

ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวทำยังประตูบาสเกตบอล
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา



นางสาวสุณิสา ไสทรวัดร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECT OF SAQ TRAINING PROGRAM ON THE LAY-UP SHOOTING
BASKETBALL ABILITIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Miss Sunisa Sotarawat



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Health and Physical Education
Department of Curriculum, Instruction and Educational Technology
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2010
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายังประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

โดย

นางสาวสุณิสา ไสทรวัดร์


สาขาวิชา

สุขศึกษาและพลศึกษา

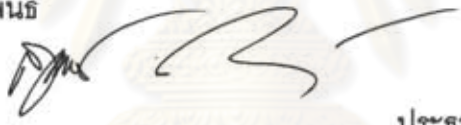
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก


รองศาสตราจารย์ ศุภฤกษ์ มั่นใจตน


คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

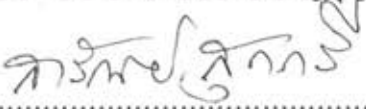

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ อินทร์มทยา)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ศุภฤกษ์ มั่นใจตน)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. รัชณี ชวีญบุญจันทร์)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลาวณีย์ สุกกรี)

สุนิสา ไสทรวินทร์ : ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. (THE EFFECT OF SAQ TRAINING PROGRAM ON THE LAY-UP SHOOTING BASKETBALL ABILITIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ. ศุภฤกษ์ มั่นใจตน, 127 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาของโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย จำนวน 30 คน ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 15 คน ให้กลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมปกติเป็นเวลา 1 ชั่วโมง 20 นาที และฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว เป็นเวลา 40 นาที โดยทำการฝึก 6 สัปดาห์ๆละ 3 วัน ส่วนกลุ่มควบคุมฝึกตามโปรแกรมปกติ และวัดความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า "ที" และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วยการวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures) ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการของแอล เอส ดี (LSD) ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1).ความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2).ความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล (Lay-Up Shooting) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา.....หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา.....ลายมือชื่ออนิสิต.....สุนิสา ไสทรวินทร์
สาขาวิชา.....สุศึกษาและพลศึกษา.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....[ลายมือ]
ปีการศึกษา.....2553.....

5283452227 : MAJOR HEALTH AND PHYSICAL EDUCATION

KEYWORDS : SAQ PROGRAM / LAY-UP SHOOTING BASKETBALL ABILITIES

SUNISA SOTARAWAT : THE EFFECT OF SAQ TRAINING PROGRAM ON THE LAY-UP SHOOTING BASKETBALL ABILITIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS . ADVISOR : ASSOC .PROF. SUPHAROEK MUNJAITON, 127 pp.

Abstract

The objectives of this study was to study the effect of SAQ training program on the Lay-Up shooting basketball abilities of high school students. Players Thirty male basketball players of Traimitwittayalai School were divided into two groups of 15 students. They were randomly assigned into experiment group and control group. The experimental group was trained with regular program of one hour and twenty minutes then followed by 40 minutes of SAQ program. The control group was trained with regular program only. Both groups were trained 3 days per weeks for 6 weeks. The Lay-Up shooting abilited of both groups were tested before after 3 weeks and after 6 weeks. The data were analized in term of means, Standard deviations, One – Way Analysis of Variance with repeated measures and multiple comparison by LSD Method.

The results were as follows :

1. The result of the study shows that the difference of the lay-up shooting ability before the experiment ,after 3 weeks ,and 6 weeks of the experiment within the controlled group and the exampling group was not significant difference at the .05 Level

2. The result of the study shows that the difference of the Lay-up shooting ability after before the experiment ,after 3 weeks ,and 6 weeks of the experiment between the controlled group and the exampling group was not significant difference at the .05 Level

The Lay-Up shooting abilities after 3 weeks and after 6 weeks of training between the experimental group and the control group was not significant difference at the .05 Level

Department : Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Field of Study : Health and Physical Education

Academic Year : 2010

Student's Signature 

Advisor's Signature 

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ศุภฤกษ์ มั่นใจตน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของการวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมบุญรณ์ อินทร์ธมยา ประธาน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.รัชนี ขวัญบุญจัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลาวัดณ์ สุกกรี กรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่อง ต่างๆ ให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ประพัฒน์ ลักษณะณพิสุทธิ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา รองศาสตราจารย์ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย อาจารย์ อ. พรพระสรณ์ วราพงศ์ธนโชติ อ.ไพโรจน์ เหล่ามั่งรรัตน์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการ ตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณ นักกีฬาบาสเกตบอลของโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย ทุกๆ คนที่สละเวลาเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เอมอัฒชา วัฒนบูรานนท์ รองศาสตราจารย์ จินตนา สราวุธพิทักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุธนะ ติงศภักดิ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุขศึกษา และพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ตลอดจนคุณแม่เลขา ไสทรวัดร์ และคุณพ่อสุทิศ ไสทรวัดร์ ที่ช่วยแนะนำ ให้กำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในทุกๆ ด้านตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบคุณ เพื่อนๆ บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ตลอดจน พี่ๆ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้กำลังใจมาโดยตลอด

คุณประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้แก่ ครู อาจารย์ ที่ได้ให้ความรู้ มารดา บิดา ครอบครัว เพื่อน ที่ให้ความช่วยเหลือผลักดันให้ประสบความสำเร็จ และศาสตร์แห่ง พลศึกษาที่ได้ทำให้เกิดวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขึ้น

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่ช่วยเหลือการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยซาบซึ้งใน ความกรุณาของทุกท่านที่กล่าวมาแล้ว และมีได้กล่าวมาในที่นี้ จึงกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	6
นิยามศัพท์.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวคิดและทฤษฎี.....	8
กีฬาบาสเกตบอล.....	8
หลักการฝึกซ้อม.....	13
สมรรถภาพทางกาย.....	17
ทักษะกีฬา.....	20
การฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว.....	23
ความเร็ว.....	24
ความคล่องตัว.....	30
ความไว.....	35

บทที่ หน้า

2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	
	แบบทดสอบทักษะทางการกีฬา.....	39
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
	งานวิจัยในประเทศ.....	43
	งานวิจัยในต่างประเทศ.....	51
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	53
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	54
	ประชากร.....	54
	กลุ่มตัวอย่าง.....	54
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	67
	สรุปผลการวิจัย.....	67
	อภิปรายผล.....	68
	ข้อเสนอแนะ.....	75
	รายการอ้างอิง.....	77
	ภาคผนวก.....	81
	ภาคผนวก ก แบบวัดสถานภาพทั่วไปของนักเรียน.....	82
	ภาคผนวก ข การประเมินค่า IOC ของโปรแกรม เอส เอ คิว.....	84
	ภาคผนวก ค โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว.....	86
	ภาคผนวก ง แบบทดสอบทักษะการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล.....	111
	ภาคผนวก จ ผลการทดสอบ.....	114
	ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความร่วมมือ.....	120

บทที่ หน้า

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 127



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวน และค่าร้อยละ เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	58
2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ ก่อนการฝึกเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่าง....	61
3	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของกลุ่มควบคุม	62
4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ของกลุ่มทดลอง.....	63
5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการก้าวทำยิงประตู ของ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	64
6	การวิเคราะห์ความแตกต่าง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการ ฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	65
7	การประเมินค่า IOC.....	85
8	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 1.....	87
9	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 2.....	91
10	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 3.....	95
11	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 4.....	99
12	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 5.....	103
13	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 6.....	107
14	ผลการทดสอบการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอล.....	115
15	การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง.....	117
16	ผลการทดสอบความสามารถการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่ม ควบคุม.....	118
17	ผลการทดสอบความสามารถการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลอง	119

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
27	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 5 ท่าที่ 6.....	106
28	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 6 ท่าที่ 1.....	108
29	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 6 ท่าที่ 2.....	108
30	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 6 ท่าที่ 3.....	109
31	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 6 ท่าที่ 4.....	109
32	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 6 ท่าที่ 5.....	110
33	โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 6 ท่าที่ 6.....	110



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความสามารถในการก้าวทำยิงประตู ระหว่าง กลุ่มทดลอง กับ กลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการ ฝึกสัปดาห์ที่ 6.....	66



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้จากทั้งหมด 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่จัดตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่นอกจากจะมุ่งศึกษาด้านสุขภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อการดำรง และการสร้างเสริมสุขภาพ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนที่ยั่งยืนและยังเป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ โดยให้มีทั้งความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยม ตามแนวการจัดการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2551 ซึ่งผลรวมคือ ผู้เรียนเกิดการพัฒนาที่เป็นองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาประกอบด้วย 5 สาระ 6 มาตรฐานการเรียนรู้ ได้แก่ สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล สาระที่ 4 การเสริมสร้างสุขภาพ สมรรถภาพทางกายและการป้องกันโรค และสาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

การจัดการเรียนรู้ในสาระที่ 3 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและกีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา รวมทั้งสมรรถภาพเพื่อสุขภาพและกีฬา โดยมีเป้าหมายของการศึกษา คือ จะต้องพัฒนาให้นักเรียนมีความพร้อมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป้าหมายดังกล่าวของการศึกษาในแต่ละแขนงวิชา แม้จะมีเนื้อหาที่แตกต่างกัน แต่ก็มีเป้าหมายเดียวกัน ซึ่งในส่วนของวิชาพลศึกษานั้นมีเป้าหมายเพื่อมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ มีทักษะในการเคลื่อนไหว และการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้ถูกต้อง ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีน้ำใจเป็นนักกีฬา คือ การรู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย รู้จักช่วยเหลือเกื้อกูล และมีจิตใจராแจ่มใส ทั้งยังฝึกให้ผู้เรียนรู้จักแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า รวมไปถึงการคิดวางแผน การพัฒนาทักษะต่างๆ ของตนเอง และฝึกประสบการณ์การอยู่ร่วมในสังคม ทั้งนี้กิจกรรมการออกกำลังกาย และการปฏิบัติกิจกรรมทางพลศึกษา ได้จำลองการอยู่ร่วมกัน และการทำงานร่วมกัน และเรียนรู้ถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองในสังคม โดยในขณะที่เล่นกีฬานักเรียนต้องเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่รับผิดชอบของตน

กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่ได้รับค่านิยมในปัจจุบัน และได้มีการบรรจุกีฬาบาสเกตบอลไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนพลศึกษาแทบทุกระดับชั้นของการศึกษา และยังรวมถึงระดับอุดมศึกษาด้วย ซึ่งทางโรงเรียนควรจัดการเรียนการสอนกีฬาบาสเกตบอลใน

ระดับชั้นต่างๆตามความเหมาะสม เนื่องจากมาตรฐานการเรียนรู้ที่ 3 ช่วงชั้นที่4 ได้ระบุว่า ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์การเคลื่อนไหวของกีฬารูปแบบต่างๆ ได้ ใช้ความสามารถของตนเพื่อเพิ่มศักยภาพของทีม สามารถเล่นกีฬาไทย กีฬาสากลประเภทบุคคล ประเภทคู่ และประเภททีมได้อย่างน้อย 1 ชนิด ได้เข้าร่วมกิจกรรมนอกโรงเรียน การแข่งขันกับผู้อื่น และสามารถนำไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนและสังคม ได้ร่วมกิจกรรมทางกายและเล่นกีฬาอย่างมีความสุข ชื่นชมในคุณค่าและความงามของการกีฬา ซึ่งในการแข่งขันกีฬาระดับนักเรียน ทั้งภายในโรงเรียน และระหว่างโรงเรียน โดยมีองค์กรสำคัญที่ส่งเสริมและจัดการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลในประเทศไทย ได้แก่ สมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ กรมพลศึกษา กรุงเทพมหานคร การกีฬาแห่งประเทศไทย ทบวงมหาวิทยาลัย (กีฬามหาวิทยาลัย) กองทัพบก (กีฬาเหล่าทัพ) กองทัพอากาศ (กีฬานักเรียน) สถาบันการศึกษาทั่วไป

ประโยชน์ของกีฬาบาสเกตบอลช่วยส่งเสริมให้มีการพัฒนาและเสริมสร้างให้ผู้เล่นมีร่างกายสมบูรณ์ แข็งแรง มีกลไกการเคลื่อนไหว และมีการพัฒนาสมรรถภาพทางด้านร่างกายให้ดีขึ้น ช่วยให้เกิดการผ่อนคลายทั้งผู้เล่นและผู้ดูให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน ฝึกให้มีน้ำใจเป็นนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้ถ่อมใจ เสียใจ และปัญญา ส่งเสริมภาวะผู้นำ และผู้ตามที่ดี มีไหวพริบในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ทั้งในการเล่น การแข่งขัน และในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ตลอดจนใช้เป็นสื่อสำหรับจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษา นักเรียนที่มีความสามารถจนเป็นตัวแทนของโรงเรียนสามารถสร้างชื่อเสียงให้แก่ตนเอง และโรงเรียนได้ รวมถึงการเข้าโครงการรับบุคคลผู้มีความสามารถพิเศษทางกีฬา(โครงการช้างเผือก) เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาอีกด้วย

ในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลผู้เล่นจะประสบความสำเร็จจำเป็นต้องมีทักษะขั้นพื้นฐานที่สำคัญในการเล่น 3 ประการ คือ การรับ – ส่ง ลูกบาสเกตบอล การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล การยิงประตูบาสเกตบอล แต่ทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของการเล่นกีฬาบาสเกตบอลก็คือทักษะการยิงลูกบาสเกตบอล เพราะทักษะการยิงประตูจะเป็นตัวชี้วัดผลการแข่งขันได้

การยิงประตูเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการเล่นเกมรุก เพราะความสำเร็จของการรุกอยู่ที่การยิงเข้าหรือไม่เข้า การยิงประตูบาสเกตบอลมีหลายรูปแบบด้วยกัน สามารถแบ่งออกเป็นหลายวิธีด้วยกัน โดยแบ่งตามลักษณะของท่าขณะยิงประตูซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ การยืนยิงประตู การกระโดดยิงประตู และการก้าวเท้ายิงประตู

การก้าวเท้ายิงประตู (Lay-Up Shot) เป็นการยิงประตูที่มีความแม่นยำ แน่นอนกว่าการยิงประตูแบบอื่นๆ เพราะอยู่ในระยะที่ใกล้ห่วงประตูมากที่สุด ซึ่งในขณะที่ผู้เล่นยิงประตูจุดมุ่งหมายของผู้เล่นที่กระโดดยิงประตูเพื่อต้องการให้ได้ความสูงเพิ่มขึ้น และพ้นจากการถูกปิดหรือถูกแย่ง

จากฝ่ายตรงข้าม นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มความแม่นยำ โดยโอกาสที่ใช้มักใช้ในขณะที่ยังตรงข้ามตั้งรับอย่างเหนียวแน่น ซึ่งในสถานการณ์การแข่งขันการก้าวเท้ายิงประตูนับว่าเป็นการยิงประตูที่สามารถทำคะแนนได้มาก และทำการป้องกันได้ยาก เนื่องจากมีความรวดเร็ว และการกระโดดที่สูงทำให้เข้าใกล้ห่วงประตูมาก และบ่อยครั้งต้องอาศัยการช่วงชิงจังหวะกับคู่ต่อสู้ ซึ่งการก้าวเท้ายิงประตู สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ การก้าวเท้ายิงประตูแบบคว่ำมือ และการก้าวเท้ายิงประตูแบบหงายมือ

การยิงประตูในกีฬาบาสเกตบอล นักกีฬาจะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะในการยิงและต้องมีสมรรถภาพทางกายที่ดีอีกด้วย ซึ่งแฮนสัน (Handson, 1972 อ้างถึงใน กัญญกมล บัวแก้ว 2552) ได้ศึกษาและพบว่า สมรรถภาพทางกายที่สำคัญในการเล่นบาสเกตบอลประกอบด้วย ความแข็งแรง กำลัง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหายใจและระบบไหลเวียนเลือด ความเร็ว ความว่องไว ความสมดุลของร่างกาย และระยะเวลาตอบสนอง ซึ่งสมรรถภาพทางกายเหล่านี้สามารถพัฒนาได้โดยการฝึกเฉพาะ

อนันต์ อัทธู (2538) ได้กล่าวว่า ผู้เล่นกีฬาบาสเกตบอลจำเป็นที่จะต้องมีความสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง และความอ่อนตัวมากพอสมควร และต้องมีสมรรถภาพทางกายด้านความอดทน ความสัมพันธ์ระหว่างมือ เท้า และตา ความว่องไว และความคล่องแคล่วนั้นนับว่า มีความจำเป็นมากที่สุด

ดังนั้นการฝึกสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความคล่องแคล่ว และความว่องไว จึงเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการแสดงความสามารถในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลได้เป็นอย่างดี

การพัฒนาความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ สามารถพัฒนาได้ด้วยการปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความหลากหลายตั้งแต่วัยเด็กที่มีอายุระหว่าง 8-11 ปี สำหรับเด็กหญิง และ 8-13 ปี สำหรับเด็กชาย เพราะว่าเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่เด็กจะเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว และทักษะการเคลื่อนไหวจะมีการพัฒนาขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวได้ดีที่สุด และนอกจากนี้ยังจะเป็นพื้นฐานสำหรับการเคลื่อนไหวทางการกีฬาที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้นในอนาคต

ดังนั้นการที่จะพัฒนานักกีฬาให้เกิดการเรียนรู้และเกิดการพัฒนาที่ดี จึงควรฝึกซ้อมและพัฒนาตั้งแต่วัยเด็ก ซึ่งนักกีฬาในระดับมัธยมศึกษาชั้นต้นยังมีความสามารถทางทักษะกีฬาที่ยังไม่ดีนัก หรืออยู่ในระดับเริ่มต้น การที่ผู้ฝึกสอนจะพัฒนาหรือฝึกทักษะที่ถูกต้องจึงควรที่จะปรับปรุงและพัฒนาตั้งแต่วัยเด็ก ซึ่งเป็นวัยที่นักกีฬารวมที่จะเรียนรู้ทักษะกีฬาขั้นพื้นฐาน โดยการฝึกแบบ เอส เอ คิว นั้นจะใช้หลักการฝึกด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาท และกล้ามเนื้อ กล่าวคือ ความสามารถในการทำงานอย่างสัมพันธ์กันของระบบประสาทส่วนกลาง และกล้ามเนื้อในการที่

จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแม่นยำ นักกีฬาที่มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อที่ดีจะเรียนรู้ทักษะได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทักษะการก้าวเท้ายังประตุนั้นเป็นทักษะหนึ่งที่มีความสำคัญในกีฬาบาสเกตบอล ดังนั้นจึงควรฝึกทักษะพื้นฐานที่ถูกต้องแก่นักกีฬาเพื่อการพัฒนาทักษะและความสามารถขั้นสูงต่อไปในอนาคต

ในขณะที่นักกีฬามีการฝึกซ้อมการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาให้ดีขึ้น ส่วนการฝึกที่เกี่ยวกับเวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) เป็นเวลาตั้งแต่เริ่มมีการกระตุ้น (ได้แก่ เสียง และแสง) และนักกีฬารับรู้ (ได้แก่ การได้ยิน และการมองเห็น) จนกระทั่งนักกีฬาเริ่มมีการตอบสนองเวลาปฏิกิริยา จึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานของระบบประสาท (Nervous System) เวลาปฏิกิริยาจะถูกใช้มากในกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว และการพัฒนาความว่องไวนั้น นักกีฬาสามารถฝึกซ้อมได้จากการเคลื่อนไหวที่มีการเร่งความเร็ว ลดความเร็ว หยุด และเร่งความเร็วไปในทิศทางต่างๆ ทั้งด้านหน้า – หลัง ด้านขวา – ซ้าย หรือกลับตัว โดยใช้ระยะทางเท่ากับระยะทางที่จะต้องปฏิบัติจริงขณะแข่งขัน

การฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการพัฒนาในเรื่องของความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว เป็นโปรแกรมที่สามารถทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จได้ รวมถึงยังพัฒนาในเรื่องของระบบประสาท และกล้ามเนื้อที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว และเพิ่มความสามารถของนักกีฬา ดังนั้นการฝึก เอส เอ คิว เป็นการฝึกผสมผสานระหว่างความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว จึงเป็นรูปแบบการฝึกอีกชนิดหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาความสามารถทางทักษะกีฬาบาสเกตบอลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้เกิดประโยชน์แก่ตัวนักกีฬา ซึ่งจะมีความพร้อมมากขึ้น และส่งผลให้ทีมมีการพัฒนาอันจะส่งผลดีต่อผลการแข่งขันได้

ยูวดี เพ็ญภาพ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา ผลการวิจัยพบว่า ระหว่างกลุ่มการฝึกความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความไวที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อเปรียบเทียบในกลุ่มการทดลองหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งจากงานวิจัยข้างต้นมีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ถูกวิจัยทำ เนื่องจากในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลนั้นนอกจากต้องมีทักษะการเล่นบาสเกตบอลแล้ว ยังต้องมีความสามารถด้านสมรรถภาพด้วย ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว รวมถึงเวลาปฏิกิริยา นั้นเป็นสิ่งสำคัญโดยสามารถเพิ่มความสามารถดังกล่าวได้จากการฝึกโปรแกรมเอส เอ คิว

จากเหตุผลที่กล่าวมาในข้างต้นจะเห็นได้ว่าความสำเร็จในการเล่นบาสเกตบอลนั้น ต้องมีทักษะการเล่นที่ดีได้แก่ ทักษะการรับ – ส่งลูกบาสเกตบอล ทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล ทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล และทักษะการเล่นที่มึน ในส่วนทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลเป็นทักษะหนึ่งที่เป็นหัวใจสำคัญของการแข่งขัน เป็นผลชี้วัดการแพ้ หรือชนะในการแข่งขัน ความเร็ว ความคล่องแคล่ว และความว่องไว นับเป็นปัจจัยสำคัญที่มีต่อการแสดงถึงความสามารถทางทักษะกีฬาบาสเกตบอล ซึ่งปัจจัยต่างๆเหล่านี้สามารถฝึกได้โดยการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ที่ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และประยุกต์ใช้กับกีฬาบาสเกตบอลในการพัฒนาทักษะอื่นๆ ต่อไป

คำถามการวิจัย

โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว มีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ได้หรือไม่ และได้มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 ภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
3. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวทำยิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา และเป็นนักกีฬาของโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย

3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างได้ให้ความร่วมมือ และแสดงความสามารถในการฝึกปฏิบัติอย่างเต็มที่
2. ผู้วิจัยถือว่า โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว เป็นเครื่องมือที่เชื่อถือได้
3. การเก็บข้อมูลทุกครั้งผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเอง

นิยามศัพท์

1. การฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว (SAQ) หมายถึง กระบวนการฝึกที่ประกอบไปด้วยการฝึกความเร็ว (S = Speed) การฝึกความคล่องแคล่ว (A = Agility) และการฝึกความว่องไว (Q = Quickness)

เอส (Speed) หมายถึง ความเร็ว ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง การฝึกความเร็วที่ส่งผลต่อการวิ่งระยะทางยาว และการก้าวเท้าก่อนยิงประตู

เอ (Agility) หมายถึง ความคล่องตัว ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง การฝึกความคล่องตัวที่ส่งผลต่อการวิ่งหลบหลีกจากการสกัดกั้นของฝ่ายตรงข้าม

คิว (Quickness) หมายถึง ความไว ในการวิจัยครั้งนี้หมายถึง การฝึกความไวที่ส่งผลต่อการชิ่งชิงจังหวะการรับลูก และการทำแต้มในการก้าวเท้ายิงประตู

2. การก้าวเท้ายิงประตู (Lay-Up Shot) หมายถึง การยิงประตูแบบหนึ่ง ในระหว่างเคลื่อนที่ขณะที่วิ่งก้าวเท้าแล้วกระโดดขึ้นยิงประตูในจังหวะสุดท้าย มักใช้ในการบุกเร็วและผ่านการสกัดกั้นเข้าได้แป้น ซึ่งสามารถเข้าใกล้ห่วงประตูมากที่สุด

3. **นักเรียนระดับมัธยมศึกษา** หมายถึง นักเรียนที่ศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นที่ 1 ถึง 6 ตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบถึงผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

2.เป็นแนวทางให้ นักเรียน นักกีฬา และผู้ฝึกสอน ตลอดจนผู้ที่สนใจสามารถนำไปประกอบการฝึกนี้ไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาความสามารถในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล และพัฒนาสมรรถภาพทางกายของตนเองได้

3.เป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาทักษะกีฬาบาสเกตบอลในด้านอื่น เช่น การเลี้ยงลูก การรับ-ส่งลูก และการเล่นเป็นทีม หรือใช้ในการฝึกทักษะกีฬาประเภทอื่นต่อไปได้



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎี

เนื่องจากผู้วิจัยทำการศึกษาเรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา” ผู้วิจัยจึงได้นำความรู้ที่ศึกษาค้นคว้ามาพอสรุป ได้ดังนี้

1. กีฬาบาสเกตบอล
2. หลักของการฝึกซ้อม
3. สมรรถภาพทางกาย
4. ทักษะกีฬา
5. โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว
 - 5.1 การฝึกความเร็ว
 - 5.2 การฝึกความคล่องตัว
 - 5.3 การฝึกความไว
6. แบบทดสอบทักษะทางการกีฬา
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ
 - 7.2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. กีฬาบาสเกตบอล

บาสเกตบอล (Basketball) เป็นกีฬาประจำชาติของชาวอเมริกัน ถูกคิดขึ้น เพื่อต้องการช่วยเหลือบรรดาสมาชิกของสมาคม Y.M.C.A. ได้เล่นกีฬาในฤดูหนาว เนื่องจากในช่วงฤดูหนาวสภาพพื้นภูมิประเทศโดยทั่วไป ถูกหิมะปกคลุม อันเป็นอุปสรรคในการเล่น กีฬากลางแจ้ง เช่น อเมริกันฟุตบอล เบสบอล คณะกรรมการสมาคม Y.M.C.A. ได้พยายามหาหนทางแก้ไขให้บรรดาสมาชิกทั้งหลายได้เล่นกีฬาในช่วงฤดูหนาวโดย ไม่บังเกิดความเบื่อหน่าย โดยในปี ค.ศ. 1891ดร. เจมส์ เอ ไนท์สมิท (Dr.James A.Naismith) ครูสอนพลศึกษาของ The International Y.M.C.A. Training School ซึ่งตั้งอยู่ที่เมืองสปริงฟิลด์ (Springfield) รัฐแมสซาชูเซต (Massachusetts) ได้รับ

มอบหมายจาก Dr.Gulick ให้เป็นผู้คิดค้นการเล่นกีฬาในร่มที่เหมาะสมที่จะใช้เล่นในช่วงฤดูหนาว ดร.เจมส์ เอ ไนท์สมิท (Dr.James A.Naismith) ได้พยายามคิดค้นดัดแปลงการเล่นกีฬาอเมริกันฟุตบอลและเบสบอลเข้าด้วยกัน ดร.เจมส์ เอ ไนท์สมิท (Dr.James A.Naismith) จัดให้มีการเล่นที่เป็นทีม ในครั้งแรก โดย ได้ใช้ลูกฟุตบอลและตะกร้าเป็นอุปกรณ์สำหรับให้นักกีฬาเล่น เขาได้นำตะกร้าลูกพีชไปแขวนไว้ที่ฝาผนังของห้องพลศึกษา แล้วให้ผู้เล่นพยายามโยนลูกบอลลงในตะกร้านั้นให้ได้ โดยใช้เนื้อที่สนามสำหรับเล่นให้มีขนาดเล็กลง แบ่งผู้เล่นออกเป็น 2 ฝั่งๆ ละ 7 คน ผลการทดลองครั้งแรกผู้เล่นได้รับความสนุกสนานตื่นเต้น แต่ขาดความเป็นระเบียบ มีการชนกัน ผลักกัน ตะก้น อันเป็นการเล่นที่รุนแรง

ในการทดลองนั้น ต่อมา ดร.เจมส์ เอ ไนท์สมิท (Dr.James A.Naismith) ได้ตัดการเล่นที่รุนแรงออกไป และได้ทำการวางกติกาห้ามผู้เล่นเข้าปะทะกันเพื่อป้องกันอันตราย นับได้ว่าเป็นหลักเบื้องต้นของการเล่นบาสเกตบอล ดร.เจมส์ เอ ไนท์สมิท (Dr.James A.Naismith) จึงได้วางกติกากการเล่นบาสเกตบอลไว้เป็นหลักใหญ่ๆ 4 ข้อด้วยกัน คือ

1. ผู้เล่นที่ครอบครองลูกบอลอยู่นั้นจะต้องหยุดอยู่กับที่ห้ามเคลื่อนที่ไปไหน
2. ประตูจะต้องอยู่เหนือศีรษะของผู้เล่น และอยู่ขนานกับพื้น
3. ผู้เล่นสามารถครอบครองลูกบอลไว้นานเท่าใดก็ได้ โดยคู่ต่อสู้ไม่อาจเข้าไปถูกต้องตัวผู้เล่นที่ครอบครองลูกบอลได้

4. ห้ามการเล่นที่รุนแรงต่างๆโดยเด็ดขาด ผู้เล่นทั้งสองฝ่ายจะต้องไม่กระทบกระแทกกัน

เมื่อได้วางกติกากการเล่นขึ้นมาแล้วก็ได้นำไปทดลอง และพยายามปรับปรุงแก้ไขระเบียบให้ดีขึ้น เขาได้พยายามลดจำนวนผู้เล่นลงเพื่อหลีกเลี่ยงการปะทะกัน จนในที่สุดก็ได้กำหนดตัวผู้เล่นไว้ฝ่ายละ 5 คน ซึ่งเป็นจำนวนที่เหมาะสมที่สุดกับขนาดเนื้อที่สนาม ดร.เจมส์ เอ ไนท์สมิท (Dr.James A.Naismith) ได้ทดลองการเล่นหลายครั้งหลายหน และพัฒนาการเล่นเรื่อยมา จนกระทั่งเขาได้เขียนกติกากการเล่นไว้เป็นจำนวน 13 ข้อด้วยกัน ซึ่งเป็นต้นฉบับการเล่นที่ยังคงปรากฏอยู่บนกระดานเกียรติยศในโรงเรียนพลศึกษา ณ เมืองสปริงฟิลด์ (Springfield) อยู่จนกระทั่งทุกวันนี้ กติกา 13 ข้อ ของ ดร.เจมส์ เอ ไนท์สมิท (Dr.James A.Naismith) มีดังนี้

1. ผู้เล่นห้ามถือลูกบอลแล้ววิ่ง
2. ผู้เล่นจะส่งลูกบอลไปทิศทางใดก็ได้ โดยใช้มือเดียวหรือสองมือก็ได้
3. ผู้เล่นจะเลี้ยงลูกบอลไปทิศทางใดก็ได้ โดยใช้มือเดียวหรือสองมือก็ได้
4. ผู้เล่นต้องใช้มือทั้งสองเข้าครอบครองลูกบอล ห้ามใช้ร่างกายช่วยในการครอบครองลูก

บอล

5.ในการเล่นจะใช้ไหล่กระแทก หรือใช้มือตึง ผลัก ตี หรือทำการใดๆ ให้ฝ่ายตรงข้ามล้มลงไม่ได้ ถ้าผู้เล่นฝ่ายใดเป็นการฟาวล์ 1 ครั้ง ถ้า ฟาวล์ 2 ครั้ง หหมดสิทธิ์เล่น จนกว่าฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดทำประตูกันได้จึงจะกลับมาเล่นได้ อีก ถ้าเกิดการบาดเจ็บระหว่างการแข่งขัน จะไม่มีการเปลี่ยนตัวผู้เล่น

6.ห้ามใช้ขาหรือเท้าเตะลูก ถือเป็นการฟาวล์ 1 ครั้ง

7.ถ้าฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดทำฟาวล์ติดต่อกัน 3 ครั้ง ให้อีกฝ่ายหนึ่งได้ประตู

8.ประตูที่ทำได้อธิบายว่าได้ประตูนั้น ต้องเป็นการโยนลูกบอลให้ลงตะกร้า ฝ่ายป้องกันจะไปยังเกี่ยวกับประตูไม่ได้โดยเด็ดขาด

9.เมื่อฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดทำลูกบอลออกนอกสนาม ให้อีกฝ่ายหนึ่งส่งลูกเข้ามาจากขอบสนามภายใน 5 วินาที ถ้าเกิน 5 วินาที ให้เปลี่ยนส่ง และถ้าผู้เล่นฝ่ายใดพยายามถ่วงเวลาอยู่เสมอ ให้ปรับเป็นฟาวล์

10.ผู้ตัดสินมีหน้าที่ตัดสินว่าผู้เล่นคนใดฟาวล์ และลงโทษให้ผู้เล่นหมดสิทธิ์ในการครอบครองบอล หรือหมดสิทธิ์ในการลงแข่งขันในสนามต่อไป

11.ผู้ตัดสินมีหน้าที่ตัดสินว่าลูกใดออกนอกสนาม และฝ่ายใดเป็นฝ่ายส่งลูกเข้าเล่น และทำหน้าที่เป็นผู้รักษาเวลาบันทึกจำนวนประตูที่ทำได้ และทำหน้าที่ทั่วไปตามวิสัยของผู้ตัดสิน

12.การเล่นแบ่งออกเป็น 2 ครึ่งๆ ละ 20 นาที

13.ฝ่ายที่ทำประตูได้มากที่สุดเป็นผู้ชนะ ในกรณีคะแนนเท่ากันให้ต่อเวลาออกไป และถ้าฝ่ายใดทำประตูได้ก่อนถือว่าเป็นฝ่ายชนะ

ก่อน ปี ค.ศ.1915 แม้ว่าบาสเกตบอลจะเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางเป็นอย่างมากแต่ก็จำกัดเป็นเพียงการเล่นเพื่อออกกำลังภายในห้องพลศึกษาเท่านั้น ไม่มีองค์กรใดรับผิดชอบจัดการเล่นเป็นกิจลักษณะ ยกเว้นองค์กรบาสเกตบอลอาชีพที่เกิดขึ้นเพียง 2-3 องค์กร แล้วก็เลิกล้มไป ฉะนั้นการเล่นบาสเกตบอลในแต่ละแห่งจึงต่างก็ใช้กติกาที่แตกต่างกันออกไป ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนากีฬาบาสเกตบอลเป็นอย่างมาก ดังนั้นในปี ค.ศ. 1915 สมาคม Y.M.C.A. สมาคมกีฬามหาวิทยาลัยแห่งชาติและสมาพันธ์กีฬาสมัครเล่น ได้ร่วมประชุมเพื่อร่างกติกาการเล่นบาสเกตบอลขึ้นมาเพื่อเป็นบรรทัดฐานเดียวกัน กติกานี้ได้ใช้สืบมาจนกระทั่งปี ค.ศ. 1938 และได้รับการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกครั้งที่ 11 ณ กรุงเบอร์ลิน ประเทศเยอรมันนี้ โดยคณะกรรมการโอลิมปิกนานาชาติเป็นผู้พิจารณา ประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับการเล่นบาสเกตบอลเป็นกีฬาประจำชาติเมื่อวันที่ 20 มกราคม ค.ศ.1892 ซึ่งได้มีการเล่นบาสเกตบอลอย่างเป็นทางการขึ้นเป็นครั้งแรก สมาคม Y.M.C.A.ได้นำกีฬาบาสเกตบอลไปเผยแพร่ในทุกส่วนของโลก และได้เผยแพร่เข้าไปในประเทศจีนและอินเดียในราวปี

ค.ศ.1894 ประเทศฝรั่งเศส ในราวปี ค.ศ.1895 ประเทศญี่ปุ่นราวปี ค.ศ. 1900 อาจจะสามารถกล่าวได้ว่า บาสเกตบอลมีการเล่นในทุกประเทศทั่วโลก ตั้งแต่ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 1 และคาดว่าก่อนปี ค.ศ. 1941 มีประชาชนทั่วโลกเล่นกีฬาบาสเกตบอลเป็นจำนวนมากถึง 20 ล้านคน ในปัจจุบันนี้มีผู้นิยมเล่นบาสเกตบอลกันทั่วทุกมุมโลก ไม่น้อยกว่า 52 ประเทศ นอกจากนี้ได้มีการแปลกติกาการเล่นเป็นภาษาต่างๆมากกว่า 30 ภาษา

กีฬาบาสเกตบอลแพร่หลายเข้ามาในประเทศไทยเป็นครั้งแรกในสมัยใด ปีใดนั้น มิได้มีหลักฐานที่จะปรากฏยืนยันแน่ชัดได้ ทราบแต่เพียงว่าในปี พ.ศ. 2477 นายนพคุณ พงษ์สุวรรณ อาจารย์สอนภาษาจีนที่โรงเรียนมัธยมวัดบพิตรพิมุข ได้ช่วยเหลือกรมพลศึกษาให้แปลกติกาการเล่นบาสเกตบอลขึ้น ต่อมาในปี พ.ศ. 2478 กระทรวงธรรมการ ได้จัดการอบรมครูจังหวัดต่างๆ จำนวน 100 คน ภายในระยะเวลา 1 เดือน และได้รับความช่วยเหลือจาก พ.ต.อ. หลวงชาติตระการโกศล ผู้ซึ่งมีความรู้และเชี่ยวชาญทางการเล่นกีฬาบาสเกตบอลคนหนึ่ง ทั้งได้เคยเป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัยเข้าร่วมการแข่งขัน เมื่อครั้งท่านกำลังศึกษาอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกา มาเป็นผู้บรรยายเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการเล่นบาสเกตบอลแก่บรรดาครูที่เข้ารับการอบรม ต่อมาก็เป็นผลทำให้กีฬาบาสเกตบอลแพร่หลายไปทั่วประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2496 สมาคมบาสเกตบอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทยได้ถูกจัดตั้งขึ้น โดยจดทะเบียนที่สภาวัฒนธรรมแห่งชาติ และได้กลายมาเป็นสมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทยในปีเดียวกันนั่นเอง และในวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2496 สมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทยก็ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของสมาคมบาสเกตบอล ระหว่างประเทศ

ทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล

การยิงประตูเป็นการนำเอาลูกบอลไปโยนลงห่วงประตูของฝ่ายตรงข้าม ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี และไม่มีข้อจำกัด เช่นเดียวกับการส่งลูกบอล แต่โอกาสการใช้และจุดมุ่งหมายของการยิงประตูกับการส่งลูกแตกต่างกัน คือการยิงประตูที่จะให้ได้ผล และมีความแม่นยำ ควรปล่อยลูกให้วิ่งลอยเป็นวิถีโค้ง ซึ่งลูกบอลก็จะลงห่วงประตูได้ง่ายขึ้น นอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับความชำนาญของการยิงประตู และองค์ประกอบอื่นๆ ได้แก่ ระยะทาง และรูปร่างของผู้เล่น รวมทั้งสมรรถภาพและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วย เช่น ผู้เล่นที่กระโดดได้สูงมุ่มในการส่งลูกบอลยิงประตูจะน้อยกว่าคนที่กระโดดได้ต่ำกว่า ถ้ายิงประตูระยะใกล้ มุมการยิงจะแม่นยำกว่าการยิงประตูไกล ซึ่งมีผลของแรงที่ใช้ส่งลูกบอลในการยิงประตูเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย คือ ถ้ายิงระยะไกลๆใช้มุมการยิงประตูกว้างมาก ลูกบอลก็จะลอยขึ้นสูงทำให้ใช้แรงในการส่งลูกบอลมากเกินไปโอกาสในการยิงประตูก็จะทำให้ความแม่นยำน้อย การยิงประตูบาสเกตบอลมีหลายรูปแบบด้วยกัน การยิงประตูสามารถแบ่ง

ออกเป็นหลายวิธีด้วยกัน โดยแบ่งตามลักษณะของท่าขณะยิงประตูซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ การยืนยิงประตู การกระโดดยิงประตู และการก้าวทำยิงประตู

เทคนิคการยิงประตูที่ถูกต้องจะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการยิงประตู ความแม่นยำในการยิงลูกนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น วิธีการยิง จุดเล็ง วิถีทาง ความโค้งของลูก โอกาสในการยิง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของผู้เล่นขณะที่ยิงประตู จุดมุ่งหมายของผู้เล่นที่กระโดดยิงประตู ก็เพื่อต้องการให้ได้ความสูงเพิ่มขึ้น และจะได้พ้นจากการถูกปิดหรือถูกแย่งลูกบอลจากฝ่ายรับ นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มความแม่นยำโดยโอกาสที่ใช้ในการกระโดดยิงประตูมักใช้ในขณะที่ย้ายรับตั้งรับอย่างเหนียวแน่น และอีกโอกาสหนึ่งคือการกระโดดแย่งลูกกระดอนจากแป้นแล้วยิงซ้ำทันที การกระโดดขึ้นยิงประตูผู้เล่นอาจจะก้าวเท้ากระโดดยิงประตู หรือยืนอยู่กับที่ แล้วกระโดดยิงประตูก็ได้ แต่มีข้อแตกต่างคือการก้าวเท้าแล้วกระโดดขึ้นยิงประตูจะมีแรงยิงมากขึ้น สามารถกระโดดได้สูงขึ้นแต่ใช้ช่วงระยะเวลาส่วนการยืนอยู่กับที่แล้วกระโดดขึ้นยิงประตูนั้นมีแรงยิงประตูน้อย แต่มีลักษณะซับซ้อนยากแก่การป้องกัน (อุทัย สงวนพงศ์, 2542)

การยิงประตูสามารถแบ่งออกได้หลายลักษณะ ผู้ยิงประตูจะหาวิธีการใดๆในการยิงประตูหรือ โยนลูกลงห่วงประตูก็ได้ ซึ่งการยิงประตูโดยทั่วไปมีดังนี้ การยืนยิงประตูมือเดียว (One Hand Set Shot) การยืนยิงประตูสองมือ (Two Hand Set Shot) การกระโดดยิงประตู (Jump Shot) การเหวี่ยงมือยิงประตู (Hook Shot) การยิงประตูแบบสองมือมือล่าง (Under Hand Free Throw) การก้าวทำยิงประตู (Lay-Up shot) (เทพประสิทธิ์ กุลธวัชชัย, 2541)

การก้าวทำยิงประตู (Lay-Up Shot) การยิงประตูด้วยวิธีนี้มีความแม่นยำ แน่นอนกว่าการยิงประตูแบบอื่นๆ เพราะอยู่ในระยะที่ใกล้ห่วงประตูมากที่สุด การก้าวทำยิงประตู แบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ การก้าวทำยิงประตูแบบคว่ำมือ และการก้าวทำยิงประตูแบบหงายมือ (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2548)

การก้าวทำยิงประตู (Lay-Up Shot) เป็นทักษะพื้นฐานที่อาจกล่าวได้ว่า ยากกว่าการยิงประตูแบบอื่น เป็นวิธีการยิงประตูที่ต้องการความรวดเร็ว และสามารถเข้าใกล้ห่วงประตูได้มากที่สุด ดังนั้นนักกีฬาทุกคนจึงต้องฝึกให้เกิดความชำนาญ รวดเร็ว และแม่นยำทุกมุมและต้องมีทักษะการยิงประตูทั้งด้วยมือซ้าย และด้วยมือขวา ทิศทางของการยิงประตูแบบนี้อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ทิศทาง คือ ทิศทางทางตรงประมาณ 40° ควรเล็งที่ห่วงประตูเป็นเป้าหมาย ทิศทางทางซ้ายและขวาทิศทางนี้เหมาะที่สุดและง่ายที่สุด คือ 45° ตามแนวเส้นประ ควรเล็งที่กระดานหลังให้สูงกว่าห่วงขึ้นไปประมาณ 10 – 20 นิ้ว (เฉลิม พิมพันธุ์, 2543)

สรุปแนวคิด การก้าวทำยิงประตู คือ การยิงประตูขณะทำการเคลื่อนที่ เป็นแบบที่ยากขึ้นกว่าการยิงประตูทั่วไป อาศัยการช่วงชิงจังหวะระหว่างการทำคะแนน เป็นการทำคะแนนที่

สามารถเข้าใกล้ห้วงประตู่ และสามารถทำคะแนนได้มากที่สุดในการแข่งขัน และต้องการสมรรถภาพด้านความรวดเร็วเป็นหลัก

2. หลักการฝึกซ้อม

เกษม ชัยพนัง (2536) กล่าวว่า การฝึกหัดและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเป็นสิ่งจำเป็น การที่จะทำให้ให้นักกีฬาเป็นผู้ที่มีความสามารถที่ดี ทำได้ด้วยการฝึกเท่านั้น การฝึกนักกีฬาไม่ใช่ฝึกเฉพาะเทคนิค ทักษะและกลยุทธ์เท่านั้น แต่จะต้องฝึกและสร้างเสริมให้ร่างกายแข็งแรง อุดทน มีพลัง มีความเร็ว มีความคล่องแคล่วว่องไว ผู้ฝึกจะต้องมีความรู้และเข้าใจเรื่องของหลักการฝึก และสามารถนำผลการฝึกไปประยุกต์ใช้ได้ดี นอกจากนี้การฝึกที่ดีจะต้องทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นผลทำให้สมรรถภาพทางกายดีขึ้นซึ่งต้องอาศัยการฝึกขั้นพื้นฐานเป็นองค์ประกอบพื้นฐานในการฝึก 3 ประการ คือ หลักการฝึก การกำหนดปริมาณของการฝึก และขั้นตอนของการฝึก

สนธยา สีละมาต (2547) กล่าวว่า ระบบการฝึกซ้อมทุกรูปแบบจะเป็นผลโดยกฎทางด้านสรีรวิทยา 3 ประการ คือ กฎของการใช้ความหนักมากกว่าปกติ (Law of Overload) กฎของความเฉพาะเจาะจง (Law of Specificity) และกฎของการย้อนกลับ (Law of Reversibility)

1. กฎของการใช้ความหนักมากกว่าปกติ (Law of Overload)

กฎของการใช้ความหนักมากกว่าปกติ (Law of Overload) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย เนื่องจากการปรับตัว (Adaptation) หรือผลของการฝึกซ้อม (Training Effect) จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อร่างกายมีการทำงานที่ระดับเหนือกว่าระดับพฤติกรรมปกติที่ปฏิบัติอยู่ในชีวิตประจำวันหรือการทำงานที่มีความหนักมากกว่าปกติที่ทำอยู่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งความหนักมากกว่าปกติจะเพิ่มความเครียดต่อระบบการทำงานของร่างกายในจำนวนที่มากกว่าสภาพปกติหรือสภาพเคยชิน เช่น การออกกำลังกายจะทำให้อัตราการเต้นของชีพจรสูงขึ้นกว่าชีพจรขณะพัก หรือในการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อจะต้องมีการทำงานต้านกับแรงต้านที่มากกว่าปกติ โดยกล้ามเนื้อต้องได้รับความหนักมากกว่าปกติจากการเพิ่มความหนัก (Intensity) ของการออกกำลังกาย (กล้ามเนื้อออกแรงทำงานหนักมากกว่าที่กล้ามเนื้อทำงานอยู่ในชีวิตประจำวัน) หรืออีกวิธีการหนึ่งเกี่ยวกับการใช้ความหนักมากกว่าปกติสามารถกระทำได้โดยการเพิ่มระยะเวลา (Duration) ของการออกกำลังกาย เช่น การเพิ่มความอดทนของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อต้องทำงานในระยะเวลาที่ยาวนานมากกว่าปกติ (โดยการปฏิบัติจำนวนครั้งที่มากกว่า) การปรับปรุงความอ่อนตัว (Flexibility) การเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Range of Motion)

ต้องมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching) ให้มีความยาวมากกว่าปกติหรือการยืดเหยียดไว้ในเวลาที่นานกว่าปกติจึงจะก่อให้เกิดการพัฒนาตามมา

อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงสมรรถภาพทางกายไม่สามารถบรรลุได้ถ้าปราศจากการฝึกซ้อม หรือในแต่ละครั้งมีการฝึกที่สมบุกสมบันหรือรุนแรง เนื่องจากระดับความหนักของการฝึกซ้อมที่นำมาใช้กระตุ้นจะเป็นตัวกำหนดระดับการตอบสนองของร่างกาย ถ้าความหนักของการฝึกซ้อมมีมากกว่าความหนักปกติที่ร่างกายสามารถปฏิบัติได้ร่างกายจะมีความเหนื่อยล้า (Fatigue) ทำให้ระดับสมรรถภาพจะลดต่ำกว่าระดับปกติ แต่ถ้าการฝึกซ้อมจบลง ระดับสมรรถภาพจะมีการฟื้นสมรรถภาพ (Recovery) กลับคืนถึงระดับปกติ และถ้าความหนักมีความเหมาะสมไม่มากหรือน้อยไป หลังการฟื้นสภาพอย่างสมบูรณ์ระดับสมรรถภาพจะเพิ่มขึ้นสูงกว่าระดับเริ่มต้น (Original Level) ซึ่งเป็นผลมาจากร่างกายมีการปรับชดเชยมากขึ้นกว่าก่อนได้รับการฝึกซ้อม

การปรับชดเชยมากกว่าปกติ (Overcompensation) เป็นขบวนการที่เกิดขึ้นกับร่างกายหลังจากร่างกายได้รับการกระตุ้นที่เหมาะสม ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการลดต่ำลงและการสร้างขึ้นกลับคืนของสภาพชีววิทยาปกติของความสามารถทางกายและสภาพจิตใจ ในการดำรงชีวิตประจำวัน ทุกคนจะมีระดับของสภาพชีววิทยาที่เฉพาะเป็นของตนเอง ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของกิจกรรมที่ทำอยู่ในแต่ละวัน โดยร่างกายจะอยู่ในสภาวะสมดุล (Homeostasis) ไม่มีความเครียดเกิดขึ้นกับร่างกายและจิตใจ แต่เมื่อบุคคลมีการฝึกซ้อมระบบการทำงานของร่างกายจะรบกวนสภาพชีววิทยาปกติจากการเผาผลาญสารอาหารที่เก็บสะสมไว้ในร่างกายเพื่อผลิตพลังงานสำหรับการเคลื่อนไหว ซึ่งจะเป็นผลทำให้มีการพร่องลงของสารอาหารที่เก็บสะสมไว้ และผลของขบวนการเผาผลาญที่ไม่สมบูรณ์ยังก่อให้เกิดการสะสมของกรดแลคติกในกล้ามเนื้อที่มีการทำงานและในกระแสเลือดเพิ่มขึ้นซึ่งเป็นผลทำให้เกิดความเมื่อยล้า (Fatigue) และลดความสามารถในการทำหน้าที่ของร่างกายลงชั่วคราว แต่เมื่อการออกกำลังกายหยุดลงและระหว่างการฝึกซ้อมในแต่ละครั้งร่างกายจะมีการฟื้นสภาพจากการเติมสารอาหารที่ใช้ผลิตพลังงานขึ้นกลับคืน ซึ่งจะทำให้ร่างกายกลับคืนสู่สภาวะสมดุลหรือสภาพชีววิทยาปกติอีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตาม การฟื้นสภาพกลับคืนสู่สภาพชีววิทยาปกติของร่างกายจะเป็นไปอย่างช้าๆ และค่อยๆ เพิ่มขึ้น เนื่องจากขบวนการสร้างพลังงานขึ้นกลับคืนภายในร่างกายและการเติมเต็มขึ้นใหม่จะมีขบวนการที่ช้า และต้องการเวลาหลายชั่วโมง และถ้าเวลาระหว่างการฝึกซ้อมในแต่ละครั้งยาวนานเพียงพอที่ร่างกายจะมีการชดเชยสารอาหารสำหรับผลิตพลังงานได้อย่างสมบูรณ์และร่างกายจะเคลื่อนเข้าไปสู่การปรับชดเชยมากกว่าปกติด้วยเหตุที่ร่างกายไม่รู้จำนวนที่แน่นอนของสารอาหารที่ใช้ผลิตพลังงานที่เก็บสะสมไว้ในร่างกายก่อนการฝึกซ้อม ดังนั้น นอกจากร่างกายจะมี

การเติมสารอาหารสำหรับผลิตพลังงานขึ้นอย่างสมบูรณ์แล้วร่างกายยังมีการเก็บสำรองไว้อีกจำนวนหนึ่งซึ่งเป็นผลทำให้นักกีฬามีพลังงานสำหรับการฝึกซ้อมในครั้งต่อไปมากกว่าเดิม และทุกๆ ครั้งที่มีการปรับขนาดเซสมากกว่าปกติ นักกีฬาจะก้าวขึ้นไปสู่ระดับความสมดุล (Homeostasis) ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีสำหรับการฝึกซ้อมและความสมบูรณ์ทางกาย อย่างไรก็ตาม ถ้าเวลาการพักระหว่างการทำงานในแต่ละครั้งยาวนานเกินไปหรือไม่ได้รับการฝึกซ้อมในครั้งต่อไปในช่วงเวลาที่เหมาะสม (ช่วงที่มีการปรับขนาดเซสมากกว่าปกติ) ผลของการปรับขนาดเซสมากกว่าปกติก็จะลดต่ำลงสู่สภาพชีวิตวิทยาปกติ และการพัฒนาจะเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย

อย่างไรก็ตาม การปรับขนาดเซสมากกว่าปกติจะเกิดขึ้นได้ถ้าการทำงานและการสร้างขึ้นกลับคืนมีอัตราส่วนที่สมดุลกัน กล่าวคือ ถ้าความหนักของการฝึกซ้อมและช่วงเวลาการพักระหว่างการฝึกซ้อมในแต่ละครั้งมีการวางแผนอย่างถูกต้อง สารต้นตอที่ใช้ผลิตพลังงานจะมีการสร้างขึ้นอย่างเต็มที่และมีการสำรองไว้จำนวนหนึ่ง แต่ถ้าความหนักของการฝึกซ้อมที่นำมาใช้น้อยเกินไป การปรับขนาดเซสมากกว่าปกติ (ผลของการฝึกซ้อม) หลังการฟื้นฟูสภาพก็จะน้อยกว่าที่ต้องการ และถ้าความหนักของการฝึกซ้อมที่นำมาใช้มากเกินไป นักกีฬาจะใช้เวลาในการปรับขนาดเซสหรือกลับคืนถึงระดับสมรรถภาพก่อนการฝึกซ้อมที่ยาวนานขึ้น

หลังจากมีการฝึกซ้อมที่เหมาะสม ร่างกายจะใช้เวลาในการฟื้นฟูสภาพและการปรับขนาดเซสมากกว่าปกติประมาณ 24 ชั่วโมง อย่างไรก็ตาม ช่วงเวลาการปรับขนาดเซสมากกว่าปกติของร่างกายจะมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดและความหนักของการฝึกซ้อม ตัวอย่างเช่น หลังจากมีการฝึกซ้อมความอดทนแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Endurance) การปรับขนาดเซสมากกว่าปกติอาจจะเกิดขึ้นหลังจากเวลาผ่านไปประมาณ 6 ถึง 8 ชั่วโมงขณะที่การออกกำลังกายที่ก่อให้เกิดความเครียดกับระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) อาจต้องใช้เวลามากกว่า 24 ชั่วโมง และบางครั้งอาจถึง 36 ถึง 48 ชั่วโมง การปรับขนาดเซสมากกว่าปกติจึงจะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม สำหรับนักกีฬาชั้นนำที่ผ่านการฝึกซ้อมมาเป็นอย่างดีอาจจะไม่จำเป็นต้องใช้เวลาพักถึง 24 ชั่วโมงระหว่างการฝึกซ้อมในแต่ละครั้ง นักกีฬาสามารถทำในการฝึกซ้อมในครั้งต่อไปได้ก่อนที่การปรับขนาดเซสมากกว่าปกติจะเกิดขึ้น

2. กฎของความเฉพาะเจาะจง (Law of Specificity)

กฎของความเฉพาะเจาะจง (Law of Specificity) เป็นกฎเกี่ยวกับการประกอบกิจกรรมจะมีผลเฉพาะตามชนิดของการกระตุ้นหรือชนิดของกิจกรรม ซึ่งเป็นการประยุกต์ขึ้นตามชนิดของการพัฒนาที่เกิดขึ้นภายในกล้ามเนื้อ การฝึกซ้อมความแข็งแรงจะมีผลทางด้านการเพิ่มขึ้นของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และขณะที่การออกกำลังกายเพื่อฝึกซ้อมความอดทนจะมีผลที่เฉพาะในการปรับปรุงความอดทนของกล้ามเนื้อ ความหนักของงานที่แตกต่างกันจะมีผลต่อร่างกายแตกต่างกัน

การเพิ่มความแข็งแรงจะต้องทำการฝึกซ้อมด้วยความหนักที่มากกว่าปกติ มีแรงต้านทานที่ต่ำกว่าระดับที่ร่างกายสามารถทำได้ (ต่ำกว่าระดับที่กล้ามเนื้อสามารถปฏิบัติได้ในภาวะปกติ) จะไม่มีผลในการเพิ่มความแข็งแรง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนของแรงต้านทานที่ต่ำกว่างานที่ร่างกายสามารถทำได้จะพบได้ในการดันพื้น (Push-Up) ในตอนแรกความแข็งแรงจะเพิ่มขึ้นแต่เมื่อร่างกายมีการปรับสภาพความแข็งแรงถึงระดับที่พอดีกับแรงต้าน (น้ำหนักของร่างกาย) ความแข็งแรงจะไม่เพิ่มขึ้นแต่จะกลายเป็นผลทางด้านความอดทนที่เพิ่มขึ้นแทน

ความหนักของการฝึกซ้อม (Intensity) และปริมาณของการฝึกซ้อม (Volume) จะเป็นตัวกำหนดผลของการฝึกซ้อม (Training Effects) การฝึกซ้อมต้องมีความเหมาะสมอยู่ในขอบเขตของประเภทการแข่งขัน นักกีฬาจะต้องใช้วิธีการและความหนักของการฝึกซ้อมที่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของประเภทการแข่งขัน การปรับเปลี่ยนองค์ประกอบทางด้านความหนักของการฝึกซ้อมหรือปริมาณการฝึกซ้อมจะมีความสัมพันธ์กับผลของการฝึกซ้อม การเพิ่มองค์ประกอบทางด้านความหนักจะเป็นผลทำให้มีการลดลงของปริมาณการฝึกซ้อมและส่งผลให้มีการพัฒนาทางด้านความเร็ว ความแข็งแรง และความสามารถในการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนตรงกันข้าม การเพิ่มองค์ประกอบทางด้านปริมาณของการฝึกซ้อมจะเป็นผลทำให้ความหนักของการฝึกซ้อมลดลงและส่งผลให้มีการพัฒนาทางด้านความอดทนหรือความสามารถในการทำงานแบบใช้ออกซิเจน

3. กฎของการย้อนกลับ (Law of Reversibility)

กฎของการย้อนกลับ (Law of Reversibility) หมายความว่า ระดับสมรรถภาพจะลดต่ำลงถ้าได้รับความหนักมากกว่าปกติไม่ต่อเนื่อง ความจริงผลของการฝึกซ้อมจะมีการย้อนกลับภายในตัวเองถ้าการฝึกซ้อมไม่เป็นที่ทำท่ายหรือหนักขึ้นระดับสมรรถภาพก็จะคงที่ (Plateau) และถ้าหยุดการฝึกซ้อมระดับสมรรถภาพก็ลดต่ำลงเป็นลำดับขั้นจนกระทั่งเคลื่อนที่ต่ำลงถึงระดับที่จำเป็นสำหรับการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

การย้อนกลับของผลการฝึกซ้อม (Reversibility of Training Effect) ผลของการฝึกซ้อมจะมีผลอยู่ชั่วคราวหนึ่งและจะลดลงหลังจาก 2-3 วัน ของการหยุดการฝึกซ้อม ซึ่งจะเป็นการลดทั้งขบวนการเมตาบอลิก (Metabolic) และความสามารถในการทำงานของร่างกายถึงแม้ช่วงเวลาการพักระหว่างการออกกำลังกายในแต่ละครั้งจะมีความจำเป็นสำหรับประโยชน์สูงสุดจากการออกกำลังกาย แต่การพักที่ยาวนานระหว่างการฝึกซ้อม (หลายวันหรือสัปดาห์) สามารถเป็นผลทำให้มีการลดลงของระดับสมรรถภาพ การรักษาระดับสมรรถภาพให้คงอยู่ นักกีฬาจำเป็นต้องมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจากการศึกษามีการแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการฝึกซ้อมความแข็งแรงและการฝึกซ้อมหยุดลงระดับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจะลดลงอย่างสัมพันธ์กับ

ระยะเวลาในการฝึกซ้อม กล่าวคือ การลดลงของความแข็งแรงจะกินเวลานานถ้านักกีฬามีการฝึกซ้อมที่ยาวนานและมีความแข็งแรงอยู่ในระดับสูง ตรงกันข้าม ถ้านักกีฬามีระยะเวลาการฝึกซ้อมน้อยกว่าการลดลงสู่ระดับปกติจะเกิดขึ้นเร็ว

สรุปแนวคิด เกี่ยวกับการฝึกซ้อมทุกรูปแบบจะเป็นผลโดยกฎทางด้านสรีรวิทยา 3 ประการ คือ กฎของการใช้ความหนักมากกว่าปกติ (Law of Overload) กฎของความเฉพาะเจาะจง (Law of Specificity) และกฎของการย้อนกลับ (Law of Reversibility)

3. สมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของร่างกายให้มีประสิทธิภาพ กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกาย จึงเป็นสิ่งที่ต้องได้รับการเสริมสร้างความแข็งแรงให้พร้อมที่จะรับความหนักของงานได้ทุกรูปแบบ ในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายจึงจำเป็นต้องได้รับการเสริมสร้างความแข็งแรงให้พร้อมที่จะรับความหนักของงานได้ทุกรูปแบบ ในการเสริมสร้างสมรรถภาพจำเป็นต้องทราบพื้นฐานความต้องการในการเล่นกีฬา ซึ่งจะช่วยให้เกิดประโยชน์ตรงตามความต้องการที่จะนำไปใช้ในการเคลื่อนไหวให้เกิดประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดี

ศิลาชัย สุวรรณธาดา (2531) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬานั้นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญโดยตรงที่มีต่อการแสดงความสามารถทางด้านกีฬา ซึ่งพัฒนาจากการเรียนรู้และการฝึกซ้อมอย่างมีระเบียบและระบบที่ถูกต้อง นักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาที่สูงนั้นก็ย่อมสามารถแสดงทักษะออกมาได้สูง ตรงกันข้ามนักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาที่ต่ำนั้นก็ย่อมสามารถแสดงทักษะออกมาได้น้อยกว่า แต่ถ้าสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาที่เท่ากันแล้ว ผู้ที่มีสมรรถภาพทางจิตที่สมบูรณ์กว่าจะเป็นผู้ชนะ

สมรรถภาพทางร่างกายสามารถแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ สมรรถภาพทางกลไกและสมรรถภาพทางกาย ซึ่งมีความใกล้เคียงกันเป็นอย่างมากแต่จะมีความแตกต่างกันอยู่ที่องค์ประกอบ
ไฮเจอร์ (Hoeger,1989 อ้างถึงใน ภาณุ กุศลวงษ์ , 2553) ได้แบ่งสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้คือ

สมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (Health-Related Physical Fitness) มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
2. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัว

4. ความสมส่วนของร่างกาย

สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะที่ดี (Skill - Related Physical Fitness)

องค์ประกอบต่างๆเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับสมรรถภาพทางกายที่ส่งผลให้นักกีฬาประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย

1. ความอดทนของระบบหัวใจและหลอดเลือด
2. ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ
3. ความอ่อนตัว
4. ความสมส่วนของร่างกาย
5. ความคล่องแคล่วว่องไว
6. ความสมดุลของร่างกาย
7. การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ
8. พลังของกล้ามเนื้อ
9. ปฏิกริยาตอบสนอง
10. ความเร็ว

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะกีฬา

สมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะกีฬาจึงแบ่งเป็นด้านสำคัญต่างๆได้ 6 ด้านด้วยกัน ได้แก่

1. ความอดทนหรือความทนทาน (Endurance) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งได้ในระยะเวลาและระยะทางที่ยาว เช่น ในขณะการแข่งขันผู้เล่นจะต้องวิ่งเพื่อรับลูก เลี้ยงลูก วิ่งตามประกบคู่ต่อสู้และวิ่งหนีการประกบของคู่ต่อสู้อยู่ตลอดเวลาโดยไม่รู้สึกเหนื่อยหรือรู้สึกเหนื่อยน้อยที่สุด การฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้เกิดการพัฒนาของระบบกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้นและแข็งแรงขึ้นด้วย กล้ามเนื้อมีความสามารถในการเก็บสะสมพลังงานไว้ได้มากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อสามารถทำกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่องและยาวนาน ทั้งยังช่วยลดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อที่เกิดจากการฝึกซ้อมหรือจากการแข่งขัน นอกจากนี้ การฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ ยังพัฒนาความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Endurance) เป็นผลให้หัวใจมีขนาดใหญ่และแข็งแรงขึ้น ปริมาณโลหิตที่หัวใจสูบฉีดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อและส่วนต่างๆได้มากขึ้น ร่างกายมีความสามารถในการทนต่อสภาพความเป็นกรดอันเนื่องมาจากการออกกำลังกายหรือการแข่งขันกีฬา

2. ความแข็งแรง (Strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อให้งานได้อย่างเต็มที่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นเป็นพื้นฐานที่สำคัญของทุกชนิดกีฬาในการที่

จะทำการฝึกซ้อมหรือแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นก่อนที่จะทำการฝึกทักษะหรือรูปแบบการแข่งขันต่าง ๆ นั้น การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจึงเป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นต้น

3. ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งได้โดยใช้ระยะเวลาที่น้อยที่สุด ความเร็วต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพลังกล้ามเนื้อ นักกีฬาฟุตบอลต้องใช้ความเร็วทั้งในการรุกและรับได้เป็นอย่างดี

4. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการยืดออกและหดเข้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ การที่มูหรือข้อต่อในส่วนต่างๆของร่างกายสามารถที่จะเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความยืดหยุ่นนี้สามารถพัฒนาได้จากการฝึกการยืดเหยียดกล้ามเนื้อนั่นเอง

5. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็วจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ความคล่องแคล่วว่องไวนี้ประกอบด้วยความสามารถหลายด้านด้วยกัน เช่น การเร่งความเร็ว การเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อ และความเร็ว เป็นต้น ความคล่องแคล่วว่องไวจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในกีฬาฟุตบอล ทั้งในการหลบหลีกผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามในลักษณะต่าง เช่น การวิ่งเปลี่ยนทิศทางเพื่อไปรับลูกบอลหรือการเลี้ยงลูกบอลหลบหลีกผู้เล่นฝ่ายตรงข้าม

6. ความสมดุลของร่างกาย (Body Balance) หมายถึง ความสามารถในการรักษาความสมดุลของร่างกาย ในขณะที่อยู่กับที่และขณะที่เคลื่อนที่อยู่โดยไม่เสียหลัก ไชเซ หรือวิ่งไม่ตรงทิศทาง ซึ่งเป็นความสามารถในการทำงานประสานกันระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ในขณะที่ร่างกายปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในขณะที่เดินหรือวิ่งอยู่ ความสมดุลของร่างกายเป็นหนึ่งในส่วนประกอบที่สำคัญในหลายๆส่วนของความสามารถที่นักกีฬาฟุตบอลควรจะต้องมี ทั้งการทำงานประสานกับความคล่องแคล่วว่องไว การเปลี่ยนทิศทางโดยไม่เสียการทรงตัว ไม่ล้มหรือเซ เป็นต้น

สรุปแนวคิด องค์ประกอบด้านสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาบาสเกตบอล ประกอบด้วย

- พลังของกล้ามเนื้อ
- ความคล่องแคล่วว่องไว
- ความอดทนของกล้ามเนื้อ
- ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือด
- ความอ่อนตัว

- ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- ความเร็ว
- การทรงตัว
- ความสัมพันธ์ระหว่างมือ-ตา และเท้า-ตา

4. ทักษะกีฬา

ในการเล่นกีฬาชนิดใดก็ตาม นักกีฬาจะต้องมีพื้นฐานการเล่นที่ดีจึงจะทำให้สามารถเล่นกีฬานั้นได้เป็นอย่างดี พื้นฐานในการเล่นกีฬาดังกล่าวจะต้องอาศัยองค์ประกอบต่างๆ หลายประการ มาประกอบกันเพื่อส่งเสริมให้นักกีฬามีความสามารถในการเล่นที่พัฒนามากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบที่มาจากตัวนักกีฬาเอง หรือองค์ประกอบที่มาจากภายนอกทั้ง 2 ประการนี้เป็นตัวบ่งชี้ได้ว่า นักกีฬาคนนั้น จะมีความสามารถในการเล่นกีฬาชนิดนั้นๆ ได้มากน้อยเพียงใด หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นโครงสร้างทางความสามารถของนักกีฬาก็ได้ ผาณิต บิลมาศ (2530) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายของกีฬาแต่ละอย่าง จะแตกต่างกันไปตามลักษณะเนื้อหาของกีฬานั้นๆ ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้ ความสามารถในการต้านทานโรค ความแข็งแรง และความทนทานของกล้ามเนื้อ ความทนทานของร่างกาย พลัง ความอ่อนตัว ความว่องไว การประสานงาน การทรงตัว และความแม่นยำ

ประเภทของทักษะ

ประเภทของทักษะ แบ่งออกได้ดังนี้ (สุวิมล ตั้งสัจจะพจน์ , 2526)

1. ทักษะทางด้านความแม่นยำ (Accuracy Skill) ซึ่งต้องการสมาธิ และการประสานงานระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้ออย่างมาก และยังขึ้นอยู่กับความเร็ว ระยะทาง และเวลาอีกด้วย

2. ทักษะทางด้านกำลัง (Power Skill) เป็นทักษะเกี่ยวกับความเร็วและการออกแรงของกล้ามเนื้อ

3. ทักษะหัตถการ (Maneuver Ability Skill) เป็นทักษะเกี่ยวกับความคล่องแคล่วว่องไว ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง และตำแหน่งของร่างกายได้อย่างรวดเร็ว

จึงสรุปได้ว่า ทักษะเกิดจากการกระทำบ่อยๆ หรือทำซ้ำๆ ในรูปของการรับรู้สิ่งเร้า ตำแหน่ง ท่าทางของร่างกาย และเวลาในการตอบสนองอย่างต่อเนื่อง ในการเพิ่มทักษะก่อนอื่นจะต้องทราบกลไกที่ถูกต้องในการเคลื่อนไหว และต้องผ่านการฝึกซ้อมหลายๆ ครั้ง หลังจากนั้นจะ

เพิ่มการตัดสินใจเกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง เวลา และการพัฒนาความสามารถในการตอบสนอง
ในสถานการณ์ของกิจกรรมนั้นๆ

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของนักกีฬา

โครงสร้างความสามารถของนักกีฬา เป็นการแยกแยะให้เห็นถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพล
ต่อความสามารถของนักกีฬา ซึ่งนักกีฬาจะเล่นกีฬาได้ดีเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2
ประการ (สุวิมล ตั้งสัจจะพจน์, 2526) คือ องค์ประกอบภายในตัวนักกีฬา (Individual Factors)

1. องค์ประกอบภายในตัวนักกีฬา

เป็นสิ่งที่อยู่ในตัวนักกีฬาเอง อันจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพ หรือความสามารถใน
การเล่นกีฬา

ได้อย่างดีประกอบด้วยสิ่งสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1.1 ความชาญฉลาด (Intelligent) ความคิดที่ดี (Ideological) อารมณ์ (Emotion)
ความรู้สึก (Feeling) และคุณธรรมประจำตน (Moral) นักกีฬาจะต้องมีความฉลาด มีไหวพริบใน
การเล่นที่ดี รู้จักคิดและใช้สติปัญญาในการเล่น นอกจากนี้ยังจะต้องมีอารมณ์ มีความรู้สึกที่ดีต่อ
การเล่นและต่อเพื่อนร่วมทีม มีคุณธรรมประจำตน เช่น มีวินัยในตนเองรับผิดชอบต่อการฝึกซ้อม
เป็นต้น

1.2 เทคนิค (Technique) เช่นมีวิธีการเล่นกีฬาได้อย่างถูกต้องตามหลักวิธีการฝึก โดย
การฝึกซ้อมให้เกิดทักษะในการเล่นที่ดี อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ในการแข่งขัน

1.3 ยุทธวิธีการเล่น (Tactic) เป็นการนำเอาความสามารถทางเทคนิคมาใช้ในการแข่งขัน
เพื่อให้เกิดความได้เปรียบคู่แข่ง โดยอาศัยรูปแบบการเล่นที่คิดค้น ดัดแปลงเพื่อใช้ในการ
ฝึกซ้อมและนำไปใช้ในการแข่งขันต่อไป ซึ่งยุทธวิธีการเล่นกับเทคนิคจะมีความสัมพันธ์กันอย่างยิ่ง

1.4 สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) เป็นความสามารถทางด้านร่างกายของ
นักกีฬา ซึ่งในการเล่นกีฬาชนิดต่างๆ จะมีความต้องการทางด้านสมรรถภาพทางกายที่แตกต่างกัน
อาทิเช่น ความแข็งแรง ความเร็ว ความทนทาน ความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัว เป็นต้น

1.5 ส่วนประกอบของร่างกาย (Body Composition) ได้แก่ สภาพร่างกายของนักกีฬาซึ่ง
แต่ละคนจะมีความแตกต่างกันไป เช่น ความสูง น้ำหนัก ขนาดของร่างกายบางส่วน เช่น แขน ขา
สัดส่วนของร่างกายดังกล่าว ล้วนแต่มีผลต่อการเล่นกีฬาทั้งสิ้น

2. องค์ประกอบภายนอกตัวนักกีฬา

องค์ประกอบภายนอกคือ สิ่งต่างๆ จากภายนอกที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของ นักกีฬา ประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 อุปกรณ์ต่างๆ (Apparatuses) นักกีฬาจะเล่นกีฬาได้ดีนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่น หรือ การฝึกซ้อม เป็นสิ่งบ่งชี้อีกประการหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นรองเท้า หรือเครื่องแต่งกายอื่นๆ การฝึกซ้อม โดยใช้อุปกรณ์ที่ดีมีมาตรฐาน ย่อมทำให้ความสามารถของนักกีฬาเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ ฝึกซ้อมกับอุปกรณ์ที่เหมือนกับที่ใช้ในการแข่งขันจริง จะเป็นประโยชน์ต่อนักกีฬาอย่างยิ่ง

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (Facilities) ในการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬานั้น สิ่ง อำนวยความสะดวก หรือสถานที่ เป็นสิ่งจำเป็นประการหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเล่นของกีฬา ไม่ว่าจะเป็น สนามกีฬากลางแจ้ง สนามกีฬาในโรงยิมเนเซียม หรือสนามกีฬาอื่นๆ ลักษณะของสนาม อาจมีความแตกต่างกันหลายประการ เช่น สนามหญ้าแท้ สนามหญ้าเทียม สนามพื้นปูน สนาม พื้นไม้ สนามพื้นดิน การฝึกซ้อมมาในสภาพของสนามอย่างหนึ่ง แต่การแข่งขันจะต้องไปแข่งขันใน สภาพสนามอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งแตกต่างจากที่เคยฝึกซ้อมมาย่อมมีผลต่อความสามารถของนักกีฬา อย่างแน่นอน

2.3 สภาพอากาศ (Weather) ลักษณะของสภาพอากาศเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีก ประการหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นอุณหภูมิ ความกดดันของอากาศ ความชื้น ล้วนแล้วแต่มีอิทธิพลต่อการ เล่นกีฬาทั้งสิ้น นักกีฬาที่เคยฝึกซ้อมในสภาพอากาศอย่างหนึ่ง แล้วไปทำการแข่งขันในสภาพ อากาศที่แตกต่างกันจะทำให้ความสามารถในการเล่นกีฬาเปลี่ยนแปลงไป เช่น ฝึกซ้อมในประเทศ ร้อน แล้วต้องไปทำการแข่งขันในประเทศที่หนาว และอุณหภูมิต่ำ

2.4 องค์ประกอบอื่นๆ (Other Factors) ได้แก่ ผู้ปกครอง ครอบครัวยุติ ผู้ฝึกสอน สภาพของ สโมสรที่เล่น เป็นต้น ล้วนแล้วแต่เป็นตัวเสริมให้นักกีฬาเกิดความสามารถในการเล่นทั้งสิ้น โดย การให้การส่งเสริมสนับสนุนให้ความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ แก่นักกีฬา ซึ่งจะทำให้ นักกีฬามีการพัฒนาความสามารถในการเล่นกีฬาได้ดียิ่งขึ้น

สรุปแนวคิด เกี่ยวกับทักษะซึ่งเกิดจากการกระทำบ่อยๆ หรือทำซ้ำๆ ในรูปของการรับรู้สิ่ง ไร้ ตำแหน่ง ท่าทางของร่างกาย และเวลาในการตอบสนองอย่างต่อเนื่อง ในการเพิ่มทักษะก่อน อื่นจะต้องทราบกลไกที่ถูกต้องในการเคลื่อนไหว และต้องผ่านการฝึกซ้อมหลายๆ ครั้ง หลังจากนั้น จะเพิ่มการตัดสินใจเกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง เวลา และการพัฒนาความสามารถในการ ตอบสนองในสถานการณ์ของกิจกรรมนั้น ทักษะ ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญและเป็น คุณสมบัติที่นักกีฬาจะต้องมี คือ ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill) นักกีฬาต้องได้รับการฝึกขั้นพื้นฐาน จนเกิดเป็นทักษะ (Skill) และจะพัฒนาจากทักษะเป็นความชำนาญเฉพาะตัว (Technique) นั่นก็ คือทักษะขั้นสูงที่จะนำไปใช้ในสนามแข่งขันหรือเรียกว่า ยุทธวิธี (Tactic) ซึ่งเกิดจากเงื่อนไขในการ

ฝึกซ้อม (Condition) และประเภทของทักษะ แบ่งออกได้ 3 ลักษณะคือ 1) ทักษะทางด้านความแม่นยำ (Accuracy Skill) 2) ทักษะทางด้านกำลัง (Power Skill) และ 3) ทักษะหัตถการ (Maneuver Ability Skill)

5. การฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว

การฝึก เอส เอ คิว (S A Q) เป็นรูปแบบที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่ยอมรับในการพัฒนาในเรื่องของความเร็ว ความคล่องแคล่ว และความไว ซึ่งเฮล (Hale, 2002: Online) กล่าวว่า ส่วนใหญ่ฝึกแบบ เอส เอ คิว จะใช้หลักการฝึกด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาท และกล้ามเนื้อ คือ ความสามารถในการทำงานอย่างสัมพันธ์กันของระบบประสาทส่วนกลาง และกล้ามเนื้อในการที่จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแม่นยำ นักกีฬาที่มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่ดีจะเรียนรู้ทักษะได้อย่างรวดเร็ว และสามารถปฏิบัติทักษะได้ดี การพัฒนาเวลาปฏิกริยา นักกีฬาสามารถฝึกได้ด้วยการฝึกสมองหรือระบบประสาทให้เร็วก่อน นักกีฬาจะต้องฝึกระบบประสาทให้มีการทำงานด้วยการใช้การเคลื่อนไหวที่มีความรวดเร็วบ่อยๆ เช่น ฝึกการออกตัวสำหรับนักวิ่ง โปรแกรมความคิดช้า (Slow – Thinking Program) ต้องถูกแทนที่ด้วยโปรแกรมกลไกที่มีความรวดเร็ว (Faster Motor Program) กล่าวคือการทำงานจะต้องเป็นไปอย่างอัตโนมัติทั้งระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งการพัฒนาความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ สามารถพัฒนาได้ด้วยการปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความหลากหลาย ตั้งแต่วัยเด็ก 8–11 ปี สำหรับเด็กหญิง และ 8–13 ปี สำหรับเด็กชาย เป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่จะเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว และทักษะการเคลื่อนไหวที่มีการพัฒนาขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว จะเป็นพื้นฐานสำหรับการเคลื่อนไหวทางการกีฬาที่มีความยากขึ้นในอนาคต ขณะที่นักกีฬาในวัยผู้ใหญ่การฝึกซ้อมการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาให้ดีขึ้นด้วยการฝึกแบบนี้ จะเป็นการเพิ่มความสามารถของสมองในการรับรู้ด้านกลไกได้เร็วกว่าเดิม การฝึกระบบประสาทยังเป็นการเพิ่มแรงส่งกลไกของระบบประสาท ทำให้มีปฏิกริยาที่เร็วขึ้น และเพิ่มการผลิตพลังที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแบบไว (Quickness) ในขณะที่เล่นกีฬาการเคลื่อนไหวแบบไว (Quickness) เป็นสิ่งที่จำเป็นแม้กระทั่งในขณะที่เกิดความเมื่อยล้า ในตอนท้ายของการแข่งขัน ระหว่างการเปลี่ยนข้างหรือการแข่งขันที่ต้องใช้เวลานานเกินไป นักกีฬาที่ประสบความสำเร็จจะต้องมีการเคลื่อนไหวที่ประสานสอดคล้องกับทักษะการเคลื่อนไหวแบบไว (Quickness) ภายใต้อาณัติที่เมื่อยล้า การพัฒนาความเร็วผู้ฝึกสอนสามารถสร้างพื้นฐานความเร็วของนักกีฬาโดยพิจารณาจากอายุ และระดับ ควรจะแนะนำเทคนิคความเร็ว โดย

พิจารณาการเคลื่อนไหว ทุกรูปแบบของการอบอุ่นร่างกาย และการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของร่างกาย ด้วยวิธีนี้นักกีฬาจะมีโอกาสที่จะเข้าใจ และฝึกซ้อมเทคนิคการทำให้เกิดความเร็ว ผู้ฝึกสอนนักกีฬาจำเป็นต้องสอน และฝึกให้นักกีฬามีความเร็วขณะทำการฝึกซ้อม พรสวรรค์ไม่ใช่เป็นองค์ประกอบที่ทำให้การพัฒนาได้ผลการฝึกความเร็ว เป็นการฝึกเชิงคุณภาพไม่ใช่เชิงปริมาณ นักกีฬาจำเป็นต้องใช้ความพยายามที่จะทำให้เกิดความเร็วให้มากที่สุดในช่วงเวลาเพียง 2 – 3 วินาที และตามมาด้วยการทำร่างกายให้เหมือนเดิม

ดังนั้น การฝึก เอส เอ คิว จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อนักกีฬา เพื่อที่จะเพิ่มความสามารถในการทำงานอย่างสัมพันธ์กันของระบบประสาท และกล้ามเนื้อ ที่สามารถจะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่ยากให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งนับว่ามีความสำคัญมากในการแข่งขันกีฬา เพราะในการเล่นกีฬาจะต้องเผชิญหน้ากับสถานการณ์ที่แตกต่างกันไป ต้องมีการตัดสินใจที่รวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ หากนักกีฬาได้รับการฝึก เอส เอ คิว สมองก็จะสามารถจดจำ และคุ้นเคยกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี โดยสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่เกิดจากระบบประสาทเป็นตัวสั่งการ นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มความสามารถทางทักษะต่างๆ ในการเล่นกีฬาได้เป็นอย่างดีและสามารถนำไปสู่ความสำเร็จในการแข่งขันกีฬาได้

5.1 ความเร็ว (Speed)

วุฒิมพษ ปรมัตถากร และอารี ปรถัตถากร (2537) กล่าวว่าความเร็วของการเคลื่อนไหวขึ้นอยู่กับการทำงานของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อและการเปลี่ยนแปลงความเร็วซึ่งเกิดจากระบบประสาทเป็นส่วนใหญ่ เมื่อก้าวถึงความเร็วในการออกกำลังกายแล้ว จะต้องแยกการเคลื่อนไหวออกเป็น 2 อย่าง คือ การเคลื่อนไหวที่ต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษกับการเคลื่อนไหวแบบธรรมดาต่างๆ ดังนั้นการฝึกเคลื่อนไหวที่ต้องอาศัยความชำนาญพิเศษ เพื่อนเพิ่มความเร็วจึงเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายกว่า เช่น วายน้ำ ตีเทสนิส หรือพิมพัติด เป็นต้น ซึ่งเป็นช่วงแรกของการฝึกจะกระทำได้ช้า แต่ต่อมาจะสามารถเพิ่มความเร็วได้เรื่อยๆ และในการเริ่มต้นของการฝึกถ้ากระทำให้ถูกวิธี จะเป็นส่วนผลักดันให้มีการพัฒนาไปได้ไกลและมีประสิทธิภาพอีกด้วย สำหรับความเร็วที่ใช้ในการเคลื่อนไหวแบบธรรมดานั้น ได้แก่ การแข่งขันวิ่งเร็ว ถ้าต้องการจะวิ่งให้เร็วจะต้องลดระยะเวลาของการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อ นั่นคือ ความยาวก้าวและความถี่ของก้าวจะต้องเพิ่มขึ้น ความยาวของการก้าวทำขึ้นอยู่กับความยาวของขา แล้วความถี่ของการก้าวทำขึ้นอยู่กับความเร็วการหดตัวของกล้ามเนื้อและการร่วมมือกันทำงานระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อ ความเร็วสูงสุดของคนเรานั้น จะอยู่ในช่วงอายุ 21 ปีสำหรับชาย และ 18 ปีสำหรับหญิง ในการที่จะเพิ่มความเร็วอาจจะกระทำได้อีก กล่าวคือ

- 1.เพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อที่ใช้เหยียดขา

- 2.ฝึกวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการร่วมงานกันของกลุ่มกล้ามเนื้อ
- 3.แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคนิคและกลไกของการวิ่ง

สนธยา สีละมาต (2547) กล่าวว่า ความเร็วเป็นสมรรถภาพทางกลไกอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการแสดงความสมรรถภาพทางร่างกายของนักกีฬา ความเร็วเป็นความสามารถของกลุ่มกล้ามเนื้อในการที่จะหดตัวซ้ำ ๆ ติดต่อกันได้อย่างรวดเร็วเพื่อก่อให้เกิด แรงขับเคลื่อนร่างกายยังตำแหน่งที่ต้องการภายในระยะเวลาที่สั้นที่สุด ความเร็วจึงเป็นสมรรถภาพทางกลไกที่สำคัญของนักกีฬาเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะประเภทการแข่งขั้นที่มีการเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว นักกีฬาควรได้รับการพัฒนาพื้นฐานทางด้านความเร็วซึ่งไม่ใช่เฉพาะนักกรีฑา นักว่ายน้ำ แต่ยังรวมถึงนักกีฬาประเภทอื่นด้วย เช่น นักฟุตบอล นักบาสเกตบอล นักมวย นักเบสบอล เป็นต้น ความเร็วถูกใช้ในหลายรูปแบบ เช่น เวลาปฏิบัติกริยา การเร่งความเร็ว ความเร็วสูงสุด และความอดทน

การเร่งความเร็ว (Acceleration) เป็นความสามารถของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่จะเอาชนะแรงเฉื่อยของร่างกาย จากภาวะอยู่นิ่งจนกระทั่งร่างกายขึ้นถึงความเร็วสูงสุด ความสามารถในการเร่งความเร็วจะขึ้นอยู่กับความถี่และความแรงของสัญญาณประสาทและพลังของกล้ามเนื้อ การเร่งความเร็วมักถูกใช้มากในกีฬากรีฑา จักรยาน ว่ายน้ำ หรือประเภทกีฬาที่มีการเคลื่อนที่ระยะสั้น ๆ 10 - 30 เมตร โดยไม่มีการเปลี่ยนทิศทาง แต่ถ้ามีการเปลี่ยนทิศทางขณะการเคลื่อนที่ช่วงสั้น ๆ นอกจากการเร่งความเร็วแล้วกีฬาายังต้องมีความสามารถในการลดความเร็ว การหยุด การเปลี่ยนความเร็วด้วย นั่นคือ นักกีฬาจะต้องมีความว่องไวนั่นเอง เช่น นักกีฬาฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิส เป็นต้น

ความเร็วสูงสุด (Maximum Speed) เป็นความสามารถของระบบประสาทกล้ามเนื้อในการที่จะสั่งการให้กล้ามเนื้อหดคลายตัวได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันกล้ามเนื้อก็ต้องมีพลังเพียงพอที่จะหดตัวเอาชนะแรงต้านทานได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จากภาวะอยู่นิ่ง จะกระทั่งเริ่มมีการเคลื่อนไหวจะเป็นความสามารถทางด้านเวลาปฏิบัติกริยา จากจุดเริ่มเคลื่อนไหวจนกระทั่งอัตราเร่งเริ่มคงที่ จะเป็นความสามารถในการเร่งความเร็ว และหลังจากนั้นจะเป็นความเร็วสูงสุด โดยทั่วไปนักกีฬาแต่ละคนจะมีอัตราเร่งและความเร็วสูงสุดไม่เท่ากัน นักกีฬาที่มีความสามารถในการเร่งความเร็ว จะสามารถเคลื่อนที่ระยะทางสั้น ๆ ได้ดี ขณะที่นักกีฬาที่มีความเร็วสูงสุดมากกว่าจะสามารถเคลื่อนที่ระยะทางที่ไกลขึ้นได้ดีกว่าเดิม

การพัฒนาความเร็วสูงสุด นักกีฬาสามารถใช้การฝึกซ้อมความเร็ว เช่น วิ่งเร็ว 30 - 60 เมตร 3-6 เที้ยว 2 - 3 เซต โดยมีเวลาพัก / เที้ยว / เซต

โดยทั่วไป ความเร็วแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ (ธงชัย เจริญทรัพย์มณี, 2547)

1. ความเร็วในการวิ่ง คือ การวิ่งอย่างรวดเร็วและเต็มที่ ซึ่งความสามารถในการวิ่งจะเร็วมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความถี่ของก้าวและความยาวของก้าว (ช่วงก้าว) กับระยะเวลา

2. ความเร็วในการเคลื่อนที่ เป็นความเร็วที่มีการเคลื่อนที่ไหวเป็นลำดับขั้นตอนทั้งหมด เช่น การกระโดดตบ การขว้าง การตี เป็นต้น ปัจจัยสำคัญของความเร็วในการเคลื่อนที่ อยู่ที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนที่มีอยู่ในระดับที่พอเหมาะ

3. ความเร็วในการตัดสินใจและตอบโต้ เป็นความเร็วที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทสัมผัสเพราะต้องมีการตัดสินใจตอบโต้อย่างทันทีทันใด เช่น การตัดสินใจรับลูกจากการยิงประตูที่จุดโทษ ในกีฬาฟุตบอล ผู้รักษาประตูต้องตัดสินใจทันทีว่าจะพุ่งตัวไปรับลูกในทิศทางใด ซึ่งความสามารถในการตัดสินใจและตอบโต้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของสายตาที่มองเห็น ความถูกต้องของประสาทหูและตา ความเร็วในการเคลื่อนที่และความชำนาญในทักษะของแต่ละบุคคล ดังนั้นความเร็วในการตัดสินใจและตอบโต้ได้ดีและเคลื่อนที่ได้เร็ว จึงต้องมีทักษะที่ดีและถูกต้องเป็นพื้นฐาน

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเร็ว ได้แก่

1. ลักษณะเส้นใยของกล้ามเนื้อ เส้นใยของกล้ามเนื้อที่มีคุณสมบัติด้านความเร็ว คือ เส้นใยกล้ามเนื้อสีขาว ซึ่งมีความไวต่อการกระตุ้น จึงทำให้เคลื่อนไหวได้รวดเร็ว

2. ความยาวของกล้ามเนื้อ เส้นใยกล้ามเนื้อที่มีความยาวเป็น 2 เท่าของเส้นใยกล้ามเนื้ออีกเส้นหนึ่ง ซึ่งมีคุณสมบัติภายในกล้ามเนื้อเหมือนกัน จะสามารถหดสั้นได้เป็น 2 เท่าของเส้นใยกล้ามเนื้อที่สั้นกว่า (ในเวลาเดียวกัน) ดังนั้นกล้ามเนื้อที่มีเส้นใยยาวกว่าจึงได้เปรียบทางด้านความเร็วมากกว่ากล้ามเนื้อที่มีเส้นใยสั้น นอกจากนั้นเส้นใยกล้ามเนื้อที่อยู่ขนานกับแนวของมัดกล้ามเนื้อยังช่วยเพิ่มข้อได้เปรียบทางด้านความเร็วด้วย

3. อายุ และเพศ ความเร็วสูงสุดของผู้ชายจะอยู่ในช่วงอายุประมาณ 21 ปี และ 18 ปีในผู้หญิง และจะคงอยู่ประมาณ 3 - 4 ปี หลังจากนั้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้นความเร็วจะค่อยๆ ลดลงด้วยอัตราคงที่ โดยทั่วไปความเร็วของผู้หญิงมีค่าประมาณร้อยละ 85 ของผู้ชาย

4. อุณหภูมิจากการวิจัยพบว่าความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นได้ โดยการเพิ่มอุณหภูมิ ซึ่งการเพิ่มอุณหภูมิของกล้ามเนื้อ โดยการออกกำลังกายเพื่ออบอุ่นร่างกายเป็นวิธีที่ดีที่สุด

5. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีความจำเป็นสำหรับกีฬาที่ต้องอาศัยความเร็ว เมื่อต้องออกแรงเอาชนะแรงต้านทานสูง ๆ โดยเฉพาะน้ำหนักของตนเอง เช่น กีฬาประเภทกระโดด จากหลักที่ว่าเมื่อแรงต้านทานสูงจะทำให้ความเร็วลดลง การฝึกความเร็วจึงควรฝึกความแข็งแรงในอัตราส่วนที่พอเหมาะ

6.ระบบประสาท ได้แก่ เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) ซึ่งเริ่มตั้งแต่มีการกระตุ้น (Stimulus) จนกระทั่งเริ่มมีการเคลื่อนไหว (Movement)

มิเชล (Michael, 1994 อ้างถึงใน ภาณุ กุศลวงค์ , 2553) กล่าวว่า ความเร็วคือ 1) ระยะทางที่เคลื่อนที่ได้ต่อหน่วยเวลาเป็นวินาที โดยใช้การวิ่งและการเดินเร็วเป็นผลของความยาวของช่วงก้าวและความถี่ในการก้าว 2) ความสามารถในการปฏิบัติการในการเคลื่อนไหวที่สั้นที่สุด นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเร็วซึ่งได้แก่

1.ความยาวของกล้ามเนื้อ เส้นใยกล้ามเนื้อที่มีความยาวเป็น 2 เท่า ของเส้นใยกล้ามเนื้ออีกเส้นหนึ่งซึ่งมีคุณสมบัติภายในกล้ามเนื้อเหมือนกัน จะสามารถหดตัวให้สั้นได้เป็น 2 เท่า ของการหดตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อที่สั้นกว่า (ในเวลาเดียวกัน) ดังนั้น กล้ามเนื้อที่มีเส้นใยยาวจึงได้เปรียบทางด้านความเร็วมากกว่ากล้ามเนื้อที่มีเส้นใยสั้น นอกจากนั้น เส้นใยกล้ามเนื้อที่อยู่ขนานกับแนวของมัดกล้ามเนื้อ ยังช่วยเพิ่มข้อได้เปรียบทางด้านความเร็วอีกด้วย

2.แรงและอัตราการเร่ง ตามกฎการเคลื่อนไหวข้อที่ 2 ของนิวตัน ซึ่งกล่าวว่า อัตราเร่งของวัตถุได้สัดส่วนกับแรงที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหว หมายความว่า เมื่อแรงเพิ่มเป็น 2 เท่า อัตราเร่งก็จะเพิ่มเป็น 2 เท่า ดังนั้น นักวิ่งจะเพิ่มอัตราเร่งโดยการเพิ่มแรงของเท้าที่เข้าพื้นที่ยิ่ง ต้องนำไปใช้ในการพิจารณาทางด้านกีฬาที่เกี่ยวข้องกับความอดทน ว่านักกีฬาควรจะมี ความเร่งความเร็วหรือไม่

3.ผลของกฎกำลังสอง กฎนี้เกี่ยวกับแรงที่เป็นลบ คือ กฎนี้กล่าวว่าความต้านทานของอากาศ และน้ำจะแปรผันเป็นสัดส่วนกับความเร็วกำลังสอง ถ้าความเร็วของร่างกายเพิ่มเป็น 2 เท่า ความต้านทานจะเพิ่มเป็น 4 เท่า และถ้าเพิ่มความเร็วเป็น 4 เท่า ความต้านทานจะเพิ่มมากขึ้นเป็น 16 เท่า

4.ความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วกับแรง ได้มีการแสดงจากการวิจัยว่า แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง เมื่ออัตราของการหดสั้นเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อสามารถหดตัวได้แรงมากที่สุดเมื่อความเร็วของการหดตัวเป็นศูนย์ (คือการหดตัวชนิดไอโซเมตริก) ในทำนองเดียวกัน กล้ามเนื้อจะหดตัวได้ความเร็วมากที่สุดเมื่อไม่มีความต้านทานเลย หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เมื่อมีความต้านทานกล้ามเนื้อจะหดตัวด้วยความเร็วที่น้อยลง

5.อายุและเพศ ในผู้ชายความเร็วจะเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 21 ปี ความเร็วสูงสุดจะคงอยู่ 3 - 4 ปี หลังจากนั้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้นความเร็วจะค่อย ๆ ลดลงด้วยอัตราคงที่ ส่วนผู้หญิงถึงจุดที่มีความเร็วสูงสุดที่อายุน้อยกว่า คือ 18 ปี โดยทั่วไปความเร็วของผู้หญิงมีค่าประมาณ 85 % ของผู้ชายความแตกต่างของความเร็วอาจเนื่องมาจากแรง เพราะแรงเกี่ยวข้องกับความเร็วในการต่อสู้กับความต้านทานด้วย

6. อุณหภูมิ นักวิจัยพบว่า การหดตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มได้โดยการเพิ่มอุณหภูมิ การเพิ่มอุณหภูมิอาจทำได้ในคนโดยใช้ Diathermy หรือการให้ความร้อนในส่วนลึกของร่างกายโดยวิธีอื่นอย่างไรก็ดี การเพิ่มอุณหภูมิของกล้ามเนื้อ โดยการออกกำลังเพื่ออบอุ่นร่างกายเป็นวิธีที่ดีที่สุด

7. ลักษณะรูปร่างของร่างกาย เป็นการยากที่จะกล่าวว่าลักษณะรูปร่างแบบใดเหมาะแก่กีฬาประเภทใด นอกจากจะกล่าวว่าคนอ้วนเคลื่อนไหวได้ช้า อาจเนื่องจาก (1) แรงเสียดทานซึ่งเกิดจากโมเลกุลของไขมันในกล้ามเนื้อ (2) น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นจากไขมัน ซึ่งต้องเป็นภาระในการเคลื่อนไหวด้วย ผู้ที่เหมาะสมในการวิ่งน่าจะเป็นผู้ที่มีความสูงขนาดกลาง และมีรูปร่างอยู่ในระหว่างคนผอมและคนขนาดกลาง หรือจัดอยู่ในพวกที่เรียกว่า Meso-Ectomorphs อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อยกเว้นอยู่บ้าง

8. พลัง และความเร็วจะมีความสัมพันธ์กันน้อย ถ้าเป็นการเคลื่อนไหวที่มีความต้านทานน้อย แต่เมื่อมีความเร็วของการเคลื่อนไหวที่มีความต้านทานมาก พลังจะมีส่วนเกี่ยวข้องอยู่มาก ทั้งมีหลักฐานว่า พลังที่พัฒนาได้จากการฝึกชนิดไอโซโทนิค จะเกี่ยวข้องกับความเร็วมากกว่าการฝึกไอโซเมตริก

9. ความอ่อนตัว เป็นที่ทราบกันว่าจำกัดความอ่อนตัว (น้อยกว่าปกติ) ของบริเวณสะโพกและต้นขาจะทำให้ความเร็วในการวิ่งลดลง เพราะการขัดขวางจากกล้ามเนื้อกลุ่มตรงข้ามเพิ่มมากขึ้นในช่วงที่การเคลื่อนไหวเกือบจะสุด เช่น การเหยียดเกือบเต็มที่ อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีหลักฐานที่แสดงว่า ความอ่อนตัวมากกว่าปกติจะทำให้ความเร็วเพิ่มขึ้น

10. ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความเร็วภายใต้สภาวะต่างกัน 1) การเคลื่อนไหวอย่างง่ายที่มีความต้านทานน้อย ความเร็วของการหดตัวของกล้ามเนื้อซึ่งเกิดภายในกล้ามเนื้อเองเป็นปัจจัยที่จำกัดความเร็ว ส่วนการร่วมงานกันของกล้ามเนื้อโดยอาศัยระบบประสาทและแรงกล้ามเนื้อมีความสำคัญรองลงไป 2) การเคลื่อนไหวซับซ้อนที่มีความต้านทานน้อย การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อและของการเคลื่อนไหวชนิดต่างๆ เป็นตัวจำกัดความเร็ว ของการเคลื่อนไหว 3) การเคลื่อนไหวซับซ้อนที่มีความต้านทานมาก การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อและพลังเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อความเร็ว

11. การเคลื่อนไหวแต่ละส่วนของร่างกายและความเร็วในการวิ่ง จากการวิเคราะห์โดยการถ่ายภาพแสดงว่า การวิ่งระยะสั้นที่มีประสิทธิภาพนั้น มีการยกหัวเข่าสูง ช่วงก้าวยาวและเท้าลงในตำแหน่งที่อยู่ใต้จุดศูนย์กลางของผู้วิ่ง สิ่งที่มีความสำคัญในการวิ่ง ก็คือ แรงขับเคลื่อนตรงไปข้างหน้าให้เหมาะสมไปตามทิศทางที่ต้องการ และมุมของการพุ่งของร่างกาย (ที่ทำ กับพื้น) ควรจะเหมาะสมเพื่อให้ได้ความเร็วมากที่สุด ตัวอย่างของการเคลื่อนไหวแต่ละส่วนของร่างกายที่ไม่ถูกต้อง เช่น เท้ากางออกไปจะทำให้ผลเสีย 3 อย่าง (1) ได้ระยะทางน้อยไปประมาณ 1 นิ้วฟุตใน

แต่ละก้าว เมื่อมีทิศทางเจออกไป (2) แรงขับที่ปลายเท้าลดลงไปและ (3) แรงขับไปตามแนวเฉียง แทนที่จะไปตามแนวตรง แรงจึงผิดทิศทาง

หลักการฝึกเพื่อเสริมสร้างความเร็ว

เมื่อก้าวถึงความเร็วในการเล่นกีฬา เราจะแยกการเคลื่อนไหวออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ความเร็วของการเคลื่อนไหวในการฝึกทักษะและความเร็วที่ใช้ในการเคลื่อนไหวแบบธรรมดา

ความเร็วของการเคลื่อนไหวในการฝึกทักษะในช่วงแรกจะกระทำได้ช้า ต่อมาจะสามารถเพิ่มความเร็วได้เป็นลำดับ โดยเฉพาะถ้าการเริ่มต้นกระทำได้ถูกต้องตามหลักและวิธีการก็จะช่วยให้มีการพัฒนาและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่วนความเร็วที่ใช้ในการเคลื่อนไหวแบบธรรมดานั้น ได้แก่ การวิ่งหรือการเดิน ถ้าต้องการที่จะวิ่งหรือเดินให้เร็วขึ้นก็ต้องลดระยะเวลาการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อ นั่นคือความยาวและความถี่ของการก้าวทำขึ้นอยู่กับความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อและการร่วมมือของระบบกล้ามเนื้อกับระบบประสาท ซึ่งเชื่อกันว่าสามารถเพิ่มความเร็วได้โดย

1.เพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อที่ใช้เหยียดขา

2.ฝึกการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ

3.แก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ เกี่ยวกับกลไกของการเคลื่อนไหว

การฝึกความเร็วในการวิ่ง

การฝึกความเร็วในการวิ่งต้องเน้นความบ่อยครั้งและต้องออกแรงเต็มที่ เช่น วิ่งเร็วเต็มที่ระยะทาง 30 – 80 เมตร ว่ายน้ำเต็มที่ระยะทาง 20 – 50 เมตร พายเรือเต็มที่ระยะทาง 100 – 300 เมตร และควรให้มีช่วงพักหรือช่วงเบา ๆ ที่พอเหมาะ คือต้องให้ร่างกายมีเวลาฟื้นฟูสภาพประมาณ 2 – 5 นาที และทำการฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง จำนวนเที่ยวที่ฝึกอาจจะอยู่ในช่วงประมาณ 5 – 10 เที่ยวด้วยความเร็วเต็มที่และเกือบเต็มที่ ข้อควรระวังประการหนึ่ง คือ จะต้องฝึกในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปไม่หักโหม เพื่อให้ นักกีฬาเคลื่อนไหวได้สะดวก ง่าย และเป็นจังหวะ พร้อมกับออกแรงเต็มที่ไปด้วย ควรเพิ่มความเร็วน้อยไปหามาก เวลาในการฝึกทั้งหมดประมาณ 40 – 60 นาที รวมทั้งการอบอุ่นร่างกาย ควรฝึก 2 วัน พัก 1 วัน และวันที่พักต้องพักจริง ๆ

การฝึกความเร็วในการเคลื่อนที่

ความเร็วในการเคลื่อนที่มีปัจจัยที่สำคัญ คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในการทำงานสูงสุด การฝึกจึงต้องเน้นที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ตามลักษณะของการใช้งานในกีฬาแต่ละประเภท และต้องฝึกแบบต้านทานกับน้ำหนัก เช่น นักวิ่งข้ามรั้วต้องออกแรงต้านทานน้ำหนักของตนเอง ส่วนการทุ่มลูกน้ำหนักต้องออกแรงต้านทานกับลูกทุ่มน้ำหนัก ดังนั้นการฝึกเพื่อเน้นความ

แข็งแรงของนักวิ่งข้ามรั้วจึงต้องเน้นที่กล้ามเนื้อขา เท้า และลำตัว มากกว่าเน้นที่กล้ามเนื้อแขน ส่วนนักทุ่มน้ำหนักต้องเน้นที่ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ แขน มือ และข้อมือ มากกว่าเน้นที่กล้ามเนื้อขา เป็นต้น

การฝึกความเร็วในการตัดสินใจและตอบโต้

การฝึกเพื่อให้เกิดความเร็วในการตัดสินใจ และตอบโต้ที่ดีและเคลื่อนที่ได้รวดเร็วนั้น ต้องมีทักษะที่ดีและถูกต้องเป็นพื้นฐานก่อน โดยการฝึกจากง่ายไปหายาก เช่น

1. ฝึกให้รู้จักแก้ปัญหาต่างๆ เช่น การตัดสินใจเข้าปะทะ การหลบหลีกหรือป้องกันคู่ต่อสู้ โดยฝึกจากช้า ๆ ไปหาเร็ว
2. ฝึกให้รู้จักแก้ปัญหาต่างๆ ในสถานการณ์เฉพาะหน้า
3. ฝึกให้รู้จักแก้ปัญหาที่หาคำตอบไม่ได้ในสถานการณ์เฉพาะหน้า เช่น ไม่ทราบว่าคุณคู่ต่อสู้มาจากทางไหน มาที่ละกี่คน เพื่อป้องกันการบุกเข้ามาในแดนของตนหรือการเข้าโจมตีคู่ต่อสู้ที่มีการป้องกันแต่ไม่ทราบแบบแผน
4. ฝึกการแก้ปัญหาที่ค่อนข้างยาก แต่ต้องตัดสินใจให้รวดเร็ว เช่น การฝึกเป็นผู้รักษาประตูฟุตบอล โดยการโยน ขว้างหรือกลิ้ง ให้รับลูกในหลาย ๆ ระดับ หรือฝึกการตั้งรับในขณะที่ฝ่ายรุกมีจำนวนผู้เล่นมากกว่าในบาสเกตบอล
5. ฝึกแก้ปัญหาที่ซับซ้อนที่พบจริง และมักเกิดขึ้นเสมอ ๆ ในการเล่นหรือแข่งขัน เช่น แบบแผน การเล่นเกมตั้งแต่ที่หน้าประตูหรือการให้ผู้เล่นหลาย ๆ คน หลาย ๆ ตำแหน่งวิ่งเข้ามาเล่นหน้าประตู เป็นต้น

5.2 ความคล่องตัว

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี (2547) กล่าวว่า ความคล่องตัว (Agility) หมายถึง ความสามารถของร่างกายหรือส่วนของร่างกายในการเคลื่อนไหวไปได้อย่างรวดเร็ว และมีทิศทางแน่นอนโดยไม่เสียการทรงตัว เช่น การออกตัวได้เร็วการหยุดได้เร็วและการเปลี่ยนแปลงทิศทางได้เร็ว เป็นต้น

ความคล่องตัว มีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรม ที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายด้วยความรวดเร็ว และแม่นยำ ความคล่องตัว จึงเป็นปัจจัยพื้นฐานของสมรรถภาพทางร่างกายและความสามารถในการเล่นกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอล แบดมินตัน ฟุตบอล และวอลเลย์บอล เป็นต้น

ผาณิต บิลมาศ (2530) กล่าวว่า ความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถของร่างกาย หรือส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่สามารถเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง การวัดความคล่องตัว วัดได้โดยให้ผู้เรียนเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วจากท่าหนึ่งไปอีกท่าหนึ่ง ความคล่องตัวรวมไปถึงการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว และใช้กล้ามเนื้อของร่างกายอย่างถูกต้องในกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจง การ

เปลี่ยนแปลงลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วโดยใช้ร่างกายทั้งหมดหรือบางส่วนนั้น จะเป็นการวัดความคล่องตัวได้ดี เช่น การวิ่งซิกแซก วิ่งเก็บของ ระดับความคล่องตัวเป็นผลมาจากความสามารถตั้งแต่เกิด การฝึกหัดและจากประสบการณ์ ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญมากในกิจกรรมพลศึกษา เพราะทำให้ผู้เรียนเล่นกีฬา โดยมีลักษณะเป็นธรรมชาติ มีฟุตเวิร์ค (Footwork) การเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายได้เร็ว

เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) กล่าวว่า ความคล่องตัวคือความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาท กล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างดีมีปฏิริยาการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็ว และสามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว ประโยชน์ของความคล่องตัว

(Johnson; & Nelson, 1986 ; อ้างถึงใน จีรนนท์ โพธิ์เจริญ 2549) กล่าวว่า ประโยชน์ของความคล่องตัวของบุคคลที่มีต่อกิจกรรมพลศึกษา มีดังนี้

1. ใช้เป็นองค์ประกอบในการทำนายความสามารถในการเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ ได้เป็นเครื่องมือในการวัดสัมฤทธิ์ผล และให้คำแนะนำการพัฒนาความคล่องตัวอันเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะในการสอนแต่ละหน่วย

2. เป็นส่วนหนึ่งของแบบสอบความสามารถทางกลไก และเป็นส่วนหนึ่งของแบบสอบสมรรถภาพทางกาย

3. ใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนของครูพลศึกษา

4. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกายหรือส่วนที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์ และประสิทธิภาพอย่างเต็มที่

5. เป็นแนวทางในการตัดสินความสามารถของร่างกาย นำไปสู่การเล่นกีฬาประเภทต่าง ๆ

6. ทำให้ทราบระดับความคล่องตัวของร่างกายในแต่ละระดับ ทำให้ผู้ฝึกสอนสามารถ

ปรับปรุงแบบฝึกและกิจกรรมการฝึกให้เหมาะสม

จะเห็นได้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไวนั้นให้คุณประโยชน์แก่นักศึกษาหรือผู้เรียนได้ และเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การเคลื่อนไหวของแต่ละบุคคลเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางและเปลี่ยนตำแหน่งได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ซึ่งจะนำประโยชน์และมีความสำคัญในการดำรงชีวิตอย่างยิ่ง ประเภทของความคล่องตัว

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ ; และ กันยา ปาละวิวัฒน์ (2536) ได้กล่าวไว้ว่า ความคล่องตัว (Agility) อาศัยความสามารถขั้นพื้นฐาน คือมีปฏิริยาที่รวดเร็ว การเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อและพลังของกล้ามเนื้อ อาจแบ่งความคล่องตัวได้เป็น

1. ความคล่องตัวทั่วไป (General Agility) หรือเรียกว่า เป็นความคล่องแคล่วว่องไวของทั้งร่างกาย

2. ความคล่องตัวเฉพาะ (Specific Agility) ความคล่องแคล่วว่องไวเฉพาะมีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดได้อย่างรวดเร็ว การออกตัวได้เร็ว การหยุดได้เร็ว และการเปลี่ยนแปลงทิศทางได้เร็ว ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นพื้นฐานของ สมรรถภาพที่ดีในกีฬาหลายอย่าง

องค์ประกอบความคล่องตัว

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี (2547) กล่าวว่าความคล่องตัว ทั้งความคล่องตัวทั่วไป และความคล่องตัวเฉพาะส่วน สามารถเพิ่มได้โดยการฝึกในส่วนประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อต้องพยายามพัฒนาให้เกิดการร่วมงานกัน ในการเคลื่อนไหวที่เป็นแบบหนึ่งแบบใดที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ

2. พลังของกล้ามเนื้อพลังของกล้ามเนื้อจะช่วยเพิ่มความคล่องตัว ถ้าพลังของกล้ามเนื้อไม่ดีการควบคุมแรงเฉื่อยของร่างกายจะเป็นไปไม่ได้ดี เช่น ในการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว ย่อมต้องการกำลังขาอย่างมาก เพื่อนำให้ร่างกายหยุดหรือเพื่อทำให้เปลี่ยนทิศทาง การพุ่งตัวออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับกำลังย่อมต้องอาศัยความแข็งแรง

3. ปฏิกริยาตอบสนอง เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ตอบสนองต่อการกระตุ้นมีความสำคัญต่อความคล่องตัว เช่น การตอบสนองอย่างรวดเร็วในสภาพการณ์ทางกีฬา หรือการเคลื่อนไหวของฝ่ายตรงข้าม

4. ความอ่อนตัวการมีความอ่อนตัวในช่วงปกติ มีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวให้ได้เต็มช่วง จะทำให้การเคลื่อนไหวเรียบ และมีประสิทธิภาพ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องตัว

วุฒิพงษ์ ปรมัตถการ ; และอารี ปรมัตถการ (2537) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องตัว ดังนี้

1. ความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ซึ่งทั้งระบบนี้จะต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพถึงจะทำให้เกิดความคล่องตัวสูง ดังนั้นถ้าจัดกิจกรรมให้ร่างกายได้ฝึกบ่อย ๆ ทักษะและความชำนาญจากการฝึกก็จะมีการพัฒนาและเกิดความคล่องตัวในที่สุด

2. ระยะเวลาที่ฝึกซ้อม หมายถึงการทำให้ส่วนของร่างกายที่ต้องการจะฝึกปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ได้มีโอกาสทำงานมากกว่าปกติ มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทำงาน ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อมนี้จะต้องวัดให้เหมาะสมกับผู้ฝึกซ้อม กล่าวคือจะต้องพิจารณาถึง

ความแตกต่างทางด้านสภาพร่างกายของแต่ละบุคคลด้วย เพราะจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการฝึกซ้อมยาวนานหรือหนักหน่วงเกินไปจนอยู่ในภาวะ “ซ้อมเกิน” (Over Training) มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมลง

3.รูปร่างของร่างกาย คนที่มีรูปร่างผอมสูง อ้วนเตี้ย มักจะมีความคล่องตัวน้อยกว่าคนที่รูปร่างสูงปานกลาง เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านระบบการเคลื่อนไหว แต่ก็มีข้อยกเว้นเพราะความคล่องตัวนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ โดยเฉพาะการฝึกซ้อม

4.น้ำหนักของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักตัวเกินจะมีผลโดยตรงต่อความคล่องตัว เพราะน้ำหนักจะเป็นตัวเพิ่มแรงเฉื่อย ทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักขึ้นจึงต้องช้า

5.อายุ เด็กจะมีพัฒนาในด้านความคล่องตัว จนถึงอายุ 12 ปี ต่อจากนี้จะค่อยพัฒนาอย่างช้าๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่ แล้วความคล่องตัวก็จะค่อย ๆ ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น

6.เพศ ถ้าเปรียบเทียบเพศหญิงกับชาย จะพบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายทุกประเภท ทั้งโดยแท้ (สมรรถภาพที่แสดงออกจริง) และโดยเทียบส่วน (เทียบกับน้ำหนักตัวต่อ กิโลกรัม) ข้อที่เห็นได้ชัด คือ รูปร่างของหญิงด้อยกว่าชาย น้ำหนักเฉลี่ยน้อยกว่าส่วนของน้ำหนักที่เป็นกล้ามเนื้อเมื่อเทียบส่วนน้อยกว่า ด้วยเหตุนี้ความคล่องตัวของชายจึงสูงกว่าหญิง

7.ความเมื่อยล้า เนื่องจากความคล่องตัวต้องการอาศัยการทำงานของกลุ่มกล้ามเนื้อ ดังนั้นหากกลุ่มกล้ามเนื้อดังกล่าวเกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน ก็จะมีผลโดยตรงต่อระบบการสั่งงานให้กล้ามเนื้อทำงาน คือระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อนั่นเอง และจะส่งผลไปถึงความคล่องตัวด้วย

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี (2547) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่อิทธิพลต่อความคล่องตัว ดังนี้

7.1.ลักษณะรูปร่างของร่างกาย คนที่มีรูปร่างผอมสูงหรืออ้วนเตี้ยมักมีความคล่องตัวน้อยกว่าคนที่ความสูงขนาดปานกลางและมีกล้ามเนื้อแข็งแรงจะมีความคล่องตัวได้ดีแต่มีข้อแม้ยกเว้นเพราะความคล่องตัวยังขึ้นอยู่กับการฝึกและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องอีก

7.2.อายุและเพศ วัยเด็กจะมีความคล่องตัวเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 12 ปี และจะคงอยู่หรือลดลงบ้างในช่วงต่อจากนี้ประมาณ 3 ปี หลังจากระยะที่ร่างกายเติบโตเร็วผ่านไปแล้ว ความคล่องตัวจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่ หลังจากนั้นอีก 2 - 3 ปี ความคล่องตัวจะเริ่มลดลงสำหรับเพศนั้น จากการเปรียบเทียบระหว่างชายและหญิง พบว่า ผู้ชายมีความคล่องมากกว่า

7.3.น้ำหนักของร่างกาย คนที่มีน้ำหนักเกินปกติจะมีผลทำให้ความคล่องตัวน้อยลงเพราะน้ำหนักตัวเป็นตัวเพิ่มแรงเฉื่อยหรือแรงต้านทานมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อทำงานหนักขึ้นการเคลื่อนไหวของร่างกายจึงช้าลง

7.4. ความเมื่อยล้า เนื่องจากความเมื่อยล้าทำให้ประสิทธิภาพขององค์ประกอบของความคล่องตัวคือ ความแข็งแรง เวลาปฏิกิริยา ความเร็วในการเคลื่อนไหว กำลัง และการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลทำให้ความคล่องตัวลดลงตามไปด้วย

หลักและวิธีการฝึกเพื่อเสริมสร้างความคล่องตัว

วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และ อารี ปรมัตถากร (2537) กล่าวว่า การที่จะเสริมสร้างความคล่องตัว จะต้องยึดหลักในการฝึกเพื่อเป็นพื้นฐาน และจะต้องฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้น ๆ อย่างถูกต้องซ้ำแล้วซ้ำเล่าและด้วยความเร็วสูง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. สร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มกล้ามเนื้อ หมายถึง กลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือต้องทำงานร่วมกับข้อต่อเพื่อใช้สำหรับกิจกรรมนั้น ๆ จะต้องได้รับการฝึกให้เกิดทักษะและความชำนาญ เพื่อพัฒนาในด้านความเร็ว

2. พลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ที่จำเป็นต่อการเคลื่อนไหวที่ของร่างกาย ซึ่งเป็นส่วนช่วยให้เกิดความคล่องตัวได้ดี รวมทั้งควบคุมทิศทางในการเคลื่อนไหวที่ได้อีกด้วย

3. เวลาปฏิกิริยา จะต้องได้รับการตอบสนองที่รวดเร็ว เมื่อได้รับการกระตุ้นในระดับใดระดับหนึ่งที่ต้องการ ดังนั้นการสร้างสมาธิหรือการทำจิตใจให้สงบ เพื่อเตรียมรับสถานการณ์จึงเป็นตัวแปรอย่างหนึ่งที่จะทำให้การตอบสนองนั้นซ้ำหรือเร็ว

4. ความอ่อนตัว เป็นความสามารถของข้อต่อและกล้ามเนื้อที่ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นไปได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว การฝึกความอ่อนตัวหากจะฝึกในช่วงที่อยู่วัยเจริญเติบโตจะมีผลมากกว่าในวัยอื่น ๆ และจะต้องค่อยเป็นค่อยไปไม่หักโหม

สมชาย ไกรสังข์ (2540) กล่าวว่า หลักการฝึกความคล่องตัวประกอบด้วยดังนี้

1. ฝึกการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและประสาท

1.1 ฝึกท่าที่ถูกต้อง ซ้ำ ๆ ซ้ำ ๆ

1.2 เพิ่มความเร็วขึ้นทีละน้อยจนถึงสูงสุด

2. ฝึกเพื่อเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกำลังเคลื่อนไหวที่ การเคลื่อนไหวที่ใช้ความเร็วสูงสุด

3. ฝึกความอดทนของกล้ามเนื้อ

4. ฝึกความคล่องแคล่วว่องไวของระบบการเคลื่อนไหว โดยการบริหารตัดต้น เหยียดกล้ามเนื้อ

5.3 ความไว (Quickness)

ไวฟัส; และ โรเบิร์ต (Vives; & Roberts, 2005) ได้กล่าวถึง ความไว ไว้ว่าการที่นักกีฬาจะประสบความสำเร็จในการแข่งขันนั้นต้องอาศัยความสามารถในการตอบสนองอย่างรวดเร็วใน

การแข่งขันกีฬา โดยปกตินักกีฬาสามารถเร่งความเร็วและลดความเร็วได้ด้วย ซึ่งสัมพันธ์กันตั้งแต่เริ่มต้นของการตอบสนองเพื่อออกตัวเพื่อวิ่งแข่งขัน เพื่อกระโดดแย่งลูกในบาสเกตบอลหรือในการหลบหลีกฝ่ายป้องกันในฟุตบอล ดังนั้นนักกีฬาที่มีการตอบสนองได้อย่างดีเยี่ยมย่อมได้เปรียบในการแข่งขันกีฬา

ความเร็ว (Speed) ความไว (Rapidity) และความฉับไว (Instancy) ต่างก็เป็นคำนิยามของความไวทั้งนั้น ซึ่งต่างก็หมายถึงอัตราเร่งของการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือการวัดระยะทางของการเคลื่อนที่ของวัตถุในเวลาที่เหมาะสม เมื่อนักกีฬาปฏิบัติทักษะหรือเคลื่อนที่ในระยะเวลาอันสั้น หมายถึงว่าเขาได้เป็นผู้ที่มีความไว

บราวน์ ; เฟอริโกโน; และซานตาน่า (Brown; Ferrigno; & Santana, 2000) ได้นิยามคำศัพท์ความไว ว่าหมายถึง สิ่งต่อไปนี้

1. ตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยความเร็ว
2. กระทำหรือถึงที่หมายด้วยความว่องไว
3. เคลื่อนที่ฉับพลันในเวลาอันสั้น ตอบสนอง เข้าใจได้อย่างฉับไว

“เวลาปฏิกิริยา” เป็นสิ่งหนึ่งที่สรุปได้ว่า เป็นความสามารถในการโต้ตอบอย่างรวดเร็วต่อสิ่งเร้า เป็นบทบาทหลักของการเล่นในหลาย ๆ กีฬา ความพิเศษของความไวในการกีฬาและสามารถพัฒนาได้อย่างไรนั้น จะต้องมีการออกกำลังกายและฝึกฝนซ้ำๆ จากธรรมดาไปเป็นแบบผสมผสาน ซึ่งจะต้องทำให้ความไวเพิ่มขึ้นเพื่อให้มีความสัมพันธ์กันกับการเคลื่อนไหวในหลาย ๆ ชนิดกีฬา

การพัฒนาความไว

ไวไฟ ; และ โรเบิร์ต (Vives; & Roberts, 2005) กล่าวว่าเมื่อนักกีฬาปฏิบัติทักษะทางชีวกลไกอย่างใดอย่างหนึ่งประสบผลสำเร็จหรือโดยตั้งจุดมุ่งหมายไว้ในใจนั้นเขาจะบันทึกประสบการณ์ของทักษะดังกล่าวไว้ในความจำของรูปแบบการเคลื่อนที่ต่าง ๆ เหล่านั้นในประสาทสัมผัสประสาทที่เกี่ยวข้องและส่วนควบคุมทักษะทางกลไกของสมอง ความจำนี้มีชื่อเฉพาะว่า การบันทึกรูปแบบของการเคลื่อนไหวด้วยประสาทสัมผัสอย่างถาวร (Engrams) สรุปได้ว่าความสำเร็จในการเรียนรู้ทักษะดังกล่าวนี้จะบรรลุผลได้ด้วยการปฏิบัติทักษะเดิมอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งการบันทึกความจำอย่างถาวรของทักษะนั้นได้เกิดขึ้นแล้ว

การฝึกฝนความไว

ในการฝึกฝนความไว ผู้ฝึกสอนสามารถใช้การฝึกง่ายๆ เพื่อช่วยนักกีฬาปรับปรุงความสามารถในการรับรู้ความซับซ้อนในการเคลื่อนไหวและยังช่วยให้นักกีฬาเพิ่มระดับของทักษะด้วยการหยุดหรือคงตำแหน่งของร่างกายที่ถูกต้อง มุมของร่างกายที่ถูกต้อง การวางเท้าได้ถูกต้อง

และควบคุมจุดศูนย์ถ่วงของร่างกายได้ถูกต้อง ผู้ฝึกสอนสามารถเน้นวิธีการปรับปรุงความสามารถของนักกีฬา ในการหยุดด้วยตำแหน่งของร่างกายที่ดีรวมกับการควบคุมที่ดี และลดเวลาที่นักกีฬาจะเร่งความเร็ว แล้วหลังจากนั้นก็เร่งความเร็วอย่างฉับพลัน ด้วยการทำให้ นักกีฬาสำนึกใน รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ประสบความสำเร็จด้วยเวลาที่ใช้ไปและด้วยความพยายามที่สัมฤทธิ์ผล หลายๆ ครั้งก็จะทำให้นักกีฬาเริ่มบันทึกรูปแบบการเคลื่อนไหวดังกล่าวไปสู่แบบได้สำนึก ซึ่งหมายถึงสามารถปฏิบัติทักษะความไวได้โดยไม่ต้องคิด

ภายหลังที่นักกีฬาได้เรียนรู้รูปแบบของการเคลื่อนไหวมากขึ้นและ ผู้ฝึกสอนสามารถเน้น รูปแบบความไวของทักษะเฉพาะที่ต้องการได้ ซึ่งทั้งนี้เกี่ยวข้องกับการให้นักกีฬาปฏิบัติทักษะด้วย สิ่งเร้าที่ซับซ้อนหรือหลายรูปแบบเพื่อเพิ่มการตอบสนองที่ดี ต่อจากนั้นก็เริ่มฝึกขั้นสูงขึ้นโดย ประกอบด้วยสิ่งจำเป็นที่มีหลายรูปแบบ ซึ่งมีสิ่งแฉกปลอมที่แปลกใหม่ที่จะพบในสนามแข่งขันกีฬา ผลของการที่ฝึกเช่นนี้อาจจะทำให้นักกีฬาดำเนินการตอบสนองอย่างก้าวหน้าต่อรูปแบบนี้ที่ จำเป็นทางกาย และทางการตอบสนอง เมื่อฝึกเพิ่มความเร็วควรให้การเคลื่อนไหวที่นักกีฬา ปฏิบัติการฝึกนั้นเพิ่มขึ้นจากระดับต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. จากช้าไปสู่เร็ว
2. จากสิ่งที่ง่ายไปสู่สิ่งที่ซับซ้อนขึ้น
3. จากกริยาเป็นปฏิกริยา
4. จากสิ่งที่คาดการณ์ได้ไปสู่สิ่งที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้
5. การเคลื่อนไหวที่แบบพลัยโอเมตริก (Plyometrics) จากระดับต่ำไปสู่ระดับสูงด้วย

การฝึกเวลาปฏิกริยา

เวลาปฏิกริยา คือตัวบ่งชี้ของความไว อีกนัยหนึ่งก็คือ นักกีฬาก็มองเห็น และเข้าใจความ ต้องการที่จะตอบสนองต่อการกระทำของฝ่ายคู่แข่ง แล้วจึงต้องเคลื่อนไหวด้วยความเร็วสูง เพื่อให้ บรรลุผลสำเร็จ เนื่องจากการตัดสินใจของนักกีฬาเมื่ออยู่ในสนาม ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นภายในเวลา 200 มิลลิเซ็คคันด์ หรือต่ำกว่า จึงต้องยอมรับว่าเวลาการประมวลการของสมองจึงมีความสำคัญ พอๆ กับโปรแกรมการฝึกที่ได้ใช้ เราสามารถนิยามเวลาปฏิกริยาว่าเป็นระยะเวลาที่เริ่มการ เคลื่อนไหว ซึ่งรวมถึงการรู้สึก และรับรู้สิ่งเร้า แล้วเลือกการตอบสนองที่เหมาะสมต่อการตอบสนอง นั้น แต่ไม่รวมถึงการเคลื่อนไหวโดยตรง ส่วนเวลาการเคลื่อนไหว (Movement Time) ได้บอกถึง เวลาที่ได้ปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้น ซึ่งอาจจะสำเร็จหรือไม่ก็ได้ โดยสัมพันธ์กับสิ่งเร้าหรือสัญญาณ ให้ปฏิบัติ

ดังนั้นเมื่ออธิบายการเคลื่อนไหวของนักกีฬาจึงหมายถึง ปฏิกริยาของนักกีฬาที่มีต่อ สัญญาณให้ปฏิบัติ โดยเรียกว่า เวลาการตอบสนองทั้งหมด (Total Response Time) ทั้งนี้จะรวม

เอาเวลาประมวลการของสมอง กับระยะเวลาการปฏิบัติทักษะนั้นๆ จึงอาจจะแบ่งได้ง่ายๆ เป็น 2 องค์ประกอบคือ ความเร็วการประมวลการของสมองและเวลาของการเคลื่อนไหว

สิ่งเร้ากับเวลาปฏิกิริยา

องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยา คือตัวเลือกของสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นในเวลาที่กำหนด ซึ่งประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ปฏิกิริยาอย่างง่าย (A Simple Reaction) เป็นปฏิกิริยาที่เร็วที่สุดในบรรดาปฏิกิริยา 3 ประการดังจะกล่าวต่อไป ปฏิกิริยาอย่างง่ายดังกล่าวจะปรากฏในการแข่งขันมาตรฐานทั่วไป ตัวอย่างเช่น มาตรฐานโอลิมปิก จะใช้ 100 มิลลิเซคคันด์เพื่อคัดเลือกนักกีฬาว่าสามารถตอบสนองต่อสัญญาณให้ปฏิบัติทักษะได้หรือไม่

2. ปฏิกิริยาในการเลือก (A Choice Reaction) ซึ่งหมายถึงนักกีฬาต้องเผชิญหน้ากับองค์ประกอบที่สำคัญที่ต้องประมวลการ 2 ประการที่นักกีฬาต้องทำการประมวล ทั้งนี้ซึ่งแตกต่างจากปฏิกิริยาอย่างง่าย องค์ประกอบ 2 ประการนั้นได้แก่ การแยกแยะความแตกต่างของสัญญาณเตือน (สิ่งเร้า) และการเลือกวิธีการตอบสนอง คำว่าการแยกแยะความแตกต่างของสัญญาณ (สิ่งเร้า) หมายถึง การพิจารณาว่าเป็นสัญญาณอะไร ส่วนการเลือกวิธีตอบสนอง หมายถึง นักกีฬาเลือกการตอบสนองที่เหมาะสมกับสัญญาณนั้นๆ เวลาปฏิกิริยาของการเลือกสิ่งเร้านี้ ประกอบด้วยช่วงเวลาตั้งแต่การปรากฏสัญญาณหนึ่งๆ ในบรรดาสัญญาณต่างๆ ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้จนกระทั่งถึงได้เริ่มต้นการตอบสนองหนึ่งๆ ของบรรดาการตอบสนองที่อาจเกิดขึ้นอื่นๆ ด้วยเหตุนี้ยิ่งเวลาของการรับรู้านเท่าใด ยิ่งจะทำให้เวลาปฏิกิริยาช้าเท่านั้น

3. ปฏิกิริยาเพื่อจำแนกการรับรู้ (A Recognition Reaction) จะใช้ในสถานการณ์ที่มีสิ่งเร้าหรือสัญญาณหลายอย่างแต่มีการตอบสนองที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว ในสถานการณ์เช่นนี้ นักกีฬาจะเริ่มมีปฏิกิริยาเมื่อสิ่งเร้าหนึ่งๆ เกิดขึ้น แต่จะหยุดปฏิกิริยาช้ากว่าเวลาปฏิกิริยาในการเลือกสิ่งเร้าและยังช้ากว่าเวลาปฏิกิริยาอย่างง่าย

การคาดเดา (Anticipation)

นักกีฬาอาจจะเกิดความกดดันจากการเพิ่มเวลาการตอบสนอง แต่ความจริงแล้วข้อมูลที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วได้ส่งผลให้นักกีฬาเกิดความชำนาญ สามารถนำไปใช้ในการวางแผน และประมวลผลสำหรับการเคลื่อนไหวที่จะเกิดขึ้นอีกได้มี 2 ปัจจัยที่หมายถึงการรวมกันของสิ่งที่เป็นไปได้ของเวลาในการตอบสนองที่ยาวนานขึ้นที่คาดเดาว่าอะไรจะเกิดขึ้นและเกิดขึ้นเมื่อไร โดยเฉพาะเมื่อเวลานั้นเกิดขึ้นจริง นักจิตวิทยาได้ใช้เงื่อนไของระยะเวลาและความคาดเดาเกี่ยวกับเวลา สิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับ อธิบายถึง 2 ปัจจัยนี้คือ

1. ระยะเวลาในการคาดเดา (Spatial Anticipation) ซึ่งเกี่ยวข้องไปถึงผลการคาดเดาที่ตามมาอีกด้วย ซึ่งแสดงถึงความสามารถของนักกีฬาในการเดาว่าจะอะไรจะเกิดขึ้น ในช่วงระยะเวลานั้นๆ ปัจจุบันนักกีฬาสามารถกำหนดการวางแผนล่วงหน้าได้ในการเคลื่อนที่ในอนาคตด้วยการให้ความเคารพเสียงสัญญาณ และอยู่ในช่วงการตัดสินใจเลือก 2 และ 3 ของกระบวนการทางจิตใจที่เกี่ยวกับความเร็ว ผลลัพธ์ของปัจจุบันนี้ ในการที่เป็นผลต่อเนื่องมากกว่าการทำลายล้างที่ทำให้นักกีฬาใช้เวลาประมาณ 200 ถึง 300 ในล้านวินาทีของเวลาปฏิกิริยา ตัวอย่างของระยะเวลาในการคาดเดานั้นสามารถเห็นได้ในสนามฟุตบอลระหว่างการเตะจุดโทษ ในช่วงระยะเวลานี้เกิดความคาดเดาในการทำประตูผู้เตะได้วางบอลในเส้นบนทางขวามือของประตู ผลลัพธ์คือผู้รักษาประตูกระโดดขึ้นไปรับอยู่ที่จุด 1 ใน 4 ของเส้นเพื่อเตรียมตัวในการป้องกัน

คาดเดานั้นจะถูกต้อง ถ้าการเคลื่อนที่ที่ผู้รักษาประตูได้วางแผนไว้ล่วงหน้าถูกต้องก็จะสามารถป้องกันลูกบอลได้ แต่ถ้านักกีฬาวางแผนของการเคลื่อนที่ไว้ล่วงหน้าไม่ถูกต้อง การใช้ความพยายามอย่างเต็มที่ที่กว่า 200 ถึง 300 ในล้านวินาทีของเวลาปฏิกิริยาที่รวมกับการคาดเดาที่ผิดพลาดในช่วงเวลานั้น สถานการณ์นี้ผลที่เกิดขึ้นในภายหลังก็คือเสียคะแนน

2. การคาดเดาเกี่ยวกับเวลา (Temporal Anticipation) เป็นการอธิบายถึงความสามารถของนักกีฬาในการคาดเดาเมื่อสถานการณ์นั้นเกิดขึ้น เทคนิคในการตอบสนองที่เกิดขึ้นในสนามฟุตบอลระหว่างกองหลังและการเข้าทำริมเส้นระหว่างการเตะครุบเป็นตัวอย่างที่ดีของปัจจุบันนี้ ในช่วงของการเตะเตะครุบกองหลังใช้การผสมผสานของภาพ และแสดงให้เห็นการพยายามเข้าต่อสู้เพื่อให้คู่ต่อสู้ล่าช้าระหว่างการสื่อสารของการรุก เมื่อมีการเคลื่อนที่ ตัวกองหลังไม่มีการเข้าเตะครุบคู่ต่อสู้จะได้เปรียบในการหลบหลีก การโจมตี ฝ่ายตั้งรับลูกบังคับให้ตอบสนองในการเคลื่อนที่ของลูกบอลในการรุกที่ได้เปรียบ

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่าการร่วมกันระหว่างช่องว่าง และการคาดเดาของเวลานั้นที่ให้นักกีฬามีการเคลื่อนไหวในช่วงแรกเร็วกว่า การปฏิบัติของ 2 ปัจจุบันนี้เหมือนกับเป็นสถานการณ์เดียวๆ แต่ในความเป็นจริงแล้วนักกีฬาที่ลงเล่นในเกมการแข่งขันย่อมมีความต่อเนื่องของเสียง, ภาพ, และสัญญาณ (สิ่งเร้า) ต่างๆ ซึ่งต้องเตรียมพร้อมตลอดเวลาที่จะพบ และประมวลผลที่สามารถทำให้ได้เปรียบในการแข่งขัน เป็นความสามารถที่มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง โดยสัญญาณ (สิ่งเร้า) จากสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ดีที่สุดสำหรับนักกีฬาในการแข่งขัน ซึ่งขณะที่นักกีฬาได้ปฏิบัติทักษะต่างๆ โดยจะเกิดการประมวลผลเป็นขั้นตอนไป

การฝึกฝนสำหรับความไวและเวลาปฏิกิริยา

การพัฒนาทักษะเพื่อทำให้เกิดความไวและเวลาปฏิกิริยาในการแข่งขันเป็นสิ่งที่ดีที่สุดเมื่อนักกีฬาต้องการฝึกทักษะเฉพาะทาง การเพิ่มประสบการณ์ของการฝึกในตำแหน่งเฉพาะทางนั้น

ได้เพิ่มความสามารถของนักกีฬาเพื่อนำข้อมูลที่สัมพันธ์กันออกมาจากสภาพแวดล้อมของตนเอง ผลลัพธ์ในความเร็วและการตอบสนองอย่างรวดเร็วเป็นการเลือกระหว่างสถานการณ์ในการแข่งขันที่แตกต่างกัน การฝึกในทักษะนี้สามารถที่จะฝึกนักกีฬาให้เกิดการผิดพลาดน้อยที่สุด ขจัดเสียงและสิ่งที่ทำให้วอกแวก เสียงจากสภาพแวดล้อม ลดเวลาการมองเห็นและการเลือกการโต้ตอบของเวลา การฝึกนี้ทำให้นักกีฬาสามารถเพิ่มความแม่นยำในการเลือกสัญญาณ (สิ่งเร้า) ของสิ่งแวดล้อมต่างๆ นั่นคือ นักกีฬาต้องเข้าใจถึงแรงกดดัน และความเหมือนกันของความกังวล ความโหนกเอียงของนักกีฬาคือการอาศัยของการวางแผนล่วงหน้าของโปรแกรมการเคลื่อนที่ ในการหาการตอบสนองที่เหมาะสมที่สุด นี่คือเหตุผลของทักษะเฉพาะทางว่าทำไมจึงต้องฝึกกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงๆ กระบวนการทางจิตใจต้องการที่จะพัฒนาความเร็วและเวลาปฏิกิริยาในระดับต่างๆ ของกีฬา

6. แบบทดสอบทักษะทางการกีฬา

ปัจจุบันการวัดและการประเมินได้เป็นส่วนหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในกิจกรรมและสถานการณ์เกือบทุกชนิด เช่น การคัดเลือกนักกีฬาเพื่อส่งเข้าแข่งขัน จะต้องมีการวัดและประเมินผลความสามารถของนักกีฬา แบบทดสอบจึงถูกนำมาใช้ประเมินความสามารถตามจุดมุ่งหมาย Hasted and Lacy (1998) กล่าวว่า แบบทดสอบเป็นเครื่องมือของการวัดผล ส่วนการวัดผลเป็นเทคนิคที่จำเป็นสำหรับการประเมินผลและการประเมินผลเป็นกระบวนการในการตัดสินคุณภาพบนพื้นฐานของข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้รับมาจากแบบทดสอบและการวัดผล ซึ่งมีนักศึกษหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ความหมายของแบบทดสอบ

สมนึก ภัททิยธนี (2537) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบหรือแบบประเมินค่าเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งและใช้มากที่สุดในห้องเรียนโดยแบบประเมินค่าหรือแบบทดสอบที่ดีจะช่วยให้ครูทราบสภาพภาพของนักเรียนและของครูว่าเป็นอย่างไร มีด้านใดดีหรือด้านใดด้อยควรจะปรับปรุงแก้ไขอย่างไร ซึ่งจะเป็นชุดของคำถาม (Items) หรือชุดใดๆ ที่สร้างขึ้น เพื่อนำไปเร้าหรือชักนำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาและสามารถสังเกตหรือวัดได้

ความสำคัญของแบบทดสอบ

ในการทดสอบเพื่อให้ได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ นั่นแบบทดสอบนับว่ามี ความสำคัญมาก หลังจากนั้นได้ตั้งจุดมุ่งหมายเอาไว้แล้วก็ต้องวางหลักเกณฑ์ และข้อดุลยพินิจ ในการเลือกแบบทดสอบด้วยจะต้องตระหนักอย่างแน่นอนว่า การที่จะได้ข้อสอบแต่ละอย่างที่เป็น

