



ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดด
ยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย

THE EFFECT OF CORE STABILITY AND BASKETBALL SHOOTING TECHNIQUES ON
THE ACCURACY OF THE MID-RANGE JUMP SHOT IN MALE BASKETBALL PLAYERS

ชินณรงค์ ชูไกรไทย

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2563

ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดด
ยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

THE EFFECT OF CORE STABILITY AND BASKETBALL SHOOTING TECHNIQUES ON
THE ACCURACY OF THE MID-RANGE JUMP SHOT IN MALE BASKETBALL PLAYERS



CHINNARONG CHUGRITHAI

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF EDUCATION
(Health Education & Physical Education)
Faculty of Physical Education, Srinakharinwirot University

2020

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดด

ยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย

ของ

ชินณรงค์ ชูไกรไทย

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(อาจารย์ ดร.ธงชาติ พุเจริญ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พราหม อินพรม)

..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพญดา สังข์ทอง) (อาจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน)

ชื่อเรื่อง	ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูที่มีต่อความ แม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย
ผู้วิจัย	ชินณรงค์ ชูไกรไทย
ปริญญา	การศึกษามหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2563
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ธงชาติ พุ่เจริญ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพญดา สังกัทอง

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูที่มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 15 คน ได้มาจากการวิธีการเลือกแบบเจาะจงโดยผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลซึ่งใช้เวลาเก็บข้อมูล 8 สัปดาห์แบ่งการทดสอบเป็น 5 ช่วงเวลา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ การทดสอบรายคู่ โดยวิธี LSD (Least significant difference) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน ผลการวิจัยพบว่า 1.ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางเพิ่มขึ้นทุกๆ 2 สัปดาห์ 2.ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของกลุ่มตัวอย่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3.ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันไม่มีความสัมพันธ์กัน

คำสำคัญ : ความมั่นคงหลักของร่างกาย, ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง, เทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

Title	THE EFFECT OF CORE STABILITY AND BASKETBALL SHOOTING TECHNIQUES ON THE ACCURACY OF THE MID-RANGE JUMP SHOT IN MALE BASKETBALL PLAYERS
Author	CHINNARONG CHUGRITHAI
Degree	MASTER OF EDUCATION
Academic Year	2020
Thesis Advisor	Thongchat Phucharoen , Ed.D.
Co Advisor	Assistant Professor Paiyada Sungthong , Ed.D.

The purpose of this research was to study the effects of core stability and basketball shooting techniques on the accuracy of mid-range jump shots among male basketball players. The sample consisted of 15 male basketball players of Rajamangala University of Technology Krungthep who were chosen by the purposive sampling method. The researcher designed the program of the core stability training and shooting techniques. The experiment was performed in an eight-week time period, which consisted of five tests. The statistics used for data analysis included mean, standard deviation, one-way repeated measures (ANOVA: Fisher's LSD method) and the Pearson correlation coefficient. The research results were as follows: (1) the mean and standard deviation in the core stability and the mid-range jump shot accuracy of the sample. Before and after training in the second, fourth, sixth and eighth weeks, there was an increase in core body stability and mid-range jump accuracy every two weeks; (2) the results of the comparison between core stability and mid-range jump shot accuracy of the subjects in the eighth week of training were found to influence core stability and mid-range jump accuracy. These differences were statistically significant at a level of 0.05, and (3) the correlation between core stability and mid-range jump shot accuracy of male basketball players found that the Pearson's correlation significant was not correlated.

Keyword : Core stability, Mid-range jump shot accuracy, Basketball shooting techniques

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ประสบความสำเร็จได้ด้วยความสามารถอย่างยิ่งจากท่านอาจารย์ ดร. ธงชาติ พู่เจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักที่เคารพอย่างสูงและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพญดา สังข์ทอง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่คอยกรุณาให้คำแนะนำแนวทางที่ถูกต้องและให้คำปรึกษาเรื่องการใช้ชีวิตและการทำงาน ตลอดจนแก้ไขสิ่งบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่อย่างดีมาตลอดเวลา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจในความเมตตากรุณาของท่านอาจารย์ทั้งสองเป็นอย่างยิ่งจึงขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พราม อินพรม ประธานกรรมการสอบปริญญานิพนธ์และอาจารย์ ดร. สานิน ประจันบาน กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการแก้ไขงานส่วนต่างๆที่บกพร่องให้สมบูรณ์ เพื่อให้งานวิจัยมีคุณภาพยิ่งขึ้นไป ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ แก้ไขและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพเพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคุณอาจารย์ในสาขาสุศึกษาและพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการค้นคว้าและให้คำปรึกษาเรื่องงานวิจัยของข้าพเจ้าจนได้เกิดเป็นปริญญานิพนธ์เล่มนี้ ขอขอบคุณมิตรภาพที่ดีจากเพื่อนๆพลศึกษา "รุ่นที่ 23" ที่คอยให้กำลังใจและช่วยผลักดันให้มีแรงต่อสู้และเป็นกำลังใจในการทำงานวิจัยตลอดมา และขอขอบคุณอาจารย์ เพื่อน พี่น้องร่วมงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่คอยสนับสนุนและให้โอกาสศึกษาเล่าเรียนในระดับมหาบัณฑิต

ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่มลศรี หวานดีผู้เป็นมารดา คุณพ่อวัช ชูไกรไทย ผู้เป็นบิดา อันเป็นที่รักยิ่งและญาติพี่น้องทุกคนที่คอยช่วยเหลือและห่วงใยหมั่นคอยตักเตือนว่ากล่าวเมื่อยามที่หลงทิศทางการใช้ชีวิต ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและจะขอเก็บไว้ในความทรงจำตลอดไป ประโยชน์และคุณค่าของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่บุพการี บุรพจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ทำให้ข้าพเจ้ามีโอกาสได้ศึกษาและประสบความสำเร็จต่อไป

ชินณรงค์ ชูไกรไทย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในงานวิจัย	5
สมมุติฐานของการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
1. ความมั่นคงหลักของร่างกาย.....	7
ความหมายของความมั่นคงหลักของร่างกาย	7
กายวิภาคและสรีรวิทยาของความมั่นคงหลักของร่างกาย.....	12
การฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย.....	16

การฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักของร่างกาย	25
2. การยิงประตูในกีฬาบาสเกตบอล.....	26
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการยิงประตูบาสเกตบอล	26
หลักการและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล	33
ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล	44
3.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	49
งานวิจัยในประเทศ	49
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	57
กลุ่มตัวอย่าง	57
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	58
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	58
วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ.....	59
การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	60
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	62
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
สังเขป ความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย	69
ความมุ่งหมายของการวิจัย	69
สมมุติฐานของการวิจัย	69

วิธีดำเนินการวิจัย	70
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	70
สรุปผลการวิจัย.....	70
อภิปรายผลการวิจัย	71
ข้อเสนอแนะ	76
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	76
บรรณานุกรม	78
ภาคผนวก.....	84
ภาคผนวก ก แบบทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายและแบบทดสอบความแม่นยำในการ กระโดดยิงประตูระยะกลาง	85
ภาคผนวก ข โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตู บาสเกตบอล	88
ภาคผนวก ค ตารางแสดงคะแนนการทดสอบเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ คะแนนการทดสอบ ความมั่นคงหลักของร่างกาย และคะแนนการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตู ระยะกลาง	110
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์และรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	114
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	116
ประวัติผู้เขียน.....	117

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 แสดงระดับร้อยละของความหนักในการฝึกยกน้ำหนักเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและผลที่ได้รับจากการฝึก.....	22
ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย(Mean)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของความมั่นคงหลักของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8	62
ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8	63
ตาราง 4 ค่าความแปรปรวนของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8.....	64
ตาราง 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของความมั่นคงหลักของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยใช้วิธี Fisher's LSD	64
ตาราง 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยใช้วิธี Fisher's LSD	65
ตาราง 7 ค่าความสัมพันธ์ของความมั่นคงหลักของร่างกายกับเทคนิคการยิงประตูที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล	66

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 แสดงกล้ามเนื้อลำตัวด้านหน้า	13
ภาพประกอบ 2 แสดงกล้ามเนื้อลำตัวด้านหลัง.....	14
ภาพประกอบ 3 แสดงกลุ่มกล้ามเนื้อมัดลึกแกนกลางลำตัวและสะโพก	16
ภาพประกอบ 4 แสดงระยะของการยิงประตู	28
ภาพประกอบ 5 การฝึกเทคนิคการยิงประตู.....	34
ภาพประกอบ 6 แสดงขั้นตอนการกระโดดยิงประตู	37
ภาพประกอบ 7 แสดงเทคนิคการยิงประตูตามหลัก “ B.E.E.F.”.....	40
ภาพประกอบ 8 แสดงวิถีของลูกบอลในการยิงประตู.....	47
ภาพประกอบ 9 แสดงวิถีการยิงประตูในมุมต่างๆกับห่วงประตู	48
ภาพประกอบ 10 แสดงพัฒนาการความมั่นคงหลักของร่างกาย	67
ภาพประกอบ 11 แสดงพัฒนาการความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง	67
ภาพประกอบ 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงหลักของร่างกายกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง.....	68

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬายอดนิยมที่มีการเล่นกันอย่างแพร่หลายทั่วโลก ประชากรมากกว่า 450 ล้านคนทั่วโลกนิยมเล่นกีฬาบาสเกตบอลซึ่งกีฬาบาสเกตบอลมีการบรรจุเข้าไปในมหกรรมกีฬาสำคัญมากมายไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลชิงแชมป์โลก กีฬาโอลิมปิกเกมส์ กีฬาเอเชียนเกมส์ กีฬาซีเกมส์และอื่นๆ กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาประเภททีมที่มีความตื่นเต้นและน่าติดตามตลอดการแข่งขันเป็นกีฬาที่มีการปะทะตลอดเวลาที่มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบในการแข่งขันทำให้ทุกเลี้ยววินาทีมีความสำคัญเป็นอย่างมาก การที่จะพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้มีความพร้อมในการแข่งขันในระดับต่างๆ จำเป็นต้องมีการฝึกฝนความสามารถในหลายๆ ด้านไม่ว่าจะเป็นทักษะพื้นฐาน ความแข็งแรงของร่างกาย สมรรถภาพทางกายและจิตใจเพื่อให้ได้มาซึ่งชัยชนะซึ่งสอดคล้องกับข้ม สราวพัตร (2559) พระบรมราชาบาทของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ได้พระราชทานให้แก่นักกีฬาที่จะเข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแหลมทอง ครั้งที่ 5 ณ พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน วันที่ 28 พฤศจิกายน 2512 ในความตอนหนึ่งว่า "...การกีฬานั้นมีหลักสำคัญอยู่ที่ว่าจะต้องฝึกฝนตนเองให้แข็งแรงให้มีความสามารถในกีฬาของตนเพื่อให้พร้อมที่จะไปปฏิบัติหน้าที่ของตนในการแข่งขันและให้ได้ซึ่งชัยชนะมาถึงเวลาเข้าแข่งขันก็ต้องตั้งสติให้ดีเพื่อให้ปฏิบัติได้เต็มที่ตามที่ได้ออกฝึกฝนมา..."

การยิงประตูเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นกีฬาบาสเกตบอลทีมใดที่มีความแม่นยำในการยิงประตูมากกว่าก็จะได้รับชัยชนะในการแข่งขันถึงแม้ทักษะด้านอื่นจะด้อยไปบ้างก็ตาม การปล่อยลูกบอลออกจากมือเพื่อหมายยิงประตูแต่ละครั้งต้องมีความมั่นใจและถ้ามีความแม่นยำในการยิงประตูที่สูงย่อมหมายถึงความหวังในชัยชนะด้วย การแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลนั้นนักกีฬาที่แข่งขันในสนามแต่ละทีมจะมีจำนวนผู้เล่นฝั่งละ 5 คนโดยต้องพยายามโยนลูกบอลให้ลงห่วงประตูของทีมฝั่งตรงข้ามและป้องกันมิให้คู่แข่งครอบครองลูกบอลหรือทำคะแนน ผลของการแข่งขันวัดกันที่คะแนนแต่ละทีมที่ทำได้ทีมใดทำคะแนนได้มากกว่าจะเป็นฝ่ายชนะ ระยะของการยิงประตูบาสเกตบอลแบ่งออกเป็น 3 ระยะด้วยกัน คือ ระยะใกล้ ระยะกลาง และระยะไกล ส่วนการยิงประตูระยะกลางห่างจากห่วงประตูบาสเกตบอลประมาณระยะห่าง 3.65 – 6.70 เมตร ซึ่งในการยิงประตูระยะกลางนั้นมีการหวังผล คิดเป็นร้อยละ 60 ซึ่งสอดคล้องกับเทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2527) และในการแข่งขันระดับนานาชาติหรือในระดับประเทศ ถ้าผู้เล่นทำคะแนนจากการยิงประตูระยะกลางได้อย่างมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้ทีมนั้นมีโอกาสคว้าชัยชนะสอดคล้องกับ

สมรรถชัย น้อยศิริ (2535ข) ที่กล่าวว่า ผู้ที่ยิงประตูได้อย่างรวดเร็วและกระโดดสูงจะมีผลอย่างมากกับการยิงในระยะใกล้และระยะกลาง ทักษะและเทคนิคการยิงประตูที่ดีจึงมีส่วนสำคัญที่จะใช้ในการตัดสินใจในขณะนั้นในเกมการแข่งขันบาสเกตบอล การฝึกซ้อมทักษะและเทคนิคการกระโดดยิงประตูสม่ำเสมอจะช่วยเพิ่มความแม่นยำของการยิงประตูได้ ผู้ฝึกสอนจึงไม่ควรมุ่งเน้นแต่การฝึกทักษะพื้นฐานเพียงอย่างเดียว นักกีฬาควรได้รับการฝึกเทคนิคการยิงประตูควบคู่กับการฝึกสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น เช่น ความเร็ว ความคล่องตัว ความแข็งแรงกล้ามเนื้อ เป็นต้นในการยิงประตูของนักกีฬาแต่ละคนมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ ความสูง และรูปร่าง แต่เทคนิคของการยิงประตูส่วนใหญ่ก็จะคล้ายกันซึ่งสอดคล้องกับคอลเนคกี้ ลีนาท และซีเมียสกี (Kornecki S, Lenart I, & Siemieński A, 2002) ที่กล่าวว่า การกระโดดยิงประตูถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเทคนิคในการเล่นบาสเกตบอลและต้องมีความแม่นยำควบคู่กันด้วย แต่จุดสำคัญคือผู้เล่นแต่ละคนสามารถเรียนรู้และควรได้รับการปรับปรุงให้มีรูปแบบการกระโดดยิงประตูที่เป็นเอกลักษณ์จะสังเกตได้จากสัดส่วนร่างกายที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล

ความมั่นคงหลักของร่างกายถือเป็นส่วนที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลสอดคล้องกับอนุสรณ์ พูเพื่อง (2551) ได้กล่าวว่าความสามารถในการกระโดดมีความสำคัญและส่งผลต่อการแข่งขันบาสเกตบอลแต่ความสามารถในการกระโดดนั้นจำเป็นต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความมั่นคงของลำตัวที่จะส่งผลต่อการกระโดดในแนวตั้ง นักกีฬามักจะได้คะแนนระหว่างเกมโดยใช้การกระโดดยิงประตูจึงควรให้ความสำคัญกับการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายเพราะเมื่อกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวมีความแข็งแรงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพสมรรถภาพทางกายหลาย ๆ ด้านซึ่งสอดคล้องกับ เฮดริค (Hedrick, 2000) ที่กล่าวว่าความแข็งแรงของลำตัวสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหวของร่างกายไม่ว่าจะเป็นความเร็วในการตอบสนองของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว และการทำงานของกล้ามเนื้อขา ความมั่นคงหลักของร่างกายยังช่วยป้องกันการบาดเจ็บบริเวณหลังและเท้าได้อีกด้วยสอดคล้องกับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2544) ที่กล่าวว่ากล้ามเนื้อลำตัวมีหน้าที่ช่วยรับแรงกระแทกจากการกระโดดหรือการปะทะต่างๆ ถ้ากล้ามเนื้อลำตัวไม่แข็งแรงความสามารถของการกระโดดและการรองรับการกระแทกจากภายนอกก็จะลดลงไปด้วย

ตามที่ผู้วิจัยได้เป็นทั้งผู้ฝึกสอน ผู้ตัดสินกีฬาและมีการฝึกซ้อมนักกีฬามหาวิทยาลัยเพื่อเข้าแข่งขันในรายการต่างๆ อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ ความมั่นคงหลักของร่างกาย เทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลและการกระโดดยิงประตูระยะกลางถือเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องช่วยเสริมความแม่นยำในการยิงประตูระยะกลางให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อพัฒนานักกีฬามหาวิทยาลัยให้มีความ

ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพไปสู่การแข่งขันในระดับที่สูงขึ้น ปัญหาที่พบจากการแข่งขันที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็นเรื่องของทักษะพื้นฐาน ความสามารถเฉพาะตัวและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลอยู่ในระดับต่ำจึงเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้การทำคะแนนจากการกระโดดยิงประตูระยะกลางไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรจึงมีการทดสอบกับตัวแทนนักกีฬาสเกตบอลชายซึ่งเป็นนักศึกษาที่ผู้วิจัยดูแลอยู่เพื่อยืนยันปัญหาและเหตุผลที่ต้องการวิจัยให้แน่ชัดด้วยแบบทดสอบทักษะพื้นฐานของการยิงประตูบาสเกตบอลและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลและสังเกตพฤติกรรมโดยรวมของนักกีฬา พบว่า นักกีฬากลุ่มดังกล่าวมีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระยะกลางในขณะที่ไม่มีคนป้องกันอยู่ในระดับน้อยและปานกลางซึ่งเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุโดยเฉพาะเรื่องของการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลที่ไม่สมบูรณ์ตามหลักการฝึกเทคนิคการยิงประตูทำให้มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลที่ลดน้อยลง ส่วนในเรื่องความมั่นคงหลักของร่างกายในนักกีฬาหลายคนจะมีความแข็งแรงอยู่ในระดับต่ำทำให้มีผลต่อการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างเห็นได้ชัดเจน เช่น กระโดดไม่เป็นแนวตั้ง, เอียงซ้ายหรือขวา, ไม่สมดุล เป็นต้น

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความสนใจและต้องการศึกษาความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูที่มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาสเกตบอลและคาดว่าผลที่ได้รับจากการวิจัยครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาทีมบาสเกตบอลและมีประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ อีกทั้งยังสามารถพัฒนาโปรแกรมการฝึกทักษะการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระยะกลางนี้ไปใช้พัฒนานักกีฬาและทำให้วงการกีฬาสเกตบอลไทยพัฒนาต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยตั้งความมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อศึกษาความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬา
2. เพื่อเปรียบเทียบความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาสเกตบอล
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาสเกตบอล

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้ทำให้ทราบผลของการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางและนำผลการศึกษาไปพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาพลศึกษาอีกทั้งพัฒนาความสามารถของนักกีฬาบาสเกตบอลในทักษะการกระโดดยิงประตูซึ่งเป็นประโยชน์และแนวทางสำหรับการค้นคว้าต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นตัวแทนนักกีฬาบาสเกตบอลทีมชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 15 คน โดยเลือกแบบเจาะจง(Purposive Sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ความมั่นคงหลักของร่างกาย
 - 2.2 ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง
 - 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความมั่นคงหลักของร่างกาย(Core Stability) หมายถึง ความสามารถในการรักษาเสถียรภาพ การควบคุมตำแหน่งและการเคลื่อนไหวหลักของร่างกายให้เกิดความสมดุลทั้งขณะอยู่กับที่และเคลื่อนไหวซึ่งเกิดความสัมพันธ์ในการสั่งงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาททำให้การส่งแรงหรือถ่ายทอดแรงจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งมีประสิทธิภาพมีความสมดุลในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

เทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล หมายถึง วิธีการยิงประตูที่มีความสัมพันธ์กับร่างกายโดยใช้เท้าหนึ่งอยู่หน้าอีกเท้าหนึ่งเล็กน้อย ถือลูกในระดับอก ไม่กางศอกจนเกินไป จับลูกบอลให้ห่างจากตัวพอประมาณส่งมือตามลูกไปให้บอลออกจากปลายนิ้วชี้และนิ้วกลางปั่นลูกด้วยข้อมือและปลายนิ้วมือเล็กน้อยผลักลูกออกไปเล็งที่ขอบห่วงด้านในให้วิถีของลูกโค้งเข้าสู่ห่วงประตู

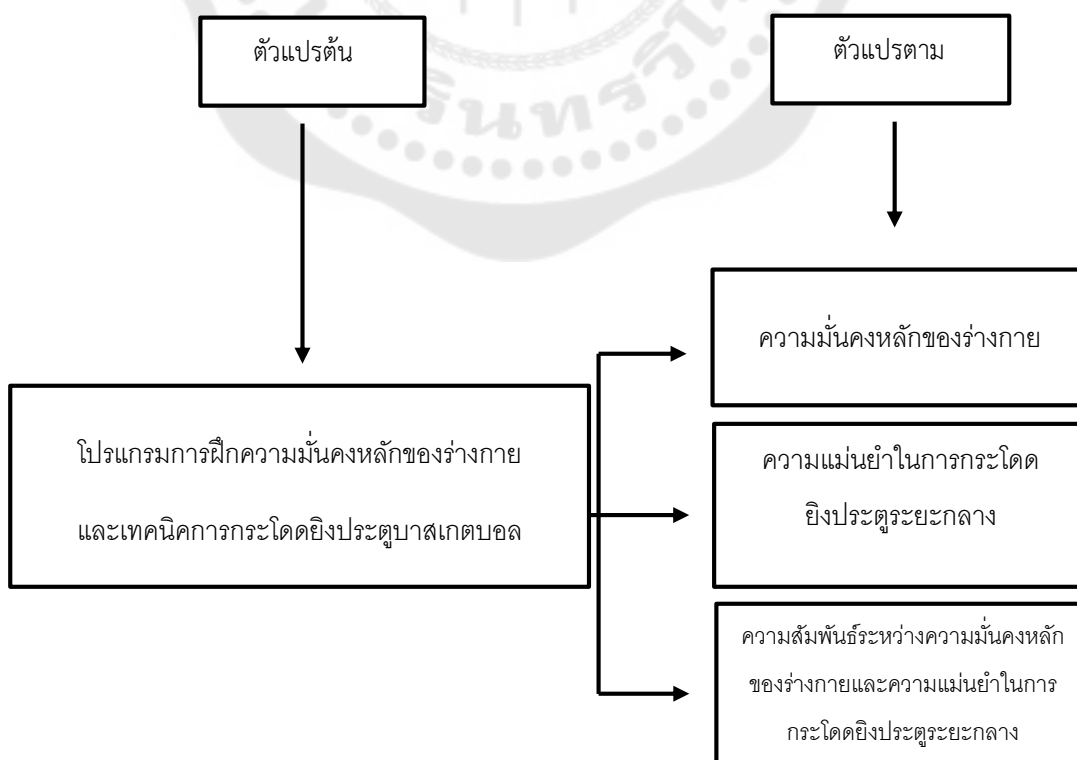
การกระโดดยิงประตูระยะกลาง หมายถึง การยิงประตูด้วยวิธีการกระโดดขึ้นจากพื้น แล้วส่งลูกบาสเกตบอลโดยใช้เทคนิคการยิงประตูเพื่อให้ลูกบอลไปยังห่วงประตูซึ่งมีระยะห่างประมาณ 3.65 – 6.70 เมตรจากห่วงประตู

ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล หมายถึง ความสามารถหรือ บังคับลูกบาสเกตบอลซึ่งเกิดจากการกระโดดยิงประตูลงห่วงประตูโดยกระทบแป้นหรือไม่กระทบแป้นโดยใช้แบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง

โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล หมายถึง ชุดการฝึกที่ออกแบบรายละเอียดของการฝึกโดยยึดหลักการฝึกกล้ามเนื้อ เพื่อเสริมสร้างกลุ่มมัดกล้ามเนื้อที่ช่วยพยุงแกนหลักของร่างกายที่ใช้ในการกระโดดและชุดการฝึก เทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลที่ออกแบบรายละเอียดของการฝึกโดยยึดหลักการฝึกทักษะกีฬา เพื่อพัฒนาความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์

นักกีฬบาสเกตบอลชาย คือ นักศึกษาชายที่เป็นตัวแทนนักกีฬบาสเกตบอลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพและกำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2562 ทั้งหมด 25 คนโดยคัดเลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน

กรอบแนวคิดในงานวิจัย



สมมุติฐานของการวิจัย

1. ความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดถึงประตูระยะกลาง
ภายหลังการฝึกมีความแตกต่างกัน
2. ความมั่นคงหลักของร่างกายมีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการกระโดดถึงประตู
ระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความมั่นคงหลักของร่างกาย

ความหมายของความมั่นคงหลักของร่างกาย

กายวิภาคและสรีรวิทยาของความมั่นคงหลักของร่างกาย

การฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย

2. การยิงประตูในกีฬาสเกตบอล

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการยิงประตูสเกตบอล

หลักการและเทคนิคการยิงประตูสเกตบอล

ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูสเกตบอล

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยในต่างประเทศ

1. ความมั่นคงหลักของร่างกาย

ความหมายของความมั่นคงหลักของร่างกาย

ความเสถียรหลักเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความรักษาสถิตที่เหมาะสมภายในกระดูกสันหลัง กระดูกเชิงกรานและระบบการเคลื่อนไหวแกนกลางที่เรียกว่าเป็นกลุ่มของกล้ามเนื้อลำตัวที่ล้อมรอบกระดูกสันหลังและอวัยวะภายในช่องท้อง, หน้าท้อง, สะโพกและกล้ามเนื้ออื่นๆ ทำงานร่วมกันเพื่อให้เสถียรภาพของกระดูกสันหลัง ความมั่นคงหลักและการควบคุมกลไกของร่างกายสำหรับการเริ่มต้นของการเคลื่อนไหวของแขนและขาให้ทำงานได้ตามต้องการในการแข่งขันกีฬา ผู้ปฏิบัติงานเวชศาสตร์การกีฬานิยมใช้เทคนิคการเสริมความมั่นคงหลักของร่างกายเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพและป้องกันการบาดเจ็บ การเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางมักเรียกว่าการรักษาเสถียรภาพของเอว (lumbar stabilization) ยังถูกใช้เป็นระบบการออกกำลังกายเพื่อรักษาอาการปวดหลัง อาคุโตะตา, เฟร์เรโร, โมเรและเฟรดเดอส์สัน (Akuthota V., Ferreiro A., Moore T., & Fredericson M., 2008)

ความมั่นคงหลักของร่างกาย (Core stability) คือ แกนกลางหรือลำตัวของร่างกายมนุษย์เปรียบเสมือนรูปทรงของกล่อง คือ ส่วนหน้าท้องเป็นส่วนหน้า กล้ามเนื้อหลังและสะโพกเป็นส่วนหลัง กระบังลมเป็นส่วนหลังคาและกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกรานเป็นฐานซึ่งกล้ามเนื้อแกนกลางเหล่านี้ทำหน้าที่สร้างความมั่นคงให้ลำตัวของร่างกายและกระดูกสันหลังทั้งในขณะที่มีและไม่มีการเคลื่อนไหว กล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวถือเป็นศูนย์กลางของร่างกายและมีผลต่อการเคลื่อนไหวอย่างช้าและขา การมีกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่แข็งแรงจะทำให้การเคลื่อนไหวและการออกแรงของร่างกายช้าและขาทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความมั่นคงหลักของร่างกาย คือ กล้ามเนื้อแกนกลางของร่างกายซึ่งเป็นกล้ามเนื้อมัดลึกและมัดเล็กๆ อยู่ระหว่างข้อกระดูกสันหลังของเราทำหน้าที่สร้างความมั่นคงให้แก่กระดูกสันหลัง ไม่ให้กระดูกสันหลังเคลื่อนหลุดขณะที่มีท่าทางการยืน เดิน นั่ง หรือโดนกระแทกจากภายนอก

ความมั่นคงหลักของร่างกาย หมายถึง ความสามารถในการควบคุมตำแหน่งและการเคลื่อนไหวของลำตัวเพื่อให้มีลักษณะที่เหมาะสมมากที่สุดในขณะที่ร่างกายมีการเคลื่อนไหว

ชยกร พาลสิงห์ (2555) ให้ความหมายของการฝึกความมั่นคงของลำตัวว่า คือ รูปแบบการฝึกซ้อมกีฬาที่เป็นการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อหน้าท้องและหลังอย่างสมดุลเพื่อคงไว้ซึ่งการทรงท่าของลำตัวและเพิ่มความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อลำตัวด้านข้างและกล้ามเนื้อหลังจะช่วยรับแรงที่มากระทำต่อกระดูกสันหลังในทิศทางต่าง ๆ

เจริญ กระบวนรัตน์ (2544) กล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว คือ ความสามารถในการควบคุมตำแหน่งและการเคลื่อนไหวของส่วนที่อยู่ตรงกลางของร่างกายให้สามารถทำหน้าที่ส่งแรงหรือถ่ายทอดแรงจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกล้ามเนื้อลำตัวมีบทบาทสำคัญ ดังนี้

1. เป็นส่วนที่ช่วยรับแรงกระแทก (shock absorbers) ในขณะมีการกระโดดขึ้นกลางอากาศหรือการเคลื่อนไหวเพื่อต้องการกระโดดในรูปแบบต่างๆ หรือในกรณีมีการปะทะกัน
2. เป็นส่วนที่ช่วยเสริมความมั่นคงและความสมดุลของการเคลื่อนไหวให้กับร่างกาย
3. เป็นส่วนที่เชื่อมต่อระหว่างแขนและขาช่วยให้เกิดความสัมพันธ์และประสิทธิภาพในการเคลื่อนไหว

หากกล้ามเนื้อลำตัวไม่แข็งแรงจะทำให้ความสามารถในการทำหน้าที่ดังกล่าวข้างต้น ลดน้อยลงและไม่สามารถพัฒนาขีดความสามารถทางด้านกีฬาให้ก้าวหน้าได้เต็มที่ กล้ามเนื้อลำตัวส่วนใหญ่จะเป็นชนิดหดตัวช้าเพราะเป็นกล้ามเนื้อที่รองรับการเคลื่อนไหวของแขน และขา กล้ามเนื้อลำตัวจะมีการทำงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดการรองรับที่มั่นคงต่อการ เคลื่อนไหวของกลุ่มกล้ามเนื้อของร่างกายซึ่งสอดคล้องกับ มิลเลอร์ (Miller, 2006) ที่กล่าวว่า กล้ามเนื้อลำตัวสามารถส่งแรงและถ่ายทอดแรงจากสะโพกและขาไปยังแขนได้ กล้ามเนื้อลำตัวที่ แข็งแรงสามารถช่วยป้องกันการบาดเจ็บในการแข่งขันกีฬาได้

ปริญญ์ พรหมม่วง (2560) พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว คือ ความสามารถในการควบคุมตำแหน่งและการเคลื่อนไหวของส่วนที่อยู่ตรงกลางของร่างกาย และทำหน้าที่ในการส่งแรงหรือถ่ายทอดแรงจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ออกแรงน้อยลงในการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรงและมั่นคงที่ลำตัว ก็คือ การฝึกความแข็งแรง ของลำตัวทั้งด้านหน้า ด้านหลังและด้านข้าง เมื่อกล้ามเนื้อบริเวณลำตัวแข็งแรงจะช่วยให้ควบคุม ไม่ให้ร่างกายสูญเสียการทรงตัวในการเคลื่อนไหวต่างๆ หรือถ้าสูญเสียการทรงตัวก็จะสามารถ ควบคุมให้กลับมาสู่ลักษณะท่าทางที่ปกติได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็วซึ่งการฝึกความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อลำตัวสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การฝึกด้วยโรลแมนเชอร์ ก้าวเดินจัตุรัส กล้อง และลูกบอลออกกำลังกาย เป็นต้น

อาภาภรณ์ จันทร์แก้ว (2555) ได้กล่าวว่า ความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิง กราน (Lumbopelvic Stability : LPS) หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการควบคุมความ มั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกรานให้อยู่ในตำแหน่งสมดุลขณะอยู่นิ่งหรือเคลื่อนไหวทั้งนี้ต้อง อาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างระบบ 3 ระบบ ดังนี้ คือ Passive Subsystem, Active Subsystem, Control Subsystem ซึ่งแต่ละระบบสามารถทำงานทดแทนกันได้หากระบบใดระบบ หนึ่งทำงานบกพร่องแต่ถ้าการทำงานนั้นไม่สามารถชดเชยการบกพร่องที่เกิดขึ้นก็จะส่งผลให้ขาด ความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกรานได้จะเห็นว่าการกลไกที่ทำให้เกิดความมั่นคงของกระดูก สันหลังและเชิงกรานนั้นจะมีความเกี่ยวข้องจากการทำงานของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อและ ระบบโครงสร้างกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดความมั่นคงของหลังประกอบด้วยกลุ่มกล้ามเนื้อ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มกล้ามเนื้อที่มัดตื้น (Global Muscle System) เช่น กล้ามเนื้อหน้าท้อง,กล้ามเนื้อท้องด้านข้าง ลำตัว เป็นต้น มีความสามารถในการควบคุมและทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของลำตัวทั้งการก้ม การ เงย บิดหรือหมุนตัวและอีกกลุ่มกล้ามเนื้อมัดลึก (Local muscle system) จะอยู่ใกล้กับแกนกลาง ของลำตัวมีความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังแต่ละข้อโดยเฉพาะเป็น

กล้ามเนื้อที่เกาะระหว่างกระดูกสันหลังข้อที่อยู่ติดกันออกไปไม่มีบทบาทในการเคลื่อนไหวลำตัว แต่ช่วยในการแขม่วท้อง หรือการเบ่งทำให้ความดันในช่องท้องมากขึ้น ดังนั้นกล้ามเนื้อหน้าท้องสามารถช่วยลดแรงกดต่อหมอนรองกระดูกขณะยกน้ำหนักและช่วยกระชับข้อต่อ มัลเฮิร์นและจอร์จ (Mulhearn S & George K, 1999)

ฮูเซล บริเวน และแอนเดอร์สัน (Huxel Bliven & Anderson, 2013) ได้กล่าวว่า การฝึกกล้ามเนื้อมัดลึกของแกนกลางลำตัวของร่างกาย ได้แก่ Transversus Abdominis (TA), Multifidus (MF), Internal Oblique, Parasinal Pelvic Floor เป็นต้น กล้ามเนื้อเหล่านี้เป็นหัวใจสำคัญในการพยุงกระดูกสันหลังช่วงสะโพก (Lumbar Spine) การประสานงานของกลุ่มกล้ามเนื้อนี้ส่งผลให้เกิดแรงผ่าน Theracolumbar Fascia (TLF) และกลไกของ Intra Abdominal Pressure (IAP) ซึ่งความมั่นคงของกระดูกสันหลังช่วงสะโพก(Lumbar Spine)ไม่ได้มาจากการช่วยเหลือของกล้ามเนื้อมัดลึกของแกนกลางลำตัวแต่มีสำคัญตรงที่กลุ่มกล้ามเนื้อสามารถช่วยเหลือกันได้อย่างไรต่างหาก

ฮอดเจส และริชาร์ดสัน (Hodges & Richardson, 1996) ที่แสดงให้เห็นว่าการประสานกันของกล้ามเนื้อ Transversus Abdominis (TA) และ Multifidus(MF) ได้เกิดขึ้นก่อนการเคลื่อนไหวใดๆ ก็ตามแสดงให้เห็นถึงช่วงเวลาในการทำงานสัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อเหล่านี้ว่ามันเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ

สแตนฟอร์ดและคณะ (Stanforth et al., 2011) ได้กล่าวว่า กล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อเชิงกรานในเรื่องการฝึกเพื่อเพิ่มพลังกำลังส่วนหนึ่งของนักกีฬาว่าการที่เราจะใช้พลังกำลังจากสะโพกให้ดีจะต้องเน้นไปที่กล้ามเนื้อลำตัว การที่จะให้กล้ามเนื้อลำตัวมีประสิทธิภาพสูงสุดจะต้องใช้การฝึกแบบมีการเคลื่อนไหว (Functional Training)และใช้ทำตามการเคลื่อนไหวของธรรมชาติให้มากที่สุดเพื่อที่จะได้ใช้กล้ามเนื้อที่ถูกฝึกให้เต็มประสิทธิภาพในศูนย์ส่งเสริมการออกกำลังกาย(Fitness Center)ได้มีการใช้การออกกำลังกายควบคู่กับอุปกรณ์สำหรับใช้เน้นเฉพาะกล้ามเนื้อลำตัวโดยเฉพาะเพื่อที่จะให้ผู้ฝึกได้ใช้โปรแกรมอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถทำให้กล้ามเนื้อลำตัวพัฒนาความแข็งแรงได้อย่างสูงสุด

สคิป อัลเลนและคณะ (Skip Allen et al., 2002) ได้กล่าวว่า นักกีฬาต้องการเพิ่มสมรรถภาพทางการแข่งขันและการออกกำลังกาย สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการทำให้ลำตัวแข็งแรงมากขึ้นโดยจะเน้นไปที่ส่วนของสะโพกและกระดูกสันหลังเพื่อที่จะให้ร่างกายพัฒนาในส่วนของการควบคุมความสมดุลและความแข็งแรงเพื่อที่จะได้ส่งผลต่างๆ ไปยังร่างกายและเป็นฐานที่มั่นคงในการพัฒนาส่วนของหัวไหล่ แขน และขา ทั้งนี้ทั้งนั้นเพราะว่า หัวไหล่ แขน และขาเป็นกล้ามเนื้อที่

ติดต่อกันและเชื่อมโยงไปยังกระดูกสันหลังและสะโพกเมื่อกระดูกสันหลังและสะโพกเกิดความมั่นคงก็จะส่งผลให้กล้ามเนื้อและสารในร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

เฮดริค (Hedrick, 2000) ได้กล่าวว่า การฝึกให้กล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวของร่างกายมีความแข็งแรงจะช่วยให้การทรงตัวและการประสานงานในตำแหน่งของร่างกายดีขึ้นสามารถเพิ่มแรงของกล้ามเนื้อส่วนที่ออกแรงโดยตรงเพิ่มความเร็วในการตอบสนองของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายจะเพิ่มตามไปด้วยรวมถึงมีความคล่องแคล่วว่องไวเพิ่มขึ้นเพิ่มความสามารถของลักษณะท่าทางที่แสดงออกเมื่อลำตัวแข็งแรงแล้วกล้ามเนื้อจะสามารถทำงานได้มากขึ้นโดยออกแรงน้อยลงเพราะเมื่อกล้ามเนื้อลำตัวมีความแข็งแรงจะสามารถสนับสนุนการทำงานของกล้ามเนื้อแขนและขาได้เป็นอย่างดีนอกจากนี้ลำตัวยังช่วยควบคุมร่างกายไม่ให้สูญเสียการทรงตัวในการเคลื่อนไหวต่างๆ และเป็นกลไกสำคัญในการส่งแรงไปยังกล้ามเนื้อกลุ่มที่ออกแรงโดยตรงนอกจากนี้ยังทำให้ร่างกายมีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นรวมทั้งยังป้องกันการบาดเจ็บจากการแสดงท่าทางที่ไม่ถูกต้องหรือผิดธรรมชาติเพิ่มการควบคุมแรงที่มาจกลำตัวทำให้การเคลื่อนไหวของแขนและขามีการประสานกันและมีประสิทธิภาพที่ดี ถ้ากล้ามเนื้อลำตัวมีความแข็งแรงจะป้องกันการเจ็บปวดหรือการบาดเจ็บที่บริเวณหลังได้

Oh & Choi (2017 อ้างถึงใน อารงสันต์ ขาสวรรณ, 2545) ได้กล่าวว่า การฝึกความมั่นคงของลำตัวเป็นการฝึกการจัดท่าให้อยู่ในช่วงของการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องตามหลักชีวกลศาสตร์จะทำให้สามารถทรงท่าอยู่ได้ในตำแหน่งที่ต้องการโดยเริ่มจากการฝึกความมั่นคงของลำตัวแบบอยู่กับที่ (Isometric Stabilization Exercise) เป็นการฝึกการหดตัวที่สัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อลำตัวรวมไปถึงความแข็งแรงและความทนทานแบบอยู่กับที่ที่ไม่มีการเคลื่อนไหว การฝึกความมั่นคงของลำตัวแบบอยู่กับที่เป็นประจำสามารถในการถ่ายน้ำหนักตัวเองเพื่อช่วยป้องกันการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อหลังตามด้วยการฝึกความมั่นคงของลำตัวแบบเคลื่อนไหวผสมผสาน (Function Stabilization Exercise) เป็นการฝึกการหดตัวที่สัมพันธ์กันของกล้ามเนื้อสะโพกและกล้ามเนื้อลำตัวรวมไปถึงความแข็งแรงและความทนทานแบบอยู่กับที่ที่มีการเคลื่อนไหวของลำตัวในช่วงที่เหมาะสมเป็นการกระตุ้นให้ระบบประสาทสั่งการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งมีความจำเป็นมากในการแก้ไขท่าทางที่ผิดปกติให้กลับมาถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับ ชรินทร์ชัย อินทิวาภรณ์ (2559) ที่กล่าวว่า การฝึกแบบฟังก์ชันนอล เทรนนิ่ง (Functional Training) มักใช้น้ำหนักของร่างกายเป็นแรงต้านพื้นฐานส่วนใหญ่ออกแบบมาเพื่อให้ นักกีฬา มีการทรงตัวอยู่ด้วยตนเองและไม่ใช้อุปกรณ์อาจเพิ่มความยากโดยลดความกว้างของฐานรองรับ จำนวนมัดกล้ามเนื้อที่เคลื่อนไหว ทิศทางการเคลื่อนไหวเพื่อให้กล้ามเนื้อทำงานหนักขึ้น

สรุป ความมั่นคงหลักของร่างกายเป็นการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวทั้งกลุ่มกล้ามเนื้อมัดต้น (Global Muscle System) และกลุ่มกล้ามเนื้อมัดเล็ก (Local Muscle System) เพื่อช่วยให้การทรงตัวและการประสานความสัมพันธ์ของอวัยวะส่วนต่างๆในร่างกายให้มั่นคงและยังช่วยป้องกันการบาดเจ็บอีกทั้งรองรับแรงที่มากระทำต่อกระดูกสันหลังและเสริมความมั่นคงให้แก่กระดูกสันหลังในขณะร่างกายขณะอยู่กับที่และขณะมีการเคลื่อนไหว

กายวิภาคและสรีรวิทยาของความมั่นคงหลักของร่างกาย

ภมร ปลั่งพันธ์ (2553) พบว่า กลุ่มกล้ามเนื้อหน้าท้องทำหน้าที่ยึดระหว่างกระดูกซี่โครงและกระดูกอุ้งเชิงกรานอีกทั้งกลุ่มกล้ามเนื้อหน้าท้องและพังผืดยังทำหน้าที่ในการป้องกันอวัยวะภายในและเสริมสร้างความแข็งแรงของผนังกล้ามเนื้อหน้าท้องไม่ให้อวัยวะภายในมีการกระแทกกระแทกจากสิ่งที่อยู่ภายนอกร่างกายประกอบไปด้วยกลุ่มกล้ามเนื้อ ดังนี้

กลุ่มกล้ามเนื้อหน้าท้อง (Muscle of Abdomen) ประกอบด้วย

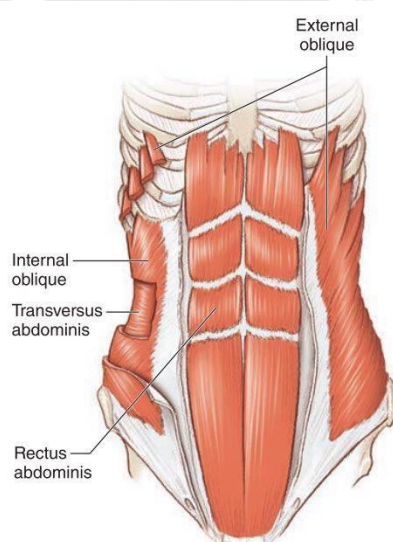
- กล้ามเนื้อข้างลำตัวชั้นนอก (external abdominis oblique) มีหน้าที่ในการเอียงลำตัวไปด้านข้างและงอลำตัวอีกทั้งเป็นกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ที่อยู่ด้านหน้าของหน้าท้องและค่อนข้างไปทางด้านข้าง กล้ามเนื้อที่อยู่ด้านหน้ามีลักษณะเป็นแผ่นพังผืดซึ่งมีลักษณะของใยกล้ามเนื้อมีแนวบนลงล่างแต่ค่อนข้างไปทางด้านหน้าเล็กน้อย

- กล้ามเนื้อข้างลำตัวชั้นกลาง (internal abdominis) ทำหน้าที่ช่วยเสริมกล้ามเนื้อท้องชั้นนอก (external abdominis oblique) รวมไปถึงเป็นตัวช่วยสร้างความมั่นคงหลักของร่างกาย กล้ามเนื้อชั้นกลางของผนังหน้าท้องที่อยู่ทางด้านหน้าและค่อนข้างไปทางด้านข้างเส้นใยเรียงตัวจากล่างขึ้นบนในส่วนของพังผืดได้มีการแยกชั้นและทำหน้าที่ปกคลุมกล้ามเนื้อหน้าท้อง (rectus abdominis) และพังผืดทางด้านล่างลงไปรวมกับพังผืดของกล้ามเนื้อท้องมัดเล็ก (transverse abdominis) ซึ่งยึดอยู่ทางด้านล่างและไปเกาะที่พิวลิค ครีส (pubic crest)

- กล้ามเนื้อหน้าท้อง (rectus abdominis) เป็นที่รู้จักดีในกลุ่มกล้ามเนื้อท้องที่คนทั่วไปเรียกว่า “ซิกแพค” (6 – pack) เรียงตัวอยู่ด้านหน้าท้องช่วยสร้างความเสถียรเวลาเคลื่อนไหวและช่วยในเรื่องการโค้งตัวทั้งหน้าและหลังโดยปกติจะมีลักษณะของกล้ามเนื้อแบนวางตัวตามยาวในแนวตั้งที่บริเวณด้านหน้าของกล้ามเนื้อหน้าท้องมีจำนวน 1 คู่และแยกออกจากกันโดยมีเส้นแนวยาวกลางหน้าท้อง (Linea alba) เมื่อเทียบขนาดของกล้ามเนื้อจะพบว่ากล้ามเนื้อหน้าท้องส่วนบนจะมีความหนาเป็น 3 เท่าเมื่อเทียบกับขอบของกล้ามเนื้อท้องส่วนล่างจะเรียกว่า ลิเนีย เซมิรูนาลิส (Linea semilunaris) และยังถูกปกคลุมด้วยพังผืดกล้ามเนื้อหน้าท้อง 3 มัดทำให้

มีลักษณะคล้ายปล้องตรงบริเวณรอยต่อในแต่ละปล้องจะมีเอ็นกล้ามเนื้ออยู่ เรียกว่า เทนดิเนียส อินเตอร์เซคชัน (tendinous intersection) กล้ามเนื้อหน้าท้องจะทำงานร่วมกับ กล้ามเนื้ออื่นๆ ในการพยุงอวัยวะภายในและส่งผลให้เกิดแรงดันภายในช่องท้องให้การกดกระดูกเชิงกรานอยู่ในลักษณะที่คงที่

- กล้ามเนื้อท้องมัดลึก (transverse abdominis) ทำหน้าที่ หดตัวช่วยชะลอใจออกจะส่งผลทำให้บริเวณลำตัวช่วงชายโครงกับขี้เชิงกราน (iliac crest) เกิดการคอดตัวเข้าไปอีกทั้งยังก่อให้เกิดแรงดึงภายในบริเวณหลังช่วงอกต่อกับส่วนเอว (thoracolumbar fascia) และส่งผลให้แรงดันเพิ่มขึ้นภายในช่องท้องแต่ไม่ทำให้เกิดการขยับหรือเคลื่อนไหวของลำตัว ลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อท้องมัดลึก (transverse abdominis) จะทำงานในลักษณะแบบ“ฟีด ฟอว์เวิร์ด” (feed forward) ก่อนกล้ามเนื้อมัดอื่นๆ ที่ใช้ในการเคลื่อนไหวในส่วนของการให้ความมั่นคงแก่ข้อต่อกระดูกสันหลังของร่างกายเป็นผลมาจากการสั่งงานของระบบประสาทส่วนกลางที่มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อเพื่อให้กล้ามเนื้อท้องมัดลึกนี้ทำหน้าที่เตรียมพร้อมกับสภาวะที่ร่างกายจะเกิดการเสียสมดุลหรือเป็นผลมาจากการทำงานอย่างต่อเนื่องตามทิศทางการเคลื่อนไหวของแขนขา



ภาพประกอบ 1 แสดงกล้ามเนื้อลำตัวด้านหน้า

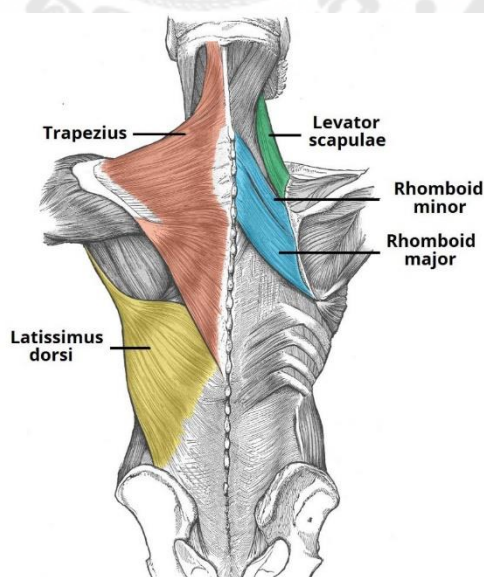
กลุ่มกล้ามเนื้อส่วนหลัง มีกล้ามเนื้อที่สำคัญ ดังนี้

กล้ามเนื้อนอกคอ (Trapezius) เป็นกล้ามเนื้อรูปสามเหลี่ยมคลุมบริเวณคอ ด้านหลังลงมาถึงหลังแบ่งออกเป็น 3 ส่วนโดยยึดเกาะจากแนวกลางของแผ่นหลังส่วนบนไปเกาะที่กระดูกไหปลาร้าทั้งซ้ายและขวา ทำหน้าที่รั้งกระดูกสะบักมาข้างหลัง เช่น กล้ามเนื้อนอกคอส่วนบน (Trapezius superius) เมื่อหดตัวไหล่จะยกขึ้น กล้ามเนื้อนอกคอส่วนกลาง (Trapezius media pars) จะหดตัวและดึงสะบัก 2 ข้างเข้ามาหากัน กล้ามเนื้อนอกคอส่วนล่าง (Trapezius inferiorem) หดตัวจะทำให้ไหล่ถูกดึงลง

กล้ามเนื้อหลัง (Latissimus dorsi) เป็นกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ปกคลุมอยู่บริเวณด้านล่างของหลังทั้งหมดมีหน้าที่ช่วยดึงต้นแขนเข้าหาลำตัวไปข้างหลัง กล้ามเนื้อรูปสามเหลี่ยมแบนกว้างคลุมอยู่ตอนล่างของแผ่นหลังและบันเอวทอดผ่านไปมุลำของกระดูกสะบักทำหน้าที่ดึงแขนเข้าชิดลำตัว ดึงแขนลงมาข้างล่างด้านหลังและหมุนแขนเข้าด้านในอีกทั้งทำหน้าที่ในการปีนป่าย ว่ายน้ำ และกรรเชียงเรือ เป็นต้น

กล้ามเนื้อลาเวเตอร์ สแคปูลา (Lavator scapulae) กล้ามเนื้อมัดนี้จะติดอยู่ที่ขอบสะบักส่วนบนและขึ้นไปเกาะกระดูกสันหลังช่วงคอทำหน้าที่ช่วยในการยกสะบักขึ้น

กล้ามเนื้อรอมบอย (Rhomboids) ประกอบด้วยกล้ามเนื้อ 2 มัด คือ Rhomboid Major และ Rhomboid Minor อยู่ระหว่างกระดูกสันหลังและกระดูกสะบักทำหน้าที่บีบสะบักเข้าหากันด้านหลังและหมุนสะบักลงด้านหลัง



ภาพประกอบ 2 แสดงกล้ามเนื้อลำตัวด้านหลัง

กลุ่มกล้ามเนื้อสะโพกและกลุ่มกล้ามเนื้อมัดลึกของแกนกลางลำตัว มีกล้ามเนื้อที่สำคัญ ดังนี้

กล้ามเนื้อสะโพก (Gluteus Muscle) เป็นกล้ามเนื้อมัดใหญ่แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Gluteus Medius, Gluteus Minimus และ Gluteus Maximus และส่วนที่อยู่ล่างสุดของส่วนสะโพกมีจุดเกาะที่ Ilium และ Sacrum ของกระดูกเชิงกรานแล้วไปเกาะยังกระดูกต้นขา ทำหน้าที่เหยียดขา กางต้นขา หมุนต้นขาไปทางด้านข้าง เป็นต้น

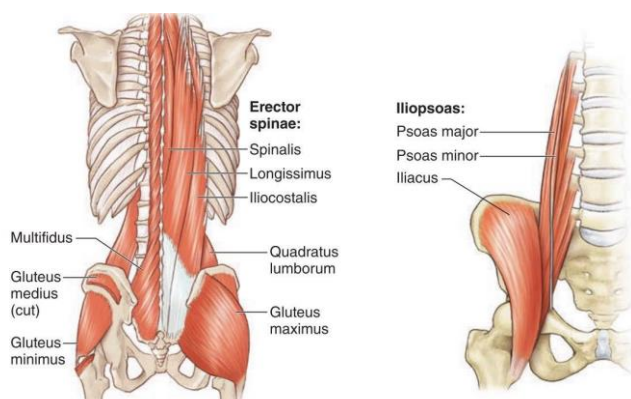
กล้ามเนื้อทางด้านข้างของสะโพก (Tensor fasciae latae) เกาะอยู่ที่ส่วนหน้าของกระดูกเชิงกรานทำหน้าที่กางและหมุนขาเข้าด้านในเป็นกล้ามเนื้อทางด้านข้างของสะโพก

กลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณอุ้งเชิงกราน (pelvic floor) กลุ่มกล้ามเนื้อเหล่านี้เป็นกล้ามเนื้อที่เชื่อมต่อโดยตรงกับกระดูกสันหลังเพื่อช่วยในการรักษาความมั่นคงให้กับกระดูกสันหลังขณะร่างกายเกิดการเคลื่อนไหวโดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อท้องชั้นลึกที่สุด คือ Transversus abdominis และ Multifidus เป็นต้น

กล้ามเนื้อมัดลึกของแกนกลางลำตัว (Erector Spinae) ประกอบไปด้วยกลุ่มกล้ามเนื้อ ได้แก่ erector spinae iliocostalis, erector spinae longissimus และ erector spinae spinalis เป็นต้น กล้ามเนื้อเหล่านี้วางตัวไปตามแนวความยาวของกระดูกสันหลังและทำหน้าที่แอ่นกระดูกสันหลังและเอียงกระดูกสันหลังไปทางขวาและทางซ้าย

กล้ามเนื้อมัลติฟิดัส (Multifidus) เป็นกล้ามเนื้อขนาดเล็กยาวประมาณ 2-4 ซม. ของกระดูกสันหลังซึ่งเป็นส่วนที่ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก มีหน้าที่ในการส่งสัญญาณไปยังสมองเกี่ยวกับตำแหน่งของร่างกาย กล้ามเนื้อส่วนนี้จะช่วยควบคุมการเคลื่อนไหวเล็กๆ น้อยๆ ของกระดูกสันหลัง

กล้ามเนื้ออิลิโอปโซแอส (iliopsoas) ทำหน้าที่ ในการงอสะโพกมาทางด้านหน้า (Hip flexion) ประกอบด้วยกล้ามเนื้อ 2 มัด ได้แก่ Psoas major ซึ่งเกาะจากบริเวณกระดูกสันหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อที่เกาะอยู่บริเวณกระดูกเชิงกราน เรียกว่า iliacus ซึ่งทั้งสองตัวนี้จะทอดยาวลงมาไปเกาะที่ปุ่มกระดูกที่อยู่บริเวณด้านในของกระดูกต้นขา (Lesser trochanter) ดังนั้นเมื่อกล้ามเนื้อ iliopsoas ทำงานจะทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระดูกต้นขาเข้าหากระดูกสันหลังหรือก็คือการงอสะโพกนั่นเอง



ภาพประกอบ 3 แสดงกลุ่มกล้ามเนื้อมัดลึกแกนกลางลำตัวและสะโพก

การฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย

การฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย (Core Stability Training) คือ ความมั่นคงหลักของร่างกายทำให้คนเราสามารถนั่ง นอน ยืน เดิน วิ่ง ปฏิบัติ กิจกรรมประจำวันและปฏิบัติกิจกรรมนอกเหนือจากกิจกรรมประจำวัน เช่น การเล่นกีฬา ว่ายน้ำ ขับรถและเรื่องที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทรงตัวซึ่งมีการทำงานร่วมกันอย่างสมดุล ได้แก่ การรู้สึกถึงสภาวะแวดล้อมทางสายตา (vision) การรู้สึกถึงน้ำหนักผ่านอวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย (kinesthetic) และการรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงของตำแหน่งศีรษะผ่านทางประสาททรงตัวในหูชั้นในทั้ง 2 ข้าง (vestibular end-organ) โดยการทำงานของระบบรับรู้ทั้ง 3 อย่างที่กล่าวมานั้นจะทำงานไปยังสมองส่วนกลางซึ่งมีการติดต่อไปยังกลีบสมอง (cerebrum) เพื่อการรับรู้ในทางความรู้สึกและสามารถควบคุมการทรงตัวในสภาวะต่างๆ ได้อย่างสมดุลโดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกายในส่วนของสมองส่วนท้าย (cerebellum) มีการส่งข้อมูลมายังศูนย์กลางการทรงตัวในก้านสมองด้วยทำให้คนเราสามารถทรงตัวในสภาพแวดล้อมได้อย่างเป็นปกติ การผิดปกติของระบบการทรงตัวทำให้เกิดอาการแสดงทางพยาธิวิทยาที่แยกได้เป็นการผิดปกติของระบบปลายทางของประสาทและระบบกลไกปรับตัวของสมอง ส่วนการฝึกเพื่อให้เกิดความมั่นคงหลักของร่างกายต้องใช้หลักการต่างๆ ดังนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อความมั่นคงหลักของร่างกาย

1. ความสูงของจุดศูนย์ถ่วง จุดศูนย์ถ่วงของร่างกายอยู่ด้านหน้าต่อกระดูกกระเบนเหน็บที่ 2 เมื่อมีการยกแขนขึ้นสูงหรือมีการยืนปลายเท้าจะทำให้ตำแหน่งของจุดศูนย์ถ่วงเลื่อนขึ้นทำให้ความมั่นคงของลำตัวลดลงในทางตรงกันข้ามถ้าจุดศูนย์ถ่วงต่ำลงจะทำให้ความมั่นคงในการทรงตัวเพิ่มขึ้น

2. ขนาดของฐานที่รองรับ ฐานรองรับที่กว้างมากจะทำให้ความมั่นคงหลักของร่างกายมากขึ้น

3. ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นศูนย์สูตรกับฐานที่รองรับ คือวัตถุที่มีความสามารถในการรักษาคุณภาพแห่งการทรงตัวได้นั้น ก็ต่อเมื่อมีจุดศูนย์ถ่วงอยู่ภายในฐานที่รองรับ ถ้าแนวของจุดศูนย์ถ่วงตกใกล้จุดศูนย์กลางของฐานรองรับได้มากเท่าใดก็จะทำให้เกิดความมั่นคงมากขึ้น

4. มวลสารของวัตถุ วัตถุที่มีน้ำหนักหรือมวลสารของวัตถุน้อย ย่อมมีโอกาสเสียสมดุลของการทรงตัว

5. ทิศทางการปะทะของแรงภายนอกเมื่อมีแรงเคลื่อนหรือแรงภายนอกมากระทบด้วยความเร็วสูง ร่างกายจะมีการปรับตัวชดเชยเพื่อให้เกิดความมั่นคงในการทรงตัว

6. การมองเห็นและปัจจัยด้านจิตใจเป็นภาวะจิตอันเกิดจากการมองเห็นและความไม่มั่นใจขณะทรงตัว

หลักการฝึกซ้อมทั่วไป

เจริญ กระบวนรัตน์ (2544) ได้กล่าวว่า การฝึกให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางกายที่สมบูรณ์แข็งแรงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นมากจะขาดไม่ได้และไม่มีสิ่งอื่นจะมาแทนที่ได้ การจะให้นักกีฬามีความสามารถที่ดีขึ้น คือ การฝึกซ้อม (Training) ที่มีใช้การฝึกแค่ทักษะทั่วไป เทคนิคหรือยุทธวิธีการเล่นเท่านั้นจะต้องมีการเสริมสร้างความแข็งแรงและความอดทนของร่างกาย ทั้งทางด้านกำลัง ความเร็ว มีการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่ดีและมีความคล่องแคล่วว่องไว ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องฝึกกีฬาอย่างหนัก ให้เหงื่อออกมากและมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและลำตัว โดยมีขั้นตอนการฝึก ดังนี้

1. ฝึกจากน้อยไปมาก ฝึกจากเบาไปหนักและจะต้องฝึกจนกระทั่งร่างกายเกิดอาการเหน็ดเหนื่อยปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ การฝึกจะต้องให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายของแต่ละบุคคลอย่าฝึกจนกระทั่งนักกีฬาเหนื่อยเกินไปหรือน้อยไปจนนักกีฬาไม่รู้สึกเหนื่อยอย่างเต็มที่ที่จะต้องออกแบบการฝึกพอเหมาะพอดีกับสภาวะร่างกายและความต้องการของนักกีฬาจึงจะเกิดผลที่ดี

2. การฝึกจะต้องทำเป็นประจำสม่ำเสมอเพื่อให้ร่างกายเกิดความเคยชินกับสภาพการเคลื่อนไหวของกีฬาประเภทนั้นๆ

3. การฝึกจะต้องใช้หลักการปรับความเพิ่มหนัก (Overload Principle) เป็นระยะๆ เพื่อให้ร่างกายมีการพัฒนาปรับตัวดีขึ้น ความหนักที่จะปรับเพิ่มขึ้นนั้นควรคำนึงด้วยว่าจะเพิ่มสักเท่าใดและจะเพิ่มขึ้นอีกเมื่อใดรวมทั้งการฝึกวันละกี่ชั่วโมงและสัปดาห์ละกี่ครั้ง ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องมีโปรแกรมฝึกในแต่ละสัปดาห์ให้ชัดเจนแน่นอน

4. การฝึกกีฬาแต่ละประเภทจำเป็นต้องฝึกทักษะควบคู่กันด้วย ท่าทางการเคลื่อนไหวต้องให้เหมือนกับสภาพจริงของกีฬานั้นๆ ขณะเดียวกันจะต้องไม่ทำการฝึกทักษะประเภทอื่น เพราะอาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้โดยเฉพาะนักกีฬาที่ขาดประสบการณ์ ความชำนาญหรือนักกีฬาที่เริ่มฝึกใหม่

5. ภายหลังจากการฝึกซ้อมในแต่ละวัน จะต้องใช้เวลาพักผ่อนเพียงพออย่างน้อย วันละ 6 – 8 ชั่วโมงต่อหนึ่งคืนและในช่วงฝึกกลางวัน แล้วช่วงบ่ายพัก เป็นต้น

6. การฝึกจะต้องทำสม่ำเสมอต่อเนื่องตลอดปี ซึ่งในขั้นพื้นฐานควรเริ่มด้วยการฝึกความอดทนและเสริมสร้างความแข็งแรงทั่วไปรวมทั้งการฝึกทักษะการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในระยะเวลา 3 เดือนแรก ต่อมาควรปรับเปลี่ยนปริมาณความหนักในการฝึกมากขึ้นมุ่งเน้นการฝึกทักษะความอดทน ความแข็งแรงตลอดจนสมรรถภาพทางกายในการประกอบกิจกรรมการฝึกหรือทักษะการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเน้นความสัมพันธ์และการประสานงานของระบบประสาทกล้ามเนื้อในการปฏิบัติการเคลื่อนไหว ฝึกเน้นการประสานงานภายในทีมและความสมบูรณ์พร้อมของนักกีฬาก่อนเข้าร่วมการแข่งขันเมื่อเข้าสู่ช่วงการแข่งขัน การฝึกต้องลดปริมาณความหนักลง เพื่อให้ร่างกายและกล้ามเนื้อได้พักฟื้นจะทำให้เกิดความคล่องตัวและพร้อมที่จะทำการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพ

7. การบำรุงร่างกายหรืออาหารของนักกีฬาต้องรับประทานให้ครบ 5 หมู่ คือ ในแต่ละมื้อจะต้องประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ผัก ผลไม้ เกลือแร่และวิตามิน โดยเฉพาะบุคคลที่ออกกำลังกายอย่างหนัก

การฝึกนักกีฬาทุกประเภทจะต้องฝึกความอดทนและความแข็งแรงควบคู่กันไป ส่วนการฝึกที่เน้นเฉพาะด้านนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการเสริมสมรรถภาพทางกายด้านใดเป็นสำคัญในแต่ละชนิดและประเภทกีฬานั้นๆ ดังนั้น ผู้ฝึกสอนจำเป็นต้องทราบหลักการฝึกความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อโดยวิธีการใช้น้ำหนักเพื่อจะได้เสริมสร้างพัฒนาคุณสมบัติดังกล่าวให้กับนักกีฬาให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

การฝึกสมรรถภาพทางกาย

เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการฝึกกีฬาเป็นการสร้างความสมบูรณ์ทางด้านร่างกายให้กับนักกีฬาเพื่อให้ นักกีฬามีความพร้อมทางด้านร่างกายที่จะทำการฝึกซ้อมหรือแข่งขันการที่นักกีฬาแสดงความสามารถได้เท่ากับระดับความสามารถที่ตนเองมีอยู่นั้นต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายโดยเฉพาะกีฬาประเภทที่ไม่ต้องการใช้เทคนิคทักษะมาก ผลการแข่งขันจะ

ขึ้นอยู่กับสมรรถภาพทางกายเป็นส่วนใหญ่สำหรับกีฬาที่ใช้เทคนิคทักษะมาก การมีสมรรถภาพทางกายดีจะช่วยให้นักกีฬาสามารถปฏิบัติตามเทคนิคและทักษะที่ได้รับการฝึกมาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปสมรรถภาพทางกายแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. สมรรถภาพทางกายทั่วไป (General Physical Fitness) ได้แก่ สมรรถภาพทางด้านต่างๆ ที่นักกีฬาจะต้องมีซึ่งคณะกรรมการนานาชาติเพื่อจัดมาตรฐานการทดสอบสมรรถภาพทางกาย (International Committization for the Standardization of Physical Fitness Test = ICSPFT) ได้จำแนกองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายไว้ 7 ประเภท คือ

- 1.1 ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ(Muscle Strength)
- 1.2 ความอดทนของกล้ามเนื้อ(Muscle Endurance)
- 1.3 ความเร็ว(Speed)
- 1.4 พลังหรือกำลังของกล้ามเนื้อ(Muscle Power)
- 1.5 ความแคล่วคล่องว่องไว(Agility)
- 1.6 ความอ่อนตัว(Flexibility)
- 1.7 ความอดทนทั่วไป(General Endurance)

องค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้เกิดจากสมรรถภาพการทำงานที่สัมพันธ์กันของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย เช่น ระบบกล้ามเนื้อระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบประสาท เป็นต้น หากระบบใดระบบหนึ่งทำงานขัดข้องจะเป็นเหตุให้สมรรถภาพทางกายทั่วไปลดลง

2. สมรรถภาพทางกายพิเศษ (Special Physical Fitness) ได้แก่ สมรรถภาพทางกายที่นักกีฬาจะต้องมีเฉพาะสำหรับกีฬาชนิดนั้นๆ ซึ่งในกีฬาแต่ละชนิดนั้นจะมีสมรรถภาพทางกายที่จำเป็นแตกต่างกันไป เช่น นักมวยจะต้องมีสมรรถภาพทางกายพิเศษแตกต่างจากนักว่ายน้ำ นักฟุตบอลหรือนักกรีฑา เป็นต้น ในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายพิเศษจะต้องมีการฝึกนอกเหนือไปจากการฝึกสมรรถภาพทางกายทั่วไป คือ การฝึกแบบเฉพาะเจาะจง ที่ต้องเน้นการทำงานและการเสริมสร้างประสิทธิภาพของอวัยวะบางแห่งเพื่อให้เหมาะสมกับกีฬาชนิดนั้นๆ เช่น นักมวยต้องฝึกกำลังกล้ามเนื้อแขน ไหล่ ออก ขา และลำตัวเป็นพิเศษ กีฬาบางชนิดต้องการความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อแต่ไม่ต้องการความอดทน กีฬาบางชนิดไม่ต้องการใช้แรงมากนักและมีหลายชนิดกีฬาที่ต้องการสมรรถภาพทางกายหลายอย่างร่วมกัน

การฝึกเพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่ออกแรงมากที่สุดในการหดตัวครั้งหนึ่งและส่วนของร่างกายที่จะทำงานซึ่งเกิดจากการทำงานร่วมกันกับปัจจัย 3 ประการ คือ

1. แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อกลุ่มที่ต้องการให้ทำงาน (Agonists) หมายถึง ผลรวมของแรงหดตัวของกล้ามเนื้อแต่ละมัดซึ่งแรงที่เกิดจากการหดตัวนี้สามารถเพิ่มขึ้นได้โดยการฝึกที่เพิ่มความต้านทานขึ้นไปเป็นลำดับ (Progressive Resistance)
2. ความสามารถของกล้ามเนื้อกลุ่มตรงข้าม (Antagonists) ที่จะทำงานประสานกับ

กล้ามเนื้อกลุ่มที่ทำงานซึ่งความสามารถของกล้ามเนื้อกลุ่มตรงข้ามนี้สามารถเพิ่มได้ (แต่เพิ่มได้อย่างจำกัด) โดยการฝึกการเคลื่อนไหวนั้นๆทำให้มีการทำงานประสานกันดียิ่งขึ้นระหว่างระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

3. อัตราส่วนทางกลไก (Mechanics) ของการจัดระบบคาน(กระดูก) ที่เกี่ยวข้องซึ่งขึ้นอยู่กับมุมในการดึงของกล้ามเนื้อและความยาวเปรียบเทียบกับระยะของแรงต้านทานกับแขนของแรงพยายามของระบบคานซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยการเปลี่ยนท่าทางหรือจัดท่าทางของร่างกายแต่ละส่วนให้กล้ามเนื้อหดตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

การเคลื่อนไหวร่างกายต้องการความแข็งแรงเพื่อต่อสู้กับแรงต้านทาน โดยเฉพาะนักกีฬาที่มีความต้องการมากขึ้น ความแข็งแรงจึงเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางการกีฬาต่างๆ และเป็นส่วนประกอบของสมรรถภาพอื่นๆ ด้วย คือ พลังหรือกำลัง ความอดทน ความเร็วและความคล่องแคล่วว่องไว ดังนั้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ออกกำลังกายมีประสิทธิภาพซึ่งกีฬาแต่ละชนิดจะมีความต้องการเรื่องความแข็งแรงที่แตกต่างกันไป ความต้องการความเข้มแข็งดังกล่าวแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด คือ

1. ความแข็งแรงสูงสุด (Maximum Strength) คือ การที่กล้ามเนื้อและประสาทสามารถออกแรงได้สูงสุด ความแข็งแรงประเภทนี้จำเป็นสำหรับนักกีฬาที่ต้องใช้แรงต้านทานหนัก เช่น ยกน้ำหนัก มวยปล้ำ ยิมนาสติก เป็นต้น ซึ่งยังต้องอาศัยการปฏิบัติที่รวดเร็วอีกด้วย หลักสำคัญประการหนึ่ง คือ ถ้างานที่ทำต้องอาศัยแรงต้านทานน้อยเท่าไรจำเป็นต้องฝึกให้กล้ามเนื้อออกแรงโดยเร็วขึ้นเท่านั้นโดยเน้นความอดทนในระดับปานกลางและระยะยาว ดังนั้น ความแข็งแรงสูงสุดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งในกีฬาประเภทวิ่งระยะสั้นมากกว่าการวิ่งระยะยาว

2. ความแข็งแรงแบบพลังระเบิด (Explosive Strength) หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อและประสาทที่จะเอาชนะความต้านทานโดยอาศัยความเร็วเป็นหลัก ใช้สำหรับกีฬาประเภท ทุ่ม ขว้าง ฟุ่ง กระโดดสูง กระโดดไกล เป็นต้น ความแข็งแรงชนิดนี้จึง จำเป็นสำหรับนักวิ่งระยะสั้นในกรีฑาประเภทลู่หรือกระโดดไกล กระโดดสูง จักรยานระยะสั้น เป็นต้น

3. ความแข็งแรงแบบอดทน (Enduring Strength) คือ ความสามารถของ กล้ามเนื้อที่จะทำงานโดยไม่เหนื่อยล้าและความแข็งแรงได้เป็นเวลานานๆ ความแข็งแรงชนิดนี้ จำเป็นสำหรับกีฬา เช่น วิ่งมาราธอน มวย พายเรือ วายน้ำ จักรยานทางไกล เป็นต้น

การฝึกโดยใช้น้ำหนัก(Weight Training)

การฝึกโดยใช้น้ำหนัก หมายถึง การฝึกเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักช่วยนอกเหนือจากการฝึกด้วยมือเปล่า เช่น ดัมเบลล์ บาเบลล์ จานเหล็ก รวมถึงเครื่องมืออื่นๆ ซึ่งเป็นอุปกรณ์แบบสถานี (Weight Machine) ที่สามารถปรับเปลี่ยนน้ำหนักเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ เช่น อุปกรณ์ยกน้ำหนักแบบไซแบก (Cybex) พาราเมาท์ (Paramount) ยูนิเวอร์แซล เป็นต้น ก็จะทำให้การฝึกกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพรวดเร็วขึ้นเพราะมีความแน่นอนในการปรับน้ำหนัก การฝึกโดยใช้น้ำหนักมีบทบาทสำคัญในการเตรียมความพร้อมทางด้านร่างกายของนักกีฬาซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในปัจจุบันว่าเป็นวิธีฝึกที่เป็นวิทยาศาสตร์มีหลักการและเหตุผลที่เชื่อถือพิสูจน์ได้ถ้าหากนักกีฬาและผู้ฝึกสอนได้นำหลักการ และวิธีการฝึกโดยใช้น้ำหนักมาฝึกนักกีฬาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมแล้วก็จะทำให้สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเป็นไปตามที่ต้องการนักกีฬาจะมีความพร้อมทางร่างกายสูงขึ้นซึ่งจะส่งผลให้การฝึกทางด้านอื่นๆ เช่น เทคนิคและทักษะต่างๆ มีผลดียิ่งขึ้นสำหรับการฝึกโดยใช้น้ำหนักของนักกีฬา โดยทั่วไปมีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะพัฒนาระบบกล้ามเนื้อให้มีความแข็งแรงมีพลังรวมทั้งความอดทนเพิ่มมากขึ้น การฝึกโดยใช้น้ำหนักจึงเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของนักกีฬาให้เพิ่มขึ้นแตกต่างจากการยกน้ำหนักของนักกีฬายกน้ำหนักซึ่งต้องยกน้ำหนักให้ได้มากที่สุดและมากกว่าคู่ต่อสู้จึงจะได้รับชัยชนะแต่การฝึกโดยใช้น้ำหนักของนักกีฬาในที่นี้ต้องระวังว่าน้ำหนักที่ใช้ยกต้องไม่มากเกินไปและการทำซ้ำจะต้องให้พอเหมาะกับสมรรถภาพของแต่ละบุคคลรวมทั้งต้องสอดคล้องกับทักษะหรือกิจกรรมของกีฬานั้นๆ ด้วย

หลักการในการฝึกโดยใช้น้ำหนัก

การฝึกโดยใช้น้ำหนักเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและสมรรถภาพร่างกายในการเสริมสร้างความแข็งแรง พลัง และความอดทนของกล้ามเนื้อ ควรใช้หลักการดังต่อไปนี้

1. หลักการเพิ่มน้ำหนักหรือเพิ่มแรงต้าน (Principle of Overload or Progressive Resistance) หมายถึง การพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยให้กล้ามเนื้อทำงานออกแรงต้านกับน้ำหนักที่ค่อยๆ เพิ่มขึ้นทั้งนี้ เนื่องจากน้ำหนักเดิมไม่เป็นแรงต้านทานที่มากพอให้เกิดการพัฒนาอีกต่อไปจำเป็นต้องเพิ่มน้ำหนักเพื่อให้กล้ามเนื้อออกแรงต้านทานเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มน้ำหนักและเพิ่มจำนวนครั้งในการยก เช่น เริ่มยกด้วยน้ำหนัก 35 กิโลกรัม 10 ครั้ง ใน 1 ยกจากนั้นเพิ่มเป็น 12 ครั้ง ในน้ำหนักเท่าเดิมในขณะเดียวกันอาจเพิ่มน้ำหนักเป็น 40 กิโลกรัมแต่ยกเพียง 8 ครั้งเมื่อกล้ามเนื้อมีการปรับตัวแล้ว เป็นต้น

ตาราง 1 แสดงระดับร้อยละของความหนักในการฝึกยกน้ำหนักเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและผลที่ได้รับจากการฝึก

ร้อยละของความหนักในการฝึก	ผลที่ได้รับจากการฝึก
30 – 50	ต่ำ
50 – 70	พอใช้
70 – 80	ปานกลาง
80 – 90	มาก
90 – 100	มากที่สุด

ตามหลักของการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและกำลังให้กับกล้ามเนื้อ ระดับความหนักที่ถือว่ามีความเหมาะสมโดยเฉลี่ยจะใช้ความหนักประมาณร้อยละ 80 ของความหนักของสูงสุดที่นักกีฬาสามารถทำได้ซึ่งในความเป็นจริงนั้นยิ่งนักกีฬาสามารถฝึกด้วยความหนักที่ใกล้เคียงกับความหนักสูงสุดที่ตนเองสามารถทำได้มากเท่าใดก็จะยิ่งได้รับผลดีจากการฝึกมากเท่านั้น (เจริญ กระบวนรัตน์, 2538)

2. หลักการจัดลำดับในการออกกำลังกาย (Principle of Arrangement of Exercise) หมายถึง การฝึกโดยใช้น้ำหนักควรมีการจัดลำดับการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของกล้ามเนื้อซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

2.1 ฝึกใช้กลุ่มกล้ามเนื้อมัดใหญ่ก่อนกลุ่มกล้ามเนื้อมัดเล็กเนื่องจากกล้ามเนื้อมัดเล็กมีความเหนื่อยง่ายและเร็วกว่ากล้ามเนื้อมัดใหญ่จึงต้องให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ทำงานก่อน เช่น ให้กล้ามเนื้อขาทำงานก่อนกล้ามเนื้อแขน เป็นต้น

2.2 โปรแกรมการฝึกไม่ควรใช้แบบฝึกที่มีผลต่อกล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกันมากกว่า 1 แบบฝึกติดต่อกัน เช่น ใช้ท่าอนบนม้านั่ง (Bench Press) แล้วไม่ควรใช้ท่ายืนยก (Standing Press) ต่อเพราะทั้ง 2 ท่านี้พัฒนากล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกัน คือ ไหล่ ออกและต้นแขน

2.3 การปฏิบัติในแบบฝึกหรือท่าอื่นๆ ในลำดับต่อไปควรให้ร่างกายได้ฟื้นตัวจากความอ่อนล้าก่อน ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันอันตรายที่จะมีกับกล้ามเนื้อ

2.4 แบบฝึกที่ใช้ควรเป็นท่าที่พัฒนากล้ามเนื้อหลัก ได้แก่ กล้ามเนื้อขาส่วนบนและสะโพกกล้ามเนื้ออกและแขนส่วนบน กล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อขาส่วนล่างและข้อเท้า กล้ามเนื้อหัวไหล่และกล้ามเนื้อหน้าท้อง เป็นต้น

3. หลักเฉพาะเจาะจง (Principle of Specificity) ในการฝึกโดยใช้น้ำหนักมีหลักเฉพาะเจาะจงที่ควรได้รับการพิจารณาหลายประการ คือ

3.1 กลุ่มกล้ามเนื้อ (Muscle Groups) กลุ่มกล้ามเนื้อใหญ่ในร่างกายมีหน้าที่ และลักษณะการทำงานแตกต่างกันการฝึกใช้น้ำหนักเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อจึงควรแยกการพัฒนาออกเป็นกลุ่มๆ ตามความเหมาะสมและควรได้รับการพัฒนาในทุกๆ กลุ่ม

3.2 รูปแบบของการเคลื่อนไหว (Movement of Patterns) ในการเล่นกีฬาทุกกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำงานจะมีรูปแบบการเคลื่อนไหวตามลักษณะการหดตัวของกล้ามเนื้อนั้น โดยอาศัยทักษะประกอบกับความแข็งแรงกำลังและความอดทนของกล้ามเนื้อนั้น เช่น การวิ่งกระโดดสูงในท่าทางต่างๆ จึงเป็นต้องอาศัยทักษะในการเคลื่อนไหวประกอบกับความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เพื่อให้เกิดแรงยกร่างกายให้ข้ามไม้พาด ดังนั้น จึงควรนำรูปแบบการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อในกีฬานั้นๆ มาประยุกต์ในโปรแกรมการฝึกใช้น้ำหนักซึ่งกีฬาแต่ละชนิดจะมีรูปแบบการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกันแม้ว่าเป็นการทำงานของกล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกันก็ตาม

3.3 ทักษะทางกลไก (Motor Skill) ทักษะทางกลไกเป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างเหมาะสมกับกีฬานั้นๆ เป็นการใช้แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อที่มีความสัมพันธ์กับความเร็ว ส่วนใหญ่เป็นการใช้กล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่ที่คล้ายคลึงกันแต่รูปแบบของการเคลื่อนไหวอาจจะแตกต่างกัน เช่น นักฟุตบอลที่มีความสามารถสูงเมื่อไป

เล่นบาสเกตบอลอาจเล่นได้ไม่ดีก็ได้ ทั้งนี้เนื่องจากความเฉพาะของทักษะแตกต่างกันแม้ว่าทักษะของกีฬาดังกล่าวจะใช้กล้ามเนื้อกลุ่มเดียวกันก็ตาม

3.4 ความสัมพันธ์กับลักษณะกิจกรรม การเลือกใช้วิธีฝึกให้สัมพันธ์กับลักษณะกิจกรรม เช่น การฝึกโดยการเกร็งกล้ามเนื้อ (Isometric Training Programs) จะให้ผลในการฝึกแตกต่างจากการฝึกกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหว (Isotonic Training Programs)

เทคนิคการฝึกโดยใช้น้ำหนัก

ไชยรัตน์ พรกระแสน (2541) การฝึกโดยใช้น้ำหนักของนักกีฬาเพื่อพัฒนาความแข็งแรง กำลังและความอดทนของกล้ามเนื้อ มีเทคนิคการฝึกที่นิยมใช้กัน คือ

1. เทคนิคของเดอโลร์มและวัตกินส์ (Delorme and Watkins Technique)

เทคนิคการฝึกยกน้ำหนักของเดอโลร์มและวัตกินส์นั้นมีจุดมุ่งหมายที่จะใช้น้ำหนักหรือใช้ระบบบรอกร่วมกับน้ำหนักก็ได้ วิธีการที่ใช้ คือ 10 อาร์เอ็ม (RM = Repetition Maximum) ซึ่งเป็นน้ำหนักที่มากที่สุดที่สามารถยกได้ 10 ครั้งเท่านั้น กำหนดให้ยก 3 ชุด (Set) คือ

ชุดที่หนึ่ง ยก 10 ครั้งความหนักเป็น $\frac{1}{2}$ ของ 10 RM

ชุดที่สอง ยก 10 ครั้งความหนักเป็น $\frac{3}{4}$ ของ 10 RM

ชุดที่สาม ยก 10 ครั้งความหนักเป็น 10 RM

ให้พักระหว่างชุด 3 – 5 นาที ยกน้ำหนัก 30 ครั้งต่อวัน ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ และแต่ละสัปดาห์ให้หาค่าของ 10 RM ใหม่และใช้ค่า 10 RM ใหม่นี้ตลอดสัปดาห์นั้น เทคนิคนี้มีข้อควรระวังคือการประเมินค่าของ 10 RM ข้อแนะนำคือให้ประเมินค่า 1 RM ก่อนด้วยการยกน้ำหนักที่สามารถยกได้ 1 ครั้งสูงสุดแล้วค่อยลดน้ำหนักลงมาเล็กน้อยเพื่อให้ยกได้ 10 ครั้ง

2. เทคนิคของซีโนเวียฟหรือออกซ์ฟอร์ด (Zinovieff or Oxford Technique)

เทคนิคนี้ ซีโนเวียฟได้ปรับปรุงวิธีการดั้งเดิมของเดอโลร์มเนื่องจากมีผู้ฝึกบางคนอ่อนล้ามากก่อนที่จะยกน้ำหนักได้ครบชุดที่สามจึงให้เริ่มด้วยการยก 10 RM ก่อนแล้วย้อนไปสิ้นสุดที่ $\frac{1}{2}$ ของ 10 RM ตามลำดับ ดังนี้

ชุดที่หนึ่ง ยก 10 ครั้งความหนักเป็น $\frac{1}{2}$ ของ 10 RM

ชุดที่สอง ยก 10 ครั้งความหนักเป็น $\frac{3}{4}$ ของ 10 RM

ชุดที่สาม ยก 10 ครั้งความหนักเป็น 10 RM

ให้พักระหว่างชุด 3 – 5 นาที ยกน้ำหนัก 30 ครั้งต่อวัน ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ และแต่ละสัปดาห์หาค่า 10 RM ใหม่และค่าใช้ 10 RM ใหม่ในการฝึกตลอดสัปดาห์นั้น

3. เทคนิคของแมคควีน (McQueen Technique) เทคนิคนี้ไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักระหว่างชุด คือใช้แรงต้าน 10 RM ให้ทำ 4 ชุด จึงเป็นการยกน้ำหนัก 40 ครั้งต่อวันฝึก 3 วันต่อสัปดาห์และหาค่า 10 RM ใหม่ทุกๆ 1 หรือ 2 สัปดาห์และใช้ค่า 10 RM ใหม่ตลอดสัปดาห์นั้น วิธีนี้เป็นการออกกำลังอย่างหนักจึงต้องระวังในการประเมินค่า 10 RM ด้วย

4. เท ค นิ ค แด พ ฟรี (The Daily Adjustable Progressive Resistance Exercise: DAPRE) เทคนิคนี้เป็นวิธีการฝึกเพิ่มพลังกล้ามเนื้อโดยปรับแรงต้านทานหรือน้ำหนักทุกวันโดยไนท์ (Knight) เป็นผู้คิดค้นเพื่อให้สามารถกำหนดน้ำหนักและจำนวนครั้งของการยกได้พอเหมาะกับการเปลี่ยนแปลงของพลังกล้ามเนื้อต่อวันหรือเมื่อถึงเวลาอันควรโดยไม่จำเป็นต้องรอให้ครบสัปดาห์เสียก่อนวิธีการมีดังนี้

1. หาค่าน้ำหนักที่จะใช้เป็นหลักโดยการประเมินค่า 10 RM

2. เริ่มฝึกเป็นชุดๆ ดังนี้

ชุดที่หนึ่ง ยก 10 ครั้งความหนักเป็น $\frac{1}{2}$ ของ 6 RM

ชุดที่สอง ยก 6 ครั้งความหนักเป็น $\frac{3}{4}$ ของ 6 RM

ชุดที่สาม ยก 10 ยกให้ได้มากที่สุดเท่าที่ยกได้ของ 6 RM

ชุดที่สี่ยกให้ได้มากที่สุดเท่าที่ยกได้ของน้ำหนักที่ปรับใหม่หลังจากชุดที่สามแล้วปรับค่าน้ำหนักที่จะเริ่มต้น ยกในวันถัดไปตามแนวทางที่กำหนดดังตารางวิธีการฝึกแบบแดพฟรี (DAPRE) นี้จะทำให้สามารถประมาณค่าน้ำหนักที่จะใช้ฝึกต่อวันได้

การฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักของร่างกาย

การฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักของร่างกาย (Body Weight training) คือการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการใช้น้ำหนักของตัวเอง หรือน้ำหนักตัวเองร่วมกับแรงต้านภายนอกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพวิธีหนึ่งโดยทำออกกำลังกายฝึกกล้ามเนื้อแบบใช้น้ำหนักของร่างกายจะช่วยเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ โดยมีปัจจัยที่สำคัญ 3 ข้อ ดังนี้

1. ความหนักของการฝึก (intensity) หมายถึง การฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายเป็นตัวกำหนดความหนักของงานโดยใช้กล้ามเนื้อที่ต้องการทำการฝึกออกแรงทำงานต้านกับแรงดึงดูดของโลกเพื่อเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2. ปริมาณของการฝึก (Volume) หมายถึง จำนวนครั้งในการฝึกต่อสัปดาห์จะขึ้นกับปริมาณการฝึกที่ใช้ความหนัก วิธีการออกกำลังกายและกล้ามเนื้อที่จะฝึกแนะนำผู้เริ่มฝึกให้ออกกำลังกล้ามเนื้อทั้งตัว 2 – 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการฝึกมาบ้างแล้ว

ถ้าต้องการเน้นบางส่วน เช่น กล้ามเนื้อแขน ขา หรือกล้ามเนื้อมัดใดมัดหนึ่งควรเพิ่มความถี่เป็น 3 – 4 ครั้งต่อสัปดาห์ด้วยการฝึกเสริมกล้ามเนื้อที่ต้องการเน้น 1 – 2 ครั้งต่อสัปดาห์

3. ระยะฟื้นตัวจากการฝึก (Recovery) หมายถึง วิธีการที่นำมาใช้ระหว่างการฝึกซ้อมเพื่อให้ร่างกายปรับสภาพได้เร็วขึ้น

พีรวิชญ์ คล้ายพรหม (2018) ได้กล่าวว่าการฝึกโดยใช้น้ำหนักของร่างกายในการกำหนดความหนักโดยใช้กล้ามเนื้อที่ทำการฝึกออกแรงต้านกับแรงดึงดูดของโลกเพื่อสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งสอดคล้องกับ วิไลลักษณ์ ปักษา (2553) ได้กล่าวว่า การฝึกโดยใช้ร่างกายเป็นแรงต้านคือการทำงานของกล้ามเนื้อที่ออกแรงต่อต้านกับแรงที่สูงกว่าที่กล้ามเนื้อมัดนั้นสามารถช่วยเสริมสร้างกำลังความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อโดยใช้ประโยชน์จากน้ำหนักของร่างกายเป็นแรงต้านแทนการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ที่เป็นการฝึกด้วยน้ำหนักที่ใช้อุปกรณ์ เช่น ดัมเบลล์ บาร์เบล เป็นต้น การใช้ร่างกายเป็นแรงต้านในการฝึกและการออกกำลังกายนั้นมียหลายรูปแบบและหลายวิธีการที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับปัจจัยและความพร้อมหลายอย่าง เช่น อุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก สถานที่ เวลา ความสามารถและความรู้ของผู้ฝึกหรือจากการศึกษาค้นคว้าและงานวิจัยทดลองทางด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับกีฬาใหม่ๆ เป็นต้น

2. การยิงประตูในกีฬาบาสเกตบอล

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการยิงประตูบาสเกตบอล

ความหมายของการยิงประตู

กรมพลศึกษา (2542) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การยิงประตู หมายถึงการออกแรงส่งลูกบอลด้วยมือเดียวหรือสองมือให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไปยังห่วงประตูของฝ่ายตรงข้ามให้ลงห่วงประตูเพื่อทำคะแนน

การยิงประตูอาจทำได้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การโยน (Throwing) หรือ การส่งแรงจากมือเดียวหรือสองมือ ให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไปยังห่วงประตูเพื่อทำคะแนน
2. การยัดห่วง (Dunking) หรือ การออกแรงกดลูกบอลลงไปในห่วงประตูด้วยมือเดียวหรือสองมือเพื่อทำคะแนน
3. การปัด (Tapping) หรือ การใช้แรงจากนิ้วมือจะด้วยมือเดียวหรือสองมือเพื่อให้ลูกบอลเคลื่อนที่ไปยังห่วงประตูเพื่อทำคะแนน

การยิงประตูเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นบาสเกตบอลทีมใดที่ยิงประตูได้แม่นยำกว่าแม้ว่าทักษะบางอย่างจะน้อยก็ยังมีโอกาสในการได้รับชัย การโยนลูกบอลออกจากมือเพื่อหวังผลสำเร็จที่ห่วงประตูแต่ละครั้งด้วยความมั่นใจ ด้วยความหวังถ้าหากว่ามีความแม่นยำสูงเพียงใดย่อมหมายถึงความหวังแห่งชัยชนะด้วยเหตุผลที่ว่าการเล่นบาสเกตบอล คือการเล่นที่มีผู้เล่น 2 ทีมๆละ 5 คน โดยแต่ละทีมพยายามยิงลูกบอลให้ลงห่วงประตูของฝ่ายตรงข้ามและป้องกันไม่ให้คู่แข่งได้ลูกบอลและทำคะแนน เมื่อสิ้นสุดการแข่งขันทีมใดจะชนะหรือแพ้กันนั้นใช้การนับคะแนนแต่ละทีมที่ทำได้ ทีมใดทำคะแนนได้มากกว่าเป็นฝ่ายชนะในการยิงประตูถ้ายิ่งใกล้มากความแม่นยำยิ่งสูงแต่ตรงกันข้ามถ้ายิ่งไกลความแม่นยำยิ่งต่ำดังนั้นการยิงประตูระยะไกลควรใช้น้อยที่สุด ควรพยายามหาโอกาสเข้ายิงประตูได้แม่นยำให้มากที่สุดและการยิงประตูระยะใกล้มีโอกาสดำเนินการได้ถึง 80% (อุดม พิมพา, 2540)

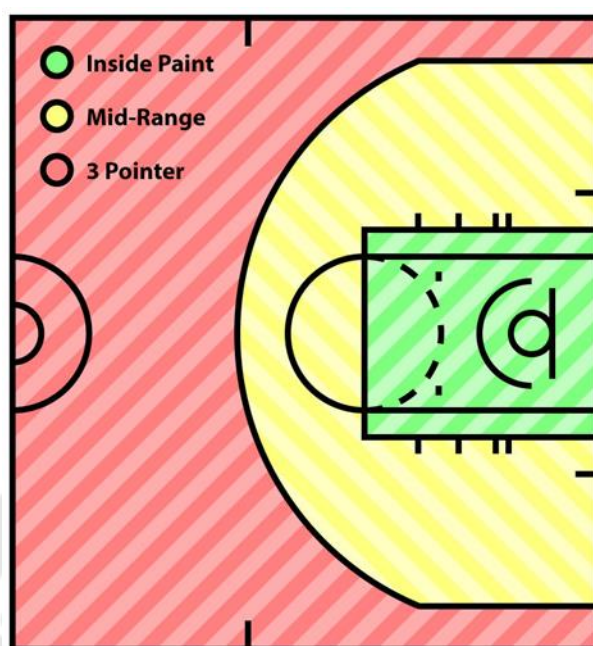
สเตลลินและแฮนด์เลอร์ (Santlin & Handler อ้างถึงใน จีรวัดน์ สัทธรรม, 2555) กล่าวว่าการเล่นกีฬาบาสเกตบอลนั้นต้องใช้ทักษะการวิ่ง การกระโดด การหลบหลีกและการป้องกันจากคู่แข่งเพื่อนำลูกบอลเข้าไปยิงประตูในระยะใกล้ให้ได้ผลแน่นอนและมีโอกาสทำให้ได้ประตูมากกว่าคู่แข่งนอกจากทีมจะสามารถทำประตูในระยะใกล้แล้วการยิงประตูระยะอื่นๆก็มีความสำคัญไม่น้อย ระยะการยิงประตูสามารถแบ่งออกเป็นระยะต่างๆ ดังนี้

1. ระยะใกล้ หวังผลในการยิงประตูประมาณ 85 – 95 เปอร์เซ็นต์
2. ระยะกลาง หวังผลในการยิงประตูประมาณ 55 – 65 เปอร์เซ็นต์
3. ระยะกลางด้านมุมสนาม หวังผลในการยิงประตูประมาณ 36 – 45 เปอร์เซ็นต์
4. ระยะไกล หวังผลในการยิงประตูประมาณ 25 – 35 เปอร์เซ็นต์

ระยะการยิงประตูที่ได้ผลมากที่สุดคือระยะใกล้ รองลงมาคือระยะกลาง ส่วนการยิงประตูระยะไกลได้ผลน้อยมากแต่ในกติกาการแข่งขันปัจจุบันผลการยิงประตูในระยะไกลสามารถทำคะแนนได้มากขึ้น ฉะนั้นการยิงประตูทั้งระยะใกล้ ระยะกลางและระยะไกลจึงมีความสำคัญมากกับนักกีฬา ผู้ฝึกสอนควรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง

การยิงประตูบาสเกตบอลสามารถแบ่งระยะการยิงประตูออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะใกล้ไม่เกิน 3.65 เมตรจากห่วงประตู
2. ระยะกลาง 3.65 – 6.70 เมตรจากห่วงประตู
3. ระยะไกลเกินกว่า 6.70 เมตรขึ้นไป (นับจากเส้นโค้ง 3 คะแนนออกไป)



ภาพประกอบ 4 แสดงระยะของการยิงประตู

ที่มา: [https://old.muthead.com/forums/off-topic/other-games/nba-live-](https://old.muthead.com/forums/off-topic/other-games/nba-live-mobile/1384029shootingstatsoverview?fbclid=IwAR2vjHJ6pLF58wJCdzwO_9iod0S1gLDKEdfQGfPYN4YS1RNdtYLF1_C6Dh8)

mobile/1384029shootingstatsoverview?fbclid=IwAR2vjHJ6pLF58wJCdzwO_9iod0S1gLDKEdfQGfPYN4YS1RNdtYLF1_C6Dh8 สืบค้นวันที่ 20/9/63

การยิงประตูเพื่อทำคะแนนนั้นวิธีการจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับผู้เล่นและสถานการณ์ที่จะอธิบายต่อไปนี้เป็นเทคนิคพื้นฐานที่นิยมใช้มากที่สุด ผู้เล่นเอาลูกไปพักบนปลายนิ้วมือข้างที่ถนัดให้อยู่สูงกว่าศีรษะเล็กน้อย ส่วนมืออีกข้างประคองด้านข้างลูกจากนั้นก็ยืดแขนข้างที่พักลูกให้เหยียดตรงให้ลูกลอยออกจากปลายนิ้วในขณะที่ปิดข้อมือลงปกติมืออีกข้างประคองลูกเพื่อควบคุมทิศการยิงประตูเท่านั้นไม่มีส่วนในการให้แรงส่งผู้เล่นมักยิงประตูให้ลูกหมุนแบบแบ็ค สปิน (Backspin) กล่าวคือ หมุนย้อนไปข้างหลังขณะที่ลูกเคลื่อนที่ไปยังห่วงซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้ลูกกระดอนออกจากห่วงหลังจากการกระทบ ผู้เล่นส่วนมากยิงประตูไปยังห่วงตรงๆ แต่ในบางครั้งผู้ยิงประตูอาจต้องยิงประตูกระทบแป้นแทน

พิม (Pim, 2004) ได้กล่าวถึงการยิงประตูว่าเป็นพื้นฐานสำคัญที่สุดในเกมการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอล ความสามารถในทักษะด้านอื่นๆ อาจไม่มีความสำคัญถ้าทีมไม่สามารถทำประตูได้ ผลที่ตามมาคือการทำที่ทีมนั้นไม่ประสบความสำเร็จในการแข่งขัน ทักษะในการส่งบอล

การเลี้ยงบอลและการรีบาวด์อาจช่วยให้ทีมมีโอกาสในการยิงประตูแต่ที่สำคัญกว่านั้น คือผู้เล่น ต้องมีความสามารถในการยิงประตูจึงจะช่วยให้เกิดความตื่นเต้นเร้าใจในเกมการแข่งขัน

โรส (Rose, 2004) ได้กล่าวถึง การยิงประตูไว้ว่าการยิงประตุนั้นเป็นสิ่งที่ทุกคน ให้ความสำคัญและมุ่งความสนใจไปสู่สิ่งนี้มากในเกมการแข่งขันซึ่งในการรุกที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องประกอบด้วยพื้นฐานทางทักษะที่ดีและหนึ่งในทักษะที่สำคัญมากนั้นก็ คือ การยิงประตูและการยิงประตุนั้นควรที่จะมีอยู่ในแบบฝึกของการรุกทุกรูปแบบ

วิสเซล (Wissel, 2004) ได้กล่าวถึง การยิงประตูไว้ว่าการยิงประตูเป็นทักษะที่สำคัญที่สุดในกีฬาบาสเกตบอล

พรูเซค (Prusak, 2005) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการยิงประตูในกีฬา บาสเกตบอลไว้ว่าการยิงประตู คือ การทำให้ลูกบาสเกตบอลลงไปในห่วงประตูบาสเกตบอลซึ่งเป็นเพียงวิธีเดียวที่สามารถวัดผลทางความสำเร็จได้

ครุเซ่ (Krause, 2008) ได้กล่าวถึงการยิงประตูไว้ว่าสิ่งที่เป็นหลักสำคัญในการรุก ก็คือการที่เราได้ยิงประตูได้อย่างสมบูรณ์แบบในทุกครั้งที่ได้ลงสนาม

องค์ประกอบของการยิงประตู

อรรถนิฐี สันทัดสำรวจการณ (2531) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ช่วยส่ง ผลสัมฤทธิ์ในการยิงประตูไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. แรง (Force) เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆของผู้ยิงประตู ซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อท่อนล่าง ขาท่อนบน ลำตัว แขนท่อนบน แขนท่อนล่างและข้อมือจะต้องออกแรง ให้พอดีและมีการถ่ายแรงจากข้อต่อต่างๆ ของร่างกายให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี

2. วิธีโค้งของลูกบอล (Projectile) มุมวิธีโค้งของลูกบอลขณะที่ปล่อยออก จากมือไปยังห่วงประตูจะต้องเป็นมุมที่เหมาะสมไม่สูงหรือต่ำจนเกินไป

3. ความสมดุลย์ในการทรงตัวของร่างกาย (Balance) ผู้ที่ยิงประตู บาสเกตบอลได้ดีจะต้องมีความสมดุลย์ของร่างกายดีในขณะที่ทำการยิงประตูบาสเกตบอลร่างกาย จะต้องไม่เสียการทรงตัว

4. ทิศทาง (Direction) เป็นสิ่งสำคัญมากเปรียบเสมือนหางเสือของเรือซึ่งจะ บังคับให้เรือไปทางใดทางหนึ่งก็ได้ ทิศทางของการยิงประตูบาสเกตบอลที่ดีจะต้องตรงไปยังจุด กึ่งกลางของห่วงประตูไม่เอียงออกทางซ้ายหรือขวาถ้าหากเราส่งแรงออกจากมือของเราพอดี มุม วิธีโค้งของลูกบาสเกตบอลไปยังห่วงประตูพอดีแต่ทิศทางออกทางซ้ายหรือขวาล็กน้อยก็อาจจะ

ผลทำให้ลูกบอลไม่ลงห่วงประตูหรืออาจกระทบกับขอบห่วงประตูแล้วกระดอนออกไปทิศทางอื่น ทำให้ไม่สัมฤทธิ์ผลในการยิงประตู

5. ความสูงของผู้ยิงประตู (Height of shooter) ความสูงของผู้ยิงประตูจะมีความสัมพันธ์กับมุมของข้อมือขณะทำการยิงประตู ผู้ที่มีความสูงน้อยจะต้องเปิดมุมของข้อมือให้กว้างขึ้นเมื่อทำการยิงประตู ณ จุดเดียวกันเพื่อเป็นการปรับมุมวิถีโค้งของลูกบอลให้เหมาะสมกับแรงที่ยิงออกไป

6. การหมุนของลูกบอล (Spin) ขณะยิงประตูบาสเกตบอลถ้าผู้ยิงประตูสามารถใช้นิ้วบังคับให้ลูกบอลหมุนกลับได้แสดงว่ามีการบังคับลูกบอลได้ดีเพราะลูกบอลที่มีการหมุนจะสามารถตัดอากาศและเคลื่อนที่ได้ตรงกว่าลูกบอลที่ไม่หมุน

ประเภทของการยิงประตู

1. การยืนยิงประตูแบบมือเดียว (One hand set shot) มีวิธีปฏิบัติดังนี้

- ยืนเท้าขวาอยู่หน้าหน้าเต็มฝ่าเท้า ส่วนเท้าซ้ายอยู่ข้างหลัง เหยียดส้นเท้าขึ้นเล็กน้อยหรืออาจยืนปลายเท้าเสมอกันก็ได้
- ยกลูกบอลขึ้นได้คาง กางนิ้วมือขวาจับได้ลูก หายข้อมือขึ้นส่วนมือซ้ายช่วยประคองใต้ลูกส่วนหน้าหรือด้านข้างลูกบอล
- ตามองข้ามบอลไปหาห่วง ณ จุดใกล้ตาที่สุด ยกลูกบอลขึ้นเหนือหน้าผาก
- ปล่อยลูกบอลด้วยการเหยียดแขน เหยียดศอก ตวัดลูกบอลด้วยข้อมือและปลายนิ้วเพื่อบังคับให้ลูกบอลหมุนกลับ เหยียดเข้าและปลายเท้าขึ้นเพื่อให้เกิดแรงส่ง
- วิถีของลูกบอลต้องโค้งปานกลางและย่อยลงห่วงประตู

หมายเหตุ การยืนยิงแบบมือซ้ายให้ทำตรงข้ามกับมือขวา

2. การยืนยิงประตูแบบสองมือเหนือศีรษะ (Two Hands Overhead Set Shot) มีวิธีปฏิบัติดังนี้ (กลุ่มพัฒนาและฝึกอบรม สำนักการกีฬา กรมพลศึกษา, 2539)

- ยืนแยกเท้ากว้างระดับไหล่ ปลายเท้าเสมอกันหรือเหลื่อมกันเล็กน้อยก็ได้
- ใช้นิ้วจับข้างลูกบอลทั้งสองมือ นิ้วกางออก ปลายนิ้วหัวแม่มือหันเฉียงขึ้น ชูลูกบอลขึ้นเหนือศีรษะ งอศอก หายข้อมือรองใต้ลูกบอลหรือประคองด้านข้าง
- ตามองที่ขอบห่วง ณ จุดใกล้ตาที่สุด
- ตวัดลูกบอลด้วยข้อมือและปลายนิ้วมือ เหยียดข้อศอกเหยียดเข้าและปลายเท้าเพื่อเพิ่มแรงส่ง
- บังคับให้วิถีลูกบอลโค้งปานกลาง ย่อยลงห่วงประตู

3. การยิงยิงประตูปแบบสองมือระดับอก (Two Hands Set Shot) มีวิธีปฏิบัติดังนี้ (กลุ่มพัฒนาและฝึกอบรม สำนัการกีฬา กรมพลศึกษา, 2539)

- ยืนแยกเท้าเท่าช่วงสะโพก ปลายเท้าเสมอกัน หรือเหลื่อมกันเล็กน้อยก็ได้
 - ตามองที่ขอบห่วง ณ จุดใกล้ตาที่สุด
 - กางนิ้วออกจับที่ลูกบอลด้วยปลายนิ้วข้างละมือ หัวแม่มือทาบอยู่ด้านหลัง
- หันหัวแม่มือเข้าหากันทำมุมทแยงขึ้นเล็กน้อย

- ยกบอลขึ้นระดับอก ห้อยข้อศอกลงพอสบาย อย่าเกร็ง
 - ก่อนผลักลูกขึ้นควรลดลูกลงสัก 2 – 3 นิ้วพร้อมย่อเข่าลงเล็กน้อย
 - ผลักลูกขึ้นเหนือหน้าผากด้วยการเหยียดแขนและข้อมือตามด้วยการกด
- ข้อมือลงส่งทิศทางบอลด้วยปลายนิ้วเหยียดแขนตามลูกบอลให้สุดแขน

- วิธีของลูกควรให้โค้งปานกลาง

4. การกระโดดยิงประตูปาสเกตบอล (Jump Shot)

- การกระโดดยิงประตูปแบบมือเดียว (One Hand Jump Shot) กล่าวถึง การกระโดดยิงประตูปาสเกตบอลไว้ว่าความมุ่งหมายของการกระโดดยิงประตูก็คือผู้ยิงต้องการจะให้ได้ความสูงเพิ่มขึ้นจะได้พ้นจากการถูกปิดลูกจากฝ่ายป้องกันและเพื่อความแม่นยำขึ้นอีก โดยเฉพาะผู้ที่กระโดดได้สูงโอกาสที่ใช้การกระโดดยิงประตูอยู่กับที่บ่อยครั้งที่สุดคือขณะที่ฝ่ายป้องกันตั้งรับแบบเป็นเขต (Zone) อย่างเหนียวแน่นจนไม่สามารถรุกโจมตีเข้าถึงเขตฝ่ายป้องกันได้ การกระโดดยิงประตูปแบบมือเดียวมีวิธีปฏิบัติดังนี้ (อุทัย สงวนพงศ์, 2533)

- ตามองที่ขอบห่วง ณ จุดใกล้ตาที่สุด
 - จับบอลมาไว้หน้าลำตัวด้วยมือทั้งสองข้าง
 - ยืนปลายเท้าเสมอกันหรือเหลื่อมกันเล็กน้อยโดยเท้าขวาควรอยู่ด้านหน้า
 - กระโดดถีบตัวขึ้นเต็มที่พร้อมทั้งยกบอลสูงขึ้นเหนือหน้าผากด้วยมือขวาซึ่ง
- รองรับอยู่ด้านใต้หลังลูก หายข้อมือขึ้น มือซ้ายช่วยประคองลูกอยู่ด้านข้างลูกบอลหรือใต้ลูกบอลด้านหน้า

- เมื่อกระโดดลอยตัวถึงจุดสูงสุดจะปล่อยมือซ้ายออกพร้อมเหยียดศอก สะบัดข้อมือส่งลูกบอลออกไปด้วยกำลังของข้อมือขวาและปลายนิ้วบังคับให้ลูกบอลหมุนกลับเหยียดแขนตามลูกบอลไป

- ถ้ายิงไกลห่วงต้องบังคับให้วิถีลูกโค้งย้อยปานกลาง ถ้าใกล้ห่วงประตูควรใช้วิธีกระทบกระดานหลัง

5. การยิงประตูแบบเลย์ – อัฟ (Lay – up Shot) สมรรถชัย น้อยศิริ (2535ก) ได้อธิบายว่าเป็นการยิงประตูแบบเลย์ – อัฟ เป็นทักษะพื้นฐานที่ยากกว่าการยิงประตูแบบอื่นมีวิธีการยิงที่รวดเร็วและเข้าใกล้ห่วงประตู ดังนั้นผู้เล่นทุกคนจึงต้องฝึกฝนให้เกิดความชำนาญรวดเร็ว แม่นยำทุกมุมทั้งมือซ้ายและมือขวา ทิศทางของการเข้ายิงประตูแบบนี้อาจแบ่งออกได้เป็น 3 มุม คือ มุม 40 องศาควรเลี้ยงที่ห่วงประตูเป็นเป้าหมายทางซ้ายและขวา ทิศทางนี้เหมาะสมที่สุดและง่ายที่สุด คือ มุม 45 องศากับห่วงประตู

ลักษณะการยิงประตูแบบเลย์ – อัฟ 2 แบบ คือ

1. การยิงประตูแบบเลย์ – อัฟ ด้วยมือเดียวแบบหงายมือ
2. การยิงประตูแบบเลย์ – อัฟ ด้วยมือเดียวแบบคว่ำมือทั้ง 2 แบบ มีวิธีปฏิบัติ

ดังนี้

จังหวะที่ 1 สำหรับผู้ที่ถนัดขวาให้จับลูกบอลที่กำลังเลี้ยงมาหรือลอยมาจากการส่งให้ตกเท้าขวาพอดีในขณะจับลูกบอล

จังหวะที่ 2 ให้ก้าวเท้าซ้ายไปด้านหน้า

จังหวะที่ 3 ตั้งเข่าขวาขึ้นเพื่อส่งแรงด้วยเท้าซ้ายพร้อมกับนำลูกบอลขึ้นมาบริเวณตรงกับหน้าผากถ่ายน้ำหนักลูกบอลมาไว้ที่มือขวา มือซ้ายประคองลูกบอล ข้อศอกขวาชี้ตรงไปยังห่วงประตู

จังหวะที่ 4 เมื่อตัวลอยไปยังจุดสูงสุดให้เอามือซ้ายทำหน้าที่ช่วยประคองลูกเพื่อดันลูกบอลด้วยการเหยียดแขนขวา ส่งแรงด้วยข้อมือและปลายนิ้วมือบังคับให้ลูกบอลหมุนกลับพร้อมทั้งแขนเหยียดไปตามทิศทางของลูกบอลลงสู่พื้นด้วยเท้าซ้ายก่อน

หมายเหตุ การยิงประตูแบบเลย์-อัฟด้วยมือซ้ายปฏิบัติตรงข้ามกับมือขวา

6. การยิงประตูด้วยลูกศรหรือตัวดมื่อ (Hook Shot)

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี (2538) ได้อธิบายว่า การยิงประตูด้วยลูกศรมีความยากพอสมควรถ้าให้ได้ผลดี ความเร็ว จังหวะและความสัมพันธ์เป็นสิ่งสำคัญ โดยมีวิธีปฏิบัติคือก้าวเท้าซ้ายให้เต็มก้าวพร้อมกับกระโดดขึ้นให้สูงใช้มือถนัดตัวดมื่อลูกไปสู่ห่วงประตู บังคับลูกให้ออกทางปลายนิ้ว มืออย่าให้ออกทางด้านข้างมือ มือซ้ายยกสูงขึ้นเพื่อป้องกันการปิดลูกจากคู่ต่อสู้

7. การหมุนตัวยิงประตูเกิดขึ้นเมื่อผู้เล่นฝ่ายรุกครอบครองลูกบอลใกล้ห่วงประตูและมีฝ่ายป้องกันมาทำการป้องกัน ผู้เล่นสามารถใช้วิธีหมุนตัวเพื่อยิงประตูได้ การยิงประตูอาจจะใช้วิธีคว่ำมือหรือหงายมือก็ได้มีวิธีการปฏิบัติดังนี้

- เริ่มจากผู้เล่นเกมครอบครองบอลใช้เท้าตรงข้ามเท้าหลักก้าวหมุนตัวหลบหลีกผู้ป้องกัน

- กระโดดขึ้นยิงประตูด้วยวิธีคว่ำมือ หงายมือ หรือด้วยลูกตัววัด

8. การปิดลูกยิงประตู (Tap the Ball for Shooting) เป็นการใช้แรงจากมือเดียวหรือสองมือกระทำต่อลูกบอลซึ่งเป็นการปิดหรือกระทบลูกบอลให้เคลื่อนที่ไปยังห่วงประตูการปิดลูกยิงประตูเป็นการกระโดดยิงประตูซ้ำหลังจากฝ่ายรุกยิงประตูไม่ลงห่วงแล้วลูกบอลกระดอนออกมา ฝ่ายรุกที่ติดตามเข้าไปกระโดดปิดให้ลงห่วงประตู มีวิธีการปฏิบัติดังนี้ (กลุ่มพัฒนาและฝึกอบรม สำนักการกีฬา กรมพลศึกษา, 2539)

- เมื่อมีการยิงประตู ฝ่ายรุกต้องติดตามบอลเพื่อกระโดดแย่งลูกบอล

- ถ้าลูกไม่ลงประตู ฝ่ายรุกต้องกระโดดปิดลูกบอลเพื่อให้ลงห่วงประตู คือการใช้แรงจากมือเดียวหรือสองมือกระทำต่อลูกบอลซึ่งเป็นการปิดหรือกระทบลูกบอลให้เคลื่อนที่ไปยังห่วงประตู

หลักการและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

สมรรถชัย น้อยศิริ (2535ข) ได้สรุปหลักการยิงประตูบาสเกตบอลไว้ ดังนี้

1. การยิงประตูบาสเกตบอลสายตาจับจ้องอยู่ที่ห่วงประตูและที่เส้นสี่เหลี่ยมเล็กของแป้นประตู
2. รู้จักการส่งแรงในการปล่อยลูกบอลให้ลูกบอลลอยเป็นวิถีโค้งและลูกบอลหมุนกลับเล็กน้อยเพื่อช่วยให้ลูกบอลลงห่วงได้ง่ายขึ้น
3. ควรรักษาความมั่นคงหลักของร่างกายให้ดีเมื่อทำการยิงประตูหรือยิงประตูไปแล้วก็ตามและพร้อมที่จะตามไปเก็บลูกบอลที่ยิงออกไปเมื่อลูกไม่ลงห่วง
4. มีความมั่นใจในการยิงประตูแม้ลูกไม่ลงห่วงก็ตาม
5. ควรได้รับการฝึกหัดที่ถูกต้องและอย่างสม่ำเสมอ
6. ขณะยิงประตูต้องสามารถเปลี่ยนจังหวะการยิงประตูได้ เช่น ทิ้งจังหวะให้ช้าลงหรือเร่งจังหวะการยิงประตูให้เร็วขึ้นได้
7. ขณะยิงประตูต้องสามารถเปลี่ยนเป็นทักษะอื่นได้ เช่น ทำท่ายิงประตูแล้วเปลี่ยนเป็นส่งลูกบอลแทนหรือเลี้ยงลูกบอลต่อไปหรือหลอกล่อคู่ต่อสู้ก่อนแล้วยิงประตู
8. ควรมีความสามารถในการยิงประตูได้หลายแบบ เช่น ยืนยิงประตู กระโดดยิงประตู เป็นต้น

9. การก้าวเท้ายิงประตูควรมีวงเท้าหน้าและเท้าตามทุกครั้งก่อนทำการยิงประตู ให้ลูกบอลลงห่วงประตูทุกครั้งในขณะที่ไม่มีคู่ต่อสู้ป้องกัน

10. ต้องมีสมรรถภาพทางกายดีโดยเฉพาะความแข็งแรงของมือ แขน หัวไหล่ ขา และกล้ามเนื้อท้อง

วิธีการยิงประตูที่ใช้บ่อยสุด ได้แก่ การยืนยิงประตู (Set Shot) และการกระโดดยิงประตู (Jump Shot) การยืนยิงประตู คือ การยิงประตูขณะที่ทั้งสองเท้ายังอยู่ติดพื้นใช้ในการยิงประตูโทษ ส่วนกระโดดยิงประตู คือ การยิงประตูขณะที่กำลังกระโดดแล้วปล่อยลูกขณะที่ตัวอยู่ตำแหน่งลอยตัวสูงสุด การยิงประตูวิธีนี้ทำให้มีกำลังมากกว่าและยิงประตูได้ไกลอีกทั้งสามารถกระโดดลอยตัวเหนือผู้เล่นที่ยืนตั้งรับได้ด้วยผู้เล่นที่ยิงประตูลักษณะนี้นอกจากจะมีการทรงตัว ความกล้าและการฝึกฝนที่ดีแล้วยังต้องรู้จักเลือกโอกาสการยิงประตูอีกด้วย เมื่อไม่มีผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามป้องกันผู้เล่นแนวหน้ามักยิงประตูไม่พลาด



ภาพประกอบ 5 การฝึกเทคนิคการยิงประตู

การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

การกระโดดยิงประตูเป็นหนึ่งในวิธีการยิงประตูที่ใช้ในเกมบาสเกตบอลและความสามารถในการกระโดดยิงประตูที่มีประสิทธิภาพนั้นมีความสำคัญต่อความสำเร็จของผู้เล่น มันมีประสิทธิภาพเพราะมันเพิ่มพลังให้กับการยิงระยะไกลและยังช่วยให้ผู้เล่นได้เปรียบคู่แข่งเมื่อทำการยิงประตูบาสเกตบอล คุซสัน (Knudson, 1993)

การกระโดดยิงประตูเป็นทักษะหนึ่งที่นักกีฬาบาสเกตบอลใช้มากที่สุด ความสามารถในการกระโดดยิงประตูที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เล่นโดดเด่นแตกต่างจากผู้เล่นทั่วไป นักบาสเกตบอลชื่อดัง เช่น Wilt Chamberlain, Michael Jordan, Larry Bird และ Ray Allen เป็น

ต้น ซึ่งเชี่ยวชาญในทักษะนี้และใช้มันเพื่อพาทีมและตนเองไปสู่ชัยชนะ การเรียนรู้วิธีกระโดดยิงประตูอย่างถูกต้องเป็นกุญแจสำคัญสำหรับผู้เล่นบาสเกตบอลที่ต้องการพัฒนาความสามารถ เช่นเดียวกับพื้นฐานทั้งหมด การปรับปรุงการยิงประตูแบบอื่นๆ เป็นเรื่องของการเริ่มต้นด้วยทักษะพื้นฐานและการฝึกฝนเทคนิคอย่างถูกต้อง

โดยมีการแบ่งขั้นตอนการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 9 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางเท้าเพื่อยิงประตู เท้าควรแยกความกว้างประมาณช่วงไหล่และหันหน้าเท้าไปข้างหน้าประมาณ 10 – 45 องศา ส่วนอื่นๆ ของร่างกายที่สำคัญคือแขนและหน้าอกที่ตรงกับห่วงประตูขณะกำลังจะยิงประตู การวางตำแหน่งเท้ามีความสำคัญต่อการยิงประตูมากเพราะอาจมีผลกระทบอย่างมากต่อความแม่นยำและความรวดเร็วของการยิง หากวางเท้าชิดไปจะทำให้สูญเสียความมั่นคงในการยิงประตูอีกทั้งความแม่นยำก็จะน้อยไปด้วยและหากมีการวางเท้ากว้างเกินไปก็จะสูญเสียพลังงานและความรวดเร็วของการยิงทำให้เกิดการยิงประตูซ้ำและการยิงประตูจะถูกสกัดกั้นได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 2 การงอเข่าควรงอให้เหมาะสมกับการกระโดดยิงประตูอย่างอเข่ามากเกินไปหรือพยายามกระโดดให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้เพราะจะทำให้ความแม่นยำลดลงได้และเสียพลังงานโดยไม่จำเป็นควรค่อยๆ ฝึกฝนให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมจากนั้นค่อยเพิ่มความเร็วเข้าไปในรูปแบบที่ถูกต้องเพื่อให้สามารถกำหนดแรงสำหรับการกระโดดยิงประตู ไม่ว่าคุณจะมีการยิงประตูด้วยการกระโดดแบบแนวตั้งหรือกระโดดยิงประตูแบบเปลี่ยนทิศทาง ถ้ามีความมั่นคงจะสามารถกระโดดลงมาสู้พื้นได้ดีและปลอดภัยควรเลือกจุดที่ถนัดที่ต้องการฝึกฝนการกระโดดยิงประตูในระยะที่ไม่ไกลมากเกินไปควรฝึกในพื้นที่ระยะห่างประมาณเส้นโยนโทษจะมีประสิทธิภาพดีที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 การตั้งท่าทางการยิงประตู การนำลูกบอลเข้าสู่ตำแหน่งท่าทางการยิงประตูควรตั้งลูกบอลลงบนเอวหรือต้นขาด้านข้างของคุณ กางนิ้วออกและถือลูกบอลด้วยปลายนิ้วเพื่อควบคุมลูกบอลให้ได้มากที่สุดในขณะที่วางมือสำหรับการยิงประตู(มือที่ถนัด)ไว้ด้านหลังลูกบอลเพื่อให้ด้านหลังของมือนี้หันไปทางห่วงประตูโดยตรง

ขั้นตอนที่ 4 การวางมือในการยิงประตูส่วนของมือที่ไม่ถนัดประกอดด้านข้างของลูกบอลให้นิ้วโป้งกับนิ้วชี้อยู่บริเวณหน้าผาก มือไม่ถนัดสำคัญมากสำหรับการยิงประตูคือแม้ว่าจะเป็นมือจะไม่ได้ใช้ในการยิงประตูก็ตามแต่จะมีส่วนช่วยในการควบคุมและการทรงตัวของลูกบอลก่อนยิงประตู หากต้องการดูว่ามือที่ไม่ถนัดสำคัญแค่ไหนต้องลองยิงประตูโดยใช้มือที่ไม่ถนัดยิงบอลการทำให้ลูกบอลอยู่นิ่งๆ มันอาจเป็นเรื่องยากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ขั้นตอนที่ 5 ท่าทางในการยิงประตู การงอเข่าและการกระโดดถีบขาขึ้นยิงประตูและปล่อยให้ร่างกายของคุณพุ่งขึ้นไปในอากาศในขณะที่มีกระโดดจะต้องให้แขนที่ยิงประตูตรงกับหัวประตู การยิงประตูนั้นเป็นคล้ายหนึ่งสติกต้องให้แขนของหนึ่งสติกตรงกับเป้าหมาย มิฉะนั้นมันจะเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายที่วางไว้และความแม่นยำในขณะที่กำลังกระโดดยิงประตูเมื่อใช้แขนที่ถนัดยิงประตูนานกับลำตัว ข้อศอกและข้อมือควรอยู่ในมุม 90 องศา

ขั้นตอนที่ 6 ช่วงแรกของการยิงประตู ควรจัดทำท่าทางของแขนให้เหมาะสม แล้วจึงดันลูกบอลขึ้นและหันไปทางหัวประตูเพื่อให้ลูกบอลลอยให้เป็นเส้นโค้งเข้าหาหัวประตู วิถีบอลที่โค้งเป็นสิ่งสำคัญมากกับการยิงประตูแต่การยิงประตูด้วยวิถีโค้งโด่งมากจะทำให้การยิงประตูสำเร็จได้ยากขึ้นเนื่องจากต้องเพิ่มแรงมากเป็นพิเศษจึงไม่นิยมยิงลูกโด่ง สิ่งที่ถูกต้องคือลูกบอลควรตกลงไปในหัวประตูหรือทำมุมพอดี ควรเหยียดแขนตั้งไปทางหัวประตู

ขั้นตอนที่ 7 การยิงประตูพร้อมสะบัดมือลงตามทิศทางบอลขณะขึ้นยิงประตูถึงจุดสูงสุดแล้วและเหยียดแขนตรงที่จนสะบัดข้อมือลงไปยังหน้าหัวประตูเพื่อยิงประตู การยืดเหยียดแขนจะเพิ่มพลังของการยิงและการสะบัดของข้อมือจะเพิ่มการหมุนของลูกบอลไปยังหน้าให้ลงหัวประตู แขนที่ไม่ถนัดจะประคองลูกบอลจนถึงช่วงที่ปล่อยบอล การสะบัดมือลงเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการยิงประตูที่สมบูรณ์แบบต้องมีความต่อเนื่อง หลังจากปล่อยบอลแขนเหยียดตรงแล้วค้างมือทั้งสองในท่ายิงประตูไว้จนลงสู่พื้นสนามหลังจากทำการกระโดดยิงประตูเสร็จสิ้น

ขั้นตอนที่ 8 การเล็งหรือการตั้งเป้าหมายในการยิงประตูถ้าออกแรงในการยิงประตูมากไป ลูกบอลจะเลยหัวประตูจึงควรเล็งไปที่ขอบหน้าของหัวประตู ไม่ยิงประตูเบาไปหรือแรงไปจนเลยเป็น วิถีลูกบอลต้องลงกลางหัวประตูก่อนที่บอลจะกระทบแป้น (Blank shot)

ขั้นตอนที่ 9 ต้องฝึกฝนมากขึ้นและซ้ำเริ่มด้วยการฝึกแบบซ้ำๆ ใช้เทคนิคและจังหวะในการกระโดดยิงประตูที่ถูกต้องก่อนเพื่อให้กล้ามเนื้อเกิดการจดจำแรงสำหรับการกระโดดก่อน นี่เป็นเทคนิคที่เหมาะสมและเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้ร่างกายใช้เทคนิคที่ถูกต้องในการยิงกระโดดประตูเมื่อมีกล้ามเนื้อจดจำแรงที่ใช้แล้วก็จะมีความมั่นใจในจังหวะต่างๆ ในการกระโดดยิงประตูและยังสามารถไปฝึกฝนในจังหวะที่มีความยากมากขึ้นได้อีก

สรุป สิ่งสำคัญในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล คือ ความสัมพันธ์ของร่างกายควรมีการผ่อนคลายและปล่อยวางจะทำให้การยิงประตูแม่นยำและประสิทธิภาพยังรวมไปถึงความสามารถด้านอื่นๆ ของกีฬาบาสเกตบอลด้วย ความสมดุลของร่างกายที่ดีก็มีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ควบคุมการยิงประตูที่ดีและควรต้องวางท่าทางการยิงประตูอย่างถูกต้องเป็นธรรมชาติและผ่อนคลาย ต้องมีการงอเข่าเล็กน้อยแต่อย่างงอเข่ามากนักควรทิ้งน้ำหนักที่ปลายเท้าไม่ใช่ส้น

เท้านักกีฬาต้องรักษาสสมดุลของร่างกายให้ดีเมื่อมีการกระโดดยิงประตูสิ่งกล่าวมานี้จะช่วยให้ ความสัมพันธ์และมีความพร้อมสำหรับการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลต่อไป โอคาซากิ วิคเตอร์ โรเดคกี เอนเดร์ และซาเทรินี มิเรียม (Okazaki Victor H. A., Rodacki André L. F., & Satern Miriam N., 2015)



ภาพประกอบ 6 แสดงขั้นตอนการกระโดดยิงประตู

ที่มา: <https://proskillsbasketball.com/5-best-in-season-shooting-tips/>

สุชาติวงศ์ ปลิวอิสสระ (2559) กล่าวว่า การกระโดดยิงประตูเป็นทักษะในการเล่นบาสเกตบอลที่จำเป็นสำหรับผู้เล่นทุกระดับจะเห็นได้ว่าทุกครั้งที่มีการแข่งขัน ไม่ว่าจะเป็นทีมที่มาจากต่างประเทศ หรือในประเทศก็ตามจะยิงประตูด้วยวิธีการกระโดดยิงเป็นส่วนใหญ่เพราะการยิงประตูแบบนี้ ผู้ยิงจะกระโดดขึ้นไปสูงและสามารถกระทำได้อย่างรวดเร็วทำให้ยากแก่การป้องกัน ปัจจุบันถือว่าเป็นแบบการยิงประตูที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดแต่ถึงอย่างไรก็ตามการยิงประตูแบบนี้จะได้ผลมากเมื่อยิงในระยะใกล้และระยะกลางเท่านั้น การยิงในระยะไกลมักไม่ค่อยได้ผลวิธีปฏิบัติในการถือลูกบอลและการกระโดดยิงประตูประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมตัว (Preparing) ใช้มือซ้ายรองรับลูกบอลทางด้านล่าง (กรณีที่เป็นมือขวา) นิ้วมือกางออกอย่างไขว่คว้ามือถือลูกบอล มือขวาอยู่ทางด้านหลังของลูกบอล งอข้อศอกตามสบาย ลูกบอลอยู่ระดับคาง ตามองตรงไปยังห่วงประตู ยืนให้เท้าขวาอยู่หน้าเท้าซ้ายเล็กน้อย ก้มตัว ย่อเข้าทั้งสองน้ำหนักตัวอยู่ที่ปลายเท้าขวา

2. ขึ้นกระโดดเพื่อถีบตัวออกจากพื้น (Take off) เขยียดขาทั้งสองข้างพร้อมกับยืดลำตัวขึ้นกระโดดให้ตัวลอยขึ้นไปในอากาศ ในขณะที่ยกแขนทั้งสองข้างขึ้นเหนือศีรษะ โดยให้ข้อศอกขวาทำมุมประมาณ 90 องศา

3. ขึ้นลอยตัวในอากาศ (Flight) ในขณะที่ลอยตัวนิ่งอยู่ในอากาศให้ผลักลูกบอลด้วยมือขวาแขนเหยียดตามลูกบอลไปและกดข้อมือลงเมื่อลูกบอลหลุดจากมือ

4. ขึ้นลงสู่พื้น (Landing) การลงสู่พื้นจะเริ่มหลังจากที่ปล่อยลูกบอลไปแล้ว ลำตัวลอยต่ำลงให้ลงสู่พื้นด้วยเท้าทั้งสองแล้วค่อยลดแขนลงมาอยู่ในท่าทรงตัวที่ดี

วิธีการยิงประตูบาสเกตบอล เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2550) กล่าวว่าหลักการและวิธีการยิงประตูบาสเกตบอลไว้ดังนี้

1. การยิงประตูสายตาจ้องจับอยู่ที่ห่วงประตูหรือถ้ายิงกระแทกแป้นประตูตาก็จับจ้องที่เส้นสี่เหลี่ยมเล็กของแป้นประตูซึ่งเป็นจุดกระแทกเมื่อยิงประตู

2. รู้จักการส่งแรงในการปล่อยลูกบอลเพื่อยิงประตูควรยิงประตูให้ลูกบอลวิ่งลอยวิถีโค้งและลูกบอลหมุนกลับเล็กน้อยเพื่อช่วยให้ลูกบอลลงห่วงได้ง่ายขึ้น

3. ควรรักษาการทรงตัวที่ดีขณะที่ยิงประตูหรือยิงประตูไปแล้วก็ตามและพร้อมที่จะติดตามลูกบอลที่ยิงออกไปเมื่อลูกไม่ลงห่วง

4. มีความมั่นใจในการยิงประตูทุกครั้งว่าลูกต้องลงห่วงประตู

5. ควรได้รับการฝึกหัดที่ถูกต้องและอย่างสม่ำเสมอ

6. ขณะที่ยิงประตูต้องสามารถเปลี่ยนเป็นทักษะอื่นแทนได้ เช่น ทำท่ายิงประตูแล้วเปลี่ยนเป็นส่งลูกบอลแทนหรือเลี้ยงลูกบอลต่อไปหรือหลอกล่อฝ่ายตรงข้ามก่อนแล้วจึงทำการยิงประตู

7. ขณะยิงประตูต้องสามารถเปลี่ยนจังหวะการยิงประตูได้ เช่น ทำจังหวะให้ช้าลงหรือดึงจังหวะเพื่อให้เร็วขึ้น

8. ควรมีความสามารถในการยิงประตูได้หลากหลายแบบวิธี เช่น ยืนยิงประตู กระโดดยิงประตู เหวี่ยงยิงประตู เป็นต้น

9. การก้าวเท้ายิงประตูควรมีความสามารถในการยิงประตูให้ลูกบอลลงห่วงประตูทุกครั้งในขณะที่ไม่มีฝ่ายตรงข้ามคอยป้องกัน

10. ต้องมีสมรรถภาพทางกายดีโดยเฉพาะความแข็งแรงของมือ แขน หัวไหล่ ขาและกล้ามเนื้อท้อง

จรินทร์ ธานีรัตน์ (2527) กล่าวว่ากระโดดยิงประตู (Jump Shot) มีประโยชน์มากเพราะเมื่อรับลูกแล้วกระโดดยิงได้ทันทีเลยและในกรณีที่ไม่สามารถเข้าได้แบ้นได้หรือมีผู้เล่นฝ่ายเดียวกันเป็นฉากกั้นบัง (Screen) ให้ใช้การกระโดดยิงประตู วิธีปฏิบัติคือในขณะที่ครอบครองลูกบอลและอยู่ในระยะยิงประตูให้กระโดดขึ้นให้สูงที่สุดพร้อมกับยกลูกบอลด้วยมือที่ถนัดอีกมือหนึ่งประคองลูกไว้เท่านั้น ขณะที่ตัวลอยขึ้นถึงจุดสูงสุดให้เหยียดตัวตรง เหยียดแขนที่จะยิงประตูให้สุดพร้อมกับปล่อยลูกบอลไปที่ห่วง ตามองห่วงตลอดเวลาในขณะที่ยิงประตูพร้อมกับส่งมือตามทิศทางทางที่ยิงลูกบอลไป (Follow Throught) เพื่อบังคับลูกบอลให้มีทิศทางด้วยการที่จะทำให้เกิดความแม่นยำยิ่งขึ้นต้องสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการยิงประตูยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันการกระโดดยิงประตูได้รับการยอมรับว่าเป็นการยิงประตูบาสเกตบอลที่มีประสิทธิภาพมากในการแข่งขันและผู้ที่มีความชำนาญในทักษะนี้สามารถกระโดดยิงประตูได้สูงถึง 25 ฟุตเพราะการกระโดดยิงประตูต้องการกระโดดขึ้นไปในอากาศทำให้ยากแก่การป้องกันยิงกระโดดสูงเท่าไรการป้องกันก็ยิ่งยากลำบากมากเท่านั้น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความแม่นยำในการยิงประตูอีกด้วย ในขณะที่จะกระโดดขึ้นยิงประตูบาสเกตบอลต้องจับลูกบอลไว้ในมือทั้งสองอย่างมั่นคงโดยให้ไหล่ตั้งฉากกับห่วงประตูมีการย่อเข่าลงเล็กน้อย กระโดดให้เท้าทั้งสองข้างลอยขึ้นไปในอากาศให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในขณะที่กระโดดนั้นลูกบอลจะอยู่ข้างหน้าเหนือศีรษะ มือที่ไม่ถนัดประคองลูกบอลขณะลอยตัวถึงจุดสุดยอดและปล่อยบอลออกพร้อมกับเหยียดแขนตรงสะบัดข้อมือและปลายนิ้วลงพร้อมลงสู่พื้นอย่างมั่นคงด้วยการงอเข่าลงเล็กน้อย

เทคนิคการยิงประตูในกีฬาสเกตบอล (The B.E.E.F. principle) หมายถึง การรักษาสมดุลโดยมุ่งเน้นไปที่เป้าหมาย การจัดตำแหน่งข้อศอกอย่างเหมาะสมเมื่อปฏิบัติตามขั้นตอนดังกล่าว จะช่วยให้การเคลื่อนไหวของแขนและมือที่มั่นคง โดยทั่วไปแล้วจะมีการฝึกฝนหลัก B.E.E.F. ในระหว่างการฝึกซ้อมการยิงประตูเพื่อที่ผู้ฝึกสอนสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของผู้เล่นแต่ละคนและเสนอแนะข้อผิดพลาดที่เหมาะสมได้ (Krause, 2008)



ภาพประกอบ 7 แสดงเทคนิคการยิงประตูตามหลัก “B.E.E.F.”

การทรงตัว(Balance) เป็นสิ่งสำคัญในการทำคะแนนสำหรับการยิงประตูทุกประเภทให้ความมั่นคงในขณะที่เหยียดขาเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการปล่อยบอล ผู้เล่นควรรักษาเท้าให้กว้างและวางเท้าห่างกันประมาณหัวไหล่ ระยะห่างของเท้าจะต้องห่างกันพอดีที่จะรองรับน้ำหนักของผู้เล่นและป้องกันไม่ให้เกิดการเสียสมดุล การงอเข่าและวางเท้าไว้ข้างหน้าเล็กน้อยอีกทั้งยังเตรียมร่างกายสำหรับการเคลื่อนที่ไปข้างหน้าพยายามสร้างความสมดุลก่อนที่คุณจะได้รับลูกบอลเพื่อให้คุณพร้อมที่จะทำการยิงโดยเร็วที่สุด

ข้อศอกชิดลำตัว (Elbows Aligned) ตำแหน่งของแขนของคุณเป็นพื้นฐานสำหรับการยิงประตูทั้งหมด มีผลต่อความแข็งแรงของข้อมือและมือก่อนที่จะปล่อยลูกบอลการจัดตำแหน่งข้อศอกที่เหมาะสมและการวางตำแหน่งมือที่มั่นคงช่วยให้มั่นใจว่าการยิงของคุณจะเป็นไปตามเส้นทางที่ต้องการไปยังตาข่าย รักษาแขนท่อนล่างของคุณในแนวตั้งสร้างมุม 90 องศา และรักษาตำแหน่งข้อศอกไว้ตรงใต้ลูกบอล ยกข้อศอกของคุณขึ้นเล็กน้อยและหลีกเลี่ยงข้อศอกจะโดนลำตัวทั้งด้านในและด้านนอก

จับจ้องที่เป้าหมาย (Eyes on the Target) นักกีฬาบาสเกตบอลต้องรักษาโฟกัสที่ห่วงประตู แม้ว่าจะมีการรบกวนจากผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามในสนามที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนความสนใจไปยังเป้าหมายเพื่อให้การยิงไม่สำเร็จนักกีฬาควรมุ่งเน้นไปที่ห่วงประตู อย่างน้อย 1 วินาทีก่อนทำยิงประตู

สะบัดมือลง (Follow Through) มือของผู้เล่นเป็นแนวทางในการยิงประตูและมีอิทธิพลต่อวิถีของลูกบอลในการเล่นบาสเกตบอล หลักของ B.E.E.F. นี้เป็นที่รู้จักกันในชื่อ “Follow Through” เพราะผู้เล่นทำการเคลื่อนไหวแขนครบขั้นตอนการยิงประตูแล้วด้วยการวางมือลงบนลูกบอลอย่างมั่นคงข้อมือ ควรบิดไปข้างหน้าและขับเคลื่อนลูกบอลไปทางตาข่าย เป้าหมาย

คือการปล่อยลูกบอลขึ้นด้านบนแทนที่จะปล่อยออกไปด้านนอก ดังนั้นยืดเหยียดแขนและสะบัดข้อมือให้เต็มที่เพื่อสร้างวิถีโค้งที่เหมาะสมที่สุดโดย ครูเซ่ Krause (2008) แนะนำให้ทำมุมของแขนประมาณ 55 ถึง 60 องศาหลังจากการยิงประตูออกไป

แฮฟเนอร์ (Haefner, 2010) ได้กล่าวถึง เคล็ดลับในการพัฒนาท่าทางการยิงประตูบาสเกตบอล 7 ข้อ ดังนี้

1. สายตามองที่ห่วงบาสเกตบอล ผู้เล่นหลายคนจะให้ความสำคัญที่ห่วงประตูบาสเกตบอลควรมองเห็นและจับจ้องห่วงประตูก่อนทำการยิงประตูบาสเกตบอลทุกครั้ง
2. ใส่ใจในเรื่องยืนและการทรงตัวในขณะที่ทำการยิงประตู ท่าทางการยืนที่ถูกต้องคือเท้าทั้งสองต้องอยู่ระดับไหล่ เท้าไม่ชิดหรือกว้างเกินไปและควรย่อเข่าเล็กน้อย มีเท้าถนัดเป็นเท้าหน้า ปลายเท้าทั้งสองชี้ห่างกันไปยังห่วงประตู
3. ตรวจสอบการจับลูกบอลให้ถูกต้อง นิ้วมือควรกางออกให้พอดีและสามารถจับบอลได้ด้วยมือๆเดียวควรมีช่องว่างระหว่างฝ่ามือกับลูกบอลเล็กน้อย
4. ท่าทางการยิงประตูต้องสวยงาม ในขณะที่ยิงประตูข้อศอกของผู้ยิงประตูต้องไม่กางออกหรือบิดเข้าหาตัว การวางศอกที่ถูกต้องควรวางใต้ลูกบอล ดันบอลออกเป็นแนวตรงไป ห่วงประตูบาสเกตบอลทุกครั้งทำการยิงประตู ลูกบอลควรปล่อยออกไปจากด้านหน้าของคุณไม่ควรปล่อยออกจากหลังศีรษะ ร่างกายต้องทำงานสัมพันธ์กันทุกส่วนตั้งแต่อ่อนการกระโดดจากส่วนขามีความมั่นคงหลักของร่างกายจนถึงความสัมพันธ์ที่ดีของการเคลื่อนไหวทั้งหมด ข้อศอกตั้งฉากและดันลูกบอลอย่างมั่นคงไปยังห่วงประตู
5. ให้ความสำคัญกับการกระโดดขึ้นยิงประตู ในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ควรให้ความสำคัญกับการปล่อยบอลขณะกระโดดถึงจุดสูงสุดในการยิงประตู การใช้กำลังขาที่มั่นคงในกระโดดยิงประตูและลงมาถึงพื้นอย่างมั่นคงด้วยเช่นกัน
6. การตรวจสอบข้อมือและนิ้วมือหลังมีการปล่อยบอล เมื่อเกิดการยิงประตูข้อมือไม่เกร็งจนเกินไป นิ้วมือต้องชี้ไปทางห่วงประตู ตรวจสอบหลังการยิงประตูทุกครั้งว่านิ้วมือชี้ไปทางห่วงประตูหรือไม่
7. ท่าทางการยิงประตูให้ถูกต้องอยู่เสมอ การติดนิสัยแย่ๆจากทำยิงประตูที่ไม่ถูกต้องจะทำให้เกิดการผิดพลาดของการยิงประตูเสมอควรแก้ไขทำให้ถูกต้องทันทีเมื่อรู้ตัวจะทำให้เกิดผลเสียเมื่อเวลาผ่านไปนานเข้าๆจะแก้ปัญหารื่องท่าทางการยิงประตูได้ยากขึ้นควรหานักกีฬาต้นแบบเพื่อสร้างแรงบันดาลใจในการยิงประตูที่ดีขึ้นเพื่อมาเป็นแบบอย่างในการฝึกฝน

แฮฟเนอร์ (Haefner, 2008) ได้พูดถึง เทคนิคที่ช่วยในการพัฒนาการยิงประตู บาสเกตบอลให้เกิดความแม่นยำมากขึ้น มี 21 ข้อดังนี้

เทคนิคที่ 1 เป้าหมายคือห่วงประตูบาสเกตบอล การมองไปที่ขอบห่วงประตู จะช่วยให้จินตนาการถึงระยะทาง ความใกล้หรือไกลจากการยิงประตูได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

เทคนิคที่ 2 การยิงประตูต้องสะบัดข้อมือลงทุกครั้ง การยิงประตูโดยสะบัดข้อมือจะช่วยให้ปัญหาการยิงประตูไม่ถูกต้องลดน้อยลง การสะบัดข้อมือจากการยิงประตูถือเป็นเทคนิคการยิงประตูที่สำคัญอย่างหนึ่ง

เทคนิคที่ 3 ไม่เกร็งข้อมือขณะทำการยิงประตู ข้อผิดพลาดส่วนใหญ่เมื่อมีการยิงประตูเกิดจากการเกร็งข้อมือเมื่อยิงประตูแขนตั้งตรงไม่องแขนตามด้วยการสะบัดข้อมือลงทุกครั้ง

เทคนิคที่ 4 ควรใช้เมดิซีนบอลในการฝึกยิงประตู ควรใช้เมดิซีนบอลในการฝึกยิงประตูในช่วงการฝึกซ้อมโดยการสะบัดข้อมือเน้นเรื่องการหมุนและทิศทางของลูกบอลขณะอยู่กลางอากาศควรตรวจความถูกต้องของการฝึกและปรับปรุงตลอดเวลา

เทคนิคที่ 5 ไม่ควรลอกเลียนแบบท่ายิงของโคบี้ ไบรอัน การยิงประตูแบบโคบี้ ไบรอัน มีการค้างตัวในอากาศเป็นเวลานานอันเกิดจากพรสวรรค์และความสามารถเฉพาะตัวจึงไม่ควรเลียนแบบอย่างยิ่ง สิ่งที่เราควรทำคือควรปล่อยบอลก่อนอย่างน้อย 1 วินาทีก่อนกระโดดสูงสุด และการเลียนแบบการยิงประตูแบบโคบี้ ไบรอันจะทำให้เกิดความผิดพลาดง่ายและมีโอกาสนั่งเป็นตัวสำรองสูง

เทคนิคที่ 6 อย่ามุ่งเน้นแต่เรื่องการยิงประตู ไม่ควรมุ่งเน้นเรื่องการยิงประตูจนเกินไปควรมุ่งเน้นการยิงประตูให้มากในช่วงการฝึกซ้อมเมื่อเกิดความชำนาญในทักษะการยิงประตูก็จะทำให้เข้าใจในแต่ละจังหวะของการยิงประตูซึ่งเกิดจากการฝึกฝนในปริมาณที่มากขึ้น ฉะนั้นในเกมการแข่งขันควรคิดถึงเรื่องอื่นด้วยแต่อย่าหมกมุ่นหรือกังวลกับการยิงประตูที่พลาดไปแล้วควรสร้างแรงจูงใจตัวนบวก เช่น ยิงพลาดก็แค่ยิงใหม่ เป็นต้น แค่นี้ก็จะทำให้เกิดความแม่นยำเพิ่มขึ้นโดยไม่ต้องไปกังวลกับสิ่งที่ผ่านไปแล้ว

เทคนิคที่ 7 การจัดการกับความกดดันสามารถช่วยเพิ่มความแม่นยำในการยิงประตูได้โดยไม่ควรมุ่งเน้นในการยิงประตูให้ลงห่วงประตูจนเกินไปทั้งในการแข่งขัน การฝึกซ้อมหรือการฝึกยิงประตู ควรบอกตัวเองเสมอว่าให้ทำได้ดีที่สุด เทคนิคสร้างแรงจูงใจนี้จะทำให้นักกีฬาเกิดมั่นใจในตัวเองมากขึ้น

เทคนิคที่ 8 พัฒนาการยิงประตูให้มีวิถีโค้งที่เหมาะสม การยิงประตู บาสเกตบอลด้วยวิถีโค้ง 35 องศา กับห่วงประตู ห่วงประตูจะมีความกว้างที่ประมาณ 6 นิ้ว ส่วน การยิงวิถีโค้งที่ 45 องศา จะเพิ่มความกว้างของห่วงประตูขึ้นอีก 3 นิ้ว ฉะนั้นการเพิ่มวิถีโค้งของการ ยิงประตูที่ทำมุมกับห่วงประตูจะช่วยลดการผิดพลาดจากการยิงประตูได้มากขึ้นแต่ไม่ควรยิงโค้ง เกินไปเพราะจะทำให้เสียแรงในการควบคุมการยิงประตู

เทคนิคที่ 9 ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ใหม่ๆ ควรมีการศึกษาผู้เล่น ที่เป็นแบบอย่างการยิงประตูที่ดีมาเสมอจะช่วยให้ท่าทางการยิงประตูดีขึ้นและเกิดความมั่นใจ เพิ่มขึ้นควรมีการศึกษาหาความรู้จากแหล่งข้อมูลใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา เช่น ช่องทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

เทคนิคที่ 10 ควรมีผู้ช่วยฝึกซ้อมเพื่อเสริมประสิทธิภาพในการฝึกยิงประตู เพราะการให้ผู้ช่วยฝึกซ้อมจะสามารถช่วยตรวจท่าทางการยิงประตูที่ถูกต้องอย่างละเอียดได้

เทคนิคที่ 11 การสร้างความมั่นคงในการยิงประตู ในการยิงประตูที่ดีควรมี ความมั่นคงขณะทำการยิงประตูวัดได้จากการกระโดดขึ้นไปกลางอากาศและลงมายังพื้นอย่าง มั่นคง โดยมีองค์ประกอบของการจัดทำท่าทางการยิงประตูและการวางเท้าที่เหมาะสม

เทคนิคที่ 12 มีการบันทึกภาพในการยิงประตูไว้ศึกษา เพราะผู้เล่นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยเห็นตัวเองขณะยิงประตู ฉะนั้นควรมีการบันทึกภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวขณะทำการยิง ประตูเพื่อใช้ในการปรับปรุงความถูกต้องในการยิงประตู

เทคนิคที่ 13 ควรหาผู้ช่วยฝึกซ้อมในการยิงประตู การฝึกยิงประตูจำเป็นต้อง มีผู้ช่วยฝึก ซ้อมเพราะจะทำให้เราไม่เสียเวลาในเรื่องของการเก็บบอลและยังสามารถฝึกยิงประตู ได้อย่างต่อเนื่องไม่สะดุดจึงทำให้เกิดการพัฒนาในการยิงประตูที่ดีขึ้น

เทคนิคที่ 14 แก้ปัญหานิสัยที่ผิดเรื่องของการยิงประตู การก้านิสัยเสีย เช่น การไม่ค่อยสะบัดข้อมือลงในการยิงประตู ทำได้ง่ายๆ คือ ให้ค้ำมือหลังการยิงประตูเพื่อตรวจสอบ ความถูกต้องของท่าการยิงประตูทุกครั้งเมื่อมีการฝึกยิงประตู

เทคนิคที่ 15 การใช้เครื่องช่วยฝึกการยิงประตู จะช่วยลดปัญหาในเรื่องของ การเก็บบอลและการส่งบอล อีกทั้งยังเพิ่มจำนวนการฝึกยิงประตูได้มากขึ้นในเวลาเท่ากัน

เทคนิคที่ 16 การจัดทำท่าก่อนการยิงประตู ก่อนที่จะรับบอลควรมีการจัด ท่าทางในการยิงประตูจะช่วยให้เกิดการยิงประตูที่เร็วขึ้นโดยเน้นที่สะโพกและหัวไหล่ของผู้ที่จะยิง ประตู

เทคนิคที่ 17 ไม่ควรใช้อุปกรณ์เสริมช่วยในการยิงประตูในการแข่งขันจริงเราไม่สามารถใช้อุปกรณ์เสริมช่วยในการยิงประตูได้ฉะนั้นไม่ควรไปยึดติดกับสิ่งของที่ไม่จำเป็น

เทคนิคที่ 18 ทำให้ทำการยิงประตูเกิดความลื่นไหลและมั่นคง ทุกขั้นตอนในการยิงประตูตั้งแต่ต้นจนจบต้องเป็นธรรมชาติไม่มีการกระตุกหรือหยุดในช่วงระหว่างการยิงประตู

เทคนิคที่ 19 มีการอุ่นเครื่องด้วยการซ้อมยิงประตูอย่างน้อย 50 ลูกเป็นประจําก่อนการซ้อมหรือแข่งขันควรอุ่นเครื่องด้วยการยิงประตูอย่างน้อย 50 ลูกเสมอจะช่วยให้การปรับท่าทางการยิงประตูและเพิ่มความมั่นใจในตัวเองอีกทั้งเพิ่มความแม่นยำในการยิงประตูในการแข่งขันให้มากขึ้นด้วย

เทคนิคที่ 20 บันทึกสถิติการฝึกยิงประตูเพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขให้มีผู้ช่วยบันทึกผลการยิงประตู 50 ลูกเพื่อเป็นสถิติ มีการบันทึกผลและปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดตลอดการฝึก เช่น การวางเท้า หรือการจัดท่าทางของแขน เป็นต้น

เทคนิคที่ 21 มีการเคลื่อนไหวในช่วงฝึกซ้อมให้เสมือนกับการแข่งขัน ในการฝึกซ้อมยิงประตูควรเพิ่มรายละเอียดหรือความซับซ้อนให้เสมือนกับการแข่งขันจริง เช่น การสกรีน การเปลี่ยนทิศทาง, การข้ามสิ่งกีดขวางและการหมุนตัวในหลายทิศทางเพิ่มไปด้วยให้มีความสมจริงยิ่งขึ้น เป็นต้น

ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

ธนา กิติศรีวรพันธุ์ (2522) ได้กล่าวว่าความแม่นยำเป็นความสามารถในการจัดกระทำกับวัตถุหนึ่งให้เคลื่อนไหวยังจุดมุ่งหมายและทิศทางที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง

รัชเดช เครือทิวา (2553) ความแม่นยำในการยิงประตูโทษบาสเกตบอล หมายถึง ความสามารถในการยิงประตูโทษบาสเกตบอลลงห่วงอย่างถูกต้อง โดยวัดจาก จำนวนครั้งที่ยิงกับจำนวนลูกที่ลง

ความแม่นยำ คือ ความสามารถในการบังคับสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือกระทำให้อัตถุเคลื่อนที่ไปยังจุดหมายหรือเป้าหมายที่ต้องการได้อย่างถูกต้องทิศทางและถูกต้อง

ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล หมายถึง ความสามารถยิงประตูได้ถูกต้องลงห่วงบาสเกตบอลอย่างแม่นยำ

ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลเป็นทักษะการยิงประตูที่สำคัญในกีฬาบาสเกตบอลเพราะถ้าสามารถยิงลูกบอลเข้าไปในห่วงประตูได้มากก็จะช่วยให้ทีมทำคะแนนได้เอาชนะการแข่งขันได้ นักกีฬาบาสเกตบอลทุกคนจึงควรตระหนักถึงความสำคัญของความแม่นยำในการยิงประตู แต่มีนักกีฬาไม่มากที่ฝึกทักษะการกระโดดยิงประตูได้อย่างถูกต้อง

นักกีฬาจะมีพัฒนาการที่ดีขึ้นต้องมีการฝึกฝนทักษะนี้อย่างสม่ำเสมอ ต้องตระหนักถึงทำยิงประตู และตรวจสอบท่าทางของตัวเองเสมอ ต้องรู้ตัวเองว่าทำยิงนั้นถูกต้องหรือไม่ อย่างไรก็ตามถ้าต้องการที่จะทำให้ทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลอยู่ในเกณฑ์ที่ดี นักกีฬาจำเป็นต้องรู้ทักษะพื้นฐานและกลไกของการยิงประตูบาสเกตบอลที่เหมาะสมและเรียนรู้ให้มากขึ้น ตามหลักต่อไปนี้

หลักทางจิตวิทยาจำเป็นต้องมีการปรับสภาพจิตใจเมื่อยิงประตูเพราะนักกีฬาจะต้องตัดสินใจให้ดีในการยิงแต่ละครั้งและมีวิธีที่จะทำให้ได้คะแนนอย่างมีประสิทธิภาพแม้จะมีแรงกดดันจากฝ่ายตรงข้ามมากแค่ไหน การมีสมาธิและความมั่นใจในตนเองจะช่วยให้ผู้เล่นสร้างความมั่นใจและไม่สับสนในการยิงประตูแต่ละครั้ง

สมรรถภาพทางกายในเกมการแข่งขันของกีฬาบาสเกตบอลนั้นมีความสำคัญในเรื่องของสมรรถภาพทางกายของผู้เล่นจะต้องกระตือรือร้นและสามารถมุ่งเน้นความสำคัญไปที่ลูกบาสเกตบอล ผู้เล่นจะต้องดึงความสามารถของกล้ามเนื้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้านความเร็ว, ความคล่องแคล่วและความสามารถในการกระโดด ผู้เล่นจะต้องสามารถใช้ทุกส่วนของร่างกายและประสานพลังของพวกเขาในระหว่างเกมให้มากที่สุด

หลักการความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล ชื่อว่า "ROBOT" มีขั้นตอนดังนี้ ครูเซ่ (Krause, 2008)

R (Range) คือ ผู้เล่นควรมีความสามารถในการทำประตูในระดับที่ดีโดยมีความแม่นยำของตัวเองมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ในพื้นที่ทำประตู ระยะ 2 คะแนนและ 33 เปอร์เซ็นต์ในพื้นที่การทำประตู ระยะ 3 คะแนนในแต่ละจังหวะของการทำประตู

O (Open) ผู้เล่นที่เป็นตัวยิงของทีมควรมีคุณสมบัติและท่าทางการยิงที่ถูกต้องตามหลักการยิงประตูไม่ควรให้มือบังหน้าควรให้หน้าเปิดออกเพื่อมองเห็นห่วงประตูชัดเจน

B (Balance) การยิงประตูที่ดีนั้นจะถูกปรับให้สมดุลอยู่เสมอ ขั้นตอนการยิงประตูเริ่มจากเท้าติดพื้นดังนั้นผู้เล่นควรเตรียมตัวให้พร้อมจากการอ้างอิงของจอห์นวูดซึ่งเป็นผู้เล่นและโค้ชของมูลนิธิในสมิท ฮอลล์ ออฟ เฟม ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับกรวางเท้า (เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด) ซึ่งสามารถประเมินการยิงจากตำแหน่งการวางเท้าก่อนและหลังการยิงประตูควรมีเท้านำไปข้างหน้าเล็กน้อยอาจใช้เท้าขวาหรือเท้าซ้ายนำ ศีรษะเป็นศูนย์กลางสำคัญที่มีผลต่อความสมดุลของการกระโดดยิงประตู ผู้เล่นควรเก็บศีรษะไว้เล็กน้อยโดยเฉพาะก่อนยิงประตู

O (one) การยิงประตูที่ดี นักกีฬาต้องมีความพร้อมของเท้าอยู่เสมอและลูกบาสเกตบอลต้องอยู่ในท่วงท่าที่หันไปยังห่วงประตูโดยจัดระเบียบท่ายิงประตูอย่างเหมาะสมโดยตั้งมือพร้อมยิงประตูตลอดเวลา

T (Teammate) เพื่อนร่วมทีมมีความสำคัญอย่างมาก การยิงประตูอาจจะทำได้ ไม่มีประสิทธิภาพถ้าเพื่อนร่วมทีมไม่ให้ความสำคัญขณะที่ตัวผู้เล่นพร้อมที่จะยิงประตู การส่งบอลที่มีประสิทธิภาพจากเพื่อนร่วมทีมจะทำให้การยิงประตูมีผลสำเร็จมากขึ้นด้วย

องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความแม่นยำในการยิงประตูมีอยู่ 4 ประการดังนี้

1. ความสูงในการปล่อยลูกบอล (Height to Release) ขึ้นอยู่กับลักษณะรูปร่างของผู้ยิงประตูและแบบของการยิงประตูแต่ละแบบด้วย เช่น การยิงประตูแบบยืนยิงและแบบกระโดดยิงประตูนอกจากนี้ก็ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ยืนในสนามว่าอยู่ในระยะใกล้ หรือระยะไกลจากห่วงประตู ความพร้อมที่จะยิงประตูและการป้องกันของฝ่ายป้องกันด้วย สรุปได้ว่า ความสูงของจุดที่ปล่อยลูกบอลนั้นเป็นข้อกำหนดของผู้ยิงประตูแต่ความเร็วและมุมของลูกบอลนั้นขึ้นอยู่กับระยะทางในการยิงประตูและการป้องกันของฝ่ายป้องกัน

2. ระยะทางในการยิงประตู (Distance of The Shot) ระยะทางในการยิงประตูมีอิทธิพลต่อความเร็วของลูกบอลสำหรับการยิงประตูแบบปิดบอลลงห่วง (Tip – In) และการเลี้ยงเข้าไปยิงประตูแบบเลย์ – อัป (Lay – Up) จะใช้ความเร็วลูกบอลน้อยกว่าการยิงประตูแบบอื่นซึ่งอยู่ในระยะทางไม่เกิน 6 เมตรนั่นคือความเร็วและมุมของลูกบอลเพื่อให้เกิดความแม่นยำในการยิงประตูมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันแต่ความเร็วของลูกบอลไม่ใช่เป็นตัวกำหนดมุมของลูกบอล

3. ตำแหน่งในการยืนและรูปร่างของผู้เล่นฝ่ายป้องกัน ตำแหน่งในการยืนความสามารถในการกระโดดและรูปร่างของผู้เล่นฝ่ายป้องกันมีผลต่อความเร็วและมุมของลูกบอล ทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูลดลงผู้เล่นฝ่ายป้องกันที่มีรูปร่างสูง แขนยาวสามารถกระโดดได้สูงและอยู่ใกล้กับผู้ยิงประตูมาก สามารถป้องกันการยิงประตูได้ดี ดังนั้นผู้ยิงประตูต้องใช้ความเร็วและมุมของลูกบอลให้สูงกว่ามือของฝ่ายป้องกันที่เอื้อมมาสกัด

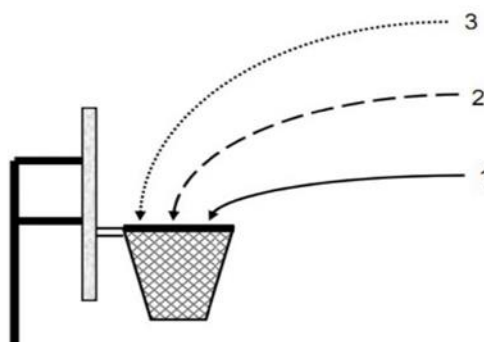
4. มุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห่วงประตู (Angle of Entry) มุมของลูกบอลที่ลอยลงสู่ห่วงประตูนั้นเป็นเรื่องที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยเพราะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความสำเร็จในการยิงประตูซึ่งลักษณะของวิถีและมุมที่ลูกบอลเข้าห่วงประตูสามารถอธิบายได้ดังนี้

4.1 ลักษณะของวิถีลูกบอลเนื่องจากห่วงประตูบาสเกตบอลอยู่สูงกว่าพื้นสนามขึ้นไป 10 ฟุต (3.05 เมตร) มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 19 นิ้ว ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกบอล 9 นิ้วฉะนั้นโอกาสที่ลูกบอลเข้าห่วงประตูนั้นมี ถ้าผู้ยิงประตูปล่อยลูกบอลให้เป็นวิถีโค้งและให้ย้อยลง ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับวิถีการยิงประตูมีดังนี้ (เจเลีย พิมพันธ์, 2529)

- ลูกฟุ้งมากตามหมายเลข 1 โอกาสเข้าประตูมีน้อยมากเป็นวิธีการยิงที่ไม่เหมาะสม

- ลูกฟุ้งปานกลางตามหมายเลข 2 เป็นวิธีการยิงที่เหมาะสมที่สุดเพราะการปล่อยลูกบอลรวดเร็วดีและประหยัดแรงงาน

- ลูกฟุ้งโค้งเกินไปตามหมายเลข 3 ลูกบอลโค้งเกินไปไม่เหมาะกับการปล่อยลูกบอลช้าและเสียแรงงานมาก



ภาพประกอบ 8 แสดงวิถีของลูกบอลในการยิงประตู

ที่มา: ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. (2538). เอกสารประกอบการสอนวิชา พล 161: บาสเกตบอล.

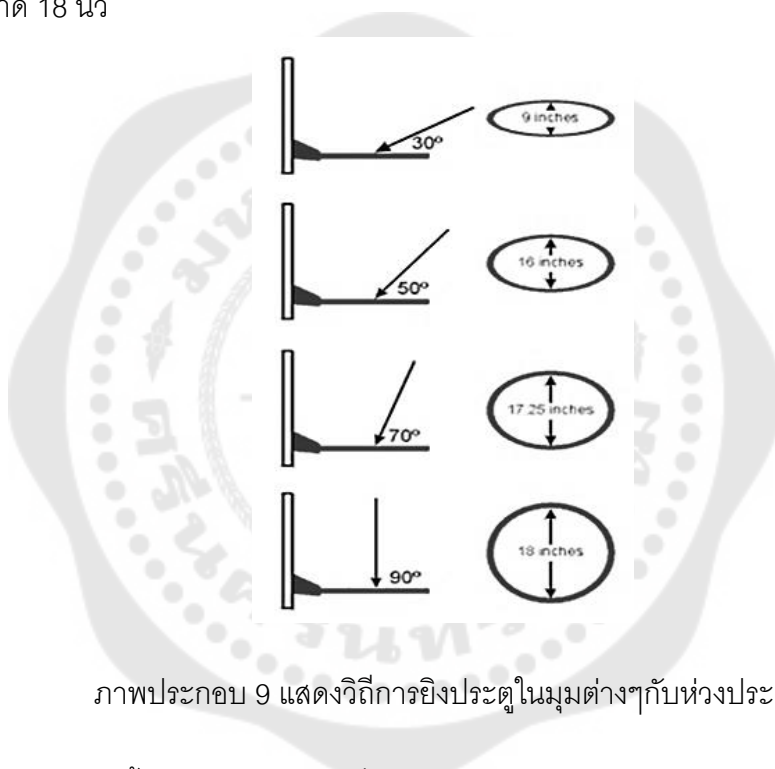
หน้า 114

การยิงประตูโดยอาศัยแป้นกระดานหลังกระทบลูกบอลให้ลงห่วงประตูนั้น จะใช้เส้นของรูปสี่เหลี่ยมเล็กของแป้นกระดานหลังเป็นจุดเล็งกระเษะหรือเป็นจุดที่ส่งลูกบอลออกไปกระทบโดยยึดหลักดังนี้

- ถ้าอยู่ใต้แป้นด้านซ้ายให้เล็งที่เส้นข้างด้านซ้าย
- ถ้าอยู่ใต้แป้นด้านขวาให้เล็งที่เส้นข้างด้านขวา
- ถ้ายิงตรงจุดกลางประตูให้เล็งที่เส้นบนของรูปสี่เหลี่ยม

4.2 มุมที่ลูกเข้าห่วงประตู การเล็งเป้าหมาย ห่วงประตูของบาสเกตบอลตั้งสูงกว่าพื้นสนามขึ้นไปประมาณ 3.05 เมตร ซึ่งการที่จะยิงลูกลงห่วงประตูก็ต้องยิงให้เป็นวิถีโค้ง คือ ให้สูงกว่าห่วงโดยวิถีของลูกบาสเกตบอลในการยิงประตูจะมีทิศทางกับห่วงประตูหลายทิศทางซึ่งมีผลต่อความแม่นยำในการยิงประตู คือ

- วิธีการยิงประตู ทำมุม 30 องศา กับห่วงประตู ทำให้มีความกว้างของห่วงประตู น้อยลงเหลือขนาด 9 นิ้ว
- วิธีการยิงประตู ทำมุม 50 องศา กับห่วงประตู ทำให้มีความกว้างของห่วงประตู น้อยลงเหลือขนาด 16 นิ้ว
- วิธีการยิงประตู ทำมุม 70 องศา กับห่วงประตู ทำให้มีความกว้างของห่วงประตู ขนาด 17.25 นิ้ว
- วิธีการยิงประตู ทำมุม 90 องศา ห่วงประตู ทำให้มีความกว้างของห่วงประตู ขนาด 18 นิ้ว



ดังนั้น วิธีการยิงประตูที่ลูกบาสเกตบอลเดินทางไปยังห่วงประตูยังมีส่วนโค้งมากกว่า 50 องศา จะเพิ่มความกว้างของห่วงประตูขึ้นด้วยเมื่อเทียบกับผู้เล่นที่ยิงประตูในมุม 30 องศา อาจมีความแม่นยำที่น้อยกว่า ลูกบาสเกตบอลที่มีวิถีโค้ง 50 องศา หรือองศาที่มากกว่า (ธงชัย เจริญทรัพย์มณี, 2538) มุมการยิงประตูบาสเกตบอลที่มีการคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดอย่างน้อยต้องมีมุมการยิงประตู 58 องศา โดยมีองค์ประกอบในเรื่องความเร็วของลูกบาสเกตบอลในการถูกส่งไปห่วงประตูด้วย ความเป็นไปได้ที่การยิงประตูในมุมนี้ จะมีความคลาดเคลื่อนน้อยสำหรับการยิงประตู

3.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จตุพล ยอดธัญมณีวงศ์ (2552) ได้ศึกษาเรื่องผลเชิงเปรียบเทียบของการฝึกพลัยโอเมตริกกับการฝึกความมั่นคงของลำตัวร่วมกับการฝึกเทควันโดที่มีผลต่อเวลาตอบสนองการเคลื่อนไหวในท่าหมุนตัวเตะเฉียงของผู้เล่นกีฬาเทควันโด ระยะเวลา 6 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างคือผู้เล่นจากสโมสรเทควันโดyim จำนวน 30 คนโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มๆละ 10 คนทำการฝึกตามโปรแกรมดังนี้ กลุ่มทดลองที่ 1 โปรแกรมการฝึกเทควันโดอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกเทควันโดและกลุ่มทดลองที่ 3 โปรแกรมการฝึกความมั่นคงของลำตัวร่วมกับการฝึกเทควันโด ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้ เวลาตอบสนองการเคลื่อนไหวในท่าหมุนตัวเตะเฉียงของผู้เล่นเทควันโดก่อนและหลังมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญที่ระดับ 0.005 ในกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความแตกต่างเท่ากับ 0.089 และ 0.163 วินาทีตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบเวลาการตอบสนองทั้ง 3 กลุ่มภายหลังการฝึก พบว่ามีความแตกต่างกันทั้ง 3 กลุ่มอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มที่ 3 ที่ทำการฝึกโปรแกรมความมั่นคงของลำตัวร่วมกับโปรแกรมการฝึกเทควันโดมีผลต่อค่าเวลาตอบสนองการเคลื่อนไหวที่ลดลงได้มากที่สุด ซึ่งควรให้ความสนใจในการฝึกแบบนี้เพื่อให้ได้ผลที่ดีขึ้นมากกว่า

กัญญาณัฐ เจริญชัย (2552) ได้ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความมั่นคงของลำตัวต่อระดับความมั่นคงแกนกลางร่างกายและการรับรู้ความรู้สึกปวดบริเวณหลังในนักกีฬายกน้ำหนักไทยรุ่นเยาวชนโดยศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มเงื่อนไขควบคุม ทำการทดสอบในนักกีฬายกน้ำหนักระดับเยาวชนรวมทั้งสิ้นจำนวน 12 คน อายุเฉลี่ย 15.2 ± 2.95 โดยกลุ่มออกกำลังกายจะได้รับการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Wilcoxon Signed Rank test และ Mann - Whitney U test ผลการทดสอบค่าของระดับความรู้สึกของอาการปวดหลัง (VAS) ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้ Visual Analogue Scale พบว่าระดับความรู้สึกของอาการปวดหลัง (VAS) ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าของระดับความรู้สึกของอาการปวดหลังลดลง ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ การทดสอบค่าระดับการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) ก่อนและหลังการฝึกโดยใช้ Pressure algometer ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าค่าระดับการรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดในกลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้น กลุ่มควบคุมมีแนวโน้มในการรับแรงกดได้ลดลงแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนค่าความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกราน (LPST) ก่อนและหลังการฝึก โดยใช้วิธีการทดสอบของ Wohlfahrt พบว่าระดับความมั่นคงของกระดูกสันหลังและเชิงกรานในกลุ่มทดลองไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนกลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยซึ่งไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติ

ณัฐกร หงส์เจริญกุล (2555) ได้ศึกษาเรื่องผลการฝึกพริ้มไอเมตริกที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะต่างๆ มีการศึกษาและเปรียบเทียบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระหว่างกลุ่มที่ทำการฝึกด้วยโปรแกรมพริ้มไอเมตริก ร่วมกับโปรแกรมปกติกับกลุ่มที่ทำการฝึกด้วยโปรแกรมปกติเพียงอย่างเดียวรวมทั้งเปรียบเทียบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูในระยะต่างๆ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชายของชมรมบาสเกตบอล จังหวัดสงขลา จำนวน 24 คนทำการสุ่มเพื่อแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมพริ้มไอเมตริก ร่วมกับโปรแกรมปกติของนักกีฬาบาสเกตบอล กลุ่มควบคุมได้รับการฝึกด้วยโปรแกรมปกติของนักกีฬาบาสเกตบอล เพียงอย่างเดียวเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน กำหนดวันอังคาร วันพฤหัสบดีและวันเสาร์ ใช้เวลาฝึกวันละ 30 นาทีในโปรแกรมพริ้มไอเมตริกและฝึกโปรแกรมปกติ 120 นาที ทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลด้วยแบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่ามัธยฐาน ค่าเฉลี่ยของอันดับ และความเบี่ยงเบนควอไทล์ของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ก่อนและหลังการทดลอง ทำการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติทดสอบแมน – วิทนียูเทสโดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในนักกีฬาบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่ากลุ่มทดลองมีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลได้สูงกว่ากลุ่มควบคุมในระยะไกล (3 แต้ม) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนระยะใกล้และระยะกลาง พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างใดก็ตาม นักกีฬาบาสเกตบอลทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูดีขึ้นหลังจากการฝึก

จิรวัดณ์ สัทธรรม (2555) ได้ศึกษาเรื่องความแม่นยำในการยิงประตูของนักกีฬาบาสเกตบอลชายในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่ 40 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้นักกีฬาบาสเกตบอลในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 40 ในระหว่างวันที่ 3 – 13 มีนาคม 2555 ณ จังหวัดขอนแก่น ผลวิจัยพบว่า

1. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลของนักกีฬาชายที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 40 พบว่า ระยะใกล้มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 49.14 ระยะกลางมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 44.22 และระยะไกลมีความแม่นยำน้อยที่สุดมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 27.23

2. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลของนักกีฬาชายที่เข้าร่วมการแข่งขัน กีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 40 พบว่า ลักษณะในการยิงประตูที่มีความแม่นยำมากที่สุด คือ การยิงประตูแบบยืนยังมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 57.14 การยิงประตูแบบเลย์ – อัปมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 52.83 และการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลเป็นรูปแบบการยิงประตูที่ใช้มากที่สุดแต่มีความแม่นยำน้อยที่สุดมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 35.36

3. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลของนักกีฬาชายที่เข้าร่วมการแข่งขัน กีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 40 พบว่า ทิศทางของการยิงประตูที่มีความแม่นยำมากที่สุด คือทิศทางด้านหน้าของห่วงประตูมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 46.07 ทางด้านขวาของห่วงประตูมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 40.74 และทางซ้ายของห่วงประตูมีความแม่นยำน้อยที่สุดมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 37.98

4. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลของนักกีฬาชายที่เข้าร่วมการแข่งขัน กีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 40 พบว่า ตำแหน่งที่มีความแม่นยำมากที่สุด คือ ตำแหน่งเซ็นเตอร์มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 45.64 ตำแหน่งการ์ดมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 41.27 และตำแหน่งปีกมีการยิงประตูมากที่สุดแต่มีความแม่นยำที่น้อยที่สุด มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 40.43

5. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลของนักกีฬาชายที่เข้าร่วมการแข่งขัน กีฬาแห่งชาติครั้งที่ 40 พบว่า ทีมชนะมีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 44.77 และทีมแพ้มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 39.47

6. ความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลของนักกีฬาชายที่เข้าร่วมการแข่งขัน กีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 40 พบว่าในช่วงเวลาที่มีความแม่นยำในการยิงประตูมากที่สุด คือควอเตอร์ที่ 4 มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 45.22 ควอเตอร์ที่ 3 มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 41.75 ควอเตอร์ที่ 1 มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 43.47 และควอเตอร์ที่ 2 มีความแม่นยำคิดเป็นร้อยละ 41.75

หัสติน เขยบาล, ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล, และ เพียรชัย คำวงษ์ (2555) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่มีต่อความมั่นคงของแกนกลางลำตัวและเชิงกรานและสมรรถภาพทางทักษะ ได้แก่ ความคล่องแคล่ว กำลังกล้ามเนื้อขาในอาสาสมัคร นักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จำนวน 18 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง อย่างละ 9 คน โดยกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียวแต่กลุ่มทดลองได้รับการฝึกบาสเกตบอลรวมกับการออกกำลังกายตามโปรแกรมเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ มีการทดสอบความมั่นคง

ของกระดูกสันหลังและเชิงกราน (Lumbopelvic stability test; LPST) สมรรถภาพทางทักษะ ได้แก่ การทดสอบ South East Missouri state University (SEMO) เพื่อทดสอบความคล่องแคล่ว การทดสอบ Sargent เพื่อทดสอบกำลังขา ก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ Pair t – test เพื่อเปรียบเทียบค่าความคล่องแคล่ว (Agility) และกำลัง (Power) ของการทดสอบ ก่อนและหลังการทดลอง สถิติ Unpair t – test เพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง สถิติ Wilcoxon signed – rank test เพื่อเปรียบเทียบ ค่า LPST ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองโดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ พบว่า หลังการฝึก ค่า LPS และความคล่องแคล่วในกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีความมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) การศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของค่ากำลังกล้ามเนื้อขา หลังการฝึก ($p < 0.05$) ของกลุ่มทดลองแต่พบว่ามีความมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังนั้นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวสามารถเพิ่มความมั่นคงของแกนกลางลำตัวและเชิงกรานและความคล่องแคล่วในกีฬาบาสเกตบอลได้

สุชาติวงศ์ ปลิวอิสสระ (2559) ได้ศึกษา เรื่องผลการฝึกสมาธิที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล ณ จุดโทษของนักกีฬาบาสเกตบอลโรงเรียนโพธิสารศึกษา อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มทดลองที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือนักกีฬาชายชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย อายุระหว่าง 16 – 18 ปี เป็นนักกีฬาของโรงเรียนโพธิสารศึกษา อำเภอมือง จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการศึกษาครั้งนี้ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลคือ ผลการทดสอบความแม่นยำก่อนการฝึก (Pre – test) และผลการทดสอบหลังการฝึก (Post – test) มาวิเคราะห์หาความแตกต่างเป็นค่าร้อยละผลการศึกษา พบว่า กลุ่มควบคุมที่ฝึกความแม่นยำในการยิงประตู ณ จุดโทษเป็นปกติคะแนนก่อนฝึกซ้อมรวมเฉลี่ย 4.67 คะแนน คะแนนหลังฝึกซ้อม 7.40 คะแนน คิดเป็นผลต่าง 2.73 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 18.20 กลุ่มทดลองโดยใช้โปรแกรมฝึกสมาธิที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตู ณ จุดโทษ คะแนนก่อนฝึกซ้อมรวมเฉลี่ย 5.53 คะแนน คะแนนหลังฝึกซ้อม 9.40 คะแนน คิดเป็นผลต่าง 3.87 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 25.80 เมื่อเปรียบเทียบผลหลังการฝึกของกลุ่มควบคุมที่ฝึกตามโปรแกรมปกติกับกลุ่มทดลองที่มีการฝึกสมาธิที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตู ณ จุดโทษทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า หลังจากฝึกซ้อมของกลุ่มทดลองที่มีการฝึกสมาธิที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตู ณ จุดโทษจึงมีค่าคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามโปรแกรมปกติ

สทรรฐ ศรีพุทธา (2560) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการเสริมพรััยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน

การวิจัยครั้งนี้เป็นนักกีฬาฟุตบอลเพศชาย ระดับเยาวชนอายุ 13 – 15 ปี คัดเลือกแบบจำเพาะเจาะจง แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีจับคู่แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมเสริมพลัซโอเมตริกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวและกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมเสริมพลัซโอเมตริกเพียงอย่างเดียว ทั้งหมด 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในความเร่งความเร็วและความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวโดยทำการทดสอบ 3 ครั้ง คือ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยค่าที (Independent t – test) ผลวิจัยพบว่า หลังจากการทดสอบก่อนการทดลองที่ 1 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 ในกลุ่มทดลองความคล่องแคล่วว่องไวมีการลดลงของเวลาและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ.05 แต่พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็วไม่แตกต่างกันในกลุ่มทดลองที่ 2 ความคล่องแคล่วว่องไวมีการลดลงของเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่พลังกล้ามเนื้อในรูปแบบพลังในการเร่งความเร็วและความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวไม่แตกต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

งานวิจัยในต่างประเทศ

แม็คคาสกี (McCaskey, 2011) ได้ศึกษาผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายด้วยแบบทดสอบการทรงตัวรูปดาวที่มีต่อความทนทานของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของความมั่นคงหลักของร่างกายที่มีผลต่อความทนทานของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาเพศหญิง จำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 15 คนทำการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและกลุ่มทดลอง 15 คนทำการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายควบคู่กับการทดสอบการทรงตัวรูปดาว (Star Excursion Balance Test) ทั้งสองกลุ่มทำการทดสอบซ้ำหลังจากผ่านไป 5 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มควบคุมหลังจากฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายส่งผลต่อความทนทานของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวขณะเคลื่อนไหวและมีผลความอดทนของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว

มาคูลาและแซมโบวา (MaČura และ Zambova, 2013) ได้ศึกษา ผลของโปรแกรมการฝึกความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชาย

ระดับนักเรียน อายุ 12 ปี จำนวน 12 คนด้วยการทดสอบยืนยิงประตู 5 จุด(Set shot 5 position test) ,การทดสอบยืนยิงประตู 2 จุด(Set shot 2 position test) ,การทดสอบยิงประตูโทษ (Free throw test)และการทดสอบยิงประตูแบบเลย์-อัพ (Lay-up test) ระยะเวลาทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีการทดสอบยืนยิงประตู 5 จุด จำนวน 3 เซต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ,การทดสอบยิงประตูบาสเกตบอล 2 จุดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ,การทดสอบการยิงประตูแบบเลย์ – อัพไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและผลวิจัยยังพบว่า การทดสอบการยิงประตูบาสเกตบอล 5 จุด มีผลการทดสอบที่ลดลงจากการบันทึกผลสำเร็จในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มตัวอย่าง คำแนะนำในการวิจัยครั้งนี้ คือควรคำนึงถึงเรื่องเพศ อายุ และระยะการยิงประตูของกลุ่มตัวอย่างอีกทั้งความถี่และปริมาณการยิงประตูบาสเกตบอลอาจมีผลกับตัวแปรตามในการวิจัยครั้งนี้

ยูซิคานิน โฟจซคิช ซีปาโลวิช และมูลาโทวิก (UžiČanin, Pojskic, Šeparović, & Muratovic, 2014) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายและความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลของนักกีฬาบาสเกตบอลระดับอาชีพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักบาสเกตบอลระดับลีกอาชีพ 4 อันดับแรกในลีกอาชีพของประเทศบอสเนีย ประกอบด้วย ตำแหน่ง พอยต์การ์ด สมอลฟอร์เวิร์ดและชูตติ้งการ์ด จำนวน 38 คน ทำการทดสอบหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล, การทดสอบสมรรถภาพทางกายและค่าความแม่นยำในการยิงประตูในสถานการณ์การแข่งขันของกลุ่มตัวอย่าง ระยะเวลาในการวิจัย 6 เดือน มีการหาค่าข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ ส่วนสูง น้ำหนักตัว เปอร์เซ็นต์ไขมัน มวลไขมันในร่างกายและทดสอบสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ การกระโดดแนวดิ่ง ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางด้วยเมดิซีนบอล (seats Medicine ball toss), ลูก – นั่ง, วิดพื้น, ทดสอบความเร็ว, ทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว, หาค่า VO2MAX , ทดสอบหาค่าความจุปอด อีกทั้งยังทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูทดสอบยิงประตูแบบไม่เคลื่อนที่และแบบเคลื่อนที่และวัดความแม่นยำในการยิงประตูจากการแข่งขันจริงตลอดช่วง 1 ฤดูกาลของผู้เล่นแต่ละคน ผลวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกาย ทักษะการยิงประตูและความแม่นยำในการยิงประตูช่วงการแข่งขันจริงมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก ความสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลโดยเฉพาะการยิงประตูแบบมีการเคลื่อนที่กับความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลมีความสัมพันธ์กันและประเด็นที่ 2 คือ ความแข็งแรงของสมรรถภาพทางกายไม่สัมพันธ์กันกับความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล แบบทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลทั้งแบบเคลื่อนที่และไม่เคลื่อนที่ช่วยเพิ่มความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล

ในช่วงฤดูกาลแข่งขันจริงได้และแบบทดสอบการยิงประตูบาสเกตบอลแบบเคลื่อนที่และแบบไม่เคลื่อนที่มีความสัมพันธ์กันสูง, ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายและความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลช่วงขณะมีการแข่งขันมีความสัมพันธ์กันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่จากผลการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ด้านการฝึกพลังของกล้ามเนื้อมีผลต่อการยิงประตูบาสเกตบอลระยะไกล จึงสรุปได้ว่า การทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบเคลื่อนที่ส่งผลต่อการฝึกยิงประตูในกีฬาสเกตบอลและข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ตัวแปรต่างๆกับค่าผลสัมฤทธิ์เรื่องความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลมีความสัมพันธ์กันน้อยอาจต้องใช้ตัวแปรอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการยิงประตูที่ดีขึ้น

อีทาโร ซานนิแคนโด และ จีอาโคโม คอนฟาโน (Sannicandro, Cofano, & Piccinno, 2020) ได้ศึกษา ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและประสิทธิภาพในการกระโดดของนักกีฬาบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอล อายุ 7 – 14 ปี จำนวน 44 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 23 คนและกลุ่มทดลอง 21 คน โดยกลุ่มควบคุมมีการฝึกทักษะบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียวแต่กลุ่มทดลองทำการฝึกทักษะบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย ระยะการฝึก 4 สัปดาห์ๆ ละ 1 ชั่วโมงมีการฝึกตามโปรแกรมแบ่งเป็น 8 ช่วง การฝึกมีการทดสอบโมโนพอดาลิค (monopodal test) ซึ่งประกอบด้วยท่าต่างๆ ดังนี้ การทดสอบกระโดดขาเดียวด้านข้าง (Side hop test), การทดสอบกระโดดขาเดียวแบบ 3 ครั้ง (triple hop test), การทดสอบกระโดดขาเดียวจับเวลา 6 เมตร (6 meters timed hop) และการทดสอบกระโดดแนวตั้งของเซียร์เจนท์ (Seargent vertical jump) ในก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 พบว่า การฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ช่วยปรับปรุงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้านซ้าย ($p < 0.05$) และขวา ($p < 0.001$) จากการทดสอบกระโดดขาเดียว (Hop test), การทดสอบกระโดดขาเดียวจับเวลา 6 เมตรทั้งขาซ้ายและขาขวา พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.0005$)

กูซเซปเป้และคณะ (Marcolin Giuseppe, Camazzola Nicola, Panizzolo Fausto, Grigoletto Davide, & Paoli Antonio, 2018) ได้เปรียบเทียบผลความแตกต่างของรูปแบบการฝึกกีฬาบาสเกตบอลที่ความหนักแตกต่างกันซึ่งมีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูของนักกีฬาระดับอาชีพและนักกีฬาระดับเยาวชนมีการหาอัตราการเต้นของหัวใจปกติ, ค่าอัตราการเต้นของหัวใจแบบคาร์โวเนน (Karvonan), วัดค่าความเหนื่อยตามสภาพจริง(RPE), ค่าการทดสอบกระโดดแนวตั้ง(CMJ) และเปรียบเทียบความแตกต่างของผลคะแนนความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูในของการฝึกทั้ง 3 รูปแบบ ได้แก่ LIP ,MIP และ HIP เป็นต้น พบว่า อัตราการเต้น

ของหัวใจของกลุ่มตัวอย่างตามแบบประเมินวัดค่าความเหนื่อยตามสภาพจริง (RPE) แตกต่างกัน, แต่ผลการทดสอบกระโดดแนวตั้ง (CMJ) ไม่แตกต่างกัน, ความแม่นยำในการกระโดดถึงประตูลดลงเมื่อมีการเพิ่มความหนักในรูปแบบการฝึกทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า นักกีฬาที่เป็นระดับอาชีพจะมีความแม่นยำในการกระโดดถึงประตูมากกว่านักกีฬาระดับเยาวชน ทั้ง 3 รูปแบบการฝึกและนักกีฬาระดับอาชีพสามารถรับมือกับรูปแบบการฝึกที่แตกต่างกันได้ดีกว่า นักกีฬาระดับเยาวชนซึ่งยืนยันได้ว่านักกีฬาที่มีระดับความสามารถที่สูงจะมีประสิทธิภาพในการฝึกที่สูงตามไปด้วย ข้อเสนอแนะในวิจัยครั้งนี้ คือ การฝึกทักษะความสามารถเฉพาะทางอย่าง เช่น การกระโดดถึงประตูบาสเกตบอล ถ้ามีรูปแบบการฝึกมีความหนักระดับสูงควรใช้เวลาในการฝึกให้เหมาะสมไม่นานเกินไปหรือมีการแบ่งเป็นช่วงการฝึก (เซต) ให้เหมาะสมจึงจะสามารถพัฒนาทักษะได้ดีให้สอดคล้องกับสถานการณ์การแข่งขันจริง



บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นตัวแทนนักกีฬาบาสเกตบอลทีมชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2562 จำนวน 15 คน โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive) มีขั้นตอนดังนี้

1. ให้นักกีฬาบาสเกตบอลทีมชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 25 คนทำการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางโดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา
2. นำคะแนนความสามารถในการกระโดดยิงประตูระยะกลางมาเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อยแล้วตัดลำดับของนักกีฬาที่มีคะแนนสูงสุด 5 คนออกเหลือนักกีฬา จำนวน 20 คน
3. นำนักกีฬานักกีฬาบาสเกตบอลทีมชาย จำนวน 20 คน ทำการทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายของ Thomas Fahey, Paul Insel and Walton Roth (2009) Fit and Well ,Edition.อ้างใน ปริญญ์ พรหมม่วง (2554)
4. นำคะแนนความมั่นคงหลักของร่างกายมาเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อยแล้วตัดลำดับของนักกีฬาที่มีคะแนนความมั่นคงหลักของร่างกายที่ดีที่สุด อีก 5 คนออกให้เหลือนักกีฬา จำนวน 15 คน
5. ดำเนินการวิจัยตามโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล
2. แบบทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายของ Thomas Fahey, Paul Insel and Walton Roth (2009) Fit and Well, Edition.
3. แบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (ภาคผนวก)

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

การสร้างโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล และแบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษารายละเอียด ข้อมูล วิธีการ ทฤษฎี และหลักการของการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย, เทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล, แบบฝึกยิงประตูบาสเกตบอลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลและแบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง
3. นำโปรแกรมการฝึกและแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปปรึกษาประธานและกรรมการควบคุมปริญญาโทเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้อง
4. นำโปรแกรมการฝึกและแบบทดสอบที่ได้ผ่านการปรึกษาประธาน และกรรมการควบคุมปริญญาโทแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ ทำการตรวจสอบ ปรับปรุงและแก้ไข
5. นำโปรแกรมการฝึกและแบบทดสอบที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญไปปรึกษาประธาน และกรรมการควบคุมปริญญาโทเพื่อตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมและความถูกต้องอีกครั้ง
6. นำแบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางไปทดลองใช้ (Try out) กับนักกีฬาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดสอบใช้วิธีการทดสอบซ้ำซึ่งเว้นระยะเวลาระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ห่างกัน 1 สัปดาห์
7. นำโปรแกรมการฝึกและแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงและแก้ไขจนเหมาะสม เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาต่อไป

วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. นำการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตู บาสเกตบอลและแบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางไปให้ผู้เชี่ยวชาญ (ภาคผนวก ง) จำนวน 5 คน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity)

2. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางโดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของคะแนนการทดสอบ ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 จำนวน 15 คนจากสูตรการหาค่านำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับนักกีฬาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ในการทดสอบใช้วิธีการทดสอบซ้ำซึ่งเว้นระยะเวลาระหว่างการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ห่างกัน 1 สัปดาห์ จากสูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นำหนังสือขอความร่วมมือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อแจ้งวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัย

2. จัดเตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลและนัดหมายวัน เวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ก่อนทำการทดสอบและการฝึก ผู้วิจัยจะชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบและการฝึกให้กับผู้ช่วยผู้วิจัยและกลุ่มตัวอย่างให้เข้าใจถึงรายละเอียดต่างๆ ในวิธีการทดสอบและวิธีการฝึกให้มีความเข้าใจตรงกันและถูกต้อง

4. ให้กลุ่มตัวอย่างดำเนินการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง และทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายก่อนการทดลอง (Pre-test) เพื่อเป็นข้อมูลในการทดลอง

5. กลุ่มทดลองทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

6. ระยะเวลาที่ทำการฝึกรวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ระหว่างเดือนมิถุนายน – สิงหาคม 2563 โดยฝึกตามโปรแกรมการฝึกการยิงประตูระยะกลาง สัปดาห์ละ 5 วัน คือ จันทร์ – ศุกร์ ใช้เวลา 60 นาทีและฝึกตามโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย สัปดาห์ละ 3 วัน คือ จันทร์ พุธ ศุกร์ ใช้เวลา 20 – 30 นาที ในช่วงเวลา 18.30 น. – 20.00 น.

7. ทำการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำคะแนนความมั่นคงหลักของร่างกายและคะแนนความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางในกีฬาสเกตบอลที่ได้จากการฝึกมาวิเคราะห์ดังนี้

- 1.หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของคะแนนความมั่นคงหลักของร่างกายและคะแนนความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง
- 2.หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความมั่นคงหลักของร่างกายและค่าเฉลี่ยในความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง ก่อนการฝึก หลังสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (One – way repeated measure Analysis of Variance)
- 3.การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยใช้ Fisher's Least Significant Difference (LSD)
- 4.หาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน
- 5.กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยผลของการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตู บาสเกตบอลที่มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์เป็นตัวอักษรเพื่อใช้ในการคำนวณ ดังนี้

N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
r	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน F- distribution
P	แทน	ความน่าจะเป็นเพื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ผู้ทดสอบกำหนด
SS	แทน	ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง
DF	แทน	ชั้นความเป็นอิสระ
MS	แทน	ค่าความแปรปรวน
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูปาสเกตบอลที่มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลการนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ย(MEAN)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของการทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measure) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของความมั่นคงหลักของร่างกายกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตั้งตารางต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ค่าเฉลี่ย (MEAN) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)ของ ความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย(Mean)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard diviation) ของความมั่นคงหลักของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

การทดสอบ	กลุ่มทดลอง(N =15)	
	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	0.99	0.34
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	1.50	0.50
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1.69	0.42
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	1.93	0.34
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	2.16	0.39

จากตาราง 2 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของความมั่นคงหลักของร่างกาย เมื่อได้รับการฝึกตามโปรแกรมความมั่นคงหลักของร่างกายมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นโดยก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ได้แก่ 0.99, 1.50, 1.69, 1.93 และ 2.16 วินาที ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้แก่ 0.34, 0.50, 0.42, 0.34 และ 0.39 ตามลำดับ

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

การทดสอบ	กลุ่มทดลอง(N =15)	
	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	7.20	2.11
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	10.73	2.28
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	11.60	1.72
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	12.93	1.75
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	14.27	2.34

จากตาราง 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางมีพัฒนาการความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางเพิ่มขึ้น โดยก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ได้แก่ 7.20, 10.73, 11.60, 12.93 และ 14.27 คะแนนตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้แก่ 2.11, 2.28, 1.72, 1.75 และ 2.34 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measure) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

ตาราง 4 ค่าความแปรปรวนของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิง
ประตู่ระยะกลางของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
<u>ความมั่นคงหลักของร่างกาย</u>					
เวลาในการวัด	11.860	4.00	2.96	24.470	0.00*
ความคลาดเคลื่อน	6.785	56.00	0.121		
<u>ความแม่นยำในการกระโดด</u>					
<u>ยิงประตู่ระยะกลาง</u>					
เวลาในการวัด	430.187	4.00	107.54	29.666	0.00*
ความคลาดเคลื่อน	203.013	56.00	3.625		

จากตาราง 4 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยเวลาของการทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายและ
ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตู่ระยะกลาง หลังสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของความมั่นคงหลักของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง
ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยใช้วิธี Fisher's LSD

การทดสอบ	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
$\bar{X}$	0.99	1.50	1.69	1.93	2.16
ก่อนการฝึก	0.99	-	-.509*	-.701*	-.935*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	1.50	-	-.192	-.427*	-.656*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	1.69		-	-.235*	-.464*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	1.93			-	-.229
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	2.16				-

*P<.05

จากตาราง 5 แสดงว่าความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความมั่นคงหลักของร่างกาย ก่อนการ
ฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีความมั่นคงหลักของร่างกายแตกต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย ก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ความมั่นคงหลักของร่างกายเพิ่มขึ้นทุกๆ 2 สัปดาห์ ผลการทดสอบค่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยใช้วิธี Fisher's LSD

การทดสอบ		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 6	หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8
	$\bar{X}$	7.20	10.73	11.60	12.93	14.27
ก่อนการฝึก	7.20	-	-3.53*	-4.40*	-5.73*	-7.06*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	10.73		-	-0.867	-2.20*	-3.53*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	11.60			-	-1.33	-2.66*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	12.93				-	-1.33*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	14.27					-

*P<.05

จากตาราง 6 แสดงว่าความแตกต่างค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ผลการฝึกความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางเพิ่มขึ้นทุกๆ 2 สัปดาห์ ผลการทดสอบค่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ผลการฝึกความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ผลการฝึกความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- ผลการฝึกความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

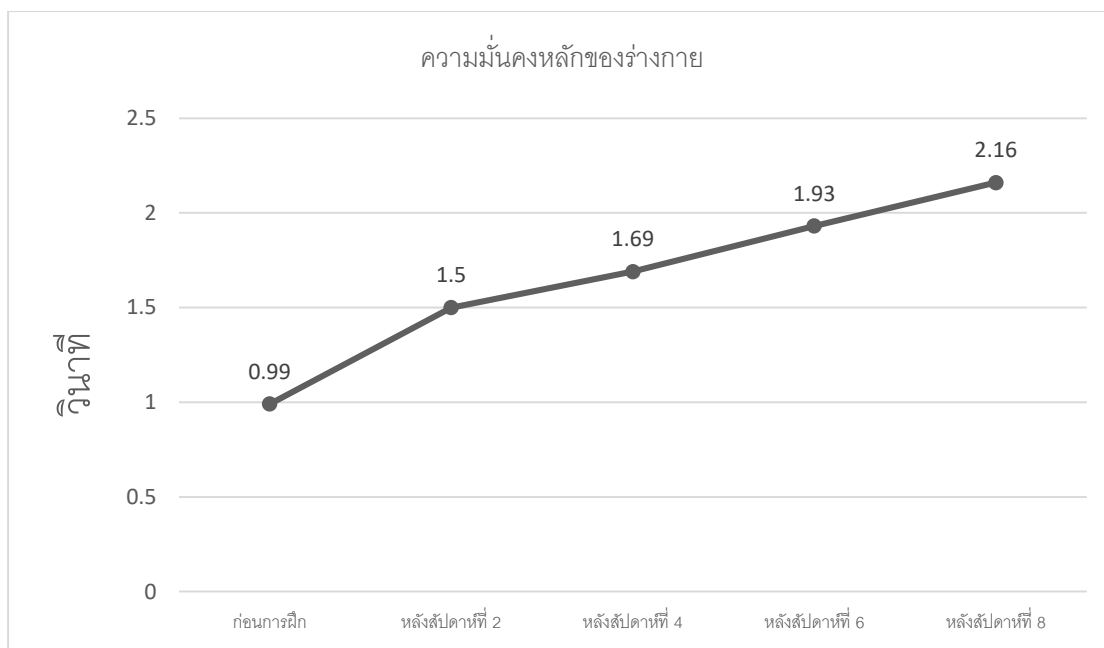
- ผลการฝึกความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกัน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของความมั่นคงหลักของร่างกายกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล

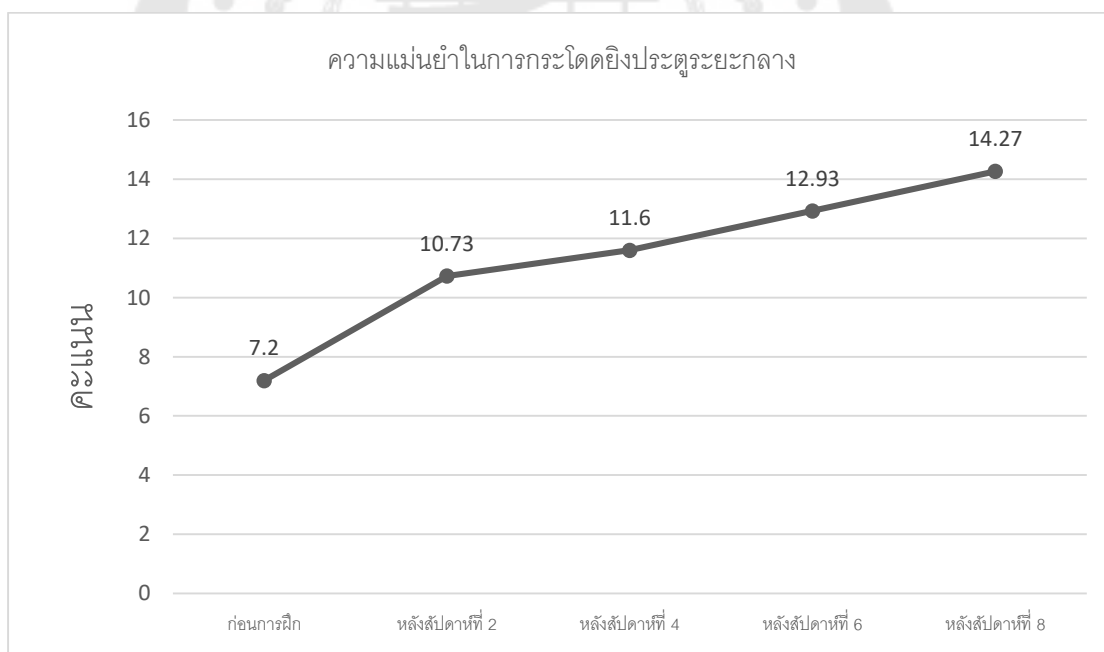
ตาราง 7 ค่าความสัมพันธ์ของความมั่นคงหลักของร่างกายกับเทคนิคการยิงประตูที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)
ค่าความสัมพันธ์ของความมั่นคงหลักของร่างกายกับ ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง	0.02

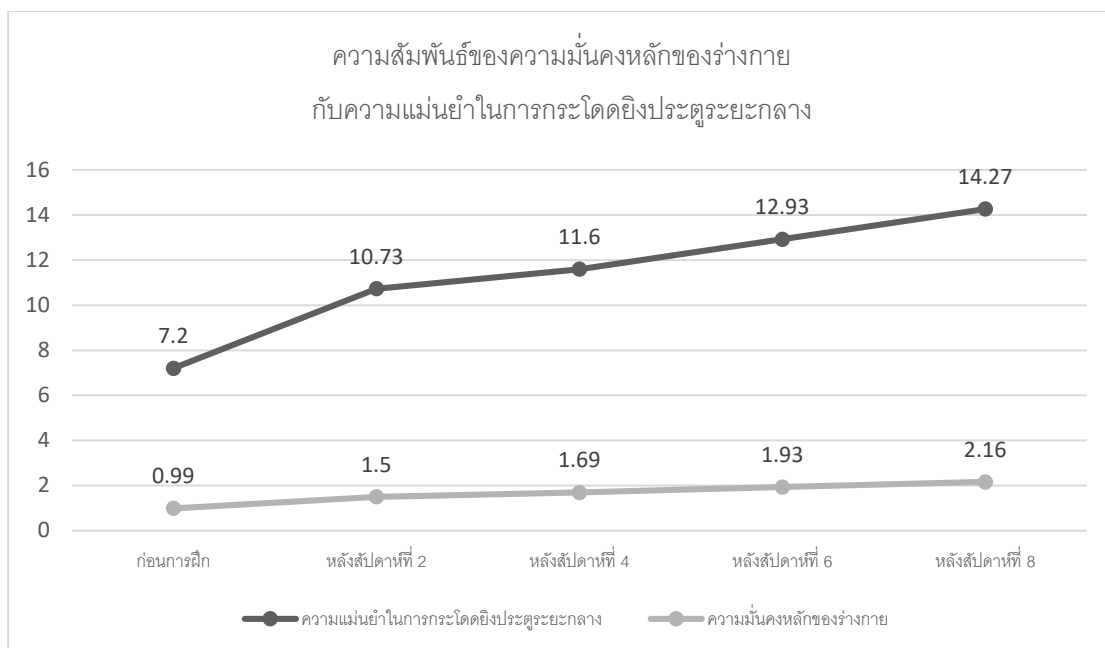
จากตาราง 7 แสดงว่า ความมั่นคงหลักของร่างกายกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางไม่ความสัมพันธ์กันโดยมีค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เท่ากับ 0.02



ภาพประกอบ 10 แสดงพัฒนาการความมั่นคงหลักของร่างกาย



ภาพประกอบ 11 แสดงพัฒนาการความแม่นยำในการกระโดดถึงประตูระยะกลาง



ภาพประกอบ 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงหลักของร่างกายกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขป ความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง โดยใช้แบบแผนกลุ่มเดียววัดซ้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูมีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 15 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลางซึ่งใช้เวลาทดลองทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ แบ่งการทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางเป็น 5 ระยะ ได้แก่ ก่อนการทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, สัปดาห์ที่ 4, สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ การทดสอบรายคู่ (โดยวิธี Fisher's LSD) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันในส่วนผลการวิจัยมีรายละเอียดการนำเสนอต่อไปนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการฝึก เปรียบเทียบ และหาความสัมพันธ์ของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล

สมมุติฐานของการวิจัย

1. โปรแกรมความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลส่งผลต่อความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล
2. ความมั่นคงหลักของร่างกายมีความสัมพันธ์กับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักกีฬาบาสเกตบอลชาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จำนวน 15 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลซึ่งใช้เวลาทดลองทั้งสิ้น 8 สัปดาห์โดยมีการฝึกความมั่นคงของร่างกาย สัปดาห์ละ 3 วัน (จันทร์ พุธ ศุกร์) และการฝึกกระโดดยิงประตูระยะกลาง สัปดาห์ละ 5 วัน (จันทร์ ถึง ศุกร์) ทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางเป็น 5 ระยะ ได้แก่ ก่อนการทดลอง และหลักการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ การทดสอบรายคู่ (โดยวิธี Fisher's LSD) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลจากการใช้โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล เมื่อพิจารณาความมั่นคงหลักของร่างกาย พบว่าค่าเฉลี่ยของความมั่นคงหลักของร่างกายมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นทุก 2 สัปดาห์ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 คือ 0.99, 1.50, 1.69, 1.93 และ 2.16 วินาทีตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.34, 0.50, 0.42, 0.34 และ 0.39 ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยคะแนนของความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางมีพัฒนาการความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางเพิ่มขึ้นทุก 2 สัปดาห์ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 คือ 7.20, 10.73, 11.60, 12.93 และ 14.27 คะแนนตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.11, 2.28, 1.72, 1.75 และ 2.34 ตามลำดับ ส่วนความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง พบว่าเมื่อใช้โปรแกรมการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่ามากที่สุด ($\bar{X} = 14.27$, $SD = 2.34$) รองลงมาคือ สัปดาห์ที่ 6 ($\bar{X} = 12.93$, $SD = 1.75$), สัปดาห์ที่ 4 ($\bar{X} = 11.60$, $SD = 1.72$), สัปดาห์ที่ 2 ($\bar{X} = 10.73$, $SD = 2.28$) และก่อนใช้โปรแกรมการฝึก ($\bar{X} = 7.20$, $SD = 2.11$) ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความมั่นคงหลักของร่างกายและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล สรุปได้ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความมั่นคงหลักของร่างกาย พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อนำมาเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า ความมั่นคงหลักของร่างกาย ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 แตกต่างกันทุกคู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกัน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกัน

2.2 ผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อนำมาเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 แตกต่างกันทุกคู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกัน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ไม่แตกต่างกัน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับ 6 ไม่แตกต่างกัน

3. ผลการหาความสัมพันธ์ระหว่างความมั่นคงหลักของร่างกายกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอล พบว่า ไม่สัมพันธ์กัน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน เท่ากับ 0.02

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความมั่นคงหลักของร่างกาย ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่า ความมั่นคงหลักของร่างกายของนักกีฬาบาสเกตบอลมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นในทุกๆ 2 สัปดาห์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความมั่นคงหลักของร่างกาย พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนำมาเปรียบเทียบรายคู่ พบว่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 แตกต่างกัน ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างเริ่มกลับมาทำการทดสอบหลังจากหยุดการฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 3 เดือนจากสถานการณ์โรคระบาดไข้หวัดโคโรนา

(Covid-19) จึงทำให้ผลการทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกาย ก่อนการฝึกมีค่าคะแนนต่ำมาก อาจเกิดจากกลุ่มตัวอย่างขาดการออกกำลังกายเพื่อรักษาสภาพทางกายไว้เมื่อเริ่มโปรแกรม การฝึกใหม่กลุ่มตัวอย่างได้มีการฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและ เทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ผลการทดสอบค่าคะแนนความมั่นคงหลักของร่างกาย หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเพราะกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเคยทำการทดลองและ ฝึกตามโปรแกรมมาแล้วเป็นเวลา 2 สัปดาห์ก่อนสถานการณ์โรคระบาด (Covid-19) จะเกิดขึ้น เมื่อกลับมาเข้าโปรแกรมการฝึกใหม่ กลุ่มตัวอย่างปรับตัวและคุ้นเคยกับการฝึกอย่างดีสามารถ ปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องถูกต้องตามโปรแกรมที่กำหนดได้อย่างดีจึงทำให้มีค่า คะแนนการทดสอบหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ดีขึ้นอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับเจริญ กระบวนรัตน์ (2544) ได้กล่าวว่า หลักการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เน้นเรื่องความหนักของการฝึก (Intensity) ปริมาณการฝึก (Volume) และระยะฟื้นตัวจากการฝึก (Recovery) อีกทั้งท่าออกกำลังกาย ที่ใช้น้ำหนักตัวเป็นแรงต้านมีการจัดวางชุดการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมกับการวิจัย ซึ่งเป็นท่าที่ไม่ใช้กล้ามเนื้อมัดเดิมติดต่อกัน เช่น Elbow plank, Side plank, Crunch, Bicycle Crunch และ Flutter Kick เป็นต้นในช่วงการฝึกสัปดาห์ที่ 1 – 4 ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวอย่างชัดเจนซึ่งสอดคล้องกับวิลกิน (Wilkins, 1995) ที่อธิบายว่า การ ออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงหลักของร่างกายจำเป็นอย่างยิ่งกับการถ่ายน้ำหนักตัวให้ เหมาะสมควบคู่กับการทำงานของกระดูกสันหลัง กระดูกเชิงกรานและกล้ามเนื้อแกนกลางที่เป็น กลุ่มของกล้ามเนื้อลำตัวซึ่งล้อมรอบกระดูกสันหลังและอวัยวะภายในช่องท้องโดยปัจจัยหลักที่มี ผลต่อการพัฒนาความมั่นคงหลักของร่างกาย ได้แก่ แรงโน้มถ่วง การสมดุลของร่างกาย การทรง ตัว จำนวนครั้ง การทำซ้ำและแรงต้าน ซึ่งเป็นความซับซ้อนของท่าทางที่มีทั้งการเคลื่อนไหวแบบ อยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ ส่วนการทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกาย หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกันเพราะโปรแกรมการฝึกช่วงสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 4 เป็นโปรแกรมการฝึกเดิมเช่นเดียวกับโปรแกรมการฝึกสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 รูปแบบการฝึก และจำนวนท่าการฝึก ความหนักและปริมาณของการฝึกเท่าเดิมจึงทำให้ค่าคะแนนของการ ทดสอบมีค่าที่สูงขึ้นเมื่อนำมาทดสอบทางสถิติมีค่าคะแนนไม่มากพอจึงมีผลให้ไม่แตกต่างกันซึ่ง สอดคล้อง อนุสรณ์ พูเพื่อง (2551) ได้กล่าวว่า การฝึกพัฒนาความสามารถที่เกิดจากแรงต้าน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความหนักของการฝึก ปริมาณการฝึกและกล้ามเนื้อที่ทำงาน เป็นต้น ผลการทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 6 มีค่าคะแนนการทดสอบแตกต่างกันเพราะโปรแกรมการฝึกดังกล่าวมีการเปลี่ยนความหนัก

