

ฉบับตีพิมพ์การบาดเจ็บและสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา
ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย



นางสาวกรรณิกา ชูชาติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเวชศาสตร์การกีฬา

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INCIDENCE OF INJURIES AND SPORT SPECIFIC PHYSICAL FITNESS
OF THAI NATIONAL WOMEN'S RUGBY SEVENS PLAYERS



Miss Kannika Choochate

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Sports Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

อุบัติการณ์การบาดเจ็บและสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา
ของนักกีฬาฟันน้ำพุตบอลลีตคนหญิง ทีมชาติไทย

โดย

นางสาวกรรณิกา ชูชาติ

สาขาวิชา

เวชศาสตร์การกีฬา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง ดุจใจ ชัยวานิชศิริ


อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

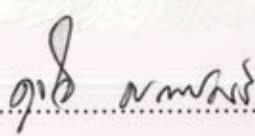
รองศาสตราจารย์นายแพทย์ สมพล สงวนรังศิริกุล

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

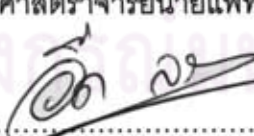

..... คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์นายแพทย์ อติศร ภัทราดุลย์)

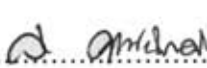
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์นายแพทย์ พงศ์ศักดิ์ ยุกตะนันท์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง ดุจใจ ชัยวานิชศิริ)


..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์นายแพทย์ สมพล สงวนรังศิริกุล)


..... กรรมการ
(อาจารย์นายแพทย์ อี๊ด ลอประยูร)


..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์แพทย์หญิง วิไล คูปตินิรติศัยกุล)

กรณีศึกษา ชูชาติ : อุบัติการณ์การบาดเจ็บและสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิงทีมชาติไทย. (INCIDENCE OF INJURIES AND SPORT SPECIFIC PHYSICAL FITNESS OF THAI NATIONAL WOMEN'S RUGBY SEVENS PLAYERS) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ.พญ.ดุจใจ ชัยวานิชศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ.นพ.สมพล สงวนรังศิริกุล, 81 หน้า.

การวิจัยเชิงพรรณานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและแข่งขัน และระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงเจ็ดคนทีมชาติไทย จำนวน 18 คน เป็นเวลา 8 เดือน ในชุดเตรียมการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 ซึ่งจัดการแข่งขัน ณ เมืองกวางโจว สาธารณรัฐประชาชนจีน พ.ศ. 2553 ผลการศึกษาพบว่าการบาดเจ็บเกิดขึ้นทั้งหมด 178 ครั้ง คิดเป็น 37.03 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเล่นกีฬา โดยจำแนกเป็น 110 ครั้ง = 23.01 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม และ 68 ครั้ง = 2602.37 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน โดยในระหว่างฝึกซ้อม มีการบาดเจ็บของเอ็น (sprain) มากที่สุด ส่วนตำแหน่งที่บาดเจ็บบ่อยคือต้นขา และสาเหตุที่พบมากที่สุดเกิดจาก overuse ด้วยการวิ่ง ส่วนในขณะแข่งขัน พบการบาดเจ็บชนิดฟกช้ำมากที่สุด เกิดที่ต้นขาและบริเวณเข่า สาเหตุจากการถูกแทคเกิลและถูกชน โดยการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บที่ไม่รุนแรง และมักเกี่ยวข้องกับภารกิจมากกว่าระดับสมรรถภาพของนักกีฬา แต่ก็ยังมีการบาดเจ็บที่ค่อนข้างรุนแรง ได้แก่ การเกิดข้อไหล่เคลื่อนและการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าของข้อเข่า

จากการทดสอบสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาพบว่า สมรรถภาพชนิดแอนแอโรบิกและสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาอยู่ในระดับสูง ส่วนสมรรถภาพด้านแอโรบิกอยู่ในระดับต่ำเกือบทุกคน แม้ว่านักกีฬาที่มีสมรรถภาพดีกว่ามีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้ไม่แตกต่างจากนักกีฬาที่มีสมรรถภาพต่ำกว่า ซึ่งอาจเป็นเพราะการมีส่วนร่วมในการฝึกซ้อมและแข่งขันมากกว่า อย่างไรก็ตาม ควรเสริมโปรแกรมการฝึกด้านแอโรบิกเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการแข่งขันของทีม และอาจมีผลช่วยลดอุบัติการณ์ของการบาดเจ็บได้

สาขาวิชา.....เวชศาสตร์การกีฬา.....ลายมือชื่อนิสิต.....หญิง.....ชูชาติ
 ปีการศึกษา.....2553.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....ดร.วิ.....พรหมพล
 ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....ดร.ท.....คนนง

5174752030 : MAJOR SPORTS MEDICINE

KEY WORDS : RUGBY INJURIES/ WOMEN'S RUGBY / SPORT SPECIFIC PHYSICAL FITNESS

KANNIKA CHOOCHATE: INCIDENCE OF INJURIES AND SPORT SPECIFIC PHYSICAL FITNESS OF THAI NATIONAL WOMEN'S RUGBY SEVENS PLAYERS.
 THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. DOOTCHAI CHAIWANICH SIRI, M.D.,
 THESIS CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. SOMPOL SANGUANRUNGSIRIKUL, M.D., MSc., 81 pp.

This is a prospective descriptive study research, which investigated the incidence of injuries from training and competitions, and sport specific physical fitness in 18 Thai national women's rugby sevens players during 8-month preparation for 16th Asian Games held at Guangzhou, People's Republic of China in 2010. A total of 178 injuries = 37.03 injuries/1000 hours of exposure were recorded. The incidence of injury was 110 = 23.01 per 1000 hours of exposure during training, and 68 = 2602.37 per 1000 hours of exposure during matches. During training, the most common diagnosis was sprain; most injuries located in the thigh; and most were from overused running. During matches, the most common injury was contusion/haematoma; the common sites were thigh and knee; and most injured from tackle and collision. The injuries were related to rugby training, not to the physical fitness. Almost all injuries were mild degree, but there were also severe injuries such as shoulder dislocation and knee ACL injury.

The physical assessment showed high level of anaerobic performance and sport specific physical fitness, whereas the aerobic capacity was poor in almost all players. According to more participation in practice hours and matches, the incidence of injury among higher fitness level players was similar to other players. We suggest adding more aerobic activities in the training program, in order to enhance the competitive performance and lower the injury rate.

Field of Study : ...Sports Medicine... Student's Signature Kannika Choochate
 Academic Year :2010..... Advisor's Signature Dootchai Chaiwanichsiri
 Co-advisor's Signature Sompol Sanguanrungrasirikul

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดีด้วยความกรุณาจาก รศ.พญ.ดุจใจ ชัยวานิชศิริ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.นพ.สมพล สงวนรังศิริกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็น และคำแนะนำ ตลอดจนความเอาใจใส่ในการปรับปรุงข้อบกพร่อง และแก้ปัญหาต่างๆ เป็นอย่างดี อีกทั้งยังคอยกรุณาให้ความสนับสนุน ติดตาม และห่วงใยผู้วิจัย ด้วยดีตลอดมา ขอขอบพระคุณ รศ.นพ.พงศ์ดี ยุกตะนันท์ อ.นพ.ชิต ลอประยูร และ รศ.พญ.วิไล คุปต์นิรัติศัยกุล คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำแก้ไข ปรับปรุง และข้อคิดเห็น ต่างๆ ที่ถือเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณโครงการทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภช คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้มอบทุนในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ทำให้งานสำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบคุณสมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ คุณสุภรัตน์ อัลภาชน์ ผู้ฝึกสอน และคุณวุฒิพร สุวรรณกุล ที่กรุณาให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือในการทำวิจัย และขอขอบคุณนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ที่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ทุกท่าน ที่ให้กำลังใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน พี่ๆ น้องๆ นิสิตเวชศาสตร์การกีฬาทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา แง่คิดดีๆ สนับสนุนและให้กำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้ด้วยดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย ทั้งทางด้านวิชาการและการดำเนินชีวิต พ่อแม่และญาติพี่น้อง ที่คอยให้กำลังใจเสมอมา ซึ่งผู้วิจัย รู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของทุกท่าน จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ฌ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
 บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
คำถามงานวิจัย.....	3
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	4
คำสำคัญ.....	4
ค่านิยมเชิงปฏิบัติการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬารักบี้ฟุตบอล.....	6
การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา.....	6
สมรรถภาพร่างกายและการบาดเจ็บในกีฬารักบี้ฟุตบอล.....	9
การฝึกและการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา.....	10
ผู้หญิงกับการเล่นกีฬา.....	14
การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬารักบี้ฟุตบอล.....	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16

3.	วิธีการดำเนินการวิจัย.....	21
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	21
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	21
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	23
	วิธีการดำเนินการวิจัย.....	24
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
4.	ผลการวิเคราะห์.....	35
	ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬา.....	36
	ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมและระยะเวลาในการฝึกซ้อม.....	38
	ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย.....	39
	ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บ.....	42
5.	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	51
	สรุปผลการวิจัย.....	51
	อภิปรายผลการวิจัย.....	55
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	60
	รายการอ้างอิง.....	61
	ภาคผนวก.....	66
	ภาคผนวก ก เอกสารชี้แจงข้อมูล/คำแนะนำแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย.....	67
	ภาคผนวก ข ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย.....	72
	ภาคผนวก ค แบบบันทึกเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล.....	73
	ภาคผนวก ง Injury Report Form.....	75
	ภาคผนวก จ Injury Self Report Form.....	77
	ภาคผนวก ฉ ตารางบันทึกผลการทดสอบ Sport Specific Physical Fitness.....	78
	ภาคผนวก ช ตารางบันทึกการฝึกซ้อมของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ใน 1 สัปดาห์.....	80
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	81

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปภาพที่ 3.1 การวัด Q-angle.....	25
รูปภาพที่ 3.2 การวัดความยืดหยุ่นของข้อต่อและกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้า/ หลัง และกล้ามเนื้อต้นขาด้านใน.....	26
รูปภาพที่ 3.3 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง	26
รูปภาพที่ 3.4 การวัดแรงบีบมือ.	27
รูปภาพที่ 3.5 การวัดความอ่อนตัวด้วยวิธี Sit and reach	27
รูปภาพที่ 3.6 การทดสอบวิ่งเก็บของ.....	29
รูปภาพที่ 3.7 การทดสอบยืนกระโดดสูง.....	29
รูปภาพที่ 3.8 การทดสอบ RAST test.....	31
รูปภาพที่ 3.9 การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบไอโซคิเนติก.....	32

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1	แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของนักกีฬา (Mean \pm SD)..... 36
ตารางที่ 4.2	แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของนักกีฬา (Number (%))..... 37
ตารางที่ 4.3	แสดงค่า Mean \pm SD ของเวลา (s) จากการทดสอบวิ่งเร็ว 40 เมตร..... 40
ตารางที่ 4.4	แสดงผลการทดสอบ RAST test. 40
ตารางที่ 4.5	แสดงค่า mean \pm S.D. ของ peak torque/body weight และ อัตราส่วน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Hamstrings / Quadriceps (H/Q) จากการ ทดสอบความแข็งแรงแบบ isokinetic. 41
ตารางที่ 4.6	แสดงลักษณะและตำแหน่งที่เกิดการบาดเจ็บจากการบาดเจ็บทั้งหมด..... 45
ตารางที่ 4.7	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับสมรรถภาพทางกายกับระดับความ รุนแรงของการบาดเจ็บ..... 50
ตารางที่ 5.1	แสดงจำนวนการบาดเจ็บ (อัตราการบาดเจ็บ/ 1000 playing hour) ของ นักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคน..... 55

สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 4.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมขณะฝึกซ้อม.....	38
แผนภูมิที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไป.....	39
แผนภูมิที่ 4.3 แสดงการบาดเจ็บชนิดต่างๆ ระหว่างการฝึกซ้อมและแข่งขัน.....	43
แผนภูมิที่ 4.4 แสดงการบาดเจ็บที่ตำแหน่งต่างๆ ระหว่างการฝึกซ้อมและแข่งขัน	44
แผนภูมิที่ 4.5 แสดงสาเหตุของการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน.....	48
แผนภูมิที่ 4.6 แสดงความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน.....	49



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

กีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคน (Rugby Sevens) เป็นประเภทหนึ่งของกีฬารักบี้ฟุตบอล มีต้นกำเนิดมาจากประเทศ Scotland จำนวนผู้เล่นแบ่งเป็นฝ่ายละ 7 คน โดยขนาดของสนามเท่ากับสนามในประเภท 15 คน เวลาในการแข่งขันแบ่งเป็นครึ่งละ 7 นาที พักระหว่างครึ่ง 1 นาที แต่ในรอบชิงชนะเลิศแบ่งเป็นครึ่งละ 10 นาที พัก 2 นาที มีโอกาสทำคะแนนอยู่ตลอดเวลา เกมการแข่งขันจึงมีความรวดเร็ว ตื่นเต้นและสนุกสนาน ผู้ชมสามารถเข้าใจได้ง่าย จึงทำให้รักบี้เจ็ดคนได้รับความนิยมกันอย่างกว้างขวางทั่วโลก (1,2)

สำหรับในประเทศไทยมีการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงมานานแล้วแต่ขาดความต่อเนื่อง แต่ในปัจจุบันได้กลับมาที่มีการเล่นอีกในหลายๆ ระดับการแข่งขันทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ ในส่วนของรักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง สมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ส่งทีมเข้าร่วมการแข่งขันในรายการต่างๆ ในระดับนานาชาติหลายรายการ เช่น การแข่งขันรายการ Hong Kong Women's Rugby Sevens การแข่งขันรายการ Asian Women's Rugby sevens Championship และการแข่งขันเอเชียนเกมส์ เป็นต้น โดยในการเข้าร่วมการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนชิงแชมป์โลกรอบคัดเลือกโซนเอเชีย รายการ Rugby World Cup Sevens 2009 - Asian Qualifiers นักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ได้ที่ 2 จากการแข่งขันรายการนี้ และได้รับสิทธิเดินทางเข้าร่วมการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนชิงแชมป์โลกรายการ Rugby World Cup Sevens 2009 รอบสุดท้าย ณ เมืองคูโบ ประเทศสหรัฐอเมริกาเวสต์ (2) ซึ่งนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ก็สามารถทำผลงานได้ดีจากการแข่งขันรายการต่างๆ เช่น จากการแข่งขันรายการ Hong Kong Women's Rugby Sevens 2010 นักกีฬาของไทยได้แชมป์ประเภทดิวิชั่น 2 (ถ้วยเพลท) การแข่งขันรายการ Asian Women's Rugby sevens Championship 2010 นักกีฬาของไทยได้ตำแหน่งที่ 3 ของเอเชีย และจากการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 ที่ผ่านมานักกีฬาของไทยได้รับเหรียญทองแดงจากการแข่งขัน จะเห็นได้ว่กีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงในประเทศไทยได้เจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วและประสบความสำเร็จในการแข่งขันระดับนานาชาติ มีเยาวชน นักเรียน นิสิต นักศึกษา ให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้น

รักบี้ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ต้องมีการปะทะจึงมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดอาการบาดเจ็บ โดยการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นก็มักเกิดจากการปะทะกันอย่างรุนแรงระหว่างผู้เล่น (body contact

collisions) อีกทั้งการขาดอุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บทำให้นักกีฬา รักบี้เกิดการบาดเจ็บได้บ่อยครั้ง ตั้งแต่การบาดเจ็บเล็กน้อยจนถึงการบาดเจ็บที่รุนแรง (3)

นอกจากนี้ รักบี้ฟุตบอลยังเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยทั้งทักษะ ความเร็ว ความแข็งแรง และความแคล่วคล่องว่องไว ดังนั้นในการฝึกซ้อมของนักกีฬา รักบี้จึงจำเป็นต้องมีการฝึกในด้านต่างๆ เพื่อให้ให้นักกีฬามีทักษะและสมรรถภาพร่างกายที่เหมาะสมกับการแข่งขัน การบาดเจ็บจึงอาจจะไม่ได้เกิดจากการที่มีการปะทะกันเพียงอย่างเดียว แต่อาจเกิดจากการที่นักกีฬามีการฝึกซ้อมที่หนักและมากเกินไป ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่สะสมขึ้น (overuse injury) ได้ (4)

การฝึกซ้อมของนักกีฬา รักบี้ฟุตบอลเป็นการฝึกซ้อมที่เป็น specific training เพื่อให้ให้นักกีฬามีสมรรถภาพที่เหมาะสมกับลักษณะการแข่งขัน จากการวิเคราะห์สมรรถนะทางกีฬาในการแข่งขัน จะทำให้สามารถสรุปลักษณะพิเศษเฉพาะกีฬา (sport-specific characteristics) ในเชิงเทคนิคในการแข่งขัน (competition techniques) ในเชิงยุทธวิธีและยุทธศาสตร์ในการแข่งขัน (competition tactics and strategies) รวมไปถึงความต้องการของกีฬา (game demands) ในด้านต่างๆ ว่าควรอยู่ระดับใดที่เหมาะสมกับลักษณะการแข่งขันครึ่งละ 7 นาที พัก 1 นาที ซึ่งจะแตกต่างจากกีฬาประเภทอื่นๆ ค่าสมรรถภาพของนักกีฬาจะสามารถบอกได้ถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกซ้อมและความพร้อมของนักกีฬาที่จะนำไปใช้ในการแข่งขัน ซึ่งค่าสมรรถภาพที่สูงจะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ (5,6,7) จากการศึกษาของ Gabbett และ Domrow ในปี 2005 (7) เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บในนักกีฬา รักบี้ระดับ subelite ในออสเตรเลีย พบว่า ปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บเพิ่มขึ้นในนักกีฬาที่มีค่าของ speed และ maximal aerobic power ที่ต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกซ้อมน้อยกว่า 18 สัปดาห์ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการบาดเจ็บด้วย แสดงให้เห็นว่า speed และ endurance training มีความสำคัญในการช่วยเพิ่มสมรรถภาพและลดการเกิดการบาดเจ็บในนักกีฬา รักบี้

การบาดเจ็บจากการกีฬาเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สมรรถภาพทางกายลดลงและความผิดปกติของร่างกายจากการบาดเจ็บทางการกีฬาอาจรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวันและมีผลต่อการเล่นกีฬาต่อไปได้ ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บและการป้องกันการบาดเจ็บจากการกีฬาจึงเป็นเรื่องที่นักกีฬาและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนต้องเรียนรู้และให้ความสำคัญ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บของนักกีฬา รักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย และระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะชนิดกีฬา (Specific Physical Fitness) ของนักกีฬา ซึ่งเชื่อว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการบาดเจ็บและการแข่งขัน เพื่อเป็นค่าพื้นฐานในการประเมินและพัฒนาโปรแกรมการฝึกซ้อมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ในกีฬา รักบี้ฟุตบอล และเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

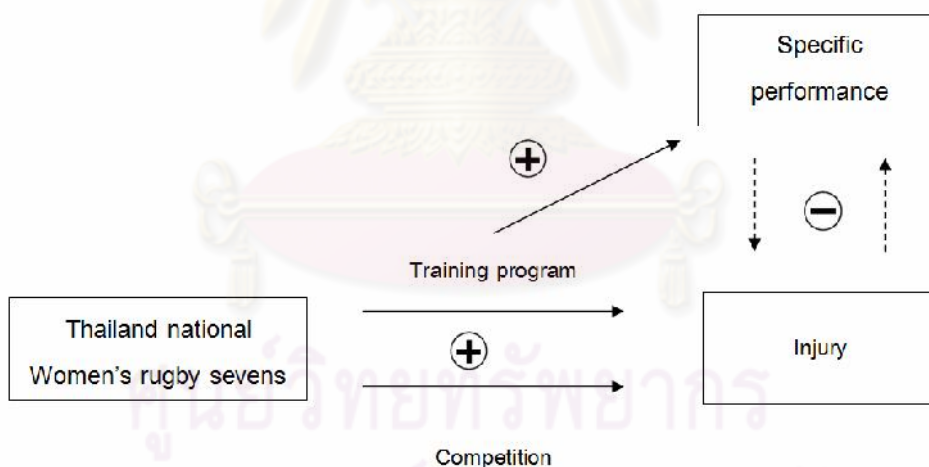
คำถามงานวิจัย

1. อุบัติการณ์การบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทยมีแนวโน้มเป็นอย่างไร
2. ระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา (Sport Specific Physical Fitness) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย มีความสัมพันธ์กับการเกิดการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการเกิดการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา (Sport Specific Physical Fitness) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษานี้เป็นการศึกษาการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและแข่งขันของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย โดยศึกษาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทั้งหมดแล้วนำมาแยกชนิดตำแหน่ง สาเหตุของการเกิดการบาดเจ็บ ช่วงเวลาของการเกิดการบาดเจ็บ (ช่วงการฝึกซ้อมและช่วงการแข่งขัน) และการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับผลการทดสอบระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา (Sport Specific Physical Fitness) ที่ทำการทดสอบตามแบบทดสอบของทีม และการทดสอบที่เป็นจุดสนใจของผู้วิจัยคือการทดสอบ isokinetic strength ของกล้ามเนื้อบริเวณข้อเข่า โดยบันทึก

ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการบาดเจ็บของนักกีฬา รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับผลการระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาและการทดสอบ isokinetic strength ลงในแบบฟอร์มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้มีจำนวนนักกีฬาที่จำกัด จึงเป็นข้อด้อยด้านการวิเคราะห์ทางสถิติ
2. การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิงเท่านั้น ผลการวิจัยอาจไม่สามารถนำไปใช้ในการอ้างอิงกับนักกีฬารักบี้ชายหรือนักกีฬารักบี้ในระดับอื่นๆ หรือในชนิดกีฬาอื่นๆได้

คำสำคัญ

Rugby injuries, Women's rugby, Sport Specific Physical Fitness

คำนิยามเชิงปฏิบัติการวิจัย

การบาดเจ็บ (Injury)

หมายถึง การบาดเจ็บจากการเล่นรักบี้ซึ่งอาจเป็นการบาดเจ็บเล็กน้อย ตั้งแต่ แผล ถลอก กล้ามเนื้อฟกช้ำ ข้อเคล็ด ข้อแพลง ไปจนถึงการบาดเจ็บที่รุนแรง เช่น เอ็นขาด กระดูกหัก เป็นต้น ซึ่งได้รับการวินิจฉัยเบื้องต้นโดยแพทย์และนักกายภาพบำบัด

การบาดเจ็บจากการใช้เกิน (Overuse injury)

หมายถึง การบาดเจ็บที่ไม่ได้มีการปะทะ เกิดจากการใช้อวัยวะส่วนนั้นๆ ซ้ำๆ มากเกินไป

อัตราการเกิดการบาดเจ็บ (Injuries rate)

หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นต่อ 1000 ชั่วโมงของการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน

สมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา (Sport Specific Physical Fitness)

หมายถึง สมรรถภาพที่นักกีฬาจะต้องมีเฉพาะสำหรับกีฬารักบี้ฟุตบอล นอกเหนือจากสมรรถภาพทางกายทั่วไป ซึ่งได้แก่ speed, strength และ agility

การวัดความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติก

หมายถึง การวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยให้กล้ามเนื้อออกแรงกระทำต่อแรงต้านของไดนาโมมิเตอร์ ที่ควบคุมอัตราการเคลื่อนไหวเชิงมุมที่คงที่ โดยใช้เครื่องมือทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบไอโซคิเนติก (Isokinetic Dynamometer)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงอุบัติการณ์การของการเกิดการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและการแข่งขันในนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย
2. ทราบถึงระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา (Sport Specific Physical Fitness) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย และความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่เกิดขึ้น
3. สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาโปรแกรมการฝึกซ้อมและการป้องกันการบาดเจ็บสำหรับนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิงได้
4. เป็นข้อมูลในการพัฒนางานวิจัยในอนาคต



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬารักบี้ฟุตบอล

กีฬารักบี้ฟุตบอล (Rugby football) มีต้นกำเนิดมาจากโรงเรียนรักบี้ (Rugby School) ณ ประเทศอังกฤษ เมื่อร้อยกว่าปีที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบันมีประเทศทั่วโลกที่เล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลมากกว่า 100 ประเทศ สำหรับการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลของผู้หญิงเริ่มมีการเล่นกันมาตั้งแต่สมัยศตวรรษที่ 19 และที่น่าสนใจก็คือ ปัจจุบันมีสมาชิกของสหพันธ์รักบี้นานาชาติ (International Rugby Board) มากกว่า 80 ประเทศที่มีการเล่นรักบี้ฟุตบอลหญิง ซึ่งนับว่าเป็นความเจริญเติบโตที่รวดเร็วเมื่อเทียบกับกีฬานิดอื่น (8,9) การเล่นรักบี้ฟุตบอลมีรูปแบบการเล่นหลายแบบ ซึ่งมีจำนวนผู้เล่นในทีมแตกต่างกันไป เช่น 15 คน, 10 คน และ 7 คน เป็นต้น

สำหรับกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคน (Rugby Sevens) ก็เป็นประเภทหนึ่งของกีฬารักบี้ฟุตบอล มีต้นกำเนิดมาจากประเทศ Scotland จำนวนผู้เล่นแบ่งเป็นฝ่ายละ 7 คน โดยขนาดของสนามเท่ากับสนามในประเภท 15 คน เวลาในการแข่งขันแบ่งเป็นครึ่งละ 7 นาที พักระหว่างครึ่ง 1 นาที แต่ในรอบชิงชนะเลิศแบ่งเป็นครึ่งละ 10 นาที พักระหว่างครึ่ง 2 นาที ดังนั้นในเกมการแข่งขัน ผู้เล่นทั้งสองฝ่ายจึงมีโอกาสทำคะแนนอยู่ตลอดเวลา เกมการแข่งขันจึงมีความรวดเร็ว ตื่นเต้นและสนุกสนาน ผู้ชมสามารถเข้าใจได้ง่าย จึงทำให้รักบี้เจ็ดคนได้รับความนิยมกันอย่างกว้างขวางทั่วโลก (1,2)

กีฬารักบี้ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยทักษะ 2 ประการด้วยกัน คือ ทักษะส่วนบุคคล (individual skill) และทักษะที่เป็นกลุ่ม (unit skill) ทักษะส่วนบุคคลเป็นทักษะที่นักกีฬารักบี้ฟุตบอลทุกคนควรจะฝึกฝนให้เกิดความชำนาญ เช่น การส่ง-รับลูกรักบี้ฟุตบอล การวิ่งหลบหลีก การเตะ การล้มทับลูกรักบี้ฟุตบอล การแทคเกิล (tackle) สำหรับทักษะที่เป็นกลุ่ม (unit skill) เป็นการฝึกทักษะที่ผู้เล่นต้องฝึกเพื่อให้การเล่นทีมมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มกองหน้า ซึ่งมีทักษะกลุ่มที่จะต้องกระทำบ่อยๆ ในขณะทำการแข่งขันคือ การเข้าสกรัม (scrum) การเข้าแถวทุ่ม (line out) การทำกลุ่มยื้อแย่ง (maul) และการทำกลุ่มยื้อแย่งลูบอดที่พื้นสนาม (ruck) เพราะถ้าขาดการประสานงานกันในทักษะกลุ่มแล้ว โอกาสที่จะชนะก็เป็นไปได้ยาก (10)

การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา (11)

การเล่นกีฬาที่มีการปะทะกันระหว่างผู้เล่น ย่อมก่อให้เกิดการบาดเจ็บกับส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายได้ ไม่ว่าจะเป็นจากการฝึกซ้อมหรือแข่งขันก็ตาม ส่วนใหญ่การบาดเจ็บจะเกิดกับระบบการเคลื่อนไหว (locomotive system) ของร่างกาย ได้แก่ แขน ขา ข้อเข่า ข้อเท้า เนื่องจาก

เป็นอวัยวะที่ใช้ในการเล่นกีฬามากที่สุด ปัจจัยที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บเกิดได้ทั้งจากตัวผู้เล่นเอง (intrinsic) และปัจจัยจากภายนอก (extrinsic) ปัจจัยที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บจากกีฬาที่มาจากตัวผู้เล่นเอง (intrinsic) เช่น ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์และการตัดสินใจของนักกีฬา โครงสร้างร่างกายไม่ปกติ เช่น ขาสั้นยาวไม่เท่ากัน ขาโก่ง การมีรูปร่างไม่เหมาะสมกับกีฬาที่เล่น การฝึกซ้อมไม่เพียงพอทำให้ร่างกายขาดความสมบูรณ์ การบาดเจ็บในอดีต หรือการฝึกซ้อมมากเกินไปซึ่งทำให้เกิดความล้าและความเครียดทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ มีผลให้เกิดความผิดพลาดในการคาดการณ์และคาดคะเน ทำให้ประสิทธิภาพการเล่นกีฬาลดลง ซึ่งอาจทำให้เกิดผลเสียต่อตัวนักกีฬาและทีมได้ สำหรับปัจจัยของการบาดเจ็บที่มาจากภายนอก (extrinsic) ได้แก่ สภาพสนาม ดินฟ้าอากาศ อุณหภูมิ อุปกรณ์ เครื่องอำนวยความสะดวก คู่แข่งขัน ผู้ชม ผู้ฝึกสอน รวมทั้งกรรมการผู้ตัดสินเอง อาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บกับนักกีฬาได้ทั้งสิ้น

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บจากกีฬา

กีฬาที่มีการปะทะกันระหว่างผู้เล่นมักเกิดการบาดเจ็บได้มากกว่ากีฬาที่ไม่ปะทะ ความรุนแรงและลักษณะของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นก็อาจมีความแตกต่างกันเนื่องมาจากสาเหตุและปัจจัยที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. สาเหตุที่ไม่ได้มาจากการปะทะ (non-contact injuries) ทำให้เกิดการบาดเจ็บเกิดขึ้นได้เช่นเดียวกับกีฬาไม่ปะทะอื่นๆ ส่วนใหญ่เกิดจากสาเหตุที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1.1 อุบัติเหตุที่เกิดจากตัวผู้เล่นเองหรือคู่แข่ง เช่น การคาดคะเนผิดพลาดจากการเข้ากระทำในการแข่งขัน การพลาดเสียหลัก การเสียการทรงตัวจากการหลบหลีก ทำให้ล้มคว่ำกระแทกกับสนามหรืออุปกรณ์อื่นๆ หรือสิ่งกีดขวาง ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ตั้งแต่แผลถลอกเพียงเล็กน้อย ฟกช้ำ จนถึงขั้นรุนแรง กระดูกหัก และอาจทำให้เกิดความพิการได้

1.2 การใช้เกิน (overuse) การบาดเจ็บลักษณะนี้เกิดขึ้นได้ตั้งแต่การเสียดสีจนเกิดเป็นแผลถลอกที่ผิวหนัง หรือเกิดขึ้นกับส่วนของเอ็นและกล้ามเนื้อที่ถูกใช้มากเกินไปจนกำล้ง ทำให้เกิดการอักเสบของเส้นเอ็น การฉีกขาดของกล้ามเนื้อ การเกิดความล้าและทำให้กระดูกหัก ซึ่งความรุนแรงที่เกิดขึ้นนั้นมีความแตกต่างกันไปของแต่ละประเภทกีฬา

2. สาเหตุที่มาจาก การปะทะ (contact injuries) อาจเกิดขึ้นอย่างถูกต้องตามกฎกติกาในกีฬาแต่ละประเภทหรืออาจเกิดขึ้นได้จากความผิดพลาด หรือการจงใจของผู้เล่นได้ โดยการปะทะกันระหว่างผู้เล่นในชนิดกีฬาที่มีการปะทะตามข้อกำหนดและกติกาตามที่ได้ตกลงกันไว้ เช่น กีฬาต่อสู้ป้องกันตัว อเมริกันฟุตบอล รักบี้ฟุตบอล อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บกับอวัยวะส่วนใดส่วน

หนึ่งของร่างกาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการปะทะ และตำแหน่งหรืออวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บด้วย

3. สาเหตุจากสิ่งแวดล้อม (environmental factors) ได้แก่

- 3.1 สภาพดินฟ้าอากาศ เช่น ฝนตก สนามเปียกชื้น ลื่น ทำให้ยากต่อการควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่และการทรงตัว อากาศที่ร้อนจัด อาจเป็นผลทำให้เกิดความอ่อนล้าได้ง่าย ทำให้ด้อยความสามารถในการแข่งขันและการป้องกันตัว นอกจากนี้ยังมีแสงสว่างและเสียงรบกวน ที่อาจส่งผลให้เกิดความผิดพลาดระหว่างการเล่นกีฬา และสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บได้
- 3.2 สภาพความพร้อมของนักกีฬา การเจ็บป่วยเรื้อรังหรือการเจ็บป่วยเฉียบพลัน การอดนอน ร่างกายทรุดโทรม การได้รับยาบางประเภท ทำให้เกิดผลข้างเคียงได้ เช่น อาการง่วงซึม ทำให้ประสิทธิภาพในการแข่งขันลดลง อาจเป็นผลก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บได้
- 3.3 สภาพของสนามกีฬาที่ใช้แข่งขัน ในชนิดกีฬาที่มีการปะทะและใช้ความเร็วในการเคลื่อนที่ หากสนามแข่งขันเสื่อมสภาพ ไม่สมบูรณ์และขรุขระ เป็นหลุมเป็นเนิน มีเศษสิ่งของวัสดุตกค้างอยู่ในสนาม ย่อมก่อให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้สูง ทั้งนี้การที่นักกีฬามีสมาธิมุ่งเน้นกับการแข่งขัน จะทำให้ขาดความระมัดระวังจากสภาพสนามและสิ่งอื่นๆ

การสวมใส่ชุดหรืออุปกรณ์ป้องกัน ซึ่งได้รับการปรับปรุงพัฒนาให้เกิดความเหมาะสมและมีการระบุให้เป็นข้อกำหนดของการแต่งกายของนักกีฬาที่ต้องปฏิบัติในแต่ละประเภทกีฬา เป็นการป้องกันอันตรายอันอาจเกิดขึ้นระหว่างการเล่นหรือการแข่งขันได้ นอกจากนี้ การฝึกซ้อมถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับนักกีฬา เพื่อให้มีทักษะทั้งการเล่น การป้องกันตัว การหลบหลีก การรู้จักจังหวะน้ำหนัก การผ่อนแรงที่เกิดจากการปะทะจะเป็นการช่วยลดอันตรายจากอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากกีฬาได้มากยิ่งขึ้น

การบาดเจ็บในกีฬารักบี้ฟุตบอล

รักบี้ฟุตบอลเป็นกีฬาที่มีความหลากหลายของตำแหน่งและประเภทของการบาดเจ็บ จากการศึกษาอุบัติการณ์ของการบาดเจ็บในนักกีฬารักบี้เจ็ดคนระดับสมัครเล่นในออสเตรเลีย พบว่า การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นประมาณ 40% เป็นการบาดเจ็บของรยางค์ส่วนล่าง โดยประเภทของการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ contusions สาเหตุหลักของการเกิดการบาดเจ็บคือจากการชนและ tackle ซึ่งการบาดเจ็บจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการแข่งขัน ดังนั้นการบาดเจ็บของนักกีฬาอาจมีสาเหตุมาจากความเมื่อยล้าได้ (12) นอกจากนี้ จากการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์ของการเกิดการ

บาดเจ็บของนักกีฬาอเมริกัน ในสหรัฐอเมริกาโดย United States Emergency Departments ในระหว่างปี 1978-2004 พบว่าบริเวณที่พบการบาดเจ็บมากที่สุดได้แก่ บริเวณใบหน้า (20.5%), บริเวณไหล่ (14.1%), ศีรษะ (11.5%), และข้อเท้า (9.1%) ลักษณะการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดได้แก่ Strain/sprain (24.3%), laceration (22.1%), fracture (18.7%), และ contusion/abrasion (16.6%) (13) ในขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บของนักกีฬาอเมริกันรุ่น junior ในออสเตรเลีย พบการบาดเจ็บที่บริเวณไหล่มากที่สุดประมาณ 15.6/1000 playing hours จากการบาดเจ็บทั้งหมด 56.8/1000 playing hours(12) นอกจากนี้ยังพบว่าการบาดเจ็บของข้อไหล่ส่วนใหญ่มักจะเป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง 55.6 % โดยพบว่า 16.3 % ของนักกีฬาที่มีการบาดเจ็บของข้อไหล่จะต้องหยุดการแข่งขันในฤดูกาลนั้น การบาดเจ็บที่บริเวณข้อไหล่นั้นมักเป็นการบาดเจ็บจากการฉีกขาดของกล้ามเนื้อ rotator cuff และ/หรือการเกิดภาวะ glenohumeral instability โดยส่วนใหญ่การบาดเจ็บมักเกิดในขณะที่มีการกระทบกับผู้เล่นอื่น (tackling phase) หรือจากการล้มกระแทกพื้น (14,15,16) สำหรับการศึกษากับการบาดเจ็บของนักกีฬาอเมริกันฟุตบอลในประเทศไทยของชลธิดา (17) ซึ่งได้ศึกษาการเกิดการบาดเจ็บของนักกีฬาอเมริกันฟุตบอลชายที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในขณะฝึกซ้อมและแข่งขันพบว่าตำแหน่งที่มีการบาดเจ็บมากที่สุดคือเข่า (27.03%) ลักษณะการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ joint contusion (35.14%) และสาเหตุของการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ tackle และการถูกชน (62.16%)

สมรรถภาพร่างกายและการบาดเจ็บในกีฬาอเมริกันฟุตบอล

อเมริกันฟุตบอลเป็นกีฬาประเภททีมที่มีการปะทะกันอยู่เสมอ ในการเล่นและการแย่งเป็นฝ่ายครอบครองลูกจะอาศัยการวิ่งหลบเลี้ยวไปมา การเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางด้วยท่าทางต่างๆ การออกแรงเตะและส่งบอล ดังนั้น ในการเล่นกีฬาอเมริกัน นักกีฬาจึงจำเป็นต้องมีระดับสมรรถภาพที่สูง เพื่อให้การเล่นกีฬาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นอาจเกิดได้ทั้งจากการปะทะและจากการใช้งานมากเกินไป ลักษณะการบาดเจ็บก็จะแตกต่างกันออกไปแล้วแต่การใช้ส่วนหรืออวัยวะของร่างกายนั้นๆ นักกีฬาในทางใด นอกจากการเล่นตามกติกาและเทคนิคในการเล่นที่ถูกต้องแล้ว การเตรียมสมรรถภาพร่างกายในส่วนที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ตลอดจนสุขภาพทั่วๆ ไปให้แข็งแรงและสมบูรณ์จะช่วยป้องกันและหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่นอเมริกันฟุตบอลได้

การฝึกและการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา (18)

ในยุคปัจจุบันนี้ การแข่งขันกีฬาแต่ละประเภทให้ประสบความสำเร็จสูงสุดได้นั้นไม่ได้อาศัยเพียงการฝึกซ้อมทางด้านทักษะหรือเทคนิคของกีฬาประเภทนั้นๆ เพียงอย่างเดียว ผู้ฝึกสอนและนักกีฬาจะต้องเรียนรู้และศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบและการพัฒนาความสามารถทางกีฬาเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพในการฝึกทักษะเทคนิคกีฬาและการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมกับกีฬานั้น รวมถึงการควบคุมและคงสภาวะระดับความสามารถสูงสุดของร่างกายไว้ตลอดช่วงการแข่งขัน ซึ่งมีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 3 ด้านด้วยกัน คือ

1. ทักษะและเทคนิคของกีฬาแต่ละประเภท
2. สมรรถภาพทางกายทั่วไป และสมรรถภาพเฉพาะประเภทกีฬา
3. สมรรถภาพทางด้านจิตใจ

ในที่นี้ จะกล่าวถึงเฉพาะสมรรถภาพทางกายทั่วไป และสมรรถภาพเฉพาะประเภทกีฬา ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนให้การปฏิบัติทักษะกีฬาและทักษะการเคลื่อนไหว ในแต่ละประเภทกีฬาและในแต่ละบุคคลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยรองรับการพัฒนาเทคนิคทักษะกีฬาที่ต้องใช้ความแข็งแรง กำลัง และความเร็วผสมผสานควบคู่กันไป นอกจากนี้ สมรรถภาพทางกายที่ดี ยังมีส่วนช่วยให้ นักกีฬาสามารถฟื้นสภาพร่างกายจากอาการเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นผลดีต่อการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬา ทำให้สามารถควบคุมและรักษาระดับมาตรฐานของการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาให้คงไว้ตลอดช่วงการแข่งขัน

สมรรถภาพทางกายพื้นฐาน หรือความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกาย (Physical Fitness หรือ Biomotor Abilities) มีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. ความแข็งแรง (Strength)
2. ความทนทาน (Endurance)
3. ความเร็ว (Speed)
4. ความอ่อนตัว (Flexibility)
5. การประสานงานการเคลื่อนไหว (Coordination)

ดังนั้นรูปแบบของกิจกรรมที่นำมาใช้เพื่อฝึกสมรรถภาพสำหรับนักกีฬาจะต้องสามารถพัฒนาองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านให้กับนักกีฬา เช่น การที่ผู้ฝึกสอนกีฬาปรับเปลี่ยนความหนักในการฝึก (Load) ด้วยการเพิ่มน้ำหนักหรือความต้านทาน (Resistance) ในการฝึกให้มากขึ้น เป็นการฝึกสำหรับพัฒนาสมรรถภาพทางด้านความแข็งแรงให้กับนักกีฬา กิจกรรมการฝึกดังกล่าวจัดว่าเป็นกิจกรรมการฝึกความแข็งแรง (Strengthening Exercise) ส่วนการฝึกที่เน้นความรวดเร็ว (Quickness) และความถี่ (Frequency) ในการเคลื่อนไหวของนักกีฬา

กิจกรรมการฝึกนี้ถือว่าเป็นกิจกรรมการฝึกความเร็ว (Speed Exercise) แต่ถ้าการฝึกที่เน้นในเรื่องของระยะทาง (Distance) หรือระยะเวลา (Duration) ในการฝึกเป็นสำคัญ กิจกรรมการฝึกดังกล่าวนี้จัดเป็นกิจกรรมฝึกความอดทนพื้นฐานให้กับนักกีฬา (Endurance Based) ขณะที่การฝึกซึ่งใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายหลายส่วนประกอบกัน (Relatively Complex Movements) ในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวหรือทักษะกีฬา เรียกว่า กิจกรรมการฝึกการประสานงานหรือความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว (Coordination Exercises) ทั้งหมดนี้เป็นตัวอย่างง่ายๆ ที่นำมาแสดงให้ผู้ฝึกสอนกีฬาเกิดความเข้าใจ และนำไปสู่การจัดกิจกรรมการฝึกซ้อม (Practice Exercises) เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านที่เป็นพื้นฐานการเคลื่อนไหวให้กับนักกีฬาได้อย่างถูกต้อง ขณะเดียวกัน กีฬาแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันทั้งในด้านทักษะกีฬาและทักษะการเคลื่อนไหว ดังนั้น การฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพที่ต้องการเฉพาะประเภทกีฬาจึงจำเป็นที่ผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในคุณลักษณะเฉพาะของสมรรถภาพทางกายพื้นฐานทั้ง 5 ประการ และสามารถที่จะทำการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาไปสู่เป้าหมายเฉพาะด้านและเฉพาะประเภทกีฬาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับความต้องการของกีฬาประเภทนั้นๆ

การฝึกซ้อมและการปรับตัวจากการฝึก

การฝึกซ้อมคือ การเข้าร่วมในโปรแกรมการออกกำลังกายหรือกิจกรรมทางการกีฬาที่ได้มีการปฏิบัติอยู่เป็นประจำและอย่างเข้มแข็งจริงจัง โดยมีเป้าหมายคือ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ทักษะกีฬา เพื่อปรับปรุงสมรรถภาพทางกาย และเพื่อเตรียมตัวนักกีฬาสำหรับการแข่งขันกีฬาแต่ละประเภท การฝึกซ้อมยังรวมถึงการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย การฝึกเทคนิคเฉพาะและการเตรียมพร้อมทางจิตใจ และถ้าเจาะลึกลงไปทีละก้าวโปรแกรมการฝึก ซึ่งมีพื้นฐานของการมุ่งพัฒนาหน้าที่การทำงานของร่างกายในระบบต่างๆ นั้น จะต้องอาศัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองในการฝึกของแต่ละบุคคลได้แก่ ความเข้มข้นของการฝึก ความถี่บ่อยของฝึก และระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกแต่ละครั้ง ตลอดจนความยาวนานของโปรแกรมการฝึกนั้นๆ และโดยทั่วไปปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวนี้อาจมีความสำคัญมากที่สุดเป็นอันดับแรก อย่างไรก็ตาม การฝึกซ้อมที่มากเกินไปก็สามารถก่อให้เกิดผลร้ายหรือทำให้ได้รับผลในทางที่เลวลงได้ ดังนั้นการฝึกซ้อมจึงเป็นการยึดมั่นต่อการออกกำลังกายที่ค่อยๆ มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นตามช่วงเวลาที่กำหนด ซึ่งได้ถูกออกแบบให้มีการพัฒนาทางด้านสรีรวิทยาเพื่อผลต่อการมีสุขภาพ หรือการมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติทักษะทางกีฬาที่ดีขึ้นกว่าเดิม การฝึกซ้อมจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ ทางสรีรวิทยา ซึ่งเรียกว่าการปรับตัวของร่างกาย การปรับตัวจากการฝึกซ้อมคือ สิ่งที่แสดงถึงการปรับปรุงแก้ไขของร่างกายได้อย่างดีที่สุด ส่วนการพัฒนาของร่างกายที่เกิดจากการฝึกซ้อมจะถูกประเมินค่าเพื่อหักลบกับค่าที่ประเมินได้ก่อนการฝึกซ้อม

การฝึกมากเกินไป (Overtraining) (19)

การฝึกมากเกินไป (Overtraining) เป็นปัญหาปกติในนักกีฬามืออาชีพ (elite athletes) ที่มีความทุ่มเทให้กับการฝึกฝนอย่างหนักเพื่อให้สมรรถภาพร่างกายอยู่ในระดับที่ดีมากขึ้น จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดการขาดความสมดุลกับการฟื้นตัวในระยะเวลาที่ไม่เพียงพอ รวมทั้งมีความเหนื่อยล้าทั้งทางกายและจิตใจเป็นเวลานาน ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดที่นักกีฬาไม่สามารถฝึกซ้อมต่อเนื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักกีฬาอาจรู้สึกถึงความจำเจ และเหนื่อยล้าง่าย การฝึกมากเกินไปนำไปสู่ความเจ็บป่วยบ่อยและสมรรถภาพลดลง บ่อยครั้งที่นักกีฬาไม่สามารถรักษาระดับความหนักในการฝึก ทำได้ไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐาน สาเหตุเกิดจากนักกีฬามักจะทดสอบตัวเองโดยการเพิ่มความหนักการฝึกเร็วเกินไป (increasing training volume or intensity too rapidly) และเพิ่มความถี่ในการฝึกสูงกว่าระดับที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง (frequency of training above optimal level) จึงนำไปสู่อาการของการฝึกมากเกินไป ประกอบกับนักกีฬามีเวลาในการฟื้นตัวไม่เพียงพอในช่วงฤดูการฝึกดังกล่าว การแก้ปัญหาของอาการเหล่านี้ทำได้โดยให้นักกีฬามีการพักผ่อนที่ใช้เวลานานพอและลดความหนักในการฝึกลงซึ่งต้องใช้เวลาหลายสัปดาห์หรือเป็นเดือน แต่ก็มีผลอย่างยั่งยืนเพื่อให้นักกีฬามีสมรรถภาพกลับคืนสู่สภาพเดิม

ลักษณะอาการของการฝึกมากเกินไปที่มาจากสัญญาณร่างกาย มีดังต่อไปนี้

- สมรรถภาพทางการลดลงอย่างรวดเร็วหรือค่อยลดลงทีละน้อย ๆ
- อัตราเต้นของหัวใจในขณะพัก การฟื้นตัวในช่วงเช้าตรู่ สูงกว่าเดิม (สูงกว่า 5 – 10 ครั้งต่อนาทีวัดอัตราเต้นของหัวใจในตอนเช้าตรู่ขณะตื่นนอน)
- ขาดความสามารถในการฝึกให้ถึงระดับที่เคยทำได้มาก่อนหน้านี้
- สูญเสียการประสานงานของกล้ามเนื้อและประสาท (coordination)
- ภายหลังจากฝึกหนักสลับเบา (Interval) หรือออกกำลังกาย การกลับคืนสู่สภาพปกติช้าลงกว่าเดิม อุณหภูมิร่างกายเพิ่มขึ้น
- เพิ่มความระบมของกล้ามเนื้อ (muscle soreness)
- อัตราเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น
- นอนไม่หลับ
- น้ำหนักลดและมีความกระหายน้ำเพิ่มขึ้น

ลักษณะอาการของการฝึกมากเกินไปที่มาจากสัญญาณจิตใจ มีดังต่อไปนี้

- มีความรู้สึกไวต่อความเจ็บป่วยเพิ่มขึ้น
- หดหู่ใจ
- สูญเสียแรงจูงใจ และมีภาวะอารมณ์ไม่มั่นคง

- วิटकังวล กลัวการแข่งขัน
- สมาธิแย่ลง
- เหนื่อย เรือร้าง
- สับสน มึนงง
- สูญเสียความอยากอาหาร

ผลจากการฝึกมากเกินไปในระดับที่หนักเกินไป มีดังนี้

- ข้อต่อและเนื้อเยื่ออ่อนนุ่มและบอบบางเกินไป
- การอักเสบของเนื้อเยื่อเกี่ยวพันหรือมีการฉีกขาด
- น้ำหนักลดลงมากเกินไป
- กล้ามเนื้อขาดความยืดหยุ่นเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้ง่าย
- ขาดความมั่นคง (joint instability)
- อาจได้รับการบาดเจ็บในระดับที่รุนแรงต้องเข้ารับการผ่าตัด

