ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล

สุรชิต แกล้วกล้า

วิทยานิพนธ์เสนอมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา
ธันวาคม 2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล

สุรชิต แกล้วกล้า

วิทยานิพนธ์เสนอมหาวิทยาลัยพะเยา เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา
ธันวาคม 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยพะเยา

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS COMPONENT WITH SKILLS IN FUTSAL ATHLETES

SURACHIT KLAWKLA

A Thesis Submitted to University of Phayao

in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Master of Science Program in Exercise and Sport Science Degree in Exercise and Sport Science

December 2024

Copyright 2024 by University of Phayao

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล

ของ สุรชิต แกล้วกล้า

ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา

ของมหาวิทยาลัยพะเยา

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิรอมลี มะกาเจ)

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ดร. ปิติรัฐ คงทองคำ)

..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤษดา ตามประดิษฐ์)

..... อาจารย์บัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยพะเยา

(ดร. พิเชษฐ์ ชัยเลิศ)

..... คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. สิทธิศักดิ์ ปิ่นมงคลกุล)

เรื่อง: ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล

ผู้วิจัย: สุรชิต แกล้วกล้า, วิทยานิพนธ์: วท.ม. (วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา), มหาวิทยาลัยพะเยา, 2567

อาจารย์ที่ปรึกษา: ดร. ปิติรัฐ คงทองคำ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษดา ตามประดิษฐ์

คำสำคัญ: นักกีฬาฟุตซอล, สมรรถภาพทางกาย, ทักษะกีฬาฟุตซอล

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยพะเยา ที่มีอายุหว่าง 19–23 ปี จำนวน 18 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ (Try out) จำนวน 6 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ จำนวน 12 คน กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทำการทดสอบแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ ประกอบด้วยองค์ประกอบของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน และทำการทดสอบแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล ประกอบด้วยทักษะการส่งบอล ทักษะการเลี้ยงบอล และทักษะการยิงประตู สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัย พบว่า ความอ่อนตัว การนั่งงอตัวและนอนแอ่นหลัง มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ –0.945 และ –0.960 ตามลำดับ ส่งเสริมให้ร่างกายเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อในการเคลื่อนที่เพื่อสร้างโอกาสเกมรุกและเกมรับ พลังกล้ามเนื้อ ยืนกระโดดสูง มีความสัมพันธ์กับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.603,–0.640 และ 0.611 ตามลำดับ ยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.656 มีความสัมพันธ์กับทักษะการยิงประตู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.927 ซึ่งพลังกล้ามเนื้อเป็นสิ่งสำคัญในการรับส่งบอลที่เน้นความแม่นยำและน้ำหนักที่เหมาะสม รวมไปถึงการเคลื่อนที่เลี้ยงบอลในการหาพื้นที่ และการยิงประตูเพื่อเป็นการทำคะแนน ด้านความคล่องแคล่วว่องไว วิ่ง Semo test มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.915 มีความสัมพันธ์กับทักษะการยิงประตู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ –0.582 เป็นการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางตามความต้องการในสถานการณ์การแข่งขัน จึงสำคัญต่อการเคลื่อนที่แบบมีบอลหรือไม่มีบอลเพื่อสร้างโอกาสในการทำประตู ความเร็ว วิ่ง 40–Meter test มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.662 การใช้ความเร็วในการเคลื่อนที่แบบมีบอลในการสร้างโอกาสเกมรุกและกลับสู่รูปแบบเกมรับ

Title: THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS COMPONENT WITH SKILLS IN FUTSAL ATHLETES

Author: Surachit Klawkla, Thesis: M.sc. (Exercise and Sport Science), University of Phayao, 2024

Advisor: Dr. Pitirat Kongtongkum Co-advisor Assistant Professor Dr.Kitsada Tampardit

Keywords: Futsal athletes. Physical fitness. Skills

ABSTRACT

The purposes of this research were to study the relationship between Physical fitness component with Skill in Futsal athletes. The sample group of male futsal athletes. University of Phayao. They were divided into a trial group of 6 people and a testing group of 12 people. All subjects completed physical fitness tests including body composition, flexibility, muscle strength, muscle power, agility, speed, anaerobic, aerobic, and futsal skills tests including passing skills, dribbling skills, and shooting skills. Statistical analysis consisted mean, standard deviation and Pearson Product Moment Correlation Coefficient. An alpha level of 0.05 was used on all statistical tests.

Results showed that flexibility by the sit and reach and back extension tests was significantly correlated with dribbling ($P<0.01$) correlation coefficients (r)= −0.945 and −0.960 respectively. This indicates that increased joint range of motion facilitates movement for offensive and defensive opportunities. Muscular power by the vertical jump test was significantly correlated with passing, dribbling, and shooting ($P<0.05$) correlation coefficients (r)= 0.603, −0.640, and 0.611 respectively the standing long jump test was significantly correlated with dribbling ($P<0.05$) correlation coefficients (r)= 0.656 and correlated with shooting ($P<0.01$) correlation coefficients (r)= 0.927 muscle power is important in passing the ball with precision and appropriate weight, as well as in dribbling to find space and shooting to score points. Agility by the Semo test was significantly correlated with dribbling ($P<0.01$) (r)= 0.915 and correlated with shooting ($P<0.05$) correlation coefficients (r)=−0.582 agility is the ability to change direction as needed in a competitive situation, and is therefore important for movement with or without the ball to create scoring opportunities. Speed by the 40-meter sprint test was significantly correlated with dribbling ($P<0.05$) correlation coefficients (r)= 0.662 using the speed of movement with the ball to create offensive opportunities and return to defensive form.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาจาก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในการเอื้อเฟื้อสถานที่และอุปกรณ์ในการทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณความเมตตากรุณาจาก ดร.ปิติรัฐ คงทองคำ ที่ปรึกษา ผศ.ดร.กฤษดา ตามประดิษฐ์ ที่ปรึกษาร่วม และผศ.ดร.นิรอมลี มะกาเจ ประธานสอบ และคณาจารย์ สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังการและการกีฬาทุกท่านที่ให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนย์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์ ขอขอบคุณนักกีฬาฟุตซอลชมรมฟุตซอล มหาวิทยาลัยพะเยา ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่ออนุชา แกล้วกล้า คุณแม่ทองสุข แกล้วกล้า ผู้ให้กำเนิดชีวิต คอยสั่งสอน เลี้ยงดู ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจ และคอยช่วยเหลือสนับสนุนทุนทรัพย์ในการศึกษา ขอขอบคุณพี่ชายสุรเชษฐ์ แกล้วกล้า น้องชายศุภชัย แกล้วกล้า และญาติพี่น้อง เพื่อนทุกคน ที่คอยให้กำลังใจ ผลักดันและช่วยเหลือจนทำให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่สนใจศึกษาต่อไป

สุรชิต แกล้วกล้า

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ญ

สารบัญภาพ ..... ฎ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ 3

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 3

ขอบเขตด้านตัวแปร 3

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย 4

ประโยชน์ของการวิจัย 5

กรอบแนวคิดในการวิจัย 6

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 7

กีฬาฟุตซอล 7

สมรรถภาพทางกายในกีฬาฟุตซอล 9

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการฝึกซ้อมนักกีฬา 9

องค์ประกอบและสัดส่วนร่างกายนักกีฬาฟุตซอล 23

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย 25

ทักษะกีฬาฟุตซอล 29

ทักษะกีฬา....29
ทักษะเฉพาะในกีฬาฟุตซอล....43
ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับแบบทดสอบ....54
แบบทดสอบที่นิยมใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาฟุตซอล....60
แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล....61
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง....66
งานวิจัยในประเทศ....66
งานวิจัยต่างประเทศ....67
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย....70
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง....70
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล....71
การเก็บรวบรวมข้อมูล....72
ขั้นตอนการทำวิจัย....75
การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล....76
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล....77
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล....78
บทที่ 5 อภิปรายและสรุปผล....83
อภิปรายผลการวิจัย....83
สรุปผลการศึกษา....86
ข้อเสนอแนะการวิจัย....87
บรรณานุกรม....89
ภาคผนวก....94
ภาคผนวก ก....95
ภาคผนวก ข....97

ภาคผนวก ค 104

ภาคผนวก ง 110

ประวัติผู้วิจัย 129

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างกีฬาฟุตบอลกับกีฬาฟุตซอล 8

ตารางที่ 2 แบบทดสอบที่นิยมใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาฟุตซอล.....60

ตารางที่ 3 แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า..... 61

ตารางที่ 4 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย(2558) ประเภทกีฬาฟุตซอล 71

ตารางที่ 5 แบบทดสอบทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตูในกีฬา ฟุตซอลของ โชคชัย เทียมทิพร (2553).....72

ตารางที่ 6 แสดงช่วงเวลาในการทำแบบทดสอบ 74

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ อายุ ส่วนสูงน้ำหนัก78

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน.....78

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเกณฑ์ความสามารถทักษะกีฬาฟุตซอล การส่ง การเลี้ยง การยิงในนักกีฬาฟุตซอล.....80

ตารางที่ 10 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตู 81

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย 6

ภาพที่ 2 ลำดับขั้นตอนของการพัฒนาความสามารถนักกีฬา.....35

ภาพที่ 3 ขั้นตอนการเรียนรู้ 37

ภาพที่ 4 ธรรมชาติของการพัฒนาทักษะและความสามารถทางกาย ซึ่งขึ้นอยู่กับการเรียนรู้และประสบการณ์ในการเคลื่อนไหวแต่ละรูปแบบ 43

ภาพที่ 5 การรับลูกโด่งลูกเรียดด้วยฝ่าเท้า.....44

ภาพที่ 6 การรับลูกเรียดด้วยข้างเท้าด้านใน 44

ภาพที่ 7 การรับลูกบอลด้วยหน้าขา.....45

ภาพที่ 8 การรับลูกบอลด้วยหน้าอก 45

ภาพที่ 9 การเลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านใน 49

ภาพที่ 10 การเลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านนอก.....49

ภาพที่ 11 การเลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านนอก หยุดลูก สลับเปลี่ยนเท้า 50

ภาพที่ 12 การเลี้ยงลูกบอลหมุนตัวกลับทางซ้าย 50

ภาพที่ 13 การเลี้ยงลูกบอลหมุนตัวกลับทางขวา 50

ภาพที่ 14 เลี้ยงลูกบอล ก้าวเท้าข้ามลูกบอล หยุดลูกบอลด้วยส้นเท้า พลิกตัวกลับ..... 51

ภาพที่ 15 เลี้ยงลูกบอลด้วยหลังเท้าขวา หยุดลูกบอลด้วยฝ่าเท้าซ้าย..... 51

ภาพที่ 16 แบบทดสอบทักษะการส่งบอล 63

ภาพที่ 17 แบบทดสอบการเลี้ยงบอล 64

ภาพที่ 18 แบบทดสอบการยิงประตู.....65

ภาพที่ 19 ขั้นตอนการทำวิจัย 75

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กีฬาฟุตซอลเป็นกิจกรรมการออกกำลังกายและการแข่งขันกีฬาที่มีการจัดการแข่งขันในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นิสิต นักศึกษา ได้สร้างเสริมสุขภาพความมีระเบียบวินัยและพัฒนาการเล่นกีฬาให้สูงขึ้น นำไปสู่โอกาสการแข่งขันกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ รวมทั้งพัฒนาความสามารถก้าวไปสู่การเป็นนักกีฬาอาชีพต่อไปในอนาคต สอดคล้องกับ กรมพลศึกษา (2560) และคณะกรรมการกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (2565) กล่าวโดยสรุปว่า การจัดการแข่งขันกีฬาฟุตซอลระดับสถาบันเพื่อพัฒนานักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยให้มีการเตรียมทีมและความพร้อมนักกีฬาทั้งด้านสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬา เพื่อพัฒนาการกีฬาของชาติให้ไปสู่มาตรฐานที่สูงขึ้น กีฬาฟุตซอลเป็นกีฬาที่ต้องการองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาทั้งสุขภาพทั้งทักษะกีฬา เพื่อให้นักกีฬาสามารถแสดงทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลในเรื่องของแผนการเล่น เทคนิค เพื่อประสบความสำเร็จในการแข่งขัน (Makaje et al., 2012) เช่นเดียวกับ กรมพลศึกษา (2556) และปิติรัฐ คงทองคำ (2561) ที่กล่าวไว้ว่า สิ่งสำคัญที่ทำ ให้นักกีฬาฟุตซอลประสบความสำเร็จในการแข่งขันนั้น ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) สมรรถภาพทางจิต (Psychological fitness) และทักษะกีฬา (Sport skills)

โดยทั่วไป การแสดงทักษะในขณะแข่งขันมีรูปแบบการเล่นที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับลักษณะของกฎกติกาและธรรมชาติของประเภทกีฬา กีฬาฟุตซอลมีรูปแบบการเล่นที่รวดเร็วต่อเนื่อง ผู้เล่นต้องมีความสามารถเฉพาะตัวสูง มีทักษะการเล่นกับบอลที่ดีทั้งการรับบอล การส่งบอล การเลี้ยงบอล การป้องกัน และการยิงประตู (กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2558) สอดคล้องกับ โชคชัย เทียมทิพร (2553) กล่าวว่า การเล่นกีฬาฟุตซอลให้มีประสิทธิภาพ ผู้ฝึกสอนต้องเริ่มต้นฝึกทักษะขั้นพื้นฐานที่ถูกต้อง ต้องใช้

ระยะเวลาในการทำซ้ำจนเกิดความชำนาญ ประกอบด้วย ทักษะการรับ การส่ง การเลี้ยง การโหม่ง และการยิงประตู นอกจากนี้ กีฬาฟุตซอลเป็นกีฬาที่มีระดับความหนักขณะแข่งขันประมาณร้อยละ 90 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ผู้เล่นเคลื่อนที่ร้อยละ 80 ของเวลาทั้งหมด โดยใช้ความหนักที่มากกว่าร้อยละ 85 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด และมีค่าเฉลี่ยของระดับความเข้มข้นของแลคเตทในเลือดขณะแข่งขันเท่ากับ 5.5 มิลลิโมลต่อลิตร พลังงานทั้งหมดที่ใช้ตลอดการแข่งขันประมาณ 600 กิโลแคลอรี่ นักกีฬาจึงต้องวิ่งด้วยความเร็วที่ความหนักระดับสูงติดต่อกันหลายเที่ยว และที่สำคัญมีช่วงระยะเวลาพักที่สั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่นักกีฬาฟุตซอลต้องมีสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความอดทนในระดับสูง (Makaje et al., 2012) ดังนั้น นักกีฬาฟุตซอลจึงจำเป็นต้องใช้สมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health – related physical fitness) และสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะกลไก (Skill – related physical fitness) เป็นสมรรถภาพทางกายที่สำคัญต่อกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยอาศัยการทำงานของระบบต่าง ๆ เพื่อให้ร่างกายสามารถเคลื่อนไหวออกแรงขับเคลื่อนไปในทิศทางที่ต้องการทั้งในแบบต่อเนื่องหรือเป็นจังหวะในการออกแรงปฏิบัติเทคนิคทักษะในการเล่นกีฬาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (เจริญ กระบวนรัตน์, 2557)

การแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทยในปัจจุบันมีชนิดกีฬาที่บรรจุในการแข่งขันในแต่ละปีประมาณ 30 ชนิดกีฬา ซึ่งกีฬาฟุตซอลเป็นอีกหนึ่งชนิดกีฬาที่มีการจัดการแข่งขัน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพนักกีฬาให้มีความสามารถที่สูงขึ้น การทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นอีกแนวทางที่มีความสำคัญในการช่วยพัฒนาทักษะได้เป็นอย่างดี (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬามหาวิทยาลัยมหิดล, 2558) มหาวิทยาลัยพะเยาเป็นหนึ่งในสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนากีฬาแห่งชาติในยุทธศาสตร์การพัฒนากีฬาเพื่อความเป็นเลิศ (แผนพัฒนาการกีฬาแห่งชาติ ฉบับที่ 6) ในการพัฒนานักกีฬาทั้งสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬา เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูล พบว่า ยังไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลเท่าที่ควรเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายด้านใดมีความสำคัญสอดคล้องกับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตูโดยตรง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่ง การเลี้ยง การยิงประตู ในนักกีฬาฟุตซอล โดยมุ่งที่จะศึกษาในกลุ่มของนักฟุตซอลระดับกีฬามหาลัย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีสมรรถภาพทางกายและทักษะความสามารถอยู่ในระดับที่ดีมาทำการศึกษาวิจัย ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการฝึกซ้อมสมรรถภาพทางกายให้มีความสอดคล้องและเฉพาะเจาะจง อันจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้นักกีฬาใช้ทักษะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักกีฬาฟุตซอลชาย อายุระหว่าง 19–23 ปี เป็นกลุ่มนักกีฬาฟุตซอลระดับสมัครเล่น (Amateur group) ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย รอบคัดเลือก เขตภาคเหนือ จำนวน 10 ทีม ทีมละ 14 คน รวมทั้งหมด 140 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักกีฬาฟุตซอลชายมหาวิทยาลัยพะเยา โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 18 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ (Try out) กับนักกีฬาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ จำนวน 12 คน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรอิสระ (Independent variable)

1. การทดสอบสมรรถภาพทางกาย (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬามหาลัยมหิดล, 2558)

1.1 องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition)

1.2 ความอ่อนตัว (Flexibility)

1.3 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)

1.4 พลังกล้ามเนื้อ (Power)

1.5 ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)

1.6 ความเร็ว (Speed)

1.7 สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic)

1.8 สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic)

2. การทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล (โชคชัย เทียมทิพร, 2553)

2.1 ทักษะการส่งบอล (Passing)

2.2 ทักษะการเลี้ยงบอล (Dribbling)

2.3 ทักษะการยิงประตู (Shooting)

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness) หมายถึง สภาวะความสมบูรณ์ของร่างกายที่จะประกอบกิจกรรมทางกายต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการวิจัย 8 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition)

1.1.1 ปริมาณไขมันของร่างกาย

1.2 ความอ่อนตัว (Flexibility)

1.2.1 นั่งงอตัว

1.2.2 นอนแอ่นหลัง

1.3 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)

1.3.1 แรงบีบมือ

1.3.2 แรงเหยียดขา

1.4 พลังกล้ามเนื้อ (Power)

1.4.1 ยืนกระโดดสูง

1.4.2 ยืนกระโดดไกล

1.5 ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)

1.5.1 วิ่ง Semo test

1.6 ความเร็ว (Speed)

1.6.1 วิ่งเร็ว 40 เมตร

1.7 สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic)

1.7.1 วิ่ง RAST test

1.8 สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic)

1.8.1 วิ่ง Multistage fitness test

2. ทักษะกีฬาฟุตซอล (Futsal skills) หมายถึง ทักษะการส่งบอล (Passing skill) ทักษะการเลี้ยงบอล (Dribbling skill) ทักษะการยิงประตู (Shooting skill)

3. นักกีฬาฟุตซอล (Futsal athletes) หมายถึง นักกีฬาฟุตซอลชายมหาวิทยาลัยพะเยาที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 49 รอบคัดเลือก เขตภาคเหนือ จำนวน 12 คน

4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness tests) หมายถึง แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาฟุตซอล กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (2558)

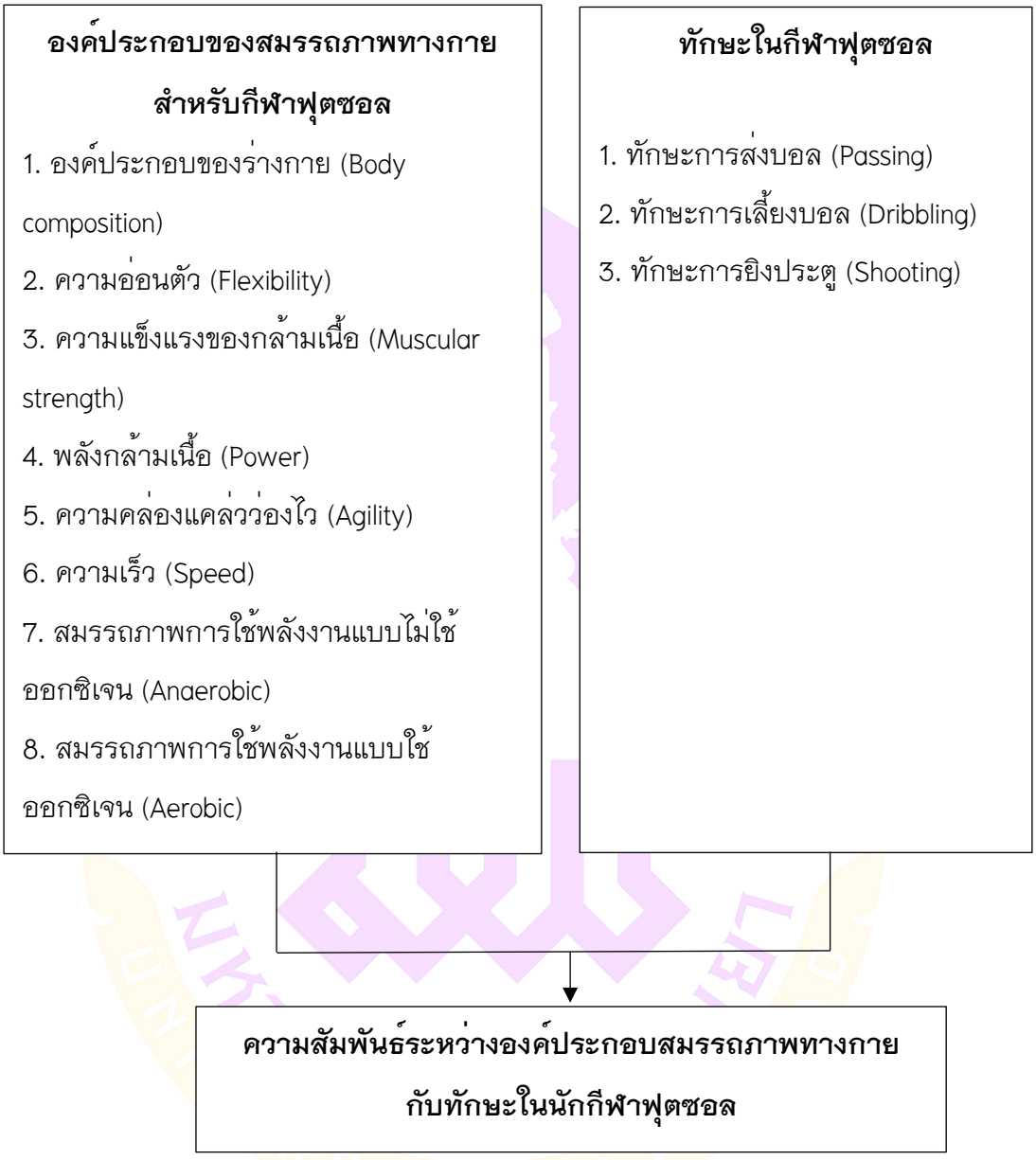
5. แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล (Futsal skills tests) หมายถึง แบบทดสอบทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตูของ โชคชัย เทียมทิพร (2553)

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะของนักกีฬาฟุตซอล

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาฟุตซอลให้มีความสอดคล้อง เฉพาะเจาะจง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล เพื่อทราบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล การยิงประตูในนักกีฬาฟุตซอล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. กีฬาฟุตซอล
2. สมรรถภาพทางกายในกีฬาฟุตซอล
3. ทักษะกีฬาฟุตซอล
4. ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการทดสอบ
5. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
6. แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กีฬาฟุตซอล

ฟุตซอล (Futsal) มาจากคำในภาษาสเปนหรือโปรตุเกส คือ คำว่า Futtebol ซึ่งแปลว่า กีฬาฟุตบอล และคำว่า Sala ที่แปลว่า อินดอร์หรือในร่ม เมื่อรวมกันจึงเป็นคำว่า Futsal ซึ่งหมายถึง การเตะฟุตบอลในร่ม โดยใช้สนามขนาดเล็ก เรียกกันโดยทั่วไปว่า ฟุตบอล 5 คน (Football 5-a-side) ฟุตซอลเริ่มมีการแข่งขันอย่างเป็นทางการตั้งแต่ปี ค.ศ. 1930 ณ กรุงมอนเตวิเดโอ ประเทศอุรุกวัย โดยผู้ที่คิดค้นกีฬาชนิดนี้ คือ Juan Carlos Ceriani ครูสอนพลศึกษาชาวอุรุกวัย จัดเป็นกีฬาที่นิยมเล่นกันอย่างแพร่หลายในทวีปอเมริกาใต้ โดยที่มาของกีฬาชนิดนี้ก็สืบเนื่องมาจากเมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูหนาวประเทศต่าง ๆ มักจะประสบปัญหาในเรื่องสภาพอากาศ ทำให้ไม่สามารถจัดการแข่งขันกีฬากลางแจ้งได้ เนื่องจากฤดูหนาวมีระยะเวลายาวนานและสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย จึงเป็นปัจจัยที่ทำให้คนหันมาเล่นกีฬาในร่มแทน และนี่คือที่มาของกีฬาฟุตซอล นักฟุตบอลระดับโลกที่มีชื่อเสียงส่วนใหญ่ ล้วนแล้วแต่เริ่มต้นการเล่นฟุตบอลจากฟุตซอลทั้งสิ้นโดยในทวีปยุโรปหรือทวีปอเมริกาใต้ ในช่วงฤดูหนาวหรือช่วงปิดฤดูกาลแข่งขันฟุตบอลจะมีการจัดการแข่งขันฟุตซอลขึ้นเป็นประจำ ในสหรัฐอเมริกาสหพันธ์

เยาวชนแห่งสหรัฐอเมริกาได้ทำข้อตกลงกับสหพันธ์ของทุกรัฐในการส่งเสริมการเล่นฟุตซอลให้แพร่ขยายทั่วประเทศ (Burns, 2003)

FIFA ได้พัฒนาเกมการเล่นฟุตซอลขึ้น โดยมีการร่างกติกาการเล่นขึ้นมาเพื่อให้เป็นเกมกีฬาในร่มที่สนุก ซึ่งธรรมชาติของกีฬาชนิดนี้ จะมีลักษณะการเล่นคล้ายกับฟุตบอล แต่อย่างไรก็ดี ยังมีข้อแตกต่างบางประการระหว่างกีฬาทั้งสองชนิดนี้ โดยพอสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างกีฬาฟุตบอลกับกีฬาฟุตซอล

ฟุตบอล	ฟุตซอล
– ในแต่ละทีม ไม่จำกัดการกระทำผิดกติกา	– ทีมที่กระทำผิดเกิน 5 ครั้งในแต่ละครึ่งเวลา จะเสียลูกเตะโทษ ณ จุดเตะโทษที่สอง หรือจุดเกิดเหตุโดยไม่มีกำแพง
– ผู้รักษาประตูไม่สามารถใช้มือรับบอลจากการเตะส่งคืนจากผู้เล่นฝ่ายเดียวกัน – สามารถส่งบอลคืนผู้รักษาประตูได้ตลอดเวลา	– ผู้รักษาประตูไม่สามารถเล่นบอลจากการส่ง
– ใช้ลูกบอลในการเล่น เบอร์ 5	– ใช้ลูกบอลในการเล่นเบอร์ 3.5 หรือ 3.7
– จำนวนผู้เล่น 11 คน	– จำนวนผู้เล่น 5 คน
– เปลี่ยนผู้เล่นสำรองตลอดการแข่งขันได้ 3 คน	– เปลี่ยนผู้เล่นสำรองได้ตลอดเวลา ไม่จำกัดจำนวน
– ส่งบอลจากเส้นข้างสนามโดยการทุ่ม	– ส่งบอลจากเส้นข้างสนามโดยการเตะ
– มีผู้ตัดสิน 1 คน ผู้ช่วยผู้ตัดสิน 2 คน	– มีผู้ตัดสิน 2 คน
– ไม่หยุดเวลาเมื่อลูกเสียหรือหยุดการเล่น	– หยุดเวลาเมื่อมีลูกเสียหรือหยุดการเล่น
– เวลาการแข่งขันแบ่งเป็น 2 ครึ่ง ๆ ละ 45 นาที	– เวลาการแข่งขันแบ่งเป็น 2 ครึ่ง ๆ ละ 20 นาที
– ไม่มีการขอเวลานอกตลอดการแข่งขัน	– ขอเวลานอกได้ครึ่งละ 1 ครั้ง
– มีกติกาควบคุมการล้ำหน้า (Off-side)	– ไม่มีกติกาควบคุมการล้ำหน้า (Non off-side)
– ผู้รักษาประตูครอบครองบอลได้ไม่เกิน 6 วินาที	– ผู้รักษาประตูครอบครองบอลได้ไม่เกิน 4 วินาที

ฟุตบอล	ฟุตซอล
– ไม่มีการเปลี่ยนตัวผู้เล่นสำรองแทนผู้แล่นที่ถูกไล่ออก	– สามารถเปลี่ยนตัวผู้เล่นสำรองแทนผู้เล่นที่ถูกไล่ออกได้ เมื่อครบเวลา 2 นาที หรือเสียประตู

ที่มา: Burns (2003)

กีฬาฟุตบอลและกีฬาฟุตซอลนั้น มีความแตกต่างกันในหลายประเด็นจึงทำให้ธรรมชาติของแต่ละชนิดกีฬาย่อมมีความแตกต่างตามไปด้วยซึ่งส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาที่มีความเฉพาะตามที่กีฬาและกีฬาระดับอาชีพจะเลือกเล่นกีฬาฟุตบอลและฟุตซอลชนิดใดชนิดหนึ่งเพื่อพัฒนาตนเองให้สู่ความเป็นเลิศต่อไปในอนาคต

สมรรถภาพทางกายในกีฬาฟุตซอล

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการฝึกซ้อมนักกีฬา

มีความคิดเห็นของนักวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีบทบาทสำคัญและมีความเห็นตรงกันว่ากระบวนการพัฒนาความสามารถสูงสุดของนักกีฬาจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 ด้าน ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนานักกีฬาโดยตรง ประกอบด้วย

1. ทักษะและเทคนิค (Skill and technique)
2. สมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)
3. สมรรถภาพด้านจิตใจ (Mental fitness)

กีฬาฟุตซอลเป็นกีฬาประเภททีมที่มีรูปแบบกิจกรรมระดับความหนักสูงแบบไม่คงที่ (Intermittent high-intensity) ผู้เล่นต้องมีระดับสมรรถภาพทางกาย เทคนิค และแทคติกค่อนข้างสูง โดยอาศัยพลังสูงสุดเชิงแอนแอโรบิค ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ นับว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความสามารถในการเล่นกีฬาประเภททีม นักกีฬาฟุตซอลที่ประสบความสำเร็จหรือได้เปรียบในการแข่งขันนั้นจะต้องมีความเร็วสูงสุด (Sprinting) ความแข็งแรงของร่างกายในการเตะและแข่งขันกับฝ่ายตรงข้าม (Strength level to kick and tackle) การกลับตัวและเปลี่ยนแปลงทิศทาง (Turn and change direction) ความเร็วสูงสุดแบบซ้ำ (Repeat-sprint ability: RSA) และพลังของกล้ามเนื้อ (Muscle power) ในแต่ละเกมการแข่งขันนักกีฬาฟุตซอลจะมีช่วงเวลาในการพักฟื้นที่น้อยตามระดับความหนักที่สูงในการออกกำลังกาย เพราะว่าความหนักและจังหวะของการเล่นที่ค่อนข้างสูงมี

การเคลื่อนที่ตลอดเวลา ความหนักระดับสูงที่เกิดขึ้นจะใช้เวลาต่อเนื่องประมาณ 3-6 นาที ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงทุก ๆ 23 วินาที ซึ่งนักกีฬาที่มีระดับสมรรถภาพทางกายที่ต่ำจะไม่สามารถยืนระยะจนจบการแข่งขันได้ จึงทำให้กติกาฟุตซอลมีเรื่องการเปลี่ยนตัวที่สามารถเปลี่ยนตัวได้ตลอดเวลาการแข่งขัน ในทางเดียวกันสำหรับนักกีฬาฟุตซอลที่ด้อยสมรรถภาพทางกายหรือด้านความเร็วสูงสุดแบบซ้ำ (Repeated-sprint ability) จะเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเก็บสะสมและการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย การเพิ่มขึ้นของกรดแลคติก การพร่องของฟอสโฟครีเอทีนในกล้ามเนื้อ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงการทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อในการหดตัวเพื่อให้เกิดการเคลื่อนที่ของร่างกาย (Barbero-Alvarez et al., 2015), (Ramos-Campo et al., 2016)

ฟุตซอลเป็นกีฬาที่ต้องการองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาหลายด้านด้วยกันเพื่อให้นักกีฬาสามารถปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ Makaje et al. (2012) กล่าวไว้ว่า กีฬาฟุตซอลนอกจากจะแข่งขันในเรื่องของแผนการเล่นและเทคนิคการเล่นแล้วยังแข่งขันในเรื่องของสมรรถภาพทางกายด้วยความสมบูรณ์ของร่างกาย ในการเล่นฟุตซอลแตกต่างจากการออกกำลังกายในการเล่นกีฬาประเภทอื่น ๆ เช่น ยกน้ำหนักที่ต้องการความแข็งแรง ไม่ต้องการความคล่องแคล่วว่องไว ส่วนการเล่นฟุตซอลนั้นต้องการความสามารถทุกด้านประกอบกัน คือ ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว ความแข็งแรง และความอดทน ซึ่งสอดคล้องกับ Gatz (2009) กล่าวถึง สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตซอลว่าการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาฟุตซอลถือว่าเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยองค์ประกอบสำคัญที่ต้องทำการเสริมสร้างก่อนก็คือความแข็งแรง พลัง และความอดทน นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบด้านอื่น ๆ ที่ต้องเสริมสร้างด้วย คือ ความเร็วความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัว

Caligiuri and Herbst (1997) กล่าวว่า ฟุตซอลเป็นกีฬาที่ต้องการความอดทนของการใช้พลังงานแบบออกซิเจน (Aerobic endurance) และความอดทนของการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic endurance) มากที่สุด นอกจากนั้น ยังต้องการความอ่อนตัว ความแข็งแรงและพลังด้วย

Luxbacher and Klein (1993) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตซอลทั้งผู้เล่นในสนามและผู้รักษาประตูนั้นต้องมีองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเหมือนกัน คือ ความอ่อนตัว ความคล่องแคล่วว่องไว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และสมรรถภาพการใช้

ออกซิเจน (Aerobic fitness) แต่ผู้รักษาประตูนั้น ต้องการสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนน้อยกว่าผู้เล่นในสนามซึ่งต้องวิ่งเป็นระยะทางหลายกิโลเมตรต่อหนึ่งเกม

1. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health–related physical fitness) เป็นสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับความสามารถหรือประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายซึ่งเป็นส่วนสนับสนุนให้ลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคต่าง ๆ ได้ เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคความดันสูง ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย ประกอบด้วย

1.1 ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory endurance) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการทำงานของระบบไหลเวียนเลือด ได้แก่ หัวใจ หลอดเลือด และระบบหายใจในการขนส่งออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อที่ออกแรงทำให้ร่างกายสามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นระยะเวลายาวนานโดยไม่เกิดอาการเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า

ความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจ (Cardiorespiratory endurance) จัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายที่มีความสัมพันธ์กับสุขภาพ (Health related fitness) และสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะทางกีฬา (Skill related fitness) โดยจะเป็นสมรรถภาพที่จะบ่งบอกถึงความสามารถของร่างกายในการทำงาน หรือการออกกำลังกายว่าสามารถที่จะปฏิบัติได้นานมากน้อยเพียงใด ซึ่งสมรรถภาพดังกล่าว สามารถจะเรียกได้หลายชื่อ เช่น Cardiorespiratory fitness, Cardiopulmonary endurance, Cardiopulmonary fitness, Cardiovascular endurance, และ Aerobic fitness เป็นต้น ซึ่งบุคคลที่มีความอดทนของระบบไหลเวียนเลือดและระบบหายใจอยู่ในระดับที่ดีจะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และภาวะอ้วนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังสามารถที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่างในชีวิตประจำวันได้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาวนานได้ (Fox et al., 1998)

1.2 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อหรือกลุ่มของกล้ามเนื้อในการออกแรงด้วยความสามารถสูงสุด ซึ่งจะเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อต้านกับแรงที่มากระทำใน 1 ครั้งด้วยแรงสูงสุด ในการออกแรงเพื่อหดตัวของกล้ามเนื้อในเชิงของความแข็งแรงนั้น จะไม่ได้พิจารณาถึงความเร็วหรือระยะเวลาในการเคลื่อนไหวเข้ามาเกี่ยวข้อง ทั้งนี้ เนื่องจากหากความเร็วในการเคลื่อนไหวของข้อต่อเพิ่มขึ้นแรง

จากการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ใช้ออกแรงจะลดลง ซึ่งจะมีความสัมพันธ์ในทางกลับกัน แต่ถ้ากล้ามเนื้อในข้อต่อที่ออกแรงไม่มีความเร็วเข้ามาเกี่ยวข้อง แรงจากการหดตัวของกล้ามเนื้อจะเพิ่มมากขึ้น ทำให้สามารถหดตัวได้แรงสูงสุดได้ ดังนั้น ความหมายของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ จะไม่นำปัจจัยด้านความเร็วและระยะเวลาในการเคลื่อนไหวเข้าเกี่ยวข้อง ดังนั้น ในการฝึกที่ต้องการเน้นการพัฒนาความแข็งแรงกล้ามเนื้อเพิ่มสูงขึ้น จะต้องไม่ปรับความเร็วในการเคลื่อนไหวหรือลดระยะเวลาในการปฏิบัติการเคลื่อนไหวแต่ละครั้งให้น้อยลง เพราะจะทำให้เป้าหมายของการฝึกความแข็งแรงเปลี่ยนไป ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความสำคัญสำหรับการแข่งขันกีฬาประเภทที่ต้องการเอาชนะแรงต้านทานมาก ๆ เช่น การแข่งขันยกน้ำหนักยูโดมวยปล้ำ เป็นต้น การเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรงให้กับนักกีฬาเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็น เพราะนอกจากจะทำให้ระดับสมรรถภาพทางกายสูงหรือเพิ่มขึ้นแล้ว ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการปฏิบัติทักษะกีฬาและทักษะการเคลื่อนไหว ผลที่ตามมายังช่วยป้องกันและลดปัญหาการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อเอ็น ข้อต่อและกระดูกด้วย (Tomchuk, 2010)

1.3 ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle endurance) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระยะเวลานานซึ่งจะเป็นการออกแรงที่ระดับต่ำกว่าความแข็งแรงสูงสุด จะเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงเพื่อการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องในสภาวะที่มีความเมื่อยล้าเพิ่มขึ้น ดังนั้น ความอดทนของกล้ามเนื้อจึงเป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ออกแรงเพื่อปฏิบัติกิจกรรมการเคลื่อนไหวให้ได้ระยะเวลายาวนาน ตัวอย่างเช่น การดันพื้น การดึงข้อ หรือการลุกนั่ง จนกระทั้งหมดแรงหรือไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้นได้อีกต่อไป ซึ่งความอดทนของกล้ามเนื้อ จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่กำหนดระดับความสามารถของนักกีฬา ในกีฬาประเภทบุคคลที่จะต้องปฏิบัติซ้ำในทักษะเดิมเป็นช่วง ๆ จนกระทั่งสิ้นสุดการแข่งขัน หรือปฏิบัติในทักษะเดิมซ้ำอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งสิ้นสุดการแข่งขัน เช่น การแข่งขันพายเรือ ว่ายน้ำ การวิ่ง และการปั่นจักรยาน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กีฬาประเภทที่ต้องปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่องซึ่งใช้ระยะเวลาตั้งแต่ 0 วินาทีขึ้นไป จนกระทั่งถึง 2 นาทีนั้น ยิ่งต้องการความอดทนของกล้ามเนื้อเป็นอย่างมาก (Tomchuk, 2010)

1.4 ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายที่สามารถเคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว

Corbin and Lindsey (1988) กล่าวไว้ว่า ความอ่อนตัว หมายถึง ความสามารถของข้อต่อส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลาย ๆ ส่วนของร่างกาย ในการที่จะเคลื่อนไปได้ระยะมุมการเคลื่อนไหว (ROM) ที่มากกว่าปกติ ผู้ที่ข้อต่อเคลื่อนไหวไปได้มุมมาก เรียกว่า มีความอ่อนตัวดี ซึ่งความอ่อนตัวจะถูกจำกัดโดยปัจจัยพื้นฐาน 4 ประการ คือ

1. ความยืดหยุนตัวของพังพืดและเอ็นที่พาดผ่านข้อต่อส่วนนั้น
2. ความยืดหยุ่นตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อที่อยู่โดยรอบข้อต่อส่วนนั้น
3. ลักษณะโครงสร้างของกระดูกและข้อต่อส่วนนั้น
4. ผิวหนังของร่างกาย

การขาดความอ่อนตัวจะทำให้การเคลื่อนไหวไม่ถูกต้องถ้าความอ่อนตัวลดลงจะทำให้การเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพน้อยลง ไม่มีมาตรฐานว่าควรจะมีความอ่อนตัวเท่าใดจึงจะเพียงพอทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่จะต้องการพัฒนา ความอ่อนตัวเพื่อเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของร่างกายสามารถกระทำได้โดยอาศัยกิจกรรมการออกกำลังกาย และการบริหารร่างกายหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการฝึกความอ่อนตัวระบบใดล้วนแต่ต้องใช้ข้อต่อในการเคลื่อนไหวมากเกินกว่ามุมปกติทั้งสิ้นโดยมุ่งเน้นให้เกิดผลเฉพาะส่วนของร่างกายตามที่ต้องการในการฝึกเพิ่มความอ่อนตัวมากเกินกว่าปกติจะต้องระมัดระวังและคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ การปฏิบัติจะต้องกระทำอย่างช้า ๆ และหยุดจังหวะนิ่งค้างไว้ในจุดที่ยืดได้มุมกว้างสุดประมาณ 0–5 วินาที ควรหลีกเลี่ยงการใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวประเภทกระโดดหรือสปริงตัวแยกเท้ากางขาออกอย่างรวดเร็ว เพราะอาจเป็นสาเหตุนำไปสู่การฉีกขาดของเส้นใยกล้ามเนื้อพังพืดและเนื้อเยื่อที่ยึดเกาะอยู่โดยรอบบริเวณข้อต่อนั้น (Chibnall et al., 2002) ปัจจุบันโค้ชหรือผู้ฝึกสอนกีฬาให้การยอมรับ และให้ความสำคัญ ในเรื่องความสมดุลของความแข็งแรงกล้ามเนื้อกับความอ่อนตัว ในกล้ามเนื้อกลุ่มที่หดตัวออกแรงทำงานกับกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ตรงกันข้ามโดยกำหนดให้มีจุดมุงหมายที่เหมาะสมกับทักษะกีฬาประเภทนั้น ความอ่อนตัวนอกจากจะเป็นตัวกำหนดช่วงการเคลื่อนไหวที่ความมั่นคงของข้อต่อแล้วยังจะชี้ให้เห็นว่า หากเพิ่มความอ่อนตัวของข้อต่อจะช่วยลดอัตราเสี่ยงการบาดเจ็บของข้อต่อด้วยและยังทำให้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระสะดวกขึ้น (Reiman & Manske, 2009)

ส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดความอ่อนตัว

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัธน์ (2540) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนประกอบทำให้เกิดความอ่อนตัวนั้น แสดงได้โดยช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อใด ข้อต่อหนึ่งหรือหลายข้อต่อรวมกันซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 อย่างคือ

1. กระดูกและเอ็นของข้อต่อซึ่งข้อต่อทุกข้อต่อมีความจำกัดในช่วงของ การเคลื่อนไหว

2. จำนวนของเนื้อเยื่อที่อยู่รวมข้อต่อ

3. ความยืดได้ของกล้ามเนื้อที่มีเอ็นยึดคล่อมข้อต่ออยู่ ซึ่งเกี่ยวข้องมากที่สุด ในการเพิ่มความอ่อนตัว

กรมพลศึกษา (2556) กล่าวถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับ ความอ่อนตัว พอที่สรุปได้ว่า ความยืดหยุ่นตัวของกล้ามเนื้อเช่น สะโพก และข้อเท้า เป็นอีกส่วนหนึ่งที่จะนำมาพิจารณาประกอบที่จะก่อให้เกิดความอ่อนตัว ก็คือ กิจกรรม การฝึก หรือการบริการความอ่อนตัวในท่าต่าง ๆ เพื่อเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อหรือยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งที่นักกีฬาจะต้องให้ความสำคัญโดยปฏิบัติ ควบคู่กันไปกับการอบอุ่นร่างกาย ทั้งก่อนและหลังการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะมีผล ทำให้มุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อมีความยืดหยุ่นตัวดีขึ้น ช่วยลดและป้องกันการบาดเจ็บ ที่เป็นอันตรายต่อกล้ามเนื้อ

ชนิดของความอ่อนตัว

Singh (1984) ได้กล่าวว่า ความอ่อนตัวมีหลายชนิดซึ่งสามารถแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

1. ความอ่อนตัวชนิดพาสซีพ (Passive flexibility) ความอ่อนตัวชนิดนี้เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหว โดยอาศัยการช่วยเหลือจากภายนอก เช่น อาศัยผู้อื่นช่วย

2. ความอ่อนตัวชนิดแอคทีพ (Active flexibility) ความอ่อนตัวชนิดนี้เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหว โดยไม่ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากแรงภายนอก เช่น การเคลื่อนไหวด้วยกำลังของกล้ามเนื้อและเป็นการเคลื่อนไหวที่ร่างกายอยู่กับที่

3. ความอ่อนตัวชนิดไดนามิค (Dynamic flexibility) ความอ่อนตัวชนิดนี้เป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวในขณะที่ร่างกายกำลังเคลื่อนไหว ความอ่อนตัวแบบ ไดนามิค มีลักษณะพิเศษสำหรับการเคลื่อนไหวในการเล่นกีฬามากที่สุด

การค้นพบและข้อสรุปเกี่ยวกับความอ่อนตัว

Johnson and Nelson (1969) ได้ข้อสรุปและค้นพบจากการวัดความอ่อนตัว และการวิจัยว่า ความอ่อนตัวเป็นลักษณะเฉพาะตัวของข้อต่อของร่างกายแต่ละบุคคล บุคคลที่มีความอ่อนตัวส่วนหนึ่งส่วนใดมากอาจจะนำไปเฉลี่ยส่วนอื่น ๆ ที่ยังไม่มีความอ่อนตัวที่พอดี ความสามารถทางด้านความอ่อนตัวของบุคคลนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะทางด้านร่างกายของแต่ละคน การประกอบกิจกรรมและความแตกต่างระหว่าง เพศ เพราะส่วนต่าง ๆ เหล่านี้มีผลทำให้ความอ่อนตัวแตกต่างกัน ส่วนขนาดของร่างกายจะไม่มีผลต่อความอ่อนตัว จะเห็นได้ว่า ความอ่อนตัวมีความสัมพันธ์ทางลบ กับรูปกาย ภายนอก ส่วนขนาดของกล้ามเนื้อจะมีอิทธิพลต่อความอ่อนตัวน้อยมากเกี่ยวกับระดับอายุที่มีผลต่อความอ่อนตัวยังมีความเห็นที่ขัดแย้งกันอยู่ ซึ่งงานวิจัยโดยส่วนใหญ่ เห็นว่า ความอ่อนตัวจะเพิ่มขึ้นจนถึงวัยรุ่นตอนต้นแล้วจึงจะหยุดและเริ่มลดลง แสดงว่า ผู้ใหญ่ที่มีอายุมากจะมีความอ่อนตัวน้อยกว่าผู้ใหญ่ที่มีอายุน้อย ซึ่งการลดกิจกรรมต่าง ๆ เมื่ออายุมากขึ้นจะมีผลทำให้ความอ่อนตัวน้อยลง เป็นผลให้เกิดปัญหาเรื่องทรวดทรง เช่น หลังแอ่น หลังค่อม หลังคด ไหล่ห่อและศีรษะยื่นไปข้างหน้า เป็นต้น สรุปได้ว่าองค์ประกอบพื้นฐานของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งประกอบไปด้วย ส่วนประกอบของร่างกาย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ ความอ่อนตัว ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความคล่องตัว ความสมดุล การประสานงาน พลัง ความเร็ว และปฏิกิริยาตอบเสนอง การที่บุคคลมีความอ่อนตัวดีก็จะเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการมีสมรรถภาพทางกายที่ดี และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าเป็นนักกีฬาประเภทที่ต้องใช้ความอ่อนตัวสูง ก็จำเป็นที่จะต้องสร้างเสริม ความอ่อนตัวให้มากกว่าบุคคลทั่วไปจึงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อกีฬาประเภทนั้น ๆ แต่บุคคลทั่วไปหรือนักกีฬาจะมุ่งแต่ที่จะฝึกความอ่อนตัวด้านเดียวก็ไม่ได้ เพราะ ความอ่อนตัวเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายที่สำคัญตัวหนึ่งเหมือนกัน ถ้าบุคคลทั่วไปหรือนักกีฬาขาดความอ่อนตัว การปฏิบัติกิจกรรมทางการกีฬาหรือการออกกำลังกายจะไม่มีประสิทธิภาพถึงขั้นสูงสุดได้

1.5 องค์ประกอบของร่างกาย (Body composition) หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่ประกอบขึ้นเป็นน้ำหนักตัวโดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นไขมัน (Fat mass) และส่วนที่ปราศจากไขมัน (Fat–free mass) เช่น กระดูก กล้ามเนื้อ และแร่ธาตุต่าง ๆ ในร่างกาย โดยทั่วไปจะประมาณค่าเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย

ในร่างกายมนุษย์ประกอบไปด้วยสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ (Body constituent) จำนวนของกระดูก จำนวนของอวัยวะต่าง ๆ และสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ (Body composition) เช่น ขนาดของกล้ามเนื้อ ปริมาณของไขมันที่เก็บสะสมไว้ใต้ผิวหนัง ปริมาณของแร่ธาตุในกระดูก ส่วนประกอบของร่างกายที่เปลี่ยนได้ยังแบ่งออกเป็น ส่วนที่ไม่มีบทบาทในการสร้างพลังงาน เช่น ปริมาณของแร่ธาตุที่สะสมไว้ในกระดุกและไขมันที่สะสมไว้ใต้ผิวหนังและส่วนที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างพลังงาน (ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเคลื่อนไหวร่างกาย) อันได้แก่กล้ามเนื้อ ปริมาณของไขมันที่สะสมอยู่ใต้ผิวหนังมักเป็นตัวชี้ที่สำคัญที่จะทำให้น้ำหนักของคนเราเปลี่ยนแปลงไปหรือจะพูดอีกอย่างหนึ่งก็คือน้ำหนักที่มักเปลี่ยนแปลงมักขึ้นกับปริมาณไขมันที่สะสมอยู่ (ประทุม ม่วงมี, 2527) ความแตกต่างระหว่างสมรรถภาพของชายและหญิงนั้น ส่วนหนึ่งสามารถอธิบายได้เนื่องจากว่าผู้หญิงมีไขมันมากกว่าผู้ชาย คือไขมันของผู้ชายเฉลี่ยจะมีค่า 5–17% ของน้ำหนักตัว แต่ไขมันเฉลี่ยของหญิงจะมีค่าประมาณ 25% ของน้ำหนักตัว เซลล์ไขมันจะไม่สร้าง ATP เพื่อใช้ในกล้ามเนื้อ แต่จะสร้างไขมันเพื่อสะสมไว้นอกจากนั้นไขมันที่มีมากนั้นจะมีผลเสีย 2 ประการคือ (1) เซลล์ของไขมันไม่ค่อยมีบทบาทในการสร้างพลังงาน และ (2) ต้องใช้พลังงานมากเพื่อที่จะมีการเคลื่อนย้ายไขมัน (ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัธน์, 2540) ผู้ที่ได้รับการออกกำลังกายสม่ำเสมอจะมีไขมันในร่างกายน้อยกว่าคนที่ไม่ค่อยออกกำลังกายในส่วนองค์ประกอบที่นอกเหนือจากไขมันเรียกว่า มวลของกล้ามเนื้อที่ปราศจากไขมัน (lean body mass) ในกีฬาแต่ละประเภทเปอร์เซ็นต์ของไขมันจะมีไม่เท่ากัน ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาประเภทนั้น ๆ องค์ประกอบของร่างกายจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การเลือกประเภทของกีฬาให้เหมาะสมกับบุคคลหรือจัดผู้เล่นได้ถูกตำแหน่งในกีฬาและเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการที่จะนำมาเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกนักกีฬาประเมินสภาพโครงสร้างของร่างกายนำไปถึงปัจจัยสำคัญต่อการฝึกซ้อมการเลือกกีฬาให้เหมาะสมกับบุคคลช่วยทำให้นักกีฬาประสบความสำเร็จถึงขั้นสูงสุดและอาจเป็นหนทางที่จะป้องกันภัยต่าง ๆ จากการเล่นกีฬาอีกด้วย (ประทุม ม่วงมี, 2527)

2. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (Skill–related physical fitness) เป็นสมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของร่างกายที่ช่วยสนับสนุนในการปฏิบัติกิจกรรมและทักษะการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสมรรถภาพทางกายประเภทนี้จะประกอบด้วย องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพทั้ง 5 ด้าน ที่กล่าวมาข้างต้นร่วมกับองค์ประกอบสมรรถภาพทางกลไก (Motor fitness) ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่

2.1 ความเร็ว (Speed) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่งตามเป้าหมายที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ระยะเวลาที่น้อยที่สุด ความเร็วเป็นสมรรถภาพทางกายที่ต้องได้รับการฝึกอย่างเต็มรูปแบบ เพราะมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติทักษะในชนิดกีฬาที่มีการเคลื่อนที่ด้วยความเร็วตามระยะทางที่กำหนด ในขณะนั้นร่างกายกำลังใช้ความเร็วรูปแบบใดและสัมพันธ์กับระบบพลังงานแบบใด นักกีฬาบางชนิดใช้ความเร็วต้นหรืออัตราเร่งความเร็วบ่อยครั้งและบางชนิดกีฬาใช้ความเร็วสูงสุดหรือความเร็วอดทนในขณะแข่งขัน แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กันของความสามารถในการปฏิบัติเทคนิคทักษะกับการใช้ความเร็วได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการฝึกให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว โดยมีระยะทางการฝึกที่แสดงให้เห็นว่าขณะนั้นมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความเร็วรูปแบบใดภายใต้เงื่อนไขที่ถูกต้องและเหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละคน

วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และอารี ปรมัตถากร (2539) ได้ให้ความหมายของ ความเร็วไว้ว่า ความเร็ว คือความสามารถของกล้ามเนื้อในการหดตัวและคลายตัวได้ เต็มที่และรวดเร็ว

สุนทร แม้นสงวน และศรีประภา แม้นสงวน (2525) ได้กล่าวถึงความเร็วไว้ว่า เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่ทำงานได้เร็วตามคำสั่งของศูนย์ประสาท ซึ่งต้องอาศัยการฝึกกำลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

เจริญ กระบวนรัตน์ (2538) ได้กล่าวว่า ความเร็วเป็นคุณสมบัติที่สามารถ พัฒนาหรือเสริมสร้างปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ ด้วยการจัดระบบการฝึกให้ถูกต้องเหมาะสม และต่อเนื่องสม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าคุณลักษณะบางประการจะถูกถ่ายทอด และกำหนดไว้ด้วยศักยภาพสูงสุดทางด้านพันธุกรรม (Genetic make-up) แล้วก็ตาม การฝึกก็ยังคงมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาความเร็วให้ได้ผลดีขึ้นเสมอ

Winnick and Short (1985) กล่าวว่า ความเร็วสามารถพัฒนาได้โดยการเพิ่มแรงในการยืดเหยียดของกล้ามเนื้อความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อความแข็งแรงและความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อและการเพิ่มปริมาณพลังงาน แบบไม่ใช้ออกซิเจนเป็นหลัก นอกจากระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทซึ่งเป็น ส่วนประกอบที่สำคัญทำให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหวแล้วยังมีหลักการทางสรีรวิทยาที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ เรื่องของระบบพลังงาน

2.2 พลังของกล้ามเนื้อ (Muscle power) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงสูงสุดโดยใช้เวลาที่สั้นที่สุด ซึ่งจะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วเป็นองค์ประกอบหลัก ในการแข่งขันกีฬาชนิดที่ออกแรงเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่อย่างฉับพลันในการปฏิบัติทักษะ เป็นการใช้กำลังของกล้ามเนื้อที่มาจากการฝึกความแข็งแรงอย่างต่อเนื่อง แล้วถูกปรับคุณสมบัติให้เป็นกำลังด้วยการฝึกรูปแบบที่เฉพาะด้านมากขึ้น เพื่อเปลี่ยนความแข็งแรงสูงสุดเป็นกำลัง ทำให้การหดตัวของกล้ามเนื้อสัมพันธ์กับการทำงานอย่างรวดเร็วของร่างกายในการออกตัววิ่ง เปลี่ยนจังหวะความเร็วหรือเร่งความเร็วเข้าหาเป้าหมาย การกระโดดเสิร์ฟหรือตบบอลในกีฬาที่ใช้แขนหรือหัวไหล่ กิจกรรมรูปแบบนี้ต้องใช้กำลังของกล้ามเนื้อออกแรงอย่างรวดเร็วเพื่อให้ทักษะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน

2.3 ความคล่องแคล่ววองไว (Agility) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทิศทางการเคลื่อนที่หรือตำแหน่งของร่างกายได้อย่างรวดเร็วและสามารถควบคุมได้ โดยการเปลี่ยนแปลงทิศทางจะมีความสัมพันธ์กับความเร็วโดยตรง การฝึกที่เน้นความเร็วส่วนใหญ่เป็นการเคลื่อนที่ในเชิงเส้นตรงด้วยระยะทางต่าง ๆ ตามเป้าหมาย และเมื่อใช้ความเร็วแล้วมีการปรับเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วจะมีความคล่องแคล่ววองไวเข้ามาเกี่ยวข้องทันที ซึ่งในจังหวะการเปลี่ยนแปลงทิศทางนั้นร่างกายจะไม่มีความเร็ว ความเร็วเป็นศูนย์ แต่อาศัยกำลังความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อให้ร่างกายสามารถเปลี่ยนทิศทางแล้วเร่งความเร็วขึ้นมา เพื่อเคลื่อนที่ไปในทิศทางที่ต้องการอย่างรวดเร็วต่อไป

สุพิตร สมาหิโต (2541) ได้ให้ความหมายของความคล่องแคล่ววองไว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถควบคุมได้เป็นผลรวมของความอ่อนตัวและความแรง

เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) ได้กล่าวว่า ความคล่องแคล่ววองไว คือความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด เป็นการทำงาน ทีต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อซึ่งจะทำหน้าที่ประสานงานได้อย่างดีมีปฏิกิริยาการรับรู้และตอบเสนองอย่างรวดเร็วและสามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหว เปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องตัวและฉับพลัน

Kriese (1997) ได้ให้ความหมายของความคล่องแคล่วว่องไวไว้ว่า หมายถึง ความสามารถของนักกีฬาที่จะเปลี่ยนทิศทางหรือการเคลื่อนทีและเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์ (2535) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งควบคุมได้ ในขณะเคลื่อนไหว ด้วยการใช้แรงเต็มที่ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เช่น การวิ่งเก็บของ การวิงซิกแซก

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี (2547) ได้กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือความสามารถในการเคลื่อนที่หรือส่วนของร่างกายในการเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนตำแหน่งนึ่ง ของร่างกายด้วยความรวดเร็ว

ความสำคัญของความคล่องแคล่วว่องไว

ชาติชาย อิสรัมย์ (2532) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นความรวดเร็ว ในการทำกิจกรรมใด ๆ ในเวลาอันสันอย่างฉับพลันและมีประสิทธิภาพ ในการเล่นกีฬานั้น ผู้ที่มีความคล่องแคล่วว่องไวจึงจะสามารถฉกฉวยโอกาสเข้าจู่โจมคู่ต่อสู้ได้ในทุกโอกาส และทุกรูปแบบโดยไม่ปล่อยให้นาทีทองหลุดลอยไป

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัธน์ (2540) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญและมีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่างในการดำเนินชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการประกอบกิจกรรมโดยทั่วไป หรือการเล่นกีฬาโดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายที่ต้องการความรวดเร็วและถูกต้อง เช่น การออกวิ่งได้เร็ว หยุดได้เร็ว และเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้เร็ว ซึ่งเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายที่ดี และเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการเล่นกีฬาหลายอย่าง

สุพิตร สมาหิโต (2541) ให้ข้อเสนอว่า ความบกพร่องอย่างมาก ในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความคล่องแคล่วว่องไว จะมีผลทำให้ขาดความคล่องตัว ไม่กระฉับกระเฉงในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในกิจวัตรประจำวัน ซึ่งจะทำให้เกิดความเชื่องช้า อาจมีผลทำให้ไม่ปลอดภัยและเกิดอันตรายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยง่าย

John and Diane (2000) ได้กล่าวว่า การเคลื่อนตัวเปลี่ยนทิศทางอย่างฉับไวเป็นหัวใจสำคัญ ซึ่งนักกีฬาเทนนิสจำเป็นต้องแสดงปฏิกิริยาตอบโต้ในทันที่ทันใดนักกีฬาจึงจำเป็นต้องมีการฝึกสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่ววองไว เพื่อที่จะเคลื่อนตัวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็วง่ายดาย มีประสิทธิภาพ และยังมีกีฬาหลายอย่างที่ต้องการความคล่องแคล่ววองไว เช่น ยิมนาสติก แบดมินตัน บาสเกตบอล วอลเลย์บอล อเมริกันฟุตบอล ฟุตซอล ฟุตบอล และรักบี้ฟุตบอล ผู้ที่มีความคล่องแคล่ววองไวจะเล่นกีฬาได้ดีมีประสิทธิภาพ เช่น กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่ผู้เล่นจำเป็นต้องมีความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวได้อย่างฉับพลันทันทีทุกทิศทาง รวมทั้งการทรงตัวที่ดีในขณะเคลื่อนไหวด้วย ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะยืน เดิน วิ่ง กระโดด หยุด หลอกล่อหมุนตัว ตลอดทั้งขณะครอบครองลูกบอล ถ้าผู้เล่นมีความคล่องแคล่ววองไวดีก็สามารถป้องกันหรือหลบหลีกคู่ต่อสู้ในการเลี่ยงลูกบอล ส่งลูกบอลได้ดี สามารถยิงประตูได้ทันทีและแม่นยำ

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความคล่องแคล่ววองไว

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2538) กล่าวว่า บุคคลจะมีความคล่องแคล่ววองไว มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ ดังนี้

1. การประสานงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท ได้แก่ การที่กล้ามเนื้อหดตัวทำงานตามการสั่งของระบบประสาทได้อย่างรวดเร็ว กล้ามเนื้อและประสาททำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การจัดกิจกรรมให้ร่างกายได้ฝึกจนเกิดทักษะและความชำนาญจะเป็นผลในการเสริมสร้างความคล่องแคล่ววองไวได้

2. ลักษณะสัดส่วนของร่างกาย ได้แก่ การมีรูปร่างขนาดปานกลาง ผู้มีรูปร่างผอมสูงหรืออ้วนเตี้ย มักมีความคล่องแคล่ววองไวน้อยกว่าคนที่มีรูปร่างปานกลางเนื้องจาก มีข้อจำกัดด้านระบบการเคลื่อนไหว แต่ก็มีข้อยกเว้นเพราะความคล่องตัวยังมีปัจจัยอื่น ที่เกี่ยวข้องอีก

3. น้ำหนักของร่างกาย ผู้ที่มีน้ำหนักเกินปกติจะมีผลทำให้ความคล่องแคล่ววองไวน้อยลง เพราะน้ำหนักจะเป็นตัวเพิ่มแรงเฉื่อยหรือมีความต้านทานมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อทำงานหนักขึ้น เป็นการสิ้นเปลืองพลังงานการเคลื่อนไหวของร่างกายจะช้าลง

4. อายุในวัยเด็กจะมีการพัฒนาในด้านความคล่องแคล่ววองไวจนถึงอายุ 12 ปี จะค่อย ๆ ลดลงอย่างช้า ๆ จนถึงวัยผู้ใหญ่

5. เพศ จากการเปรียบเทียบระหว่างชายและหญิง พบว่า ผู้ชายมีความคล่องแคล่วว่องไวสูงกว่า

ชูศักดิ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัธน์ (2540) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อความคล่องแคล่ววองไว มีดังต่อไปนี้

1. ลักษณะรูปร่างของร่างกาย ขนาดรูปร่างและน้ำหนักของนักกีฬามีความสำคัญต่อสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องแคล่ววองไว คนมีรูปร่างผอมสูงมักมีความคล่องแคล่ววองไวน้อย เช่นเดียวกับคนอ้วนเตีย คนที่มีความสูงขนาดกลางและมีกล้ามเนื้อแข็งแรงจะมีความคล่องแคล่ววองไวดีกว่า อย่างไรก็ตามปัจจัยด้านลักษณะรูปร่างก็ยังมี ข้อยกเว้น เพราะความคล่องแคล่ววองไวขึ้นอยู่กับการฝึกเป็นอย่างมาก

2. อายุและเพศ เด็กจะมีความคล่องแคล่ววองไวเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 12 ขวบ ในช่วงต่อจากนี้ประมาณ 3 ปี ความคล่องแคล่ววองไวจะไม่เพิ่มขึ้น แต่อาจจะลดลงบ้างหลังจากที่ร่างกายเติบโตไปแล้ว ความคล่องแคล่ววองไวจะเริ่มลดลง เด็กชายมีความคล่องแคล่ววองไวมากกว่าเด็กหญิงเพียงเล็กน้อยเมื่ออายุยังน้อยในวัยหนุ่มสาว หลังจากวัยหนุ่มสาวไปแล้วผู้ชายจะมีความคล่องแคล่ววองไวมากกว่าผู้หญิงมาก

3. ภาวะน้ำหนักเกิน เมื่อน้ำหนักตัวเกินจะมีผลโดยตรงในการลดความคล่องแคล่ววองไว โดยจะเพิ่มแรงเฉื่อยให้กับร่างกายและส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้ความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง การเปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนไหวจึงช้าลง

4. ความเมื่อยล้า ความเมื่อยล้าจะลดความคล่องแคล่ววองไว คือ ความเมื่อยล้าจะลดประสิทธิภาพในส่วนประกอบต่าง ๆ ของความคล่องแคล่ววองไว อันได้แก่ พลัง เวลาปฏิกิริยา ความเร็วในการเคลื่อนไหว กำลัง และที่สำคัญโดยเฉพาะ คือความเมื่อยล้าจะทำให้การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อลดลง

5. ระยะเวลาในการฝึก หมายถึง การฝึกปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ นานกว่าปกติ ส่งผลต่อการพัฒนาซึ่งระยะเวลาที่ทำการฝึกซ้อมจะต้องเหมาะสมกับเพศ วัย สถานที่ ความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมจะช่วยหลีกเลี่ยงการฝึกที่มากเกินไป จะส่งผลให้ร่างกายสามารถปรับตัวรับความหนักหรือความกดดันในการฝึกได้อย่างรวดเร็วง่ายต่อการพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬาให้ก้าวหน้าสูงยิ่งขึ้นไป

6. การประสานงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท การที่กล้ามเนื้อจะหดตัวได้จะต้องรับการสั่งงานของระบบประสาท ทั้งสองระบบนี้จะทำงานร่วมกัน อย่างมีประสิทธิภาพการฝึกจนเกิดความชำนาญ จะเป็นผลในการเสริมสร้างความคล่องแคล่วว่องไว

2.4 การทรงตัว (Balance) หมายถึง ความสามารถในการควบคุมรักษาตำแหน่งและท่าทางของร่างกายให้อยู่ในลักษณะที่ต้องการได้ทั้งในขณะอยู่กับที่และเคลื่อนที่ โดยการเริ่มต้นปฏิบัติทักษะ นักกีฬาต้องจัดท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายให้อยู่ในท่าที่มีความสมดุล เพื่อให้มีการทรงตัวที่ดีจึงทำให้จังหวะแรกในการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ร่างกายเข้าหาเป้าหมายทำได้อย่างรวดเร็ว ถ้าจังหวะแรกผิดพลาดจะทำให้การเคลื่อนไหวจังหวะต่อไปเกิดปัญหาตามมาทันทีและขณะที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายจะต้องจัดท่าทางให้มีความสมดุลตลอดเวลา เพื่อให้การออกแรงขณะนั้นมีประสิทธิภาพ ซึ่งร่างกายจะทรงตัวได้ทั้งในขณะอยู่กับที่และเคลื่อนที่ จึงต้องมีพื้นฐานความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและการประสานความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว

2.5 เวลาปฏิกิริยา (Reaction time) หมายถึง ระยะเวลาที่เร็วที่สุดที่ร่างกายเริ่มมีการตอบสนองหลังจากที่ได้รับการกระตุ้น ซึ่งเป็นความสามารถของระบบประสาทเมื่อรับรู้การถูกกระตุ้นแล้วสามารถสั่งการให้อวัยวะที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวให้มีการตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว ถ้านักกีฬาตอบสนองได้อย่างรวดเร็วจะแสดงให้เห็นถึงการทำงานของระบบประสาทที่มีประสิทธิภาพเป็นผลดีต่อการเริ่มออกตัววิ่งหรือใช้ทักษะได้อย่างรวดเร็วและสามารถควบคุมการทำงานของร่างกายให้ตอบสนองตามความต้องการในขณะเล่นกีฬาอย่างสมบูรณ์

2.6 การประสานสัมพันธ์ (Coordination) หมายถึง ความสามารถในการเคลื่อนไหวหรือปฏิบัติทักษะกลไกที่สลับซับซ้อนในเวลาเดียวกันได้อย่างราบรื่นและแม่นยำโดยอาศัยตา มือ และเท้า ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ในการทำงานร่วมกันระหว่างระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ การทำงานเป็นไปตามจังหวะหรือขั้นตอนการใช้ทักษะและกลไกการเคลื่อนไหวร่างกายที่มีความสมดุล เพื่อใช้แรงอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดท่าทางในการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่นั้นอาศัยการตอบสนองจากการสั่งการของระบบประสาทที่มีประสิทธิภาพจึงทำให้เกิดความสมบูรณ์ในการปฏิบัติทักษะของแต่ละชนิดกีฬา

องค์ประกอบและสัดส่วนร่างกายนักกีฬาฟุตซอล

สำหรับองค์ประกอบของร่างกาย หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นน้ำหนักตัวของร่างกาย โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นไขมัน (Fat mass) และส่วนที่ปราศจากไขมัน (Fat–free mass) เช่น กระดูก กล้ามเนื้อและแร่ธาตุต่าง ๆ ในร่างกาย โดยทั่วไปองค์ประกอบของร่างกายจะเป็นดัชนีประมาณค่าที่ทำให้ทราบถึงเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักที่เป็นส่วนของไขมันที่มีอยู่ในร่างกาย ดังนั้นถ้ามีองค์ประกอบของร่างกายอยู่ในสภาวะที่สมดุลจะส่งผลให้ร่างกายมีสุขภาพและสมรรถภาพทางกายที่ดี โดยระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย (% body fat) เป็นดัชนีที่บ่งชี้ถึงความสมดุลขององค์ประกอบร่างกายวัตถุประสงค์โดยทั่วไปของการทดสอบองค์ประกอบของร่างกาย คือเพื่อใช้เป็นดัชนีที่ชี้วัดถึงการเจริญเติบโตของเด็กและผู้ใหญ่รวมถึงการหาอัตราเสี่ยงของการเป็นโรคต่าง ๆ จากการมีระดับของเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายน้อยหรือมากเกินไปในทางกีฬาจะใช้สำหรับการประเมินน้ำหนักตัวที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาที่ใช้น้ำหนักตัวเป็นตัวแบ่งรุ่นของการแข่งขัน เช่น มวย เทควันโด ยกน้ำหนัก และเพาะกาย นอกจากนั้นใช้ในการประเมินน้ำหนักตัวที่เหมาะสมสำหรับนำไปคำนวณสัดส่วนอาหาร รวมถึงให้คำแนะนำ และจัดโปรแกรมการออกกำลังกาย (Reilly, 2003) ดังนั้นการทดสอบหรือการวัดขนาดสัดส่วนของร่างกายและองค์ประกอบของร่างกายจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับแพทย์ นักโภชนาการนักวิทยาศาสตร์การกีฬา นักพลศึกษา รวมไปถึงผู้ฝึกสอนกีฬาประเภทต่าง ๆ มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนร่างกาย องค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพทางกลไกอย่างกว้างขวางแต่สำหรับในนักกีฬาฟุตซอลยังไม่มีการศึกษาวิจัยในเรื่องดังกล่าวแต่อย่างใดโดยเฉพาะในกลุ่มของนักกีฬาระดับเยาวชน ดังนั้นการตรวจเอกสารหรือทบทวนวรรณกรรมของการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นจะต้องศึกษากับงานวิจัยที่ศึกษาในกีฬาชนิดอื่น ๆ ที่มีลักษณะธรรมชาติและรูปแบบการการเล่นคล้ายๆ กีฬาฟุตซอล เช่น กีฬาฟุตบอล (Nikolaidis & Karydis, 2011) บาสเกตบอล (Gabbett, 2000) และ (Gabbett et al., 2009) และวอลเลย์บอล เป็นต้น โดยงานวิจัยที่มีการศึกษาเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของร่างกายองค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพทางกลไกในนักกีฬาชนิดต่าง ๆ

สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการในปีพ.ศ. 2549 ได้ทำการศึกษาชนิดรูปกายและองค์ประกอบร่างกายของนักกีฬาฟุตซอลเยาวชน พบว่า มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเท่ากับ 63.03 กิโลกรัม และส่วนสูงเท่ากับ 168.48 เซนติเมตร โดยมีชนิดรูปกายแบบเอนโดเมโสมอร์ฟ คือ ร่างกายมีแขนขา กล้ามเนื้อใหญ่ชัดเจน และค่อนข้างอ้วน มีการสะสมไขมันใน

ร่างกายมาก ทั้งนี้พบว่าผู้เล่นตำแหน่งประตูมีเปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือกองหน้าและกองกลาง ตามลำดับนอกจากนั้นจากข้อมูลเปรียบเทียบขนาดรูปร่างและส่วนประกอบของร่างกายในนักกีฬาฟุตซอลระดับเยาวชนทีมชาติไทยและนักกีฬาฟุตซอลระดับเยาวชนทีมชาติออสเตรเลียพบว่านักกีฬาฟุตซอลระดับเยาวชนทีมชาติไทยมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักตัวและส่วนสูง (63.3 กิโลกรัม, 172.1 เซนติเมตร) มากกว่าทีมชาติออสเตรเลีย (59.8 กิโลกรัม, 165.5 เซนติเมตร) (การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2547)

Silvestre et al. (2006) ได้ศึกษาองค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟุตซอลชายในระดับดีวิชั่น 1 ของประเทศสหรัฐอเมริกาโดยศึกษาในช่วงก่อนเริ่มต้นฤดูกาลและหลังจบฤดูกาลแข่งขันในปี ค.ศ.2003-2004 ตัวแปรที่ศึกษาคือขนาดสัดส่วนร่างกาย องค์ประกอบของร่างกาย (วัดโดยใช้วิธี Dualenergy x-ray absorptiometry) ความสามารถในการกระโดดสูง การทดสอบวิ่งเร็ว พลังของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบหัวใจและหายใจ ผลการศึกษาพบว่าหลังจบฤดูกาลแข่งขัน นักกีฬาฟุตซอลมีน้ำหนักตัว น้ำหนักของมวลกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อลำตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อย่างไรก็ดีในส่วนของสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ ในช่วงก่อนและหลังสิ้นสุดฤดูกาลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Hencken and White (2006) ได้ศึกษาขนาดสัดส่วนร่างกายในนักกีฬาฟุตบอลที่เข้าแข่งขันลีก Premiership ของประเทศอังกฤษ พบว่า ขนาดความสูง น้ำหนักตัว ไขมันในร่างกายและน้ำหนักของมวลกล้ามเนื้อระหว่างผู้เล่นในตำแหน่งกองหน้ากองกลาง กองหลัง และผู้รักษาประตูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Cossio-Bolanos et al. (2012) ได้ศึกษาขนาดสัดส่วนร่างกายและองค์ประกอบของร่างกายในนักกีฬาฟุตซอลระดับชั้นเลิศของประเทศเปรูพบว่าเมื่อเปรียบเทียบระหว่างตำแหน่งน้ำหนักตัว ส่วนสูง อายุประสบการณ์ เปอร์เซ็นต์ไขมัน และน้ำหนักไขมัน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่อย่างไรก็ดีในตำแหน่งกองกลางมีขนาดของมวลกล้ามเนื้อน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับตำแหน่งอื่นและแตกต่างกับตำแหน่งของผู้รักษาประตูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ0.01

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

บันเทิง เกิดปรางค์ (2540) กล่าวว่า การที่ร่างกายมนุษย์เราจะมีสมรรถภาพทางกายได้ดีมากน้อยอย่างไรนั้นต้องประกอบไปด้วยปัจจัย 2 ประการ คือ

