

รายการอ้างอิง

1. Myles R J. Coolican and Taylor T K F. Injuries in rugby. Clinical practice of sports injury prevention and care, ed. P.A.F.H. Renstrom. London: Blackwell scientetific publications 1994: p. 392.
2. Gabbett T J. Incidence of injury in semi-professional rugby league sevens. Br J Sports Med 2003; (37): 36-44.
3. Gabbett T J. Physiological and anthropometric characteristics of amateur rugby league players. Br J Sports Med 2000; (34): 303-307.
4. Murphy D F, Connolly D A J, Beynon B D. Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. Br J Sports Med 2003; (37): 13-29.
5. Watson A W. Physical and fitness characteristics of successful Gaelic footballers. Br J Sports Med 1995; (29): 229-231.
6. Mermier C M et al. Physiological and anthropometric determinants of sport climbing performance. Br J Sports Med 2000; (34): 359-366.
7. Quarrie K L et al. The New Zealand rugby injury and performance project. IV. Anthropometric and physical performance comparisons between position categories of senior A rugby players. Br J Sports Med 1996; (30): 53-56.
8. ACSM. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. USA: Lippincott Williams & Wilkins, 2000: 57-88.
9. Warrington G et al. Physiological and metabolic characteristics of elite tug of war athletes. Br J Sports Med 2001; (35): 396-401.
10. Gabbett T J. Incidence of injury in amateur rugby league sevens. Br J Sports Med 2002; (36): 23-26.
11. วัลภา ไชยวงศ์, สุรศักดิ์ เกิดจันทิก และนิตยา เกิดจันทิก. การทดสอบความสมบูรณ์ทางกายนักกีฬา. งานสมรรถภาพกีฬา กองวิทยาศาสตร์การกีฬา ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย: บริษัท นิวิไทยมิตรการพิมพ์ (1996) จำกัด, 2542.
12. การกีฬาแห่งประเทศไทย. ประวัตินักกีฬารักบี้[Online]. Available from: <http://www.sat.or.th/05history.asp>[2006, March 17]
13. Netfit. Rugby training[Online]. Available form: <http://www.netfit.co.uk/rugby-comwallwen.htm>[2006, April 1]

14. Martin Dunitz. Top 5 rugby union injuries[Online]. Available form:
http://www.physioroom.com/sports/rugby/top_5_rugby_union_injuries_1.php[2006, April 1]
15. Maud P J. Physiological and anthropometric parameters that describe a rugby union team. Br J Sports Med 2003; (37): 16-23.
16. Gabbett T J. Physiological characteristics of junior and senior rugby league players. Br J Sports Med 2002; (36): 334-339.
17. Mashiko T, Umeda T, Nakaji S and Sugawara K. Effects of exercise on the physical condition of college rugby players during summer training camp. Br J Sports Med 2004; (38): 186-190.
18. Lee A J, Garraway W M and Arneil D W. Influence of preseason taining, fitness, and existing injury on subsequent rugby injury. Br J Sports Med 2001; (35): 412-417.
19. Junge A et al. Injuries in youth amateur soccer and rugby players competition of incidence and characteristics. Br J Sports Med 2004; (38): 168-172.
20. Gabbett T J. Incidence of injury in amateur rugby league sevens. Br J Sports Med 2002; (36): 23-26.
21. MHHE Health&Huam Performance supersite. Measurement of strength[Online]. Available form: <http://www.mhhe.com>[2006, April 1]
22. Lee A J et al. Influence of rugby injuries on players' subsequent health and life style: beginning long term follow up. Br J Sports Med 2001; (35): 38-42.
23. Bottini E et al. Incidence and nature of the most common injuries sustained in Argentina (1991-1997). Br J Sports Med 2000; (34): 94-97.
24. Donson H. The national rugby injury surveillance study (NRISS) of south Africa 2001-2002. Br J Sports Med 2003; (46): 25-28.
25. Takarada Y. Evaluation of muscle damage after a rugby match with special reference to tackle plays. Br J Sports Med 2001; (35): 157-166.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

เอกสารชี้แจงข้อมูล / คำแนะนำแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ

(Patient Information Sheet)

ชื่อโครงการ สมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการเตรียมความพร้อมในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยและระบาดวิทยาของการบาดเจ็บในการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬารักบี้ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Physical fitness pre and post season for university games and epidemiologic of injuries in training season and competitive season of Chulalongkorn university rugby players

ชื่อผู้วิจัย นางสาวชลธิดา จิรัชัยสุทธิกุล ผู้วิจัย
 รศ.นพ.พงศ์ศักดิ์ บุคตะนันท์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย
 อ.นพ.อีด ลอประยูร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย (ร่วม)

แพทย์หรือผู้ดูแลที่ติดต่อได้

1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์พงศ์ศักดิ์ บุคตะนันท์ ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร 0-2256-4230
2. อาจารย์นายแพทย์อีด ลอประยูร ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร 0-2252-7028
3. นางสาวชลธิดา จิรัชัยสุทธิกุล สาขาเวชศาสตร์การกีฬา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร 01-9030238, 0-2256-4267 ต่อ 127

สถานที่วิจัย

1. ห้อง 107 ชั้น 1 ตึกสิรินวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ความเป็นมาของโครงการ

รักบี้เป็นกีฬาที่มีแรงกระแทกสูง (high impact) มีการสัมผัสกันระหว่างผู้เล่น (contact sport) และเป็นที่ยอมรับรองจากฟุตบอล เป็นกีฬาที่มีความเร็ว เกิดการชนกระแทกที่รุนแรง (tackle) และอุปกรณ์ป้องกันภายนอกมีจำนวนน้อย จึงทำให้รักบี้เป็นกีฬาที่มีความหลากหลายของประเภทการเกิดการบาดเจ็บ ดังนั้นผู้เล่นทุกคนจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บ

รักบี้เป็นกีฬาที่มีความต้องการสมรรถภาพร่างกายเป็นอย่างมาก ดังนั้นการมี physical fitness ในระดับสูงจึงเป็นที่ต้องการสำหรับนักกีฬารักบี้ เพื่อใช้ในการแข่งขัน ป้องกันและลดการเกิดการบาดเจ็บ จึงหมายถึงนักกีฬาจำเป็นที่จะต้องคงสภาวะความสมบูรณ์ของร่างกาย ทั้ง aerobic fitness flexibility และ muscle strength

การฝึกซ้อมของนักกีฬารักบี้เป็น specific training เพื่อต้องการให้นักกีฬามีสมรรถภาพร่างกายเป็น ไปอย่างเหมาะสมกับหน้าที่เมื่อต้องทำการแข่งขันที่ต้องการทั้ง strength, power, flexibility และ skill นอกจากนี้โปรแกรมการฝึกซ้อมยังต้องคำนึงถึงการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บ ดังนั้นการฝึกซ้อมจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้ให้นักกีฬาประสบความสำเร็จในการแข่งขัน

การสำรวจสมรรถภาพร่างกายและลักษณะสำคัญของร่างกาย จึงมีความสำคัญเพื่อสามารถนำข้อมูลที่ได้มาเป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการพัฒนาสมรรถภาพร่างกายเพื่อให้เกิดศักยภาพสูงสุดสำหรับการแข่งขัน และสามารถลดหรือป้องกันการเกิดการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากการแข่งขันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบาดเจ็บที่ระยางส่วนล่าง

การวัดสมรรถภาพทางร่างกาย (physical fitness) ได้แก่ การวัดทาง cardiorespiratory fitness เช่น maximal oxygen uptake การวัด muscular fitness เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) และความคงทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance) และการวัดความยืดหยุ่น (flexibility) ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงสภาวะทางสุขภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในนักกีฬาซึ่งได้ถูกคาดหวังถึงการมีสภาวะสุขภาพที่เป็นเลิศมากกว่าคนปกติ ในแต่ละระดับของนักกีฬายังมีความหลากหลายในค่าของสภาวะทางสุขภาพ ดังนั้นการวัดสมรรถภาพทางร่างกายในนักกีฬาจึงมีความสำคัญเพื่อพัฒนานักกีฬาและเตรียมความพร้อมของนักกีฬาเพื่อก้าวสู่ระดับความสามารถที่สูงขึ้น เพราะระดับความสามารถที่สูงขึ้นย่อมต้องการความสมบูรณ์แข็งแรงของสมรรถภาพร่างกายที่เพิ่มขึ้นและค่าสมรรถภาพร่างกายจะสามารถบอกได้ถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกซ้อมของนักกีฬา ซึ่งค่าที่ได้จะสามารถนำไปประเมินเพื่อพัฒนาโปรแกรมการฝึกซ้อมให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและสังเกตสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬารักบี้ระดับมหาวิทยาลัย เป็นระยะเวลา 6 เดือนว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร และมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่

การบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน (sport injury) เกิดขึ้นในส่วนต่างๆ ของร่างกายในนักกีฬารักบี้ เช่น หัวไหล่ คอ และต้นขา ซึ่งการบาดเจ็บอาจส่งผลต่อการวัดสมรรถภาพการทำงานของร่างกาย ผู้วิจัยจึงเก็บรวบรวมการเกิดการบาดเจ็บทุก 2 สัปดาห์พร้อมกับการตรวจการบาดเจ็บโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์จากการเล่นกีฬาเพื่ออธิบายความแปรปรวนที่จะเกิดขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬารักบี้ทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม เมื่อสังเกตเป็นระยะเวลา 6 เดือน ก่อนและหลังการฝึกซ้อมเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัย
2. ระบุว่าวิทยาของการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้ทีมจุฬาลงกรณ์เป็นเช่นไร

รายละเอียดที่จะปฏิบัติต่อผู้เข้าร่วมโครงการ

1. ท่านจะได้รับแบบฟอร์มข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเจ็บป่วยและรูปแบบการใช้ชีวิตประจำวัน
2. ท่านจะได้รับการขอร้องให้ทำการวัดสัดส่วนของร่างกายและทดสอบสมรรถภาพร่างกาย
3. ในการวัดสัดส่วนของร่างกายและการทดสอบสมรรถภาพร่างกายท่านจะไม่ได้รับความเจ็บปวดหรืออันตรายแต่อย่างใด
4. ท่านจะได้รับการขอร้องให้ทำการวัดค่าสมรรถภาพร่างกาย ได้แก่ ค่า maximal oxygen uptake, muscular strength, muscular endurance และ flexibility ทำการวัดทั้งหมด 2 ครั้ง ได้แก่ ครั้งแรกเมื่อเปิดเทอมภาคเรียนที่ 1 ครั้งที่ 2 วัดหลังจากครั้งแรก 6 เดือนถัดไป (ก่อนการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัย) ซึ่งผู้วิจัยจะทำการอธิบายขั้นตอนอย่างละเอียดก่อนการทดสอบทุกครั้ง
5. ก่อนการทดสอบจะมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและอบอุ่นร่างกายก่อน 15 นาที และคลายกล้ามเนื้อหลังการทดสอบ 15 นาที
6. ก่อนการวัดและทดสอบผู้เข้าร่วมการทดสอบควรได้รับการงดเว้นการออกกำลังกายอย่างหนักและงดเครื่องดื่ม อาหารที่มีผลต่อสมรรถภาพร่างกาย เช่น กาแฟ ช็อกโกแลตอย่างน้อย 24 ชั่วโมง
7. ถ้ามีการบาดเจ็บจากการทดสอบผู้วิจัยจะนำท่านเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ประโยชน์และผลข้างเคียงที่จะเกิดแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ

1. ทำให้ทราบถึงสมรรถภาพร่างกายของตนเอง
2. ทำให้ทราบถึงระดับวิทยาการบาดเจ็บของตนเอง
3. สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการเสริมสร้างร่างกายได้

การเก็บข้อมูลเป็นความลับ

ผู้วิจัยขอยืนยันว่าข้อมูลเกี่ยวกับตัวท่านจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และจะใช้สำหรับงานวิจัยนี้เท่านั้นและชื่อของท่านจะไม่ปรากฏในแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลและในฐานข้อมูลทั่วไป โดยมีผู้วิจัยเพียงท่านเดียวเท่านั้นที่ทราบรายละเอียดของข้อมูลนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านที่ให้ความร่วมมือมาเข้าโครงการวิจัย ท่านสามารถขอถอนตัวออกจากโครงการได้ตลอดเวลาและสามารถร้องเรียนเกี่ยวกับความไม่ถูกต้องการวิจัยได้ที่ฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โดยทางคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของคณะฯ พร้อมให้คำชี้แจงและความยุติธรรมแก่ท่าน หากท่านมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับการวิจัยนี้กรุณาติดต่อมาที่ ชลธิดา จิรัชัยสุทธิกุล โทร 01-903-0238



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

วันที่...../...../.....
 เลขที่.....วัน เดือน ปี เกิด.....
อายุ.....ปี.....ชั้น
 ปีที่.....จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.....
 ปี.....เดือน
 ตำแหน่งผู้เล่น.....

สถานภาพ โสด สมรส
 การเจ็บป่วยในอดีตที่ผ่านมา
 กล้ามเนื้อ กระดูก
 เอ็น ข้อต่อ
 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

การออกกำลังกาย
 เป็นประจำ เป็นครั้งคราว
 ไม่เคย

ชนิดกิจกรรมที่ออกกำลังกาย
 1.ใช้เวลา.....ชั่วโมง/วัน.....วัน/
 สัปดาห์
 2.ใช้เวลา.....ชั่วโมง/วัน.....วัน/
 สัปดาห์
 3.ใช้เวลา.....ชั่วโมง/วัน.....วัน/
 สัปดาห์

การนอนหลับในแต่ละวัน
 น้อยกว่า 6 ชั่วโมง 6-8 ชั่วโมง
 8-10 ชั่วโมง มากกว่า 10 ชั่วโมง

การกินอาหาร
 2 มื้อต่อวัน 3 มื้อต่อวัน อื่นๆโปรด
 ระบุ.....

การสูบบุหรี่
 สูบ.....มวน/วัน ไม่สูบ

แอลกอฮอล์
 ดื่ม ไม่ดื่ม

ยาเสพติด
 ยาบ้า กัญชา
 เฮโรอีน เสติบรอยด์
 สอร์โอมินที่ช่วยเร่งการเจริญเติบโต

ภาคผนวก ง

ตารางบันทึกคะแนนการทดสอบต่างๆ

ชื่อ.....นามสกุล.....ตำแหน่งผู้เล่น.....

ตารางบันทึกผลการทดสอบ Body Mass Index (BMI)

	น้ำหนัก (kg)			ส่วนสูง (m)			BMI(kg/m ²)
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ค่าเฉลี่ย	
Pre training							
Post training							

ตารางบันทึกผลการทดสอบ Skinfold measurement (4 sites, mm)

ตำแหน่ง	Pre training			Post training		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ค่าเฉลี่ย
Biceps						
Triceps						
Subscapular						
Thigh						

ตารางบันทึกผลการทดสอบ Eye and hand Response Time (วินาที)

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10	ครั้งที่ 11	ครั้งที่ 12	ครั้งที่ 13	ครั้งที่ 14	ครั้งที่ 15	ค่าเฉลี่ย
Pre training																
Post training																

หมายเหตุ ค่าสูงสุด 3 ค่าและค่าต่ำสุด 3 ค่าจะคัดออกก่อนหาค่าเฉลี่ย

ตารางบันทึกผลการทดสอบ Flexibility (Sit-and-reach test)

Flexibility (Inches)	Pre training	Post training
วัดครั้งที่ 1		
วัดครั้งที่ 2		
วัดครั้งที่ 3		
ค่าเฉลี่ย		

ตารางบันทึกผลการทดสอบ Muscular endurance measurement (Push-ups)

จำนวนครั้งที่มากที่สุด	
Pre training	Post training

ตารางบันทึกผลการทดสอบ Muscular Strength (Kg), (เครื่อง EN Tree M)

กล้ามเนื้อที่ทดสอบ	Pre training	Post training

ตารางบันทึกผลการทดสอบ Grip & Leg Strength (kg/น้ำหนักตัว)

การทดสอบ	Pre training			Post training		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ค่าเฉลี่ย
Grip strength						
Leg strength						

ตารางบันทึกผลการทดสอบ Maximal Aerobic Power (ml/kg*min)

Pre training	Post training

ภาคผนวก ง

ตารางการแปลผลการทดสอบต่างๆ

ค่ามาตรฐาน%Body fat
ประชาชนชายไทย

ช่วงอายุ	Excellent	Good	Average	Poor	Very Poor
17-19	6.6-8.5	8.6-10.6	10.7-14.9	15.0-17.0	>17.1
20-29	6.1-9.2	9.3-11.8	11.9-17.2	17.3-19.8	>19.9

www.healthnet.in.th

ค่ามาตรฐาน reaction time (sec.)

Excellent	Good	Average	Poor	Very Poor
<0.1	0.15-0.2	0.2-0.3	0.3-0.4	>0.4

Sports, fitness&nutrition

ค่ามาตรฐาน Flexibility test, cm. (Men)

Excellent	Good	Average	Poor	Very Poor
17-27	6.0-16	0-5	(-8)-(-1)	(-19)-(-9)

Sports, fitness&nutrition

ศูนย์วิทยาศาสตร์สุขภาพ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่ามาตรฐาน Leg Strength, kg. (Men)

ช่วงอายุ	Excellent	Good	Average	Poor	Very Poor
<30	215-229	176-214	156-175	117-155	102-116

Mc Graw Hill

ค่ามาตรฐาน Push up test, ครั้ง (Men)

ช่วงอายุ	Excellent	Good	Above Average	Average	Below Average	Poor	Very Poor
17-19	>56	47-56	35-46	19-34	11.0-18.0	4.0-10.0	<4
20-29	>47	39-47	30-39	17-29	10.0-16.0	4.0-9.0	<4

Sports, fitness&nutrition

ค่ามาตรฐาน maximal oxygen uptake, ml/kg/min (Men)

ช่วงอายุ	Excellent	Good	Above Average	Average	Below Average	Poor	Very Poor
18-25	>60	52-60	47-51	42-46	37-41	30-36	<30

ค่ามาตรฐาน Grip Strength, kg. (Men)

ช่วงอายุ	Excellent	Good	Above Average	Average	Below Average	Poor	Very Poor
<30	> 64	56-64	52-56	48-52	44-48	40-44	< 40

ภาคผนวก ฉ

ตารางการฝึกซ้อมของนักกีฬาเรือพายสากลของมหาวิทยาลัย ใน 1 สัปดาห์

วัน	กิจกรรม	ระยะเวลา
จันทร์	วิ่ง 5 รอบสนามฟุตบอล ยืดกล้ามเนื้อ ฝึก Basic skill (รับ-ส่งลูก) แบ่งฝึกกองหน้าและกองหลัง (specific training)	รอบละ 3 นาที 15 นาที 30 นาที 1 ชั่วโมง
อังคาร	วิ่งรอบสนาม 2 รอบ ยืดกล้ามเนื้อ วิ่งระยะ 400 เมตร 3 เที้ยว วิ่งระยะ 200 เมตร 3 เที้ยว วิ่งระยะ 100 เมตร 3 เที้ยว วิ่งระยะ 50 เมตร 3 เที้ยว ซ้อม combine team (คู่ตำแหน่งและวางแผนการเล่น)	15 นาที เที้ยวละ 1 นาที เที้ยวละ 30 วินาที เที้ยวละ 16-17 วินาที เที้ยวละ 8 วินาที 1 ชั่วโมง
พุธ	วิ่งรอบสนามฟุตบอล และซ้อม set แผน	2 ชั่วโมง
พฤหัสบดี	ซ้อมแข่งกับทีมที่อยู่ในระดับเดียวกันหรือสูงกว่า ทุกคนจะได้ลงแข่งโดยสลับตัวกัน	ใช้เวลาเหมือนการแข่งขันจริง
ศุกร์	วิ่งรอบสนามฟุตบอล และซ้อม set แผน	2 ชั่วโมง
เสาร์	ซ้อมแข่งกับทีมที่อยู่ในระดับต่ำกว่า (ระดับโรงเรียน) ทุกคนจะได้ลงแข่งโดยสลับตัวกัน (บางเสาร์เท่านั้น)	ใช้เวลาเหมือนการแข่งขันจริง
อาทิตย์	หยุดพัก	-

- หมายเหตุ - ตารางนี้เป็นกิจกรรมหลักที่นักกีฬาต้องฝึกใน 1 สัปดาห์ ซึ่งกิจกรรมอาจสลับวันกันตามสถานการณ์ เช่น มีการแข่งขัน
- โดยวันจันทร์-พุธ-ศุกร์ จะซ้อมที่สนามหน้าพระบรมรูป 2 รัชกาล และวันอังคารกับวันพฤหัสบดี ซ้อมที่สนาม RBSC
 - ในเดือนแรกของการฝึกมี weight training วันละ 1-2 ชั่วโมง 2-3 วันต่อสัปดาห์
 - ก่อนการแข่งขัน 2 สัปดาห์ จะเพิ่มฝึกหนักช่วงเช้า 2 ชั่วโมงและเย็น 2 ชั่วโมง
 - 1 สัปดาห์ก่อนการแข่งขันการฝึกจะเน้นการวางแผนการเล่น และลดความหนักของการฝึกลง

ภาคผนวก ข ข้อมูลสมรรถภาพร่างกายกลุ่มควบคุม

ลำดับที่	น้ำหนัก (kg.)		ส่วนสูง (m.)		BMI (kg./m. ²)		Skinfold (%body fat)		sit & reach (cm.)		Push up (ครั้ง)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	70.00	66.90	1.83	1.83	20.90	20.09	13.10	14.90	13.33	12.00	38.00	45.00
2	62.09	61.65	1.71	1.71	21.50	21.11	15.20	15.00	9.30	6.67	28.00	25.00
3	69.50	69.86	1.79	1.78	21.70	22.17	18.40	20.00	5.30	8.33	19.00	21.00
4	74.70	73.04	1.74	1.74	24.70	24.06	20.90	20.50	11.67	8.33	19.00	22.00
5	70.00	69.91	1.74	1.74	23.10	23.16	17.00	16.50	6.00	5.00	18.00	27.00
6	62.35	63.73	1.71	1.70	21.30	22.05	17.30	16.20	10.67	10.33	37.00	38.00
7	61.50	63.48	1.61	1.61	23.70	24.59	12.00	14.20	15.00	12.67	50.00	40.00
8	80.00	83.43	1.74	1.74	26.40	27.71	21.90	23.90	18.50	13.33	23.00	24.00
9	64.80	67.25	1.69	1.68	22.70	23.55	17.30	19.40	12.50	13.33	43.00	47.00
10	65.00	65.40	1.65	1.65	23.88	24.02	12.00	13.90	4.00	3.33	31.00	30.00
11	60.97	63.70	1.74	1.75	20.10	20.80	18.10	19.10	4.00	6.33	28.00	25.00
12	61.74	61.93	1.70	1.70	21.40	21.43	19.60	19.40	16.00	14.00	25.00	29.00
13	61.78	62.27	1.80	1.80	19.10	19.20	12.30	15.20	5.00	4.70	20.00	23.00
14	66.88	64.70	1.70	1.70	23.10	22.39	16.80	18.40	13.00	14.00	20.00	22.00
15	66.51	67.10	1.72	1.72	22.50	22.68	14.90	17.70	12.00	12.00	27.00	26.00
16	67.35	71.90	1.73	1.72	22.60	24.30	16.80	20.50	9.00	13.30	21.00	25.00
17	69.67	71.00	1.74	1.73	23.20	23.72	14.20	16.50	5.00	1.60	23.00	28.00
18	64.10	63.20	1.81	1.82	19.60	19.08	11.50	13.90	1.50	1.60	30.00	24.00
19	60.17	60.85	1.69	1.70	21.20	21.06	13.50	16.20	16.67	18.00	25.00	28.00
20	68.06	69.40	1.73	1.73	22.90	23.19	16.80	19.20	16.67	14.00	15.00	17.00
21	70.35	71.30	1.67	1.66	25.20	25.87	19.80	21.30	15.00	14.60	21.00	20.00
ค่าเฉลี่ย	66.55	67.24	1.72	1.72	22.42	22.68	16.16	17.71	10.48	9.88	26.71	27.90

ข้อมูลสมรรถภาพร่างกายกลุ่มควบคุม (ต่อ)

ลำดับที่	Grip strength (kg./bw.)		Leg strength (kg./bw.)		Vo2max (ml./kg./min.)		Reaction timer (sec.)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	0.73	0.74	2.71	3.21	51.00	39.00	0.22	0.26
2	0.81	0.65	1.94	1.96	52.00	52.00	0.24	0.23
3	0.73	0.66	1.55	2.22	49.00	43.00	0.25	0.26
4	0.74	0.66	1.60	2.19	41.00	38.00	0.25	0.21
5	0.54	0.57	1.80	2.48	47.00	42.00	0.24	0.20
6	0.73	0.78	2.53	3.26	45.00	41.00	0.22	0.22
7	0.64	0.65	2.27	1.95	48.00	43.00	0.24	0.25
8	0.59	0.51	2.14	1.61	36.00	34.00	0.24	0.24
9	0.53	0.60	1.76	2.10	37.00	39.00	0.23	0.25
10	0.58	0.60	1.65	1.77	50.00	41.00	0.27	0.23
11	0.60	0.60	1.69	1.99	48.00	41.00	0.23	0.29
12	0.67	0.66	2.29	2.16	41.00	37.00	0.23	0.24
13	0.58	0.64	1.47	1.34	41.00	49.00	0.21	0.20
14	0.54	0.51	1.41	1.92	47.00	53.00	0.25	0.26
15	0.68	0.67	1.42	1.80	49.00	51.00	0.23	0.27
16	0.65	0.66	1.46	1.61	43.00	42.00	0.24	0.26
17	0.58	0.54	1.58	1.49	47.00	46.00	0.23	0.22
18	0.64	0.56	2.01	1.63	50.00	55.00	0.22	0.23
19	0.86	0.85	2.04	1.84	43.00	39.00	0.22	0.24
20	0.73	0.74	1.90	1.49	35.00	45.00	0.25	0.21
21	0.61	0.61	1.71	1.78	55.00	48.00	0.24	0.24
ค่าเฉลี่ย	0.66	0.64	1.85	1.99	45.48	43.71	0.24	0.24

ภาคผนวก ข ข้อมูลสมรรถภาพร่างกายนักกีฬาที่ฝึกซ้อมที่ฟิตเนสของกรมมหาวิทยาลัย

ลำดับที่	น้ำหนัก (kg.)		ส่วนสูง (m.)		BMI (kg./m. ³)		Skinfold (%body fat)		sit & reach (cm.)		Push up (ครั้ง)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	69.20	65.88	1.61	1.62	26.70	25.10	17.40	17.00	11.33	11.33	26.00	28.00
2	68.80	71.70	1.70	1.70	24.57	24.81	19.10	17.00	17.33	17.33	20.00	30.00
3	66.60	64.85	1.72	1.72	22.51	22.06	15.20	13.50	13.67	10.67	44.00	48.00
4	59.93	61.83	1.69	1.69	20.98	21.52	17.40	14.60	12.00	6.67	28.00	28.00
5	65.88	66.66	1.68	1.66	23.48	24.19	19.10	17.90	15.67	16.33	32.00	35.00
6	64.33	65.51	1.80	1.80	19.85	20.22	10.60	11.00	10.50	11.33	29.00	32.00
7	79.45	79.42	1.72	1.72	26.86	26.85	22.60	22.40	11.67	10.33	26.00	30.00
8	74.80	77.15	1.77	1.78	23.94	24.35	15.20	16.20	10.33	7.50	8.00	14.00
9	65.00	63.00	1.71	1.71	22.49	21.80	20.10	21.80	12.67	15.00	10.00	23.00
10	89.30	92.00	1.78	1.79	28.11	28.71	24.20	23.00	10.67	10.33	32.00	36.00
11	73.45	73.19	1.76	1.77	23.64	23.49	16.20	14.90	10.67	13.67	28.00	34.00
12	61.45	62.55	1.68	1.68	21.77	22.16	18.20	16.80	16.67	16.67	28.00	32.00
13	60.95	62.60	1.67	1.67	21.99	22.58	15.60	14.60	11.67	15.33	29.00	38.00
14	80.78	79.73	1.82	1.81	24.37	24.34	15.20	14.60	11.00	12.00	20.00	30.00
15	73.48	74.10	1.71	1.72	25.13	25.05	19.90	16.50	15.00	11.67	34.00	50.00
16	81.68	76.74	1.71	1.72	27.93	25.94	21.50	18.60	13.67	15.67	36.00	38.00
17	63.65	63.80	1.80	1.80	19.75	19.80	11.00	11.90	10.00	5.67	35.00	30.00
18	84.80	84.15	1.76	1.77	27.53	26.86	20.10	21.00	9.67	9.00	30.00	26.00
19	64.75	65.94	1.71	1.72	22.14	22.29	17.90	16.20	11.67	3.67	28.00	39.00
20	62.00	63.10	1.81	1.81	18.92	19.26	21.00	21.40	12.33	10.00	25.00	23.00
21	64.15	65.88	1.68	1.68	22.80	23.34	20.10	20.40	11.33	14.00	23.00	34.00
ค่าเฉลี่ย	70.21	70.47	1.73	1.73	23.59	23.56	17.98	17.20	12.36	11.63	27.19	32.29

ข้อมูลสมรรถภาพร่างกายนักกีฬารักบี้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ต่อ)

ลำดับที่	Grip strength (kg./bw.)		Leg strength (kg./bw.)		Vo2max (ml./kg./min.)		Reaction timer (sec.)	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	0.64	0.64	0.61	2.16	35.00	40.00	0.27	0.26
2	0.65	0.63	2.22	1.62	43.00	39.00	0.25	0.30
3	0.79	0.81	2.64	2.74	46.00	46.00	0.23	0.22
4	0.70	0.62	2.01	1.63	51.00	48.00	0.26	0.25
5	0.58	0.50	1.54	1.41	44.00	43.00	0.24	0.23
6	0.67	0.55	1.60	2.61	46.00	47.00	0.26	0.26
7	0.64	0.65	2.25	1.80	38.00	32.00	0.20	0.19
8	0.63	0.54	1.89	2.13	50.00	41.00	0.22	0.22
9	0.77	0.81	1.98	2.23	40.00	43.00	0.23	0.23
10	0.42	0.52	2.01	2.48	37.00	42.00	0.26	0.26
11	0.69	0.66	3.44	2.84	47.00	41.00	0.22	0.22
12	0.63	0.60	1.68	2.13	41.00	39.00	0.23	0.21
13	0.66	0.79	1.09	1.94	35.00	33.00	0.22	0.23
14	0.54	0.61	2.35	2.26	40.00	45.00	0.27	0.22
15	0.57	0.58	1.52	1.44	39.00	48.00	0.27	0.27
16	0.60	0.64	1.77	1.90	39.00	45.00	0.26	0.22
17	0.71	0.78	2.07	1.68	35.00	46.00	0.23	0.24
18	0.60	0.55	2.49	1.90	44.00	35.00	0.29	0.24
19	0.68	0.71	1.89	1.97	45.00	47.00	0.26	0.29
20	0.92	0.91	3.00	2.79	44.00	40.00	0.26	0.23
21	0.51	0.62	2.07	2.12	52.00	39.00	0.23	0.22
ค่าเฉลี่ย	0.65	0.65	2.01	2.09	42.43	40.05	0.25	0.24

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ฉ

ข้อมูล 1-RM

กลุ่มนักกีฬารักบี้หญิงทางกรรณมหาวิทยาลัย						
1-RM (kg.)						
ลำดับที่	Throwing		Knee extension		Knee flexion	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	5.00	7.40	8.00	8.00	7.40	7.40
2	7.40	7.10	10.60	8.00	5.30	7.50
3	8.00	8.00	13.40	5.30	8.00	2.50
4	10.00	8.00	13.20	8.00	6.60	2.00
5	10.60	5.30	13.20	5.30	8.00	5.00
6	7.40	7.40	8.00	5.70	14.20	5.30
7	10.60	8.00	14.20	8.50	8.00	8.00
8	5.00	7.40	2.60	5.00	1.20	5.00
ค่าเฉลี่ย	8.00	7.33	10.40	6.73	7.34	5.34

กลุ่มควบคุม						
1-RM (kg.)						
ลำดับที่	Throwing		Knee extension		Knee flexion	
	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง	ก่อน	หลัง
1	10.60	11.40	8.50	12.20	5.70	6.00
2	5.30	10.00	8.00	8.00	5.30	5.30
3	7.50	8.00	5.00	8.50	5.00	5.30
4	7.30	5.30	5.30	5.70	2.50	2.60
5	8.00	7.40	8.00	8.00	7.10	5.00
6	7.40	8.00	8.00	8.00	2.60	2.60
7	12.40	13.30	8.00	13.30	7.40	5.30
8	8.00	7.40	8.60	8.00	5.70	5.30
9	7.40	7.30	8.00	8.00	5.30	5.30
10	8.00	5.00	8.50	5.30	5.20	2.70
ค่าเฉลี่ย	8.19	8.31	7.59	8.50	5.18	4.54

ภาคผนวก ญ

การ Calibrate เครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องอาศัยเครื่องมือตรวจวัดเป็นจำนวนมากผู้วิจัยต้องกระทำการ calibrate เครื่องมือที่เป็นระบบดิจิทัล (digital) และเครื่องมือที่เป็นมาตรวัด เพื่อให้การวัดเป็นไปอย่างถูกต้องและแม่นยำ

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก: ต้องมีการ set zero ก่อนทุกครั้งก่อนที่ผู้เข้าร่วมทดสอบจะขึ้นไปชั่งน้ำหนัก
2. เครื่อง Grip dynamometer : ต้องทำการ set zero ก่อนทุกครั้งที่จะกระทำการวัดค่า
3. เครื่อง Leg dynamometer: ต้องทำการ set zero ก่อนทุกครั้งที่จะกระทำการวัดค่า
4. เครื่อง Skinfold caliper: ต้องทำการ set zero ก่อนทุกครั้งที่จะกระทำการวัดค่า
5. เครื่องวัดค่า VO₂max: ต้องทำการ calibrate volume และ ambient air ทุกวันก่อนทำการวัด และทำการ calibrate pressure และ gas ทุก 1 เดือน และต้องเปลี่ยน oxygen sensor กับ sample line ทุก 6 เดือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวชลธิดา จิรัชย์สุทธิกุล เกิดวันอังคารที่ 13 มกราคม พ.ศ. 2524 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร จบการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต จากคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2545 และเข้าศึกษาใน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเวชศาสตร์การกีฬา คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2546



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย