SD$	F	p
อายุ(ปี)	14.42 $\pm$ .80	14.38 $\pm$ .79	14.05 $\pm$ .79	.328	.726
น้ำหนัก(กิโลกรัม)	55.80 $\pm$ 3.42	60.20 $\pm$ 9.95	59.50 $\pm$ 4.26	.063	.839
ส่วนสูง(เซนติเมตร)	168.10 $\pm$ 3.21	167.00 $\pm$ 4.08	166.60 $\pm$ 3.51	.472	.620

\* $p < .05$

**จากตารางที่ 4.1** กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน มีค่าเฉลี่ย อายุ 14.42 ปี น้ำหนัก 55.80 กิโลกรัม ส่วนสูง 168.10 เซนติเมตร กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ มีค่าเฉลี่ย อายุ 14.38 น้ำหนัก 60.20 กิโลกรัม ส่วนสูง 167.00 เซนติเมตร และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย อายุ 14.05 น้ำหนัก 59.50 กิโลกรัม ส่วนสูง 166.60 เซนติเมตร อีกทั้งเมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 4.2** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของกลุ่มทดลองที่ 1ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุม ระหว่างกลุ่ม ของความเร็วในการปีนหน้าผา 5 เมตร และ ความเร็วในการปีนหน้าผา 15 เมตร ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์

รายการ	ช่วงเวลาในการทดสอบ	กลุ่ม	n	$\bar{x}$	SD	F	P	
ความเร็วในการปีนหน้าผา 5 เมตร	ก่อนการทดลอง	ทดลองที่ 1	15	2.97	.563	0.99	0.960	
		ทดลองที่ 2	15	2.98	.564			
		ควบคุม	15	3.08	.712			
	หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	ทดลองที่ 1	ทดลองที่ 1	15	2.92	.536£	.140	.047*
			ทดลองที่ 2	15	2.82	.571£		
			ควบคุม	15	2.96	.675		
		ทดลองที่ 2	ทดลองที่ 1	15	2.87	.514£		
			ทดลองที่ 2	15	2.79	.553£§		
			ควบคุม	15	2.95	.696		
	ความเร็วในการปีนหน้าผา 15 เมตร	ก่อนการทดลอง	ทดลองที่ 1	15	6.32	.937	.259	.774
			ทดลองที่ 2	15	6.29	1.00		
			ควบคุม	15	6.60	1.20		
หลังการทดลอง 4 สัปดาห์		ทดลองที่ 1	ทดลองที่ 1	15	6.22	.881£	.170	.044*
			ทดลองที่ 2	15	6.20	1.100£		
			ควบคุม	15	6.45	1.163		
		ทดลองที่ 1	ทดลองที่ 1	15	6.02	.740£		
			ทดลองที่ 2	15	5.92	1.052£§		
			ควบคุม	15	6.45	1.165		

\* $p < .05$ 

£ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน์ และกลุ่มทดลอง ที่ 2 ฝึกการดึงข้อ ดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

§ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทำดึงข้อ ดีกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพุลดาวน์ และกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**จากตารางที่ 4.2** ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม โดยวัดความเร็ว 5 เมตร และ 15 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการ



ทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลขพลุดาวน์ และกลุ่มทดลอง ที่ 2 ฝึกการดึงข้อ ดีกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ของความเร็วในการปีนหน้าผา 5 เมตร และความเร็วในการปีน

หน้าผา 15 เมตร อีกทั้งพบว่า หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ความเร็วในการปีนหน้าผา 5 เมตร และความเร็วในการปีนหน้าผา 15 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ ดีกว่ากลุ่มทดลอง ที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลขพลุดาวน์ และ

กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05

**ตารางที่ 4.3** ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของเวลาในการปีนหน้าผา 5 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลขพลุดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD

หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	$\bar{x}$	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มควบคุม
		2.92	2.82	2.96
กลุ่มทดลองที่ 1	2.92	-	.10	0.04*
กลุ่มทดลองที่ 2	2.82	-	-	0.14*
กลุ่มควบคุม	2.96	-	-	-

\* $p < .05$

**จากตาราง 4.3** แสดงว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของการปีนหน้าผา 5 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลขพลุดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 การดึงข้อและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบ LSD พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลขพลุดาวน์ และกลุ่มทดลอง ที่ 2 ฝึกท่าดึงข้อ ดีกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

**ตารางที่ 4.4** ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของเวลาในการปีนหน้าผา 5 เมตร หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลขพลุดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD

หลังการทดลอง 8 สัปดาห์	$\bar{x}$	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มควบคุม
		2.87	2.79	2.95
กลุ่มทดลองที่ 1	2.87	-	0.08*	0.18*
กลุ่มทดลองที่ 2	2.79	-	-	0.16*
กลุ่มควบคุม	2.95	-	-	-

\* $p < .05$

**จากตาราง 4.4** แสดงว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของการปีนหน้าผา 5 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 การดึงข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบ LSD พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลอง ที่ 2 ฝึกการดึงข้อ ดีกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 อีกทั้ง กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ ดีกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

**ตารางที่ 4.5** ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของเวลาในการปีนหน้าผา 15 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1ฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD

หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	$\bar{x}$	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่มควบคุม
		ทดลองที่1	ทดลองที่ 2	
		6.22	6.20	6.45
กลุ่มทดลองที่ 1	6.22	-	0.02	0.23*
กลุ่มทดลองที่ 2	6.20	-	-	0.25*
กลุ่มควบคุม	6.45	-	-	-

\* $p < .05$

**จากตาราง 4.5** แสดงว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของการปีนหน้าผา 15 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 การดึงข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบ LSD พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ และกลุ่มทดลอง ที่ 2 ฝึกการดึงข้อ ดีกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

**ตารางที่ 4.6** ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของเวลาในการปีนหน้าผา 15 เมตร หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD

หลังการทดลอง 4 สัปดาห์	$\bar{x}$	กลุ่ม	กลุ่ม	กลุ่ม
		ทดลองที่ 1	ทดลองที่ 2	ควบคุม
		6.02	5.92	6.45
กลุ่มทดลองที่ 1	6.02	-	0.10*	0.43*
กลุ่มทดลองที่ 2	5.92	-	-	0.53*
กลุ่มควบคุม	6.45	-	-	-

\* $p < .05$

จากตาราง 4.6 แสดงว่า ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของการป็นหน้าผา 15 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 การดิ่งข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบ LSD พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน และกลุ่มทดลอง ที่ 2 การดิ่งข้อ ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.5 อีกทั้ง กลุ่มทดลอง ที่ 2 ทำดิ่งข้อ ดีกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน และกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวนและการดึงข้อ ที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผา กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักกีฬาปีนหน้าผาชาย โครงการดาวรุ่งสมาคมกีฬาปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย อายุ 14-16 ปี รวมจำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบอาสาสมัคร (volunteer selection sampling method) แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 15 คน ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน ฝึกด้วยการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน ฝึกทักษะตามปกติ ระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (one-way repeated measure ANOVA) และการเปรียบเทียบพหุคูณ (post-hoc multiple comparison) ตามวิธีการของฟิชเชอร์ (Fisher's Least Significant Difference Test)

#### สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลอง และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม

1. ข้อมูลพื้นฐานก่อนการทดลอง และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ 1 และกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย เป็นรายคู่ ของการปีนหน้าผา 5 เมตร หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 การดึงข้อ และกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการทดสอบของ LSD

3. ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเร่งการปีนหน้าผาทั้ง 5 และ 15 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 การดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความสามารถในการเร่งความเร็วในการปีนหน้าผาทั้งระยะทาง 5 และ 15 เมตร ของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน กลุ่มทดลองที่ 2 การดึงข้อ และกลุ่มควบคุม หลังการฝึก 4 และ 8 สัปดาห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้ง หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลอง ที่ 2 ดีกว่ากลุ่มทดลอง ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตอนที่ 2** เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วในการเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาของนักกีฬาในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร ทั้งก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์

1. ค่าเฉลี่ยเวลาการเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาระยะทาง 5 เมตร ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ ไม่แตกต่างกัน

2. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาระยะทาง 5 เมตร หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาระยะทาง 5 เมตร หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กับกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ ไม่แตกต่างกัน ขณะที่เวลาเฉลี่ยในการเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาของกลุ่มทดลอง ที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาระยะทาง 5 เมตร หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาระยะทาง 5 เมตร หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กับกลุ่มทดลอง ที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ ไม่แตกต่างกัน ขณะที่เวลาเฉลี่ยในการเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของป็นหน้าผาระยะทาง 15 เมตร ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ ไม่แตกต่างกัน

7. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของปืนหน้าผาระยะทาง 15 เมตร หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

8. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของการปืนหน้าผาระยะทาง 5 เมตร หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กับกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ ไม่แตกต่างกัน ขณะที่เวลาเฉลี่ยในการเร่งความเร็วของการปืนหน้าผาของกลุ่มทดลอง ที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

9. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของปืนหน้าผาระยะทาง 15 เมตร หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

10. ค่าเฉลี่ยเวลาในการเร่งความเร็วของการปืนหน้าผาระยะทาง 5 เมตร หลังการฝึก 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กับกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ ไม่แตกต่างกัน ขณะที่เวลาเฉลี่ยในการเร่งความเร็วของการปืนหน้าผาของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลของการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกด้วยท่าเลทพูลดาวน์ และการดึงข้อ ที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วในการปืนหน้าผาในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอเป็น 3 ประเด็นดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ยเวลาการในเร่งความเร็วของการปืนหน้าผาระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ และกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างประการหนึ่งก็คือ กลุ่มตัวอย่างจะต้องไม่มีประสบการณ์ในการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์กับการดึงข้อเป็นการเฉพาะ ไม่ว่ากรณีใด ๆ มาก่อน จึงมีผลทำให้เวลาในการเร่งความเร็วของการปืนหน้าผาไม่แตกต่างกัน

2. ค่าเฉลี่ยเวลาการในเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน์ กับกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถของกล้ามเนื้อ ด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน์ และการฝึกการดึงข้อ ล้วนแต่เป็นการฝึกด้วยน้ำหนักด้วยกันทั้งสิ้น และโดยเหตุที่การฝึกด้วยน้ำหนัก (weight training) ถือว่าเป็นวิธีการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงได้ดีที่สุด และการฝึกความแข็งแรง จะเป็นพื้นฐานของการพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านอื่น ๆ ซึ่งหมายรวมถึงความเร็วด้วย ดังที่รายาคิด เต็งกุสลุ่ยมาน (2560: 187) ได้อธิบายว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความสำคัญและจำเป็นที่สุดสำหรับการเล่นกีฬาทุกประเภท ด้วยเหตุผล 2 ประการ กล่าวคือ ประการแรก กีฬาทุกประเภทต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นหลักในการปฏิบัติงาน อีกประการหนึ่งก็คือ สมรรถภาพทางกายที่จำเป็นอื่น ๆ ทั้งความเร็ว (quickness) ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) ปฏิกริยาตอบสนอง (reaction) และความแม่นยำ (accuracy) ล้วนแล้วแต่มีพื้นฐานการพัฒนามาจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งสิ้น

ในการนี้ ถาวร กมุทศรี และคณะ (2558:145-158) ยังได้อธิบายเพิ่มเติมว่า ความเร็วเป็นสมรรถภาพทางกายที่ต้องได้รับการฝึกอย่างจริงจัง เพราะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับกีฬาประเภทที่ใช้การเคลื่อนที่ด้วยความรวดเร็วสูงตามระยะทางที่กำหนด ดังนั้นการฝึกความเร็วต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน ว่าเป็นความเร็วที่สัมพันธ์กับระบบพลังงานรูปแบบใด กีฬาบางประเภทใช้ความเร็วต้นหรืออัตราเร่งความเร็วบ่อยครั้ง ในขณะที่บางประเภทจะให้ความเร็วสูงสุดหรือความเร็วอดทน ดังนั้นการฝึกให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว จะต้องฝึกควบคุมสมรรถภาพทางกายอื่น ๆ เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อ เป็นต้น ตลอดจนการฝึกเพื่อให้กล้ามเนื้อตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างรวดเร็ว โดยการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ถูกต้องและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการฝึกซ้อมกีฬาประเภทนั้น ๆ

นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับข้อค้นพบของ เกชา พูลสวัสดิ์ (2561: 334) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬา

ฟุตบอล ผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึก เอส เอ คิว พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึก นอกจากนี้ยังพบอีกว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว และโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกควบคุมการฝึก เอส เอ คิว ในระยะเวลา 2 4 6 และ 8 สัปดาห์ มีผลทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความเร็วเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

3. ค่าเฉลี่ยเวลาการในเร่งความเร็วของการป็นหน้าผาระยะทาง 5 เมตร และ 15 เมตร หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกด้วยการดึงข้อ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งฝึกทักษะตามปกติ แตกต่างกัน และจากการพิจารณา ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ พบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม สามารถพัฒนาการเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กลไกการเคลื่อนไหวและการใช้แรงของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ และการดึงข้อ จะสอดคล้องกับท่าทางการป็นหน้าผา ซึ่งต้องออกแรงเหวี่ยงลำตัวขึ้นไปตามความลาดชันของหน้าผา ซึ่งเป็นไปตามข้อค้นพบของ O'shea (2000. อ้างอิงจาก; ชารี จันสุพรม; ภิชัยย ขาวถิ่น; และสุพัชรินทร์ ปานอุทัย. 2565. ผลของการฝึกด้วยแรงต้านและการเคลื่อนที่แบบเฉพาะเจาะจงที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาแบดมินตัน. หน้า 32) พลังของกล้ามเนื้อ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงต้านกับแรงต้านทานอย่างเต็มที่โดยใช้ความเร็วสูงสุดที่มีอยู่ ซึ่งเกิดจากองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง และความเร็วของกล้ามเนื้อ สำหรับข้อได้เปรียบของการมีพลังกล้ามเนื้อดีก็คือความสามารถในการเร่งความเร็ว นั่นก็หมายความว่า คนที่มีพลังกล้ามเนื้อดี จะสามารถเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าผู้ที่มีความแข็งแรงเพียงอย่างเดียว เพราะเมื่อกำลังกล้ามเนื้อดี จะสามารถเคลื่อนไหวได้เร็วและนาน และมีพลังเพียงพอที่จะควบคุมน้ำหนักของร่างกายต่อแรงต้านน้อย มีผลทำให้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว เพื่อเร่งให้มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูง

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักกีฬาที่มีสถานะเป็นนักเรียน และนักศึกษา ต้องได้รับการวางแผนเกี่ยวกับวัน และเวลาในการฝึกซ้อมเป็นอย่างดี เพราะมีเช่นนั้นจะกระทบต่อการเรียน ผลที่ตามมาคือการหายไปของกลุ่มตัวอย่าง

2. โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักสำหรับเด็กช่วงวัย 14-16 ปี ซึ่งถือเป็นวัยรุ่นที่กำลังเจริญเติบโต จะต้องได้รับการวางแผนการใช้น้ำหนักด้วยความระมัดระวัง มีเช่นนั้นอาจจะกระทบต่อการพัฒนาของเด็กได้

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยโดยเพิ่มระยะเวลาในการฝึกเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นว่า ระยะเวลาที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อความเร็วของนักกีฬาป็นหน้าผา

2. ควรทำการวิจัยโดยใช้รูปแบบการฝึกอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นผลต่อการพัฒนาความเร็วของนักกีฬาป็นหน้าผา



3. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาในกลุ่มนักกีฬาหญิง
4. ควรทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาในช่วงวัยอื่น ๆ
5. ควรให้มีการฝึกเรื่องทักษะ สมรรถภาพ และ การแข่งขัน
6. ควรเพิ่มเติมกติกาการแข่งขัน
7. ควรมีรายการเรื่องโภชนาการ จิตวิทยาการศึกษา การเคลื่อนไหวในเชิงระนาบ-แกน ระบบไหลเวียน
8. ควรมีจรรยาบรรณผู้ฝึกสอน

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กติกากีฬาพื้นบ้าน กองวิชาการกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ. ( 2553 ) กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2556). **แผนพัฒนากีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2560-2564)**. กรุงเทพฯ: กองยุทธศาสตร์และแผนงาน.
- ซารี จันสุพรม ถวิชัยย์ ขาวถิน และสุพัชรินทร์ ปานอุทัย. (2556). ผลของการฝึกด้วยแรงต้าน และการเคลื่อนที่แบบเฉพาะเจาะจงที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬา แบดมินตัน. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา**. 13(1) กรกฎาคม: 31-41.
- ฉันทเชษฐ์ กิตติโสภณ. (2549). ประวัติและพัฒนาการของการป็นหน้าผาในประเทศไทย. ปรินญาณิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ถาวร กมฺุทศรี. (2560). **การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย**. กรุงเทพฯ : วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย**. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล: มีเดีย เพรส.ปิยะฤทัย ปิโยพีระพงษ์. (2543). **ปีกำแพงผาพีพี. เนเจอร์ เอ็กซ์พลอเรอร์** . 3 (มีนาคม): 83.
- วินิจรังผึ้ง. (2545). **บทกวีและเส้นเชือก**. วารสารเพื่อการท่องเที่ยวและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม (มิถุนายน): 45.
- สารโรจน์ มีวงษ์สม. (2541). **4 กีฬาท้าทายคนรุ่นใหม่**. กรุงเทพฯ : เอส.ที.พี.เวิลด์มีเดียจำกัด.เกชา พูลสวัสดิ์. (2548). ผลของการฝึกเสริมพลังโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 14-16 ปี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา).บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เกชา พูลสวัสดิ์ .(2561: 334). ผลของโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคุมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็ว และความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาลัยนครราชสีมา ครั้งที่ 3 วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2561 หน้า 330-337. นครราชสีมา: วิทยาลัยนครราชสีมา.
- พีระพงศ์ หนูพันธ์. (2548). ผลของการฝึกเสริมด้วยการวิ่งลากเครื่องถ่วงน้ำหนัก ที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วของนักวิ่ง 100 เมตร อายุระหว่าง 14-16 ปี. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นิธิพงศ์ กิมเวหา. (2548). ผลของการฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้าน ที่มีต่อการพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา), บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รายาศิต เต็งกุสุลย์มาน. (2561). ทักษะและการสอนกิกาบัตตี. ระเบียบ: คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่.
- รายาศิต เต็งกุสุลย์มาน. (2561). รายงานวิจัยเรื่องการสร้างแบบทดสอบทักษะกิกาบัตตีสำหรับนักกีฬาชั้นนำของไทย. ระเบียบ: คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่.
- เกชา พูลสวัสดิ์. (2548). ผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอลอายุระหว่าง 14-16 ปี: วิทยานิพนธ์ (ค.ม.). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2548). หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). การประยุกต์หลักการพื้นฐานในการฝึกซ้อม :วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ .กรุงเทพมหานคร
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2559). การเรียนรู้ทักษะกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย:วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ .กรุงเทพมหานคร
- เจริญทัศน์ จินตเสวี. (2527). ระบบพลังงานในการออกกำลังกาย. การกีฬาแห่งประเทศไทย.: ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา.
- ชนินทร์ชัย อินทราภรณ์. (2545). ผลของการฝึกเชิงซ้อนที่มีต่อการเร่งความเร็วของนักวิ่ง 100 เมตร ทีมชาติไทย., ทุนสนับสนุนการศึกษาวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา.:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- ถนนอมวงศ์ ถนนสุขุมวิท และสีหราช พงษ์พิบูลย์, (2554) **สารวิทยาการออกกำลังกาย**. สำนักพิมพ์  
 แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- นิธิพงศ์ กิมาวหา. (2548). **ผลของการฝึกโดยใช้เครื่องฝึกด้วยน้ำหนักแบบปรับแรงต้าน ที่มีต่อการ  
 พัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา**. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พีระพงศ์ หนูพันธ์. (2548). **ผลของการฝึกเสริมด้วยการวิ่งลากเครื่องถ่วงน้ำหนัก ที่มีต่อ  
 ความสามารถในการเร่งความเร็วของนักวิ่ง 100 เมตร อายุระหว่าง 14-16 ปี**. กรุงเทพฯ:  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สมบูรณ์ อุทัยเวียนกุล.(2559). **เอกสารการประชุมใหญ่ สามัญประจำปี 2559 กรุงเทพมหานคร:  
 ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา. การกีฬาแห่งประเทศไทย**
- สนธยา สีละมาต. (2557). **หลักการฝึกกีฬา สำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ:  
 สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.กรุงเทพมหานคร
- สหพันธ์กีฬาปืนหน้าผานานาชาติ.( 2557). **กติกาฉบับปรับปรุง : สมาคมปืนหน้าผาแห่งประเทศไทย.  
 การกีฬาแห่งประเทศไทย**
- สมาคมปืนหน้าผาแห่งประเทศไทย(2560).**ผลการแข่งขันกีฬาปืนหน้าผาชิงแชมป์ประเทศไทย  
 2560 กรุงเทพมหานคร : สมาคมปืนหน้าผาแห่งประเทศไทย.การกีฬาแห่งประเทศไทย**
- ศิลป์ชัย สุวรรณธาดา. (2548). **การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว ทฤษฎีและปฏิบัติการ**.  
 กรุงเทพมหานคร: สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

## References

- Baechle, Thomas R, & Earle, Roger W. (2008). *Essentials of strength training and conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetic.
- Blazevich, A.J., & Jenkins, D.G. (2002). **Effect of the movement speed of in concurrently training elite junior sprinters.** *Journal of Sports Sciences*, 44(2): 93-117.
- Charee Chansuprom, Thawichai Khawthain, & Supatcharin Panuthai. ( 2556). **Effect of resistance training and specific movement on muscle power and agility in badminton players.** *journal of sports science and technology*, 13(1): 31-44.
- Faigenbaum, A.D., Kraemer., W. J., Blimkie, C.J.R., Jeffreys, I., Micheli, L.J., Nitka., M.; & Rowland, T.W. (2009). **Youth resistance training progams.** champaign, LI: Human Kinetic.
- International Federation of Sports Climbing. (2557). *Rules 2019*. turin, Italy: IFSC technical commissions.
- Kecha Pulsawat, K. (2561, March). *Effect of plyometric coupled with a SAQ training program on the speed and agility of soccer players.* The third national academic conference of nakhonratchasima college, nakhonratchasima, nakhonratchasima college.
- Malina, R.M. (2004). **Weight training in youth-growth, maturation, and safety: An evidence-based review.** *clinical journal of sport medicine*, 16(6), 478-487.
- Mccormick, I.L. (2012). **A woman's guide to muscle and strength: program you need for The body you want.** champaign, IL: Human Kinetics
- Miller, D. K. (2014). *Measurement by the physical educator why and how (7<sup>th</sup> ed)* . New York, NY: Mcgraw-Hill.
- Ministry of tourism and sports. (2559). *The Sixth national sports development plan (B.E. 2560-2564)*. Bangkok: Division of strategy and plan.

O'Shea, B., Hodes, M., Down, G., & Bramley, J (2000). **A School-based mental health service for refugee children.** *Journal clinical child psychology and psychiatry.*

Raja Syed Tengku Sulaiman. (2561). **Construction of sport skill test in kabaddi for thai elite athletes (Research Report).** Krabi. Institute of physical education krabi campus.

Raja Syed Tengku Sulaiman. (2560). **Kabaddi skills and Instruction.** krabi. Institute of physical education krabi campus.

Somboon Uthavieankul. (2557, May 14). President of the sport climbing association of thailand [Interview].

Thawon Kamutsri, Arom Trirat, Chatchai Srivilai, & Chira Nabsanit. (2558). **Physical fitness norms for thai university athletes.** *Journal of sports science and technology,* 15(2): 145-158

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ประเมินโปรแกรมการฝึกประกอบการวิจัย

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

### 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษร อุทัยเวียนกุล

วุฒิทางการศึกษา      ค.บ.    พลศึกษา  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ค.ม.    พลศึกษา  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ค.ด.    พลศึกษา  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ทำงาน    ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ  
 วิทยาเขตชลบุรี

### 2. อาจารย์ ดร.ศักดิ์ณสันต์ จินตสกุล

วุฒิทางการศึกษา      กศ.บ.    พลศึกษา  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 กศ.ม.    พลศึกษา  
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
 ปจ.ด    การจัดการการออกกำลังกายและกีฬา  
 มหาวิทยาลัยบูรพา

สถานที่ทำงาน    มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกระบี่

### 3. นายสมบุรณ์ อุทัยเวียนกุล

วุฒิทางการศึกษา      ค.บ.    พลศึกษา  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ค.ม.    พลศึกษา  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สถานที่ทำงาน    เลขานุการประธานรัฐสภา (ฯพณฯชวน หลีกภัย ) สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ  
สำหรับประเมินโปรแกรมการฝึกประกอบการวิจัย

มหาวิทยาลัยกาฬราชบุรี



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่  
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

๒๑ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์  
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษร อุทัยเวียนกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึกกีฬาปีนหน้าผา จำนวน ๑ ชุด  
๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ คณะศึกษาศาสตร์ มีความประสงค์ใคร่ขอความ  
อนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบ วิทยานิพนธ์ของ  
นายชุมพล นวลวิจิตร นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติ  
ให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลขพุลดาวนกับการดึงข้อที่มีต่อความสามารถ  
ในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี ” ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา  
ดังนี้

๑. อาจารย์พีระพงษ์ หนูพันธ์, วท.ด. อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รายาศิต เต็งกุสุลย์มาน, Ph.D. อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ในการนี้สถาบัน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา  
(Content Validity) ของแบบสอบถามตามแบบประเมินดังกล่าว แล้วกรุณาส่งกลับไป คณะศึกษาศาสตร์  
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ อ.เมือง จ.กระบี่ ๘๑๐๐๐ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีวิชัย ศรีมณี)

รองคณบดี คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท โทรศัพท์ – โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่  
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

๒๑ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์  
เรียน อาจารย์ ดร.ศักดิ์ณสันต์ จินตสกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึกกีฬาปีนหน้าผา จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ คณะศึกษาศาสตร์ มีความประสงค์ใคร่ขอความ  
อนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบ วิทยานิพนธ์ของ  
นายชุมพล นวลวิจิตร นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติ  
ให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์กับการดึงข้อที่มีต่อความสามารถ  
ในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี ” ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา  
ดังนี้

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ๑. อาจารย์พีระพงศ์ หนูพันธ์, วท.ด.                 | อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รายาศิต เต็งกุสุลย์มาน, Ph.D. | อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม |

ในการนี้สถาบัน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา  
(Content Validity) ของแบบสอบถามตามแบบประเมินดังกล่าว แล้วกรุณาส่งกลับไป คณะศึกษาศาสตร์  
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ อ.เมือง จ.กระบี่ ๘๑๐๐๐ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีวิทย์ ศรีมณี)

รองคณบดี คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ – โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘



ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/

สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่

อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

๒๑ มิถุนายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์

เรียน นายสมบุรณ์ อุทัยเวียนกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึกกีฬาปีนหน้าผา จำนวน ๑ ชุด

๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ คณะศึกษาศาสตร์ มีความประสงค์ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบ วิทยานิพนธ์ของ นายชุมพล นวลวิจิตร นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง “ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลดาวน์กับการดึงข้อที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วของนักกีฬาปีนหน้าผาอายุ 14-16 ปี ” ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

๑. อาจารย์พีระพงศ์ หนูพันธ์, วท.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รายาศิต เต็งกุสุลัยมาน, Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ในการนี้สถาบัน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดตรวจสอบความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถามตามแบบประเมินดังกล่าว แล้วกรุณาส่งกลับไปให้คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ อ.เมือง จ.กระบี่ ๘๑๐๐๐ จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีวิชัย ศรีมณี)

รองคณบดี คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ - โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ที่ กก ๐๕๐๕.๐๔/



สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่  
อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ ๘๑๐๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน นายกสมาคมกีฬาป็นหน้าผาแห่งประเทศไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. โปรแกรมการฝึกกีฬาป็นหน้าผา จำนวน ๑ ชุด  
๒. แบบประเมินความเที่ยงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จำนวน ๑ ชุด

ด้วยสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกระบี่ คณะศึกษาศาสตร์ มีความประสงค์ใคร่ขอความ  
อนุเคราะห์จากท่านให้ นายชุมพล นวลวิจิตร นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
พลศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติให้ทำวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ในหัวข้อเรื่อง “ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักท่า  
เลทพุลดาวน์กับการดึงข้อที่มีต่อความสามารถในการเร่งความเร็วของนักกีฬาป็นหน้าผาอายุ 14-16 ปี”  
เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักกีฬาป็นหน้าผา โครงการดาวรุ่งสมาคมกีฬาป็นหน้าผาแห่งประเทศไทย ซึ่งได้รับ  
เลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาดังกล่าว ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนี้

- |  |                      |
|--|----------------------|
| ๑. อาจารย์พีระพงศ์ หนูพันธ์, วท.ด.                 | อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รายาศิต เต็งกุสุลย์มาน, Ph.D. | อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม |

ในการนี้สถาบัน ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล จักเป็นพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีวิทย์ ศรีมณี)

รองคณบดี คณะศึกษาศาสตร์

สถาบันการพลศึกษา ประจำวิทยาเขตกระบี่

สำนักงานโครงการจัดการศึกษาระดับปริญญาโท

โทรศัพท์ – โทรสาร ๐ ๗๕๖๖ ๔๔๐๘

ภาคผนวก ง

แบบประเมินโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาการเร่งความเร็วในการป็นหน้าผา

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

1. โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักร่างกายเลขพหุคูณ

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. โปรแกรมทำฝึกการดึงข้อ

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ



3. โปรแกรมการฝึกเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาตามปกติ

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ได้ทำการตรวจสอบโปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพุลส์ดาวน์ โปรแกรมท่าฝึกดึงข้อ และโปรแกรมการฝึกเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาตามปกติแล้ว เห็นสมควร

- นำไปใช้ได้
- ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและนำไปใช้ได้
- ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะแล้วส่งกลับไปให้ตรวจสอบอีกครั้ง

ลงนาม.....  
(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ภาคผนวก จ

โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลขพุลดาวนน์  
(สำหรับกลุ่มทดลองที่ 1)

## โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์ (สำหรับกลุ่มทดลองที่ 1)

1. โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักที่นำมาใช้ในการประกอบการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนักของเบอร์เกอร์ (Berger, 1962 : 168 – 181) โปรแกรมนี้กำหนดให้ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ส่วนวันอังคาร กับวันพฤหัสบดี จะฝึกทักษะป็นหน้าผตามโปรแกรมของสมาคมป็นหน้าผตามปกติ) ท่าละ 3 ชุด โดยใช้ความหนักร้อยละ 50-70 ของความหนักสูงสุดที่สามารถยกได้ 1 ครั้ง (1-RM) และเมื่อยกได้ 6 ครั้งทุกชุด จึงเพิ่มน้ำหนักขึ้นประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ กำหนดให้พักระหว่างชุด 5 นาที และจะต้องยกให้ครบทุกชุดภายใน 20 วินาที

2. ท่าการฝึกด้วยน้ำหนักที่นำมาใช้ฝึกคือท่าเลทพูลดาวน์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 กล้ามเนื้อเป้าหมาย กล้ามเนื้อปีกข้างลำตัว (latissimus dorsi) กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (upper back) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectorals) กล้ามเนื้อหน้าต้นแขนด้านหน้า (biceps) และกล้ามเนื้อแขน (for arms)

2.2 วิธีการฝึกประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 เริ่มด้วยการนั่งหันหน้าเข้าหาเครื่องฝึกแยกเท้าเล็กน้อย มือทั้ง 2 จับสายถ่วงน้ำหนักเสมอช่วงไหล่ แขนอยู่ในท่าเหยียดตรง

2.2.2 หายใจออกพร้อมกับออกแรงดึงน้ำหนักลงมาจนกระทั่งถึงบริเวณอกส่วนบนแล้วค้างไว้สักพัก

2.2.3 หายใจเข้าพร้อมกับเหยียดแขนออกผ่อนน้ำหนักกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น



การฝึกด้วยน้ำหนักท่าเลทพูลดาวน์  
ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ภาคผนวก ฉ  
โปรแกรมการฝึกการดึงข้อ  
(สำหรับกลุ่มทดลองที่ 2)

## โปรแกรมการฝึกการดึงข้อ

(สำหรับกลุ่มทดลองที่ 2)

1. การศึกษาครั้งนี้กำหนดให้ฝึกดึงข้อสัปดาห์ละ 3 (วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ส่วนวันอังคาร กับวันพฤหัสบดี จะฝึกทักษะปีนหน้าผาตามโปรแกรมของสมาคมปีนหน้าผาตามปกติ) ครั้งละ 3 ชุด โดยในแต่ละชุดให้ปฏิบัติ 4 ครั้ง และเมื่อปฏิบัติได้ 4 ครั้งทุกชุด จึงเพิ่มความหนักด้วยถุงทรายถ่วงน้ำหนักอีกร้อยละ 5 ของน้ำหนักตัว กำหนดให้พักระหว่างชุด 5 นาที และจะต้องปฏิบัติให้ครบทุกชุดภายใน 20 วินาที

2. ทำการฝึกดึงข้อที่นำมาใช้ฝึกคือท่าดึงข้อปกติ (basic pull-up training) ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (เทพฤทธิ์ สิทธิพนธ์. 2555: 37)

2.1 กล้ามเนื้อเป้าหมาย กล้ามเนื้อปีกข้างลำตัว (latissimus dorsi ) กล้ามเนื้อหลังส่วนบน (upper back) กล้ามเนื้อหน้าอก (Pectorals) กล้ามเนื้อหน้าต้นแขนด้านหน้า (biceps) และกล้ามเนื้อแขน (for arms)

2.2 วิธีการฝึกประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

2.2.1 เริ่มต้นด้วยการยืนหันหน้าเข้าหาราวแยกเท้า

2.2.2 กระโดดขึ้นจับราวในลักษณะคว่ำมือ ห่างกันเสมอช่วงไหล่ แขนเหยียดตรง

2.2.3 หายใจออกพร้อมกับงอแขนดึงลำตัวขึ้นให้ค้างอยู่เหนือระดับราว

2.2.4 ปล่อยลำตัวลงกลับไปสู่ท่าเริ่มต้น แล้วจึงเริ่มต้นใหม่



ฝึกการดึงข้อ

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

ภาคผนวก ข

โปรแกรมการฝึกเร่งความเร็วตามปกติของสมาคมปีนหน้าผาแห่งประเทศไทย  
(สำหรับกลุ่มควบคุม)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

โปรแกรมการฝึกเร่งความเร็วตามปกติของสมาคมป็นหน้าผาแห่งประเทศไทย  
(สำหรับกลุ่มควบคุม)

1. การศึกษาครั้งนี้กำหนดให้ฝึกเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาตามปกติ สัปดาห์ละ 3 วัน (วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ส่วนวันอังคาร กับวันพฤหัสบดี จะฝึกทักษะป็นหน้าผาตามโปรแกรมของสมาคมป็นหน้าผาตามปกติ) ตั้งแต่วันวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 16.00 น.-17.30 น.

2. ฝึกเร่งความเร็วในการป็นหน้าผาตามปกติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้ อาทิ

2.1 วิ่งเร็วระยะทาง 30 เมตร จำนวน 5 เที้ยว (เพิ่มจำนวน ในระยะต่อไป)

2.2 วิ่งกลับตัวระยะทาง 5 เมตร จำนวน 10 เที้ยว (เพิ่มจำนวน ในระยะต่อไป)

2.3 วิ่งเปลี่ยนทิศทางตามคำบอก ชุตละ 3 นาที จำนวน 3 ชุด

2.4 วิ่งแบบปิรามิดระยะทาง 30 เมตร 50 เมตร 80 เมตร และ 100 เมตร ระยะทางละ 1

เที้ยว ตามลำดับ

2.5 การกระโดด

หมายเหตุ: ให้ฝึกตามกิจกรรมที่ 1.2.1-1.2.4 วันละ 3 รอบ



การวิ่ง และ กระโดด

ที่มา: จัดทำเมื่อ 23 พฤศจิกายน 2561

ภาคผนวก ซ

โปรแกรมการฝึกเร่งความเร็ว 8 สัปดาห์

มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ



กำหนดระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์

ระหว่างเวลา 16.00 น. – 18.00 น.

สัปดาห์ที่	เวลา	โปรแกรมการฝึก	เวลาที่ฝึก (นาที)	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 1 จันทร์ พุธ ศุกร์	16.00 – 18.00 น.	- อบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ - กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่า เลทพูลดาวน์ 70 % กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุมฝึกเร่งความเร็วในการ ป็นหน้าผาตามปกติ - คลายอุ่นด้วยการยืดกล้ามเนื้อ	10 50 50 50 10	สัปดาห์ที่ 1-4 ฝึกความ แข็งแรง ด้วย ระดับความ หนักที่ แตกต่างกัน (เวลา โดยประมาณ)
สัปดาห์ที่ 2 จันทร์ พุธ ศุกร์	16.00 18.00 น.	- อบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ - กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่า เลทพูลดาวน์ 75 % กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุมฝึกเร่งความเร็วในการ ป็นหน้าผาตามปกติ - คลายอุ่นด้วยการยืดกล้ามเนื้อ	10 50 50 50 10	การดึงข้อฝึก ความ แข็งแรงโดย ใช้แรงต้าน จากยางยืด (เวลา โดยประมาณ)
สัปดาห์ที่ 4 จันทร์ พุธ ศุกร์	16.00 น.- 18.00 น.	- อบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ - กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่า เลทพูลดาวน์ 85 % กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุมฝึกเร่งความเร็วในการ ป็นหน้าผาตามปกติ - คลายอุ่นด้วยการยืดกล้ามเนื้อ	10 50 50 50 10	(เวลา โดยประมาณ)

สัปดาห์ที่	เวลา	โปรแกรมการฝึก	เวลาที่ฝึก (นาที)	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 5 จันทร์ พุธ ศุกร์	16.00 น.- 18.00 น.	- อบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ - กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่า เลทพุลดาวน์ 40 % กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุมฝึกเร่งความเร็วในการ ป็นหน้าผตามปกติ - คลายอุ่นด้วยการยืดกล้ามเนื้อ	10 50 50 50 10	สัปดาห์ที่ 5- 8 ฝึกความเร็ว ด้วยระดับ ความหนักที่ แตกต่างกัน (เวลา โดยประมาณ)
สัปดาห์ที่ 6 จันทร์ พุธ ศุกร์	16.00 น.- 18.00 น.	- อบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ - กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่า เลทพุลดาวน์ 35 % กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุมฝึกเร่งความเร็วในการ ป็นหน้าผตามปกติ - คลายอุ่นด้วยการยืดกล้ามเนื้อ	10 50 50 50 10	ฝึกดึง ข้อความเร็ว โดย ใช้แรง ต้านจาก น้ำหนักตัว (เวลา โดยประมาณ)
สัปดาห์ที่ 7 จันทร์ พุธ ศุกร์	16.00 น.- 18.00 น.	- อบอุ่นร่างกายด้วยการยืดกล้ามเนื้อ - กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักท่า เลทพุลดาวน์ 30 % กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการดึงข้อ กลุ่มควบคุมฝึกเร่งความเร็วในการ ป็นหน้าผตามปกติ - คลายอุ่นด้วยการยืดกล้ามเนื้อ	10 50 50 50 10	(เวลา โดยประมาณ)

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	จ.ส.ต.ชุมพล นวลวิจิตร
วัน เดือน ปีเกิด	28 พฤศจิกายน 2510
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัด กระบี่
ที่อยู่ปัจจุบัน	50/2577 ซอย 102 หมู่ 5 ตำบล บางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน	หัวหน้าผู้ฝึกสอนกีฬาป็นน้ำผา ทีมชาติไทย
สถานที่ทำงาน	คณะทำงานประธานรัฐสภา (ฯพณฯชวน หลีกภัย ) ทนายความอิสระ
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2525 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเมืองกระบี่ จังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2527 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนอำมาตย์พานิชนุกูล จังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2528 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสงขลาวิทยาคม จังหวัดสงขลา พ.ศ. 2530 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดกระบี่ พ.ศ. 2532 ปริญญาตรี (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. 2542 ปริญญาตรี (นิติศาสตร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2547 ทนายความรุ่น 23