ประโยชน์มากที่สุดนั้น ควรจะประเมินค่าแบบทดสอบเท่าที่จะหาได้ตามเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ หรืออาจจะกล่าวอีกอย่างหนึ่งก็ได้ว่าผลการทดสอบสามารถตอบปัญหาตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งการทดสอบทักษะกีฬา นั้น ผานิต บิลมาศ (2530) กล่าวว่ากระทำได้ 2 วิธีคือ

1.บุคคลประเมิน หรือแบบอัตนัย (Subjective Method) ในกรณีนี้ทักษะจะเป็นทักษะที่ซับซ้อนซึ่งส่วนมากใช้วิธีการประเมินค่า (Rating Scale) โดยให้บุคคลหรือครูประเมินระดับความสามารถของนักเรียน แบบนี้การได้คะแนนของนักเรียนจะขึ้นอยู่กับครูผู้ประเมินด้วย

2.แบบปรนัย (Objective Method) วิธีนี้จะวิเคราะห์ทักษะการเล่นกีฬาออกเป็นส่วนๆ โดยให้ข้อกระทำในแบบวัดเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในทักษะนั้นๆ บางครั้งทักษะหนึ่งๆ ก็เป็นเครื่องมือวัดทักษะที่ดี และเป็นมาตรฐาน เหมือนกับข้อกระทำในแบบวัดทั้งหมด ข้อกระทำที่ใช้วัดทักษะจะต้องมีคุณสมบัติต่างๆ เช่น ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย ถูกต้องตามหลักสถิติ และคล้ายการเล่นจริงมากที่สุด แบบนี้คะแนนที่นักเรียนจะได้ขึ้นอยู่กับความสามารถของนักเรียนโดยตรง ไม่ขึ้นอยู่กับความรู้สึกหรือตามความคิดเห็นของผู้อื่น นักวิชาการในแบบต่างๆ ได้พยายามคิดค้นศึกษาและหารูปแบบพฤติกรรม ทักษะ ตลอดจนความสามารถด้านต่างๆ ของผู้เรียนมากขึ้นเป็นลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้แบบทดสอบที่มีความหลากหลายสามารถวัดในพฤติกรรมหรือความสามารถที่ต้องการวัดได้อย่างแม่นยำ มีความเชื่อถือได้ ซึ่งในการสร้างแบบทดสอบโดยทั่วๆ ไปนั้นผู้สร้างต้องวางเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนเสียก่อนว่าต้องการทดสอบอะไร ทดสอบกับใคร มีรายการทดสอบอย่างไรบ้าง จะมีวิธีการทดสอบอย่างไรและจะได้ประโยชน์อะไร จากผลการทดสอบนั้นๆ หากผู้สร้างแบบทดสอบมีกรอบความคิดเห็นที่ชัดเจนแล้วก็จะทำให้การดำเนินงานในการสร้างแบบทดสอบตลอดจนการนำแบบทดสอบไปใช้จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ประเภทของแบบทดสอบทักษะทางกีฬา

มอร์โร และคณะ (Morrow, and et al., 2000) ได้แบ่งแบบทดสอบทักษะทางกีฬา ออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ คือ

1. แบบทดสอบความแม่นยำ (Accuracy-Based Skill Test) นิยมใช้ในการวัดผลจากการเสิร์ฟ เช่น วอลเลย์บอล เทนนิส แบดมินตัน การขว้างลูกบอล การยิงลูกโทษ และการยิงประตู ประเภทต่างๆ ในกีฬาบาสเกตบอล เป็นต้น สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการใช้แบบทดสอบประเภทนี้ คือ การสร้างระบบการให้คะแนนให้มีความเชื่อถือได้และความเที่ยงตรงให้มากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดการปฏิบัติซ้ำๆ (Repetitive-Performance Test) โดยปกติเรียกว่า การตีบอลกระทบฝาผนัง หรือการตีขึ้นไปบนอากาศ (Wall Volleys or Self-Volleys) สามารถใช้วัดการตีในทักษะกีฬาประเภทที่ต้องใช้ไม้ (Racquet Sports) เช่น การตีลูกหน้ามือ หลังมือ และการส่งบอลในกีฬาวอลเลย์บอล เป็นต้น แบบทดสอบประเภทนี้นับว่ามีความน่าเชื่อถือได้สูง แต่ถ้า

กระบวนการในการสร้างไม่ดีก็อาจเกิดความไม่เหมาะสม เพราะสามารถใช้วัดทักษะได้เพียงทำ
เดียวซึ่งไม่ครอบคลุมทักษะอื่นๆ เท่าไรนักทำให้ความเที่ยงตรงลดลงไป

3. แบบทดสอบการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้งหมด (Total Body Movement Tests) มัก
เรียกว่าแบบทดสอบวัดความเร็ว (Speed Test) นิยมใช้กับการทดสอบการเลี้ยงบอลหรือ
ฟุตบอล การวิ่งในกีฬาเบสบอลและซอฟท์บอล แบบทดสอบประเภทนี้นับว่ามีความน่าเชื่อถือได้สูง
มาก เพราะมีตัวแปรหลายตัวรวมทั้งการดูเวลาที่ได้จากการปฏิบัติด้วย

4. แบบทดสอบวัดระยะในการปฏิบัติหรือการวัดพลัง (Distance or Power Performance
Tests) ใช้ในการเลิฟแบดมินตันและเร็กเก็ตบอล การขว้างลูกซอฟท์บอลและเบสบอล เป็นต้น ซึ่ง
แบบทดสอบประเภทนี้มีปัญหาตรงที่ว่าในการทดสอบจะต้องคิดเรื่องความแม่นยำด้วยหรือไม่
อย่างไรก็ตามอาจแก้ปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการกำหนดระยะทางให้สั้นเข้า

นอกจากนี้ Baumgarther and Jackson (1999) ยังมีความสอดคล้องกันและได้แบ่ง
แบบทดสอบเพื่อใช้ในการประเมินผลการเรียนออกเป็น 5 กลุ่มคือ

1. แบบทดสอบความแม่นยำ (Accuracy Test)
2. แบบทดสอบส่งบอลกระทบฝาผนัง (Wall Volley Test)
3. แบบทดสอบการเคลื่อนไหวของร่างกายทั้งหมด (Test of Total Bodily Movement)
4. แบบทดสอบการโยน การเตะหรือการตี (Throws, Kicks, or Strokes for Power or
Distance Test)

5. แบบทดสอบที่รวมหลายๆ แบบทดสอบเข้าด้วยกัน (Combination Test)

คุณลักษณะของแบบทดสอบทักษะกีฬาที่ดี

การพิจารณาว่าจะเลือกแบบทดสอบใดที่ถือว่าเหมาะสมหรือมีลักษณะของแบบทดสอบที่
ดีเพื่อเป็นเกณฑ์ในการสร้าง หรือปรับปรุงแบบทดสอบทักษะกีฬานั้น ได้มีผู้เสนอแนะไว้หลายท่าน
เช่น วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2536) กล่าวถึง แบบทดสอบที่ดีไว้ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดนักเรียนกลุ่มใดก็ได้ผลเหมือนกัน
2. ความเชื่อถือได้ (Reliability) เป็นแบบทดสอบที่วัดสิ่งที่ต้องการวัดจริงได้
3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) เป็นแบบทดสอบที่มีความยุติธรรมในการให้คะแนน ใคร
จะให้ก็ได้
4. ความง่าย (Simplicity) เป็นแบบทดสอบที่ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน ง่ายต่อการบริการ
5. ความเป็นมาตรฐาน (Uniformity) เป็นแบบทดสอบที่มีเกณฑ์มาตรฐานที่แน่นอนไว้
เปรียบเทียบอยู่แล้ว

6. การใช้เวลา (Time) เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้เวลามากเกินไปในการทดสอบ มีความประหยัด (Economics) และใช้ประโยชน์ได้ดีที่สุด มีคุณลักษณะครบถ้วน เป็นมาตรฐาน (Standardized Test)

ดังนั้นพอที่จะสรุปได้ว่าการที่จะวัดผลทักษะกีฬา นั้น แบบทดสอบที่ดีจึงควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ มีความเที่ยงตรง มีความเชื่อถือได้ มีความเป็นปรนัย และมีเกณฑ์ปกติเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ของประชากรกลุ่มนั้นๆ นอกจากนั้นแล้วก็ควรจะพิจารณาลักษณะอื่นๆ ประกอบอีกด้วย เช่น ไม่ยากเกินไป ดึงดูดความสนใจของผู้ทดสอบ มีลักษณะที่ประหยัดทั้งสถานที่ เวลาและบุคลากร และมีสภาพที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์เล่นจริง

ประโยชน์ของการทดสอบ

แบบทดสอบที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลนักเรียนโดยทั่วๆ ไปมี 2 แบบ คือ แบบทดสอบที่เป็นมาตรฐาน และแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง ซึ่งแบบทดสอบทักษะที่ครูสร้างขึ้นเองนั้นสามารถสร้างให้เหมาะสมกับประเภทกีฬา อายุ เพศ และความสามารถของนักเรียน (Meyers and Blesh อ้างถึงใน วิทเวช วงศ์เพม, 2537) ได้กล่าวถึงประโยชน์การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาไว้ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือพิจารณาถึงความบกพร่องทักษะกีฬานั้นๆ
2. เป็นเครื่องมือเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนและนำไปใช้หรือการแข่งขัน
3. เป็นสิ่งช่วยปรับปรุงการเรียนการสอนทักษะ
4. เป็นแนวทางในการให้คะแนน และวิธีการประเมินผลของครู
5. เป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการซ้อมมากขึ้น

นอกจากนี้ สเตรท และวิลสัน (Strand and Wilson, 1993 อ้างถึงใน ต่อศักดิ์ แก้วจรัส วิไล, 2545) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบทดสอบทักษะทางกีฬาไว้ดังนี้

1. เป็นแรงจูงใจ (Motivation) ให้ผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าในการพัฒนาทักษะทางกีฬาของตนเองและกำหนดเป้าหมายที่จะปรับปรุงตนให้มีทักษะมากขึ้น
2. ให้คะแนนผู้เรียน (Grading) ว่ามีความสามารถทางทักษะกีฬาอยู่ในระดับใดให้ผู้ปกครองของผู้เรียนทราบถึงความก้าวหน้าและความสัมฤทธิ์ผลในการเรียน และเป็นแนวทางให้กับผู้สอนในการที่จะช่วยยกระดับทักษะให้แก่กลุ่มผู้เรียนที่มีคะแนนอยู่ในระดับต่ำ

3. วินิจฉัย (Diagnosis) จากการสังเกตทักษะการเล่นกีฬาและประเมินจุดอ่อน จุดแข็ง และความก้าวหน้าในทักษะของผู้เรียนมีมากน้อยเพียงไร ครูจะต้องกลับไปทบทวนวัตถุประสงค์ของการสอนที่ได้ตั้งใจไว้จะต้องปรับปรุงใหม่หรือไม่ และจะต้องปรับปรุงวิธีการสอนเพื่อที่จะให้การสอนนักเรียนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

4. ทำนาย (Prediction) ศักยภาพของผู้เรียนจากทักษะที่สามารถปฏิบัติได้ในปัจจุบัน ในกรณีที่ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในทักษะของตนเองสามารถที่จะพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่มีทักษะทางกีฬาที่ดีในอนาคตได้

5. จัดอันดับ (Placement) ผู้เรียนมีความสามารถทางด้านทักษะกีฬาอยู่ในกลุ่มใด ผู้เรียนที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มที่มีความสามารถระดับปานกลางสามารถก้าวไปสู่การลงทะเบียนเรียนในกลุ่มที่มีทักษะขั้นสูงได้ ส่วนผู้เรียนที่มีความสามารถจัดอยู่ในกลุ่มที่มีทักษะพื้นฐานครูจะต้องจัดการสอนซ่อมเสริมเพื่อยกระดับผู้เรียนให้มีความสามารถมากขึ้น

6. ประเมินโปรแกรม (Program Evaluation) เป็นงานส่วนหนึ่งที่ทุกๆ โรงเรียนจะต้องทำเพื่อคงไว้ การมีโปรแกรมการสอนที่ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ทางโรงเรียนใดปราศจากการประเมินโปรแกรม โรงเรียนนั้นจะไม่ทราบว่าจะเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนอย่างไร จะปรับปรุงเนื้อหาวิชาส่วนไหนและควรจะทำเนิการเปลี่ยนแปลงเมื่อใด

7. ประเมินการสอน (Instruction Evaluation) จากตัวแปรที่ครูสามารถควบคุมได้ ได้แก่ การปฏิบัติทักษะของผู้เรียน และการบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการสอนที่ได้ตั้งไว้ หากผลการประเมินปรากฏว่าผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จผลในการเรียน ครูควรที่จะเปลี่ยนแปลงเทคนิคและวิธีการสอนตลอดจนแก้ไขปัญหของการมีอุปสรรคการสอนไม่เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน

8. ประชาสัมพันธ์ (Public Relations) ให้คนเข้าใจถึงความจำเป็นที่นักเรียนทุกคนจะต้องเรียนวิชาพลศึกษา และช่วยลดความเชื่อที่ผิดๆ เกี่ยวกับพลศึกษา เช่น พลศึกษาก็คือกีฬาหรือการเรียนพลศึกษาก็คือการเล่นเกมส์ต่างๆ

9. วิจัย (Research) เพื่อค้นหาความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ในการจัดทักษะกีฬา ความถูกต้องในเนื้อหาที่สอน รู้จักเลือกแบบทดสอบที่เหมาะสม และปัญหาที่เกี่ยวข้องในห้องเรียน นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงหลักสูตรมักจะมีเกิดหลังจากที่ได้ทราบผลการวิจัยแล้ว

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

สมบุญ นิตอมวรรณ์ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอล การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาและสร้างโปรแกรมฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวให้กับนักกีฬาบาสเกตบอลขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักบาสเกตบอลโรงเรียนปรีณสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ทั้งหมด จำนวน 30 คน โดยใช้เวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ระหว่างเวลา 17.00–19.00 น. ทำการทดสอบ Semo Agility Test เพื่อวัดความคล่องแคล่วว่องไวก่อนและหลัง

การฝึกตามโปรแกรมที่สร้างขึ้น โดยนำเวลาที่ได้จากการทดสอบหลังการฝึกซ้อม และเวลาที่ได้จากการทดสอบก่อนการฝึกซ้อมมาเปรียบเทียบหาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ Paris-Simple t-test โดยใช้โปรแกรม SPSS ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ก่อนการฝึกซ้อมตามโปรแกรมได้เท่ากับ 13.68 วินาที ค่าเฉลี่ยของการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวหลังการฝึกซ้อมตามโปรแกรมได้เท่ากับ 12.86 วินาที มีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น $P < 0.001$ โปรแกรมฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวให้กับนักกีฬาบาสเกตบอลผู้ที่ทำการศึกษาได้สร้างขึ้น สามารถเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวให้กับนักกีฬาได้หลังจากนักกีฬาได้ทำการฝึกซ้อมไปครบ 6 สัปดาห์

กัทินิมา เนียมโกคะ (2546) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกความเร็วของสเต็ปเท้าในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกความเร็วของสเต็ปเท้าในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักเรียนหญิงโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อายุระหว่าง 11-12 ปี และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม โดยการสุ่ม (Randomly Assigned) คือกลุ่มที่ 1 ฝึกโปรแกรมการฝึกกรีฑาวิ่งระยะสั้น กลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมการฝึกความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้รั้ว P.V.C. ควบคู่กับการฝึกโปรแกรมการกรีฑาวิ่งระยะสั้น กลุ่มที่ 3 ฝึกโปรแกรมการฝึกความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่องควบคู่กับการฝึกโปรแกรมการฝึกกรีฑาวิ่งระยะสั้น กลุ่มที่ 4 ฝึกโปรแกรมการฝึกความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้บันไดลิง ควบคู่กับการฝึกโปรแกรมการฝึกกรีฑาวิ่งระยะสั้น ทั้งนี้ทุก ๆ กลุ่มจะทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.15-17.45 น. และทำการตรวจสอบความเร็วของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำและเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มโดยใช้วิธีของทูกี (Tukey) ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบของการฝึกความเร็วทั้ง 4 รูปแบบ ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ส่งผลต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าระยะเวลาในการฝึก ก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ส่งผลต่อความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากข้อค้นพบดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ในการฝึกความเร็วในนักวิ่งระยะสั้นนั้นสามารถนำรูปแบบการฝึกความเร็วสเต็ปเท้าทั้ง 3 โปรแกรม ได้แก่ การฝึกความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้รั้ว P.V.C. การฝึกความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้ตารางเก้าช่อง และการฝึกความเร็วสเต็ปเท้าโดยใช้บันไดลิง มาฝึกควบคู่

กับโปรแกรมการฝึกที่ 1 คือ โปรแกรมกรีฑาวิ่งระยะสั้น ซึ่งจะส่งผลให้นักกีฬาสามารถพัฒนาความเร็วในการวิ่งโดยใช้ระยะเวลาสั้นกว่าการฝึกที่ใช้โปรแกรมกรีฑาวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว

จุลเกียรติ หงษา (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกวิ่งรูปแบบตัว X และรูปแบบตัว M ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาเทนนิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาชายของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดอ่างทอง ระดับ ปวส. มีอายุระหว่าง 17-18 ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมเทนนิสอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกวิ่งรูปแบบตัว X ควบคู่กับการฝึกโปรแกรมเทนนิส กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกวิ่งรูปแบบตัว M ควบคู่กับการฝึกโปรแกรมเทนนิส ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และภายในกลุ่มควบคุมภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่า ค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวในกลุ่มที่ 2 มีค่ามากที่สุดสรุปได้ว่าการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาเทนนิสนั้นสามารถนำรูปแบบการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวทั้ง 2 รูปแบบ ได้แก่ การฝึกวิ่งรูปแบบตัว X และรูปแบบตัว M มาฝึกควบคู่กับโปรแกรมเทนนิส ซึ่งจะส่งผลให้นักกีฬาสามารถพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดีกว่าการฝึกโปรแกรมเทนนิสเพียงอย่างเดียว

อรนุช ศรีเขียววงศ์ (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักฟุตบอลเพศชายของโรงเรียนจังหวัดอ่างทอง ที่มีอายุระหว่าง 13-14 ปี จำนวน 40 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 10 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมฟุตบอลอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมความแข็งแรงร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอล กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมความอ่อนตัวร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอล และกลุ่มที่ 3 โปรแกรมความแข็งแรงควบคู่กับการฝึกโปรแกรมความอ่อนตัวร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอลตามลำดับ ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมฟุตบอลอย่างเดียว กับกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยโปรแกรมความแข็งแรงควบคู่กับโปรแกรมความอ่อนตัวร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอล มีความคล่องแคล่วว่องไวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมความแข็งแรงควบคู่กับการฝึกโปรแกรมความอ่อนตัว

ร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอล ที่ค่าลดลงมากกว่ากลุ่มที่ฝึกโปรแกรมความอ่อนตัวร่วมกับโปรแกรมการฝึกฟุตบอล และกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมฟุตบอลอย่างเดียว

ฉัตรชัย แสงสุชีลักษณ์ (2547) ได้ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อความเร็วของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายของวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพมหานครชั้น ปกศ.สูง ชั้นปีที่ 1 จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน คือ กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ทำการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ 3 ไม่ต้องทำการฝึกกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล เพียงแต่ทำการทดสอบการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียว โดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน วันละ 90 นาที และทำการทดสอบการยิงประตูบาสเกตบอลแบบกระโดดยิงประตูก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 โดยใช้โปรแกรมการทดสอบความเร็วในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลของสทรูป และนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวน และเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุกี (Tukey) ผลการวิจัยพบว่า

1.ผลของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.ค่าเฉลี่ยความเร็วของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกับกลุ่มควบคุม โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความเร็วของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลมากกว่ากลุ่มควบคุม

3.ผลของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.ค่าเฉลี่ยความเร็วของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 10 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ยคะแนนความเร็วของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มควบคุม

อิริวัฒน์ ดอกไม้ขาว (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความเร็วและกำลังกล้ามเนื้อเนื้อขาที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักฟุตบอลชายโรงเรียนวัดม่วงคัน ที่มีอายุระหว่าง 13-14 ปี จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมฟุตบอลอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมความเร็วร่วมกับโปรแกรมฟุตบอลและกลุ่มที่ 2 ฝึกโปรแกรมกำลังกล้ามเนื้อขาพร้อมกับโปรแกรมฟุตบอล ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไว

ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายในกลุ่มพบว่าค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของ กลุ่มควบคุมภายหลังฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกับก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 ขณะที่ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่ม ทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จตุพล กล้วยแดง (2548) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อความ คล่องแคล่วว่องไวในการเลี้ยงลูกบาสเกตบอลของนิสิตชายระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่าง ประชากรเป็นนิสิตชายระดับปริญญาตรีของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา อายุระหว่าง 18 - 22 ปี จำนวน 30 คน โดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงด้วยการหาความแข็งแรงพื้นฐานที่อยู่ระดับที่ 1.5 - 2.5 เท่าของน้ำหนักตัว แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่ม ที่มีความสามารถเท่ากันจากการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมที่ฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่ม ทดลองที่ฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล และการฝึกโปรแกรมการฝึกเสริม พลัยโอเมตริก ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 40 นาที ทำการทดสอบวัดความ คล่องแคล่วว่องไวในการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล วัดพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา วัดความสามารถใน การเคลื่อนที่จากการเกิดสิ่งเร้าที่มีปฏิริยาตอบสนอง และวัดความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ ก่อนการ ทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 3 และ 6 แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแตกต่างระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่ม ความแปรปรวนทางเดียวด้วยการ วัดซ้ำและเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบของ ตุ๊ก

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยงลูก บาสเกตบอล และการฝึกโปรแกรมการฝึกเสริมพลัยโอเมตริก มีความคล่องแคล่วว่องไวในการ เลี้ยงลูกบาสเกตบอลมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยงลูกบาสเกตบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยงลูก บาสเกตบอล และการฝึกโปรแกรมการฝึกเสริมพลัยโอเมตริก มีความคล่องแคล่วว่องไวในการ เลี้ยงลูกบาสเกตบอล ความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ มากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

3. หลังการทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรมการฝึกทักษะการเลี้ยงลูก บาสเกตบอล และการฝึกโปรแกรมการฝึกเสริมพลังไอเมตริก มีความคล่องแคล่วว่องไวในการ เลี้ยงลูกบาสเกตบอล พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการเคลื่อนที่จากการเกิดสิ่งเร้า ที่มีปฏิริยาตอบสนอง ความอ่อนตัวแบบเคลื่อนที่ มากกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

จิรนนท์ โพธิ์เจริญ (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อ ความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเนตบอล การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษา ผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาเนตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักกีฬาเนตบอลของโรงเรียนนนทรีวิทยา จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน กลุ่มทดลองจำนวน 10 คน ทำการวัดความคล่องแคล่วว่องไวโดยใช้ แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของอิลินอยส์ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 8 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบหา ค่า "ที" และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำแล้วทำการหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้ วิธีการของบอนเฟอโรน (Bonferroni)

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัฒนา สุทธิพันธุ์ (2549) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความ คล่องตัวและความแข็งแรงกล้ามเนื้อของนักกีฬาเนตบอลทีมชาติไทย การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษา ผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักกีฬา เนตบอลทีมชาติไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักกีฬาเนตบอลทีมชาติ การวัดความ คล่องตัวและความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 12 โดยใช้ แบบทดสอบของอิลินอยส์ และแบบทดสอบ Vertical Jump แล้วนำค่าเฉลี่ยมาทำการทดสอบ ทางสถิติด้วยความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัว โดยใช้แบบทดสอบของฮิลลินอยส์ ในกลุ่มนักกีฬาเนตบอลทีมชาติไทย พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 12 แตกต่างจาก ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจาก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความแข็งแรงโดยใช้แบบทดสอบ Vertical Jump ในกลุ่มนักกีฬาเนตบอลทีมชาติไทย พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 12 แตกต่างจาก ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจาก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ยูวดี เพ็ญภาพ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อเวลา ปฏิบัติการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อเวลาปฏิบัติกร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย จำนวน 36 คน โดยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 12 คน ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มฝึกความเร็ว กลุ่มที่ 2 กลุ่มฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และกลุ่มที่ 3 กลุ่มฝึกความไว โดยมีการทดสอบเวลาปฏิบัติกรระหว่างตากับเท้า และโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ดำเนินการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ฝึกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ฝึกวันละ 1 ชั่วโมง และทำการทดสอบเวลาปฏิบัติกรก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียว และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธีแอลเอสดี

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลฝึกเอส เอ คิว ที่มีต่อเวลาปฏิบัติกรระหว่างกลุ่มฝึกความเร็ว กลุ่มฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และกลุ่มฝึกความไว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลของการฝึกความเร็วที่มีต่อเวลาปฏิบัติกร ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลของการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อเวลาปฏิบัติกร ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลของการฝึกความไวที่มีต่อเวลาปฏิบัติกร ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัญญกมล บัวแก้ว (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการฝึก SAQ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาวอลเลย์บอลชายทีมชาติไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชายทีมชาติไทย จำนวน 15 คน โดยได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากนั้นทำการทดสอบความคล่องตัวโดยใช้แบบทดสอบของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) วัดความแข็งแรงของขาโดยการกระโดด (Vertical Jump) และวัดความแข็งแรงของแขนโดยการวัดแรงบีบมือ (Hand Grip) การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และใช้วิธีของบอนเฟอโรนีส (Bonferroni's) ในการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดสอบนักกีฬาวอลเลย์บอลชายทีมชาติไทย มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ เท่ากับ 21.61 (S=1.26) ส่วนสูง 188.9 (S=6.58) น้ำหนัก 77.92 (S=5.96) อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก 64 (S=5.9) และดัชนีมวลกาย BMI 22.21 (S=2.27) ความคล่องตัว 14.85 (S=.51) การกระโดดสูง 67.68 (S=5.53) และแรงบีบมือ 53.25 (S=5.59) ตามลำดับ

2. ผลการทดสอบความคล่องตัวโดยใช้แบบทดสอบของอิลลินอยส์ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 แตกต่างจาก ก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และยังพบว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3. ผลการทดสอบความแข็งแรงโดยใช้แบบทดสอบ Vertical Jump หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 6 แตกต่างจากก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และยังพบว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการทดสอบความแข็งแรงของแขนโดยใช้การวัดแรงบีบมือ (Hand Grip) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 6 แตกต่างจากก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และยังพบว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุป จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย แสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยส่วนใหญ่ได้ทำการวิจัยค้นคว้าเพื่อมุ่งพัฒนานักกีฬาในด้านต่างๆ เช่น สมรรถภาพทางกาย ทักษะกีฬาทางด้านต่างๆ เป็นต้น ด้วยการฝึกในรูปแบบต่างๆ เช่น การฝึกพลัยโอเมตริก การฝึกด้วยการวิ่งแบบต่างๆ การฝึก

โปรแกรม เอส เอ คิว และการฝึกสมรรถภาพที่ส่งผลต่อทักษะกีฬา ซึ่งนำไปสู่การพัฒนานักกีฬาหลากหลายชนิดกีฬาต่อไป

7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

แครบเบอร์ และ จอห์นสัน (Crabble and Johnson, 1979 อ้างถึงใน โสภา กุศลวงศ์, 2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องการแข่งขันแบบตัวต่อตัวที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาของเด็กชายกับเด็กหญิงในช่วงอายุ 8-25 ปี จำนวน 30 คน ที่มีประสบการณ์ที่เท่าเทียมกัน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เพศชายกับเพศชาย กลุ่มที่ 2 เพศหญิงกับเพศหญิง และกลุ่มที่ 3 เพศชายกับเพศหญิง ได้ทำการทดสอบ 12 ครั้ง โดยใช้เครื่องวัดที่ติดเชื่อมกับระบบไฟฟ้า ผลปรากฏว่าเพศชายกับเพศหญิง ไม่พบความแตกต่างในเรื่องเวลาปฏิกิริยากับเวลาตอบสนอง แต่เพศชายจะมีเวลาการเคลื่อนไหวเร็วกว่าเพศหญิง

แคทเทอร์รีน เคียนอย (Katherine Kainoa, 1997) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แบบทดสอบของซีมินิค (Semenick) เพื่อวัดความเร็ว พลังและความคล่องแคล่วว่องไว จุดมุ่งหมายของการศึกษาคือ ต้องการศึกษาค่าความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของการทดสอบซีมินิค เพื่อวัดความเร็ว พลัง และความคล่องแคล่วว่องไวของเขาสำหรับผู้หญิง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาคั้งนี้เป็นเยาวชนหญิงจำนวน 152 คน โดยแบบรายการทดสอบออกเป็น 4 กลุ่มดังนี้

ทดสอบโดยแบบทดสอบซีมินิค (Semenick)

ทดสอบโดยแบบทดสอบเฮกซากอน (Hexagon Test)

ทดสอบโดยแบบทดสอบการยืนกระโดดสูง (Vertical Jump)

ทดสอบโดยแบบทดสอบการวิ่งเร็ว 40 หลา (40-Yard Dash)

ผลการวิจัยพบว่า ผลที่ได้คือแบบทดสอบซีมินิคมีค่าความเชื่อมั่น .98 ข้อมูลนี้แสดงให้เห็นว่า 63 เปอร์เซ็นต์ ของแบบทดสอบซีมินิคสามารถนำไปใช้พัฒนาพลังขา ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นแบบทดสอบซีมินิคสามารถทำนายความเร็วของขาได้ 34 เปอร์เซ็นต์ พลังขาได้ 5 เปอร์เซ็นต์ และความคล่องแคล่วว่องไวได้ 4 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งผู้ฝึกสอนสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงนักกีฬาได้ ผลการศึกษารูปได้ว่าแบบทดสอบซีมินิคมีค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่นในการวัดความเร็วของขา แต่ไม่สามารถวัดพลัง หรือความคล่องแคล่วว่องไวของขาได้

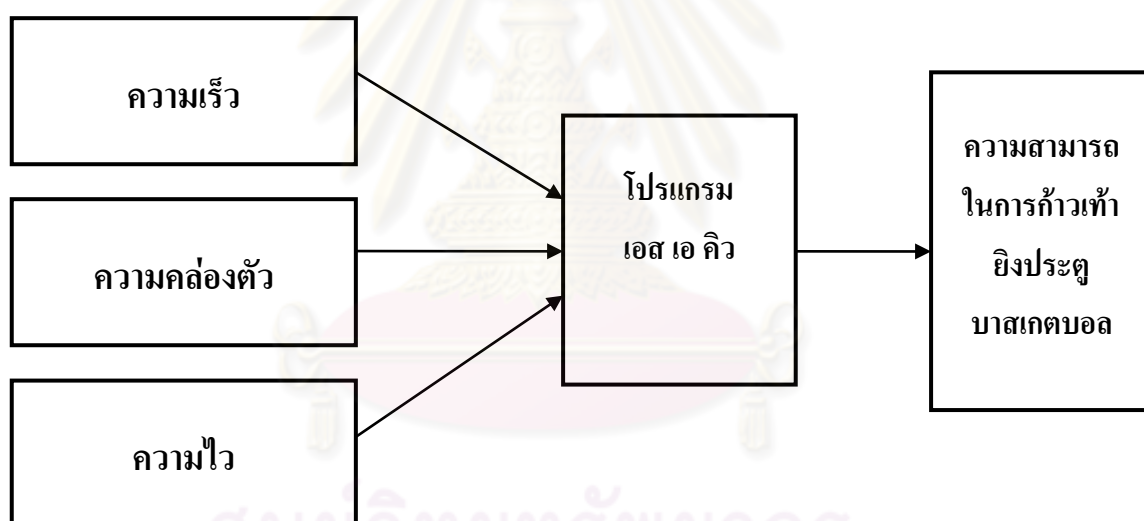
ยัง, แมคโดเวล และสการ์เลท (Young, McDowell and Scarlett 2001 อ้างถึงใน กัญญกมล บัวแก้ว, 2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องความเฉพาะเจาะจงของวิธีการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุด ได้เปลี่ยนเป็นการทดสอบความสามารถทางด้านความคล่องแคล่วว่องไวที่

เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ข้ออื่นในการเปลี่ยนแปลงทิศทางหลายๆ ทิศทางและถ้าการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวเปลี่ยนแปลงไปสู่ความเร็วในการวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดในการวิ่งไปข้างหน้า โดยให้ผู้ชายจำนวน 36 คน เป็นผู้ทดสอบด้วยการวิ่งไปข้างหน้าด้วยความเร็วสูงสุดในระยะ 30 เมตร และทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวด้วยการเปลี่ยนทิศทางที่มุมต่างๆ กัน 2-5 ทิศทาง โดยทำการฝึก 2 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ใช้การวิ่งทางตรงด้วยความเร็วสูงสุดในระยะ 20-40 เมตร (ฝึกความเร็ว) หรือ 20-40 เมตร เปลี่ยนทิศทางการวิ่ง (ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว) ผลการศึกษาพบว่า ในการปรับปรุงการวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดในทางตรงไปข้างหน้า อย่างมีนัยสำคัญ แต่มีข้อจำกัดในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว โดยทั่วไปความคล่องแคล่วว่องไวที่ซับซ้อนมากกว่า อย่างน้อยย้ายจากการฝึกความเร็วไปสู่ความคล่องแคล่วว่องไว ในทางตรงกันข้าม ผลลัพธ์ในการปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญในการทดสอบการเปลี่ยนแปลงทิศทาง แต่การปรับปรุงไม่มีนัยสำคัญในความสามารถในการวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดในทางตรงไปข้างหน้า ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า วิธีการฝึกวิ่งระยะสั้นด้วยความเร็วสูงสุดและการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวมีความเฉพาะเจาะจงและผลผลิตถูกจำกัดในการโยกย้ายไปสู่สิ่งอื่นๆ การค้นพบนี้มีความเกี่ยวข้องกันเพื่อการออกแบบการฝึกความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไวและการทดสอบต่างๆ

ฟาร์โรลด์; ยัง และบรูซ (Farrow, Young, & Bruce, 2004: Online อ้างถึงใน ทัศนญาณฉบับแก้ว, 2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องวิธีวิทยาการในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวในการตอบสนองของนักกีฬาเนตบอลแบบใหม่ วัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อการแสดงให้เห็นเกี่ยวกับวิธีวิทยาการในการทดสอบความว่องไวในการตอบสนองของนักกีฬาเนตบอลแบบใหม่ แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับของทักษะคือ ทักษะระดับสูง 12 คน ทักษะระดับกลาง 12 คน และทักษะระดับต่ำ 8 คน ใช้การบันทึกวีดิโอการเคลื่อนไหวในการรับ -ส่งบอล เพื่อการวิเคราะห์ ซึ่งเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหว และการตัดสินใจจะเป็นตัวแปรหลัก วัตถุประสงค์รอง เพื่อการหาความเที่ยงตรงของการทดสอบ ผลการศึกษาพบว่ามีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของการทดสอบความว่องไวทั้งสองรูปแบบ ในกลุ่มทักษะระดับสูงมีความคล่องแคล่วว่องไวที่สูงกว่ากลุ่มทักษะระดับต่ำ ทั้งในด้านของการตอบสนอง และการทดสอบโดยทั่วไปกลุ่มทักษะระดับกลางมีความคล่องแคล่วว่องไวในการตอบสนองที่สูงกว่ากลุ่มทักษะระดับต่ำ อย่างมีนัยสำคัญ เวลาในการตัดสินใจของกลุ่มที่มีทักษะระดับสูงก็มีความรวดเร็วกว่ากลุ่มที่มีทักษะในระดับต่ำอย่างมีนัยสำคัญ จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่า การตัดสินใจและการตอบสนองมีความแตกต่างกันในการทดสอบทั้งสองรูปแบบ และค่าความเชื่อมั่นของการทดสอบมีค่า $r = 0.83$

จากการศึกษารายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบสรุปได้ว่าในการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล การก้าวทำยิงประตู เป็นการยิงประตูบาสเกตบอลที่นิยม ใช้กันมาก และเป็นการเล่นยิงประตูบาสเกตบอล ที่มีความสำเร็จในการทำคะแนนสูง อีกทั้งยังพบว่าเป็นการทำคะแนนจากการเป็นฝ่ายรุก (Counter Attack) มากกว่าการเล่นจากการเป็นฝ่ายตั้งรับ จึงเป็นข้อบ่งชี้ได้ว่า การมีสมรรถภาพทางการ ด้านความเร็ว ความคล่องตัว และความไว ส่งผลให้ทีมมีประสิทธิภาพให้การแข่งขันไปด้วย ซึ่งมีความสำคัญมากในกีฬาบาสเกตบอล เนื่องจากการยิงประตูบาสเกตบอลเป็นตัววัดผลแพ้ ชนะ ทั้งนี้การมีทักษะการก้าวทำยิงประตูที่ดี นั้น ยังต้องมีการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาประกอบกันด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเร็ว ความคล่องตัว และความไว จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ใช้ในการก้าวทำยิงประตูในกีฬาบาสเกตบอล

กรอบแนวคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3) การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
- 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5) การวิเคราะห์ทางสถิติ
- 6) แผนการดำเนินงานวิจัย

ประชากร

นักเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลของโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย จำนวน 30 คน โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน นำกลุ่มตัวอย่างมาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ด้วยการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง ด้วยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว

โปรแกรมการฝึกของกลุ่มทดลองโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญต่อไป คุณภาพของโปรแกรมการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้วิธีหาค่า IOC

2. แบบ ทักษะบาสเกตบอลของสทรูป (Stroup Basketball Test) โดยเลือกเฉพาะแบบทดสอบการก้าวเท้ายิงประตู (Lay – Up Shooting)

แบบทดสอบการก้าวเท้ายิงประตู นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักกีฬาระดับมัธยมศึกษาที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ซึ่งจะต้องหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยการหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้วิธี Test and Retest Method

3. อุปกรณ์

- 3.1 ลูกบาสเกตบอลจำนวน 5 ลูก
- 3.2 นาฬิกาจับเวลา
- 3.4 เทปวัดระยะทาง
- 3.5 เทปกาวย
- 3.6 เมดิซีนบอล
- 3.7 กรวย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนฝึก (Pre Test) โดยให้ผู้เข้ารับการทดลองทำการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตู
2. ทดสอบระหว่างการฝึก (Mid Test) และหลังการฝึก (Post Test) หลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าร้อยละของแบบวัดสถานภาพ
2. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วยการวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance With Repeated Measures) ความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์
3. ถ้าพบว่ามีค่าแตกต่างกันระหว่าง ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญ จะเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีการของแอล เอส ดี (LSD)
4. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากการทดสอบก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์

5. ทดสอบความแตกต่างในการก้าวเท้าถึงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จากการทดสอบก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ โดยใช้สถิติการทดสอบค่า “ที” (T-Test)

6. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลผลของการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้าวิ่งประตูปาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ของทั้ง 2 กลุ่ม โดยเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและแผนภูมิ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นตัวอักษรเพื่อใช้ในการคำนวณดังนี้

แทน \bar{X} ลี	(Mean)
SD	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
SS	แทน ผลรวมกำลังสองของค่าเบี่ยงเบน (Sum of Squares)
df	แทน ระดับของการเป็นอิสระ (Degree of Freedom)
MS	แทน ค่าเฉลี่ยของค่าเบี่ยงเบนกำลังสอง (Mean Squares)
F	แทน ค่าทดสอบสถิติแบบ F
t	แทน ค่าทดสอบสถิติแบบ t
p	แทน โอกาสของความน่าจะเป็น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 จำนวนและค่าร้อยละ เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	นักเรียน	
	N = 30	
	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	30	100
2. อายุ		
11 - 13 ปี	5	16.66
14 - 16 ปี	20	66.67
17 ปีขึ้นไป	5	16.66
3. ส่วนสูง		
165 ซม. - 170 ซม.	16	53.33
171 ซม. - 175 ซม.	6	20
176 ซม. - 180 ซม.	5	16.67
181 ซม. ขึ้นไป	3	10
4. น้ำหนัก		
55 - 60 กก.	20	66.67
61 - 65 กก.	2	6.66
66 - 70 กก.	3	10
71 กก. ขึ้นไป	5	16.67
5. ระดับชั้น		
ม. 1	11	36.67
ม. 2	1	3.33
ม. 3	8	26.67

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	นักเรียน	
	N = 30	
	จำนวน	ร้อยละ
ม. 4	5	16.67
ม. 5	3	10
ม. 6	2	6.66
6. นักเรียนเป็นนักกีฬาของโรงเรียนใช่หรือไม่		
ใช่	30	100
ไม่ใช่	0	0
7. ช่วงเวลาใดที่นักเรียนใช้ในการเล่นหรือออกกำลังกาย		
เช้า	0	0
กลางวัน	0	0
เย็น	30	100
8. หนึ่งสัปดาห์นักเรียนใช้เวลาในการออกกำลังกายกี่วัน		
1 - 3 วัน	1	3.33
4 - 6 วัน	14	46.67
ทุกวัน	15	50
9. นักเรียนมีประสบการณ์การเล่นกีฬาบาสเกตบอลมาแล้วกี่ปี		
1 - 2 ปี	14	46.67
3 - 4 ปี	10	33.33
5 ปีขึ้นไป	6	20
10. นักเรียนมีความสามารถทักษะกีฬาบาสเกตบอลในด้านใดดีที่สุด		
ทักษะการเลี้ยงลูก	13	43.33
ทักษะการรับ - ส่ง	8	26.67
ทักษะการยิงประตู	9	30

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบวัดสถานภาพเป็นเพศชายร้อยละ 100 มีอายุระหว่าง 11 - 13 ปี ร้อยละ 16.66 อายุ 14 - 16 ปี ร้อยละ 66.67 และอายุ 17 ปีขึ้นไป ร้อยละ 16.66 มีส่วนสูงระหว่าง 165 ซม. - 170 ซม. ร้อยละ 53.33 ส่วนสูง 171 ซม. - 175 ซม. ร้อยละ 20 ส่วนสูง 176 - 180 ซม. ร้อยละ 16.67 และส่วนสูง 180 ซม. ขึ้นไป ร้อยละ 10 มีน้ำหนักระหว่าง 55 กก. - 60 กก. ร้อยละ 66.67 น้ำหนัก 61 กก. - 65 กก. ร้อยละ 6.66 น้ำหนัก 66 - 70 กก. ร้อยละ 10 และน้ำหนัก 71 กก. ขึ้นไป ร้อยละ 16.67

ศึกษาในระดับชั้นม. 1 ร้อยละ 36.67 ระดับชั้นม. 2 ร้อยละ 3.33 ระดับชั้นม. 3 ร้อยละ 26.67 ระดับชั้นม. 4 ร้อยละ 16.67 ระดับชั้นม. 5 ร้อยละ 10 ระดับชั้นม. 6 ร้อยละ 6.66 นักเรียนเป็นนักกีฬาของโรงเรียน ร้อยละ 100 นักเรียนเคยฝึกหรือออกกำลังด้วยโปรแกรม เอส เอ คิว ร้อยละ 0 ส่วนที่ไม่เคยฝึกหรือออกกำลังด้วยโปรแกรม เอส เอ คิว ร้อยละ 100 ช่วงเวลาที่ใช้ในการเล่นกีฬาช่วงเช้าคิดเป็นร้อยละ 0 ช่วงกลางวัน ร้อยละ 0 ช่วงเย็น ร้อยละ 100 ในแต่ละสัปดาห์นักเรียนใช้เวลาในการเล่นกีฬา 1-3 วัน คิดเป็นร้อยละ 3.33 เล่นกีฬา 4-6 วัน ร้อยละ 46.67 และเล่นกีฬาทุกวัน ร้อยละ 50

นักเรียนที่มีประสบการณ์การเล่นบาสเกตบอลมาแล้ว 1-2 ปี ร้อยละ 46.67 3-4 ปี ร้อยละ 33.33 มีประสบการณ์ และ 5 ปีขึ้นไป ร้อยละ 20 นักเรียนมีทักษะกีฬาบาสเกตบอลด้านการเลี้ยงลูกดี ร้อยละ 43.33 ทักษะด้านการรับ - ส่งดี ร้อยละ 26.67 และทักษะด้านการยิงประตูดี ร้อยละ 30

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า “ที” จากการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนจากการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลองเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	p
	n = 15		n = 15			
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.		
คะแนนรวมการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล	17.46	3.52	17.93	3.21	0.39	

$p < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยของ ผลรวม คะแนนการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 17.46 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.52 ส่วนกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ย 17.93 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.21

เมื่อนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลรวมคะแนนการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของทั้งสองกลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของความสามารถในการก้าวเท้าถึงประตูาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	15.24	2	7.62	2.52
ภายในกลุ่ม	351.86	42	8.37	
รวม	367.1	44		

* $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของความสามารถในการก้าวเท้าถึงประตูาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของความสามารถในการก้าวเท้าถึงประตูาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ของกลุ่มทดลอง

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	40.84	2	20.42	2.52
ภายในกลุ่ม	339.4	42	8.08	
รวม	380.3	44		

* $p < .05$

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของความสามารถในการก้าวเท้าถึงประตูาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ของกลุ่มทดลอง พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	n = 15		n = 15	
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
ความสามารถในการก้าวเท้า				
ยิงประตูบาสเกตบอล				
ก่อนการทดลอง	17.46	3.52	17.93	3.21
หลังการทดลอง 3 สัปดาห์	18.66	2.22	19.33	2.31
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	19.80	2.62	18.40	3.06

* $p < .05$

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 17.46 , 18.66 และ 19.80 คะแนนตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.52 , 2.22 และ 2.62 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 17.93 , 19.33 และ 18.40 คะแนนตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.21, 2.31 และ 3.06 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ค่า “ที” จากผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ระหว่าง กลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม

รายการ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t
	n = 15		n = 15		
	\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.	
ความสามารถในการก้าวเท้า ไปยังประตูบาสเกตบอล					
ก่อนการทดลอง	17.46	3.52	17.93	3.21	-0.38
หลังการทดลอง 3 สัปดาห์	18.66	2.22	19.33	2.31	-0.81
หลังการทดลอง 6 สัปดาห์	19.80	2.62	18.40	3.06	0.34

* $p < .05$

จากตารางที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 17.46 , 18.66 และ 19.80 คะแนนตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.52 , 2.22 และ 2.62 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ย 17.93 19.33 และ 18.40 คะแนนตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่า 3.21 , 2.31 และ 3.06 ตามลำดับ

เมื่อนำผลการทดลองที่ได้มาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลพบว่าหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ทั้ง 2 กลุ่มมีความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05

แผนภูมิที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการก้าวเท้าถึงประตูบาสเกตบอล ระหว่าง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย จำนวน 30 คน โดยทำการเลือก กลุ่มตัวอย่าง แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) นำกลุ่มตัวอย่างมาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 15 คน ด้วยวิธีการจับคู่ (Match Group Method) โดยใช้ผลจากการทดสอบความเร็วของแบบทดสอบวัดทักษะการก้าวเท้ายิงประตู มาทำการแบ่งกลุ่มเพื่อจัดให้ทั้ง 2 กลุ่มมีคุณสมบัติเหมือนกัน ทำการทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์ มีการทดสอบความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า “ที”(t-test) วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-Way Analysis of Variance With Repeated Measures) หากพบความแตกต่างจึงทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีทดสอบแอล เอส ดี (LSD)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผู้ตอบแบบวัดสถานภาพ เป็นนักเรียนชายร้อยละ 100 มีอายุระหว่าง 11 - 13 ปีร้อยละ 16.66 อายุ 14 - 16 ปีร้อยละ 66.67 และอายุ 17 ปีขึ้นไปร้อยละ 16.66 ศึกษาในระดับชั้นม.1 ร้อยละ 36.67 ม.2 ร้อยละ 3.33 ม.3 ร้อยละ 26.67 ม.4 ร้อยละ 16.67 ม.5 ร้อยละ 10 ม.6 ร้อยละ 6.66 มีประสบการณ์การเล่นบาสเกตบอลมาแล้ว 1-2 ปีร้อยละ 46.67 3-4 ปี ร้อยละ 33.33 มีประสบการณ์ และมีประสบการณ์การเล่นบาสเกตบอลมาแล้ว 5 ปีขึ้นไปร้อยละ 20 นักเรียนมีทักษะกีฬาบาสเกตบอลด้านการเลี้ยงลูกดีร้อยละ 43.33 ทักษะด้านการรับ – ส่งดีร้อยละ 26.67 และทักษะด้านการยิงประตูดีร้อยละ 30

2. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำของค่าเฉลี่ยเวลาความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

ในการศึกษางานวิจัย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

จากสมมติฐานที่กล่าวว่า การฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว ของกลุ่มควบคุมที่ฝึกปกติและกลุ่มทดลองที่ฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว จะมีผลทำให้เกิดพัฒนาการของความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เพิ่มมากขึ้น สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

พัฒนาการของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ซึ่งจากผลการวิจัยความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 17.46 คะแนน หลังการทดลอง 3 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 18.66 คะแนน และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 19.80 คะแนน ของกลุ่มควบคุมก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 17.93 คะแนน หลังการทดลอง 3 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 19.33 คะแนน และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 18.40 คะแนน ซึ่งพบว่ากลุ่มทดลองมีความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลดีขึ้นแต่ผลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงไม่ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ซึ่งไม่ยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สาเหตุที่ความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากกลุ่มการทดลอง และกลุ่มควบคุมเป็นนักกีฬาทั้งสองกลุ่ม ย่อมมีการฝึกซ้อมอยู่ตลอดเวลาจึงทำให้การพัฒนาของความสามารถในการก้าวเท้าไปยังประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Headquarters Department of The Army (1998 อ้างถึงใน ศุภกร โกมาสถิตย์ 2553) ที่กล่าวถึงหลักความสม่ำเสมอในการฝึกที่จะประสบผลสำเร็จต้องพยายามฝึกให้ได้ 10 ครั้ง/สัปดาห์ หรือพยายามฝึกอย่างน้อย 3 ครั้ง/สัปดาห์ ซึ่งความสม่ำเสมอนี้รวมถึงการพักผ่อน โดยในการฝึกซ้อมแต่ละสัปดาห์นั้นอาจมีปัจจัยหรือรูปแบบการฝึกที่ช่วยพัฒนาองค์ประกอบของความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว ความแข็งแรง และพลังกล้ามเนื้อ ที่ทำให้

ความสามารถของนักกีฬาให้เกิดการพัฒนาที่ดีขึ้น เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) การฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอและมีระบบแบบแผนที่ถูกต้องรัดกุมแต่มีได้หมายความว่า ความหนักที่ใช้ในการฝึก (Training Load) เท่าเดิม หรือเหมือนกันทุกวัน เมื่อนักกีฬาทำการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอต่อเนื่อง จะส่งผลให้ร่างกายสามารถปรับตัวรับความหนักหรือความกดดันในการฝึกอย่างรวดเร็ว ทำให้ง่ายต่อการพัฒนาที่จะพัฒนาความสามารถและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้นไป การหยุดชะงักหรือขาดการฝึกซ้อมเพียง 2-3 วัน จะมีผลทำให้ร่างกายต้องสูญเสียความอดทนและความตึงตัว (Tone) ของกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึก การพยายามเพิ่มความหนักในการฝึกเป็นพิเศษ (Extrahard Training) เพื่อเป็นการชดเชยหรือเพิ่มเติม (Make Up) ให้กับส่วนที่สูญเสียไป อันเนื่องมาจากการขาดการฝึกซ้อมที่ผ่านมานั้น โดยความเป็นจริงแล้ว นักกีฬาอาจได้รับความกดดันมากเกินไป ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดการเจ็บป่วยได้ ความเครียดหรือความกดดันที่เกิดขึ้นกับร่างกายยิ่งเพิ่มมากขึ้นเท่าใด จะมีผลทำให้ร่างกายเกิดอาการเหนื่อยล้ามากขึ้นเท่านั้น ดังนั้นความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง สำหรับการที่จะพัฒนาตนเองให้ก้าวไปสู่ความสำเร็จ นักกีฬาที่ทำการฝึกซ้อมเป็นประจำสม่ำเสมอ และถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง จะสามารถแสดงออกซึ่งขีดความสามารถ หรือประสบความสำเร็จได้เท่ากับ กลุ่มนักกีฬาที่มีพรสวรรค์แต่ขาดการฝึกซ้อม หรือฝึกซ้อมไม่สม่ำเสมอ ผลพลอยได้ที่นักกีฬาจะได้ประโยชน์ จากการฝึกซ้อมที่สม่ำเสมอและต่อเนื่อง ก็คือ สมรรถภาพทางกายพื้นฐานจะได้รับการพัฒนาให้แข็งแกร่งยิ่งขึ้น ยิ่งระยะเวลาและความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมถูกสะสมไว้นานมากเพียงใด จะยิ่งช่วยเป็นเกราะป้องกันปัญหาการเจ็บป่วย และการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นกับร่างกายได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกัน หากมีเหตุหรือปัญหาให้จำเป็นต้องหยุดชะงักการฝึกซ้อม การเสื่อมสภาพของร่างกายจะเกิดขึ้นน้อยกว่า และกลับคืนสู่สภาพที่สมบูรณ์ได้อย่างรวดเร็วกว่า นักกีฬาที่ขาดการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง อนันต์ อัฐ (2528) ความสมบูรณ์และความสามารถทางกาย (Physical Fitness and Physical Performance) นักกีฬาที่จะมีชัยชนะได้นั้นอย่างน้อยจะต้องมีลักษณะที่สำคัญอยู่ 4 ประการ คือ ความสมบูรณ์ของร่างกายเป็นเลิศ มีทักษะดี มียุทธวิธีที่ดี มีความเฉลียวฉลาดไหวพริบและมีความว่องไว ถ้านักกีฬามีครบทั้ง 4 ประการ ก็จะทำให้นักกีฬามีโอกาสเป็นผู้ชนะได้ การที่จะทำให้ร่างกายมีสภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์นั้น จะต้องขยันฝึกซ้อมทักษะและบริหารร่างกาย ความสมบูรณ์ของร่างกายนั้นควรประกอบด้วย ความแข็งแรง ความเร็ว กำลัง ความอดทน ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว และปฏิกิริยาตอบสนอง สิ่งเหล่านี้นักกีฬาสามารถฝึกฝนได้ด้วยตนเอง และทำให้รับรู้ถึงความสามารถของตนเองมีมากน้อยเพียงใด ถ้าหากนักกีฬามีร่างกายสมบูรณ์เต็มที่แล้ว นักกีฬาสามารถแสดงออกซึ่งความสามารถได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่แสดงอาการอ่อนเพลีย เหนื่อย หายใจแรง ร่างกายดูกระฉับกระเฉง คล่องแคล่วว่องไว สามารถเล่นได้ตลอดการแข่งขัน โดยไม่แสดงอาการเหน็ด

เหนื่อย มีความสนุก มีอารมณ์ที่แจ่มใส อยากเล่นและมีความสุขขึ้นในการเล่น สภาพดังกล่าวเป็นอาการที่แสดงว่าร่างกายของนักกีฬาสมบุรณ์ อาจพิสูจน์ได้โดยหลักทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ เช่น การจับชีพจร การวัดความดันเลือด การวัดสมรรถภาพทางกาย อนันต์ อัดชู (2538) การฝึกหัดและการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเป็นสิ่งที่จำเป็นขาดไม่ได้ และไม่มีทางอื่นที่จะมาทดแทนได้ มีหนทางเดียวเท่านั้นที่จะทำให้นักกีฬาเป็นผู้ที่มีความสามารถดีได้ด้วยการฝึกเท่านั้น การฝึกนักกีฬานั้น ไม่ใช่ฝึกเฉพาะทักษะ เทคนิค และกลยุทธ์วิธีเท่านั้น จะต้องฝึกและเสริมสร้างให้ร่างกายแข็งแรง อุดทน มีพลัง มีความเร็ว มีความคล่องแคล่วว่องไว ผู้ฝึกจะต้องฝึกนักกีฬาอย่างหนัก นอกจากนี้ผู้ฝึกจะต้องสร้างความพร้อมด้านจิตใจ ความเป็นระเบียบวินัย ความเอาใจใส่ในเรื่องการฝึกซ้อม ขยัน รู้จักรักษาสุขภาพ พักผ่อนและรับประทานอาหารที่ดีเพียงพอแก่ความต้องการของร่างกาย ก่อนที่นักกีฬาจะได้รับการฝึกอย่างหนัก สิ่งที่สำคัญที่สุด ผู้ฝึกทุกคนจะต้องมีความรู้เรื่อง หลักการฝึก มีความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้ในการฝึกจริงได้ดี ประกอบด้วย 1.ฝึกจากน้อยไปหามาก ฝึกจากเบาไปหาหนัก 2.การฝึกอยู่เสมอและเป็นประจำ 3. การฝึกจะต้องคำนึงถึงการเพิ่มความหนัก 4.การฝึกกีฬาแต่ละประเภทจะต้องฝึก ท่าทาง ทักษะ และการเคลื่อนไหวเหมือนสถานการณ์จริง 5.หลังการฝึกต้องพักผ่อนอย่างเพียงพอ 6.การฝึกจะต้องฝึกตลอดทั้งปี ฝึกเป็นประจำ 7.ทานอาหารครบทุกประเภทและเพียงพอ เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) ยังกล่าวอีกว่าการฝึกซ้อมด้านเทคนิคทักษะเฉพาะประเภทกีฬา เป็นการฝึกซ้อมที่ต้องอาศัยสมาธิ ความตั้งใจ และความสามารถในการรับรู้ของนักกีฬา โดยมุ่งเน้นให้เกิดทักษะความสามารถเฉพาะด้าน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1.การฝึกเทคนิคทักษะขั้นพื้นฐาน คือ การฝึกท่าทางการเคลื่อนไหวที่จำเป็นเบื้องต้นของกีฬานั้นๆ และมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันตามรูปของการเคลื่อนไหว เพื่อเป็นพื้นฐานนำไปสู่การฝึกเทคนิคทักษะขั้นสูง 2. การฝึกเทคนิคทักษะขั้นสูง คือ การฝึกเทคนิคทักษะขั้นพื้นฐานให้เกิดความชำนาญ จนกลายเป็นความสามารถที่เชี่ยวชาญและเป็นอัตโนมัติ มีการพลิกแพลงให้เหมาะสมกับบุคคล และชนิดกีฬา ขณะเดียวกันควรดึงเอาความสามารถเฉพาะตัวของนักกีฬามาประยุกต์ร่วมกับบุคคลอื่นเพื่อความสำเร็จของทีม หลักเกณฑ์ในการฝึกเทคนิคทักษะให้เกิดผลดีนั้น ควรฝึกรูปแบบที่ถูกต้องซ้ำๆ กันบ่อยครั้งอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ระบบประสาททั่วโลกการเคลื่อนไหวเกิดการรับรู้และสั่งงานได้อย่างรวดเร็วจนกลายเป็นอัตโนมัติ (Conditioned Reflex) ซึ่งนักกีฬาที่ได้รับการฝึกซ้อมด้านร่างกายเป็นอย่างดี นอกจากจะทำให้สมรรถภาพทางร่างกายสมบุรณ์แข็งแรงเพิ่มขึ้นแล้ว ยังทำให้ร่างกายสามารถทนต่อสภาวะความเป็นกรด-ด่าง และความเหน็ดเหนื่อยได้มากกว่านักกีฬาหรือบุคคลทั่วไปที่ขาดการฝึกซ้อม ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ จากเหตุผลข้างต้น จึงสรุปได้ว่า การฝึกซ้อมกีฬาทั้งด้านทักษะเฉพาะบุคคล และทักษะทีม หากทำการฝึกซ้อมเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ และมีระบบแบบแผนแล้วนั้นจะทำให้เกิดการพัฒนาได้ตลอดเวลา เป็นผลให้ หลังจากการทดลองสัปดาห์ที่ 3

และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีความสามารถในการก้าวเท้า ยิ่งประตูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 จากผลการทดสอบก่อนการทดลอง

อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความสามารถในการก้าวเท้ายิ่งประตูบาทเกิดบอล ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้น อาจเนื่องจากนักกีฬาในช่วงสัปดาห์ที่ 1-2 ของการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว นั้นเป็นช่วงก่อนการแข่งขัน และในช่วงสัปดาห์ที่ 3-5 ของการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว นั้นเป็นช่วงของการแข่งขัน จึงทำให้โปรแกรมการฝึกซ้อมมีความหนักเท่าๆกัน ซึ่งสอดคล้องกับ อนันต์ อัดชู (2538) ที่กล่าวว่า ระยะก่อนการแข่งขัน (Pre Season) ก่อนฤดูกาลแข่งขันเป็นช่วงที่สำคัญมากจะต้องฝึกให้ทักษะเกิดความสมบูรณ์ที่สุด ฝึกกลยุทธ์วิธีและฝึกให้หนักขึ้น ทั้งฝึกความพร้อมร่างกายและจิตใจ ฝึกหนักทั้งทักษะและกลยุทธ์วิธีรวมทั้งการประสานงานในทีม ผู้ฝึกควรระวังการบาดเจ็บเนื่องจากการฝึกซ้อมที่นักกีฬา ต้องพยายามให้นักกีฬาสมบูรณ์ที่สุด โดยวิธีค่อยเป็นค่อยไป และให้ประมาณว่าก่อนการแข่งขัน 2 -3 อาทิตย์ที่นักกีฬาจะสมบูรณ์เต็มที่ และในระยะเวลาที่มีการแข่งขัน (The Competition Season) ผู้ฝึกสอนจะต้องเตรียมนักกีฬาและทีมให้มีความพร้อมในทุกด้านมากที่สุด สนธยา สีละมาต (2547: 574) การฝึกซ้อมรายเดือนในช่วงการแข่งขัน (Mesocycles for the Competition Period) การฝึกซ้อมรายเดือนของการฝึกซ้อมช่วงการแข่งขัน การกำหนดโครงสร้างของการฝึกซ้อมจะมีความแตกต่างกันความเฉพาะเจาะจงของชนิดกีฬา กีฬาประเภททีม (มีการแข่งขันหนึ่งหรือสองครั้งต่อสัปดาห์ตลอดฤดูกาลแข่งขัน) การกำหนดโครงสร้างการฝึกซ้อมควรมีความคมที่ตลอดฤดูกาลแข่งขัน ความแตกต่างของความหนักส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นเฉพาะภายในรอบการฝึกซ้อมรายสัปดาห์ เพราะฉะนั้น ผู้ฝึกสอนกีฬาประเภททีมควรมีการสลับความหนักของการฝึกซ้อมเฉพาะภายในรอบการฝึกซ้อมรายสัปดาห์เท่านั้น การฝึกซ้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับนักกีฬาในการที่จะรักษาระดับความสามารถสูงสุดไว้ให้ได้ตลอดรายการแข่งขัน การฟื้นฟูสภาพและการสร้างกล้ามเนื้อจะเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับการฝึกซ้อมช่วงการแข่งขัน เทคนิคการผ่อนคลายร่างกายและจิตใจ การรับประทานอาหารที่เหมาะสมก็เป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการกำหนดระดับพลังงาน หลังจากการแสดงความสามารถสูงสุดในแต่ละการแข่งขันนักกีฬาจึงต้องมีการคงสภาพความสมบูรณ์ทางกายด้วยการเปิดโอกาสให้มีการสร้างกล้ามเนื้อและตามด้วยการฝึกซ้อม ซึ่งถ้าการปฏิบัติดังกล่าวไม่เกิดขึ้นช่วงเวลาการรักษาสภาพขีดความสามารถสูงสุดจะลดลง จำนวนของการแข่งขันก็เป็นปัจจัยหนึ่ง การแข่งขันที่มากเกินไปจะเป็นสาเหตุทำให้ระดับความสมบูรณ์ทางกายคงที่ (Plateau) แทนที่จะมีการพัฒนามากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ เพราะฉะนั้น การหลีกเลี่ยงการสะสมความเมื่อยล้าและการรักษาระดับความสามารถระหว่างการฝึกซ้อมช่วงการแข่งขัน การฝึกซ้อมรอบเดือนเพื่อก้าวขึ้นไปสู่ขีดความสามารถสูงสุดสำหรับการแข่งขัน (Mesocycles for Tapering for Competition) โปรแกรมการฝึกซ้อมเพื่อก้าวขึ้นไปสู่ขีด

ความสามารถสูงสุด เป็นโปรแกรมการฝึกซ้อมที่มีความสำคัญสำหรับการเตรียมความพร้อมทางกายให้พร้อมสำหรับการแข่งขันที่สำคัญ โดยเป็นการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมเพื่อกำจัดของเสียออกจากร่างกาย และสนับสนุนให้มีการปรับขนาดเซพมากกว่าปกติ ด้วยการลดระดับปริมาณ และความหนักของการฝึกซ้อมลง (Unloading) ประมาณสองสัปดาห์ก่อนที่การแข่งขันจะเริ่มขึ้น การฝึกซ้อมรายเดือนสำหรับการฝึกซ้อมช่วงหลังการแข่งขัน (Mesocycle for the Transition) หลังจากการฝึกซ้อมที่ยาวนานและการแข่งขันที่มีความหนัก สภาพสรีรวิทยาและจิตใจของนักกีฬาจะมีความเมื่อยล้าอยู่ในระดับสูง การพักผ่อนมีความจำเป็นในการที่จะทำให้สภาพสรีรวิทยาและจิตใจของนักกีฬา รู้สึกสดชื่นขึ้นก่อนที่การฝึกซ้อมครั้งใหม่จะเริ่มขึ้นอีกครั้ง เมื่อการฝึกซ้อมช่วงก่อนการแข่งขันครั้งใหม่เริ่มขึ้น นักกีฬาควรมีการสร้างสมรรถภาพกลับคืนอย่างสมบูรณ์และพร้อมที่จะได้รับการฝึกซ้อม นักกีฬาควรมีความรู้สึกรู้สึกต้องการที่จะฝึกซ้อมอีกครั้ง หลังจากการฝึกซ้อมช่วงหลังการแข่งขันจบลง อย่างไรก็ตาม ไม่ได้หมายความว่านักกีฬาจะต้องพักตลอดเวลา นักกีฬาควรจะหยุดพักเพียงหนึ่งสัปดาห์หลังการแข่งขันจบลง ก่อนที่จะเริ่มการฝึกซ้อมที่มีความหนักต่ำในสัปดาห์ที่ 2-3 และคงระดับความหนักของการฝึกซ้อมไว้ที่ระดับปานกลาง จากเหตุผลข้างต้นจึงสรุปได้ว่า เนื่องจากกลุ่มการทดลอง และกลุ่มควบคุมเป็นตัวแทนนักกีฬาโรงเรียนทั้งสองกลุ่ม ซึ่งระหว่างการทดลองได้มีรายการแข่งขันถึง 2 รายการ จึงมีรูปแบบของโปรแกรมการฝึกในปริมาณความหนักและความหลากหลายเท่าๆกัน จึงส่งผลให้ผลการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 จากผลการทดสอบก่อนการทดลอง

นอกจากนี้ยังมีสาเหตุอื่นๆ สืบเนื่องจากการที่อยู่ในช่วงของการแข่งขัน ผู้ฝึกสอนจึงได้ทำการฝึกซ้อมกีฬาด้วยความหนัก ซึ่งสอดคล้องกับ สอนธนา สีละมาต (2547) กฎของการใช้ความหนักมากกว่าปกติ (Law of Overload) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย เนื่องจากการพัฒนา (Adaptation) หรือผลจากการฝึกซ้อม (Training Effect) จะเกิดขึ้นแต่เพียงถ้าร่างกายมีการทำงานที่ระดับเหนือกว่าระดับพฤติกรรมปกติที่ปฏิบัติอยู่ในชีวิตประจำวัน หรือการทำงานที่มีความหนักมากกว่าความหนักปกติที่ทำอยู่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งความหนักมากกว่าปกติจะเพิ่มแรงเครียดต่อระบบการทำงานของร่างกายในจำนวนที่มากกว่าปกติหรือสภาพเคยชิน เช่น การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อจะต้องมีการทำงานต้านกับแรงต้านที่มากกว่าปกติ โดยกล้ามเนื้อสามารถได้รับความหนักมากกว่าปกติจากการเพิ่มความหนัก (Intensity) ของการออกกำลังกาย หรืออีกวิธีหนึ่งเกี่ยวกับการใช้ความหนักมากกว่าปกติสามารถกระทำได้โดยเพิ่มระยะเวลา (Duration) ของการออกกำลังกาย อย่างไรก็ตาม สิ่งหนึ่งที่ผู้ฝึกสอนจะต้องเข้าใจและให้ความสำคัญคือ ถึงแม้การปรับปรุงสมรรถภาพต้องการกฎของการใช้ความหนักมากกว่าปกติ แต่ก็มีได้หมายความว่าการทำงานในแต่ละครั้ง (Sessions) นักกีฬา

จะต้องมีความอ่อนเพลีย (Exhaust) บ่อยครั้งที่มีการอ้างคำพูดที่ว่า “ไม่เจ็บ ไม่เพิ่ม” (No pain No gain) คำกล่าวนี้เป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างแท้จริง เพราะในการเป็นจริง การปรับปรุงสมรรถภาพทางกายสามารถบรรลุได้ด้วยการปราศจากการฝึกซ้อมในแต่ละครั้งที่สมบุกสมบันหรือรุนแรง เนื่องจากระดับความหนักของการฝึกซ้อมที่นำมากระตุ้นจะเป็นตัวกำหนดการตอบสนองของร่างกาย ถ้าความหนักของการฝึกซ้อมมีมากกว่าปกติที่ร่างกายสามารถปฏิบัติได้ ร่างกายจะเกิดความเหนื่อยล้า (Fatigue) ระดับสมรรถภาพจะลดต่ำกว่าระดับปกติ แต่ถ้าการฝึกซ้อมจบลงด้วยระดับสมรรถภาพ จะมีการฟื้นสภาพ (Recovery) กลับคืนถึงระดับปกติ และถ้าความหนักที่มีความเหมาะสมไม่มากเกินไปหรือน้อยไป หลังการฟื้นสภาพอย่างสมบูรณ์ระดับสมรรถภาพจะเพิ่มขึ้นสูงกว่าระดับเริ่มต้น (Original Level) ซึ่งเป็นผลมาจากร่างกายมีการปรับชดเชยมากขึ้นกว่าก่อนได้รับการฝึกซ้อม

และสืบเนื่องจากการอยู่ในระหว่างการแข่งขัน และมีการฝึกซ้อมที่หนักเกินจึงส่งให้เกิดการบาดเจ็บทางกีฬาในนักกีฬา ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) โอกาสได้รับบาดเจ็บหรือเกิดอุบัติเหตุมีได้เสมอซึ่งการบาดเจ็บและอุบัติเหตุดังกล่าวนี้ เป็นสิ่งที่เราป้องกันและหลีกเลี่ยงได้ ด้วยการเพิ่มความระมัดระวังในขณะประกอบกิจกรรมหรือศึกษาถึงที่มาของสาเหตุที่จะนำไปสู่การบาดเจ็บและอุบัติเหตุพร้อมทั้งเตรียมการป้องกันไว้ล่วงหน้า ก็อาจจะช่วยป้องกันหรือลดอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้ไม่มากนักน้อย การบาดเจ็บและอุบัติเหตุทางการกีฬาสามารถเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบ เช่นจากการออกกำลังกายที่ไม่ถูกต้องหรือการออกกำลังกายที่หักโหมเกินกำลัง นอกจากนั้น การบาดเจ็บอาจเกิดจากสาเหตุของความประมาทขาดความระมัดระวัง ขาดความรู้ความเข้าใจในรายละเอียดของขั้นตอนวิธีการปฏิบัติ ขณะเดียวกัน ขาดการสังเกตหรือความเข้าใจในอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นกับส่วนต่างๆของร่างกาย อันเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่จะนำไปสู่การบาดเจ็บที่รุนแรง และเป็นอันตรายกับร่างกายมากยิ่งขึ้น การบาดเจ็บจากการกีฬาที่มีผลต่อกกล้ามเนื้อ ซึ่งพบบ่อยที่สุดได้แก่ กล้ามเนื้อฉีกขาด มีหลายสาเหตุเช่นมาจากตัวกล้ามเนื้อเองหรือจากสาเหตุภายนอกที่มากกระทำต่อตัวกล้ามเนื้อ ความรุนแรงของการฉีกขาดแบ่งได้ 3 ลักษณะคือ กล้ามเนื้อฉีกขาดเล็กน้อย กล้ามเนื้อฉีกขาดปานกลาง และกล้ามเนื้อฉีกขาดสมบูรณ์ การป้องกันทำได้โดยการเสริมสร้างสมรรถภาพของกล้ามเนื้อให้แข็งแรง และก่อนเริ่มการแข่งขันหรือฝึกซ้อมควรมีระยะเวลาในการเตรียมกล้ามเนื้อด้วยการอบอุ่นร่างกาย เพื่อเตรียมกล้ามเนื้อให้พร้อมต่อการต่อการทำงานหนักต่อไป กล้ามเนื้อบวม มีสาเหตุมาจากการคั่งของน้ำนอกเซลล์ กล้ามเนื้อ พบได้ในบุคคลหรือนักกีฬาที่เริ่มต้นออกกำลังกายหรือฝึกซ้อม หนักเกินไป กล้ามเนื้อที่ไม่คุ้นเคยจะไม่สามารถปรับตัวในการกำจัดน้ำนอกเซลล์ที่มาคั่งในกล้ามเนื้อให้กลับไปได้หมด เป็นเหตุให้ความดันในมัดกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นกว่าปกติ การรักษาใช้น้ำแข็งหรือความเย็นในการบำบัดรักษา ร่วมกับการใช้ยาแก้ปวดอย่างถูกต้อง เอ็นฉีกขาด มีทั้งชนิดฉีกขาดโดยสมบูรณ์และฉีก

ขาดเพียงบางส่วน ขึ้นอยู่กับลักษณะของความรุนแรงและความเร็วในการเปลี่ยนจังหวะและทิศทางของการเคลื่อนไหว เอ็นอักเสบ สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการใช้งานติดต่อกันมากเกินไปหรือกระทำซ้ำต่อเนื่องกันเป็นเวลานานมักเกิดกับปลายขาส่วนล่างและเอ็นข้อเท้ามากกว่าส่วนอื่น มีสาเหตุมาจากการใช้งานติดต่อกันมากเกินไปหรือกระทำซ้ำต่อเนื่องเป็นเวลานานๆอยู่เสมอ มักเกิดกับปลายขาช่วงล่างและเอ็นข้อเท้ามากกว่าส่วนอื่น โดยมากมักเกิดจากการฝึกซ้อมที่หนักและถี่มากเกินไป หรือเกิดจากการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสมกับรูปแบบของลักษณะการเคลื่อนไหว เช่น รองเท้าไม่เหมาะสม ทำให้เกิดแรงกระแทกต่อเอ็นและกล้ามเนื้อมากกว่าปกติ ตลอดจนการเพิ่มความเร็วหรือความหนักในการฝึกซ้อมอย่างกะทันหัน ซึ่งล้นแล้วแต่มีผลทำให้เอ็นและกล้ามเนื้อมีโอกาสบาดเจ็บได้ทั้งสิ้น

และยังรวมถึงความเครียดของนักกีฬา ซึ่งเป็นผลจากการการแข่งขันและการบาดเจ็บทางกีฬา ซึ่งสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) ความเครียดในระหว่างการแข่งขันการปรับสภาวะความเครียดของจิตใจในขณะที่กำลังทำการแข่งขันอยู่นั้นเป็นสิ่งที่กระทำไม่ได้ง่ายนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการแข่งขันที่ใช้ระยะเวลาช่วงสั้นๆเช่น การแข่งขันวิ่งระยะสั้น เป็นต้น โอกาสที่จะปรับสภาวะของจิตใจนั้นมากหรือแทบจะไม่มีเลย เพราะการเคลื่อนไหวต้องกระทำอย่างรวดเร็วเพื่อให้เสียเวลาน้อยที่สุด ด้วยเหตุนี้ จึงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษในการที่จะเปลี่ยนแปลงสภาวะของจิตใจในระหว่างทำการแข่งขัน ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวได้ ส่วนการแข่งขันกรีฑาประเภทลาน หรือการแข่งขันกีฬาประเภททีม อันได้แก่ ฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น นักกีฬามีโอกาสที่จะปรับตัวหรือสภาวะความเครียดของจิตใจได้ อย่างไรก็ตาม สภาวะความเครียดของจิตใจที่เกิดขึ้นในระหว่างการแข่งขันจะสามารถปรับตัวได้จากประสบการณ์จากการแข่งขันของนักกีฬาเอง และจากคำแนะนำของผู้ฝึกสอนกีฬาที่คอยเตือนสติในระหว่างการแข่งขันหรือหลังการแข่งขันในแต่ละนัด เพื่อเตรียมใจไว้สำหรับการแข่งขันในช่วงต่อไปให้ดีที่สุด ความเครียดหลังการแข่งขัน จะต่อเนื่องกับความเครียดระยะยาวที่เริ่มเกิดขึ้นในครั้งแรกที่นักกีฬาทราบว่าตนเองได้รับคัดเลือกให้เป็นตัวแทนเข้าทำการแข่งขัน และยังคงต้องทำการแข่งขันอีกในครั้งต่อไป กลไกการปฏิบัติการเคลื่อนไหวแบบเดิมที่เกิดจากการแข่งขันที่ผ่านมาจะถูกบันทึกไว้ในความทรงจำ ซึ่งจะมีผลกระทบไปถึงการแข่งขันครั้งต่อไป จากความสำคัญดังกล่าวนี้ นักกีฬาจึงควรได้รับการแก้ไขซึ่งบ่งพ้องที่เกิดขึ้นในการแข่งขันแต่ละครั้ง ภายหลังจากการเสร็จสิ้นการแข่งขัน เพื่อให้สามารถปรับตัวและควบคุมตัวเองได้ดียิ่งขึ้นในการแข่งขันต่อไป ภายหลังจากการแข่งขัน นักกีฬาอาจจะมีพฤติกรรมแสดงออกในลักษณะที่ก้าวร้าว พึงพอใจหรือโศกเศร้าเสียใจ ผู้ฝึกสอน นักกีฬาจึงควรควบคุมนักกีฬาของตนไว้ไม่ให้พบปะนักกีฬาคนอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสักระยะหนึ่งเพื่อสงบจิตใจ จากนั้นจึงอธิบายให้นักกีฬาได้ทราบถึงจุดสำคัญที่มีต่อการแพ้ชนะ ซึ่งเกิดขึ้นในระหว่างการแข่งขัน นอกจากนี้ ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องใช้

ความพยายามอย่างลึกซึ้ง ที่จะทำความเข้าใจถึงสภาพจิตใจของนักกีฬาภายหลังการแข่งขัน ความแตกต่างกันในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมความก้าวร้าวที่เกิดขึ้นจากความอัดอั้นตันใจของนักกีฬาแต่ละบุคคลอันเนื่องมาจากการได้รับผลแพ้ชนะจากการแข่งขัน การพักผ่อนเพื่อคลายความเครียดภายหลังการแข่งขันอาจจะทำได้หลายวิธีเช่น อาจจะปล่อยให้ให้นักกีฬามีเวลากับการอาบน้ำมากขึ้นหรือปล่อยให้มีความว่างเป็นของตัวเองมากกว่าปกติ ต่อจากนั้น จึงค่อยอธิบายชี้แจงการทำหน้าที่ในการแข่งขันของแต่ละคนที่ผ่านมาให้ทราบภายหลัง ซึ่งในช่วงนั้นความเครียดของนักกีฬาจะผ่อนคลายลงและพร้อมที่จะรับฟังคำวิจารณ์ ตลอดจนข้อเสนอแนะ จากผู้ฝึกสอนกีฬาอย่างดี ขณะเดียวกัน ควรเอาใจใส่นักกีฬาที่ประสบความพ่ายแพ้เป็นพิเศษภายหลังการแข่งขันพร้อมทั้งชี้แนะแนวทางที่จะนำไปสู่ชัยชนะในโอกาสหน้า เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นและกำลังใจให้กับนักกีฬาต่อไป

สรุปได้ว่า ปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลในการวิจัยครั้งนี้ คือการฝึกซ้อมที่หนักเกินของผู้ฝึกสอนกีฬา และการที่กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมอยู่ในระหว่างช่วงของการแข่งขันทั้ง 2 กลุ่ม จึงส่งผลให้นักกีฬาเกิดความเครียด และการบาดเจ็บทางกีฬาของนักกีฬา ทำให้นักกีฬาไม่สามารถแสดงถึงความสามารถสูงสุดได้อย่างเต็มที่ออกมาได้ ดังนั้นจึงส่งผลให้ผลการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนการทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 3 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการทดสอบก่อนการทดลอง

จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว เป็นการฝึกที่เน้นสมรรถภาพด้านความเร็ว ความคล่อง ตัว และความไว สอดคล้องกับทักษะการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ซึ่ง ยุวดี เพ็ญภาพ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อเวลาปฏิกริยา ผลการวิจัยพบว่า ภายในกลุ่มการทดลองกลุ่มฝึกความเร็ว กลุ่มฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และกลุ่มฝึกความไว ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่แล้วกลุ่มฝึกความเร็ว กลุ่มฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และกลุ่มฝึกความไว หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการอบอุ่นร่างกายและคลายอุณหภูมิต่างเพียงพอบ่อยครั้ง เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว

2. ควรมีการควบคุมการฝึกให้เป็นไปตามโปรแกรมการฝึกอย่างเคร่งครัด เพราะอาจทำให้ไม่ได้ผลตามที่ต้องการ หรืออาจทำให้ผู้เข้ารับการฝึกได้รับบาดเจ็บได้

3. ควรศึกษาการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว ที่ถูกต้องและเหมาะสม เนื่องจากการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว แต่ละแบบฝึกจะมีความเหมาะสมกับชนิดและประเภทของกีฬาที่แตกต่างกันออกไป

4. โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่ใช้นั้นประกอบด้วย

1. การฝึกด้านความเร็ว (Speed)
2. การฝึกด้านความคล่องตัว (Agility)
3. การฝึกด้านความไว (Quickness)

ซึ่งแต่ละแบบฝึกนั้นสามารถเลือกชนิดแบบฝึกได้เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับชนิดกีฬา และความสามารถของนักกีฬา หรือการเพิ่มจำนวนท่าของแบบฝึกก็สามารถทำได้

5. ควรมีการเพิ่มจำนวนท่าของแบบฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว หรือมีการเปลี่ยนท่าของแบบฝึกในแต่ละสัปดาห์

6. ควรเลือกกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองที่เหมาะสมกับการทดลอง เช่น นักกีฬาที่เริ่มเล่น นักกีฬาที่ไม่มีความสมบูรณ์ทางด้านทักษะ นักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ หรือไม่อยู่ในช่วงของการแข่งขัน หรือเตรียมตัวที่จะการแข่งขัน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการยิงประตูในกีฬาชนิดอื่นๆ

2. ควรมีการศึกษาดผลโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อการพัฒนาความสามารถในด้านอื่นๆ เช่น การยิงประตูแบบอื่น การเลี้ยงลูก หรือการรับ-ส่ง เป็นต้น

3. ควรมีการนำการฝึกเสริมอื่นๆมาทดลองฝึกควบคู่กับโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว เช่น การฝึกทักษะการยิงประตู การฝึกด้วยน้ำหนัก เป็นต้น

4. ควรมีการเพิ่มเวลาในการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว ให้มากขึ้น

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กัญญกมล บัวแก้ว. ผลการฝึก SAQ ที่มีต่อสมรรถภาพของนักกีฬาบอลเลย์บอลชายทีมชาติไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2552.
- กัณทิมา เนียมโกคะ. ผลการฝึกความเร็วของสแต็ปเท้าในรูปแบบต่างๆที่มีต่อความสามารถในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.
- การกีฬาแห่งประเทศไทย. คู่มือการฝึกกีฬาบาสเกตบอล. กรุงเทพฯ, 2548.
- เกษม ช่วยพั่ง. วิทยาศาสตร์การกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอมพันธ์การพิมพ์, 2536.
- จตุพล กล้วยแดง. ผลของการฝึกเสริมด้วยพลัโยเมตริกที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในการเลี้ยงลูกบาสเกตบอลของนิสิตระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- จิรนนท์ โพธิ์เจริญ. ผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเนตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549.
- จุลเกียรติ หงษา. ผลของการฝึกวิ่งรูปแบบตัว X และรูปแบบตัว M ที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาเทนนิส. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.
- เจริญ กระบวนรัตน์. เทคนิคการฝึกความเร็ว. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538.
- เจริญ กระบวนรัตน์. หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548.
- ฉัตรชัย แสงสุชีลักษณ์. ผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อความเร็วของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และ กัลยา ปาละวิวัฒน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ธรรมการพิมพ์, 2536.
- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และ กัลยา ปาละวิวัฒน์. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ธรรมการพิมพ์, 2537.
- เฉลียว พิมพ์นุ. บาสเกตบอล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2543.

- ต่อศักดิ์ แก้วจรัสวิไล. การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสเชิงปริมาณและคุณภาพ
สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ,
 สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545.
- เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย. เทคนิคและทักษะกีฬาบาสเกตบอล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.
- ธนศักดิ์ แพทยานนท์. ผลของการฝึกเสริมด้วยพลัยโอเมตริก ต่อความสามารถในการกระโดดคืบ
ประตูปาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 4 – 6. วิทยานิพนธ์ปริญญา
 มหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. เอกสารคำสอนวิชา พล 412 หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา. กรุงเทพฯ:
 ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2547.
- ผานิต บิลมาศ. การวัดทักษะกีฬา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2530.
- ภาณุ กุศลวงศ์. ผลของการฝึกความรวดเร็วกับทักษะการเตะเฉียงและการฝึกความคล่องแคล่ว
ว่องไวกับทักษะการเตะเฉียงที่มีต่อเวลาตอบสนองของการเตะเฉียงในกีฬาเทควันโด.
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุขศึกษาและ พลศึกษา คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. รวมบทความเกี่ยวกับปรัชญา หลักการ วิธีการสอน และการวัดเพื่อประเมินผล
ทางพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- วัฒนา สุทธิพันธุ์. ผลของการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวและความแข็งแรง
กล้ามเนื้อของนักกีฬาเนตบอลทีมชาติไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต , ภาควิชา
 วิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549.
- วิญญู นิรมิตร. ผลของการฝึกความคล่องตัวและการฝึกพลังกล้ามเนื้อที่มีต่ออัตราเร็วในการเตะ
ท่ารววนด์คิกของกีฬาเทควันโด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต , ภาควิชาวิทยาศาสตร์
 การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549.
- วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. การสอนพลศึกษา. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ: คณะ พลศึกษา
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2536.
- จิตเวช วงศ์เพม. แบบทดสอบทักษะกีฬาเซปักตะกร้อของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต , สาขาวิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537.
- วิริยา บุญชัย. การทดสอบและวัดผลทางพลศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

วุฒิพงษ์ ปรมัตถาวร และ อารี ปรมัตถาวร. วิทยาศาสตร์การกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2537.

ยุวดี เพ็ญภาพ. ผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อเวลาปฏิบัติกริยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต , ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551.

ศิลาปชัย สุวรรณธาดา. เอกสารคำสอนวิชาจิตวิทยาการกีฬา. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

ศุภกร โกมาสถิตย์. ผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักกีฬาฟุตบอลระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

สุวิมล ตั้งสัจพจน์. การวัดผลและประเมินผลพลศึกษา. กรุงเทพฯ : 2526.

โสภา กุศลวงศ์. ผลของโปรแกรมการฝึกต่างแบบที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและเวลาตอบสนองของการเตะเฉียงในกีฬาเทควันโด. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต , สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

เสาวลักษณ์ เหล่าเลิศรัตน. ผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตู. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

สนธยา สีละมาด. หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

สมบุญรณ์ นิตอมรรัตน์. การสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อเพิ่มความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาบาสเกตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545.

สมชาย ไกรสังข์. เอกสารประกอบการสอนวิชา พล 181: การบริหารกาย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2540.

สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. กภาพลินธุ์: ประสานการพิมพ์, 2537.

โสภา กุศลวงศ์. ผลของโปรแกรมการฝึกต่างแบบที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อและเวลาตอบสนองของการเตะเฉียงในกีฬาเทควันโด. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต , สาขาวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

อนันต์ อัดชู. หลักการเคลื่อนไหว. วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการ . (6 กรกฎาคม 2523): 20.

อนันต์ อัดชู. หลักการฝึกกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, 2538.

อธิวัฒน์ ดอกไม้ขาว. ผลของการฝึกความเร็วและกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวของนักฟุตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547.

อรนุช ศรีเขียวพงษ์. ผลของการฝึกความแข็งแรงและความอ่อนตัวที่มีความคล่องแคล่วว่องไวของนักกีฬาฟุตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.

อุทัย สงวนพงศ์. ปาสเกตบอล. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2542.

ต่างประเทศ

Baumgartner, T.A. and Jackson, A.S. Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science. Boston: The McGraw – Hill Companies, 1999.

Brown, Lee E.; Ferrigno, Vance; & Santana, Juan Carlos. Training for Speed, Agility, and Quickness. USA : Kinetics, 2002.

Hale, Jamie. Skill. Quickness Training. [Online]. 2002. Available from: <http://www.bodybuilding.com> [2010, February 5]

Harlod M. Barrow ; Rosemary Mcgee. A Practical Approach to Measurement in Physical Education, 1982.

Hastad, N. D. and Lacy A. C. Measurement and Evaluation in Physical Education and Exercise Science. Boston: Ally and Bacon, 1998.

Katherine Kainoa, Pouole. The Physical Performance t-test as a Measure of Speed, Power, and Agility in Females. Dissertation Abstracts. Mai 35 (03): 637, 1997.

Lee E. Brown and Vance A. Ferrigno . Training for Speed, Agility, and Quickness. Second editon, 2005.

Lee E. Brown, Vance Ferrigno, Juan Carlos Satana. Training for Speed, Agility, and Quickness. USA: Human Kinetics, 2000.

Morrow, J. R. et al. Measurement and Evaluation in Human Performance. (2nd ed). Champaign Llliois: Human Kinetics, 2000.


Ted A. Baumgartner ; Andrew S. Jackson. Measurement for Evaluation in Physical Education, 1976.

Vives, Diane and Roberts. Training for Speed, Agility and Quickness. 2nd ed. USA: Human Kinetics, 2005.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
แบบวัดสถานภาพทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบวัดสถานภาพทั่วไปของนักเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่ตรงกับความเป็นจริงให้สมบูรณ์

1. ชื่อ.....นามสกุล.....ชื่อเล่น.....
2. อายุ.....ปี
3. น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร
4. ระดับชั้น

<input type="checkbox"/> ม.1	<input type="checkbox"/> ม.2	<input type="checkbox"/> ม.3
<input type="checkbox"/> ม.4	<input type="checkbox"/> ม.5	<input type="checkbox"/> ม.6
5. นักเรียนเป็นนักกีฬาของโรงเรียนหรือไม่

<input type="checkbox"/> ใช่	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่
------------------------------	---------------------------------
6. นักเรียนเคยฝึกหรือออกกำลังกายด้วยโปรแกรม เอส เอ คิว หรือไม่

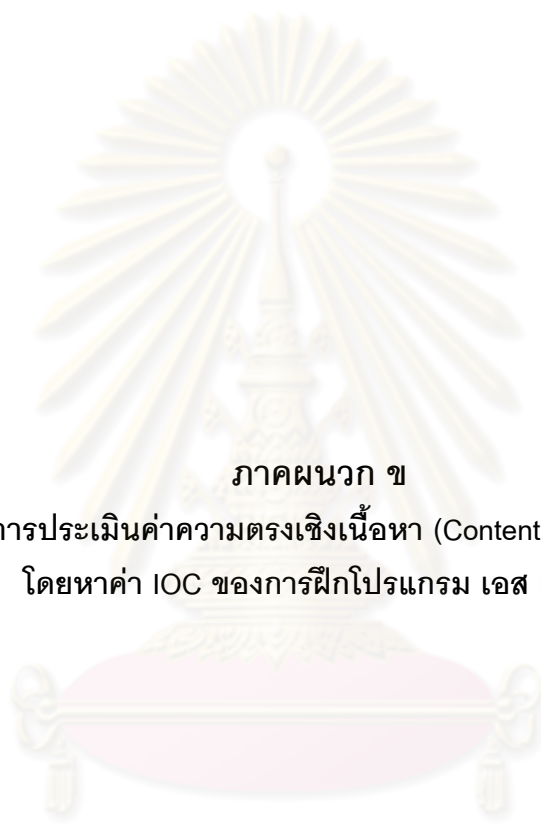
<input type="checkbox"/> เคย	<input type="checkbox"/> ไม่เคย
------------------------------	---------------------------------
7. ช่วงเวลาใดที่นักเรียนใช้ในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย

<input type="checkbox"/> เช้า	<input type="checkbox"/> กลางวัน	<input type="checkbox"/> เย็น
-------------------------------	----------------------------------	-------------------------------
8. ในหนึ่งสัปดาห์นักเรียนใช้เวลาในการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายกี่วัน

<input type="checkbox"/> 1 – 3 วัน	<input type="checkbox"/> 4 – 6 วัน	<input type="checkbox"/> ทุกวัน
------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------
9. นักเรียนมีประสบการณ์การเล่นกีฬาบาสเกตบอลแล้วกี่ปี

<input type="checkbox"/> 1 – 2 ปี	<input type="checkbox"/> 3 – 4 ปี	<input type="checkbox"/> 5 ปีขึ้นไป
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------
10. นักเรียนมีความสามารถทางทักษะกีฬาบาสเกตบอลในด้านใดดีที่สุด

<input type="checkbox"/> ทักษะการเลี้ยงลูก
<input type="checkbox"/> ทักษะการรับ-ส่ง
<input type="checkbox"/> ทักษะการยิงประตู



ภาคผนวก ข
การประเมินค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)
โดยหาค่า IOC ของการฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การประเมินค่า IOC

รายการ	ระดับความคิดเห็น					รวม	IOC
	คนที่1	คนที่2	คนที่3	คนที่4	คนที่5		
1. โปรแกรมการฝึก มีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้	-1	1	1	1	1	4	0.6
2. การฝึกมีความหลากหลายและน่าสนใจ	1	1	1	1	1	5	1
3. ความหนักของโปรแกรมการฝึกมีความเหมาะสม	0	1	1	1	1	4	0.6
4. ความถี่ของโปรแกรมการฝึกต่อสัปดาห์ มีความเหมาะสม	-1	1	1	1	1	4	0.6
5. ระยะเวลาในการฝึกจำนวน 6 สัปดาห์ มีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1
6. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาพัก ระหว่างการฝึกที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬา ระดับมัธยมศึกษา	-1	1	1	1	1	4	0.6
7. โปรแกรมการฝึกมีการอบอุ่นร่างกาย บริหารร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1
8. โปรแกรมการฝึกมีการคลายอุ่นที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1
9. โปรแกรมการฝึกสามารถส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการก้าวทำยิง ประตูปาสเกตบอล	-1	1	1	1	1	4	0.6
10. โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว มีความเหมาะสม และน่าสนใจ	1	1	1	1	1	5	1
รวมเฉลี่ย							0.82

คุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.82



ภาคผนวก ค
โปรแกรมการฝึกเอส เอ คิว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมการฝึกซ้อมของกลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 1		
วันจันทร์	วันพุธ	วันศุกร์
ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-March Walk — A-Skips — ทำ 20-Yard Shuttle — ทำ Medicine-Ball Wall Chest Passes — ทำ Repeated Vertical Jump (v) 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-March Walk — A-Skips — ทำ 20-Yard Shuttle — ทำ Medicine-Ball Wall Chest Passes — ทำ Repeated Vertical Jump (v) 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-March Walk — A-Skips — ทำ 20-Yard Shuttle — ทำ Medicine-Ball Wall Chest Passes — ทำ Repeated Vertical Jump (v)
ชั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ
ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)
ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

A-March Walk

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มความเร็วของฝีเท้า

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียม อยู่หลังจุดเริ่มต้น
2. เดินยกเข่าสูง ให้ฝ่าเท้าขนานพื้น จำนวน 10 ก้าว
3. เดินกลับมายังจุดเริ่มต้นด้วยการเดินปกติ
4. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



A-Skips

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มการขยายตัวของสะโพก และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อเท้า

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียม อยู่หลังจุดเริ่มต้น
2. เดินยกเข่าสูง ให้ฝ่าเท้าขนานพื้น ในลักษณะเดียวกับท่า A-March Walk โดยใช้การกระโดดเขย่งเล็กน้อย จำนวน 10 ก้าว
3. เดินกลับมายังจุดเริ่มต้นด้วยการเดินปกติ
4. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



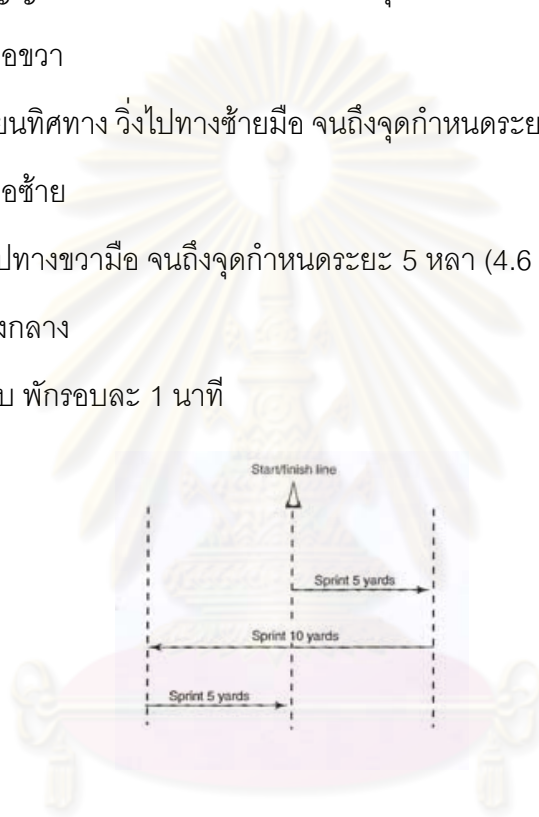
20-Yard Shuttle

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง การก้าวเท้า และเวลาปฏิกิริยา

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหลังจุดเริ่มต้น
2. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม วิ่งไปทางขวามือจนถึงจุดกำหนดระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) ก้มลงแตะโดยใช้มือขวา
3. กลับตัวเปลี่ยนทิศทาง วิ่งไปทางซ้ายมือ จนถึงจุดกำหนดระยะ 10 หลา (9 เมตร) ก้มลงแตะโดยใช้มือซ้าย
4. กลับตัว วิ่งไปทางขวามือ จนถึงจุดกำหนดระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) ก้มลงแตะโดยใช้มือขวา ซึ่งอยู่กึ่งกลาง
5. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Medicine-Ball Wall Chest Passes

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงการส่งแรงทั้งหมดของร่างกาย

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนขาคู่ ถือลูกบอลน้ำหนัก ระดับอก หันหน้าเข้ากำแพง
2. ส่งลูกบอลน้ำหนักด้วยมือทั้ง 2 ข้างระดับอก เข้ากำแพง และรับด้วยมือทั้ง 2 ข้าง
3. ปฏิบัติ 3 รอบ รอบละ 8 ครั้ง พักรอบละ 1 นาที



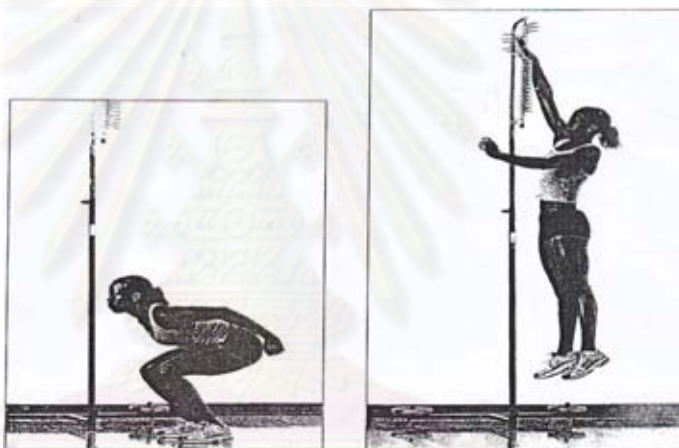
Repeated Vertical Jump

วัตถุประสงค์

ปรับปรุงความว่องไว และการเพิ่มกำลังร่างกายส่วนล่าง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแยกขากว้างประมาณไหล่ ย่อลงเล็กน้อยเตรียมกระโดด
2. กระโดดตรงขึ้นไป โดยการยืดข้อเท้า หัวเข่า และสะโพกตามลำดับ ตามด้วยการเหวี่ยงแขนขึ้นไปในอากาศ
3. ปฏิบัติ 3 รอบ 1 ครั้ง พักรอบละ 1 นาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมการฝึกซ้อมของกลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 2		
วันจันทร์	วันพุธ	วันศุกร์
ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-Skips for distance — ทำ Partner-Resisted Starts — ทำ Lateral 20-Yard Shuttle (v) — ทำ Medicine-Ball Overhead Throw — ทำ Standing Long Jump 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-Skips for distance — ทำ Partner-Resisted Starts — ทำ Lateral 20-Yard Shuttle (v) — ทำ Medicine-Ball Overhead Throw — ทำ Standing Long Jump 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-Skips for distance — ทำ Partner-Resisted Starts — ทำ Lateral 20-Yard Shuttle (v) — ทำ Medicine-Ball Overhead Throw — ทำ Standing Long Jump
ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ
ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)
ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

A-Skips for distance

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มการขยายของสะโพก และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อเท้า

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียม อยู่หลังจุดเริ่มต้น
2. เดินยกเข่าสูง ให้ฝ่าเท้าขนานพื้น ในลักษณะเดียวกับท่า A-March Walk โดยใช้การกระโดดก้าว ให้ระยะของก้าวยาวขึ้นกว่า ท่า A-Skips จำนวน 10 ก้าว
3. เดินกลับมายังจุดเริ่มต้นด้วยการเดินปกติ
4. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Partner –Resisted Starts

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มกำลัง ณ จุดเริ่มต้น และความยาวของการก้าวเท้า

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนกับคู่โดยให้คู่ใช้แรงดึงที่เอว
2. เดินก้าวเท้ายาวต่อคู่กับแรงต้าน จำนวน 10 ก้าว
3. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



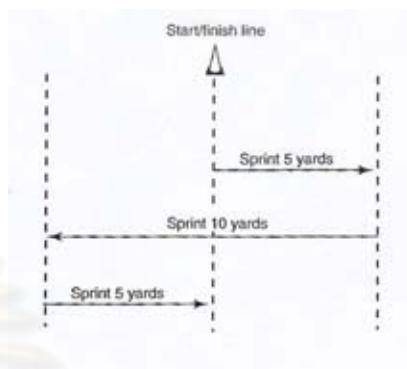
Lateral 20-Yard Shuttle

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาความสามารถในการเปลี่ยนทิศทาง การก้าวเท้า และเวลาปฏิกิริยา

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหลังจุดเริ่มต้น
2. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม วิ่งสไลด์ทางขวามือจนถึงจุดกำหนดระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) ก้มลงแตะโดยใช้มือขวา
3. กลับตัวเปลี่ยนทิศทาง วิ่งสไลด์ไปทางซ้ายมือ จนถึงจุดกำหนดระยะ 10 หลา (9 เมตร) ก้มลงแตะโดยใช้มือซ้าย
4. กลับตัวเปลี่ยนทิศทาง วิ่งสไลด์ไปทางขวามือ จนถึงจุดกำหนดระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) ก้มลงแตะโดยใช้มือขวา ซึ่งอยู่กึ่งกลาง
5. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Medicine-Ball Overhead Throw

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มกำลังในการขว้าง ระดับเหนือศีรษะ ด้วย 2 มือ

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนขาคู่ ถีบลูกบอลน้ำหนัก ระดับเหนือศีรษะด้วยมือทั้ง 2 ข้าง หน้าหน้าเข้ากำแพง
2. ขว้างลูกบอลไปที่กำแพงด้วยมือทั้งสองข้าง และจับลูกบอลด้วยมือทั้งสองข้าง
3. ปฏิบัติ 3 รอบ รอบละ 8 ครั้ง พักรอบละ 1 นาที



Standing Long Jump

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงกำลังของร่างกายส่วนล่าง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแยกขากว้างประมาณไหล่ ย่อลงเล็กน้อยเตรียมกระโดด
2. กระโดดไปข้างหน้า ให้ไกลที่สุด
3. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมการฝึกซ้อมของกลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 3		
วันจันทร์	วันพุธ	วันศุกร์
ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-Skips for height (v) — ทำ Partner-Resisted Starts — ทำ 30-Yard T-Drill — ทำ Medicine-Ball Wall Scoop Toss — ทำ Power Skips 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-Skips for height (v) — ทำ Partner-Resisted Starts — ทำ 30-Yard T-Drill — ทำ Medicine-Ball Wall Scoop Toss — ทำ Power Skips 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ A-Skips for height (v) — ทำ Partner-Resisted Starts — ทำ 30-Yard T-Drill — ทำ Medicine-Ball Wall Scoop Toss — ทำ Power Skips
ชั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ
ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)
ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

A-Skips for Height

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มการขยายของสะโพก และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อเท้า

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียม อยู่หลังจุดเริ่มต้น
2. เดินยกเข่าสูง ให้ฝ่าเท้าขนานพื้น ในลักษณะเดียวกับท่า A-March Walk โดยใช้การกระโดดก้าว ให้ระยะของก้าวยาวและกระโดดสูงชันกว่า ท่า A-Skips จำนวน 10 ก้าว
3. เดินกลับมายังจุดเริ่มต้นด้วยการเดินปกติ
4. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Partner -Resisted Starts

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มกำลัง ณ จุดเริ่มต้น และความยาวของการก้าวเท้า

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนกับคู่โดยให้คู่ใช้แรงดันที่ไหล่
2. เดินก้าวเท้ายาวต่อสู้อกับแรงต้าน 10 ก้าว
3. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



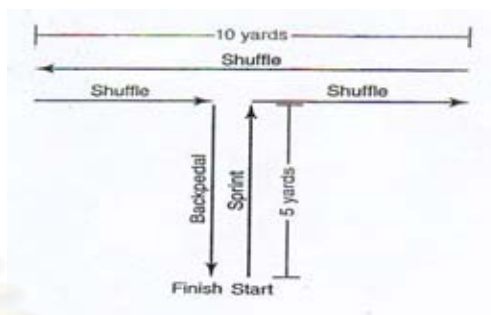
30 – Yard T – Drill

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาความคล่องตัว และเพิ่มความแข็งแรง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหลังจุดเริ่มต้น
2. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม วิ่งด้วยความเร็วไปข้างหน้าระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) ไปยังจุดที่กำหนดบนพื้น
3. สไลด์ด้านข้าง (side-shuffle) ไปทางขวา ระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) และสัมผัสจุดกำหนดด้วยมือขวา
4. สไลด์ถอยหลัง ระยะ 10 หลา (9 เมตร) และสัมผัสจุดกำหนดด้วยมือซ้าย
5. สไลด์ถอยหลังระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) และสัมผัสจุดกำหนดด้วยมือขวา
6. วิ่งถอยหลัง ระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) จนกลับมายังจุดเริ่มต้น
7. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Medicine-Ball Wall Scoop Toss

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มการยึดตัวของร่างกายทั้งหมด ความไว และกำลัง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนขาคู่ ถือลูกบอลน้ำหนักด้วยมือทั้ง 2 ข้าง หันหน้าเข้ากำแพง
2. นั่งลง และลุกขึ้น (ในลักษณะของการลุก-นั่ง)
3. ส่งลูกบอลเข้ากำแพงและรับด้วยมือทั้ง 2 ข้าง ในท่านั่ง
4. ปฏิบัติ 3 รอบ รอบละ 8 ครั้ง พักรอบละ 1 นาที



Power Skips

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงกำลังของร่างกายส่วนล่าง และความว่องไว

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแยกขากว้างประมาณไหล่ ย่อลงเล็กน้อยเตรียมกระโดด
2. กระโดดด้วยการก้าวขาข้างที่ถนัดไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด
3. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมการฝึกซ้อมของกลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 4		
วันจันทร์	วันพุธ	วันศุกร์
ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ Squirm — ทำ Hexagon Drill — ทำ Ladder Speed Runs — ทำ Wheelbarrow Drill — ทำ Backward Lcky Shuffle With Reaction — ทำ Four-Point Pop-Up to 20-Yard Shuttle 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ Squirm — ทำ Hexagon Drill — ทำ Ladder Speed Runs — ทำ Wheelbarrow Drill — ทำ Backward Lcky Shuffle With Reaction — ทำ Four-Point Pop-Up to 20-Yard Shuttle 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ Squirm — ทำ Hexagon Drill — ทำ Ladder Speed Runs — ทำ Wheelbarrow Drill — ทำ Backward Lcky Shuffle With Reaction — ทำ Four-Point Pop-Up to 20-Yard Shuttle
ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3;3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ
ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)
ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

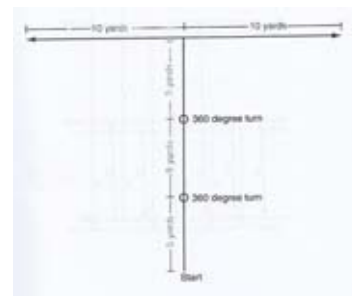
Squirm

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาการก้าวเท้า และเวลาปฏิกิริยา

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหลังจุดเริ่มต้น
2. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม วิ่งด้วยความเร็วไปข้างหน้าระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) หมุน 360 องศา
3. และไปข้างหน้าระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) หมุน 360 องศา อีกครั้ง
4. และวิ่งอีกในระยะ 5 หลา (4.6 เมตร) เมื่อถึงจุดกำหนดให้วิ่งไปด้านขวาหรือซ้ายในระยะ 10 หลา (9 เมตร)
5. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



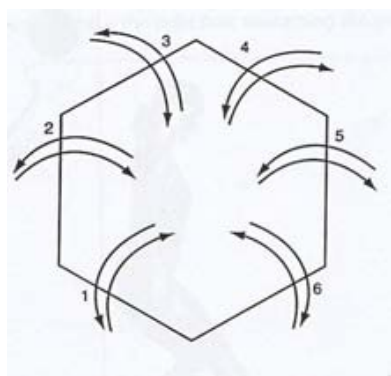
Hexagon Drill

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความคล่องตัว

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนท่าเตรียมในหกเหลี่ยม ที่มีขนาดความยาวด้านละ 2 ฟุต (61 เซนติเมตร)
2. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม กระโดด 2 ขาคู่ ออกด้านนอกหกเหลี่ยม ดังรูป
3. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Ladder Speed Run

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มความถี่ในการก้าวเท้า

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียม อยู่หลังจุดเริ่มต้น
2. วิ่งไปข้างหน้าด้วยความเร็วที่สามารถทำได้ ตามช่องที่กำหนด
(ขนาดของช่องกว้าง 50 ซม. ยาว 46 ซม. ทั้งหมด 9 ช่อง)
3. โดยให้เท้าทั้ง 2 ข้างสัมผัสในแต่ละช่อง
4. เน้นการยกเข้าสูงและสัมผัสกับพื้นด้วยความรวดเร็ว
5. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Wheelbarrow Drill

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงกำลังของร่างกายส่วนบน

วิธีปฏิบัติ

1. อยู่ในท่าเตรียม ใช้มือดันตัวขึ้น และคู่จับข้อเท้า โดยให้ลำตัวขนานกับพื้น
2. ก้าวไปข้างหน้าโดยใช้มือ ตามช่องบันไดลิง 9 ช่อง
3. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



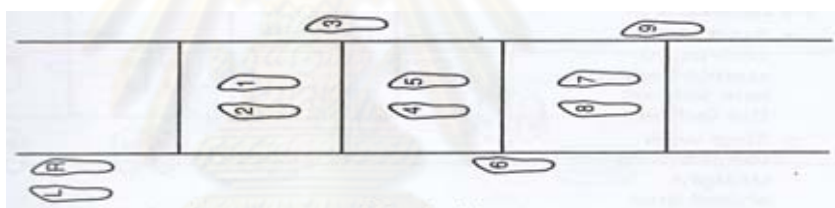
Backward Lcky Shuffle With Reaction

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความเร็ว เวลาปฏิกิริยาตอบกลับของร่างกายทั้งหมด เพื่อการมองเห็น, กระตุ้นการได้ยิน , ความว่องไวของร่างกายทั้งหมด

วิธีปฏิบัติ

1. อยู่ในท่าเตรียม โดยยืนด้านนอกของช่องบันได ให้ลำตัวด้านขวาอยู่ด้านใน ณ ช่องที่ 1
2. ก้าวเท้าขวา และเท้าซ้ายไปยังช่องที่ 2 ตามลำดับ ก้าวเท้าขวาไปด้านข้างนอกของช่องบันได และหยุดก้าวเท้า
3. ก้าวเท้าซ้ายถอยหลังลง และก้าวเท้าขวาเข้าช่องบันไดที่ 3 ก้าวเท้าซ้ายไปด้านข้างนอกของช่องบันได และหยุดก้าวเท้า
4. ก้าวเท้าขวาถอยหลังลง และก้าวเท้าซ้ายเข้าช่องบันไดที่ 4 ปฏิบัติจนครบ 9 ช่อง
5. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



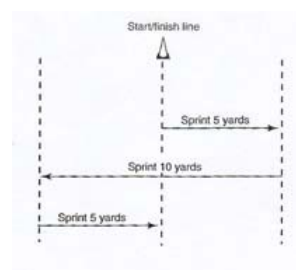
Four-Point Pop-Up to 20-Yard Shuttle

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความเร็ว ความว่องไวของร่างกายทั้งหมด การรับรู้ถึงการเคลื่อนไหว

วิธีปฏิบัติ

1. อยู่ในท่าเตรียม โดยวางมือและหัวเข่าของคุณลงบนพื้น ให้หลังขนานกับพื้น
2. เมื่อได้ยินสัญญาณ ยกตัวขึ้นขึ้นให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. และวิ่ง 20-Yard Shuttleตามที่กำหนด
4. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



โปรแกรมการฝึกซ้อมของกลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 5		
วันจันทร์	วันพุธ	วันศุกร์
ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ X-Pattern Multiskill — ทำ Hexagon Drill — ทำ Hop-Scotch Drill — ทำ Vertical Jump to Sprint — ทำ Medicine-Ball Lateral Shuffle/Pass — ทำ Sit-to-Stand Pop-Up to Z-Pattern 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ X-Pattern Multiskill — ทำ Hexagon Drill — ทำ Hop-Scotch Drill — ทำ Vertical Jump to Sprint — ทำ Medicine-Ball Lateral Shuffle/Pass — ทำ Sit-to-Stand Pop-Up to Z-Pattern 	ชั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ X-Pattern Multiskill — ทำ Hexagon Drill — ทำ Hop-Scotch Drill — ทำ Vertical Jump to Sprint — ทำ Medicine-Ball Lateral Shuffle/Pass — ทำ Sit-to-Stand Pop-Up to Z-Pattern
ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ชั้นการฝึกแทคติคและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ
ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ชั้นการเล่นทีม (20 นาที)
ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ชั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

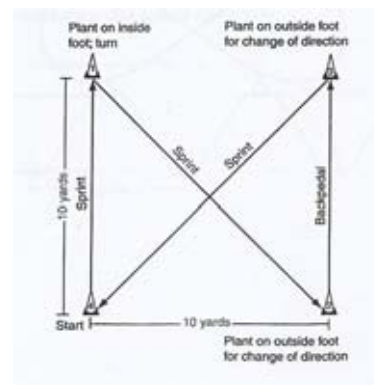
X-Pattern Multiskill

เป้าหมาย

เพื่อพัฒนาการเคลื่อนไหว และความสามารถการหยุด

วิธีการ

1. ยืนหลังจุดเริ่มต้น
2. วิ่งไปข้างหน้าด้วยความเร็ว ไปยังจุดกำหนดที่ 1 ระยะ 10 หลา (9 เมตร)
3. วิ่งทะแยงมุม ไปยังจุดกำหนดที่ 2 ระยะ 14 หลา (9.5 เมตร)
4. วิ่งถอยหลัง ไปยังจุดกำหนดที่ 3 ระยะ 10 หลา (9 เมตร)
5. วิ่งทะแยงมุม ไปยังจุดกำหนดที่ 4 ระยะ 14 หลา (9.5 เมตร)
6. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



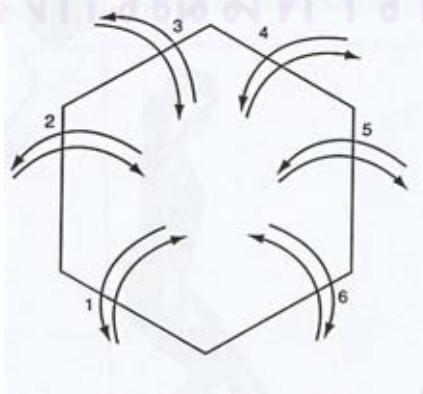
Hexagon Drill

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความคล่องตัว

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนท่าเตรียมในหกเหลี่ยม ที่มีขนาดความยาวด้านละ 2 ฟุต (61 เซนติเมตร)
2. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม กระโดด 2 ขาคู่ ออกด้านนอกหกเหลี่ยม ดังรูป
3. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Hop – Scotch Drill

วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และการยืดหยุ่นของข้อเท้า

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนท่าเตรียม โดยคล่อมช่องบันได
2. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม กระโดดด้วยเท้าทั้งสองข้างในช่องแรกของบันได
3. และกระโดดไปยังช่องถัดไปโดยการแยกเท้าออกจากกัน
4. มองไปข้างหน้า ห้ามมองไปที่พื้น จนถึงสิ้นสุดทั้งหมด 9 ช่อง
5. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



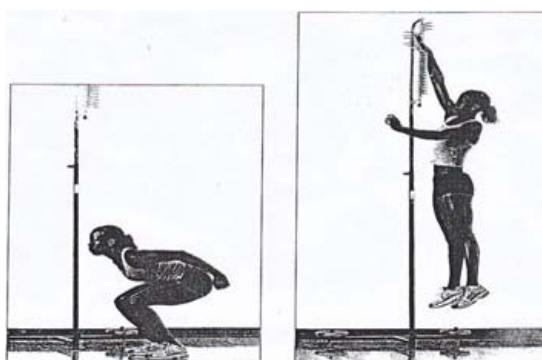
Vertical Jump to Sprint

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความว่อง และการเพิ่มกำลังร่างกายส่วนล่าง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแยกขากว้างประมาณไหล่ ย่อลงเล็กน้อยเตรียมกระโดด
2. กระโดดตรงขึ้นไป โดยการยืดข้อเท้า หัวเข่า และสะโพกตามลำดับ ตามด้วยการเหวี่ยงแขนขึ้นไปในอากาศ
3. เมื่อลงมายังพื้น วิ่งไปข้างหน้าด้วยความวิ่งระยะ 5 เมตร
4. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Medicine-Ball Lateral Shuffle /Pass

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความว่อง และความแข็งแรงของการยืดหยุ่น

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหันหน้าเข้าหากันกับคู่
2. รับ – ส่ง ลูกบอลน้ำหนัก โดยเมื่อส่งแล้ววิ่งสไลด์หาพื้นที่ว่าง แต่ให้อยู่ในระยะใกล้กับคู่
3. ปฏิบัติ 3 รอบ รอบละ 8 ครั้ง พักรอบละ 1 นาที



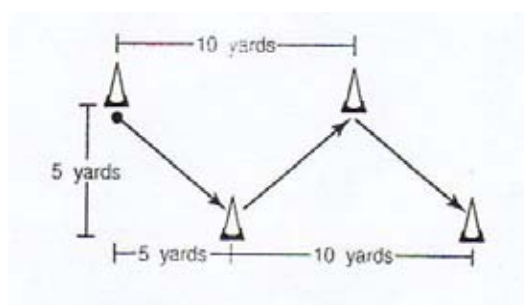
Sit-to-Stand Pop-Up to Z-Pattern

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความเร็ว ความว่องไวของร่างกายทั้งหมด การรับรู้ถึงการเคลื่อนไหว

วิธีปฏิบัติ

1. อยู่ในท่าเตรียม โดยนั่งลงบนพื้นตั้งเข่าขึ้น วางมือไว้ด้านข้างลำตัวไปข้างหลังเล็กน้อย
2. เมื่อได้ยินสัญญาณ เขามือดันตัวยกขึ้นให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. และวิ่ง Z-Pattern ด้วยความเร็ว ไปยังจุดกำหนดที่ 2 โดยหยุด 2 วินาที และหมุนขวา
4. วิ่งจากจุดที่ 2 ไปยังจุดที่ 3 โดยหยุด 2 วินาที และหมุนซ้าย
5. วิ่งจากจุดที่ 3 ไปยังจุดที่ 4 โดยหยุด 2 วินาที
6. ปฏิบัติ 3 รอบ รอบละ 8 ครั้ง พักรอบละ 1 นาที



โปรแกรมการฝึกซ้อมของกลุ่มทดลอง สัปดาห์ที่ 6		
วันจันทร์	วันพุธ	วันศุกร์
ขั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ขั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ขั้นการอบอุ่นร่างกาย (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — วิ่งเหยาะๆ — วิ่งสไลด์ — วิ่งถอยหลัง — วิ่งยกเข่าสูง — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ
ขั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ Z-Pattern Cuts — ทำ Drop and Get Up — ทำ One-Leg Hop — ทำ Sprint to Vertical Jumps — ทำ Medicine-Ball Lateral Shuffle /Pass, With One Partner Leading (v) — ทำ Lying-to-Stand Pop-Up to 30-Yard T-Drill 	ขั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ Z-Pattern Cuts — ทำ Drop and Get Up — ทำ One-Leg Hop — ทำ Sprint to Vertical Jumps — ทำ Medicine-Ball Lateral Shuffle /Pass, With One Partner Leading (v) — ทำ Lying-to-Stand Pop-Up to 30-Yard T-Drill 	ขั้นการฝึก เอส เอ คิว (40 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ทำ Z-Pattern Cuts — ทำ Drop and Get Up — ทำ One-Leg Hop — ทำ Sprint to Vertical Jumps — ทำ Medicine-Ball Lateral Shuffle /Pass, With One Partner Leading (v) — ทำ Lying-to-Stand Pop-Up to 30-Yard T-Drill
ขั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ขั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ 	ขั้นการฝึกแทคติกและความสัมพันธ์ในทีม (30 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — การเล่น 3:3 , 4:4 , 5:5 — การเล่นเกมรับ
ขั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ขั้นการเล่นทีม (20 นาที)	ขั้นการเล่นทีม (20 นาที)
ขั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ขั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 	ขั้นการคลายอุ่น (15 นาที) <ul style="list-style-type: none"> — ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

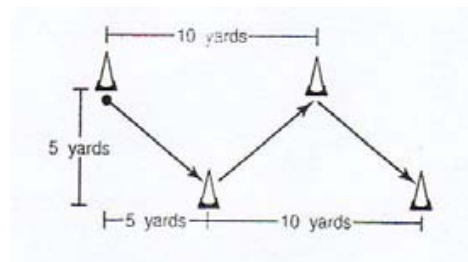
Z-Pattern Cuts

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความสามารถด้านการหยุด

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหลังจุดเริ่มต้นที่จุดกำหนดที่ 1 ด้วย 2 ขาคู่
2. เมื่อได้ยินสัญญาณ เริ่ม วิ่งด้วยความเร็วไปยังจุดกำหนดที่ 2 โดยหยุด 2 ขาคู่ และหมุนขวา
3. วิ่งจากจุดที่ 2 ไปยังจุดที่ 3 โดยหยุด 2 ขาคู่ และหมุนซ้าย
4. วิ่งจากจุดที่ 3 ไปยังจุดที่ 4 โดยหยุด 2 ขาคู่
5. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Drop and Get Up

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความสามารถการเปลี่ยนทิศทาง และเวลาปฏิกิริยา

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนท่าเตรียม โดยถือลูกบอลด้วยมือข้างที่ถนัด
2. โยนลูกบอลขึ้น แล้วทิ้งตัวลงดันพื้น 1 ครั้ง แล้วลุกขึ้นยืน รับลูกบอล
3. พยายามรับลูกบอลให้ได้ก่อนที่ลูกบอลจะแตะลงพื้นในครั้งที่สอง
4. ปฏิบัติ 3 รอบ รอบละ 8 ครั้ง พักรอบละ 1 นาที



One-Leg Hop

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความว่องไว ของร่างกายส่วนล่าง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนท่าเตรียมหลังจุดเริ่มต้นของช่องบันได
2. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่ม กระโดดขาข้างที่ถนัดขาเดียวไปข้างหน้า
3. เน้นการสัมผัสกับพื้นให้ได้น้อยที่สุด(ใช้ปลายเท้า)
4. มองไปข้างหน้า ห้ามมองไปที่พื้นจนสิ้นสุดทั้งหมด 9 ช่อง
5. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



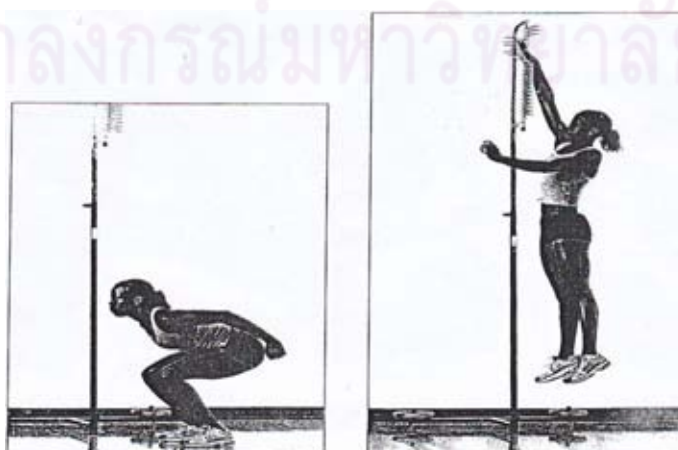
Sprint to Vertical Jumps

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความว่องไว และการเพิ่มกำลังร่างกายส่วนล่าง

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนท่าเตรียม เมื่อได้ยินสัญญาณ เริ่ม ให้วิ่งด้วยความเร็ว ระยะ 5 เมตร
2. เมื่อถึงระยะ 10 เมตร ให้กระโดดตรงขึ้นไป โดยการยืดข้อเท้า หัวเข่า และสะโพกตามลำดับ ตามด้วยการตึงแขนให้ตรงขึ้นไปในอากาศ
3. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



Medicine-Ball Lateral Shuffle /Pass

วัตถุประสงค์

เพื่อปรับปรุงความว่องไว และความแข็งแรงของการยืดหยุ่น

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนหันหน้าเข้าหากันกับคู่
2. รับ – ส่ง ลูกบอลน้ำหนัก โดยเมื่อส่งแล้ววิ่งสไลด์หาพื้นที่ว่าง โดยให้คู่เป็นผู้ออกคำสั่ง
3. ปฏิบัติ 3 รอบ รอบละ 8 ครั้ง พักรอบละ 1 นาที



Lying-to-Stand Pop – Up to 30-Yard T-Drill

วัตถุประสงค์

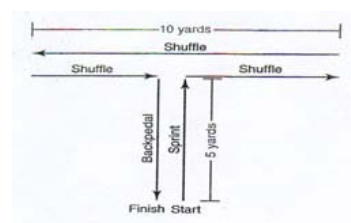
เพื่อปรับปรุงความเร็ว ความว่องไวของร่างกายทั้งหมด การรับรู้ถึงการเคลื่อนไหว

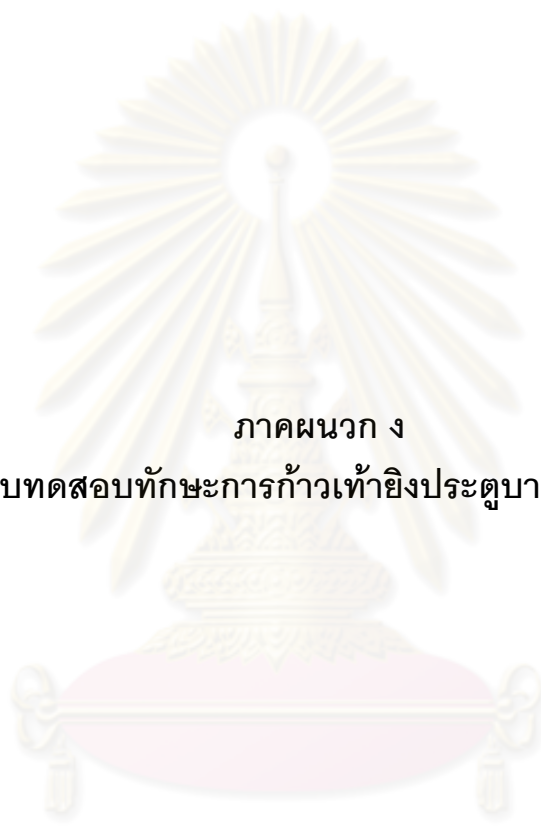
วิธีปฏิบัติ

1. อยู่ในท่าเตรียม โดยนอนลงกับพื้นมือ 2 ข้างยันพื้น
2. เมื่อได้ยินสัญญาณ เขามือดันตัวยกขึ้นให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. และวิ่ง 30-Yard T-Drill โดยวิ่งด้วยความเร็วไปข้างหน้าระยะ 5 หลา (4.5 เมตร)
4. สไลด์ไปทางขวา ระยะ 5 หลา (4.5 เมตร) และสัมผัสจุดกำหนดด้วยมือขวา
5. สไลด์ไปทางซ้าย ระยะ 10 หลา (9 เมตร) และสัมผัสจุดกำหนดด้วยมือซ้าย
6. สไลด์ไปทางขวา ระยะ 5 หลา (4.5 เมตร) และสัมผัสจุดกำหนดด้วยมือขวา
7. วิ่งถอยหลัง ระยะ 5 หลา (4.5 เมตร) จนถึงจุดสิ้นสุด
8. ปฏิบัติ 3 รอบ พักรอบละ 1 นาที



นาที

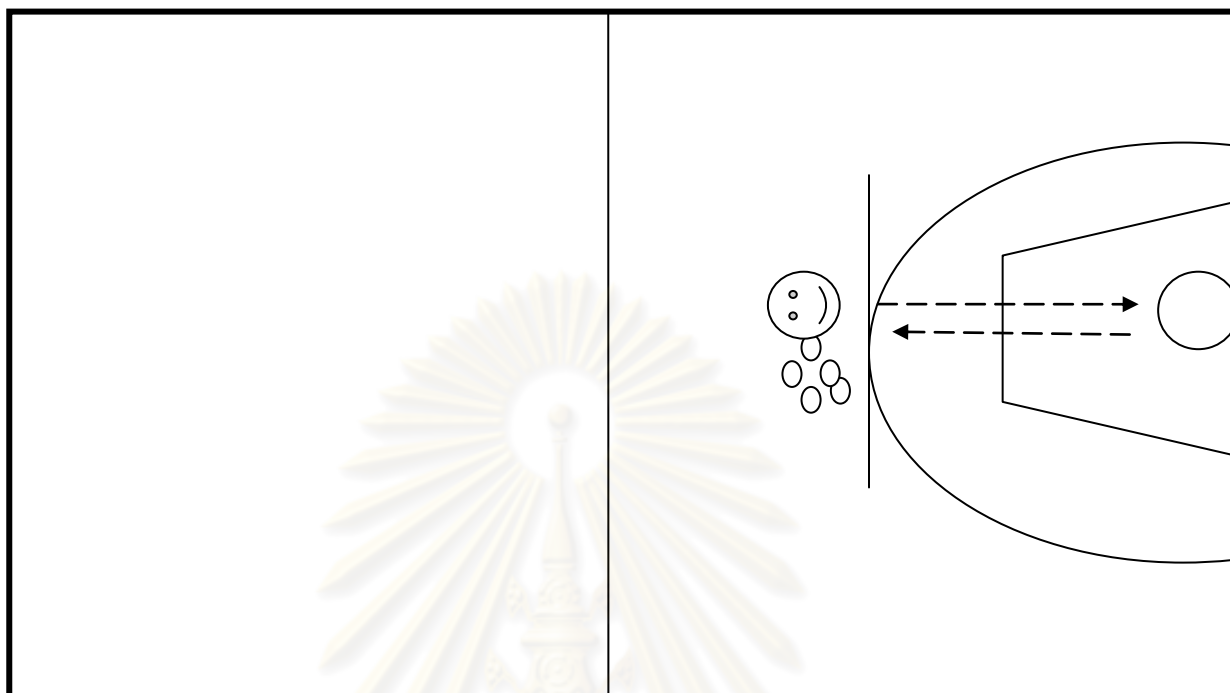




ภาคผนวก ง
แบบทดสอบทักษะการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบทักษะการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล



วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบความเร็ว และความแม่นยำ

อุปกรณ์

1. ลูกบาสเกตบอล 5 ลูก
2. นาฬิกาจับเวลา
3. ไบบ์ที่กผล

☺ = ผู้ทดสอบ

วิธีปฏิบัติ

1. ผู้ทดสอบยืนหลังเส้นเริ่ม บริเวณเส้น 3 คะแนน
2. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้ทดสอบก้มหยิบลูกบาสเกตบอล เพื่อก้าวเท้ายิงประตู ด้านหน้าแบบหงายมือ และวิ่งกลับมาหยิบลูกต่อไปเพื่อยิงประตู
3. ใช้เวลาในการทดสอบ 1 นาที

การคิดคะแนน

บันทึกคะแนนเป็นจำนวนลูกที่ยิงประตูได้ ดังนี้

- จำนวนลูกที่ลง ลูกละ 1 คะแนน
- จำนวนรอบที่วิ่ง รอบละ 1 คะแนน

- ไบบันท์กคะแนน

การก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล 1 นาที

ชื่อ _____ นามสกุล _____ อายุ _____

ปี _____

น้ำหนัก _____ กิโลกรัม ส่วนสูง _____ เซนติเมตร

ก่อนการฝึก		หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3		หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	
จำนวนรอบ	จำนวนลูกลง	จำนวนรอบ	จำนวนลูกลง	จำนวนรอบ	จำนวนลูกลง

ไบบันท์กคะแนน

การก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล 1 นาที

ชื่อ _____ นามสกุล _____ อายุ _____

ปี _____

น้ำหนัก _____ กิโลกรัม ส่วนสูง _____ เซนติเมตร

ก่อนการฝึก		หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3		หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	
จำนวนรอบ	จำนวนลูกลง	จำนวนรอบ	จำนวนลูกลง	จำนวนรอบ	จำนวนลูกลง

ศูนย์วิทยทัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ
ผลการทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บันทึกข้อมูล
ผลการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	อายุ	จำนวนรอบที่วิ่งได้	จำนวนลูกลง	คะแนน
1	พรชกร เกื้อคำ	13	9	2	11
2	โสภณ ตาคำ	14	9	3	12
3	วรวิมล มาลาवाद	13	10	3	13
4	วัชร แช่เลี้ยง	15	10	5	15
5	เฉลิมชัย แช่อุ้ย	14	10	6	16
6	สันติชัย ต้วยรักดี	18	10	7	17
7	ฐิติกร อุ่นเจริญ	13	11	7	18
8	ธีรวิทย์ สมจันทร์ทรา	18	10	9	19
9	สมณะ โคนุช	16	10	9	19
10	นพพล หวังชูชอบ	16	10	9	19
11	วงศกร คำอุ่น	15	11	8	19
12	เกียรติวิกรณ์ สิมธนากาญจน์	16	12	7	19
13	ธีรพงษ์ กานุสนธิ์	16	10	10	20
14	สุปัญญา ศักดิ์ทองจีน	18	11	10	21
15	ธนโชติ วุฒิชัยนต์	17	12	12	24
16	ธนาวัฒน์ บุญมาก	14	8	4	12
17	ณรงค์ฤทธิ์ ประสานสามัคคี	14	10	3	13
18	ปิยะภัทร รักษาวงศ์	12	9	6	15
19	กิตติชัย ตระการกิตติคุณ	15	10	6	16
20	นัฐพงษ์ ชูทรัพย์	16	9	7	16
21	ธียศ อสัมภินทรัพย์	14	11	6	17

ตาราง (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	อายุ	จำนวนรอบที่วิ่งได้	จำนวนลูกกลิ้ง	คะแนน
23	ปรีพัฒน์ นนทศิลา	14	10	9	19
24	มีชัย มีสุข	14	11	8	19
25	ธนารักษ์ คู่ณจิตต์	15	10	9	19
26	วันชัย ชมพูพิน	17	12	7	19
27	นัมนต์ ชาวลาวิวัฒน์	15	11	8	19
28	ชูชีพ ชาติงูเหลือม	14	11	10	21
29	ธนัช คุณจอมเกล้าศิริ	15	11	11	22
30	ธีรวัฒน์ ยังศิริ	14	12	12	24



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	คะแนน	ลำดับ	คะแนน
1	11	2	12
3	12	4	13
5	13	6	15
7	15	8	16
9	16	10	16
11	17	12	17
13	18	14	18
15	19	16	19
17	19	18	19
19	19	20	19
21	19	22	19
23	19	24	19
25	20	26	21
27	21	28	22
29	24	30	24
ค่าเฉลี่ย	17.46	ค่าเฉลี่ย	17.93

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บันทึกข้อมูล
ผลการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มควบคุม

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	ก่อนการ ทดลอง	หลังการ ทดลอง สัปดาห์ที่ 3	หลังการ ทดลอง สัปดาห์ที่ 6
1	ธนาวัฒน์ บุญมาก	12	22	17
2	ณรงค์ฤทธิ์ ประสานสามัคคี	13	18	14
3	ปิยะภัทร รักษาวงศ์	15	15	16
4	กิตติชัย ตระการกิตติคุณ	16	15	16
5	นัฐพงษ์ ชูทรัพย์	16	19	21
6	ธียศ อัสสัมรินทร์ทรัพย์	17	19	19
7	ชินวร ดอยมา	18	20	18
8	ปรีพัฒน์ นนทศิลา	19	20	15
9	มีชัย มีสุข	19	21	22
10	ธนารักษ์ อุจน์จิตต์	19	20	18
11	วันชัย ชมพูพูน	19	19	21
12	น้ามนต์ ขวาลวิวัฒน์	19	18	14
13	ชูชีพ ชาทิงูเหลือม	21	20	20
14	ธนัช คุณจอมเกล้าสิริ	22	20	21
15	ธีรวัฒน์ ยังศิริ	24	24	24
	รวม	269	290	276

บันทึกข้อมูล
ผลการทดสอบการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลอง

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 3	หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 6
1	พรพรกร เกื้อคำ	11	19	21
2	โสภณ ตาคำ	12	17	17
3	ดรรวุฒ มาลาवाद	13	14	16
4	วัชร แซ่เอี้ย	15	16	18
5	เฉลิมชัย แซ่อู๋	16	16	17
6	สันติชัย ต๋วยรักดี	17	18	19
7	ฐิติกร อุ่นเจริญ	18	19	21
8	ธีรวิรัช สมจันทร์ทรา	19	21	16
9	สมณะ โคนุช	19	20	21
10	นพพล หวังชูชอบ	19	18	22
11	วงศกร คำอุ่น	19	18	21
12	เกียรติวิกรณ์ สิมธนกกาญจน์	19	21	21
13	ธีรพงษ์ กานุสนธิ์	20	21	19
14	สุบัญญัติ ศักดิ์ทองจีน	21	21	24
15	ธนชาติ วุฒิชัยนันต์	24	21	24
	รวม	262	280	297



ภาคผนวก จ
หนังสือขอความร่วมมือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ศธ 0512.6(2771)/53-4387

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

17 ธันวาคม 2553

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุนิสา โสทรวัตร์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์สุภฤกษ์ มั่นใจคน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยโปรแกรมการฝึก กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่เป็นตัวแทนนักกีฬาบาสเกตบอลของโรงเรียน ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612



ที่ ศธ 0512.6(2771)/53-4383

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

17 ธันวาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ประพัฒน์ ถักมณพิสุทธิ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวศุณิสา โสทรวัตร์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้าอิงประตูบาตเคบอของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์สุกฤกษ์ มั่นใจคน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-82 ต่อ 612



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82680-2 ต่อ 612

ที่ ศร 0512.6(2771)/53-4382

วันที่ 17 ธันวาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย

ด้วย นางสาวสุมิสา ไสทรวัดร์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้าอิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนมัธยมศึกษา" โดยมี รองศาสตราจารย์สุภฤกษ์ มั่นใจตน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ 0512.6(2771)/53-4384

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

17 ธันวาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิลปชัย สุวรรณธาดา

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุณิสา โสทรวัตร์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายังประตูบานศอกบอลของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์ศุกฤกษ์ มั่นใจตน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนกุล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-82 ต่อ 612

ที่ ศธ 0512.6(2771)/53-4386

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

17 ธันวาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ไพโรจน์ เหล่ามั่งรังคัน

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุณิสา โสทรวัตร์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้าข้างประตูปบาสเกตบอลของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์ศุภฤกษ์ มั่นใจคน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612

ที่ ศษ 0512.6(2771)/53-4385

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพมหานคร 10330

17 ธันวาคม 2553

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ภรณสรณ์ วราพงศ์ธนโชติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวสุณิสา ไสทรวีร์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้าอิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนมัธยมศึกษา” โดยมี รองศาสตราจารย์ศุภฤกษ์ มั่นใจคน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดเป็นผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อาชญญา รัตนอุบล)

รองคณบดี

ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ฝ่ายวิชาการ หลักสูตรและการสอน

โทร. 0-2218-2680-2 ต่อ 612

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ : นางสาวสุนิสา ไสทรวัดร์
 เกิดวันที่ : 4 ตุลาคม 2528
 สถานที่อยู่ : 131/703 ถนนพระราม 2 ตำบลแสมดำ เขตบางขุนเทียน
 กรุงเทพมหานคร 10150
 ประวัติการศึกษา : สำเร็จการศึกษาปริญญาบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยบูรพา
 คณะศึกษาศาสตร์ เอกการสอนสุขศึกษาและพลศึกษา
 ปีการศึกษา 2551
 เข้ารับการศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
 สาขาสุขศึกษาและพลศึกษา
 ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2552

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย