



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จันทร์ พุทธิพงษ์. ผลการฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์. สรีระวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาสรีระวิทยา มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. "หลักการกำหนดการออกกำลังกาย : ความหนัก ระยะเวลา ความบ่อย". วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ. 1 (มกราคม - มีนาคม 2532) : 25.
- _____. การฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความแข็งแรงและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ. วารสารผู้ฝึกสอนว่ายน้ำ. 1 (พฤษภาคม, 2534) : 39-63.
- _____. "การฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อกล้ามเนื้อ". วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ. 3 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2534) : 53.
- _____. สรีระวิทยาการกีฬา. เอกสารประกอบการบรรยายในโครงการอบรมวิทยาศาสตร์การกีฬา ครั้งที่ 1. (7-11 ตุลาคม, ห้องประชุมกรมพลศึกษา), 2534.
- _____. และ จรุง มีสิน. ผลการฝึกด้วยน้ำหนักและพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อ เวลา และระยะทางในการเริ่มต้นออกว่ายน้ำของนักกีฬาว่ายน้ำ. รายงานการวิจัย, 2536.
- ถาวร พันธุ์เรือง. ผลของการฝึกโยคะใช้จักรถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการขว้างจักร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533
- ทวี แต่งทับทิม. ผลของการฝึกกล้ามเนื้ออานการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.
- นิคม บุญสุวรรณ. ผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

- ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. (ฉบับปรับปรุงแก้ไข).
กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2528.
- พงษ์สันต์ ผดุงนาม. ความสำเร็จของการเริ่มออกจากทำตั้งต้นที่ต่างกันของการว่ายน้ำ.
ปริญญาโททางการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2533.
- พรหมเมศ จักรักษ์. ผลของการเสริมการฝึกด้วยน้ำหนักและพลัয়োเมตริกที่มีต่อความแข็งแรง
และพลังกล้ามเนื้อของนักกีฬากรีฑา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- พิระพงษ์ บุญศิริ. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพมหานคร
: สำนักพิมพ์เรือเดียนสตรี, 2532.
- ไพศาล วิจารณ์ภาค. การเปรียบเทียบระยะเวลาของการทุ่มน้ำหนักที่ได้ผลจากการฝึกทักษะการ
ทุ่มน้ำหนักเพียงอย่างเดียว กับการฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการสร้างความ
แข็งแรงของกล้ามเนื้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย, 2528.
- ภาวิน พจนอารี. ผลของการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬา
เทนนิส. ปริญญาโททางการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2534.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. สมรรถภาพทางกาย. วารสารสาธิตศึกษาศาสตร์. (ตุลาคม -
ธันวาคม 2528).
- วันชัย บุญรอด. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัয়োเมตริก
และไอโซคิเนติก. ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.
- ศักดิ์ อินพิรุฑ. ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเบตอง.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

- สุปราณี สีนพรหมราช. ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้นักกีฬาที่มีความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง. ปรินциปการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.
- โรสภณ อรุณรัตน์. การใช้นักกีฬาช่วยฝึกนักกีฬา. กรุงเทพมหานคร : 2527. (อัสสาเนา).

ภาษาอังกฤษ

- Adams, T. An investigation of selected plyometric training exercise on muscular leg strength and power. Track and Field Quarterly Review 84 (1984) : 36-40.
- Adel, A. M. Response of female athletes to twelve-week plyometric depth-jump training. Dissertation Abstracts International 49 (1988) : 3234 - A.
- AL-Ahmad, A.F. The effects of plyometrics of selected physiological and physical fitness parameters associated with high school basketball players. Dissertation Abstracts International 51 (1990) : 446 - A.
- Benesh, T. A. A Comparison of two plyometric training techniques. Dissertation Abstracts International 28 (1989) : 195 - A.
- Bestor, G. L. The effects of isometric and isotonic weight training program on speed in three competitive strokes in college swimming. Dissertation Abstracts International 32 (1972) : 5012 - A.
- Blattner, S. E., and Noble L, Relative effects of isokinetic and plyometric training on vertical jumping performance. Research Quarterly 50 (1979) : 583-588.

- Brown, M.E. Mayhen, J. L., and Boleach, L. W. Effect of plyometric training on vertical jump performance in high school basketball players. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 26 (1986) : 1-4.
- Cass, K.L. Weight lifting programs in Northern Nevada high schools. Dissertation Abstracts International 30 (1991) : 19.
- Chu, D. A. Plyometrics : The link between strength and speed. National Strength and Conditioning Association Journal 5 (1983) : 20-21.
- _____. Plyometric exercise. National Strength and Conditioning Association Journal 5 (1984) : 56-59.
- _____. , and Plummer, L. The language of plyometric. National Strength and Conditioning Association Journal 6 (1984) : 30-31.
- Dintiman, G. B. The effects of high speed treadmill running upon sprinting speed. Abstracts of Research Paper (AAHPER Convention). (1971) : 19.
- Dabbs, T.J. Performance prediction in track and field. Dissertation Abstracts International 89 (1992):990.
- Hall, S.A. A comparison of the sprint start using traditional starting blocks and the moye starting system. Dissertation Abstracts International 108 (1993): 4028-A.
- Henderson, J. M. The effects of weight loadings and repetitions frequency of exercise, and knowledge of thoretical principles of weight training on changes in muscular strength. Dissertation Abstracts International 31 (1971) : 3320-A.

- Hutinger, P. W. Comparisons of isokinetic, isotonic and isometric development strength to speed in swimming the crawl stroke. Dissertation Abstracts International 31(1971) :4522 - A.
- Hey, J.P. The effects of weight training upon the accuracy of basketball jump shooting. Dissertation Abstracts International 33 (1972) : 606 - A.
- Kritpet, T. T. The effects of six weeks of squat and plyometric training on power production. Dissertation Abstracts International 50 (1988) : 1244 - A.
- Lauber, C.A. The effects of plyometric training on selected measures of leg strength and power when compared to weight training and combination weight training and plyometric training Dissertation Abstracts International 31 (1993) : 1465.
- Lundin, P. Roundtable : Practical considerations for utilizing plyometric part I. National Strength and Conditioning Association Journal 8 (1984) : 14-22.
- Miller, B. P. The effects of plyometric training on the vertical jump performance of adult female subjects. British Journal of Sports Medicine 16 (1982) : 113.
- Novkov, P. Depth jumps. National Strength and Conditioning Association Journal 9 (1987) : 60-61.
- O'Shea, J. P., and J. Wegner. Power weight training and the female athlete. The Physician and Sport Medicine. 9 : 109-120.
- _____. Scientific Principles and Methods of Strength Fitness (2 nd ed.) Reading, MA : Addison-Wesley Publishing, 1976.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

แบบฝึกหัดน้ำหนัก สำหรับนักกีฬาในโครงการ

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
<p>กลุ่มควบคุมที่ 1</p> <p>ฝึกแบบปกติ</p>	<p>กลุ่มที่ 2</p> <p>ฝึกเสริมด้วย เมดิซีนบอล</p> <p>+ฝึกแบบปกติ</p>	<p>กลุ่มที่ 3</p> <p>ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก</p> <p>+ฝึกแบบปกติ</p>
<p>ฝึกแบบปกติ</p> <p>55 นาที</p>	<p>ฝึกเสริมด้วย เมดิซีนบอล</p> <p>30 นาที</p>	<p>ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก</p> <p>30 นาที</p>
	<p>ฝึกแบบปกติ 55 นาที</p>	<p>ฝึกแบบปกติ 55 นาที</p>

ภาคผนวก ข

โปรแกรมการฝึกปฏิบัติ

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
1	1. อบอุ่นร่างกาย		10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึกซ้อม		45
พุธ	- โยนลูกน้ำหนัก 2 มือ จากล่างขึ้นบนไปข้างหน้า	10/3	
ศุกร์	- ผลักลูกน้ำหนัก 2 มือระดับอก	10/3	
	- ยกลูกน้ำหนักแล้วขว้าง 2 มือไปข้างหน้า	10/3	
	- กลิ้งลูกน้ำหนักไปตามพื้นระยะไม่ต่ำกว่า 5 เมตร	10/3	
	- วิ่งระยะทาง 30 เมตร	5 เที่ยว	
	3. เสริมสร้างความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูกนั่ง	10/3	5
	4. ฟ่อนคลายกล้ามเนื้อ		5

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
2 จันทร์ พุธ ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
	2. โปรแกรมการฝึกซ้อม - โยนลูกน้ำหนัก 2 มือ จากล่างขึ้นบนไป ด้านหน้า - ดันลูกน้ำหนัก 2 มือ ระดับอกไปข้างหน้า - ยืนพุ่มน้ำหนักอยู่กับที่ด้วยมือที่ถนัด - ฝึกท่าทางการยืนปิดตัวพุ่ม - พุ่มน้ำหนักโดยท่าพุ่มยืนปิดตัวพุ่ม - วิ่ง 40 เมตร 3. เสริมความแข็งแรง - ดันพื้น - ลูกนั่ง 4. ฟ้อนคลายกล้ามเนื้อ	-	45
		10/3	
		10/3	
		10/3	
		-	
		10/3	
		5	
		10/3	5
		10/3	5
		-	5

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
3	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึกซ้อม		45
พุธ	- ฝึกลูกน้ำหนัก 2 มือระดับอก	10/3	
ศุกร์	- ขว้างลูกน้ำหนักใบข้างหน้าด้วย 2 มือ	10/3	
	- ยืนพุ่มลูกน้ำหนักด้วยมือที่ถนัด	10/3	
	- พุ่มน้ำหนักในท่าพุ่มยืนปิดตัวพุ่ม	10/3	
	- รั้ง 50 x 4, 10 x 3	-	
	3. เสริมความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูกนั่ง	10/3	5
	4. ฟ้อนคลายกล้ามเนื้อ	-	5

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
4 จันทร์ พุธ ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
	2. โปรแกรมการฝึก		45
	- ขว้างลูกน้ำหนักด้วย 2 มือใบข้างหน้า	10/3	
	- พลักลูกน้ำหนัก 2 มือระดับอกใบข้างหน้า	10/3	
	- ยืนทุ่มลูกน้ำหนัก	10/3	
	- ยืนบิดตัวทุ่มลูกน้ำหนัก	10/3	
	- ฝึกท่าสเต็ปเท้าบิดตัวทุ่มน้ำหนัก	-	
	- กระโดดข้ามรั้ว 4 รั้ว	5	
	3. เสริมความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูกนั่ง	10/3	5
	4. ฟ่อนคลายกล้ามเนื้อ	-	5

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
6	1. ออบส่วนร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึก		45
พุธ	- ขวางลูกน้ำหนักด้วย 2 มือ ใบข้างหน้า	10/3	
ศุกร์	- พลักลูกน้ำหนัก 2 มือระดับอกใบข้างหน้า	10/3	
	- ยืนบิดตัวท่อนน้ำหนัก	10/3	
	- ฝึกท่าสเต็ปเท้าบิดตัวท่อนน้ำหนัก	-	
	- วิ่ง 10 x 5, 30 x 4	-	
	3. เสริมสร้างความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูกนั่ง	10/3	5
	4. ฟ้อนคลายกล้ามเนื้อ	-	5

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
5	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึก		45
พุธ	- โยนลูกน้ำหนักด้วย 2 มือ จากล่างขึ้นบน	10/3	
ศุกร์	- ผลักลูกน้ำหนัก 2 มือระดับอกไปข้างหน้า	10/3	
	- ยืนพุ่มลูกน้ำหนัก	10/5	
	- ฝึกทาสเต็ปเท้าปิดตัวพุ่มน้ำหนัก	-	
	- วิ่ง 50 เมตร	5	
	3. เสริมความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูกนั่ง	10/3	5
	4. ฟ้อนคลายกล้ามเนื้อ	-	5



ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
7	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึก		45
พุธ	- โยนลูกน้ำหนัก 2 มือ จากล่างขึ้นบน	10/3	
ศุกร์	- ยืนท่อน้ำหนัก	10/3	
	- ยืนบิดตัวท่อน้ำหนัก	10/5	
	- สเต็ปเท้าบิดตัวท่อน้ำหนัก	10/4	
	- กระโดดข้ามรั้ว 4 รั้ว	5	
	3. เสริมสร้างความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูกนั่ง	10/3	5
	4. ฟ้อนคลายกล้ามเนื้อ	-	5

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
8	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึก		45
พุธ	- ฝึกลูกน้ำหนัก 2 มือ ระดับอกไปข้างหน้า	10/3	
ศุกร์	- ขว้างลูกน้ำหนัก 2 มือ เหนือศีรษะ	10/3	
	- ยืนปิดตัวหุ้ม	10/5	
	- สเต็ปเท้าปิดตัวหุ้มน้ำหนัก	10/3	
	- วิ่ง 30 x 3	-	
	3. เสริมสร้างความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูกนั่ง	10/3	5
	4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	-	5

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
9	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึก		45
พุธ	- พลั๊กกน้ำหนัก 2 มีระดับออกใบข้างหน้า	10/3	
ศุกร์	- ยืนบิดตัวท่อน้ำหนัก	10/5	
	- ฝึกท่าสเต็ปเท้าบิดตัวท่อน้ำหนัก	-	
	- ท่อน้ำหนักในท่าสเต็ปเท้าบิดตัวท่อน้ำหนัก	10/5	
	- วิ่ง 30 เมตร	5	
	3. เสริมสร้างความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูกนั่ง	10/3	5
	4. ฟ้อนคลายกล้ามเนื้อ	-	5

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
10	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึก		45
พุธ	- ขว้างลูกน้ำหนัก 2 มือ เหนือศีรษะไปข้างหน้า	10/3	
ศุกร์	- ยืนปิดตัวพุ่มน้ำหนัก	10/3	
	- ฝึกสเต็ปเท้าปิดตัวพุ่มน้ำหนัก	-	
	- พุ่มน้ำหนักในท่าสเต็ปเท้าปิดตัวพุ่มน้ำหนัก	10/4	
	- กระโดดข้ามรั้ว 4 รั้ว	5	
	3. เสริมสร้างความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลูก-นั่ง	10/3	5
	4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ		5

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
11	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึก		45
พุธ	- ฝึกถูกน้ำหนักใบข้างหน้าด้วย 2 มือระดับอก	10/3	
ศุกร์	- ยืนพุ่มน้ำหนัก	10/5	
	- ฝึกสเต็ปเท้าปิดตัวพุ่มน้ำหนัก	-	
	- พุ่มน้ำหนักในทาสเต็ปเท้า ปิดตัวพุ่ม		
	- รุ่ง 40 เมตร	4	
	3. เสริมความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลุกนั่ง	10/3	5
	4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	-	5

ลำดับที่	กิจกรรม	เที่ยว/ชุด	เวลา (นาที)
12	1. อบอุ่นร่างกาย	-	10
จันทร์	2. โปรแกรมการฝึก		45
พุธ	- ยืนพุ่มลูกน้ำหนัก	10/5	
ศุกร์	- ฝึกท่าสเต็ปเท้าพุ่ม	-	
	- พุ่มน้ำหนักในท่าสเต็ปเท้าปิดตัวพุ่มน้ำหนัก		
	- กระโดดข้ามรั้ว 2 รั้ว	6	
	- วิ่ง 30 เมตร	5	
	3. เสริมความแข็งแรง		
	- ดันพื้น	10/3	5
	- ลุกนั่ง	10/3	5
	4. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ		5

โปรแกรมการฝึกด้วยเมดิซันบอล

ในการฝึกด้วยเมดิซันบอลระยะเวลา 12 สัปดาห์ จะแบ่งช่วงระยะเวลาในการฝึกซ้อมออกเป็น 3 ช่วง โดยในแต่ละช่วงจะมีเป้าหมายในการฝึกซ้อมหรือมีจุดเน้นในการฝึกที่แตกต่างกัน

รายการ	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3
ความหนัก (ก.ก)	1	1.5 - 2	2.5 - 3
ความถี่ (สัปดาห์)	3	3	3
จำนวนสถานี (ท่า)	6	8	6
จำนวนครั้ง	10	15	10
จำนวนเที่ยว	3	4	3
ระยะทาง (เมตร)	2	3	3

หลักในการปฏิบัติ

1. ควรใช้ลูกบอลในการบริหารร่างกายเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับลูกบอล เช่นที่ แขน ขา ลำตัว โดยใช้ทักษะในการเหวี่ยง สวิง โยนรับ โดยอาจจะฝึกเป็นคู่ หรือเดี่ยว ใช้ทักษะในการโยนรับใกล้กัน
2. ในการรับส่งลูกบอลระยะทางที่ใช้ควรไม่ต่ำกว่า 2 เมตร และไม่เกิน 3.5 เมตร
3. ในการฝึกเวลาการพักในแต่ละเที่ยว 45-60 วินาที
4. ระยะเวลาตลอดการฝึก 20-30 นาที

ช่วงที่ 1 (เดือนที่ 1) จะเป็นการสร้างความแข็งแรงโดยทั่ว ๆ ไปที่เป็นพื้นฐาน ระยะเวลา
4 สัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
1-4 วันจันทร์	การฝึกด้วยเมดิซีนบอล	1. อบอุ่นร่างกาย	10
	เป็นการฝึกเพื่อพัฒนา	2. ฝึกเสริมด้วยเมดิซีนบอล	30
พุธ	หลังระเบิดของ	ฝึกในท่า -ยืนส่งสองมือระดับอก	
	กล้ามเนื้อ บริเวณ	-นั่งโยนบอลกลับหลัง	
ศุกร์	ส่วนบนของร่างกาย	-นั่งส่งมือเดียวเหนือไหล่	
	เช่น แขน ไหล่ และ	-นอนผลักบอล	
	บริเวณหน้าอก	-ยืนถือบอลท้าวางกลม	
		-ยืนถือลูกบอลก้มตัว	
		90 องศา	
		ใช้ลูกบอลหนัก 1 กิโลกรัม ระยะ	
		ทาง 3 เมตร ฝึก 3 ชุด ๆ ละ	
		10 ครั้ง/คน พักระหว่างชุด	
		60 วินาที	
		3. พักหลังการฝึก	10
		4. ฝึกตามแบบปกติ	55

ช่วงที่ 2 (เดือนที่ 2) จะเป็นการฝึกโดยเน้นการสร้างพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ ระยะเวลา 4 สัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
5-8 วันจันทร์	ในช่วงนี้จะเน้นการฝึกเพื่อให้เกิดพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ ซึ่งจะเพิ่มจำนวนสถานี (ท่า) ฝึกให้มากขึ้นระยะเวลาพักให้น้อยลง	1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกเสริมด้วยเมดิซีนบอล ฝึกในท่า -ยืนส่งสองมือระดับอก -นั่งโยนบอลกลับหลัง -นั่งส่งมือเดียวเหนือไหล่ -นอนพลิกบอล -ยืนถือบอลท้าวกลม -ยืนถือลูกบอลก้มตัว 90 องศา -นั่งส่งสองมือระดับอก-ดันพื้น -นั่งส่งมือเดียวเหนือไหล่ ใช้ลูกบอลหนัก 2 กิโลกรัม ระยะทาง 3 เมตร ฝึก 4 ชุด ๆ ละ 15 ครั้ง / คน พักระหว่างชุด 45 วินาที	10 30
พุธ			
ศุกร์			
		3. พักหลังการฝึก	10
		4. ฝึกตามแบบปกติ	55

ช่วงที่ 3 (เดือนที่ 3) เป็นช่วงที่รักษาสภาพหรือพลังของร่างกายที่ได้ฝึกในช่วงที่ 2 ระยะเวลา 4 สัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
9-12วันจันทร์ พุธ ศุกร์	ในช่วงสุดท้ายก็จะเน้น การฝึกกล้ามเนื้อหัวใจ รักษาสภาพหรือพลัง ของกล้ามเนื้อที่ได้ฝึก มาในช่วงที่สอง แล้ว	1. อบอุ่นร่างกาย 2. ฝึกเสริมด้วยเมดิซึนบอล ฝึกในท่า -ยืนส่งสองมือระดับอก -นั่งโยนบอลกลับหลัง -นั่งส่งมือเดียวเหนือไหล่ -นอนพลิกบอล -ยืนถือบอลท้าวกลม -ยืนถือลูกบอลก้มตัว 90 องศา ใช้ลูกบอลหนัก 2.5-3 กิโลกรัม ระยะทาง 2.5 - 3 เมตร ฝึก 3 ชุด ๆ ละ 10 ครั้ง/คน พักระหว่างชุด 60 วินาที	10 30
		3. พักหลังการฝึก	10
		4. ฝึกตามแบบปกติ	55

โปรแกรมการฝึกด้วยน้ำหนัก

12 สัปดาห์

สัปดาห์ที่/วันที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
1-2	จันทร์	การอบอุ่นร่างกาย	10
	การฝึกเพื่อสร้างความ	2. ฝึกด้วยน้ำหนัก	30
	พุธ	- ท่า เดลทอยด์ เรส	
	แข็งแรงของกล้ามเนื้อ	- ท่า อัฟฟาร์ท ไรวอิ่ง	
	ในส่วนต่าง ๆ	- ท่า เบนซ์ เพรส	
	ศุกร์	- ท่า บาร์เบล เคิร์ล	
	งานการเริ่มฝึกควรรหา	- ท่า บูฮันด์ ดัมเบล เคิร์ล	
	น้ำหนักเริ่มต้น เพื่อที่จะ	- ท่า ดัมเบล ไรซด์ เบนด์	
	หาน้ำหนักที่เหมาะสมกับ	โดยในการฝึกในแต่ละท่า ให้ใช้	
	ความแข็งแรง โดยผู้	น้ำหนัก 60-65% ของน้ำหนักที่ยกได้สูงสุด	
	ฝึกสอนให้นักกีฬา	(1 RM) 1 หยกท่าละ 3 ชุด ๆ ละ	
	น้ำหนักที่กำหนดไว้	8-10 ครั้ง พักระหว่างชุด 2-3 นาที	
	ถ้านักกีฬาสามารถยกได้	3. พักระหว่างการฝึก	10
	อย่างง่ายดาย ก็ให้เพิ่ม	4. ฝึกตามแบบปกติ	55
	น้ำหนักอีก 10 ปอนด์		
	แต่ในทางตรงกันข้าม		
	ถ้านักกีฬาไม่สามารถยก		
	ได้ ก็ให้ลดน้ำหนักอีก		
	10 ปอนด์ เพื่อให้ได้		
	น้ำหนักที่เหมาะสมกับ		
	ตนเอง		

สัปดาห์ที่/วันที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
3-4 จันทร พุธ ศุกร์	สำหรับดัมเบลล์ ๑ กิโลกรัม ทดลองยก 10 ครั้ง ถ้า ยกได้อย่างง่ายดายก็ให้ เพิ่มน้ำหนักข้างละ 1 กิโลกรัม แต่ด้ามใหม่ ครบ หรือครบแต่ ข้างยาก ก็ให้ลดลง ข้างละ 1 กิโลกรัม เพื่อให้ได้น้ำหนักที่ เหมาะสม	1. การอบอุ่นร่างกาย 2. มิกด้วยน้ำหนัก - ทำ เดลทอยด์ เรส - ทำ อัฟรท์ รวอิ่ง - ทำ เบนช์ پرس - ทำ บาร์เบล เคิร์ล - ทำ ยูแอนด์ ดัมเบล เคิร์ล - ทำ ดัมเบล ไซด์ เบนด์ โดยในการฝึกในแต่ละท่า ให้ใช้น้ำหนัก 65-70% ของน้ำหนักที่ยกได้สูงสุด (1 RM) ให้ยกท่าละ 3 ชุด ๆ ละ 8-10 ครั้ง พักระหว่างชุด 2-3 นาที 3. พักล้างการฝึก 4. ฝึกตามแบบปกติ	10 30 10 55

สัปดาห์ที่/วันที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
5-6 จันทร์	จุดมุ่งหมายในการฝึก	1. การอบอุ่นร่างกาย	10
	เหมือนสัปดาห์ที่ 1-2	2. ฝึกด้วยน้ำหนัก	30
พุธ		- ท่า เดลทอยด์ เรส	
		- ท่า อัฟไรท์ โรว์อิ่ง	
ศุกร์		- ท่า เบนซ์ เพรส	
		- ท่า บาร์เบล เคิร์ล	
		- ท่า ทูแฮนด์ ดัมเบล เคิร์ล	
		- ท่า ดัมเบล ไซด์ เบนต์	
		จดยในการฝึกในแต่ละท่า 1 ชั่วโมง	
		น้ำหนัก 70-75% ของน้ำหนักที่ยกได้สูงสุด	
		(1 RM) 1 หักท่าละ 3 ชุด ๆ ละ	
		8-10 ครั้ง พักระหว่างชุด 2-3 นาที	
		3. พักรหลังการฝึก	10
		4. ฝึกตามแบบปกติ	55

สัปดาห์ที่/วันที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
7-8 จันทร์	จุดมุ่งหมายในการฝึก	1. การอบอุ่นร่างกาย	10
	เหมือนสัปดาห์ที่ 1-2	2. ฝึกด้วยน้ำหนัก	30
พุธ		- ท่า เดลทอยด์ เรส	
		- ท่า อัฟเฟิร์ท รวอิ่ง	
ศุกร์		- ท่า เบนช์ เพรส	
		- ท่า บาร์เบล เคิร์ล	
		- ท่า ยูแอนด์ ดัมเบล เคิร์ล	
		- ท่า ดัมเบล ไรซ์ เบนด์	
		จดยในการฝึกในแต่ละท่า ให้ใช้ น้ำหนัก 75-80% ของน้ำหนักที่ยกได้สูงสุด (1 RM) 1 หักท่าละ 3 ชุด ๆ ละ 8-10 ครั้ง พักระหว่างชุด 2-3 นาที	
		3. พักระหว่างการฝึก	10
		4. ฝึกตามแบบปกติ	55

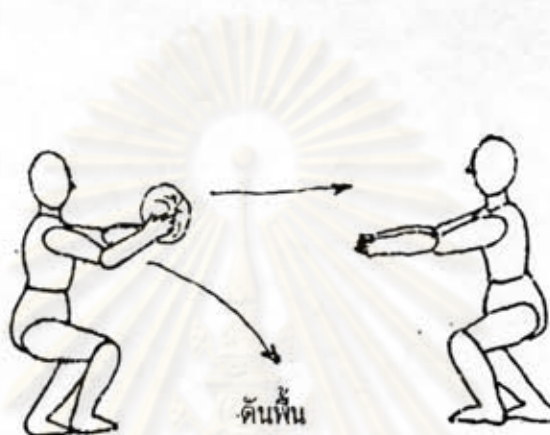


สัปดาห์ที่/วันที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
9-10 จันทร์	จุดมุ่งหมายในการฝึก	1. การอบอุ่นร่างกาย	10
	เหมือนสัปดาห์ที่ 1-2	2. ฝึกด้วยน้ำหนัก	30
พุธ		- ทำ เดลทอยด์ เรส	
		- ทำ อัฟรัท โรวอิ้ง	
ศุกร์		- ทำ เบนช์ เปรส	
		- ทำ บาร์เบล เคิร์ล	
		- ทำ ยูแอนด์ ดัมเบล เคิร์ล	
		- ทำ ดัมเบล ไรต์ เบนด์	
		โดยในการฝึกในแต่ละท่า 1 ชั่วโมง	
		น้ำหนัก 80-85% ของน้ำหนักที่ยกได้สูงสุด	
		(1 RM) 1ที่ยกท่าละ 3 ชุด ๆ ละ	
		6-8 ครั้ง พักระหว่างชุด 2-3 นาที	
		3. พักระหว่างการฝึก	10
		4. ฝึกตามแบบปกติ	55

สัปดาห์ที่/วันที่	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
11-12	จันทร์	จุดมุ่งหมายในการฝึก	10
	เหมือนสัปดาห์ที่ 1-2	2. ฝึกด้วยน้ำหนัก	30
	พุธ	- ทำ เดลทอยด์ เรส	
		- ทำ อัฟฟาร์ท์ โรว์อิ่ง	
	ศุกร์	- ทำ เบนซ์ เพรส	
		- ทำ บาร์เบล เคิร์ล	
		- ทำ ทูแฮนด์ ดัมเบล เคิร์ล	
		- ทำ ดัมเบล ไซดี เบนด์	
		โดยในการฝึกในแต่ละท่า ใช้น้ำหนัก 85-90% ของน้ำหนักที่ยกได้สูงสุด (1 RM) ใช้น้ำหนักท่าละ 3 ชุด ๆ ละ 4-6 ครั้ง พักระหว่างชุด 2-3 นาที	
		3. ฝึกหลังการฝึก	10
		4. ฝึกตามแบบปกติ	55

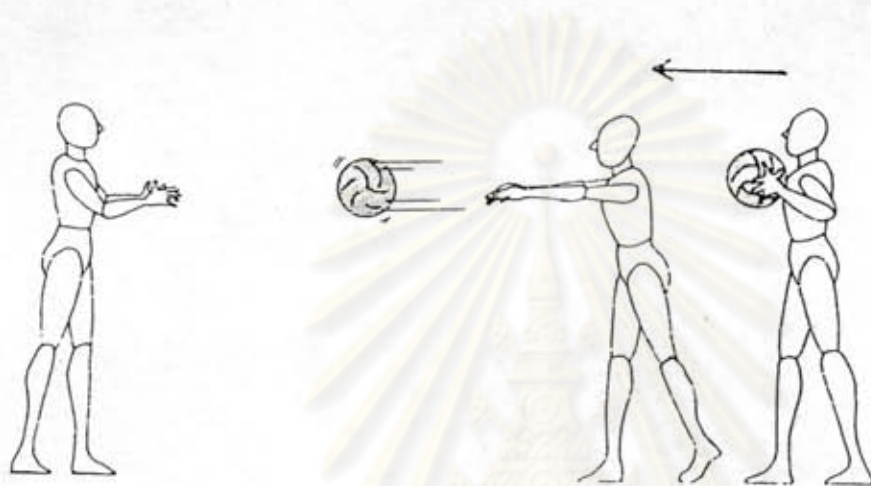
ภาคผนวก จ

การฝึกด้วย เมดชีนบอล



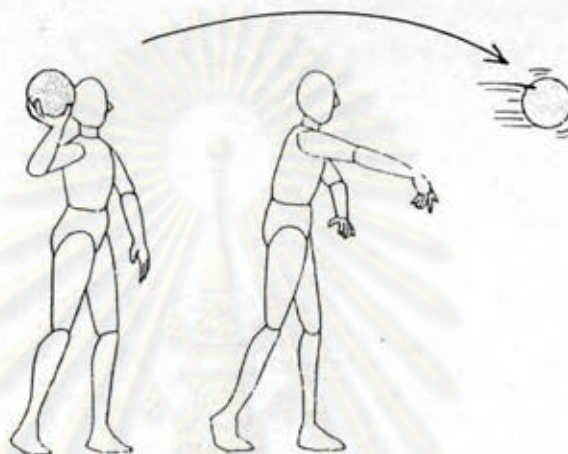
ท่าที่ 1 นั่งส่งสองมือระดับอก-ดันพื้น

- ท่าเตรียม** ให้นักกีฬาจับคู่กัน คนหนึ่งถือลูกบอลไว้ที่ระดับอกด้วยมือทั้งสองข้างงอแขน ให้นักบอลเกือบจะสัมผัสกับอก การนั่งให้นักกีฬาทั้งสองนั่งย่อๆโดยนั่งบนปลายเท้า แยกขาห่างกัน 1 ช่วงไหล่ ในลักษณะของเท้าหน้า-เท้าตาม
- วิธีปฏิบัติ** ให้นักกีฬาคนที่ถือบอลเป็นผู้เริ่มส่งบอลก่อน ลักษณะการส่งให้ผลักบอลออกไปตรงๆอย่างรวดเร็ว แขนเหยียดออกไปให้มากที่สุด การรับบอลผู้รับ ให้นักกีฬาเหยียดออกไปรอรับบอล เมื่อรับบอลได้แล้วให้ผ่อนแรง โดยการดึงบอลเข้ามาหาตัวแล้วจึงผลักบอลออกไป เมื่อนักกีฬาผลักบอลออกไปแล้วให้ทำซ้ำ 1 ครั้ง แล้วจึงลุกขึ้นมาเป็นผู้รับบอลทำสลับกันในจนครบตามโปรแกรม



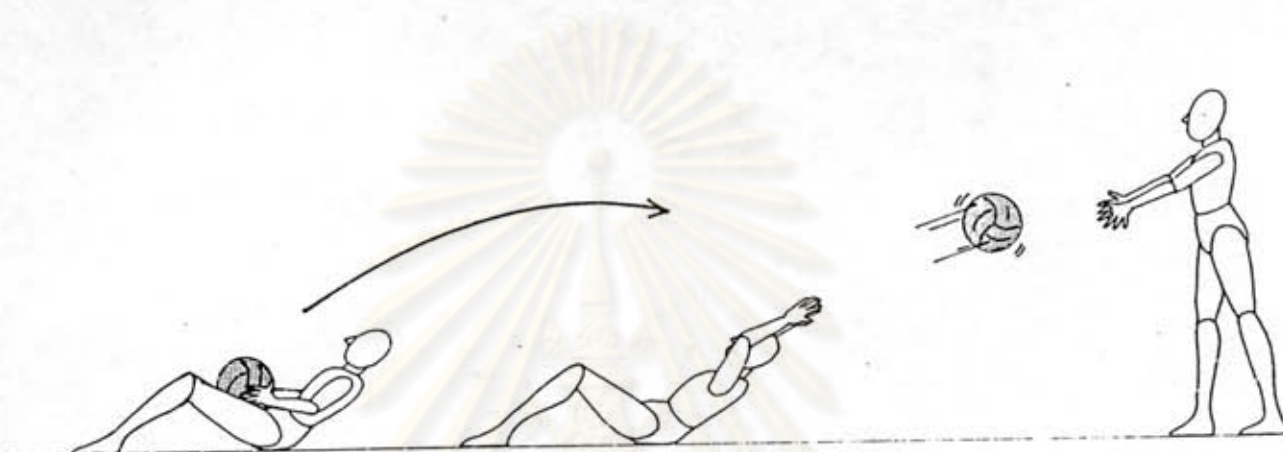
ท่าที่ 2 ปืนส่งสองมือระดับอก

- ท่าเตรียม** ให้นักกีฬาทั้งสองคนยืนหันหน้าเข้าหากัน ขาห่างกันเท่ากับ 1 ช่วงไหล่
ในลักษณะของเท้าหน้าเท้าตาม
- วิธีปฏิบัติ** เช่นเดียวกับกับการนั่งส่งสองมือระดับอก-ต้นพื้น แต่การส่งบอลใน
ขณะยืนให้ก้าวเท้าหน้าไปข้างหน้าเล็กน้อย แล้วจึงผลักออกไป



ท่าที่ 3 ยืนส่งมือเดียวเหนืออาหล

- ท่าเตรียม** ทำให้นักกีฬายืนหันหน้าเข้าหากัน นักกีฬาคนหนึ่งถือลูกบอลด้วยมือข้างที่ถนัด ข้อศอกงอ 90 องศา ยืนในลักษณะเท้าหน้า-เท้าตาม ห่างกันเท่ากับ 1 ช่วงไหล่
- วิธีปฏิบัติ** การขว้างลูกบอลให้ขว้างออกไป โดยทำเป็นเส้นโค้งไม่มากนัก เมื่อขว้างไปแล้วให้นักกีฬาเหยียดแขนออกไปให้มากที่สุด แล้ววาดลงเฉียงกับลำตัว ขณะขว้างให้ก้าวเท้าออกไปเล็กน้อย การรับเช่นเดียวกันกับการส่งสองมือระดับอก แต่เมื่อรับได้แล้วให้ถือบอลด้วยมือข้างที่ถนัด พร้อมกับขว้างบอลออกไปโดยเร็ว



ท่าที่ 4 นั่งโยนบอลกลับหลัง

- ท่าเตรียม** ทำให้นักกีฬาจับคู่กัน โดยให้นักกีฬาคนหนึ่งนั่งหันหลังให้กับคู่ของตัวเอง ตั้งเข่าเป็นมุม 45 องศา โดยปลายเท้าเกี่ยวกับเข่าไว้ นักกีฬาที่เป็นรับบอลยืนห่างจากคู่ระยะทาง 3 เมตร
- วิธีปฏิบัติ** การโยนบอลให้นักกีฬาโยนบอลออกไปพร้อมทั้งส่งแรงไปอย่างเต็มที่ ให้ข้ามศีรษะจากด้านหน้า ไปด้านหลัง ขณะโยนแขนเหยียดตรง งอข้อศอกเล็กน้อย ผู้ที่รับบอลโยนบอลกลับคืน โดยกะให้ลงบริเวณที่มือของผู้ที่นั่งวางอยู่ ทำจนครบตามโปรแกรมแล้วจึงเปลี่ยนกัน



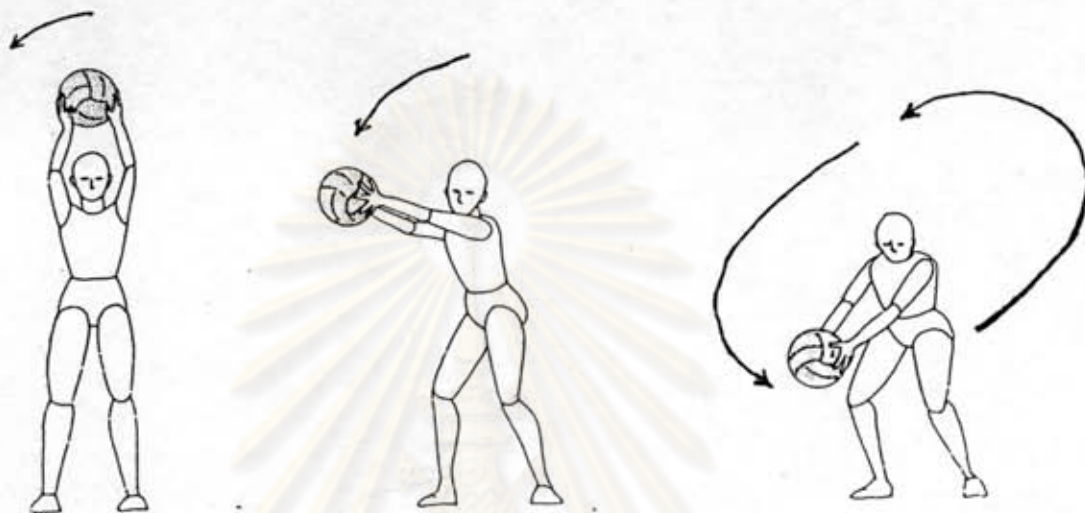
ท่าที่ 5 นอนพลิกบอล

- ท่าเตรียม** ให้นักกีฬาจับคู่กัน คนหนึ่งนอนราบกับพื้นคู่ฝึกจะยืนบนเก้าอี้สูง 60 cm. มือทั้งสองข้างถือลูกเมดิซีนบอลไว้ โดยให้ตรงกับตำแหน่งของแขนของผู้ที่นอนราบกับพื้น
- วิธีปฏิบัติ** ให้คู่ฝึกที่ยืนบนเก้าอี้สูง 60 cm. ปล่อยลูกเมดิซีนบอลลงมาตามปกติ ผู้ที่นอนราบกับพื้นให้ยื่นแขนออกไปรับบอลที่ปล่อยลงมา เมื่อรับได้แล้ว ให้ยุบแขนลงพร้อมกับออกแรงผลักบอลออกไปอย่างเต็มที่ ทำจนครบตามโปรแกรมการฝึก แล้วจึงเปลี่ยนสลับกัน



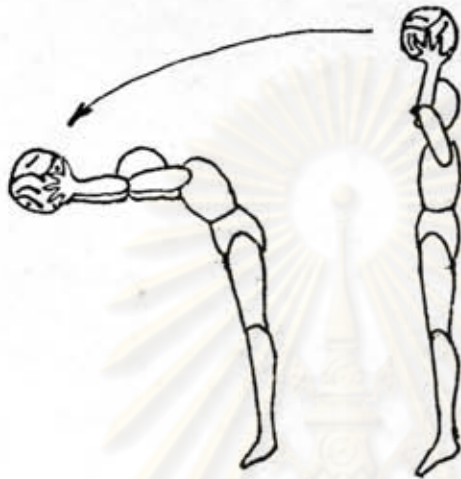
ท่าที่ 6 นั่งส่งมือเดียวเหนือไหล่

- ท่าเตรียม** ให้นักกีฬาจับคู่กัน คนหนึ่งถือลูกบอลไว้ด้วยมือข้างที่ถนัดอยู่ในระดับเดียวกันกับศรีษะ การนั่งให้นักกีฬาทั้งคู่นั่งยองๆ โดยนั่งบนปลายเท้า แยกขาห่างกัน 1 ช่วงไหล่ ในลักษณะของเก้าอี้ตาม
- วิธีปฏิบัติ** การขว้างลูกบอลให้ขว้างออกไป โดยให้เป็นเส้นโค้งไม่มากนัก เมื่อขว้างไปแล้วให้นักกีฬาเหยียดแขนออกไปให้มากที่สุด แล้ววาดลงเฉียงกับลำตัว ขณะขว้างให้ก้าวเท้าออกไปเล็กน้อย การรับเช่นเดียวกันกับการส่งสองมือระดับอก แต่เมื่อรับได้แล้วให้ถือบอลด้วยมือข้างที่ถนัด พร้อมกับขว้างบอลออกไปโดยเร็ว



ท่าที่ 7 ยืนถือบอลท่างกลม

- ท่าเตรียม** ยืนถือบอลด้วยมือทั้งสองข้าง ตามความกว้างของลูกบอล เท้าแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- วิธีปฏิบัติ** ยืนเริ่มต้นโดยการถือบอลชูไว้เหนือศีรษะ โดยให้เริ่มเหวี่ยงมาทางด้านขวา (ทิศทางทวนเข็มนาฬิกา) เมื่อเหวี่ยงมาถึงระดับไหล่ ให้ย่อเข่าลง จนกว่าจะครบแล้วจึงยืดตัวขึ้น และแขนของนักกีฬาจะต้องตรงตลอดเวลาการฝึก



ท่าที่ 8 ยืนเอียงลงอตัว 90 องศา

- ท่าเตรียม** ให้นักกีฬายืนเอียงลงด้วยมือทั้งสองข้าง ตามความกว้างของลูกบอล
เท้าแยกกันประมาณ 1 ช่วงไหล่
- วิธีปฏิบัติ** ให้นักกีฬาเริ่มต้นโดยการเอียงลงช้าๆ เหนือศีรษะ แล้วพับลำตัวลงมาให้ท่า
มุมกับพื้น 90 องศา แขนของนักกีฬาจะต้องเหยียดตรงตลอดเวลาการฝึก

การฝึกด้วยน้ำหนัก



ท่าที่ 1 เคลทอยด์ เรส

- ท่าเตรียม** นักกีฬาจับบาร์กว้างหนึ่งช่วงไหล่ หงายฝ่ามือขึ้นข้างบน ระดับของคานบาร์เบล อยู่แนวเดียวกับลูกกระเดือก ข้อศอกพับ
- วิธีปฏิบัติ** ให้ต้นน้ำหนักออกไปข้างบน พยายามให้น้ำหนักามห่างจากใบหน้ามากนักและให้แขนตึงมากที่สุด เมื่อต้นจนสุดแล้วค่อยๆ ปล่อยน้ำหนักลงมาอยู่ในท่าเตรียม



ท่าที่ 2 ดัมเบล ไซค์ เบนด์

- ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้าห่างกันหนึ่งช่วงไหล่ มือจับดัมเบลข้างละอัน
โดยให้ฝ่ามือหันเข้าหาลำตัวปล่อยแขนลงข้างลำตัวตามสบาย
- วิธีปฏิบัติ** ออกแรงยกดัมเบล ในลักษณะของการดึงขึ้นมา พับข้อศอก
ให้มือแกว่งไปข้างหน้าเมื่อพับข้อศอกแล้วให้ยกหัวไหล่ขึ้นทันที
ขณะที่ข้อศอกยังพับอยู่ ลำตัวเอนไปข้างหลังเล็กน้อย
ให้ดัมเบลแกว่งไปทางด้านหลัง ทำสลับกันข้างละ 1 ครั้ง



ท่าที่ 3 อัฟฟาร์ท รวอิ่ง

- ท่าเตรียม** ยืนแยกเท้าห่างกันเท่ากับหนึ่งช่วงไหล่ การจับบาร์
 ให้หันฝ่ามือเข้าหาลำตัวจับห่างกันประมาณ 6 นิ้ว
 ให้บาร์เบลออยู่ในระดับเดียวกันกับหน้าขา
- วิธีปฏิบัติ** ให้เริ่มยกน้ำหนักขึ้นโดยออกแรงดึงอย่างเต็มที่ให้ถึงระดับ
 หน้าอก ข้อศอกพับขึ้นพยายามให้น้ำหนักอยู่ชิดกับลำตัว
 จากนั้นค่อยผ่อนน้ำหนักลง



ท่าที่ 4 กูยอนด์ ดัมเบล เคิร์ล

- ท่าเตรียม** ำหนักกีฬานั่งบนม้านั่ง แยกเท้าห่างกันพอสมควร มือจับดัมเบลไว้ข้างละอัน หันฝ่ามือออกไปข้างหน้า บ่อยแขนลงข้างลำตัวตามสบาย
- วิธีปฏิบัติ** ออกแรงพับข้อศอกยกดัมเบลอย่างเต็มที่ ยกให้ดัมเบลมาอยู่ในระดับหัวไหล่ จากนั้นให้ผ่อนน้ำหนักลง ทาสลับกันข้างละ 1 ครั้งจนครบ



ท่าที่ 5 บาร์เบล เคิร์ล

- ท่าเตรียม** ให้นักกีฬาจับบาร์เบลห่างกันหนึ่งช่วงไหล่ หงายฝ่ามือขึ้น ำทับสอย
แขนตามสบบาร์เบลอยู่ในระดับหน้าขา
- วิธีปฏิบัติ** ำให้ออกแรงตึงน้ำหนัก โดยการพับข้อศอก ำให้แขนท่อนบนแนบชิด
ลำตัวไว้ แกว่งเฉพาะแขนท่อนล่าง ยกให้สูงระดับช่วงแขนท่อน
ล่างของผู้ฝึกเอง



ท่าที่ 6 เบนซ์ เ پرس

- ท่าเตรียม** ทำให้นักกีฬาอนหงายบนเก้าอี้ เท้าทั้งสองวางราบกับพื้น ในการจับบาร์ให้ห่างฝ่ามือขึ้น มือห่างกันมากกว่าช่วงไหล่เล็กน้อย วางบาร์เบลออยู่ในระดับเดียวกับหน้าอก
- วิธีปฏิบัติ** ทำออกแรงยกน้ำหนักขึ้นไปข้างบน โดยให้แขนทั้งสองข้างตั้งเหยียดขึ้นไป ควรมีน้ำหนักเจ็บทางหน้าท้อง จากนั้นค่อย ๆ ผ่อนน้ำหนักลงมา จนกระทั่งอยู่ในท่าเตรียม

การยืดกล้ามเนื้อ

เป็นการเตรียมร่างกายในส่วนของข้อต่อและกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกายก่อนการฝึก เพื่อให้ร่างกายพร้อมที่จะรับการฝึกและยังเป็นการป้องกันการบาดเจ็บอีกด้วย การยืดกล้ามเนื้อ ภายหลังจากการฝึกจะเป็นการผ่อนคลายความตึงของข้อต่อและกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย โดยการ ทำวันแต่ละท่าต่างไว้ ท่าละ 15 วินาที

ประกอบด้วยท่าต่าง ๆ ดังนี้



ท่าการยืดกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย

ภาคผนวก จ

แบบบันทึกข้อมูลของผู้เข้ารับการทดลอง

ชื่อ.....อายุ.....ปี

น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

กลุ่ม.....

รายการ	ก่อนการทดลอง	ระหว่างการทดลอง สัปดาห์ที่ 6	ระหว่างการทดลอง สัปดาห์ที่ 8	หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 12
พุ่มน้ำหนัก				
พุ่มเมดิซีนบอลสองมือ				
พุ่มเมดิซีนบอลมือเดียว				

ศูนย์วิทยุรักษาการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบของกลุ่มที่ฝึกปกติ

คนที่	อายุ (ปี)	น้ำหนัก/ส่วนสูง (ก.ก)/(ซ.ม)	ก่อนทดลอง			หลังทดลองสัปดาห์ที่ 6			หลังทดลองสัปดาห์ที่ 8			หลังทดลองสัปดาห์ที่ 12			
			ระยะหุ้มน (เมตร)	พลังงานกล้ามเนื้อแขน		ระยะหุ้มน (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน		ระยะหุ้มน (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน		ระยะหุ้มน (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน		
				หุ้มน 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		หุ้มน 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		หุ้มน 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		หุ้มน 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)	
1	15	63	168	8.40	7.80	8.69	8.50	7.60	9.20	8.54	7.70	8.10	8.63	7.87	8.40
2	16	53	158	8.45	7.88	8.81	8.53	8.00	8.50	8.63	7.96	8.50	8.76	8.11	8.62
3	15	61	170	7.60	6.10	8.13	8.02	6.40	7.60	8.12	6.30	8.07	8.34	6.90	8.23
4	17	57	174	8.80	6.96	7.37	8.43	6.70	8.50	8.87	6.72	8.42	8.65	7.12	8.62
5	18	60	175	8.20	7.43	8.31	8.41	7.10	8.30	8.44	6.60	7.63	8.61	6.82	7.98
6	15	45	150	7.20	6.55	7.40	7.95	6.57	7.37	8.01	6.86	7.40	8.87	7.16	8.05
7	18	73	170	7.97	7.04	7.82	7.83	6.87	7.50	8.35	6.60	7.80	8.53	7.71	7.93
8	17	58	172	7.20	6.45	7.07	7.64	6.30	6.98	8.07	6.73	7.16	8.15	7.25	7.63
9	16	56	171	7.30	6.76	7.38	7.38	7.42	7.36	7.62	6.69	7.46	7.93	7.18	7.94
10	18	63	180	7.95	6.32	7.04	7.98	6.30	7.11	7.62	6.28	7.08	8.08	6.96	8.04
11	16	67	173	7.29	6.15	7.56	7.45	6.02	7.67	7.53	6.31	7.76	7.97	6.93	8.12
12	17	69	164	7.24	6.54	7.49	7.16	6.70	7.40	7.62	6.80	7.51	7.86	7.31	7.98
13	17	59	174	7.40	6.12	7.44	7.25	6.03	7.41	7.35	6.58	7.57	7.84	6.83	7.79
14	16	63	173	7.41	6.57	7.40	7.30	6.60	7.30	7.48	6.63	7.52	7.53	7.02	8.03
15	18	51	160	7.22	6.64	7.58	7.29	6.54	7.61	7.51	6.61	7.66	7.96	7.21	8.12

ผลการทดสอบของกลุ่มที่ฝึกด้วยเมดิซีนบอล

คนที่	อายุ (ปี)	น้ำหนัก / ส่วนสูง (ก.ก) / (ซ.ม)	ระยะทุ่ม (เมตร)	ก่อนทดลอง		หลังทดลองสัปดาห์ที่ 6			หลังทดลองสัปดาห์ที่ 8			หลังทดลองสัปดาห์ที่ 12			
				พลังงานกล้ามเนื้อแขน		ระยะทุ่ม (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน		ระยะทุ่ม (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน		ระยะทุ่ม (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน		
				ทุ่ม 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		ทุ่ม 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		ทุ่ม 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		ทุ่ม 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)	
1	15	52	164	8.33	7.11	8.45	8.80	8.10	10.80	9.13	8.00	10.72	10.62	8.27	10.54
2	18	62	171	7.65	6.21	7.21	7.70	7.00	7.80	7.90	7.10	8.25	8.76	7.65	8.32
3	16	58	169	7.15	6.34	7.11	7.40	6.50	7.60	7.90	7.00	7.40	8.92	7.45	7.97
4	17	53	174	7.90	6.87	7.28	8.32	6.30	7.32	8.30	6.40	7.80	9.46	7.36	7.98
5	18	59	176	8.24	7.01	8.15	8.78	7.70	8.00	9.32	7.50	9.01	10.53	7.67	9.84
6	17	60	169	8.30	6.98	8.26	8.85	7.08	7.80	9.40	7.11	7.70	10.54	7.63	8.63
7	16	51	166	7.40	6.25	7.53	7.20	6.12	7.20	8.70	6.80	7.63	9.98	7.02	8.13
8	15	65	158	7.60	6.17	7.42	7.70	6.42	7.47	8.12	6.55	7.88	8.42	7.21	8.21
9	18	72	173	7.37	6.80	7.35	8.15	6.90	7.32	8.90	6.95	7.62	9.26	7.31	7.98
10	15	57	169	7.15	6.71	7.98	7.20	6.90	7.90	7.80	7.70	7.80	9.35	7.73	8.23
11	17	53	170	8.34	6.25	7.02	8.52	6.33	7.28	8.93	6.67	7.39	9.62	7.29	8.42
12	18	60	175	8.02	6.15	7.05	7.96	6.60	7.80	8.42	6.65	7.82	8.95	7.19	8.25
13	16	63	174	8.50	6.55	7.60	8.38	6.82	7.65	9.16	6.67	7.56	9.24	7.28	8.16
14	16	59	175	7.28	6.20	7.86	7.50	6.21	8.20	7.97	6.32	7.96	8.33	7.37	8.62
15	15	50	160	7.03	5.70	6.20	7.42	6.67	7.18	7.61	6.83	7.31	8.89	7.14	8.47

ผลการทดสอบของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก

ก่อนทดลอง

หลังทดลองสัปดาห์ที่ 6

หลังทดลองสัปดาห์ที่ 8

หลังทดลองสัปดาห์ที่ 12

คนที่	อายุ (ปี)	น้ำหนัก/ (ก.ก) / (ซ.ม)	ส่วนสูง	ระยะทุ่ม (เมตร)	พลังงานกล้ามเนื้อแขน		ระยะทุ่ม (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน		ระยะทุ่ม (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน		ระยะทุ่ม (เมตร)	พลังกล้ามเนื้อแขน	
					ทุ่ม 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		ทุ่ม 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		ทุ่ม 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)		ทุ่ม 2 แขน (เมตร)	1 แขน (เมตร)
1	16	55	167	8.40	7.38	8.11	9.20	7.60	8.45	9.42	7.32	8.06	10.32	8.11	8.32
2	18	60	168	8.20	7.49	8.29	8.40	7.00	7.90	8.90	7.30	9.00	9.41	7.68	9.42
3	16	51	170	7.10	6.77	7.78	8.41	6.87	8.70	8.80	7.70	7.70	9.16	8.18	8.16
4	15	77	161	8.10	7.85	8.56	8.50	7.10	7.50	8.43	7.38	8.30	8.78	7.35	8.87
5	16	55	168	8.24	7.97	8.19	8.98	7.84	8.32	9.60	7.12	8.11	10.21	8.23	8.60
6	17	64	171	8.14	7.86	7.16	8.17	7.60	7.10	8.20	7.86	7.80	8.98	7.58	8.36
7	17	72	175	7.88	6.73	7.38	7.75	6.90	7.50	8.40	6.81	7.42	8.64	7.43	8.98
8	18	58	166	7.01	6.59	6.83	7.15	6.87	7.31	7.38	6.78	7.18	8.23	7.62	7.87
9	16	63	172	7.30	6.64	7.56	7.50	7.51	7.70	7.90	7.80	7.63	8.43	7.48	8.12
10	15	55	169	7.08	6.59	7.18	7.03	6.40	7.16	7.12	6.78	7.12	8.98	7.56	7.96
11	18	54	173	7.55	6.70	7.47	7.43	6.68	7.69	7.76	6.94	7.46	8.62	7.96	8.02
12	15	48	152	8.13	7.40	7.54	8.70	6.87	7.68	8.64	6.96	7.76	9.95	7.86	8.25
13	16	51	161	7.24	6.38	7.63	7.20	6.93	7.42	7.54	6.86	7.77	8.45	7.41	8.41
14	17	58	170	7.11	6.95	7.25	7.30	7.01	7.63	7.22	6.98	7.68	8.76	7.11	8.46
15	17	62	171	7.43	6.37	7.21	7.21	6.52	7.18	7.81	6.76	7.52	8.91	7.63	8.97



ประวัติผู้เขียน

นายโรจน กาเนิดิน เกิดเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2514 ที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี การศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2536 ปัจจุบันรับราชการที่โรงเรียนหนองไม้แก่นวิทยา อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย