

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- เกษิณี มนัสศิลป์. ผลการฝึกกระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วกับการฝึกวิ่งเครื่องฉากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.
- เกียรติวัฒน์ วิชาภาณุจณ์. ผลการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการเดินฟิเซบิลิตี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.
- โกมล กำเนิดหิน. ผลการฝึกเสริมด้วยเมล็ดชินบอลที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อแขนของนักกีฬาทุ่มน้ำหนัก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- ขันติ พุทธิพงศ์. ผลการฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- เจริญ กระบวนรัตน์. การเสริมสร้างสมรรถภาพด้วยการฝึกน้ำหนัก. ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬากองทัพเรือ, กรุงเทพฯ, 2540.
- เจริญ กระบวนรัตน์. เอกสารประกอบการเรียน. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2540.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์และกันยา ปาละวิวัฒน์. ศรีวิทย์ของการออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่ ชรรกมลการพิมพ์, 2536.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. "หลักการกำหนดการออกกำลังกาย" : ความหนัก ระยะเวลา ความบ่อยวารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการ. 1 (มกราคม - มีนาคม 2532) : 25-30.
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. "การฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความแข็งแรงและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ." วารสารผู้ฝึกสอนว่ายน้ำ. 1(พฤษภาคม, 2534) : 39-63
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. "การฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อกล้ามเนื้อ". วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการ. 3(กรกฎาคม-ธันวาคม, 2534) : 53-65.

- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชร. "สรีรวิทยาการศึกษา. เอกสารประกอบคำบรรยายในโครงการอบรม  
วิทยาศาสตร์การศึกษา ครั้งที่ 1. (7-11 ตุลาคม, ห้องประชุมกรมพลศึกษา), 2534 ข  
(อัครา).
- ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพชรและจรรยา มีสิน. ผลการฝึกด้วยน้ำหนักและพลังโอเมตริกที่มีต่อพลัง  
กล้ามเนื้อเวลาและระยะทางในการเริ่มต้นออกว่ายน้ำของนักกีฬาว่ายน้ำ.  
รายงานการวิจัย, 2536.
- ถาวร พันธุ์เรือง. ผลของการฝึกโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการขว้างจักร.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2533.
- ทวี แดงทับทิม. ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืน.  
ปริญญาโทศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2530.
- นิคม เปี่ยมสุภทรัพย์. ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและแขน. ปริญญาโทศึกษามหา  
บัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.
- นิรันดร์ บุญขี้. ผลของการฝึกกระโดดเท้าเดียวในระดับความหนักที่แตกต่างกันที่มีต่อความเร็ว  
ในการวิ่ง 200 เมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์การศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.
- ประเสริฐศักดิ์ บุญศิริโรจน์. ผลของการฝึกแบบพลังโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความ  
สามารถในการขึ้นกระโดดแตะฝ่ามั่ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชา  
วิทยาศาสตร์การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538.
- ปราโมทย์ พงษ์ไชย. ผลการฝึกกระโดดเท้าเดียวและเท้าคู่ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2533.
- ปรีวัฒน์ ทองถม. การเปรียบเทียบผลการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการกระโดดสูง ก้าวขึ้นม้านั่งและ  
การยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการกระโดด. ปริญญาโทศึกษามหา  
บัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.
- ปิยพงษ์ ร่องหานาม. ผลของการฝึกกำลังกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิคด้วยความเร็วต่างอัตราที่มีต่อ  
ความสามารถในการขึ้นกระโดดในแนวตั้ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชา  
พลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

- พรรณี สายแก้วดี. ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไฮโซโทนิค และแบบไฮโซเมตริกที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์สตรีค ระยะทาง 50 เมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- พรหมเมศ จักรรักษ์. ผลของการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักและพดัยไฮเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อของนักกีฬาเรือคายัค. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- พิชิต ภูติจันทร์. เวชศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพฯ : โอเคียนสโตร์, 2535.
- พีระพงศ์ บุญศิริ. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย (วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ โอเคียนสโตร์, 2532.
- ภานุวัตร นุชอุดม. การศึกษาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาเซปักตะกร้อทีมชาติไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- ภาวิน พงนอารี. ผลการฝึกทักษะและการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.
- ยุทธนา วงศ์บ้านคู่. ผลการใช้โปรแกรมการฝึก 2 วิธี ที่มีต่อความสามารถในการเตะเฉียดกีฬามวยไทย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540.
- วิศิษฐ์ วลัญช์อารยะ. ผลการฝึกโดยการถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการชก. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.
- วีระ บางแสง. การเปรียบเทียบการออกกำลังกายแบบหมุนเวียนระหว่างการฝึก 1 วัน พัก 1 วัน กับการฝึก 2 วัน พัก 1 วัน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายบางด้านของนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- วันชัย บุญรอด. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการฝึกเสริมวิธีการฝึกแบบพดัยไฮเมตริก และไฮโซคินเนติก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. การเสริมสร้างกล้ามเนื้อ. อ้างโดย ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, การฝึกสมรรถภาพทางกาย. ไทยมิตรการพิมพ์, กรุงเทพฯ, 2536.
- ศักดิ์ อินพิรุค. ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาปตอง. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- สมคิด ไชยศรี. ผลการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อความเร็วของการฝึกในกีฬามวยสากล. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
- สมชาย กำปั่นทอง. ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- สุจินต์รัตน์ โกวิทย์ศิริกุล. เปรียบเทียบผลการฝึกกระโดดไกลและการฝึกกระโดดไกลควบคู่กับการฝึกความเร็วที่มีต่อความสามารถในการกระโดดไกล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537.
- สุนทร นวกิจกุล. การสร้างสมรรถภาพทางกาย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2524.
- โสภณ อรุณรัตน์. การใช้น้ำหนักช่วยฝึกนักกีฬา. กรุงเทพมหานคร : 2527. (อัครสำเนา).
- โสรัตน์ สีสรรพ์. ความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลจากการฝึก 2 วิธี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- สำนักพัฒนาการพลศึกษา สุขศึกษาและนันทนาการ, กรมพลศึกษา การพัฒนาความต่อเนื่องของสมรรถภาพทางกายโดยอาศัยกิจกรรมการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ดอกเบี๊ยะ, (ม.ป.ป.)
- อนันต์ อัดชู. ธีรวิทยาการออกกำลังกาย. แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- อรพินธุ์ มหาเศรษฐ์. การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

## ภาษาอังกฤษ

- Adams, K., J. P. O'Shea, and M. Climstein. The effect of six weeks of squat , plyometrics and squat - plyometric training on power production. *J. Appl. Sport Sci. Res.* 6 (1) : 36 - 41. 1992.
- Baumhofer, L., and O'Shea, P. The Backstroke. *National Strength and Conditioning Association Journal.* 8 (1986) : 5-11
- Benesh, T. A. A Comparison of two plyometric training techniques. *Dissertation Abstracts International.* 28 (1989) : 195-A.
- Berger, R. "Effect of varied weight training program on strength." *The Research Quarterly.* 33 (May 1962) : 168.
- Bosco, C. Physiological considerations on vertical jump exercise after drops form variable height. *Volleyball Technical Journal.* 6 (1982) : 53 - 58.
- Bowers, R.W., and E.L. Fox. *Sports physiology* (3rd ed.). Dubuque, IA : W.C Brown. 1992.
- 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.
- Bucher, C.A., and Evelyn, R.M. *Administration of health physical education program.* 5th ed. Saint Louis : The C.V. Mosby Co., 1971 : 280.
- Casady, D.R. and D.F. Maps. *Hand book of physical fitness activities.* New York : The Macimlan company. 1987.
- Chu, D. A. Plyometrics: The Link between strength and speed. *National Strength and Conditioning Association Journal.* 5 (1983) : 20-21.
- Chochon, S.R. Biomechanical comparison of the vertical jump test and push jerk exercise ( California State University Long Beach). *Dissertation Abstracts International.* 33 (1995) : 1056-A
- Chu, D. A. Plyometric exercise, *National Strength and Conditioning Association Journal.* 5 (1984) : 56-59, 61-63.

- Chu, D. A., and Plummer, L. The Language of Plyometrics. *National Strength and Conditioning Association Journal*. 6(1984) : 30-31.
- Clark, H. Harrison. Application of measurement to health physical Education, 3 ed. Engleweed Cliffs, N.J. : Prentice Hall. Inc., 1976.
- Cluth, D., Wilton, M., McGown, C., and Bryce, G. R. The Effect of depth jumps and weight training on leg strength and vertical jump. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 54 (1983) : 5.
- Dale, A. Adding power to strength is best with a tried and tested technique. *Bangkok Post*. (1st December 1992) : 32.
- Damiano, D. L. Effects of quadriceps strengthening on functional gait in children with spastic diplegia. *Dissertation Abstracts International*. 55 ( 1994 ) : 503-A
- Duncan, J.J., Gordon, N.F. and Scott, C.B. Women walking for health and fitness : How much is enough ?. *Journal of the American Medical Association*. 226 (1992) : 3295-3299
- Duke, S., and D. B. Eliyahu. Plyometrics : Optimizing athletic performance through the development of power assesed by vertical leap ability : An observational study. *Chiropractic sports Med*. 6 (1) 10 -15. 1992.
- Edwards, R. F. The Effect of two resistance traning programs on cross-court forehand groundstroke skill in tennis. *Dissertation Abstracts International*. 28 ( 1980 ) : 24-A
- Faigenbuam, A.D. The Effects of strength training on children : An evaluation of a twice per week program. (Boston University) *Dissertation Abstracts International*. 53 (1993) : 2753-A
- Fincher, G.E. The effect of high intensity strength training on anaerobic power and endurance. ( The University of Akron) *Dissertation abstracts International*. 57 (1996) : 1073-A
- Fisher, G.A. and G.R. Jensen. *Sciencetific Basic of Athletic Conditioning*. Philadelphia London, 1990.

- Gemar, J. A. The Effects of weight training and plyometric training on vertical jump, standing long jump and forty-meter sprint. (Brigham Young University) Dissertation Abstracts International. 47 (1986) : 2944-A.
- Gleddie, N. S. The Effect of plyometric training on the vertical jump performance and speed of university basketball player. Dissertation Abstracts International. 33 (1995) :1384-A
- Gearon, J. P. Effect of weight training on the body composition and strength of preadolescent boys. Dissertation Abstracts International. 47 (1987) : 3374-A
- Hart, M.E. and Shay, CT Relationship between physical education and academic success, The Research Quarterly. 35 (October, 1964)
- Hedrick, A. Strength and power training for basketball. NSCA 15 (4) : 31-35. 1993.
- Hedrick, MA, CSS and 2nd Lt. Jason C. Anderson. The vertical jump : A review of the literature and a team case study. J. Strength and Conditioning. 1 : 7-12, 1996.
- Henderson, L.E. Effects of weight training program on selected strength variable, competitive trait anxiety, and competitive state anxiety of prepubescent female gymnastic. Dissertation Abstracts International. 33 ( 1995 ) : 1650-A
- Hoeger, W.R. Fitness for sport. North Pomfret, Vermont : The Crowood press. 1985.
- Huber, J. Increasing a driver's vertical jump through plyometric training. National Strength and Conditioning Association Journal. 9(1987) :34-36.
- Jackson, J. B. The Effects of weight training on the velocity of a thrown baseball. Dissertation Abstracts International. 33 ( 1995 ) : 319-A
- Jun, T.W. The Effect of interval weight training on dynamic muscular strength , power and cardiorespiratory function in male college. Dissertation Abstracts International. 47 (1987) : 3356-A
- Kokkonen, J. J. The effect of toe and finger flexor strength training on strength level, vertical jump performance, and shot put performance. Dissertation Abstracts International. 46 (1986) : 2603-A

- Kraemer, W.J. Neuroendocrine response to resistance exercise. In : *Essentials of strength training and conditioning*. T.R. Baechle, ed. Champaign, IL : Human kinetics, 1994. pp. 90-102
- Kreis, E.J. An Instructional manual of speed-strength training for high school football coaches. (Middle Tennessee State University) *Dissertation Abstracts International*. 50 (1989) : 3179-A.
- Kritpet, T. T. The Effects of six weeks of squat and plyometric training on power production. (Oregon state University) *Dissertation Abstracts International*. 50 (1988) : 1244 - A.
- Loney, L.Z. A Comparison the effects of traditional circuit weight training versus aerobic super circuit weight training. *Dissertation Abstracts International*. 28 (1990) : 553-A
- Lord, P.S. The effect of systematic overload drop jump training on selected variables. (Dalhousie University, Canada). *Dissertation Abstracts International*. 33 (1995) : 1058-A
- Luaber, 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-A
- Lundin, P. Roundtable : Practical considerations for utilizing plyometrics Part I. *National Strength and Conditioning Association Journal*, 8 (1984) : 14-22.
- Maceleod, D.A., R.T.Muaghun., C.Williams., C.R.Madely., J.C. M. Sharp and R.W.Nution. Intermittent high intensity exercise preparation, stress and damage limitation. 1993.
- Marcinik, E.J. Effect of circuit weight training on endurance performance : muscular strength , power endurance and lactate threshold correlates. *Dissertation Abstracts International*. 50 (1989) : 896-A
- Mather, S.B. In-season weight training and its effects on high school basketball players. *Dissertation Abstracts International*. 27 (1989) : 177-A



- Mathews, D. K. Measurement in physical education. New York : W.B. Saunders Co.,1973 : 53-63.
- Michener, L.A., Faillkowski, D.A. Effectiveness of lower extremity plyometric training on vertical jump height strength. (Lock Haven University, Lock Haven, PA).  
Journal of Athletic. 1997 (2) : S-30
- Miller, B. P. The Effects of plyometric training on the vertical jump performance of adult female subjects. (Abstracts) British Journal of Sports Medicine. 16 (1982) : 113.
- Monteleone, B. J. Reliability of and inter-relationships among measurements of speed, strength and muscular power. Dissertation Abstracts International. 34 (1996) : 958-A
- Murphy, R.M., Kaminsky T.W., Webbersen W. Comparison of concentric versus eccentric hamstring strength training using the Negator<sup>TM</sup> training device. (University of Florida, Gainesville, FL. Journal of Athletic Training). 1997 (2) : S-10
- Napier, M.E. Effects of two different weight training regimens on twenty meter sprinting speed. Dissertation Abstracts International. 30 (1992) : 20-A
- Novkov, P. Depth jumps. National Strength and Conditioning Journal. 9 (1987) : 60-61.
- Oberg, T.L. A Comparison of three training programs for increasing vertical jump. (San Jose State University). Dissertation Abstracts International. 32 (1994) : 1261-A
- Obermeger, D.H. A Comparison of the effects of three strength training programs on the development of rotational trunk strength. Dissertation Abstracts International. 48 (1988) : 2571-A
- O'Shea, J. P., and Wegner, J. Power weight training and the female athlete. The Physician and Sports medicine, 9 : 109-120.
- O'Shea, J.P., Scientific principles and methods of strength fitness (2nd ed.) reading, MA : Addison-Wesley Publishing , 1976.
- Pualetto, Bruno. Strength training for choaches. A division of Human Kinetic Publishers, Inc. 1991.
- Polhemus, R., and Burkhardt, E. The Effects of plyometric training drills on the players. National Strength and Conditioning Association Journal. 2 (1980) : 13-15.

