

การศึกษาสมรรถภาพทางกายบางประการ
ของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม



ว่าที่ร้อยตรี ทศวรรษ คีสมจิตร

ศูนย์วิทยพัชการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาพลศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2528

ISBN 974-564-538-9

010563

11544905

A STUDY OF SOME ASPECTS OF PHYSICAL FITNESS
OF INDUSTRIAL EMPLOYEES

Sub - Lieutenant Tossawan Deesomchit

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

Graduate School
Chulalongkorn University

1985

ISBN 947-564-538-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาสมรรถภาพทางกายบางประการของพนักงาน

โรงงานอุตสาหกรรม

โดย

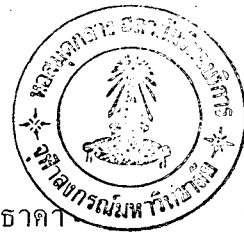
ว่าที่ร้อยตรี ทศวรรณ ศีสมจิตร

ภาควิชา

พลศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

สมชาย ชูหมณี

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประคิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

สมชาย ชูหมณี
..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเนต นวกิจกุล)

สมชาย ชูหมณี
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา)

ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์
..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์)

เฉลิม ชัยวัชราภรณ์
..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาสมรรถภาพทางกายบางประการของพนักงาน

โรงงานอุตสาหกรรม

ชื่อนิสิต

ว่าที่ร้อยตรี หศวรรณ คีสมจิตร

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา

ภาควิชา

พลศึกษา

ปีการศึกษา

2527



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพทางกายบางประการของพนักงาน
โรงงานอุตสาหกรรม และเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายบางประการของพนักงานโรงงาน
อุตสาหกรรมที่มีและไม่มีโครงการกายบริหาร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ เป็นพนักงานชายหญิง โรงงานอุตสาหกรรม
ที่มีและไม่มีโครงการกายบริหาร จำนวน 200 คน โดยเข้ารับการวัดสมรรถภาพทางกาย
บางประการ ซึ่งประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้ คือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดัน
โลหิตขณะบีบตัว ความดันโลหิตขณะคลายตัว ความจุปอด ความแข็งแรงมือ ความแข็งแรงเหยียด
ขา ความแข็งแรงเหยียดหลัง ไชมันน์คีฟวินัง ยืนกระโดดไกล สมรรถภาพการจับออกซิเจน
น้ำหนักตัว และส่วนสูง นำผลที่ได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกายแต่ละรายการมาวิเคราะห์
โดยใช้วิธีทางสถิติ คือ ทาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของค่า
เฉลี่ยด้วยค่า "ที"

ผลการวิจัยพบว่า

1. สมรรถภาพทางกายของพนักงานชาย โรงงานอุตสาหกรรมที่มีโครงการกาย
บริหาร มีค่าเฉลี่ยด้านต่าง ๆ คือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก 72.40 ครั้งต่อนาที ความ
ดันโลหิตขณะบีบตัว 121.68 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตขณะคลายตัว 72.28 มิลลิเมตร
ปรอท ความแข็งแรงมือ 38.46 กิโลกรัม ความแข็งแรงเหยียดขา 112.64 กิโลกรัม
ความแข็งแรงเหยียดหลัง 78.72 กิโลกรัม ความจุปอด 3393.40 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ไขมันใต้ผิวหนัง 8.88 มิลลิเมตร ยืนกระโดดไกล 196.92 เซนติเมตร สมรรถภาพทางการ
จับออกซิเจน 2.54 ลิตรต่อนาที น้ำหนักตัว 56.36 กิโลกรัม ส่วนสูง 166.42 เซนติเมตร

2. สมรรถภาพทางกายของพนักงานหญิง โรงงานอุตสาหกรรมที่มีโครงการกาย
บริหาร มีค่าเฉลี่ยด้านต่าง ๆ คือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก 81.82 ครั้งต่อนาที ความ
ดันโลหิตขณะบีบตัว 115.92 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตขณะคลายตัว 72.28 มิลลิเมตร
ปรอท ความแข็งแรงมือ 22.44 กิโลกรัม ความแข็งแรงเหยียดขา 28.97 กิโลกรัม ความ
แข็งแรงเหยียดหลัง 16.26 กิโลกรัม ความจุปอด 2,172 ลูกบาศก์เซนติเมตร ไขมันใต้
ผิวหนัง 15.70 มิลลิเมตร ยืนกระโดดไกล 137.96 เซนติเมตร สมรรถภาพการจับออกซิเจน
2.02 ลิตรต่อนาที น้ำหนักตัว 47.80 กิโลกรัม ส่วนสูง 154.82 เซนติเมตร

3. สมรรถภาพทางกายของพนักงานชาย โรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่มีโครงการกาย
บริหาร มีค่าเฉลี่ยด้านต่าง ๆ คือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก 73.40 ครั้งต่อนาที ความ
ดันโลหิตขณะบีบตัว 126.20 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตขณะคลายตัว 77.76 มิลลิเมตร
ปรอท ความแข็งแรงมือ 45.44 กิโลกรัม ความแข็งแรงเหยียดขา 115.10 กิโลกรัม
ความแข็งแรงเหยียดหลัง 89.78 กิโลกรัม ความจุปอด 3,313.00 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ไขมันใต้ผิวหนัง 9.98 มิลลิเมตร ยืนกระโดดไกล 186.14 เซนติเมตร สมรรถภาพการจับ
ออกซิเจน 2.39 ลิตรต่อนาที น้ำหนักตัว 58.38 กิโลกรัม ส่วนสูง 167.08 เซนติเมตร

4. สมรรถภาพทางกายของพนักงานหญิง โรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่มีโครงการกาย
บริหาร มีค่าเฉลี่ยด้านต่าง ๆ คือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก 76.14 ครั้งต่อนาที ความ
ดันโลหิตขณะบีบตัว 120.30 มิลลิเมตรปรอท ความดันโลหิตขณะคลายตัว 73.88 มิลลิเมตรปรอท
ความแข็งแรงมือ 28.59 กิโลกรัม ความแข็งแรงเหยียดขา 28.95 กิโลกรัม ความแข็งแรง
เหยียดหลัง 17.14 กิโลกรัม ความจุปอด 2,094.46 ลูกบาศก์เซนติเมตร ไขมันใต้ผิวหนัง
18.24 มิลลิเมตร ยืนกระโดดไกล 147.16 เซนติเมตร สมรรถภาพการจับออกซิเจน
2.00 ลิตรต่อนาที น้ำหนักตัว 51.84 กิโลกรัม ส่วนสูง 153.26 เซนติเมตร

5. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของพนักงานชายโรงงานอุตสาหกรรมที่มี และไม่มีโครงการกายบริหารพบว่า อัตราการเต้นของชีพจรขณะพัก ความจุปอด ความแข็งแรง เหยียดขา ไชมันไต้ผิวหนัง สมรรถภาพในการรับออกซิเจน น้ำหนักตัวและส่วนสูง ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ส่วนความดันโลหิตขณะคลายตัว ความแข็งแรงมือ พบว่า มีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 และความดันโลหิตขณะบีบตัว ความแข็งแรงเหยียดหลัง และ ยืนกระโดดไกล พบว่า มีความแตกต่างกันที่ระดับ .05

6. การเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของพนักงานหญิงโรงงานอุตสาหกรรมที่มี และไม่มีโครงการกายบริหารพบว่า ความดันโลหิตขณะบีบตัว ความจุปอด ไชมันไต้ผิวหนัง ยืน- กระโดดไกล ความแข็งแรงเหยียดขา ความแข็งแรงเหยียดหลัง สมรรถภาพในการจับออกซิเจน และส่วนสูงไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แต่พบว่า อัตราการเต้นของชีพจร ขณะพัก ความดันโลหิตขณะคลายตัว ความแข็งแรงมือ และน้ำหนักตัว มีความแตกต่างกันที่ระดับ ความมีนัยสำคัญ .07

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title A STUDY OF SOME ASPECTS OF PHYSICAL FITNESS
OF INDUSTRIAL EMPLOYEES

Name Sub - Lieutenant Tossawan Deesomchit

Thesis Advisor Assistant Professor Silpachai Suwanthada, Ph.D.

Department Physical Education

Academic Year 1984



ABSTRACT

The purposes of this research were to investigate some aspects of physical fitness of industrial employees and to compare the physical fitness between industrial employees.

The samples of this study were 200 male and female industrial employees who had calisthenic exercise programs and those who had no calisthenic exercise programs. The samples were measured for some aspects of physical fitness as follow : resting heart rate, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, grip strength, leg strength, back strength, percent of body fat, standing broad jump, maximum oxygen uptake, weight and height. The obtained data were, then analyzed in terms of means, and standard deviation. A t-test was also employed to determine the significant differences.

The results indicated that :

1. The means of the physical fitness of male industrial employees who had calisthenic programs were the resting heart rate of 72.40 beats/min, the systolic blood pressure of 121.68 mm.Hg, the diastolic blood pressure of 72.28 mm.Hg, grip strength of 38.46 kg.

leg strength of 112.64 kg, back strength of 78.72 kg. vital capacity of 3393.40 cm³, percent of body fat of 8.88 mm, standing broad jump of 196.92 cm, maximum oxygen uptake of 2.54 litres/min, weight of 53.36 kg. and height of 166.42 cm.

2. The means of the physical fitness of female industrial employees who had calisthenic programs were the resting heart rate of 81.82 beats/min, the systolic blood pressure of 115.92 mm.Hg, the diastolic blood pressure of 72.28 mm.Hg, grip strength 22.44 kg, leg strength 28.79 kg, back strength of 16.26 kg, vital capacity of 2127 cm³, percent of body fat of 15.70 mm, standing broad jump of 137.96 cm, maximum oxygen uptake of 2.02 litres/min, weight of 47.80 kg, and height of 154.82 cm.

3. The means of the physical fitness of male industrial employees who had no calisthenic programs were the resting heart rate of 73.40 beats/min, the systolic blood pressure of 126.20 mm.Hg, the diastolic blood pressure of 77.76 mm.Hg, grip strength of 45.44 kg, leg strength 115.10 kg, back strength of 89.78 kg, vital capacity of 3313.00 cm³, percent of body fat of 9.98 mm, standing broad jump 186.14 cm, maximum oxygen uptake 2.39 litres/min, weight 58.38 kg, and height 167.08 cm.

4. The means of the physical fitness of female industrial employees who had no calisthenic programs were the resting heart rate of 76.14 beats/min, the systolic blood pressure 120.30 mm.Hg, the diastolic blood pressure 73.88 mm.Hg, grip strength of 28.59 kg, leg strength of 28.95 kg, back strength of 17.14 kg, vital capacity 2094.46 cm³,

percent of body fat of 18.24 mm, standing broad jump of 147.16 cm maximum oxygen uptake 2.00 litres/min, weight 51.84 kg, and height 153.26 cm.

5. The comparison of the physical fitness of male industrial employess who had calisthenic programs and those who had no calisthenic programs were found that the resting heart rate, vital capacity, leg strength, percent of body fat, maximum oxygen uptake, weight and height were not significantly different at .05 level. However, the diastolic blood pressure and grip strength were significantly different at .01 level, and the systolic blood pressure, back strength and standing broad jump were significantly different at .05 level.

6. The comparison of the physical fitness of female industrial employees who had calisthenic programs and those who had no calisthenic programs were found that the systolic blood pressure, vital capacity, percent of body fat, standing broad jump, leg strength, back strength, maximum oxygen uptake and height were not significantly different at .05 level. However, the resting heart rate, the diastolic blood pressure, grip strength and weigth were significantly different at .01 level.

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณา ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา และรองศาสตราจารย์ ฤทธมวงค์ กฤษณ์เพชร อาจารย์ที่ปรึกษา และควบคุมการวิจัย ที่ให้คำแนะนำคำปรึกษา นอกจากนี้ อาจารย์ ดร. เฉลิมชัยวัชรภรณ์ ผู้อำนวยการสนามกีฬาในร่ม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบสมรรถภาพทางกาย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับจากทุกท่านที่กล่าวนามมานี้เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนอุดหนุนในการทำวิจัยนี้ คุณสุระ สุนินดี คุณประเสริฐ คลังแสง คุณอนินทร กิตติ-ปริญญางค์ คุณวินัย จันทรหอม คุณยุวดี วิวัฒนประเสริฐ และคุณพิเชษฐ์ นนทรักษ์ ผู้ช่วยวิจัย และผู้เข้ารับการทดลองทุกท่าน และโรงงานอุตสาหกรรมทุกแห่งที่ได้สละเวลา เพื่อให้การวิจัยนี้สำเร็จลงด้วยดี รวมทั้งผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสวัสดิ์ เป็นอย่างสูง ที่ให้การส่งเสริมสนับสนุนการศึกษาและเป็นกำลังใจตลอดมา หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีสิ่งที่ยู้ง้าง ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาแด่คุณแม่มาลี ตลอดจนผู้มีพระคุณต่อผู้วิจัยทุกท่าน

ทศวรรษ ตีสัมจิตร

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ช
กิตติกรรมประกาศ	ญ
รายการตารางประกอบ	ฉ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
สมมติฐานในการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย	6
ข้อจำกัดความของการวิจัย	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
2 วรรณคดีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
3 วิธีดำเนินการวิจัย	18
ตัวอย่างประชากร	18
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	18
วิธีดำเนินการทดลอง	19
การเก็บรวบรวมข้อมูล	20
การวิเคราะห์ข้อมูล	21
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	47
บรรณานุกรม	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	61
ภาคผนวก ก.	61
ภาคผนวก ข.	66
ประวัติผู้เขียน	70



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	คำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัว	23
2	คำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพการสมรส สถานะที่ทำงานและ ระยะเวลาทำงาน.....	25
3	คำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับที่พัก กิจกรรมการออกกำลังกายและ สถานที่	26
4	คำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานที่ออกกำลังกายและอุปกรณ์.....	28
5	คำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์และการทดสอบสมรรถภาพ ทางกาย	30
6	คำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและ กิจกรรมนันทนาการ	32
7	คำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับโครงการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ และเวลาการจัดกิจกรรมออกกำลังกาย	34
8	คำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับสุขภาพ สภาพจิตใจ และความคิดเห็น เกี่ยวกับกิจกรรม	36
9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของอัตราชีพจรขณะพัก.....	38
10	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของความดันโลหิตขณะบีบตัว...	39
11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของความดันโลหิตขณะคลายตัว.	40
12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของความแข็งแรงมือ.....	40
13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของความแข็งแรงเหยียดขา...	41
14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของความแข็งแรงเหยียดหลัง..	42
15	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของความจุปอด	43
16	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของไขมันใต้ผิวหนัง	43
17	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของยีนกระโดดไกล.....	44
18	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของสมรรถภาพการจับออกซิเจน	45

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของน้ำหนักตัว	45
20	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า "ที" ของส่วนสูง	46



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย