ผลของการดื่มน้ำมะนาว น้ำส้มและเครื่องดื่มนักกีฬา ที่มีต่อสมรรถภาพในการทำงานของร่างกาย

นายโรม วงศ์ประเสริฐ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาพลศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2534

ISBN 974-578-481-8

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017480

EFFECTS OF LEMON JUICE, ORANGE JUICE AND SPORTS DRINK INTAKE ON PHYSICAL PERFORMANCE

Mr. Rome Wongprasert

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Physical Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1991

ISBN 974-578-481-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการดื่มน้ำมะนาว น้ำส้มและเครื่องดื่มนักกีฬาที่มีต่อสมรรถภาพในการทำงานของร่างกาย
โดย	นายโรม วงค์ประเสริฐ
ภาควิชา	พลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงค์ กฤษณ์เพ็ชร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชราภัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิลปชัย สุวรรณธาดา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงค์ กฤษณ์เพ็ชร์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชิต คนิงสุขเกษม)

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

โรม วงค์ประเสริฐ : ผลของการดื่มน้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬา ที่มีต่อสมรรถภาพในการทำงานของร่างกาย (EFFECTS OF LEMON JUICE, ORANGE JUICE AND SPORTS DRINK INTAKE ON PHYSICAL PERFORMANCE) อ.ที่ปรึกษา: รศ.ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์, 69 หน้า. ISBN 974-578-481-8.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพในการทำงานของร่างกายภายใต้ 4 ภาวะ คือ ภาวะการให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักกีฬาระดับคณะหรือมหาวิทยาลัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 12 คน ได้รับการทดลองเบื้องต้นให้มีสมรรถภาพใกล้เคียงกันโดยขี่จักรยานวัดงาน จนอัตราการเต้นของหัวใจสูงถึง 170 ครั้งต่อนาที (PWC_{170}) ผู้เข้ารับการทดลองทั้ง 12 คน ได้ถูกกำหนดภาวะการทดลองคนละ 4 ภาวะตามแบบของจตุรัสสมดุล (Balanced Square Design) ในการทดสอบให้ผู้เข้ารับการทดลองถีบจักรยานวัดงานแบบโมนาร์คตามจังหวะ 50 รอบต่อนาที ในห้องปรับอากาศ ในปริมาณงานหนัก 70% ของ PWC_{170} ของแต่ละคนจากการทดลองเบื้องต้น ให้ภาวะการทดลองทั้ง 4 ภาวะทุก 10-15 นาที จนไม่สามารถทำงานได้ นำข้อมูลจากการทดลองมาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance)

ผลการวิจัยพบว่า

สมรรถภาพในการทำงานของร่างกาย ภายใต้ 4 ภาวะ คือ ภาวะการให้น้ำ น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา พลศึกษา ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา พลศึกษา

ปีการศึกษา 2533 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

ROME WONGPRASERT : EFFECTS OF LEMON JUICE, ORANGE JUICE AND SPORTS DRINK INTAKE ON PHYSICAL PERFORMANCE. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. THANOMWONG KRITPET, Ph.D. 69 PP. ISBN 974-578-481-8.

The purpose of this research was to compare physical performance under four experimental conditions as given by water, lemon juice, orange juice and sports drink. Twelve subjects were faculty and university athletes of chulalongkorn university with the similar physical work capacity (PWC_{170}) testing. One experimental group with 4 treatments was designed by using Balanced Square Design. During experiment the subjects pedalled on the Monark bicycle ergometer at the speed of 50 revolutions per minute in the air conditioned room. The work load was at the 70% of maximum work ditermined form the first PWC_{170} testing conditions, were given to each subject in every 10-15 minute until exhaustion. The obtained data were then statistically analyzed by means, standard deviations and One-Way Analysis of Variance.

The major result indicated that :

Physical performance of the subjects under four experimental conditions as given by water, lemon juice, orange juice and sports drink during working was not significantly different at the .05 level.

ภาควิชา พลศึกษา ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา พลศึกษา

ปีการศึกษา 2533 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ตรวจแก้ไขและให้กำลังใจอย่างดียิ่งตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์ อาจารย์นภดล นิยมไทย และเจ้าหน้าที่สนามกีฬาในร่มทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำการวิจัย ขอขอบพระคุณ อาจารย์วิริยะ เกตุมาโร อาจารย์นัยนา จันทร์ฉลอง อาจารย์วันชัย บุญรอด อาจารย์สุรเสก พงษ์หาญยุทธ อาจารย์สมคิด สวนศรี และคุณพรรณภัทร พานิชเจริญ ซึ่งช่วยในการเก็บข้อมูล ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัย ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่กมลวรรณ ชมภู และอาจารย์วรวิท คงมนต์ ที่ช่วยเหลือในด้านการศึกษาตลอดมา ได้ให้ความเอื้ออาทรห่วงใยและเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

คุณงามความดีของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณแด่ผู้ให้ชีวิต โดยเฉพาะคุณแม่กมลวรรณ ชมภู ผู้มีพระคุณ และครู อาจารย์ทุกท่าน ที่เคยอบรมสั่งสอนผู้วิจัยมา

โรม วงศ์ประเสริฐ

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย		ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		จ
กิตติกรรมประกาศ		ฉ
สารบัญตาราง		ฌ
บทที่		
1	บทนำ	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
	สมมติฐานของการวิจัย	9
	ขอบเขตของการวิจัย	9
	ข้อตกลงเบื้องต้น	10
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	10
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	12
2	วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
	น้ำ	13
	เกลือ	16
	มะนาว	18
	ส้ม	20
	เครื่องดื่มนักกีฬา	21
	งานวิจัยในประเทศ	23
	งานวิจัยต่างประเทศ	24

หน้า

3 วิธีดำเนินการวิจัย 28

กลุ่มตัวอย่างประชากร 28

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 28

วิธีดำเนินการทดลอง 29

การเก็บรวบรวมข้อมูล 32

การวิเคราะห์ทางสถิติ 33

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 34

5 สรุปผลอภิปรายและข้อเสนอแนะ 44

รายการอ้างอิง 49

ภาคผนวก 53

ภาคผนวก ก..... 54

ภาคผนวก ข..... 56

ภาคผนวก ค 61

ภาคผนวก ง 63

ประวัติผู้วิจัย 69

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงสถานภาพของผู้เข้ารับการทดลอง ผลของการดื่มน้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาที่มีต่อสมรรถภาพในการทำงานของร่างกาย	35
2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการทำงานของร่างกาย ในภาวะที่ให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน	36
3	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเฉลี่ยความสามารถในการทำงานของร่างกาย ในภาวะที่ให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน	37
4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาทั้งหมดที่ผู้เข้ารับการทดลอง ทำงานในภาวะที่ให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน	38
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการทำงานของร่างกายในภาวะที่ให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน	39
6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราชีพจรเมื่อสิ้นสุด การทำงานในภาวะที่ให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน	40
7	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน อัตราชีพจรเมื่อสิ้นสุดการทำงานในภาวะที่ให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน	41
8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อัตราชีพจรฟื้นตัวในนาทีที่ 1-5 เมื่อสิ้นสุดการทำงานในภาวะที่ให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน	42

ตารางที่ หน้า

9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ค่าเฉลี่ยอัตราชีพจรฟื้นตัวในนาทีที่ 1-5 เมื่อสิ้นสุดการทำงานในภาวะที่ให้น้ำ น้ำมะนาว น้ำส้ม และเครื่องดื่มนักกีฬาแก่ร่างกายขณะทำงาน 43