

ผลของการฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล
ของนิสิตชาย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา



นายยรรยงค์ สมทรง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2546
ISBN 974-17-5157-5
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECTS OF FLEXIBILITY AND MUSCULAR STRENGTH TRAINING UPON FOOTBALL HEADING
ACCURACY FOR MALE STUDENTS SCHOOL OF SPORTS SCIENCE

Mr. Yanyong Somsong

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

Department of Physical Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

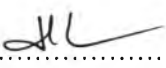
ISBN 974-17-5157-5

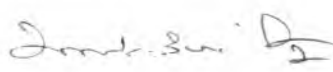
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของการฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความ
แม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอลของนักกีฬา นักศึกษาวิทยาศาสตร์การ
กีฬา
โดย นายยรรยงค์ สมทรง
สาขาวิชา พลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

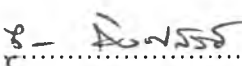

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ สินลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


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


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ทวีพรปฐมกุล)


.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร. จุฑา ดิงศภักดิ์)

ยรรยงค์ สมทรง 2546 : ผลของการฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอลของนิสิตชาย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา (THE EFFECTS OF FLEXIBILITY AND MUSCULAR STRENGTH TRAINING UPON FOOTBALL HEADING ACCURACY FOR MALE STUDENTS SCHOOL OF SPORTS SCIENCE)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ เทพประสิทธิ์ ฤทธิวิชัย, 162 หน้า.ISBN 974-17-5157-5

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบผลของการฝึกความอ่อนตัว และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตเพศชาย ระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อายุระหว่าง 17-22 ปี จำนวน 40 คน เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอลก่อนเข้าโปรแกรมการฝึก แล้วแบ่งกลุ่มที่มีความสามารถเท่ากันเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 10 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกโหม่งลูกฟุตบอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ฝึกโหม่งลูกฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว กลุ่มที่ 3 ฝึกโหม่งลูกฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มที่ 4 ฝึกโหม่งลูกฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ ภายในกลุ่ม (One –Way Repeated Measurement) และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ระหว่างกลุ่ม (One –Way Analysis of Variance) ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างรายคู่โดยวิธีเชฟเฟ (Scheffe')

ผลการวิจัยพบว่า

- 1.ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกับก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 2.ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา พลศึกษา

สาขาวิชา พลศึกษา

ปีการศึกษา 2546

ลายมือชื่อนิสิต

ยรรยงค์

สมทรง

ลายมืออาจารย์ที่ปรึกษา

เทพประสิทธิ์ ฤทธิวิชัย

##4483779427 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEY WORD : FLEXIBILITY / STRENGTH / FOOTBALL HEADING


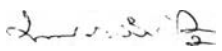
YANYONG SOMSONG : THE EFFECTS OF FLEXIBILITY AND MUSCULAR STRENGTH TRAINING
UPON FOOTBALL HEADING ACCURACY FOR MALE STUDENTS SCHOOL OF SPORTS SCIENCE

THESIS ADVISOR : ASSOC. TEPPRASIT GULTHAWATVICHAI.162 PP.ISBN 974-17-5157-5

The purposes of this research were to study and compare the effects of flexibility and muscular strength training upon football heading accuracy for male students of school of sports science chulalongkorn university. Forty subjects were purposively random sampled from male students of school of sports science chulalongkorn university, ages ranged from 17-22 years old. Heading accuracy was tested before the experiment and then all subjects were equate by heading accuracy score. The first group was trained with football heading. The second group was trained with football heading and flexibility training. The third group was trained with football heading and strength training and the fourth group was trained with football heading and flexibility training together with strength training. Each group was trained for 8 weeks with 3 day a week. Accuracy in football heading was tested after the second week, the fourth week, the sixth week and the eight week, respectively. The results were analyzed in term of mean, standard deviation, one-way analysis of variance and scheffe' method,between 4 group and one-way repeated measurement within group.

The results showed that :

1. There was a significant difference of the average accuracy in football heading score within the 4 group between before and after eight weeks at the 05 level
2. There were a significant differences of the average accuracy score in football heading between 4 group; the third and fourth group and the first and second group at the 05 level

Department Physical Education Student's signature.....
Field of study Physical Education Advisor's signature.....

Academic year 2003

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์เทพ ประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาสละเวลาช่วยเหลือให้คำปรึกษา แนะนำตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของการวิจัยด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาพลศึกษา และอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอน และให้ความรู้ด้วยดีตลอดมา

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณพลตรีสำเร็จ ไชยรงค์ อาจารย์ ดร.จุฑา ดิงศภักดิ์ รองศาสตราจารย์ วิสนศักดิ์ อ่วมเพ็ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิพนธ์ กิติคุณ อาจารย์ ดร.ชนินชัย อินทิวราภรณ์ อาจารย์นิพนธ์ จันทร์มณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเนต นวกิจกุล ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ และแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณกรรมการผู้อำนวยการศูนย์กีฬาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อำนวยความสะดวก เอื้อเฟื้อสถานที่ที่ใช้ในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณ นิสิตชาย สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ การกีฬาที่ให้ความร่วมมือตั้งใจฝึกตามโปรแกรมต่างๆ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คุณนาทรพี ผลใหญ่ และเพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโททุกท่านที่สนับสนุนและให้กำลังใจตลอดมา

ด้วยคุณความดีและประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอมอบให้แก่คุณแม่ เที่ยว คุณพ่อคลาย สมทรง ที่ได้ให้การอบรมสั่งสอน สนับสนุน และให้กำลังใจมาจนสำเร็จการศึกษา และขอขอบพระคุณครอบครัวสมทรง ที่ช่วยเหลือให้กำลังใจ และสนับสนุนด้วยดีตลอดมา จนสิ้นสุดการทำวิจัย

ยรรยงค์ สมทรง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ.....	ท
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	10
สมมติฐานการวิจัย.....	10
ขอบเขตการวิจัย	10
ข้อตกลงเบื้องต้น	11
คำจำกัดความในการวิจัย	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	12
บทที่ 2 วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	37
กลุ่มตัวอย่างประชากร.....	37
เครื่องมือที่ใช้ในการฝึก.....	37
เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ.....	38
สถานที่ใช้ในการฝึก.....	39
วิธีการดำเนินการทดลอง.....	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	39
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	40
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	77

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สรุปผลการวิจัย.....	77
การอภิปรายผลการวิจัย.....	83
ข้อเสนอแนะ.....	91
รายการอ้างอิง.....	92
ภาคผนวก.....	103
ภาคผนวก ก.....	104
ภาคผนวก ข.....	140
ภาคผนวก ค.....	143
ภาคผนวก ง.....	145
ภาคผนวก จ.....	147
ภาคผนวก ฉ.....	151
ภาคผนวก ช.....	154
ภาคผนวก ซ.....	157
ภาคผนวก ฌ.....	159
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	161

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานข้อมูลทั่วไปก่อนการทดลอง.....42
2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียวของข้อมูลทั่วไปก่อนการทดลองของกลุ่มตัวทดลองทั้ง 4 กลุ่ม.....43
3	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการ โหม่งลูกฟุตบอล ทั้ง 4 กลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการ ทดลองสัปดาห์ที่ 844
4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบทางเดียว วัดซ้ำ คะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล ในช่วง ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม45
5	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนน ของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')46
6	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนน ของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')47
7	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนน ของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3 โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')48

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
8	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 4 โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')49
9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวคะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 หลังสัปดาห์ที่ 4 หลังสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม.....50
10	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่มทดลอง โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')51
11	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของทั้ง 4 กลุ่มทดลอง โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')52
12	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอล หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่มทดลอง โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe').....53
13	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนของการทดสอบความอ่อนตัวภายในกลุ่มทดลองของทั้ง 4 กลุ่มทดลองในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 854

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
14	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว วัดซ้ำ คะแนนของการทดสอบความอ่อนตัว ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม55
15	เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนของความอ่อนตัวในกลุ่มที่ 1 โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')56
16	เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนของความอ่อนตัวในกลุ่มที่ 2 โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe').....57
17	เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนของความอ่อนตัวในกลุ่มที่ 3 โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')58
18	เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนของความอ่อนตัวในกลุ่มที่ 4 โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')59
19	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวคะแนนของการทดสอบความอ่อนตัว ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม.....60
20	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนการทดสอบความอ่อนตัว หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 ของทั้ง 4 กลุ่มทดลอง โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe')61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
21	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนของการทดสอบความอ่อนตัว หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่มทดลอง โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe)	62
22	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนของการทดสอบความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อทั้ง 4 กลุ่มทดลอง ในช่วงก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8	63
23	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปร ปรวน แบบทางเดียว วัดซ้ำ คะแนนของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในช่วง ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลอง ทั้ง 4 กลุ่ม	64
24	เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความ แข็งแรงของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในกลุ่มที่ 1 โดยวิธีของ เซฟเฟ (Scheffe').....	66
25	เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนความ แข็งแรงของกล้ามเนื้อในกลุ่มที่ 2 โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe').....	67
26	เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนของ การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในกลุ่มที่ 3 โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe')	68

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
27	เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยคะแนนของการทดสอบความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อในกลุ่มที่ 4 โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe')69
28	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเอฟจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว คะแนนของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ในช่วง ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม70
29	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่มทดลอง โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe')71
30	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 6 ของทั้ง 4 กลุ่มทดลอง โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe')72
31	เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่มทดลอง โดยวิธีของเซฟเฟ (Scheffe')73

สารบัญแนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของการทดสอบความแม่นยำในการโหม่งลูกฟุตบอลของทุกกลุ่ม ก่อนการทดลอง,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8.....	74
2	แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของการทดสอบความอ่อนตัวของทุกกลุ่ม ก่อนการทดลอง,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8.....	75
3	แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนของการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของทุกกลุ่ม ก่อนการทดลอง,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4,หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 6 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8.....	76