

ความสัมพันธ์ระหว่างการจับออกซิเจนสูงสุดด้วยวิธีจักรยานของออสตรานด์  
และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

นางสาวพะเยาว์ ธานีญากร



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974 - 569 - 695 - 1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15681

117490820

A RELATIONSHIP BETWEEN A MAXIMAL OXYGEN UPTAKE MEASURED BY  
ASTRAND ERGOMETER METHOD AND ELECTROCARDIOGRAM



Miss Payao Tananyakorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education

Department of Physical Education

Graduate School

Chulalongkorn University

1989

ISBN 974 - 569 - 695 - 1



พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

นะเยาว์ ธานีญากร : ความสัมพันธ์ระหว่างการจับออกซิเจนสูงสุดด้วยวิธีจักรยานของออสตรานด์ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (A RELATIONSHIP BETWEEN A MAXIMAL OXYGEN UPTAKE MEASURED BY ASTRAND ERGOMETER METHOD AND ELECTROCARDIOGRAM) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรารามณ์, 80 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจับออกซิเจนสูงสุดด้วยวิธีจักรยานของออสตรานด์ และคลื่นไฟฟ้าหัวใจ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งอยู่ในอำเภอพระโขนง กรุงเทพมหานคร จำนวน 97 คน มีอายุเฉลี่ย 16.19 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56.97 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 169.62 เซนติเมตร อัตราชีพจรขณะพัก 82.27 ครั้ง/นาที สมบูรณ์ แข็งแรง และไม่ได้เป็นนักกีฬา ทำการทดสอบการจับออกซิเจนสูงสุดด้วยวิธีจักรยานของออสตรานด์ และวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจเพื่อคลื่นอาร์ในลีด วี 5 ผลที่ได้จากการทดสอบได้นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient) ด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอช เอ็กซ์ (SPSSX - Statistical Package for the Social Sciences Version X)

ผลการวิจัยปรากฏว่า ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุด และคลื่นอาร์ในลีด วี 5 ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.76 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาควิชา ..... ศึกษาศาสตร์  
สาขาวิชา ..... ศึกษาศาสตร์  
ปีการศึกษา ..... ๒๕๓๑

ลายมือชื่อนิสิต ..... Ne Kim  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... Jod J



พิมพ์ต้นฉบับบทความวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

PAYAO TANANYAKORN : A RELATIONSHIP BETWEEN A MAXIMAL OXYGEN UPTAKE MEASURED BY ASTRAND ERGOMETER METHOD AND ELECTROCARDIOGRAM.

THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR CHALERM CHAIWATCHARAPORN.

(Ed.D.) 80 PP.

The purpose of this research was to study a relationship between a maximal oxygen uptake measured by Astrand Ergometer method and Electrocardiogram. Population sampling groups were secondary high school students of Triamudomsuksapattanakarn School. The 97 students had the average ages of 16.19 years, weight of 56.97 kilograms, height of 169.62 centimeters, physically strong and were not athletes. The students were tested by Astrand Ergometer method to find the maximal oxygen capacity and the R-wave in lead V 5 of electrocardiogram. Data collected had been statistically analyzed by Pearson's correlation coefficient with the SPSSX computer program.

The results showed that there was a significant relationship between a maximal oxygen uptake measured by Astrand Ergometer method and R-wave in lead 5 of electrocardiogram at .01 level.

ภาควิชา PHYSICAL EDUCATION  
สาขาวิชา PHYSICAL EDUCATION  
ปีการศึกษา ๒๕๓๑

ลายมือชื่อนิสิต Payao Tananyakorn  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา Chal Chait





กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลง ได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เจริญชัยวัชรารมณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นายแพทย์เจริญทัศน์ จินตเสวี อาจารย์ ดร. วิชิต คณิงสุขเกษม ในการให้คำปรึกษา คำแนะนำในการทำการวิจัย และการอ่านผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ด้วยดีตลอดมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา และอาจารย์ ดร. จรูญ มีสิน ได้ให้ความเมตตาชี้แนะด้านวิธีการ และแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ประพัฒน์ ลักษณะพิเศษ และรองศาสตราจารย์ นภาพร ทศนัยนา ที่ให้คำปรึกษา และแนะนำในทุก ๆ ด้านด้วยดีตลอดมา

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณเนกตล นิยมไทย เจ้าหน้าที่ศูนย์ฝึกกีฬาในร่ม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการสนับสนุนให้ยืมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้ช่วยในการวิจัยทุกท่าน รวมทั้งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา พัฒนาการ พระโขนง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2531 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลจนสำเร็จลงด้วยความเรียบร้อย

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบระลึกถึง คุณพ่อ คุณแม่ ผู้มีพระคุณอย่างสูง คุณชายชัย ธัญญากร พี่ชายที่รัก คุณเชลธิชา ติลกศึกษวิฑูร น้องสาวที่รัก ที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนทุกด้านในการวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

พะเยาว์ ธัญญากร

ศูนย์วิทยุทัชทายากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
บทที่	
1    บทนำ	
ความ เป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	10
สมมุติฐานของการวิจัย.....	10
ขอบเขตของการวิจัย.....	10
คำจำกัดความของคำที่ใช้ในการวิจัย.....	11
ประโยชน์ของการวิจัย.....	12
2    เอกสารและงานวิจัย	
เอกสารและงานวิจัยในประเทศ.....	13
เอกสารและงานวิจัยในต่างประเทศ.....	17
3    วิธีดำเนินการวิจัย	
ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย.....	24
กลุ่มตัวอย่าง.....	24
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	25
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	29
บรรณานุกรม.....	39
ภาคผนวก.....	46
ภาคผนวก ก .....	47
ภาคผนวก ข .....	57
ภาคผนวก ค .....	64
ภาคผนวก ง .....	66
ภาคผนวก จ .....	72
ภาคผนวก ฉ .....	78
ประวัติผู้เขียน.....	80

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ค่ามัธยิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และอัตราชีพจรขณะพักของกลุ่มตัวอย่าง.....	26
ตารางที่ 2 ค่าสูงสุด ต่ำสุด ค่ามัธยิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการจับออกซิเจนสูงสุด กับคลื่นอาร์ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ของกลุ่มตัวอย่าง.....	27
ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการจับออกซิเจนสูงสุดด้วยวิธีจักรยาน ของออสตรานด์ กับคลื่นอาร์ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจของกลุ่มตัวอย่าง....	27
ตารางที่ 4 ตารางเทียบอัตราชีพจรกับเวลาของการนับชีพจร 10 ครั้ง.....	58
ตารางที่ 5 ค่าการจับออกซิเจนสูงสุดของผู้ชาย (ลิตร/นาที) โดยวิธีการถีบ จักรยานของออสตรานด์.....	61
ตารางที่ 6 การปรับค่ากับอายุของผู้ทดสอบ.....	63
ตารางที่ 7 การศึกษานำร่องเพื่อหาความสัมพันธ์ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจกับการจับ ออกซิเจนสูงสุดด้วยวิธีจักรยานของออสตรานด์.....	65

ศูนย์วิจัยที่โรงพยาบาล  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย