

๗๙๐-๕๕๓
ค.ร.ค.ค.ค.

ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีความแม่นยำในการส่ง
ลูกบาสเกตบอลแบบควิกและแบบมือเกี่ยวเหนือไหล่

ปริญาานิพนธ์

ของ

สุทิน ขอบทางศิลป์

14 ก.พ. 2528

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2527

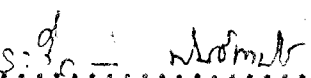
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

156019

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปฏิญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตรปฏิญากการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒไค


คณะกรรมการที่ปรึกษา

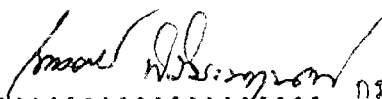
.......... ประธาน

.......... กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

.......... ประธาน

.......... กรรมการ

.......... กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับความช่วยเหลือจากผู้ช่วยศาสตราจารย์อุคม พิมพา ประธานกรรมการควบคุมการวิจัย และอาจารย์ระวีวรรณ พันธุ์พานิช กรรมการ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบ ขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์สมเกียรติ อักษรถึง ที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือหลายประการ และผู้ช่วยศาสตราจารย์อุไรวรรณ พรหมสถิต รวมทั้งนิสิตหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา ที่ได้อำนวยความสะดวกในการเก็บ รวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

และสุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา ที่ให้ทุนสนับสนุนทำการวิจัยครั้งนี้

สุทิน ขอบทางศิลป์

สารบัญ

บทที่	หน้า	
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายในการศึกษาคนควา	6
	ความสำคัญของการศึกษาคนควา	6
	ขอบเขตของการศึกษาคนควา	7
	ข้อตกลงเบื้องต้น	7
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
	เอกสารและงานวิจัยในต่างประเทศ	9
	เอกสารและงานวิจัยในประเทศไทย	13
	สมมติฐานในการศึกษาคนควา	19
3	วิธีดำเนินการวิจัย	20
	กลุ่มตัวอย่าง	20
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	20
	วิธีดำเนินการทดลอง	21
	การรวบรวมข้อมูล	22
	การวิเคราะห์ข้อมูล	22
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	23

บทที่

สารบัญ 50

หน้า

4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	31
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	31
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	31
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	32
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	42
	ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้	42
	กลุ่มตัวอย่าง	42
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	42
	การวิเคราะห์ข้อมูล	43
	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	43
	อภิปรายผล	45
	ข้อเสนอแนะ	46
	บรรณานุกรม	47
	ภาคผนวก	53

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความแปรปรวนรวมของความแม่นยำในการส่งลูกบาศ เกตบอล แบบตัวคของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	33
2 ปรึบค่าเฉลี่ยของคะแนน Y ควบค่าเฉลี่ยของคะแนน X จากสูตร	34
3 ความแปรปรวนรวมของความแม่นยำในการส่งลูกบาศ เกตบอลแบบ มือเดียวเหนือไหล่ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	35
4 ปรึบค่าเฉลี่ยของคะแนน Y ควบค่าเฉลี่ยของคะแนน X จากสูตร	36
5 ค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐานและอัตราเพิ่มของความแม่นยำ ในการส่งลูกบาศ เกตบอลแบบตัวคของกลุ่มทดลอง และกลุ่ม ควบคุมก่อนเริ่มการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8	37
6 ค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐานและอัตราเพิ่มของความแม่นยำ ในการส่งลูกบาศ เกตบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนเริ่มการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8	40
7 รายการรอบอุณร่างกายของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	66
8 รายการฝึกส่งลูกบาศ เกตบอลแบบตัวคและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลาฝึก 1 ชั่วโมง ...	69
9 รายการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักของ กลุ่มทดลอง	75

10	รายการฝึกส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวดีและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกุ่มควบคุม	77
11	คะแนนทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวดี ของกุ่มทดลอง เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	79
12	คะแนนทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียว เหนือไหล่ของกุ่มทดลอง เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบ ทดสอบ	80
13	คะแนนความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวดีของ กุ่มทดลอง และกุ่มควบคุม	81
14	คะแนนความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกุ่มทดลอง และกุ่มควบคุม	82
15	คะแนนอัตราเพิ่มความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวดี ของกุ่มทดลอง	83
16	คะแนนอัตราเพิ่มความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียว เหนือไหล่ของกุ่มทดลอง	84
17	คะแนนอัตราเพิ่มความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวดีของ กุ่มควบคุม	85
18	คะแนนอัตราเพิ่มความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียว เหนือไหล่ของกุ่มควบคุม	86

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 อัคราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เกตบอลแบบตวัด	38
2 อัคราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เกตบอลแบบมือเดียว เหนือไหล่	41
3 แบบการส่งลูกบาศก์เกตบอลแบบตวัด	55
4 แบบการส่งลูกบาศก์เกตบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่	56
5 แบบทดสอบความแม่นยำของการส่งลูกบาศก์เกตบอลแบบตวัด และแบบ มือเดียวเหนือไหล่	58
6 แบบอบอุ่นร่างกาย	61
7 แบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก	72

ภูมิหลัง

กีฬาที่นับว่าเป็นสากลของโลกในปัจจุบันนี้ นอกจากฟุตบอลอันเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปแล้ว บาสเกตบอลก็เป็นกีฬาอีกประเภทหนึ่งที่มีผู้นิยมเล่นและมีการจัดการแข่งขันกันมากที่สุดทั้งในระดับโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ประชาชน จนกระทั่งถึงระดับโลก (อนันต์ อัครฐ 2521 : 78) สิ่งสำคัญในการเล่นกีฬามาสเกตบอลนั้น คือ การเล่นอยู่เป็นประจำ ซึ่งจะช่วยให้ร่างกายมีสมรรถภาพทางกายสูง สามารถทำงานไถ่ยาวนานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย เพราะร่างกายมีความแข็งแรง ความอดทน ความยืดหยุ่น ความคล่องตัว ความเร็วของการทำงานของกล้ามเนื้อ และความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Clarke. 1967 : 202)

ในการพัฒนาเยาวชนให้เจริญงอกงาม ย่อมต้องอาศัยการศึกษาหลาย ๆ แขนง พลศึกษาก็เป็นแขนงหนึ่งที่จะสามารถพัฒนาเยาวชนได้ ทั้งนี้มิใช่จะพัฒนาเยาวชนแต่เฉพาะด้านสติปัญญาเท่านั้น ยังต้องพัฒนาในด้านอื่น ๆ ด้วย คือ ทางกาย ทางอารมณ์ และทางสังคม ถ้าไม่เช่นนั้นแล้ว จะทำให้ขาดสมดุลในการพัฒนาตัวบุคคล (กรมวิสามัญศึกษา 2500 : 16) ฉะนั้นเราจึงควรปลูกฝังนิสัยรักการเล่นกีฬาให้เพิ่มขึ้นในเยาวชนของเรา เพราะกีฬาที่มีประโยชน์ต่อผู้เล่นอย่างยิ่ง สนามกีฬานั้นเปรียบเสมือนเป็นห้องปฏิบัติการทางพฤติกรรมของบุคคลได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ในขณะที่แข่งขันนักกีฬาจะสัมผัสทุกสิ่งทุกอย่างจิตใจจะจรรจบแต่เกมการเล่น และยังได้แสดงออกอย่างเต็มที่ทั้งทางทักษะกีฬา ความเฉลียวฉลาด ตลอดจนนิสัยใจคอต่าง ๆ สามารถปรับตัวและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเองได้ สามารถรู้ถึงนิสัยใจคอของผู้อื่นโดยสังเกตพฤติกรรม นอกจากนี้จะได้รับการปลูกฝังการเคารพในการตัดสิน ความยุติธรรม ความอดกลั้น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรับผิดชอบ และสามารถเข้ากับสถานการณ์ของการดำรงชีวิตได้เป็นอย่างดี นักกีฬา

ส่วนมากจะไม่ใช้คนโกร่ง่าย สามารถควบคุมอารมณ์ได้ภายใต้สถานการณ์ของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว (วรัศนี เพียรชอบ 2513 : 6 - 7) นอกจากนี้การเล่นกีฬาเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกายและจิตใจได้เป็นอย่างดีอีกด้วย (Bucher, 1958 : 86)

กิจกรรมพลศึกษาประเภทกีฬา เป็นกิจกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการพลศึกษาในปัจจุบันนี้มาก โดยเฉพาะในด้านการสอนพลศึกษา ปัจจุบันมีแนวโน้มเปลี่ยนไปจากเดิม กล่าวคือมุ่งส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะทางกีฬาต่าง ๆ และสามารถเข้าร่วมเล่นกีฬาได้ (Seaton, 1965 : 5) กีฬาเป็นสื่อในการบริการให้กับมนุษยชาติ เพื่อให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรง มีอารมณ์ที่สนุกสนาน ซึ่งเป็นความต้องการโดยธรรมชาติของชีวิตมนุษย์ การจัดโปรแกรมพลศึกษาให้กับนักเรียน จึงควรประกอบด้วยการฝึกกล้ามเนื้อที่จำเป็นของกีฬาต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลเหล่านั้นสามารถเลือกฝึกกล้ามเนื้อที่เหมาะสมและน่าสนใจ สามารถนำไปใช้เล่นในเวลาว่างในชุมชนที่เขาอาศัยอยู่ เมื่อเขาเติบโตเป็นผู้ใหญ่ (Committee on the Medical Aspects of Sport, 1976 : 13)

บาสเกตบอลได้กำเนิดขึ้นในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1891 โดย ดร.เจมส์ เอ. เนสมิธ (Dr. James A. Naismith) เป็นพระสอนศาสนาชาวแคนาดา ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์อยู่ที่ที.อี.อินเทอร์เนชันแนล ยัง เมน'ส คริสเตียน แอสโซซิเอชัน เทรนนิ่ง สกูล (The International Young Men's Christian Association Training School) (Bee, 1956 : 223) สถาบันแห่งนี้ได้เปลี่ยนชื่อที่ชื่อว่า สปริงฟิลด์ คอลเลจ (Springfield College) เมืองสปริงฟิลด์ รัฐแมสซาชูเซตส์ สหรัฐอเมริกา (The World Book Encyclopedia, 1966 : 96) ขณะนั้นครูพลศึกษาที่สอนใน วาย เอ็ม ซี เอ (Y.M.C.A.) ซึ่งเป็นครูสอนพลศึกษาที่มาจากสปริงฟิลด์ ในระหว่างภาคฤดูหนาว มีปัญหาเกี่ยวกับไม่มีกิจกรรมอื่น ๆ ของพลศึกษาที่น่าสนใจเพื่อเล่นในร่มในชั่วโมงพลศึกษา จึงได้นำปัญหาไปเสนอต่อ ดร.ลูเธอร์ กุลลิก (Dr. Luther Gulick) ซึ่งดำรงตำแหน่งหัวหน้าแผนกพลศึกษาของสถาบันแห่งนี้

ดร.เนสมิธ ให้ความเห็นว่า นักเรียนที่เรียนพลศึกษาในวาย เอ็ม ซี เอ ชาคความสนใจในการพัฒนาร่างกายของตนเอง แต่กลับมีความสุขสนุกสนานจากสันทนาการ เขาจึงได้นำความคิดนี้ไปเสนอต่อ ดร.กูลิค ดร.กูลิคจึงได้มอบหมายให้ดร.เนสมิธ คิดหาเกมสันทนาการซึ่งสามารถเล่นในโรงฝึกระหว่างฤดูหนาว ดร.เนสมิธได้พยายามนำหลักการของเกมต่าง ๆ เกี่ยวกับการโยนบอลที่ไม่มีการเลี้ยง โดยมีวัตถุประสงค์ง่าย ๆ ในการโยนบอลเท่านั้น ต่อมาเขาได้พยายามคิดหาสิ่งที่เป็นเป้าหมายหรือประตู เพื่อต้องการเร่งเร้าให้เกิดความสนุกสนานในการเล่น เขาจึงใช้ตะกร้าไม้ 2 ใบแขวนไว้ที่ฝายนั่ง 2 ด้านของโรงฝึกพลศึกษา มีความสูงพอที่จะเป็นเป้าหมายในการยิงประตู เพื่อทำคะแนน และเลือกลูกฟุตบอลให้เหมาะสมเพื่อการ เล่นเกม และได้กำหนดวิธีการเล่นควยการส่งบอล การกลิ้ง การเลี้ยงบอล เพื่อนำลูกบอลไปยังประตูของแต่ละฝาย ในขณะที่เดียวกันอีกฝายก็พยายามป้องกัน เริ่มการเล่นโดยการโยนบอลขึ้นระหว่าง 2 คน ของแต่ละฝายที่กึ่งกลางของสนาม (Bee. 1956 : 224) เพื่อเป็นเกียรติแก่ดร.เนสมิธ ผู้คิดค้นเกมนี้นสมาคมบาสเกตบอลได้สนับสนุนในการสร้างบาสเกตบอลฮอลล์ ออฟ เฟม (Basketball Hall of Fame) ชั้นที่สปริงฟิลด์ คอลเลจ (Springfield College) (Bunn. 1961 : 5)

ในประเทศไทยไม่มีหลักฐานที่แน่ชัดว่าได้เริ่มเล่นบาสเกตบอลกันตั้งแต่เมื่อใดเท่าที่คนทั่วไปทราบว่า นายนพคุณ พงษ์สุวรรณ ได้แปลกติกาจากต้นฉบับภาษาอังกฤษเมื่อ พ.ศ. 2477 ในปีเดียวกันนี้ กรมพลศึกษาได้จัดการแข่งขันบาสเกตบอลระดับนักเรียนขึ้นเป็นครั้งแรก ต่อมา พ.ศ. 2495 กรมพลศึกษาได้จัดการแข่งขันบาสเกตบอลประเภทประชาชนเพิ่มขึ้นอีก และ พ.ศ. 2496 สมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทยได้จดทะเบียนตามกฎหมาย (ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมพลศึกษา 2515 : 1 - 2) ตั้งแต่ พ.ศ. 2497 เป็นต้นมา สมาคมบาสเกตบอลแห่งประเทศไทยได้จัดการแข่งขันบาสเกตบอลภายในประเทศ คือ ชิงชนะเลิศถ้วยพระราชทาน ก. และ ข. ทั้งชายและหญิง และ พ.ศ. 2500 ชิงชนะเลิศเยาวชนแห่งประเทศไทย (อุทธร บิคพยัคฆ์ 2517 : 120 - 121) ส่วนการแข่งขันบาสเกตบอลระหว่างประเทศนั้น

สมาคมบาสเกตบอลได้ส่งทีมเข้าร่วมการแข่งขันครั้งนี้คือ เข้าร่วมการแข่งขันเป็นครั้งแรก
ในโอลิมปิกเกมส์ ครั้งที่ 16 ณ กรุงเมลเบิร์น ออสเตรเลีย พ.ศ. 2499 เข้าร่วม
การแข่งขันในเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 2 ณ กรุงมนิลา ฟิลิปปินส์ พ.ศ. 2497 และเข้าร่วม
การแข่งขันกีฬาแหลมทอง ครั้งที่ 1 ที่กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2502 (มยุรี ศุภวิบูลย์
2519 : 65 - 68)

กีฬาบาสเกตบอล เป็นกิจกรรมพลศึกษาอย่างหนึ่งที่ต้องอาศัยการฝึกกล้ามเนื้อ
และทักษะการเล่นอย่างมาก เช่น การทรงตัว การครอบครองลูกบอล การส่งลูกบอล
การเลี้ยงลูกบอล การหยุดและการหมุนตัว การยิงประตู (ปรีดา รอคโพธิ์ทอง
2511 : 1 - 59) นักกีฬาที่มีความสามารถในการเล่นสูง จะต้องอาศัยการฝึก
กล้ามเนื้อที่มีสมรรถภาพเหมาะสมแล้ว ยังมีองค์ประกอบที่สำคัญอีกคือ ความคล่องแคล่ว
ว่องไว ความอดทน ความเมื่อยล้า และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ
กับการฝึกซ้อมที่ถูกต้อง การสร้างสภาวะของร่างกายให้อยู่ในสภาพที่แข็งแรงสมบูรณ์นั้น
จำเป็นจะต้องออกกำลังกายหรือฝึกให้ร่างกายทำงานใหม่มากกว่าปกติ โดยการเพิ่มแรง
ต้านทานขึ้นเรื่อย ๆ ตามที่ เมอร์เรย์ และคาโปวิช (Murray and Karpovich.
1969 : 38) กล่าวว่า หลักในการสร้างความแข็งแรงก็คือ การทำงานให้หนักกว่า
ปกติ ซึ่งจะทำให้ร่างกายมีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้น วิธีสร้างความแข็งแรง
โดยอาศัยการทำงานให้หนักกว่าปกตินั้นมีหลายวิธี แต่วิธีการที่ดีที่สุดในการช่วยความ
แข็งแรงและเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาคือการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก
(Cassady. 1965 : 24)

อวย เกตุสิงห์ (อวย เกตุสิงห์ 2518 : 1) กล่าวว่า การฝึกเพื่อเพิ่ม
กำลังกล้ามเนื้อและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายนั้นนิยมใช้การฝึก 2 วิธี คือ

1. การฝึกแบบไอโซเมตริก (Isometric) คือ การทำงานของกล้ามเนื้อ
โดยกล้ามเนื้อหดตัวแต่ไม่มีการเคลื่อนที่ กล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลงความยาว ได้แก่
การออกกำลังกายโดยวิธีเกร็งกล้ามเนื้อ

2. การฝึกแบบไอโซโทนิค (Isotonic) คือ การทำงานของกล้ามเนื้อ โดยกล้ามเนื้อยืดและหด ความยาวของกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลง ต้องใช้ความต้านทานจากน้ำหนัก เป็นองค์ประกอบ

การฝึกของทั้งสองแบบนี้ให้ผลต่อชนิดของกำลังต่างกัน ดังนั้นการฝึกแต่ละแบบจึงให้ผลตรงตามที่ใช้ ปีเตอร์สัน (Peterson, 1970 : 241) ได้ชี้ให้เห็นว่าการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานนั้น มีความสัมพันธ์กับลักษณะของการฝึกเป็นอย่างมาก เช่น ถ้าฝึกกล้ามเนื้อให้เกิดความอดทนแบบไอโซเมตริก ก็จะเพิ่มความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อที่ต้องใช้ความอดทนเพื่อเกร็งตัว แต่ถาฝึกกล้ามเนื้อให้เกิดความอดทนโดยวิธีไอโซโทนิคก็จะเพิ่มความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อที่ต้องใช้ความอดทนเพื่อเคลื่อนที่ในการฝึกกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ เบอร์เกอร์ (Berger, 1962 : 168) ได้ทำการวิจัยพบว่า วิธีฝึกที่ให้ผลต่อการเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อเพื่อเคลื่อนที่ที่ดีที่สุดคือ จะต้องฝึกวันละ 3 ชุด ชุดละ 6 ครั้ง โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน

* การสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคือ การขยายขนาดเส้นใยของกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อโตขึ้น วิธีหนึ่งที่จะช่วยสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคือการฝึกแบบเพิ่มน้ำหนัก (จรวยพร ธรณินทร์ 2519 : 422) ซึ่งจะสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วิทเธอร์ (Withers, 1968 : 110) ได้พบว่า การฝึกโดยใช้น้ำหนักแบบเพิ่มน้ำหนักขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้ความแข็งแรงเพิ่มขึ้น

จะเห็นได้ว่าในการฝึกโดยใช้น้ำหนักทำให้นักกีฬามีสมรรถภาพดีขึ้น และการฝึกโดยใช้น้ำหนักจะเกิดประโยชน์ต่อนักกีฬาอย่างไรบ้างนั้น ต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังนี้ คือ การใช้ท่าฝึก วิธีการปฏิบัติ การฝึกเป็นประจำ และตลอดจนตัวนักกีฬาเอง การประสมผลสำเร็จในการเล่นกีฬาส່วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของร่างกายและกำลังกล้ามเนื้อ นักกีฬาที่สามารถปรับตนเองให้เกิดมีประสิทธิภาพให้ดีขึ้น จะต้องเพิ่มพูนความแข็งแรงและกำลัง ฉะนั้นการฝึกโดยใช้น้ำหนักจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้เกิดผลอย่างแท้จริงและรวดเร็ว * การเล่นบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหว ฉะนั้น ในการฝึกจึงควรฝึกแบบไอโซโทนิคจึงจะเหมาะสมและเป็นวิธีที่ดีที่สุด และความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลนั้นจะต้องมีแบบฝึกการส่งลูกบาสเกตบอล โดยเฉพาะ ทั้งนี้หลักในการฝึกกิจกรรมภาคปฏิบัติต่าง ๆ อันจะทำให้เกิดความชำนาญ มีความเชื่อมั่นและความแม่นยำได้นั้น ต้องอาศัยการฝึกกิจกรรมนั้นบ่อย ๆ เป็นประจำจึงจะเกิดผลที่แน่นอน จากผลการวิจัยของชินนทร์ ยุคตะนันท์ (ชินนทร์ ยุคตะนันท์ 2518 : 44)

ได้ศึกษาผลของการฝึกความอดทนและฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อการเสริมพลังกล้ามเนื้อ พบว่า การฝึกความอดทนและการฝึกกล้ามเนื้อเพื่อนำมาใช้ในการเสริมพลังกล้ามเนื้อ ย่อมให้ ผลความแข็งแรงและแม่นยำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมรรถชัย น้อยศิริ (สมรรถชัย น้อยศิริ 2526 : 44) ได้วิจัยผลของการฝึก ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล พบว่า การฝึกกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ทำให้เพิ่มความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลสูงขึ้นทุกช่วง 2 สัปดาห์

จากเหตุผลดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการ เล่นบาสเกตบอลจะให้ผลตอบแทน ขึ้นอยู่กับการฝึกโดยโค้ชนำหนักเป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งที่จะทำให้ไปสู่ความสำเร็จ ของการ เล่นบาสเกตบอลมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึก กล้ามเนื้อโดยโค้ชนำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวค และแบบ มือเดียวเหนือไหล่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนบาสเกตบอลได้เป็นอย่างดี

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อ โดยโค้ชนำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการส่ง ลูกบาสเกตบอลแบบตัวคและแบบมือเดียวเหนือไหล่

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลของการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลของการฝึก กล้ามเนื้อที่มีผลต่อความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวค และแบบมือเดียวเหนือไหล่

2. เป็นแนวทางให้โค้ชกีฬาบาสเกตบอล นักกีฬา และผู้ที่เกี่ยวข้องกับกีฬา บาสเกตบอลนำไปใช้ในรายการฝึกให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นิสิตหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา ปีการศึกษา 2526 ที่เรียนวิชาบาสเกตบอล 1 มาแล้ว จำนวน 24 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน
2. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ศึกษาลักษณะการฝึกส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคัก และแบบมือเดียวเหนือไหล่ กับการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคักและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก
3. ระยะเวลาของการฝึกรวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 17.00 - 18.30 น. ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม 2527 ถึงวันที่ 2 มีนาคม 2527

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยไม่ควบคุมเกี่ยวกับการรับประทานอาหาร การพักผ่อน และการฝึกกิจกรรมทางกีฬารองของกลุ่มตัวอย่างในระยะก่อน และระหว่างการทดลอง
2. ผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการทดสอบทุกครั้งด้วยตนเอง

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การฝึกกล้ามเนื้อ หมายถึง การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการส่งลูกบาสเกตบอล โดยวิธีออกแรงกระทำต่อความต้านทาน
2. การส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคัก หมายถึง การส่งลูกบอลในขณะที่เท้าทั้งสองยืนอยู่กับพื้น โดยยกลูกบอลขึ้นเหนือไหล่ลงผ่านมือตัวคักลูกบอลให้ข้ามศีรษะขณะที่ลูกบอลหลุดพ้นมือให้เหยียดแขนตามลูกบอล (กรมพลศึกษา 2518 : 25)

3. การส่งลูกบาศก์เอกบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่ หมายถึง การส่งลูกบอล ในขณะที่เท้าทั้งสองยืนอยู่กับพื้น โดยยกลูกบอลขึ้นเหนือไหล่ บิดไหล่ไปด้านหลัง มืออีกข้างหนึ่งประคองลูกบอล เองลูกบอลเกือบสุดแขน หายฝ่ามือขึ้นเล็กน้อย ปลดปล่อยมือ ประคองส่งลูกบอลควายมือข้างที่จับตัวค้อมีอลง และคิดส่งควายนิ้วมือเหยียดแขนค้ำลูกบอล (กรมพลศึกษา 2518 : 22)

4. ความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกบอล หมายถึง การส่งลูกบอลไปยังจุดที่กำหนด ซึ่งทำเป็นตารางคะแนน

5. กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มฝึกการส่งลูกบาศก์เอกบอลแบบตัวค้ำและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ควบคู่กับการฝึกกล่ามน้ำหนักโดยใช้น้ำหนัก

6. กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มฝึกการส่งลูกบาศก์เอกบอลแบบตัวค้ำ และแบบมือเดียวเหนือไหล่

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อสมรรถภาพและประสิทธิภาพทางการกีฬาในด้านต่าง ๆ พอสรุปได้ดังนี้

เอกสารและงานวิจัยในต่างประเทศ

แคมป์เบลล์ (Campbell. 1962 : 343 - 347) ได้ศึกษาผลของการฝึกโดยใช้น้ำหนักต่อสมรรถภาพทางกายภายในกลุ่มนักกีฬาสามประเภท คือ ฟุตบอล จำนวน 36 คน บาสเกตบอล จำนวน 10 คน และกรีฑา จำนวน 16 คน โดยแบ่งนักกีฬาแต่ละประเภทออกเป็นสองกลุ่ม คือ ฟุตบอลกลุ่มเอ และมี บาสเกตบอลกลุ่มเอ และมี กรีฑากลุ่มเอ และมี การวิจัยนี้กระทำในระหว่างฤดูกาลแข่งขันและแยกระยะเวลาการทดลองออกเป็นสองช่วง คือ ช่วงแรก ตั้งแต่ระยะเริ่มฤดูกาลแข่งขันถึงกลางฤดูกาลแข่งขัน ให้กลุ่มเอของแต่ละประเภทกีฬาฝึกตามโปรแกรมปกติของตนควบคู่ไปกับการฝึกโดยใช้น้ำหนัก สัปดาห์ละสองครั้ง และในช่วงนี้กลุ่มบีฝึกตามโปรแกรมปกติเพียงอย่างเดียว ช่วงหลัง ตั้งแต่ระยะกลางฤดูกาลแข่งขันถึงสิ้นสุดฤดูกาลแข่งขัน โดยเปลี่ยนให้กลุ่มบีฝึกตามโปรแกรมปกติควบคู่ไปกับการฝึกโดยใช้น้ำหนัก และกลุ่มเอฝึกตามโปรแกรมปกติเพียงอย่างเดียว หลังจากนั้นมีการทดสอบสามระยะ คือ ก่อนฤดูกาลแข่งขัน กลางฤดูกาลแข่งขัน และหลังการสิ้นสุดฤดูกาลแข่งขัน ค่ายแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย 8 รายการ ดังนี้ แรงบีบมือขวา กระโดดแตะ สควอททริสค์ คิงซ์ ลุก - นิ่ง วิ่ง 300 หลา วิ่งเก็บของ วิ่งเร็ว 50 หลา เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบทั้งสามระยะในทั้งสามประเภท พบว่า การฝึกโดยใช้น้ำหนักควบคู่ไปกับการฝึกตามโปรแกรมปกติของแต่ละประเภทกีฬาในช่วงแรก กลุ่มเอ สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นดีกว่าการฝึกโดยใช้น้ำหนักในช่วงหลัง กลุ่มบี อย่างไรก็ตามการฝึกโดยใช้น้ำหนัก

ทำให้สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติไม่ว่าจะฝึกในช่วงใด

เบอร์เกอร์ (Berger. 1962 : 6373) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกความแข็งแรง โดยการฝึกแบบไอโซเมตริกกับแบบฝึกไอโซโทนิค กับนักศึกษามหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ จำนวน 78 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค จำนวน 41 คน กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก จำนวน 37 คน เป็นเวลา 12 สัปดาห์พบว่า การฝึกทั้งสองแบบนี้ให้ผลต่อชนิดของกำลังต่างกัน คือการฝึกแบบไอโซเมตริกให้ความแข็งแรงแบบคงที่มากกว่าการฝึกแบบไอโซโทนิค และในทางตรงกันข้ามการฝึกแบบไอโซโทนิคเพิ่มความแข็งแรงแบบเคลื่อนที่มากกว่าการฝึกแบบไอโซเมตริกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และในปี ค.ศ. 1964 เมอร์ฟี (Murphy. 1964 : 5717) ศึกษาเรื่องอิทธิพลของการออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกที่มีต่อองค์ประกอบของการปฏิบัติงานของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชาย จำนวน 72 คน ของมหาวิทยาลัยโคโลราโด โดยแบ่งออกเป็นสามกลุ่ม กลุ่มละ 24 คน โดยให้กลุ่มทดลองที่หนึ่งฝึกแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่สองฝึกแบบไอโซโทนิค ส่วนกลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุม เรียนพลศึกษาตามปกติ

เบสเตอร์ (Bestor. 1972 : 5012 - A) ศึกษาผลของแผนการฝึกยกน้ำหนักแบบไอโซโทนิคที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ และท่ากบ ผู้รับการทดลองเป็นนักกีฬาของมหาวิทยาลัย จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองฝึกกำลังกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักควบคู่กับการฝึกใช้เท้า แขน และการใช้เท้ากับแขนให้สัมพันธ์กัน กลุ่มควบคุมฝึกเฉพาะการใช้เท้า แขน และการใช้เท้ากับแขนให้สัมพันธ์กัน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลาแปดสัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า

การฝึกยกน้ำหนัก และการฝึกยกน้ำหนักร่วมกับการฝึกเป็นช่วง มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การฝึกเป็นช่วง และการฝึกยกน้ำหนักร่วมกับการฝึกเป็นช่วง มีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่ากบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในคานการฝึกวิ่ง เพนนี (Penny, 1971 : 3937 - A) ศึกษาผลของ การฝึกวิ่งแบบต้านทาน (Resistance Running) ที่มีต่อความเร็ว ความแข็งแรง ความอดทน และความคล่องแคล่วว่องไว กระทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับ อุดมศึกษาที่เรียนในโปรแกรมพลศึกษา จำนวน 120 คน โดยแบ่งออกเป็นสี่กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยมีกลุ่มทดลองสามกลุ่ม ทำการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับออกกำลังขาแบบไอโซเมตริก (Isometric Leg Exercise)

กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับออกกำลังขาแบบไอโซโทนิก (Isotonic Leg Exercise)

กลุ่มที่ 3 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับการวิ่งด้วยความเร็วคงที่ช้า ๆ กัน

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุม ฝึกเฉพาะการวิ่งแบบต้านทาน

กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมฝึกติดต่อกันเป็นเวลาหกสัปดาห์ สัปดาห์ละสี่วัน วันละ 50 นาที ทำการทดสอบเกี่ยวกับความเร็ว ความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อ ความ อดทน และความคล่องแคล่วว่องไว ทำการทดสอบเป็นสามระยะ คือ เมื่อสิ้นสัปดาห์ที่ 2 4 และ 6 ผลของการศึกษาพบว่า

วิธีการฝึกทั้งสามวิธีต่างก็เพิ่มความเร็ว ความแข็งแรงของขา กำลังของ กล้ามเนื้อ ความอดทน และความคล่องแคล่วว่องไวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตลอดระยะเวลาหกสัปดาห์ของโปรแกรมการฝึก ทำให้มีการพัฒนาการของ ความเร็ว ความแข็งแรงของขา กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทน และความคล่องแคล่ว ว่องไวเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ

โบลิง (Boling, 1972 : 1483 - A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนา ความแข็งแรงของการงอเท้าขึ้น (Plantar Flexion Strength) ความคล่องแคล่ว ว่องไว ความยืดหยุ่นตัว เวลาในการตอบสนอง และขนาดของขาส่วนล่าง โดยการฝึก สี่แบบ คือ

การออกกำลังกายโดยวิธีไอโซเมตริก

การออกกำลังกายโดยวิธีไฮโซโทนิค

การวิ่งขึ้นอัฒจันทร์

การวิ่งโดยใช้น้ำหนักถ่วง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักกีฬาอาสาสมัครจากวิทยาลัยแจ็กสัน จำนวน 96 คน แบ่งเป็นสี่กลุ่ม ทำการฝึกโดยใช้น้ำหนักเกาส์ปคาร์ท สัปดาห์ละสามครั้งพบว่า วิธีการฝึกทั้งสี่แบบนี้สามารถเพิ่มความแข็งแรงของการงอข้อเท้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกนับว่าเป็นวิธีฝึกที่ดีที่สุดในการช่วยเพิ่มความแข็งแรงในการงอข้อเท้าขึ้น แต่ขนาดของกล้ามเนื้ออ่อนองไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะใช้การฝึกแบบไหน ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นว่า การเพิ่มความแข็งแรงของการงอข้อเท้า ความคล่องแคล่วของไขว้ ความยืดหยุ่นตัว เวลาในการตอบสนอง และขนาดของขาส่วนตางเป็นอิสระต่อกัน การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นตัวพบว่า การปรับปรุงความยืดหยุ่นตัวไม่มีวิธีใดที่เท่ากัน

ทางด้านการยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลมีผู้วิจัยคือ เฮย์ (Hey, 1972 : 606 - A) วิจัยเรื่องผลของการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชายระดับอุดมศึกษา จำนวน 40 คน ก่อนการฝึกทุกคนทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความแม่นยำในการยิงประตู โดยการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กำหนดระยะทางสองระยะคือ 12 ฟุต กับ 20 ฟุต อย่างละ 50 ครั้ง ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยเคเบิลเทนชัน (Cable Tension) เป็นการทดสอบความแข็งแรงของการงอนิ้วมือ การงอข้อมือ การเหยียดข้อศอก และการเหยียดของไหล แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสี่กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ฝึกฝึกต่อกันสี่สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน โดยให้กลุ่มที่ 1 ฝึกกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างเดียว ระยะทาง 12 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง กระทำติดต่อกันโดยมีคนคอยส่งลูกบอลให้เสมอตลอดเวลา กลุ่มที่ 2 ฝึกโดยการยกน้ำหนักก่อน แล้วฝึกกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลระยะทาง 12 ฟุต จำนวน

100 ครั้ง กลุ่มที่ 3 ให้กระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างเดี่ยว ระยะทาง 20 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง กลุ่มที่ 4 กระทำเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 แต่ระยะวางเท้ากับกลุ่มที่ 3 สำหรับการยกน้ำหนักของกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 มีรายการฝึกดังนี้ การงอนิ้วมือ การงอข้อมือ การบริหารกล้ามเนื้อคนแขนคานหลัง การดันพื้นโดยวางมือต่ำกว่าระดับคอ เมื่อฝึกครบสี่สัปดาห์แล้ว ทำการทดสอบเหมือนกับก่อนการฝึก ผลปรากฏว่าการฝึกยกน้ำหนักมีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความแข็งแรงของการงอนิ้วมือเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่การฝึกยกน้ำหนักทำให้ความแข็งแรงประการอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารและงานวิจัยในประเทศไทย

นาวิน เจียรตันศิริกุล (นาวิน เจียรตันศิริกุล 2517 : ง) ได้ศึกษาผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าคว่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชาย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองฝึกว่ายน้ำท่าคว่ำตามโปรแกรมการฝึกควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักเป็นเวลาสามวันคือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ และฝึกว่ายน้ำเป็นเวลาสองวัน คือ วันอังคาร และพฤหัสบดี กลุ่มควบคุมฝึกว่ายน้ำท่าคว่ำตามโปรแกรมการฝึกอย่างเดี่ยว ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์ พบว่า การฝึกว่ายน้ำท่าคว่ำตามโปรแกรมการฝึกควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก และการฝึกว่ายน้ำท่าคว่ำตามโปรแกรมการฝึกอย่างเดี่ยวให้ผลต่อการว่ายน้ำไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักช่วยให้ความเร็วในการว่ายน้ำท่าคว่ำระยะทาง 50 เมตร หลังการฝึกดีขึ้น นอกจากนี้ สุภาณี สิ้นพรหมราช (สุภาณี สิ้นพรหมราช 2521 : 31 - 32) ได้ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำ ซึ่งแตกต่างกันในแบบของการว่ายน้ำครั้งนี้คือ ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นิสิตหญิงที่กำลัง

เรียนนิสิตชายนำสอง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน กลุ่มที่หนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม เป้าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงอย่างเคียว ตั้งแต่เวลา 16.30 - 17.30 น. ทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มทดลอง เป้าทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักซึ่งฝึกจากเครื่องมือที่ เซอร์คิท เทรนเนอร์ โดยการฝึกกล้ามเนื้อ เวลา 16.30 - 17.00 น. และการฝึกทักษะการว่ายน้ำ เวลา 17.00 - 17.30 น. ทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ใช้เวลาหกสัปดาห์ พบว่า

1. การฝึกทั้งสองวิธี มีผลต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกัน
2. ช่วงเวลาของการฝึกหกสัปดาห์ของการฝึกทั้งสองวิธี ทำให้ความเร็วในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 50 เมตร เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการใช้วิธีของนิวแมนคูสทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของช่วงเวลาที่ใช้ฝึก พบว่า ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 และ 6 ทำให้ความเร็วในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 50 เมตร เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 2 4 และ 6 ก็แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. หลังการฝึกความเร็วในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 50 เมตรของกลุ่มฝึกทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงอย่างเคียว และกลุ่มฝึกทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักก็ขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักทางคานท์พาคันก็มีกริธาคือ เอ็มพร จันลอย (เอ็มพร จันลอย 2520 : 18 - 35) ได้ศึกษา

เปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะอย่างเคียวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังของกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการพุ่งแหลน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงชั้นปีที่หนึ่งของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ

กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อ
 โดยใช้เครื่องมือรีซี เซอร์คิท เทรนเนอร์ กลุ่มควบคุมฝึกทักษะอย่างเดียว โดยทั้ง
 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำการฝึกทักษะการพุ่งแหลนพร้อมกันในวันจันทร์ พุธ และ
 ศุกร์ โดยกลุ่มทดลองฝึกวันละครึ่งชั่วโมง หลังจากการฝึกกำลังกล้ามเนื้อมาแล้ว
 ครึ่งชั่วโมง กลุ่มควบคุมฝึกทักษะการพุ่งแหลนวันละหนึ่งชั่วโมง ทั้งสองกลุ่มใช้เวลา
 ฝึกหกสัปดาห์ พบว่า การฝึกทั้งสองแบบดังกล่าวไม่มีผลแตกต่างกันในด้านการเพิ่ม
 ระยะทางการพุ่งแหลน แต่หลังจากการฝึกระยะทางในการพุ่งแหลนของกลุ่มที่มีการ
 ฝึกทักษะพุ่งแหลนเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่มีการฝึกทักษะพุ่งแหลนควบคู่กับการฝึก
 กำลังกล้ามเนื้อดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05
 ตามลำดับ และยังมี เกษม นครเขตกต์ (เกษม นครเขตกต์ 2518 : ง - จ)
 ได้ศึกษาการเพิ่มระยะทางการวิ่งกระโดดไกล โดยการฝึกกำลังกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง
 คราฟท์ เทรนนิ่ง กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน
 20 คน ทุกคนไม่เคยเป็นนักวิ่งกระโดดไกลมาก่อน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม
 คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมฝึกเฉพาะทักษะและเทคนิคการวิ่ง
 กระโดดไกลเพียงอย่างเดียว โดยฝึกในวันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์ กลุ่มทดลอง
 ฝึกทักษะและเทคนิคพร้อมกับกลุ่มควบคุม และเพิ่มการฝึกกำลังกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง
 คราฟท์ เทรนนิ่ง ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ รวมระยะเวลาฝึกนานสี่สัปดาห์ พบว่า
 ระยะทางของการวิ่งกระโดดไกลที่เพิ่มขึ้นภายหลังการฝึกของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน
 นอกจากนี้ สมเกียรติ สุขนันทพงศ์ (สมเกียรติ สุขนันทพงศ์ 2523 : 29 - 34)
 ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย ความสามารถทาง
 กลไกด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถทางกลไกของร่างกายด้านกรีฑา
 ประเภทลูและลาน กับสมรรถภาพสมอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่หนึ่ง ของ
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ปีการศึกษา 2522 จำนวน 100 คน
 แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นห้ากลุ่มย่อย ทำการทดสอบแต่ละรายการตามสถานที่ที่จัดไว้เป็น
 แบบหมุน การทดสอบแบ่งเป็นสองช่วง คือ ช่วงแรกเป็นการทดสอบวัดสมรรถภาพสมอง

ช่วงที่สองเป็นการทดสอบวัดความสามารถทางกลไกของร่างกาย ผลการทดสอบพบว่า ความสามารถทางกลไก ความสามารถทางด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขน ความสามารถทางกลไกของร่างกายด้านกริปประเภตุและลานไปมีความสัมพันธ์กับ สมรรถภาพสมอง แต่ความสามารถทางกลไกของร่างกายและความสามารถทางกลไก ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แขนมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพสมองด้านรับรู้ทาง สายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

✱✱ ในค่านักกีฬาบาสเกตบอลนั้นผู้วิจัยหลายคนครั้งนี้ วิริยา บุญชัย (วิริยา บุญชัย 2517 : ง) ได้วิจัยผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตู บาสเกตบอลแบบยิงมือเดียวของบุคคลที่มีความสามารถในการยิงประตูระดับต่าง ๆ กัน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่หนึ่ง ระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2516 จำนวน 60 คน ซึ่งมีความสามารถตั้งกล่าวในระดับเบื้องต้น 20 คน **ระดับกลาง** 20 คน และระดับสูง 20 คน ก่อนเริ่มการฝึกทุกคนผ่านการทดสอบความ แม่นยำในการยิงประตูที่เส้นโทษ 50 ครั้ง และทดสอบความแข็งแรงของขา มือขวา มือซ้าย แขน และนิ้วมือ แบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งสามระดับออกเป็น 2 กลุ่ม ฝึกติดต่อกัน สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูวันละ 50 ครั้ง ที่เส้นโทษ กับการฝึกยกน้ำหนัก

กลุ่มที่ 2 ฝึกยิงประตูอย่างเดี่ยว

สำหรับการฝึกยกน้ำหนัก ฝึกสัปดาห์ละสามวัน ยกน้ำหนักวันละสามชุด ชุดละ 15 - 20 ครั้ง ทำฝึกยกน้ำหนักมีทั้งหมดห้าท่าดังนี้คือ เบนเพรส กระจุกไหล่ คลีน แอนด์ เจอร์ค กระจุกยอตตัวสลับเท้า หมุนข้อมือ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่มีความสามารถสูงเมื่อได้ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึก ยกน้ำหนัก มีความแม่นยำในการยิงประตูสูงกว่ากลุ่มที่มีความสามารถระดับเดียวกันของ กลุ่มที่ฝึกเฉพาะการยิงประตูอย่างเดี่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มที่มี ความสามารถในระดับกลางและเบื้องต้น เมื่อให้ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก หรือให้ฝึกเฉพาะยิงประตูอย่างเดี่ยว ความแม่นยำในการยิงประตูไม่แตกต่างกัน

สำหรับความแข็งแรงของขา มือขวา มือซ้าย แขน และนิ้วมือของผู้รับการฝึกยิ่งประจวบ
 ควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักในทุกกลุ่ม เมื่อสิ้นสุดการฝึกสูงกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญ
 ทางสถิติที่ระดับ .01 และ สุริยงค์ ชวนชัยัน (สุริยงค์ ชวนชัยัน 2522 : 28 -
 31) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ
 อกด้วยเครื่องมาร์ชี เซอร์คิท เทรนเนอร์ กับการฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียว
 กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา
 ปีการศึกษา 2522 จำนวน 32 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 16 คน คือ
 กลุ่มฝึกทักษะบาสเกตบอลอย่างเดียว และกลุ่มฝึกทักษะบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึก
 กล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาในการฝึกทักษะเท่ากัน คือวันละ 1 ชั่วโมง
 สำหรับกลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักเพิ่มการฝึกกล้ามเนื้อวันละ
 30 นาที กำหนดฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา
 16.00 - 17.30 น. ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกทั้งแบบฝึกทักษะบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียว และแบบฝึกทักษะ
 บาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก มีผลแตกต่างกันในด้าน การเพิ่มทักษะ
 และความสามารถในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล

2. การฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักสามารถเพิ่มทักษะ
 หรือความสามารถในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลสูงขึ้นกว่าการฝึกทักษะบาสเกตบอล
 อย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยังมีผู้วิจัยเกี่ยวกับค่านักกีฬาบาสเกตบอลอีก คือ สมรรตชัย น้อยศิริ
 (สมรรตชัย น้อยศิริ 2526 : 40 - 45) ได้ศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรง
 ของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็น
 นิสิตชายชั้นปีที่ 1 ซึ่งอยู่ระหว่างการเรียนวิชาบาสเกตบอล 2 ของมหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ปีการศึกษา 2525 จำนวน 24 คน แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ
 กลุ่มฝึกกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างเดียว และกลุ่มฝึกกระโดดยิงประตู
 บาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ทำการฝึก 6 สัปดาห์สัปดาห์ละ

3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ตั้งแต่เวลา 17.00 - 18.30 น. ผลการศึกษาพบว่า การฝึกยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลอย่างเดี่ยว และการฝึกกระโดดยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลไม่แตกต่างกัน แต่การฝึกกระโดดยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลอย่างเดี่ยว และการฝึกกระโดดยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำให้เพิ่มความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลสูงขึ้นทุกช่วง 2 สัปดาห์ และมีการพัฒนาความแข็งแรงเพิ่มขึ้นทั้งสองกลุ่ม นอกจากนี้ สมเกียรติ อักษรถึง (สมเกียรติ อักษรถึง 2527 : 30 - 34) ได้ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขา โดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการกระโดดรับลูกบาศก์แบบบอลจากการยิงประตูลูกบาศก์แบบบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชายระดับสโมสรประเภท ค. ของศูนย์ฝึกกีฬาบาสเกตบอล องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย ปี 2526 จำนวน 24 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ทำการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันอังคาร พฤหัสบดี และเสาร์ ตั้งแต่เวลา 17.00 - 18.30 น. ทดสอบความสามารถในการกระโดดรับลูกบาศก์แบบบอลจากการยิงประตูลูกบาศก์แบบบอล ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 ทดสอบพลังกล้ามเนื้อในการกระโดดก่อนการฝึกกับหลังจากสิ้นสุดการฝึก ผลการวิจัยพบว่า

การฝึกกระโดดรับลูกบาศก์แบบบอลจากการยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และกล้ามเนื้อขาโดยใช้น้ำหนัก ที่มีต่อความสามารถในการกระโดดรับลูกบาศก์แบบบอลจากการยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลไม่แตกต่างกับการฝึกกระโดดรับลูกบาศก์แบบบอลจากการยิงประตูลูกบาศก์แบบบอลอย่างเดี่ยว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. ความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบตัวคของกลุ่มทดลองสูงกว่าความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบตัวคของกลุ่มควบคุม
2. ความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบมือเกี่ยวเหนือไหล่ของกลุ่มทดลองสูงกว่าความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบมือเกี่ยวเหนือไหล่ของกลุ่มควบคุม

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ✓

* กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นิสิตหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา ปีการศึกษา 2526 ซึ่งได้เรียนวิชาบาสเกตบอล 1 มาแล้ว จำนวน 24 คน โดยผู้วิจัยจับสลากเพื่อกำหนดว่ากลุ่มใดคือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบฝึกการอบอุ่นร่างกาย (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)
2. แบบฝึกการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวัก และแบบมือเดียวเหนือไหล่ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)
3. แบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักของกลุ่มทดลอง (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)
4. แบบทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวัก และแบบมือเดียวเหนือไหล่ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.)
5. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก
 - 5.1 ลูกบาสเกตบอล จำนวน 10 ลูก
 - 5.2 สนามบาสเกตบอล
 - 5.3 เทปวักระยะทาง
 - 5.4 กระจกขาว
 - 5.5 กระจกบันทึก
 - 5.6 มายาว จำนวน 1 ตัว

- 5.7 บารเบล
- 5.8 บารกู
- 5.9 รวามที่ติดกับผาผนัง
- 5.10 เมาะรองรับ

วิธีดำเนินการทดลอง

1. นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการทดสอบกับนิสิตหญิงที่ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล 1 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพุดศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวค้ำและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ผลปรากฏว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r_1 = .62, r_2 = .47$) แสดงว่าแบบทดสอบนี้มีความเชื่อมั่นนำไปใช้ทดสอบได้

2. ทดสอบความแม่นยำของการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวค้ำของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกเพื่อเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐาน

3. ทดสอบความแม่นยำของการส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนการฝึกเพื่อเก็บเป็นข้อมูลพื้นฐาน

4. วิธีการฝึก

4.1 กลุ่มทดลองเริ่มการฝึกด้วยการอบอุ่นร่างกาย 15 นาทีก่อนแล้ว ทำการฝึกส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวค้ำและแบบมือเดียวเหนือไหล่ วันละ 1 ชั่วโมง ต่อจากนั้นฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักอีก 30 นาที ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 17.00 - 18.30 น. ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม 2527 ถึงวันที่ 2 มีนาคม 2527

4.2 กลุ่มควบคุมเริ่มการฝึกด้วยการอบอุ่นร่างกาย 15 นาทีก่อนแล้ว ทำการฝึกส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวค้ำและแบบมือเดียวเหนือไหล่วันละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 17.00 - 18.30 น. ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม 2527 ถึง วันที่ 2 มีนาคม 2527

156019

การรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบตัวค และแบบมือเดียว เนื้อไหลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนเริ่มการฝึก
2. ทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบตัวคและแบบมือเดียว เนื้อไหลของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการฝึกในวันเสาร์ของสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 ตามลำดับ
3. รวบรวมข้อมูลที่ไ้จากการฝึกและการทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ ในการสรุปผลของการวิจัย และเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบตัวคและแบบมือเดียวเนื้อไหล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จากผลคูณของคะแนนจากการทดสอบซ้ำ
2. ทดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบตัวคภายหลังการฝึกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
3. ทดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบมือเดียวเนื้อไหล ภายหลังการฝึกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
4. - คำนวณหาอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบตัวค และแบบมือเดียวเนื้อไหลของกลุ่มทดลอง ก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8
5. คำนวณหาอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอลแบบตัวค และแบบมือเดียวเนื้อไหลของกลุ่มควบคุม ก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. ทหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีทดสอบซ้ำและคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของสหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนตามแบบของเพียร์สัน (Pearson's Product - Moment Method) จากสูตร (ประกอบกรรณสูตร 2522 : 106)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\left[N \sum X^2 - (\sum X)^2 \right] \left[N \sum Y^2 - (\sum Y)^2 \right]}}$$

เมื่อ r_{XY} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนน X กับ Y

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนน

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

N แทน จำนวนผู้รับการทดลอง

และทดสอบนัยสำคัญของค่า r_{XY} โดยใช้ตารางสำเร็จ (Garrett. 1967 : 201)

2. หาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูตร 2522 : 40)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้รับการทดลอง

3. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร (ประกอบ กรรณสูต 2525 : 81)

$$s = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ s แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนผู้รับการทดลอง

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวักและแบบมือเดียวเหนือไหล่ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมทางเดียว (ประกอบ กรรณสูต 2525 : 309 - 340)

รูปแบบของข้อมูลคือ

A		B		
X_{A1}	Y_{A1}	X_{B1}	Y_{B1}	
X_{A2}	Y_{A2}	X_{B2}	Y_{B2}	
X_{A3}	Y_{A3}	X_{B3}	Y_{B3}	
.	.	.	.	
.	.	.	.	
.	.	.	.	
.	.	.	.	
X_{An}	Y_{An}	X_{Bn}	Y_{Bn}	
T_{XA}	T_{YA}	T_{XB}	T_{YB}	T_x, T_y
\bar{X}_A	\bar{Y}_A	\bar{X}_B	\bar{Y}_B	

ให้ i แทนคน และ j แทนกลุ่ม

เมื่อ X_{ij} แทน คะแนน X ของแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเช่น

X_{A1} แทน คะแนน X ของคนที่ 1 ในกลุ่ม A

X_{B1} แทน คะแนน X ของคนที่ 1 ในกลุ่ม B

X_{An} แทน คะแนน X ของคนที่ n ในกลุ่ม A

X_{Bn} แทน คะแนน X ของคนที่ n ในกลุ่ม B

Y_{ij}	แทน คะแนน Y ของแต่ละคนในแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม เช่น
Y_{A1}	แทน คะแนน Y ของคนที่ 1 ในกลุ่ม A
Y_{B1}	แทน คะแนน Y ของคนที่ 1 ในกลุ่ม B
Y_{An}	แทน คะแนน Y ของคนที่ n ในกลุ่ม B
Y_{Bn}	แทน คะแนน Y ของคนที่ n ในกลุ่ม B
T_{Xj}	แทน คะแนนรวม X ในกลุ่ม j เช่น
T_{XA}	แทน คะแนนรวม X ของคนทั้งกลุ่ม A
T_{XB}	แทน คะแนนรวม X ของคนทั้งกลุ่ม B
T_{Yj}	แทน คะแนนรวม Y ในกลุ่ม j เช่น
T_{YA}	แทน คะแนนรวม Y ของคนทั้งกลุ่ม A
T_{YB}	แทน คะแนนรวม Y ของคนทั้งกลุ่ม B
T_x	แทน คะแนนรวม X ของคนทั้งหมดทุกกลุ่ม
T_y	แทน คะแนนรวม Y ของคนทั้งหมดทุกกลุ่ม
\bar{X}	แทน คะแนนรวม X ของคนทั้งหมดทุกกลุ่ม

ขั้นตอนการคำนวณ

1. คำนวณหาค่าลบวากกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างคะแนน X หรือ Y กับค่าเฉลี่ย (SS) หาค่าชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) ของคะแนน X, Y และคำนวณหาผลลบวากของผลคูณระหว่างคะแนน X และ Y (Sum of Products) (ประกอบ กรรณสูตร 2525 : 309 - 340)

แหล่ง (Source)	df	SS_X	SS_Y	xy
ระหว่างกลุ่ม	(K-1)	$\frac{T_{x_A}^2 + T_{x_B}^2}{n} - \frac{T_x^2}{N}$	$\frac{T_{y_A}^2 + T_{y_B}^2}{n} - \frac{T_y^2}{N}$	$\frac{\sum (T_{xj} T_{yj})}{n} - \frac{(T_x T_y)}{N}$
ภายในกลุ่ม (Within group)	(N-K)	$SS_{tx} - SS_{ax}$	$SS_{ty} - SS_{ay}$	$\sum xy_t - \sum xy_a$
ทั้งหมด (Total)	(N-1)	$\sum X_{ij}^2 - \frac{T_x^2}{N}$	$\sum Y_{ij}^2 - \frac{T_y^2}{N}$	$\sum (X_{ij} Y_{ij}) - \frac{(T_x T_y)}{N}$

$$N = nK$$

- เมื่อ $\sum xy_w$ แทน ผลบวกของผลคูณของส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่ม
 $\sum xy_t$ แทน ผลบวกของผลคูณของส่วนเบี่ยงเบนทั้งหมด
 $\sum X_{ij}^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนน X ของแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม
 $\sum Y_{ij}^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของ Y ของแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม
K แทน จำนวนกลุ่ม (A, B)
n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างภายในแต่ละกลุ่ม
N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
 SS_{ax} แทน ผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างคะแนน x
กับค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม
 SS_{ay} แทน ผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างคะแนน y
กับค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม

SS_{tx} แทน ผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างคะแนน x กับค่าเฉลี่ยทั้งหมด

SS_{ty} แทน ผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างคะแนน y กับค่าเฉลี่ยทั้งหมด

$\sum xy_a$ แทน ผลบวกของผลคูณของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างกลุ่ม

2. หาผลบวกของกำลังสองของส่วนที่เหลือหรือส่วนที่ปรับแล้ว

(Computation of Adjusted) นั่นคือหา $SS'y$ หาความแปรปรวนและ

ทดสอบค่า F ดังนี้ (ประกอบ กรรณสูต 2525 : 309 - 340)

แหล่ง (Source)	df	SS'_Y	MS'_Y	F
ระหว่างกลุ่ม	$K - 1$	$SS'_{ty} - SS'_{wy}$	$\frac{SS'_{ay}}{df}$	$\frac{MS'_{ay}}{MS'_{wy}}$
ภายในกลุ่ม	$K(n-1)-1$	$\sum y_w^2 - \frac{(\sum xy_w)^2}{x_w^2}$	$\frac{SS'_{wy}}{df}$	
ทั้งหมด	$N-2$	$\sum y_t^2 - \frac{(\sum xy_t)^2}{x_t^2}$		

เมื่อ MS'_{ay} แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS'_{wy} แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

3. ปรับค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบทวีตและแบบมือเดียวเหนือไหล่ คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน y ภายใต้อาชีพเฉลี่ยของคะแนน x

จากสูตร (ประกอบ กรรณสูตร 2525 : 318 - 340)

$$\bar{y}'_k = \bar{y}_k - bw (\bar{x}_k - \bar{x})$$

$$bw = \frac{\sum XY_w}{\sum X_w^2}$$

$$\bar{y}'_k = \bar{y}_k - \frac{\sum XY_w}{\sum X_w^2} (\bar{x}_k - \bar{x})$$

เมื่อ \bar{y}'_k แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการหักล้างที่ปรับแล้ว
 \bar{x}_k แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน x ในกลุ่ม k
 \bar{y}_k แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน y ในกลุ่ม k
 \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน x รวมทุกกลุ่ม (Grand Mean)
 $\sum XY_w$ แทน ค่าผลบวกของผลคูณส่วนเบี่ยงเบนรวมทั้งหมดภายในกลุ่ม
 $\sum X_w^2$ แทน ค่าผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างคะแนน x กับค่าเฉลี่ยภายในกลุ่ม

5. คำนวณหาค่าเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบควัด
และแบบมือเดียวเหนือไหล่ (ประกอบ กรรมสูท 2522 : 27 - 28)

$$P = \frac{X_i - X_o}{X_o} \times 100$$

เมื่อ P แทน จำนวนร้อยละที่เพิ่ม
 X_i แทน ความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบควัดและ
 แบบมือเดียวเหนือไหล่ สืบค่าหลังจากสิ้นสุดการฝึก
 X_o แทน ความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบควัดและ
 แบบมือเดียวเหนือไหล่ ก่อนการฝึก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์เป็นตัวอักษรเพื่อใช้ในการคำนวณ ดังนี้

\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
F	แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F - distribution
df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
SS'_Y	แทน ผลบวกของกำลังสองส่วนที่ปรับแล้ว
MS'_Y	แทน $\frac{\text{ผลบวกของกำลังสองส่วนที่ปรับแล้ว}}{\text{ชั้นแห่งความเป็นอิสระ}}$
\bar{X}_k	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน X ในกลุ่ม k
\bar{Y}_k	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน Y ในกลุ่ม k
\bar{Y}'_k	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน Y ที่ปรับแล้วในกลุ่ม k

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็นตอน ๆ ดังต่อไปนี้

1. หากความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวกและแบบมือเกี่ยวเหนือไหล่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนจากการทดสอบซ้ำ
2. ทดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวก ภายหลังการฝึกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

3. ทดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอดแบบมือเดียวเหนือไหล่ ภายหลังจากการฝึกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

4. ค่าความหาอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอดแบบควัดและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากสิ้นสุดการฝึก

5. ค่าความหาอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอดแบบควัดและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากสิ้นสุดการฝึก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอดแบบควัด มีค่าเท่ากับ .62 และแบบมือเดียวเหนือไหล่ มีค่าเท่ากับ .47 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบทดสอบนี้มีความเชื่อมั่นนำไปใช้ทดสอบได้

2. ทดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เอกซอดแบบควัดของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากสิ้นสุดการฝึก ปรากฏดังนี้

ตาราง 1 ความแปรปรวนรวมของความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวค
ของกุ่มทดลอง และกุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวนรวม	df	SS_Y	MS_Y	F
ระหว่างกุ่ม	1	53.972	53.972	17.343 **
ภายในกุ่ม	21	65.359	3.112	
ทั้งหมด	22	119.331		

$$** F < .01 (F_{.01}(1, 21) = 8.10)$$

จากตาราง 1 พบว่า มีความแตกต่างระหว่างความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคของกุ่มทดลอง และกุ่มควบคุม ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ตาราง 2 ปรับค่าเฉลี่ยของคะแนน Y ด้วยค่าเฉลี่ยของคะแนน X จากสูตร

กลุ่ม	\bar{X}_k	\bar{Y}_k	\bar{Y}'_k
กลุ่มทดลอง	19.417	27.50	27.174
กลุ่มควบคุม	18.417	23.667	23.993

จากตาราง 2 เมื่อปรับค่าความแม่นยำในการส่งดูบาสเกตบอลแบบตัวค
 ของกลุ่มทดลองแล้ว มีค่าเฉลี่ย 27.174 คะแนน สูงกว่าความแม่นยำในการส่ง
 ดูบาสเกตบอลแบบตัวคของกลุ่มควบคุม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 23.993 คะแนน แสดงว่า
 ความแม่นยำในการส่งดูบาสเกตบอลแบบตัวคของกลุ่มทดลองสูงกว่าความแม่นยำ
 ในการส่งดูบาสเกตบอลแบบตัวคของกลุ่มควบคุม

3. ทดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์แบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเริ่มการฝึกกับหลังสิ้นสุดการฝึก ผลปรากฏดังนี้

ตาราง 3 ความแปรปรวนรวมของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์แบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวนรวม	df	SS _y	MS _y	F
ระหว่างกลุ่ม	1	35.061	35.061	44.213 ^{**}
ภายในกลุ่ม	21	16.645	.793	
ทั้งหมด	22	51.706		

$$**P < .01 (F_{.01, (1, 21)} = 8.10)$$

จากตาราง 3 พบว่า มีความแตกต่างระหว่างความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์แบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ที่ระดับ .01 ความแม่นยำของการส่งลูกบาศก์แบบมือเดียวเหนือไหล่ได้ ดังตาราง 4

ตาราง 4. ค่าเฉลี่ยของคะแนน Y ค่าเฉลี่ยของคะแนน X จากสูตร

กลุ่ม	\bar{X}_k	\bar{Y}_k	\bar{Y}'_k
กลุ่มทดลอง	18.583	26.333	26.266
กลุ่มควบคุม	18.167	23.750	24.080

จากตาราง 4 พบว่า ความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบมือเดียว เนื้อไหลของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 26.266 คะแนน สูงกว่าความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบมือเดียว เนื้อไหลของกลุ่มควบคุม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 24.080 คะแนน แสดงว่า ความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบมือเดียว เนื้อไหลของกลุ่มทดลอง สูงกว่าความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบมือเดียว เนื้อไหลของกลุ่มควบคุม

4. คำนวณหาอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบตัวค และแบบมือเดียว เนื้อไหลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากสิ้นสุดการฝึก ปรากฏผลดังนี้

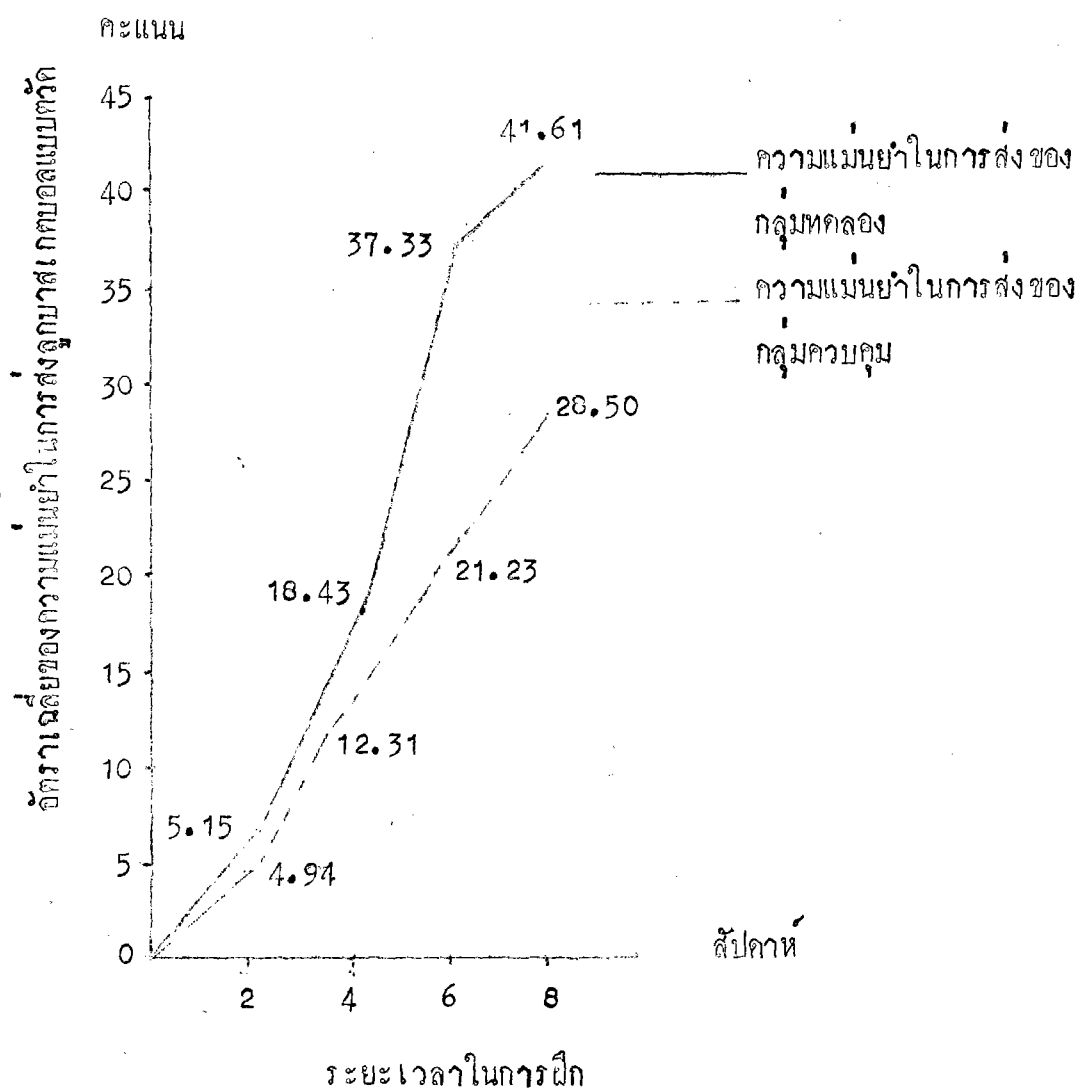
ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบตัวค้ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนเริ่มการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

ระยะเวลาในการฝึก	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	\bar{X}	S.D.	อัตราเพิ่มของความแม่นยำ	\bar{X}	S.D.	อัตราเพิ่มของความแม่นยำ
ก่อนการฝึก	19.42	1.19	-	18.42	1.60	-
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	20.42	1.38	5.15	19.33	1.54	4.94
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	23.0	1.47	18.43	20.67	1.31	12.21
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	26.67	1.03	37.33	22.33	1.03	21.23
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	27.5	2.14	41.61	23.67	1.60	28.50

จากตาราง 5 แสดงว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองมีอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบตัวค้ 5.15 18.43 37.33 และ 41.61 กลุ่มควบคุมมีอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบตัวค้ 4.94 12.21 21.23 และ 28.50 ตามลำดับ

สรุปได้ว่า กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบตัวค้เพิ่มขึ้น หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

ด้านอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ของแบบตัวทของ
 ทคลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8
 เปรียบเทียบเป็นกราฟได้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 อัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ของแบบตัวท

จากภาพประกอบ 1 แสดงว่า กลุ่มทคลองและกลุ่มควบคุม มีความแม่นยำใน
 การส่งลูกบาศก์ของแบบตัวทเพิ่มขึ้นหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6
 และสัปดาห์ที่ 8

5. คำนวณหาอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบควัด และแบบมือเกี้ยวเหนือไหล่ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากสิ้นสุดการฝึก ปรากฏผลดังนี้

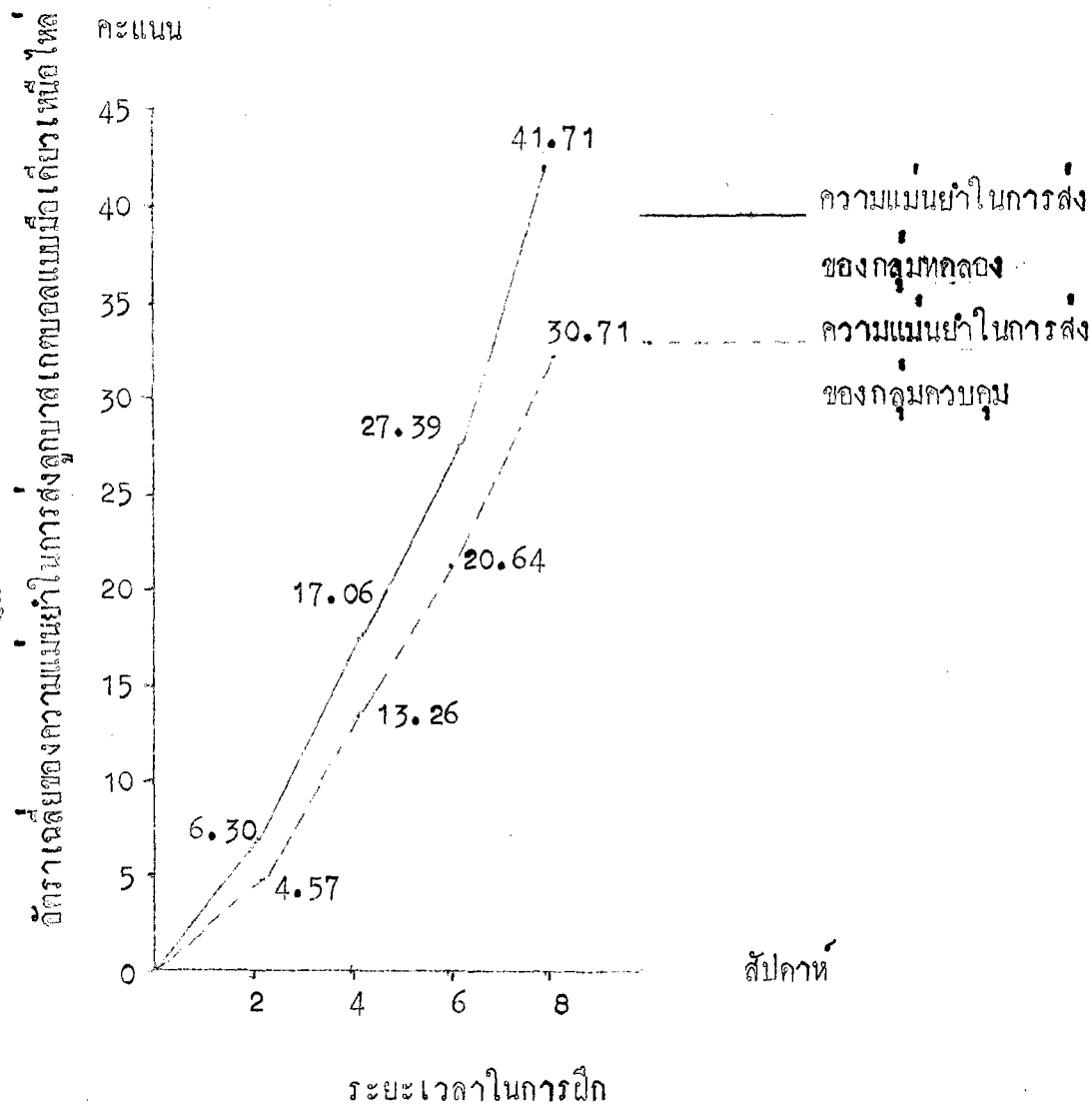
ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทศบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ก่อนเริ่มการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

ระยะเวลา ในการฝึก	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	\bar{X}	S.D.	อัตราเพิ่ม ของความ แม่นยำ	\bar{X}	S.D.	อัตราเพิ่ม ของความ แม่นยำ
ก่อนการฝึก	18.58	.95	—	18.17	1.57	—
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2	19.75	.92	6.30	19	1.41	4.57
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	21.75	.92	17.06	20.58	1.15	13.26
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6	23.67	.94	27.39	21.92	.95	20.64
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	26.33	.94	41.71	23.75	.92	30.71

จากตาราง 6 แสดงว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลอง มีอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทศบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่ 6.30 17.06 27.39 และ 41.71 ตามลำดับ กลุ่มควบคุม มีอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทศบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่ 4.57 13.26 20.64 และ 30.71 ตามลำดับ

สรุปได้ว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทศบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่เพิ่มขึ้นหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

ถ้าอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เกทบอลแบบมือเดียว
เหนือไหล่ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์
ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 เปรียบเทียบเป็นกราฟได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 อัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เกทบอลแบบมือเดียว
เหนือไหล่

จากภาพประกอบ 2 แสดงว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแม่นยำใน
การส่งลูกบาศก์เกทบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่เพิ่มขึ้น หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์
ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวดี และแบบมือเดียวเหนือไหล่

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตหญิงมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา ปีการศึกษา 2526 ซึ่งได้เรียนวิชาบาสเกตบอล 1 มาแล้ว จำนวน 24 คน โดยผู้วิจัยจับสลากเพื่อกำหนดว่ากลุ่มใดคือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังต่อไปนี้

1. แบบฝึกการอบอุ่นร่างกาย
2. แบบฝึกการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวดี และแบบมือเดียวเหนือไหล่
3. แบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยใช้น้ำหนักของกลุ่มทดลอง
4. แบบทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวดี และแบบมือเดียวเหนือไหล่
5. อุปกรณ์และเครื่องอำนวยความสะดวก ได้แก่ ลูกบาสเกตบอล จำนวน 10 ลูก สนามบาสเกตบอล เทปวัดระยะทาง กระจกขาวชน กระจกบันทึก มายาว จำนวน 1 ตัว บาร์เบล บาร์คู้ ราวไม้ที่ติดกับฝาผนัง เฆาะรองรับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบตัวค และแบบมือเคียวเหนือไหล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จากผลคูณของคะแนนจากการทดสอบซ้ำ
2. ททดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบตัวค ภายหลังจากการฝึกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
3. ททดสอบความแตกต่างของความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบมือเคียวเหนือไหล ภายหลังจากการฝึกของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
4. คำนวณหาอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบตัวค และแบบมือเคียวเหนือไหล ของกลุ่มทดลอง ก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากสิ้นสุดการฝึก
5. คำนวณหาอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบตัวค และแบบมือเคียวเหนือไหล ของกลุ่มควบคุม ก่อนเริ่มการฝึกกับหลังจากสิ้นสุดการฝึก

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบตัวค มีค่าเท่ากับ .62 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบมือเคียวเหนือไหลมีค่าเท่ากับ .47 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่าแบบทดสอบนี้มีความเชื่อมั่นนำไปใช้ทดสอบได้
2. คะแนนของความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบตัวคของกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 27.174 คะแนนสูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 23.933 สรุปได้ว่า วิธีฝึกความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบตัวคควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ โดยใช้น้ำหนักให้ผลดีกว่าวิธีฝึกความแม่นยำในการส่งลูกบาศ์กเดทบอลแบบตัวคเพียงอย่างเดียว

3. คะแนนของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบมือเดียวเหนือไหล่ของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 26.666 คะแนน สูงกว่าคะแนนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 24.080 คะแนน สรุปได้ว่า วิธีฝึกความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบมือเดียวเหนือไหล่ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักไหลหนักกว่าวิธีฝึกความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบมือเดียวเหนือไหล่เพียงอย่างเดียว

4. อัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบตัวคอกของกลุ่มทดลองก่อนเริ่มการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 มีอัตราเพิ่ม 5.15 18.43 37.33 และ 41.61 กลุ่มควบคุมมีอัตราเพิ่ม 4.94 12.21 21.23 และ 28.50 สรุปได้ว่า ในสัปดาห์สุดท้ายของกลุ่มทดลองมีอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบตัวคอก 41.61 สูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งมีอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบตัวคอก 28.50

5. อัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบมือเดียวเหนือไหล่ของกลุ่มทดลองก่อนเริ่มการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 มีอัตราเพิ่ม 6.30 17.06 27.39 และ 41.71 กลุ่มควบคุมมีอัตราเพิ่ม 4.57 13.26 20.64 และ 30.71 สรุปได้ว่า ในสัปดาห์สุดท้ายของกลุ่มทดลองมีอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบมือเดียวเหนือไหล่ 41.71 สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งมีอัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์เทบอดแบบมือเดียวเหนือไหล่ 30.71

อภิปรายผล

จากการฝึกส่งลูกบาศก์แบบ 2 แบบ คือ กลุ่มทดลองฝึกส่งลูกบาศก์แบบ 2 แบบ แบบตัวค และแบบมือเดียวเหนือไหล่ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก กับกลุ่มควบคุมฝึกส่งลูกบาศก์แบบตัวคและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ผลการฝึกพบว่า กลุ่มทดลองมีความแม่นยำสูงกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้เป็นเพราะจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเอาหลักของการออกกำลังกายโดยใช้น้ำหนักเข้ามาใช้ในการฝึกกำลังกล้ามเนื้อ จึงทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นผลส่งต่อความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์แบบตัวคและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ซึ่งผู้วิจัยต้องวิจัยเรื่องนี้โดยเฉพาะ และได้ผลออกมาเป็นที่น่าพอใจ โดยสอดคล้องกับสมรรถชัย น้อยศิริ (สมรรถชัย น้อยศิริ 2526 : 40 - 45) ได้ศึกษาผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล พบว่า กลุ่มฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลเพิ่มขึ้นทุกช่วง 2 สัปดาห์ และตรงกับผลการวิจัยของ ซอเยอร์ (Sawyer. 1971 : 4532 - A) ที่ศึกษาผลของวิธีฝึกโดยการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลและระยะทางในการขว้างลูกบาศก์แบบ 2 พบว่า กลุ่มฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักมีความแข็งแรงและความแม่นยำในการยิงประตูเพิ่มขึ้น นอกจากนั้น คลาฟและอาร์นไฮม (Klafs and Arnheim. 1973 : 132) ได้ศึกษา พบว่า การฝึกยกน้ำหนักทำให้ขนาดของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และมีผลต่อการเพิ่มความแข็งแรงและความเร็วและ แคลซาคี และเมปส์ (Cassady and Mapes. 1965 : 24) ได้กล่าวถึงวิธีสร้างความแข็งแรง โดยอาศัยการทำงานให้มากกว่าปกติ มีหลายวิธี วิธีที่ดีที่สุดในการปรับปรุงความแข็งแรง และเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา คือ การฝึกกล้ามเนื้อ โดยการยกน้ำหนัก

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การส่งลูกบาสเกตบอลแบบควิก และแบบมือเดียว
เหนือไหล่มีความแม่นยำสูงขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์และนำไปใช้ให้ได้ดีในการเล่น
เป็นทีม นักกีฬาจึงควรฝึกทักษะการส่งลูกบาสเกตบอลแบบควิก และแบบมือเดียว
เหนือไหล่อย่างสม่ำเสมอ โดยใช้เวลาฝึกอย่างเพียงพอ ซึ่งจะตรงกับวิลคัส
(Wilkes. 1962 : 195) กล่าวว่า หลักสำคัญในการสร้างความแม่นยำ
ในการส่งลูกบาสเกตบอล คือ ต้องฝึกให้มากและแก้ไขทักษะพื้นฐานในการส่ง
ลูกบาสเกตบอล เช่น การย่อตัว การกระโดด การเหยียดแขน องค์กรประกอบ
ดังกล่าวก่อให้เกิดการรับส่งลูกบาสเกตบอลมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. การฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก ควรนำไปใช้กับ
นักกีฬาบาสเกตบอลอย่างจริงจัง เพื่อให้การรับ - ส่งลูกบาสเกตบอลแบบควิกและแบบ
มือเดียวเหนือไหล่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
2. ควรศึกษาเรื่องการฝึกกล้ามเนื้อแขน และกล้ามเนื้อท้อง โดยใช้น้ำหนัก
เพื่อใช้กับกีฬาที่มีทักษะการใช้กล้ามเนื้อลักษณะเดียวกันคือ แอ่นกบอด วอลเลย์บอล
เทนนิส และแบดมินตัน เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกษม นครเขตต์ การเพิ่มระยะทางการวิ่งกระโดดไกลโดยการฝึกกล้ามเนื้อด้วย
เครื่องกราฟท์ เทรนนิ่ง วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2519,
66 หน้า อักสำเนา
- จรวยพร ธรณินทร์ กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา 2519, 569 หน้า
- ชนินทร์ ยุทธะนันท์ ผลของการฝึกความอดทนและฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อการเสริมฟ
ลิวอลเดย์บอล วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, 72 หน้า
อักสำเนา
- นาวิน เจียรตันศิริกุล ผลของการยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าวิควา
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 57 หน้า อักสำเนา
- ประคอง กรรณสูต สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู ไทยวัฒนาพานิช 2522,
161 หน้า
- สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล
2525, 344 หน้า
- ปรีดา รอดโพธิ์ทอง คำรามาตเกษตรบอล กีฬารการพิมพ์ 2516, 252 หน้า
- มยุรี ศุภวิบูลย์ อิทธิพลของการเมืองที่มีต่อการพลศึกษาและการกีฬาในประเทศไทย
ระหว่างปี พ.ศ. 2475 - 2516 ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2519, 136 หน้า อักสำเนา
- วรศักดิ์ เพียรชอบ หลักและวิธีสอนพลศึกษาชั้นมัธยมศึกษา อุดมศึกษา แผนกการพิมพ์
พระนคร 2513, 132 หน้า

วิริยา บุญชัย ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประคูปาสเกตบอล
แบบยืนยิงมือเดียว วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 62 หน้า
อัครสำเนา

ศึกษาริการ, กระทรวง หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 โรงพิมพ์
คุรุสภา ลาดพร้าว 2521, 259 หน้า

ศึกษาริการ, กระทรวง กรมวิสามัญศึกษา โครงการทดสอบและปรับปรุงมัธยม
วิสามัญศึกษา กรมวิสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาริการ 2500, 108 หน้า

สมเกียรติ สุขนันทพงศ์ ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางกลไกของร่างกาย
กับสมรรถภาพพลมอง วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2523, 61 หน้า อัครสำเนา

สมเกียรติ อักษรถึง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขาโดยใช้น้ำหนักที่มี
ต่อความสามารถในการกระโดดรับลูกบาสเกตบอลจากการยิงประตู วิทยานิพนธ์
กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527, 71 หน้า อัครสำเนา

สมรรถชัย น้อยศิริ ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำใน
การกระโดดยิงประคูปาสเกตบอล วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526, 73 หน้า อัครสำเนา

สุภาณี สิ้นพรหมราช ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถใน
การวางตัวท่ากรรเชียงระยะทาง 50 เมตร วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 65 หน้า อัครสำเนา

สุริยงค์ ชวนขยับ ผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการฝึกทักษะการเล่น
กีฬาบาสเกตบอล วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2522, 74 หน้า อัครสำเนา

อนันต์ อัคร การศึกษาประมวลการสอนและปัญหาการสอนวิชาพลศึกษาในชั้นมัธยม
ศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนรัฐบาลในภาคการศึกษา 1 วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2511, 189 หน้า อัครสำเนา

- อุทธรณ์ ปิณฑันต์ การพัฒนาการของการศึกษาในประเทศไทย วิทยานิพนธ์ ค.ม.
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 170 หน้า อัดสำเนา
- อวย เกตุสิงห์ การฝึกกำลังกล้ามเนื้อ ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริม
กีฬาแห่งประเทศไทย 2518, 2 หน้า
- เอี่ยมพร จันลอย เปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะอย่างเกี่ยวกับการฝึกทักษะควบคุม
กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการพ่วงแขน วิทยานิพนธ์ ค.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 47 หน้า อัดสำเนา
- Bee, Clair Francis. "Basketball" in Collier's Encyclopedia. V.3,
p. 223 - 227, New York, 1956.
- Berger, Richard. "Effect of Varied Weight Training Program on
Stroght," The Research Quarterly. 33 : 168 - 181, May, 1962.
- Bestor, Glenn Lee. "The Effect of an Isotonic Weight Training
Program on Speed in Three Competitive Strokes in College Swimming,"
Dissertation Abstracts. 32 : 5012 - A, March, 1972.
- Boling, Robert B. "The Investigation of Four Methods of Training
in Developing Pantar Flexion and Strength of Lower Leg in the
Collega Males," Dissertation Abstracts. 432 : 5240 - A, March,
1973.
- Boosey, Derek, The Jumps : Conditioning and Technical Training.
West Heidelberg, Victoria, Betrice Publishing PTY, Ltd., 1980.
120 p.
- Bucher, Charles A., and Evelyn M., Poade, Physical Education in
the Modern Elementary School. The Macmillan Company, New York,
1958. 464 p.
- Bunn, John W. The Basketball Coach : Guides to Success. Englewood
Cliffs, New Jersey, Prentice - Hall, Inc., 1961. 216 p.
- Campbell, Robert L. "Effects of Supplemental Weight Training on
the Physical Fitness of Athletic Squads," The Research Quarterly.
33 : 343 - 348, October, 1962.
- Cassady, Donald R. and Donald F. Mapes. Handbook of Physical Fitness
Activities. New York, The Macmillan Company, 1965. 187 p.
- Clarke, Harrison H. Application of Measurement to Health and Physical
Education. New Jersey, Prentice - Hall, Inc., 1967. 502 p.

- Committee on the Medical Aspects of Sports. "Humanistic Needs in Sports, Exercise, and Recreation," Journal of Physical Education and Recreation. 47(2) : 8 - 14, February, 1976.
- Editors of Consumer. The Complete Guide to Building a Better Body. New York, Publication International, Ltd., 1979. 252 p.
- Garrett, Henry E. Statistics in Psychology and Education. New York, David McKay Company, Inc., 1967. 491 p.
- Gawer, Herman and Herbert Michelman. Body Control and Physical Fitness. Swatantra Playing Card Co., 1976. 151 p.
- Hey, John Philip. "The Effect of Weight Training upon the Accuracy of Basketball Jump Shooting," Dissertation Abstracts. 33 : 606 - A, August, 1972.
- Karpovich, Peter V. and Jim Murray. Weight Training in Athletics. New Jersey, Prentice - Hall, Inc., 1969. 214 p.
- Klafs, Carl E. and Daniel D. Arnheim. Modern Principles of Athletic Training. Saint Louis, The C.V. Mosby Co., 1977. 499 p.
- Mathews, Donald K. Measurement in Physical Education. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1973. 467 p.
- Murphy, Raymond Fred. "Influences of Isometric and Isotonic Exercises on Certain Factors of Muscle Performance," Dissertation Abstracts International. 25 : 5717, October - November, 1965.
- Naismith, James A. "Inventing a New Game," In The Realm of Sport. Ed. Herbert Warren Wind. New York, Simon and Schuster, 1966. 705 p.
- Nuton, John E. Overload Circuit Training. California, Marcy Gym Equipment, Glendale, 1969. 137 p.
- Penny, Guy Dee. "A Study of the Effect of Resistance Running on Speed, Strength, Power, Muscular Endurance and Agility," Dissertation Abstracts International. 31 : 3937 - A, May, 1971.
- Peterson, et al. "Physical Training," Textbook of Work Physiology. New York, McGraw - Hill, 1970. 421 p.
- Sawyer, Fred Michael. "The Effect of Training Methods on Basketball Field Goal Shooting Accuracy and Ball Toss Distance," Dissertation Abstracts International. 31 : 4532 - 4533 - A, March, 1971.

Seaton, Don Cash, and others. Physical Education Handbook. 4th. ed., Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice - Hall, Inc., 1965. 356 p.

The World Book Encyclopedia. V. 2, p. 94 - 97, ed. by Field Enterprises Educational Corporation, Tennessee, Kingsport Press, Inc., 1966.

Wilkes, Glenn. Basketball Coach's Complete Handbook. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice - Hall, Inc., 1962. 306 p.

Wither, R.T., "Effect of Varied Weight Training Loads on the Strength of University Freshmen," The Research Quarterly. 41 : 110 - 114, March, 1970.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบการ ส่งลูกบาสเกตบอลแบบควัด

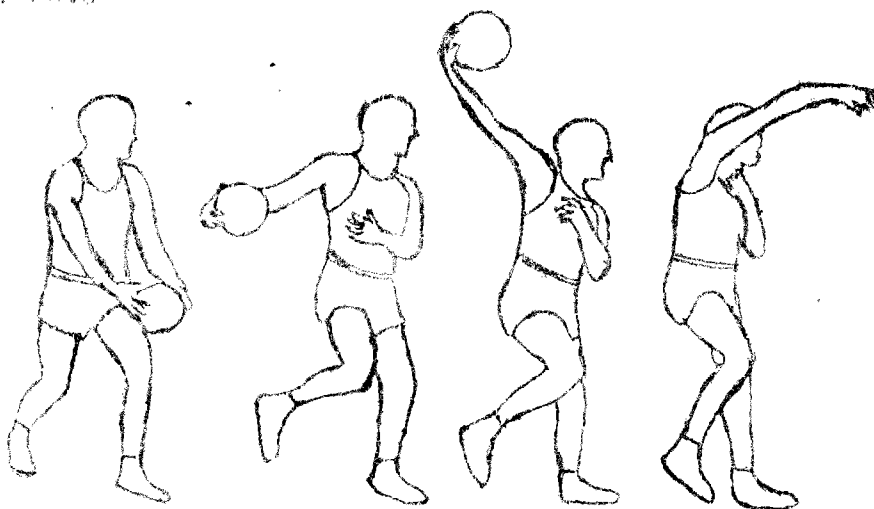
การส่งลูกบาสเกตบอลแบบควัด ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. โยนเทียบตัว จับลูกบอลโดยแขนทั้งสองข้าง เทียบค และงอเข่าเพียงเล็กน้อย ลูกบอลอยู่ต่ำกว่าระดับเอว เท้าซ้ายอยู่ข้างหน้าเท้าขวาประมาณ 1 ก้าว มือขวาบดองเล็กน้อย ตามองตรงไปข้างหน้า นิ้วหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย

2. ท่าเริ่มต้นที่ 1 ใช้นิ้วชี้จับลูกบอลให้อยู่ในมือขวา แอ่งข้างมือขวา เทียบคแขนไปข้างหลังทำมุม 45 องศา โดยมือซ้ายพับสอดแนบกับลำตัว พร้อมกับงอเข่าขวา และให้ยกปลายเท้าขวาขึ้นพื้นพื้นสบาย ตามองตรงไปข้างหน้า นิ้วหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย

3. ท่าเริ่มต้นที่ 2 ใช้นิ้วชี้ขวาที่จับลูกบอลอยู่เคลื่อนซ้ายไปข้างหลังให้อยู่เหนือศีรษะโดยหักข้อมือ แขนถึง ข้อศอกซ้ายแนบลำตัว ไขว้ปลายมือเกือบชิดไหล่ถ่านขวา จากเท้าขวาไปข้างหน้าอีกเล็กน้อย แอ่งอยู่หลังเท้าซ้าย ตามองตรงไปข้างหน้า นิ้วหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย

4. ท่าเริ่มต้นที่ 3 คว้าบอลขวาไปข้างหน้า ปล่อยลูกบอลพร้อมกันจากเท้าขวา ไปข้างหน้าให้เกือบชิดเท้าซ้าย แอ่งขวา เทียบคตรงไปข้างหน้าพร้อมกับเหยียดนิ้วมือ ทั้งเท้าตรงไปด้วย

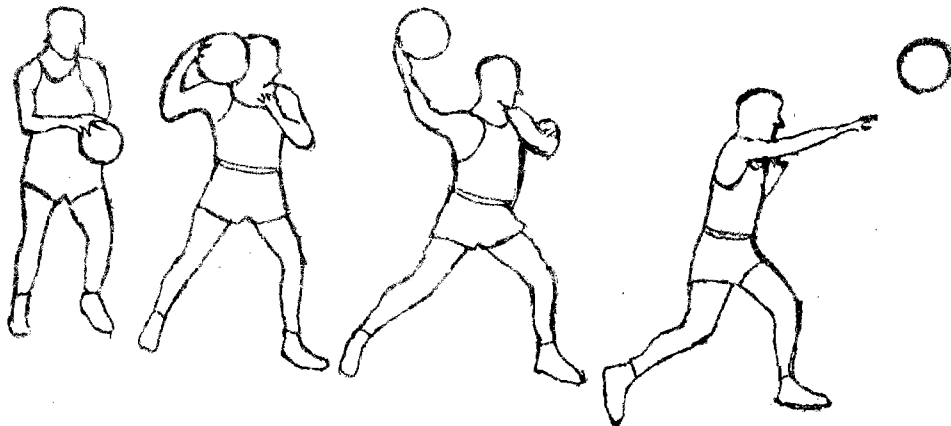


ภาพประกอบ 3 การส่งลูกบาสเกตบอลแบบควัด

แบบการส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่

การส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ขึ้นเตรียมตัว ใช้มือซ้ายรองรับลูกบอลทางด้านข้าง (กรณีที่มีมือขวา) นิ้วมือกาง ออกอ้อมเข้าหูลูกบอล ลูกบอลอยู่ด้านบนของลูกบอล งอข้อศอกเป็นมุมฉาก ลูกบอลอยู่ระดับเอว ความองตรงไปข้างหน้า เข่าซ้ายย่อเล็กน้อยอยู่ห่างเท้าขวาประมาณ 1 ก้าว นำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา
2. ท่าเริ่มต้นที่ 1 ใช้มือจับลูกบอลที่มือขวาจับอยู่นั้นโยกไปลงยุบไหล่ขวา ใกล้เคียงอก
3. ท่าเริ่มต้นที่ 2 สืบเท้าซ้ายไปข้างหน้า 1 ก้าว พร้อมกับกางมือขวา ที่ถือลูกบอลไปข้างหลัง เหนือศีรษะ
4. ท่าเริ่มต้นที่ 3 ส่งลูกบอลไปข้างหน้า ให้แขนขวาตึง ย่อเข่าขวาลงเล็กน้อย แขนเหยียดตรงไปข้างหน้า นิ้วมือหงายเหยียดตรงตามไปด้วย นำหนักตัวอยู่ที่เท้าซ้าย



ภาพประกอบ 4 การส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่

รายละเอียดแบบทดสอบความแม่นยำของการส่งลูกบาศก์เอกบอดแบบตัวก และแบบมือเดียวเหนือไหล่

อุปกรณ์

1. สนามบาศก์เอกบอด
2. ลูกบาศก์เอกบอด จำนวน 10 ลูก
3. เทปวัดระยะทาง
4. กระดาษกาวย่น
5. กระดาษบันทึก

1.1 แบบทดสอบความสามารถในด้านความแม่นยำของการส่งลูกบาศก์เอกบอด

แบบตัวก

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนในตำแหน่งที่กำหนดให้ และวางลูกบาศก์เอกบอดด้านละ 5 ลูก รวม 10 ลูก ใกล้ที่กำหนดให้ปฏิบัติ
2. เมื่อได้ยินสัญญาณ "เริ่ม" ให้ผู้รับการทดสอบจับลูกบาศก์เอกบอดส่งลูกแบบตัวกไปยังช่องคะแนนที่กำหนดให้ ครั้งละ 1 ลูก จนครบทั้ง 2 ด้าน รวมเป็น 10 ลูก

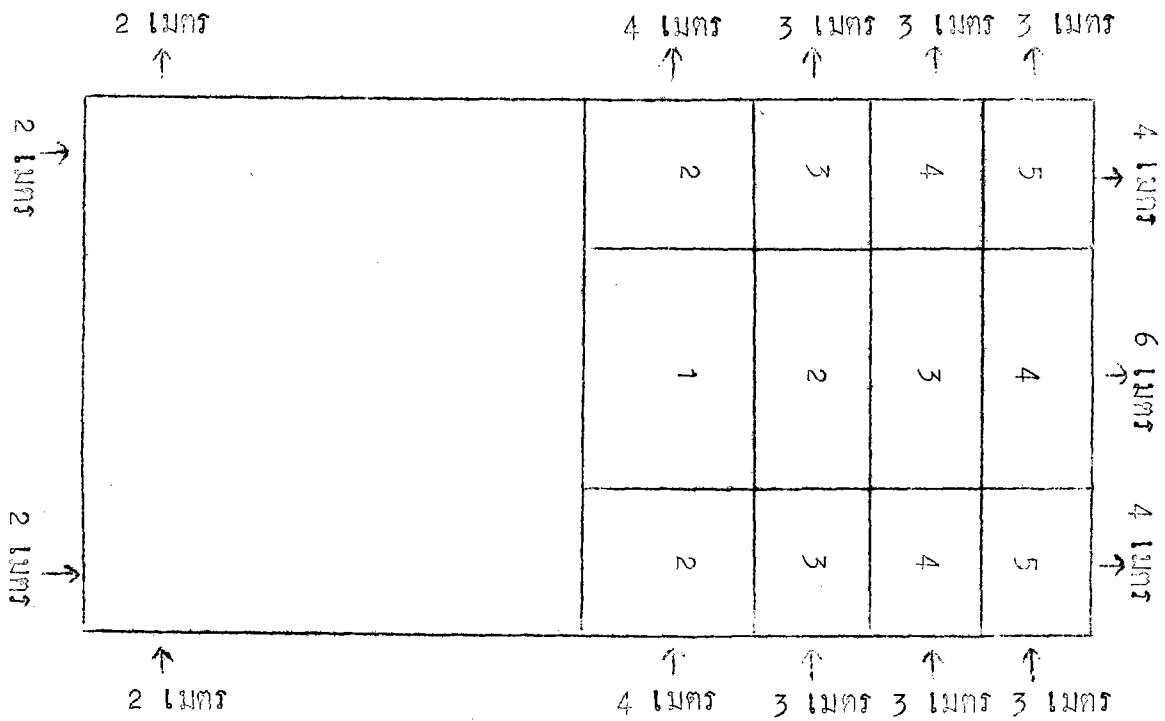
1.2 แบบทดสอบความสามารถในด้านความแม่นยำของการส่งลูกบาศก์เอกบอด

แบบมือเดียวเหนือไหล่

วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้รับการทดสอบยืนในตำแหน่งที่กำหนดให้ และวางลูกบาศก์เอกบอดด้านละ 5 ลูก รวม 10 ลูก ใกล้ที่กำหนดให้ปฏิบัติ
2. เมื่อได้ยินสัญญาณ "เริ่ม" ให้ผู้รับการทดสอบดำเนินการทดสอบตามแบบเดียวกับการทดสอบแบบส่งลูกบาศก์เอกบอดแบบตัวก

แบบทดสอบความแม่นยำของการส่งดูบาสเกตบอลแบบตัวคและแบบมือเดียวเหนือไหล่



ภาพประกอบ 5 แบบทดสอบความแม่นยำของการส่งดูบาสเกตบอลแบบตัวคและแบบมือเดียวเหนือไหล่

รายละเอียดของถารอบอุ้งร่างกาย

การอบอุ้งร่างกาย ประกอบด้วยการบริหารร่างกายที่ตองอาศัยการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การวิ่ง การเหวี่ยงแขน การกระโดด การก้ม-เงย การหมุนเอว การแตะ ฯลฯ การบริหารกายมีความมุ่งหมายเพื่อต้องการกระตุ้นอวัยวะของร่างกายให้แก่มาก กล้ามเนื้อ หัวใจ ปอด ขอดคอต่าง ๆ ตลอดจนระบบการไหลเวียนโลหิตก็ยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อเพิ่มพูนสมรรถภาพอันเป็นพื้นฐานของการทำงานขอร่างกายก่อนใช้กำลังหนักในเกมส์กีฬาต่าง ๆ ทำในการบริหารร่างกายสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล ประกอบด้วย 10 รายการ ดังต่อไปนี้

1. กระโดดปรบมือ (Side Straddle Hop)

ยืนเท้าชิดแขนแนบลำตัว จังหวะที่ 1 กระโดดแยกเท้าพร้อมกับเหวี่ยงแขนทั้งสองออกไปทางด้านข้างของลำตัว ให้อำมือแตะกันเหนือศีรษะ จังหวะที่ 2 กระโดดกลับสู่ท่าเดิมทำ 20 ครั้ง นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำหนึ่งชุด (ดังภาพที่ 6.1)

2. เหวี่ยงแขน (Arm Flinging)

ยืนเท้าแยก เหวี่ยงแขนทั้งสองพร้อมกับบิดตัวไปทางซ้ายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วเหวี่ยงกลับไปทางขวาในลักษณะเดิม นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 30 ชุด (ดังภาพที่ 6.2)

3. หมุนเอว (Trunk Circling)

ยืนเท้าแยก ปล่อยมือตามสบายทางด้านข้างลำตัว หมุนตัวไปทางซ้ายสลับรอบและหมุนไปทางขวาสลับรอบ นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 5 ชุด (ดังภาพที่ 6.3)

4. เอียงตัวซ้าย-ขวา (Lateral Dip)

ยืนเท้าแยกมือเท้าสะเอว เอียงตัวไปทางซ้ายแล้วกลับมาสู่ท่าเดิมอีกครั้ง และเอียงตัวไปทางขวาแล้วกลับมาสู่ท่าเดิมอีกครั้ง นับเป็นหนึ่งชุด ให้ทำ 5 ชุด (ดังภาพที่ 6.4)

5. ปีกกล้ามเนื้ออง (Castronemius Stretch)

ยืนเท้าชิดห่างจากผนังประมาณ 65 องศา โดยการเหยียดแขนออกไปวางฝ่ามือบนผนัง ยกปลายเท้าเข้าหาลำตัวและออกแรงกันผนัง คงสภาพดังกล่าวไว้

10 วินาที แล้วผ่อนคลาย 1 – 2 วินาที กำหนดให้ทำ 4 ชุด (ดังภาพที่ 6.5)

6. ยืดกล้ามเนื้ออก (Pectoral Stretch)

ยืนเท้าแยก เขยิบแขนออกด้านข้างระดับไหล่ หันฝ่ามือไปข้างหน้า ค่อย ๆ ยืดแขนทั้งสองไปด้านหลังให้มากที่สุด แล้วผ่อนคลายสู่ท่าเดิม กำหนดให้ทำ 30 ครั้ง (ดังภาพที่ 6.6)

7. ยืดไหล่ (Shoulder Stretch)

ยืนเท้าแยก เขยิบแขนทั้งสองไปข้างหน้า นิ้วมือประสานกัน แล้วยกแขนเหยียดขึ้นเหนือศีรษะในลักษณะมือประสานกัน โดยพลิกฝ่ามือหงายขึ้น ส่วนของคางไม่เคลื่อนที่ เขยิบคางไว้ 60 วินาที กำหนดให้ทำหนึ่งชุด (ดังภาพที่ 6.7)

8. บริหารข้อเท้า (Ankle Suppler)

ยืนเท้าแยกห่างกันพอประมาณ ยกส้นเท้าขึ้นให้สูงที่สุด นำหนักตัวตกอยู่ที่ปลายเท้า แล้วถอยน้ำหนักตัวลงกลับไปอยู่ที่ส้นเท้า โดยยกปลายเท้าขึ้นให้สูงที่สุด ค่อย ๆ ปล่อยให้ข้อเท้าออกด้านนอก จากนั้นก็หมุนข้อเท้าเข้าข้างในให้มากที่สุด นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 10 ชุด (ดังภาพที่ 6.8)

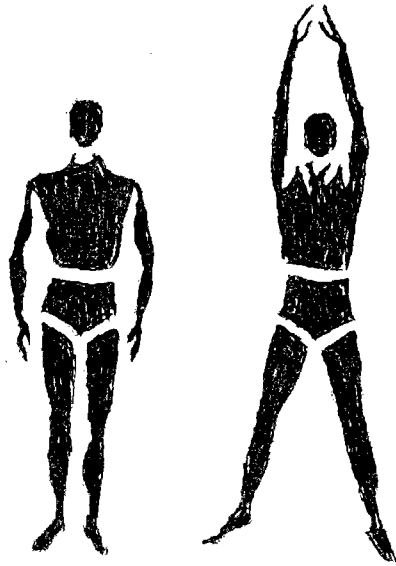
9. หมุนแขน (Arm Circling)

ยืนเท้าแยก ปล่อยมือตามสบาย หมุนแขนขวาไปทางข้างหลัง 10 ครั้ง แล้วหมุนแขนซ้ายไปทางข้างหลัง 10 ครั้ง นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 10 ชุด (ดังภาพที่ 6.9)

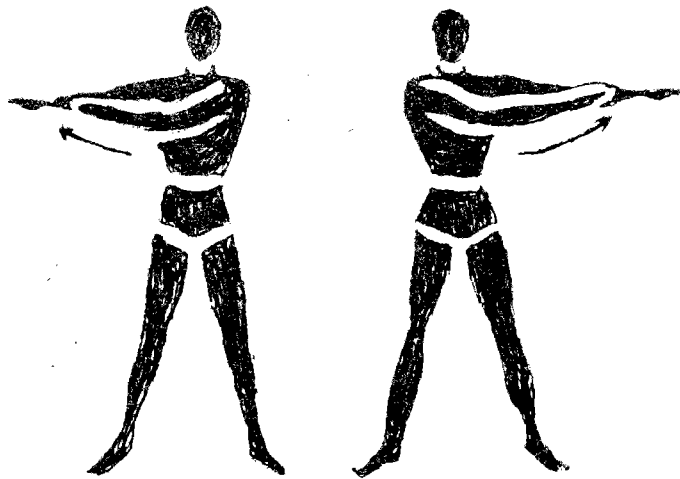
10. เขยิบกล้ามเนื้อหลังและหลังต้นขา (Ski Stretch)

นอนคว่ำ มือทั้งสองยันพื้น ยกเท้าขวาไปข้างหน้าระหว่างแขนทั้งสองให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เท้าซ้ายและแขนทั้งสองอยู่กับพื้นเพื่อการทรงตัว ทำนาน 6 วินาที ค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นเท้าซ้ายทำในลักษณะเดียวกัน นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 10 ชุด (ดังภาพที่ 6.10)

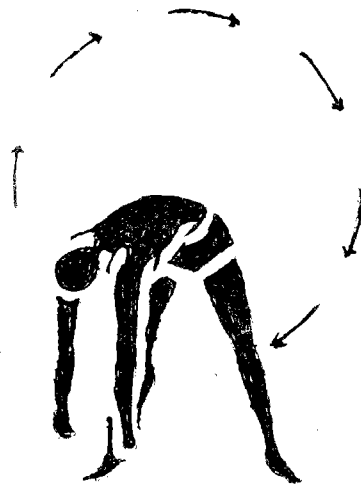
ภาพประกอบ 6 แบบอบอุ่นร่างกาย



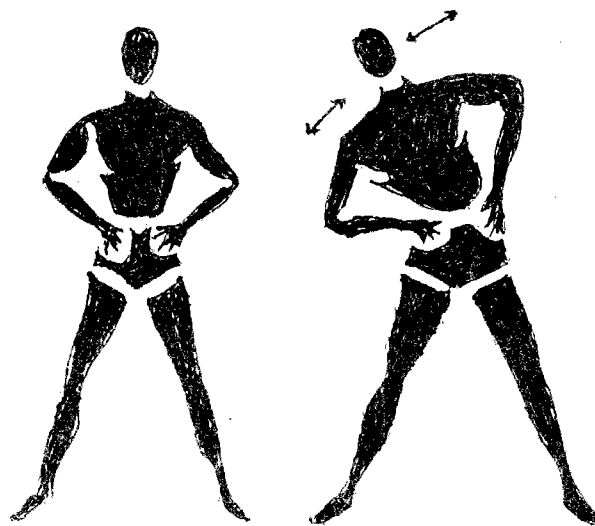
ภาพประกอบ 6.1 กระโดดปรนมมือ



ภาพประกอบ 6.2 เหวี่ยงแขน



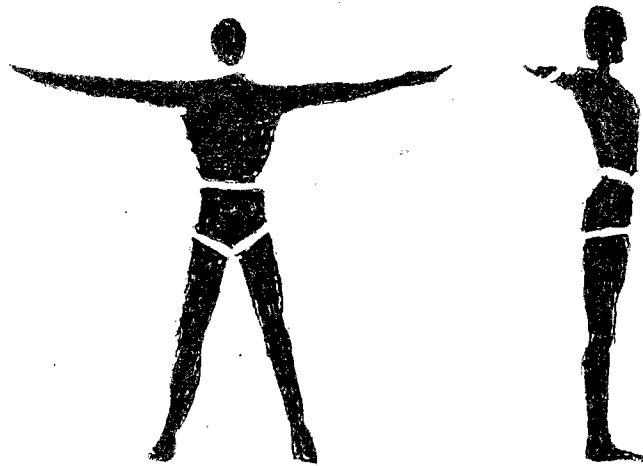
ภาพประกอบ 6.3 พนมเอว



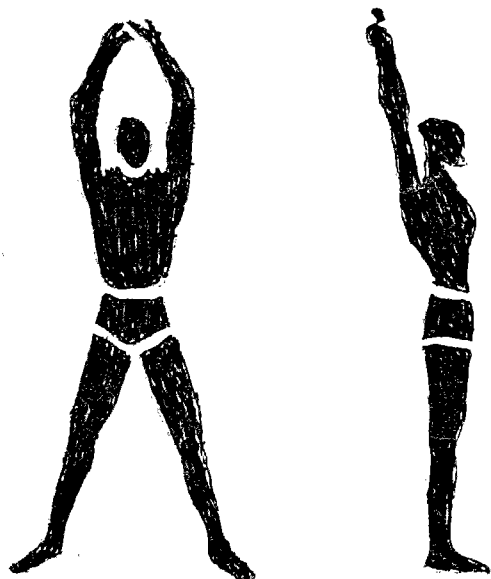
ภาพประกอบ 6.4 เอียงหัวซ้าย - ขวา



ภาพประกอบ 6.5 ยึดกล้ามเนื้อท้อง



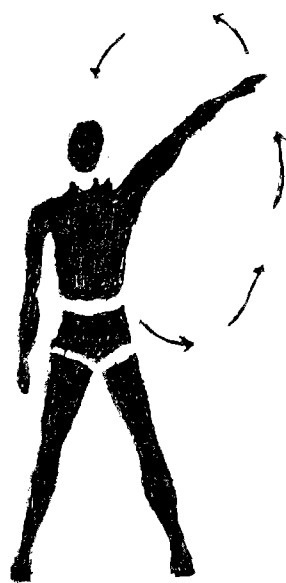
ภาพประกอบ 6.6 ยึดกล้ามเนื้ออก



ภาพประกอบ 6.7 ยึดไหล่



ภาพประกอบ 6.8 บริหารข้อเท้า



ภาพประกอบ 6.9 หมุนแขน



ภาพประกอบ 6.10 เขยื้อนกล้ามเนื้อหลังและหลังท่อนขา

รายละเอียดแบบฝึกส่งลูกบาศก์ เกตบอลแบบตัวค และแบบมือเคียว เนื้อไหล่ ✓

การฝึกส่งลูกบาศก์ เกตบอลแบบตัวค และแบบมือเคียว เนื้อไหล่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ฝึกความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ เกตบอลของ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง โดยกำหนดให้ผู้รับการฝึกทั้งสอง กลุ่มฝึกพร้อมกัน ทั้งรายการต่อไปนี้

1. เคลื่อนที่ หน้า - หลัง

ให้ผู้รับการฝึกยืนห่างกันพอสมควร ฟังคำสั่งจากผู้ฝึก จะสั่งให้ผู้รับการฝึกเคลื่อนที่ หน้า - หลัง สลับกัน ผู้รับการฝึกจะต้องเคลื่อนที่ตามคำสั่งทันที กำหนดให้ทำ 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง

2. สืบเท้าซ้ายไปข้างหน้า 1 ก้าว

ให้ผู้รับการฝึกยืนห่างกันพอสมควร และยืนในลักษณะดังนี้ เขาซ้ายย่อเล็กน้อย อยู่นิ่งเท้าขวา นำหนักตัวอยู่ที่เท้าขวา ฟังคำสั่งจากผู้ฝึก จะสั่ง "สืบเท้าซ้าย" ผู้รับการฝึกสืบเท้าซ้ายไปข้างหน้า 1 ก้าว พร้อมกับเหยียดแขนขวาไปข้างหลัง หักข้อมือขวาเล็กน้อย ข้อศอกขวาจรดเข่าหาลำตัว กำหนดให้ทำ 20 ครั้ง

3. ส่งลูกบอลแบบตัวคอยู่กับที่ ท่ามือเปล่า

ให้ผู้รับการฝึกยืนห่างกันพอสมควร ฟังคำสั่งจากผู้ฝึก จะสั่ง "ส่งตัวค" ผู้รับการฝึกเหยียดแขนขวาไปข้างหลัง แล้วตัวคมือไปข้างหน้าพร้อมกับหักข้อมือ เหมือนกับส่งลูกบอลจริง ๆ ส่วนมือซ้ายให้งอข้อศอกแนบลำตัว กำหนดให้ทำ 20 ครั้ง

4. ส่งลูกบอลแบบมือเคียว เนื้อไหล่อยู่กับที่ ท่ามือเปล่า

ให้ผู้รับการฝึกยืนห่างกันพอสมควร ฟังคำสั่งจากผู้ฝึก จะสั่ง "ส่งเนื้อไหล่" ผู้รับการฝึกงอข้อศอกขวาไปข้างหลัง มืออยู่เนื้อไหล่และอยู่หลังศีรษะ แล้วพุ่งแขนไปข้างหน้า นิ้วมือทั้งห้าเหยียดตรงไปข้างหน้า ส่วนมือซ้ายงอข้อศอกแนบลำตัว กำหนดให้ทำ 20 ครั้ง

5. ส่งลูกบอลแบบตัวค เคลื่อนที่ ท่ามือเปล่า

ให้ผู้รับการฝึกยืนห่างกันพอสมควร ฟังคำสั่งจากผู้ฝึก จะสั่ง "ส่งตัวค" ผู้รับการฝึกก้าวเท้าไปข้างหน้า 2 ก้าวพร้อมกับเหยียดแขนขวาไปข้างหลัง แล้วตัวคมือไปข้างหน้า

และหักข้อมือเล็กน้อย เขยียดนิ้วมือทั้งห้าตรงไปข้างหน้าควย ส่วนมีธายิงอชอศอก
แบบลำตัว กำหนดให้ทำ 20 ครั้ง

6. ส่งลูกบอลแบบมือเคียวเหนือไหล่ เคลื่อนที่ ท่ามือเปล่า

ให้ผู้รับการฝึกยืนห่างกันพอสมควร ฟังคำสั่งจากผู้ฝึก จะส่ง "ส่งเหนือไหล่"
ผู้รับการฝึกก้าวเท้าไปข้างหน้า 2 ก้าว พร้อมกับงอชอศอกขวาไปข้างหลัง มืออยู่เหนือไหล่
และอยู่หลังศีรษะ แล้วพุ่งแขนตรงไปข้างหน้า เขยียดนิ้วมือทั้งห้าตรงไปข้างหน้าควย ส่วน
มีธายิงอชอศอกแบบลำตัว กำหนดให้ทำ 20 ครั้ง

7. ส่งลูกบอลแบบตัวค ประกอบลูกบอล

ให้ผู้รับการฝึกยืนห่างกันพอสมควร ฟังคำสั่งจากผู้ฝึก จะส่ง "ส่งตัวค" ให้ผู้รับ
การฝึกจับลูกบอลซึ่งวางอยู่ไกลตัว แล้วก้าวเท้าไปข้างหน้า 2 ก้าวพร้อมกับเหยียดแขนขวา
ไปข้างหลังโดยมีลูกบอลอยู่ในมือ แล้วตัวคมือไปข้างหน้าและหักข้อมือลงเล็กน้อยแล้วปล่อย
ลูกบอล เขยียดนิ้วมือทั้งห้าตรงไปข้างหน้าควย เพื่อส่งลูกบอลให้ไปตกลงบนพื้นสนาม
บาสเกตบอล กำหนดให้ทำ 10 ครั้ง

8. ส่งลูกบอลแบบมือเคียวเหนือไหล่ ประกอบลูกบอล

ให้ผู้รับการฝึกยืนห่างกันพอสมควร ฟังคำสั่งจากผู้ฝึก จะส่ง "ส่งเหนือไหล่"
ผู้รับการฝึกจับลูกบอลซึ่งวางอยู่ไกลตัวแล้วก้าวเท้าไปข้างหน้า 2 ก้าว พร้อมกับงอชอศอก
ขวาไปข้างหลัง โดยมีลูกบอลอยู่ในมือ ให้ลูกบอลอยู่เหนือไหล่ขวาและก่อนไปข้างหลังศีรษะ
แล้วพุ่งตรงไปข้างหน้า แล้วปล่อยลูกบอล เขยียดนิ้วมือทั้งห้าตรงไปข้างหน้าควย เพื่อ
ส่งลูกบอลให้ไปตกลงบนพื้นสนามบาสเกตบอล กำหนดให้ทำ 10 ครั้ง

รายละเอียดแบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักของกลุ่มทดลอง

แบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยผู้วิจัยได้นำมาใช้ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดแปลงจาก ผู้มีความรู้ ความสามารถ โดยอาศัยฝึกแบบวงจร (Circuit Training) ในแต่ละแบบฝึกนั้น ได้แก่ ยืนกางข้อศอก นอนหงายบนม้ายาว (Klafs and Arnheim, 1977 : 103) นอนคว่ำอุ้งข้อบนบวрку (Boosey, 1980 : 27) งอขาจับราวไม้ที่ติดกับผาผนัง (Gawer and Michelman, 1976 : 107) ลูก - นั่งบนเบาะ (Mathews, 1973 : 120) ยืนย่อเข่าแบบบาร์เบด (Editors of Consumer, 1979 : 90 - 91) และ จำนวนครั้งในการกระทำแต่ละชุดและแบบฝึกทั้งหมดรายการนั้น มีดังต่อไปนี้คือ

1. ยืนกางข้อศอก

ยืนเท้าแยก มือทั้งสองจับบาร์เบดหนัก 20 ปอนด์ ในลักษณะหงายมือที่ระดับ หน้าขา คอย ๆ ยกขึ้นมาถึงระดับหน้าอก โดยให้ข้อศอกแนบลำตัว แล้วกลับสู่ท่าเดิม นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 10 ครั้ง (ดังภาพที่ 7.1)

2. นอนหงายบนม้ายาว

มือทั้งสองจับบาร์เบดหนัก 20 ปอนด์ ไว้ที่ระดับหน้าอก ยกบาร์เบดขึ้นให้ แขนตั้ง แล้วกลับสู่ท่าเดิม นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 10 ครั้ง (ดังภาพที่ 7.2)

3. นอนคว่ำอุ้งข้อบนบวрку

ให้นอนคว่ำบนบวрку มือทั้งสองจับบาร์เบดเหยียดแขนให้ตึง แล้วอุ้งข้อลงบน บวрку แล้วกลับสู่ท่าเดิม นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 10 ครั้ง (ดังภาพที่ 7.3)

4. งอขาจับราวไม้ที่ติดกับผาผนัง

ยืนหันหลังมือทั้งสองจับราวไม้ที่ติดกับผาผนัง แล้วคอย ๆ ยกขาทั้งสองให้ ตั้งฉากกับลำตัว แล้วกลับสู่ท่าเดิม นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 5 ครั้ง (ดังภาพที่ 7.4)

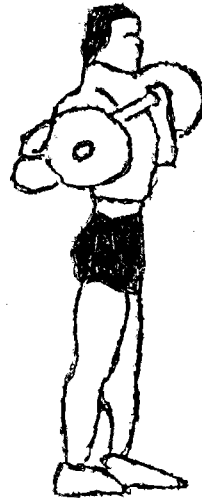
5. ลูก - นั่งบนเบาะ

ให้นอนหงายตั้งเข่าบนเบาะ มือทั้งสองประสานกันที่ท้ายทอย ให้อุ้งมือ ไขว้จับข้อเท้าทั้งสองไว้ โน้มตัวมาข้างหน้าจนเป็นท่านั่ง ให้อุ้งมือทั้งสองแตะกับเข่า แล้วกลับสู่ท่าเดิม นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ 10 ครั้ง (ดังภาพที่ 7.5)

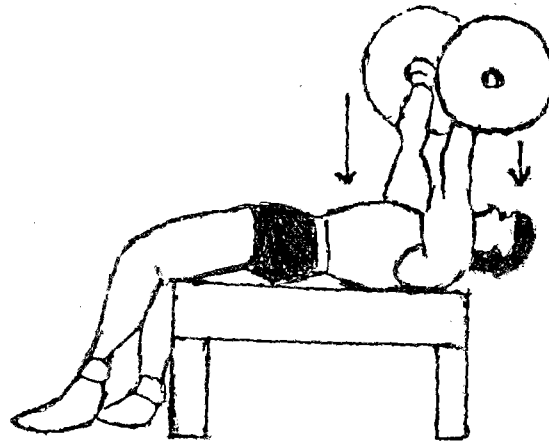
6. ยืนย่อเข่าแมกนาร์เบล

ยืนเท้าแยกห่างกันพอสมควร แมกนาร์เบลหนัก 20 ปอนด์ ไขว้หน้าด้านหลัง
ของคอ ย่อเข่าลงในลักษณะย่อเข่า แล้วกลับสู่ท่าเดิม นับเป็นหนึ่งชุด กำหนดให้ทำ
10 ครั้ง (ดังภาพที่ 7.6)

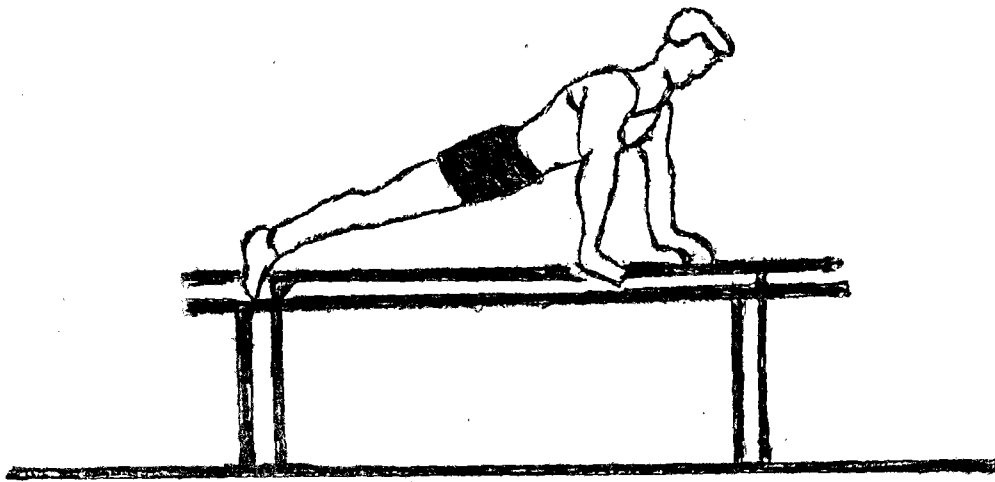
ภาพประกอบ 7 แบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก



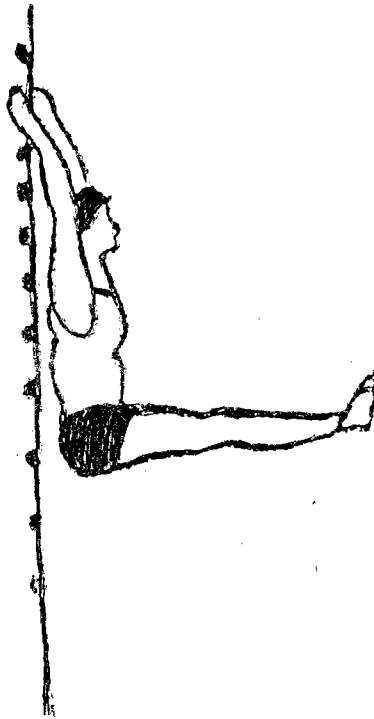
ภาพประกอบ 7.1 ยืนกางข้อศอก



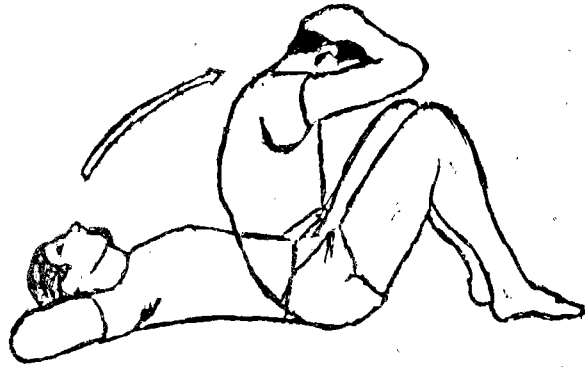
ภาพประกอบ 7.2 นอนหงายบนม้านายาว



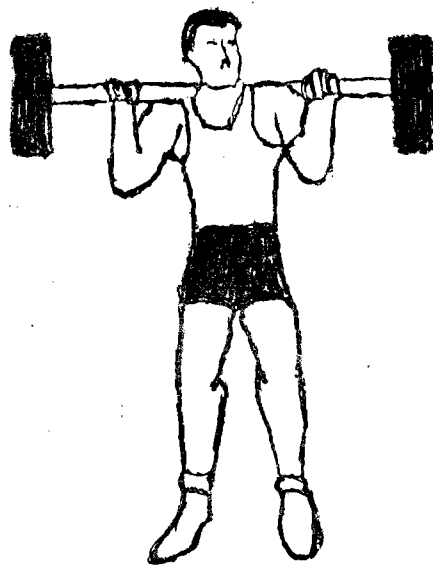
ภาพประกอบ 7.3 นอนคว่ำอุ้งมือบนบาร์คู้



ภาพประกอบ 7.4 งอขาจับราวไม้ที่ติดกับฝายนั่ง



ภาพประกอบ 7.5 ลูก - นั่งบนเบาะ



ภาพประกอบ 7.6 ยืนย่อเข่าแบกบาร์เบล

รายละเอียดแบบฝึกการส่งลูกบอล เกตบอลแบบตัวคและแบบมือเดียว เนื้อไหล่
ของ กลุ่มควบคุม

แบบฝึกการส่งลูกบอล เกตบอลแบบตัวคและแบบมือเดียว เนื้อไหล่ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
เพื่อใช้ฝึกความแม่นยำในการส่งลูกบอลของ กลุ่มควบคุมใน 30 นาทีหลัง ซึ่งได้
ปรับเรื่องจำนวนท่า จำนวนครั้ง เพื่อให้พอเหมาะกับเวลาที่ฝึก ดังรายการต่อไปนี้

1. ส่งลูกบอลแบบตัวค เคลื่อนที่ ท่ามือเปล่า
ให้ผู้รับการฝึกท่าลักษณะเดียวกันกับการฝึกใน 1 ชั่วโมงแรกตามข้อ 5
กำหนดให้ทำ 30 ครั้ง
2. ส่งลูกบอลแบบมือเดียว เนื้อไหล่ เคลื่อนที่ ท่ามือเปล่า
ให้ผู้รับการฝึกท่าลักษณะเดียวกันกับการฝึกใน 1 ชั่วโมงแรก ตามข้อ 6
กำหนดให้ทำ 30 ครั้ง
3. ส่งลูกบอลแบบตัวค ประกอบลูกบอล
ให้ผู้รับการฝึกท่าลักษณะเดียวกันกับการฝึกใน 1 ชั่วโมงแรก ตามข้อ 7
กำหนดให้ทำ 20 ครั้ง
4. ส่งลูกบอลแบบมือเดียว เนื้อไหล่ ประกอบลูกบอล
ให้ผู้รับการฝึกท่าลักษณะเดียวกันกับการฝึกใน 1 ชั่วโมงแรก ตามข้อ 8
กำหนดให้ทำ 20 ครั้ง

ภาคผนวก ข

ตาราง 11 คะแนนทดสอบความแม่นยำในการสังเกตแบบกวัดของ
กลุ่มโรงเรียน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ลำดับที่	คะแนนครั้งที่ 1 (คะแนน)	คะแนนครั้งที่ 2 (คะแนน)	ลำดับที่	คะแนนครั้งที่ 1 (คะแนน)	คะแนนครั้งที่ 2 (คะแนน)
1	22	21	16	19	20
2	19	20	17	21	20
3	18	20	18	20	19
4	18	17	19	21	20
5	23	22	20	20	21
6	18	19	21	19	20
7	19	20	22	22	21
8	19	18	23	20	22
9	17	19	24	19	18
10	18	19	25	19	20
11	17	18	26	20	19
12	19	18	27	21	22
13	20	19	28	20	19
14	20	18	29	21	22
15	19	20	30	22	20

ตาราง 12 คะแนนทดสอบความแม่นยำในการสังเกตแบบมีอคติเดียวเหนือไหล่
ของกลุ่มลองโซ่ เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ลำดับที่	คะแนนครั้งที่ 1 (คะแนน)	คะแนนครั้งที่ 2 (คะแนน)	ลำดับที่	คะแนนครั้งที่ 1 (คะแนน)	คะแนนครั้งที่ 2 (คะแนน)
1	20	19	16	17	18
2	19	20	17	19	18
3	18	19	18	19	18
4	18	17	19	18	19
5	20	21	20	17	18
6	19	20	21	18	17
7	19	18	22	20	19
8	20	21	23	18	20
9	17	18	24	19	18
10	18	17	25	18	19
11	17	18	26	19	18
12	20	19	27	19	20
13	20	19	28	20	19
14	18	20	29	17	18
15	18	19	30	19	20

ตาราง 13 คะแนนความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวค้ของกลุ่มทดลอง
และกลุ่มควบคุม

ลำดับที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนการฝึก (คะแนน)	หลังจากสิ้นสุดการฝึก (คะแนน)	ก่อนการฝึก (คะแนน)	หลังจากสิ้นสุดการฝึก (คะแนน)
1	21	30	21	27
2	22	27	20	24
3	20	31	20	25
4	18	27	20	23
5	19	25	18	22
6	20	29	17	25
7	19	26	17	23
8	19	29	16	24
9	18	27	18	23
10	19	29	17	22
11	20	27	20	25
12	18	23	17	21
\bar{X}	19.42	27.5	18.42	23.67
S.D.	1.19	2.14	1.60	1.60

ตาราง 14 คะแนนความแม่นยำในการสังเกตแบบมีอคติเห็นใจ
ของกุ่มทดลอง และกุ่มควบคุม

ลำดับที่	กุ่มทดลอง		กุ่มควบคุม	
	ก่อนการฝึก (คะแนน)	หลังจากสิ้นสุดการฝึก (คะแนน)	ก่อนการฝึก (คะแนน)	หลังจากสิ้นสุดการฝึก (คะแนน)
1	20	26	20	24
2	20	26	21	25
3	19	25	18	23
4	18	26	20	25
5	19	27	18	24
6	19	28	17	23
7	17	26	17	23
8	19	27	17	22
9	19	26	16	24
10	18	25	17	24
11	18	28	20	25
12	17	26	17	23
\bar{X}	18.58	26.33	18.17	23.75
S.D.	0.95	0.94	1.57	0.92

ตาราง 15 คะแนนอัตราเพิ่มความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวถของ
กลุ่มทดลอง

ลำดับที่	ก่อนการฝึก (คะแนน)	สัปดาห์ 2 (คะแนน)	สัปดาห์ 4 (คะแนน)	สัปดาห์ 6 (คะแนน)	สัปดาห์ 8 (คะแนน)
1	21	22	25	28	30
2	22	24	26	29	27
3	20	21	23	26	31
4	18	20	24	27	27
5	19	19	20	25	25
6	20	21	22	26	27
7	19	20	23	27	26
8	19	20	23	27	29
9	18	19	22	26	27
10	19	20	23	26	29
11	20	20	23	27	27
12	18	19	22	26	23
\bar{X}	19.42	20.42	23	26.67	27.5
S.D.	1.19	1.38	1.47	1.03	2.14

ตาราง 16 คะแนนอัตราเพิ่มความแม่นยำในการส่งดูภาษาเอกพจน์แบบมือเดียว
เหนือไหล่ของกลุ่มทดลอง

ลำดับที่	ก่อนการฝึก (คะแนน)	สัปดาห์ 2 (คะแนน)	สัปดาห์ 4 (คะแนน)	สัปดาห์ 6 (คะแนน)	สัปดาห์ 8 (คะแนน)
1	20	20	22	24	26
2	20	22	23	24	26
3	19	20	21	22	25
4	18	19	22	23	26
5	19	20	23	24	27
6	19	20	22	25	28
7	17	18	20	23	26
8	19	20	23	25	27
9	19	20	21	23	26
10	18	19	21	23	25
11	18	20	22	25	28
12	17	19	21	23	26
\bar{X}	18.58	19.75	21.75	23.67	26.33
S.D.	.95	.92	.92	.94	.94

ตาราง 17 คะแนนอัตราเพิ่มความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทดสอบแบบตัวถักของ
กลุ่มควบคุม

ลำดับที่	ก่อนการฝึก (คะแนน)	สัปดาห์ 2 (คะแนน)	สัปดาห์ 4 (คะแนน)	สัปดาห์ 6 (คะแนน)	สัปดาห์ 8 (คะแนน)
1	21	22	23	24	27
2	20	21	22	23	24
3	20	20	21	22	25
4	20	21	22	23	23
5	18	19	21	22	22
6	17	18	20	22	25
7	17	18	19	21	23
8	16	17	19	24	24
9	18	19	20	21	23
10	17	18	19	22	22
11	20	21	22	23	25
12	17	18	20	21	21
\bar{X}	18.42	19.33	20.67	22.33	23.67
S.D.	1.60	1.54	1.31	1.03	1.60

ตาราง 18 คะแนนอัตราเพิ่มความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบมือเดียว
เหนือไหล่ของกลุ่มควบคุม

ลำดับที่	ก่อนการฝึก (คะแนน)	สัปดาห์ 2 (คะแนน)	สัปดาห์ 4 (คะแนน)	สัปดาห์ 6 (คะแนน)	สัปดาห์ 8 (คะแนน)
1	20	20	22	23	24
2	21	22	23	24	25
3	18	19	20	21	23
4	20	20	21	22	25
5	18	19	20	22	24
6	17	18	20	21	23
7	17	18	20	22	23
8	17	18	20	21	22
9	16	17	19	22	24
10	17	18	20	21	24
11	20	21	22	23	25
12	17	18	20	21	23
\bar{X}	18.17	19	20.58	21.92	23.75
S.D.	1.57	1.41	1.15	.95	.92

ภาคผนวก ค

สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนรวมทางเดียว (ประกอบ กรรณสูต
2525 : 309 - 340) ของความแม่นยำในการส่งลูกบาศก์ทศนิยมแบบตัว

1. หา $\sum x^2$ ของทุกส่วน

$$\begin{aligned}\sum x_t^2 &= (21)^2 + (22)^2 + \dots + (20)^2 + (17)^2 - \frac{(454)^2}{24} \\ &= 8642 - 8588.1666 = 53.8334\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_a^2 &= \frac{(233)^2}{12} + \frac{(221)^2}{12} - 8588.1666 \\ &= 8594.1666 - 8588.1666 = 6\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_w^2 &= \sum x_t^2 - \sum x_a^2 \\ &= 53.8334 - 6 = 47.8334\end{aligned}$$

2. หา $\sum y^2$ ของทุกส่วน

$$\begin{aligned}\sum y_t^2 &= (30)^2 + (27)^2 + \dots + (25)^2 + (21)^2 - \frac{(614)^2}{24} \\ &= 15882 - 15708.1666 = 173.8334\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum y_a^2 &= \frac{(330)^2}{12} + \frac{(284)^2}{12} - 15708.1666 \\ &= (9075 + 6721.333) - 15708.1666 \\ &= 88.1667\end{aligned}$$

$$\sum y_w^2 = \sum y_a^2 - \sum y_a^2$$

3. หา $\sum XY$ ของทุกส่วน

$$\begin{aligned}\sum XY_t &= (21)(30) + (22)(27) + \dots + (20)(25) + (17)(21) \\ &\quad - \frac{(454)(614)}{24} \\ &= 11669 - 11614.833 = 54.167\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY_a &= \frac{(233)(330)}{12} + \frac{(221)(284)}{12} - 11614.833 \\ &= (6407.5 + 5230.333) - 11614.833 \\ &= 23\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY_w &= \sum XY_t - \sum XY_a \\ &= 54.167 - 23 = 31.167\end{aligned}$$

4. หา SS' หรือ $\sum Y'^2$ ของทุกส่วน

$$\begin{aligned}\sum Y_t'^2 &= \sum Y_t^2 - \frac{(\sum XY_t)^2}{\sum X_t^2} \\ &= 173.834 - \frac{(54.167)^2}{53.833} \\ &= 173.834 - 54.503 = 119.331\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_w'^2 &= \sum Y_w^2 - \frac{(\sum XY_w)^2}{\sum X_w^2} \\ &= 85.667 - \frac{(31.167)^2}{47.834} \\ &= 85.667 - 20.307 = 65.359\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_a'^2 &= \sum Y_t'^2 - \sum Y_w'^2 \\ &= 119.331 - 65.359 = 53.972\end{aligned}$$

5. ปรับค่าเฉลี่ยของคะแนน Y ด้วยค่าเฉลี่ยของคะแนน X จากสูตร

$$\bar{Y}'_k = \bar{Y}_k - \frac{\sum XY_w}{\sum X_w^2} (\bar{X}_k - \bar{X})$$

$$\bar{X} = 18.917$$

$$\sum XY_w = 31.167$$

$$\sum X_w^2 = 47.833$$

$$\bar{X}_{k_1} = 19.417$$

$$\bar{X}_{k_2} = 18.417$$

$$\bar{Y}_{k_1} = 27.50$$

$$\bar{Y}_{k_2} = 23.667$$

$$\bar{Y}'_{k_1} = 27.50 - \frac{31.167}{47.833} (19.417 - 18.917)$$

$$= 27.50 - .6516(.5)$$

$$= 27.50 - .3258 = 27.174$$

$$\bar{Y}'_{k_2} = 23.667 - \frac{31.167}{47.833} (18.417 - 18.917)$$

$$= 23.667 - .6516 (-.5)$$

$$= 23.667 + .326 = 23.993$$

สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียว (ประกอบ กรรณสูต
2525 : 309 - 340) ของความแม่นยำในการส่งลูกมาสเกตบอลแบบมือเดียวเหนือไหล่

1. หา $\sum X^2$ ของทุกส่วน

$$\begin{aligned}\sum X_t^2 &= (20)^2 + (20)^2 + \dots + (20)^2 + (17)^2 - \frac{(441)^2}{24} \\ &= 8145 - 8103.375 = 41.625\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X_a^2 &= \frac{(223)^2}{12} + \frac{(218)^2}{12} - 8103.375 \\ &= 8104.4166 - 8103.375 = 1.0416\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum X_w^2 &= \sum X_t^2 - \sum X_a^2 \\ &= 41.625 - 1.0416 = 40.583\end{aligned}$$

2. หา $\sum Y^2$ ของทุกส่วน

$$\begin{aligned}\sum Y_t^2 &= (26)^2 + (26)^2 + \dots + (25)^2 + (23)^2 - \frac{(601)^2}{24} \\ &= 15111 - 15050.041 = 60.959\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_a^2 &= \frac{(316)^2}{12} + \frac{(285)^2}{12} - 15050.041 \\ &= 15090.083 - 15050.041 = 40.042\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_w^2 &= \sum Y_t^2 - \sum Y_a^2 \\ &= 60.959 - 40.042 \\ &= 20.917\end{aligned}$$

3. หา $\sum XY$ ของทุกส่วน

$$\begin{aligned}\sum XY_t &= (20)(26) + (20)(26) + \dots + (20)(25) + (17)(23) \\ &\quad - \frac{(441)(601)}{24} \\ &= 11063 - 11043.375 = 19.625\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY_a &= \frac{(223)(316)}{12} + \frac{(218)(285)}{12} - 11043.375 \\ &= 11049.833 - 11043.375 \\ &= 6.458\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum XY_w &= \sum XY_t - \sum XY_a \\ &= 19.625 - 6.458 \\ &= 13.167\end{aligned}$$

4. หา SS' หรือ $\sum Y'^2$ ของทุกส่วน

$$\begin{aligned}\sum Y_t'^2 &= \sum Y_t^2 - \frac{(\sum XY_t)^2}{\sum X_t^2} \\ &= 60.959 - \frac{(19.625)^2}{41.625} \\ &= 60.959 - 9.253 = 51.706\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_w'^2 &= \sum Y_w^2 - \frac{(\sum XY_w)^2}{\sum X_w^2} \\ &= 20.917 - \frac{(13.167)^2}{40.584} \\ &= 20.917 - 4.272 = 16.645\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum Y_a'^2 &= \sum Y_t'^2 - \sum Y_w'^2 \\ &= 51.706 - 16.645 = 35.061\end{aligned}$$

5. ปรับค่าเฉลี่ยของคะแนน Y ควบคู่กับค่าเฉลี่ยของคะแนน X จากสูตร

$$\bar{Y}'_k = \bar{Y}_k - \frac{\sum XY_w}{\sum X_w^2} (\bar{X}_k - \bar{X})$$

$$\bar{X} = 18.375$$

$$\sum XY_w = 13.167$$

$$\sum X_w^2 = 40.583$$

$$\bar{X}_{k_1} = 18.583$$

$$\bar{X}_{k_2} = 18.167$$

$$\bar{Y}_{k_1} = 26.333$$

$$\bar{Y}_{k_2} = 23.750$$

$$\bar{Y}'_{k_1} = 26.333 - \frac{13.167}{40.583} (18.583 - 18.375)$$

$$= 26.333 - .324 (.208)$$

$$= 26.333 - .067 = 26.666$$

$$\bar{Y}'_{k_2} = 23.750 - \frac{13.167}{40.583} (18.167 - 18.375)$$

$$= 23.750 - .324 (-.792)$$

$$= 23.750 + .330 = 24.080$$

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	สุทิน ขอบทางศิลป์
ภูมิลำเนา	40 ถนนแสงทินกร ตำบลชุมแสง อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์
การศึกษา	2498 มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมแสงชนูทิศ จังหวัดนครสวรรค์
	2501 ประกาศนียบัตรอาชีวศึกษาชั้นสูง โรงเรียนพลชัยการพระนคร
	2503 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษา กรุงเทพมหานคร
	2515 การศึกษามัธยมศึกษา (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา กรุงเทพมหานคร
	2527 การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร
หน้าที่ราชการ	2504 ครูโรงเรียนวัดปรรมย์ยิกาวาส อำเภอปากเกร็ด นนทบุรี
	2511 ครูโรงเรียนวัดอมรินทราราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
ปัจจุบัน	อาจารย์ สังกัดภาควิชาต้นหนากการ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา กรุงเทพมหานคร

ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความแน่นยำในการส่ง
ลูกบาสเกตบอลแบบตัวักและแบบมือเกี้ยวเหนือไหล่

บทคัดย่อ

ของ

สุทิน ชอบทางศิลป์

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคำหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2527

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อ โดยใช้น้ำหนัก
ที่มีต่อความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคดและแบบมือเดียวเหนือไหล่ ผู้รับ
การทดลองเป็นนิสิตหญิง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพลศึกษา ปีการศึกษา
2526 จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน คือกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์
ตั้งแต่เวลา 17.00 - 18.30 น. ตั้งแต่วันที่ 7 มกราคม 2527 ถึงวันที่ 2
มีนาคม 2527 ทดสอบความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคดและแบบ
มือเดียวเหนือไหล่ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6
และสัปดาห์ที่ 8

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคดและแบบมือเดียวเหนือไหล่
ของกลุ่มทดลองสูงกว่าความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคดและแบบมือเดียว
เหนือไหล่ของกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. อัตราเพิ่มของความแม่นยำในการส่งลูกบาสเกตบอลแบบตัวคดและแบบ
มือเดียวเหนือไหล่ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพิ่มขึ้นหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2
สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

THE EFFECTS OF MUSCULAR WEIGHT TRAINING UPON THE ACCURACY
OF HOOK AND OVERHAND PASSES IN BASKETBALL

AN ABSTRACT

BY

SUTIN CHOBTANGSILPA

Presented in partial fulfillment of the requirement
for the Master of Education degree
at Srinakharinwirot University

September 1984

The purpose of this study was to find the effects of muscular weight training upon the accuracy of basketball hook passing and overhand passing.

The subjects were 24 female students of Srinakharinwirot University, Palasuksa Campus. They were divided into 2 groups for the control and experimental groups. They were also trained 3 days a week for 8 weeks. They were tested for the accuracy of passing after the second, fourth, sixth and eighth weeks of the training program.

After the data were statistically treated, it was found that :

1. The accuracy of basketball passing of the experimental group was significantly superior over the control group, at .01 level.
2. There were increases of the accuracy of basketball passing in both groups after the second, fourth, sixth and eighth weeks of the training program.