ของการฝึกและปริมาณการฝึกเพิ่มขึ้น เช่น มีการเพิ่มจำนวนท่าออกกำลังกายที่มากขึ้นและเพิ่มเวลาในการฝึกเป็น 30 นาที เป็นต้น ตามหลักของการเพิ่มงานในการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อซึ่งสอดคล้องกับเจริญ กระบวนรัตน์ (2544) ได้กล่าวว่า การฝึกจะต้องใช้หลักการปรับความเพิ่มหนัก (Overload Principle) เป็นระยะๆ เพื่อให้ร่างกายมีการพัฒนาปรับตัวดีขึ้น ความหนักที่จะปรับเพิ่มขึ้นนั้นควรคำนึงด้วยว่าจะเพิ่มสักเท่าใดและจะเพิ่มขึ้นอีกเมื่อใดรวมทั้งการฝึกวันละกี่ชั่วโมงและสัปดาห์ละกี่ครั้ง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าคะแนนการทดสอบไม่แตกต่างกัน เพราะโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายในช่วงสัปดาห์ที่ 7 – 8 คือเป็นโปรแกรมการฝึกชุดเดียวกับสัปดาห์ที่ 5 – 6 ที่มีความหนักของการฝึกและปริมาณการฝึกเท่าเดิม ทำให้กลุ่มตัวอย่างเริ่มคุ้นเคยรูปแบบการฝึกมากขึ้นสอดคล้องกับราตรี คำทะ (2561) ได้กล่าวว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องและกล้ามเนื้อด้านข้างลำตัวจะทำงานไม่แตกต่างกันไม่ว่าการฝึกนั้นจะมีความแข็งแรงมากหรือน้อยก็ตามเพราะเมื่อกลุ่มกล้ามเนื้อแกนกลางทำงานไม่แตกต่างกันอาจเป็นผลให้ความแข็งแรงไม่แตกต่างกันด้วย

2. ความแม่นยำในการการกระโดดยิงประตูระยะกลาง ภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ พบว่าความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นในทุกๆ 2 สัปดาห์ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง พบว่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 แตกต่างกันด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างเริ่มกลับมาทำการทดสอบหลังจากหยุดการฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 3 เดือนจากสถานการณ์โรคระบาดไข้หวัดโคโรนา (Covid – 19) จึงทำให้ผลการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง ก่อนการฝึกมีค่าคะแนนต่ำมาก เมื่อเริ่มโปรแกรมการฝึกใหม่กลุ่มตัวอย่างได้มีการฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ค่าคะแนนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเพราะกลุ่มตัวอย่างได้เคยทำการทดลองและฝึกตามโปรแกรมฯ ไปแล้วเป็นเวลา 2 สัปดาห์ก่อนสถานการณ์โรคระบาด (Covid – 19) จะเกิดขึ้นเมื่อกลับมาเข้าโปรแกรมการฝึกใหม่ กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลที่มีทักษะต่างๆที่ใช้ในการเล่นบาสเกตบอลดีอยู่แล้ว โดยเฉพาะทักษะการยิงประตูซึ่งทักษะการยิงประตูดีอยู่แล้วจึงทำให้มีการพัฒนาเทคนิคการยิงประตูในช่วง 2 สัปดาห์แรกมีการพัฒนาอย่างเห็นได้ชัดประกอบกับมีการจัดรูปแบบการฝึกกระโดดยิงประตูระยะกลางที่เน้นเรื่อง เทคนิคการยิงประตู ได้แก่ ท่าทางการยิงประตูที่ถูกต้อง การใช้สายตาเล็งที่ห่วงประตู การวางเท้าหน้าและเท้าตามในการยิงประตู การจับบอลและการสับด้อมมือขณะปล่อยบอล เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ เจฟฟ์ เฮฟเนอร์ (Haefner, 2010) ที่อธิบายเทคนิคการยิงประตู

บาสเกตบอล ทั้งหมด 7 ข้อ ประกอบด้วย การเลี้ยงที่ห่วงประตู ท่าทางการยืนยิงประตู การจับลูกบอลที่ถูกต้อง การปล่อยบอล การมั่นคงในการยิงประตู การสับดั้มมือ การผ่อนคลายร่างกาย เป็นต้น อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างมีการฝึกและปรับปรุงท่าทางการยิงประตูบาสเกตบอลสม่ำเสมอและมีปริมาณการกระโดดยิงประตูระยะกลางตามโปรแกรมการฝึกมีจำนวนมากถึง 1,000 ลูกต่อ 1 วัน ช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าคะแนนการทดสอบสูงขึ้นแต่ไม่แตกต่างกันอาจเป็นเพราะโปรแกรมการฝึกความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางยังเป็นโปรแกรมการฝึกแบบเดิมที่สำคัญกับเรื่องเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลางเป็นหลักและไม่ได้เปลี่ยนแปลงทั้งความหนักและปริมาณการฝึกคือยังคงใช้โปรแกรมการฝึกเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลางเหมือนกับสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ส่วนในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ค่าคะแนนความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางเมื่อนำมาเปรียบเทียบแล้วพบว่าไม่แตกต่างกันเพราะโปรแกรมการฝึกเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลางที่ผู้วิจัยจัดทำโปรแกรมการฝึกแบ่งออกเป็น 2 โปรแกรม คือ โปรแกรมการฝึกที่ 1 .ใช้สำหรับการฝึกในช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 4 และโปรแกรมการฝึกที่ 2 ใช้สำหรับการฝึกสัปดาห์ที่ 5 – 8 เพราะฉะนั้นในการฝึกช่วงสัปดาห์ที่ 5 และ 6 กลุ่มตัวอย่างเริ่มมีการฝึกเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลางโดยใช้โปรแกรมที่เปลี่ยนแปลงซึ่งมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกกระโดดยิงประตูระยะกลางที่มีการเพิ่มความหนักของการฝึกซ้อมและความซับซ้อน เพิ่มทักษะต่างๆในการฝึกให้เหมือนการแข่งขันจริง เช่น ทักษะการรับ – ส่งลูกบอล, การเลี้ยงบอล, การเพิ่มความเร็วในการข้อมสิ่งกีดขวางเพื่อจุดประสงค์ในการกระโดดยิงประตูระยะกลางโดยใช้เวลาในการฝึกซ้อมเท่าเดิมซึ่งมีผลต่อปริมาณการยิงประตูบาสเกตบอลทำให้ปริมาณการยิงประตูลดลงในระยะเวลาการฝึกเท่าเดิมซึ่งสอดคล้องกับเจริญ กระบวนรัตน์ (2544) ที่กล่าวว่า การฝึกกีฬาแต่ละประเภทจำเป็นต้องฝึกทักษะควบคู่กัน ท่าทางการเคลื่อนไหวต้องให้เหมือนกับสภาพจริงของกีฬานั้นๆ ขณะเดียวกันจะต้องไม่ทำการฝึกทักษะประเภทอื่นเพราะอาจทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ โดยเฉพาะนักกีฬาที่ขาดประสบการณ์ ความชำนาญหรือนักกีฬาที่เริ่มฝึกใหม่ และยังสอดคล้องกับกูเซปเป้และคณะ (Marcolin Giuseppe และคนอื่น ๆ, 2018) ที่ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปแบบการฝึกกีฬาบาสเกตบอลที่มีความหนักแตกต่างกันซึ่งมีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล พบว่า ความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลจะลดลงเมื่อมีการเพิ่มความหนักของรูปแบบการฝึกกีฬาบาสเกตบอล ส่วนในช่วงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าคะแนนการทดสอบแตกต่างกันเพราะโปรแกรมการฝึกความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางเป็นชุดการฝึกเดียวกับชุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 5 – 6 ที่

เน้นเรื่องการฝึกซ้อมเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลางที่เหมือนการแข่งขันจริงซึ่งประกอบด้วย การรับ – ส่งลูกบอล การเลี้ยงบอลและการซ้อมสิ่งกีดขวาง เป็นต้น กลุ่มตัวอย่างได้ใช้โปรแกรมการฝึกเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลางมาแล้ว 2 สัปดาห์จึงเกิดความคุ้นเคยและมีความชำนาญกับรูปแบบการฝึกดังกล่าวมากขึ้นทำให้การฝึกซ้อมการกระโดดยิงประตูระยะกลางมีประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดคือกลุ่มตัวอย่างมีความปริมาณการยิงประตูที่มากขึ้น การเลี้ยงบอลที่ดีขึ้นและมีความเร็วที่เพิ่มขึ้นในการฝึกซ้อม ซึ่งสอดคล้องกับ คุซสัน (Knudson, 1993) ที่กล่าวว่า ต้องมีการฝึกฝนทักษะการยิงประตูมากขึ้นและทำซ้ำๆ โดยให้เริ่มฝึกซ้ำๆควบคู่กับการใช้เทคนิคและจับจังหวะในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลที่ถูกต้องจะทำให้กล้ามเนื้อเกิดการจดจำแรงสำหรับการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลเมื่อกล้ามเนื้อเกิดการจดจำแรงที่ใช้แล้วนักกีฬาจะมีความมั่นใจในทุกจังหวะของการกระโดดยิงประตูและยังสามารถฝึกฝนทักษะการยิงประตูในจังหวะที่มีความยากมากขึ้นกว่าเดิมเพื่อเพิ่มรูปแบบในการยิงประตูที่มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นและท่าทางการยิงประตูในทิศทางต่างๆ ซึ่งเป็นทักษะที่สูงขึ้น

3. ความสัมพันธ์ของความมั่นคงหลักของร่างกายกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาสเกตบอลชายที่เกิดจากการใช้โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ซึ่งผลการวิจัย พบว่า ไม่สัมพันธ์กัน เพราะนักกีฬาซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างหลังจากได้รับการฝึกตามโปรแกรมความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลาง ทั้งสิ้น 8 สัปดาห์แล้ว นักกีฬามีความสามารถยิงประตูในระยะกลางเพิ่มขึ้นทุกคนซึ่งเป็นผลจากการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและการฝึกซ้อมเทคนิคการกระโดดยิงประตูระยะกลางสม่ำเสมอ แต่การเพิ่มขึ้นของความมั่นคงหลักของร่างกายกับความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางไม่มีความสัมพันธ์กัน สามารถอธิบายได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความมั่นคงหลักของร่างกายสูงมีความแม่นยำในการยิงประตูระยะกลางต่ำ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีความมั่นคงหลักของร่างกายต่ำหรือปานกลาง มีความแม่นยำในการยิงประตูระยะกลางสูง ซึ่งเมื่อพิจารณาจากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในการวิจัย พบว่า มีนักกีฬาที่มีความมั่นคงหลักของร่างกายสูงแต่ความแม่นยำในการยิงประตูระยะกลางต่ำและนักกีฬาที่มีความมั่นคงหลักของร่างกายปานกลางหรือต่ำกลับมีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางสูงแต่ไม่ได้หมายความว่าความมั่นคงหลักของร่างกายไม่ช่วยเสริมให้เกิดความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลแต่ความมั่นคงหลักของร่างกายเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความสามารถในการกระโดดซึ่งมีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลจากการที่เพิ่มความแข็งแรงในส่วนของกล้ามเนื้อหน้าท้อง กล้ามเนื้อขากล้ามเนื้อต้นขาและกล้ามเนื้อส่วนหลังควบคู่กับการฝึกทักษะ

การยิงประตูเป็นประจำและสม่ำเสมอ การฝึกซ้อมยิงประตูในปริมาณที่มาก, เวลาการฝึกซ้อม, การปรับปรุงทักษะการยิงประตูและท่าทางการยิงประตูสม่ำเสมอจึงสามารถทำให้เกิดความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างมีประสิทธิภาพได้ สอดคล้องกับ แสตนฟอร์ด (Skip Allen และคนอื่น ๆ, 2002) ได้กล่าวว่า การทำให้ลำตัวแข็งแรงจะทำให้ร่างกายพัฒนาในส่วนของการควบคุมสมดุลและความแข็งแรงของร่างกายเพื่อจะได้ส่งผลต่างๆ ไปยังร่างกายและเป็นฐานที่มั่นคงในส่วนของหัวไหล่ แขนและขาซึ่งมีกล้ามเนื้อที่มีการเชื่อมโยงกับกระดูกสันหลังและสะโพก เมื่อมีความมั่นคงจะทำให้การทำงานของร่างกายจะมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ผู้ฝึกสอนต้องให้ความสำคัญในเรื่องเทคนิคการยิงประตูและปริมาณการฝึกทักษะการยิงประตู ซึ่งสอดคล้องกับ โอคาซากิและคณะ (Okazaki Victor H. A. et al, 2015) ที่กล่าวว่า สิ่งสำคัญในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลนั้น ร่างกายต้องผ่อนคลาย ไม่เกร็ง เมื่อใดที่มีการยิงประตูทำให้การยิงประตูแม่นยำและประสิทธิภาพขึ้นรวมไปถึงความสามารถด้านอื่นๆ ของกีฬาสเกตบอลด้วย อีกทั้งความสมดุลของร่างกายที่ดีจะมีส่วนช่วยให้ควบคุมการยิงประตูได้ดีขึ้นและต้องมีการรักษาท่าทางที่ถูกต้องอย่างเป็นธรรมชาติเมื่อร่างกายมีการผ่อนคลาย การงอเข่าเล็กน้อยและถ่ายน้ำหนักลงปลายเท้าไม่ใช่ส้นเท้าจะช่วยรักษาสมดุลของร่างกายให้ดีเมื่อทำการกระโดดยิงประตู สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ความสัมพันธ์ในการยิงประตูที่ดีขึ้นและมีความพร้อมกับการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลนั้นสามารถใช้โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลได้แต่ในการพัฒนาความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลางควรมีการศึกษากลไกการเคลื่อนไหวทั้งเรื่องคิเนติกส์และคิเนเมตริกเพิ่มเติม และควรออกแบบโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลให้เป็นไปตามหลักการฝึกซ้อมกีฬาด้วยการเพิ่มความหนักของการฝึกและปริมาณการฝึกในทุกๆ 2 สัปดาห์เพื่อให้เห็นผลลัพธ์ที่ดีขึ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพราะจะทำให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือกว่ากลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวและจะทำให้ได้ผลการวิจัยที่ชัดเจนมากขึ้นกว่าโปรแกรมการฝึกที่นำไปใช้ดีกว่าวิธีการฝึกแบบธรรมดา

2. อาจนำปัจจัยอื่นๆที่คาดว่าจะมีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล มาศึกษาร่วมด้วยเพราะความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลถือว่าเป็นตัวแปรที่มีความซับซ้อนซึ่งอาจมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง

3. ควรมีปัจจัยอื่นๆที่จะช่วยให้เกิดแรงจูงใจในการทำวิจัยอย่างเต็มที่กับกลุ่มตัวอย่าง ตลอดช่วงระยะเวลาการทดลอง 8 สัปดาห์ เช่น ค่าตอบแทน น้ำดื่มหรือเครื่องดื่มเกลือแร่ เสื้อและกางเกงที่ใช้ในการฝึก เป็นต้น



บรรณานุกรม

- Akuthota V., Ferreiro A., Moore T., & Fredericson M. (2008). *Core stability exercise principles*. *Curr Sports Med Rep*, 7(1), 39-44.
- Haefner, J. (2008). *21 Easy Ways to Improve Your Basketball Shooting Percentage*.
- Haefner, J. (2010). *7 Tips To Improve Your Shooting Mechanics*.
<https://www.usab.com/youth/news/2010/12/7tips-to-improve-your-shooting-mechanics.aspx>
- Hedrick, A. (2000). *Dynamic Flexibility Training*. *Strength & Conditioning Journal*, 22(5).
- Hodges, P. W., & Richardson, C. A. (1996). *Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain*. A motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine (Phila Pa 1976)*, 21(22), 2640-2650.
- Huxel Bliven, K. C., & Anderson, B. E. (2013). *Core Stability Training for Injury Prevention*. *Sports Health*, 5(6), 514-522.
- Knudson, D. (1993). *Biomechanics of the Basketball Jump Shot—Six Key Teaching Points*. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 64(2), 67-73.
- Kornecki S, Lenart I, & Siemieński A. (2002). *Dynamical analysis of basketball jump shot*. *Biol Sport*, 19.
- Krause, J. V., Meyer, D., & Meyer, J. (2008). *Basketball Skill & drills*. Champaign, Us: Human Kinetics Publishers.
- Mačura, P., & Zambova, D. (2013). *THE EFFECT OF PROGRAMME ON THE ACCURACY OF BASKETBALL SHOOTING*.
- Marcolin Giuseppe, Camazzola Nicola, Panizzolo Fausto, Grigoletto Davide, & Paoli Antonio. (2018). *Different intensities of basketball drills affect jump shot accuracy of expert and junior players*. *PeerJ*, 6, e4250.
- McCaskey, A. J. (2011). *The effects of core stability training on Star Excursion Balance Test and global core muscular endurance*.
- Miller, D. K. (2006). *Measurement by the physical educator : why and how* (5th ed.): Boston, Mass. : WCB McGraw-Hill.

- Mulhearn S, & George K. (1999). *Abdominal muscle endurance and its association with posture and low back pain. Physiotherapy*, 85(4), 210-216.
- Okazaki Victor H. A., Rodacki André L. F., & Satern Miriam N. (2015). *A review on the basketball jump shot. Sports Biomechanics*, 14(2), 190-205.
- Pim, R. L. (2004). *Winning Basketball, 2nd Edition: Techniques and Tips for Playing Better Offensive Basketball* (n. Edition). New York: The McGraw-Hill companies.
- Prusak, K. A. (2005). *Basketball fun & games: 50 skill-building activities for children*. Champaign, US: Human Kinetics Publishers.
- Rose, L. H. (2004). *The Basketball Handbook*. Champaign, US: Human Kinetics Publishers.
- Sannicandro, I., Cofano, G., & Piccinno, A. (2020). *Can the Core Stability Training Influences Sprint and Jump Performances in Young Basketball Players. Advances in Physical Education*, 10, 196-206.
- Skip Allen, Mike Iosia, G. Alton Dudley, & Dixie Stanforth. (2002). *Core Strength Training*. Sports Science Exchange Roundtable, 47(13).
- Stanforth Dixie, Steinhardt Mary, Mackert Michael, Stanforth Philip, & Gloria Christian. (2011). *An Investigation of Exercise and the Placebo Effect*. American journal of health behavior, 35, 257-268.
- Užičanin, E., Pojskic, H., Šeparović, V., & Muratovic, M. (2014). *The relationship between physical fitness and shooting accuracy of professional basketball players*. Motriz. Journal of Physical Education. UNESP, 20.
- Wilkins, L. W. (1995). *ACSM's guideline for exercise testing and prescription* ((5th ed.)). Philadelphia PA: American College of Sports Medicine [ACSM].
- Wissel, H. (2004). *Basketball: Step to success* (n. ed). Champaign, US: Human Kinetics Publishers.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2538). *เทคนิคการฝึกความเร็ว = Speed training*: กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจริญ กระบวนรัตน์. (2544). *เอกสารการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การฝึกกล้ามเนื้อด้วยการยกน้ำหนัก*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เจลิย พิมพันธ์. (2529). *บาสเกตบอล*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชชัย. (2527). *เทคนิคและทักษะกีฬาบาสเกตบอล*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชชัย. (2550). *เทคนิคและทักษะกีฬาบาสเกตบอล* (พิมพ์ครั้งที่ 3, [ฉบับพิมพ์ซ้ำ]). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไชยรัตน์ พรกระเส. (2541). *ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล*. ปรินญานิพนธ์ (กศ.ม. (พลศึกษา)) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541.

http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Phy_Ed/Chairut_P.pdf
http://ils.swu.ac.th:8991/F?func=service&doc_library=SWU01&local_base=SWU01&doc_number=000014212&sequence=000001&line_number=0001&func_code=DB_RECORDS&service_type=MEDIA

กรมพลศึกษา. (2542). *คู่มือการจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง*. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขภาพ และนันทนาการ กรมพลศึกษา.

กลุ่มพัฒนาและฝึกอบรม สำนักการกีฬา กรมพลศึกษา. (2539). *กติกาบาสเกตบอล*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย.

กัญญาณัฐ เจริญชัย. (2552). *ผลของโปรแกรมการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มความมั่นคงของลำตัว ต่อระดับความมั่นคงแกนกลางร่างกาย และการรับรู้ความรู้สึกปวดบริเวณหลัง ในนักกีฬายกน้ำหนักไทยรุ่นเยาวชน*. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. (ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)).

จตุพล ยอดอัญมณีวงศ์ (2552). *ผลเชิงเปรียบเทียบของการฝึกพลัยโอเมตริกกับการฝึกความมั่นคงของลำตัวร่วมกับการฝึกเทควันโดที่มีผลต่อเวลาตอบสนองการเคลื่อนไหวในท่าหมุนตัวเตะเฉียงของผู้เล่นกีฬาเทควันโด*. (วิทยาสตรมหาบัณฑิต(วิทยาศาสตร์การกีฬา)). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

จรินทร์ ธารรัตน์. (2527). *คู่มือกีฬา* (พิมพ์ครั้งที่ 2.). กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

จิรวัดน์ สัทธรรม. (2555). *ความแม่นยำในการยิงประตูของนักกีฬาบาสเกตบอลชายในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติครั้งที่40*. (ปรินญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , กรุงเทพฯ.

ชนินทร์ชัย อินทราภรณ์. (2559). *ผลของการฝึกการออกกำลังกายเพื่อการทรงตัว ที่มีต่อ*

ความสามารถในการกระโดดและการทรงตัวในนักกีฬาโอลิมปิกเยาวชนหญิง. (ปริญญา นิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ).

<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/52352>

ชยกร พาลสิงห์. (2555). ผลของการฝึกการทรงตัวด้วยเทคนิคสตาร์เอ็คเคชั่นกับการฝึกความมั่นคงของลำตัวร่วมกับการฝึกโปรแกรมที่มีต่อความแม่นยำในการเสิร์ฟ ความเร็วในการเสิร์ฟและการทรงตัวในนักกีฬาเซปักตะกร้อ. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา). (มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม).

ซั่ม สลาวพัตร์. (2559). พระบรมราโชวาทและพระราชดำรัส. กรุงเทพฯ: สนพ.ย้อนรอย.

ณัฐกร หงส์เจริญกุล (2555). ผลการฝึกพริ้วไอมेटริกที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในระยะต่างๆ. (ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา)). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. (2538). บาสเกตบอล 1(เอกสารประกอบการสอนวิชา พล. 161). กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธนา กิตติศรีวรพันธุ์. (2522). ผลของการใช้รองเท้าน้ำหนักฝึกกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล. ปริญญานิพนธ์ (กศ.ม. (พลศึกษา))-- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Phy_Ed/Thana_K.pdfhttp://ils.swu.ac.th:8991/F?func=service&doc_library=SWU01&local_base=SWU01&doc_number=000028374&sequence=000001&line_number=0001&func_code=DB_RECORDS&service_type=MEDIA

ธำรงสันต์ ขาลสุวรรณ. (2545). ผลการฝึกความมั่นคงของลำตัวในนักกีฬาเรือแคนูน้ำเรียบประเภทความเร็วของชมรมเรือแคนูลานนา. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา). (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่).

<http://search.lib.cmu.ac.th/search/?searchtype=.&searcharg=b1308522>

ปริญญา พรหมม่วง. (2560). ผลของการฝึกความมั่นคงแกนกลางลำตัวร่วมกับการฝึกตารางเก้าช่องที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวใน นักกีฬาฟุตซอล. (ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

พีรวิชญ์ คล้ายพรหม. (2018). ผลการใช้โปรแกรมสุขภาพควบคู่กับการฝึกด้วยแรงต้านโดยใช้น้ำหนัก

ตัวที่ส่งผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีภาวะน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์. *An Online Journal of Education*.

ภมร ปล้องพันธ์. (2553). ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลำตัวบนลูกบอลออกกำลังกายและบนพื้นที่มีต่อระยะทางในการตีกอล์ฟ. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. (ปริญญานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา)).

<https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/264396>

รัชเดช เครือทิวา. (2553). ผลการฝึกดนตรีควบคู่กับการฝึกจินตภาพที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูโทษบาสเกตบอล. ปริญญานิพนธ์ (กศ.ม. (พลศึกษา)) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553. http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Phy_Ed/Ratdech_K.pdf

ราตรี คำทะ. (2561). ผลของความหนักที่เสถียรและไม่เสถียรบนพื้นผิวที่เสถียรและไม่เสถียรต่อการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อและแรงปฏิกิริยาจากพื้นในท่าสควอท. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. (ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)).

วิไลลักษณ์ ปักษา. (2553). ผลการฝึกด้วยน้ำหนักของร่างกายและด้วยยางยืดที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในผู้สูงอายุ. ปริญญานิพนธ์ (วท.ม. (วิทยาศาสตร์การกีฬา)) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553. <http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/>

สมรรถชัย น้อยศิริ. (2535ก). บาสเกตบอล: กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สมรรถชัย น้อยศิริ. (2535ข). บาสเกตบอล(เอกสารประกอบการสอน). กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สหรัฐ ศรีพุทธา (2560). ผลของการฝึกเสริมพลัยโอเมตริกควบคู่การฝึกกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวในกีฬาฟุตบอล. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. (ปริญญานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา)).

สุชาติวงศ์ ปลิวอิสสระ. (2559). การฝึกสมาธิที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตู ณ จุดโทษ ของนักบาสเกตบอล โรงเรียนโพธิสารศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์. (ปริญญานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา)).

หัสติน เขยบาล, ภัทรพร สิทธิเลิศพิศาล, และ เพียรชัย คำวงษ์. (2555). ผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะจำเพาะผลของการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัวต่อสมรรถภาพทางกายที่สัมพันธ์กับทักษะจำเพาะของนักกีฬาบาสเกตบอล. *Journal of Sports Science and Technology*.

อนุสรณ์ ฟูเฟื่อง. (2551). ผลของการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักควบคู่กับการฝึกความมั่นคงของลำตัวที่มีต่อการกระโดดในแนวตั้งของกีฬาบาสเกตบอล. ปรินซ์นิพนธ์ (กศ.ม. (พลศึกษา)) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551.

http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Phy_Ed/Anusorn_F.pdf

อรรถนิฐิ์ สันทัดสำรวจการณ. (2531). การวิเคราะห์ตามหลักกลศาสตร์ของการยิงประตูโทษบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว. ปรินซ์นิพนธ์ (กศ.ม. (พลศึกษา)) -- มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Phy_Ed/Attanit_S.pdf

อาภาภรณ์ จันทร์แก้ว. (2555). ผลเฉียบพลันของการออกกำลังกายแบบพิลาทิสต่อการตอบสนองทางสรีรวิทยาและระบบหัวใจ. (ปรินซ์นิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่). <http://search.lib.cmu.ac.th/search/?searchtype=&searcharg=b1528969>

อุดม พิมพา. (2540). กติกาบาสเกตบอลและแนวปฏิบัติของผู้ตัดสิน (พ. 2). กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

อุทัย สงวนพงศ์. (2533). บาสเกตบอล. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.



ภาคผนวก ก
แบบทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายและแบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิง
ประตู่ระยะกลาง

แบบทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกายของร่างกาย

การทดสอบ: stability test ใช้วิธีของ Thomas Fahey, Paul Insel and Walton Roth (2009) Fit and Well, Edition.อ้างใน ปรินญญ พรหมม่วง (2554)

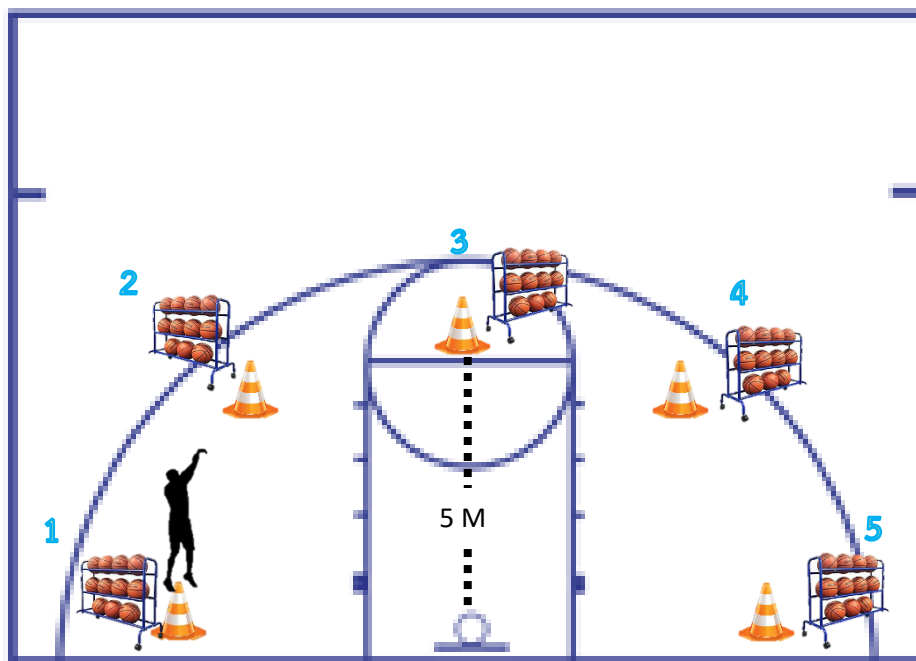
วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความแข็งแรงและความมั่นคงของลำตัวของนักกีฬาสำหรับประเมินความมั่นคงของลำตัว ผู้ทดสอบนอนคว่ำขาเหยียดตรง โดยข้อศอกอยู่ใต้หัวไหล่ ต้นแขนตั้งฉากอยู่ราบกับพื้น ผู้ทดสอบจะต้องควบคุมให้ลำตัวอยู่กับที่ในขณะที่มีการเคลื่อนไหวขณะทำการทดสอบ

ช่วง	เวลา	ลักษณะท่าทาง
ช่วงที่ 1	1 นาที	ท่าท่า plank ค้างไว้ 60 วินาที
ช่วงที่ 2	1:15 นาที	ยกแขนขวาขึ้นเหยียดตรงไปข้างหน้า ค้างไว้ 15 วินาที
ช่วงที่ 3	1:30 นาที	ยกแขนซ้ายขึ้นเหยียดตรงไปข้างหน้า ค้างไว้ 15 วินาที
ช่วงที่ 4	1:45 นาที	ยกขาขวาขึ้นค้างไว้ 15 วินาที
ช่วงที่ 5	2 นาที	ยกขาขวาขึ้นค้างไว้ 15 วินาที
ช่วงที่ 6	2:15 นาที	ยกแขนขวาและขาซ้ายพร้อมกัน ค้างไว้ 15 วินาที
ช่วงที่ 7	2:30 นาที	ยกแขนซ้ายและขาขวาพร้อมกัน ค้างไว้ 15 วินาที
ช่วงที่ 8	3 นาที	กลับสู่ท่าเริ่มต้นแล้ว แล้วค้างไว้ 30 วินาที
		จบการทำแบบทดสอบ

หลักของการทำให้สมบูรณ์ในแต่ละช่วง คือการจัดท่าทางให้ถูกต้องอย่างเป็นธรรมชาติ สะโพกควรอยู่กึ่งกลางอย่างมั่นคง ร่างกายจัดระเบียบเป็นเส้นตรง ยกเอวขึ้นให้พอดีแต่ถ้าสะโพกออกจากตำแหน่งท่าทางไม่ถูกต้องหรือส่วนต่างๆของร่างกายนอกเหนือจากเท้าและต้นแขน สัมผัสกับพื้นจะทำการหยุดการทดสอบทันที ดังภาพประกอบที่

หมายเหตุ: เกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกาย การทดสอบมีทั้งหมด 8 ช่วง นับคะแนนเมื่อทำการทดสอบช่วงใดช่วงหนึ่งได้ คิดคะแนนเป็นตามช่วงเวลาที่ทำได้เป็นวินาที บันทึกเวลาที่ทำได้เป็นวินาทีและการทดสอบจะดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

แบบทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง



วิธีการทดสอบ

1. ผู้ทดสอบ เตรียมตัว หลังกรวย จุดที่ 1 (ตามภาพ)
2. ผู้ทดสอบ ให้สัญญาณเพื่อพร้อมทดสอบ
3. ทำการกระโดดยิงประตูในจุดที่ 1 จำนวน 5 ลูก
4. หลังจากการกระโดดยิงประตูเสร็จสิ้นในจุดที่ 1 ให้วิ่งไปจุดที่ 2 ทำการกระโดดยิงประตู จำนวน 5 ลูก
5. หลังจากการกระโดดยิงประตูใน จุดที่ 2 ให้ทำการกระโดดยิงประตูถัดไปทั้ง จุดที่ 3,4,และ 5 จำนวน 5 ลูกในแต่ละจุดตามลำดับ (ตามภาพ)
6. ใช้เวลาในการทดสอบ ทั้งสิ้น 60 วินาที ต่อ ผู้ทดสอบ 1 คน

หมายเหตุ

- ผู้ทำการทดสอบต้องทำการทดสอบอย่างสุดความสามารถเท่าที่จะทำได้
- ผู้ทำการทดสอบต้องกระโดดยิงประตูเท่านั้น (ขาทั้งสองข้างต้องลอยกลางอากาศขณะทำการยิงประตู)
- 1 ลูก เท่ากับ 1 คะแนน
- คะแนนเต็ม เท่ากับ 25 คะแนน



ภาคผนวก ข
โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

โดยการฝึกจะแบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย ท่าอบอุ่นร่างกาย 11 ท่า ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การอบอุ่นร่างกาย 15 นาที (warm up)

1.1 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ 15 นาที

ท่าที่ 1 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแขน

ท่าที่ 2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อหัวไหล่

ท่าที่ 3 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง

ท่าที่ 4 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อหน้าอก

ท่าที่ 5 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้านข้างลำตัว

ท่าที่ 6 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

ท่าที่ 7 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังขา

ท่าที่ 8 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังหัวเข่า

ท่าที่ 9 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านใน

ท่าที่ 10 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อสะโพกและหลังส่วนล่าง

ท่าที่ 11 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

ตอนที่ 2 แบบฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตู

เป็นการฝึกแบบ “ Single Set “จำนวน 10 ท่า พักระหว่างเซต 5 นาที ใช้เวลา 20 – 30 นาที เพิ่มความหนักของแบบฝึกในทุกๆ 2 สัปดาห์ คือ จำนวนครั้งและเวลาของการฝึก ความมั่นคงหลักของร่างกาย ความเร็วของการฝึกแต่ละท่าที่เป็นรูปแบบ “Dynamic Excercise” คิดเป็น 120 ปีท ต่อ 1 ครั้งในผู้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน ดังนี้

1. Elbow Plank
2. Side Plank (Left and right)
3. One arm-One leg Plank (Left and right)
4. Raied leg plank
5. Leg Raises
6. Flutter Kick
7. Basic Crunch
8. Bicycle Crunch
9. Bridges
10. Superman

เทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล จำนวน 6 แบบฝึกทำการฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน คือ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ใช้เวลาฝึก 60 นาทีเพิ่มความหนักของแบบฝึกในสัปดาห์ที่ 1 – 4 คือ จำนวนครั้งและเวลาของการฝึกเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอลระยะกลางและเพิ่มความซับซ้อนของแบบฝึกในสัปดาห์ที่ 5 – 8 เช่น การรับ – ส่งบอล, การเลี้ยงบอลและการอ้อมสิ่งกีดขวางในผู้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ดังนี้

แบบฝึกที่ 1 การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 2 ทิศทาง

แบบฝึกที่ 2 กระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 5 ทิศทาง

แบบฝึกที่ 3 การรับ – ส่งลูกบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 45 องศา
ด้านซ้าย – ขวาและมุม 90 องศา

แบบฝึกที่ 4 การรับ – ส่งลูกบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 4 แถว

แบบฝึกที่ 5 การเลี้ยงบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 5 ทิศทาง

แบบฝึกที่ 6 การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล แบบอ้อมกรวย

หมายเหตุ: สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบฝึก



โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย สัปดาห์ที่ 1 – 4

ท่าฝึก	จำนวน	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
1. Elbow Plank	30 วินาที	3	ด้านซ้ายและขวา ข้างละ 30 วินาที
2. Side Plank	60 วินาที	3	
4. Raied leg plank	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
5. Leg Raises	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
6. Flutter Kick	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
7. Basic Crunch	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
8. Bicycle Crunch	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
รวม		4 นาที / เซต	
ใช้เวลาทั้งหมด		22 นาที	

ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน จันทร์ พุธ ศุกร์ และพักระหว่างเซต 5 นาที

โปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย สัปดาห์ที่ 5 – 8

ท่าฝึก	จำนวน	จำนวน (ชุด)	หมายเหตุ
1. Elbow Plank	30 วินาที	3	ด้านซ้ายและขวา ข้างละ 30 วินาที
2. Side Plank	60 วินาที	3	
3. Superman	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
4. Raied Leg plank	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
5. Leg Raises	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
6. Flutter Kick	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
7. Bridges	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
8. Bicycle Crunch	15 ครั้ง / 30 วินาที	3	
9. Lift arm-Right leg Plank	15 วินาที	3	
10. Right arm-lift leg Plank	15 วินาที	3	
รวม		5 นาที/เซต	
ใช้เวลาทั้งหมด		30 นาที	

ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน จันทร์ พุธ ศุกร์ และพักระหว่างเซต 5 นาที

โปรแกรมการฝึกเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล สัปดาห์ที่ 1 – 4

แบบฝึก	เวลา ต่อ เซต (นาที)	จำนวน(คน) ต่อ กลุ่ม	จำนวนการยิง ประตู(ครั้ง)	เวลา (นาที)
1.การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 2 ทิศทาง (มุม 0 องศาและ 45 องศา)	10	15 คน	300	10
2.การรับ-ส่งลูกบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล มุม 45 องศา ด้านซ้าย-ขวา และมุม 90 องศา	15	15 คน	225	15
3.การรับ-ส่งลูกบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 4 แถว	15	15 คน	225	15
4.กระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 5 ทิศทาง	20	15 คน	300	20
		รวม	1,050 ครั้ง	60 นาที

ฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน จันทร์ ถึง ศุกร์

โปรแกรมการฝึกเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล สัปดาห์ที่ 5 – 8

แบบฝึก	เวลา ต่อ เซต (นาที)	จำนวน(คน) ต่อ กลุ่ม	จำนวนการยิง ประตู(ครั้ง)	เวลา (นาที)
1.การรับ-ส่งลูกบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 90 องศา	10	15 คน	200	10
2.การรับ-ส่งลูกบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 4 แถว	10	15 คน	300	20
3.การเลี้ยงบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล 5 ทิศทาง	20	15 คน	300	20
4.การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลแบบอ้อมกรวย	10	15 คน	150	10
		รวม	950 ครั้ง	60 นาที

ฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน จันทร์ ถึง ศุกร์

รายละเอียดของแบบฝึกตามโปรแกรมการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย

และเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

ท่าที่1 ยึดกล้ามเนื้อแขน



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- เขยียดแขนขวาไปด้านหลัง พลิกฝ่ามือหงายขึ้นใช้มือซ้ายจับมือขวา ค่อยๆ กดมือขวาให้พับลงด้านล่าง ค้างไว้ นับ 1 – 10 ทำซ้ำ 5 – 10 ครั้ง แล้วสลับข้าง เขยียดแขนขวาไปด้านหลัง พลิกฝ่ามือคว่ำลง ใช้มือซ้ายจับมือขวา ค่อยๆ กดมือขวาให้พับลงด้านล่าง ค้างไว้ นับ 1 – 10 ทำซ้ำ 5 – 10 ครั้งแล้วสลับข้าง

ท่าที่ 2 ยึดกล้ามเนื้อหัวไหล่



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- ยืนกางขาออกประมาณไหล่ ยกแขนขวาขึ้นมาในระดับความสูงของหัวไหล่ จากนั้นขยับแขนไปด้านหลังผ่านลำตัวไปอีกข้างแล้วยกแขนซ้ายขึ้นมาเพื่อดันแขนขวาให้ใกล้กับหน้าอกมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้แล้วกดค้างไว้ จากนั้นเปลี่ยนไปทำอีกข้างทำข้างละ 3 – 5 รอบโดยทำรอบละ 30 วินาที

ท่าที่ 3 ยืดเหยียดแขนด้านหลัง



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- เริ่มจากยืนหรือนั่งตัวตรง ยกแขนข้างที่ต้องการยืดขึ้นเหนือศีรษะให้ต้นแขนแนบชิดศีรษะ
- พับข้อมือ ข้อศอกด้านที่ยกขึ้นลงด้านหลังศีรษะตามลำดับ
- ใช้ฝ่ามืออีกด้านจับบริเวณที่ข้อศอกด้านที่ยืด ออกแรงกดในทิศทางเข้าหาศีรษะเบาๆ จนรู้สึกตึง
- ค้างไว้เช่นนั้น 15 – 30 วินาทีควบคุมลมหายใจเข้าออก หายใจเข้า-ออกช้าๆ ทำซ้ำตามขั้นตอนเดิมในอีกด้านหนึ่ง

ท่าที่ 4 ทำยืดกล้ามเนื้ออก



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- เริ่มด้วยการยืนตรงแยกขาออกจากกันเล็กน้อยตามด้วยเหยียดแขนทั้งสองข้างไปด้านหลัง มือประสานกันแล้วค่อยๆ ยืดแขนตึงและยกขึ้นช้าๆ จนถึงประมาณระดับไหล่แล้วเกร็งค้างไว้ 15 – 20 วินาที แล้วค่อยผ่อนแขนช้าๆ ทำประมาณ 4 – 5 ครั้ง

ท่าที่ 5 ทำยืดกล้ามเนื้อด้านข้างลำตัว



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- เอียงตัวไปทางด้านขวาให้มากที่สุดเพื่อยืดเหยียดกล้ามเนื้อด้านซ้าย ค้างไว้ประมาณ 10 วินาที กลับสู่ท่าเตรียมและเปลี่ยนสลับเอียงตัวไปทางด้านซ้าย ทำเช่นเดียวกันและทำซ้ำ

ท่าที่ 6 ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- พับขาขวาไปด้านหลัง ใช้มือขวาจับหลังเท้าส่วนบน ย่อเข่าข้างที่ยืนเล็กน้อย
- พยุงตัวโดยมืออีกข้าง
- ดึงเท้าขวาจนรู้สึกว่ารากกล้ามเนื้อตึงที่ต้นขา ทำค้างไว้ 15 – 20 วินาที
- สลับทำอีกข้างหนึ่ง

ท่าที่ 7 ทำยืดกล้ามเนื้อหลังขา



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- ยืนตรงย่อเข่าเล็กน้อยเท้าชิดกัน
- ก้มตัวโดยใช้สะโพก เหยียดแขนตรงและพยายามให้นิ้วมือแตะพื้นหรือจนกว่ากล้ามเนื้อ/เส้นเอ็นด้านหลังขาตึงทำค้างไว้ 15 – 20 วินาที

ท่าที่ 8 ทำยืดกล้ามเนื้อหลังหัวเข่า



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- ยืนตรงย่อเข่าเล็กน้อย
- เอาเท้าขวาไขว้เท้าซ้ายโดยให้ด้านนอกของรองเท้าทั้งสองข้างชิดกันและอยู่ในแนวเดียวกัน
- ก้มตัวโดยใช้สะโพก
- เหยียดแขนขวาตรงพยายามให้นิ้วมือแตะปลายเท้าจนกว่ากล้ามเนื้อ/เส้นเอ็นหลังหัวเข่าซ้ายตึงทำค้างไว้ 15 – 20 วินาที
- สลับทำอีกข้างหนึ่ง

ท่าที่ 9 ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านใน



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- นิ่งลงที่พื้นหลังตรง เอาฝ่าเท้าสองข้างประกบกัน (หัวรองเท้าหันออกนอกตัว)
- เอามือสองข้างจับรองเท้าส่วนบน ดึงเท้าทั้งสองข้างเข้าหาตัว
- พอถึงจนรู้สึกว่าได้แล้ว เอาศอกทั้งสองข้าง พยายามกดขาลงไปแตะพื้น ทำค้างไว้ 20 – 30 วินาที

ท่าที่ 10 ทำยืดกล้ามเนื้อสะโพกและหลังส่วนล่าง



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- นิ่งลงที่พื้นหลังตรง เขยียดขาทั้งสองข้างไปข้างหน้า
- เอาเท้าขวา ไขว้ข้ามเข้าซ้ายโดยวางเท้าไว้ตรงตำแหน่งด้านนอกเข้าซ้าย
- หมุนเอวไปด้านขวาโดยเอาศอกซ้ายค้ำต้นขาขวา วางมือซ้ายไว้ที่พื้นและเอามือขวาพุงตัวกับพื้นเฉียงค่อนไปทางด้านหลัง
- หมุนต่อไป โดยออกแรงดันที่ศอกซ้ายด้วย (ดันกับต้นขาขวา) จนรู้สึกว่าการยืดกล้ามเนื้อ/เส้นเอ็นส่วนสะโพกซ้ายและหลังส่วนล่างด้านขวาดึง ทำค้างไว้ 15 – 20 วินาที
- สลับทำอีกด้านหนึ่ง

ท่าที่ 11 ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง



ขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ

- นิ่งลงกับพื้นโดยเหินขาข้างหนึ่งและให้อีกข้างเหยียดออกไปด้านหน้า จากนั้นโน้มตัวลงโดยพยายามใช้มือจับที่ปลายเท้าข้างที่เหยียดออกไป ถ้าไม่สามารถจับที่ปลายเท้าได้ให้โน้มตัวไปจนรู้สึกถึงการยืดของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง ทำข้างละ 3 – 5 รอบ โดยทำรอบละ 30 วินาที

รูปภาพประกอบ แบบฝึกความมั่นคงหลักของร่างกายและเทคนิคการยิงประตู

ท่าที่ 1 Elbow Plank



กล้ามเนื้อที่ใช้ : Abdominals obliques

วิธีปฏิบัติ

- เริ่มต้นด้วยท่านอนคว่ำ เขยียดตัวตรง เกร็งคอ และศีรษะลอยจากพื้น
- ตั้งศอกทั้ง 2 ข้างกับพื้น ค่อยๆ ยันตัวขึ้น โดยให้ศอกทั้ง 2 ข้างห่างกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- ยกสะโพกขึ้น เกร็งลำตัวและคอให้อยู่ในระนาบเดียวกัน ค้างไว้ 30 - 60 วินาที

ท่าที่ 2 Raied leg plank



กล้ามเนื้อที่ใช้ : Rectus abdominis, Gluteus maximus, External oblique

, Serratus anterior, Pectoralis major

วิธีปฏิบัติ

- ขณะที่ยังอยู่ในท่า Elbow Plank ให้ยกขาข้างหนึ่งลอยขึ้นเหนือลำตัวไปเล็กน้อย โดยยกขาค้างไว้ข้างละ 30 วินาที รวมทั้งสองข้างเป็น 60 วินาที

ท่าที่ 3 Left Side Plank



กล้ามเนื้อที่ใช้ : External oblique, Gluteus maximus, Gracilis, Serratus anterior
, lateral deltoid

วิธีปฏิบัติ

- เริ่มต้นด้วยท่านอนตะแคงซ้าย ใช้แขนและข้อศอกยันตัวขึ้นโดยให้สะโพกยังวางอยู่กับพื้น
- ค่อยๆ ยกสะโพกขึ้นตามด้วยเหยียดแขนข้างขวาตรงขึ้นไปข้างบน
- เกร็งคอ ลำตัวและสะโพกให้อยู่ในระนาบเดียวกัน ค้างท่าไว้ 30 – 60 วินาที คลายท่าแล้วสลับข้าง

ท่าที่ 4 Right Side Plank



กล้ามเนื้อที่ใช้: External oblique, Gluteus maximus, Gracilis, Serratus anterior, lateral deltoid

วิธีปฏิบัติ

- เริ่มต้นด้วยท่านอนตะแคงซ้าย ใช้แขนและข้อศอกยันตัวขึ้นโดยให้สะโพกยังวางอยู่กับพื้น
- ค่อยๆ ยกสะโพกขึ้น ตามด้วยเหยียดแขนข้างขวาตรงขึ้นไปข้างบน
- เกร็งคอ ลำตัว และสะโพกให้อยู่ในระนาบเดียวกัน ค้างท่าไว้ 30 – 60 วินาที คลายท่าแล้วสลับข้าง

ท่าที่ 5 Leg Raises



กล้ามเนื้อที่ใช้ : adductor longus, Sartorius, tensor fasciae latae

วิธีปฏิบัติ

- นอนราบกับพื้นโดยยืดขาเก้าอี้ที่มีความมั่นคงพอสมควรเอาไว้ให้มันหรือจะสอดมือไว้ได้ก้นเพื่อพยุงก็ได้
- ยกขาที่เหยียดตรงทั้งสองข้างขึ้นพร้อมๆ กันให้ขาตั้งฉากกับพื้น แล้วค่อย ๆ ลดขาลงครึ่งทาง (ยังไม่แตะพื้น) จนรู้สึกเกร็งที่หน้าท้อง ค้างท่านั้นไว้สักพักแล้วค่อยเริ่มใหม่

ท่าที่ 6 Flutter Kick



กล้ามเนื้อที่ใช้ : External oblique, Rectus abdominis, Rectus femoris

วิธีปฏิบัติ

- นอนราบกับพื้น วางแขนไว้ข้างลำตัว หรือจะสอดแขนไว้ได้ก้นก็แล้วแต่ถนัด จากนั้นยกขาขึ้นจากพื้นประมาณ 6 นิ้วแล้วเตะขากลางอากาศสลับข้างกันไป – มาเร็วๆ

ท่าที่ 7 Basic Crunch



กล้ามเนื้อที่ใช้ : External oblique, Rectus abdominis

วิธีปฏิบัติ

- นอนราบไปกับพื้น จากนั้นชันเข่าขึ้น วางเท้าให้ห่างจากสะโพกประมาณ 12 เซนติเมตร ประสานมือทั้ง 2 หลังศีรษะ
- เน้นแรงไปที่บริเวณหน้าท้อง จากนั้นยกตัวขึ้นให้ลำตัวชิดกับต้นขา จากนั้นเอนตัวกลับ

ท่าที่ 8 Bicycle Crunch



กล้ามเนื้อที่ใช้ : External oblique, Rectus abdominis

วิธีปฏิบัติ

- นอนราบกับพื้น ประสานมือทั้ง 2 ไว้หลังศีรษะ
- ยกเข่าซ้ายขึ้นมา พร้อมโน้มข้อศอกขวาเข้าหากัน จากนั้นกลับมาทำปกติ และทำสลับข้างกัน

ท่าที่ 9 Bridges

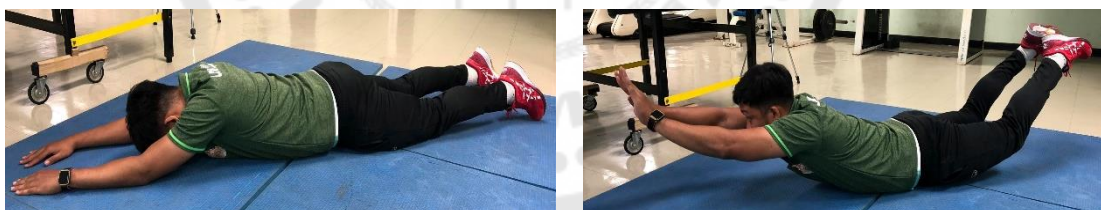


กล้ามเนื้อที่ใช้ Rectus abdominis, Abdominis oblique, Erector, Erector spinae

วิธีปฏิบัติ

- เกร็งกล้ามเนื้อท้อง ยกลำตัวและแขนขึ้นจากพื้นให้สูงที่สุด กลับลงนอนในท่าเริ่มต้นนับเป็น 1 ครั้ง

ท่าที่ 10 superman



กล้ามเนื้อที่ใช้: Erector spinae, Gluteus maximus

วิธีปฏิบัติ

- นอนราบกับพื้น จากนั้นออกยกขาและแขนขึ้นให้สูงที่สุดค้างไว้ให้นานที่สุด

ท่าที่ 11 One arm-One leg Plank



กล้ามเนื้อที่ใช้ : Rectus abdominis, Gluteus maximus, External oblique

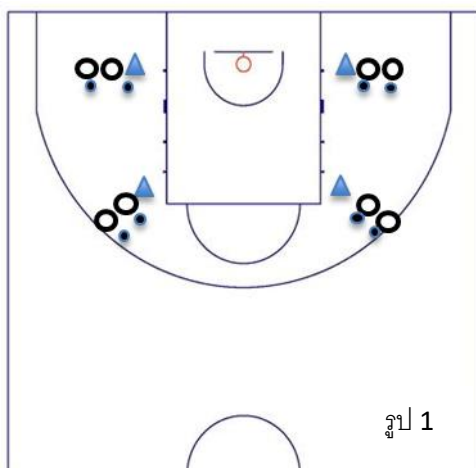
วิธีปฏิบัติ

- เริ่มต้นท่าคุกเข่าก้มหน้า ตั้งศอก วางปลายเท้ากับพื้น
- ยกเข่าขึ้น เกร็งลำตัวและคอให้อยู่ในระนาบเดียวกัน
- ยกขาซ้ายเหยียดตรงไปข้างหลัง ยกแขนขวาเหยียดตรงไปข้างหน้า ค้างท่าไว้ 30-60 วินาที

แบบฝึกที่ 1 การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระยะกลาง 2 ทิศทาง (0 องศาและ 45 องศา ชายและหญิง)

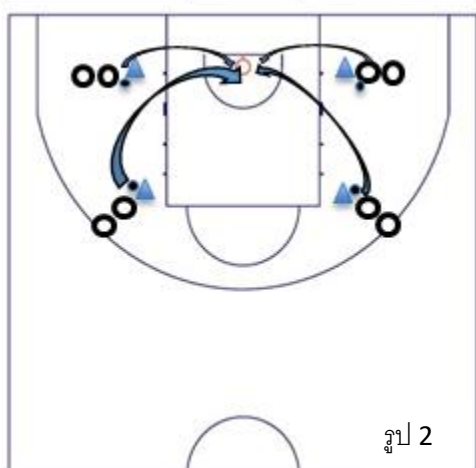
จุดมุ่งหมาย ฝึกพื้นฐานเทคนิคการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

อุปกรณ์ 1.แป้นบาสเกตบอล 2.ลูกบาสเกตบอล 3.กรวยสีส้ม 4.นาฬิกาจับเวลา



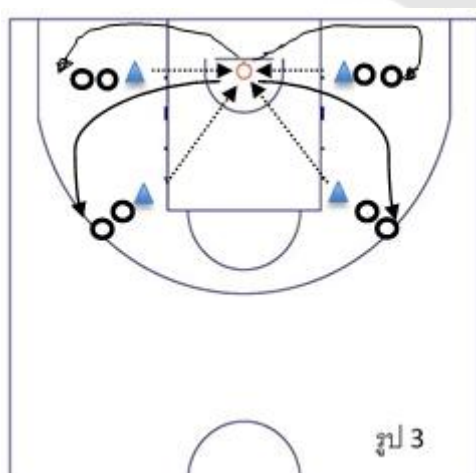
วิธีปฏิบัติ

- จัดแถวละ 2 คน จำนวน 4 แถว (ดังรูป)
- โดยมีการทำมุมกับห่วงบาสเกตบอล ที่จุด 0 องศาและ 45 องศา ทั้งชายและหญิง (ผู้ทำการฝึกมีลูกบอลทุกคน)



วิธีปฏิบัติ

- ทำการฝึกกระโดดยิงประตูระยะกลาง ที่จุด 0 องศาและ 45 องศา พร้อมกันทุกแถว(ดังรูป)
- โดยผู้ทำการทดสอบจะต้องเก็บลูกบอลของตนเองและสลับแถว เช่น เริ่มยิงที่จุด 0 องศา และไปเข้าแถวที่ จุด 45 องศา ของด้านเดียวกัน เป็นต้น

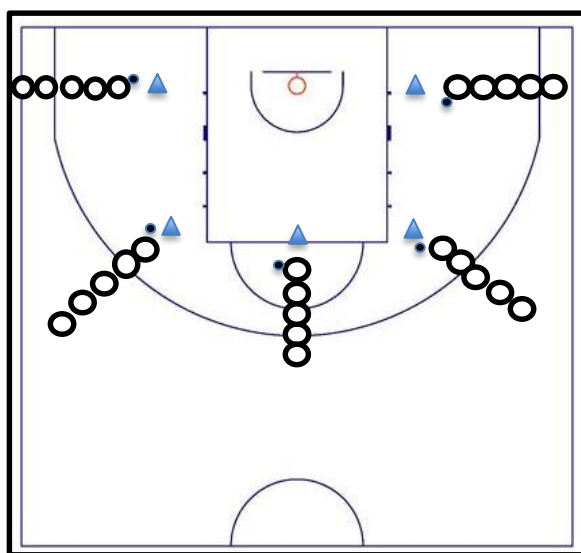


วิธีปฏิบัติ

- เมื่อยิงประตูเสร็จสิ้นให้เก็บลูกบอลของตนเองไปต่อแถวในจุดที่ไม่ซ้ำกัน ของทิศทางเดิม
- ทำการสลับด้าน เมื่อเสร็จสิ้นเวลาที่กำหนดของแบบฝึก

แบบฝึกที่ 2 การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระยะกลางห้าทิศทาง

อุปกรณ์ 1.แป้นบาสเกตบอล 2.ลูกบาสเกตบอล 3.กรวยสีส้ม 4.นาฬิกาจับเวลา



วิธีปฏิบัติ

- จัดแถวละ 5 คน จำนวน 5 แถว (ดังรูป)
- โดยมีการทำมุมกับห่วงบาสเกตบอลที่จุดมุม 0 องศา ซ้าย – ขวา , มุม 45 องศา ซ้าย – ขวา และมุม 90 องศา (ผู้ฝึกมีลูกบอลทุกคน)
- ทำการกระโดดยิงประตูระยะกลางพร้อมกันทุกแถว
- เมื่อยิงประตูเสร็จสิ้นให้เก็บลูกบอลของตนเองไปต่อแถวในจุดที่ไม่ซ้ำกันของทิศทางเดิม
- ทำการสลับด้าน เมื่อเสร็จสิ้นเวลาที่กำหนดของแบบฝึก

แบบฝึกที่ 3 การรับ – ส่งลูกบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระยะกลางมุม 45 องศา

ด้านซ้าย – ขวา และมุม 90 องศา)

จุดมุ่งหมาย ฝึกพื้นฐานเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

อุปกรณ์ 1.แป้นบาสเกตบอล 2.ลูกบาสเกตบอล 3.กรวยสีส้ม 4.นาฬิกาจับเวลา



- ★ จุดที่ 1 ทำมุม 45 องศา ด้านซ้าย
- ▲ จุดที่ 2 ทำมุม 45 องศา ด้านขวา
- ▲ จุดที่ 3 ทำมุม 90 องศา

วิธีปฏิบัติ

- จัดแถว จำนวน 2 แถว (ดังรูป)
- ให้ผู้ฝึกในแถวที่ 2 รับบอลจากผู้ฝึกแถวที่ 1 ที่จุด 45 องศา พร้อมกระโดดยิงประตูและเก็บลูกบอลไปต่อแถวฝั่งตรงข้าม
- เมื่อผู้ฝึกแถวที่ 1 ส่งบอลไปแล้วให้วิ่งไปรับบอลจากผู้ฝึกในแถวที่ 2 ณ จุด 45 องศา พร้อมกระโดดยิงประตูและเก็บลูกบอลไปต่อแถวฝั่งตรงข้าม
- ทำตามขั้นตอนดังกล่าวตามจุดและเวลาที่กำหนดแล้วสลับด้าน
- ทำการฝึกกระโดดยิงประตูระยะกลาง ที่จุด 0 องศา และ 45 องศา พร้อมกันทุกแถว (ดังรูป)

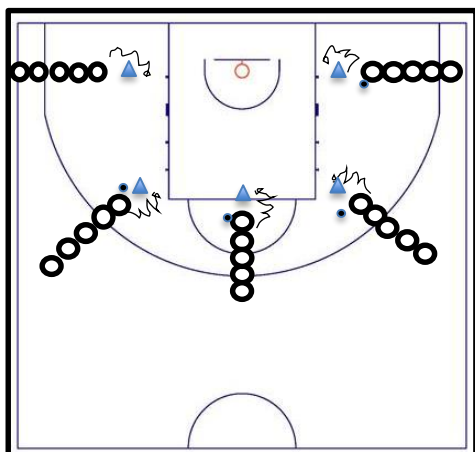
หมายเหตุ

โดยผู้ทำการทดสอบจะต้องเก็บลูกบอลของตนเองและสลับแถว

แบบฝึกที่ 4 การเลี้ยงบอลกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระยะกลางห้าทิศทาง

จุดมุ่งหมาย ฝึกพื้นฐานเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

อุปกรณ์ 1.แป้นบาสเกตบอล 2.ลูกบาสเกตบอล 3.กรวยสีส้ม 4.นาฬิกาจับเวลา



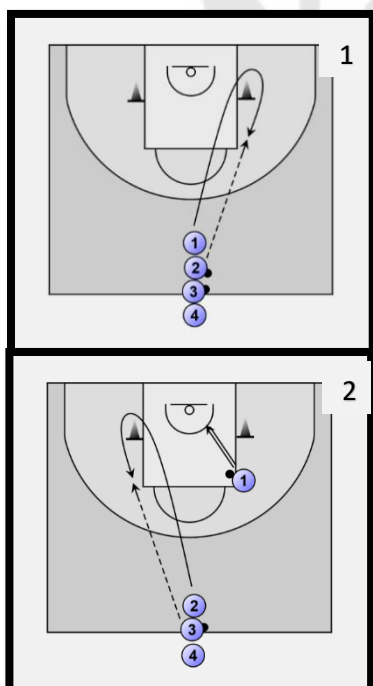
วิธีปฏิบัติ

- จัดแถวละ 5 คน จำนวน 5 แถว (ดังรูป)
- โดยมีการทำมุมกับห่วงบาสเกตบอล ที่จุดมุม 0 องศา ,มุม45องศา ทั้งซ้าย-ขวา และมุม 90องศา (ผู้ทำการฝึกมีลูกบอลทุกคน)
- ทำการเลี้ยงลูกบอลและกระโดดยิงประตูระยะกลางพร้อมกันทุกแถว
- เมื่อยิงประตูเสร็จสิ้นให้เก็บลูกบอลของตนเองไปต่อแถวในจุดที่ไม่ซ้ำกันของทิศทางเดิม
- ทำการสลับด้าน เมื่อเสร็จสิ้นเวลาที่กำหนดของแบบฝึก

แบบฝึกที่ 5 การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระยะกลาง 45 องศา แบบอ้อมกรวย

จุดมุ่งหมาย ฝึกพื้นฐานเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

อุปกรณ์ 1.แป้นบาสเกตบอล 2.ลูกบาสเกตบอล 3.กรวยสีส้ม 4.นาฬิกาจับเวลา



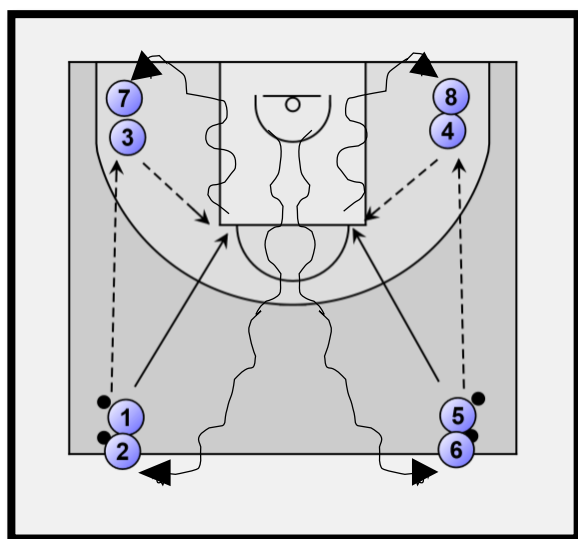
วิธีปฏิบัติ

- แบ่งกลุ่มๆละ 7 – 8 คน
- ตั้งแถวตอน (ดังภาพ)
- ผู้เล่นคนที่ 1 วิ่งอ้อมกรวย ด้านขวา
- เล่นคนที่ 2 ส่งบอลให้ผู้เล่นคนที่ 2 ทำการกระโดดยิงประตูระยะกลางที่มุม 45 องศา ด้านขวา ภาพประกอบที่ 1
- ผู้เล่นคนที่ 2 วิ่งอ้อมกรวย ด้านซ้าย
- ผู้เล่นคนที่ 3 ส่งบอลให้ผู้เล่นคนที่ 2 ทำการกระโดดยิงประตูระยะกลางมุม 45 องศา ด้านซ้าย ภาพประกอบที่ 2
- ผู้เล่นที่ถัดไป ทำซ้ำสลับซ้าย – ขวา

แบบฝึกที่ 6 การรับ-ส่งลูกบอลและกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ระยะกลาง 4 แถว

จุดมุ่งหมาย ฝึกพื้นฐานเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

อุปกรณ์ 1.แป้นบาสเกตบอล 2.ลูกบาสเกตบอล 3.กรวยสีส้ม 4.นาฬิกาจับเวลา



จุดมุ่งหมาย - ฝึกพื้นฐานเทคนิคการยิงประตูบาสเกตบอล

อุปกรณ์

- 1.แป้นบาสเกตบอล
- 2.ลูกบาสเกตบอล จำนวน 3 ลูก
- 3.กรวยสีส้ม 2 อัน

วิธีปฏิบัติ

- 1.แบ่งกลุ่มๆละ 7-8 คน
- 2.ตั้งแถว แบ่งเป็น 4 แถว (ดังภาพ)
- 3.ผู้เล่นคนที่ 1 และ 5 ทำการส่งบอล ไปยังแถวล่าง (ผู้เล่นคนที่ 3 และ 4)
- 4.ผู้เล่นคนที่ 1 และ 5 วิ่งมารับบอลและกระโดดยิงประตูพร้อมเก็บบอล
- 5.ผู้เล่นคนที่ 3 และ 4 วิ่งมาต่อแถวด้านบน
- 6.ผู้เล่นที่ถัดไป ทำซ้ำสลับซ้าย - ขวา

ภาคผนวก ค

ตารางแสดงคะแนนการทดสอบเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ คะแนนการทดสอบความมั่นคง
หลักของร่างกาย และคะแนนการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูละเอียดกลาง

ตารางแสดงคะแนนการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูระยะกลาง
เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

คนที่	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
1	9	8
2	4	5
3	6	6
4	9	10
5	10	9
6	9	8
7	7	7
8	7	7
9	9	9
10	10	9
11	8	9
12	6	4
13	5	4
14	6	4
15	7	8
R = 0.86		

ตารางแสดงคะแนนแบบทดสอบความมั่นคงหลักของร่างกาย

คนที่	ก่อนฝึก	หลังฝึก	หลังฝึก	หลังฝึก	หลังฝึก
		สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
1	1.00	2.05	2.03	2.30	3.00
2	0.58	2.07	2.17	2.18	2.00
3	1.00	1.05	1.59	2.02	2.03
4	0.43	1.00	1.00	1.45	2.11
5	1.00	0.45	1.00	1.30	2.04
6	1.00	1.30	2.01	2.18	2.11
7	0.53	1.00	2.20	2.30	2.20
8	1.06	2.03	2.02	2.15	2.04
9	1.30	2.15	2.00	2.08	2.09
10	1.47	2.09	1.37	1.48	3.00
11	1.10	1.37	1.45	2.00	2.04
12	1.50	1.57	2.00	2.00	2.30
13	0.50	1.30	1.33	2.00	2.04
14	1.34	1.57	2.00	2.18	1.40
15	1.15	1.59	1.30	1.37	2.03
MEAN	1.00	1.51	1.70	1.93	2.16
S.D.	0.347	0.507	0.423	0.348	0.391

ตารางแสดงคะแนนการทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตู่ระยะกลาง

คนที่	ก่อนฝึก	หลังฝึก	หลังฝึก	หลังฝึก	หลังฝึก
		สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 8
1	4	9	10	15	14
2	5	11	10	12	16
3	6	8	10	10	11
4	10	12	13	15	14
5	9	11	12	11	12
6	9	10	12	11	11
7	4	7	12	15	13
8	7	11	10	12	12
9	9	12	15	14	16
10	9	9	11	14	16
11	9	13	10	13	12
12	4	15	14	12	18
13	7	8	11	15	17
14	8	14	10	14	17
15	8	11	14	11	15
MEAN	7.20	10.73	11.60	12.93	14.27
S.D.	2.11	2.28	1.72	1.75	2.34



ภาคผนวก ง
หนังสือขอความอนุเคราะห์และรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

ที่ อว 8718/๕1๙



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

3 มีนาคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจริญ เครือทิวา

เนื่องด้วย นายชินณรงค์ ชูไกรไทย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลการฝึกความมั่นคงหลักของร่างกาย และเทคนิคการยิงประตูที่มีผลต่อความแม่นยำในการยิงประตูระยะกลางของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย” โดยมี อาจารย์ ดร.ธงชาติ พู่เจริญ และอาจารย์ ดร.ไพญดา สังข์ทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดลอง ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายชินณรงค์ ชูไกรไทย และขอขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085 904 5255

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจริญ เครือทิพา	อาจารย์ประจำสาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตอ่างทอง
อาจารย์กมล ตันกิมหงษ์	ผู้ฝึกสอนกีฬาเซปักตะกร้อ ทีมชาติไทย
อาจารย์ ดร.ดิศรณ์ แก้วคล้าย	อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์จิรวัฒน์ สัจธรรม	อาจารย์ประจำสาขาพลศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
อาจารย์นฤมล หวานดี	อาจารย์ประจำสาขาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ วิทยาเขตกระบี่



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายชินณรงค์ ชูไกรไทย
วัน เดือน ปี เกิด	25 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2529
สถานที่เกิด	กระบี่
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2550 วท.บ. พลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.2563 กศ.ม. พลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	45/5 ถ.ศรีตรัง ต.กระบี่ใหญ่ อ.เมือง จ.กระบี่ 81000