- Prince, K. N. The Effects of electrically induced strength training on triceps bachi strength.  
Dissertation Abstracts International. 34 ( 1996 ) : 2367-A
- Radcliffe, J. C. and Farentinos, R.C. Plyometrics. (2 nd. ed.) Illinois : Human Kinetics Publishers, 1985.
- Rilly, T.N. Secher.,P. Smell and C. Williams. Physiology of sport. E & F.N. Spon. 1990.
- Roundtable. Practical considerations for utilizing plyometrics Part I. National Strength and Conditioning Association Journal. 8(1986 a) : 14-22.
- Roundtable. Practical considerations for utilizing plyometrics Part II. National Strength and Conditioning Association Journal. 8(1986 b) : 14-24.
- Santos, J. Roundtable : Practical considerations for utilizing plyometrics Part I. National Strength and Conditioning Association Journal. 8 (1984) : 14-22.
- Schwanz, L. A. Water exercise vs. weight training exercise in the development of knee extention and flexion strength. Dissertation Abstracts International. 26(1988) : 293-A
- Sharkey, B.R. Physiology of fitness. University of Montana. 1990.
- Spear, R.K. Plyometric exercises for more powerful kicks and punches. ICHPER.(Fall,1990) : 24-26.
- Stone, M. H., O'Bryant, H., Garhammer, J., McMillan, J., and Rozenek, R. A Theoretical model of strength training. National Strength and Conditioning Association Journal. 4 (1982) 36-39.
- Wathen, D. Literatue review : Explosive/plyometric exercise. NSCA Journal 15 (3) :17-19. 1993.
- Westcott, W.L. Strength Fitness: Physiological principles and training techniques (2nd ed.) Boston : Allyn and Bacon, 1987.
- Wilk, K.E. , M.L. Voight, M.A. Kerins, V. Gambetta, J.R. Andrews, and C.T. Dillman. Stretch-shortening drills for the upper extremities :Theory and clinical application. J. Appl. Sport & Phys. Trng. 17 : 255-239. 1933.
- Yessis, M. Training for power sports - Part 1. J. Strength and Cond. 4 : 42-45, 1994.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



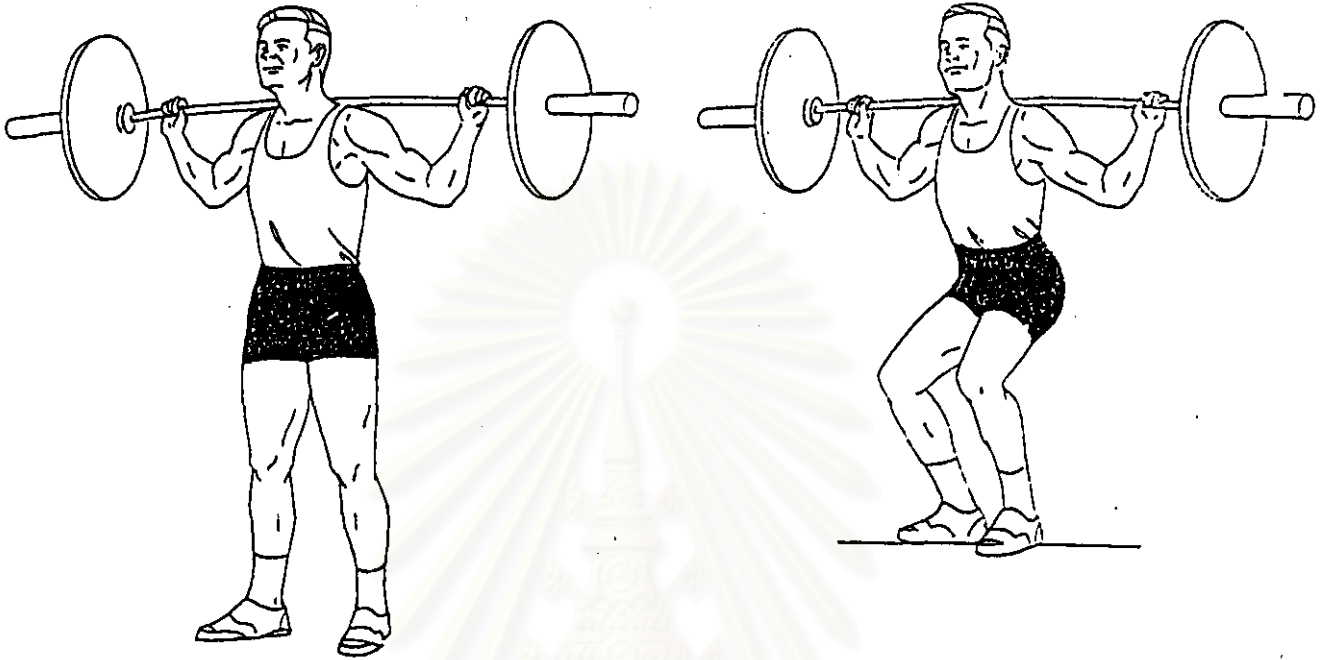
ภาคผนวก ก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## วิธีการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก

-แบบไอโซโทนิค (Isotonic)

ท่าที่ 1 ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat)



จุดมุ่งหมาย : เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อส่วนขา ได้แก่ ควอดริเซ็ป (Quadriceps) แอมสตริง (Hamstrings) กดูเทียต (Gluteus)  
: ข้อต่อที่ใช้เคลื่อนไหว ได้แก่ ข้อเท้า (Ankle) หัวเข่า (Knee) สะโพก (Hip)

### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแยกเท้าห่างกันพอสมควรแบกบาร์เบลล์ไว้บนไหล่ ค้ำหลังศรีษะ มือจับฮิลด์ บาร์เบลล์ไว้ไม่ให้เคลื่อน
2. ย่อเข่าลงทำให้อู้งอในท่านี้ของ ๆ ขาที่นอนบนกับขาที่นอนต่างท่ามุม 110 องศา
3. ให้ออกแรงดันจากค้นขาและสะโพกไปสู่ลำตัวขึ้นยืนตรงในทันทีทันใด

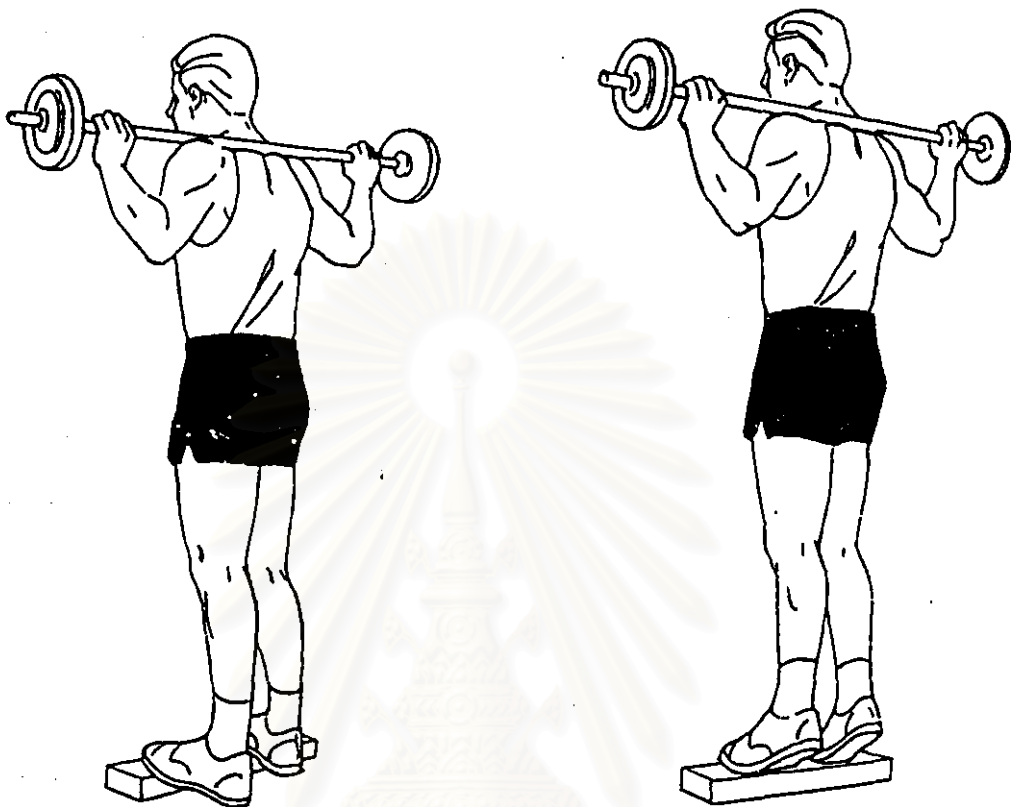
### ข้อควรระวัง

1. พยายามรักษาส่วนหลังให้แบนราบ ส้นเท้าจะต้องติดกับพื้นตลอดเวลา
2. ต้องไม่ให้เข่าพับมากจนเกินไป ให้นั่งลงโดยให้ส่วนก้นต่ำกว่าระดับเข่ากับพื้นเล็กน้อย
3. หากมีปัญหาการสมดุลย์ของร่างกาย ให้วางส้นเท้าสูงกว่าปลายเท้า เช่น อาจเอาไม้มารองส้นเท้าให้สูงขึ้น เป็นต้น.

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(Piere, 1997)

## ท่าที่ 2 ฮีล เรส (Heel Raise)



**จุดมุ่งหมาย :** เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้ก้นกบ กล้ามเนื้อขาส่วนน่อง (Calf) ได้แก่ แกสโตรคนีเมียส (Gastrocnemius) โซเลียส (Soleus) ไตรเซ็ปเซอร์เรค (Triceps surae)

**: ข้อต่อที่ใช้เคลื่อนไหว ได้แก่ ข้อเท้า (Ankle)**

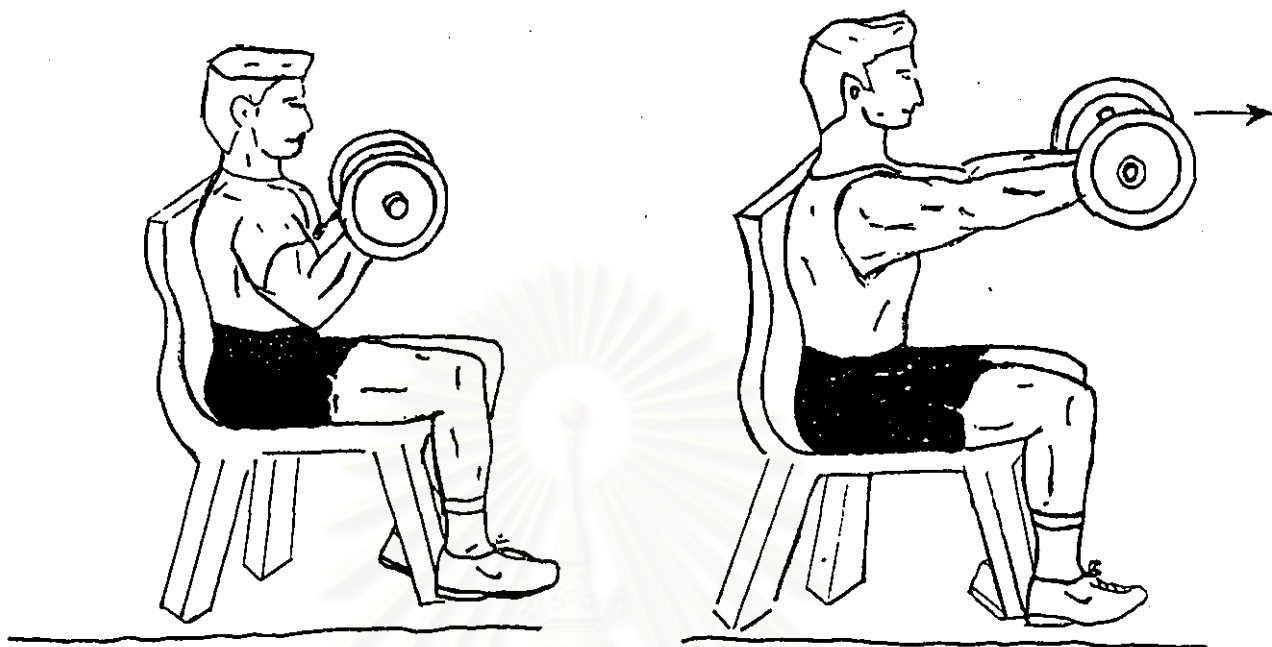
### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแยกเท้าห่างกันเท่ากับช่วงไหล่แบกบาร์เบลล์ไว้บนไหล่ด้านหลังศรีษะบริเวณกล้ามเนื้อสะบัก มือจับบาร์เบลล์ไว้ไม่ให้เคลื่อนที่
2. เข่งง่าสูงจากพื้น 2-3 นิ้ว ค้างไว้ 3 วินาที แล้ววางเท้าลงบนพื้น
3. ให้ออกแรงจากส่วนกล้ามเนื้อน่องขณะยืนยกส้นเท้าขึ้น.

**จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง**

(Baker, 1995)

### ท่าที่ 3      นีเคอร์ เพรส (Neider press)



**จุดมุ่งหมาย :** พัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อแขน ได้แก่ Anterior and Posterior deltoid ,pectoral, biceps brachii, triceps, Latissimus dorsi

**ข้อต่อที่ใช้ในการเคลื่อนไหว** ได้แก่ Elbow

#### วิธีปฏิบัติ

1. นั่งลงบนเก้าอี้ให้ส่วนหลังติดกับพนักพิง
2. ยกบาร์เบลล์จับแบบบิดคว่ำมือมาไว้ที่ระดับไหล่ข้อศอกทำมุมประมาณ 45 องศา
3. ดันบาร์เบลล์ไปข้างหน้าจนสุดแขน โดยให้แขนเหยียดตรงแล้วจึงออกกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่

#### ข้อควรระวัง

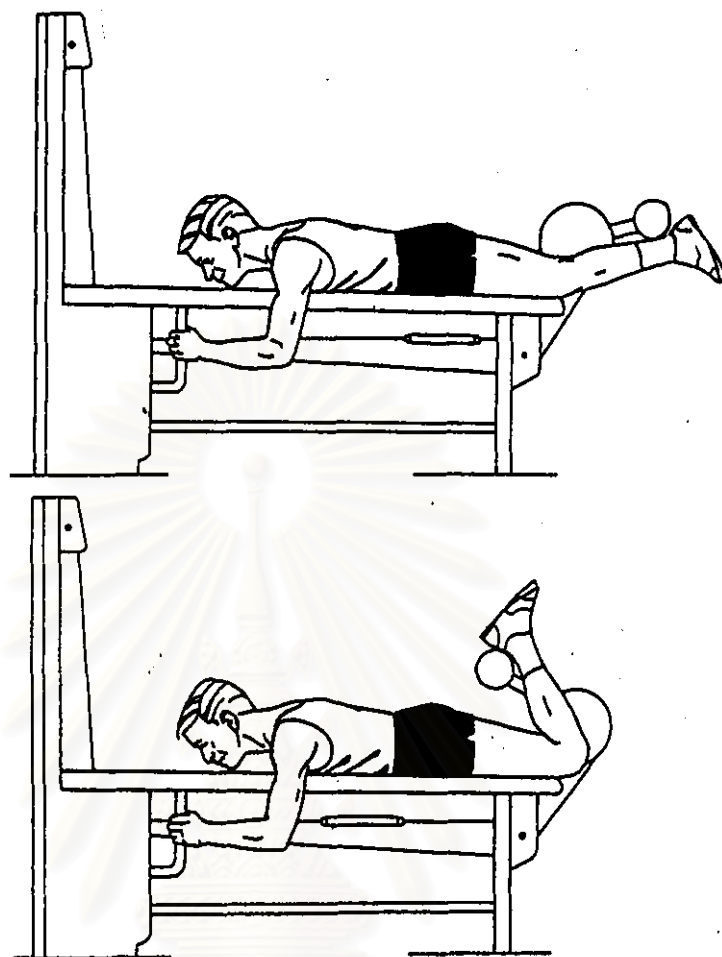
1. อย่าแอ่นหลังให้ใช้แรงจากแขนทั้งสองข้างเท่านั้น
2. พยายามเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้อง หลังส่วนล่าง และ สะโพก

**จำนวนครั้ง :** 10 ครั้ง

(Armstrong, 1994)

## ท่าที่ 4

## เลก คิวล ( Legs curl )



**จุดมุ่งหมาย :** เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อขา ได้แก่ แฮมตริง ( Hamstring )  
 : ข้อต่อที่ใช้เคลื่อนไหว ได้แก่ หัวเข่า ( knee )

**วิธีการปฏิบัติ**

1. นอนคว่ำบนอุปกรณ์ โดยใช้ส้นเท้าเกาะกับเบาะ
2. งอเท้าขาขึ้นทำเป็นมุม 130 องศา จากนั้นจึงกลับสู่ท่าเริ่มต้น

**ข้อควรระวัง**

1. พยายามอย่ายกก้นขึ้นจากเบาะ

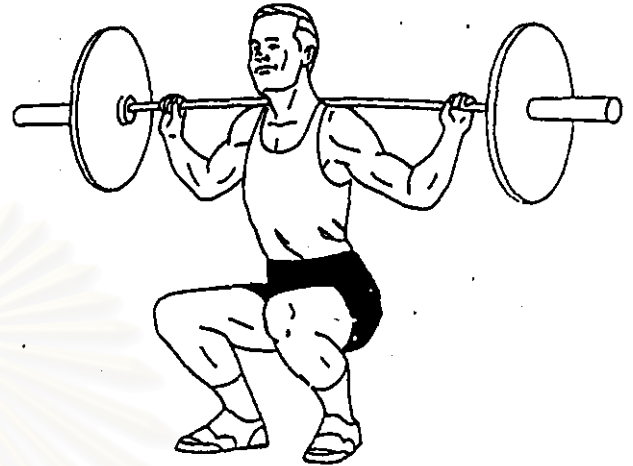
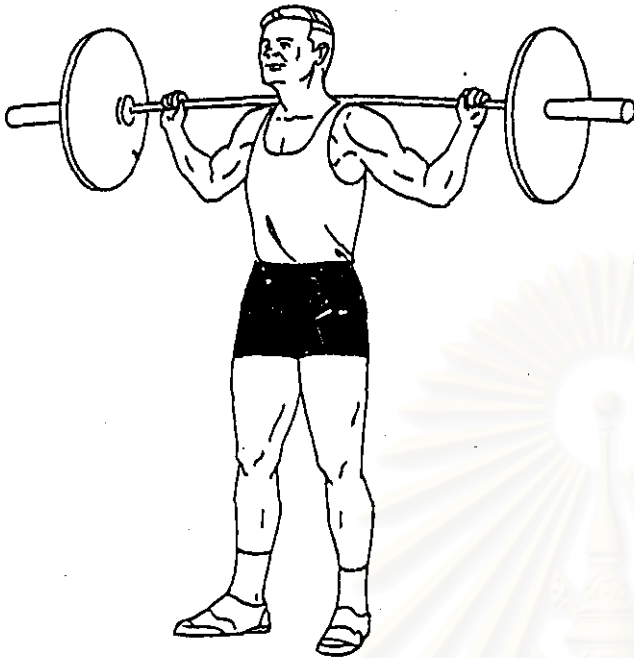
**จำนวนครั้ง :** 10 ครั้ง

(Baker, 1995)



## -แบบไอโซเมตริก (Isometric)

### ท่าที่ 1 ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat)



**จุดมุ่งหมาย :** เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อส่วนขา ได้แก่ คอว ไครเซ็ป (Quadriceps) แฮมสตริง (Hamstrings) กดูเทียต (Gluteus)  
**:** ข้อต่อที่ใช้เคลื่อนไหว ได้แก่ ข้อเท้า (Ankle) หัวเข่า (Knee) สะโพก (Hip)

- วิธีปฏิบัติ**
1. ยืนแยกเท้าห่างกันพอสมควรแบกบาร์เบลล์ไว้บนไหล่ด้านหลังศีรษะมือจับฮิลด์บาร์เบลล์ไว้ไม่ให้เคลื่อน
  2. ย่อเข่าลงทำให้อยู่ในท่าครึ่งของ ๆ ขาท่อนบนกับขาท่อนล่างทำมุม 70 องศา
  3. ให้ออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อขาค้างไว้ครั้งละ 5 วินาที

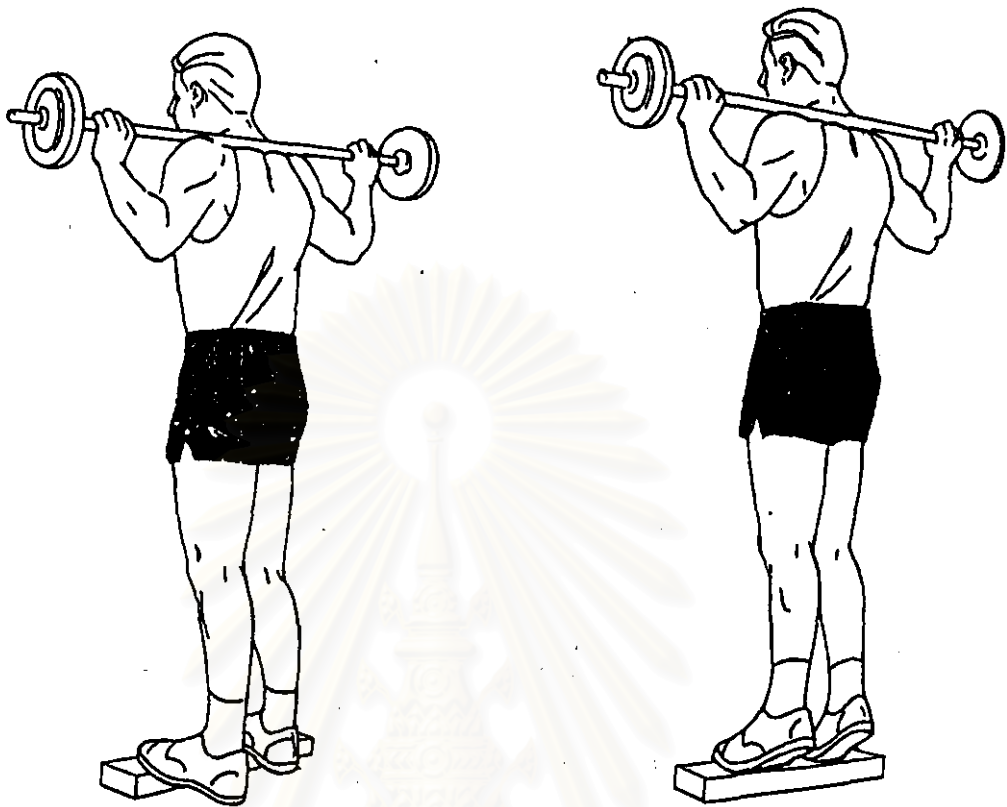
#### ข้อควรระวัง

1. พยายามรักษาส่วนหลังให้แบนราบ สันเท้าจะต้องติดกับพื้นตลอดเวลา
2. ต้องไม่ให้เข่าพับมากจนเกินไป ให้นั่งลงโดยให้ส่วนก้นต่ำกว่าระดับเข่ากับพื้นเล็กน้อย
3. หากมีปัญหาการสมดุลย์ของร่างกาย ให้วางสันเท้าสูงกว่าปลายเท้า เช่น อาจเอาไม้มารองสันเท้าให้สูงขึ้น เป็นต้น.

**จำนวนครั้ง :** 10 ครั้ง

(Piere, 1997)

ท่าที่ 2 ฮิล เรส (Heel Raise)



**จุดมุ่งหมาย :** เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อขาส่วนน่อง (Calf) ได้แก่ แกสโตรคนีเมียส (Gastrocnemius) โซเลียส (Soleus) ไตรเซ็ปโซเรอรัค (Triceps surae)  
: ข้อต่อที่ใช้เคลื่อนไหว ได้แก่ ข้อเท้า (Ankle)

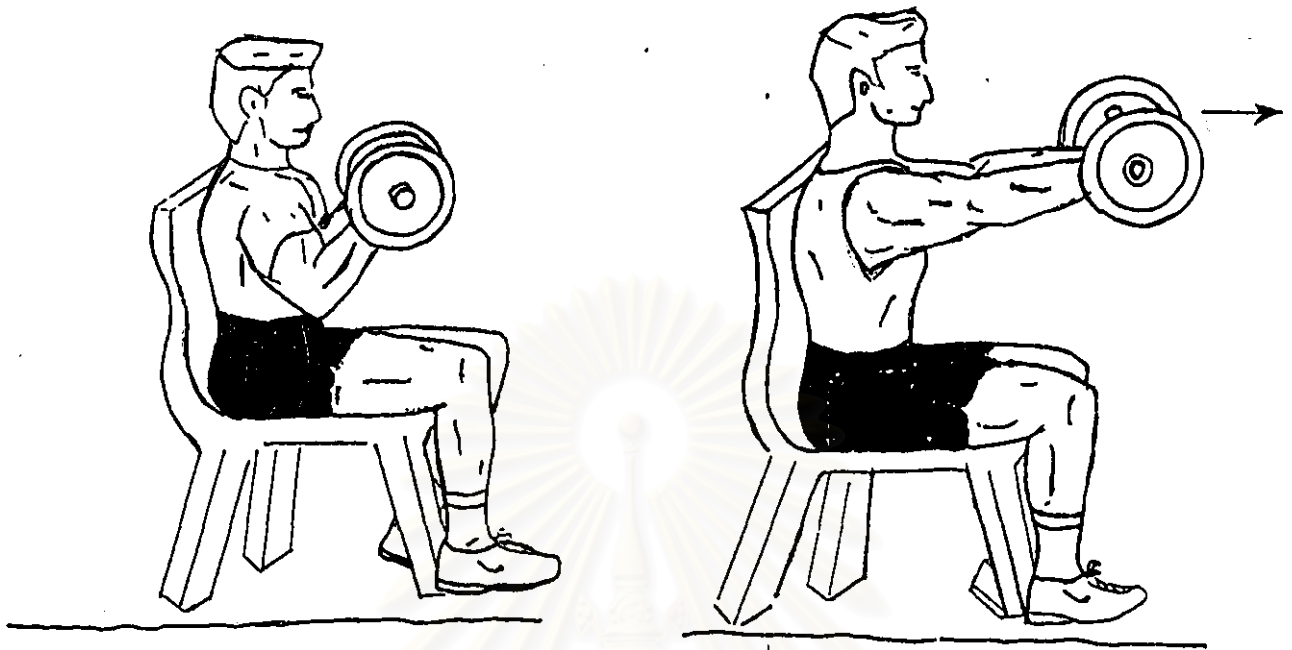
**วิธีปฏิบัติ**

1. ขึ้นเข่าเท่ากันเท่ากับช่วงไหล่ แยกบาร์เบลล์ไว้บนไหล่ด้านหลังศีรษะบริเวณกล้ามเนื้อสะบักมือจับบาร์เบลล์ไว้ไม่ให้เคลื่อนที่
2. เข่งเท้าสูงจากพื้น 2-3 นิ้ว ค้างไว้ครั้งละ 5 วินาที โดยแล้ววางเท้าลงบนพื้น
3. ให้ออกแรงจากส่วนกล้ามเนื้อน่องขณะขึ้นยกตัวขึ้น.

**จำนวนครั้ง :** 10 ครั้ง

(Baker, 1995)

### ท่าที่ 3      นีเคอร์ เพรส (Neider press )



**จุดมุ่งหมาย :** พัฒนากลุ่มกล้ามเนื้อแขน ได้แก่ Anterior and Posterior deltoid ,pectoral, biceps brachii, triceps, Latissimus dorsi

**: ข้อต่อที่ใช้ในการเคลื่อนไหว ได้แก่ Elbow**

#### วิธีปฏิบัติ

1. นั่งลงบนเก้าอี้ให้ส่วนหลังติดกับพนักพิง
2. ยกบาร์เบลล์จับแบบบิดคว่ำมือมาไว้ที่ระดับไหล่ข้อศอกทำมุมประมาณ 45 องศา
3. ดันบาร์เบลล์ไปข้างหน้าโดยให้แขนทำมุมประมาณ 120 องศา ยกเกร็งข้างไว้ครึ่งประมาณ 5 วินาที แล้วจึงออกกลับสู่ท่าเริ่มต้นใหม่

#### ข้อควรระวัง

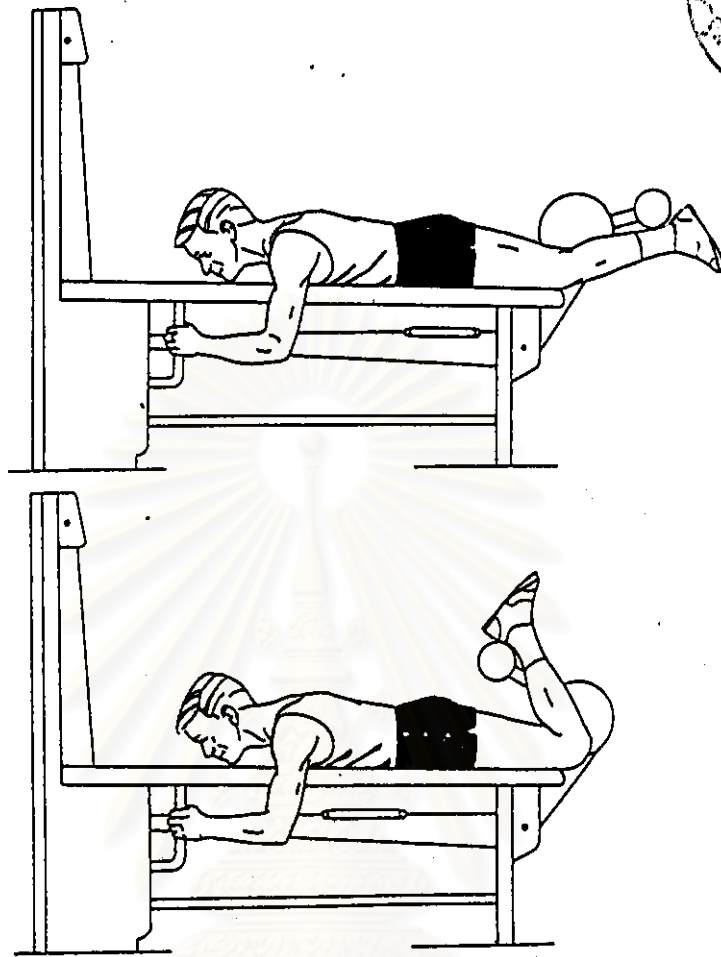
1. อย่าแอ่นหลังให้ใช้แรงจากแขนทั้งสองข้างเท่านั้น
2. พยายามเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้อง หลังส่วนล่าง และ สะโพก

**จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง**

(Armstrong, 1994)

## ท่าที่ 4

## เดก เกิด ( Legs curl )



**จุดมุ่งหมาย :** เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อขา ได้แก่ แฮมสตริง ( Hamstring )  
: ข้อต่อที่ใช้เคลื่อนไหว ได้แก่ หัวเข่า ( knee )

**วิธีการปฏิบัติ**

1. นอนคว่ำบนอุปกรณ์ โดยใช้ส้นเท้าเกาะกับเบาะ
2. งอขาขึ้นทำเป็นมุม 70 องศา โดยเกร็งค้างไว้ครั้งละประมาณ 5 วินาที จากนั้นจึงกลับสู่ท่าเริ่มต้น

**ข้อควรระวัง**

พยายามอย่ายกกันขึ้นจากเบาะ

**จำนวนครั้ง :** 10 ครั้ง

(Baker, 1995)



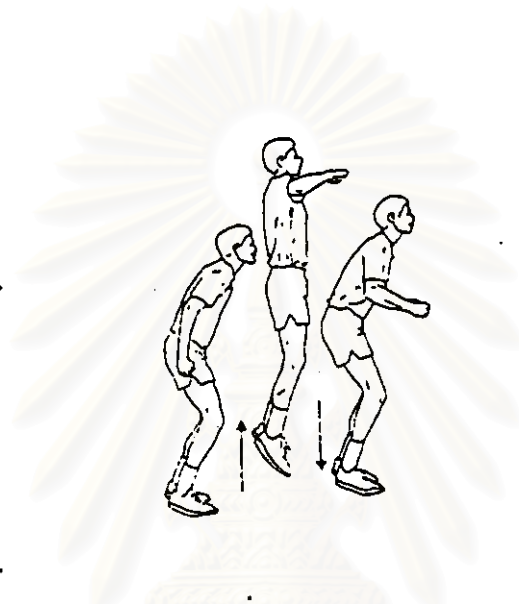
ภาคผนวก ข

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## วิธีการฝึกเสริมด้วยพลัย์โอเมตริก

### การฝึกพลัย์โอเมตริกส่วนล่างของร่างกาย

แบบฝึกที่ 1 กระโดดด้วยข้อเท้า (Two-foot ankle jump)



ระดับของงาน : เบา

ทิศทางกระโดด : แนวตั้ง

อุปกรณ์ : ไม่มี

จุดมุ่งหมาย : การออกกำลังกายด้วยวิธีนี้จะช่วยพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง โดยเฉพาะแกสโตรคนีเมียส (Gastrocnemius) แฮมสตริง (Hamstring) ควอดริเซ็ป (Quadriceps) ส่วนกล้ามเนื้อขานและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทางฮึด

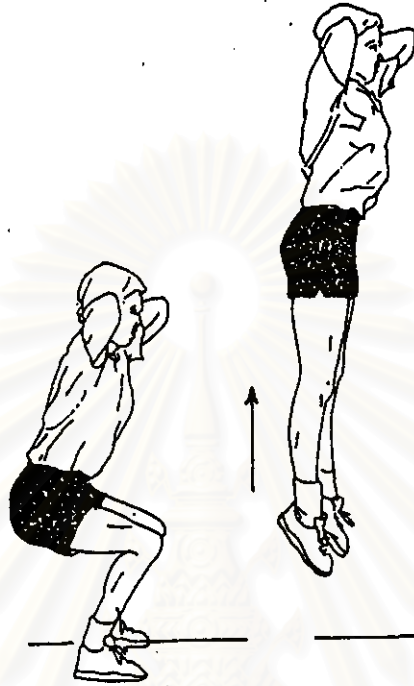
### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียมพร้อม เท้าห่างกันประมาณช่วงไหล่ ข้อศอกเอียงเล็กน้อย
2. กระโดดตบปรืดตัวโดยใช้แรงจากข้อเท้าให้ลอยขึ้นพอประมาณปลายเท้าตบชิด
3. เมื่อทำแล้วพักยืนให้ทำซ้ำอีก

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(Chu, 1992)

## แบบฝึกที่ 2 สควอท จัมพ์ (Squat jump)



ระดับของงาน : เบา

ทิศทางกระโดด : แนวตั้ง

อุปกรณ์ : ไม่มี

จุดมุ่งหมาย : การออกกำลังกายด้วยวิธีนี้จะช่วยพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง โดยเฉพาะ ควอดริเซ็ป (Quadriceps) แกสโตรอกนีเมียส (Gastrocnemius) แฮมสตริง (Hamstrings) ส่วนกล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทางอ้อม

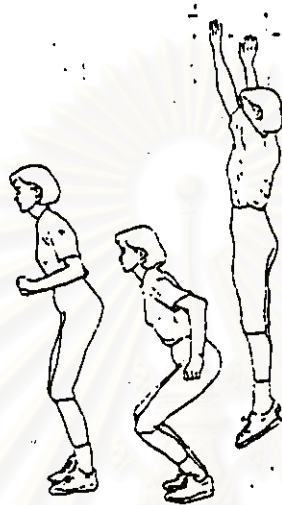
### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนเตรียมพร้อมอยู่ในท่าสควอท สควอทก้มท่าห่างกันประมาณช่วงไหล่ โดยให้ขาอ่อนบนขนานกับพื้นและใช้มือทั้งสองข้างประสานกันไว้ที่ท้ายทอย
2. กระโดดสปริงตัวให้ตอยขึ้นโดยใช้แรงจากส่วนขาและเหยียดตัวให้ตรง
3. เมื่อเท้าสัมผัสพื้นให้ย่อเข่าลงเพื่อดูดซับแรงแล้วรีบสปริงตัวให้ตอยขึ้นอีกครั้ง

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(Allheiligen, 1992)

### แบบฝึกที่ 3 กระโดดแตะผนังหรือกำแพง ( Standing jump and reach )



ระดับของงาน : เบา

ทิศทางกระโดด : แนวตั้ง

อุปกรณ์ : ผนังหรือกำแพง

จุดมุ่งหมาย : การออกกำลังกายด้วยวิธีนี้จะช่วยพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง โดยเฉพาะ ควอดริเซ็ป ( Quadriceps ) แกสโตรคเนมิอุส ( Gastrocnemius ) แฮมสตริง ( Hamstrings ) ส่วนกล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องพันในทางอ้อม

#### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียมพร้อม ข้อเข่าเล็กน้อย เท้าห่างกันช่วงไหล่และหันด้านข้างให้ผนังหรือกำแพง
2. กระโดดสปริงตัวขึ้นไปในอากาศแล้วหันหน้าเข้าหากำแพงพร้อมกับยื่นมือขึ้นมาแตะผนังหรือกำแพง
3. เมื่อกองตัวขึ้นก็ให้รีบกระโดดซ้ำอีก

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(Chu, 1992)



#### แบบฝึกที่ 4 กระโดดสองเท้าเหวี่ยงตัว ( Double leg vertical jump )



ระดับของงาน : ปานกลาง

ทิศทางกระโดด : แนวตั้ง

อุปกรณ์ : ไม่มี

จุดมุ่งหมาย : การออกกำลังกายด้วยวิธีนี้จะช่วยพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง โดยเฉพาะ ควอดโรเซ็ป ( Quadriceps ) แกสโตรคเนมิอุส ( Gastrocnemius ) แฮมสตริง ( Hamstrings ) ส่วนกล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวพันในทางอ้อม

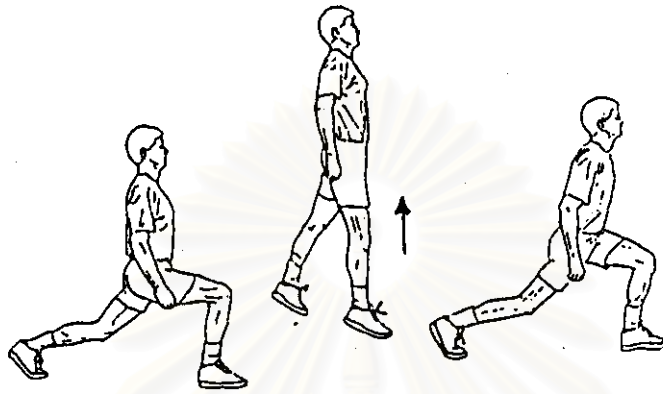
#### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนเตรียมพร้อมอยู่ในท่าฮาล์ฟ สควอท
2. กระโดดตบวิ่งตัวให้กอดขึ้นสูงที่สุด โดยใช้แรงจากขา
3. ขณะที่ลอยตัวอยู่ในอากาศให้เหวี่ยงลำตัวและแขนขึ้นไปในอากาศให้สูงที่สุด
4. เมื่อเท้าสัมผัสพื้นให้รีบกระโดดทำซ้ำอีกให้เร็วและสูงที่สุดอีกครั้ง

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(Allheilgen, 1992)

## แบบฝึกที่ 5 ก้าว-ช่อกระโดดตบเท้า (Cycle split squat jump)



ระดับของงาน : ปานกลาง

ทิศทางกระโดด : แนวตั้ง

อุปกรณ์ : ไม่มี

จุดมุ่งหมาย : การออกกำลังกายด้วยวิธีนี้จะช่วยพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง โดยเฉพาะ ควอดริเซ็ป (Quadriceps) แกสโตรอคนีเมียส (Gastrocnemius) แอมสตริง (Hamstrings) ส่วนกล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวพันในทางอ้อม

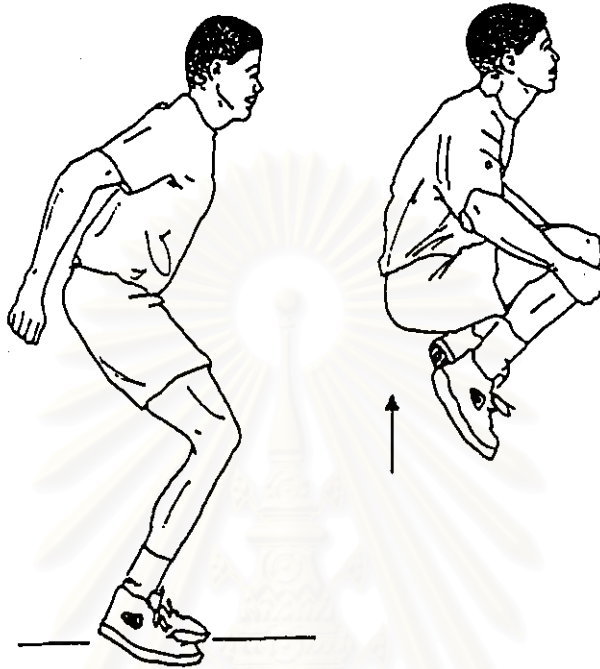
### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนแยกเท้าโดยให้ก้าวเท้าใดเท้าหนึ่งมาอยู่ข้างหน้า
2. โน้มลำตัวมาข้างหน้าโดยให้ขาที่อยู่ข้างหน้าและลำตัวทำมุม 90 องศา อยู่ในท่า ฮาล์ฟ สควอท
3. กระโดดตบพุ่งตัวขึ้นไปในอากาศให้เร็วและสูงที่สุด ขณะที่ลอยตัวอยู่ในอากาศให้ทำการเตะสลับเปลี่ยนเท้า
4. เมื่อทำลงและพื้นก็ให้รีบกระโดดทำซ้ำอีกด้วยความเร็วและสูงที่สุด

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(Allbeiligen, 1992)

## แบบฝึกที่ 6 กระโดดเข่นตะหนือก ( Double leg trunk jump )



ระดับของงาน : ปานกลาง

ทิศทางกระโดด : แนวตั้ง

อุปกรณ์ : ไม่มี

จุดมุ่งหมาย : การออกกำลังกายด้วยวิธีนี้จะช่วยพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาส่วนล่าง โดยเฉพาะ ควอดริเซ็ป ( Quadriceps ) แกสโตรคนีเมียส ( Gastrocnemius ) แฮมสตริง ( Hamstrings ) ส่วนกล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องพันในทางอ้อม

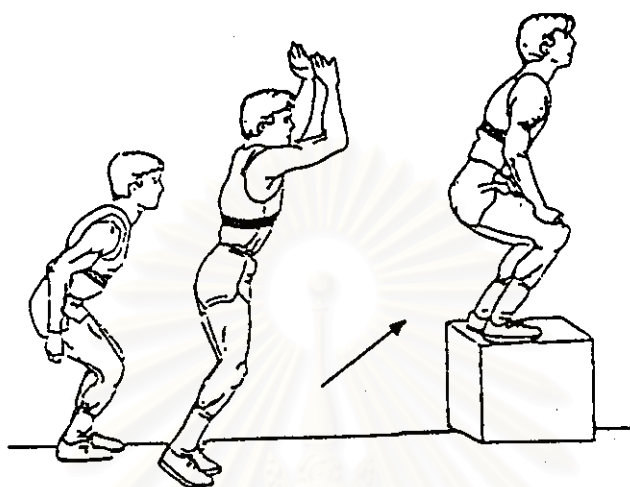
วิธีปฏิบัติ

1. ขึ้นในท่านครีชมพร้อม คอเข่าลงเล็กน้อย เท้าห่างกันประมาณช่วงไหล่
2. กระโดดตบปรังตัวให้ลอยขึ้นโดยใช้แรงจากขา ขณะที่ลอยตัวอยู่ในอากาศให้พับเข่าใช้ขาที่อนบนและหน้าอก
3. เมื่อเท้าสัมผัสพื้นให้รีบทำซ้ำอีกโดยเร็วและสูงที่สุด

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(Allheiligen, 1992)

## แบบฝึกที่ 7 บ็อกซ์ จัมพ์ (Box jump)



ระดับของงาน : หนัก

ทิศทางกระโดด : แนวตั้งและไปข้างหน้า

อุปกรณ์ : ใช้กล่องที่มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 65 x 65 x 65 เซนติเมตร พื้นรองรับ  
ต้องอ่อนนุ่มพอสมควร เช่น พื้นหญ้า หรือ เบาะ

จุดมุ่งหมาย : การฝึกนี้มีประโยชน์มากสำหรับการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อ ควอดโรเจอร์ (Quadriceps) และฮิป เกอเดิล (Hip girdle) เช่นเดียวกับหลังส่วนล่างและ  
แฮมสตริง (Hamstrings)

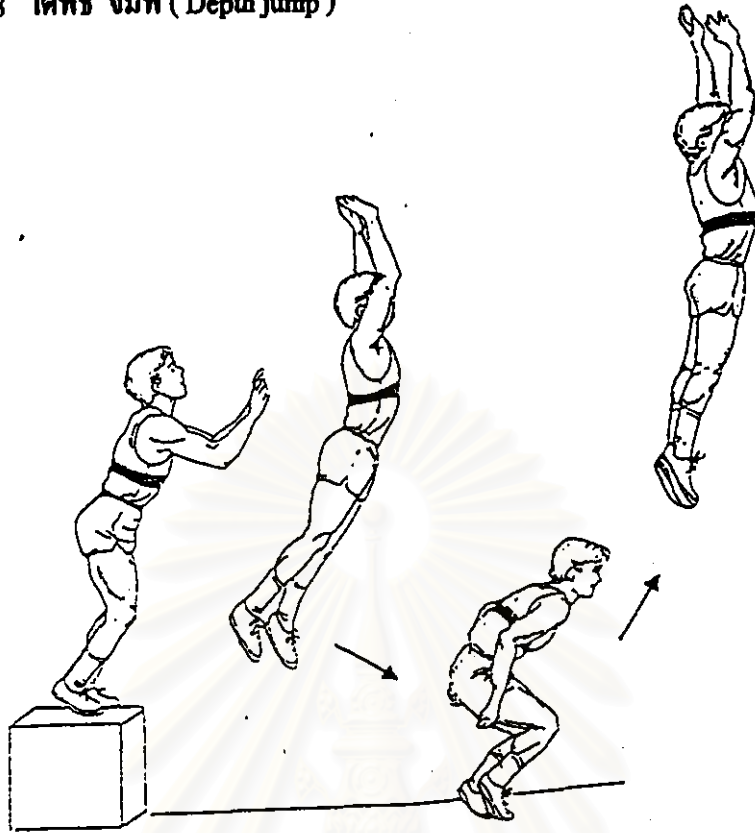
วิธีปฏิบัติ :

อินแบบก่อนคลายหันหน้าเข้าหากกล่อง ห่างจากกล่อง 18-20 นิ้ว ทั้งแขนลงข้างลำตัวงอเข่าเล็กน้อย ใช้แขนช่วยในการกระโดดทิศทางขึ้นบนและไปข้างหน้าขึ้นบนกล่องด้วยทำคู่แล้วกระโดดกลับลงไปสู่จุดเริ่มต้นอย่างรวดเร็วแล้วทำซ้ำ ความหลากหลายของการเคลื่อนไหวเบื้องต้นสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางของการกระโดดขึ้น-ลงบนกล่องจำไว้ว่าขาเข่าและหัวเข่าให้นิ้วหัวแม่มือตั้งขึ้นเพื่อรักษาสมดุล และเน้นการเคลื่อนไหวที่อย่างรวดเร็วให้เวลาที่เท้าสัมผัสพื้นหรือกล่องน้อยที่สุด.

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(ถนอมวงศ์ กฤษณ์เทิร์, 2536)

### แบบฝึกที่ 8 เคิร์ จัมพ์ (Depth jump)



ระดับของงาน : หนัก

ทิศทางกระโดด : แนวตั้งและไปข้างหน้า

อุปกรณ์ : ใช้กล่องที่มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 65 x 65 x 65 เซนติเมตร พื้นรองรับ  
ต้องอ่อนนุ่มพอสมควร เช่น พื้นหญ้า หรือ เบาะ

จุดมุ่งหมาย : การฝึกนี้มีประโยชน์มากสำหรับการออกกำลังกายของกล้ามเนื้อคอโรเซ็ป  
(Quadriceps) และฮิปเกอเดิล (Hip girdle) เช่นเดียวกับหลังส่วนล่างและ  
แฮมสตริง (Hamstrings)

วิธีปฏิบัติ :

ยืนแบบผ่อนคลายหันหน้าเข้าหากล่อง ห่างจากกล่อง 18 - 20 นิ้ว ทั้งแขนลงข้างลำตัวอเข่าตึง  
น่องกระโดดลงจากกล่อง อย่างกระโดดออกจากแผ่นรองรับแรง ลงสู่พื้นสองเท้าพร้อมกันและงอเข่า  
เพื่อลดระดับแรงกระแทกในการลงสู่พื้น ชิ่งเร็วเท่าไรยิ่งดี ช่วงการเริ่มต้นกระโดดโดยการเหวี่ยงแขนขึ้น  
และเหยียดร่างกายให้สูงขึ้นและไกลมากที่สุดด้วยความหนักและแรงพยายามสูงสุด.

จำนวนครั้ง : 10 ครั้ง

(ถนนอมวงศ์ ถนนพหลโยธิน, 2536)

## -การฝึกพัตย์โอมเมตริกส่วนบนของร่างกาย

แบบฝึกที่ 1. การส่งเมดิซีนบอลสองมือระดับอก ( Medicine ball chest pass )

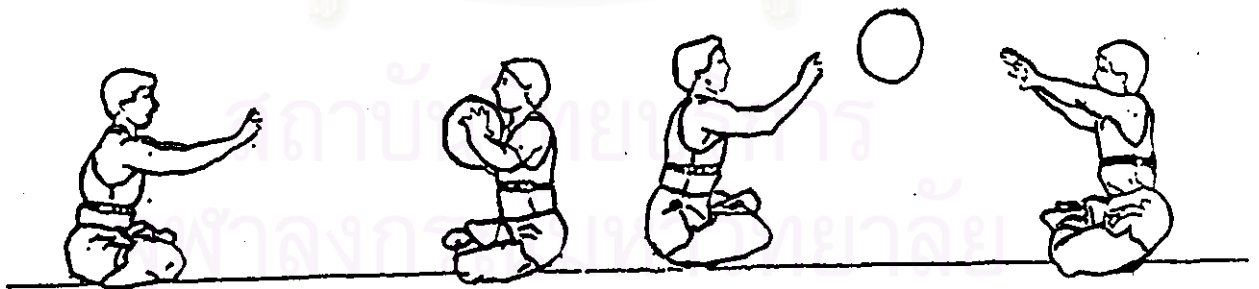
ใช้ลูกเมดิซีนบอลหนัก 3 - 7 กิโลกรัม ฝึกกับคู่จะได้ผลดีและสนุกสนาน การฝึกแบบนี้ใช้กล้ามเนื้อไตรเซ็ป ( Triceps ) เพ็คโตราลิส ( Pectoralis ) ลาติสซิมัส ( Latissimus ) เดลทอยด์ ( Deltoids ) และ กล้ามเนื้อข้อมือและปลายแขน การฝึกแบบนี้เหมาะสำหรับฝึกร่างกายส่วนบน ( Upper body )

ทำเริ่มต้น

คูฝึกนั่งหันหน้าเข้าหากัน คนหนึ่งถือลูกบอลไว้ที่ระดับอกด้วยมือทั้งสองที่จับก่อนไปข้างหลังบอลเล็กน้อย งอแขนให้ด้านหลังมือสัมผัสอก คูฝึกจะจับลูกบอลด้วยการเหยียดแขนออกไปในระดับอกขนานกับพื้น

วิธีการปฏิบัติ

ผลักลูกบอลออกไปตรง ๆ อย่างรวดเร็ว เหยียดแขนออกไปให้มากที่สุดคูฝึกจะประมาณโอมเมนต์ของลูกบอลที่ส่งมาก่อนที่แขนจะขยับลง คั้นแขนออกจากลำตัวในทิศทางตรงกันข้ามแรงที่รับเข้ามา ส่งเมดิซีนบอลออกไปพร้อมทั้งส่งแรงไปอย่างเต็มที่ ทำซ้ำด้วยการผลักส่งบอลต่อไป.



รูปการรับส่งเมดิซีนบอล ระดับอก (วันชัย บุญรอด, 2537)



ภาคผนวก ก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## วิธีการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

การทดสอบสมรรถภาพทางกายในการวิจัยครั้งนี้ จะทำการทดสอบสมรรถภาพทางกาย เฉพาะทางในด้านดังต่อไปนี้

- ด้านพลังกล้ามเนื้อ (Muscular strength)

1. พลังกล้ามเนื้อขา
2. พลังกล้ามเนื้อแขน

- ด้านความแข็งแรงกล้ามเนื้อ (Muscular strength)

1. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน
2. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่อนบนด้านหลัง(Hamstrings)
3. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่อนบนด้านหน้า(Quadriceps)
4. ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่อนล่าง ( Gastrocnemius )



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ด้านพลังกล้ามเนื้อ (Muscular power)

**พลังกล้ามเนื้อขา** หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวได้แรงและทำให้วัตถุหรือร่างกายเคลื่อนที่ออกไปได้ระยะทางมากที่สุดในเวลาที่ยำกัก หรือหมายถึง การหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อทำงานในระยะเวลาอันสั้นๆ โดยใช้วิธีการในการขึ้นกระโดดในแนวตั้ง (Vertical jump)

จุดมุ่งหมาย เพื่อวัดพลังกล้ามเนื้อขา

อุปกรณ์ แผ่นวัดระยะการกระโดดแต่ละแบบตัวเลข (Vertical dynamometer jump)

วิธีการปฏิบัติ

ผู้เข้ารับการทดลองยืนหันข้างให้กับฝาผนังแล้วเหยียดแขนข้างที่วัดฝ่าผนังขึ้นไปให้ปลายนิ้วคั่นแผ่นวัด ไปให้สุดแขน และถ้าพบว่า

ผู้เข้ารับการทดสอบที่มีรูปร่างสูงมากให้ใช้ปลายนิ้วคั่นขอบล่างส่วนที่เว้าขึ้นของแผ่นวัด แล้วผู้ทดสอบทำการวัดโดยกดปุ่ม "OFF"

ในกรณีที่ผู้เข้ารับการทดสอบมีรูปร่างเตี้ย ให้ใช้ปลายนิ้วคั่นขอบส่วนล่างของแผ่นวัดที่ยื่นออกมา แล้วผู้ทดสอบทำการวัดโดยกดปุ่ม "ON"

จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบกระโดดเหยียดแขนขึ้นไปแตะแผ่นวัดให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยการใช้นิ้วมือตบลงบนแผ่นวัด ทำการประลองคนละ 2 ครั้ง เอาครั้งที่ดีที่สุด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular strength)

**ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน** หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านทานน้ำหนักเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา

**จุดมุ่งหมาย** เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน

**อุปกรณ์** บาร์เบลก้านงอ (Cambered bar) และเก้าอี้

**วิธีปฏิบัติ**

ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งบนเก้าอี้ให้ตัวตรงเกร็งหลังส่วนล่างไว้ จากนั้นให้น้ำบาเบลมาพักไว้ที่หน้าขา แล้วยกบาเบลขึ้นพักไว้ที่หน้าอก ข้อศอกทำมุมประมาณ 45 องศา ดันบาเบลออกไปข้างหน้าให้แขนเหยียดตรงค้างไว้ 2 - 3 วินาที หลังจากนั้นงอข้อศอกนำบาเบลพักไว้ที่หน้าอกกลับสู่ท่าเริ่มต้น



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พลังกล้ามเนื้อ หมายถึงความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวได้แรง และทำให้วัตถุหรือร่างกายเคลื่อนที่ออกไป ได้ระยะทางมากที่สุดในเวลาที่จำกัด หรือหมายถึง การหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อทำงานในระยะเวลาที่สั้น ๆ โดยใช้วิธีการนั่งผลักลูกแมติซินบอล

จุดมุ่งหมาย เพื่อวัดพลังกล้ามเนื้อแขน

อุปกรณ์ ลูกแมติซินบอลขนาด 5 กิโลกรัม และแผ่นยางยึนกระโดดไกล คลับเมตร

วิธีปฏิบัติ

ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งบนเก้าอี้ให้หลังติดพนักพิง แล้วใช้ผ้าหรือยางยึดรัดที่หน้าอกได้รวมนมและเอว ยึดเก้าอี้ให้ติดกับฝาผนัง จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบยื่นบอลออกไปข้างหน้าให้แขนเหยียดตึงแล้วปล่อยบอลลง ให้ผู้ทำการทดสอบวัดหรือทำเครื่องหมายไว้ จากนั้นให้ผู้เข้ารับการทดสอบผลักแมติซินบอลออกไปให้ไกลที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทำการประลอง 2 ครั้งเอาครั้งที่ดีที่สุด



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่อ่อนบนด้านหลัง (Hamstrings)** หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านทานน้ำหนักเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา

**จุดมุ่งหมาย** เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่อ่อนบนด้านหลัง (Hamstrings)

**อุปกรณ์** เครื่องฝึกยกน้ำหนัก (Machine weight)

**วิธีปฏิบัติ**

ผู้เข้ารับการทดสอบนอนคว่ำบนเบาะ ใช้ข้อเท้าด้านหลังเกี่ยวก้านน้ำหนัก ออกแรงงอเข่าดึงน้ำหนักขึ้นเต็มที่



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาที่อนบนด้านหน้า (Quadriceps)** หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนัก หรือต้านทานน้ำหนักเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา

**จุดมุ่งหมาย** เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่อนบนด้านหน้า (Quadriceps)

**อุปกรณ์** โอลิมปิกบาเบล (Olympic barbell)

**วิธีปฏิบัติ**

ผู้เข้ารับการทดสอบยืนแยกเท้าห่างกันพอสมควร แยกบาเบลไว้บนไหล่ด้านหลังศีรษะ มือจับบาเบลไว้ไม่ให้เคลื่อน จากนั้นยกบาเบลออกจากที่วาง (Rack) แล้วค่อย ๆ ย่อเข่าลงให้ขาที่อนบนกับขาที่อนล่างทำมุมประมาณ 110 องศา แล้วออกแรงดันจกต้นขาและสะโพกไปสู่ลำตัวขึ้นขึ้นในท่าตรงอย่างรวดเร็ว



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่อ่อนล้า.. (Gastrocnemius) หมายถึง ความสามารถ  
ของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือต้านทานน้ำหนักเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา

จุดมุ่งหมาย เพื่อวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาที่อ่อนล้า (น่อง)

อุปกรณ์ โอลิมปิกบาเบล (Olympic barbell), ท่อนไม้ กว้าง 3 นิ้ว สูง 2 นิ้ว ยาว  
20 นิ้ว

#### วิธีปฏิบัติ

ผู้เข้ารับการทดสอบยืนแยกเท้าห่างกันพอสมควร แบกบาเบลไว้บนไหล่ด้านหลัง  
ศีรษะมือจับบาเบลไว้ไม่ให้เคลื่อน จากนั้นให้ยืนโดยวางปลายเท้าบนไม้ แล้วเขย่งให้ปลายเท้าขึ้น  
บนไม้ ค้างไว้ 3 วินาที



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ อัครฐ์      อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์เจริญ กระบวนรัตน์      อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเนตต์ นวกิจกุล      อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์ชนินทรชัย อินทภิภรณ์      อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์พรชัย สมจริง      อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัด  
มหาสารคาม
6. อาจารย์ไวพจน์ จันทร์เสมอ      อาจารย์ประจำวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัด  
มหาสารคาม

สถาบันวิทยุบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก จ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ งานมาตรฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 83530

ที่ ทม 0309/11813

วันที่ 9 ธันวาคม 2540

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. อนันต์ อัจฉู

เนื่องด้วย นายภูสิต ถาดา นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อ  
เสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบผลระหว่างการฝึกเสริมไอโซโทนิกควบคุมด้วยโอเมตริกกับไอโซโทนิก  
ไอโซเมตริกควบคุมด้วยโอเมตริก ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาและแขน" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ถนนอมวงศ์  
ภาคสมพันธ์ และอาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ  
ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อ  
ประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ สุกนตะลักษณ์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

สถาบันนวมธรรมวิชาการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ทม 0309/11808

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

๑ ธันวาคม 2540

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. วิธีดำเนินการวิจัย  
2. ที่อยู่ของนิสิตที่สามารถติดต่อได้

เนื่องด้วย นายภูสิต ฤาตา นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบผลระหว่างการฝึกเสริมไอโซโทนิคควบคู่พลัยโอเมตริกกับไอโซโทนิคไอโซเมตริกควบคู่พลัยโอเมตริก ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาและแขน" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์พีร์ และอาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องนำเครื่องมือวิจัยมาเก็บรวบรวมข้อมูลกับ นักกีฬาชายประเภทฟุตบอล รักบี้ฟุตบอล และ กรีฑา ที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2540 ที่มีอายุระหว่าง 19 - 22 ปี จำนวน 65 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ นายภูสิต ฤาตา ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ สุกตะลักขณ์)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

งานมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2183530

40-12-23 01:14 AM

CPE & SPORT SCH BEU

หน้า 1

ความภาค

ที่ ๓๑๕๐๘.๐๓/๒๔๘๗



วพ.จังหวัดมหาสารคาม  
 รับที่... ๒๗๕๗  
 (วันที่... ๒๔ ส.ค. ๒๕๔๐  
 เวลา... ๑๐.๐๐ น.

กรมพลศึกษา

ถนนพระราม ๑ ปทุมวัน กทม. ๑๐๓๓๐

๒๔ ธันวาคม ๒๕๔๐

เรื่อง ขกความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสือบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ ทม ๐๓๐๙/๑๘๐๗

ลงวันที่ ๑ ธันวาคม ๒๕๔๐

ด้วยนายภูสิต ภาดา นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จะ  
 ดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบผลระหว่างการฝึกเสริม  
 โกลิโอโทนิคควบคู่ด้วยไอเมตริกกับไอโซโทนิคไอโซเมตริกควบคู่ด้วยไอเมตริก ที่มีต่อพลัง  
 กล้ามเนื้อขาและแขน" โดยจะนำเครื่องมือวิจัยมาเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักกีฬาชายประเภท  
 ฟุตบอลวู้ดบี้ฟุตบอล และกรีฑา ที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ที่  
 มีอายุระหว่าง ๑๙-๒๒ ปี จำนวน ๖๕ คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง นั้น

กรมพลศึกษา ขอให้ท่านเล็งให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัยของ  
 นายภูสิต ภาดา นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่วันที่ ๒๒  
 ธันวาคม ๒๕๔๐ - ๓๐ พฤษภาคม ๒๕๔๑ เพื่อรวบรวมข้อมูลเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ดังกล่าว  
 ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

รับ ผอ.วพ.มจ

- ไปถึงไปทบทวน

- ก.เม.ย. หรือ รุบตบร่วมมือไป  
ทว.รับ (นายภูสิต ภาดา) / ๒

๒๒ ธค ๒๕๔๐ - ๓๐ พค ๒๕๔๑

ขอแสดงความนับถือ

(นายทองฤณ หงส์ทันธุ์)

อธิบดีกรมพลศึกษา

รับ ผอ.วพ.มจ  
 - ขอแจ้งเรื่องในนี้  
 ตำแหน่งหัวหน้าวิทยาลัยและโรงเรียน

โทร. ๒๑๕๗๖๑๒

นายทองฤณ หงส์ทันธุ์

เม.ย. ๒๕๔๐

๒๕ ธค ๒๕๔๐

๒๕ ธค ๒๕๔๐

พ. ๒๕

๒๕ ธค ๒๕๔๐

# คำขออนุญาต

ที่ ศร0508.03/24887



กรมพลศึกษา

ถนนพระราม 1 ปทุมวัน กทม. 10330

๙๔ ธันวาคม 2540

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม

สิ่งที่ส่งมาด้วย หนังสือบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ ทม 0309/1807

ลงวันที่ 9 ธันวาคม 2540

ด้วยนายภูสิต ภาคา นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จะดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบผลระหว่างการฝึกเสริมไอโซโทนิคควบคุมด้วยไอเมตริกกับไอโซโทนิคไอโซเมตริกควบคุมด้วยไอเมตริก ที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อขาและแขน" โดยจะนำเครื่องมือวิจัยมาเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักกีฬาชายประเภทฟุตบอลรักบี้ฟุตบอล และกรีฑาที่กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ที่มีอายุระหว่าง 19-22 ปี จำนวน 65 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง นั้น

กรมพลศึกษา ขอให้ท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัยของนายภูสิต ภาคา นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่วันที่ 22 ธันวาคม 2540 - 30 พฤษภาคม 2541 เพื่อรวบรวมข้อมูลเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายทองคูณ หงส์หัตถ์)

อธิบดีกรมพลศึกษา

สำนักงานพัฒนาวิทยาลัยและโรงเรียนกีฬา

โทร. 2157612

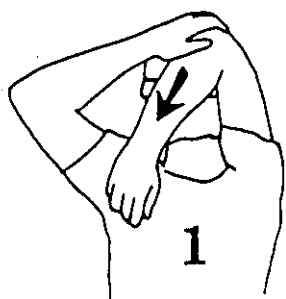


ภาคผนวก ฉ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# ท่าบริหารร่างกาย

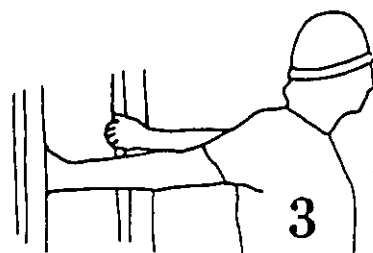
ประมาณ 10 นาที



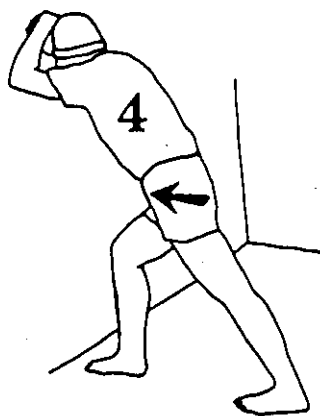
15 วินาที ในแต่ละข้าง



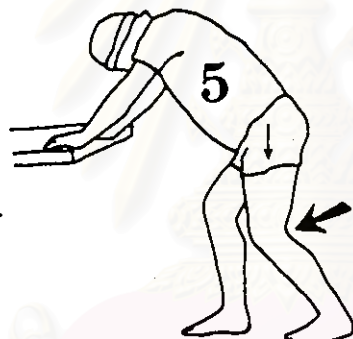
20 วินาที



20 วินาที



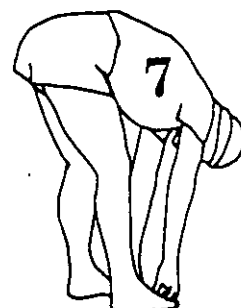
25 วินาที ในแต่ละข้าง



25 วินาที ในแต่ละข้าง



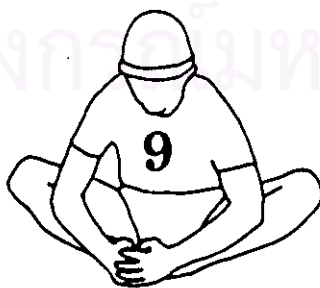
30 วินาที



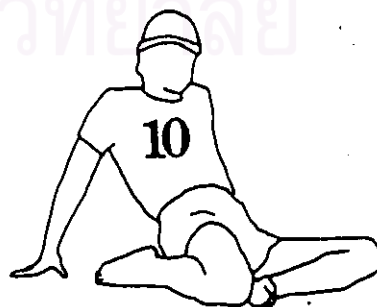
30 วินาที



20 วินาที

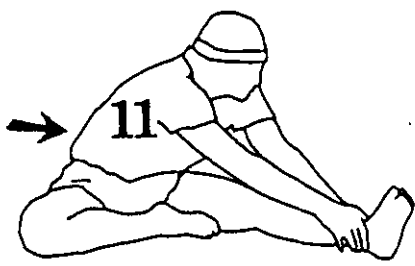


30 วินาที

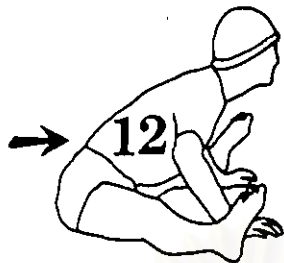


25 วินาที ในแต่ละข้าง

สถาบันวิทยบริการ  
คลองครุ มหาวithyalay



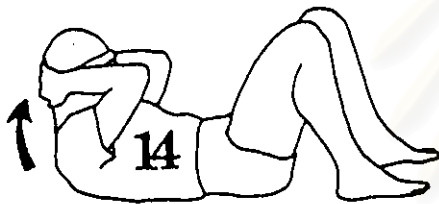
25 วินาที ในแต่ละข้าง



30 วินาที



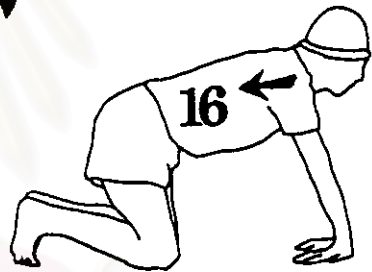
20 วินาที



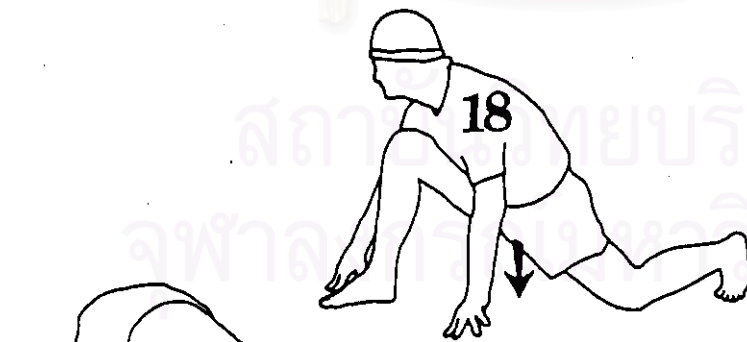
3 ครั้ง ครั้งละ 5 วินาที



25 วินาที ในแต่ละข้าง



20 วินาที



20 วินาที ในแต่ละข้าง



15วินาที ในแต่ละข้าง



5 ครั้ง

(กรรวิ บุญชัยและกฤตจิต เขียวอุไร, 2540)





ภาคผนวก ข

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## โปรแกรมการฝึกปกติ (รักบี้ฟุตบอล)

### สัปดาห์ที่ 1 - 2

#### จุดประสงค์หลัก

1. ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ
2. ฝึกความเร็วส่วนบุคคล
3. ฝึกความสามารถเฉพาะตัวและความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง

#### วิธีการฝึกและขั้นตอนในการปฏิบัติ

- อบอุ่นร่างกาย ( Warm up ) โดยให้วิ่งรอบสนามไม่น้อยกว่า 5 รอบ โดยเพิ่มจำนวนรอบในแต่ละวันตามความเหมาะสม แล้วจึงอบอุ่นร่างกายเป็นส่วน ๆ ของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ตั้งแต่ศีรษะจนถึงปลายเท้า เน้นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ

- ฝึกซ้อมเพื่อเน้นความเร็วส่วนบุคคล เช่น จับคู่กันวิ่งด้วยความเร็วเป็นระยะทาง 50 เมตร 5 เทียว/คน หรือ จับคู่กันแล้วให้คนหนึ่งยืนเฉียงไปทางด้านขวาแล้วให้อีกคนพยายามวิ่งแซงขึ้นไปข้างหน้าสลับกัน ไปเรื่อย ๆ จนถึงระยะทางที่กำหนดไว้

- ฝึกซ้อมโดยการแบ่งกลุ่มเป็นกองหน้าและกองหลังในทักษะการขึ้นโลด

- แบ่งข้างเล่นทีม

- ทำการทูลดาวน์ ( Cool Down ) ร่างกายหลังการฝึกโดยการคลายกล้ามเนื้อส่วน

ต่าง ๆ

- สรุปผลการฝึกซ้อมในแต่ละวัน

**หมายเหตุ** การฝึกซ้อมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมแต่อยู่ในขอบเขตของวัตถุประสงค์หลัก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สัปดาห์ที่ 3 - 4

### จุดประสงค์หลัก

1. ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ
2. ฝึกความสามารถเฉพาะตัว, ความสัมพันธ์ในกลุ่มย่อยและในทีม
3. ฝึกการเล่นเป็นทีมและเกมการเล่น

### วิธีการฝึกและขั้นตอนในการปฏิบัติ

- อบอุ่นร่างกาย ( Warm up )
  - ฝึกซ้อมเน้นความสัมพันธ์ในกลุ่มย่อยและความสามารถเฉพาะตัว โดยแยกกองหน้าและกองหลัง โดยกองหน้าเน้นเรื่อง สกรัม ( Scrum ) มอล ( Maul ) รุก ( Ruck ) และแถวหุ้ม ( Line-out ) ส่วนกองหลังเน้นการรับลูก-ส่งลูก ความเร็วในการวิ่งเมื่อเป็นฝ่ายบุกและฝ่ายรับ
  - รวมทีมให้เล่นเกม โดยให้เล่นเกมข้างเดียวไม่มีการปะทะหรือมีคู่ต่อสู้ป้องกัน
- เน้นความสัมพันธ์ภายในทีมและความรับผิดชอบในตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละคน
- แบ่งข้างเล่นทีม
  - ทำการกูดาวน์ ( Cool Down ) ร่างกายหลังการฝึกโดยการกลายกล้ามเนื้อส่วน

ต่าง ๆ

- สรุปผลการฝึกซ้อมในแต่ละวัน

**หมายเหตุ** การฝึกซ้อมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่อยู่ในขอบเขตของจุดประสงค์หลัก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สัปดาห์ที่ 5 - 6

### จุดประสงค์หลัก

1. ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ
2. ฝึกความสามัคคีภายในกลุ่มย่อยและความสามัคคีภายในทีม
3. ฝึกการเล่นเป็นทีมและเกมการแข่งขัน

### วิธีการฝึกและขั้นตอนในการปฏิบัติ

- อบอุ่นร่างกาย ( Warm up )
- แยกกองหน้า-กองหลัง เพื่อฝึกซ้อมความสามัคคีในกลุ่มย่อย โดยให้มีผู้เล่นฝ่าย

### ตรงข้ามคอยปะทะป้องกัน

- รวมทีมโดยให้เล่นเกมข้างเดียว โดยให้มีผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามคอยปะทะป้องกัน
- แบ่งข้างเล่นทีม
- ทำการทูลดาวน์ ( Cool Down ) ร่างกายหลังการฝึกโดยการคลายกล้ามเนื้อส่วน

### ต่าง ๆ

- สรุปผลการฝึกซ้อมในแต่ละวัน

**หมายเหตุ** การฝึกซ้อมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่อยู่ในขอบเขตของ

### จุดประสงค์หลัก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปฏิกิริยาที่ฟุตบอล

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
1	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกเพื่อเพิ่มสมรรถภาพของร่างกายในส่วนต่าง ๆ</li> <li>- ฝึกทักษะเบื้องต้นและความสามารถเฉพาะตัว</li> <li>- ทบทวนทักษะเบื้องต้น</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย ( Warm up )</li> <li>2. ทบทวนทักษะเบื้องต้น คือ การวิ่งรับลูก-การส่งลูก, การเตะลูก</li> <li>3. ฝึกความสามารถเฉพาะตัว คือ การวิ่งเปลี่ยนทิศทาง ( side step ) การเข้าแท็คเกิ้ล ( Tackle ) การฝึกความเร็ว ( speed )</li> <li>4. ทัก</li> <li>5. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>6. ทำการชูลูกคาวาน์ ( Cool Down )</li> <li>7. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	<p>10</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>30</p> <p>10</p> <p>5</p>

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มฝึกปฏิกิริยาที่ฟุตบอล

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
2	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ</li> <li>- ฝึกความเร็วส่วนบุคคล</li> <li>- ฝึกความสามารถเฉพาะตัวและความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm up )</li> <li>2. ฝึกความเร็ว โดยการให้จับคู่กัน โดยให้ผู้ที่มีความเร็วกว่าอยู่เอียงไปด้านหลังหน้าขวามือ ปล่อยตัวพร้อมกัน ให้วิ่งเป็นระยะทาง 50 เมตร โดยให้ผู้ที่ยืนอยู่ข้างหลังพยายามวิ่งแซงขึ้นไปอยู่ข้างหน้า และผู้ที่อยู่ข้างหน้าต้องวิ่งแซงกลับไปอยู่ข้างเช่นเดิมให้ได้ ทำอย่างนี้จนถึงระยะทางที่กำหนด</li> <li>3. ฝึกซ้อมทักษะส่วนบุคคลและความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่ง</li> <li>4. พัก</li> <li>5. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>6. ทำการดูลดความเร็ว ( Cool Down )</li> <li>7. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	10      30 30 10 30 10 5

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปฏิกิริยาฟุตบอล

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
3	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพละกำลังกล้ามเนื้อ</li> <li>- ฝึกความสามารถเฉพาะตัว ความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม บ่อยและความสัมพันธ์ภายในทีม</li> <li>- ฝึกการเล่นเป็นทีม</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm up )</li> <li>2. ฝึกความสามารถส่วนบุคคลและความสัมพันธ์ภายในกลุ่มย่อย โดยแยกกองหน้าและกองหลัง ให้กองหน้าฝึกสกรัม ( Scrum ) มอล ( Maul ) รัค ( Ruck ) แกว่ท่อม ( Line-out ) ส่วนกองหลังฝึกการรับลูก การส่งลูก ความเร็วในการวิ่งรุก-รับ</li> <li>3. ฝึกการเล่นทีม โดยแบ่งเป็น 2 ทีม ผลัดกันเล่นทีมละ 1 เทียว โดยยังไม่ต้องมีฝ่ายป้องกัน</li> <li>4. พัก</li> <li>5. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>6. ทำการทูลศรคาร์น ( Cool Down )</li> <li>7. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	10  30 30 10 30 10 5

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปฏิกิริยาที่ฟุตบอล

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
4	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ</li> <li>- ฝึกความสามารถเฉพาะตัว ความสัมพันธ์ในกลุ่มย่อยและความสัมพันธ์ภายในทีม</li> <li>- ฝึกการเล่นเป็นทีม</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm up )</li> <li>2. แยกฝึกกองหน้ากับกองหลัง โดยการทบทวนหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 3</li> <li>3. ฝึกการเล่นเป็นทีม โดยไม่มีผู้ต่อสู้ป้องกัน แต่เน้นความสัมพันธ์ภายในทีมและความรับผิดชอบในตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละคน</li> <li>4. พัก</li> <li>5. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>6. ทำการดูลดาวน์ ( Cool Down )</li> <li>7. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	10 30 30 10 30 10 5



ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปกติครั้งที่ 1 ชุดบอล

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
5	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ</li> <li>- ฝึกความสัมพันธ์ภายในกลุ่มย่อยและภายในทีม</li> <li>- ฝึกการเล่นเป็นทีมและเกมการเล่น</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm up )</li> <li>2. แยกฝึกกองหน้ากับกองหลัง โดยมีผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามคอยประกบและป้องกัน</li> <li>3. ให้เล่นทีมข้างเดียว โดยมีฝ่ายตรงข้ามคอยประกบและป้องกัน</li> <li>4. ทัก</li> <li>5. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>6. ทำการดูตาราง ( Cool Down )</li> <li>7. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	10 30 30 10 30 10 5

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปฏิกิริยาที่ฟุตบอล

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
6	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพละกำลังมากขึ้น</li> <li>- ฝึกความสามัคคีภายในกลุ่มย่อยและภายในทีม</li> <li>- ฝึกการเล่นเป็นทีมและเกมการเล่น</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm up )</li> <li>2. ให้เล่นทีมข้างเดียว โดยมีฝ่ายตรงข้ามคอยปะทะและป้องกัน</li> <li>3. พัก</li> <li>4. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>5. ทำการชูลูกคาน ( Cool Down )</li> <li>6. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	10 30 10 60 10 5



## โปรแกรมการฝึกปกติ (ฟุตบอล)

### สัปดาห์ที่ 1 - 2

#### จุดประสงค์หลัก

1. ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ
2. ฝึกความคล่องแคล่วว่องไวส่วนบุคคล
3. ฝึกทักษะเบื้องต้นและทักษะเฉพาะตัว

#### วิธีการฝึกและขั้นตอนในการปฏิบัติ

- อบอุ่นร่างกาย ( Warm up ) โดยการวิ่งรอบสนามไม่น้อยกว่า 5 รอบ โดยเพิ่มจำนวนรอบในแต่ละวันตามความเหมาะสม แล้วจึงอบอุ่นร่างกายเป็นส่วน ๆ เน้นกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ตั้งแต่ศีรษะจนถึงปลายเท้า

- ฝึกซ้อมความคล่องแคล่วว่องไวส่วนบุคคล เช่น การวิ่งเร็วในระยะสั้น ๆ, การวิ่งกลับตัว, การกระโดดข้ามรั้ว, การวิ่งซิกแซกอ้อมหลัก เป็นต้น

- ฝึกทักษะเบื้องต้นของการเล่น เช่น การทำชิง 1 - 2 เข้ายิงประตู, การยิงลูกระยะไกล, การเตะมุม เป็นต้น

- แบ่งข้างเล่นทีม

- ทำการทูลดาวน์ ( Cool Down ) ร่างกายหลังการฝึกโดยการคลายกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ

- สรุปผลการฝึกซ้อมในแต่ละวัน

**หมายเหตุ** การฝึกซ้อมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมแต่จะอยู่ในขอบเขตของจุดประสงค์หลัก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สัปดาห์ที่ 3 - 4

### จุดประสงค์หลัก

1. ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ
2. ฝึกความสามารถเฉพาะตัวและความสัมพันธ์ภายในทีม
3. ฝึกการเล่นทีม

### วิธีการฝึกและขั้นตอนในการปฏิบัติ

- อบอุ่นร่างกาย ( Warm up )
- ฝึกซ้อมทักษะความสามารถเฉพาะตัวเพื่อความสัมพันธ์ในกลุ่มย่อยและความสามารถเฉพาะตัว โดยการเลี้ยงลูกโดยมีกองหลังคอยตามประกบเข้าไปยิงประตู, การส่งบอลระยะใกล้-ไกลในพื้นที่ที่กำหนด
- รวมทีมแข่งครึ่งสนาม โดยผลัดกันเป็นฝ่ายรุก-ฝ่ายรับ เน้นหน้าที่ของแต่ละตำแหน่งและความสัมพันธ์กันในตำแหน่งที่ใกล้เคียงกันเช่น แบ็คกับปีก, กองหน้ากับกองกลาง, กองกลางกับกองหลัง เป็นต้น
- แบ่งข้างเล่นทีม
- ทำการทูลดาวน์ ( Cool Down ) ร่างกายหลังการฝึกโดยการคลายกล้ามเนื้อในส่วนต่าง ๆ
- สรุปผลการฝึกซ้อมในแต่ละวัน

หมายเหตุ การฝึกซ้อมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมแต่จะอยู่ในขอบเขตของจุดประสงค์หลัก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สัปดาห์ที่ 5 - 6

### จุดประสงค์หลัก

1. ฝึกความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ
2. ฝึกความสัมพันธ์ภายในทีมและยุทธวิธีในการแข่งขัน
3. ฝึกการเล่นเป็นทีมและเกมการแข่งขัน

### วิธีการฝึกและขั้นตอนในการปฏิบัติ

- อบอุ่นร่างกาย ( Warm up )
- แยกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อฝึกซ้อมยุทธวิธีในการแข่งขันของการเป็นฝ่ายรับและการ

เป็นฝ่ายรุก ในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ โดยมีผู้เล่นคอยปะทะป้องกันด้วย

- แบ่งข้างเล่นทีมตามยุทธวิธีที่ได้ฝึกมา
- ทำการทูลดาวน์ ( Cool Down ) ร่างกายหลังการฝึกโดยการคลายกล้ามเนื้อใน

ส่วนต่าง ๆ

- สรุปผลการฝึกซ้อมในแต่ละวัน

**หมายเหตุ** การฝึกซ้อมสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมแต่จะอยู่ในขอบเขตของ

จุดประสงค์หลัก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ศึกษาฝึกฟุตบอล

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
1	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ</li> <li>- ฝึกทักษะเบื้องต้นและสร้างสมรรถภาพ</li> <li>- ทบทวนทักษะเบื้องต้น</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up)</li> <li>2. ฝึกสร้างความแข็งแรงให้กับร่างกาย โดยการวิ่งเร็วระยะทาง 50 เมตร 4 - 5 เที่ยว การวิ่งเตะสลับ การกระโดดข้ามรั้ว เป็นต้น</li> <li>3. ฝึกทักษะการเล่นพื้นฐาน คือ การเคลื่อนที่ไปกับบอล การรับ-การส่งบอล การเตะลูกโค้ง-ลูกรีคและการเตะบอล</li> <li>4. พัก</li> <li>5. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>6. ทำการดูดความ (Cool Down)</li> <li>7. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	10 30 30 10 30 10 5

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปกติฟุตบอล

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา(นาที)
2	จันทร์ พุธ ศุกร์	- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของร่างกายส่วนต่าง ๆ - ฝึกทักษะเบื้องต้นและสร้างสมรรถภาพ - ฝึกทักษะเบื้องต้น	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm up ) 2. ฝึกสมรรถภาพทางกาย โดยการวิ่งด้วยความเร็วระยะสั้น ๆ สลับกับการวิ่งเหยาะ ๆ จับคู่ส่งบอลวิ่งเชื่อมหลัง โยนบอลให้ใหม่กลับไปกลับ 3. ฝึกทักษะการเล่นพื้นฐาน คือ การเคลื่อนที่ไปกับบอล การรับ-การส่งบอลระยะใกล้และระยะไกล การคอน ไทรลบอลด้วยทักษะต่าง ๆ 4. พัก 5. แบ่งข้างเล่นทีม 6. ทำการถูกตาวน ( Cool Down ) 7. สรุปผลการฝึกซ้อม	10 30 30 10 30 10 5

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปกติฟุตบอล

ตัวอักษรที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
3	จันทร์ พุธ ศุกร์	- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับร่างกายส่วนต่าง ๆ - ฝึกทักษะเบื้องต้น - ทบทวนทักษะเบื้องต้น	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm up ) 2. ฝึกทักษะการเตะน คือ การครองบอลคนเดียวและสองคน การเปิดบอล การยิงประตู การพักบอล เป็นต้น 3. ฝึกทักษะการเล่นเฉพาะตัว โดยการเล่นประตูเล็ก เน้นการเล่นเคลื่อนไหว การวิ่งทำทาง การจ่ายบอล การครองบอล 4. พัก 5. แบ่งข้างเล่นทีม 6. ทำการดูลดความ ( Cool Down ) 7. สรุปผลการฝึกซ้อม	10 30 30 10 30 10 5



ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปกติฟุตบอล

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
4	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ</li> <li>- ฝึกความคล่องแคล่วส่วนนุกกล</li> <li>- ฝึกทักษะเบื้องต้นและทักษะเฉพาะตัว</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up)</li> <li>2. การฝึกความคล่องแคล่วส่วนนุกกล เช่น การวิ่งเร็วระยะสั้น ๆ การกระโดดข้ามรั้ว การวิ่งก้มตะ เป็นต้น</li> <li>3. การฝึกทักษะเบื้องต้นของการเล่น เช่น การยิงประตู การเตะนุกกิ้ง</li> <li>1-2 การเปิดบอลจากค้ำข้างสนามทั้งลูกโด่งและลูกเรียด</li> <li>4. พัก</li> <li>5. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>6. ทำการดูคาน (Cool down)</li> <li>7. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	10 30 30 10 30 10 5

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปกติฟุตบอล

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
5	จันทร์ พุธ ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ</li> <li>- ฝึกความคล่องแคล่วส่วนบนทุกกล</li> <li>- ฝึกทักษะเบื้องต้นและทักษะเฉพาะตัว</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up)</li> <li>2. ทำการฝึกการเข้าสกัดกัน แบบ 1 ต่อ 1 หรือ แบบ 2 ต่อ 3 และทำการฝึกการเป็นฝ่ายรุก แบบ 1 ต่อ 1 หรือ 2 ต่อ 1 หรือ 3 ต่อ 2 เป็นต้น</li> <li>3. แบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ ฝ่ายรุกและฝ่ายรับ ผลัดกันทำการฝึกทีละชุด จากนั้นจึงแบ่งตำแหน่งในการเล่นให้ชัดเจน</li> <li>4. พัก</li> <li>5. แบ่งข้างเล่นทีม</li> <li>6. ทำการถูลดความร้อน (Cool down)</li> <li>7. สรุปผลการฝึกซ้อม</li> </ol>	10 30 30 10 30 10 5

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกปกติฟุตบอล

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	เวลา (นาที)
6	จันทร์ พุธ ศุกร์	- ฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ - ฝึกความสัมพันธ์ภายในทีมและยุทธวิธีการเล่นแข่งขัน - ฝึกการเล่นเป็นทีมและเกมการเล่นแข่งขัน	1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm up) 2. ทำการฝึกซ้อมรูปแบบการขึ้นบอลทางด้านข้างและการ โยน โกลด การเปิดบอลและการยิงประตู 3. เล่นเกมประตูลูกเล็กและถึงชิงบอลแบบเคลื่อนที่ 4. ฟุตบอล 5. แบ่งข้างเล่นทีม 6. ทำการชูลดดาว์น (Cool down) 7. สรุปผลการฝึกซ้อม	10 30 30 10 30 10 5



ภาคผนวก ช

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิกควบลูกพี่ไอเมตริก

ลำดับที่	วัน	ความหนักของงาน (%IRM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)		
1	จันทร์ พุธ ศุกร์	70% 70% 70%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อส่วนขาหลังและหัวไหล่ - เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อแขน - เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหัวไหล่ - เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหลัง - เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อขา ก้น (Gluteus), แอมสตริง (Hamstrings) คอ ไครเซ็ป (Quadriceps), และแกสโตรคอคนิมิอัส (Gastrocnemius) กล้ามเนื้อแขนและไหล่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกันในทางอ้อม - ใช้เมคซิเนอร์ ขนาด 3 กิโลกรัม	1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up)				10		
				2. (ก) ฝึกเสริมด้วยพลัซไอเมตริก โดยฝึกดังนี้						
				- กระโดดค้ำยข้อเท้า (Two-Foot Ankle Jump)	3	10	1	3		
				- กระโดดศอกท ขัมพ์ (Squat Jump)	3	10	1	3		
				- กระโดดและฝ่าหมัดหรือกำแพง (Standing Jump and Reach)	3	10	1	4		
				- ฝึกรับต่งเมคซิเนอร์ระดับอก นิ่งห่างกัน 3 เมตร	3	20	1	4		
				พัก						
				(ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิก โดยฝึกทำดังต่อไปนี้						
				- ฝึกทำ นีเดอร์ (Nieder press)	4	10	1	4		
				- ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat)	4	10	1	4		
- ฝึกทำ ฮีล เรส (Heel raise)	4	10	1	4						
- ฝึกทำ เล็กส์ คurls (Legs curl)	4	10	1	4						

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิคควบคู่ด้วยโอเมตริก (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
1 (ต่อ)			3. พัก 4. ไปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติ พร้อมกับกับกลุ่มอื่น				10 60

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิคความถี่พัลซารีอเมริกา

ลำดับที่	วัน	ความหนักของงาน (%1RM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)	
2	จันทร์	70%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อส่วนขา หลัง และหัวไหล่	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm Up ) 2. (ก)ฝึกเสริมด้วยพัลซารีอเมริกา โดยฝึกดังนี้ - กระโดดด้วยข้อเท้า (Two-Foot Ankle Jump) - กระโดดสองเท้าเหยียดตัว ( Double Leg Jump ) - กระโดดและฝ่าม้งหรือกำแพง( Standing Jump and Reach ) - ฝึกวิ่งส่งเมล็ดขึ้นบอกระดิมอก นั่งห่างกัน 3 เมตร พัก (ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิคโดยฝึกทำดังต่อไปนี้ - ฝึกทำ นีเดอร์ ( Nieder press ) - ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท ( Half Squat ) - ฝึกทำ ฮีล เรส ( Heel raise ) - ฝึกทำ เล็กส์ เคอ ( Legs curl )				10	
	พุธ	70%	- เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหัวไหล่		3	10	1	3	
	ศุกร์	70%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหลัง		3	10	1	3	
			- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แกกล้ามเนื้อขา		3	10	1	4	
			กดูทียต (Gluteus)แฮมสตริง(Hamstrings)คาว ไครเซป (Quadriceps) และแกสตรอคินีมิช (Gastrocnemius)		3	20	1	4	
			กล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนพันกันในทางอ้อม					10	
			- ใช้เมล็ดขึ้นบอด ขนาด 3 กิโลกรัม						
					4	10	1	4	
					4	10	1	4	
					4	10	1	4	

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิกวงคู่พ้อยโอเนตริก (ต่อ)

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	เวลาที่ ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาที่ ฝึก (นาที)
2 (ต่อ)			<p>3. ทัก</p> <p>4. ไปด้วยฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติ พร้อมกันกับกลุ่มอื่น</p>				<p>10</p> <p>60</p>



ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิคควบคู่พ้อยโอเมตริก

สัปดาห์ที่	วัน	ความหนักของงาน (%1RM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
3	จันทร์	75%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อส่วนขาหลัง และหัวไหล่	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm Up ) 2. (ก) ฝึกเสริมด้วยพ้อยโอเมตริก โดยฝึกดังนี้ - กระโดดก้าวซ่อตกับเท้า (Cycle Split Squat Jump) - กระโดดศอกท จัมพ์ ( Squat Jump ) - กระโดดบ็อกซ์ จัมพ์ (Box Jump) - ฝึกรับส่งเมคซิโนบอกระดับอกนั้งห่างกัน 3 เมตร (ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิค โดยฝึกทำดังต่อไปนี้ - ฝึกทำ นีเดอร์ ( Nieder press ) - ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท ( Half Squat ) - ฝึกทำ ฮีล เรส ( Heel raise ) - ฝึกทำ เล็กส์ เคอ ( Legs curl )	3	10	1	10
	พุธ	75%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อส่วนขา		3	10	1	3
	ศุกร์	75%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อส่วนขา - ใช้กล่องที่มีความสูง ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 60 x 60 x 60 ที่นอนรับต้องอ่อนนุ่มพอสมควร เช่น ฟันหญ้า หรือเบาะ การฝึกนี้มีประโยชน์มากสำหรับการออกกำลังกาย ฮิปแกดเจ็ต(Hip glide) โดยเฉพาะ ก้านเอว กูดเทียต(Gluteus),แฮมสตริง(Hamstring),ควาโดเรเชีย (Quadriceps),และแกสโตรคอคินีมียัส (Gastrocnemius)กล้ามเนื้อขาและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องกับในทางข้อ		3	10	1	4
			- ใช้มคซิโนบอกระดับอก ขนาด 5 กิโลกรัม		3	20	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมศึคนำหนักไอโรโทนิคควดรูพัสโยเมตริก (ต่อ)

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
3 (ต่อ)			3. ทัก 4. ปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบบปคตีพร้อมกันกับ กลุ่มอื่น				10 60

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิคควบคู่กับพดัยโอลิมปิก

ตัวแปรที่	วัน	ความหนักของงาน (%1RM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)	
4	จันทร์	75%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหัวใจ - เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อขา - เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อแขน - ไร่กล่องที่มีความสูง ที่มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 60 x 60 x 60 ซม. ที่พร้อมรับต้องอ่อนนุ่มพอสมควร เช่น ฟองน้ำหรือเบาะ การฝึกนี้มีประโยชน์มากสำหรับการออกกำลังกายที่หนักเกินไป (Hip girdle) เพื่อพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและสะโพก โดยเฉพาะก้านเมื่อออกฤทธิ์ (Gluteus), เอสมัสตริง (Hamstrings) ควา ไคร เซ็ป (Quadriceps) และแกตตรอกนิเมียส (Gastrocnemius) ก้านเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวพันกันในทางอ้อม	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm Up ) 2. (ก) ฝึกเสริมด้วยพดัยโอลิมปิก โดยฝึกดังนี้ - กระโดดคู่ข้อข้อเท้า ( Two-Foot Ankle Jump ) - กระโดดเข้าเตะหน้าอก ( Double Leg Trunk Jump ) - กระโดดบ็อกซ์ จัมพ์ ( Box Jump ) - ฝึกรับส่งเมล็ดขึ้นบอกระดับอก นั่งห่างกัน 3 เมตร	3	10	1	3	10
	พุธ	75%		(ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิค โดยฝึกท่าดังต่อไปนี้ - ฝึกท่า นีเดอร์ ( Nieder press ) - ฝึกท่า ฮาล์ฟ สควอท ( Half Squat ) - ฝึกท่า ฮีล เรส ( Heel raise ) - ฝึกท่า เล็กส์ เคอ ( Legs curl )	4	10	1	4	
	ศุกร์	75%	- ใช้เมล็ดขึ้นบอกระดับอก นิ่งห่างกัน 3 เมตร		3	10	1	4	
					3	20	1	4	
								10	

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิคความถี่ไฮเปอร์เทรค (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
4 (ต่อ)			3. พัก 4. ไปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติ พร้อมกันกับกลุ่มอื่น				10 60

หมายเหตุ : เมื่อสิ้นสุดการฝึกกับคาร์ทที่ 4 ให้ทำการทดสอบ

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทมิกควบคู่พลาสมา

ลำดับที่	วัน	ความหนักของงาน (%1RM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
5	จันทร์	80%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อขา หลัง และ หัวไหล่	1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) 2. (ก) ฝึกเสริมด้วยพลาสมา ไอโซโทมิก โดยฝึกดังนี้ - กระโดดสองเท้าพร้อมตัว (Double leg Vertical Jump) - กระโดดกล่อง (Box Jump) - กระโดดเค้ทรี จัมพ์ (Depth Jump) - ฝึกวิ่งส่งเมล็ดขึ้นบ่อกระดุมอก นิ่งห่างกัน 3 เมตร พัก (ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทมิก โดยฝึกทำดังต่อไปนี้ - ฝึกทำ นีเดอร์ (Nieder press) - ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat) - ฝึกทำ ฮีล เรท (Heel raise) - ฝึกทำ เล็กส์ เคอ (Legs curl)	3	10	1	10
	พุธ	80%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อขา		3	10	1	3
	ศุกร์	80%	- ใช้กล่องที่มีความสูง ที่มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 65 x 65 x 65 ซม. ที่รองรับต้องอ่อนนุ่มพอสมควร เช่น ฟันหญ้า หรือ เบาะ การฝึกนี้มีประโยชน์มากสำหรับการออกกำลังกายอิมโพลี (Hip girdle) เพื่อพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและสะโพก โดยเฉพาะกดูเทียซ (Gluteus), แฮมสตริง (Hamstring), กวอ ไครเซป (Quadriceps) และแกสตรอคอนนิมิอัส (Gastrocnemius), กล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวพันในทางอ้อม - ใช้เมล็ดขึ้นบ่อ ขนาด 7 กีกิ้ง รม		3	20	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4
					4	10	1	4

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิคความถี่ไฮเปอร์เทรค (ต่อ)

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	จำนวน เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
5 (ต่อ)			<p>3. พัก</p> <p>4. ไปด้วยฝึกซ้อมตาม โปรแกรมการฝึกแบบปกติ พร้อมกันกับกลุ่มอื่น</p>				<p>10</p> <p>60</p>

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทมิกความถี่ด้วยไอโซโทมิก

ลำดับที่	วัน	ความหนักของงาน (%1RM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาพักเวลาฝึก (นาที)
6	จันทร์	80%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อส่วนขา หลัง และ หัวไหล่	1. อบอุ่นร่างกาย (Warm-up) 2.(ก) ฝึกเสริมด้วยพลังไอโซโทมิก โดยฝึกดังนี้ - กระโดดขาแตะหน้าอก (Double Leg Trunk Jump) - กระโดดกล่อง (Box Jump) - กระโดดเคิร์พ จัมพ์ (Depth Jump) ฝึกรับส่งเมล็ดขึ้นบอกระดับอก นิ่งห่างกัน 3 เมตร พัก (ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทมิก โดยฝึกทำดังต่อไปนี้ - ฝึกทำ นีเดอร์ (Nieder press) - ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat) - ฝึกทำ ฮีล เรส (Heel raise) - ฝึกทำ เล็คซ์ เคด (Legs curl)	3	10	1	10
	พุธ	80%	- เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อหัวไหล่					
	ศุกร์	80%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อหลัง					
			- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อขา					
			- ใช้กล่องที่มีความสูง ที่มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 65 x 65 x 65 ซม. ที่นรองรับต้องอ่อนนุ่มพอสมควร เช่น ฟิน ฟอยล์ หรือเบาะ การฝึกนี้มีประโยชน์มากสำหรับการออกกำลังกายฮิปไกล (Hip glide) เพื่อพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ ขา และ สะโพก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ กุกีชีต (Gluteus) และแฮมสตริง (Hamstrings) ควบคู่กับ (Quadriceps) และแกสโตรคอคนีเมียส (Gastrocnemius), กล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องกับในทางอ้อม					
			- ให้นักเรียนบอด ขนาด 7 กิโลกรัม					

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเตรียมความพร้อมนักไอโซโทปความถี่ไอโซเมตริก (ต่อ)

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
6 (ต่อ)			3. พัก 4. ไปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติ พร้อมกันกับกลุ่มอื่น				10 60

หมายเหตุ : เมื่อสิ้นสุดการฝึกที่คาเฟ่ 6 ให้ทำการทดสอบ





ภาคผนวก ฅ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก-ไอโซโทนิก ไอโซเมตริกควบคู่พลาซมีโอเมตริก

สัปดาห์ที่	วัน	ความหนักของงาน (%IRM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)		
1	จันทร์ พุธ ศุกร์	70%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อส่วนขา หลัง และหัวไหล่	1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up) 2. (ก) ฝึกเสริมด้วยพลาซมีโอเมตริก โดยการฝึกดังนี้ - กระโดดด้วยข้อเท้า (Two-Foot Ankle Jump) - กระโดดตบคrotch จัมพ์ (Squat Jump) - กระโดดแตะฝ่าเท้าหรือกำแพง (Standing Jump and Reach) - ฝึกรับส่งเมคซิโนบอลระดับอก นิ่งห่างกัน 3 เมตร - ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิก โดยฝึกทำคังต่อไปนี้ - ฝึกทำ นีดอร์เพรส (Neder press) - ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half squat) - ฝึกทำ ฮีล เรส (Heel raise) - ฝึกทำ เล็คซ์ เคอิล (Legs curl)	3	10	1	3		
		70%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อขา		3	10	1	3		
		70%	- เพื่อพัฒนาทักษะการบิดของกล้ามเนื้อ ขาและสะโพก โดยเฉพาะ กดูเทียต (Gluteus),แฮมตริง (Hamstring), ควอดริเซ็ป (Quadriceps), กล้ามเนื้อแขนและไหล่มี ส่วนเกี่ยวข้องกับทางอ้อม		3	10	1	4		
			- ใช้เมคซิโนบอล ขนาด 3 กิโลกรัม		3	20	1	4		
								10		
							2	10	1	2
							2	10	1	2
							2	10	1	2
							2	10	1	2

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมศัลยกรรมหน้าหนัก ไอโซโทนิค-ไอโซเมตริกควดรูปลีย์โอเมตริก (ต่อ)

ตัวบ่งชี้	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
1 (ต่อ)			<p>พัก</p> <p>(ค) ฝึกเสริมศัลยกรรมหน้าหนักแบบไอโซเมตริก โดยฝึกท่าดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกท่า นีเดอร์ (Nieder press) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกท่า ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกท่า ฮีล เรส (Heel raise) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกท่า เล็กส์ เคอด (Legs curl) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> </ul> <p>3. พัก</p> <p>4. ไปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติพร้อมกัน กับการกลุ่มอื่น</p>	2 2 2 2	10 10 10 10	1 1 1 1	10 2 2 2 2 10 60

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซโทนิค-ไอโซเมตริกความถี่ด้วยไอเมตริก

ลำดับที่	วัน	ความหนักของงาน (%IRM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวอลีก (นาที)
2	จันทร์	70%	- เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหัวใจ	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm Up ) 2.(ก) ฝึกเสริมสร้างด้วยพด้อยไอเมตริก โดยฝึกดังนี้ - กระโดดด้วยข้อเท้า (Two-Foot Ankle Jump) - กระโดดสองเท้าเหยียดตัว ( Double Leg Jump ) - กระโดดแตะฝ่าเท้าหรือกำแพง ( Standing Jump and Reach ) - ฝึกรับส่งเมล็ดขึ้นบอกระดับอก นิ่งห่างกัน 3 เมตร พัก (ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิค โดยฝึกทำดังต่อไปนี้ - ฝึกทำ นีเคอร์ ( Nieder press ) - ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท ( Half squat ) - ฝึกทำ ฮีล เรส ( Heel raise ) - ฝึกทำ เล็กส์ เคอจ ( Legs curl )	3	10	1	10
	พุธ	70%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหลัง					
	ศุกร์	70%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้แก่ส่วนขา เพื่อพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและสะโพก โดยพาะกนูทีซิส(Gluteus),แฮมสตริง(Hamstring), ควอ ไครเร็ป (Quadriceps)และแกสโตรคอคนิเมียส (Gastrocnemius)กล้ามเนื้อ แขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องกัน - ใช้เมล็ดขึ้นบอด ขนาด 3 กิโลกรัม		3	10	1	10

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซเมตริก-ไอโซเมตริกความถี่ด้วยไอเมตริก (ต่อ)

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
2 (ต่อ)			<p>พัก</p> <p>(ค) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักแบบไอโซเมตริก โดย ฝึกท่า ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกท่า นีเคอร์ (Nieder press) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกท่า ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกท่า ฮีล เรส (Heel raise) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกท่า เล็กส์ เคอ (Legs curl) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> </ul> <p>3. พัก</p> <p>4. ไปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติ พร้อมกับกับกลุ่มอื่น</p>	2  2 2 2	10  10 10 10	 1 1 1 1	10  2 2 2 2 10  60

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซโทนิค-ไอโซเมตริกควบคู่ด้วยโอลิมปิก

สัปดาห์ที่	วัน	ความหนักของงาน (%IRM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)	
3	จันทร์	75%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อส่วนขาหลัง และหัวไหล่	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm Up ) 2.(ก) ฝึกเสริมสร้างด้วยท่ายโอลิมปิก โดยฝึกดังนี้ - กระโดดก้าวซัดกับเท้า ( Cycle Split Squat Jump ) - กระโดดตบควอทช์ จัมพ์ ( Squat Jump ) - กระโดดบ็อกซ์ จัมพ์ ( Box jump ) - ฝึกรับส่งเมล็ดข้าวบอกระดักบอ กนั่งห่างกัน 3 เมตร พัก (ข) ฝึกเสริมสร้างน้ำหนักไอโซโทนิค โดยฝึกทำค้างต่อไปมี - ฝึกทำ นีเดอร์ ( Nieder press ) - ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท ( Half Squat ) - ฝึกทำ ฮีล เรส ( Heel raise ) - ฝึกทำ เล็กส์ เคอ ( Legs curl )	4	10	1	10	
	พุธ	75%	- เพื่อสร้างความแข็งแรงให้แก่ส่วนขา ใช้กล่องที่มีความสูงขนาด กว้าง x สูง = 60 x 60 x 60 ซม.		4	10	1	3	
	ศุกร์	75%	- เพื่อพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและสะโพก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ กดูเทียส (Gluteus), แอมสตริง (Hamstring), ควอ ไครเซ็ป(Quadriceps),และแกสโตรคนีเมียส(Gastrocnemius) กล้ามเนื้อแขนและไหล่		4	10	1	3	
			มีส่วนเกี่ยวข้องกับในทางอ้อม		4	20	1	4	
			- ใช้เมล็ดข้าวบอด ขนาด 3 กิโลกรัม		2	10	1	2	
					2	10	1	2	
					2	10	1	2	
					2	10	1	2	

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซโทนิค-ไอโซเมตริกความจุพัสซีโอเมตริก (ต่อ)

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
3 (ต่อ)			<p>พัก</p> <p>(ค)ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักแบบไอโซเมตริกโดยฝึกทำค้างต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกทำ นีเดอร์ (Nieder press) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ ฮีล เรส (Heel raise) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ เล็กส์ เคด (Legs curl) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> </ul> <p>3. พัก</p> <p>4. ไปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติพร้อมกัน กับกลุ่มอื่น</p>	2 2 2 2	10 10 10 10	1 1 1 1	10 2 2 2 2 10
							60

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มฝึกเสริมสร้างน้ำหนัก ไอโซโทนิก-ไอโซเมตริกควบคู่พลีโอเมตริก

สัปดาห์ที่	วัน	ความหนักของงาน (%IRM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)	
4	จันทร์	75%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อส่วนขาหลังและหัวไหล่	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm Up )				10	
	พุธ	75%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหลัง	2. (ก) ฝึกเสริมสร้างพลังไอโซเมตริก โดยฝึกดังนี้	3	10	1	3	
	ศุกร์	75%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อขา ใช้กล่องที่มีขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 60 x 60 x 60 ซม. เพื่อพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและสะโพก โดยเฉพาะ กดูเทียส (Gluteus),แฮมสตริง (Hamstring), ควอดริเซ็ป (Quadriceps), และ แกตทรอคินีมิอัส (Gastrocnemius)กล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องกับในทางอ้อม	- กระโดดเข่นตะหน้อก (Double Leg Trunk Jump)	3	10	1	3	
				- กระโดดด้วยข้อเท้า ( Two-Foot Ankle Jump )	3	10	1	4	
				- กระโดดกล่อง ( Box Jump )	3	10	1	4	
				- ฝึกรับส่งเมคซิโนบอลระดับอก นิ่งห่างกัน 3 เมตร	3	20	1	4	
				พัก				10	
				(ข) ฝึกเสริมสร้างน้ำหนักไอโซโทนิก โดยฝึกทำค้างต่อไปนี่					
				- ฝึกทำ นีเดอร์ ( Nieder press )	2	10	1	2	
				- ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท ( Half Squat )	2	10	1	2	
			- ฝึกทำ ฮีล เรส ( Heel raise )	2	10	1	2		
			- ฝึกทำ เล็คซ์ เคด ( Legs curl )	2	10	1	2		



ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซโทนิค-ไอโซเมตริกควบคู่ด้วยโอเมตริก (ต่อ)

สัปดาห์ที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
4 (ต่อ)			<p>พัก</p> <p>(ค) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักแบบไอโซเมตริก โดยฝึกทำดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกทำ นีเคอร์ (Nieder press) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ ฮีล เรส (Heel raise) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ เล็ทส์ เคอด (Legs curl) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> </ul> <p>3. พัก</p> <p>4. ไปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติพร้อมกัน กับ การกลุ่มอื่น</p>	2 2 2 2	10 10 10 10	1 1 1 1	10 2 2 2 2 10
รวม							
60							

หมายเหตุ : เมื่อสิ้นสุดการฝึกกับสัปดาห์ที่ 4 ให้ทำการทดสอบ

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซโทนิก-ไอโซเมตริกควบคู่ด้วยโอเมตริก

สัปดาห์ที่	วัน	ความหนักของงาน (%IRM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
5	จันทร์	80%	- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อต้นขา	1. การอบอุ่นร่างกาย ( Warm Up ) 2.(ก)ฝึกเสริมสร้างด้วยพลลัทธิโอเมตริก โดยฝึกดังนี้ - กระโดดเข้าและหน้าอก (Double Leg Trunk Jump) - กระโดดศอกจุมพ์ ( Squat Jump ) - กระโดดกล่อง ( Box Jump ) - ฝึกรับส่งเมล็ดธัญพืชบดระดับอก นิ่งห่างกัน 3 เมตร พัก (ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิก โดยฝึกทำดังต่อไปนี้ - ฝึกทำ นีเคอร์ ( Nieder press ) - ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท ( Half Squat ) - ฝึกทำ ฮีล เรส ( Heel raise ) - ฝึกทำ เล็กส์ เคอ ( Legs curl )	3	10	1	10
	พุธ	80%	- หลังและหัวไหล่		3	10	1	3
	ศุกร์	80%	- เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อ ไตรเซ็ป (Triceps) - เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อขา		3	10	1	3
			- ใช้กล่องที่มี ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 65 x 65 x 65 ซม. เพื่อพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและสะโพก โดยเฉพาะ กลูเทียส (Gluteus), แฮมสตริง (Hamstring)ควอ ไตรเซ็ป(Quadriceps),และแกสตรอกนีนีมิส (Gastrocnemius) กล้ามเนื้อแขนและ ไหล่		3	20	1	4
			ส่วนที่ขยทันทันในทางข้อม		2	10	1	2
			- ใช้เมล็ดธัญบด ขนาด 5 กิโลกรัม		2	10	1	2
					2	10	1	2
					2	10	1	2
					2	10	1	2
					2	10	1	2

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซโทนิค-ไอโซเมตริกควบคู่ด้วยไอเมตริก (ต่อ)

ตัวค้ำที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
5 (ต่อ)			<p>พัก</p> <p>(ค) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักแบบไอโซเมตริก โดยฝึกทำค้างต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกทำ นีเคอร์ (Nieder press) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ ฮีล เรส (Heel raise) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ เล็กส์ เคด (Legs curl) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> </ul> <p>3. พัก</p> <p>4. ไปรวมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบบปลดพิพพร้อมกันกับ กลุ่มอื่น</p>	2 2 2 2	10 10 10 10	1 1 1 1	10 2 2 2 2 10
							60

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซโทนิค-ไอโซเมตริกควมด้วยอเมริกา

ลำดับที่	วัน	ความหนักของงาน (%LRM)	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวนครั้ง	เวลาพักระหว่างชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
6	จันทร์ พุธ ศุกร์	80% 80% 80%	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อส่วนขาหลัง และหัวไหล่</li> <li>- เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อหลัง</li> <li>- เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับส่วนขา</li> <li>- ใช้ก่อกองที่มีความสูง ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 65 x 65 x 65 ซม. พื้นรองรับต้องอ่อนนุ่มพอสมควร เช่น ที่นินหรือเบาะ การฝึกนี้มีประโยชน์มากเพื่อพัฒนาพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและสะโพก โดยเฉพาะ กลูเทียส (Gluteus) แฮมสตริง (Hamstring) คิว ไควเซป (Quadriceps) และ แกสโตรอคอนนิมิอัส (Gastrocnemius) กล้ามเนื้อแขนและไหล่มีส่วนเกี่ยวข้องกับในทางอ้อม</li> <li>- ใช้เมตชีนบอด ขนาด 5 กิโลกรัม</li> </ul>	<p>กิจกรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm Up)</li> <li>2.(ก) ฝึกเสริมสร้างด้วยพลังอเมริกา โดยฝึกดังนี้                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระโดดเข้าแตะหน้าอก (Double Leg Trunk Jump)</li> <li>- กระโดดศอกท จัมพ์ (Squat Jump)</li> <li>- กระโดดก่อกอง (Box Jump)</li> </ul> </li> <li>- ฝึกวิ่งส่งเมตชีนบอดระยะตีบอ กนั่งห่างกัน 3 เมตร</li> </ol> <p>พัก</p> <p>(ข) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักไอโซโทนิค โดยฝึกทำดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกทำ นีเดอร์เพรส (Neder Press)</li> <li>- ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat)</li> <li>- ฝึกทำ ฮีล เรส (Heel raise)</li> <li>- ฝึกทำ เด็คซ์ เคอ (Legs curl)</li> </ul>	3 3 3 3	10 10 10 20	1 1 1 1	3 3 4 4 10

ตารางการฝึกซ้อมของกลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ไอโซโทนิค-ไอโซเมตริกความถี่พัสย์ไอเมตริก (ต่อ)

ลำดับที่	วัน	เนื้อหา	กิจกรรม	ชุด	จำนวน ครั้ง	เวลาพัก ระหว่าง ชุด (นาที)	เวลาฝึก (นาที)
6 (ต่อ)			<p>พัก</p> <p>(ค) ฝึกเสริมด้วยน้ำหนักแบบไอโซเมตริก โดยฝึกทำค้างต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝึกทำ นีเคอร์ (Nieder press) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ ฮาล์ฟ สควอท (Half Squat) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ ฮีล เรส (Heel raise) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> <li>- ฝึกทำ เล็คซ์ เอลด (Legs curl) เกร็งไว้ 5 วินาที</li> </ul> <p>3. พัก</p> <p>4. ไปร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกแบบปกติ พร้อมกันกับกลุ่มอื่น</p>	2 2 2 2	10 10 10 10	1 1 1 1	10 2 2 2 2 10 60

หมายเหตุ : เมื่อสิ้นสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ให้ทำการทดสอบ



ภาคผนวก ๑

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ใบลงทะเบียนการเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกซ้อม

สัปดาห์ที่.....

...../...../.....

กลุ่มที่ฝึกตามปกติ ( กลุ่มควบคุม )

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	วันที่เข้าร่วมกิจกรรม			หมายเหตุ
		จันทร์	พุธ	ศุกร์	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

**ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ๓

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาที่เข้ารับการทดลอง

ลำดับที่	กลุ่มที่ 1			กลุ่มที่ 2			กลุ่มที่ 3		
	อายุ	น้ำหนัก	ส่วนสูง	อายุ	น้ำหนัก	ส่วนสูง	อายุ	น้ำหนัก	ส่วนสูง
1	18	58	160	20	52	157	19	54	160
2	18	60	165	19	60	171	19	61	164
3	18	66	171	21	58	162	19	58	167
4	17	55	164	19	56	167	19	60	165
5	17	57	165	19	60	167	18	56	163
6	17	55	162	19	61	165	19	54	165
7	17	55	165	19	60	167	19	72	180
8	18	67	172	20	51	157	19	58	173
9	18	60	170	19	70	167	19	60	180
10	18	63	165	20	62	161	20	86	180
11	19	55	167	19	65	165	19	65	173
12	19	54	168	19	62	170	20	62	165
13	20	57	168	21	58	162	19	62	166
14	20	50	157	19	58	168	19	60	173
15	22	54	167	19	55	165	19	61	170

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## กลุ่มควบคุม

ลำดับ	ก่อนการทดสอบ							หลังการทดสอบครั้งที่ 4							หลังการทดสอบครั้งที่ 6									
	หลัง กลั้ม เนื้อ แขน	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ แขน	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ แขน	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ แขน	หลัง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา	ความ แข็ง แรง กลั้ม เนื้อ ขา				
1	56	2.48	18	35	98	95	56	2.31	18	36	98	96	57	2.35	19	37	98	96	57	2.35	19	37	98	96
2	57	3.24	18	37	102	98	59	3.34	19	37	102	97	58	3.29	19	38	105	98	58	3.29	19	38	105	98
3	58	2.87	20	41	102	98	60	2.71	21	41	101	96	59	2.67	21	41	104	96	59	2.67	21	41	104	96
4	57	2.41	16	38	98	95	57	2.49	17	37	98	96	56	2.51	18	37	98	96	56	2.51	18	37	98	96
5	55	2.28	18	37	98	96	56	3.13	18	37	97	96	56	2.97	19	38	98	96	56	2.97	19	38	98	96
6	53	3.14	17	38	96	95	52	3.20	17	39	97	95	53	3.23	19	39	98	95	53	3.23	19	39	98	95
7	55	2.58	16	42	97	94	55	2.77	16	41	98	95	54	2.79	16	42	99	96	54	2.79	16	42	99	96
8	52	2.50	21	42	106	102	52	2.92	19	43	107	103	54	2.99	21	43	106	104	54	2.99	21	43	106	104
9	50	2.79	17	43	103	100	52	2.79	18	43	104	102	52	2.81	18	43	105	102	52	2.81	18	43	105	102
10	51	2.84	18	44	105	102	55	2.82	18	45	106	103	55	2.85	18	44	106	104	55	2.85	18	44	106	104
11	59	3.33	15	38	97	94	63	3.28	16	37	98	95	66	3.31	16	38	98	96	66	3.31	16	38	98	96
12	50	2.50	18	38	97	96	50	2.75	17	38	97	96	53	2.90	19	39	98	96	53	2.90	19	39	98	96
13	57	2.80	17	38	98	97	53	2.00	18	40	98	96	54	2.35	17	41	99	96	54	2.35	17	41	99	96
14	52	2.67	15	35	94	93	50	2.68	16	37	95	93	51	2.67	15	38	96	94	51	2.67	15	38	96	94
15	52	2.76	18	36	97	95	53	2.55	19	38	97	95	53	2.61	19	37	97	95	53	2.61	19	37	97	95

กลุ่มทดลองฝึกไอโซโทมิกควบคู่ด้วยไอเมตริก

ลำดับ	ก่อนการทดลอง						หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4						หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8											
	หลัง กล้ามเนื้อ หน้าอก	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	หลัง กล้ามเนื้อ หน้าอก	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	หลัง กล้ามเนื้อ หน้าอก	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง	ความ แข็งแรง				
1	52	2.69	16	36	100	96	51	2.79	18	38	102	97	52	2.78	18	41	103	98	52	2.78	18	41	103	98
2	57	2.72	19	41	102	98	61	2.75	19	40	104	98	62	2.77	20	44	105	101	62	2.77	20	44	105	101
3	67	2.98	17	37	98	96	69	3.12	18	38	100	98	71	3.10	18	42	102	98	71	3.10	18	42	102	98
4	60	3.18	17	38	101	97	58	2.91	18	40	103	98	61	2.97	19	43	105	98	61	2.97	19	43	105	98
5	55	3.13	20	41	98	94	57	3.23	21	42	100	96	57	3.20	21	45	104	100	57	3.20	21	45	104	100
6	55	2.64	18	42	101	98	56	2.78	19	43	104	98	57	2.76	20	45	104	100	57	2.76	20	45	104	100
7	49	3.25	17	40	102	97	51	3.31	19	43	103	98	52	3.28	19	46	104	102	52	3.28	19	46	104	102
8	60	2.39	15	38	94	95	59	2.51	17	41	96	95	59	2.53	19	41	98	96	59	2.53	19	41	98	96
9	58	2.66	22	46	105	104	56	2.91	23	48	107	105	60	2.95	25	48	107	106	60	2.95	25	48	107	106
10	56	2.78	19	44	103	100	56	2.83	20	46	105	101	58	2.86	22	48	106	103	58	2.86	22	48	106	103
11	63	2.86	21	45	105	104	64	2.92	21	47	107	105	62	2.90	23	48	107	106	62	2.90	23	48	107	106
12	61	2.97	21	41	102	98	60	3.01	21	43	104	99	63	3.04	24	45	105	103	63	3.04	24	45	105	103
13	55	2.75	17	38	98	96	58	2.97	18	40	99	96	56	2.96	20	42	101	100	56	2.96	20	42	101	100
14	49	3.07	18	39	100	97	54	3.08	18	43	101	97	56	3.08	19	43	103	99	56	3.08	19	43	103	99
15	61	2.34	17	38	98	97	61	2.61	18	41	100	97	60	2.63	18	42	102	98	60	2.63	18	42	102	98

กลุ่มทดลองที่ไอโซโทปิก ไอโซเมตริกความถี่ด้วยไอเมตริก

ลำดับ	ก่อนการทดลอง						หลังการทดลองซ้ำครั้งที่ 4						หลังการทดลองซ้ำครั้งที่ 6					
	พลังกล้ามเนื้อขา	พลังกล้ามเนื้อแกน	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกน	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกน	พลังกล้ามเนื้อขา	พลังกล้ามเนื้อแกน	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกน	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกน	พลังกล้ามเนื้อขา	พลังกล้ามเนื้อแกน	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกน	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา	ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแกน
1	60	2.68	18	37	98	97	63	2.74	19	38	98	97	66	2.96	19	38	101	98
2	53	2.35	20	41	102	100	53	2.46	21	43	103	101	54	2.63	22	42	103	102
3	56	2.50	21	37	98	95	57	2.80	21	38	100	96	55	2.60	22	40	100	98
4	54	3.20	21	41	99	99	55	3.31	22	42	104	100	58	3.28	24	43	104	102
5	57	2.88	18	36	98	96	57	2.96	18	39	101	97	59	2.99	20	42	103	99
6	56	2.80	17	35	98	97	55	2.85	18	37	100	98	57	2.99	19	37	102	101
7	62	3.30	21	46	102	101	64	3.43	22	48	105	103	64	3.44	21	47	106	104
8	51	2.69	17	39	98	95	50	2.15	19	41	102	98	54	3.05	21	40	103	99
9	64	3.39	17	42	102	98	66	3.52	18	43	105	100	68	3.53	18	44	107	104
10	59	3.60	23	47	108	107	67	3.85	24	45	113	110	68	4.10	24	48	114	112
11	57	2.80	19	45	103	101	59	2.90	20	45	107	104	61	3.00	21	47	107	105
12	58	2.78	18	42	104	101	63	2.80	18	43	107	104	64	2.85	19	45	108	106
13	53	2.80	18	41	100	99	55	3.01	19	44	104	101	58	3.00	21	46	105	102
14	53	3.33	17	40	103	101	56	3.60	18	41	106	105	59	3.40	18	44	108	105
15	51	3.25	17	43	103	100	55	2.90	17	45	105	103	55	3.45	19	47	107	104



### ประวัติผู้เขียน

นายภูสิต ภาดา เกิดวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2516 ที่ตำบลขุขันธ์ อำเภอตระการทิพย์  
จังหวัดอุบลราชธานี

- สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาจากโรงเรียนตระการทิพย์ ปีการศึกษา 2528
- สำเร็จการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนอัสสัมชัญอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2534
- สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปท.ศ.สูง) จากวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2536
- สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาการศึกษาศาสตรบัณฑิต(กศ.บ.) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (พลศึกษา) ปีการศึกษา 2538
- เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต ที่ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2539

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย