

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการแข่งขันกีฬาฟุตบอลประจำปี 2554

ปฏิทินการแข่งขันกีฬาฟุตบอลประจำปี 2554 โรงเรียนชลราษฎรอำรุง จังหวัดชลบุรี
 รุ่นอายุไม่เกิน 18 ปี ตามโครงการส่งเสริม พัฒนาการกีฬาฟุตบอลนักเรียนช้างเผือก

เดือน	รายการแข่งขัน
พฤษภาคม	- ฟุตบอล
7 - 20 มิถุนายน 2554	- แข่งขันกีฬาฟุตบอลซีไอ ยูธ คัพ
10 มิถุนายน - 27 กรกฎาคม 2554	- แข่งขันฟุตบอลนักเรียนกองทัพอากาศ
1 - 31 สิงหาคม 2554	- แข่งขันฟุตบอล PPTAR คัพ จังหวัดระยอง
6 - 20 กันยายน 2554	- แข่งขันฟุตบอล ชัยพงษ์ คัพ จังหวัดพิจิตร
ตุลาคม 2554	- ฟุตบอลแข่งขัน
20 ตุลาคม - 4 พฤศจิกายน 2554	- แข่งขันฟุตบอลชิงชนะเลิศภาคตะวันออก
1 พฤศจิกายน - 30 ธันวาคม 2554	- แข่งขันกีฬานักเรียนกรมพลศึกษา
	สนามกีฬาเฉลิมพระเกียรติ คลองหก
10 - 31 มกราคม 2555	- แข่งขันกีฬานักเรียน นักศึกษาประจำจังหวัด
1 - 23 กุมภาพันธ์ 2555	- แข่งขันกีฬาเยาวชนชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย คัดเลือกระดับจังหวัด
	- การแข่งขันกีฬาฟุตบอล ปตท. ชลบุรีคัพ
	- แข่งขันกีฬาฟุตบอล ในกีฬามหกรรม คัพ ชิงชนะเลิศ แห่งประเทศไทย
มีนาคม - เมษายน 2555	- ฟุตบอลแข่งขัน

นายอุทัย สิงห์โตทอง ผู้อำนวยการโรงเรียนชลราษฎรอำรุง ผู้จัดการทีม
 นายธนรัชต์ บุรีสูงเนิน ครูชำนาญการโรงเรียนชลราษฎรอำรุง ผู้ฝึกสอน
 นายธนดล เจริญแพทย์ เจ้าหน้าที่ประจำทีม

ภาคผนวก ข

การทดสอบออสตรานด์ - ไรห์มิง (Astrand - Rhyming Test)

การทดสอบออสตรานด์ -ไรห์มิง (Astrand - Rhythmic Test)



ขั้นตอนการทดสอบ

1. ปรับอานจักรยานวัดงานเพื่อให้ขาของผู้รับการทดสอบเกือบเหยียดตรงเมื่อเท้าอยู่ในจุดต่ำสุด
2. ระหว่างการทดสอบ ให้ขี่จักรยานด้วยความเร็วคงที่ที่ 50 รอบ/ นาทีเป็นเวลา 6 นาที
3. ปรับความหนักของจักรยานวัดงานให้เหมาะสมกับวัย น้ำหนัก สุขภาพ ดังนี้
 - 3.1 ผู้หญิงทั่วไปใช้ความหนักของงานที่ 300 kpm (Kilopound per Meter) หรือ 450 kpm
 - 3.2 ผู้ชายทั่วไปใช้ความหนักของงาน 300 kpm หรือ 600 kpm
 - 3.3 ผู้หญิงที่มีสมรรถภาพดีใช้ความหนักของงาน 450 kpm หรือ 600 kpm
 - 3.4 ผู้ชายที่มีสมรรถภาพดีใช้ความหนักของงาน 600 kpm หรือ 900 kpm
4. ขี่จักรยานเป็นเวลา 6 นาที โดยมีการวัดอัตราการเต้นของหัวใจในระหว่าง 10 วินาทีสุดท้ายของทุก ๆ นาที คำนวณอัตราการเต้นของหัวใจโดยบันทึกเวลาที่หัวใจเต้น 30 ครั้งจากนั้นนำไปแปลงเป็นจำนวนครั้งต่อนาที
5. หาค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจสองช่วงสุดท้าย (นาทีที่ 5 และนาทีที่ 6) หากอัตราการเต้นของหัวใจในนาทีที่ 5 และนาทีที่ 6 ต่างกันเกิน 5 ครั้งต่อนาที ให้ขี่จักรยานต่อไปอีกสองสามนาทีหากอัตราการเต้นของหัวใจยังคงเพิ่มขึ้นหลังจากขี่จักรยานเกิน 6 นาทีไปแล้ว ให้หยุดการทดสอบและให้ผู้ได้รับการทดสอบพักเป็นเวลาประมาณ 15 - 20 นาที แล้วจึงให้ทำการทดสอบใหม่อีกครั้งโดยตั้งความหนักของจักรยานวัดงานให้ต่ำกว่าเดิม ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจควรอยู่ระหว่างช่วงที่กำหนดตามระดับความหนักของงาน

Ref: Astrand - Rhythmic Test, Sports Authority of Thailand. 2012.

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ค

การทดสอบตามวิธีของวินเกต (Wingate)

การทดสอบตามวิธีของวินเกต (Wingate)



การทดสอบตามวิธีของวินเกต

สถาบันวินเกต (Wingate Institute) เป็นสถาบันวิทยาศาสตร์ทางการกีฬาของประเทศอิสราเอล เป็นผู้คิดค้นวิธีการทดสอบนี้ขึ้น เพื่อวัดพลัง และสมรรถภาพ แบบแอนแอโรบิก โดยใช้จักรยานทดสอบ ซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย มีวิธีการในการทดสอบ ดังนี้

1. ปรับระดับที่นั่งของจักรยานทดสอบให้พอเหมาะ โดยให้ผู้รับการทดสอบสามารถเหยียดขาได้สุดพอดีในขณะที่นั่ง
2. ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ชื่อ เพศ น้ำหนักตัว และน้ำหนักถ่วงที่ใช้ทดสอบ (น้ำหนักตัว $\times 0.067$)
3. อบอุ่นร่างกายเป็นเวลา 2 นาที โดยใช้งานระดับเบา แล้วเพิ่มความเร็วของการปั่นประมาณ 100 รอบต่อนาที
4. บอก “เริ่ม” พร้อมกดสัญญาณที่เป็นพิมพ์ เพื่อเพิ่มน้ำหนักถ่วง และนับรอบจากการปั่น ขณะเดียวกันผู้เข้ารับการทดสอบต้องปั่นจักรยานอย่างเต็มที่ตลอดเวลา 30 วินาที
5. เมื่อปั่นครบเวลาแล้วต้องรีบลดน้ำหนักถ่วง แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบปั่นต่อซ้ำ ๆ อีก 2 ถึง 3 นาที
6. ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ จะขึ้นกราฟความเร็วของการปั่นตลอดเวลาการทดสอบ และค่าพลังแบบแอนแอโรบิก กับสมรรถภาพแบบแอนแอโรบิก (งานสมรรถภาพกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2542, หน้า 21)
7. ค่าของงานที่ทำได้สูงสุดของช่วงใดช่วงหนึ่ง คือ ค่าของพลังแบบแอนแอโรบิก

8. ค่าของงานที่ทำได้ทั้งหมดในช่วง 30 วินาที คือ ค่าของสมรรถภาพการสร้างพลังงานแบบแอนแอโรบิกแล้วจึงนำค่าที่ได้มาเข้าสู่สูตรการคำนวณตามวิธีของวินเกตดังนี้

1. ความสามารถในการออกแรงอย่างรวดเร็วที่สุดในการปั่นจักรยานวัดงานในช่วง 5 วินาทีแรก Peak Power (PP) มีหน่วยเป็นวัตต์
2. ความสามารถในการออกแรงอย่างรวดเร็วที่สุดในการปั่นจักรยานวัดงานในช่วง 5 วินาทีแรก (Anaerobic Power) (วัตต์/ กก.)

$$\text{Anaerobic power} = \frac{PP}{\text{Bodyweight}}$$

3. ค่าเฉลี่ยเพื่อคำนวณค่าสมรรถภาพการออกกำลังสูงสุดโดยไม่ใช้ออกซิเจน (ทำการทดสอบทั้งหมด 30 วินาที) Mean Power (MP) (วัตต์/ กก.)

4. สมรรถภาพการออกกำลังสูงสุดโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Capacity) (วัตต์/ กก.)

$$\text{Anaerobic capacity} = \frac{MP}{\text{Bodyweight}}$$

5. ค่าความแตกต่าง ระหว่างค่าพลังสูงสุด (Peak Power) กับพลังต่ำสุด (Lowest Power) ค่าที่ออกมาจะเป็น % (Fatigue Index)

A = Peak Power	$\frac{(A - B) 100}{A}$
B = Lowest Power	
Fatigue Index (FI) =	

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ง

การทดสอบวัดแอนแอโรบิกเทรซ ไซด์ Conconi Test

การทดสอบวัดแอนแอโรบิกเทรซโฮล Conconi Test



วิธีการทดสอบ

1. อบอุ่นร่างกาย 5 - 10 นาที
2. ตั้งตู้วิ่งกล (Treadmill) ให้มีความชันขึ้น 1%
3. เริ่มต้นที่ความเร็ว 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (8 Km/ hr)
4. ค่อยๆเพิ่มความเร็วทุก ๆ 200 เมตร โดยเพิ่มครั้งละ 0.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
5. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจและความเร็วทุก ๆ 200 เมตร
6. วิ่งต่อไปจนถึงอัตราการเต้นของหัวใจที่ 85% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (85% MHR)
7. บันทึกผลที่อัตราความเร็วในการวิ่งเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจที่ 85% MHR
8. 쿨ดาวน์ (cool down)

อุปกรณ์การทดสอบ

1. ตู้วิ่งกล (Treadmill)
2. เครื่องบันทึกอัตราการเต้นของชีพจร (Heart rate monitor)
3. นาฬิกาจับเวลาความละเอียด 1/ 100 วินาที
4. กระดาษกราฟและใบบันทึกผลที่อัตราความเร็วเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจถึง 85% MHR

Ref: Conconi Test: Brian MAC Spots Coach, 2001

ภาคผนวก จ

1. หนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล
2. หนังสือขออนุญาตเข้าร่วมวิจัย
3. ข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่าง



ที่ ศธ ๖๖๑๖/

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้สโมสรระดับปริญญาเอกเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการทำวิจัยเพื่อชุมชนนิพนธ์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชลราษฎรอำรุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือวิจัยจำนวน ๑ ชุด

ด้วย นายภราดร มีรักษ์นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การออกกำลังกายและการกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการฝึกในช่วงสิ้นสุดฤดูการแข่งขัน ด้วยความเข้มข้น ระยะเวลา และความบ่อยที่แตกต่างกันที่มีต่อการคงสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตบอล” ซึ่งอยู่ในความควบคุมดูแลของรองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ในการนี้ คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยบูรพา ขออนุญาตจากท่านให้สโมสรระดับปริญญาเอกเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบการทำวิจัยเพื่อชุมชนนิพนธ์ดังกล่าว กับนักกีฬาฟุตบอลชาย ที่มีอายุระหว่าง ๑๖-๑๘ ปี จำนวน ๒๕ คน ในระหว่างวันที่ ๑ มีนาคม-๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๕ โดยการใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าวแนบ ในเบื้องต้นได้ติดต่อประสานงานกับผู้ฝึกสอนกีฬาฟุตบอลเพื่อมีคําหมายเวลาที่เหมาะสม เรียบร้อยแล้ว คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งในความร่วมมือ และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต

ขอแสดงความนับถือ

(นายศักดิ์ชาย พิทักษ์วงศ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

ฝ่ายบัณฑิตศึกษาและการวิจัย

โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๒๒๒ ต่อ ๒๐๖๐ (๐๓๘) ๓๔๐๐๔๕ โทรสาร (๐๓๘) ๓๔๐๐๔๕

ติดต่อนิสิต นายภราดร มีรักษ์ โทร. ๐๘-๙๒๔๔-๒๓๓๒

ผู้ร่าง.....

ผู้พิมพ์.....

ผู้ตรวจ.....



ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกในช่วงสิ้นสุดฤดูกาลแข่งขัน ด้วยความเข้มข้น
ระยะเวลาและความบ่อยที่แตกต่างกันที่มีต่อการคงสมรรถภาพเชิง
แอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตบอล

วันให้คำยินยอม วันที่เดือน.....พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึง
วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความ
เข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิก
การเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบ
ใด ๆ ต่อข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น
จนข้าพเจ้าพอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผยในภาพรวม
ที่เป็นการสรุปผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามใน
ใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย

(.....)

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในใบยินยอมนี้ให้ข้าพเจ้าฟัง
จนข้าพเจ้าเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้าจึงลงนามหรือประทับลายนิ้วหัวแม่มือของข้าพเจ้าในใบยินยอมนี้
ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม
(.....)

ลงนาม.....พยาน
(.....)

ลงนาม.....พยาน
(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย
(.....)

ในกรณีที่ผู้ถูกทดลองยังไม่บรรลุนิติภาวะ จะต้องได้รับการยินยอมจากผู้ปกครองหรือ
ผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย

ลงนาม.....ผู้ปกครอง/
ผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย
(.....)

ลงนาม.....พยาน
(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย
(.....)

ข้อมูลสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกในช่วงสิ้นสุดฤดูกาลแข่งขัน ด้วยความเข้มข้น ระยะเวลา และความบ่อย ที่แตกต่างกันที่มีต่อการคงสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตบอล

เรียน กลุ่มตัวอย่างทุกท่าน

ท่านเป็นผู้ได้รับเชิญจากผู้วิจัย โดยท่านได้อาสาสมัครเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าร่วมวิจัย ในหัวข้อเรื่องผลของการฝึกในช่วงสิ้นสุดฤดูกาลแข่งขัน ด้วยความเข้มข้น ระยะเวลาและความบ่อย แตกต่างกันที่มีต่อการคงสมรรถภาพเชิงแอโรบิกและแอนแอโรบิกของนักกีฬาฟุตบอล ก่อนที่ท่าน ตกลงเข้าร่วมการศึกษาดังกล่าวขอเรียนให้ท่านได้ทราบรายละเอียดของการศึกษาวิจัยครั้งนี้

1. ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล วันที่ 1 มีนาคม 2555 ถึงวันที่ 20 เมษายน 2555

2. ท่านต้องทดสอบสมรรถภาพทางกาย 3 แบบทดสอบ

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกายเป็นแบบทดสอบที่มาตรฐานใช้ทดสอบอย่าง กว้างขวาง โดยมีการเตรียมพยาบาลวิชาชีพที่จัดเตรียมเวชภัณฑ์สำหรับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น เพื่อเตรียมการที่อาจจะเกิดการบาดเจ็บได้และผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการรักษา พยาบาลจากการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย

2.1 เวลาในการทดสอบจำนวน 6 วัน โดยเป็นการทดสอบก่อนการฝึก 3 วัน หลังการ ฝึก 3 วัน

2.2 มีแบบทดสอบดังนี้

2.2.1 ทดสอบสมรรถภาพทางกายเชิงแอนแอโรบิก ด้วยวิธีของวินเกต

2.2.2 ทดสอบสมรรถภาพทางกายเชิงแอโรบิก ด้วยแบบทดสอบออสตราลด์ -

ไรท์มิง

2.2.3 ทดสอบแอนแอโรบิกเทรชโฮล ด้วยแบบทดสอบของคอนโคนี

วันที่ 1 ของการทดสอบเป็นการทดสอบตามวิธีของวินเกต (Wingate Anaerobic Test)

วิธีการทดสอบ

1. ปรับระดับที่นั่งของจักรยานทดสอบให้พอเหมาะ โดยให้ผู้รับการทดสอบสามารถเหยียดขาได้สุดพอดีในขณะนั่ง
2. ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ชื่อ เพศ น้ำหนักตัว และน้ำหนักถ่วงที่ใช้ทดสอบ (น้ำหนักตัว $\times 0.067$)
3. อบอุ่นร่างกายเป็นเวลา 2 นาที โดยใช้งานระดับเบา แล้วเพิ่มความเร็วของการปั่นประมาณ 100 รอบต่อนาที
4. บอก “เริ่ม” พร้อมกดสัญญาณที่เป็นพิมพ์ เพื่อเพิ่มน้ำหนักถ่วง และนับรอบจากการปั่น ขณะเดียวกันผู้เข้ารับการทดสอบต้องปั่นจักรยานอย่างเต็มที่ตลอดเวลา 30 วินาที
5. เมื่อปั่นครบเวลาแล้วต้องรีบลดน้ำหนักถ่วง แล้วให้ผู้เข้ารับการทดสอบปั่นต่อซ้ำ ๆ อีก 2 ถึง 3 นาที
6. ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ จะขึ้นกราฟความเร็วของการปั่นตลอดเวลาการทดสอบ และค่าพลังแบบแอนแอโรบิก กับสมรรถนะแอนแอโรบิก
7. ค่าของงานที่ได้สูงสุดของช่วงใดช่วงหนึ่ง คือ ค่าของพลังแบบแอนแอโรบิก
8. ค่าของงานที่ได้ทั้งหมดในช่วง 30 วินาที คือ ค่าของสมรรถนะสร้างพลังงานแบบแอนแอโรบิกแล้วจึงนำค่าที่ได้มาเข้าสู่ตรรกะคำนวณตามวิธีของวินเกต

วันที่ 2 ของการทดสอบเป็นการทดสอบออสตรานด์ - ไรห์มิง (Astrand - Rhyming Test)

วิธีการทดสอบ

1. ปรับอานจักรยานวัดงาน เพื่อให้ขาของผู้รับการทดสอบเกือบเหยียดตรงเมื่อเท้าอยู่ในจุดต่ำสุด
2. ระหว่างการทดสอบให้ขี่จักรยานด้วยความเร็วคงที่ที่ 50 รอบ/ นาทีเป็นเวลา 6 นาที
3. ปรับความหนักของจักรยานวัดงานให้เหมาะสมกับวัย น้ำหนัก สุขภาพ ดังนี้
 - 3.1 ผู้หญิงทั่วไปใช้ความหนักของงานที่ 300 kpm (kilopound per Meter) หรือ 450 kpm
 - 3.2 ผู้ชายทั่วไปใช้ความหนักของงาน 300 kpm หรือ 600 kpm
 - 3.3 ผู้หญิงที่มีสมรรถภาพดีใช้ความหนักของงาน 450 kpm หรือ 600 kpm
 - 3.4 ผู้ชายที่มีสมรรถภาพดีใช้ความหนักของงาน 600 kpm หรือ 900 kpm

4. จีจักษ์ยานเป็นเวลา 6 นาที โดยมีการวัดอัตราการเต้นของหัวใจในระหว่าง 10 วินาทีสุดท้ายของทุก ๆ นาที คำนวณอัตราการเต้นของหัวใจโดยบันทึกเวลาที่หัวใจเต้น 30 ครั้ง จากนั้นนำไปแปลงเป็นจำนวนครั้งต่อนาที

5. หาค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจสองช่วงสุดท้าย (นาทีที่ 5 และนาทีที่ 6) หากอัตราการเต้นของหัวใจในนาทีที่ 5 และนาทีที่ 6 ต่างกันเกิน 5 ครั้งต่อนาที ให้จีจักษ์ยานต่อไปอีกสองสามนาทีหากอัตราการเต้นของหัวใจยังคงเพิ่มขึ้นหลังจากจีจักษ์ยานเกิน 6 นาทีไปแล้ว ให้หยุดการทดสอบและให้ผู้ได้รับการทดสอบพักเป็นเวลาประมาณ 15 - 20 นาที แล้วจึงให้ทำการทดสอบใหม่อีกครั้งโดยตั้งความหนักของจักรยานวัดงานให้ต่ำกว่าเดิม ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจควรอยู่ระหว่างช่วงที่กำหนดตามระดับความหนักของงาน

วันที่ 3 ของการทดสอบเป็นการทดสอบของคอนโคนี (Conconi Test)

วิธีการทดสอบ

1. อบอุ่นร่างกาย 5 - 10 นาที
2. ตั้งลู่วิ่งกล (Treadmill) ให้มีความชันขึ้น 1%
3. เริ่มต้นวิ่งที่ความเร็ว 8 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (8 Km/hr)
4. ค่อย ๆ เพิ่มความเร็วทุก ๆ 200 เมตร โดยเพิ่มครั้งละ 0.5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
5. บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจและความเร็วทุก ๆ 200 เมตร
6. วิ่งต่อไปจนถึงอัตราการเต้นของหัวใจที่ 85% ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (85% MHR)
7. บันทึกผลที่อัตราความเร็วในการวิ่งเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจที่ 85% MHR
8. คุลดาว (cool down) 10 นาที

อุปกรณ์การทดสอบ

1. ลู่วิ่งกล (Treadmill)
2. เครื่องบันทึกอัตราการเต้นของชีพจร (Heart rate monitor)
3. นาฬิกาจับเวลาความละเอียด 1/ 100 วินาที
4. กระดาษกราฟและใบบันทึกผลที่อัตราความเร็วเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจถึง

85% MHR

2. การฝึกออกกำลังกายเป็นเวลา 6 สัปดาห์ด้วยวิธีฝึก 3 แบบและกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มดังนี้

1. การออกกำลังกายด้วยการวิ่งในสนามกรีฑาที่ระดับความหนัก 50 - 60% ของอัตรา
การเต้นของหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 30 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน (50 - 60% MHR 30 นาที 3 วันต่อ
สัปดาห์)
2. การออกกำลังกายด้วยการวิ่งในสนามกรีฑาที่ระดับความหนัก 60 - 70% ของอัตรา
การเต้นของหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 20 นาที สัปดาห์ละ 2 วัน (60 - 70% MHR 20 นาที 2 วันต่อ
สัปดาห์)
3. การออกกำลังกายด้วยการวิ่งในสนามกรีฑาที่ระดับความหนัก 60 - 70% ของอัตรา
การเต้นของหัวใจสูงสุดเป็นเวลา 20 นาที สัปดาห์ละ 3 วัน (60 - 70% MHR 30 นาที 3 วันต่อสัปดาห์)
4. ไม่ต้องฝึก

หากท่านตกลงที่จะร่วมการศึกษานี้ จะมีข้อปฏิบัติร่วมกันดังต่อไปนี้

การเข้าร่วมการศึกษานี้ เป็นไปโดยสมัครใจ ท่านอาจปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัว
จากการศึกษาครั้งนี้ได้ทุกเมื่อโดยไม่มีข้อผูกพันใด ๆ

ประการสำคัญที่ท่านควรทราบ

ผลของการศึกษา จะใช้สำหรับวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้น โดยข้อมูลต่างๆจะถูก
เก็บไว้ในตู้เหล็กที่มีกุญแจล็อกและไม่แพร่กระจายสู่สาธารณชน ขอรับรองว่าจะไม่มีการเปิดเผยชื่อ
ของท่านตามกฎหมาย

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านเป็นอย่างยิ่ง ในความร่วมมือในการวิจัยนี้

นายภราดร มีรักษ์

ผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก จ

ใบแจ้งรายละเอียดตารางแสดงกิจกรรม

แบบตารางแสดงกิจกรรม

วันที่	กิจกรรม	สถานที่	เวลา
1 มี.ค. 55	ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของวินเกต	ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา	เวลา 8.00น. - 10.00น.
2 มี.ค. 55	ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของออสตรานด์ - ไรท์มิ่ง	ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา	เวลา 8.00น. - 10.00น.
3 มี.ค. 55	ทดสอบสมรรถภาพทางกาย ของคอนโคนี	ห้องออกกำลังกายบางแสน รอยัล ซี พาลาซ หรือห้อง ออกกำลังกาย 3 ขั้วเพลส	เวลา 8.30น. - 11.00น.
5 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร. ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
7 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
9 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
12 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
14 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
16 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
19 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
21 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
23 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.

วันที่	กิจกรรม	สถานที่	เวลา
26 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
28 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
30 มี.ค. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
2 เม.ย. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
4 เม.ย. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
6 เม.ย. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
9 เม.ย. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
11 เม.ย. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
12 เม.ย. 55	ฝึกออกกำลังกาย กลุ่ม 2, กลุ่ม 3, กลุ่ม 4	สนามกรีฑา ร.ร.ชลราษฎรอำรุง	เวลา 6.00น. - 8.00น. หรือ 17.00น. - 18.30น.
16 เม.ย. 55	ทดสอบสมรรถภาพทางกายของ วินเกต	ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา	เวลา 8.00น. - 10.00น.
17 เม.ย. 55	ทดสอบสมรรถภาพทางกายของ ออสตรานด์ - โรทมิ่ง	ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา	เวลา 8.00น. - 10.00น.
18 เม.ย. 55	ทดสอบสมรรถภาพทางกายของ คอนโคนี	ห้องออกกำลังกายบาง แสนรอยัล ซี พาเลซ หรือ ห้องออกกำลังกาย 3ขวัญ เพลส	เวลา 8.30น. - 11.00น.

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ข
แสดงข้อมูลพื้นฐาน

**ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐาน
ผลทดสอบก่อนการฝึก**

เลขที่	อายุ	น้ำหนัก	ส่วนสูง	VO ₂ Max (ml/ kg/ min)	Speed (km/ hr)	Anaerobic Capacity (wat/ kg)	Anaerobic Power (watt/ kg)
1	18	68	170	45.10	10.00	8.17	9.65
2	18	64	175	51.53	11.50	9.78	11.26
3	18	51	160	58.74	11.00	9.25	12.26
4	18	60	167	55.29	12.50	8.98	10.45
5	17	64	176	52.32	11.00	8.85	9.65
6	17	70	177	41.66	10.50	8.84	12.06
7	17	57	165	62.52	12.00	8.84	10.45
8	16	83	184	44.65	11.50	8.04	10.45
9	16	63	167	41.53	10.00	8.85	11.26
10	16	65	165	43.60	10.50	8.71	11.26
11	16	73	176	46.29	12.00	9.11	12.06
12	16	57	167	49.71	11.00	9.51	12.06
13	16	65	165	46.72	10.50	6.70	8.04
14	17	74	176	46.70	12.50	10.18	11.26
15	16	70	169	45.16	12.00	8.98	12.06
16	17	63	172	51.91	11.50	8.84	12.06
17	17	63	168	54.85	12.50	8.84	9.65
18	17	58	170	54.00	11.50	8.84	10.45
19	17	70	170	38.57	11.00	8.17	9.65
20	17	68	175	38.11	11.00	7.91	10.45
21	17	56	173	45.88	11.00	9.11	11.26
22	17	57	166	49.26	11.00	9.38	10.45
23	16	67	164	47.18	11.50	8.44	11.26
24	16	73	173	46.29	12.00	8.44	12.26

ตารางแสดงข้อมูลพื้นฐาน
ผลทดสอบหลังการฝึก (ช่วงพักการแข่งขัน)

เลขที่	อายุ	น้ำหนัก	ส่วนสูง	VO ₂ Max (ml/ kg/ min)	Speed (km/ hr)	Anaerobic Capacity (wat/ kg)	Anaerobic Power (watt/ kg)
1	18	68	170	42.49	10.00	7.24	8.84
2	18	64	175	41.79	10.50	8.18	10.06
3	18	51	160	58.74	11.00	8.58	12.06
4	18	60	167	39.24	11.00	8.17	9.65
5	17	64	176	48.93	11.00	8.17	9.65
6	17	70	177	38.57	10.50	7.77	9.65
7	17	57	165	60.63	12.00	8.44	9.65
8	16	83	184	30.20	10.50	7.50	8.84
9	16	63	167	41.53	10.00	8.85	11.26
10	16	65	165	40.24	10.50	8.11	9.84
11	16	73	176	46.29	12.00	8.85	11.26
12	16	57	167	43.98	10.00	8.44	9.65
13	16	65	165	44.98	10.50	6.17	8.14
14	17	74	176	40.87	11.00	8.44	9.26
15	16	70	169	45.16	12.00	8.58	11.26
16	17	63	172	39.80	10.00	8.04	9.65
17	17	63	168	52.73	12.00	8.17	9.55
18	17	58	170	44.69	10.00	8.15	9.78
19	17	70	170	38.57	10.50	8.04	9.65
20	17	68	175	36.53	10.00	7.24	8.84
21	17	56	173	45.88	10.50	8.44	11.26
22	17	57	166	42.83	10.00	8.38	9.38
23	16	67	164	47.18	11.00	8.04	11.26
24	16	73	173	35.84	11.00	8.04	9.65