เมื่อมีสัญญาณอาการฝึกมากเกินไปเกิดขึ้น นักกีฬาควรจะแจ้งให้ผู้ฝึกสอนทราบอย่างทันที เพื่อแก้ปัญหาและทำการเยียวยาให้เกิดขึ้นเพิ่มมากขึ้นไปกว่านั้นอีก การรักษาที่มีประสิทธิผลมากที่สุดสำหรับอาการฝึกซ้อมมากเกินไป คือ การหยุดพัก

ในทางจิตวิทยา อาจจะเป็นการยากที่จำแนกในการเยียวยาให้ดีที่สุด หรือป้องกันการฝึกมากเกินไป อาจจะมาจากความเครียดที่มาจากภายนอก เช่น ความสัมพันธ์ครอบครัว ที่ทำงาน โรงเรียน และการเงิน หากมีปัญหาเล็กน้อย พ่อแม่หรือผู้ปกครองเด็กควรอธิบายหรือชี้แจงให้เข้าใจ บ่อยครั้งที่นักกีฬามักจะมีปัญหารุนแรงมาจากข้างนอก จึงเห็นตัวเร่งความเครียดทำให้มีผลกระทบโดยตรงต่อโปรแกรมการฝึก ขณะเดียวกันผู้ฝึกสอนก็ต้องพิจารณา หมั่นคอยสังเกตลักษณะอาการ อย่างไรก็ตามพอมีวิธีการที่จะช่วยเหลือได้ดังนี้

- (1) เปลี่ยนรูปแบบการฝึกให้หลากหลายให้มากขึ้น
- (2) ให้เวลา (พัก) สม่่าเสมอเพื่อฟื้นฟูร่างกายให้กับคืนสู่สภาพเดิม
- (3) ใช้เทคนิคการฝึกจิตภาพและจิตใจอย่างเป็นรูปธรรม เช่น การสอบถามความปรารถนาของนักกีฬาที่จะบรรลุความสำเร็จในช่วงของการฝึกซ้อม

ผู้หญิงกับการเล่นกีฬา

ลักษณะทางกายภาพและสรีรวิทยา (20, 21)

นอกจากการฝึกซ้อมจะมีผลต่อสมรรถภาพทางกายและการบาดเจ็บของนักกีฬาแล้ว สมรรถภาพทางกายและการบาดเจ็บยังขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพและสรีรวิทยาของนักกีฬาเองด้วย ในนักกีฬาหญิงที่ได้รับการฝึกซ้อมที่ดีอาจทำให้มีความสามารถเหนือนักกีฬาชายหลายคนได้ แต่ขีดความสามารถสูงสุดก็ยังคงน้อยกว่านักกีฬาชายที่อยู่ในระดับการแข่งขันเดียวกัน เนื่องจากข้อจำกัดที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ทางด้านกายภาพและสรีรวิทยาของเพศหญิง และถึงแม้ว่าจะมีการฝึกซ้อมแบบเดียวกัน ความชำนาญของนักกีฬาแต่ละคนในกีฬาแต่ละประเภทก็ยังคงมีความแตกต่างกัน ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับลักษณะรูปร่างของนักกีฬา รวมถึงความชอบและพรสวรรค์ของนักกีฬาแต่ละคนด้วย ดังนั้น ถ้านักกีฬาแต่ละคนมีโอกาสฝึกซ้อมกีฬาตามความถนัดและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพและสรีรวิทยาของตนเอง จะช่วยให้พัฒนาความสามารถทางการกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพระหว่างเพศหญิงกับเพศชาย พบว่า โดยเฉลี่ยรูปร่างของเพศหญิงจะมีลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างจากเพศชายกล่าวคือ มีตัวเล็กและเตี้ยกว่า สะโพกผาย และช่วงขาสั้น (คล้ายสามเหลี่ยมหัวตั้ง) ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะทำให้จุดรวมน้ำหนักของร่างกาย (center of gravity) อยู่ต่ำโดยค่อนไปทางด้านล่าง ถ้าให้เล่นกีฬาที่ต้องกระโดด เช่น กระโดดสูง กระโดดไกล หรือวอลเลย์บอล จะลอยตัวอยู่กลางอากาศได้ไม่นานและตกสู่พื้นเร็ว การเลือกนักกีฬาที่มีรูปร่างเพรียวจะสามารถแก้ปัญหาในส่วนนี้ได้ แต่ในทางกลับกัน นักกีฬารูปร่างเช่นนี้มักจะมีการทรงตัวดี เหมาะที่จะเล่นกีฬาที่ต้องอาศัยการทรงตัวเป็นหลัก เช่น ยิมนาสติก เป็นต้น

เมื่อพิจารณาในส่วนของแขนขา เพศหญิงจะมีสะโพกผาย ต้นขากว้างและค่อยๆเบนเข้าหากันจนถึงเข่าซึ่งเป็นบริเวณที่หนีบชิดที่สุด เกิดเป็นมุมโก่งใน (valgus) ที่ข้อเข่า ลักษณะเช่นนี้จะทำให้สะโพกส่ายได้มากขณะวิ่ง ทำให้เกิดแรงบิดตามข้อต่อต่างๆเช่น ที่ข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว ข้อต่อกระดูกเชิงกราน ข้อสะโพก และข้อเข่า ทำให้นักวิ่งที่เป็นเพศหญิงประสบกับปัญหาเรื่องปวดหลัง ปวดบั้นเอว และปวดเข่าได้บ่อย

นอกจากนี้ แขนขาซึ่งมีขนาดเล็กและสั้นกว่าเพศชาย ทำให้ขาดพลังในการตี หมัด ขว้างหรือเตะ ข้อไหล่และข้อศอกเกิดการบาดเจ็บได้ง่าย เนื่องจากมีช่วงไหล่แคบและลาด แขนไม่ตรงและมีมุมหัว (carrying angle) กว้าง ขณะเหวี่ยงแขนเพื่อทำการทุ่ม ตี หรือขว้าง จึงเกิดแรงบิดตามข้อต่อต่างๆ

สมรรถภาพและการมีประจำเดือน

การศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการมีประจำเดือนต่อสมรรถภาพในการเล่นกีฬาของผู้หญิงพบว่าขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล นักกีฬาหญิงบางคนไม่มีการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการเล่นกีฬาในระหว่างมีประจำเดือน ในขณะที่นักกีฬาหญิงบางคนมีความสามารถในการเล่นกีฬาลดลงในระหว่างการมีประจำเดือน ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากภาวะแทรกซ้อนบางอย่างขณะมีประจำเดือน เช่น การปวดประจำเดือน (dysmenorrhea) การมีประจำเดือนมากผิดปกติ (hypermenorrhea) การเกิดความกังวลหรือรู้สึกไร้ค่าและขาดความคล่องตัวในขณะมีประจำเดือน

การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬารักบี้ฟุตบอล (22, 23, 24)

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา จะทำให้ทราบว่านักกีฬามีระดับสมรรถภาพที่ดีเพียงใด และการวัดเกี่ยวกับลักษณะรูปร่างของนักกีฬา (Anthropometric) จะเป็นตัวบ่งชี้ที่ดีในการคัดเลือกนักกีฬาให้เหมาะสมกับชนิดกีฬาและตำแหน่งที่เล่น การวัดรูปร่างและองค์ประกอบของร่างกายที่นิยม ได้แก่ การวัดส่วนสูง การชั่งน้ำหนักตัว การวัด % ไขมันในร่างกาย นอกจากนี้การวัดเพื่อตรวจหาความผิดปกติของโครงสร้างร่างกาย เช่น ลักษณะขาสั้นยาวไม่เท่ากัน ลักษณะขาโก่ง หรือแม้กระทั่งการวัดความยืดหยุ่นของข้อต่อและกลุ่มกล้ามเนื้อต่างๆ เช่น การวัดความยืดหยุ่นของข้อต่อและกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา ซึ่งในกีฬารักบี้ฟุตบอลจำเป็นต้องใช้กลุ่มกล้ามเนื้อนี้อยู่ตลอดเวลา เนื่องจากต้องมีการเคลื่อนไหวที่และเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วตลอดเกม การทราบค่าสมรรถภาพและลักษณะโครงสร้างของนักกีฬาจะช่วยให้สามารถพัฒนาความสามารถในการเล่นกีฬาได้อย่างสูงสุดและเป็นการป้องกันการบาดเจ็บได้

การทดสอบวิ่งเร็ว (Sprint test)

ความเร็วเป็นสมรรถภาพทางกายที่สำคัญของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคน เนื่องจากในเกมการแข่งขันนักกีฬาต้องอาศัยความเร็วในการวิ่งเพื่อแย่งบอล การไล่และหนีคู่ต่อสู้ เพื่อทำคะแนนหรือแม้กระทั่งการวิ่งหลบหลีกเพื่อหลีกเลี่ยงการปะทะ ดังนั้นนักกีฬามีสมรรถภาพความเร็วที่ดีจะทำให้ได้เปรียบในการแข่งขัน

การทดสอบทดสอบวิ่งเร็ว 35 เมตร 6 รอบ (Running-based Anaerobic Sprint Test : RAST)

เป็นการทดสอบถึงความสามารถของพลังงานที่สะสมในกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างรวดเร็วและแรงต่อเนื่องในเวลาจำกัดให้ได้งานมากที่สุด แสดงให้เห็นถึงสมรรถภาพในการใช้ระบบพลังงานที่สำคัญในระหว่างการแข่งขันของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนซึ่งได้แก่ ระบบแอนแอโรบิก

เนื่องจากเป็นกีฬาที่ต้องออกกำลังอย่างหนักซ้ำๆ กันในระหว่างเกม เช่น การวิ่งเร็วต่อเนื่องกันหลายๆเที่ยว เป็นต้น

การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบ Isokinetic

การทดสอบกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่องมือทดสอบระบบ Isokinetic เป็นเครื่องมือที่มีความสัมพันธ์และความเที่ยงตรงสูงในการใช้สมรรถภาพด้านความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อ การทำงานของกล้ามเนื้อแบบ Isokinetic นี้ต้องออกแรงสูงสุดตลอดการเคลื่อนไหว ผลการทดสอบสามารถระบุกลุ่มกล้ามเนื้อที่ออกแรงอย่างมีประสิทธิภาพชัดเจน ขณะทดสอบจะช่วยป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อบริเวณอ่อนแรง ชีวัดกลุ่มกล้ามเนื้อที่ควรเสริมสร้างหรือการบาดเจ็บได้อย่างชัดเจน และเป็นตัวชีวัดผลการฝึกซ้อมด้วย แต่เครื่องมือค่อนข้างมีราคาแพง การทดสอบแต่ละครั้งต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร แต่ผลที่ได้มีความละเอียดชัดเจน เครื่องมือนี้สามารถทดสอบกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต่างๆ เช่น กลุ่มกล้ามเนื้อขา (knee extension/flexion) กลุ่มกล้ามเนื้อหัวไหล่ (Shoulder internal/external) กลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณท้องลำตัว (Trunk extension/flexion)

ในการทดสอบกล้ามเนื้อขาโดยการเหยียดขาหรือเตะออกบ่งชี้ถึงแรงกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) ส่วนการงอขาเข้าบ่งชี้ถึงแรงกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring) โดยปกติค่าสัดส่วนของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังต่อกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Hamstrings/Quadriceps) จะมีค่าสัดส่วนระหว่าง 50-80% ถ้ามีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่านี้ อาจมีอาการบาดเจ็บของกลุ่มกล้ามเนื้อขาที่เกี่ยวกับการงอขาเหยียดขา สำหรับค่าความแข็งแรงระหว่างขาข้างขวากับขาข้างซ้าย โดยปกติจะมีค่าความแข็งแรงไม่แตกต่างกันมาก ถ้าไม่เกิน 10% ถือว่าปกติ ถ้าแตกต่างกันระหว่าง 10-20% อาจมีความผิดปกติและถ้ามากกว่า 20% ถือว่ามีความผิดปกติหรือบาดเจ็บของขาข้างใดข้างหนึ่ง ซึ่งการทดสอบด้วยอุปกรณ์เครื่องมือนี้สามารถนำไปปรับปรุงเสริมสร้างสมรรถภาพกล้ามเนื้อของนักกีฬาเป็นอย่างดี

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Clare และ Keith (2004) (25) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการบาดเจ็บจากการแข่งขันในนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงในประเทศอังกฤษจำนวน 35 คน ในช่วงปี 2001-2002 การพิจารณาปัจจัยต่างที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บ จะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ตำแหน่งการเล่น ประสพการณ์ในการเล่นรักบี้ (ปี) การบาดเจ็บในอดีต และ ช่วงการมีประจำเดือน (menstrual cycle phase) ซึ่งการเก็บข้อมูลในส่วนนี้จะเก็บในช่วงเริ่มต้นฤดูกาล ผลการศึกษาพบว่า มีการบาดเจ็บทั้งสิ้น 27 ครั้ง จากนักกีฬา 18 คน โดยมีนักกีฬา 1 คน ที่มีการบาดเจ็บถึง 3 ครั้ง เมื่อพิจารณาตามตำแหน่งการเล่นพบว่า prop มีการบาดเจ็บมากที่สุด (n=9) การบาดเจ็บที่เกิดขึ้น

ส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง (n=12) การบาดเจ็บพบมากที่บริเวณเข่า (n=6) ประเภทของการบาดเจ็บที่พบได้บ่อยคือ sprain (n=4) โดยการบาดเจ็บเกิดมากที่สุด ในขณะที่ tackle (n=8) และการบาดเจ็บพบมากในช่วงเดือนมกราคม (n=7) สำหรับอัตราการเกิดอุบัติเหตุการบาดเจ็บเท่ากับ 7.2 ต่อ 1000 athletic exposures และ 3.6 ต่อ 1000 ชั่วโมงการเล่น และเมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นพบว่า การบาดเจ็บพบมากในนักกีฬาตำแหน่งกองหน้า นักกีฬาที่มีอายุมากก็จะพบการบาดเจ็บได้มากกว่าและนักกีฬาที่มีมวลมากก็จะพบการบาดเจ็บที่มากได้เช่นกัน สำหรับช่วงการมีประจำเดือนไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อเปรียบเทียบการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอัตราการเกิดการบาดเจ็บ (injury rate) ในนักกีฬารักบี้หญิงน้อยกว่าในนักกีฬารักบี้ชาย แต่รูปแบบของการเกิดการบาดเจ็บไม่แตกต่างกัน

Gabbett และ Domrow (2005) (7) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บในนักกีฬารักบี้ระดับ subelite ในออสเตรเลียจำนวน 153 คน โดยการวัด muscular power (vertical jump), speed (10- and 40-m sprint), และ maximal aerobic power (multistage fitness test) ในช่วงก่อนการแข่งขัน 4 ฤดูกาล และนำมาคำนวณค่า odd ratio เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มหรือลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บ พบว่า ปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บเพิ่มขึ้นในนักกีฬาที่มีค่าของ speed และ maximal aerobic power ที่ต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าการฝึกซ้อมน้อยกว่า 18 สัปดาห์ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการบาดเจ็บด้วย ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า speed และ endurance training มีความสำคัญในการช่วยเพิ่มสมรรถภาพและลดการเกิดการบาดเจ็บในนักกีฬารักบี้

Gabbett (2000) (22) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ physiological และ anthropometric characteristics ของนักกีฬารักบี้ระดับสมัครเล่นจากประเทศออสเตรเลีย จำนวน 35 คน (19 forwards และ 16 backs) โดยการวัด height, body mass, percentage body fat (sum of four skinfolds), และการทดสอบ muscular power (vertical jump), speed (10 m and 40 m sprint), and maximal aerobic power (multistage fitness test) ผลจากการทดสอบพบว่า ค่าของ physiological และ anthropometric characteristics ต่างๆของนักกีฬารักบี้สมัครเล่นอยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นถึงการขาดการพัฒนา และอาจเกิดจากการขาดการฝึกที่จำเพาะต่อตำแหน่งของนักกีฬาในระดับนี้ นอกจากนี้อาจแสดงถึงความหนักในการแข่งขันที่น้อยหรือจากการฝึกซ้อมที่ไม่เหมาะสม เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมาในนักรักบี้ที่ระดับความสามารถสูง ซึ่งพบว่ามีค่า muscular strength, endurance และ power สูงกว่าระดับอื่นๆ ทำให้อาจกล่าวได้ว่า ความต้องการทางด้าน physical fitness นั้น แตกต่างกันไปในแต่ละระดับความสามารถของนักกีฬา

Mashito T และคณะ (2004) (26) ได้ศึกษาผลของการออกกำลังกายต่อสภาพร่างกายของนักกีฬาฟุตบอลลระดับวิทยาลัยในญี่ปุ่นจำนวน 25 คน ขณะเข้าค่ายฝึกซ้อมในฤดูร้อนเป็นเวลา 20 วัน ซึ่งได้ฝึกซ้อม 6 ชั่วโมง/วัน (เช้า 3 ชั่วโมงและบ่าย 3 ชั่วโมง) ทุกวัน พบว่าน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ไขมันไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ แต่พบว่า muscular damage เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยการเกิด muscular damage วัดจากการเปลี่ยนแปลงของระดับ blood urea nitrogen (BUN), glutamate oxaloacetic transaminase (GOT), glutamate pyruvic transaminase (GPT), lactate dehydrogenase (LDH) และ creatine kinase (CK) เมื่อเปรียบเทียบตำแหน่งการเล่นพบว่าผู้เล่นตำแหน่งกองหลังมีอัตราของ fat metabolism และการสูญเสีย electrolytes มากกว่าผู้เล่นตำแหน่งกองหน้า ซึ่งอาจเกิดจากรูปแบบการฝึกซ้อมที่มีการวิ่งมากกว่า จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการฝึกอย่างหนักเป็นเวลา 20 วันนี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ผู้ฝึกสอนจึงควรจัดการฝึกที่เหมาะสมให้แก่ตามตำแหน่งการเล่นและควรมีระยะเวลาการพักผ่อนที่เหมาะสมด้วย

ชลธิดา (2005) (17) ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการเตรียมความพร้อมในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยและระดับวิทยาลัยของการบาดเจ็บในการฝึกซ้อมและการแข่งขันในนักกีฬาฟุตบอลลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยทำการวัดค่าสมรรถภาพร่างกาย 11 ประเภท ก่อนและหลังเข้ารับโปรแกรมการฝึกของชมรมรักบี้ฟุตบอลลวิทยาลัยจำนวน 21 คน เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่เล่นฟุตบอลเป็นการออกกำลังกายอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์จำนวน 21 คน เป็นเวลา 6 เดือน พบว่า เมื่อเปรียบเทียบค่าก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการฝึกของทีมนักฟุตบอลลวิทยาลัย นักกีฬาฟุตบอลลมีค่าสมรรถภาพร่างกาย push up และ %body fat มีแนวโน้มที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่าดีกว่ากลุ่มควบคุม ($p < 0.05$) ผลของการบาดเจ็บในนักกีฬาฟุตบอลลซึ่งบันทึกในช่วงการแข่งขันและฝึกซ้อม พบการบาดเจ็บจากการแข่งขัน 15 ครั้ง และการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อม 22 ครั้ง ตำแหน่งที่พบการบาดเจ็บมากที่สุดคือหัวเข่า (27.03%) ลักษณะการบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุดคือ joint contusion (35.14%) และสาเหตุของการบาดเจ็บที่พบบ่อยที่สุดคือ tackle และ struck by a player (62.16%) จากการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างค่าของสมรรถภาพร่างกายที่จำเป็นต่อการเล่นกีฬารักบี้กับปัจจัยจากการบาดเจ็บและประสบการณ์ในการเล่นกีฬารักบี้ในอดีต อาจเป็นเพราะการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นนั้นมีความรุนแรงไม่มากพอที่จะเปลี่ยนแปลงค่าสมรรถภาพได้ นักกีฬาฟุตบอลลมีประสบการณ์การเล่นรักบี้โดยเฉลี่ย 6.76 ปี อาจส่งผลให้ baseline ค่าสมรรถภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดี และเมื่อพิจารณาโปรแกรมการฝึกพบว่า 70% เป็นการฝึกทักษะการเล่น (skills) ความหนักของโปรแกรมการฝึกอาจยังไม่เพียงพอที่จะสามารถพัฒนาสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาที่มีระดับสูงให้เพิ่มขึ้นเป็นอีกระดับได้ แต่โปรแกรม

การฝึกส่งผลให้นักกีฬาสามารถคงสภาวะค่าสมรรถภาพดังกล่าวได้ แม้ว่านักกีฬาจะเกิดการบาดเจ็บ

Gabbett (2002) (12) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์การเกิดการบาดเจ็บในนักกีฬารักบี้เจ็ดคนระดับ amateur league ในออสเตรเลีย จำนวน 168 คน จากการแข่งขัน 3 tournaments โดยบันทึกการบาดเจ็บที่เกิดในการแข่งขัน พบว่า การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นประมาณ 40% เป็นการบาดเจ็บของรยางค์ส่วนล่าง (เข่า, 56.7 (95%CI= 15.4 to 145.2) per 1000 hours, 20%; เท้าและข้อเท้า, 42.5 (95% CI = 8.8 to 124.1) per 1000 hours, 15%; น่อง, 14.2 (95% CI= 0.4 to 79.1) per 1000 hours, 5%) โดยประเภทของการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ Contusions (113.4 (95% CI =48.9 to 223.4) per 1000 hours, 40%) รองลงมาคือ joint sprains (85.0 (95% CI= 31.2 to 185.3) per 1000 hours, 30%) และ lacerations (56.7 (95% CI=15.4 to 145.2) per 1000 hours, 20%) สาเหตุหลักของการเกิดการบาดเจ็บคือ physical collisions และ tackles ซึ่งการบาดเจ็บจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการแข่งขัน (first; 99.2 (95% CI =12.0 to 358.1) per 1000 hours, second; 198.4 (95% CI =54.0 to 507.9) per 1000 hours, third; 347.2 (95% CI=139.2 to 715.2) per 1000 hours, และ fourth; 694.4 (95% CI=278.5 to 1430.5) per 1000 hours) ดังนั้นการบาดเจ็บของนักกีฬาอาจมีสาเหตุมาจากความเมื่อยล้า

Yard และ Comstock (2006) (13) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเกิดการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้ของสหรัฐอเมริกาโดย United States Emergency Departments ในระหว่างปี 1978-2004 จากจำนวนนักกีฬารักบี้ทั้งหมดโดยประมาณ 236,539 คน พบว่า ข้อมูลจากนักกีฬาส่วนใหญ่เป็นนักกีฬาชาย (87.2%) อายุมากกว่า 18 ปี (86.0%) โดยบริเวณที่พบว่ามีบาดเจ็บมากที่สุดคือ บริเวณใบหน้า (20.5%), บริเวณไหล่ (14.1%), ศีรษะ (11.5%), และข้อเท้า (9.1%) ลักษณะการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดได้แก่ Strain/sprain (24.3%), laceration (22.1%), fracture (18.7%), และ contusion/abrasion (16.6%) การพิจารณาการเกิดการบาดเจ็บโดยแยกตามเพศ และช่วงอายุจะพิจารณาค่าของ injury proportion ratio (IPR) เมื่อแยกตามเพศ จะคำนวณค่า IPR จากสัดส่วนของอัตราการเกิดการบาดเจ็บ (จำนวนการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นต่อจำนวนการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทั้งหมด) ของเพศหนึ่งหารด้วยอัตราการเกิดการบาดเจ็บของอีกเพศหนึ่ง พบว่า ในนักกีฬาชาย การบาดเจ็บพบมากที่สุดที่บริเวณใบหน้า (IRP = 2.05, 95% confidence interval [CI] =1.54–2.72, P < .001) ลักษณะการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ lacerations (IPR = 4.23, 95%CI= 2.87–6.22, P< .001) และ dislocations (IPR =2.17, 95%CI =1.51–3.13, P < .001) ในนักกีฬาหญิง การบาดเจ็บพบมากที่สุดที่บริเวณข้อเข่า (IPR=1.67, 95% CI= 1.36–2.06, P< .001) และลักษณะการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ contusions/abrasions (IPR =1.48, 95% CI= 1.14–1.92, P < .001) และ strains/sprains (IPR = 1.39, 95%CI = 1.16–1.67, P < .001) เมื่อแบ่งตามช่วง

อายุ คำนวณค่า IPR จากสัดส่วนของอัตราการเกิดการบาดเจ็บของช่วงอายุหนึ่งหารด้วยอัตราการเกิดการบาดเจ็บของอีกช่วงอายุหนึ่ง พบว่า ในนักกีฬาที่มีอายุไม่เกิน 18 ปี ลักษณะการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ concussions (IPR = 1.62, 95% CI = 1.06–2.50, $P < .001$) ในขณะที่นักกีฬารุ่นอายุเกิน 18 ปี ลักษณะการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ lacerations (IPR = 1.83, 95% CI = 1.30–2.57, $P < .001$) นอกจากนี้ในนักกีฬาชายรุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี พบว่า fractures ก็เป็นลักษณะการบาดเจ็บที่พบได้บ่อย (IPR=1.47, 95% CI = 1.24–1.75, $P < .001$). ผลจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า injury patterns ของนักกีฬารักบี้ในสหรัฐอเมริกาแตกต่างกันตามเพศและอายุ

Gabbett (2008) (27) ศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บในนักกีฬารักบี้ลีก junior ของออสเตรเลีย ช่วงอายุ 17-19 ปี ใน 4 ฤดูกาลแข่งขัน (2003-2006) โดยข้อมูลทั้งหมดได้มาจากการแข่งขันทั้งหมด 84 ครั้ง โดยการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจะต้องเป็นการบาดเจ็บจากการแข่งขันกีฬารักบี้ และความรุนแรงของการบาดเจ็บจะกำหนดโดยใช้ระยะเวลาที่ไม่สามารถเข้าร่วมการแข่งขันได้จากการบาดเจ็บครั้งนั้น พบว่า มีการบาดเจ็บทั้งหมด 56.8/1000 playing hours โดยบริเวณที่มีการบาดเจ็บมากที่สุดคือ บริเวณไหล่ (15.6/1000 playing hours) และลักษณะการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ sprains (24.7/1000 playing hours) การบาดเจ็บเกิดขึ้นมากที่สุดในขณะที่ถูก tackle จากผู้เล่นคนอื่น (19.2/1000 playing hours) และการเข้า tackle ผู้เล่นคนอื่น (10.1/1000 playing hours) นอกจากนี้ยังไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของอัตราการเกิดการบาดเจ็บในแต่ละฤดูกาลแข่งขัน และเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า อุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้ลีก junior ไม่แตกต่างจากอุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้ลีก senior นอกจากนี้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบของการบาดเจ็บจะช่วยให้ผู้ฝึกสอนเข้าใจกลไกการป้องกันการบาดเจ็บได้ดีขึ้นและสามารถนำไปพิจารณาเกี่ยวกับอุปกรณ์การป้องกันการบาดเจ็บและพัฒนาโปรแกรมการฝึกซ้อมเพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น

จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้น ยังไม่พบการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บและระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะชนิดกีฬา (Specific Physical Fitness) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ดังนั้นการศึกษานี้จึงต้องการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บ และระดับสมรรถภาพของนักกีฬาหลังจากได้เข้าร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกซ้อมของทีมชาติไทยเพื่อเตรียมความพร้อมในการแข่งขันของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research design) แบบติดตามไปข้างหน้า (Prospective study) เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การบาดเจ็บและระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปของนักกีฬาโดยใช้แบบบันทึก การวัดเกี่ยวกับลักษณะ anthropometric และระดับสมรรถภาพทางกายทั่วไปและระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา ทำการประเมินการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นในขณะฝึกซ้อมและแข่งขันโดยแพทย์และนักกายภาพบำบัด โดยทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 8 เดือน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ นักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ชุดเตรียมการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 ซึ่งจัดการแข่งขันในระหว่างวันที่ 12-27 พฤศจิกายน 2553 ณ เมืองกวางโจว ประเทศจีน ทั้งหมด จำนวน 18 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เอกสารแนะนำเกี่ยวกับการวิจัยและใบยินยอมเข้าร่วมโครงการ (ภาคผนวก ก และ ข)
2. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของนักกีฬา (ภาคผนวก ค)
3. แบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บ (ภาคผนวก ง) และแบบบันทึกข้อมูลการบาดเจ็บด้วยตัวเอง (injury self report form) (ภาคผนวก จ)
4. แบบบันทึกผลการทดสอบระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา (ภาคผนวก ฉ) และแบบบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับตารางการฝึกซ้อมใน 1 สัปดาห์ (ภาคผนวก ช)
5. เทปวัดระยะ
6. กรวยพลาสติก
7. นาฬิกาจับเวลา
8. เตียงนอนสำหรับการตรวจประเมิน
9. เครื่องมือวัดมุม (Goniometer)
10. สายวัด
11. ที่วัดส่วนสูง

12. เครื่องชั่งน้ำหนัก
13. Isokinetic dynamometer (Cybex 6000)
14. กล้องวิดีโอ (Sony Handycam DCR-HC46, Sony Corporation, Tokyo, Japan)
15. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์และประมวลผล



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล



วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ติดต่อผู้ฝึกสอนทีมกีฬาฟุตบอลลีกคนหญิง ทีมชาติไทย และสมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการศึกษา

2. ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมโครงการ

3. บันทึกข้อมูลทั่วไปของนักกีฬา (ภาคผนวก ค)

4. กิจกรรมและระยะเวลาในการฝึกซ้อมและแข่งขัน

ผู้วิจัยจะทำการบันทึกภาพถ่ายวิดีโอ เพื่อดูประเภทและระยะเวลาของการทำกิจกรรมย่อยต่าง ๆ ในขณะที่ฝึกซ้อมและแข่งขัน

5. ข้อมูลเกี่ยวกับ body composition และ anthropometric ผู้วิจัยจะทำการนัดหมายผู้เข้าร่วมการวิจัยมาทำการวัดค่าต่างๆดังนี้

5.1 ส่วนสูงขณะยืน (Standing height, cm)

5.2 น้ำหนักตัว (Body weight, kg)

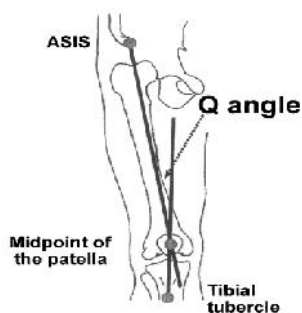
5.3 Body Mass Index (BMI) คำนวณโดยใช้สูตร

$$\text{BMI} = \text{Body weight (kg)} / \text{Height}^2 (\text{m}^2)$$

5.4 Quadriceps angle (Q-angle) (29)

วิธีการวัด

- ให้ผู้เข้ารับการทดสอบสวมกางเกงขาสั้น ยืนไม่สวมรองเท้า โดยหัวเข่าเหยียด (full extension) และ กล้ามเนื้อ Quadriceps ผ่อนคลาย ให้น้ำหนักตัวกระจายเท่าๆกันของขาทั้ง 2 ข้าง เท้าอยู่ประมาณความกว้างของหัวไหล่ และปลายเท้าชี้ไปข้างหน้า (foot neutral position) แล้วให้ยืนนิ่งๆ
- จับขอบของลูกสะบ้า (patella) และใช้ปากกา (สามารถลบออกได้หลังวัดเสร็จ) ทำเครื่องหมายลงบนจุดกึ่งกลางของลูกสะบ้า
- หาตำแหน่งของ anterior superior iliac spine (ASIS) และลากเส้นจาก ASIS ไปยังจุดกึ่งกลางของลูกสะบ้า จากนั้นลากเส้นจากจุดกึ่งกลางของ tibial tubercle ผ่านจุดกึ่งกลางของลูกสะบ้า
- ใช้ goniometer วัดมุมของ Q-angle คือ มุมระหว่างเส้น ASIS ถึงจุดกึ่งกลางลูกสะบ้า กับเส้นที่ลากจาก tibial tubercle ผ่านจุดกึ่งกลางลูกสะบ้า รูปภาพที่ 3.1
- วัด Q-angle ของขาทั้งสองข้าง และบันทึกค่าที่ได้



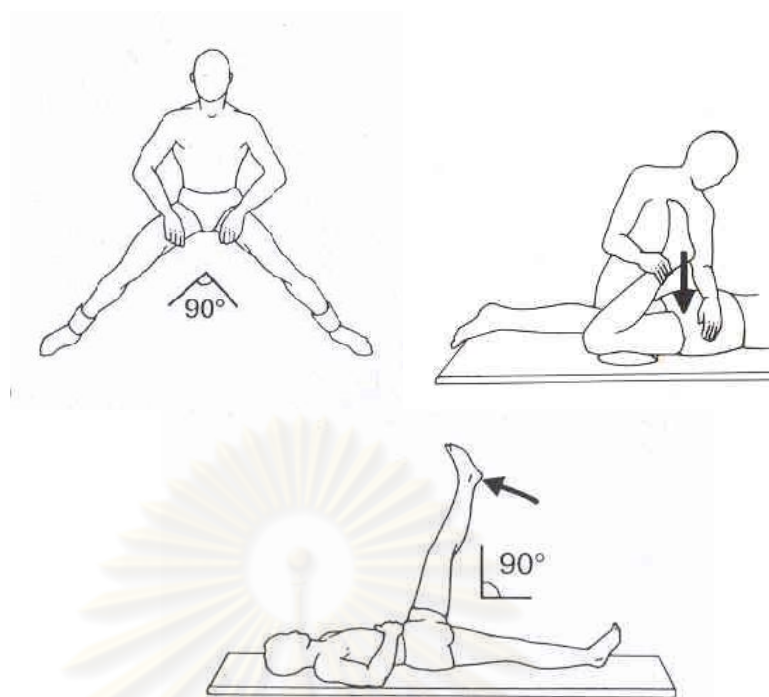
รูปภาพที่ 3.1 การวัด Q-angle

5.5 ความแตกต่างของความยาวขาทั้งสองข้าง (leg-length discrepancy) (30)

วิธีการวัด

- ผู้เข้ารับการทดสอบนอนบนเตียงตรวจที่จัดไว้ สวมกางเกงขาสั้น
- จัดท่าทางให้ขาของผู้เข้าร่วมวิจัยอยู่ในตำแหน่ง neutral hip rotation แล้วจับ medial malleoli เข้าด้วยกันในแนวระนาบ midsagittal line ของร่างกาย สะโพกและหัวเข่าอยู่ตำแหน่งใกล้เคียงกับ anatomical position เมื่อจัดตำแหน่งร่างกายเรียบร้อยแล้วให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยนอนนิ่งๆ
- หาตำแหน่งของ ASIS จากนั้นทาบสายวัดจาก ASIS ไปตาม anteromedial ของต้นขา ลูกสะบ้า ขาส่วนล่าง จนถึงตำแหน่ง medial malleolus เที่ยงตามแนว inferiorly and laterally
- ถือสายวัดให้ตึง จากนั้นก็นำออกมาอ่านค่าที่ได้ แล้วนำมาวัดขาอีกข้างหนึ่ง
- นำค่าที่ได้ของขาทั้งสองมาลบกันเพื่อหาความแตกต่างของความยาวขา หน่วยเป็นเซนติเมตร

5.6 ความยืดหยุ่นของข้อต่อและกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้า/หลัง และกล้ามเนื้อต้นขาด้านใน (23)



รูปภาพที่ 3.2 การวัดความยืดหยุ่นของข้อต่อและกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้า/ หลัง และกล้ามเนื้อต้นขาด้านใน

6. สมรรถภาพทั่วไปของนักกีฬา (แบบทดสอบจากการกีฬาแห่งประเทศไทย) (23)

6.1 % Body fat

ใช้คาลิเปอร์วัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง (Skinfold caliper) แล้วหาเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย โดยวัด 4 ตำแหน่ง ได้แก่ บริเวณ Biceps, Triceps, Subscapular และ Suprailiac แล้วหาเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายตามวิธีการของ Durnin and Womersley



รูปภาพที่ 3.3 การวัดความหนาของไขมันใต้ผิวหนัง

6.2 แรงบีบมือ (Hand grip)



รูปภาพที่ 3.4 การวัดแรงบีบมือ

6.3 แรงกล้ามเนื้อสูงสุด (One Repetition Maximum) ของช่วงล่างของร่างกาย ทดสอบโดยใช้เครื่องฝึกกล้ามเนื้อ (Weight machines) ใช้ท่า Leg press วิธีการทดสอบ

- ผู้เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกายโดยการวิ่งเหยาะๆ และยืดเหยียดกล้ามเนื้อกล้ามเนื้อกลุ่มใหญ่ที่จะทดสอบ ประมาณ 10 นาที และทดลองเคลื่อนไหวท่าที่จะทดสอบกับเครื่องมือ ใช้น้ำหนักเบาๆ ประมาณ 3 ครั้ง
- เลือกน้ำหนักในการทดสอบที่คาดว่าจะ เป็น 80% ของความสามารถสูงสุดออกแรงสูงสุดของกล้ามเนื้อบริเวณสะโพก ขา ต้นน้ำหนักออกไป ทดสอบ 1 ครั้ง โดยการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์ของท่า
- พัก 5 นาที ก่อนเพิ่มน้ำหนักที่เป็นไปได้ ในการทำครั้งใหม่ ถ้าสามารถทำได้ก็พักอีก 5 นาที แล้วทำใหม่เรื่อยๆ จนกระทั่งได้น้ำหนักสูงสุดที่ทำได้ นำน้ำหนักตัวของผู้เข้ารับการทดสอบหารน้ำหนักที่ทำได้ในแต่ละท่า (โดยใช้หน่วยวัดเดียวกัน)

6.4 ความอ่อนตัว (Flexibility)

ทดสอบความอ่อนตัวด้วยการทดสอบนั่งงอตัว (Sit and reach)



รูปภาพที่ 3.5 การวัดความอ่อนตัวด้วยวิธี Sit and reach

6.5 Reaction time

ทดสอบปฏิกิริยาตอบสนองระหว่างตากับมือ (Eye and Hand Response Time) โดยใช้เครื่องจับเวลา (Electronic timer) เสียงสัญญาณจังหวะและปุ่มเลือกตำแหน่งสัญญาณไฟ

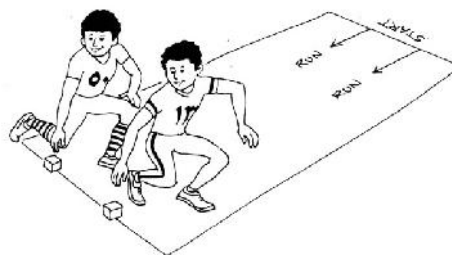
วิธีการทดสอบ

- ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งวางมือข้างที่ถนัดในขอบเขตที่กำหนดบนโต๊ะทดสอบ
- รอฟังสัญญาณเสียงให้จังหวะ 2 ครั้ง ซึ่งแทนคำว่า “ระ-วัง” โดยที่ตามองดูแสงไฟทั้ง 3 จุด
- เมื่อเกิดแสงไฟขึ้นจุดใด ให้รีบเคลื่อนมือที่วางบนโต๊ะไปแตะปุ่มข้างหน้าของปุ่มไฟให้ดับเร็วที่สุด แล้วนำมือกลับมาไว้ที่เดิม
- มองแสงไฟที่จะปรากฏขึ้นครั้งต่อไป แล้วทำเหมือนเดิมจนครบ 15 ครั้ง
- การบันทึกผล ในแต่ละครั้งเครื่องจับเวลาจะแสดงค่าเวลาเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่งของวินาที ตัดค่าที่เร็วที่สุดออก 3 ค่า และค่าที่ช้าที่สุดออก 3 ค่า แล้วนำค่าที่เหลือมาหาค่าเฉลี่ย

6.6 วิ่งเก็บของ (Shuttle run)

วิธีการทดสอบ

- เตรียมสนามทดสอบทางตรงยาว 10 เมตร โดยวงกลม 1 วงอยู่ปลายทางทั้งสองด้าน วางไม้ทั้งสองท่อนกลางวงในจุดที่กำหนดตรงเส้นเริ่ม
- ผู้เข้ารับการทดสอบยืนให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดวงกลมตรงข้ามเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วผู้ปล่อยตัวส่ง “ไป” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบวิ่งไปหยิบท่อนไม้ท่อนหนึ่งในวงกลม แล้ววิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่ม แล้ววิ่งกลับไปหยิบท่อนไม้อีกท่อนหนึ่งมาวางในวงกลมเดียวกัน ห้ามโยนท่อนไม้ ถ้าวางไม่เข้าในวงต้องเริ่มต้นใหม่ ทดสอบ 2 ครั้ง ใช้เวลาที่ดีที่สุด



รูปภาพที่ 3.6 การทดสอบวิงเก็บบของ

6.7 ยืนกระโดดสูง (Vertical jump)



รูปภาพที่ 3.7 การทดสอบยืนกระโดดสูง

6.8 การทดสอบสมรรถภาพการใช้ออกซิเจน โดยใช้จักรยานวัดงาน (Aerobic performance)

วิธีการทดสอบ ให้หลักการของ Astrand

- ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งบนจักรยานวัดงาน โดยจัดระดับงานให้พอเหมาะ
- กำหนดความหนักของงานที่ปริมาณ 1.5 kp ในนักกีฬาหญิง จากนั้นปั่นจักรยานด้วยความเร็ว 50 รอบ/นาที ตลอดเวลาที่ทำกรทดสอบ
- ในนาทีที่ 2 ถ้านักกีฬปั่นจักรยานแล้วชีพจรยังไม่ถึง 120 ครั้ง/นาที จะเพิ่มงานอีก 0.5 kp (ถ้าไม่ถึง 100 ครั้ง/นาที อาจเพิ่มอีก 1.0 kp)
- ทำการวัดชีพจรทุกนาทีไปเรื่อยๆ ถ้าไม่มีการเพิ่มปริมาณงานจะใช้เวลาทดสอบ 6 นาที แต่ถ้ามีการเพิ่มปริมาณงานในนาทีที่ 2 ก็เพิ่มระยะเวลาในการปั่นเป็น 7 นาที
- ในปริมาณงานและความเร็วในการปั่นคงที่ โดยปกติชีพจรจะเต้นเร็วขึ้นในช่วง 1-3 นาทีแรก แต่เมื่อนาทีที่ 5-6 หรือ 7 จะเริ่มคงที่ คือมีความต่าง ± 5 ครั้ง/นาที

- นำค่าของซีพีจอร์ช่วง 2 นาทีสุดท้าย หาค่าเฉลี่ย เพื่อไปหาค่าสมรรถภาพการใช้ ออกซิเจน โดยซีพีจอร์ในการหาค่าสมรรถภาพการใช้ ออกซิเจน (ซีพีจอร์ช่วงคงที่ควรอยู่ระหว่าง 130-170 ครั้ง/นาที) โดยใช้ตารางหาค่าสมรรถภาพการใช้ ออกซิเจนตามเกณฑ์การทดสอบของการกีฬาแห่งประเทศไทย

6.9 การทดสอบสมรรถภาพแอนแอโรบิค (Anaerobic performance) โดยใช้จักรยานวัดงาน

วิธีการทดสอบ ให้หลักการของ Wingate test

- กรอกข้อมูลของผู้เข้ารับการทดสอบซึ่งได้แก่ ชื่อ เพศ น้ำหนักตัว และน้ำหนักถ่วงที่ใช้ทดสอบ (น้ำหนักตัว x 0.67 : หน่วยเป็น Nm.) เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
- ให้ผู้เข้ารับการทดสอบนั่งบนจักรยานในท่าที่ถูกตั้งและ ความสูงที่เหมาะสม ปั่นจักรยานอบอุ่นร่างกาย แล้วเพิ่มความเร็วของการปั่น ประมาณ 100 รอบ/นาที
- ให้สัญญาณ “เริ่ม” พร้อมเพิ่มน้ำหนักถ่วง และเริ่มปั่นจักรยานอย่างเต็มที่ตลอดเวลา 30 วินาที
- เมื่อปั่นครบเวลา ให้ลดน้ำหนักถ่วงลงและให้ปั่นต่อซ้ำๆ อีก 2-3 นาที
- ค่า Anaerobic power และ Anaerobic capacity จะถูกบันทึก โดยระบบคอมพิวเตอร์

7. การทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา

7.1 การทดสอบวิ่งเร็ว 40 เมตร (Sprint test 40 m.) (22,31)

วิธีการทดสอบ

เตรียมสนามทดสอบทางตรงยาวตามระยะที่ต้องการทดสอบ วางกรวยพลาสติกกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ผู้เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกาย และยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนการทดสอบ การทดสอบจะให้นักกีฬาวิ่งจากจุดเริ่มต้น (0 m.) จนถึงจุดที่กำหนดตามระยะที่ต้องการทดสอบ 40 เมตร ด้วยความเร็วสูงสุดเท่าที่จะทำได้ เริ่มจับเวลาโดยใช้นาฬิกาจับเวลาตั้งแต่ นักกีฬาเริ่มวิ่งจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดที่กำหนด 6 เที้ยว ผลการทดสอบเลือกจากเวลาที่ดีที่สุด ที่ทำได้

7.2 การทดสอบ Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST test) (24)

เป็นการทดสอบถึงความสามารถของพลังงานที่สะสมในกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างรวดเร็วและแรงต่อเนื่องในเวลาจำกัดให้ได้งานมากที่สุด

วิธีการทดสอบ

ผู้เข้ารับการทดสอบอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนการทดสอบ แล้วยืนพร้อมวิ่ง เมื่อพร้อมแล้วผู้ปล่อยตัวสั่ง “ไป” ผู้เข้ารับการทดสอบจะต้องวิ่งให้เร็วที่สุด ระยะทาง 35 เมตร แล้ววิ่งผ่อนความเร็ว (jogging) กลับมา 35 เมตร แล้ววิ่งให้เร็วที่สุดอีก 35 เมตร แล้ววิ่งผ่อนความเร็ว (jogging) กลับมาอีก โดยจะวิ่งลักษณะนี้รวมทั้งหมด 6 เทียบต่อเนื่อง การบันทึกเวลาของการวิ่งเร็วตั้งแต่เริ่ม “ไป” จนถึง 35 เมตร ของแต่ละเที่ยว

$$\text{พลัง (Power)} = \text{น้ำหนักตัว (กก.)} \times \text{ระยะทาง}^2 \text{ (ม.)} / \text{เวลา}^3 \text{ (วินาที)}$$

สูตรหาค่าพลังสูงสุด พลังต่ำสุด และพลังเฉลี่ย หาจากเวลาที่วิ่งในแต่ละเที่ยวทั้งหมด 6 เทียบ โดยคำนวณค่าพลัง ดังนี้

พลังสูงสุด (Maximun power : watts) ใช้ค่าเวลาของเที่ยววิ่งที่เร็วที่สุด

พลังต่ำสุด (Minimun power : watts) ใช้ค่าเวลาของเที่ยววิ่งที่ช้าที่สุด

พลังเฉลี่ย (Average power : watts) ใช้เวลาเฉลี่ยจากการวิ่ง 6 เทียบ

หาค่าดัชนีความล้า (Fatigue index : watts) จาก

$$\text{ดัชนีความล้า} = (\text{ค่าพลังสูงสุด} - \text{ค่าพลังต่ำสุด}) / \text{เวลารวมที่วิ่งทั้ง 6 เทียบ}$$



รูปภาพที่ 3.8 การทดสอบ RAST test

8. การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบไอโซคิเนติก (23,32)

ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ด้วยเครื่องมือ Isokinetic dynamometer (Cybex 6000) ที่ความเร็วเชิงมุม 60 และ 180 องศาต่อวินาที โดยทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบเหยียดและงอเข่า (Knee Extension – Flexion Testing Protocol) ซึ่งก่อนการทดสอบผู้ถูกทดสอบทำการอบอุ่นร่างกายด้วยการเหยียดและงอเข่า จำนวน 4 ครั้ง ก่อนการทดสอบแต่ละความเร็วเชิงมุมที่ต้องการทดสอบ หลังจากการอบอุ่นร่างกายให้พัก 1 นาที แล้วทำการทดสอบความแข็งแรงในการเหยียดและงอเข่าที่ความเร็วเชิงมุม 60 องศาต่อวินาที จำนวน 5 ครั้ง พักเป็นเวลา 1 นาที แล้วทำการทดสอบที่ความเร็วเชิงมุม 180 องศาต่อวินาที จำนวน 5 ครั้ง จากนั้นพัก 2 นาที แล้วเริ่มทำการทดสอบแบบเดียวกันที่ขาอีกข้างหนึ่ง ค่าของแรงสูงสุด (peak torque) อัตราส่วนความแข็งแรงระหว่างกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังกับกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Hamstrings/Quadriceps: H/Q) แรงสูงสุดต่อน้ำหนักตัว (peak torque/body weight) และพลังเฉลี่ยของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้าและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังของแต่ละความเร็วเชิงมุมของแต่ละคนจะถูกบันทึกโดยคอมพิวเตอร์ของระบบไอโซคิเนติก



รูปภาพที่ 3.9 การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแบบไอโซคิเนติก

การทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไปและการทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา ซึ่งเป็นการทดสอบของทีมชาติไทยและการกีฬาแห่งประเทศไทย จะทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนการแข่งขันรักบี้ชิงแชมป์เอเชีย 2010 (Asian Women's Rugby sevens Championship 2010) และก่อนการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 16 (Asian games 16th) สำหรับการทดสอบความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติก (isokinetic test) จะทำการทดสอบ 3 ครั้ง คือ ก่อนการแข่งขันรายการฮ่องกงเซเว่น (Hong Kong Women's Rugby Sevens) ก่อนการแข่งขันรักบี้ชิงแชมป์เอเชีย 2010

(Asian Women's Rugby sevens Championship 2010) และก่อนการแข่งขันกีฬาเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 (Asian games 16th)

9. อุบัติการณ์การบาดเจ็บจากการเล่นรักบี้

ข้อมูลการบาดเจ็บจะถูกบันทึกในแบบฟอร์มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยจะบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการบาดเจ็บ ตำแหน่งที่บาดเจ็บ กลไกการบาดเจ็บและความรุนแรงของการบาดเจ็บ โดยจะได้รับการวินิจฉัยโดยนักกายภาพบำบัดและแพทย์

สำหรับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจะแบ่งเป็นระดับต่างๆ ตามจำนวนวันที่ต้องหยุดพักจากการฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน ดังนี้ slight (หยุดพัก 1-3 วัน), minor (หยุดพัก 4-7 วัน), moderate (หยุดพัก 8-28 วัน) และ major (หยุดพัก > 28 วัน) (33)

การคำนวณอัตราการบาดเจ็บ (Injury rates) โดยใช้สูตร (34)

อัตราการบาดเจ็บในขณะฝึกซ้อม (Training injury rates)

$$= (\text{จำนวนการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทั้งหมดในขณะฝึกซ้อม/TIE}) \times 1000$$

อัตราการบาดเจ็บในขณะแข่งขัน (Match injury rates)

$$= (\text{จำนวนการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทั้งหมดในขณะแข่งขัน/MIE}) \times 1000$$

อัตราการบาดเจ็บทั้งหมด (Total injury rates)

$$= (\text{จำนวนการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทั้งหมด/(TIE+MIE)}) \times 1000$$

*** Training injury exposure (TIE)

คือ จำนวนชั่วโมงการฝึกซ้อมทั้งหมด x จำนวนผู้เล่นทั้งหมด

Match injury exposure (MIE)

คือ จำนวนชั่วโมงการแข่งขัน (0.23) x จำนวนผู้เล่นในสนาม(7) x จำนวนเกมการแข่งขัน

10. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

11. สรุปผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลพื้นฐาน (ใช้สถิติเชิงพรรณนา)
 - ข้อมูลเชิงคุณภาพ นำเสนอเป็น จำนวน (n) และเปอร์เซ็นต์ (%)
 - ข้อมูลเชิงปริมาณ นำเสนอเป็น ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SD)
3. การนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการเกิดการบาดเจ็บจะนำเสนอเป็น อัตราการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นต่อ 1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน
4. การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการทดสอบ Isokinetic strength ระหว่างขาซ้ายและขวา และความแตกต่างของผลการทดสอบ Sprint test และ RAST test แต่ละครั้ง ใช้ Sign test
5. การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงของการบาดเจ็บโดยการคำนวณค่า Odd ratio และ Chi-square test
6. กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($p < 0.05$) และช่วงความเชื่อมั่นที่ 95% (95% Confidence Interval)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาอุบัติการณ์การบาดเจ็บและสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ชุดเตรียมการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 จำนวนทั้งหมด 18 คน โดยทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 8 เดือน ซึ่งในระหว่างนี้มีการแข่งขันทั้งหมด 3 รายการคือ การแข่งขันรายการ Hong Kong Women's Rugby Sevens 2010, การแข่งขันรายการ Asian Women's Rugby sevens Championship 2010 และการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลทั่วไปของนักกีฬา ข้อมูลการทดสอบความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติก (Isokinetic test) ของกล้ามเนื้อบริเวณข้อเข่าก่อนการแข่งขันทุกครั้ง ทั้งหมด 3 ครั้ง สำหรับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาและการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไป จะเป็นการทดสอบของทีมชาติไทยและการกีฬาแห่งประเทศไทย โดยจะทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ก่อนการแข่งขันรายการ Asian Women's Rugby sevens Championship 2010 และการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบาดเจ็บจากการเล่นกีฬารักบี้ทั้งในขณะที่ฝึกซ้อมและแข่งขัน จะถูกประเมินการบาดเจ็บโดยแพทย์และนักกายภาพบำบัด

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬา

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมและระยะเวลาในการฝึกซ้อม

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬา

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของนักกีฬาจำนวน 18 คน

ตัวแปร	Mean \pm SD	Range (max - min)
อายุ (ปี)	21.14 \pm 3.81	17-31
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	57.88 \pm 5.83	48-67.8
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	161.06 \pm 4.83	154-170
ค่าดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	22.30 \pm 1.83	20.20-26.20
Q-angle (°)		
● ชายขวา	12.41 \pm 3.68	5-16
● ชายซ้าย	12.17 \pm 3.57	5-16
ความยาวขา (เซนติเมตร)		
● ชายขวา	82.26 \pm 3.23	78-88.50
● ชายซ้าย	82.16 \pm 3.44	77.50-88.50
ความยืดหยุ่นของข้อต่อและกลุ่มกล้ามเนื้อต้นขา (°)		
■ ท่าอเข่า		
● ชายขวา	84.94 \pm 12.89	60-110
● ชายซ้าย	87.53 \pm 13.20	60-104
■ ท่าอสะโพก		
● ชายขวา	123.06 \pm 21.61	42 - 141
● ชายซ้าย	122.47 \pm 22.44	38 - 136
■ ท่านั่งกางขาออก	98.35 \pm 13.88	77 - 124
ประสบการณ์ในการเล่นรักบี้ (ปี)	5.76 \pm 1.75	3-9

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลลักษณะทั่วไปของนักกีฬาพบว่า นักกีฬามีอายุเฉลี่ย 21.14 \pm 3.81 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 57.88 \pm 5.83 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 161.06 \pm 4.83 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ย BMI เท่ากับ 22.30 \pm 1.83 กิโลกรัม/เมตร² ค่าเฉลี่ยของ Q-angle ของขาข้างขวาเท่ากับ 12.41 องศา

ค่าเฉลี่ยของ Q-angle ของขาข้างซ้ายเท่ากับ 12.17 องศา ค่าเฉลี่ยของความยาวขาข้างขวาเท่ากับ 82.26 ± 3.23 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของความยาวขาข้างซ้ายเท่ากับ 82.16 ± 3.44 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของข้อต่อและกลุ่มกล้ามเนื้อต้นขาท่างอเข่า (knee flexion) ขาขวาเท่ากับ 84.94 ± 12.89 องศา ท่างอเข่า (knee flexion) ขาซ้ายเท่ากับ 87.53 ± 13.20 องศา ท่างอสะโพก (hip flexion) ขาขวาเท่ากับ 123.06 ± 21.61 องศา ท่างอสะโพก (hip flexion) ขาซ้ายเท่ากับ 122.47 ± 22.44 องศา ท่าหนีงางขาออก (hip abduction) เท่ากับ 98.35 ± 13.88 องศา ประสบการณ์ในการเล่นรักบี้โดยเฉลี่ยเท่ากับ 5.76 ± 1.75 ปี

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลส่วนบุคคลของนักกีฬาจำนวน 18 คน

ตัวแปร	จำนวน (คน)
ความแตกต่างของความยาวขา (เซนติเมตร)	
≤ 0.5 เซนติเมตร	15
> 0.5 เซนติเมตร	3
การนอนหลับในแต่ละวัน	
6 – 8 ชั่วโมง/วัน	18
การรับประทานอาหารเสริม	18
- วิตามิน C และ D	
- Whey protein	
- แคลเซียม	
- Creatin	
การมีประจำเดือน	
3-7 วัน/รอบ	17
> 7 วัน/รอบ	1
ระยะห่างระหว่างรอบเดือน	
ประมาณ 28 วัน	18

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลลักษณะทั่วไปของนักกีฬาพบว่า นักกีฬาส่วนใหญ่มีความแตกต่างของความยาวขาไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร (15 คน) มีนักกีฬาเพียง 3 คนเท่านั้นที่มีความแตกต่างของความยาวขามากกว่า 0.5 เซนติเมตร ในแต่ละวันนักกีฬาทุกคนจะนอนหลับ 6-8 ชั่วโมง สำหรับการรับประทานอาหารเสริม นักกีฬาทุกคนจะรับประทานอาหารเสริมที่เหมือนกันทั้ง

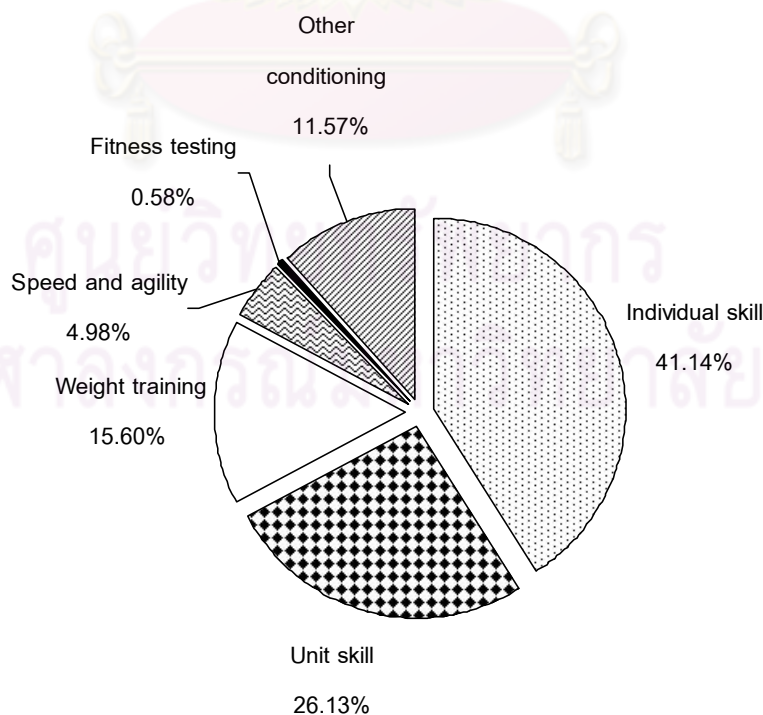
ทีมคือ วิตามิน C และ D, Whey protein, แคลเซียม และ Creatin ในส่วนของการมีประจำเดือน นักกีฬาส่วนใหญ่จะมีประจำเดือนแต่ละครั้ง 3-7 วัน (17 คน) มีนักกีฬาเพียง 1 คนที่มีประจำเดือนแต่ละครั้งมากกว่า 7 วัน และนักกีฬาทุกคนมีระยะห่างระหว่างการมีประจำเดือนแต่ละครั้งประมาณ 28 วัน

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมและระยะเวลาในการฝึกซ้อม

จากโปรแกรมการฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 8 เดือน (เมษายน-พฤศจิกายน) มีนักกีฬา 10 คน ที่ทำการฝึกซ้อมกับทีมครบทั้ง 8 เดือน นักกีฬา 2 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 7 เดือน นักกีฬา 2 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 6 เดือน นักกีฬา 1 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 5 เดือน นักกีฬา 1 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 4 เดือน และนักกีฬา 2 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 3 เดือน

การฝึกซ้อมในช่วงเดือนเมษายน จะทำการฝึกซ้อม 3 วัน/สัปดาห์ วันละประมาณ 2 ชั่วโมง เดือนพฤษภาคม ทำการฝึกซ้อม 5 วัน/สัปดาห์ วันละประมาณ 2 ชั่วโมง เดือนมิถุนายน - สิงหาคม ทำการฝึกซ้อม 6 วัน/สัปดาห์ วันละประมาณ 2 ชั่วโมง และเดือนกันยายน - พฤศจิกายน ทำการฝึกซ้อม 6 วัน/สัปดาห์ วันละประมาณ 4 ชั่วโมง (ซ้อมเช้า - เย็น) โดยระยะเวลาการฝึกซ้อมดังกล่าวจะรวมการ warm up และ cool down ด้วย

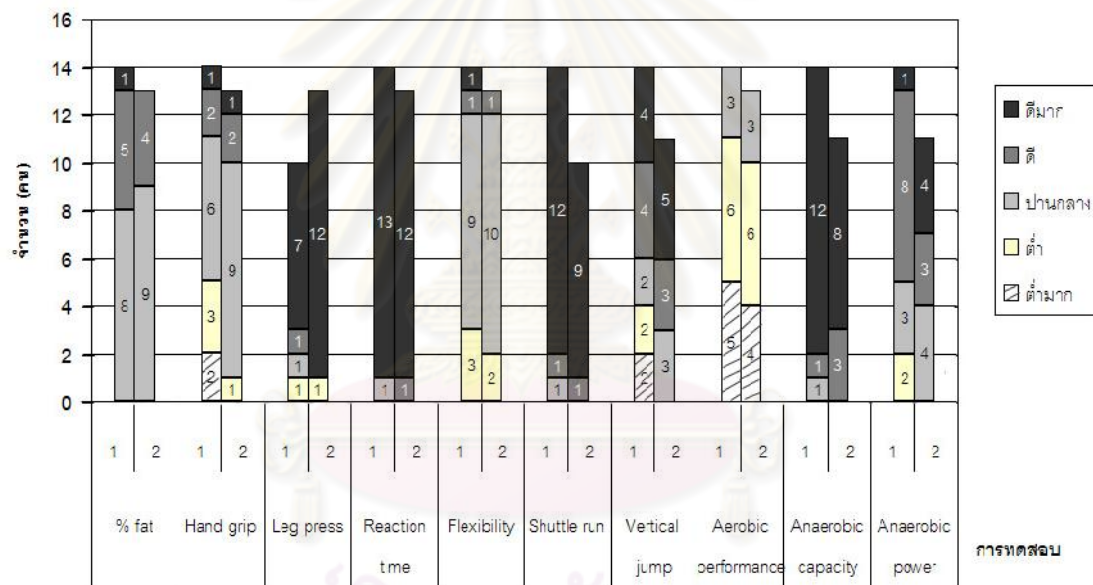
แผนภูมิที่ 4.1 แสดงข้อมูลกิจกรรมขณะฝึกซ้อม



จากแผนภูมิที่ 4.1 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมในการฝึกซ้อมของทีมชาติไทย พบว่า การฝึกซ้อมส่วนใหญ่จะเป็นการฝึกทักษะการเล่นกีฬา (skill) 67.27 % ซึ่งแบ่งเป็นทักษะส่วนบุคคล (individual skill) 41.14 % และทักษะที่เป็นกลุ่ม (unit skill) 26.13 % สำหรับการฝึกเพื่อปรับสมรรถภาพร่างกาย (Conditioning) ส่วนใหญ่จะเน้นการฝึก weight training เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 15.60 % และการฝึกในด้านอื่นๆ (Other conditioning) เช่นการฝึกเกี่ยวกับระบบพลังงานที่ใช้ รวมทั้งสมรรถภาพด้านอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการแข่งขัน เพื่อให้ให้นักกีฬามีสภาพร่างกายที่เหมาะสมสำหรับการฝึกซ้อมและการแข่งขันที่หนัก 11.57 %

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

แผนภูมิที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไป



หมายเหตุ : เกณฑ์การทดสอบจากกรีกีฬาแห่งประเทศไทย

จากแผนภูมิที่ 4.2 แสดงจำนวนนักกีฬาที่เข้าเกณฑ์การประเมินสมรรถภาพด้านต่างๆ ในแต่ละเกณฑ์ การทดสอบครั้งที่ 1 มีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบทั้งหมด 14 คน และครั้งที่ 2 มีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบทั้งหมด 13 คน โดยนักกีฬาบางคนจะไม่เข้ารับการทดสอบบางรายการเนื่องจากมีอาการบาดเจ็บ การทดสอบ % fat, hand grip และ flexibility นักกีฬาส่วนใหญ่จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง การทดสอบ leg press, reaction time, shuttle run, vertical jump และ anaerobic capacity นักกีฬาส่วนใหญ่จะอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

ตารางที่ 4.3 แสดงค่า Mean \pm SD ของเวลา (s) จากการทดสอบวิ่งเร็ว 40 เมตร (n=11)

Test	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		p-value
	Mean \pm SD	Range (min - max)	Mean \pm SD	Range (min - max)	
40 m. sprint	5.15 \pm 0.18	4.95 – 5.50	4.94 \pm 0.18	4.58 – 5.22	0.08

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบความเร็วในการวิ่งของนักกีฬาที่ระยะ 40 เมตร มีการทดสอบทั้งหมด 2 ครั้ง โดยมีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบครบทั้ง 2 ครั้ง จำนวน 11 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 น้อยกว่าครั้งที่ 1 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการทดสอบ RAST test.

Variables	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		p-value
	Mean \pm SD	Range (min - max)	Mean \pm SD	Range (min - max)	
Maximum power (watt)	730.67 \pm 81.67	583.33 - 857.15	765.09 \pm 93.21	587.35 - 924.60	1.000
Minimum power (watt)	404.72 \pm 93.46	319.82 - 628.36	461.57 \pm 89.42	334.67 - 577.33	0.070
Average power (watt)	536.93 \pm 70.20	444.86 - 670.82	581.84 \pm 66.85	492.41 - 666.89	0.289
Fatigue index	10.58 \pm 3.8	3.21 – 15.70	10.21 \pm 4.0	4.93 – 16.34	0.289

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการทดสอบ RAST test มีการทดสอบทั้งหมด 2 ครั้ง โดยมีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบครบทั้ง 2 ครั้ง จำนวน 8 คน พบว่า ค่าต่างๆที่ได้จากการทดสอบครั้งที่ 1 ไม่แตกต่างจากการทดสอบครั้งที่ 2

ตารางที่ 4.5 แสดงค่า mean \pm S.D. ของ peak torque/body weight และ อัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Hamstrings / Quadriceps (H/Q) จากการทดสอบความแข็งแรงแบบ isokinetic

Variables	ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
	ขาขวา	ขาซ้าย	ขาขวา	ขาซ้าย	ขาขวา	ขาซ้าย
60°/sec						
Quadriceps	1.97 \pm 0.34	2.18 \pm 0.38	2.13 \pm 0.31	2.31 \pm 0.32	2.04 \pm 0.29	2.16 \pm 0.39
Hamstrings	1.16 \pm 0.24	1.26 \pm 0.17	1.27 \pm 0.31	1.36 \pm 0.19	1.23 \pm 0.19	1.30 \pm 0.16
H/Q	58.75 \pm 8.43	58.5 \pm 6.25	56.8 \pm 8.6	58.77 \pm 4.56	60.55 \pm 7.3	62.36 \pm 4.3
180°/sec						
Quadriceps	1.21 \pm 0.33	1.44 \pm 0.23	1.33 \pm 0.2	1.38 \pm 0.45	1.36 \pm 0.22	1.42 \pm 0.23
Hamstrings	0.87 \pm 0.28	0.91 \pm 0.14	0.75 \pm 0.33	0.88 \pm 0.31	0.99 \pm 0.21	0.94 \pm 0.17
H/Q	71.17 \pm 10.78	63.5 \pm 8.17	63.53 \pm 10.45	63.81 \pm 6.28	72.64 \pm 11.38	66.82 \pm 7.74

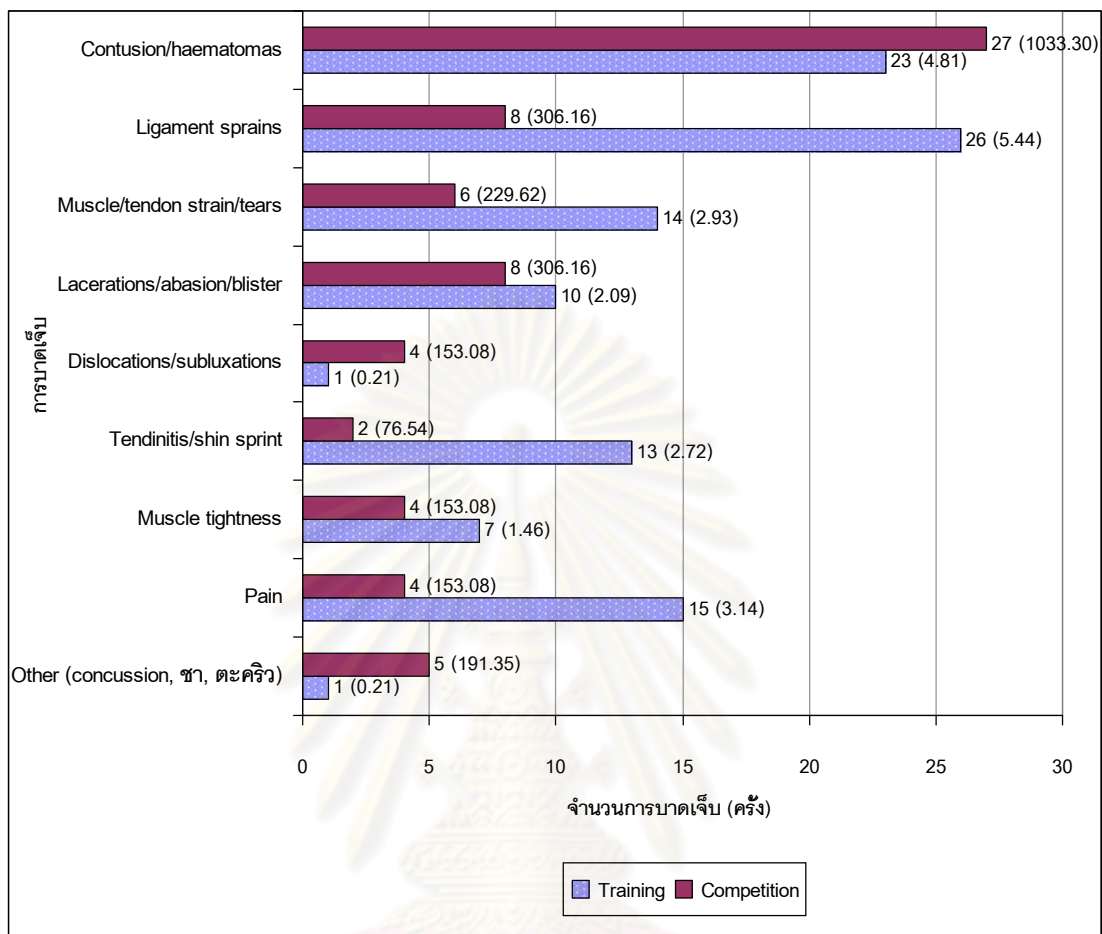
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 แสดงค่า mean \pm S.D. ของ peak torque/body weight และ อัตราส่วน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Hamstrings / Quadriceps (H/Q) จากการทดสอบความแข็งแรงแบบ isokinetic ซึ่งได้ทำการทดสอบขาทั้งสองข้างที่ความเร็ว 60 และ 180 องศาต่อวินาที ก่อนการแข่งขันทั้งหมด 3 ครั้ง มีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบครบทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 8 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยของ peak torque/body weight ที่ได้จากการทดสอบทั้ง 3 ครั้ง ไม่แตกต่างกัน ในทั้งสองความเร็ว เชิงมุม สำหรับค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ H/Q ซึ่งมีค่าปกติอยู่ที่ 50-80 (35) พบว่า จากการทดสอบแต่ละความเร็วเชิงมุมของขาแต่ละข้างทั้ง 3 ครั้ง มีค่าอยู่ในช่วงปกติ

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บ

ข้อมูลการบาดเจ็บนี้เป็นการเก็บข้อมูลการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้เจ็ดคนหญิง ทีมชาติ ไทย จากการฝึกซ้อมและการแข่งขันเป็นระยะเวลา 8 เดือน (มีการแข่งขันทั้งหมด 3 ครั้ง) ซึ่งจะพิจารณาถึงชนิดของการบาดเจ็บ (types of injuries) ตำแหน่งการบาดเจ็บ (anatomical site of injuries) สาเหตุของการบาดเจ็บ (cause of injury) และความรุนแรงของการบาดเจ็บ (injury severity) โดยข้อมูลการบาดเจ็บทั้งหมดได้มาจากนักกีฬา 16 คนจากจำนวนนักกีฬาทั้งหมด 18 คน ผลการศึกษาพบว่าการบาดเจ็บเกิดขึ้นทั้งหมด 178 ครั้ง (นักกีฬา 1 คน อาจมีการบาดเจ็บมากกว่า 1 ครั้งและมีการบาดเจ็บมากกว่า 1 อย่าง) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 37.03 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการมีส่วนร่วมในการเล่นกีฬา โดยในช่วงการฝึกซ้อมมีการบาดเจ็บเกิดขึ้นทั้งหมด 110 ครั้ง (61.8%) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 23.01 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม และช่วงการแข่งขันมีการบาดเจ็บเกิดขึ้นทั้งหมด 68 ครั้ง (38.2%) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 2602.37 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน

แผนภูมิที่ 4.3 แสดงการบาดเจ็บชนิดต่างๆ ระหว่างการฝึกซ้อมและแข่งขัน

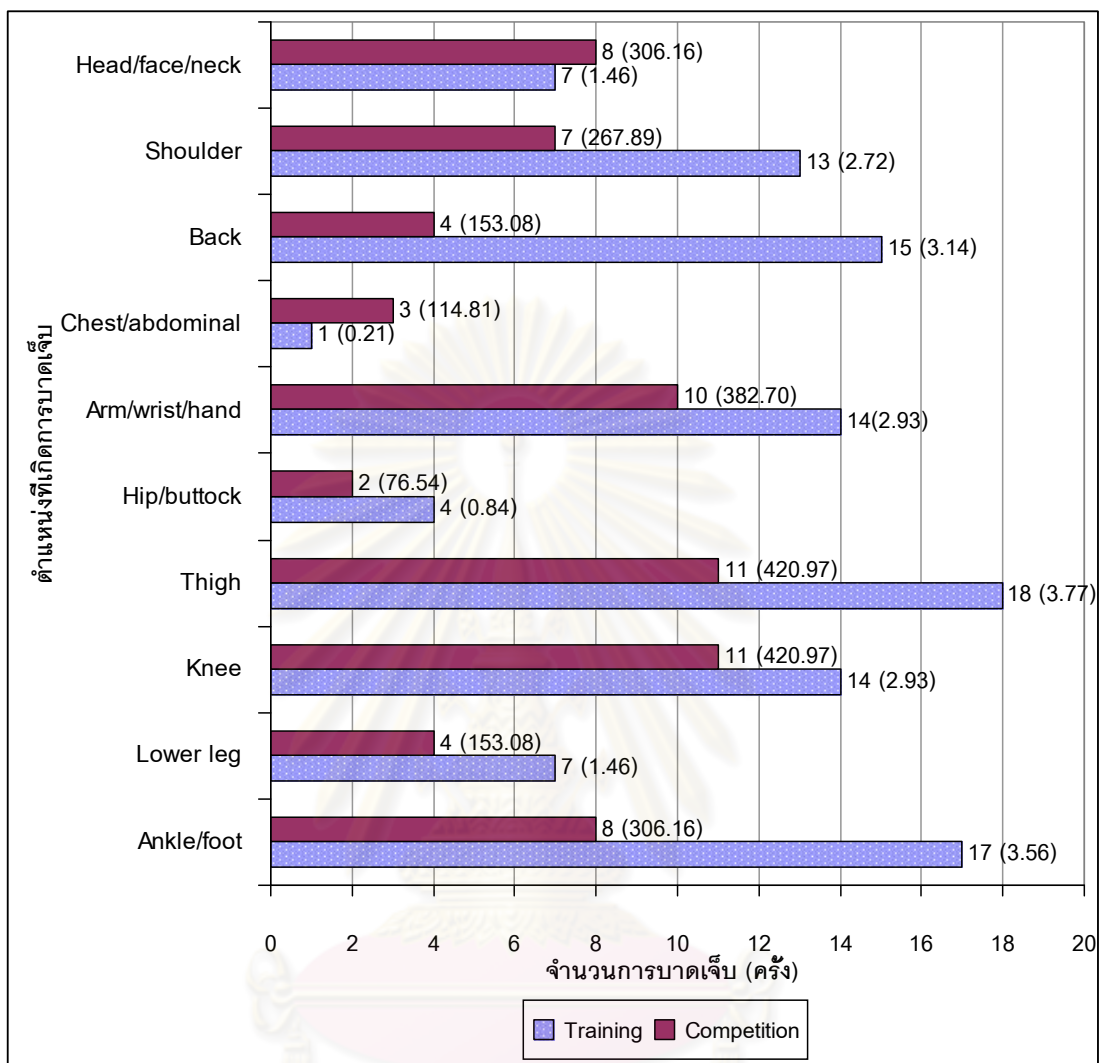


หมายเหตุ

ค่าที่แสดงในแผนภูมิแท่ง คือ จำนวนครั้งที่เกิดการบาดเจ็บ (อัตราการเกิดการบาดเจ็บต่อ 1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน)

เมื่อพิจารณาชนิดของการบาดเจ็บพบว่าชนิดของการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดในขณะฝึกซ้อมคือ Ligament sprains 26 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 5.44 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม รองลงมาคือ Contusion/haematomas 23 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 4.81 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม ในขณะที่แข่งขัน ชนิดของการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ การฟกช้ำ Contusion/haematomas 27 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 1033.30 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน รองลงมาคือ Lacerations/abrasion/blister และ Ligament sprains จำนวน 8 ครั้ง เท่ากัน คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 306.16 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน (แผนภูมิที่ 4.3)

แผนภูมิที่ 4.4 แสดงการบาดเจ็บที่ตำแหน่งต่างๆ ระหว่างการฝึกซ้อมและแข่งขัน



หมายเหตุ

ค่าที่แสดงในแผนภูมิแท่ง คือ จำนวนครั้งที่เกิดการบาดเจ็บ (อัตราการเกิดการบาดเจ็บต่อ 1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน)

เมื่อพิจารณาดำเนินการบาดเจ็บพบว่า ในขณะที่ฝึกซ้อมมีการบาดเจ็บบริเวณ Thigh มากที่สุด 18 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.77 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม รองลงมาคือ Ankle/foot 17 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.56 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม ในขณะที่แข่งขัน ตำแหน่งที่พบว่ามีบาดเจ็บมากที่สุดคือ Thigh และ Knee จำนวน 11 ครั้งเท่ากัน คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 420.97 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน รองลงมาคือ Arm/wrist/hand 10 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 382.70 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน (แผนภูมิที่ 4.4)

ตารางที่ 4.6 แสดงลักษณะและตำแหน่งที่เกิดการบาดเจ็บจากการบาดเจ็บทั้งหมด

Injuries (region and diagnostic category)	n (%)	Injuries rate
Head/face/neck		
Lacerations/abrasion/blister	7 (3.93)	1.46
Contusion/haematomas	6 (3.37)	1.25
Concussion	1 (0.56)	0.21
Other	1 (0.56)	0.21
Shoulder		
Muscle/tendon strain/tears	11 (6.18)	2.29
Dislocations/subluxations	5 (2.81)	1.04
Tendinitis/shin sprint	4 (2.25)	0.83
Back		
Pain	16 (8.99)	3.33
Muscle/tendon strain/tears	2 (1.12)	0.42
Other	1 (0.56)	0.21
Chest/abdominal		
Contusion/haematomas	2 (1.12)	0.42
Pain	2 (1.12)	0.42
Arm/wrist/hand		
Ligament sprains	15 (8.43)	3.12
Contusion/haematomas	6 (3.37)	1.25
Lacerations/abrasion/blister	2 (1.12)	0.42
Other	1 (0.56)	0.21
Hip/buttock		
Muscle/tendon strain/tears	4 (2.25)	0.83
Contusion/haematomas	2 (1.12)	0.42

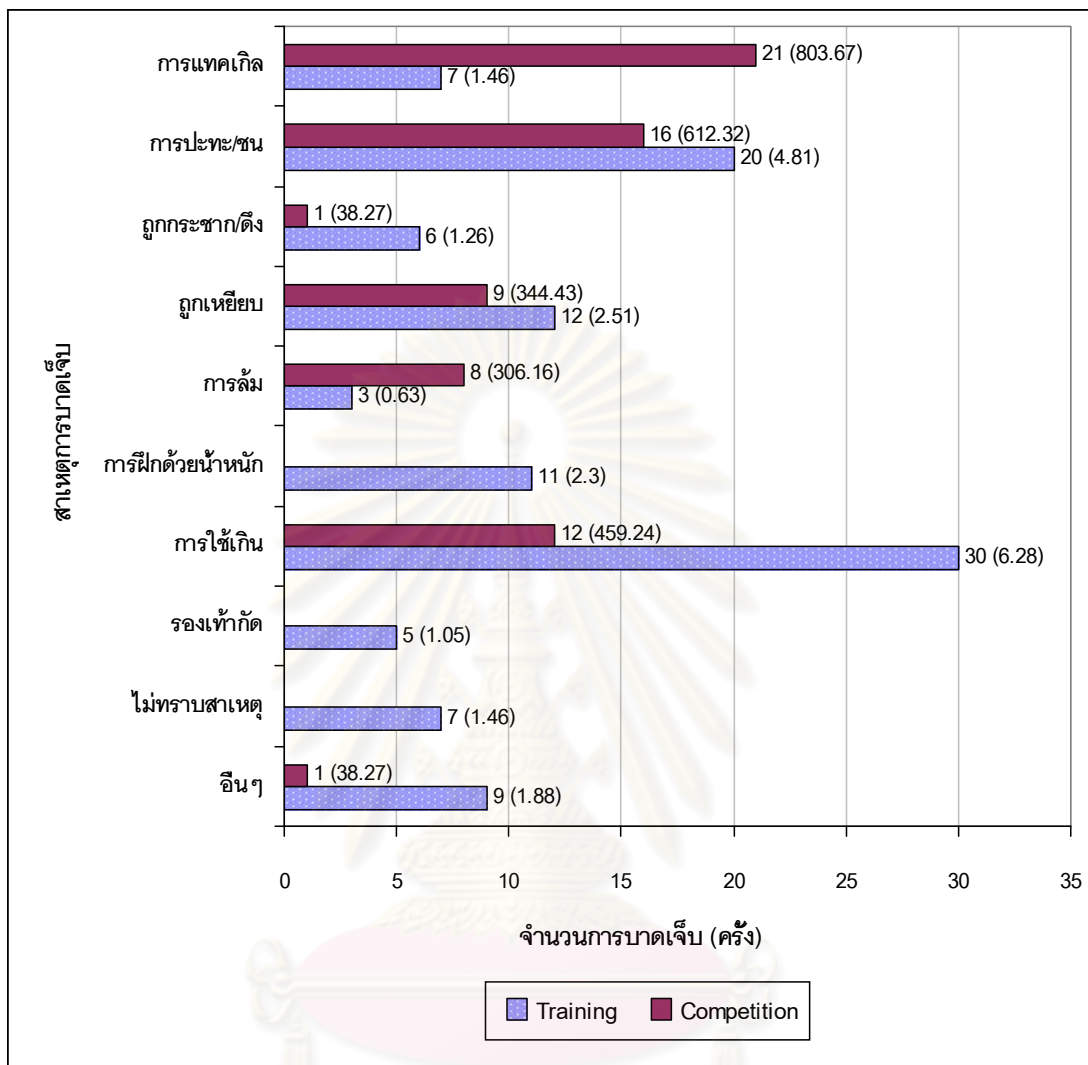
ตารางที่ 4.6 ลักษณะและตำแหน่งที่เกิดการบาดเจ็บจากการบาดเจ็บทั้งหมด (ต่อ)

Injuries (region and diagnostic category)	n (%)	Injuries rate
Thigh		
Contusion/haematomas	20 (11.24)	4.16
Muscle tightness	7 (3.93)	1.46
Muscle/tendon strain/tears	2 (1.12)	0.42
Knee		
Ligament sprains	8 (4.49)	1.66
Tendinitis/shin sprint	8 (4.49)	1.66
Contusion/haematomas	5 (2.81)	1.04
Lacerations/abrasion/blister	4 (2.25)	0.83
Lower leg		
Muscle tightness	4 (2.25)	0.83
Tendinitis/shin sprint	3 (1.69)	0.62
Contusion/haematomas	2 (1.12)	0.42
Muscle/tendon strain/tears	1 (0.56)	0.21
Other	1 (0.56)	0.21
Ankle/foot		
Ligament sprains	11 (6.18)	2.29
Contusion/haematomas	7 (3.93)	1.46
Lacerations/abrasion/blister	5 (2.81)	1.04
Pain	1 (0.56)	0.21
Other	1 (0.56)	0.21

หมายเหตุ - ค่าที่แสดงคือจำนวนครั้ง (% ของการบาดเจ็บทั้งหมด) และ injuries rate
 - Injuries rate คือ การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นต่อ 1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา
 (Injuries per 1000 hours of exposure)

เมื่อพิจารณาลักษณะและตำแหน่งที่เกิดการบาดเจ็บจากการบาดเจ็บทั้งหมด พบว่า บริเวณ Head/face/neck มีการบาดเจ็บแบบ Contusion/haematomas มากที่สุดจำนวน 20 ครั้ง (11.24%) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 4.16 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Shoulder มีการบาดเจ็บแบบ Muscle/tendon strain/tears มากที่สุด จำนวน 11 ครั้ง (6.18 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 2.29 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Back การบาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นอาการปวดหลัง จำนวน 16 ครั้ง (8.99 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.33 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Chest/abdominal มีการบาดเจ็บแบบ Contusion/haematomas และการมีอาการปวดจำนวนเท่ากันคือ 2 ครั้ง (1.12 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 0.42 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Arm/wrist/hand มีการบาดเจ็บแบบ Ligament sprains มากที่สุด จำนวน 15 ครั้ง (8.43 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.12 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Hip/buttock มีการบาดเจ็บแบบ Muscle/tendon strain/tears มากที่สุด จำนวน 4 ครั้ง (2.25 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 0.83 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Thigh มีการบาดเจ็บแบบ Contusion/haematomas มากที่สุด จำนวน 20 ครั้ง (11.24 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 4.16 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Knee มีการบาดเจ็บแบบ Ligament sprains และ Tendinitis/shin sprint เท่าๆกัน จำนวน 8 ครั้ง (4.49 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 1.66 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Lower leg มีการบาดเจ็บแบบ Muscle tightness มากที่สุด จำนวน 4 ครั้ง (2.25 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 0.83 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Ankle/foot มีการบาดเจ็บแบบ Ligament sprains มากที่สุด จำนวน 11 ครั้ง (6.18 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 2.29 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา

แผนภูมิที่ 4.5 แสดงสาเหตุของการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและแข่งขัน

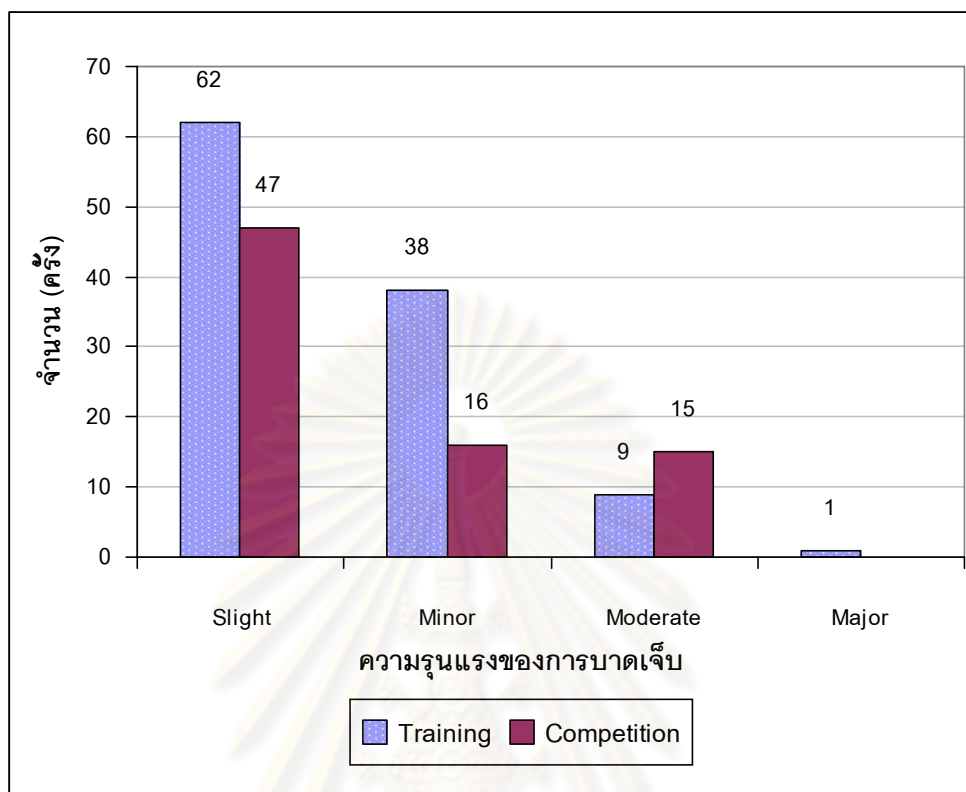


หมายเหตุ ค่าที่แสดงในวงเล็บคือ อัตราการบาดเจ็บต่อ 1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม

จากแผนภูมิที่ 4.5 เมื่อพิจารณาสาเหตุของการบาดเจ็บในขณะที่ฝึกซ้อม พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บมากที่สุดคือ การใช้เกิน (overuse) 27.27 % คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 6.28 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม รองลงมาคือ การปะทะ/ชน (collision) 13.64 % คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.14 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม

เมื่อพิจารณาสาเหตุของการบาดเจ็บในขณะที่แข่งขัน พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บในขณะที่แข่งขันมากที่สุดคือ การแตกเกล็ด (tackle) 30.88 % คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 803.67 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน รองลงมาคือ การปะทะ/ชน (collision) 23.53 % คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 612.32 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน

แผนภูมิที่ 4.6 แสดงความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและการแข่งขัน



หมายเหตุ ความรุนแรงของการบาดเจ็บพิจารณาจากวันที่ต้องหยุดพักจากการฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน ดังนี้ slight (หยุดพัก 1-3 วัน), minor (หยุดพัก 4-7 วัน), moderate (หยุดพัก 8-28 วัน) และ major (หยุดพัก > 28 วัน)

จากแผนภูมิที่ 4.6 เมื่อพิจารณาความรุนแรงของการบาดเจ็บจากจำนวนวันที่ต้องหยุดพักจากการฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน พบว่า การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บไม่รุนแรง แต่ก็มีบาดเจ็บที่ค่อนข้างรุนแรงคือ ข้อไหล่เคลื่อน ซึ่งเกิดขึ้น 5 ครั้งจากนักกีฬา 2 คน ทำให้นักกีฬาต้องหยุดฝึกซ้อมหรือพักการแข่งขัน มีเพียง 1 การบาดเจ็บเท่านั้นที่เป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง และนักกีฬาต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด

ตารางที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับสมรรถภาพทางกายกับระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ

ตัวแปร	df	Sig.	Odd Ratio	95% CI	
				lower	upper
เปอร์เซ็นต์ไขมัน	1	0.671	1.75	0.13	23.7
แรงบีบมือ	1	0.814	1.29	0.16	10.45
ความอ่อนตัว	1	0.867	0.78	0.04	14.75
แอโรบิก	1	0.396	3	0.22	40.93

หมายเหตุ ความแข็งแรงขาของนักกีฬาอยู่ในเกณฑ์ดีทุกคน ไม่สามารถแบ่งกลุ่มนำมาวิเคราะห์ได้

การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายของนักกีฬากับระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ โดยใช้สถิติทดสอบ Chi-Square และการคำนวณค่า Odd ratio พบว่าสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ในด้านเปอร์เซ็นต์ไขมัน แรงบีบมือ ความอ่อนตัว และสมรรถภาพด้านแอโรบิกไม่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่เกิดขึ้น (ตารางที่ 4.7)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research design) แบบติดตามไปข้างหน้า (Prospective study) เพื่อศึกษาการบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและแข่งขันของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย โดยศึกษาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทั้งหมดแล้วนำมาแยกชนิด ตำแหน่ง สาเหตุของการเกิดการบาดเจ็บ และเพื่อศึกษาระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา (Sport Specific Physical Fitness) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย เป็นระยะเวลา 8 เดือน ผู้เข้าร่วมการศึกษานักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ชุดเตรียมการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16 จำนวน 18 คน

สรุปผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของนักกีฬา

ข้อมูลส่วนบุคคล

นักกีฬาทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 21.14 ± 3.81 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 57.88 ± 5.83 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 161.06 ± 4.83 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ย BMI เท่ากับ 22.30 ± 1.83 กิโลกรัม/เมตร² ค่าเฉลี่ยของ Q-angle ของขาข้างขวาเท่ากับ 12.41 องศา ค่าเฉลี่ยของ Q-angle ของขาข้างซ้ายเท่ากับ 12.17 องศา ค่าเฉลี่ยของความยาวขาข้างขวาเท่ากับ 82.26 ± 3.23 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยของความยาวขาข้างซ้ายเท่ากับ 82.16 ± 3.44 เซนติเมตร ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของข้อต่อและกลุ่มกล้ามเนื้อต้นขา ท่างอเข่า (knee flexion) ขาขวาเท่ากับ 84.94 ± 12.89 องศา ท่างอเข่า (knee flexion) ขาซ้ายเท่ากับ 87.53 ± 13.20 องศา ท่างอสะโพก (hip flexion) ขาขวาเท่ากับ 123.06 ± 21.61 องศา ท่างอสะโพก (hip flexion) ขาซ้ายเท่ากับ 122.47 ± 22.44 องศา ทำนั้งกางขาออก (hip abduction) เท่ากับ 98.35 ± 13.88 องศา ประสิทธิภาพในการเล่นรักบี้โดยเฉลี่ยเท่ากับ 5.76 ± 1.75 ปี

นอกจากนี้ นักกีฬาส่วนใหญ่มีความแตกต่างของความยาวขาไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร (15 คน) มีนักกีฬาเพียง 3 คนเท่านั้นที่มีความแตกต่างของความยาวขามากกว่า 0.5 เซนติเมตร ในแต่ละวันนักกีฬาทุกคนจะนอนหลับ 6-8 ชั่วโมง สำหรับการรับประทานอาหารเสริม นักกีฬาทุกคนจะรับประทานอาหารเสริมที่เหมือนกันทั้งทีมคือ วิตามิน C และ D, Whey protein, แคลเซียม และ Creatin ในส่วนของการมีประจำเดือน นักกีฬาส่วนใหญ่จะมีประจำเดือนแต่ละครั้ง 3-7 วัน (17 คน) มีนักกีฬาเพียง 1 คนที่มีประจำเดือนแต่ละครั้งมากกว่า 7 วัน และนักกีฬาทุกคนมีระยะห่างระหว่างการมีประจำเดือนแต่ละครั้งประมาณ 28 วัน

2. ข้อมูลเกี่ยวกับการฝึกซ้อมและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา

จากโปรแกรมการฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 8 เดือน (เมษายน-พฤศจิกายน) มีนักกีฬา 10 คน ที่ทำการฝึกซ้อมกับทีมครบทั้ง 8 เดือน นักกีฬา 2 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 7 เดือน นักกีฬา 2 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 6 เดือน นักกีฬา 1 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 5 เดือน นักกีฬา 1 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 4 เดือน และนักกีฬา 2 คน ฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 3 เดือน

ข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมและระยะเวลาในการฝึกซ้อมของทีมชาติไทย

การฝึกซ้อมในช่วงเดือนเมษายน จะทำการฝึกซ้อม 3 วัน/สัปดาห์ วันละประมาณ 2 ชั่วโมง เดือนพฤษภาคม ทำการฝึกซ้อม 5 วัน/สัปดาห์ วันละประมาณ 2 ชั่วโมง เดือนมิถุนายน - สิงหาคม ทำการฝึกซ้อม 6 วัน/สัปดาห์ วันละประมาณ 2 ชั่วโมง และเดือนกันยายน - พฤศจิกายน ทำการฝึกซ้อม 6 วัน/สัปดาห์ วันละประมาณ 4 ชั่วโมง (ซ้อมเช้า - เย็น) โดยระยะเวลาการฝึกซ้อมดังกล่าวจะรวมการ warm up และ cool down ด้วย

การฝึกซ้อมส่วนใหญ่จะเป็นการฝึกทักษะการเล่นกีฬา (skill) 67.27 % ซึ่งแบ่งเป็นทักษะส่วนบุคคล (individual skill) 41.14 % และทักษะที่เป็นกลุ่ม (unit skill) 26.13 % สำหรับการฝึกเพื่อปรับสมรรถภาพร่างกาย (Conditioning) ส่วนใหญ่จะเน้นการฝึก weight training เพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 15.60 % และการฝึกในด้านอื่นๆ (Other conditioning) เช่น การฝึกเกี่ยวกับระบบพลังงานที่ใช้ รวมทั้งสมรรถภาพด้านอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการแข่งขัน เพื่อให้ นักกีฬามีสภาพร่างกายที่เหมาะสมสำหรับการฝึกซ้อมและการแข่งขันที่หนัก 11.57 %

ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไป

การทดสอบครั้งที่ 1 มีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบทั้งหมด 14 คน และครั้งที่ 2 มีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบทั้งหมด 13 คน โดยนักกีฬาบางคนจะไม่เข้ารับการทดสอบบางรายการ เนื่องจากมีอาการบาดเจ็บ พบว่า การทดสอบ % fat, hand grip และ flexibility นักกีฬาส่วนใหญ่ จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง การทดสอบ leg press, reaction time, shuttle run, speed 40 m., vertical jump และ anaerobic power นักกีฬาส่วนใหญ่จะอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา

ในการทดสอบความเร็วในการวิ่งของนักกีฬาที่ระยะ 40 เมตร มีการทดสอบทั้งหมด 2 ครั้ง โดยมีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบครบทั้ง 2 ครั้ง จำนวน 11 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเร็วในการทดสอบทั้งสองครั้งไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ RAST test มีการทดสอบทั้งหมด 2 ครั้ง โดยมีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบครบทั้ง 2 ครั้ง จำนวน 8 คน พบว่า ค่า Maximum power, Minimum power, Average power และค่า Fatigue index ที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้งไม่แตกต่างกัน

ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติก

ผลจากการทดสอบความแข็งแรงแบบ isokinetic ซึ่งได้ทำการทดสอบขาทั้งสองข้างที่ความเร็ว 60 และ 180 องศาต่อวินาที ก่อนการแข่งขันทั้งหมด 3 ครั้ง มีนักกีฬาเข้ารับการทดสอบครบทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 8 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยของ peak torque/body weight ที่ได้จากการทดสอบทั้ง 3 ครั้ง ไม่แตกต่างกัน ในทั้งสองความเร็วเชิงมุม สำหรับค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ H/Q ซึ่งมีค่าปกติอยู่ที่ 50-80 พบว่า จากการทดสอบแต่ละความเร็วเชิงมุมของขาแต่ละข้างทั้ง 3 ครั้ง มีค่าอยู่ในช่วงปกติ

3. อุบัติการณ์การบาดเจ็บของนักกีฬา

ข้อมูลการบาดเจ็บนี้เป็นการเก็บข้อมูลการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้เจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย จากการฝึกซ้อมและการแข่งขันเป็นระยะเวลา 8 เดือน (มีการแข่งขันทั้งหมด 3 ครั้ง) ซึ่งจะพิจารณาถึงชนิดของการบาดเจ็บ (types of injuries) ตำแหน่งการบาดเจ็บ (anatomical site of injuries) สาเหตุของการบาดเจ็บ (cause of injury) และความรุนแรงของการบาดเจ็บ (injury severity) โดยข้อมูลการบาดเจ็บทั้งหมดได้มาจากนักกีฬา 16 คนจากจำนวนนักกีฬาทั้งหมด 18 คน ผลการศึกษาพบว่าการบาดเจ็บเกิดขึ้นทั้งหมด 178 ครั้ง (นักกีฬา 1 คน อาจมีการบาดเจ็บมากกว่า 1 ครั้งและมีการบาดเจ็บมากกว่า 1 อย่าง) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 37.03 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการมีส่วนร่วมในการเล่นกีฬา โดยในช่วงการฝึกซ้อมมีการบาดเจ็บเกิดขึ้นทั้งหมด 110 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 23.01 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม และช่วงการแข่งขันมีการบาดเจ็บเกิดขึ้นทั้งหมด 68 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 2602.37 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน

เมื่อพิจารณาชนิดของการบาดเจ็บพบว่าชนิดของการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดในขณะฝึกซ้อมคือ Ligament sprains 26 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 5.44 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม รองลงมาคือ Contusion/haematomas 23 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 4.81 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม ในขณะที่แข่งขัน ชนิดของการบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ Contusion/haematomas 27 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 1033.30 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน รองลงมาคือ Lacerations/abrasion/blister และ Ligament sprains จำนวน 8 ครั้ง เท่ากัน คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 306.16 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน

เมื่อพิจารณาดำเน่งของการบาดเจ็บพบว่า ในขณะที่ฝึกซ้อมมีการบาดเจ็บบริเวณ Thigh มากที่สุด 18 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.77 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม รองลงมาคือ Ankle/foot 17 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.14 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม ในขณะที่แข่งขัน ตำแหน่งที่พบว่าการบาดเจ็บมากที่สุดคือ Thigh และ Knee จำนวน 11 ครั้งเท่ากัน คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 420.97 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน รองลงมาคือ Arm/wrist/hand 10 ครั้ง คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 382.70 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน

เมื่อพิจารณาลักษณะและตำแหน่งที่เกิดการบาดเจ็บจากการบาดเจ็บทั้งหมด พบว่า บริเวณ Head/face/neck มีการบาดเจ็บแบบ Contusion/haematomas มากที่สุดจำนวน 20 ครั้ง (11.24%) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 4.16 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Shoulder มีการบาดเจ็บแบบ Muscle/tendon strain/tears มากที่สุด จำนวน 11 ครั้ง (6.18 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 2.29 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Back การบาดเจ็บส่วนใหญ่เป็นอาการปวดหลัง จำนวน 16 ครั้ง (8.99 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.33 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Chest/abdominal มีการบาดเจ็บแบบ Contusion/haematomas และมีอาการปวดเท่ากันคือ 2 ครั้ง (1.12 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 0.42 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Arm/wrist/hand มีการบาดเจ็บแบบ Ligament sprains มากที่สุด จำนวน 15 ครั้ง (8.43 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.12 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Hip/buttock มีการบาดเจ็บแบบ Muscle/tendon strain/tears มากที่สุด จำนวน 4 ครั้ง (2.25 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 0.83 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Thigh มีการบาดเจ็บแบบ Contusion/haematomas มากที่สุด จำนวน 20 ครั้ง (11.24 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 4.16 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Knee มีการบาดเจ็บแบบ Ligament sprains และ Tendinitis/shin sprint เท่าๆกัน จำนวน 8 ครั้ง (4.49 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 1.66 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Lower leg มีการบาดเจ็บแบบ Muscle tightness มากที่สุด จำนวน 4 ครั้ง (2.25 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 0.83 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา บริเวณ Ankle/foot มีการบาดเจ็บแบบ Ligament sprains มากที่สุด จำนวน 11 ครั้ง (6.18 %) คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 2.29 ครั้ง/1000 ชั่วโมงของการเข้าร่วมเล่นกีฬา

เมื่อพิจารณาสาเหตุของการบาดเจ็บในขณะที่ฝึกซ้อม พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บมากที่สุดคือ Sprint/running 27.27 % คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 6.28 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม รองลงมาคือ Collision 13.64 % คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 3.14 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการฝึกซ้อม

เมื่อพิจารณาสาเหตุของการบาดเจ็บในขณะที่แข่งขัน พบว่า สาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บในขณะที่แข่งขันมากที่สุดคือ Tackle 30.88 % คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 803.67 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน รองลงมาคือ Collision 23.53 % คิดเป็นอัตราการบาดเจ็บ 612.32 ครั้ง/1000 ชั่วโมงการแข่งขัน

เมื่อพิจารณาความรุนแรงของการบาดเจ็บจากจำนวนวันที่ต้องหยุดพักจากการฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน พบว่า การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นการบาดเจ็บไม่รุนแรง มีเพียง 1 การบาดเจ็บเท่านั้นที่เป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง และนักกีฬาต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด

จากการทดสอบหาความสัมพันธ์ของระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บกับค่าสมรรถภาพทางกายซึ่งคาดว่าจะจะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการบาดเจ็บ ได้แก่ เปรอร์เซ็นต์ไขมัน แรงบีบมือ ความอ่อนตัว และสมรรถภาพด้านแอโรบิก โดยการคำนวณค่า Odd ratio และ Chi-square test (X^2) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กัน

อภิปรายผลการวิจัย

อุบัติการณ์การบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย เกิดขึ้นได้ทั้งขณะฝึกซ้อมและแข่งขันเนื่องจากเป็นกีฬาที่มีการปะทะกันระหว่างผู้เล่นและต้องการระดับสมรรถภาพที่สูงเพื่อการแข่งขันที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นนักกีฬาส่วนใหญ่จึงมีความมุ่งมั่นตั้งใจในการเล่นทั้งในขณะฝึกซ้อมและแข่งขันเพื่อชัยชนะ ซึ่งอาจจะทำให้ขาดความระมัดระวังต่อการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ พบอัตราการเกิดการบาดเจ็บของไทยมีค่าสูงกว่า กล่าวคือพบมากเป็น 5 เท่าเมื่อเทียบกับทีมชาตินิวซีแลนด์ และมากเป็น 10 เท่าหากเทียบกับนักกีฬาสมัครเล่นของออสเตรเลีย (ตาราง 5.1) อาจเนื่องมาจากระยะเวลาในการศึกษา ความแตกต่างของทักษะ การฝึกซ้อม เพศ ลักษณะและสมรรถภาพของนักกีฬา

ตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนการบาดเจ็บ (อัตราการบาดเจ็บ/ 1000 playing hour) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคน

กลุ่มนักกีฬา	จำนวนการบาดเจ็บจากการแข่งขัน (อัตราการบาดเจ็บ/ 1000 playing hour)
Thailand national women' s rugby sevens	68 (2602.37)
New Zealand national rugby sevens (ที่มา : King DA. et al. 2006)	76 (497.6)
Men's international rugby sevens (ที่มา : Fuller CW. et al. 2010)	104 (106.2)
Amateur rugby sevens (Australia) (ที่มา : Gabbett TJ. 2002)	20 (283.5)

จากการศึกษาเกี่ยวกับการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนในต่างประเทศ พบว่าชนิด ตำแหน่ง และสาเหตุของการบาดเจ็บจากการเล่นรักบี้ที่พบมากที่สุด มีลักษณะเช่นเดียวกับผลที่ได้จากการศึกษานี้ คือ การบาดเจ็บที่พบมากได้แก่ contusion และ ligament sprains

ตำแหน่งที่พบการบาดเจ็บมากที่สุดคือ บริเวณรยางค์ส่วนล่าง และสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บมากที่สุดคือการปะทะ (1,6,7) โดยรวมความรุนแรงของการบาดเจ็บจากการศึกษานี้น้อยกว่า

การศึกษานี้พบว่า การบาดเจ็บที่พบมากที่สุดคือ contusion/haematomas ซึ่งเกิดได้เกือบทุกส่วนของร่างกาย ส่วนใหญ่มักจะไม่รุนแรงและไม่มีผลต่อการฝึกซ้อมและการแข่งขัน เกิดจากมีการกระแทกหรือการเหยียบกันระหว่างผู้เล่น ความรุนแรงขึ้นอยู่กับแรงที่มากระทบ ส่วน ligament sprains พบบริเวณ arm/wrist/hand มากที่สุด รองลงมาคือ ankle sprain และ knee sprain ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นเกรด 1-2 มีเพียงหนึ่งรายที่เป็นในระดับที่รุนแรงและต้องได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด anterior cruciate ligament

การเกิดบาดแผล lacerations/abrasion/blister มักเกิดจากการล้ม (fall) และการเบียดกันในขณะเข้าสกรัม (scum) หรือทำกลุ่มย้อยแย่งรัด/ไมล (ruck/maul) ก็ทำให้เกิดบาดแผลได้ เช่น การฉีกขาดบริเวณขณะเข้าสกรัม เนื่องจากการเสียดสีกันระหว่างผู้เล่น การเกิดแผลฉีกขาดจากการถูกกระแทกอย่างรุนแรงจาก กำปั้นหรือศอกของผู้เล่นคนอื่น เป็นต้น แม้ว่าการบาดเจ็บชนิดนี้จะไม่พบมากที่สุด แต่ก็ควรระมัดระวังไว้เสมอ เพราะถ้ามีเลือดออกมากก็อาจเป็นอันตรายต่อนักกีฬาได้มาก สำหรับการเกิดแผลพอง (blister) ส่วนใหญ่เกิดจากรองเท้ากัด ทำให้นักกีฬาขาดประสิทธิภาพในการเล่นและไม่สามารถฝึกซ้อมได้เต็มที่หรือต้องหยุดการฝึกซ้อม

ในการเกิดข้อเคลื่อน (dislocation) ทั้งหมดจะเกิดที่ข้อไหล่ และเป็นการเคลื่อนซ้ำ (recurrent dislocation) ซึ่งนักกีฬาสามารถดึงกลับเข้าที่ตัวเอง สำหรับการบาดเจ็บที่ข้อไหล่ส่วนใหญ่มักเกิดในขณะที่ย้อยแย่งบอลกันหรือพยายามจับผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามซึ่งมีความเร็วสูงทำให้เกิดแรงกระชากหรือเกิดในขณะที่นักกีฬาเข้าแทคเกิล (tackle) แล้วไหล่เข้าไม่ถึงตัวฝ่ายตรงข้ามทำให้เกิดแรงดึง กระชาก บิดหมุนจนข้อเคลื่อน หรือเกิดจากการเสียดจังหวะล้มกระแทกพื้นทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ ข้อไหล่เป็นข้อต่อที่สำคัญและถูกใช้งานอยู่เสมอในกีฬาทุกประเภท โดยเฉพาะกีฬารักบี้ฟุตบอล ซึ่งมีทั้งการรับ-ส่งบอล ขว้างบอล หรือแม้กระทั่งการกระชาก ดึง ผลัก และการย้อยแย่งบอลจากฝ่ายตรงข้ามเพื่อให้ได้เปรียบในการแข่งขันก็ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ไม่ว่าจะเกิดจากอุบัติเหตุหรือจากการใช้เกิน เช่น การเกิดการอักเสบของเอ็น/กล้ามเนื้อบริเวณข้อไหล่หรือการฉีกขาดของกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ ซึ่งหากไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เรื้อรังและอาจมีผลต่อประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาได้ (5)

อาการปวดหลัง (back pain) ก็เป็นการบาดเจ็บที่พบมากเช่นกัน อาจเนื่องมาจากท่าทางของบางกิจกรรม เช่น การเข้าสกรัมที่ต้องมีการก้มตัวแล้วออกแรงดันกับคู่ต่อสู้ หรือการแทคเกิลที่มีการก้มตัวแล้วพุ่งชนคู่ต่อสู้ให้แรงพอที่จะทำให้คู่ต่อสู้ล้มลง เป็นท่าทางที่มีแรงเครียดต่อหมอนรองกระดูกสันหลังสูง มีโอกาสบาดเจ็บและเกิดภาวะหมอนรองกระดูกเสื่อมจากแรงกระแทกซ้ำ (repetitive trauma) ได้ง่ายขึ้น ส่วนปัจจัยเสี่ยงทางสรีระของเพศหญิงซึ่งมีลักษณะ

สะโพกผายและเป็นมุมโก่งใน (valgus) ที่ข้อเข่า ลักษณะเช่นนี้จะทำให้สะโพกส่ายได้มากขณะวิ่ง ทำให้เกิดแรงบิดตามข้อต่อต่างๆ เช่น ที่ข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว ทำให้นักกีฬาเกิดการปวดหลังได้ (8,9) การที่พบปัญหาปวดหลังขณะซ้อมมากกว่าขณะแข่งขัน บ่งถึงโปรแกรมการฝึกซ้อมที่ควรพิจารณาให้เหมาะสมมากขึ้น เช่น การสร้างกล้ามเนื้อหลังและกล้ามเนื้อหน้าท้องให้แข็งแรงมากขึ้น นอกจากนี้การฝึกกล้ามเนื้อหลังด้วยเทคนิคที่ไม่เหมาะสม การใช้น้ำหนักที่มากเกินไป ก็อาจทำให้เกิดการปวดหลังได้เช่นกัน

การเกิดอุบัติเหตุการบาดเจ็บของผู้เล่นตำแหน่งกองหน้าและกองหลังโดยรวม พบว่า ไม่แตกต่างกันมากนัก (กองหน้า 91 ครั้ง กองหลัง 87 ครั้ง) ทั้งลักษณะการบาดเจ็บและตำแหน่งที่เกิดการบาดเจ็บ แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะตำแหน่งที่เกิดการบาดเจ็บ พบว่า การบาดเจ็บบริเวณข้อเข่าของผู้เล่นกองหน้า มักเกิดจากการปะทะและเป็นการบาดเจ็บแบบเฉียบพลัน (acute injury) ในขณะที่การบาดเจ็บข้อเข่าของผู้เล่นกองหลัง มักเป็นการบาดเจ็บจากการใช้เกิน (overuse injury) นอกจากนี้ ผู้เล่นกองหน้าจะมีผู้เล่นที่ได้รับการบาดเจ็บในระดับที่รุนแรงมากกว่าผู้เล่นกองหลัง

การทดสอบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา จะทำให้เราทราบว่าสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬาเป็นอย่างไร มีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการแข่งขันหรือไม่ มีจุดบกพร่องเนื่องมาจากการบาดเจ็บซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายมากขึ้นหรือไม่ ซึ่งนักกีฬาแต่ละคนก็จะมีสมรรถภาพของร่างกายในแต่ละด้านแตกต่างกันออกไป

ผลจากการทดสอบสมรรถภาพทางกายทั่วไปของนักกีฬาในด้านต่างๆ พบว่าสมรรถภาพส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่ดี ยกเว้น aerobic performance ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ อาจเนื่องมาจากโปรแกรมการฝึกซ้อมของทีมไม่ได้เน้นการฝึกในด้านนั้น มีการศึกษาเกี่ยวกับ aerobic performance และการบาดเจ็บในนักกีฬารักบี้ลีกเจ็ดคน ทีมชาตินิวซีแลนด์ พบว่า การมีสมรรถภาพด้าน aerobic ที่ต่ำ เป็นการเพิ่มความเสี่ยงของการบาดเจ็บ (1) เพราะถึงแม้ว่าในขณะแข่งขันรักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนจะใช้เวลาไม่นาน (14 นาที) แต่ก็มี ความเข้มข้นสูงและทำให้เกิดความเมื่อยล้าได้ง่าย การมีสมรรถภาพด้าน aerobic ที่ดี จะช่วยชะลอการเกิดความเมื่อยล้าซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการบาดเจ็บได้ (2) นอกจากนี้ สมรรถภาพด้านความอ่อนตัวของนักกีฬา ก็พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ-ปานกลาง ซึ่งการที่กล้ามเนื้อและข้อต่อมีความยืดหยุ่นน้อย ก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย

ในส่วนของสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา ค่าจากการทดสอบในแต่ละครั้งพบว่า ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการบาดเจ็บที่เกิดขึ้น มีผลทำให้ค่าสมรรถภาพไม่พัฒนา และจากโปรแกรมการฝึกที่เน้นการฝึกทักษะมากกว่าการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย แต่โปรแกรมการฝึกดังกล่าว ก็สามารถช่วยไม่ให้ค่าสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาต่ำลงได้ จากการศึกษา

สมรรถภาพในการวิ่งระยะ 40 เมตร ในนักกีฬารักบี้ประเภท 15 คน ระดับ subelite ของประเทศ ออสเตรเลีย พบว่า นักกีฬาที่มีความเร็วในการวิ่งช้า (> 5.76 วินาที) มีความเสี่ยงที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ (OR = 9.93 [95% CI, 1.30-75.62]) (2) นักกีฬารักบี้เจ็ดคนหญิงทีมชาติไทยทุกคนวิ่งได้เร็วอยู่ในระดับที่ดี (จากการทดสอบ 2 ครั้ง มีนักกีฬาวิ่งช้าสุด 5.50 วินาที) และน่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยลดความเสี่ยงในการบาดเจ็บได้

จากการทดสอบความแข็งแรงแบบไอโซคินเนติกของกล้ามเนื้อต้นขา พบว่า ค่าจากการทดสอบของขาข้างซ้ายและขวาของนักกีฬาแต่ละคนแตกต่างกันไม่เกิน 20% และค่า H/Q อยู่ในช่วงปกติ (50-80%) ซึ่งถ้าหากค่าจากการทดสอบของขาข้างซ้ายและขวาของนักกีฬาแต่ละคนแตกต่างกันเกิน 20% อาจหมายถึง ขาข้างใดข้างหนึ่งมีการบาดเจ็บ และค่า H/Q ไม่อยู่ในช่วงปกติ อาจหมายถึง มีการบาดเจ็บของกลุ่มกล้ามเนื้อ Quadriceps หรือ Hamstring (35)

เมื่อเปรียบเทียบค่าสมรรถภาพในกลุ่มนักกีฬาเอง พบว่า นักกีฬาในกลุ่มที่มีค่าสมรรถภาพดีกว่า เป็นกลุ่มนักกีฬาตัวหลักที่มาทำการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ และมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่มีค่าสมรรถภาพที่ต่ำกว่า โดยความรุนแรงของการบาดเจ็บจะขึ้นอยู่กับแรงที่มากระทำ เนื่องจากผู้เล่นตัวหลักมีการฝึกซ้อมและลงทีมเล่นเกมการแข่งขันหรือลงแข่งขันจริงมาก จึงทำให้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้มาก ทั้งนี้ในกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคน ใน 1 วัน มักจะมีการแข่งขันมากกว่า 1 เกมการแข่งขัน การเลือกใช้ผู้เล่นซ้ำๆ ก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้เล่นตัวหลักเกิดการบาดเจ็บได้มาก จากมีการที่มีอาการบาดเจ็บอยู่ก่อนแล้วหรือยังไม่ฟื้นตัวจากความอ่อนล้าจากการแข่งขันที่ผ่านมา นอกจากนี้ทักษะการเล่นเฉพาะบุคคลนี้ก็ปัจจัยสำคัญในการหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ (1,2,12,13)

จากการทดสอบหาความสัมพันธ์ของการบาดเจ็บกับค่าสมรรถภาพทางกายซึ่งคาดว่าจะปัจจัยที่มีผลต่อการบาดเจ็บการบาดเจ็บที่ค่อนข้างรุนแรงและการบาดเจ็บที่รุนแรงที่เกิดขึ้นได้แก่ เฟอร์เซนต์ไขมัน แรงบีบมือ ความอ่อนตัว และสมรรถภาพด้านแอโรบิก โดยการคำนวณค่า Odd ratio และ Chi-square test (X^2) พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากจำนวนนักกีฬาที่ทำการศึกษามีจำนวนจำกัด ทำให้ไม่เห็นผลทางสถิติอย่างชัดเจน

การเตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการฝึกซ้อมและแข่งขันมีความสำคัญมาก นอกจากเป็นการเตรียมเพื่อให้การฝึกซ้อมหรือแข่งขันนั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและได้รับชัยชนะแล้ว ยังเป็นการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นด้วย (5)

การอบอุ่นร่างกายและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนการฝึกซ้อมและแข่งขันมีความสำคัญอย่างยิ่ง พบว่า ในช่วง 5-6 เดือนแรกที่ทำกรฝึกซ้อม นักกีฬายังมีการอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อไม่เพียงพอ บางครั้งนักกีฬาก็ทำการฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกซ้อมทันทีโดยที่ยังไม่มีการอบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้ออย่างเหมาะสม หรือนักกีฬาที่มาฝึกซ้อมสายก็

เข้าร่วมกิจกรรมการฝึกซ้อมกับนักกีฬาคนอื่น ๆ ที่โดยที่ยังไม่ได้อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อมาก่อน ซึ่งการที่อบอุ่นร่างกายและยืดเหยียดกล้ามเนื้อไม่เพียงพอหรือไม่ถูกต้อง จะทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวกับการฝึกที่หนักได้ทัน ซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อกล้ามเนื้อเอ็น และข้อต่อได้ง่าย แต่ก็พบว่าในช่วงประมาณสองเดือนหลัง (เดือนที่ 7-8) นักกีฬามีการปรับเปลี่ยนการพฤติกรรม การอบอุ่นร่างกายและการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นผลดีช่วยทำให้เลือดไปเลี้ยงกล้ามเนื้อได้ดีขึ้นและกล้ามเนื้อมีความพร้อมในการทำงานมากขึ้น และสามารถช่วยป้องกันการปวดกล้ามเนื้อได้ (5)

การฝึกซ้อมของนักกีฬานั้น จะต้องอาศัยผู้ฝึกสอนที่มีความรู้ทางด้านการฝึกเป็นอย่างดี ทั้งทางด้านเทคนิคการฝึกทักษะและการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพร่างกาย ในนักกีฬาทีมชาตินั้น ถึงแม้ว่าจำเป็นจะต้องมีการฝึกที่หนัก แต่ก็ควรจะทำแบบค่อยเป็นค่อยไป การเร่งเสริมสร้างสมรรถภาพเพื่อให้นักกีฬานักกีฬาที่มีความสมบูรณ์อย่างเร็วที่สุด อาจทำให้กล้ามเนื้อของนักกีฬาเกิดความตึงตัวอย่างมากและทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย การฝึกกล้ามเนื้อเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานของนักกีฬา โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหลักที่ใช้ในการเล่นกีฬารักบี้ เพื่อให้การเล่นกีฬาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และลดความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บในขณะฝึกซ้อมและแข่งขัน ผู้ฝึกสอนจะต้องมีความรู้ที่ถูกต้อง เพราะถ้าฝึกไม่ถูกหลักแล้วก็อาจก่อให้เกิดผลเสียต่อนักกีฬาได้ และอาจเป็นสาเหตุให้นักกีฬาได้รับการบาดเจ็บมากขึ้น พบว่าในขณะฝึกซ้อม นักกีฬาบางคนยังมีเทคนิคการฝึกที่ไม่ถูกต้อง ฝึกในปริมาณและน้ำหนักที่มากเกินไป ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการฉีกขาดของกล้ามเนื้อแบบเฉียบพลัน (acute injury) แล้ว ยังอาจทำให้นักกีฬาได้รับบาดเจ็บจากการใช้เกิน (overuse injury) หรือการบาดเจ็บจากการฝึกมากเกินไป (overtraining) ได้อีกด้วย และยังมีผลทำให้นักกีฬาได้รับผลจากการฝึกไม่เต็มที่ มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงของนักกีฬา (10,11)

จากการศึกษานี้ ในช่วงหนึ่งของการฝึกซ้อม พบว่า นักกีฬาอาจได้รับผลจากการฝึกเกิน (overtraining) เนื่องจากมีสัญญาณที่บ่งบอกภาวะดังกล่าว คือ นักกีฬามีอาการเหนื่อยง่ายและฟื้นตัวจากการฝึกได้ช้ากว่าปกติ มีความวิตกกังวล ความสามารถในการฝึกด้อยลงกว่าที่เคยทำได้ มีการเจ็บป่วยได้ง่าย รู้สึกเบื่อหน่ายการฝึกซ้อม มีการบาดเจ็บเกิดขึ้นได้ง่าย และมีนักกีฬาบางคนมีอาการนอนไม่หลับ ผู้ฝึกสอนควรให้ความสำคัญ คอยสังเกตอาการเหล่านี้และป้องกันไม่ให้เกิดมากขึ้น โดยการปรับโปรแกรมการฝึกและการพักให้เหมาะสมเพื่อให้ร่างกายของนักกีฬากลับสู่สภาพเดิม เพื่อประสิทธิภาพในการฝึก และป้องกันการบาดเจ็บจากการฝึกเกิน

ในช่วงของการฝึกทักษะกีฬารักบี้และการแข่งขัน พบว่า นักกีฬาที่มีประสบการณ์การเล่นกีฬาที่นานกว่าจะสามารถคาดคะเนและหลีกเลี่ยงจากการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ดีกว่านักกีฬาที่ประสบการณ์น้อย แต่ก็ยังมีปัจจัยอื่นๆที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการบาดเจ็บได้อีก เช่น ในช่วงการ

ฝึกซ้อมเป็นช่วงที่มีฝนตกบ่อยครั้ง ทำให้สนามเปียก เป็นหลุมเป็นบ่อ สนามขรุขระ อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บได้ เนื่องมาจากการที่นักกีฬามีสมาธิมุ่งเน้นกับการแข่งขัน จะทำให้ขาดความระมัดระวังจากสภาพสนามและสิ่งอื่นๆ นอกจากนี้ สภาพสนามที่เปียกและลื่น ทำให้นักกีฬาต้องเกร็งกล้ามเนื้อเพื่อการทรงตัวเพิ่มขึ้น และเมื่อมีการวิ่งหลบหลุม หรือการเปลี่ยนทิศทางทันที ในขณะที่ฝึกซ้อม ยิ่งทำให้มีการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บกล้ามเนื้อได้ (5)

จากการศึกษานี้ พบว่า การมีประจำเดือนมีผลต่อความสามารถในการเล่นกีฬาของนักกีฬาบางคนเท่านั้น เนื่องมาจากอาการปวดประจำเดือน อาการเครียดและขาดความคล่องตัวในการฝึกซ้อมขณะที่มีประจำเดือน นอกจากนี้มีนักกีฬา 1 คน ที่มีภาวะโลหิตจางจากการที่มีประจำเดือนมากเกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาด้อยลง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผลการศึกษานี้ เป็นผลที่ได้จากการศึกษาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ซึ่งมีจำนวนนักกีฬาที่จำกัด จึงเป็นข้อด้อยด้านการวิเคราะห์ทางสถิติ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงระดับอื่นๆ และใช้จำนวนตัวอย่างที่เพียงพอ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ทางสถิติได้ดีขึ้น และได้ค่าสมรรถภาพที่แท้จริงของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง (Reference)

1. Gabbett TJ. Incidence of injury in amateur rugby league sevens. Br J Sports Med 36 (2002): 23–26.
2. ประวัติรักบี้คิงส์คัพ. [online]. Available from:
<http://www.thairugbyunion.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=30>. [2010, February 22]
3. Myles RJC., Taylor TKF. Injuries in rugby. In Renstrom P.A.F.H. (ed.). Clinical practice of sports injury prevention and care, pp. 392. London : Blackwell scientific publications, 1994.
4. ไวกจน์ จันทร์เสม. การศึกษาลักษณะและสาเหตุของการบาดเจ็บจากการกีฬา ในการแข่งขันกีฬาวิทยาลัยพลศึกษาแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 20 ประจำปี พ.ศ. 2537. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538
5. การพัฒนาแนวทางวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ [ออนไลน์] แหล่งที่มา:
web.mac.com/onemai/.../Sports_science_files/การพัฒนาวิทยกทท.pdf
 [2553, กุมภาพันธ์ 22]
6. Fuller CW., Molloy MG. Epidemiological study of injuries in international rugby sevens. Clin J Sport Med 20 (2010): 179–184.
7. King DA., Gabbett TJ., Dreyer C., Gerrard DF. Incidence of injuries in the New Zealand national rugby league sevens tournament. J Sci Med Sport 9 (2006): 110-118.
8. Gabbett TJ. and Domrow N. Risk factors for injury in subelite rugby league players. Am J Sports Med 33 (2005): 428-434.

9. Rugby union [online]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Rugby_union
[2010, February 22]
10. Women's Rugby [online]. Available from:
http://en.wikipedia.org/wiki/Rugby_union#Women.27s_Rugby [2010,
February 22]
11. Mark F. and Clive N. Rugby. In: Freddie H.F. and David A.S, editors. Sport injuries : mechanisms, prevention, treatment. pp.657-64. USA ; 2001.
12. รัตนา เสงส์สวัสดิ์. การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา. วารสารการพัฒนาศาสตร์พยาบาลมนุษย 2
(เม.ย.-มิ.ย. 2549): 434-442.
13. Yard E.E. and Comstock R.D. Injuries sustained by rugby players presenting to
united states emergency departments, 1978 through 2004. J Athl Train
41 (2006): 325–331.
14. Bathgate A, Best J.P, Craig G. and Jamieson M . A prospective study of injuries
to elite Australian rugby union players . Br J Sports Med 36 (2002): 265 –
269.
15. Collins C.L., Micheli L.J., Yard E.E. and Comstock R.D. Injuries sustained by
high school rugby players in the United States, 2005 – 2006 . Arch Pediat
Adolesc Med 162 (2008): 49 – 54.
16. Headey J. et al. The epidemiology of shoulder Injuries in english professional
rugby union. Am J Sports Med 35 (2007): 1537-1543.
17. ชลธิดา จิรัชย์สุทธิกุล. สมรรถภาพร่างกายก่อนและหลังการเตรียมความพร้อมในการ
แข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยและระดับชาติของการเกิดการบาดเจ็บในการฝึกซ้อม
และการแข่งขันในนักกีฬารักบี้ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์

ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเวชศาสตร์การกีฬา คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548

18. ชีระศักดิ์ อภาวัฒน์สกุล. หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552
19. การฝึกมากเกินไป [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: www3.sat.or.th/sukhothai/วารสารกีฬา/การฝึกมากเกินไป.doc [2553 พฤศจิกายน 22]
20. วิชัย วนดุรงค์วรรณ. กีฬาเวชศาสตร์พื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
21. Abigail A.I. The female athlete. In Thomas E.H. and Marianne S.G. (ed.).
Conservative management of sports injuries, pp.517-43. USA, 1997.
22. Gabbett T.J. Physiological and anthropometric characteristics of amateur rugby
league players. Br J Sports Med 34 (2000): 303–307.
23. สุระศักดิ์ เกิดจันทิก. การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาฟุตบอล [ออนไลน์].
2548. แหล่งที่มา: www.sportscience.sat.or.th/download-book.aspx?id=2548
[2553 กุมภาพันธ์]
24. RAST [online]. Available from: <http://www.brianmac.demon.co.uk/rast.htm> [2010
February 22]
25. Clare D. and Keith G. Injuries associated with elite participation in women's
rugby over a competitive season: an initial investigation. Phys Ther Sport
5 (2004): 44–50.
26. Mashiko T, Umeda T, Nakaji S, Sugawara K. Effects of exercise on the physical
condition of college rugby players during summer training camp. Br J
Sports Med 38 (2004): 186–190.

27. Gabbett T.J. Incidence of injury in junior rugby league players over four competitive seasons. J Sci Med Sport 11 (2008): 323—328.
28. พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานทดสอบการศึกษาระดับชาติและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2543.
29. Emami M.J., Ghahramani M.H., Abdinejad F., et al. Q-angle: An Invaluable Parameter for Evaluation of Anterior knee pain. Arch Iranian Med 10 (2007): 24-26.
30. Beattie P., Isaacson K., Riddle D.L. and Rothstein J.M. Validity of Derived Measurements of Leg-length Differences obtained by use of a Tape Measure. Phys Ther 70 (1990): 150-157.
31. Breivik S.L. Rugby league. In: Winter E.M. et al (ed). Sport and exercise physiology testing guidelines. First published, pp.256-261. New York: Routledge, 2007.
32. Bennell K. et al. Isokinetic strength testing does not predict hamstring injury in Australian Rules footballers. Br J Sports Med 32 (1998): 309–314.
33. Colin W.F. et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. Br J Sports Med 41 (2007): 328–331.
34. Wayne V. et al. Training volume and injury incidence in a professional rugby union team. SAJSM 21 (2009): 97-101.
35. Chan KM, Maffulli N, Korkia P, Li CT. Principles and Practice of Isokinetics in Sports Medicine and Rehabilitation. Hong Kong: 1996, อ้างถึงใน สุรศักดิ์ เกิดจันทิก. การทดสอบสมรรถภาพทางกายสำหรับนักกีฬาเทนนิส [ออนไลน์].

2548. แหล่งที่มา: www.sportscience.sat.or.th/download-book.aspx?id=25

[2553 กุมภาพันธ์]



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หนักและมากเกินไป ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่สะสมขึ้น (overuse injury) ได้ การฝึกซ้อมของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเป็นการฝึกซ้อมที่เป็น specific training เพื่อให้ นักกีฬามีสมรรถภาพที่เหมาะสมกับการแข่งขันในทุกๆด้าน ค่าสมรรถภาพที่ได้จากการทดสอบจะสามารถบอกได้ถึงประสิทธิภาพของโปรแกรมการฝึกซ้อมของนักกีฬาและความพร้อมของนักกีฬาที่จะนำไปใช้ในการแข่งขัน ซึ่งค่าสมรรถภาพที่สูงจะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

การบาดเจ็บจากการกีฬาเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สมรรถภาพทางกายลดลง ความผิดปกติของร่างกายจากการบาดเจ็บทางการกีฬาอาจรบกวนการดำเนินชีวิตประจำวันและมีผลต่อการเล่นกีฬาต่อไปได้ ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับการบาดเจ็บและการป้องกันการบาดเจ็บจากการกีฬาจึงเป็นเรื่องที่นักกีฬาและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนต้องเรียนรู้และให้ความสำคัญ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอุบัติการณ์ของการเกิดการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย และระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะชนิดกีฬา (Specific Physical Fitness) ของนักกีฬา ซึ่งเชื่อว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการบาดเจ็บและการแข่งขัน เพื่อเป็นค่าพื้นฐานในการปรับปรุงโปรแกรมการฝึกซ้อมในการเพิ่มความแข็งแรงและการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ในกีฬารักบี้ฟุตบอล และเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

7. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การบาดเจ็บจากการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย
8. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการเกิดการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นกับระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬา (Sport Specific Physical Fitness) ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย

รายละเอียดที่จะปฏิบัติต่อผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1. ผู้วิจัยจะแจ้งวัตถุประสงค์ ประโยชน์ และวิธีการดำเนินการให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยทราบ
2. ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยลงลายมือชื่อยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัย
3. ผู้วิจัยจะขอสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ซึ่งผู้วิจัยจะเป็นผู้บันทึกด้วยตนเอง โดยในส่วนของข้อมูลทั่วไป ผู้วิจัยจะเป็นคนซักถามด้วยตนเอง และในส่วนของข้อมูลการบาดเจ็บจะถูกวินิจฉัยเบื้องต้นโดยนักกายภาพบำบัดประจำทีม และการตรวจยืนยันโดยแพทย์
4. ผู้วิจัยจะติดตามผลการเกิดการบาดเจ็บของนักกีฬาเป็นระยะเวลาประมาณ 8 เดือน ซึ่งจะทำการติดตามทุกๆ สัปดาห์ โดยนำแบบบันทึกข้อมูลไปสอบถามที่สนามฝึกซ้อม หรือ ทำการติดตามทางโทรศัพท์หากไม่สามารถพบได้โดยตรง (หากเป็นการบาดเจ็บ

ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับ การฝึกซ้อมและการแข่งขันรักบี้ จะไม่นับการบาดเจ็บนั้นเข้ามา วิเคราะห์ในการศึกษาครั้งนี้) โดยผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลในช่วงฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬา เอเชียนเกมส์ ครั้งที่ 16

5. ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะได้รับการขอร่องให้ทำวัดข้อมูลพื้นฐานของร่างกาย ซึ่งได้แก่ Q-angle ความแตกต่างของความยาวขาทั้งสองข้าง (Leg length discrepancy) ความยืดหยุ่นของข้อต่อและกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้า/หลัง กล้ามเนื้อต้นขาด้านในและการทดสอบสมรรถภาพเฉพาะกีฬา ซึ่งได้แก่ Sprint test (10-m., 20-m., 40-m. และ 80-m.), Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST test), Illinois agility run test, L test ซึ่งเป็นการทดสอบที่ทีมทำเป็นประจำอยู่แล้ว และ Isokinetic test ซึ่งเป็นการทดสอบที่เป็นข้อสนใจของผู้วิจัย โดยทำการทดสอบทั้งหมด 3 ครั้ง คือ ก่อนการแข่งขันรายการ Hong Kong Women's Rugby Sevens ก่อนการแข่งขันรายการการแข่งขันรักบี้ชิงแชมป์เอเชีย และก่อนการแข่งขันเอเชียนเกมส์ ซึ่งผู้วิจัยจะอธิบายขั้นตอนอย่างละเอียดก่อนการทดสอบทุกครั้ง
6. ก่อนการทดสอบจะมีการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและอบอุ่นร่างกายและคลายกล้ามเนื้อ หลังการทดสอบ
7. ก่อนการวัดและทดสอบผู้เข้าร่วมการทดสอบควรได้รับการงดเว้นการออกกำลังกายอย่างหนักและงดเครื่องดื่มและอาหารที่มีผลต่อสมรรถภาพร่างกาย เช่น กาแฟ ช็อกโกแลต อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
8. ถ้ามีการบาดเจ็บจากการทดสอบของผู้วิจัยจะนำท่านเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลกรณีบาดเจ็บ

ประโยชน์และผลข้างเคียงที่จะเกิดแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

1. ท่านจะได้ทราบถึงอุบัติการณ์การบาดเจ็บของตนเอง
2. ท่านจะได้ทราบถึงสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาของตนเอง
3. ท่านจะได้ทราบว่าระดับสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาของท่านมีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นหรือไม่
4. สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการเสริมสร้างร่างกายและป้องกันการบาดเจ็บได้

การเก็บข้อมูลเป็นความลับ

ผู้วิจัยขอยืนยันว่า ข้อมูลเกี่ยวกับตัวท่านจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และจะใช้สำหรับงานวิจัยนี้เท่านั้น และชื่อของท่านจะไม่ปรากฏในแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลและในฐานข้อมูลทั่วไป ผู้วิจัยจะสร้างฐานข้อมูลลับที่มีชื่อของท่านไว้ต่างหาก โดยมีผู้วิจัยเพียงท่านเดียวเท่านั้นที่ทราบรายละเอียดของข้อมูลนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านที่ให้ความร่วมมือมาเข้าโครงการวิจัย

ทั้งนี้ หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอำนวยการชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร 0-2256-4455 ต่อ 14, 15 ในเวลาราชการ โดยทางคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของคณะพร้อมให้คำชี้แจงและความยุติธรรมแก่ท่าน หากท่านมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับการวิจัยนี้กรุณาติดต่อมาที่ นางสาวกรรณิกา ชูชาติ โทร. 086-9429425 ซึ่งยินดีตอบคำถามทุกเวลา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (Consent form)

การวิจัยเรื่อง อุบัติเหตุการบาดเจ็บและสมรรถภาพทางกายเฉพาะกีฬาของนักกีฬารักบี้
ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย

วันให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นางสาว..... ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูล
สำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่..... และข้าพเจ้า
ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลง
นาม และวันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว 1 ชุด ทั้งนี้ก่อนที่จะลง
นามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย
วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการ
วิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้น จน
ข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมการในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และเข้าร่วม
โครงการวิจัยนี้โดยสมัครใจและการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคที่
ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใดๆ ของผู้เข้าร่วมวิจัยเพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอ
ยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบ
ทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ผู้วิจัยรับรองว่าหากเกิดการบาดเจ็บใดๆ อันเนื่องมาจากการเข้าร่วมการวิจัยดังกล่าว
ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ตลอดจนเงินทดแทนความพิการที่อาจ
เกิดขึ้นตามความเหมาะสมจากผู้วิจัย

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและ
สามารถเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ
จะผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การ

วิเคราะห์ และการรายงานเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการวิจัยใน
อนาคตเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามยินยอม
นี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจ
เกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้
ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงใน
เอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย

(.....)

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ลงนาม.....พยาน

(.....)

วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค
แบบบันทึกเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

ลำดับที่.....

วันที่บันทึก.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้อมูลทั่วไป

1. อายุ.....ปี.....เดือน
3. น้ำหนัก.....กิโลกรัม
ส่วนสูง.....เซนติเมตร
ค่าดัชนีมวลกาย กก./ม.²
4. ประสบการณ์ในการเล่น.....ปี.....เดือน
5. สถานภาพ โสด สมรส
6. การฝึกซ้อม.....ครั้ง/สัปดาห์ ครั้งละ.....ชั่วโมง
7. การนอนหลับในแต่ละวัน
 น้อยกว่า 6 ชั่วโมง 6-8 ชั่วโมง
 8-10 ชั่วโมง มากกว่า 10 ชั่วโมง
8. การกินอาหารมื้อ/วัน
9. การกินอาหารเสริม
 ไม่มี มี (ระบุ).....
10. การสูบบุหรี่
 ไม่สูบ สูบ.....มวน/วัน
11. การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
 ไม่ดื่ม ดื่ม
12. โรคประจำตัว
 ไม่มี มี (ระบุ).....
13. ยาที่ใช้ประจำ
 ไม่ใช้ ใช้ (ระบุ).....
14. การมีประจำเดือนวัน
ระยะห่างระหว่างรอบเดือน.....วัน

15. Q-angle

ทำยื่น

- ขาขวา องศา
- ขาซ้าย องศา

16. ความแตกต่างของความยาวขาทั้งสองข้าง (Leg length discrepancy)

True leg length (ASIS – medial malleoli)

- ขาขวา เซนติเมตร
- ขาซ้าย เซนติเมตร

Leg length difference

- 0.5 เซนติเมตร
- > 0.5 – 1.0 เซนติเมตร
- > 1.0 – 1.5 เซนติเมตร
- > 1.5 เซนติเมตร

17. ความยืดหยุ่นของข้อต่อและกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหน้า/หลัง และกล้ามเนื้อต้นขาด้านใน

	ต้นขาด้านหน้า	ต้นขาด้านหลัง	ต้นขาด้านใน
ขาซ้าย (องศา)			
ขาขวา (องศา)			

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

Injury Report Form

วันที่เกิดการบาดเจ็บ.....เดือน.....พ.ศ.....

1. ข้อมูลการบาดเจ็บ

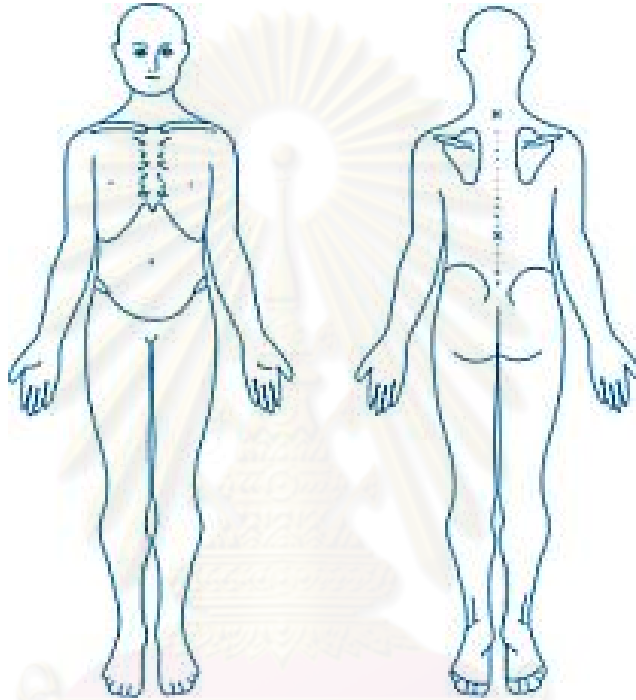
1.1 ช่วงเวลาขณะเกิดการบาดเจ็บ	<input type="radio"/> ระหว่างการฝึกซ้อม	<input type="radio"/> ระหว่างการแข่งขัน	
1.2 การบาดเจ็บเกิดในขณะ	<input type="radio"/> มีการปะทะ	<input type="radio"/> ไม่มีการปะทะ	
1.3 สาเหตุของการบาดเจ็บ (เช่น ถูกชน ถูกเตะ หรือล้ม เป็นต้น)		
1.4 กรณีที่เกิดการบาดเจ็บระหว่างการฝึกซ้อม รูปแบบการซ้อมขณะนั้นคือ	<input type="radio"/> การฝึกการปะทะ (Contact session)	<input type="radio"/> การฝึกความทนทาน (Endurance training)	
	<input type="radio"/> การฝึกกำลัง (Power training)	<input type="radio"/> การฝึกทักษะ (Skills training)	
	<input type="radio"/> การฝึกความเร็ว (Speed training)	<input type="radio"/> Gym	
	<input type="radio"/> อื่นๆ (ระบุ).....		
1.5 กรณีที่เกิดการบาดเจ็บระหว่างการแข่งขัน Phase of play ในขณะนั้นคือ	<input type="radio"/> Scrum	<input type="radio"/> Line-out	<input type="radio"/> Ruck
	<input type="radio"/> Maul	<input type="radio"/> Open play	<input type="radio"/> Cannot recall
	<input type="radio"/> อื่นๆ (ระบุ).....		
1.6 กรณีที่เกิดการบาดเจ็บระหว่างการแข่งขัน เวลาที่เกิดบาดเจ็บคือ	<input type="radio"/> 1 st 7 min	<input type="radio"/> 2 nd 7min	
1.7 การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นเป็น	<input type="radio"/> การบาดเจ็บซ้ำ (การบาดเจ็บแบบเดิม ตำแหน่งเดิม)	<input type="radio"/> การบาดเจ็บครั้งแรก	
1.8 หลังจากการบาดเจ็บ	<input type="radio"/> สามารถฝึกซ้อม/แข่งขันต่อได้ทันที		
	<input type="radio"/> ต้องหยุดพัก เนื่องจาก (ระบุ).....		

2. การใช้อุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บ

- Head gear Gum guard Strapping
 Shoulder pads Shin pads อื่นๆ (ระบุ).....

3. ตำแหน่งของร่างกายที่เกิดการบาดเจ็บและชนิดของการบาดเจ็บ

(ทำเครื่องหมาย X บริเวณตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บพร้อมทั้งระบุชนิดการบาดเจ็บ)



มีผลต่อการฝึกซ้อม/แข่งขัน มี ไม่มี

4. การรักษา (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)

<input type="radio"/> พัก	<input type="radio"/> ผ่าตัด	<input type="radio"/> กายภาพบำบัด	<input type="radio"/> เข้าเฝือก
<input type="radio"/> ทำแผล/หัตถการขนาดเล็ก	<input type="radio"/> ยืดตึงข้อด้วยผ้าเหนียว/ผ้ายัด	<input type="radio"/> ทันตกรรม	<input type="radio"/> ยา
อื่นๆ (ระบุ).....			

ภาคผนวก จ
ตารางบันทึกผลการทดสอบ Sport Specific Physical Fitness
ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย

วันที่ทำการทดสอบ.....

1. ตารางบันทึกผลการทดสอบ Sprint test (เลือกครั้งที่ดีที่สุดใน)

รายการการทดสอบ	ผลการทดสอบ				
10-m. sprint test (s)					
20-m. sprint test (s)					
40-m. sprint test (s)					
80-m. sprint test (s)					

2. ตารางบันทึกผลการทดสอบ Running-based Anaerobic Sprint Test (RAST test)

รอบ	1	2	3	4	5	6
เวลา (s)						

รายการการทดสอบ	ผลการทดสอบ			
	Maximum power (watt)	Minimum power (watt)	Average power (watt)	Fatigue index (watt)
RAST test				

RAST test : Running-based Anaerobic Sprint Test

3. ตารางบันทึกค่า peak toque (Nm.) จากการทดสอบ Isokinetic test

การทดสอบ/ กล้ามเนื้อที่ทดสอบ	ขาขวา			ขาซ้าย		
	Average peak toque	Average peak toque/BW	Ratio H/Q	Average peak toque	Average peak toque/BW	Ratio H/Q
Conc. $60^{\circ} .s^{-1}$						
Quadriceps (Q)						
Hamstring (H)						
Conc. $180^{\circ} .s^{-1}$						
Quadriceps (Q)						
Hamstring (H)						

Conc. : concentric contraction mode

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
ตารางบันทึกการฝึกซ้อมของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเจ็ดคนหญิง ทีมชาติไทย ใน 1 สัปดาห์

วัน	กิจกรรม	ระยะเวลา
จันทร์		
อังคาร		
พุธ		
พฤหัสบดี		
ศุกร์		
เสาร์		
อาทิตย์		

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวกรรณิกา ชูชาติ เกิดวันที่ 5 เมษายน พ.ศ. 2528 ที่จังหวัดตรัง สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) (เกียรตินิยมอันดับสอง)
จากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550 และเข้าศึกษา
ในระดับปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต หลักสูตรเวชศาสตร์การกีฬา คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2551



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย