

การเปรียบเทียบผลของการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบคด้างไว้กับแบบพีเอ็นเอฟที่มีต่อการพัฒนา  
ความอ่อนตัวของนักกีฬาอิมานาสติก



นายปณิธาน หงษ์ทอง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-2130-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I ๑198๕.480

- 6 ค.ศ. 2549

THE COMPARISON OF EFFECTS OF STATIC STRETCHING AND PNF STRETCHING ON  
FLEXIBILITY DEVELOPMENT OF GYMNASTS

Mr. Panitan Hongtong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education in Physical Education  
Department of Curriculum, Instruction and Educational Technology  
Faculty of Education  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2004  
ISBN 974-53-2130-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบผลของการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบค้ำไว้  
กับแบบที่เอนเอฟที่มีต่อการพัฒนาความอ่อนตัวของนักกีฬา  
ยิมนาสติก

โดย

นายปณิธาน หงษ์ทอง


สาขาวิชา

พลศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

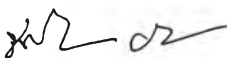
อาจารย์ ดร. ชนินทร์ชัย อินทிரากรณ์


คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์

  
..... คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ศิริบริบูรณ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เนติม ชัยวัชรากรรณ์)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(อาจารย์ ดร. ชนินทร์ชัย อินทிரากรณ์)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประพัฒน์ ลักษณพิสุทธิ์)

ปณิธาน หงษ์ทอง : การเปรียบเทียบผลของการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้กับแบบพีเอ็นเอฟที่มีต่อการพัฒนาความอ่อนตัวของนักกีฬายิมนาสติก (THE COMPARISON OF EFFECTS OF STATIC STRETCHING AND PNF STRETCHING ON FLEXIBILITY DEVELOPMENT OF GYMNASTS)


อ.ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. ชนินทร์ชัย อินทிரารณ์ 95 หน้า. ISBN 974-53-2130-3

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้กับพีเอ็นเอฟที่มีต่อการพัฒนาความอ่อนตัวของนักกีฬายิมนาสติก กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬายิมนาสติกของโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร อายุ 7 - 10 ปี จำนวน 40 คน โดยการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง และผู้วิจัยทำการแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม เท่าๆกัน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ ใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบความอ่อนตัว ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีทดสอบของตุกี(Tukey)

ผลการวิจัยพบว่า

1. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟมีความอ่อนตัวมากกว่ากลุ่มที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มมีความอ่อนตัวมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ทั้งสองกลุ่มมีความอ่อนตัวมากกว่าหลังการทดลอง 4 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ภาควิชา	หลักสูตรการสอน	
	และเทคโนโลยีการศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต..... พงษ์ปัทมา..... หงษ์ทอง.....
สาขาวิชา	พลศึกษา	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 
ปีการศึกษา	2547	

# # 4683708027 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD : STATIC STRETCHING / PNF STRETCHING ON FLEXIBILITY DEVELOPMENT

PANITAN HONGTONG : THE COMPARISON OF EFFECTS OF STATIC STRETCHING  
AND PNF STRETCHING ON FLEXIBILITY DEVELOPMENT OF GYMNASTS. THESIS

ADVISOR : CHANINCHAI INTIRAPORN, Ph.D., 95 pp. ISBN 974-53-2130-3

The purpose of this research was to study and compare the effects of static stretching and PNF stretching on flexibility development of gymnasts. The subjects were 40 gymnasts at Sports School of Bangkok, aged between 7 – 10 years old by purposive sampling. They were divided equally into two groups by simple random sampling. The first experimental group had static stretching and the second experimental group had PNF stretching. Both groups trained for a period of eight weeks. Flexibility test were measured before training, after 4 week and 8 week in both groups. The obtained data were then statistically analyzed in terms of means, standard deviations and t-test. The one-way analysis of variance with repeated measures and multiple comparison by the Tukey were also employed for statistical significant.

The results were as follows:

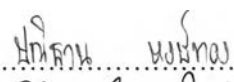
1. After 4 weeks and after 8 weeks, flexibility in the PNF stretching group was significantly better than the static stretching group at the .05 level.

2. After 4 weeks and after 8 weeks, flexibility in both groups were significantly better than before training at the .05 level, and after 8 weeks, flexibility in both groups were significantly better than after 4 weeks at the .05 level.

Department of Curriculum, Instruction and Educational Technology

Field of study Physical education

Academic year 2004

Student's signature..... 

Advisor's signature..... 

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ ดร. ชรินทร์ชัย อินทிரากรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตลอดจน รองศาสตราจารย์ ดร. ประพัฒน์ ลักษณพิสุทธิ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉลิม ชัยวีชรากรณ์ ซึ่งช่วยให้คำแนะนำดูแลเอาใจใส่ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัยในครั้งนี้ด้วยดี ตลอดระยะเวลาที่ผู้วิจัยขอคำปรึกษา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ด้วยคุณความดีและประโยชน์อันเกิดจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์ อีกทั้งผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้การอบรมสั่งสอนตลอดจนสนับสนุนผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฐ
บทที่	
1    บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	6
2    เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสาร วารสาร ตำรา.....	7
ความสำคัญของความอ่อนตัวในกีฬายิมนาสติก.....	7
หลักในการสร้างโปรแกรมการฝึกฝนความอ่อนตัว.....	8
ชนิดของการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ.....	9
การทำงานของกล้ามเนื้อ.....	14
วิธีการวัดความอ่อนตัว.....	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
งานวิจัยในประเทศ.....	18
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	21

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	วิธีการดำเนินวิจัย.....	24
	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	24
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	24
	วิธีดำเนินการวิจัย.....	25
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	26
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	63
	สรุปผลการวิจัย.....	63
	อภิปรายผลการวิจัย.....	65
	ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	67
	ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	67
	รายการอ้างอิง.....	68
	ภาคผนวก.....	70
	ภาคผนวก ก.....	71
	ภาคผนวก ข.....	74
	ภาคผนวก ค.....	81
	ภาคผนวก ง.....	85
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	95



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความอ่อนตัวในท่านอนหงายยกขาข้างที่ถนัด.....	27
2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนหงายยกขาข้างที่ถนัดของกลุ่ม ทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกคค่างไว้ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	28
3	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอน หงายยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกคค่างไว้ โดยใช้วิธีทดสอบแบบตุกี (Tukey).....	29
4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนหงายยกขาข้างที่ถนัดของกลุ่ม ทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	30
5	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอน หงายยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ โดยใช้วิธีทดสอบแบบตุกี (Tukey).....	31
6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความอ่อนตัวในท่านอนหงายยกขาข้างที่ไม่ถนัด.....	33
7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนหงายยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของ กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกคค่างไว้ ก่อนการทดลอง หลังการ ทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	34
8	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอน หงายยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกคค่าง ไว้โดยใช้วิธีทดสอบแบบตุกี (Tukey).....	35
9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนหงายยกขาข้างที่ไม่ถนัดของ กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ ก่อนการทดลอง หลังการ ทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	36

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอน หงายยกขาข้างที่ไม่ถนัดของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ โดยใช้วิธีทดสอบแบบตุกี (Tukey).....	37
11	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ถนัด.....	39
12	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ถนัดของ กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้ ก่อนการทดลอง หลังการ ทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	40
13	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอน ตะแคงยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้ โดยใช้วิธีทดสอบแบบตุกี (Tukey).....	41
14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ถนัดของ กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ ก่อนการทดลอง หลังการ ทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	42
15	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอน ตะแคงยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ โดยใช้วิธีทดสอบแบบตุกี (Tukey).....	43
16	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ไม่ถนัด.....	45
17	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้ ก่อนการทดลอง หลัง การทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	46
18	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอน ตะแคงยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้าง ไว้โดยใช้วิธีทดสอบแบบตุกี (Tukey).....	47

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ไม่ถนัดของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	48
20	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ โดยใช้วิธีทดสอบแบบคูกี (Tukey).....	49
21	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ถนัด.....	51
22	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ถนัดของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	52
23	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้โดยใช้วิธีทดสอบแบบคูกี (Tukey).....	53
24	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ถนัดของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	54
25	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ ของความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบพีเอ็นเอฟ โดยใช้วิธีทดสอบแบบคูกี (Tukey).....	55
26	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ไม่ถนัด.....	57
27	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเอฟ จากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบกดค้างไว้ ก่อนการทดลอง หลังการ	

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
	58
28	59
29	60
30	61

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวในท่านอนหงายยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	32
2	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวในท่านอนหงายยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	38
3	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	44
4	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวในท่านอนตะแคงยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	50
5	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	56
6	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของความอ่อนตัวในท่านอนคว่ำยกขาข้างที่ไม่ถนัด ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์.....	62