1. ปัจจัยภายใน

1.1 อายุวัยต่าง ๆ มีความเหมาะสมกับการออกกำลังกายไม่เหมือนกัน เด็กที่กำลังเติบโตร่างกายยังมีความอดทนน้อยกว่าผู้ใหญ่ การออกกำลังกายจึงไม่ต้องหักโหม เด็กที่อายุต่ำกว่า 8 ปี สมรรถภาพในการทำงานของกล้ามเนื้อยังต่ำ การออกกำลังกายต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องทีง่าย ๆ ฉะนั้นการออกกำลังกายที่ยากและต้องการการร่วมกันทำงาน ของกล้ามเนื้อเป็นอย่างมาก จึงควรกระทำภายหลังอายุ 10 ปีขึ้นไปแล้ว ในวัยผู้ใหญ่ ความสามารถในการรับรู้การออกกำลังกายขึ้นอยู่กับวัย สมรรถภาพทางกายด้านกล้ามเนื้อ ความเร็ว และความไว จะออกกำลังกายได้ดีเมืออายุไม่เกิน 25–30 ปี ส่วนความอดทน อาจฝึกให้ถึงขีดสูงสุดความสามารถได้แม้อายุเลย 30 ปีไปแล้ว อย่างไรก็ตาม เมื่ออายุเกิน 35–40 ปี ความสามารถในการรับการฝึกสมรรถภาพทางกายทุกอย่างจะลดต่ำ ตามลำดับ

1.2 เพศ ถ้าเปรียบเทียบกันระหว่างเพศชายกับเพศหญิง จะพบความแตกต่าง ของสมรรถภาพทางกายทุกด้านโดยแท้ (สมรรถภาพทีแสดงออกจริง) และโดย เปรียบเทียบส่วน (เปรียบกับน้ำหนักตัวต่อน้ำหนัก) เนื่องจากรูปร่างของเพศหญิงด้อยกว่า เพศชาย นำหนักเฉลี่ยน้อยกว่าและน้ำหนักของส่วนทีเป็นกล้ามเนื้อ เมื่อเทียบส่วนแล้ว ก็น้อยกว่า เด็กหญิงจนถึงวัยแตกเนื้อสาวจะมีความอดทนเท่ากับเด็กชาย แต่จะถึงจุดสูงสุด ที่อายุต่ำกว่า ในการออกกำลังกายปานกลางความอดทนของเพศหญิงจะต่ำกว่าชายมาก

1.3 สภาพร่างกาย จิตใจ และพรสวรรค์ เป็นเรื่องของบุคคล ซึ้งผลมาจากทางพันธุ์กรรมและอิทธิพลของสิงแวดล้อม จริงอยู่การฝึกสามารถทำให้คนเก่งขึ้นได้ทุกคน แต่ลักษณะทางกาย จิตใจ และพรสวรรค์ของผู้ได้รับการฝึกจะเป็นตัวจำกัดขีดสูงสุดของ สมรรถภาพทางกาย สิ่งที่เห็นได้ชัดเจน คือ รูปร่างของนักกีฬาหลายประเภท จะมีลักษณะ จำเพาะสำหรับนักกีฬานัน ๆ เนืองจากรูปร่างทีแตกต่างกัน ย่อมมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อ การออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาได้แตกต่างกัน ตลอดจนในเรื่องของโอกาสที่จะได้รับ การบาดเจ็บขึ้นได้

2. ปัจจัยภายนอก

2.1 อาหาร มีอิทธิพลต่อการฝึกซ้อมและสมรรถภาพทางกายที่สำคัญอย่างยิ่ง ข้อหนึ่งที่ควรสังเกต คือ การกินอาหารประเภทโปรตีนมาก ๆ ไม่ได้ทำให้กำลังและความอดทนดี

ขึ้น ในทางตรงข้าม อาจเป็นผลเสียด้วยอาหารที่ให้พลังงานโดยตรง คือ พวกคาร์โบไฮเดรต นักกีฬาที่ต้องใช้ความอดทนจำเป็นต้องได้รับอาหารประเภทนี้

2.2 สารกระตุ้น หมายถึง ยาหรือสารที่ไม่ใช้อาหารตามปกติ ส่วนใหญ่จะใช้ในหมู่นักกีฬาเพื่อทำให้สมรรถภาพในการฝึกซ้อมและแข่งขันเพิ่มมากขึ้น หรือในหมู่นักออกกำลังกายที่มีความเข้าใจว่าเมื่อนำเอาสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เข้าสู่ร่างกายแล้ว จะช่วยให้ร่างกายมีสมรรถภาพที่ดีขึ้น เช่น อะนาโบลิค (Anabolic) สเตอรอยด์ (Steroids) แอมแฟตามิน (Ampheamin) กาแฟอิน (Caffeine) การให้เลือด (Blood doping) การใช้ยาบดบังสารกระตุ้นที่ใช้ (Buffering solution) ซึ่งทางวงการแพทย์ได้ยืนยันว่าสารเหล่านี้จะออกฤทธิ์หรือจะแสดงผลให้เห็นในระยะอันสั้นเท่านั้น แต่ถ้าในระยะยาวแล้วกลับเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ อาจพิการหรือเสียชีวิต อีกทั้งยังถือว่าเป็นสารต้องห้ามไม่ให้นำมา ใช้ในการแข่งขันกีฬาทุกประเภท โดยแท้จริงแล้วนักกีฬาที่ฝึกซ้อมมาจนสมบูรณ์เต็มที่ทั้งร่างกายและจิตใจแล้ว สารกระตุ้นจะไม่สามารถทำให้เก่งขึ้นไปได้อีก ส่วนนักกีฬาที่ไม่สมบูรณ์ถึงแม้จะใช้สารกระตุ้นที่ดีเลิศเพียงใดก็ย่อมไม่สามารถเอาชนะนักกีฬาที่สมบูรณ์เต็มที่ได้

2.3 สภาพอากาศ มีอิทธิพลต่อการออกกำลังกาย อุณหภูมิสูงทำให้ความอดทนลดลง เพราะทำให้ระบบระบายความร้อนที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อทำได้ยาก สถิติของการวิ่งระยะไกลในนักกีฬาคนเดียวกันที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จะดีกว่าที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ไม่ต่ำกว่า 5% แต่ในการออกกำลังกายระยะสั้นอากาศร้อน อาจจะเป็นผลดีกว่า เพราะทำให้การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ดำเนินไปได้เร็วขึ้น อันตรายซึ่งเกิดจากการที่กล้ามเนื้ออบอุ่นไม่เพียงพอ เช่น กล้ามเนื้อฉีกขาด ข้อเท้าแพลง จะมีน้อยกว่าการฝึกความอดทนในที่ร้อนทำให้ได้ปริมาณการฝึกซ้อมน้อยกว่าในที่อากาศเย็นหากฝึกจนเหนื่อยเท่านั้น ซึ่งผลของสมรรถภาพทางกายจะน้อยกว่าด้วย ดังนั้น เวลาเช้าตรู่อากาศเย็นกว่าตอนกลางวัน จึงเหมาะสมสำหรับการฝึกเพื่อความอดทน ส่วนความเร็วและความคล่องตัวอาจฝึกในเวลาบ่ายได้ ความชื้นของอากาศเกี่ยวข้องกับการระบายความร้อนของร่างกายในระหว่างออกกำลังกาย ถ้าอากาศชื้นมากการระเหยของน้ำที่ผิวกายเพื่อระบายความร้อนไปจากตัวจะยาก ทำให้มีการหลั่งเหงื่อออกมามากกว่าปกติ เป็นสาเหตุให้ความอดทนลดน้อยลง แต่ในการออกกำลังกายในที่อากาศแห้ง (ความชื้นน้อย) อาจทำให้ผลเสียเกิดขึ้นได้เหมือนกัน โดยเฉพาะนักกีฬาที่คุ้นเคยกับอากาศชื้น เพราะอาจทำให้รู้สึกเหนื่อยเร็ว คอแห้ง หายใจไม่ทัน (ปัญหาของนักกีฬาไทยมักจะพบบ่อย ถ้าต้องไปแข่งขันต่างประเทศ) ความกดอากาศที่ระดับน้ำทะเล ความกดอากาศ

แปรเปลี่ยนไม่มากนัก แต่ถ้าเป็นการออกกำลังกายในที่สูง (ตั้งแต่ 1,000 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลขึ้นไป) สมรรถภาพทางด้านความอดทนจะลดลง เนื่องจากความหนาแน่นของอากาศมีน้อย ถ้านักกีฬาไปทำการฝึกซ้อมอยู่บนที่สูงระยะเวลาหนึ่ง ร่างกายอาจจะทำการปรับตัวได้ โดยเฉพาะระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิตจะปรับตัวให้สามารถรับออกซิเจนจากอากาศได้มากขึ้น จึงเชื่อว่าจะทำให้ผลเพิ่มของความอดทน มีมากกว่าการฝึกซ้อมในปริมาณเท่ากับระดับน้ำทะเล

2.4 เครื่องนุ่งห่ม มีผลต่อสมรรถภาพทางกายทั้งในแง่ความคล่องตัวและความอดทน โดยเฉพาะในด้านความอดทน เกี่ยวข้องกับการระบายความร้อนจากในร่างกาย ข้อที่ต้องคำนึงถึง คือ เสื้อแขนยาวผ้าใยเทียมทำให้การระบายความร้อนยากขึ้น เพราะนำจะระเหยออกได้ยากเป็นเหตุให้มีการหลั่งเหงื่อออกมามากขึ้น ผ้าสีทึบดูดความร้อนได้มากกว่าเสื้อผ้าสีอ่อน จึงไม่เหมาะสมกับการออกกำลังกายกลางแดด

2.5 การออกกำลังกาย คือ การใช้กล้ามเนื้ออื่น ๆ ของร่างกายทำงานมากกว่า การเคลื่อนไหว หรืออิริยาบถต่าง ๆ ตามปกติในชีวิตประจำวัน การออกกำลังกายที่ดี และถูกต้องควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ ตามความเหมาะสมของอายุ เพศ และสภาวะของร่างกาย โดยมีสัญญาณให้ทราบได้ว่าการออกกำลังกายครั้งนั้น ๆ เหมาะสมหรือยัง คือ อัตราการเต้นของหัวใจที่สูงขึ้น หายใจถี่ขึ้น มีเหงื่อออกมาก เป็นต้น นอกจากนั้นการออกกำลังกายยังมีผลโดยตรงต่อสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ การออกกำลังชนิดใช้แรงกล้ามเนื้อทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มมากขึ้น โดยเพิ่มสมรรถภาพของระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต คนที่ขาดการออกกำลังกายจะมีสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ ต่ำกว่าคนที่ออกกำลังกายประจำ ยิ่งไปกว่านั้น การมีสมรรถภาพทางกายด้านการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและระบบประสาทต่ำจะทำให้ปฏิกิริยาในการหลีกเลี่ยงอันตรายต่ำด้วย การไม่ค่อยออกกำลังกายจะทำให้กล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่าง ๆ สูญเสียความสามารถในการยืดตัวได้ และถ้าไม่มีการเคลื่อนไหวเลย เช่น การถูกเข้าเฝือกไว้นาน ๆ เมื่อกระดูกหัก จะทำให้สมรรถภาพทางด้านความอ่อนตัว ลดลงไปอีก ในทางกลับกัน การออกกำลังกายอยู่เป็นประจำ จะช่วยทำให้ความอ่อนตัวคงอยู่ปกติและมากขึ้นได้ อย่างไรก็ตาม ผลการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายจะมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับระดับของการออกกำลังกายในแต่ละบุคคลอีกด้วย

2.6 การพักผ่อน เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับมนุษย์ โดยเฉพาะผู้ที่มีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำ เนื่องจากการพักผ่อนจะช่วยทำให้ร่างกายได้ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอที่

เกิดขึ้นระหว่างการออกกำลังกาย และทำการสร้างขึ้นใหม่ ในกรณีที่มีการออกกำลังกายเกี่ยวกับการสร้างกล้ามเนื้อ นอกจากนั้นการพักผ่อนยังช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดทางด้านจิตใจและประสาทอีกด้วย วิธีการพักผ่อนที่ดีที่สุด คือ การนอนหลับ ฉะนั้นควรกำหนดช่วงหรือระยะเวลาของการพักผ่อนให้แน่นอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละบุคคล เช่น วัย เพศ ลักษณะของงานที่ทำหรือการออกกำลังกาย แต่ตามปกติโดยทั่วไปแล้ว ทางการแพทย์ได้แนะนำว่า มนุษย์ควรมีเวลาพักผ่อนด้วยการนอนหลับอย่างน้อยวันละ 8 ชั่วโมงต่อวัน

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพทางกายแบ่งออกเป็น 2 ประการ คือ ปัจจัยภายใน ได้แก่ เพศ วัย สภาพของร่างกาย สภาพจิตใจและกรรมพันธุ์ ส่วนปัจจัยภายนอก ได้แก่ อาหาร การใช้ยากระตุ้น แอลกอฮอล์ บุหรี่ การพักผ่อน นันทนาการ เป็นต้น

กระทรวงศึกษาธิการ (2545) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกาย มีดังต่อไปนี้

1. อายุ วัยต่าง ๆ จะมีความเหมาะสมกับการออกกำลังกายหรือการเล่นกีฬา ไม่เหมือนกันการเลือกกิจกรรมจึงแตกต่างกันในแต่ละวัย

2. เพศ สมรรถภาพทางกายของหญิงและชายย่อมมีความแตกต่างกัน โดยเทียบส่วนที่ชัดเจน คือ รูปร่างของหญิงด้อยกว่าชาย น้ำหนักเฉลี่ยก็น้อยกว่าชาย

3. สภาพร่างกายจิตใจและพรสวรรค์ เป็นเรื่องของตัวบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากกรรมพันธุ์ และอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมขนาดของรูปร่างลักษณะทางกาย

4. อาหาร มีผลต่อการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย เช่น การรับประทานอาหารโปรตีนมาก ๆ ช่วยเสริมสร้างส่วนที่สึกหรอ แต่ไม่ทำให้กำลังและความอดทนดีขึ้น อาหารคาร์โบไฮเดรตจะให้พลังงานโดยตรง

5. ภูมิอากาศ มีอิทธิพลต่อการเสริมสร้างสมรรถภาพมาก ความร้อนทำให้ความอดทนลดลง เพราะทำให้การระบายความร้อนที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อทำได้ยาก

6. เครื่องแต่งกาย ลักษณะของเสื้อ เช่น แขนสั้นแขนยาวเนื้อผ้าสีของผ้าจะมีผลกระทบต่อการออกกำลังกายในแง่ของความคล่องตัวการระบายความร้อน

7. แอลกอฮอล์ มีผลต่อสมรรถภาพโดยตรงแอลกอฮอล์ที่สะสมอยู่ในเลือด จะกระตุ้นให้ประสาทส่วนที่เกี่ยวกับการควบคุมการเคลื่อนไหวการมองเห็นด้อยประสิทธิภาพลง

8. ควันบุหรี่ในบุหรี่มีสารที่เป็นพิษต่อร่างกาย นิโคติน ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ความดันเลือดสูง สารพวกน้ำมันทาจะเคลือบผนังถุงลมของปอดทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลม

ยากขึ้นคาร์บอนมอนอกไซด์ในควันบุหรี่ขัดขวางการจับออกซิเจนในเลือด ทำให้ประสิทธิภาพในระบบไหลเวียนโลหิตต่ำลง

กล่าวโดยสรุป นักกีฬาผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี สามารถแสดงทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดของตนได้ สมรรถภาพทางกาย ประกอบด้วย องค์ประกอบในแต่ละด้าน ได้แก่ ความแข็งแรง ความทนทาน ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความยืดหยุ่น พลังและการทำงานประสานกันดีระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ

ทักษะกีฬาฟุตซอล

ทักษะกีฬา

เจริญ กระบวนรัตน์ (2557) ได้กล่าวว่า ทักษะกีฬาเป็นบทบาทของผู้ฝึกสอนกีฬาที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การทำหน้าที่เปรียบเสมือนครูผู้ฝึกสอนกีฬาจำเป็นต้องรู้ว่า จะช่วยเหลือหรือพัฒนาปรับปรุงความสามารถให้กับนักกีฬาของตนเองได้อย่างไร ซึ่งมิใช่เพียงแต่เน้นการฝึกด้านสมรรถภาพทางกายหรือเทคนิคทักษะกีฬาเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ การสอน จึงหมายถึงการช่วยเหลือนักกีฬาให้ได้มาซึ่งความรู้ ความสามารถ ทักษะ และสมรรถภาพตลอดจนการมีแนวคิดและทัศนะคติที่ดีหรือถูกต้อง เพื่อพัฒนาศักยภาพและระดับความสามารถของนักกีฬาให้ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ยิ่งการถ่ายทอดหรือการสอนของผู้ฝึกสอนกีฬามีความชัดเจนและถูกต้องมากเท่าใดก็จะยิ่งหล่อหลอมให้นักกีฬามีคุณภาพความเพียบพร้อมและสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้นเท่านั้น จนกลายเป็นบุคลิกลักษณะที่ดีประจำตัวของนักกีฬา ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการแสดงทักษะความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาดังนี้

- สามารถเคลื่อนได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับช่วงจังหวะเวลาในแต่ละสถานการณ์
- ใช้แรงน้อยแต่มีประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว
- มีการประสานความสัมพันธ์ที่ดีในทุก ๆ ขั้นตอน ของการเคลื่อนไหว ไม่รีบร้อนลนลานหรือข้ามขั้นตอน
- มีความคล่องตัวและความรวดเร็วแม่นยำในทุกจังหวะของการเคลื่อนไหว
- สามารถปฏิบัติทักษะได้อย่างสัมพันธ์สม่ำเสมอในแต่ละอิริยาบถของการเคลื่อนไหว
- บรรลุผลตามเป้าหมายที่ต้องการ

สิ่งที่พบว่าเป็นปัญหาในทางปฏิบัติของผู้ฝึกสอนกีฬาส่วนหนึ่ง คือ จะทำอย่างไรเพื่อให้นักกีฬาที่ฝึกหัดใหม่ (Beginner) สามารถปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวจากจุดเริ่มต้นที่ไม่ค่อย

มั่นใจและไม่ค่อยถูกต้องในการปฏิบัติทักษะนั้นไปสู่การมีทักษะที่ก้าวหน้าขั้นดีเยี่ยมและสามารถเคลื่อนไหวได้เช่นเดียวกับนักกีฬาชั้นยอด ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกทักษะทุกอย่างมีลักษณะขั้นตอนที่คล้ายคลึงกัน เพราะเป็นกระบวนการของการเรียนรู้ที่จำเป็นต้องอาศัยระยะเวลาและความต่อเนื่องในการฝึกปฏิบัติ ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องทำความเข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเรียนรู้ในแต่ละสภาวะของการสอนทักษะในทุกระดับและทุกเพศทุกวัย ประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ฝึกสอนกีฬา ตลอดจนความสามารถในการประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีการฝึกซ้อม เพื่อให้นักกีฬาได้มาซึ่งทักษะความสามารถเป็นสิ่งที่ไม่อาจจะทดแทนหรือหาได้ด้วยวิธีอื่น นอกจากผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องสั่งสมประสบการณ์และความรู้ให้กับตนเอง ด้วยการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน เพื่อความเข้าใจ เข้าถึง และสามารถนำไปถ่ายทอดให้กับนักกีฬาได้อย่างถูกต้องในทุกรายละเอียดของการเคลื่อนไหว

เทคนิคและทักษะ (Techniques and skills)

เทคนิค (Technique) นับเป็นพื้นฐานสำคัญของการที่จะช่วยพัฒนาส่งเสริมทักษะความสามารถของนักกีฬาให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น ดังนั้นเทคนิคจึงเปรียบเสมือนวิถีทางที่จะช่วยนำไปสู่การแก้ไขปัญหาในการใช้ทักษะกีฬาและทักษะการเคลื่อนไหวของร่างกายภายใต้กฎกติกาการแข่งขันของกีฬาแต่ละประเภทได้อย่างมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น

ความสามารถในการที่จะปฏิบัติเทคนิคได้อย่างสมบูรณ์แบบนั้น แตกต่างจากการปฏิบัติทักษะโดยทั่วไป เพราะนักกีฬาจะต้องมีทักษะพื้นฐานที่ดี (Basic skills) จึงจะสามารถปฏิบัติเทคนิคได้อย่างถูกต้อง มีความสัมพันธ์ รวดเร็ว แน่นอน แม่นยำ รวมทั้งจะต้องรู้ว่าช่วงเวลาใดหรือในสถานการณ์แบบไหนจะต้องใช้เทคนิคอะไร เพื่อให้การปฏิบัติทักษะกีฬาและทักษะการเคลื่อนไหวนั้นบรรลุผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยเหตุนี้การสอนและการฝึกทักษะพื้นฐานที่ถูกต้องให้กับนักกีฬา จึงไม่เพียงแต่เป็นการวางรากฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาทักษะความสามารถให้กับนักกีฬาเท่านั้น แต่ยังมีส่วนช่วยให้การพัฒนาเทคนิคทักษะสามารถกระทำได้หลากหลายรูปแบบมากยิ่งขึ้นด้วย นอกจากนี้ผู้ฝึกสอนกีฬายังจำเป็นต้องสอนให้นักกีฬาได้เรียนรู้ถึงบทบาทความสำคัญของแต่ละเทคนิคทักษะ ตลอดจนวิธีการปฏิบัติเทคนิคทักษะในแต่ละช่วงเวลา หรือในแต่ละสถานการณ์ที่ควรจะใช้เทคนิคทักษะเหล่านั้นด้วย ดังนั้น เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างเกมการแข่งขันจะช่วยกระตุ้นเร้าและสร้างประสบการณ์ให้นักกีฬาได้เรียนรู้การแสดงออกซึ่งความสามารถในการใช้เทคนิค และทักษะ

ได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันนักกีฬาจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำชี้แนะถึงสิ่งที่ได้กระทำลงไปเพื่อใช้เป็นข้อมูลนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาความสามารถในการใช้เทคนิคและทักษะให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้นต่อไป

เนื่องจากทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬามีอยู่มากมายหลายรูปแบบการนำทักษะการเคลื่อนไหว และทักษะกีฬาในรูปแบบใด ๆ มาใช้ อาจจำแนกตามสถานการณ์ของเกมการแข่งขันได้ดังนี้ คือ สภาวะแวดล้อมเปิด (Open environment) หรือ สภาวะแวดล้อมปิด (Closed environment) ในอีกลักษณะหนึ่งอาจจำแนกตามความยากง่ายของทักษะ ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือทักษะที่ง่ายหรือทักษะที่ไม่ซับซ้อน (Simple skills) กับทักษะที่ยากหรือทักษะที่มีความซับซ้อน (Complex skills) ซึ่งการจำแนกในลักษณะนี้จะถูกนำมาใช้มากในการสอนทักษะให้กับนักกีฬาที่เริ่มฝึกหัดใหม่ หรือนักกีฬาที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการฝึกขั้นพื้นฐานมาก่อน เพื่อมิให้เกิดความวิตกกังวลและความสับสนจนกลายเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหว

สภาวะแวดล้อมเปิดและปิด (Open and closed environments)

สภาวะแวดล้อมปิด (Closed environment) หมายถึง สภาวะแวดล้อมของการปฏิบัติทักษะนั้นคงที่และมีความแน่นอนชัดเจนในการปฏิบัติ นักกีฬาสามารถที่จะวางเฉยต่อสถานการณ์แวดล้อมรอบตัว และทุ่มเทความมุ่งมั่นตั้งใจให้กับความพยายามที่จะแสดงออกซึ่งความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่ อาทิเช่น กรีฑาประเภท ทุ่ม พุ่ง ขว้าง หรือการยิงประตูที่จุดโทษของนักฟุตบอลหรือนักบาสเกตบอล เป็นตัวอย่างหนึ่งของเกมการแข่งขันที่สถานการณ์ของการปฏิบัติทักษะจัดอยู่ในสภาวะแวดล้อมปิด เพราะนักกีฬาจะต้องปฏิบัติทักษะตามลำดับขั้นตอนเหมือนกันทุกครั้งไม่ว่าสถานการณ์หรือสภาวะแวดล้อมรอบตัวจะเป็นอย่างไร หรืออาจกล่าวได้ว่านักกีฬาเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์การเคลื่อนไหวและทักษะทุกขั้นตอนด้วยตนเอง

เมื่อนักกีฬาจำเป็นต้องตอบสนองต่อปัจจัยภายนอกในระหว่างเกมการแข่งขัน การปฏิบัติทักษะ การเคลื่อนไหวจึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ที่เปิดกว้าง (Open situation) ตัวอย่าง เช่น สถานการณ์ในการวิ่งแข่งขันระยะทาง 1,500 เมตร ซึ่งถือว่าเป็นสภาวะแวดล้อมเปิด นักกีฬาจะละเลยหรือวางเฉยต่อสถานการณ์รอบตัวไม่ได้ ทุกคนจะต้องคอยหาจังหวะหรือฉวยโอกาสที่เปิดให้เร่งแซงหรือหนีคู่แข่งขันตลอดเวลา เช่นเดียวกับกีฬาฟุตบอล บาสเกตบอล วอลเลย์บอล เทนนิส แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส ซึ่งสถานการณ์แวดล้อมจะขึ้นอยู่

กับสภาพของเกมการแข่งขันและคู่แข่งขันเป็นสำคัญ ส่วนการแข่งขันประเภทวิ่งระยะสั้น ยิงปืน ยิงธนู โบว์ลิ่ง สนุ๊กเกอร์ ยิมนาสติก ว่ายน้ำ กระโดดน้ำ ฯลฯ จัดอยู่ในสถานการณ์ของทักษะปิด (Closed skills) ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวในการปฏิบัติทักษะของนักกีฬาผู้นั้นเป็นสำคัญ

ในสภาวะแวดล้อมเปิด แผนการ วิธีการ กลยุทธ และความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของนักกีฬาประกอบกับการเลือกใช้เทคนิคทักษะได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลา มีความสำคัญมากกว่าในสภาวะแวดล้อมปิด อย่างไรก็ตามการสอนเทคนิคทักษะที่ได้ผลหรือมีประสิทธิภาพมากที่สุด คือ การสอนในสถานการณ์ปิด (Closed situation) จนกว่าเทคนิคทักษะนั้นจะได้รับการพัฒนาเป็นอย่างดีแล้ว ในขั้นตอนต่อไปจึงเริ่มประยุกต์การสอนไปสู่สถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับเกมการแข่งขันจริง จากนั้นค่อย ๆ ปรับไปสู่สถานการณ์ในสภาวะแวดล้อมเปิดที่มีความหลากหลายรูปแบบต่อไป เพื่อให้นักกีฬาเกิดความมั่นใจและนำไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการประยุกต์ใช้เทคนิคทักษะจากที่ได้จากการเรียนรู้ในสภาวะแวดล้อมที่เปิดกว้างและหลากหลายจากการฝึก

เหตุการณ์ทุกอย่างที่ผู้ฝึกสอนกีฬาได้พบเห็นจากการปฏิบัติเทคนิคทักษะกีฬาและทักษะการเคลื่อนไหวของนักกีฬาในระหว่างเกมการแข่งขัน ไม่ว่าจะอยู่ในสภาวะแวดล้อมเปิดหรือปิดก็ตามเปรียบเสมือนกระจกเงาที่สะท้อนให้เห็นถึงวิธีการสอนหรือการถ่ายทอดของผู้ฝึกสอนกีฬาว่า ได้สอนและฝึกปฏิบัติทักษะอะไรให้กับนักกีฬาของตนบ้าง และไม่ว่ารูปแบบของทักษะการเคลื่อนไหวที่นักกีฬาแสดงออกจะเป็นไปในลักษณะใด มีความยากง่ายหรือสลับซับซ้อนเพียงใด สิ่งที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้น คือ ผู้ฝึกสอนกีฬาจะมีวิธีการสอนหรือถ่ายทอดเทคนิคทักษะกีฬานั้นอย่างไร เพื่อให้นักกีฬาเกิดความคิด ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติทักษะและเทคนิคนั้นได้โดยง่าย รวมทั้งสามารถนำทักษะหรือเทคนิคเหล่านั้นไปใช้แก้ไขปัญหาหรือพัฒนาสร้างสรรค์เกมการเล่นในแต่ละสถานการณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมระหว่างการแข่งขันแต่ละครั้ง

ทักษะง่ายและทักษะยากหรือสลับซับซ้อน (Simple and complex skills)

ทักษะกีฬาที่ง่าย (Simple sports skill) คือ ทักษะที่นักกีฬาแต่ละคนสามารถปฏิบัติได้โดยใช้เวลาฝึกหัดเพียงเล็กน้อย ส่วนทักษะที่ยากหรือทักษะที่สลับซับซ้อน (Complex skills) คือ ทักษะที่นักกีฬาแต่ละคนปฏิบัติได้โดยยากและต้องใช้ระยะเวลาในการฝึกหัดเรียนรู้นาน อย่างไรก็ตามทักษะเดียวกันอาจจะมีความยากง่ายแตกต่างกันในนักกีฬาแต่ละบุคคล เพราะ

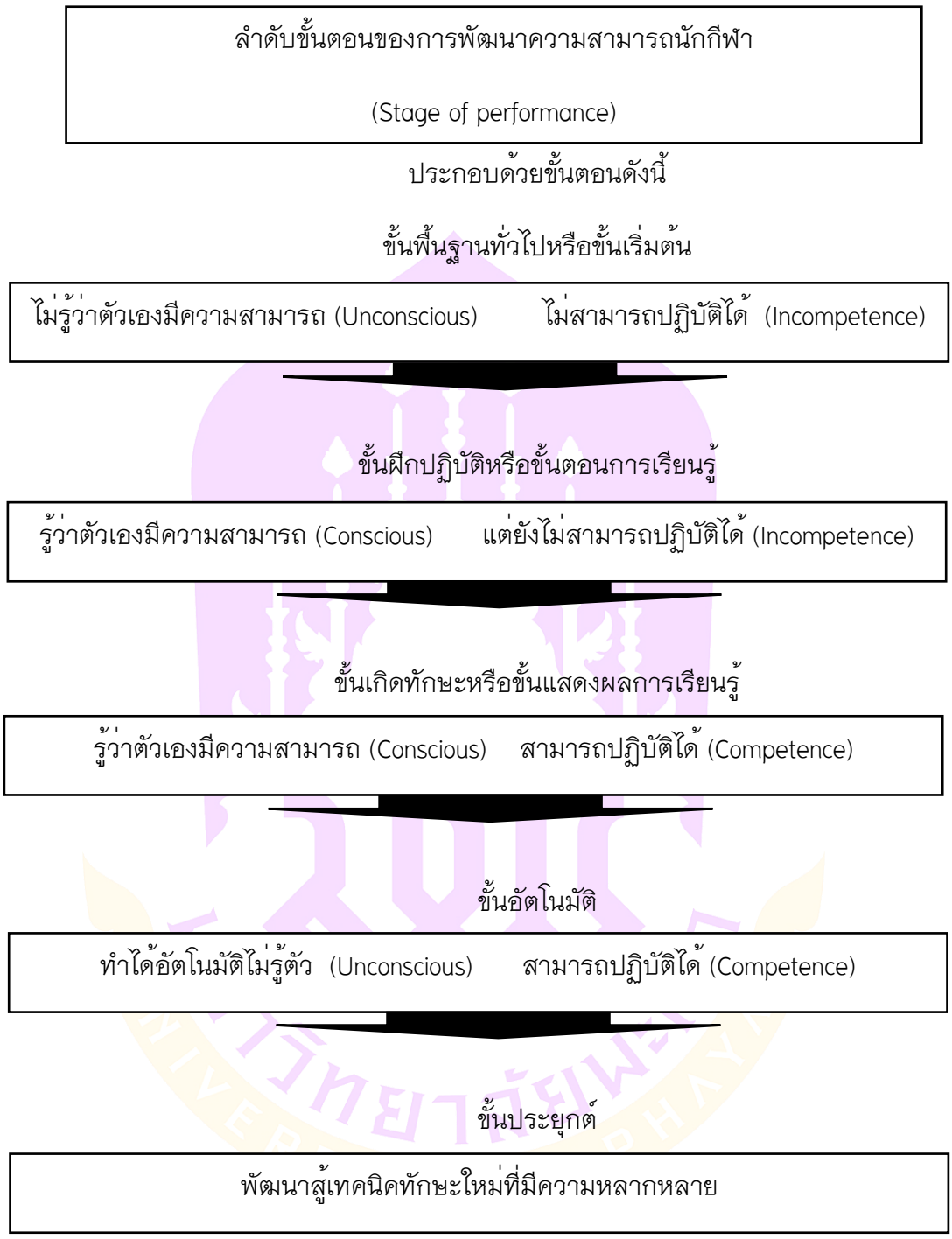
เหตุว่า พื้นฐานในการรับรู้เรียนรู้แตกต่างกัน ดังนั้น "สิ่งที่เป็นเรื่องง่ายสำหรับคนคนหนึ่ง อาจจะกลายเป็นเรื่องยากสำหรับคนอีกคนหนึ่ง" ผู้ฝึกสอนกีฬาที่ดี จึงต้องตระหนักถึงความแตกต่างของนักกีฬาแต่ละบุคคลด้วยเสมอ การฝึกซ้อมและการปฏิบัติหน้าที่ในบทบาทของผู้ฝึกสอนกีฬาที่ดี จะช่วยให้นักกีฬาสามารถบรรลุผลสำเร็จได้อย่างดี และจะต้องไม่ลืมว่า หน้าที่สำคัญของผู้ฝึกสอนกีฬา คือ การกระตุ้นและพัฒนาความสามารถที่มีอยู่ในตัวนักกีฬาแต่ละบุคคล เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในเกมการแข่งขันให้ได้มากที่สุด โดยให้เกิดข้อบกพร่องน้อยที่สุด

นอกจากนี้ ทักษะเดียวกันปฏิบัติโดยนักกีฬาคนเดียวกัน ในแต่ละช่วงเวลาของการเจริญเติบโต และในแต่ละช่วงของประสบการณ์ที่ต่างกันยังส่งผลให้เกิดความคิด ความเข้าใจ ความยากง่ายในการเรียนรู้แตกต่างกัน ดังนั้นการที่จะอธิบายว่าทักษะใดเป็นทักษะที่ยากหรือทักษะที่ง่ายสำหรับนักกีฬายังขึ้นอยู่กับพัฒนาการในการเจริญเติบโตของร่างกาย และการสั่งสมความรู้ ประสบการณ์ของนักกีฬาแต่ละคนด้วย นอกจากนี้ การสอนทักษะ (Coaching skills) ยังหมายความรวมไปถึง การที่ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องประเมินผลนักกีฬาที่เข้ารับการฝึกว่าสามารถเข้าใจและเข้าถึงการเรียนรู้ ทักษะ และสามารถนำทักษะไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องหรือเหมาะสมเพียงใด นอกจากนี้การที่จะระบุว่าทักษะใดมีความยากง่ายเพียงใดมิใช่ขึ้นอยู่กับความเห็นของผู้ฝึกสอนกีฬาเพียงฝ่ายเดียว ยังต้องรับฟังความคิดเห็นหรือคำยืนยันจากนักกีฬาผู้ปฏิบัติทักษะนั้นอีกทางหนึ่งด้วย

การเรียนรู้ทักษะ (Skill learning)

การเรียนรู้ (Learning) เป็นผลของความสัมพันธ์ที่เกิดจากการฝึกปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง (Result of practice) เพื่อพัฒนาความสามารถอย่างถาวร (Martens, 2012) การเรียนรู้ทักษะเป็นขบวนการทางกลไกของระบบประสาทที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา แต่เราสามารถสังเกตความก้าวหน้าได้จากการปฏิบัติทักษะและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ตลอดจนความสามารถที่ได้รับการพัฒนาจากการเรียนรู้หรือการฝึกทักษะนั้น เนื่องจากขบวนการรับรู้เรียนรู้จะเกิดขึ้นภายในร่างกายและจิตใจ ซึ่งรวม ไปถึงการทำหน้าที่ในการรับรู้สั่งงานของระบบประสาท สมอง และหน่วยความจำ เมื่อไรก็ตามที่เราทำการฝึกหรือปฏิบัติทักษะใดทักษะหนึ่ง หน่วยความจำจะพยายามเรียนรู้จดจำการปฏิบัติทักษะนั้น ยิ่งลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติทักษะของนักกีฬาผู้นั้นมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องและสมบูรณ์ถูกต้องมากเท่าใด หน่วยความจำจะจดจำลำดับขั้นตอนของการเคลื่อนไหวของทักษะนั้นไว้อย่างถูกต้องสมบูรณ์แบบมากเท่านั้น ดังนั้น เมื่อถึงเวลาที่จำเป็นต้องใช้ทักษะดังกล่าว หน่วยความจำจะเรียกใช้ทักษะนั้นได้อย่าง

ถูกต้องและสามารถปฏิบัติทักษะนั้นได้อย่างสมบูรณ์แบบในทุกขั้นตอนการเคลื่อนไหวทุกครั้ง หน่วยความจำของสมองที่ทำหน้าที่จดจำและควบคุมเทคนิคการเคลื่อนไหวเฉพาะด้าน หรือเฉพาะทักษะนี้ เรียกว่า โปรแกรมกลไกการเคลื่อนไหว (Motor program) ซึ่งสามารถพัฒนาได้ด้วยการรับข้อมูลการฝึกในแต่ละขั้นตอนของการสอนอย่างถูกต้องเป็นระบบ โปรแกรมกลไกการเคลื่อนไหวจะเริ่มทำหน้าที่ทันทีที่มีการเรียนรู้ทักษะ และจะได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ด้วยขบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายและเป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างถูกต้องตามหลักการฝึก ด้วยเหตุนี้ โปรแกรมกลไกการเคลื่อนไหวของนักกีฬาที่มีความสามารถสูง จึงมีความสมบูรณ์แบบมากกว่านักกีฬาโดยทั่วไป ทั้งนี้เกิดจากการพัฒนาความคิดและการสอนที่เป็นระบบโดยผ่านการวางแผนอย่างถูกต้องเป็นลำดับขั้นตอนส่งผลให้การปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวของนักกีฬามีความสัมพันธ์ถูกต้อง แน่นอน แม่นยำในทุกจังหวะของการเคลื่อนไหวและทุกสถานการณ์ของเกมการแข่งขัน



แหล่งที่มา : เจริญ กระบวนรัตน์, 2557

ภาพที่ 2 ลำดับขั้นตอนของการพัฒนาความสามารถนักกีฬา

ขั้นตอนการเรียนรู้ (Three stages of learning)

ในช่วงของการเจริญเติบโตและการพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านร่างกาย จะพบว่าการเรียนรู้แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้ คือ (Martens, 2012 อ้างใน เจริญ กระบวนรัตน์, 2557)

1.ขั้นเริ่มต้นของการเรียนรู้ หรือขั้นคิดพิจารณา (The beginning stage / Mental stage)	เป็นขั้นของการคิดพิจารณาไตร่ตรอง (Mental stage) ว่าสิ่งที่จะต้องปฏิบัติหรือกระทำนั้นคืออะไร มีความสำคัญหรือสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร ดังนั้น ก่อนที่นักกีฬาจะเรียนรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักกีฬาฝึกหัดใหม่ (Beginners) จะต้องรู้และทำความเข้าใจก่อนว่าอะไรคือสิ่งที่พวกเขาจะต้องพยายามทุ่มเทและฝึกปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ ผู้ฝึกสอนกีฬาที่ขาดประสบการณ์จำนวนมากมักเริ่มต้นด้วยการเล่าหรือแสดงบางสิ่งบางอย่างของวิธีการปฏิบัติให้นักกีฬาดู โดยมิได้มีการอธิบายความหมายหรือจุดประสงค์สำคัญของการเรียนรู้ให้นักกีฬาเข้าใจก่อนว่า ความสำเร็จที่ต้องการในการฝึกหรือการปฏิบัติคืออะไร ขณะเดียวกันมักจะชอบคิดและเข้าใจเองว่า นักกีฬาเหล่านั้นคงจะรู้และเข้าใจดีอยู่แล้ว ในขั้นเริ่มต้นของการเรียนรู้นี้ ความก้าวหน้าหรือพัฒนาการที่เกิดขึ้นอาจจะช้า ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับรู้เรียนรู้ของนักกีฬา และธรรมชาติของทักษะที่เรียนรู้ว่าง่ายหรือยาก
2.ขั้นพัฒนาการเรียนรู้ หรือขั้นฝึกปฏิบัติ (The Intermediate stage / Practice stage)	เป็นข้นของการเรียนรู้ด้วยการพยายามทดลองกระทำหรือพยายามค้นหาวิธี การปฏิบัติทักษะนั้นให้บรรลุผลสำเร็จสูงสุด (Practice stage) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่นักกีฬาได้เคยเห็นและผ่านขั้นตอนของการปฏิบัติทักษะ พื้นฐานมาแล้ว โดยจะต้องพยายามเรียนรู้และทำความเข้าใจในรายละเอียดของขั้นตอน การปฏิบัติทักษะที่เริ่มมีความละเอียด ซับซ้อน และยากขึ้นเป็นลำดับเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวนั้นให้สมบูรณ์และถูกต้อง มากยิ่งขึ้น สิ่งที่เป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ในขั้นนี้ คือ การให้คำแนะนำเกี่ยวกับ ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติทักษะที่ถูกต้องในแต่ละสถานการณ์แก่นักกีฬา เพื่อกระตุ้นให้ นักกีฬา

	แสดงออกซึ่งความสามารถในการใช้ทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการสร้าง ประสบการณ์ ความเชื่อมั่นและความเข้าใจที่ถูกต้องให้กับนักกีฬา
3. ขั้นก้าวหน้า หรือขั้นอัตโนมัติ (The advanced stage / Automatic stage)	เป็นขั้นของการแสดงความสามารถในการใช้ทักษะได้หลากหลายรูปแบบ ด้วยความชำนาญเป็นอัตโนมัติ (Automatic stage) ในขั้นนี้เป็นการเรียนรู้การควบคุมการใช้ทักษะและความสัมพันธ์ในการเคลื่อน ไหวจนเป็นอัตโนมัติ เป็นขั้นที่นักกีฬาสามารถที่จะเลือกปฏิบัติทักษะใด ในช่วงเวลาใด ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับเหตุการณ์ในแต่ละสถานการณ์ได้เป็นอัตโนมัติ หรือสามารถ ทำได้ดังใจ โดยไม่ต้องเสียเวลาคิดว่าจะต้องปฏิบัติทักษะนั้นอย่างไร เป็นขั้นของการ แสดงออกซึ่งทักษะความสามารถของนักกีฬาที่จะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ทักษะในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างเกมการแข่งขันหรือเชื่อมโยงนำไปสู่การประยุกต์เป็นเทคนิคทักษะใหม่ได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพต่อไป

ภาพที่ 3 ขั้นตอนการเรียนรู้

พัฒนาการในการเรียนรู้ทั้ง 3 ขั้นตอนดังกล่าวนี้มิได้มีการแบ่งแยกออกจากกันให้เห็นอย่างชัดเจนในทางปฏิบัติ เนื่องจากการเรียนรู้ทักษะเป็นขบวนการที่ต่อเนื่อง โดยนักกีฬาทุกคนจะต้องเริ่มต้นจากสถานภาพของการเป็นนักกีฬาฝึกหัดใหม่ พัฒนาสั่งสมทักษะ ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ ก้าวไปสู่ความเป็นนักกีฬามืออาชีพที่มีความรู้ความสามารถยอดเยี่ยมในลำดับต่อไป

ขั้นเริ่มต้นของการเรียนรู้ (The beginning stage of learning)

ผู้ฝึกสอนกีฬาสามารถช่วยเหลือนักกีฬาฝึกหัดใหม่ (Beginner) ให้เกิดการพัฒนาและการเรียนรู้ทักษะใหม่ได้ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้ คือ

- สรุปประเด็นสำคัญของทักษะที่นักกีฬาจำเป็นต้องฝึกปฏิบัติ
- สาธิตและอธิบายขั้นตอนของทักษะที่จะทำการฝึกปฏิบัติอย่างถูกต้องและชัดเจน

– ใช้วิธีการสอนด้วยการเปิดโอกาสให้นักกีฬาได้มีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติทักษะนั้นเท่าที่ระดับความสามารถของนักกีฬาฝึกหัดใหม่จะทำได้

– จะต้องไม่สอนทักษะหลายทักษะในเวลาเดียวกัน

ระยะเวลาที่ใช้ในขั้นเริ่มต้นของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ พัฒนาการ และความสัมพันธ์ ในแต่ละขั้นตอนการเรียนรู้การเคลื่อนไหวของนักกีฬารวมทั้งความสามารถในการเรียนรู้การปฏิบัติทักษะที่ยาก หรือทักษะที่มีความสลับซับซ้อน (Complex skills) ของนักกีฬาแต่ละบุคคล ทักษะบางทักษะอาจใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้เพียงช่วงสั้น ๆ สำหรับนักกีฬาที่มีประสบการณ์ความชานาญ แต่อาจจะต้องใช้ระยะ เวลายาวนานขึ้นสำหรับนักกีฬาฝึกหัดใหม่ หรือนักกีฬา ระดับเยาวชนในการเรียนทักษะใหม่ที่ไม่คุ้นเคย ซึ่งอาจ จะกลายเป็นเรื่องที่ยากสำหรับนักกีฬาในกลุ่มนี้ และ เมื่อไรก็ตามที่นักกีฬาเกิดทักษะและมีความเข้าใจในการปฏิบัติทักษะนั้นถูกต้อง การเรียนรู้จะใช้เวลาน้อยลง และสามารถถ่ายโยงไปสู่การเรียนรู้ทักษะใหม่ที่มี ลักษณะคล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกันได้โดยง่าย ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการอธิบายและวิธีการสอนของผู้ฝึกสอนกีฬาเป็นสำคัญ สิ่งที่นับว่าเป็นความสำเร็จของการเรียนรู้ในขันเริ่มต้นนี้ (Beginning Stage) คือนักกีฬาสามารถเรียนรู้และปฏิบัติทักษะในแต่ละขั้นตอนได้อย่างถูกต้องแม้จะยังไม่เกิดความสัมพันธ์ในทุกขั้นตอนที่สมบูรณ์หรือยังมีข้อบกพร่องผิดพลาดอยู่บ้างก็ตาม

พัฒนาการเรียนรู้ (The Intermediate stage of learning)

ขั้นพัฒนาการเรียนรู้ หรือขั้นฝึกปฏิบัตินี้ (Intermediate stage / Practice stage) เริ่มต้นเมื่อนักกีฬาฝึกปฏิบัติด้วยความถูกต้อง มีการฝึกหัดฝึกฝนเป็นประจำ โดยมีรูปแบบขั้นตอนวิธีการฝึกซ้อมที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นระบบ เพื่อพัฒนาระบบกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย หรือระบบประสาทรับรู้สั่งงานที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา แต่เราสามารถสังเกตเห็นความก้าวหน้าได้จากการปฏิบัติทักษะและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวของร่างกาย ตลอดจนความสามารถที่ได้รับการพัฒนาจากการเรียนรู้หรือการฝึกปฏิบัติทักษะนั้น ในขั้นนี้นักกีฬาจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นและการสร้าง แรงจูงใจในการเรียนรู้ว่าอะไรคือสิ่งสำคัญที่พวกเขาควรที่จะต้องกระทำ และจะกระทำอย่างไรให้ถูกต้อง ขณะเดียวกันนักกีฬาควรจะได้รับรู้ด้วยว่า การกระทำหรือการปฏิบัติทักษะที่ไม่ถูกต้องนั้นเป็นอย่างไร และจะสามารถแก้ไขทักษะหรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้นนั้นด้วยตนเองได้อย่างไร เพื่อให้การเคลื่อนไหวเกิดคุณค่าและมีประสิทธิภาพสูงสุด

เนื่องจากการเรียนรู้ใน 3 ขั้นตอนดังกล่าวนี้ มิได้มีการกำหนดช่วงเวลาไว้อย่างชัดเจน ขึ้นอยู่กับความสามารถในการเรียนรู้ของนักกีฬาและความยากง่ายของทักษะที่ต้องฝึก การเรียนรู้ทักษะที่ง่ายอาจจะใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้หรือการฝึกทักษะเพียงวันเดียวก็สามารถบังเกิดผลตามที่ต้องการ ส่วนทักษะที่ยากหรือทักษะที่มีความสลับซับซ้อน อาจต้องใช้ระยะเวลาเป็นปีกว่าที่จะพัฒนาไปสู่ขั้นก้าวหน้าหรือขั้นอัตโนมัติได้ (Advanced stage / Automatic stage) ในชั้นพัฒนาการเรียนรู้หรือขั้นฝึกปฏิบัติ (Intermediate stage / Practice stage) นักกีฬาเริ่มมีการปฏิบัติทักษะได้อย่างถูกต้องแม่นยำสม่ำเสมอมากขึ้นภายใต้เงื่อนไขของสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่เหมือนเดิมจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะได้เป็นอัตโนมัติ (Automatic) นักกีฬาเหล่านั้นจะสามารถพัฒนาตนเองไปสู่การเรียนรู้ขั้นก้าวหน้าต่อไป

ขั้นก้าวหน้าของการเรียนรู้ (The advanced stage of learning)

ในขั้นก้าวหน้าของการเรียนรู้นักกีฬาจะสามารถควบคุมและใช้ทักษะความสามารถของตนเองได้ในระดับสูงทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในเกมการแข่งขันด้วยความมั่นใจ (Confident) และความเข้าใจในทักษะที่ตนเองฝึกฝนมาเป็นอย่างดี ความเข้าใจและอารมณ์ที่เข้าถึง (Feel) ในอากัปกิริยาการเคลื่อนไหวของทักษะ แต่ละทักษะนี้จะช่วยให้นักกีฬาสามารถพลิกแพลงการใช้ทักษะการเคลื่อนไหวและประเมินสถานภาพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในขั้นนี้นักกีฬาจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นให้พิถีพิถันในรายละเอียดของการฝึกทักษะมากยิ่งขึ้นเพื่อพัฒนาความสามารถและความสำเร็จของตนเองให้มีคุณภาพ มีความหลากหลาย และมีมาตรฐานสูงมากยิ่งขึ้น การยกระดับความสามารถในการฝึกทักษะของนักกีฬาในขั้นนี้ จะบรรลุผลสำเร็จขั้นสูงสุดได้ ต้องได้รับการพัฒนาสร้างเสริมความสามารถทางด้านกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Bio motor abilities) หลายด้านอาทิเช่น ความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน ความอ่อนตัว และการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ให้มีศักยภาพและคุณภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีการสอนทักษะง่ายหรือทักษะพื้นฐาน (Method of teaching simple skills)

ทักษะกีฬาที่ง่ายหรือทักษะพื้นฐาน (Simple sports skill) เป็นทักษะหนึ่งที่นักกีฬาแต่ละคนสามารถปฏิบัติได้ โดยใช้ระยะเวลาในการฝึกปฏิบัติเพียงเล็กน้อยก็สามารถทำได้โดยปกติ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว หากทักษะที่ฝึก มีความเรียบง่าย หรือไม่มีความสลับซับซ้อน

(Simplicity) หรือบางทีอาจจะเป็นเพราะนักกีฬาที่ฝึกหัดใหม่นั้น (Beginners) เคยเห็นการปฏิบัติทักษะเหล่านั้นหลายครั้งหลายหนจากการฝึกปฏิบัติของนักกีฬาคนอื่น ๆ หรือจากการถ่ายทอดทาง โทรทัศน์ หากพิจารณากันโดยทั่วไป การเรียนรู้ทักษะประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์เกิดจากการที่นักกีฬาได้เห็นรายละเอียด หรือภาพรวมของทักษะที่สมบูรณ์ (Thomson, 1991) อย่างไรก็ตาม ผู้ฝึกสอนกีฬาควรใส่ใจในการอธิบายเพื่อทำความ เข้าใจกับนักกีฬาให้ถูกต้องว่า ทักษะที่มองเห็นว่าง่ายในสายตานั้น ไม่ได้หมายความว่าจะเป็นทักษะที่ฝึกได้โดยง่าย หรือเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วเสมอไป หากนักกีฬามีความรู้สึกไม่มั่นใจ กลัว หรือเกิดความวิตกกังวล (Nervousness) ทักษะที่ดูเหมือนง่ายจะกลายเป็นทักษะที่ยุ่งยากหรือซับซ้อนขึ้นมาทันที โดยเฉพาะกับนักกีฬาที่ฝึกหัดใหม่หรือนักกีฬาที่ยังไม่มีประสบการณ์มาก่อน

ในการสอนทักษะง่ายหรือทักษะพื้นฐานให้ประสบความสำเร็จ วิธีการที่นิยมนำมาใช้โดยทั่วไปมี 2 วิธี คือ

1. วิธีการเลียนแบบ (The Imitation method)

2. วิธีการอธิบาย / สาธิต /ฝึกปฏิบัติ / การแก้ไข ให้ถูกต้อง (Explanation / The Demonstration / Practice / Correction method)

วิธีการเลียนแบบ (The Imitation method)

การเลียนแบบ (Simple Imitation) เป็นวิธีการง่าย ๆ ในการเรียนรู้ทักษะที่ดีที่สุดของนักกีฬาวิธีหนึ่งที่สามารถพบเห็นได้โดยทั่วไป สิ่งที่สำคัญของการเรียนรู้ด้วยวิธีการเลียนแบบ คือ นักกีฬาต้องสังเกตว่า อะไรคือสิ่งสำคัญที่ตนเองจะต้องพยายามฝึกหรือปฏิบัติให้ได้ หากการเลียนแบบเป็นไปอย่างถูกต้อง สมบูรณ์และแม่นยำ นั่นคือ สิ่งที่ยืนยันได้ว่าการปฏิบัติทักษะของนักกีฬามีโอกาสถูกต้อง อย่างไรก็ตามจะต้องไม่ลืมว่านักกีฬายังจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำปรับปรุงแก้ไขในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติทักษะและการเคลื่อนไหวให้ถูกต้องจากผู้ฝึกสอนกีฬาด้วย

วิธีการสาธิต / อธิบาย / ฝึกปฏิบัติ / การแก้ไขให้ถูกต้อง (The demonstration / Explanation / Practice / Correction method)

วิธีการสอนทักษะดังกล่าวนี้ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

1. การอธิบายจะต้องใช้คำพูดที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ได้ใจความและตรงตามเป้าหมายของการฝึกทักษะ

2. การสาธิตทักษะ ควรชี้ให้เห็นประเด็นสำคัญของขั้นตอนการเคลื่อนไหวในแต่ละขั้นตอน ที่ควรใส่ใจให้ความสำคัญ และต้องตรวจสอบว่านักกีฬามีความเข้าใจอย่างแท้จริงก่อนลงมือปฏิบัติ

3. เปิดโอกาสให้นักกีฬาฝึกปฏิบัติ สังเกตขั้นตอนรายละเอียดของการฝึกปฏิบัติ พร้อมกับการแนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องผิดพลาดแก่นักกีฬา ในกรณีที่จำเป็นต้องหยุดการฝึกเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดหรือเน้นย้ำขั้นตอนที่สำคัญ ผู้ฝึกสอนกีฬาควรให้คำแนะนำที่ชัดเจน ตรงประเด็น

4. เปิดโอกาสให้นักกีฬาได้ฝึกปฏิบัติหรือแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อพัฒนาทักษะให้ถูกต้องและมีความ สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

วิธีการสอนทักษะยากหรือทักษะที่สลับซับซ้อน (Method of teaching complex skills)

ทักษะยากหรือทักษะที่มีความสลับซับซ้อน เป็นการปฏิบัติทักษะท่าทางหรือการเคลื่อนไหว ซึ่งโดยส่วนตัวนักกีฬาไม่สามารถเรียนรู้ได้โดยง่าย หรือไม่สามารถใช้วิธีเดียวกับการปฏิบัติทักษะพื้นฐาน สำหรับวิธีการสอนทักษะยากหรือทักษะที่มีความสลับซับซ้อนมีอยู่หลายวิธี ซึ่งไม่ว่าจะใช้วิธีการใดก็ตาม สิ่งหนึ่งที่ผู้ฝึกสอนกีฬาควรตระหนักไว้เสมอ คือ ทำอย่างไรที่จะทำการสอนทักษะแต่ละทักษะนั้นให้นักกีฬาหรือผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้โดยง่าย (Simplify)

ในการสอนทักษะที่ยากหรือทักษะที่มีความสลับซับซ้อนให้ประสบความสำเร็จโดยทั่วไปมีอยู่ 2 วิธี คือ

1. การกำหนดรูปแบบการฝึกทักษะ (Shaping)

2. การเชื่อมโยงการฝึกทักษะ (Chaining)

การกำหนดรูปแบบการฝึกทักษะ (Shaping) เป็นคำกล่าวโดยรวมที่ใช้อธิบายวิธีการเรียนรู้หรือสื่อสารวิธีการเรียนรู้ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีความหลากหลายหรือสลับซับซ้อนให้นักกีฬาได้เข้าใจ เปรียบเสมือนกับช่างที่แกะสลักหรือช่างปั้นรูป ที่เริ่มต้นปั้นก้อนดินจากที่ไม่มีรูปทรงด้วยการปั้นแต่งส่วนต่าง ๆ ทีละเล็กทีละน้อยจนเกิดเป็นรูปทรงตามแบบที่ต้องการ เป็นการเรียนรู้หรือการฝึกเลียนแบบนั่นเอง ซึ่งการกำหนดรูปแบบการฝึกทักษะที่ยากหรือทักษะที่มีความสลับซับซ้อนก็มีลักษณะเช่นเดียวกัน

การกำหนดรูปแบบการฝึกทักษะ (Shaping) สามารถอธิบายได้ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สาธิตขั้นตอนสำคัญของทักษะ พร้อมกับคำอธิบายทักษะต้นแบบที่สมบูรณ์ และขั้นตอนสำคัญที่จำเป็นต้องเรียนรู้ หรือฝึกปฏิบัติในทักษะนั้น

2. ใช้วิธีการสอนที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่าย หรืออธิบายสรุปภาพรวมทักษะซึ่งรวมไปถึงขั้นตอนของการปฏิบัติทักษะที่สำคัญ ที่จะช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถประสบความสำเร็จในทักษะนั้นได้โดยง่าย

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทักษะด้วยวิธีการเรียนรู้ที่ง่ายในแต่ละขั้นตอนการเคลื่อนไหวของทักษะ

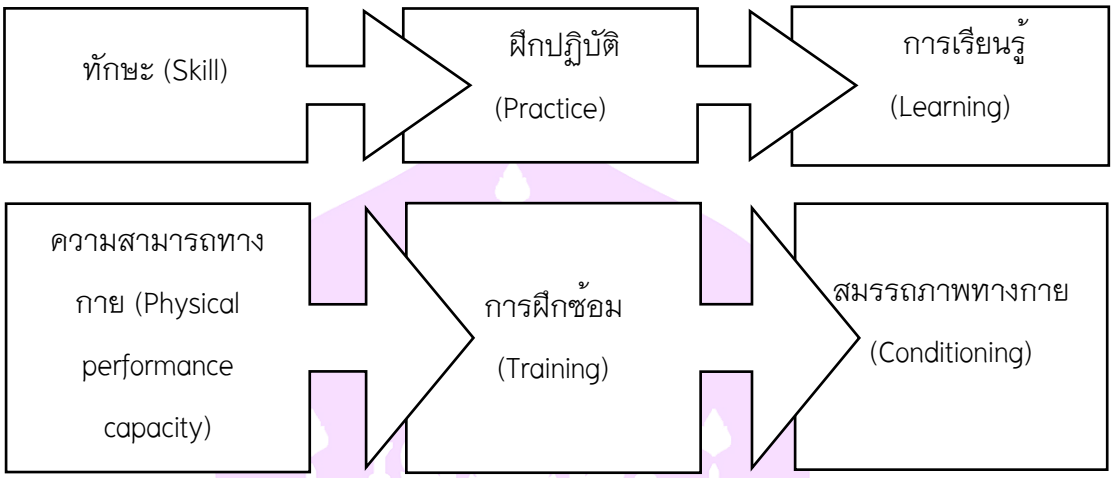
4. ปรับเพิ่มรายละเอียดแต่ละขั้นตอนหรือความยากความสลับซับซ้อนในภาพรวมของการฝึกทักษะ เพื่อปรับรูปแบบวิธีการฝึกให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

5. ส่งเสริมนักกีฬาหรือผู้เรียนที่ประสบปัญหาในการฝึกทักษะ ด้วยการปรับรูปแบบวิธีการฝึกหรือปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการฝึกที่ง่ายกว่าให้นักกีฬาหรือผู้เรียนได้ทำการฝึกทักษะนั้น

การกำหนดรูปแบบการฝึกทักษะกับการเชื่อมโยงการฝึกทักษะ (Shaping VS Chaining)

การเชื่อมโยงการฝึกทักษะ (Chaining) เป็นการสอนหรือการฝึกทักษะที่มีความแตกต่างกับการกำหนดรูปแบบการฝึกทักษะ (Shaping) โดยสิ้นเชิง ในการเชื่อมโยงการฝึกทักษะย่อยแต่ละส่วนเป็นเพียงการฝึกปฏิบัติทักษะแต่ละส่วนให้สำเร็จตามขั้นตอนของการเคลื่อนไหวในทักษะส่วนนั้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทักษะทั้งหมด (Whole skill) แต่สำหรับการกำหนดรูปแบบหรือโครงร่างการฝึกทักษะ (Shaping) สิ่งแรกที่นักกีฬาจะต้องพยายามกระทำ ก็คือการพยายามเลียนแบบการปฏิบัติทักษะโดยรวมทั้งหมดให้มีความใกล้เคียง (Rough) กับทักษะที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ค่อนข้างยากในการที่จะปฏิบัติให้เหมือนทุกขั้นตอน ทำให้คุณภาพและประสิทธิภาพในการฝึกสัมฤทธิ์ผลสูงสุดได้ยากหรือไม่สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายที่แท้จริงได้ (Hardly resemble) หากนักกีฬาหรือผู้ฝึกสอนกีฬาไม่ทราบขั้นตอนที่เป็นหัวใจสำคัญของทักษะหรือไม่ทราบรายละเอียดที่สำคัญในแต่ละขั้นตอน การฝึกปฏิบัติหรือการเรียนรู้ด้วยการฝึกเลียนแบบย่อมขาดความสมบูรณ์ในรายละเอียดขององค์ประกอบที่สำคัญที่จะพัฒนานักกีฬาไปสู่ความก้าวหน้า หรือความสำเร็จในขั้นสูงสุด

คุณภาพของการเคลื่อนไหว (Physical activity quality)	การสร้างประสบการณ์ (Type of experience)	ผลที่เกิดขึ้น (Effect)



ภาพที่ 4 ธรรมชาติของการพัฒนาทักษะและความสามารถทางกาย ซึ่งขึ้นอยู่กับการเรียนรู้และประสบการณ์ในการเคลื่อนไหวแต่ละรูปแบบ

ทักษะเฉพาะในกีฬาฟุตซอล

ทักษะการเล่นกีฬาฟุตซอลการฝึกทักษะการเล่นฟุตซอลเบื่องต้น เป็นพื้นฐานของการเล่นกีฬาฟุตซอล นักกีฬาฟุตซอลบอลต้องมีทักษะพื้นฐานที่ดีจึงจะสามารถพัฒนาการเล่นฟุตซอลได้ดียิ่งขึ้นเป็นองค์ประกอบของการเล่นเป็นทีม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนักกีฬาฟุตซอลจะต้องเรียนรู้และฝึกฝนทักษะพื้นฐานในกีฬาฟุตซอลที่มีอยู่มากมายและหลากหลายต้องอาศัยการฝึกฝนจนชำนาญและเป็นทักษะที่ต้องการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทักษะที่ใช้ในการเล่นฟุตซอล ได้แก่การผ่านบอล การหยุดลูกบอล การเลี้ยงลูกบอล การครอบครองลูกฟุตซอล การโห่มงลูกบอล และการยิงประตู (นิรอมลี มะกาเจ, 2557)

เนื่องจากทักษะกีฬาฟุตซอลและทักษะกีฬาฟุตบอลมีลักษณะการเล่นหรือทักษะพื้นฐานที่คล้ายกัน ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอทักษะเบื้องต้นของทั้งสองชนิดกีฬาผสมผสานกันตามที่มีผู้เชี่ยวชาญเขียนไว้ ดังนี้

การรับและการหยุดลูกบอล

การกีฬาแห่งประเทศไทย (2559) การรับลูกโด่งด้วยฝ่าเท้า การรับลูกเรียดด้วยผ้าเท้า

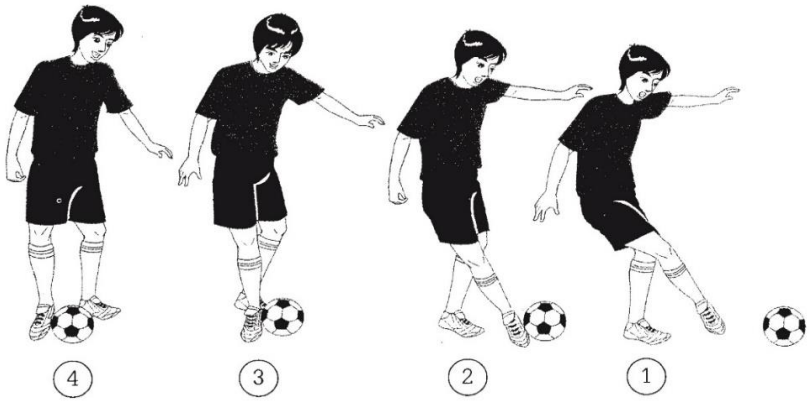
การรับลูกโด่งด้วยฝ่าเท้า ถ้ารับลูกโด่งต้องปล่อยให้ลูกบอลตกกระทบกับพื้นก่อนและกระดอนขึ้นสูงไม่เกิน 20 ซม. ใช้ฝ่าเท้ารับลูกบอล

การรับลูกเรียดที่กลิ้งมากับพื้นเป็นลูกที่ส่งมาตรงด้านหน้า ให้เปิดปลายเท้าทำมุมประมาณ 30–45 องศา เกร็งข้อเท้า ยืดหยุ่นที่ข้อต่อสะโพก เมื่อรับลูกบอลแล้วจะใช้ฝ่าเท้าที่หยุดไสลูกบอล ไปข้างหน้าหรือปาดออกด้านข้างก็ได้ เพื่อเล่นต่อไป

ภาพที่ 5 การรับลูกโด่งลูกเรียดด้วยฝ่าเท้า

การรับลูกเรียดด้วยข้างเท้าด้านใน

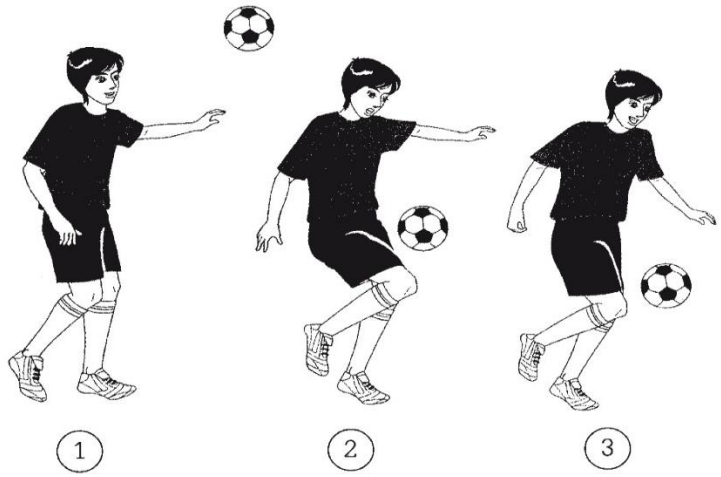
การรับลูกเรียดที่กลิ้งมากับพื้นด้วยข้างเท้าด้านใน เป็นลูกที่พุ่งมาด้านหน้าของผู้รับลูกบอล จะต้อง เกร็งข้อเท้า ข้อเข่า แบะปลายเท้าชี้ออกด้านข้าง จุดเคลื่อนที่ออกแรงอยู่ที่ข้อต่อ สะโพก ใช้ข้างเท้าด้านใน บริเวณใต้ตาตุ่มสัมผัสกับลูกบอล จุดกระทบอยู่ตรงกลางลูกบอล



ภาพที่ 6 การรับลูกเรียดด้วยข้างเท้าด้านใน

การรับลูกบอลด้วยหน้าขา

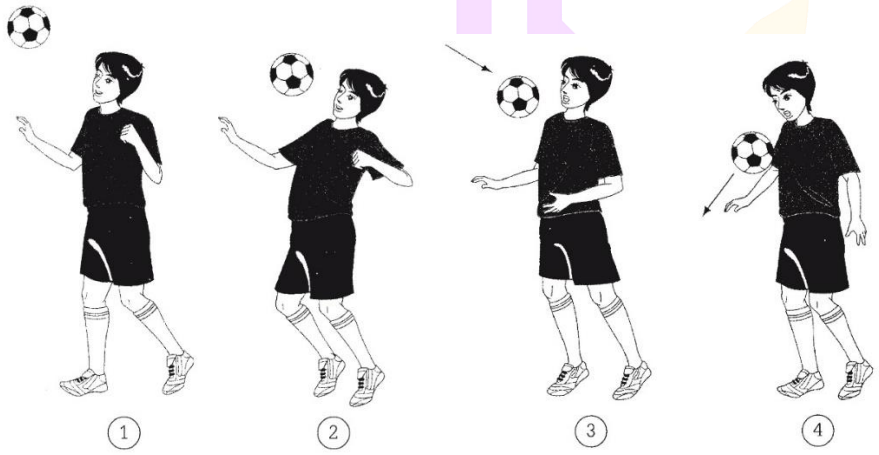
เมื่อลูกบอลลอยมาให้ใช้หน้าขาสัมผัสลูกบอล หน้าขาทำมุมประมาณ 45 องศา เมื่อลูกบอลกระทบหน้าขาให้ผ่อนตาม และปล่อยลูกบอลลงสู่พื้นเพื่อเล่นต่อไป



ภาพที่ 7 การรับลูกบอลด้วยหน้าขา

การรับลูกบอลด้วยหน้าอก

เมื่อลูกบอลลอยมาให้ยืดหน้าอกยกอกขึ้นรับลูกบอล ขณะลูกบอลตกลงมากระทบหน้าอกให้ผ่อนตาม และปล่อยลูกบอลลงสู่พื้นเพื่อเล่นต่อไป



ภาพที่ 8 การรับลูกบอลด้วยหน้าอก

นิรอมลี มะกาเจ (2557) ได้กล่าวว่า การบังคับลูกบอลที่เคลื่อนที่มาในลักษณะต่าง ๆ ให้อยู่กับเท้าบนพื้นดิน หรือเคลื่อนไหวไปในลักษณะที่อยู่ในการครอบครองหลักทั่วไปในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายช่วยในการบังคับลูกบอลนั้นต้องอาศัยการผ่อนตามเพื่อให้ลูกบอลอยู่ในครอบครอง

คณาธิป จิระสัญญาณสกุล (2548) ได้กล่าวว่า ทักษะในการรับบอลหรือบังคับบอลว่าหมายถึง การบังคับลูกที่ได้มาในลักษณะต่าง ๆ ทั้งบนพื้นและในอากาศเพื่อให้ลูกอยู่ในการครอบครอง เป็นเทคนิคสำคัญในการเล่นฟุตซอล หากรับหรือหยุดบอลไม่ดีจะทำให้เสียลูกให้แก่ฝ่ายตรงข้ามได้ วิธีการรับหรือหยุดลูกฟุตซอลด้วยฝ่าเท้า

1. ตามองลูกพร้อมกับหันหน้าไปในทิศทางที่ลูกฟุตซอลเคลื่อนที่มา

2. หันหน้าเข้าหาลูกพร้อมยกเท้าข้างที่จะรับขึ้นงอเข่าเล็กน้อยเปิดปลายเท้าขึ้นประมาณ 35–45 องศา ให้ระดับปลายเท้าอยู่ด้านบนของลูกดันเท้าเข้าหาลูกฟุตซอล น้ำหนักตัวตัวอยู่ที่ขาหลัก โดยกดปลายเท้าลงบังคับลูกฟุตซอลให้อยู่ในครอบครอง

3. ลักษณะของเท้าที่หยุด คือ งอเข่าเล็กน้อยยกสูงจากพื้นพอประมาณ น้ำหนักตัวอยู่ที่เท้าหลัก

บุญเลิศ เจริญวงศ์ (2550) ได้กล่าวว่า การที่ผู้เล่นสามารถรับลูกบอลจากการส่งลูกบอลจากเพื่อนร่วมทีม รวมถึงการสกัดหรือตัดรับลูกบอลจากฝ่ายตรงข้ามโดยไม่ผิดกติกา วิธีการรับหรือหยุดลูกฟุตซอลด้วยฝ่าเท้ามีดังนี้

1. หันหน้าไปในทิศทางที่ลูกบอลเคลื่อนที่มาพร้อมยกเท้าข้างที่จะรับขึ้นงอเข่าเล็กน้อยเปิดปลายเท้าขึ้นประมาณ 45 องศา ส้นเท้าสูงจากพื้นประมาณ 10 เซนติเมตร

2. ขาหลักย่อเข่าลง กางแขนออกเพื่อป้องกันคู่ต่อสู้เข้ามาแย่งลูกบอล ทรงตัวให้แข็งแรง

3. เมื่อลูกบอลกลิ้งผ่านมาใช้เท้ารับลูกบอล โดยกดปลายเท้าลงบังคับลูกให้อยู่ในการครอบครอง

4. การหยุดลูกบอลด้วยฝ่าเท้าต้องกระทำอย่างนิ่มนวลและให้สามารถเล่นต่อเนื่องได้

สมชาย นิลบดี (มปป) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการบังคับลูกบอลในลักษณะต่าง ๆ เพื่อให้ลูกบอลอยู่ในความครอบครองของตนเอง และการควบคุมบังคับลูกบอลได้ทันทีก็ถือว่าเป็นทักษะที่มีประโยชน์ต่อการเล่นต่อสูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจับบอลในขณะกำลัง

เคลื่อนที่ ทักษะต่างๆ ของการรับบอลที่นิยมนำมาใช้ในการแข่งขันมีดังนี้ การรับลูกลอยในอากาศด้วยอก ต้นขา หลังเท้า ข้างเท้าด้านใน การรับลูกเรียดและลูกกระดอนด้วยฝ่าเท้า

ประโยค สุทธิสง่า (2542) ได้กล่าวถว่า การหยุดลูก (tripping) คือ การที่ผู้เล่นใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการเล่นลูกฟุตบอล ยกเว้นอวัยวะบริเวณหัวไหล่ถึงมือในการบังคับลูกที่กลิ้งมาระดับพื้นกระดอนมาหรือลอยมาในอากาศให้ลูกหยุดอยู่ในการครอบครองเพื่อที่จะเล่นต่อไปได้ตามสถานการณ์และตามความเหมาะสม วิธีการหยุดลูกฟุตบอลด้วยฝ่าเท้าว่า

1. ตามองดูลูกที่เคลื่อนที่เข้ามาตลอดเวลา
2. ยื่นเท้าที่จะหยุดลูกไปข้างหน้า เข่าตึง ปลายเท้าสูงกว่าส้นเท้า (เชิดปลายเท้า)
3. จุดสัมผัสอยู่ที่บริเวณฝ่าเท้า (อุ้งเท้า)
4. ให้ลูกบอลหยุดอยู่กับฝ่าเท้า
5. ครอบครองหรือเล่นไปตามความต้องการ

สรุป การรับและการหยุดลูกฟุตซอล คือ การรับลูกฟุตซอลด้วยฝ่าเท้า ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยไม่ผิดกติกา เพื่อให้ลูกฟุตซอล หยุด และพร้อมที่เล่นหรือสามารถแสดงทักษะอื่นต่อไปได้

การส่งบอล

นิรอมลี มะกาเจ (2557) ได้กล่าวว่า การส่งบอลเป็นสิ่งที่สำคัญในการเล่นเป็นทีม เป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เล่นทุกคนจะต้องเรียนรู้รวมทั้งผู้รักษาประตูด้วย มีเหตุผลหลายประการที่จะใช้การส่งบอลไม่ว่าจะเป็นการทำให้บอลอยู่ในการครอบครองของทีม การเคลียร์บอลออกจากพื้นที่อันตราย การส่งเพื่อเปิดโอกาสในการทำประตูคู่แข่ง แต่สิ่งที่สำคัญที่เราจะต้องคิดไว้คือจะส่งบอลให้เพื่อนร่วมทีม เมื่อเขาอยู่ตำแหน่งที่ดีกว่า

บุญเลิศ เจริญวงศ์ (2550) ได้กล่าวว่า การส่งลูกบอลของกีฬาฟุตซอลว่ามีความสำคัญมากเพราะถ้าส่งลูกบอลพลาดหรือเสียการครอบครองกลับมาเป็นฝ่ายรับไม่ทัน มีโอกาสเสียประตูให้คู่ต่อสู้มากเพราะสนามเล็ก ดังนั้นการส่งลูกบอลออกจากการครอบครองนั้นต้องเป็นไปอย่างรวดเร็ว แม่นยำ เพื่อนร่วมทีมสามารถเล่นต่อเนื่องได้ ตัดสินใจทำโดยคู่ต่อสู้คาดไม่ถึง การเตะหรือการส่งลูกบอลต้องสามารถทำได้ทุกจังหวะ รวดเร็ว แม่นยำ มีน้ำหนักและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการส่งลูกบอลจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับกีฬาฟุตซอล

โดยมีหลายวิธีในการส่งลูกบอลจึงต้องฝึกการส่งลูกบอลให้มีความชำนาญและมีความแม่นยำและรวดเร็วทั้งเท้าซ้ายและเท้าขวา

คณาธิป จิระสัญญาณสกุล (2548) ได้กล่าวว่า การส่งบอลหรือการเตะบอล ว่าการเตะบอลมี หลายวิธี คือ การเตะกลางอากาศขณะที่ลูกบอลลอยอยู่หรือการเตะบอลขณะที่ลูกบอลหยุดอยู่บนพื้นสนาม โดยพื้นฐานของการเล่นฟุตซอล คือ การใช้เท้าในการเตะและมีวิธีการเตะแบบอื่นๆ อีก เช่น การใช้ข้างเท้าด้านใน ด้านนอก ส้นเท้า ปลายรองเท้า และการเตะลูกวอลเลย์ เป็นต้น โดยทั่วไป ในการเตะมีหลักอยู่ทั่วไปคือ การใช้เท้าสัมผัสบอลและส่งบอลไปยังเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยวิถีของลูกที่เคลื่อนไปมีดังนี้

ลูกเรียด คือ ลูกที่วิ่งไปในแนวระดับพื้น เป็นพื้นฐานของการเตะลูกเพื่อส่งลูกไปยังเป้าหมาย ที่นิยมใช้มากที่สุด

ลูกโด่ง คือ ลูกที่ลอยขึ้นสู่อากาศ เพื่อความเร็วในการเคลื่อนที่ของลูกและเพื่อหลบการป้องกันของฝ่ายตรงข้ามได้

วินัย หยั่งถึง (2550) ได้กล่าวว่า การเตะลูกบอล คือ การใช้เท้าในการเตะลูกแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นข้างเท้าด้านใน ข้างเท้าด้านนอก หลังเท้า ซึ่งการเตะลูกบอลนี้สามารถใช้ในการส่งลูกบอลให้ เพื่อนร่วมทีมหรือการยิงประตูด้วยก็ได้

สรุป การส่งคือการเตะลูกฟุตซอล โดยการนำลูกฟุตซอลไปยังจุดหมายที่ต้องการหรือกำหนดไว้ โดยการส่งในรูปแบบต่าง ๆ โดยไม่ผิดกติกา

การเลี้ยงลูกบอล

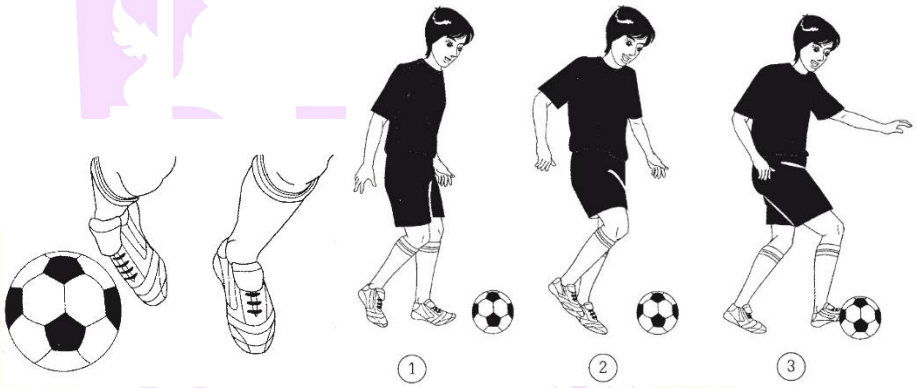
การกีฬาแห่งประเทศไทย (2559) การเลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านใน

1. สายตาชำเลืองดูลูกบอล
2. ใช้ข้างเท้าด้านในสัมผัสลูกบอลเบาๆ ไม่ใช่การเตะ
3. พาลูกบอลเคลื่อนที่
4. ใช้เท้าทั้งสองข้างสลับกัน

ภาพที่ 9 การเลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านใน

การเลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านนอก

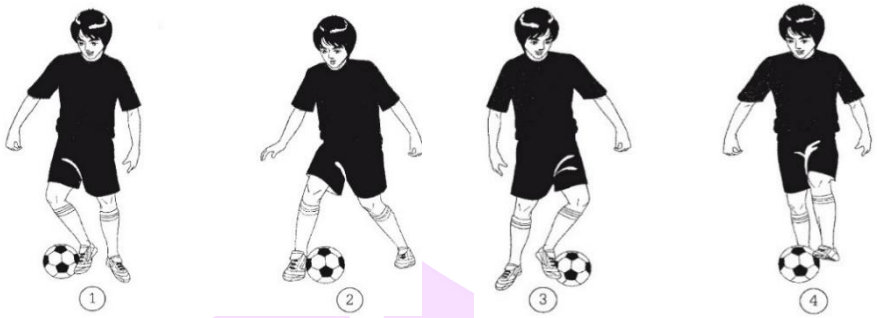
1. สายตาชำเลืองดูลูกบอล
2. ใช้ข้างเท้าด้านนอกสัมผัสลูกบอลเบาๆ ลูกบอลห่างจากเท้าไม่เกิน 1 ก้าว
3. พาลูกบอลเคลื่อนที่ พยายามใช้เท้าทั้งสองข้างสัมผัสลูกบอล



ภาพที่ 10 การเลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านนอก

เลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านนอก หยุดลูก สลับเปลี่ยนเท้า

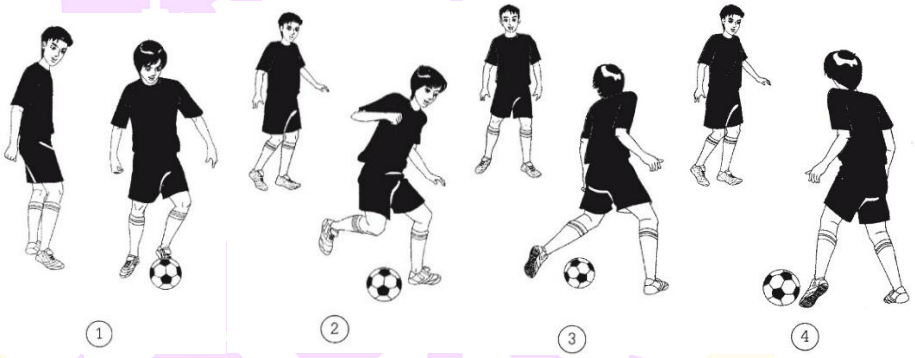
1. เลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าขวาด้านนอก ตรงไปข้างหน้า แล้วแตะออกไปด้านข้างขวา
2. ก้าวเท้าขวาแตะหยุดลูกด้วยข้างเท้าขวาด้านใน
3. วางเท้าขวา ก้าวเท้าซ้าย ให้ข้างเท้าซ้ายด้านนอกมาแตะลูก
4. ยกเท้าซ้ายเลี้ยงลูกด้วยข้างเท้าซ้ายด้านในอาจจะทำต่อไปเหมือนกับเริ่มด้วยเท้าขวาหรือส่งลูกให้เพื่อนต่อไป



ภาพที่ 11 การเลี้ยงลูกบอลด้วยข้างเท้าด้านนอก หยุดลูก สลับเปลี่ยนเท้า

เลี้ยงลูกบอลหมุนตัวกลับทางซ้าย

เลี้ยงไสลูกด้วยฝ่าเท้าขวาไปข้างหน้า หยุดลูกด้วยฝ่าเท้าขวา พลิกตัวกลับหลังหันทางซ้ายก้าวเท้าขวาเลยลูกไป แล้วเลี้ยงลูกกลับไปให้คนต่อไปทำเช่นเดียวกัน



ภาพที่ 12 การเลี้ยงลูกบอลหมุนตัวกลับทางซ้าย

เลี้ยงลูกบอลหมุนตัวกลับทางขวา เลี้ยงลูกไปข้างหน้า พลิกตัวกลับหลังหันทางขวา พร้อมกับใช้ข้างเท้าขวาด้านนอกแตะหยุดลูก

ภาพที่ 13 การเลี้ยงลูกบอลหมุนตัวกลับทางขวา

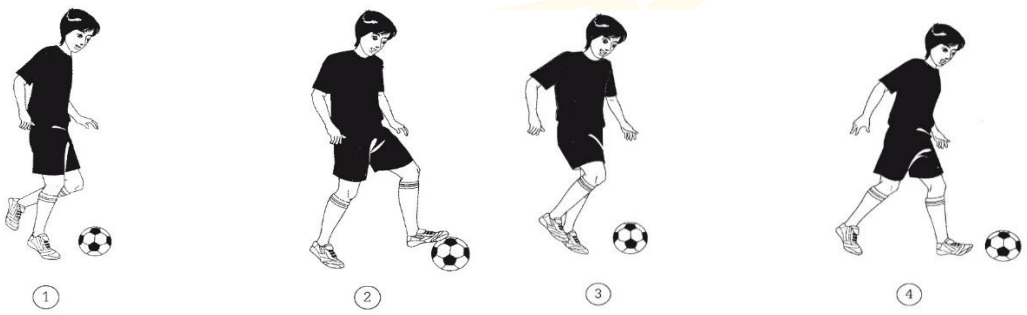
เลี้ยงลูกบอล ก้าวเท้าข้ามลูกบอล หยุดลูกบอลด้วยส้นเท้า พลิกตัวกลับ

เลี้ยงลูกไปข้างหน้า ก้าวเท้าขวาข้ามลูก หยุดลูกด้วยส้นเท้าพร้อมกับพลิกตัวกลับหลังหัน แตะลูกด้วยข้างเท้าซ้ายด้านใน

ภาพที่ 14 เลี้ยงลูกบอล ก้าวเท้าข้ามลูกบอล หยุดลูกบอลด้วยส้นเท้า พลิกตัวกลับ

เลี้ยงลูกบอลด้วยหลังเท้าขวา หยุดลูกบอลด้วยฝ่าเท้าซ้าย

เลี้ยงลูกด้วยหลังเท้าขวาต่อเนื่องไป แล้วใช้เท้าซ้ายหยุดลูก แล้วเลี้ยงลูกด้วยหลังเท้าขวาต่อไปทำลักษณะนี้ไปเรื่อย ๆ



ภาพที่ 15 เลี้ยงลูกบอลด้วยหลังเท้าขวา หยุดลูกบอลด้วยฝ่าเท้าซ้าย

นิรอมลี มะกาเจ (2557) ได้กล่าวว่า การเลี้ยงลูกบอลเป็นการครอบครองลูกบอลให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าหรือกลับหลังโดยใช้เท้าหรือเพื่อทำการหลบหลีกคู่ต่อสู้เป็นทักษะที่มีประโยชน์เป็นอย่างมากในการเล่นฟุตซอล ต้องอาศัยการฝึกฝนจนชำนาญ การเลี้ยงลูกบอลเป็นการใช้เท้าทั้งสองข้างบังคับลูกรวมทั้งการหลอกล่อป้องกัน หรือเพื่อการพาไปยิงประตูการเลี้ยงลูกบอลหรือบังคับลูกฟุตซอลให้อยู่ในการครอบครองนับว่ามีประโยชน์มากในการเล่นฟุตซอลเพราะผู้ที่จะเล่นฟุตซอลให้ได้ดีนั้น จะต้องมีความคุ้นเคยต่อลูกบอลก่อน ทั้งต้องรู้จักวิธีบังคับลูกบอลด้วยการเลี้ยง การเดาะ การโหม่ง เพื่อหลบหลีกฝ่ายตรงข้ามและเคลื่อนไหวไปตามทิศทางที่ต้องการทักษะดังกล่าวจำเป็นต้องฝึกหัดจนรู้จังหวะของลูกการเตะลูกด้วยความแรงและวิถีของลูกรวมทั้งความอ่อนตัวความแข็งแรงของกล้ามเนื้อตลอดจนสายตาของผู้เลี้ยงลูกบอลก็มีส่วนสำคัญมาก

คณาธิป จิระสัญญาณสกุล (2548) ได้กล่าวว่า การเลี้ยงลูกฟุตซอล คือ การพาลูกฟุตซอลให้เคลื่อนที่ไปบนพื้นสนาม การวิ่งเลี้ยงลูกฟุตซอล การลากลูกฟุตซอลติดเท้าไปข้างหน้าหรือการวิ่งควบคุมครอบครองลูกฟุตซอล และสามารถควบคุมทิศทางให้เป็นไปตามที่ต้องการได้ การเลี้ยงลูกฟุตซอลนับเป็นหัวใจของนักกีฬาฟุตซอล เพราะหากนักกีฬาขาดทักษะการเลี้ยงบอลจะทำให้เสียโอกาสต่าง ๆ ไปได้ง่ายแม้แต่การทำประตู

บุญเลิศ เจริญวงศ์ (2550) กล่าวไว้ว่า การเลี้ยงลูกฟุตซอล (Dribbling) ผู้เล่นจะต้องสามารถเลี้ยงลูกบอลได้ด้วยเท้าทั้งสองเป็นอย่างดี เพราะการเล่นฟุตซอลนั้นจะต้องเคลื่อนไหวไปทั้งสนาม ไปยังทิศทางที่เราต้องการด้วยการใช้เท้าทั้งสองข้างบังคับลูก รวมทั้งการหลอกล่อการพาไปยิงประตู ทักษะดังกล่าวนี้จำเป็นต้องฝึกหัดมาก ๆ จนรู้จังหวะของลูกบอล ผู้เล่นต้องมีความอ่อนตัว มีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง และมีสายตาดี เพราะสำคัญต่อการเลี้ยงลูกบอล

วินัย หยั่งถึง (2550) ได้กล่าวว่า การเลี้ยงบอล คือ การพาลูกบอลเคลื่อนที่ไปกับพื้นสนามเพื่อส่งให้เพื่อนร่วมทีมหรือทำประตูก็ได้ การเลี้ยงลูกด้วยข้างเท้าด้านใน การเลี้ยงลูกด้วยข้างเท้าด้านนอก การเลี้ยงลูกด้วยหลังเท้า การเลี้ยงลูกด้วยฝ่าเท้า ในส่วนของลูกฟุตซอลนี้ ส่วนใหญ่จะเล่นบนพื้นมากกว่ากีฬาฟุตบอล การเลี้ยงบอลจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการเล่นและเป็นความสามารถเฉพาะตัวของผู้เล่นด้วย

สรุป การเลี้ยงคือการควบคุมทิศทางของลูกฟุตซอล เพื่อหาพื้นที่ในการส่งบอล ยิงประตู การเลี้ยงบอลไม่มีรูปแบบที่ตายตัว ผู้เล่นแต่ละคนสามารถพัฒนาทักษะการเลี้ยงบอลในรูปแบบที่เป็นเฉพาะของตนเองเพื่อให้ทีมมีประสิทธิภาพสูงสุด

การยิงประตู

การตัดสินแพ้-ชนะ ในการเล่นกีฬาฟุตซอลนั้นคือการยิงประตู ฝั่งใดที่ทำประตูได้มากกว่าจะเป็นฝ่ายชนะ ดังนั้น การฝึกการยิงประตูจึงเป็นทักษะที่สำคัญ เป็นการฝึกสืบเนื่องมาจากการส่งและการเตะลูกบอลแต่การยิงประตูต้องเพิ่มแรงเหวี่ยงแรงดีดขณะเข้าปะทะลูกบอลมากกว่าเดิมในการยิง

นิรอมลี มะกาเจ (2557) ได้กล่าวไว้ว่าการยิงประตูถือเป็นลูกสิ้นสุดเกมการบุกที่ประสบความสำเร็จไม่ว่าการยิงประตู่นั้นจะสัมฤทธิ์ผลหรือไม่ก็ตาม การฝึกซ้อมสำหรับการยิงประตูจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคการยิงประตูการฝึกซ้อมการยิงประตูจากมุมและระยะทางต่าง ๆ กันในช่วงแรกของการฝึกซ้อมผู้เล่นจะต้องฝึกซ้อมโดยไม่มีผู้เล่นฝ่ายตรงกันข้าม เพื่อให้เกิดสมาธิและเข้าใจการฝึกซ้อมที่ถูกต้อง หลังจากนั้นจะมีการนำผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามเข้ามาฝึกซ้อมโดยค่อย ๆ เพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อย ๆ จนเท่ากับการแข่งขันจริงในตอนท้ายในการฝึกซ้อมซึ่งมีผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามร่วมด้วย

บุญเลิศ เจริญวงศ์ (2550) ได้กล่าวว่า การยิงประตูฟุตซอลเป็นเป้าหมายสูงสุดของการแข่งขันฟุตซอลในการได้รับชัยชนะ ดังนั้นผู้เล่นทุกคนจะต้องพยายามยิงประตูให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ทุกรูปแบบ หรือทุกโอกาสที่อำนวยเพื่อให้ได้ซึ่งชัยชนะ การยิงประตูที่ดีควรยิงด้วยความแรงพอเหมาะ จังหวะและโอกาสที่ดี และวิธีที่ถูกต้องไม่จำเป็นต้องใช้พละกำลังมาก เพราะบางครั้งผู้ยิงประตูเพียงแค่ปรับทิศทางหรือเพียงสัมผัสลูกบอลเท่านั้นก็เป็นการเพียงพอที่จะเป็นประตูแล้ว

คณาธิป จิระสัญญาณสกุล (2548) ได้อธิบายถึงการยิงประตูฟุตซอลว่า การยิงประตูของกีฬาฟุตซอลมีหลายแบบ ดังต่อไปนี้

1. การเตะลูกด้วยหลังเท้า
2. การเตะลูกด้วยหัวรองเท้า
3. การเตะลูกด้วยปลายฝ่าเท้า
4. การเตะลูกด้วยข้างเท้าด้านใน
5. การเตะลูกด้วยข้างเท้าด้านนอก
6. การเตะลูกด้วยส้นเท้า
7. การเตะลูกด้วยลูกวอลเลย์
8. การทำประตูด้วยศีรษะ
9. การยิงประตูด้วยเข่า
10. การยิงประตูด้วยอวัยวะของร่างกายอื่นๆ ตามสถานการณ์ (โดยห้ามใช้มือ)

ประโยค สุทธิสง่า (2541) ได้กล่าวว่า การยิงประตูในกีฬาฟุตบอลว่า หมายถึงการใช้ส่วนต่าง ๆ ของเท้า หรืออวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย ยกเว้นไหล่ แขน และมือ ทำให้ลูกเข้า

ประตูถูกต้องตามกติกา ซึ่งควรจะยิงให้แรงที่สุด ส่วนการยิงไปส่วนใดของประตูนั้นขึ้นอยู่กับจังหวะและโอกาส

วินัย หยั่งถึง (2550) ได้กล่าวว่า การยิงประตู คือ การส่งลูกบอลให้เข้าประตูฝ่ายตรงข้าม โดยการใช้ทักษะการเตะแบบต่าง ๆ ในการทำประตู เป็นความสามารถเฉพาะตัวของผู้เล่น ซึ่งต้องอาศัยทักษะการเตะลูกบอลแบบต่าง ๆ เช่น การเตะลูกหลังเท้า การเตะด้วยข้างเท้าด้านใน การเตะด้วยหัวรองเท้า เป็นต้น การยิงประตูจึงเป็นการตัดสินการแพ้หรือชนะในการแข่งขันกีฬาฟุตซอล

สรุป การยิงประตู คือ การส่งลูกฟุตซอลเข้าประตูฝ่ายตรงข้ามโดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างถูกต้องไม่ผิดกติกา การใช้ทักษะต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเล่นลูกกับพื้น หรือบนอากาศ เพื่อให้ได้ซึ่งประตูและชัยชนะ

ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับแบบทดสอบ

การทดสอบ การวัดผล และการประเมินผลถือว่าเป็นหัวใจสำคัญในวงการกีฬาที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ในทางบวกและทางลบจากการวางแผนออกแบบโปรแกรมการฝึก การได้มาซึ่งนักกีฬาที่มีประสิทธิภาพ ที่มีความสามารถเป็นเลิศย่อมมาจากโปรแกรมการฝึกที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพของนักกีฬาในขณะนั้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักกีฬา ผู้ฝึกสอน ผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ที่มีบทบาทสำคัญมากที่สุด คือ ผู้ฝึกสอน เพราะผู้ฝึกสอนเป็นผู้ที่คอยดูแลและควบคุม นักกีฬาให้เป็นตามแผนและเป้าหมายที่วางไว้ ฉะนั้น การทดสอบ การวัดผล และการประเมินผลจึงเป็นหน้าที่ของผู้ฝึกสอน ดังนั้น ผู้ฝึกสอนต้องมีความรู้ความเข้าใจและมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับเครื่องมืออุปกรณ์หรือแบบทดสอบที่นำมาใช้และพร้อมที่จะพัฒนาตนเองให้ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีที่แปลกใหม่และทันสมัยเข้ามาใช้ในการทดสอบ การวัดผลและการประเมินผลมากขึ้น

จุดมุ่งหมายของการทดสอบ

เบญจวรรณ หงษ์ทอง (2538) การทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญในการออกกำลังกายและเล่นกีฬา เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของแต่ละบุคคลและทีมที่สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามขีดความสามารถของนักกีฬา โดยการทดสอบสมรรถภาพทางกายมีจุดมุ่งหมาย คือ

1. เพื่อให้รู้ระดับความสามารถของร่างกายในการออกกำลังกายและเล่นกีฬา หากผู้ที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นผู้ฝึกสอน โค้ช หรือแม้แต่ตัวนักกีฬาเองทราบระดับความสามารถของตนเองและนักกีฬาที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแล ข้อมูลที่ได้ก็จะเป็นประโยชน์ในการวางแผนออกแบบโปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมกับนักกีฬาแต่ละบุคคลและนักกีฬาในแต่ละทีม ซึ่งในทีมกีฬาจะมีผู้เล่นที่มีตำแหน่งและสมรรถภาพทางกายแต่ละด้านที่แตกต่างกัน การออกแบบโปรแกรมของแต่ละบุคคลก็ย่อมมีความแตกต่างกันด้วยตามสมรรถภาพทางกายพื้นฐานที่มีอยู่

2. เพื่อให้รู้การประเมินผลความสามารถของร่างกาย เมื่อได้ข้อมูลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ผ่านกระบวนการวัดผลสุดท้ายก็จะได้ข้อมูลจากการประเมิลผล สรุปออกมาเป็นระดับความสามารถหรือระดับสมรรถภาพทางกายตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละด้าน เกณฑ์ที่กำหนดไว้มีตั้งแต่ระดับต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก เมื่อทราบเกณฑ์ในแต่ละด้านของสมรรถภาพทางกายแล้ว สิ่งสำคัญต่อไป คือ ถ้าเกณฑ์ที่ได้อยู่ในระดับต่ำก็ต้องพัฒนาให้ถึงขั้นที่สามารถยอมรับได้ แต่ถ้าเกณฑ์ที่ได้นั้นอยู่ในระดับสูง สูงมากหรือดีเยี่ยม ก็ต้องรักษาระดับสมรรถภาพทางกายนี้ไว้อย่าให้ต่ำกว่าเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

3. เพื่อให้รู้แนวทางปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องของสมรรถภาพทางกาย ในการทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬานั้น ต้องมีการทดสอบที่สามารถครอบคลุมองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านที่มีความเฉพาะเจาะจง สอดคล้อง และสัมพันธ์กับชนิดกีฬาเพราะว่าในแต่ละชนิดกีฬานั้นจะมีรูปแบบกิจกรรมที่ใช้การแข่งขันและการตอบสนองทางสรีรวิทยา ที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของนักกีฬาและรักษาระดับสมรรถภาพทางกายด้านที่ดีให้คงสภาพไว้ได้

4. เพื่อให้สามารถนำข้อมูลจากผลการทดสอบมาใช้ในการวางแผนและเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับสมรรถภาพทางกาย ผลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะทราบถึงระดับสมรรถภาพทางกายของผู้ที่เข้าร่วมการทดสอบหรือนักกีฬา เป็นข้อมูลในการวางแผน

โปรแกรมการฝึกให้เหมาะสมและสอดคล้องกับระดับสมรรถภาพที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล ตลอดจนการเลือกกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านและมีความเหมาะสมกับองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ สถานที่ งบประมาณ เป็นต้น

5. เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของสมรรถภาพทางกาย ก่อนที่นักกีฬาจะเข้าสู่โปรแกรมการฝึกซ้อมนั้น จะต้องมีการกำหนดช่วงเวลาในการทดสอบสมรรถภาพทางกายเพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักกีฬาและให้ผลย้อนกลับไปยังโปรแกรมการฝึกว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด การที่จะทราบความก้าวหน้าของสมรรถภาพทางกายนั้น จะต้องมีกระบวนการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการฝึก การทดสอบสมรรถภาพทางกายระหว่างโปรแกรมการฝึก และการทดสอบสมรรถภาพทางกายหลังโปรแกรมการฝึก ซึ่งจะก่อให้เกิดผลดีกับนักกีฬาในการตอบสนองต่อโปรแกรมการฝึก

6. เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายแต่ละประเภทกีฬา โดยแต่ละประเภทกีฬาจะมีลักษณะพื้นฐานของกิจกรรมการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่าง กีฬาประเภทบุคคลกับกีฬาประเภททีม เช่น ว่ายน้ำกับฟุตบอล กีฬาประเภทสวยงามกับกีฬาประเภทต่อสู้ เช่น ลีลาศกับมวย การฝึกซ้อมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายก็จะมีลักษณะที่แตกต่างกัน สิ่งที่สามารถบ่งชี้ถึงความแตกต่างนั้นก็คือองค์ประกอบของการทดสอบสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านที่นำมาใช้กับกีฬานั้น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความแตกต่างที่เกิดขึ้น

การเลือกแบบทดสอบ

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย เป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬา ซึ่งผลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะเป็นข้อมูลที่สำคัญที่จะนำไปใช้ในการจัดโปรแกรมและวางแผนการฝึกซ้อม รวมไปถึงการประเมินความก้าวหน้าของโปรแกรมการฝึกและใช้ในการคัดเลือกตัวนักกีฬา โดยแบบทดสอบที่นำไปใช้ในการประเมินสมรรถภาพทางกายจะต้องเป็นแบบทดสอบที่มีความเฉพาะเจาะจงและสอดคล้องกับชนิดกีฬานั้น ๆ จะทำให้การประเมินสมรรถภาพทางกายมีความถูกต้องมากที่สุด หลักการเลือกแบบทดสอบไปใช้ควรคำนึงและพิจารณาลักษณะดังต่อไปนี้ (Briggs, Givens, Best, & Chaudhari, 2013)

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง แบบทดสอบมีความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดตรงตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการจะทดสอบ

2. มีความเชื่อถือได้ (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบมีความคงที่แน่นอนไม่ว่าจะนำแบบทดสอบไปใช้กี่ครั้งก็ตาม ผลลัพธ์จะได้เหมือนเดิมเมื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างเดียวกันและสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน

3. มีความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง แบบทดสอบมีความแน่นอนและชัดเจนในการดำเนินการทดสอบและให้คะแนน แม้จะมีผู้วัดหลายคนก็ตาม ผลการทดสอบหรือคะแนนที่ได้เท่ากัน

4. มีเกณฑ์ปกติ (Norms) หมายถึง มาตรฐานที่กำหนดไว้เรื่องใดเรื่องหนึ่งประชากรกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง แบบทดสอบที่ดีจะต้องมีเกณฑ์มาตรฐานที่สามารถนำผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับประชากรในลักษณะเดียวกันได้

5. มีความไว (Sensitivity) หมายถึง คุณสมบัติด้านความละเอียดและความสามารถในการตรวจสอบหรือวัดค่าตัวแปรต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

6. มีอำนาจจำแนก (Discriminative) หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถจำแนกระดับสมรรถภาพทางกายระหว่างผู้ที่มีสมรรถภาพที่อยู่ในระดับดีและระดับต่ำได้

7. มีความเฉพาะเจาะจง (Specificity) หมายถึง แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเคลื่อนไหวในชนิดกีฬา

8. มีลักษณะประหยัด (Economy) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากในด้านต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ สถานที่ เจ้าหน้าที่ รวมถึงง่ายและสะดวกในการดำเนินการทดสอบ

9. มีความน่าสนใจ (Interest) หมายถึง แบบทดสอบที่ดึงดูดความสนใจของผู้รับการทดสอบ ให้ผู้ทดสอบใช้ความสามารถในการทดสอบอย่างเต็มความสามารถ ซึ่งทำให้ได้ทราบผลที่แท้จริงของผู้เข้ารับการทดสอบ

อย่างไรก็ตาม ในการพิจารณาเลือกแบบทดสอบที่นำมาใช้ในกระบวนการทดสอบสมรรถภาพทางกายจะต้องพิจารณาคุณลักษณะด้านความเที่ยง ความเชื่อถือได้ ความเป็นปรนัย และเกณฑ์มาตรฐาน ก่อนที่จะพิจารณาองค์ประกอบด้านอื่น ๆ

สำหรับวิธีการแสดงหลักฐานหรือวิธีการวัดความเที่ยงตรง โดยจำแนกความเที่ยงตรงออกเป็น 3 ประเภท คือ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion related validity) และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ คือ (ประสพชัย พสุนนท์, 2558)

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดได้ตามเนื้อหาที่ต้องการวัด เป็นความเที่ยงตรงที่มีคุณภาพ เพราะได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาที่ชัดเจน และสามารถตัดสินใจได้ว่าเครื่องมือที่ใช้วัดครอบคลุมประเด็นที่ต้องการวัดทั้งหมดหรือไม่ การวัดค่าตัวแปรจึงอาศัยนิยามเชิงปฏิบัติการที่สร้างจากกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical framework) ที่ผ่านการทบทวนวรรณกรรม และมีผู้เชี่ยวชาญช่วยในการพิจารณาถึงความถูกต้อง (วินิจ เทือกทอง, 2555) การวัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่นิยมใช้ คือ การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ (Index of item–objective congruence: IOC) โดยทั่วไปไม่มีเกณฑ์ในการกำหนดจำนวนผู้เชี่ยวชาญ แต่มักมีจำนวนตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป และเป็นจำนวนคี่ โดยต้องมีความเชี่ยวชาญครอบคลุมประเด็นการวิจัย สิ่งที่คำนึงในการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ความเชี่ยวชาญที่ตรงกับสาขาการวิจัย เพราะผู้ทรงคุณวุฒิคือผู้ช่วยที่มีความสำคัญในการทำให้แบบสอบถามหรือแบบทดสอบนั้นมีคุณภาพ และการกำหนดรูปแบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความครบถ้วนในเรื่องวัตถุประสงค์ เนื้อหา หรือข้อคำถาม สำหรับในส่วนรูปแบบในการตรวจสอบความเที่ยงตรงควรมีลักษณะที่เข้าใจง่าย มีช่องการให้คะแนนและช่องข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งคำชี้แจงและเอกสารที่เกี่ยวข้องแนบประกอบไปด้วย การประเมินแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งเป็น 3 กรณี คือ ผู้เชี่ยวชาญให้ผลการพิจารณาเป็น 1 แสดงว่าคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย 0 แสดงว่าไม่แน่ใจว่าคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย และ -1 แสดงว่าคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย สำหรับการคำนวณค่า IOC คำนวณจากคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านและจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด การพิจารณาว่าคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงหรือไม่ จะพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องที่มีค่ามากกว่า 0.50 ขึ้นไป ซึ่งสามารถปรับเพิ่มเกณฑ์ค่า IOC เพิ่มได้ ขึ้นอยู่กับงานวิจัยเรื่องนั้น ๆ ว่าต้องการความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหามากน้อยระดับใด

2. ความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์ (Criterion related validity) เป็นวิธีการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามหรือแบบทดสอบที่สร้างหรือปรับปรุงขึ้นกับค่าลักษณะทางกายภาพและพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับตัวแปรนั้น โดยมีเกณฑ์ที่วัดทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้ คะแนนที่ได้ควรมีความสัมพันธ์กันกับเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์จึงเป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพความเป็นจริงหรือเกณฑ์มาตรฐานกับแบบทดสอบที่สร้างขึ้น โดยทั่วไปความเที่ยงตรงเชิงเกณฑ์สัมพันธ์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (ประสพชัย พสุนนท์, 2555)

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงสภาพ (Concurrent validity) เป็นความเที่ยงตรงที่ใช้เกณฑ์เทียบความสัมพันธ์ที่เป็นสถานการณ์จริงด้วยแบบสอบถามหรือแบบทดสอบเพื่อพิจารณาการดำเนินงานในปัจจุบัน ดังนั้น ความเที่ยงตรงที่ได้จากแบบสอบถามหรือแบบทดสอบต้องมีความสามารถวัดได้ตรงตามสภาพจริงในปัจจุบัน การพิจารณาความเที่ยงตรงตรวจสอบกับค่า r จากแบบสอบถามหรือแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งอาจจะใช้สูตร Pearson product moment coefficient หรือ Spearman rank-order ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่าแบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงสภาพสูง

2.2 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive validity) เป็นความสามารถของแบบสอบถามหรือแบบทดสอบในการวัดลักษณะที่สนใจได้ตรงตามลักษณะของสิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต เป็นความเที่ยงตรงหนึ่งที่ต้องอาศัยเกณฑ์เป็นเครื่องช่วยตัดสิน ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ต้องเก็บรวบรวมคะแนนจากแบบสอบถามไว้ก่อนแล้วทิ้งระยะเวลาไว้สักระยะหนึ่ง เช่น เดือนหน้า ไตรมาสหน้า หรือปีหน้า การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์จึงต้องรอใช้ช่วงเวลาระยะหนึ่ง แล้วนำผลคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามหรือแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปคำนวณค่า r โดยใช้สูตร Pearson product moment coefficient ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูง แสดงว่า แบบทดสอบนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์สูง

3. ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) เป็นคุณภาพของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ตรงตามลักษณะหรือทฤษฎีของโครงสร้างนั้น โดยทั่วไปความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1 ความเที่ยงตรงเชิงเหมือน (Convergent validity) เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถามหรือแบบทดสอบที่สร้างขึ้นกับแบบเดิมที่มีความเที่ยงตรงอยู่แล้ว โดยที่แบบสอบถามหรือแบบทดสอบเดิมไม่ใช่ประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการใช้ในการวิจัย แต่มีเนื้อหาหรือตัวแปรการวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับแบบทดสอบฉบับใหม่ที่ถูกสร้างหรือปรับปรุงขึ้น

3.2 ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) เป็นวิธีการตรวจสอบ เพียงแต่การเลือกแบบสอบถามหรือแบบทดสอบที่นำมาใช้คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่วัดค่าตัวแปรที่มีลักษณะตรงกันข้ามกับตัวแปรการวิจัย

แบบทดสอบที่นิยมใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาฟุตซอล

การกีฬาแห่งประเทศไทย (2555)	**สมรรถภาพทางกายนักกีฬาฟุตซอล กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (2558)**	**กรมพลศึกษา (2560)**
1. ไขมันแขนด้านหน้า แขนด้านหลัง หลัง ท้อง 2. แรงบีบมือ 3. แรงเหยียดขา 4. ความอ่อนตัว 5. ความจุปอด 6. กระโดดสูง ขณะยืน ขณะกระโดด 7. วิ่งเก็บของ 8. Aerobic Vo2max (Bicycle by leg) 9. Anaerobic Wingate (By leg)	1. องค์ประกอบทางร่างกาย – ปริมาณไขมันในร่างกาย 2.ความอ่อนตัว – นั่งงอตัว – นอนแอ่นหลัง 3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ – แรงบีบมือ – แรงเหยียดขา 4. พลังกล้ามเนื้อ –ทุ่มบอล – ยืนกระโดดสูง – ยืนกระโดดไกล 5. ความคล่องแคล่ววองไว – วิ่ง Semo test – วิ่งเก็บของ 2 จุด – วิ่งเก็บของ 3 จุด 6. ความเร็ว – วิ่งเร็ว 40 เมตร 7. สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน – วิ่ง RAST test 8. สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน –วิ่ง Multistage fitness test	1. ความเร็ว วิ่งเร็ว 5 เมตร 10 เมตร 20 เมตร 2. ความคล่องแคล่ว ว่องไว Semo test 3.พลังกล้ามเนื้อ Vertical jump test –ความสูงขณะยืนเหยียดแขน –ความสูงขณะกระโดด –Standing Board 4.พลังงานที่ไม่ใช้ออกซิเจน –RSSA test –RSA test 5.พลังงานที่ใช้ออกซิเจน –Beep test

ตารางที่ 2 แบบทดสอบที่นิยมใช้ทดสอบสมรรถภาพทางกายนักกีฬาฟุตซอล

จากตาราง เป็นแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่เป็นเกณฑ์มาตราฐานของประเทศไทยที่นิยมใช้โดยทั่วไปในชนิดกีฬาฟุตซอลจำนวน 3 แบบ สำหรับแบบทดสอบที่สอดคล้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ คือ แบบทดสอบเกณฑ์สมรรถภาพทางกายนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (2558) เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการวิจัยนักกีฬาฟุตซอลสมัครเล่น

แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล

คณะนักวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	แบบทดสอบทักษะ				
		เดาะบอล	ส่งบอล	เลี้ยงบอล	ยิงประตู	เคลื่อนที่
วินัย หยั่งถึง (2550)	นักเรียนชายและหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6		✓	✓	✓	
ธนสิน ชูโชติ (2551)	นักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3	✓	✓	✓		
โชคชัย เทียมธิพร (2553)	นักศึกษาชาย หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา สถาบันการพลศึกษา	✓	✓	✓	✓	
สุรศักดิ์ เส็มหมาน (2562)	เยาวชนชายที่มีอายุระหว่าง 16-18 ปี		✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 3 แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า

จากตาราง เป็นแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอลที่มีการศึกษาค้นคว้าในประเทศไทย สำหรับแบบทดสอบที่สอดคล้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ คือ แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล ของโชคชัย เทียมธิพร (2553) เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการวิจัยนักกีฬาฟุตซอลสมัครเล่น มีความสอดคล้องในกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา

แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล ของโชคชัย เทียมทิพร (2553)

1. แบบทดสอบทักษะการส่งบอล

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความแม่นยำในการส่งลูกฟุตซอล

อุปกรณ์ 1. ลูกฟุตซอล 2. นาฬิกาจับเวลา 3. ใบบันทึกคะแนน 4. เทปวัดระยะ 5. เทปกาว 6. ผนังสูงและกว้างไม่ต่ำกว่า 3 ฟุต 7. กำหนดเส้นเริ่มห่างจากผนัง 3 เมตร

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมด้วยลูกฟุตซอล 1 ลูก วางอยู่หลังเส้นเริ่ม

2. เมื่อผู้ให้การทดสอบให้สัญญาณโดยใช้คำว่า “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเตะลูกฟุตซอลกระทบผนังกระดอนออกมาหลังเส้นเริ่มจะเตะลูกฟุตซอลกระทบผนังในครั้งต่อไป

3. ให้นับคะแนนของการส่งลูกฟุตซอลถูกเป้าหมายที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดภายใน เวลา 30 วินาที กรณีที่ลูกฟุตซอลเสียการควบคุมให้ใช้ลูกฟุตซอลที่สำรองไว้ หรือให้ผู้ทดสอบใช้มือจับลูกฟุตซอลนำมาวางหลังเส้นเริ่มและเตะกระทบผนังต่อไป และนับต่อจนกว่าจะหมดเวลา

4. ถ้าเท้าเหยียบเส้นเริ่มหรือเท้าเข้าไปในเส้นเริ่ม (ต้องอยู่หลังเส้นเริ่มเท่านั้น) จะไม่นับคะแนนให้

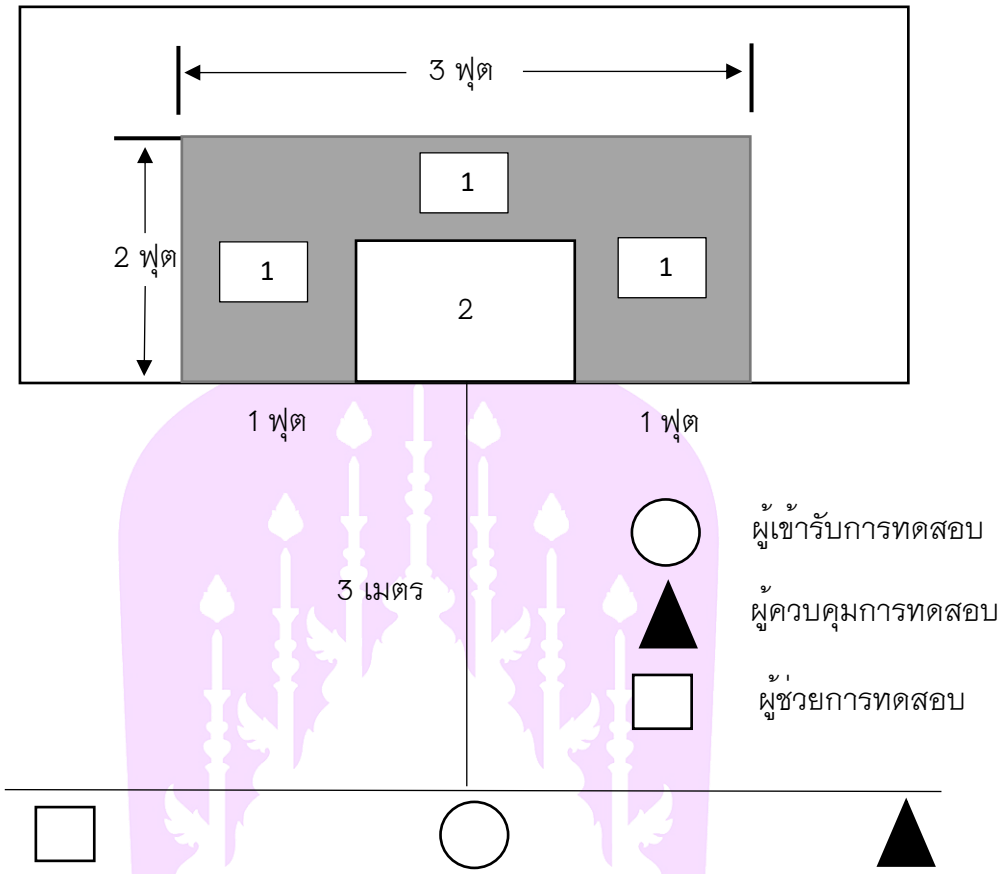
5. ให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

การคิดคะแนน

1. ให้นับคะแนนจากการนับคะแนนที่ส่งได้ตรงเป้า ตามกรอบที่กำหนด ถ้าส่งไปยังจุดที่กำหนดให้ได้ 1 คะแนน ก็ได้ 1 คะแนน และหากจำนวนส่งไปยังจุดที่กำหนดให้ได้ 2 คะแนน ก็ได้ 2 คะแนน ที่ทำได้ในเวลา 30 วินาที

2. ในกรณีที่ลูกฟุตซอลที่ส่งออกไปถูกเส้นระหว่าง 2 คะแนน กับ 1 คะแนน ให้นับคะแนนที่มากกว่า คือ 2 คะแนน

3. ให้ใช้คะแนนการทดสอบครั้งที่ทำได้มากที่สุด



ภาพที่ 16 แบบทดสอบทักษะการส่งบอล

2. แบบทดสอบทักษะการเลี้ยงบอล

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตซอล

อุปกรณ์ 1. ลูกฟุตซอล 2. นาฬิกาจับเวลา 3. ใบบันทึกคะแนน 4. เทปวัดระยะ

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่มพร้อมลูกฟุตซอล เมื่อผู้ควบคุมการทดสอบให้ สัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เท้าเลี้ยงลูกฟุตซอล อ้อมไปทางขวาหรือซ้ายของกรวยอัน ที่ 1 แล้วอ้อมกรวยอันที่ 2, 3, 4, 5 สลับกัน และเมื่ออ้อมกรวยอันที่ 5 แล้ว

2. ให้เลี้ยงลูกฟุตซอลตรงไปยังกรวยอันที่ 6 ที่ตั้งห่างออกไป 3 เมตร แล้วเลี้ยงลูกฟุตซอล อ้อมกรวยที่ 6 และให้เปลี่ยนทิศทางตรงไปยังกรวยอันที่ 7 ที่ตั้งห่างออกไป 2 เมตร

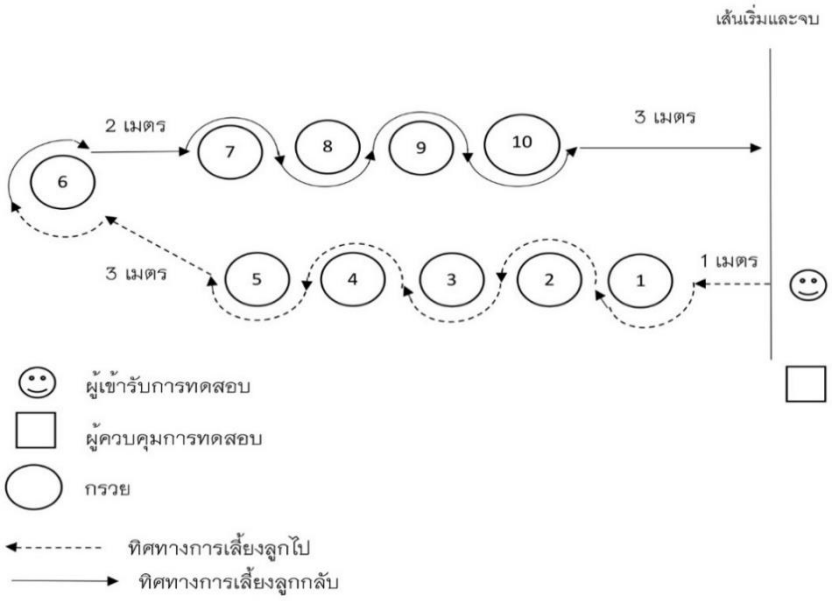
3. ให้เลี้ยงอ้อมกรวยอันที่ 7, 8, 9 และ 10

4. หลังจากนั้น ให้เลี้ยงลูกฟุตซอลตรงไปยังเส้นเริ่ม โดยให้ลูกฟุตซอล อยู่ห่างจากเท้า 1–2 ฟุต (ห้ามเลี้ยงยาวพร้อมกับวิ่งเข้าเส้นชัย)

5. ถ้ากรวยล้มขณะเลี้ยงลูกฟุตซอล ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องตั้งกรวยในที่เดิมก่อนที่จะทำการเลี้ยงลูกฟุตซอลต่อไป หรือถ้าลูกฟุตซอลเสียการควบคุมออกไปนอกเส้นทาง ให้นำลูกฟุตซอลกลับมาเริ่มเลี้ยงยังจุดที่เสียการควบคุม จะหยุดเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเลี้ยงลูกฟุตซอลกลับมาถึงจุดสิ้นสุด

6. ให้ทำการทดสอบคนละ 2 ครั้ง

การคิดคะแนน ให้บันทึกเวลาที่ทำเวลาได้น้อยที่สุดหน่วยเป็นวินาที



ภาพที่ 17 แบบทดสอบการเลี้ยงบอล

3. แบบทดสอบทักษะการยิงประตูฟุตซอล

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการยิงประตู

อุปกรณ์ 1. ลูกฟุตซอล 2. เทปกาว 3. เทปวัดระยะ 4. ใบบันทึกคะแนน 5. ประตูฟุตซอล 6. พื้นสนาม 7. เชือก

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมลูกฟุตซอลยืนที่หลังเส้นเริ่ม ซึ่งอยู่ห่างจากประตู (จุดกึ่งกลาง) ถึงเส้นเริ่มระยะ 6 เมตร

2. เมื่อผู้ควบคุมการทดสอบให้สัญญาณโดยใช้คำว่า “เริ่ม” ให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบ โดยการยิงลูกฟุตซอลให้เข้าไปในพื้นที่ที่กำหนดทีละลูก จนครบ 5 ลูก โดยการยิงด้วยหลังเท้าและมีน้ำหนักที่เหมาะสมโดยแต่ละครั้งที่ทำการยิงจะไม่สามารถยิงไปจุดเดิม

3. ถ้าเท้าเหยียบเส้นเริ่มในขณะที่ยิงประตู จะไม่นับคะแนนให้

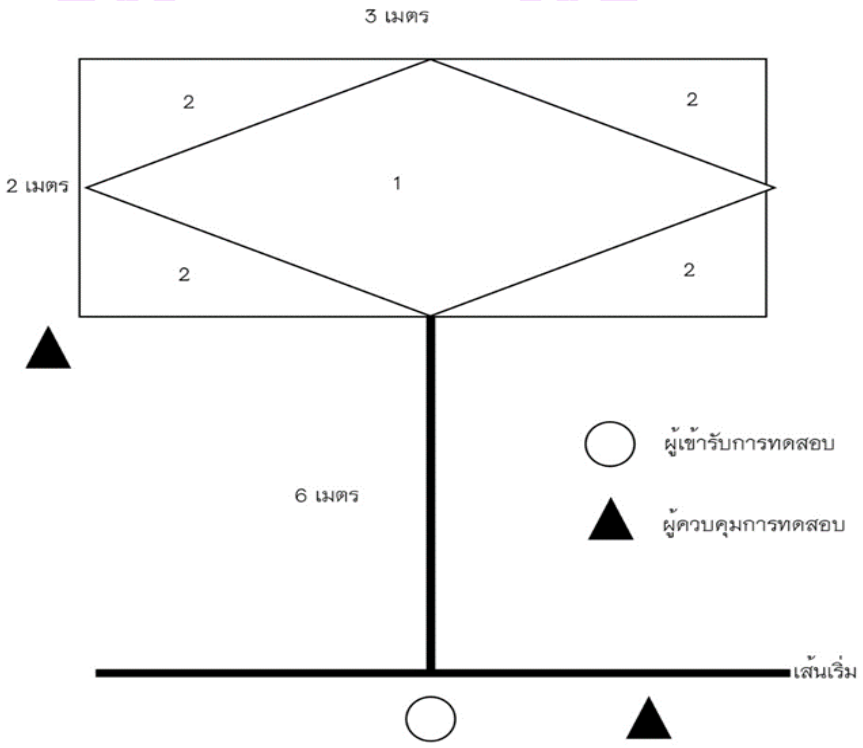
4. ให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

การคิดคะแนน

1. ให้นับคะแนนจากการทดสอบยิงประตูได้ตรงเป้าตามกรอบที่กำหนด ถ้ายิงลูกฟุตซอลไปยังจุดที่กำหนดให้ 1 คะแนน ก็ได้ 1 คะแนน และหากยิงเข้าเป้า 2 คะแนน ก็ได้ 2 คะแนน

2. ในกรณีที่ยิงลูกฟุตซอลไปถูกเส้นระหว่าง 2 คะแนน กับ 1 คะแนน ให้นับคะแนนที่ มากกว่า คือ 2 คะแนน

3. นำผลคะแนนที่ทำการทดสอบได้เข้าเป้าจากทั้ง 5 ลูกมารวมกันและให้นับคะแนนรวมจากครั้งที่ดีที่สุด



ภาพที่ 18 แบบทดสอบการยิงประตู

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

กัญญรัตน์ ชะลอรักษ์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับความสามารถในการเลี้ยงบอล ในนักกีฬาฟุตบอลระดับอาชีพ ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว การทรงตัว ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อขา ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการเลี้ยงบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้น การฝึกซ้อมและพัฒนาสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องดังกล่าวนี้ ให้อยู่ในระดับดี จะเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยทำให้ความสามารถในการเลี้ยงบอลของนักกีฬาฟุตบอลมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้

วิรัตน์ ระภาพันธ์ (2522) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับทักษะกีฬาฟุตบอล โดยนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFT) และแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตบอลของ (McDonald Soccer Test) ไปทดสอบกับนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 50 คน สุ่มมาด้วยวิธีสุ่มแบบผสมแล้วนำคะแนนจากการทดสอบมาหาค่าสหสัมพันธ์ผลคูณ หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ หาน้ำหนักเบต้าหาสมการทดถอยพหุคูณ เพื่อหาความแม่นยำในการพยากรณ์ของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่มีต่อทักษะกีฬาฟุตบอล ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายในการทดสอบวิ่ง 50 เมตร มีความสัมพันธ์กับทักษะกีฬาฟุตบอลที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (r = .6422)

2. สมรรถภาพทางกายในการทดสอบวิ่งเก็บของ มีความสัมพันธ์กับทักษะกีฬาฟุตบอลที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (r = .6165)

3. สมรรถภาพทางกายในการยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กับทักษะกีฬาฟุตบอลที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 (r = .5439)

4. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายที่ใช้ทำนายความสามารถด้านทักษะกีฬาฟุตบอลได้ดีมีสี่รายกายคือ วิ่งเก็บของ วิ่ง 50 เมตร ยืนกระโดดไกล และแรงบีบด้วยมือ และมีค่าความแม่นตรงเชิงพยากรณ์ .7500

พลากร นัคราบัณฑิต และจีรนันท์แก้วมา (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับนักศึกษาภายใต้การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ผลการวิจัยพบว่า เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แม้แต่แนวปฏิบัติในการดำเนินชีวิตประจำวัน ภายใต้การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยกระทรวงสาธารณสุข ก็ยังมีความจำเป็นที่ต้องทบทวนและปรับเปลี่ยนคำแนะนำแนวทางดำเนินงานให้สอดคล้องและทันเวลา สิ่งที่ควรเน้น คือ การออกกำลังกายหรือมีกิจกรรมทางกายเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง และเสริมสร้างการมีสมรรถภาพทางกาย เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเป็นปกติสุข ลดความเสี่ยงของการเจ็บป่วยด้วยโรคต่าง ๆ ทั้งติดต่อและไม่ติดต่อ

งานวิจัยต่างประเทศ

Barkley et al. (2020) ได้ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้แอพฟิตเนสกับพฤติกรรมการออกกำลังกายนั้นสื่อกลางโดยเอกลักษณ์การออกกำลังกาย ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันฟิตเนสแบบกำหนดเอง (Henceforth, fitness apps) และพฤติกรรมการออกกำลังกายที่ยังไม่ได้รับการศึกษาอย่างดี และยังไม่มีการศึกษาบทบาทของอัตลักษณ์การออกกำลังกาย ออกกำลังกายในการทำนายการใช้แอพออกกำลังกาย การศึกษานี้ตรวจสอบความสัมพันธ์เหล่านี้โดยการประเมินความสามารถของเอกลักษณ์การออกกำลังกายเพื่อเป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงเชิงบวกตามสมมติฐานระหว่างการใช้แอพฟิตเนสและพฤติกรรมการออกกำลังกาย ข้อมูลทางกายภาพรวบรวมจากนักเรียน (N = 310) ที่ตอบแบบสำรวจเพื่อประเมิน พฤติกรรมการออกกำลังกาย ตัวตนในการออกกำลังกาย และการใช้แอพฟิตเนส (กลุ่มที่ใช้แอพฟิตเนส) และไม่มีแอพ (กลุ่มที่ไม่มีแอพฟิตเนส) ตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ กลุ่มที่ใช้แอพมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกายมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีแอพอย่างมีนัยสำคัญ รายงานเอกลักษณ์การออกกำลังกายมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เอกลักษณ์การออกกำลังกายมีความหมายและสัมพันธ์เชิงบวกกับกิจกรรมทางกาย สุดท้ายเมื่อควบคุมเอกลักษณ์การออกกำลังกายผ่านความสัมพันธ์บางส่วน ความแตกต่างของกิจกรรมทางกายระหว่างกลุ่มแอพนั้นไม่มีนัยสำคัญ ความแตกต่างระหว่างผู้เข้าร่วมที่มีและไม่มีแอพฟิตเนสบนโทรศัพท์มือถือนั้นมาจากข้อมูลรับรองการออกกำลังกายของพวกเขา กล่าวอีกนัยหนึ่งหนังสือรับรองแบบฝึกหัดอาจใช้เป็นกลไกอธิบายเบื้องหลังความแตกต่างที่สังเกตได้ ในการออกกำลังกายในกลุ่มแอปทั้งสอง

Sackett and Edwards (2019) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะยนต์ การรับรู้ความสามารถทางปัญญาในตนเอง สมรรถภาพทางกายและการออกกำลังกายในคนหนุ่มสาว วัตถุประสงค์ การศึกษาเชิงสำรวจขนาดใหญ่นี้พยายามตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างทักษะยนต์ (MSP) ความสามารถทางปัญญาในตนเอง (PC) สมรรถภาพทางกาย (PF) และกิจกรรมทางกายที่รายงานด้วยตนเอง (PA) เพื่อประเมินสมมติฐานที่ว่าความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรเหล่านี้ที่พบในวัยเด็กและวัยรุ่นยังคงอยู่ในวัยรุ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวทำนายของ PF และ PA ได้รับการประเมิน ดัชนีมวลกาย (BMI) และเพศสร้างความสัมพันธ์เหล่านี้ เช่นเดียวกับข้อมูลทักษะยนต์เชิงขั้นตอนเทียบกับผลิตภัณฑ์ ในที่สุด มีการสำรวจว่าความสัมพันธ์เหล่านี้แตกต่างกันตามเพศอย่างไร วิธีการ: ผู้เข้าร่วม (n = 448). MSP ได้รับการประเมินโดยใช้การวัดที่เลือกจาก TGMD–2 และ BOT–2 ในขณะที่ PF ได้รับการประเมินโดยใช้ Fitness Gram ผู้เข้าร่วมยังเสร็จสิ้นการสำรวจเพื่อประเมิน PC (SPPCS), PA (MAQ สัปดาห์ที่แล้ว) และรวบรวมข้อมูลประชากร ส่วนสูง และน้ำหนัก เพื่อคำนวณดัชนี มวลกาย ผลลัพธ์: แบบจำลองที่ทำนายสมรรถภาพทางกายเหมาะสมกับข้อมูลที่สังเกตได้ดี การรับรู้ความสามารถทางกีฬา ทักษะการเคลื่อนไหว การประสานงานของแขนส่วนบน ค่าดัชนีมวลกาย และเพศ คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 75% (R2 = 0.748) ของความแปรปรวน PF ของแอโรบิกและประมาณ 48% (R2 = 0.476) ของความแปรปรวนในการวิดพื้น ประมาณ 18% (R2 = 0.178) ของความแปรปรวนในการแสดงท่าทางโค้งงอถูกทำนายโดยประสิทธิภาพการรับรู้ การกีฬา , ทักษะการเคลื่อนไหว , การ ประสาน กัน ของ แขน ขา และ PA . แบบจำลอง PA แสดงพลังในการทำนายที่อ่อนแอกว่า โดยอธิบายได้เพียง 10% ของความแปรปรวน (R2 = 0.097) เมื่อพิจารณาแบบจำลองชายและหญิงแยกกัน มีความเหมาะสมมากกว่าเมื่อทำนายตัวแปรผลลัพธ์ PF และ PA ทั้งหมด ค่าดัชนีมวลกายและเพศทำหน้าที่เป็นตัวทำนายที่สำคัญในระดับที่แตกต่างกันไปตามกลุ่ม สรุป มีหลักฐานที่น่าสนใจที่จะเชื่อได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่าง MSP, PC, PF และ PA ในวัยเด็กและวัยรุ่นนั้นมีอยู่ในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นด้วย ตามความแตกต่างของบทบาททางเพศและสมรรถภาพทางกายเมื่อเทียบกับกิจกรรมทางกายก็มีแนวโน้มที่จะมีอยู่

van der Niet et al. (2014) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย การทำงานของผู้บริหารและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษา วัตถุประสงค์ ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเด็กได้รับความสนใจอย่างมาก อย่างไรก็ตาม หน้าที่ของผู้บริหารมีบทบาทไกล่เกลี่ยใน

ความสัมพันธ์นี้หรือไม่นั้นยังไม่ชัดเจน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย สมรรถนะของผู้บริหาร และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อทดสอบว่าความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นผลทางตรงหรือทางอ้อมผ่านหน้าที่ของผู้บริหาร การออกแบบสำหรับผู้บริหาร ภาพตัดขวาง วิธีการการศึกษานี้ตรวจสอบเด็ก 263 คน (ชาย 145 คน หญิง 118 คน) อายุ 7–12 ปี ซึ่งทดสอบสมรรถภาพทางกาย กิจกรรมทางกาย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในแบบจำลอง สมการโครงสร้างที่เชื่อมโยงสมรรถนะทางกายกับการทำหน้าที่ของผู้บริหารและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญระหว่างสมรรถนะทางกายและการทำหน้าที่ของผู้บริหาร (r = . 43 , R^2 = . 19) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน d (r = . 33, R^2 = . 11) การเพิ่มขึ้นของความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ผู้บริหารกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำไปสู่ความเชื่อมโยงโดยตรงที่ไม่มีนัยสำคัญระหว่างสมรรถภาพทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านวิชาการ (r = − . 08 , R^2 = . 006) อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ทางอ้อมที่มีนัยสำคัญผ่านการทำหน้าที่บริหารยังคงมีอยู่ (r = . 41) มีความแข็งแกร่งกว่าทั้งความสัมพันธ์โดยตรงและความสัมพันธ์โดยรวม (r = . 33) สรุป หน้าที่ของผู้บริหารจึงเป็นสื่อกลางความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพทางกายภาพและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การศึกษานี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการนำหน้าที่ของผู้บริหารมาใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเด็ก

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล เพื่อทราบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล การยิงประตูในนักกีฬาฟุตซอล อันเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาฟุตซอลให้มีความสอดคล้อง เฉพาะเจาะจง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีรายละเอียดแบบแผนการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ขั้นตอนการทำวิจัย
5. การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักกีฬาฟุตซอลชาย อายุ 19-23 ปี เป็นกลุ่มนักกีฬาฟุตซอลระดับสมัครเล่น (Amateur group) ที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย รอบคัดเลือก เขตภาคเหนือ จำนวน 10 ทีม ทีมละ 14 คน รวมทั้งหมด 140 คน กลุ่มตัวอย่างนักกีฬาฟุตซอล ชมรมฟุตซอลมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 18 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ (Try out) จำนวน 6 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบ จำนวน 12 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมการวิจัยและเกณฑ์การคัดออกจากการวิจัย ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

1. เป็นนักกีฬาฟุตซอลชายในตำแหน่งผู้เล่นที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 1 ปี
2. มีการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ 3-5 ครั้ง ต่อสัปดาห์
3. ไม่มีปัญหาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อเอ็น และข้อต่อหรือการบาดเจ็บอื่น ๆ
4. มีความสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างออกจากการวิจัย (Exclusion criteria)

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยต่อไปได้ เช่น มีปัญหาการบาดเจ็บอุบัติเหตุหรือมีการอาการเจ็บป่วยเป็นต้น
2. ผู้เข้าร่วมการวิจัยเข้าร่วมการวิจัยน้อยกว่า 80% ของการวิจัย
3. กลุ่มตัวอย่างไม่สมัครใจที่จะเข้าร่วมการวิจัยต่อ

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1. แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ตารางที่ 4 แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย(2558) ประเภทกีฬาฟุตซอล

สมรรถภาพทางกาย	แบบการทดสอบ	อุปกรณ์
องค์ประกอบทางร่างกาย (Body composition)	– ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body fat)	– Lange skinfold caliper
ความอ่อนตัว (Flexibility)	– นั่งงอตัว (Sit and reach) – นอนแอ่นหลัง (Back extension)	– ม้าวัดความอ่อนตัว 1 ตัว – Trunk extension meter – เสื่อรองนั่งและรองนอน
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)	– แรงบีบมือ (Grip strength) – แรงเหยียดขา (Leg strength	– Hand grip dynamometer – Leg dynamometer
พลังกล้ามเนื้อ (Power)	– ยืนกระโดดสูง (Vertical jump) – ยืนกระโดดไกล (Stranding long jump)	– เทปวัดระยะ – เครื่องวัดระยะการกระโดดสูง – แผ่นยางยืนกระโดดไกล
ความคล่องแคล่ววองไว (Agility)	– วิ่ง Semo test	– นาฬิกาจับเวลา – กรวยยาง 4 อัน
ความเร็ว (Speed)	–วิ่งเร็ว 40 เมตร (40–Meter sprint)	– นาฬิกาจับเวลา – ลู่วิ่งระยะทาง 100 เมตร – มีเส้นเริ่มและเส้นชัย

สมรรถภาพทางกาย	แบบการทดสอบ	อุปกรณ์
สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic power and capacity)	– วิ่ง RAST test (Running–Based Anaerobic Sprint Test)	– เทปวัดระยะทาง – กรวยยาง 2 อัน – นาฬิกาจับเวลา
สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน (Maximum oxygen consumption)	– วิ่ง Multistage fitness test	– ระยะทางไม่น้อยกว่า 20 เมตร – กรวยวางระยะทาง – เครื่องเสียงกำหนดความเร็ว – ตารางบันทึกการวิ่ง

2. แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล

ตารางที่ 5 แบบทดสอบทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตูในกีฬาฟุตซอลของ โชคชัย เทียมทิพร (2553)

ทักษะ	อุปกรณ์
การส่งบอล (Passing)	– ลูกฟุตซอล – นาฬิกาจับเวลา – ใบบันทึกคะแนน – เทปวัดระยะ – เทปกาว – ผนังสูงและกว้างไม่ต่ำกว่า 3 ฟุต
การเลี้ยงบอล (Dribbling)	– ลูกฟุตซอล – นาฬิกาจับเวลา – ใบบันทึกคะแนน – เทปวัดระยะ – เทปกาว
การยิงประตู (Shooting)	– ลูกฟุตซอล – นาฬิกาจับเวลา – ใบบันทึกคะแนน – เทปวัดระยะ – เทปกาว – เชือก – ประตูฟุตซอล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด ผู้วิจัยจึง ดำเนินการควบคุมและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้คือ ๆ

1. ศึกษาวิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย และการทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล ด้านต่าง ๆ จากเอกสารงานวิจัย และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ

2. การวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัย มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ UP-HEC 1.2/084/66

3. นำหนังสือขอความร่วมมือการทำวิจัย เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างพร้อมทั้งนัดหมาย วัน เวลา ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. สำรวจและจัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ ใบบันทึกผลเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. อธิบายและสาธิตการใช้แบบทดสอบแต่ละรายการ ให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติ

6. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (2558) และแบบทดสอบทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตูของ (โชคชัย เทียมทิพร, 2553) ไปหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ทำการตรวจสอบ พิจารณา และตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็น โดยใช้วิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) ของ Rovinelli and Hambleton (1977) ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

กาเครื่องหมาย (/) ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าสามารถวัดได้ตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง

กาเครื่องหมาย (/) ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าสามารถวัดได้ตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง

กาเครื่องหมาย (/) ในช่อง –1 ถ้าแน่ใจว่าไม่สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย(2558) และแบบทดสอบทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงของ (โชคชัย เทียมทิพร, 2553) มีค่าเฉลี่ย 0.91 และ 0.86 ตามลำดับ ถือว่าสามารถนำไปใช้ได้

7. นำแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (2558) และแบบทดสอบทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงของ โชคชัย เทียมทิพร (2553) ไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน เพื่อประเมินจุดเด่น จุดด้อย แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

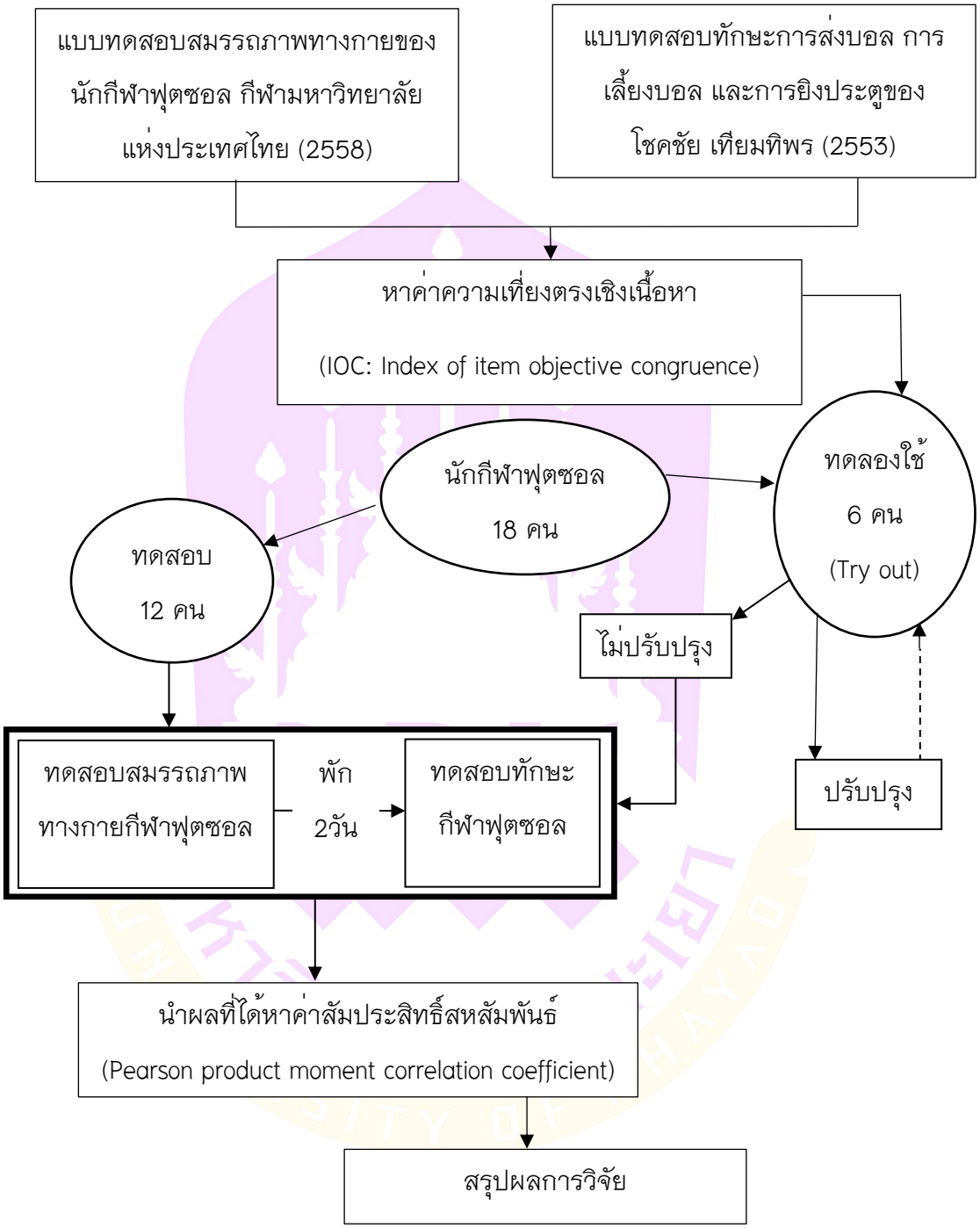
8. กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน ทำการทดสอบแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการ และทดสอบแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอลตามขั้นตอน ดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงช่วงเวลาในการทำแบบทดสอบ

วันที่ 1	แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย		วันที่ 4	แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล
	– องค์ประกอบทางร่างกาย – ความอ่อนตัว – ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ – พลังกล้ามเนื้อ – ความคล่องแคล่วว่องไว – ความเร็ว – สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน	พัก 2 วัน		– ทักษะการส่งบอล – ทักษะการเลี้ยงบอล – ทักษะการยิงประตู
	พัก 2 ชั่วโมง			
	– สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน			

9. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และสรุปผลงานวิจัย

ขั้นตอนการทำวิจัย



ภาพที่ 19 ขั้นตอนการทำวิจัย

การใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อคำนวณค่าสถิติดังต่อไปนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ไขมันใต้ผิวหนัง ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ ทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงในนักกีฬาฟุตซอล

2. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ กับทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงในนักกีฬาฟุตซอลโดยใช้สถิติ Pearson product moment correlation coefficient

3. ระดับของความสัมพันธ์พิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ (Hinkle, Wiliam & Stephen, 1998)

r = .90–1.00 มีระดับความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก

r = .70–.89 มีระดับความสัมพันธ์กันในระดับสูง

r = .50–.69 มีระดับความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง

r = .30–.49 มีระดับความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

r = .00–.29 มีระดับความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล การยิงประตูในนักกีฬาฟุตซอล เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาฟุตซอลให้มีความสอดคล้อง เฉพาะเจาะจง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬาฟุตซอล นำเสนอรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกาย เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ทักษะ เกณฑ์ความสามารถทักษะของนักกีฬาฟุตซอล

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อความเข้าใจในการแปลความหมายของผลการทดทองและการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

SD แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

p แทน ค่าความน่าจะเป็นสำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติ

r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

* แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬาฟุตซอล มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 12 คน นำเสนอรูปแบบตารางประกอบความเรียง

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก

ข้อมูลทั่วไป	$\bar{x}$	SD
อายุ (ปี)	20.25	1.29
ความสูง (เซนติเมตร)	171.50	6.20
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	60.79	6.85

จากตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลักษณะทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน มีอายุ 20.25 ± 1.29 ปี มีส่วนสูง 171.50 ± 6.20 เซนติเมตร และมีน้ำหนัก 60.79 ± 6.85 กิโลกรัม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สมรรถภาพทางกาย เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย ทักษะ เกณฑ์ความสามารถทักษะของนักกีฬาฟุตซอล มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 12 คน

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเกณฑ์สมรรถภาพทางกาย องค์ประกอบของร่างกาย ความอ่อนตัว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความเร็ว สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน

สมรรถภาพทางกาย	$\bar{x}$	SD	เกณฑ์ความสามารถ
องค์ประกอบทางร่างกาย			
– ปริมาณไขมันในร่างกาย	22.00	4.73	ต่ำมาก
ความอ่อนตัว			
– นั่งงอตัว	15.77	3.31	ปานกลาง
– นอนแอ่นหลัง	43.21	5.04	ต่ำ

สมรรถภาพทางกาย	$\bar{x}$	SD	เกณฑ์ความสามารถ
ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ			
– แรงบีบมือ	0.68	0.08	ปานกลาง
– แรงเหยียดขา	3.16	0.60	ดี
พลังกล้ามเนื้อ			
– ยืนกระโดดสูง	43.83	1.64	ต่ำ
– ยืนกระโดดไกล	212.25	9.19	ต่ำ
ความคล่องแคล่ววองไว			
– Semo test	10.36	0.24	ดีมาก
ความเร็ว			
– 40 Meter sprint	5.78	0.54	ปานกลาง
สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (วิ่ง RAST test)			
– Anaerobic power	7.83	1.01	ต่ำ
– Anaerobic capacity	6.64	0.64	ต่ำ
สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน (วิ่ง Multistage fitness test)			
– Vo_2max	42.85	2.89	ปานกลาง

จากตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน องค์ประกอบของร่างกาย ปริมาณไขมันในร่างกาย 22.00 ± 4.73 ความอ่อนตัว นั่งงอตัว 15.77 ± 3.31 นอนแอ่นหลัง 43.21 ± 5.04 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แรงบีบมือ 0.68 ± 0.08 แรงเหยียดขา 3.16 ± 0.60 พลังกล้ามเนื้อ ยืนกระโดดสูง 43.83 ± 1.64 ยืนกระโดดไกล 212.25 ± 9.19 ความคล่องแคล่ววองไว วิ่ง Semo test 10.36 ± 0.24 ความเร็ว วิ่ง 40–Meter sprint 5.78 ± 0.54 สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน Anaerobic power 7.83 ± 1.01 Anaerobic capacity 6.64 ± 0.64 สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน Vo2max 42.85 ± 2.89

เกณฑ์สมรรถภาพทางกายของกลุ่มตัวอย่าง 12 คน ปริมาณไขมันในร่างกาย มีเกณฑ์ต่ำมาก นอนแอ่นหลัง ยืนกระโดดสูง ยืนกระโดดไกล Anaerobic power Anaerobic capacity มีเกณฑ์ต่ำ นั่งงอตัว แรงบีบมือ วิ่ง40–Meter sprint Vo2max มีเกณฑ์ปานกลางแรงเหยียดขา มีเกณฑ์ดี

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเกณฑ์ความสามารถทักษะกีฬาฟุตซอล การส่ง การเลี้ยง การยิงในนักกีฬาฟุตซอล

ทักษะ	$\bar{X}$	SD	เกณฑ์ความสามารถ
การส่งบอล	43.08	1.56	ดีมาก
การเลี้ยงบอล	10.58	0.38	ดี
การยิงประตู	8.33	0.65	ดีมาก

จากตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะกีฬาฟุตซอลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน การส่งบอล 43.08 ± 1.56 ครั้ง การเลี้ยงบอล 10.58 ± 0.38 วินาที การยิงประตู 8.33 ± 0.65 คะแนน

แสดงเกณฑ์ความสามารถทักษะกีฬาฟุตซอลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน การส่งบอล การยิงประตู มีเกณฑ์ดีมาก และการเลี้ยง มีเกณฑ์ดี

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล มหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 12 คน

ตารางที่ 10 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตู

		Skills					
		Passing		Dribbling		Shooting	
		r	*P*	r	*P*	r	*P*
Physical fitness	**องค์ประกอบทางร่างกาย**						
	– ปริมาณไขมันในร่างกาย	.012	.970	.191	.552	.030	.927
	ความอ่อนตัว						
	– นั่งงอตัว	.215	.503	–.945	.000**	.410	.186
	– นอนแอ่นหลัง	.347	.269	–.960	.000**	.551	.064
	ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ						
	– แรงบีบมือ	.262	.410	.318	.314	.264	.408
	– แรงเหยียดขา	.433	.160	–.219	.495	.291	.359
	พลังกล้ามเนื้อ						
	– ยืนกระโดดสูง	.603	.038*	–.640	.025*	.611	.035*
	– ยืนกระโดดไกล	.656	.020*	–.381	.222	.927	.000**
	ความคล่องแคล่ววองไว						
	– Semo test	–.198	.537	.915	.000**	–.582	.047*
	ความเร็ว						
	– 40 Meter sprint	–.151	.639	.662	.019*	–.300	.343
	สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (RAST test)						
	– Anaerobic power	.411	.184	–.080	.804	.347	.269
	– Anaerobic capacity	.448	.144	–.068	.833	.442	.150
	สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน (Multistage fitness test)						
	– Vo_2max	.013	.968	.419	.175	–.247	.440

หมายเหตุ *p ≤ .05, **p ≤ .01

จากตารางที่ 10 แสดงค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงประตูของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน ความอ่อนตัวการนั่งงอตัวและนอนแอ่นหลัง มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ –0.945 และ –0.960 ตามลำดับ พลังกล้ามเนื้อ ยืนกระโดดสูง มีความสัมพันธ์กับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.603, –0.640 และ 0.611 ตามลำดับ ยืนกระโดดไกล มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.656 มีความสัมพันธ์กับทักษะการยิงประตู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.927 ความคล่องแคล่วว่องไว วิ่ง Semo test มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.915 มีความสัมพันธ์กับทักษะการยิงประตู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ –0.582 ความเร็ว วิ่ง 40–Meter test มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.662

บทที่ 5

อภิปรายและสรุปผล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล เพื่อให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล การยิงประตูในนักกีฬาฟุตซอล อันเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาฟุตซอลให้มีความสอดคล้องและเฉพาะเจาะจงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น สรุปผลการศึกษาดังนี้

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอล ผลการวิจัย พบว่า

1. องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายด้านความอ่อนตัว มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล ทั้งนี้ในกีฬาฟุตซอลการครอบครองบอลในการหลบหลีกคู่ต่อสู้ไปยังพื้นที่ว่างจำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกาย และความอ่อนตัวที่ดีส่งเสริมให้การเคลื่อนที่แบบมีบอลและไม่มีบอลสร้างโอกาสในเกมรุก และเกมรับได้อย่างประสิทธิภาพ สอดคล้องกับ กัญญรัตน์ ชลอรักษ์ (2558) กล่าวว่า ความอ่อนตัวเป็นความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่ได้อย่างเต็มมุมการเคลื่อนไหว ซึ่งการมีความอ่อนตัวที่ดี จะทำให้ความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางต่าง ๆ มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับ Reiman & Manske (2009) กล่าวโดยสรุปว่าการมีความอ่อนตัวที่ดี ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

2. องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายด้านพลังกล้ามเนื้อ มีความสัมพันธ์กับทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตู ด้วยกฎกติกา และธรรมชาติของกีฬาฟุตซอลทำให้รูปแบบการเล่นมีความรวดเร็วต่อเนื่อง นักกีฬาจึงต้องมีการแสดงทักษะอยู่ตลอดการแข่งขัน การรับส่งบอลที่เน้นในความแม่นยำ การเคลื่อนที่เลี้ยงบอลเพื่อหลบหลีคู่ต่อสู้หรือหาพื้นที่การยิงประตูที่เพื่อเป็นการทำคะแนน ดังนั้นกีฬาฟุตซอลจึงจำเป็นต้องมีความเร็วและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบหลัก สอดคล้องกับ ถาวร กมุทศรี (2560)

กล่าวว่า พลังกล้ามเนื้อ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อในการออกแรงสูงสุดโดยรวดเร็ว ซึ่งต้องมีการฝึกความแข็งแรงและความเร็วของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อเปลี่ยนความแข็งแรงสูงสุดให้เป็นพลังกล้ามเนื้อ ทำให้การหดตัวของกล้ามเนื้อสัมพันธ์กับการทำงานอย่างรวดเร็วของร่างกายในการออกตัววิ่ง เปลี่ยนจังหวะความเร็วหรือเร่งความเร็วเข้าหาเป้าหมาย เพื่อให้ทักษะเกิดมีประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน

2.1 ทักษะการส่งบอล เห็นได้ว่าในการแข่งขันกีฬาฟุตซอล ทักษะการรับส่งบอลเกิดขึ้นอยู่ตลอดการแข่งขัน ซึ่งการมีพลังกล้ามเนื้อที่ดีทำให้การรับส่งบอลมีน้ำหนักที่เหมาะสม และความแม่นยำทั้งการเคลื่อนที่และไม่เคลื่อนที่ ส่งผลให้ทีมได้เปรียบในการแข่งขันและสามารถแสดงทักษะอื่นต่อไปได้ สอดคล้องกับ อนุศักดิ์ สุคง (2561) กล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นความสามารถในการหดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือแรงต้าน จึงสามารถทำนายทักษะการส่งและรับลูกบอล เพราะเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับ นิรอมลี มะกาเจ (2557) กล่าวว่า องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายด้านพลังของกล้ามเนื้อมีความสำคัญ และการส่งบอลเป็นสิ่งสำคัญในการเล่นเป็นทีม เป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เล่นทุกคนจะต้องเรียนรู้ เพื่อทำให้บอลอยู่ในการครอบครองของทีม การเคลียร์บอลออกจากพื้นที่อันตราย การส่งเพื่อเปิดโอกาสในการทำประตูคู่แข่ง และการส่งบอลให้เพื่อนรวมทีมเมื่อเขาอยู่ในตำแหน่งที่ดีกว่า

2.2 ทักษะการเลี้ยงบอล การเคลื่อนที่ของกีฬาฟุตซอลมี 2 ลักษณะ แบบไม่มีบอลและมีบอล โดยแบบมีบอลเป็นการควบคุมบอลไปยังจุดที่กำหนด จำเป็นต้องมีพลังกล้ามเนื้อ เพื่อให้การเคลื่อนที่และเปลี่ยนทิศทางเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว เพื่อสร้างโอกาสในเกมรุก และเกมรับ สอดคล้องกับ Tomchuk. (2010) กล่าวว่า พลังของกล้ามเนื้อ เป็นรูปแบบความสามารถของกล้ามเนื้อในลักษณะหนึ่งที่ต้องออกแรงเคลื่อนไหวกระทำต่อแรงต้านได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นการทำงานผสมผสานกันระหว่างความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อให้ได้แรงมากที่สุดในช่วงระยะเวลาที่จำกัดหรือในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ โดยมีสถานการณ์ของเกมการแข่งขัน หรือกติกาเป็นตัวบังคับให้นักกีฬาต้องแสดงทักษะหรือความสามารถในการเคลื่อนไหวนั้นด้วยกำลังและความเร็ว เช่นเดียวกับ Young and Farrow (2006) พบว่า พลังกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบสำคัญในการที่จะทำให้นักกีฬาเคลื่อนที่วิ่งด้วยความเร็วระดับสูงได้ ดังนั้นในการเลี้ยงบอล จึงจำเป็นที่ต้องมีองค์ประกอบด้านพลังกล้ามเนื้อเข้ามาเกี่ยวข้องเสมอ นอกจากนี้ ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัธน์ (2540) กล่าวว่า

นักกีฬาที่มีการเคลื่อนที่ที่ดี ต้องมีการฝึกพลังของกล้ามเนื้อ เพื่อช่วยความคล่องแคล่วว่องไว ถ้าพลังกล้ามเนื้อไม่ดีการควบคุมแรงเฉื่อยของร่างกายจะเป็นไปไม่ได้ดี

2.3 ทักษะการยิงประตู ส่วนในกีฬาฟุตซอลการยิงประตูเป็นเป้าหมายสูงสุดในการทำคะแนนเพื่อเป็นสร้างโอกาสสู่ชัยชนะ ฉะนั้นพลังกล้ามเนื้อขาเป็นสิ่งสำคัญในการเตะลูกบอลให้เป็นไปตามทิศทางที่กำหนด ความแรงที่เหมาะสม จังหวะในการทำประตูที่ดี เพื่อเป็นการตัดสินผลแพ้ชนะในเกมการแข่งขัน สอดคล้องกับ Mappaompo et al. (2022) กล่าวว่า การยิงประตูในกีฬาฟุตบอลเป็นสิ่งสำคัญสูงสุด การได้มาซึ่งประตูนักกีฬาต้องมีเทคนิค ความแม่นยำ และมีสมรรถภาพทางกายด้านพลังกล้ามเนื้อที่ดี เพื่อให้สามารถเตะลูกบอลได้อย่างมีน้ำหนักที่เหมาะสม ลักษณะพื้นฐานในการยิงประตูมี 2 แบบ ได้แก่ การเตะที่เน้นกำลังความแรง (Power) และที่เน้นความแม่นยำ (Accuracy) การที่เน้นยิงประตูแบบใดแบบหนึ่งมากเกินไปจะทำให้ลูกบอลที่ออกจากเท้าขาดประสิทธิภาพ ดังนั้น การยิงประตูควรมีความแม่นยำแต่แฝงไปด้วยความแรงของลูกด้วย (สำนักงานวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2550)

3. องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายด้านคล่องแคล่วว่องไว มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล และทักษะการยิงประตู พบว่า ในกีฬาฟุตซอลมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นส่วนหนึ่งในการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางตามความต้องการ ดังนั้นจึงสำคัญต่อการเคลื่อนที่มีแบบไม่มีบอล และแบบมีบอลหรือการเลี้ยงบอล เพื่อใช้ในการหลบหลีกคู่ต่อสู้ หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการเคลื่อนที่เพื่อยิงประตูคู่ต่อสู้ สอดคล้องกับ กรมพลศึกษา (2558) กล่าวว่า นักกีฬาฟุตซอลต้องใช้สมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อ และการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ขึ้นอยู่กับทักษะที่ใช้ในแต่ละสถานการณ์ เพื่อให้ทีมประสบความสำเร็จในการแข่งขัน เช่นเดียวกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2545) กล่าวว่า ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะสั้นที่สุด เป็นการทำงานของความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อ ซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างดี มีปฏิกิริยาการรับรู้ตอบสนองอย่างรวดเร็ว และสามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ Kent (2006) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไว คือ การเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายอย่างรวดเร็ว และแม่นยำโดยไม่เสียสมดุลของร่างกาย ความคล่องแคล่วว่องไวมีความสำคัญในนักกีฬาที่มีการหลบหลีกคู่ต่อสู้

4. องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายด้านความเร็ว มีความสัมพันธ์กับทักษะการเลี้ยงบอล การเคลื่อนที่ไปกับลูกบอลในการแข่งขันแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการเล่นเกมรุก

สามารถเลี้ยงผ่านฝ่ายรับ และพยายามเข้าหาพื้นที่ในการสร้างโอกาสการทำประตู ในอีกแง่มุมการมีความสามารถในการเลี้ยงบอลที่รวดเร็ว ฝ่ายรับจำเป็นต้องทำฟาวล์ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการฟาวล์รวมต่อทีม สอดคล้องกับ Naser et al. (2017) กล่าวว่า การเคลื่อนไหวที่มักพบขณะครองครองบอล คือ การวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดแบบซ้ำ (Repeated sprint) การเปลี่ยนทิศทาง (Change of direction) การเคลื่อนที่ทั้งด้านหน้า ด้านข้าง และด้านหลัง ในขณะแสดงทักษะความสามารถในการเลี้ยงลูกบอลควรต้องฝึกให้นักกีฬามีความความเร็ว คล่องแคล่วว่องไว เพื่อใช้ในการเลี้ยงหลบคู่ต่อสู้ และพัฒนาการทำงานของระบบกล้ามเนื้อระบบประสาทให้ทำงานอย่างสัมพันธ์กัน (พงษ์พันธ์ สุนทรสิต, 2561: สัมภาษณ์ อ้างใน วิชัย เรืองวิกรม, 2563) และ สนธยา สีละมาด (2560) กล่าวว่า ความเร็วเป็นสมรรถภาพทางกลไกที่สำคัญกับทุกชนิดกีฬา โดยเฉพาะประเภทกีฬาที่มีการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว ดังนั้น นักกีฬาควรได้รับการพัฒนาพื้นฐานทางด้านความเร็ว

สรุปผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬาฟุตซอล จำนวน 12 คน อายุร้อยละ 20 ปี ส่วนสูงร้อยละ 171.50 เซนติเมตร น้ำหนักร้อยละ 60.79 กิโลกรัม

2. ข้อมูลสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตซอล จำนวน 12 คน องค์ประกอบของร่างกาย ปริมาณไขมันในร่างกายร้อยละ 22.00 ความอ่อนตัว นั่งงอตัวร้อยละ 15.77 นอนแอ่นหลังร้อยละ 43.21 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แรงบีบมือร้อยละ 0.68 แรงเหยียดขาร้อยละ 3.16 พลังกล้ามเนื้อ ยืนกระโดดสูงร้อยละ 43.83 ยืนกระโดดไกลร้อยละ 212.25 ความคล่องแคล่วว่องไว วิ่ง Semo test ร้อยละ 10.36 ความเร็ววิ่ง 40-Meter sprint ร้อยละ 5.78 สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน Anaerobic power ร้อยละ 7.83 Anaerobic capacity ร้อยละ 6.64 สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน Vo2max ร้อยละ 42.85

3. ข้อมูลค่าเกณฑ์สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตซอล จำนวน 12 คน ปริมาณไขมันในร่างกาย มีเกณฑ์ต่ำมาก นอนแอ่นหลัง ยืนกระโดดสูง ยืนกระโดดไกล Anaerobic power Anaerobic capacity มีเกณฑ์ต่ำ นั่งงอตัว แรงบีบมือ วิ่ง40-Meter sprint Vo2max มีเกณฑ์ปานกลางแรงเหยียดขา มีเกณฑ์ดี

4. ข้อมูลทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตูของนักกีฬาฟุตซอล จำนวน 12 คน การส่งบอลร้อยละ 43.08 คะแนน การเลี้ยงบอลร้อยละ 10.58 วินาที การยิงประตูร้อยละ 8.33 คะแนน

5. ข้อมูลเกณฑ์ความสามารถทักษะการส่งบอล การเลี้ยงบอล และการยิงประตูของนักกีฬาฟุตซอล จำนวน 12 คน การส่งบอลมีเกณฑ์ สูงมาก การเลี้ยงบอลมีเกณฑ์ สูง และการยิงประตูมีเกณฑ์สูงมาก

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาฟุตซอลด้านความอ่อนตัวมีความสัมพันธ์กับการเลี้ยงบอล ส่งเสริมให้ร่างกายเพิ่มมุมการเคลื่อนไหวของข้อต่อในการเคลื่อนที่เพื่อสร้างโอกาสเกมรุกและเกมรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้สมรรถภาพทางกายด้านพลังกล้ามเนื้อ เป็นสิ่งสำคัญในการรับส่งบอลที่เน้นความแม่นยำและน้ำหนักที่เหมาะสม รวมไปถึงการเคลื่อนที่เลี้ยงบอลในการหาพื้นที่ และการยิงประตูเพื่อเป็นการทำคะแนน ส่วนด้านคล่องแคล่วว่องไว เป็นการเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางตามความต้องการในสถานการณ์การแข่งขัน จึงสำคัญต่อการเคลื่อนที่แบบมีบอลหรือไม่มีบอลในการหลบหลีกคู่ต่อสู้ และด้านความเร็ว เป็นการเคลื่อนที่แบบมีบอลที่รวดเร็ว สามารถสร้างโอกาสเกมรุกเพื่อการทำประตู อีกทั้งยังสามารถใช้ความเร็วในการเคลื่อนที่แบบไม่มีบอลในการสร้างโอกาสเกมรุกและเคลื่อนที่กลับสู่รูปแบบเกมรับ เพื่อส่งผลต่อทีมในการประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

สำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

สามารถเลือกแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายและแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอลเพื่อหาจุดบกพร่องของนักกีฬา และสามารถนำผลการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ที่ได้จากการศึกษาเป็นข้อมูลในการพัฒนาการฝึกซ้อมแบบทีมหรือพัฒนาการฝึกซ้อมแบบรายบุคคล

สำหรับการทำวิจัยในครั้งถัดไป

1. ควรมีการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในตำแหน่งผู้รักษาประตู

2. ควรมีการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะในนักกีฬาฟุตซอลระดับอื่น ๆ เช่น ระดับเยาวชน ระดับอาชีพ เป็นต้น

มหาวิทยาลัยพะเยา
UNIVERSITY OF PHAYAO

บรรณานุกรม

Barbero-Alvarez, J. C., Subiela, J., Granda-Vera, J., Castagna, C., Gómez, M., & Del Coso, J. (2015). Aerobic fitness and performance in elite female futsal players. *Biology of sport*, 32(4), 339-344.

Barkley, J. E., Lepp, A., Santo, A., Glickman, E., & Dowdell, B. (2020). The relationship between fitness app use and physical activity behavior is mediated by exercise identity. *Computers in Human Behavior*, 108, 106313.

Burns, T. (2003). *Holistic futsal: a total mind-body-spirit approach*.

Caligiuri, P., & Herbst, D. (1997). *High-performance soccer*. Human Kinetics 1.

Chibnall, J. T., Videen, S. D., Duckro, P. N., & Miller, D. K. (2002). Psychosocial—spiritual correlates of death distress in patients with life-threatening medical conditions. *Palliative Medicine*, 16(4), 331-338.

Corbin, C. B., & Lindsey, R. (1988). *Concepts of physical fitness, with laboratories*. Brown & Benchmark.

Cossio-Bolanos, M., Portella, D., Hespanhol, J. E., Fraser, N., & De Arruda, M. (2012). *Body size and composition of the elite Peruvian soccer player*. *Journal of Exercise Physiology Online*, 15(3), 30-38.

Fox, E. L., Keteyian, S. J., & Foss, M. L. (1998). *Fox's physiological basis for exercise and sport*. WCB/McGraw-Hill.

Gabbett, T., Kelly, J., Ralph, S., & Driscoll, D. (2009). Physiological and anthropometric characteristics of junior elite and sub-elite rugby league players, with special reference to starters and non-starters. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 215-222.

Gabbett, T. J. (2000). Physiological and anthropometric characteristics of amateur rugby league players. *British journal of sports medicine*, 34(4), 303-307.

Gatz, G. (2009). *Complete conditioning for soccer*. Human Kinetics.

Hencken, C., & White, C. (2006). Anthropometric assessment of Premiership soccer players in relation to playing position. *European Journal of Sport Science*, 6(4), 205-211.

Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1969). Practical measurements for evaluation in physical

education.

Kent, M. (2006). *Oxford dictionary of sports science and medicine*. OUP Oxford.

Kriese, C. (1997). *Coaching tennis*.

Luxbacher, J., & Klein, G. (1993). *The soccer goalkeeper*. Human Kinetics Publishers.

Makaje, N., Ruangthai, R., Arkarapanthu, A., & Yoopat, P. (2012). *Physiological demands and activity profiles during futsal match play according to competitive level. Journal of sports medicine and physical fitness*, 52(4), 366.

Mappaompo, M. A., Saparia, A., Mashuri, H., Mappanyukki, A. A., & Juhanis, J. (2022). *Shooting Accuracy of Concentration In The Game of Football. Halaman Olahraga Nusantara: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 5(2), 371-384.

Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). *Physical and physiological demands of futsal. Journal of Exercise Science & Fitness*, 15(2), 76-80.

Nikolaidis, P. T., & Karydis, N. V. (2011). Physique and body composition in soccer players across adolescence. *Asian journal of sports medicine*, 2(2), 75.

Ramos-Campo, D. J., Rubio-Arias, J., Carrasco-Poyatos, M., & Alcaraz, P. (2016). Physical performance of elite and subelite Spanish female futsal players. *Biology of sport*, 33(3), 297-304.

Reilly, T. (2003). Motion analysis and physiological demands. In *Science and soccer* (pp. 67-80). Routledge.

Reiman, M. P., & Manske, R. C. (2009). *Functional testing in human performance*. Human kinetics.

Sackett, S. C., & Edwards, E. S. (2019). Relationships among motor skill, perceived self-competence, fitness, and physical activity in young adults. *Human movement science*, 66, 209-219.

Silvestre, R., West, C., Maresh, C. M., & Kraemer, W. J. (2006). *Body Composition And Physical Performance In Men's Soccer: Astudy Of A National Collegiate Athletic Association Division Iteam. The Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(1), 177-183.

Singh, H. (1984). *Sports training: general theory & methods*. Netaji Subhas. Nat. Inst. of Sports.

Tomchuk, D. (2010). *Companion guide to measurement and evaluation for kinesiology*. Jones & Bartlett Publishers.

van der Niet, A. G., Hartman, E., Smith, J., & Visscher, C. (2014). Modeling relationships between physical fitness, executive functioning, and academic achievement in primary school children. *Psychology of sport and exercise*, 15(4), 319-325.

Winnick, J. P., & Short, F. X. (1985). *Physical fitness testing of the disabled: Project UNIQUE*. Human Kinetics.

Young, W., & Farrow, D. (2006). *A review of agility: Practical applications for strength and conditioning. Strength & Conditioning Journal*, 28(5), 24-29.

กรมพลศึกษา. (2556). *คู่มือการเล่นกีฬาและออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ*. กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรม.

กรมพลศึกษา. (2560). *การทดสอบสมรรถภาพทางกายภาคสนาม กีฬาฟุตบอล-ฟุตซอล วอลเลย์บอล* แบด บินตัน. กรุงเทพฯ: บริษัท ซัน แพคเกจจิ้ง (2514) จำกัด.

กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2558). *ลักษณะของสัดส่วนร่างกายองค์ประกอบของร่างกาย และสมรรถภาพทางกลไกของนักกีฬาฟุตซอลระดับเยาวชนไทย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วีรวรรณ พริ้น ติ้งค์ แอนด์ แพ็คเก็จจิ้ง.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *คู่มือการจัดกิจกรรมสร้างและทดสอบสมรรถภาพทางกายนักเรียน*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กัญญรัตน์ ชะลอรักษ์. (2558). *ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับความสามารถในการเลี้ยงบอลในนักกีฬาฟุตบอลระดับอาชีพ* (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) นครปฐม: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2559). *คู่มือผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตซอล*.

คณะกรรมการกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย. (2565). *ระเบียบคณะกรรมการบริหารกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ว่าด้วย การจัดการแข่งขันกีฬาบุคลากรมหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย*.

คณาธิป จิระสัญญาณสกุล. (2548). *คู่มือฟุตซอล*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). *เทคนิคการฝึกความเร็ว*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2545). *หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เจริญ กระบวนรัตน์. (2557). *วิทยาศาสตร์การฝึกสอนกีฬา*. กรุงเทพฯ: สินธนาก๊อปปี้.

ชาติชาย อิสรัมย์. (2532). *รักบี้ฟุตบอล* 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และกันยา ปาละวิวัธน์. (2540). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย* กรุงเทพฯ: ธรรกมลการพิมพ์.

โชคชัย เทียมทิพร. (2553). *การสร้างแบบทดสอบทักษะฟุตซอล สำหรับนักศึกษาชาย สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกรุงเทพ* ปริญญาศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต (พลศึกษา), สาขาวิชาพลศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ถาวร กมุทศรี. (2560). *การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย.* นครปฐม: วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล.

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. (2547). *หลักวิทยาศาสตร์ในการกีฬา.* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ภาควิชาพลศึกษา.

นิรอมลี มะกาเจ. (2557). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชา* 02301527 การทดสอบทางสรีรวิทยาสำหรับนักกีฬา. คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บันเทิง เกิดปรางค์. (2540). *กิจกรรมเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย.* กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.

บุญเลิศ เจริญวงศ์. (2550). *ฟุตซอล.* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วีบุ๊ค.

เบญจวรรณ หงษ์ทอง. (2538). *วิทยาศาสตร์การกีฬา.* กรุงเทพฯ: นำกังการพิมพ์.

ประทุม ม่วงมี. (2527). *รากฐานทางสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการพลศึกษา.* บูรพาสาส์น, กรุงเทพฯ.

ประโยค สุทธิสง่า. (2542). *ทักษะกีฬายอดนิยม.* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ประสพชัย พสุนนท์. (2558). *ความเที่ยงตรงของแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปิติรัฐ คงทองคำ. (2561). *การพัฒนารูปแบบการทดสอบความเร็วสูงสุดแบบซ้ำเชิงแอนแอโรบิคสำหรับกีฬาฟุตซอล มหาวิทยาลัยบูรพา]. สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังการและการกีฬา.*

พลากร นัคราบัณฑิต และจีรนันท์แก้วมา. (2564). *การสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับสุขภาพสำหรับนักศึกษา ภายใต้การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (*COVID–*19).* วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 1(1), 73–83. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/STJS/article/view/250990

วาสนา คุณาอภิสิทธิ์. (2535). *เอกสารประกอบการสอนวิชา การพัฒนาหลักสูตรพลศึกษา.* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ภาควิชาพลศึกษา.

วิชัย เรืองวิกรม. (2563). *ผลของโปรแกรมฝึกทักษะฟุตบอลร่วมกับเทคนิคเอส เอ คิว ที่มีผลต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดชัยภูมิ* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต) วิทยาเขตสุพรรณบุรี: มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งประเทศไทย.

วินัย หยั่งถึง. (2550). *การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอลสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 โรงเรียนราชนันทาจารย์ สามเสนวิทยาลัย 2* (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วินิจ เทือกทอง. (2555). *การวัดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา.* กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

วิรัตน์ ระภาพันธ์. (2522). *ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับทักษะกีฬาฟุตบอล.* มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร และอารี ปรมัตถากร. (2539). *วิทยาศาสตร์การกีฬา* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2538). *การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและกีฬา*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

สนธยา สีละมาด. (2560). *หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา* . (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมชาย นิลบดี. (มปป). *หลักการฝึกฟุตซอล*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ วิทยาเขตเพาะช่าง.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬามหาวิทยาลัยมหิดล. (2558). *เกณฑ์สมรรถภาพทางกายนักกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย*. วิทยาลัย.

สำนักงานวิทยาศาสตร์การกีฬา. (2550). *การวิเคราะห์ทางชีวกลศาสตร์ของการเตะลูกโทษ ณ จุดเตะโทษในกีฬาฟุตบอล*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุนทร แม้นสงวน และศรีประภา แม้นสงวน. (2525). *ผู้ฝึกสอนกรีฑาประเภทลู่และลาน*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุพิตร สมาหิโต. (2541). *แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, คณะศึกษาศาสตร์, ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา.

อนุศักดิ์ สุคง, เทเวศน์ จันทร์หอม,ธิติพงษ์ สุขดี,ดิศรณ์ แก้วคล้าย. (2561). *ปัจจัยด้านสมรรถภาพทางกายที่มีผลต่อทักษะการส่งและการรับลูกฟุตบอล ของนิสิตคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ: Factors on Physical Fitness towards Passing and Receiving Drills Football skill of Students at Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University*. วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 3(1), 1-11. https://he04.tci-thaijo.org/index.php/JAHS/article/view/135

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบรับรองพิจารณาจริยธรรมในการทำวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา

UNIVERSITY OF PHAYAO HUMAN ETHICS COMMITTEE

19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000 เบอร์โทรศัพท์ 05446 6666

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา ดำเนินการให้การรับรองการยกเว้นพิจารณาจริยธรรมโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP และ 45CFR 46.101(b)

ชื่อโครงการ : ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงในนักกีฬาฟุตซอลระดับสมัครเล่น

: The Relationship Between Physical Fitness Component with Passing Dribbling and Shooting Skills in Amateur Futsal Players.

เลขที่โครงการวิจัย : UP-HEC 1.2/084/66

ผู้วิจัยหลัก : นายสุรชิต แกล้วกล้า

สังกัดหน่วยงาน : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ปิติรัฐ คงทองคำ, ผศ.ดร.กฤษดา ตามประดิษฐ์

สังกัดหน่วยงาน : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีทบทวน : แบบเร่งรัด (Expedited)

รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร.อัจฉราภรณ์ ดวงใจ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพและวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพะเยา

วันที่รับรอง : 12 มิถุนายน 2566

วันหมดอายุ : 12 มิถุนายน 2567

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

ภาคผนวก ข

1. สรุปแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ

2. หนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

สรุปแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบประเมินความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดที่ใช้ในการเลือกใช้แบบทดสอบ

ข้อ	แบบประเมินความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย และแบบทดสอบทักษะ ประเภทกีฬาฟุตซอล	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					รวม
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย							
1.	- ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body fat)	1	1	1	0	1	0.8
2.	- นั่งงอตัว (Sit and reach)	1	1	1	1	1	1
3.	- นอนแอ่นหลัง (Back extension)	1	1	1	1	1	1
4.	- แรงบีบมือ (Grip strength)	0	1	1	0	1	0.6
5.	- แรงเหยียดขา (Leg strength)	1	1	1	1	1	1
6.	- ยืนกระโดดสูง (Vertical jump)	1	1	1	0	1	0.8
7.	- ยืนกระโดดไกล (Stranding long jump)	1	1	1	1	1	1
8.	- วิ่ง Semo test	1	1	1	1	1	1
9.	- วิ่งเร็ว 40 เมตร (40-Meter sprint)	1	1	1	1	1	1
10.	- วิ่ง RAST test (Running-Based Anaerobic Sprint Test)	1	1	1	1	1	1
11.	- วิ่ง Multistage fitness test	1	1	1	1	1	1
แบบทดสอบทักษะ							
12.	- ทักษะการส่งลูกฟุตซอล	1	1	1	-1	1	0.6
13.	- ทักษะการเลี้ยงลูกฟุตซอล	1	1	1	1	1	1
14.	- ทักษะการยิงประตู	1	1	1	1	1	1
ค่า IOC เฉลี่ยรวม							0.91

หนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

ที่ อว ๗๓๒๑/๒๙๑

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา
จังหวัดพะเยา ๕๖๐๐๐

๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทินกร ชอัมพงษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้อนุมัติทุนอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ให้กับ นายสุรชิต แกล้วกล้า รหัสนิสิต ๖๔๐๘๐๙๗๔ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในหัวข้อความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงในนักกีฬาฟุตซอล “The relationship between physical fitness components with passing dribbling and shooting skills in futsal players” โดยมี ดร.ปิติรัฐ คงทองคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ UP-HEC 1.2/084/66 นั้น

คณะวิทยาศาสตร์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านการวิจัย ด้านทักษะและสมรรถภาพทางกายของกีฬาฟุตซอลเป็นอย่างดียิ่ง ดังนั้น จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ เพื่อให้การจัดทำโครงการวิจัยเป็นไปอย่างสมบูรณ์ถูกต้อง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นายสุรชิต แกล้วกล้า เบอร์โทรศัพท์ ๐๙ ๓๗๕๑ ๘๓๓๑ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ บุณยรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ งานธุรการ
โทรศัพท์ ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๖ ต่อ ๑๗๑๓
โทรสาร ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๔

ที่ อว ๗๓๒๑/๒๘๖

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา
จังหวัดพะเยา ๕๖๐๐๐

๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.มาโนช บุตรเมือง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้อนุมัติทุนอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ให้กับ นายสุรชิต แกล้วกล้า รหัสนิสิต ๖๔๐๘๐๙๗๔ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในหัวข้อความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงในนักกีฬาฟุตซอล “The relationship between physical fitness components with passing dribbling and shooting skills in futsal players” โดยมี ดร.ปิติรัฐ คงทองคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ UP-HEC 1.2/084/66 นั้น

คณะวิทยาศาสตร์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านการวิจัย ด้านทักษะและสมรรถภาพทางกายของกีฬาฟุตซอลเป็นอย่างดียิ่ง ดังนั้น จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ เพื่อให้การจัดทำโครงการวิจัยเป็นไปอย่างสมบูรณ์ถูกต้อง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นายสุรชิต แกล้วกล้า เบอร์โทรศัพท์ ๐๙ ๓๗๕๑ ๘๓๓๑ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ บุณยรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ งานธุรการ
โทรศัพท์ ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๖ ต่อ ๑๗๑๓
โทรสาร ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๔

ที่ อว ๗๓๒๑/๒๙๓

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา
จังหวัดพะเยา ๕๖๐๐๐

๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะพงศ์ กู้พงศ์พันธ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้อนุมัติทุนอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ให้กับ นายสุรชิต แกล้วกล้า รหัสนิสิต ๖๔๐๘๐๙๗๔ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในหัวข้อความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงในนักกีฬาฟุตซอล “The relationship between physical fitness components with passing dribbling and shooting skills in futsal players” โดยมี ดร.ปิติรัฐ คงทองคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ UP-HEC 1.2/084/66 นั้น

คณะวิทยาศาสตร์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านการวิจัย ด้านทักษะและสมรรถภาพทางกายของกีฬาฟุตซอลเป็นอย่างดียิ่ง ดังนั้น จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ เพื่อให้การจัดทำโครงการวิจัยเป็นไปอย่างสมบูรณ์ถูกต้อง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นายสุรชิต แกล้วกล้า เบอร์โทรศัพท์ ๐๙ ๓๗๕๑ ๘๓๓๑ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ บุณยรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ งานธุรการ
โทรศัพท์ ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๖ ต่อ ๑๗๑๓
โทรสาร ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๔

ที่ อว ๗๓๒๑/๒๘๗

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา
จังหวัดพะเยา ๕๖๐๐๐

๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.สุรพงษ์ กูลนรา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้อนุมัติทุนอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ให้กับ นายสุรชิต แกล้วกล้า รหัสนิสิต ๖๔๐๘๐๙๗๔ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในหัวข้อความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงในนักกีฬาฟุตซอล “The relationship between physical fitness components with passing dribbling and shooting skills in futsal players” โดยมี ดร.ปิติรัฐ คงทองคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ UP-HEC 1.2/084/66 นั้น

คณะวิทยาศาสตร์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านการวิจัย ด้านทักษะและสมรรถภาพทางกายของกีฬาฟุตซอลเป็นอย่างดียิ่ง ดังนั้น จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ เพื่อให้การจัดทำโครงการวิจัยเป็นไปอย่างสมบูรณ์ถูกต้อง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ นายสุรชิต แกล้วกล้า เบอร์โทรศัพท์ ๐๙ ๓๗๕๑ ๘๓๓๑ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ บุณยรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ งานธุรการ
โทรศัพท์ ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๖ ต่อ ๑๗๑๓
โทรสาร ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๔

ที่ อว ๗๓๒๑/๒๘๙

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ตำบลแม่กา อำเภอเมืองพะเยา
จังหวัดพะเยา ๕๖๐๐๐

๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.วรเชษฐ์ จันติยะ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาแบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ได้อนุมัติทุนอุดหนุนทำวิทยานิพนธ์ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖ ให้กับ นายสุรชิต แกล้วกล้า รหัสนิสิต ๖๔๐๘๐๙๗๔ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตร วท.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา สังกัด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ในหัวข้อความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบสมรรถภาพทางกายกับทักษะการส่ง การเลี้ยง และการยิงในนักกีฬาฟุตซอล “The relationship between physical fitness components with passing dribbling and shooting skills in futsal players” โดยมี ดร.ปิติรัฐ คงทองคำ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านการพิจารณารับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา เลขที่ UP-HEC 1.2/084/66 นั้น

คณะวิทยาศาสตร์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางด้านการวิจัย ด้านทักษะและสมรรถภาพทางกายของกีฬาฟุตซอลเป็นอย่างดียิ่ง ดังนั้น จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ เพื่อให้การจัดทำโครงการวิจัยเป็นไปอย่างสมบูรณ์ถูกต้อง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ ทั้งนี้คณะวิทยาศาสตร์ได้มอบหมายให้ นายสุรชิต แกล้วกล้า เบอร์โทรศัพท์ ๐๙ ๓๗๕๑ ๘๓๓๑ เป็นผู้ประสานงาน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชยันต์ บุณยรักษ์)
คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ งานธุรการ
โทรศัพท์ ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๖ ต่อ ๑๗๑๓
โทรสาร ๐ ๕๔๔๖ ๖๖๖๔

ภาคผนวก ค

1. แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

2. ใบบันทึกแบบทดสอบ

3. ข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะในนักกีฬาฟุตซอล มหาวิทยาลัยพะเยา

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

ประวัติทั่วไป

1. ชื่อ–นามสกุล

(ภาษาไทย).....

(ภาษาอังกฤษ).....

2. คณะ.....สาขา.....

3. เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....อายุ.....ปี

4. ที่อยู่ปัจจุบัน.....ตรอก/ซอย.....แขวง/ตำบล.....

เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ประวัติการเข้าร่วมแข่งขันฟุตซอล

1. ระดับการแข่งขันสูงสุดที่เป็นตัวแทนเข้าร่วม

☐ ตัวแทนทีมชาติไทยเข้าร่วมการแข่งขันระดับนานาชาติ

☐ ตัวแทนเยาวชนทีมชาติไทยเข้าร่วมการแข่งขันระดับนานาชาติ

☐ ตัวแทนสโมสรเข้าร่วมการแข่งขันฟุตซอลลีก

☐ ตัวแทนจังหวัดเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติหรือกีฬาเยาวชนแห่งชาติ

☐ ตัวแทนของมหาวิทยาลัยเข้าร่วมการแข่งขันฟุตซอลระดับอุดมศึกษา

☐ ตัวแทนของโรงเรียนเข้าร่วมการแข่งขันฟุตซอลระดับมัธยมศึกษา

☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

2. ตำแหน่งที่เล่น.....

3. ระยะเวลาที่ท่านเข้าร่วมการแข่งขันหรือเล่นกีฬาฟุตซอล.....ปี

4. อาการบาดเจ็บปัจจุบัน.....

ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้อย่างเต็มใจ

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมการวิจัย

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย

วันที่...../...../.....

ใบบันทึกแบบทดสอบ

แบบบันทึกผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายกีฬาฟุตซอล

สำหรับนักกีฬาฟุตซอลชาย มหาวิทยาลัยพะเยา

ชื่อ–นามสกุล..... อายุ.....ปี ชั้นปีที่.....

คณะ..... สาขา.....

ที่	รายการ	ผลการทดสอบ	หน่วย	เกณฑ์สมรรถภาพ
1	ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body fat)		%	
2	นั่งงอตัว (Sit and reach)		เซนติเมตร	
3	นอนแอ่นหลัง (Back extension)		เซนติเมตร	
4	แรงเหยียดขา (Leg strength)		กก./กก.	
5	แรงบีบมือ (Grip strength)		กก./กก.	
6	ยืนกระโดดสูง (Vertical jump)		เซนติเมตร	
7	ยืนกระโดดไกล (Stranding long jump)		เซนติเมตร	
8	วิ่ง (Semo test)		วินาที	
9	วิ่งเร็ว 40 เมตร (40–Meter sprint)		วินาที	
10	วิ่ง RAST test (Running–Based Anaerobic Sprint Test)			
	– Anaerobic power		วัตต์/กก.	
	– Anaerobic capacity		วัตต์/กก.	
11	วิ่ง (Multistage fitness test)		มล./กก./นาที	

แบบบันทึกผลการทดสอบทักษะ

ที่	รายการ	ผลการทดสอบ	หน่วย	เกณฑ์ความสามารถ
1	แบบทดสอบทักษะการส่งบอล		คะแนน	
2	แบบทดสอบทักษะการเลี้ยงบอล		วินาที	
3	แบบทดสอบทักษะการยิงประตู		คะแนน	

แบบบันทึกผลการทดสอบ Running–based Anaerobic Sprint Test (RAST) / Multistage Fitness Test (Beep Test)

รายการทดสอบ	ผลการทดสอบ
แบบทดสอบ Running–based Anaerobic Sprint Test (RAST) $\text{กำลัง(วัตต์)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)} \times \text{ระยะทาง(เมตร)}^2}{\text{เวลา(วินาที)}^3}$ Anaerobic power (วัตต์) ใช้เวลาที่ดีที่สุด Anaerobic capacity (วัตต์) ใช้ค่าเฉลี่ยเวลาของการวิ่ง 6 รอบ	เที่ยวที่ 1 ..... วินาที เที่ยวที่ 4 .....วินาที เที่ยวที่ 2 ..... วินาที เที่ยวที่ 5 .....วินาที เที่ยวที่ 3 ..... วินาที เที่ยวที่ 6 .....วินาที – Anaerobic power ..... (วัตต์) – Anaerobic capacity ..... (วัตต์)
แบบทดสอบ Multistage Fitness Test (Beep Test)	– จำนวนขั้น (Level) ..... – จำนวนเที่ยว (Shuttle)..... – ประมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุด.....

ข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพทางกายและทักษะกีฬาฟุตซอล

ข้อมูลสมรรถภาพทางกายของผู้เข้าร่วมวิจัย 12 คน โดยใช้สัญลักษณ์ Fs แทนชื่อผู้เข้าร่วม

ลำดับ / รายการ	Fs 1	Fs 2	Fs 3	Fs 4	Fs 5	Fs 6
Body fat	30	19	18	18	18	22
Sit and reach	12.8	16	14.6	22	18.9	11.6
Back extension	37.7	42.7	45.2	52.2	47.7	38
Leg strength	2.76	2.56	2.96	3.41	3.25	2.7
Grip strength	0.53	0.58	0.62	0.74	0.79	0.74
Vertical jump	44.6	43.6	44.5	46.5	45.1	42.5
Stranding long jump	210	205	225	210	220	210
Semo test	10.66	10.25	10.16	10.11	10.20	10.84
40–Meter sprint	6.84	5.12	5.19	5.29	5.85	6.68
Anaerobic power	6.15	7.69	7.57	7.63	8.97	7.96
Anaerobic capacity	5.4	6.9	6.76	6.65	7.56	6.45
Multistage fitness test (vo2 max)	46.8	44.5	43.3	40.5	39.2	40.5

ข้อมูลสมรรถภาพทางกายของผู้เข้าร่วมวิจัย 12 คน โดยใช้สัญลักษณ์ Fs แทนชื่อผู้เข้าร่วม (ต่อ)

ลำดับ / รายการ	Fs 7	Fs 8	Fs 9	Fs 10	Fs 11	Fs 12
Body fat	18	19	29	23	29	21
Sit and reach	13.6	14.4	14.5	19.1	19.4	12.3
Back extension	38.5	42.3	40.5	45.9	50.1	38.5
Leg strength	2.8	3.29	2.51	3.15	4.06	4.5
Grip strength	0.65	0.71	0.71	0.64	0.64	0.77
Vertical jump	40.2	43.4	42.6	44.3	45.4	43.3
Stranding long jump	195	225	202	215	220	210
Semo test	10.5	10.25	10.45	10.23	10.10	10.56
40-Meter sprint	5.93	5.71	5.93	5.80	5.35	5.70
Anaerobic power	8.0	6.25	6.98	9.23	8.76	8.71
Anaerobic capacity	6.58	5.85	6.08	7.54	6.80	7.14
Multistage fitness test (vo2 max)	43.9	40.5	43.9	48.0	39.2	43.9

ข้อมูลทักษะของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยใช้สัญลักษณ์ Fs แทนชื่อผู้เข้าร่วม

ลำดับ / รายการ	Fs 1	Fs 2	Fs 3	Fs 4	Fs 5	Fs 6	Fs 7	Fs 8	Fs 9	Fs 10	Fs 11	Fs 12
Passing	43	42	45	44	42	44	40	43	41	45	44	44
Dribbling	11.05	10.56	10.54	10.02	10.11	11.15	10.78	10.56	10.64	10.39	10.10	11.03
Shooting	8	8	9	8	9	8	7	9	8	9	9	8

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

1. องค์ประกอบทางร่างกาย

– ปริมาณไขมันในร่างกาย (Body fat)

อุปกรณ์ 1. Lange skinfold caliper

วิธีการ หลักการของ Durin and Womersley

1. วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนังด้านขวาของผู้เข้ารับการทดสอบทุกคน (Right Side of Body) เพราะคนทั่วไปถนัดขวาและสะดวกในการปฏิบัติ

2. การวัดจะต้องผ่านชั้น Subcutaneous และชั้นผิวหนังทั้ง 4 ตำแหน่ง (Biceps Triceps Subscapular และ Suprailiac ทุกคน

3. ขณะทำการวัดจะต้องให้มือขวาของผู้เข้ารับการทดสอบอยู่ในสภาวะพัก (Relaxed Condition)

4. ในการวัดไขมันใต้ผิวหนังทั้ง 4 ตำแหน่งโดยมือขวาของผู้วัดจะถือเครื่องมือ Skinfold Caliper และใช้มือซ้ายในการจับไขมันใต้ผิวหนังโดยไม่ให้เนื้อเยื่อติดมาด้วย (โดยทั่วไประหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้จะห่างกันประมาณ 1 นิ้ว ถ้าผู้เข้ารับการทดสอบไม่อ้วนมาก)

5. ขณะวัดปลายของเครื่องมือ Skinfold Caliper จะอยู่ห่างจากปลายนิ้วมือ (ซ้าย) ประมาณ 1 ซม. และอ่านหลังจากปล่อยให้เครื่องมือกดบนผิวหนังประมาณ 2 วินาที

การบันทึก บันทึกค่าความหนาของไขมันทั้ง 4 ตำแหน่ง (หน่วยมิลลิเมตร) นำมารวมกันแล้วหาค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย

2. ความอ่อนตัว

– นั่งงอตัว (Sit and reach)

อุปกรณ์ 1. ม้าวัดความอ่อนตัว 1 ตัว มีที่ยันเท้าและมาตรวัดระยะทางเป็น +30 ซม. หรือ +35 ซม. และ –30 ซม. จุด “0” อยู่ตรงที่ยันเท้า

2. เสื่อ พรม หรือกระดาน สำหรับรองนั่งพื้น

วิธีการ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรงสอดเท้าเข้าใต้ม้าวัดโดยเท้าทั้งสองตั้งฉากกับพื้นและชิดกัน ฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้าเหยียดตรงและขนานกับพื้น วางมือประกบกันสองข้าง

2. ค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้าให้มืออยู่บนม้าวัดจนไม่สามารถก้มไปต่อได้

3. ให้ปลายนิ้วมือเสมอกันและรักษาระยะทางไว้ได้ 2 วินาทีขึ้นไปอ่านระยะจากจุด “0” ถึงปลายนิ้วมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรงๆ)

4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่ดีที่สุด

การบันทึก บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร ถ้าเหยียดปลายนิ้วมือเลยปลายเท้าบันทึกค่าเป็น + ถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็น –

– นอนแอ่นหลัง (Back extension)

อุปกรณ์ 1. เครื่อง Trunk extension me 2. เบาะรองพื้นนอน

วิธีการ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืดเยียดกล้ามเนื้อ บริเวณลำตัวและหลัง

2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนอนคว่ำราบกับพื้น แขนสองข้างจับไข้วกันที่หลังส่วนเอว ถ้าแขนหรือมือทั้งสองข้างไม่สามารถไข้วแขนกันได้ ให้พยายามให้แขนแนบลำตัวทางด้านหลังให้มากที่สุด ผู้ช่วยทดสอบจับที่ข้อเท้าหรือข้อขาของผู้เข้ารับการทดสอบขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

3. ผู้รับการทดสอบพยายามยกลำตัวด้านบน (Upper body) ขึ้นให้สูงที่สุดและเงยหน้าขึ้นไว้ประมาณ 3 วินาที วัดตรงปลายคาง

4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่ดีที่สุด

การบันทึก บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตร

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

– แรงบีบมือ (Grip strength)

อุปกรณ์ 1. Hand grip dynamometer

วิธีการ 1. จัดระดับของที่จับของเครื่องมือให้เหมาะสมกับมือของผู้เข้ารับการทดสอบ โดยปกติขณะกำข้อที่สองของนิ้วชี้จะเป็นมุมฉาก (ใช้มือข้างที่ถนัด)

2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบปล่อยแขนตามสบายข้างลำตัว มือกำที่จับห้ามแนบ ให้ห่างจากลำตัวประมาณ 1 ฝ่ามือ

3. ให้ออกแรงกำมือให้แรงที่สุด (ห้ามมือชิดลำตัวขณะออกแรง)

การบันทึก บันทึกผลการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัวผู้เข้ารับการทดสอบ

– แรงเหยียดขา (Leg strength)

อุปกรณ์ 1. Leg dynamometer

วิธีการ 1. ตั้งระดับตัวเลขบนเครื่องให้อยู่ที่ศูนย์ (0)

2. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนเครื่อง แล้วย่อเข่าพร้อมกับจับที่ดึงของเครื่อง ปรับรับมุมข้อเข่าให้อยู่ในตำแหน่งพร้อม

3. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบออกแรงจากขาดันจนโซ่ตรึงและออกแรงเต็มที่ จนได้ค่ามากที่สุด

4. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่มากที่สุด

การบันทึก บันทึกผลจากการวัดเป็นกิโลกรัม นำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำนักตัว

4. พลังกล้ามเนื้อ

– ยืนกระโดดสูง (Vertical jump)

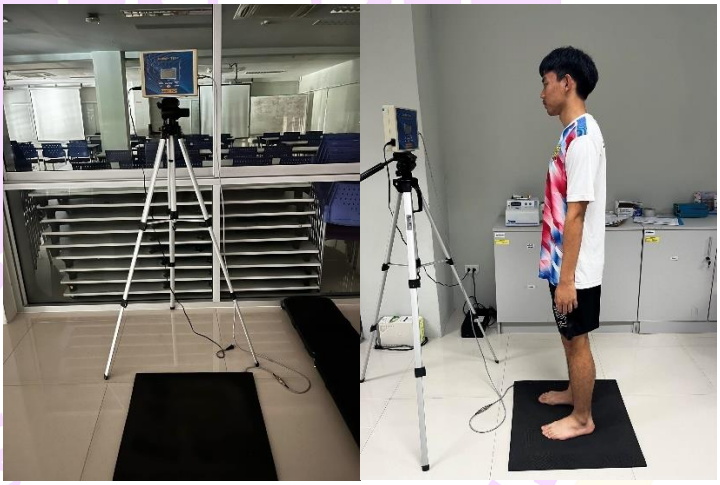
อุปกรณ์ 1. เครื่องมือวัดระยะการกระโดดสูง (Jump test)

วิธีการ 1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนตรงบนแผ่นทดสอบเพื่อวัดน้ำหนักและให้เครื่องทำการเซ็ตค่า

2. ให้ผู้รับการทดสอบกระโดด โดยขาของผู้เข้ารับการทดสอบต้องอยู่ในลักษณะที่ตรงไม่งอ ทั้งตอนกระโดดขึ้นและลงถึงพื้น

3. ให้ทดสอบ 2 ครั้ง ใช้ค่าที่กระโดดได้สูงที่สุด

การบันทึก บันทึกค่าที่กระโดดได้สูงที่สุด ความสูงหน่วยเป็นเซนติเมตร



– ยืนกระโดดไกล (Stranding long jump)

อุปกรณ์ 1. แผ่นยางยืนกระโดดไกลและเบาะรอง 2. ไม้วัด 3. ปูนขาว

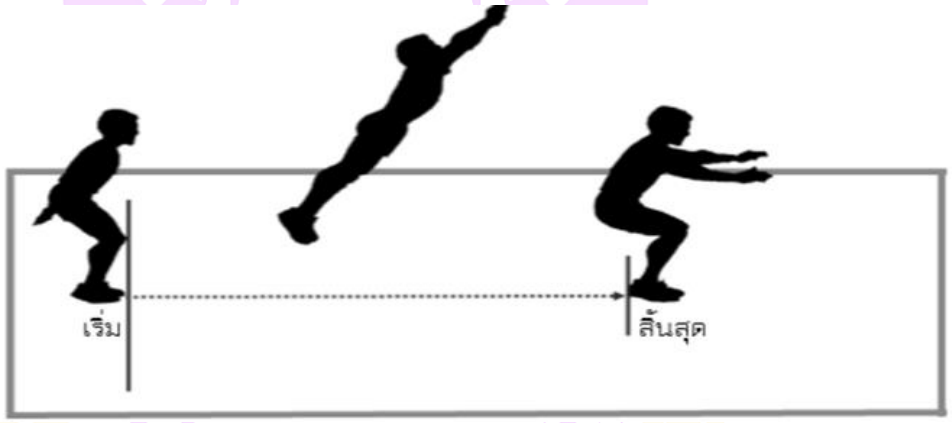
วิธีการ 1. ให้ผู้รับการทดสอบเหยียบผงปูนขาวด้วยส้นเท้า แล้วยืนปลายเท้าทั้งสองชิดด้านหลังของเส้นเริ่มบนแผ่นยาง

2. เหวี่ยงแขนไปข้างหน้าอย่างแรงพร้อมกับกระโดดด้วยเท้าสองข้างไปข้างหน้าให้ไกลที่สุด

3. ใช้ไม้วัดทาบตั้งฉากกับเส้นเริ่มและขนาดกับขีดบอกระยะวัดจนถึงรอบส้นเท้าที่ใกล้เส้นเริ่มต้นมากที่สุด อ่านระยะจากขีดบอกระยะ

4. กรณีผู้รับการทดสอบเสียหลักหงายหลังก้นหรือมือแตะพื้นให้ทดสอบใหม่ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

การบันทึก บันทึกค่าที่กระโดดได้ไกลที่สุด หน่วยเป็นเซนติเมตร



5. ความคล่องแคล่ววองไว

– วิ่ง Semo test

อุปกรณ์ 1. กำหนดจุด 4 จุด ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีขนาด 19 x 12 ฟุต 2. นาฬิกาจับเวลา 3. กรวยยาง 4 อัน

วิธีการ 1. ผู้เข้ารับการทดสอบยืนที่จุดเริ่ม A โดยหันหน้าไปทางผู้ดำเนินการทดสอบ ให้ยืนด้านนอกของมุมสี่เหลี่ยม เมื่อพร้อมผู้ปล่อยตัวสั่ง “ไป” ผู้เข้ารับการทดสอบเริ่มปฏิบัติ

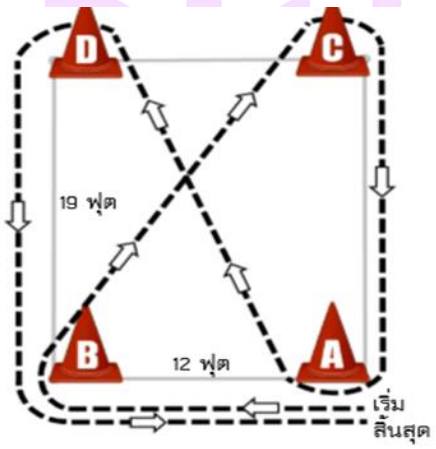
2. สไลด์มาอ้อมจุด B แล้ววิ่งถอยหลังเป็นมุมทแยงมาอ้อมจุด C

3. วิ่งตรงไปอ้อมตรงจุด A อีกครั้งแล้ววิ่งถอยหลังเป็นมุมทแยงมาอ้อมจุด

4. วิ่งเป็นเส้นตรงไปอ้อมจุด B แล้วสไลด์มาจุดเริ่ม A (จบการปฏิบัติ)

5. ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

การบันทึก จับเวลาตั้งแต่ “ไป” จนถึงสไลด์กลับมายังจดุเริ่ม A (จบการปฏิบัติ) บันทึกเวลาที่ดีที่สุด หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง



6. ความเร็ว

– วิ่งเร็ว 40 เมตร (40–Meter sprint)

อุปกรณ์ 1. นาฬิกาจับเวลา 2. ลู่วิ่งระยะทาง 100 เมตร มีเส้นเริ่มและเส้นชัย 3. ธงปล่อยตัวสีแดง

วิธีการ 1. เมื่อปล่อยตัวให้สัญญาณ “เข้าที่” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนด้วยปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่มย่อตัวเล็กน้อย (แต่ไม่ใช่การย่อตัวในท่าออกวิ่ง)

2. เมื่อได้ยินสัญญาณปล่อยตัว ให้ออกวิ่งเต็มที่จนผ่านเข้าเส้นชัย

การบันทึก จับเวลาตั้งแต่เริ่มวิ่งจนถึงเส้นชัย บันทึกผลหน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง

7. สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน

– วิ่ง RAST test (Running–Based Anaerobic Sprint Test)

อุปกรณ์ 1. เทปวัดระยะทาง 2. กรวยยาง จำนวน 2 อัน 3. นาฬิกาจับเวลา

วิธีการ 1. นักกีฬายืนที่จุดเริ่มต้นในแนวกรวยยางในท่าเตรียมออกตัววิ่ง

2. ผู้ปล่อยตัวให้สัญญาณ “ไป” นักกีฬาเริ่มต้นออกวิ่งด้วยความเร็วเต็มที่

3. นักกีฬาวิ่งผ่านเส้นกำหนดระยะทาง 35 เมตร (ผ่านแนวกรวยอันที่ 2) แล้วชะลอความเร็ว แล้วหยุดพัก 10 วินาที

4. จากจุดกำหนดเส้นชัย (กรวยที่ 2) ให้นักกีฬายืนในจุดเพื่อเตรียมออกตัววิ่งกลับมาในจุดที่ 1 ด้วยความเร็วเต็มที่ กลับมาตามระยะทาง 35 เมตร ให้ผ่านจุดเส้นที่กำหนดกรวยที่ 1

5. ผู้ปล่อยตัวบันทึกเวลาโดยให้นักกีฬาวิ่งไปกลับระยะทาง 35 เมตร และให้ยืนหยุดพัก 10 วินาทีจนครบ 6 รอบ

การบันทึก จับเวลาตั้งแต่คำสั่ง “ไป” จนผ่านจุดกำหนดที่ระยะทาง 35 เมตร ให้หยุดเวลาในแต่ละรอบ บันทึกเวลาการวิ่งทั้ง 6 รอบ หน่วยเป็นวินาทีและทศนิยมสองตำแหน่ง

สูตรคำนวณ

$$\text{กำลัง (วัตต์)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)} \times \text{ระยะทาง (เมตร)}^2}{\text{เวลา (วินาที)}^3}$$

Anaerobic power (วัตต์) ใช้เวลารอบที่วิ่งเร็วที่สุด

Anaerobic capacity (วัตต์) ใช้ค่าเฉลี่ยเวลาของการวิ่งทั้ง 6 รอบ

** แล้วนำผลที่ได้มาหารด้วยน้ำหนักตัว **

8. สมรรถภาพการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจน

– วิ่ง Multistage fitness test

อุปกรณ์ 1. สนามกีฬาที่มีพื้นที่ระยะทางการวิ่งไม่น้อยกว่า 20 เมตร 2. กรวยวางระยะทาง 3. เครื่องเสียงบอกการวิ่งแต่ละระดับ 4. ตารางบันทึกการวิ่ง

วิธีการ 1. ให้นักกีฬาอบอุ่นร่างกายโดยการวิ่งเหยาะและยืดเหยียดกล้ามเนื้อ

2. ให้นักกีฬาอยู่หลังจุดเริ่มต้น แล้วเปิดเสียงสัญญาณให้เริ่มต้นออกวิ่งไปที่กรวยกำหนดระยะทาง 20 เมตร แล้ววิ่งไปกลับเรื่อย ๆ

3. ความเร็วในการวิ่งระดับที่ 1 เท่ากับ 8.5 กม./ชม. โดยจะมีสัญญาณเสียงบอกให้ออกตัวที่กรวยกำหนดจุดทุกครั้ง โดยแต่ละระดับจะมีเวลาวิ่ง 1 นาทีนักกีฬาจะต้องวิ่งใช้ความเร็วตามกำหนด

4. ระดับความเร็วจะเพิ่มขึ้นระดับละ 0.5 กม./ชม. ในทุก ๆ 1 นาทีซึ่งในแต่ละระดับสามารถคำนวณความเร็วในการวิ่ง 20 เมตรตามสูตรที่กำหนดให้

5. จำนวนเที่ยวในการวิ่งในแต่ละระดับ ถ้าระดับต่ำจำนวนเที่ยวจะน้อย เมื่อระดับที่สูงขึ้นความเร็วในการวิ่งจะเพิ่มขึ้นเป็นสำคัญ

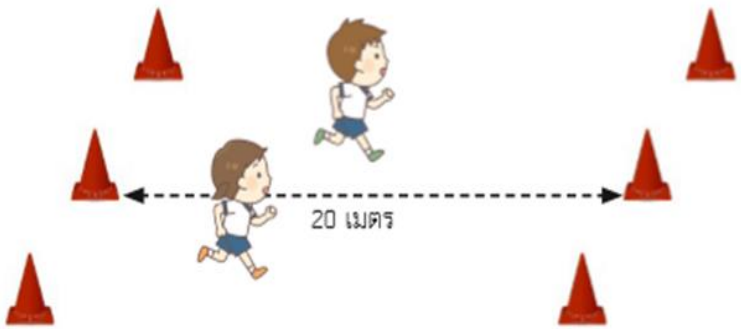
6. ระดับในการวิ่งไปกลับ 20 เมตร ขึ้นอยู่กับระดับความทนทานของนักกีฬาว่าจะสามารถใช้ความเร็วทันตามที่กำหนดในแต่ละระดับได้แค่ไหน

7. ผู้บันทึกจะบันทึกระดับและจำนวนเที่ยวการวิ่งของนักกีฬาไปเรื่อย ๆ ถ้ามีนักกีฬาคนไหนวิ่งไม่ทันตามระดับความเร็วที่กำหนด 2-3 เที่ยว ให้ยุติการทดสอบ

การบันทึก 1. บันทึกจำนวนระดับ (Level) และจำนวนเที่ยว (Shuttle) เพื่อหาค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน (Max oxygen uptake) 2. เทียบจากน้ำหนักตัวและค่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอายุ (Age-Factor)

สูตรการคำนวน

$$\text{สมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)} = \frac{\text{(Age Factor)} \times \text{(Max Oxygen uptake)} \times 1{,}000}{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}$$



แบบทดสอบทักษะกีฬาฟุตซอล

1. แบบทดสอบทักษะการส่งบอล

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความแม่นยำในการส่งลูกฟุตซอล

อุปกรณ์ 1. ลูกฟุตซอล 2. นาฬิกาจับเวลา 3. ใบบันทึกคะแนน 4. เทปวัดระยะ 5. เทปกาว 6. ผนังสูงและกว้างไม่ต่ำกว่า 3 ฟุต 7. กำหนดเส้นเริ่มห่างจากผนัง 3 เมตร

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมด้วยลูกฟุตซอล 1 ลูก วางอยู่หลังเส้นเริ่ม

2. เมื่อผู้ให้การทดสอบให้สัญญาณโดยใช้คำว่า “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเตะลูกฟุตซอลกระทบผนังกระดอนออกมาหลังเส้นเริ่มจะเตะลูกฟุตซอลกระทบผนังในครั้งต่อไป

3. ให้นับคะแนนของการส่งลูกฟุตซอลถูกเป้าหมายที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดภายใน เวลา 30 วินาที กรณีที่ลูกฟุตซอลเสียการควบคุมให้ใช้ลูกฟุตซอลที่สำรองไว้ หรือให้ผู้ทดสอบใช้มือจับลูกฟุตซอลนำมาวางหลังเส้นเริ่มและเตะกระทบผนังต่อไป และนับต่อจนกว่าจะหมดเวลา

4. ถ้าเท้าเหยียบเส้นเริ่มหรือเท้าเข้าไปในเส้นเริ่ม (ต้องอยู่หลังเส้นเริ่มเท่านั้น) จะไม่นับคะแนนให้

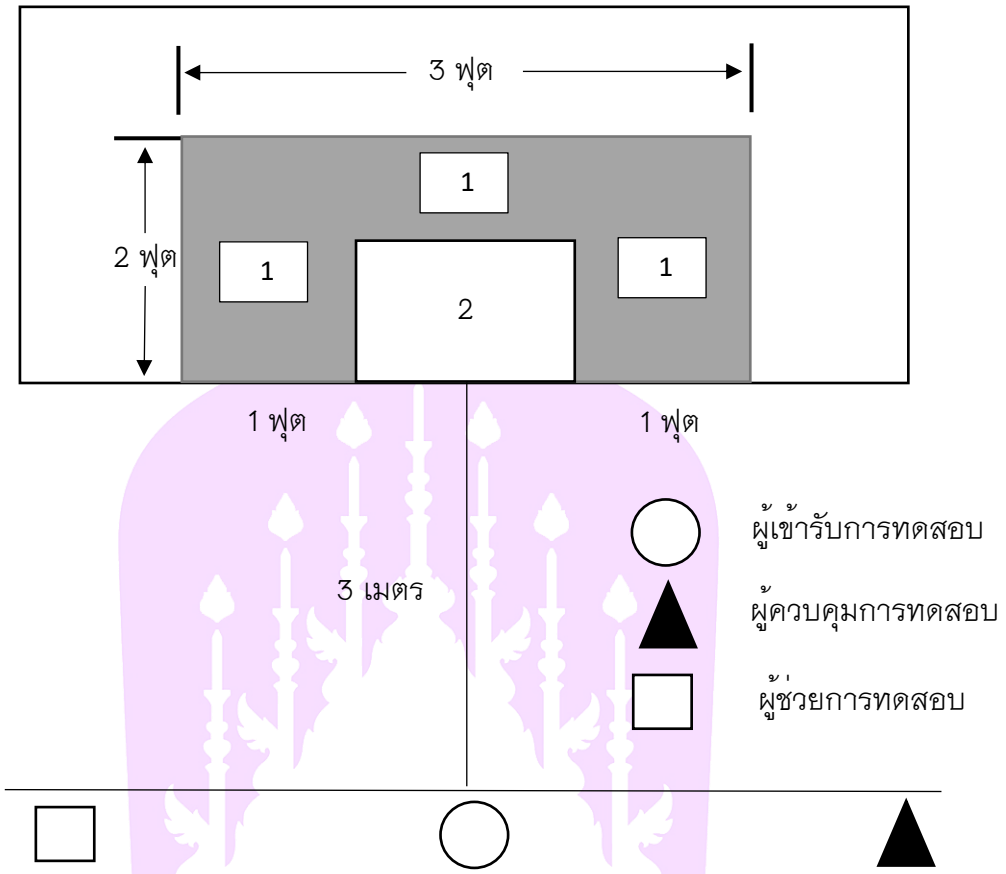
5. ให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

การคิดคะแนน

1. ให้นับคะแนนจากการนับคะแนนที่ส่งได้ตรงเป้า ตามกรอบที่กำหนด ถ้าส่งไปยังจุดที่กำหนดให้ได้ 1 คะแนน ก็ได้ 1 คะแนน และหากจำนวนส่งไปยังจุดที่กำหนดให้ได้ 2 คะแนน ก็ได้ 2 คะแนน ที่ทำได้ในเวลา 30 วินาที

2. ในกรณีที่ลูกฟุตซอลที่ส่งออกไปถูกเส้นระหว่าง 2 คะแนน กับ 1 คะแนน ให้นับคะแนนที่มากกว่า คือ 2 คะแนน

3. ให้ใช้คะแนนการทดสอบครั้งที่ทำได้มากที่สุด



2. แบบทดสอบทักษะการเลี้ยงบอล

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตซอล

อุปกรณ์ 1. ลูกฟุตซอล 2. นาฬิกาจับเวลา 3. ใบบันทึกคะแนน 4. เทปวัดระยะ

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นเริ่มพร้อมลูกฟุตซอล เมื่อผู้ควบคุมการทดสอบให้ สัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เท้าเลี้ยงลูกฟุตซอล อ้อมไปทางขวาหรือซ้ายของกรวยอัน ที่ 1 แล้วอ้อมกรวยอันที่ 2, 3, 4, 5 สลับกัน และเมื่ออ้อมกรวยอันที่ 5 แล้ว

2. ให้เลี้ยงลูกฟุตซอลตรงไปยังกรวยอันที่ 6 ที่ตั้งห่างออกไป 3 เมตร แล้วเลี้ยงลูกฟุตซอล อ้อมกรวยที่ 6 และให้เปลี่ยนทิศทางตรงไปยังกรวยอันที่ 7 ที่ตั้งห่างออกไป 2 เมตร

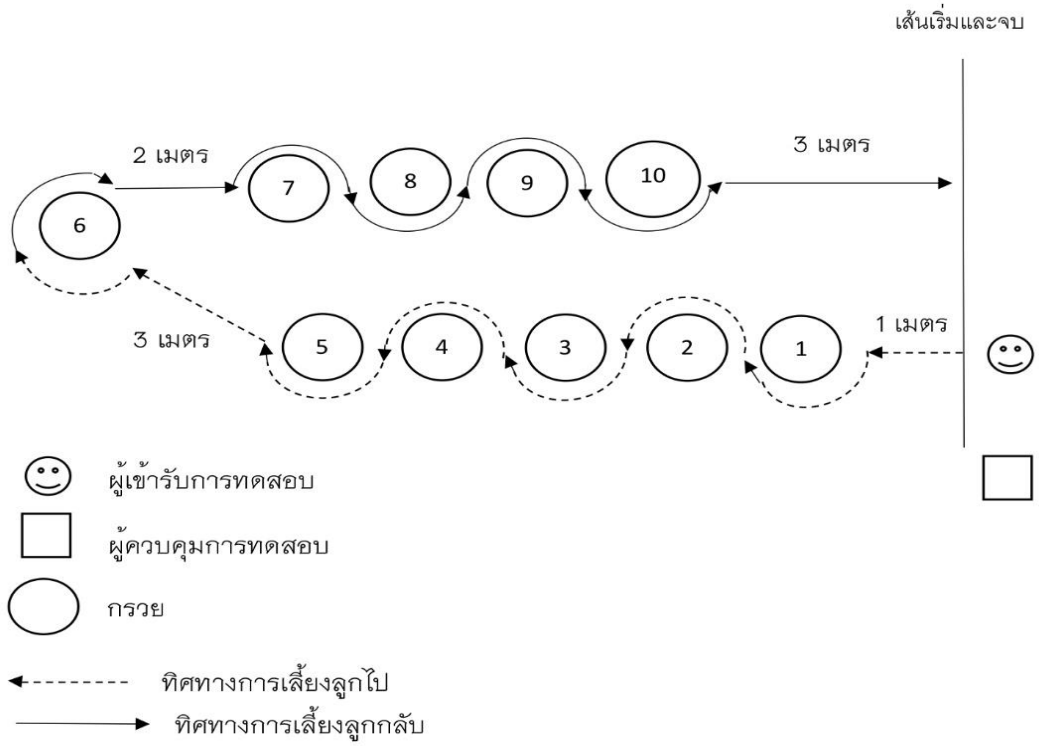
3. ให้เลี้ยงอ้อมกรวยอันที่ 7, 8, 9 และ 10

4. หลังจากนั้น ให้เลี้ยงลูกฟุตซอลตรงไปยังเส้นเริ่ม โดยให้ลูกฟุตซอล อยู่ห่างจากเท้า 1–2 ฟุต (ห้ามเลี้ยงยาวพร้อมกับวิ่งเข้าเส้นชัย)

5. ถ้ากรวยล้มขณะเลี้ยงลูกฟุตซอล ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องตั้งกรวยในที่เดิมก่อนที่จะทำการเลี้ยงลูกฟุตซอลต่อไป หรือถ้าลูกฟุตซอลเสียการควบคุมออกไปนอกเส้นทาง ให้นำลูกฟุตซอลกลับมาเริ่มเลี้ยงยังจุดที่เสียการควบคุม จะหยุดเวลาเมื่อผู้เข้ารับการทดสอบเลี้ยงลูกฟุตซอลกลับมาถึงจุดสิ้นสุด

6. ให้ทำการทดสอบคนละ 2 ครั้ง

การคิดคะแนน ให้บันทึกเวลาที่ทำเวลาได้น้อยที่สุดหน่วยเป็นวินาที



3. แบบทดสอบทักษะการยิงประตูฟุตซอล

วัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการยิงประตู

อุปกรณ์ 1. ลูกฟุตซอล 2. เทปกาว 3. เทปวัดระยะ 4. ใบบันทึกคะแนน 5. ประตูฟุตซอล 6. พื้นสนาม 7. เชือก

วิธีดำเนินการทดสอบ

1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบพร้อมลูกฟุตซอลยืนที่หลังเส้นเริ่ม ซึ่งอยู่ห่างจากประตู (จุดกึ่งกลาง) ถึงเส้นเริ่มระยะ 6 เมตร

2. เมื่อผู้ควบคุมการทดสอบให้สัญญาณโดยใช้คำว่า “เริ่ม” ให้ผู้ทดสอบทำการทดสอบ โดยการยิงลูกฟุตซอลให้เข้าไปในพื้นที่ที่กำหนดทีละลูก จนครบ 5 ลูก โดยการยิงด้วยหลังเท้าและมีน้ำหนักที่เหมาะสมโดยแต่ละครั้งที่ทำการยิงจะไม่สามารถยิงไปจุดเดิม

3. ถ้าเท้าเหยียบเส้นเริ่มในขณะที่ยิงประตู จะไม่นับคะแนนให้

4. ให้ทำการทดสอบ 2 ครั้ง

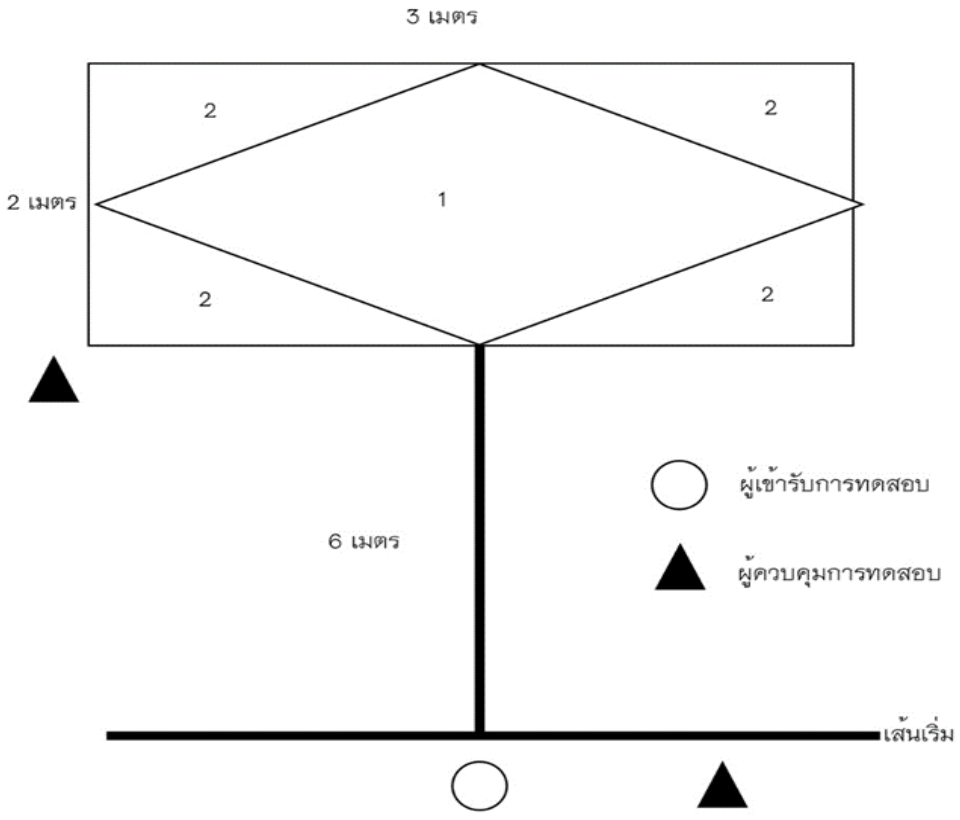
การคิดคะแนน

1. ให้นับคะแนนจากการทดสอบยิงประตูได้ตรงเป้าตามกรอบที่กำหนด ถ้ายิงลูกฟุตซอลไปยังจุดที่กำหนดให้ 1 คะแนน ก็ได้ 1 คะแนน และหากยิงเข้าเป้า 2 คะแนน ก็ได้ 2 คะแนน

2. ในกรณีที่ยิงลูกฟุตซอลไปถูกเส้นระหว่าง 2 คะแนน กับ 1 คะแนน ให้นับคะแนนที่ มากกว่า คือ 2 คะแนน

3. นำผลคะแนนที่ทำการทดสอบได้เข้าเป้าจากทั้ง 5 ลูกมารวมกัน

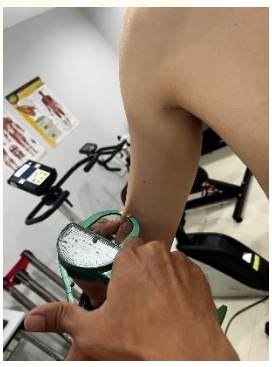
4. ให้นับคะแนนรวมจากครั้งที่ดีที่สุด

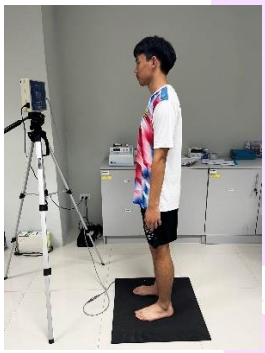


ภาคผนวก จ

ภาพการเก็บข้อมูลการวิจัย

Klein





ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นาย สุรชิต แกล้วกล้า
วัน เดือน ปี เกิด	31 ตุลาคม 2541
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2563 วิทยาศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา พ.ศ. 2564 (กำลังศึกษา) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา มหาวิทยาลัยพะเยา พะเยา
ที่อยู่ปัจจุบัน	20 หมู่ 3 ต.ช้างทูน อ.บ่อไร่ จ.ตราด