

ผลของการเดินแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อสมรรถภาพทางกาย



นางรองรัก สุวรรณรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-14-3862-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I 22608163

EFFECTS OF AEROBIC DANCE DEVELOPING FROM THAI NATIONAL SPORT  
SKILLS ON PHYSICAL FITNESS

Mrs. Rongrak Suwannarat

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

School of Sports Science

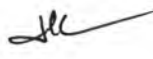
Chulalongkorn University

Academic Year 2005

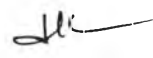
ISBN 974-14-3862-1

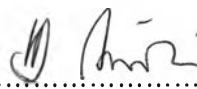
หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการเดินแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อ สมรรถภาพทางกาย
โดย	นางรองรัก สุวรรณรัตน์
สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์การกีฬา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด

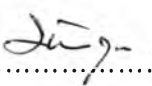
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์  
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารบัณฑิต

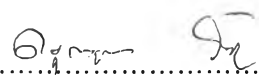
  
..... คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวัชรภรณ์)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(อาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด)

  
..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดรุณวรรณ จักรพันธ์)

รองรัก สุวรรณรัตน์: ผลของการเต้นแอโรบิกที่พัฒนาจากทักษะกีฬาประจำชาติไทยต่อสมรรถภาพทางกาย.  
(EFFECTS OF AEROBIC DANCE DEVELOPING FROM THAI NATIONAL SPORT SKILLS ON  
PHYSICAL FITNESS) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ชัชชัย โกมารทัต, อ.ที่ปรึกษาร่วม : อ. ดร. วันชัย บุญรอด  
299 หน้า. ISBN 974-14-3862-1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะกีฬาประจำชาติไทย ให้เป็นการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยที่มีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิก และเปรียบเทียบผลของการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยที่มีต่อน้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก ความอ่อนตัว เปรอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา ความจุปอด และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครเพศหญิงของ ตำบลชะอวด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช อายุ 40 – 50 ปี ที่มีสุขภาพดี จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มแรกเป็นกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ใช้เวลาในการทดลองเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย 4 สัปดาห์ กลุ่มที่สองเป็นกลุ่มตัวอย่างช่วงศึกษาผลของการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ใช้เวลาในการทดลองเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย 12 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มตัวอย่างทำการทดลองสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 45 นาที กลุ่มที่สองจะทำการวัดสมรรถภาพทางกายก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำข้อมูลหลังการทดลองมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One – way analysis of variance with repeated measures) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ตามวิธีของดูกี (เอ) ที่ระดับนัยสำคัญ .05

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะกีฬาประจำชาติไทยสามารถพัฒนาให้เป็นการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ที่มีคุณค่าด้านสมรรถภาพทางกายและมีความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิกได้ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าชุดรูปแบบการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทยมีความตรงตามเนื้อหา และมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเต้นแอโรบิกคือ 3.54 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

2. หลังการทดลองเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย 12 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างช่วงศึกษาผลของการเต้นแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย มีสมรรถภาพทางกายด้านน้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก ความอ่อนตัว เปรอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา ความจุปอด และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์การกีฬา.....

ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## 4778612839 : MAJOR SPORTS SCIENCE

KEY WORD: AEROBIC DANCE / THAI NATIONAL SPORT / FITNESS

RONGRAK SUWANNARAT : EFFECTS OF AEROBIC DANCE DEVELOPING FROM THAI NATIONAL SPORT SKILLS ON PHYSICAL FITNESS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. CHUCHCHAI GOMARATUT, THESIS COADVISOR : DR. WANCHAI BOONROD, 299 pp. ISBN 974-14-3862-1

The purposes of this research were to develop the skills of Thai national sport into Thai national sport aerobic dance so as to be the suitability on aerobic dance composition and to compare the effects of Thai national sport aerobic dance on physical fitness to be consist of body weight, resting heart rate, resting blood pressure, flexibility, percent of body fat, arm and leg muscle strength, vital capacity and maximum oxygen uptake. The subjects were volunteered female of Chu-uat district in Nakomsrithammarat province, aged between 40 – 50 years old. They were divided into two groups, 20 persons for each group. The first group was subjects in stage of Thai national sport aerobic dance construction and performing exercise for 4 weeks. The second group was subjects in stage of studying effects of Thai national sport aerobic dance and performing exercise for 12 weeks, the both groups were experimented in 45 minutes per day, 3 days a week and testing physical fitness 4 times, before experimentation, after 4 weeks. after 8 weeks and after 12 weeks. The obtained data were then statistically analyzed in term of means and standard deviation. One – way analysis of variance with repeated measures and Turkey (a) method were also employed to determine the significant difference at the .05 level, respectively

The results were as follows :

1. The national sport skills could be developed into Thai national sport aerobic dance so as to be the valuable in physical fitness and suitability on aerobic dance composition. The expert opinion accepted the Thai national sport aerobic dance to have content validity and means of suitability on aerobic dance composition were 3.54 , very good level.

2. After the 10 weeks of training, body weight, resting heart rate, resting blood pressure, flexibility, percent of body fat, arm and leg muscle strength, vital capacity and maximum oxygen uptake were better to be significantly at the .05 level.

Field of study.....Sports science.....Student's signature.....

Academic year.....2005.....Advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยคำแนะนำช่วยเหลืออย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ ดร. วันชัย บุญรอด อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้ช่วยกรุณาให้แนวคิดและคำปรึกษา รวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและต้องขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ช่วยจุดประกายทางปัญญาแก่ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ เฉลิม ชัยวัชรภรณ์ ประธานกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ อาจารย์ วิชิต ชีเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร. ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุกัญญา พานิชเจริญนาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธาตุมิ ปลื้มสำราญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดรณวรรณ จักรพันธ์ ที่ให้ความกรุณาในการตรวจพิจารณาเครื่องมือการวิจัย และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข และรองศาสตราจารย์ ดร. ศิริเดช สุชีวะ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำด้านสถิติการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้อำนวยการศูนย์การท่องเที่ยว กีฬา และนันทนาการ จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนชะอวดวิทยาคาร ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพทางกาย และสถานที่สำหรับการดำเนินงานวิจัย ขอขอบพระคุณสมาชิกแอโรบิกแดนซ์ชาวชะอวดผู้เข้าร่วมการวิจัยด้วยความตั้งใจอย่างดียิ่งทุกท่าน และขอขอบคุณผู้ช่วยวิจัยที่คอยให้ความช่วยเหลือจนการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพและบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้การสนับสนุนในด้านทุนการวิจัย ขอขอบคุณ ดร.แสวง วิทย์พิทักษ์ คุณนนชัย ศานติบุตรกุล คุณสุดา กาญจนะวณิชย์ อาจารย์ศกลวรรณ เปลี่ยนขำ ดร. ปกรณ์ ประจันบาน ดร. สาธิน ประจันบาน ดร. ไหวพจน์ จันทร์เสม คุณภูฟ้า เสวกพันธ์ อาจารย์อาภรณ์ ไพร์ภา คุณนงพะงา ศิวานวุฒิน์ เพื่อนบัณฑิตศึกษาวิทยาศาสตร์การกีฬารุ่นที่ 1 เพื่อนวิทยาศาสตร์บัณฑิต มศว. พลศึกษา รุ่นที่ 3 และอีกหลาย ๆ ท่านที่คอยให้กำลังใจ และให้คำปรึกษาที่ดีเสมอมา การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือและกำลังใจจาก อาจารย์สมคิด สุวรรณรัตน์ นายคงคาวิน ด.ญ.จุลฟ้า ด.ญ.เจลินชสา และ ด.ช.อนรรฆ สุวรรณรัตน์

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์ และผู้อุปการคุณทุกท่านของผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ณ
บทที่	
1	บทนำ..... 1
	ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา..... 1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 8
	สมมุติฐานของการวิจัย..... 9
	ขอบเขตของการวิจัย..... 9
	ข้อตกลงเบื้องต้น..... 10
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 11
	ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย..... 12
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 14
	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการออกกำลังกาย..... 14
	การออกกำลังกายแบบการเดินแอโรบิก..... 34
	กีฬาประจำชาติไทย..... 34
	สมรรถภาพทางกาย..... 73
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 78
	งานวิจัยในประเทศ..... 78
	งานวิจัยในต่างประเทศ..... 83

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 87
	กลุ่มตัวอย่างประชากร..... 87
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 88
	วิธีดำเนินวิจัย..... 88
	การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 97
	การวิเคราะห์ข้อมูล..... 97
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 100
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 166
	สรุปผลการวิจัย..... 166
	อภิปรายผล..... 170
	ข้อเสนอแนะ..... 184
	รายการอ้างอิง..... 186
	ภาคผนวก..... 193
	ภาคผนวก ก..... 194
	ภาคผนวก ข..... 274
	ภาคผนวก ค..... 278
	ภาคผนวก ง..... 281
	ภาคผนวก จ..... 289
	ภาคผนวก ฉ..... 295
	ภาคผนวก ช..... 297
	ภาคผนวก ซ..... 298
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 299



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 คำร้อยละของท่าเดินกีฬาประจำชาติไทยและท่าเดินแอโรบิกแบบแรงกระแทกต่ำ ทั่วไป ของชุดการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แบ่งตามขั้นตอน ของการเดินแอโรบิก.....	105
2 คำร้อยละของความสอดคล้องของการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของชุดการเดิน แอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	110
3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเหมาะสมตามองค์ประกอบด้านท่าเดินของ การเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	113
4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเหมาะสมตามองค์ประกอบด้านขั้นตอน การเดินของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ....	114
5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความเหมาะสมตาม องค์ประกอบด้านเพลงประกอบและจังหวะดนตรีของการเดินแอโรบิก แบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	116
6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความเหมาะสมตามองค์ประกอบด้านผู้นำ เดินของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ประเมินโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	117
7 แสดงคำร้อยละของความสอดคล้องของการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของ แบบประเมินความเหมาะสมตามองค์ประกอบของการเดินแอโรบิกแบบกีฬา ประจำชาติไทย โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	118

ตารางที่	หน้า
8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อ ทำเดินของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็น โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	121
9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อ ขั้นตอนการเดินของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็น โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	122
10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อเพลง ประกอบและจังหวะดนตรีของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิ เห็นโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย....	124
11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อ ผู้นำเดินของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็น โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	125
12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็น โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการสร้างรูปแบบการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	126
13 แสดงคำร้อยละของความสอดคล้องของการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของ แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬา ประจำชาติไทย โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ.....	127
14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อ ทำเดินของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็นโดย กลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	130

ตารางที่	หน้า	
15	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดินที่มีต่อ ขั้นตอนการเดินของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็น โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	131
16	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดิน ที่มีต่อเพลงประกอบและจังหวะดนตรีของการเดินแอโรบิกแบบกีฬา ประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็นโดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการ เดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	133
17	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดิน ที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็นโดย กลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	134
18	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเดิน ที่มีต่อการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย แสดงความคิดเห็น โดยกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	135
19	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของกลุ่มฝึกเดิน แอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์.....	136
20	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของน้ำหนักของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	138

ตารางที่	หน้า
21 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของน้ำหนักของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	139
22 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	140
23 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	141
24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	142
25 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจ บีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	143
26 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	144

ตารางที่	หน้า
27 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว ขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	145
28 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	146
29 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	147
30 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	148
31 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	149
32 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วง การศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	150

ตารางที่	หน้า
33 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	151
34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความความจุปอด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการ ทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	152
35 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความจุปอด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	153
36 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผล ของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	154
37 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตูกี (เอ).....	155
38 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ของสมรรถภาพของการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษาผลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	156

ตารางที่

หน้า

39 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสมรรถภาพของการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และ หลังการทดลอง 12 สัปดาห์ เป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (เอ).....	157
--	-----

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบน้ำหนักของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	158
2. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	159
3. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	160
4. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวขณะพัก ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	161
5. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบเปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย.....	162



## แผนภูมิที่

6. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามูลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย..... 163
7. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามูลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย..... 164
8. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความจุปอด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามูลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย..... 165
9. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามูลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย..... 166
10. กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบสมรรถภาพของการจับออกซิเจนสูงสุด ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 12 สัปดาห์ ของกลุ่มตัวอย่างช่วงการศึกษามูลของการเดินแอโรบิกแบบกีฬาประจำชาติไทย..... 167