

๗๐๖ ๖๖  
๑ ๑ ๑  
๕ ๕

ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดที่มีต่อความแม่นยำ  
ในการเตะมุมของฟุตบอล

ปริญญาณพนธ์

ของ

อรุณ ชื่นตา

๑๑๑

๑๓ กพ ๒๕๒๘

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน ๒๕๒๗

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

155979

ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดที่มีต่อความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล

บทคัดย่อ

ของ

อรุณ จันทา

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

กันยายน 2527

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดที่มีต่อความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนสุชนธิ์ จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 30 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน คือ กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยวและกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00 - 17.30 น. ตามตารางการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และภายหลังการฝึกทุกช่วง 2 สัปดาห์ มีการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลแล้วนำมาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติ t-test และหาอัตราเพิ่มร้อยละ

#### ผลการศึกษาพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ไม่แตกต่างกัน
2. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ไม่แตกต่างกัน
3. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. อัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล  
คิดเป็นร้อยละของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว กับกลุ่มฝึกทักษะการ  
เตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได เพิ่มขึ้นสูงกว่า  
ก่อนการฝึกทุกรวง 2 สัปดาห์ และอัตราการเด้งของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของ  
ฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มฝึก  
ทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวกว่ ทุกรวง 2 สัปดาห์ ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่  
2, 4, 6 และ 8

THE EFFECT OF LEG MUSCLE TRAINING BY STAIR - STEP RUNNING UPON THE  
ACCURACY OF CORNER KICKING IN SOCCER

AN ABSTRACT

BY

ARUN CHEUNTA

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree  
at Srinakharinwirot University  
September 1984

The purpose of this study was to determine the effect of leg muscle training by stair - step running upon the accuracy of corner kicking in soccer. The subjects were 30 Matayom Suksa 6 male students of Khukhan school at Khukhan Srisaket Province.

The subjects were equally divided into two groups. One Group had only corner kicking skill training, the other having both corner kicking skill training and leg muscle training by stair - step running. The training program was scheduled for every Monday, Wednesday and Friday from 4.00 to 5.30 p.m. for the period of 8 weeks. The subject were tested for the accuracy of corner kicking in soccer every two weeks after the start of training program. The data were collected. T-test and percentages were used for statistical treatments.

It was found that

1. After eight weeks of training, the means of the two groups were not significantly different for the accuracy of corner kicking in soccer

2. The means of the two groups were not significantly different after two, four, six and eight weeks of training.

3. The means before training and after training were significantly different for each group at .01.

4. For each group, the rate of increase in accuracy measured in percentages, went up successively every two weeks. After the second week, the percentages tended to increase more for the group that had both the corner kicking skill training and leg muscle training by stair - step running.

1

.....

.....

.....

.....

..... ..ประธาน

..... ..กรรมการ

..... ..กรรมการ

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อุดม พิมพา ประธานกรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สำรวล รัตนจารย์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และอาจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์ ที่ได้ให้คำปรึกษา ตลอดจนให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์สุชาติ มุทุกันต์ อาจารย์เสนอ ไชยวงศ์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำในการสร้างแบบทดสอบและแบบฝึกความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ตลอดจน อาจารย์ พี เพื่อนร่วมรุ่นทุกคนที่ได้ให้กำลังใจมาโดยตลอด

อนึ่ง ผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจากอาจารย์ และนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527 ของโรงเรียนชุมชน ดำเกตุจินท์ จังหวัดศรีสะเกษ จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูง

คุณประโยชน์ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบให้แก่ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ และทุกท่านที่อยู่เบื้องหลังแห่งความสำเร็จของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

อรุณ ชื่นตา

## สารบัญ

บทที่

หน้า

|   |                                                 |    |
|---|-------------------------------------------------|----|
| 1 | บทนำ . . . . .                                  | 1  |
|   | ภูมิหลัง . . . . .                              | 1  |
|   | ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า . . . . .         | 5  |
|   | ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า . . . . .           | 6  |
|   | ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า . . . . .               | 6  |
|   | ข้อกีดขวางเบื้องต้น . . . . .                   | 7  |
|   | คำนิยามศัพท์เฉพาะ . . . . .                     | 7  |
| 2 | เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง . . . . .           | 8  |
|   | เอกสารและงานวิจัยต่างประเทศ . . . . .           | 8  |
|   | เอกสารและงานวิจัยในประเทศ . . . . .             | 15 |
|   | ✓ สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า . . . . .          | 22 |
| 3 | วิธีดำเนินการวิจัย . . . . .                    | 24 |
|   | กลุ่มตัวอย่าง . . . . .                         | 24 |
|   | เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล . . . . . | 25 |
|   | วิธีดำเนินการทดลอง . . . . .                    | 27 |
|   | การเก็บรวบรวมข้อมูล . . . . .                   | 28 |
|   | การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ . . . . .            | 28 |
|   | สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล . . . . .       | 29 |

|   |                                                 |    |
|---|-------------------------------------------------|----|
| 4 | ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .. .. .                    | 35 |
|   | สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .. .        | 36 |
|   | ผลการวิเคราะห์และการแปลความหมาย .. .            | 36 |
| 5 | สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ . . .              | 50 |
|   | ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้ .. .             | 50 |
|   | กลุ่มตัวอย่าง . . . . .                         | 50 |
|   | เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล . . . . . | 50 |
|   | การวิเคราะห์ข้อมูล .. .. .                      | 51 |
|   | สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล .. . . .               | 52 |
|   | อภิปรายผล . . . . .                             | 53 |
|   | ข้อเสนอแนะ . . . . .                            | 57 |
|   | บรรณานุกรม .. . . .                             | 58 |
|   | ภาคผนวก .. .. .                                 | 63 |

## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                                                                                                                                                                                                                         | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย . . . . .                                                                                                                                                                                                            | 25   |
| 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบความเมื่อย<br>ในการเตะมุมของฟุตบอล ครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่ม<br>ลองใช้เครื่องมือ . . . . .                                                                                                                         | 37   |
| 3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความเมื่อย<br>ในการเตะมุมของฟุตบอล ก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มฝึกทักษะ<br>การเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุม<br>ของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได . . . . .                                | 38   |
| 4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความเมื่อยในการ<br>เตะมุมของฟุตบอลภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึก ระหว่าง<br>กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวกับกลุ่มฝึกทักษะ<br>การเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่ง<br>ขึ้นชั้นบันได . . . . .         | 39   |
| 5 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความเมื่อยใน<br>การเตะมุมของฟุตบอล ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8<br>ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวกับกลุ่ม<br>ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา<br>โดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได . . . . . | 40   |

- 6 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ในการ  
การเพาะของฟุตบอลล ของกลุ่มฝึกทักษะการเพาะของฟุตบอลล  
อย่างเดี่ยวและกลุ่มฝึกทักษะการเพาะของฟุตบอลลควบคู่กับการฝึก  
กล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกตาม  
โปรแกรมการฝึก ..... 41
- 7 แสดงผลอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของความแม่นยำในการเพาะ  
ของฟุตบอลลของกลุ่มฝึกทักษะการเพาะของฟุตบอลลอย่างเดี่ยว  
กับกลุ่มฝึกทักษะการเพาะของฟุตบอลลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ  
ขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได จากค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่มีความ  
สัมพันธ์ต่อกัน ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 . 43
- 8 แสดงผลการทดสอบความแม่นยำในการเพาะของฟุตบอลล  
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8  
ของกลุ่มฝึกทักษะการเพาะของฟุตบอลลอย่างเดี่ยว  
(หน่วยเป็นคะแนน) ..... 68
- 9 แสดงผลการทดสอบความแม่นยำในการเพาะของฟุตบอลล  
ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่ม  
ฝึกทักษะการเพาะของฟุตบอลลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา  
โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได (หน่วยเป็นคะแนน) ..... 69

บัญชีภาพประกอบ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพประกอบ                                                                                                                                                                                                                                                                         | หน้า |
| 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความแม่นยำในการ เาะมุม<br>ของฟุตบอล ของกลุ่มฝึกทักษะการ เาะมุมของฟุตบอลอย่าง เกี่ยว กับ<br>กลุ่มฝึกทักษะการ เาะมุมทางฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา<br>โดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4<br>6 และ 8 . . . . . | 46   |
| 2 เปรียบเทียบอัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการ<br>เาะมุมของฟุตบอล เมื่อฝึกเป็นร้อยละ ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการ<br>เาะมุมของฟุตบอลอย่าง เกี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการ เาะมุมของฟุตบอล<br>ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได . . . . .                       | 48   |
| 3 แสดงแผนผังของการทดสอบความแม่นยำในการ เาะมุมของฟุตบอล .                                                                                                                                                                                                                          | 67   |
| 4 แสดงลักษณะการ เาะมุมของฟุตบอล . . . . .                                                                                                                                                                                                                                         | 70   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

กีฬาฟุตบอลเป็นที่รู้จักของชาวไทย ตั้งแต่ พ.ศ. 2450 โดยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงได้นำแบบอย่างมาจากกลุ่มประเทศยุโรปมาเผยแพร่สู่ประชาชนชาวไทย (กองวิสุทธาภรณ์ 2523 : 4) จนกระทั่งปี พ.ศ. 2459 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวได้ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยขึ้น ต่อมาได้เป็นภาคีสมาชิกฟุตบอลระหว่างชาติ เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน พ.ศ. 2468 พระองค์ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งกรรมการอำนวยการขึ้นเพื่อดำเนินงานสมาคม ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงชื่อสมาคมเป็น "สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์" อักษรย่อ ส.ฟ.ท. เขียนเป็นภาษาอังกฤษว่า The Football Association of Thailand under the Royal Patronage of His Majesty the King อักษรย่อ F.A.T. (สมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ 2500 : 4)

ก่อนปี พ.ศ. 2475 การกีฬาของประเทศไทยกระจัดกระจายไม่มีองค์กรใดของรัฐเป็นผู้รับผิดชอบโดยตรง มีเพียงกลุ่มบุคคลไม่กี่กลุ่มจัดให้มีการเล่นและแข่งขันกัน หลังการเปลี่ยนแปลงการปกครองมาสู่ระบอบประชาธิปไตยแล้ว รัฐจึงได้ให้ความสำคัญแก่การกีฬาไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการศึกษาด้านอื่น ๆ (กรมวิชาการ 2504 : 82) โดยเฉพาะกีฬาฟุตบอลนั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศด้านตัวบุคคล และจิตใจ ในทางที่ถูกต้องเหมาะสม สามารถร่วมมือและสร้างความเข้าใจอันดีต่อกันได้ เป็นวิถีทางการเผยแพร่ประเทศให้เป็นที่รู้จักแก่ชาวโลก (องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย 2525 : คำนำ)

กีฬาฟุตบอลในประเทศไทยได้รับการส่งเสริมและมีการแข่งขันอย่างกว้างขวาง เช่น การแข่งขันฟุตบอลระหว่างประเทศแถบเอเชีย รวมทั้งการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก ประเทศไทยได้ส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันกีฬาโอลิมปิก 2 ครั้ง คือ พ.ศ. 2499 และ พ.ศ. 2511 ที่เมืองเมลเบิร์น (Melbourne) ประเทศออสเตรเลีย และเมืองเม็กซิโกซิตี (Mexico City) ประเทศเม็กซิโก ได้เข้าร่วมกีฬาเอเชียนเกมส์และกีฬาซีเกมส์เกือบทุกครั้ง สำหรับการแข่งขันภายในประเทศก็มีหลายระดับ เช่น การแข่งขันฟุตบอลนักเรียน การแข่งขันฟุตบอลระดับอุดมศึกษา การแข่งขันฟุตบอลเยาวชนแห่งประเทศไทย การแข่งขันฟุตบอลชิงถ้วยพระราชทานของสมาคมฟุตบอลแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (สุชาติ มุกกัณฑ์ 2525 : 6)

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับแล้วว่าสิ่งที่สำคัญที่ใช้เป็นเครื่องวัดความสามารถของการเล่นฟุตบอลคือ ชัยชนะที่ได้จากการทำประตู ซึ่งเป็นผลจากการประสานงานการเล่นในทีมอย่างกะปรี่กะปรอย อันสืบเนื่องมาจากการมีทักษะการเล่น เช่น การเลี้ยงลูกบอล การหยุดลูกบอล การโหม่งลูกบอล การส่งลูกบอลในลักษณะต่าง ๆ ด้วยความแม่นยำ (Saunders, 1974 : 32) การเล่นฟุตบอลต้องอาศัยสมรรถภาพทางกายเป็นพื้นฐาน เช่น ความแข็งแรง และความอดทน ซึ่งทำให้ผู้เล่นมีความสามารถในการเล่นดีขึ้น (กรมพลศึกษา 2513 : 3)

ในการแข่งขันฟุตบอลระดับนานาชาติและทั่ว ๆ ไป จะสังเกตเห็นว่าบางทีมได้ประตูจากการเตะมุมอย่างง่ายตาย และบางทีมต้องเสียประตูอย่างน่าเสียดายจากลูกเตะมุมหลายทอดหลายครั้ง เน้นเดียวกัน จึงทำให้ลูกเตะมุมมีความสำคัญต่อเกมส์การแข่งขันอย่างมาก ฟอง เกิดแก้ว (ฟอง เกิดแก้ว 2521 : 127) กล่าวว่า การส่งลูกบอลจากการเตะมุมเป็นโอกาสสำคัญของฝ่ายรุกที่จะเตะลูกบอลนี้ได้อย่างแม่นยำ วางลูกบอลให้ตกบริเวณหน้าประตูหรือข้ามไปยังปีกด้านตรงกันข้าม หรือบางครั้งอาจจะเตะเบา ๆ ไปให้ผู้เล่นที่มีตำแหน่งว่างและมุมการยิงดีกว่า นอกจากนั้นการเตะลูกเตะมุมยังเป็นประโยชน์

ต่อไปนี้ในการจัดรูปแบบการขึ้นรับ เพื่อให้มีที่ว่างให้มากขึ้นและมีโอกาสที่จะเล่น ลูกโหม่งได้ง่ายอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับกาให้สัมภาษณ์ของ สุชาติ มุทุกันต์ ว่าการเตะมุมแต่ละครั้งมีโอกาที่จะได้ประตูถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นขึ้นอยู่กับจังหวะและความแม่นยำในการส่งลูกบอล รวมทั้งการจัดรูปแบบการขึ้นรับลูกเตะมุมด้วย ลูกเตะมุมมี 3 แบบ คือ

1. แบบขึ้นเป็นรูปตัวยู ผู้เล่นฝ่ายรุกขึ้นเป็นรูปตัวยู (U) หน้าประตูฝ่ายรับ การเตะจะต้องให้ลูกบอลโค้งย้อยลงมาหน้าประตูเพื่อให้โหม่งเข้าประตูได้

2. แบบขึ้นเป็นแนวทอน คือ ผู้เล่นฝ่ายรุกยืนเรียงกัน การเตะต้องให้ลูกบอลโค้งเลาะเสาไกล ปล่อยให้นักขว้างหลังเส้น ให้ผู้เล่นคนหนึ่งไปยืนบังประตู

3. แบบให้ปีกตรงข้ามวิ่งไปรับลูกบริเวณเสาใกล้ คือ ให้ปีกตรงข้ามวิ่งไปรับลูกบอลหน้าประตูเสาใกล้แล้วยิงประตู ถ้ายิงไม่ได้ให้ส่งคืนคนเตะมุม แล้วคนเตะมุมจะขว้างส่งลูกบอลเคี้ยวผ่านหน้าประตูอีกครั้ง การเตะลูกบอลจะต้องเตะให้แรง มีความเร็วสูง และมีความแม่นยำ

ลักษณะการเตะมุมนั้นอาจเตะโค้งธรรมดาหรือเตะแบบไซด์โค้ง (Banana Kick) ซึ่งแล้วแต่โอกาสทั้งรับของคู่ต่อสู้และรูปแบบของการเตะมุมอีกด้วย (สุชาติ มุทุกันต์ 24 พฤศจิกายน 2525)

ความสำคัญของการเตะมุมความถนัดของผู้รักษาประตู อาทิเช่น ปีเตอร์ ซิชตัน ในงานของผู้รักษาประตูทีมชาติอังกฤษ กล่าวว่าการเล่นลูกเตะมุมเป็นโอกาสรุกหาประตูของคู่ต่อสู้ที่มีเวลาสำหรับการจัดรูปแบบการเตะและเลือกบุบการหาประตูได้หลายลักษณะ การเตะมุมส่วนมากจะเตะส่งข้ามฟากโค้งค่อย ๆ ย้อยตกลงมา หากมีลมกรรโชกแรงก็จะสามารถทำให้ประตูเป็นหัวตกไปเลย ลูกบอลจะเปลี่ยนทิศทางไปได้ เช่น โค้งไปจากเดิมหรือมุมต่ำลงก็ได้ บางครั้งเรากระโดดขึ้นไปเพื่อรับลูกบอล แต่ไม่สามารถรับได้เพราะเหตุดังกล่าว การเตะมุมของทุกทีมจะคล้าย ๆ กัน คือเตะลูกบอลโค้งไปทาง

เสาไกล หรือไม่วั้นนั้นก็จะตะเอยผ่านหน้าประตูค่อนข้างเลี้ยกและแรง เพื่อให้งองหน้า  
มุกขึ้นยิงประตูหลาย ๆ คน (สคาร์ซ็อคเกอร์ 2524 : 17) ผู้เล่นในทีมใดมีความ  
สามารถในการเตะมุมได้อย่างแม่นยำ สามารถเตะส่งลูกบอลให้ตกลงตรงจุดหมายตาม  
ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะมีโอกาสรุกเข้าหาประตูได้อย่างมีประสิทธิภาพ  
เช่นเดียวกับ

ประพันธ์ กิ่งมิ่งแฉ (ประพันธ์ กิ่งมิ่งแฉ 2521 : 147) ได้กล่าวถึง  
องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความแม่นยำในการเตะฟุตบอลนั้นประกอบด้วย ความสามารถ  
ในการควบคุมการหลตัวของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการวินิจฉัยทิศทางและจุดหมาย  
ที่ต้องการ รวมทั้งการใช้แรงที่ได้ขนาดกัระยะทาง ความแม่นยำในการเตะมุมฟุตบอล  
ขึ้นอยู่กับกรฝึกซ้อมกล้ามเนื้อขา (วิรัตน์ ระภาพันธ์ 2522 : 32) การฝึกซ้อมและ  
วิธีฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาฟุตบอลต้องฝึกแบบเคลื่อนที่ (Isotonic)  
เพราะการใช้กล้ามเนื้อของกีเาประเภทนี้ต้องทำงานแบบเคลื่อนที่ เมื่อกล้ามเนื้อได้รับ  
การฝึกจนมีความแข็งแรงก็ว่าจะสามารถปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ  
(อวย เกตุสิงห์ 2518 : 1 - 2)

โบรเฮอร์ (Broer. 1973 260 - 261) กล่าวว่า การที่จะ  
เตะลูกบอลให้แรงและมีความแม่นยำนั้น นักฟุตบอลจะต้องมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา  
เพราะการส่งแรงปะทะต่อลูกบอลเกิดจากการหลตัวของกล้ามเนื้อขา เพื่อเหวี่ยงเท้า  
ออกไปกระชกบอลให้เคลื่อนที่ไปในทิศทางและเป้าหมายที่ต้องการ การเพิ่มความ  
แข็งแรงของกล้ามเนื้อขาปฏิบัติด้วยการฝึกใช้น้ำหนักเกินพิกัด (Overload  
Principles)

วักสัน (Watson. 1973 132) กล่าวว่า การฝึกกล้ามเนื้อขาจะ  
ทำให้เกิดการพัฒนาด้านความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว ความอ่อนตัว การประสานงาน  
และการทรงตัวของร่างกาย นอกจากนี้การฝึกกล้ามเนื้อขาจะไปเพิ่มความแข็งแรงของ

ข้อเขา ข้อเท้า เช่นเดียวกับ คาล แลแกน (Callaghan. 1969 76) ได้ศึกษาพบว่านักฟุตบอลมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการฝึกกล้ามเนื้อเพื่อพัฒนาความแข็งแรง และความอดทนของร่างกาย ไม่เช่นนั้นแล้วเขาจะเป็นนักฟุตบอลที่ดีไม่ได้ การเตะมุมต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเป็นส่วนสำคัญ ดังที่ กรีนแบงก์ (Greenbank. 1969 55) ไว้กล่าวไว้ว่า "ขาของท่านก็เหมือนรากของต้นไม้ เพราะจะช่วยยึดร่างกายให้มั่นคงแข็งแรง ไม่ว่าในชีวิตประจำวัน และการเล่นกีฬา ก็ต้องพึ่งพาทั้งนั้น" คลาฟส์ และ อาร์นเฮม (Klafs and Arnheim. 1973 277) ได้ศึกษาพบว่า การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อถึงขีดสูงสุด ความสามารถทางทักษะและความอดทนก็จะตามมา

จากเหตุผลดังกล่าวนี้จะเห็นว่า ความสำเร็จในการเล่นฟุตบอลขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของร่างกายเป็นส่วนประกอบหนึ่ง ที่จะทำให้เพิ่มความสามารถในการเล่นและความสำเร็จในการแข่งขัน การวิ่งขึ้นชั้นบันไดก็เป็นแบบฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออีกแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นการออกกำลังกายแบบเอาตนเองดึงคูดอกของโลกและน้ำหนักของตนเอง ในลักษณะของการ เคลื่อนที่ขึ้นขึ้นที่ลาดเอียง จึงสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้ นอกจากนี้ยังสะดวกในการปฏิบัติ ประหยัดเวลา อุปกรณ์มีอยู่แล้วไม่ต้องสร้างขึ้นมาอีก มีความปลอดภัย และสามารถควบคุมการฝึกได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกแบบฝึกวิธีนี้ฝึกกล้ามเนื้อขาว่ามีผลต่อความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลหรือไม่มากนักอยเพียงใด อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และการฝึกกีฬาฟุตบอลต่อไป

### ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อขา โย่ววิธีวิ่งขึ้นชั้นบันไดที่มีต่อความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล

### ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดที่มีต่อความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล วันจะสามารถนำไปใช้ในการฝึกความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลต่อไป
2. เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลจากการฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล กับความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลจากการฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบกับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได
3. ผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อวงการฟุตบอล ผู้ฝึก นักกีฬาฟุตบอล อันเนื่องมาจากการฝึกกล้ามเนื้อขา
4. ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการฝึกกล้ามเนื้อส่วนอื่น ๆ และแบบฝึกอื่นอีกต่อไป

### ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชน อําเภอยะนิง จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2527 จำนวน 30 คน
2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
  - 2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ วิธีฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา
  - 2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้วิจัยไม่หาบารกควบคุมความเลื่อมของอุปกรณ์ ทิศทางลม และเกี่ยวกับผู้เข้ารับการทดลองในเรื่องการประกอบกิจกรรมก่อนช่วงเวลาการทดลอง รวมทั้งการรับประทานอาหารและการพักผ่อน
2. คะแนนความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล เป็นเครื่องชี้ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได
3. ผู้รับการทดลองทั้งสองกลุ่มทำการฝึกอย่างสม่ำเสมอด้วยความเต็มใจและเต็มความสามารถ

### คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความแม่นยำ (Accuracy) หมายถึง ความสามารถในการที่จะกระทำให้อัตราสิ่งใดสิ่งหนึ่งเคลื่อนที่ไปยังจุดหมายและทิศทางที่ต้องการได้ถูกต้อง
2. การเตะมุม (Corner Kick) หมายถึง การเตะลูกบอลจากมุมโค้งรัศมี 1 หลา บริเวณมุมทั้งสี่ของสนามฟุตบอล เมื่อฝ่ายป้องกันเตะลูกครั้งสุดท้ายออกเส้นหลังประตูของตนเอง ฝ่ายตรงข้ามจะได้เตะลูกบอลจากเขตมุมโค้ง
3. ความแม่นยำในการเตะมุม (Accuracy in Corner Kick) หมายถึง การเตะลูกบอลจากบริเวณมุมโค้งให้ลูกบอลลอยไปตกลงในพื้นที่ที่กำหนดไว้ให้ได้คะแนนมากที่สุด
4. การฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได หมายถึง การฝึกกล้ามเนื้อขาที่ใช้ในการเตะฟุตบอล โดยวิธีออกกำลังกายคือความต้านทานแรงดึงดูดของโลก ซึ่งเป็นน้ำหนักของผู้ออกกำลังกายเองด้วยการวิ่งขึ้นขั้นบันได
5. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชายที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนสุทัศน์ อารามสุทัศน์ จังหวัดศรีสะเกษ

## บทที่ 2

### เอกสารการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษารายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่ามีงานวิจัยเกี่ยวกับพอสรูป  
ได้ดังนี้

#### เอกสารและงานวิจัยต่างประเทศ

แกมป์เบลล์ (Gamblell. 1962 343 - 347) ได้ศึกษาผล  
ของการฝึกโดยใช้น้ำหนักลดสมรรถภาพทางกายในนักกีฬา 3 ประเภทคือ นักฟุตบอลจำนวน 36 คน  
กรีฑา จำนวน 16 คน และบาสเกตบอล จำนวน 10 คน โดยแบ่งนักกีฬามือแต่ละประเภทออกเป็น  
2 กลุ่ม คือ กลุ่มนักฟุตบอลกลุ่ม ก และ ข กรีฑา กลุ่ม ก และ ข บาสเกตบอล กลุ่ม  
ก และ ข การวิจัยครั้งนี้หาความสัมพันธ์และแยกระยะเวลาการทดลองออกเป็น  
สองช่วง คือ ช่วงแรกตั้งแต่เริ่มการฝึกจนถึงกลางการฝึกแข่งขัน ในกลุ่ม ก  
ของแต่ละประเภทกีฬา ฝึกตามตารางฝึกปกติของตนควบคู่กับการใช้น้ำหนักสัปดาห์ละสอง  
ครั้ง และในช่วงกลุ่ม ข ของแต่ละประเภทกีฬาฝึกตามโปรแกรมปกติเพียงอย่างเดียว  
ช่วงหลังทั้งระยะกลางการฝึกจนถึงสิ้นสุดการฝึกแข่งขันเปลี่ยนให้กลุ่ม ข ฝึกตาม  
โปรแกรมปกติควบคู่กับการฝึกใช้น้ำหนัก และกลุ่ม ก ฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว  
สมรรถภาพทางกายทดสอบ คือ

1. แรงบีบมือ
2. กรดแลกติก
3. สควอท ทรัสค์
4. ดึงข้อ
5. ลูกนั่ง

6. วิ่ง 500 หลา
7. วิ่งเก็บของ
8. วิ่งเร็ว 50 หลา

ในการทดสอบสามระยะ คือ ก่อนฤดูการแข่งขัน กลางฤดูการแข่งขัน และสิ้นสุดฤดูการแข่งขัน เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบทั้งสามระยะในทั้งสามประเภทกีฬา พบว่าการฝึกโดยใช้น้ำหนักควบคู่กับการฝึกตามโปรแกรมของแต่ละประเภทกีฬา ในช่วงแรกมีผลต่อการเพิ่มสมรรถภาพทางกายต่อการฝึกโดยใช้น้ำหนักในช่วงหลัง อย่างไรก็ตามการฝึกโดยใช้น้ำหนักทำให้สมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ไม่ว่าจะฝึกในช่วงใดก็ตาม นอกจากนี้ยังพบว่าสมรรถภาพทางกายของกลุ่มทดลองเมื่อเลิกการฝึกโดยใช้น้ำหนักในระหว่างการฝึกช่วงหลังลดลงช้ากว่าการฝึกในช่วงแรก เป็นการแสดงให้เห็นว่าการฝึกซ้อมกีฬาทุกอย่างควรฝึกควบคู่ไปกับการฝึกโดยใช้น้ำหนักตลอดระยะเวลาการฝึกและการแข่งขัน

ฮัสส์ และคนอื่นๆ (Huss and others. 1962 472) ได้ศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกาย โดยใช้น้ำหนักเข้าช่วยที่ต่อความเร็วและความแม่นยำในการโยนลูกเบสบอล เพราะผู้โยนลูกเบสบอลบางคนนิยมอบอุ่นร่างกาย โดยใช้ลูกเบสบอลที่มีน้ำหนักมากกว่าน้ำหนักจริงก่อนแข่งขัน จากการศึกษาพบว่าการอบอุ่นร่างกายโดยใช้ลูกเบสบอลที่หนักมาก เช่น โยนลูกหนัก 11 ออนซ์ ช่วยให้ความเร็วในการโยนลูกเบสบอลดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และความแม่นยำจะเปลี่ยนไปตามจำนวนครั้งที่โยนลูกเบสบอล

เบอร์เกอร์ (Berger. 1962 6373) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกความแข็งแรงโดยการฝึกแบบไอโซเมตริกกับแบบไอโซโทนิค กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาราย มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ จำนวน 78 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบไอโซโทนิค จำนวน 41 คน กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซเมตริก จำนวน 37 คน เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าการฝึกทั้งสองแบบนี้ให้ผลต่อชนิดของกล้ามเนื้อต่างกัน คือ

การฝึกแบบไอโซเมตริกให้ความแข็งแรงแบบคงที่มากกว่าแบบไอโซโทนิค และในทางตรงกันข้าม การฝึกแบบไอโซโทนิคเพิ่มความแข็งแรงแบบเคลื่อนที่มากกว่าการฝึกแบบไอโซเมตริกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

- ดินทิมาน (Dintimar. 1964 456 - 463) ได้ศึกษาผลของการฝึกหลายวิธีที่มีต่อความสามารถในการวิ่งเร็ว โดยศึกษาจากผู้รับการทดลองชาย จำนวน 145 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม ใช้เวลาฝึก 8 สัปดาห์ แต่ละกลุ่มฝึกแต่ละวิธีดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความอ่อนตัวและฝึกความเร็วในการวิ่ง  
 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อขาโดยใช้น้ำหนักและฝึกวิ่งเร็ว  
 กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกความอ่อนตัว ฝึกกำลังกล้ามเนื้อขาโดยใช้น้ำหนักและฝึกวิ่งเร็ว

กลุ่มควบคุมที่ 1 ฝึกวิ่งเร็วอย่างเดียว  
 กลุ่มควบคุมที่ 2 ไม่มีการฝึก

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดลองก่อนฝึกกับหลังฝึกภายในกลุ่ม พบว่ากลุ่มฝึกความอ่อนตัว (กลุ่มทดลองที่ 1 และ 3) มีความอ่อนตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและในกลุ่มทดลองที่ 1, 2, 3 และ กลุ่มควบคุมที่ 1 มีกำลังกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการวิ่งเร็วเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มภายหลังการฝึก พบว่ากลุ่มที่ฝึกทั้งความอ่อนตัว ฝึกกำลังกล้ามเนื้อขาและฝึกวิ่งเร็ว (กลุ่มทดลองที่ 3) มีความสามารถในการวิ่งเร็วเพิ่มขึ้นมากที่สุด

เบอร์รี่ (Murphy. 1964 5717) ได้ศึกษาค้นคว้าอิทธิพลของการออกกำลังกายแบบไอโซเมตริกและแบบไอโซโทนิคที่มีองค์ประกอบต่อการปฏิบัติงานของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาราย มหาวิทยาลัยโคโรลาโด จำนวน 72 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 24 คน คือ

กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบไอโซเมตริก

กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซโทนิค

กลุ่มที่ 3 เรียนพลศึกษาตามปกติ

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และดีกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มที่ 1 และ 2 มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นพอ ๆ กับขนาดของกล้ามเนื้อ

เพนนี่ (Penny, 1970 3937 - A) ได้ศึกษาผลของการฝึกวิ่งแบบต้านทาน (Resistance Punning) ที่เพิ่มความเร็ว ความแข็งแรง ความอดทน ความคล่องแคล่วว่องไว กระทั่งกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่เรียนโปรแกรมพลศึกษามือ จำนวน 120 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสี่กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยมีกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ทำการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับการออกกำลังขาแบบไอโซเมตริก (Isometric Leg Exercise)

กลุ่มที่ 2 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับออกกำลังขาแบบไอโซโทนิค (Isotonic Leg Exercise)

กลุ่มที่ 3 ฝึกวิ่งแบบต้านทานกับวิ่งด้วยความเร็วคงที่ช้า ๆ กัน

กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มควบคุมฝึกเฉพาะการวิ่งแบบต้านทาน

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 50 นาที ทำการทดสอบเกี่ยวกับความเร็ว ความแข็งแรง กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทน และความคล่องแคล่วว่องไว และทำการทดสอบเป็น 3 ระยะ คือเมื่อสิ้นสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 ผลการศึกษาพบว่า

1. วิธีการฝึกทั้งสามวิธีต่างเพิ่มความเร็ว ความแข็งแรงของขา กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทน และความคล่องแคล่วว่องไวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ทดลองระยะเวลา 6 สัปดาห์ของโปรแกรมการฝึก ทำให้มีการพัฒนาของ ความเร็ว ความแข็งแรงของขา กำลังของกล้ามเนื้อ ความอดทน และความคล่องแคล่ว ว่องไวดีขึ้นเป็นลำดับ

✓ ซอเซอร์ (Sawyer. 1971 4532 - A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของ วิธีฝึกที่เพิ่มความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอล และระยะทางในการขว้างลูกบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 55 คน มีความสามารถในการยิง ประตูบาสเกตบอลในระดับเดียวกัน ถัดเคื่องโดยการทดสอบยิงประตู จำนวน 30 ครั้ง ก่อนการฝึกทุกคนผ่านการทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูที่ระยะ 18 ฟุต และ 24 ฟุต ทดสอบความแข็งแรงของขาและข้อมือและการขว้างลูกบาสเกตบอล แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 11 คน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน แต่ละกลุ่มฝึกตามแผนการฝึก ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูวันละ 30 ครั้ง ที่ระยะทาง 18 ฟุต

กลุ่มที่ 2 ฝึกยกน้ำหนักโดยใช้ 40 เปอร์เซ็นต์ ของกำลังสูงสุด ยกวันละ 3 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง

กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูวันละ 15 ครั้ง ที่ระยะทาง 18 ฟุต ควบคู่กับการฝึก ยกน้ำหนักวันละ 3 ชุด ชุดละ 5 ครั้ง

กลุ่มที่ 4 ฝึกเลียนแบบการยิงประตูโดยไม่ใช้แรงต้าน

กลุ่มที่ 5 กลุ่มควบคุมเรียนหนังสือตามปกติ

ผลการศึกษาพบว่า

1. กลุ่มฝึกยิงประตูมีความแม่นยำในการยิงประตูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มากกว่ากลุ่มอื่น ๆ

2. ทั้งห้ากลุ่มไม่มีผลต่อความแม่นยำในการยิงประตูที่ระยะ 24 ฟุต

3. กลุ่มฝึกยกน้ำหนักและกลุ่มฝึกยิงประตูควบคู่กับการยกน้ำหนัก มีการปรับปรุง ความแข็งแรงของการงอข้อมืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. กลุ่มฝึกยกน้ำหนักและกลุ่มฝึกยิงประตูล้วนกับการฝึกยกน้ำหนัก มีการพัฒนาการช่วงลูกบาสเกตบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. การฝึกยิงประตูล้วนมีการพัฒนาความแม่นยำในการยิงประตูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะเดียวกันการฝึกยกน้ำหนักทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูที่ระยะทาง 18 ฟุต ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โบลิง (Boling, 1972 1483 - A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความแข็งแรงของการงอข้อเท้าขึ้น ความคล่องตัว ความยืดหยุ่น เวลาในการตอบสนอง และขนาดของขาช่วงล่าง โดยการฝึก 4 แบบ คือ

1. การออกกำลังกายโดยวิธีไอโซเมตริก
2. การออกกำลังกายโดยวิธีไอโซโทนิค
3. การวิ่งขึ้นอัฒจันทร์
4. การวิ่งโดยไม้เท้าหนักถ่วง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยคือ นักศึกษาอาสาสมัครจากวิทยาลัยครูเจ็ดแสน จำนวน 96 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ทำการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่าวิธีการฝึกทั้งสี่แบบนี้สามารถเพิ่มความแข็งแรงของการงอข้อเท้าขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ดีตามการออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก นับว่าเป็นวิธีฝึกที่ดีที่สุดในการช่วยเพิ่มความแข็งแรงในการงอข้อเท้าขึ้น แต่ขนาดของกล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะใช้วิธีฝึกแบบใด จึงเป็นการแสดงให้เห็นว่าการเพิ่มความแข็งแรงของการงอข้อเท้าไม่ได้เกี่ยวกับความยืดหยุ่น เวลาในการตอบสนอง และขนาดของขาส่วนล่างเป็นอิสระต่อกัน การวิเคราะห์ความยืดหยุ่นพบว่า การปรับปรุงความยืดหยุ่นตัวไปมีวิธีใดดีกว่ากัน การวิเคราะห์เวลาในการตอบสนองพบว่าทุกวิธีสามารถลดเวลาในการตอบสนองให้สั้นเข้า แต่ไม่มีวิธีใดดีกว่ากัน

วิลคอกซ์ (Wilcox, 1971 1908 - A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีการฝึกยกน้ำหนักที่มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงของขา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษายาระดับ

มหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการฝึกยกน้ำหนัก ก่อนการฝึกกลุ่มตัวอย่างทุกคนผ่านการทดสอบความแข็งแรงของขาทั้งหมด ได้แก่ การกระโดดขึ้น (Vertical Jump) การเหยียดสะโพก (Hip Extension) การงอสะโพก (Hip Flexion) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน โดยกลุ่มที่ 1 ใช้ เดค เพรส แมชชีน (Log Press Machine) กลุ่มที่ 2 ใช้ เบน สควอทส์ (Bench Squats) ทั้งสองกลุ่มฝึกยกน้ำหนักรวมห้าท่า ฝึกวันละ 3 ชุด ชุดละไปเกิน 10 ครั้ง หลังจากฝึกครบ 8 สัปดาห์แล้วทำการทดสอบเหมือนก่อนการฝึก ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกโดยใช้ เดค เพรส แมชชีน เป็นการพัฒนาความแข็งแรงของขา และการกระโดดขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. การฝึกทั้งสองแบบมีผลต่อการงอของฝ่าเท้า การเหยียดเข้า การงอของสะโพกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ความแข็งแรงของขาทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการกระโดดขึ้น

เซีย (Shea. 1973 5540 - A) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ของการเพิ่มความแข็งแรงในการเคลื่อนไหวของขา กับน้ำหนักร่างกาย การตอบสนองของร่างกายโดยรวม และเวลาในการเคลื่อนไหวในขณะที่ถูกกระตุ้นจากท่ายืนที่ต่างกัน สองแบบ ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำนวน 50 คน ทำการทดสอบสองครั้งระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเข้าร่วมในโปรแกรมการฝึก 8 สัปดาห์ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการเคลื่อนไหว ต่อมาทั้งสองกลุ่มมาทดสอบ เพื่อดูการตอบสนองของร่างกายโดยรวม เวลาในการเคลื่อนไหวและความแข็งแรงสูงสุดของการเคลื่อนไหวของขา ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการตอบสนองของร่างกายโดยรวมและเวลาในการเคลื่อนไหวไม่เกี่ยวข้องกับความแข็งแรงของขาที่เพิ่มขึ้น

2. การเคลื่อนไหวไปทางค้ำหน้าและค้ำหลัง การตอบสนองจะเร็วกว่าเริ่มต้นจากการยื่นแขนเท้าเมื่อเทียบกับการยื่นชิดเท้า
3. การเคลื่อนไหวไปทางค้ำซ้ายและขวา การยื่นชิดเท้าจะเร็วกว่าการยื่นแขนเท้า
4. ความแข็งแรงในการเคลื่อนไหวของขากับน้ำหนักของร่างกาย ไม่มีความสัมพันธ์กับการตอบสนอง หรือเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยส่วนรวม

#### เอกสารและงานวิจัยในประเทศ

สุราติ บุหุกันต์ (สุราติ บุหุกันต์ 2516 : ค - ง) ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาทีมชาติไทยกับนักฟุตบอลโมอุมศึกษา คือ นักฟุตบอลทีมวิทยาลัยการศึกษาศึกษาพลศึกษา กับนักฟุตบอลทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการวัดสมรรถภาพทางกายนั้น ใช้วิธีทดสอบ 2 วิธี คือ ใช้การทดสอบของฮาร์วาร์ด สเตป เทสต์ (Harvard Step Test) กับวิ่ง 50 เมตร ส่วนการวัดความสามารถทางฟุตบอลใช้วิธีทดสอบ 3 วิธีคือ วัดทักษะในการเตะฟุตบอล วัดทักษะการเลี้ยงลูกฟุตบอลซิกแซก และแบบวัดทักษะการเตะฟุตบอลแม่นยำ จำนวนประชากรที่ใช้ทดสอบมี 54 คน

ผลการวิจัยพบว่า นักฟุตบอลทีมชาติไทยมีทักษะในการเตะลูกฟุตบอล การเลี้ยงลูกฟุตบอลซิกแซก และการเตะฟุตบอลเร็วและแม่นยำโดยเฉลี่ยดีกว่าทั้งสองทีม ส่วนทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและทีมวิทยาลัยการศึกษาศึกษาพลศึกษา มีความสามารถใกล้เคียงกัน ทีมชาติไทยมีสมรรถภาพทางกาย ในการวิ่ง 50 เมตร และการทำงานของหัวใจ ดีกว่าทั้งสองทีม ส่วนทีมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและทีมวิทยาลัยการศึกษาศึกษาพลศึกษา มีสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

นาวัน เวีรรัตนศิริกุล (นาวัน เวีรรัตนศิริกุล 2517 : ง) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าฟรีดวา ระยะทาง 50 เมตร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตชายของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กัน คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมฝึกว่ายน้ำอย่างเดียวยกเว้นวันจันทร์ถึงวันศุกร์ กลุ่มทดลองฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักเป็นเวลา 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ และฝึกว่ายน้ำเป็นเวลา 2 วัน คือ วันอังคารและวันพฤหัสบดี ผลการวิจัยพบว่า การฝึกว่ายน้ำอย่างเดียวยกเว้นการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก ให้ผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีดวาไม่แตกต่างกัน แต่การฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักช่วยให้ความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีดวา ระยะทาง 50 เมตร ภายหลังการฝึกดีขึ้น

✓ วิริยา บุญชัย (วิริยา บุญชัย 2517 : ง) ได้ศึกษาผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูลูกแบบยืนยิงมือเดียวของบุคคลที่มีความสามารถในการยิงประตูลูกต่าง ๆ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย เป็น นักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 ระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2516 จำนวน 60 คน ซึ่งแยกความสามารถได้ 3 ระดับ ระดับเบื้องต้น 20 คน ระดับกลาง 20 คน ระดับสูง 20 คน ก่อนแบ่งกลุ่มได้ทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูลูกที่เส้นโทษ จำนวน 50 ครั้ง และทดสอบความแข็งแรงของขา มือขวา มือซ้าย แขนและนิ้วมือ แบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งสามระดับออกเป็น 2 กลุ่ม ทาการฝึกติดต่อกันสัปดาห์ละ 5 วัน กำหนดเวลาฝึก 4 สัปดาห์ ตามโปรแกรมการฝึกดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูลูกละ 50 ครั้ง ที่เส้นโทษควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก

กลุ่มที่ 2 ฝึกยิงประตูลูกอย่างเดียว

สำหรับการฝึกยกน้ำหนัก ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ยกวันละ 3 ชุด ชุดละ 15-20 ครั้ง มีท่าฝึกทั้งหมด 5 ท่า ดังนี้

1. เบนช์ เปรส (Bench Press)
2. กระจุกไหล่ (Shoulder Shrug)
3. กลิ่น แอน เจอร์คสองมือ (Clean and Jerk)
4. กระโดดยกตัวสลับเท้า (Jumping Squat)
5. หมุนข้อนิ้ว (Wrist Roller)

ผลการศึกษพบว่า กลุ่มที่มีความสามารถสูงเมื่อได้รับการฝึกยิงประตูกบฏกับการฝึกยกน้ำหนัก มีความแม่นยำในการยิงประตูกสูงกว่ากลุ่มที่มีความสามารถระดับเดียวกันของกลุ่มฝึกเฉพาะการยิงประตูกอย่างเดียวยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่กลุ่มที่มีความสามารถระดับกลางและเบื้องต้นเมื่อได้รับการฝึกยิงประตูกบฏกับการฝึกยกน้ำหนักหรือให้ฝึกเฉพาะยิงประตูกอย่างเดียวยังมีความแม่นยำในการยิงประตูกไม่แตกต่างกัน สำหรับความแข็งแรงของขา ร่องขา มือซ้าย แขนและนิ้วมือของผู้รับการฝึกยิงประตูกบฏกับการฝึกยกน้ำหนักในทุกกลุ่ม เมื่อสิ้นสุดการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุรสิทธิ์ สวามิภักดิ์ (สุรสิทธิ์ สวามิภักดิ์ 2518 : ง) ได้ศึกษาผลของการฝึก 5 แบบ ที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขา ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมศึกษา จำนวน 72 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 6 กลุ่ม ได้รับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อขาแบบต่าง ๆ คือ

1. กระโดดกบ
2. กระโดดกระต่าย
3. ยืน - ข่อ
4. ถีบจักรยาน
5. ก้าวขึ้น - ก้าวลง
6. กลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกกล้ามเนื้อขาใด

กำหนดเวลาในการทดสอบ 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ผู้รับการทดลองได้รับการทดสอบก่อนและหลังการฝึก โดยให้ยื่นกระบอกไก่เพื่อวัดกำลังกล้ามเนื้อขา ผลของการศึกษาพบว่า แบบฝึกกร โภกภ แบบฝึกยืน - ย่อ แบบฝึกถีบจักรยาน แบบฝึกก้าวขึ้น - ก้าวลง เน้นกำลังกล้ามเนื้อขาเท่า ๆ กัน

เอื้อมร จันลอย (เอื้อมร จันลอย 2520 : 18 - 35) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะอย่างเดี่ยวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการพุ่งแหลน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2519 จำนวน 24 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อโดยใช้เครื่อง มาร์รี่ เซอร์คิส เทรนเนอร์ กลุ่มควบคุมฝึกทักษะอย่างเดี่ยวโดยทั้งสองกลุ่มฝึกซ้อมทักษะการพุ่งแหลนพร้อมกัน ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ เวลา 17.00 - 18.00 น. กลุ่มทดลองฝึกวันละครึ่งชั่วโมง กลุ่มควบคุมฝึกวันละหนึ่งชั่วโมง ใช้เวลาฝึก 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าทั้งแบบฝึกทักษะการพุ่งแหลนควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อกำลังกล้ามเนื้อและแบบฝึกทักษะการพุ่งแหลนอย่างเดี่ยวไม่มีผลแตกต่างกันในด้านการเพิ่มระยะทางการพุ่งแหลนของกลุ่มฝึกทักษะอย่างเดี่ยว และกลุ่มที่มีการฝึกทักษะการพุ่งแหลนควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อดีขึ้นก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ

สุปราณี สันพรตบรรณ (สุปราณี สันพรตบรรณ 2521 : 17 - 34) ได้ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการขว้างน้ำหนักกรรเชียง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ศึกษาศาสตร์ ปีการศึกษา 2521 จำนวน 24 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะการขว้างน้ำหนักกรรเชียงเพียงอย่างเดียว 1 ชั่วโมง กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะการขว้างน้ำหนักกรรเชียงควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก โดยทำการฝึกทักษะขว้างน้ำหนักครั้งชั่วโมง

แล้วฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักอีกครั้งชั่วโมง ใช้เวลาฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ พบว่าการฝึกทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ ให้ผลต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกัน แต่ความสามารถในการว่ายน้ำหลังการฝึกก็ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งสองกลุ่ม

➤ ธนา กิติศรีวรพันธ์ (ธนา กิติศรีวรพันธ์ 2522 : 22 - 26) ได้ศึกษาผลของการใช้รองเท้าน้ำหนักฝึกกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาราย วิทยาลัยครูเพชรบูรณ์ วิชาเอกพลศึกษา ชั้นประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2521 จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 15 คน กลุ่มควบคุมฝึกยิงประตูฟุตบอลอย่างเดียว 30 ครั้ง ต่อวัน กลุ่มทดลองฝึกยิงประตูฟุตบอล 30 ครั้งต่อวัน กับฝึกกล้ามเนื้อขา

การฝึกกล้ามเนื้อขาโดยใช้รองเท้าน้ำหนัก ประกอบด้วย 7 รายการ คือ

1. เหยียดขา (Leg Extension)
2. งอขาไปข้างหน้า (Back Curl)
3. เหยียดขาค้นข้าง (Leg Sideway Raise)
4. เหยียดขาไปข้างหน้าและข้างหลัง (Forward Backward Leg Swing)
5. นอนเหยียดขาขึ้น (Resistive Straight Leg Raise)
6. ยกปลายเท้า (Foot Lift)
7. หายฝ่าเท้า (Foot Adduction)

ทดสอบฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ พบว่ากลุ่มฝึกยิงประตูฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา มีความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอลแตกต่างกับกลุ่มยิงประตูฟุตบอลอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 -

๔. วิรัตน์ ระภาพันธุ์ (วิรัตน์ ระภาพันธุ์ 2522 : 31 - 35) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับทักษะกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็น นักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ที่ผ่านการเรียนวิชาฟุตบอล มาแล้วหนึ่งรายวิชาและกำลังเรียนรายวิชาที่สองอยู่จำนวน 50 คน มาทดสอบสมรรถภาพ ทางกายด้วยแบบทดสอบมาตรฐานระหว่างประเทศ (JCSPFT) ซึ่งประกอบด้วย 8 รายการ คือ วิ่ง 50 เมตร วิ่งเก็บของ ยื่นกระโดดไกล ลูกนั่งภายใน 30 วินาที ดึงข้อราวเหล็ก งอตัวข้างหน้า แกร่งป็นด้วยมือ วิ่งระยะทาง 1,000 เมตร และ ทดสอบทักษะกีฬาฟุตบอลด้วยแบบทดสอบทักษะฟุตบอลของ แมคโดแนลด์ (McDonald Soccer Test) ซึ่งให้หนึ่งรายการคือ การเตะลูกบอลเข้าฝาดผนังในเวลา 30 วินาที ผลการศึกษาพบว่ารายการทดสอบที่มีความสัมพันธ์กับทักษะกีฬาฟุตบอล 3 รายการ คือ วิ่ง 50 เมตร มีความสัมพันธ์กับคะแนนทักษะกีฬาฟุตบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การวิ่งเก็บของ มีความสัมพันธ์กับคะแนนทักษะกีฬาฟุตบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 การยื่นกระโดดไกลมีความสัมพันธ์กับคะแนนทักษะกีฬาฟุตบอลอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

สุริยงค์ ขวนชัย (สุริยงค์ ขวนชัย 2522 : 17 - 22) ได้ศึกษาผล ของการฝึกกล้ามเนื้อขาที่เป็ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกทักษะการเล่นกีฬาบาสเกตบอล การศึกษา ครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตชาย ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ปีการศึกษา 2522 จำนวน 32 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 16 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอลอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอลควบคู่ กับการฝึกยกน้ำหนักด้วยเครื่อง มาร์ช เซอร์คิต เทรนเนอร์ ทั้งสองกลุ่มฝึกทักษะกีฬา บาสเกตบอลวันละ 1 ชั่วโมง สำหรับกลุ่มฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกยก น้ำหนักเพิ่มการฝึกกล้ามเนื้ออีกวันละ 30 นาที ฝึกในช่วงเวลา 16.00 - 17.30 น. ทุกวันจันทร์ พุธและศุกร์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า

1. การฝึกทั้งแบบฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอลอย่างเดี่ยว และแบบฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักมีผลแตกต่างกันในด้านการเพิ่มทักษะและความสามารถในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล

2. การฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักสามารถเพิ่มทักษะหรือความสามารถในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลสูงขึ้นกว่าการฝึกทักษะกีฬาบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บันทึก แบนลีนฟ้า (บันทึก แบนลีนฟ้า 2523 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อระหว่างวิธีกระโดดข้ามรั้ว กับวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร จำนวน 60 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน คือ กลุ่มวิ่งเหยาะระยะทาง 440 หลา กลุ่มฝึกวิ่งกระโดดข้ามรั้ว และกลุ่มฝึกวิ่งขึ้นชั้นบันได หากการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ วันพุธและวันศุกร์ ช่วงเวลา 16.00 - 16.50 น. ในระหว่างการฝึกทุก ๆ 2 สัปดาห์ มีการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนสองทางแบบวัดซ้ำ ผลปรากฏว่า

1. การวิ่งเหยาะ 440 หลา การฝึกแบบวิ่งกระโดดข้ามรั้ว และการฝึกแบบวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันไดสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในปริมาณที่ไม่แตกต่างกัน

2. ระยะเวลา 2 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ และ 6 สัปดาห์ ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในทุก ๆ ช่วง

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาของกลุ่มฝึกวิ่งขึ้นชั้นบันได กลุ่มวิ่งกระโดดข้ามรั้ว และกลุ่มฝึกวิ่งเหยาะ 440 หลา หลังการฝึกก็ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

คำชี้แจง สุกภากรณ์ (คำชี้แจง สุกภากรณ์ 2526 : 35 - 39) ได้ศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยการกระโดดเชือกที่มีต่อความสามารถในการกระโดดไกล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษา ทุกคนไม่เคยเป็นนักกีฬามาก่อน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 14 คน กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง ฝึกทักษะการกระโดดไกลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการกระโดดเชือก กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม ฝึกทักษะการกระโดดไกลอย่างเดียว ทั้งสองกลุ่มทำการฝึกในช่วงเวลา 16.00 - 17.30 น. ทุกวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ในระหว่างการฝึกทุก ๆ ช่วง 2 สัปดาห์ มีการทดสอบระยะทางกระโดดไกล ผลการศึกษพบว่า

1. การฝึกทักษะการกระโดดไกลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยการกระโดดเชือกกับการฝึกทักษะการกระโดดไกลอย่างเดียว สามารถเพิ่มระยะทางกระโดดไกลได้ไม่แตกต่างกัน

2. ภายหลังจากการฝึกเสร็จสิ้นลงระยะทางกระโดดไกลทั้งสองกลุ่ม เพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยระยะทางกระโดดไกลคิดเป็นร้อยละของกลุ่มฝึกทักษะการกระโดดไกลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยการกระโดดเชือกเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกทักษะการกระโดดไกลอย่างเดียว ทุกช่วง 2 สัปดาห์

### สมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้ว่า

1. กลุ่มที่ฝึกทักษะการเตะมุมควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดจะมีความสามารถในการเตะมุมของฟุตบอลได้แม่นยำกว่ากลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลเพียงอย่างเดียว

2. ภายหลังการฝึกกลุ่มทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา โค้ววิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลเพียงอย่างเดียว จะสามารถเพิ่มคะแนนความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลได้มากกว่าก่อนการฝึก

วิธีการในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชาย ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนชุมชน อำเภอชนชัย จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2527 ที่ได้เรียนวิชาฟุตบอลมาแล้ว จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบธรรมดา (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีใช้ตารางเลขสุ่ม (Random Number) นำกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มได้มาทำการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล เพื่อเปรียบเทียบความสามารถ จากอันดับที่ 1 ถึงที่ 30 แล้วแบ่งกลุ่มแบบสลับ เก่ง - อ่อน ซึ่งทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการเตะมุมอยู่ในระดับเดียวกัน จึงฉลากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม (Control Group) กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง (Experimental Group)

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึกซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึกซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ยังมีความใกล้เคียงกันเรื่องอายุ น้ำหนัก และส่วนสูง ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

| กลุ่ม       | จำนวน | อายุ (ปี)        | น้ำหนัก (ก.ก.)   | ส่วนสูง (ซ.ม.)    |
|-------------|-------|------------------|------------------|-------------------|
| กลุ่มควบคุม | 15    | 18.20 $\pm$ 2.19 | 51.53 $\pm$ 4.22 | 162.00 $\pm$ 5.00 |
| กลุ่มทดลอง  | 15    | 18.00 $\pm$ 2.75 | 52.26 $\pm$ 4.22 | 161.46 $\pm$ 3.77 |

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยแบ่งพื้นที่บริเวณหน้าประตูออกเป็นช่อง ๆ โดยให้สอดคล้องกับสภาพการแข่งขันจริง พื้นที่แบ่งออกเป็นช่องกำหนดคะแนนให้มากขึ้นน้อยแตกต่างกันตามความสำคัญ ที่มีผลต่อการเข้าทำประตูของฝ่ายรุกพร้อมทั้งพิจารณาถึงความยากง่ายของการป้องกันของผู้รักษาประตู และการสกัดกั้นของผู้เล่นฝ่ายรับ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก.1)

แบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้ทำการทดสอบกับกลุ่มลองใช้ เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีสอบซ้ำ (Test - Retest) กับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนทรายมูลวิทยา อําเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2527 จำนวน 20 คน โดยเว้นระยะเวลาการทดสอบครั้งแรก (Test) กับครั้งที่ 2 (Retest) 1 สัปดาห์ นำผลมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีของ เพียร์สัน (Pearson's Product - moment Correlation Coefficient)

2. โปรแกรมการฝึกการเตะมุมของฟุตบอลซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

2.1 ตารางการอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (ภาคผนวก ข.1)

2.2 ตารางการฝึกการเตะมุมของฟุตบอลตลอดเวลา 8 สัปดาห์  
(ภาคผนวก ข.2,3)

2.3 ตารางการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดตลอดเวลา 8 สัปดาห์ (ภาคผนวก ข.4)

### อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลาที่สามารถบอกเวลาได้ละเอียดถึง  $\frac{1}{10}$  วินาที จำนวน 2 เรือน
2. ลูกฟุตบอลที่ได้มาตรฐาน จำนวน 20 ลูก
3. สนามฟุตบอล
4. ขั้นบันได
5. แล่น
6. ชงมม
7. เชือก

### / การแต่งกายของผู้เข้าร่วมการทดสอบ

ผู้เข้าร่วมการทดสอบจะแต่งกายในชุดฝึกฟุตบอลที่โรงเรียนกำหนด คือ กางเกง  
ขาสั้น เสื้อกอกลม และสวมถุงเท้า รองเท้าฟุตบอล

### / สถานที่ทดลอง

สถานที่ทดลองในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้สนามฟุตบอล และขั้นบันไดอาคารเรียน  
1 ของโรงเรียนชุมชน

### วิธีดำเนินการทดลอง

1. นำแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปทำการทดสอบกับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนทรายมูลวิทยา จำนวน 20 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นโดยวิธีสอบซ้ำ (Test - Retest)
2. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับการอบอุ่นร่างกายและฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึก ด้วยวิธีการฝึกแบบเดียวกัน วันละ 1.30 ชั่วโมง แตกต่างกันที่กลุ่มควบคุม (Control Group) จะฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึกอย่างเดียว กลุ่มทดลอง (Experimental Group) จะฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึกวันละ 1 ชั่วโมง จากนั้นจึงไปฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ต่ออีก 30 นาที
3. ให้แจ้งรายละเอียดของแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล และวิธีการฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึกให้ทั้งสองกลุ่มเข้าใจ
4. ให้แจ้งรายละเอียดการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดให้กลุ่มทดลองเข้าใจ
5. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มทำการทดสอบการเตะมุมของฟุตบอลก่อนและหลังการฝึก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 โดยให้ผู้เข้ารับการทดลองทั้งสองกลุ่มทำการเตะมุมของฟุตบอลแต่ละ 10 ครั้ง และบันทึกคะแนนในแต่ละสัปดาห์ไว้
6. ระยะเวลาฝึกรวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ. 2527 ถึงวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2527 โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ในช่วงเวลา 16.00 - 17.30 น. รอสส์ (Ross, 1970 2727 - A) เสนอแนะว่าช่วงเวลาการฝึก 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ทำให้การพัฒนาในกล้ามเนื้อแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น แต่เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงเพิ่มระยะเวลาการฝึกออกไปอีก 2 สัปดาห์

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ส่งหนังสือรายการถึงผู้อำนวยการโรงเรียนพูนพิสัย เพื่อขอความร่วมมือในการฝึกทดลองกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ และขอใช้สถานที่ อุปกรณ์ เพื่อทำการฝึก
2. จัดเตรียมสถานที่ อุปกรณ์ โปรแกรมการฝึก ใบบันทึก และผู้ช่วยในการฝึก เพื่อช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. กำหนดระยะเวลาการฝึก อธิบายและสาธิตวิธีการฝึกแก่ผู้เข้าร่วมการทดลองให้เป็นที่เข้าใจ
4. ทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของผู้เข้าร่วมการทดลองทั้งสองกลุ่มก่อนทำการฝึกและหลังการฝึก ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8
5. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการฝึก ตั้งแต่วันที่ 21 พฤษภาคม 2527 ถึงวันที่ 13 กรกฎาคม 2527
6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการฝึกและทดลองมาวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ในการสรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มโดยใช้แบบทดสอบ โดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product - moment Correlation Coefficient)
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อชาโดยวิธีวิงชันชั้นบันได โดยใช้สถิติ t-test (Independent) สำหรับค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล เมื่อสิ้นสุดการฝึกในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำมเนื้อขา โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได โดยใช้สถิติ t-test (Independent) สำหรับค่าเฉลี่ยวิ่งจากข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลก่อนการฝึกกับหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติ t-test (Dependent) สำหรับค่าเฉลี่ยวิ่งจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน

5. คำนวณอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำมเนื้อขา โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หามัธยิมเลขคณิต ใช้สูตร (ล้วน และ อังภาสา สายยศ 2524 : 71)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในกลุ่ม

2. หาความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร (ด่วน และ จังจก้า สายยศ 2524 : 77)

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $S$  แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum X$  แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด  
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $N$  แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในกลุ่ม

3. หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ จากผลคูณของคะแนนตามวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product - moment Correlation Coefficient) โดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร 2520 : 106)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ  $r_{xy}$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์  
 $\sum XY$  แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนน  $X$  กับ  $Y$   
 $\sum X$ ,  $\sum Y$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  $X$  กับ  $Y$  ตามลำดับ  
 $\sum X^2$ ,  $\sum Y^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองทั้ง  $X$  และ  $Y$   
 $N$  แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลอง

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได โดยใช้สูตร (ลวัน และ อังคณา สายยศ 2524 : 97)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

$$df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{N_1}\right)^2}{N_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{N_2}\right)^2}{N_2 - 1}}$$

|                        |                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เมื่อ $t$              | แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่าง                                                                                                                                                             |
| $\bar{X}_1, \bar{X}_2$ | แทน ค่าเฉลี่ยผลการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวก ตามลำดับ |
| $S_1^2, S_2^2$         | แทน ความแปรปรวนของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวก ตามลำดับ                                       |

$N_1, N_2$  แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุม  
ของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้น  
ขั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล  
อย่างเดียว ตามลำดับ

5. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของ  
ฟุตบอลในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล  
ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล  
อย่างเดียว โดยใช้สูตร (ลาน และ อังคณา สายยศ 2524 : 96)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \left( \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

$$df = N_1 + N_2 - 2$$

เมื่อ  $t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่าง

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$  แทน ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความแม่นยำในการ  
เตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุม  
ของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่ง  
ขึ้นขั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล  
อย่างเดียวตามลำดับ

$s_1^2, s_2^2$  แทน ความแปรปรวนของกลุ่มฝึกทักษะการเคาะมุมของ  
ฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยวิธีวิ่งขึ้น  
ขั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเคาะมุมของฟุตบอล  
อย่างเดี่ยวตามลำดับ

$n_1, n_2$  แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบของกลุ่มฝึกทักษะการ  
เคาะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา  
โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเคาะมุม  
ของฟุตบอลอย่างเดี่ยวตามลำดับ

6. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเคาะมุมของ  
ฟุตบอลก่อนการฝึกกับหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สูตร (ลัวัน และ อังคณา สายยศ  
2524 : 99)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

เมื่อ  $D$  เป็นความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่  
 $N$  เป็นจำนวนคู่

7. กำหนดอัตราเก็บเป็นร้อยละ ใช้สูตร (ประคอง กรรณเสถ 2520 :  
27 - 28)

$$P = \frac{X_1 - X_0}{X_0} \times 100$$

|       |       |                                                    |
|-------|-------|----------------------------------------------------|
| เมื่อ | P     | แทน จำนวนร้อยละที่เพิ่ม                            |
|       | $X_1$ | แทน ความแม่นยำในการ เตะมุมของฟุตบอล<br>สัปดาห์หลัง |
|       | $X_0$ | แทน ความแม่นยำในการ เตะมุมของฟุตบอล<br>ก่อนการฝึก  |

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

1. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มลงใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึก ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว โดยใช้สถิติ  $t$ -test (Independent) สำหรับค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว โดยใช้สถิติ  $t$ -test (Independent) สำหรับค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึก โดยใช้สถิติ  $t$ -test (Dependent) สำหรับค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

5. คำนวณอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเกี่ยว จากค่าเฉลี่ยที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

|                                 |                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| X                               | แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน                                  |
| $\sigma(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ | แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย |
| r                               | แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์                          |
| t                               | แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t-distribution        |
| N                               | แทน จำนวนคนในกลุ่ม                                     |
| S                               | แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน                               |
| $S^2$                           | แทน ค่าความแปรปรวนระหว่างคะแนนแต่ละคู่                 |

### ผลการวิเคราะห์และการแปลความหมาย

✓ 1. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มลองใช้เครื่องมือโดยวิธีของ เพียร์สัน (Pearson's Product - moment Correlation Coefficient) ดังแสดงไว้ในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการทดสอบความแม่นยำในการ  
 เตะมุมของฟุตบอลครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มลงใช้เครื่องมือ

| ความสัมพันธ์                                                          | N  | r     |
|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|
| ระหว่างคะแนนการเตะมุมของฟุตบอล<br>ของการทดสอบครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 | 15 | .90** |

\*  $p < .01$  ( $r = .516$ )

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลจาก  
 การทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉะนั้นแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น  
 มีความเชื่อมั่นสูงเหมาะสมที่จะนำไปศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของ  
 ฟุตบอลก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึก  
 ทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได โดยใช้  
 สถิติ t-test (Independent) ดังแสดงไว้ในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการ  
 เตะมุมของฟุตบอลก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว  
 กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อหาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้น  
 บันได

| กลุ่มฝึก    | N  | $\bar{X}$ | $s(X_1 - X_2)$ | t    |
|-------------|----|-----------|----------------|------|
| กลุ่มควบคุม | 15 | 22.06     | 1.880          | .031 |
| กลุ่มทดลอง  | 15 | 22.00     |                |      |

p .01 (t = 2.763)

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย  
 ของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุม  
 ของฟุตบอลอย่างเดี่ยวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อหา  
 โดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันไดใจแตกต่างกัน

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของ  
 ฟุตบอล ภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึก ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของ  
 ฟุตบอลอย่างเดี่ยวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อหา  
 โดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได โดยใช้สถิติ t-test (Independent) ดังแสดงไว้  
 ในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการ  
 เตะมุมของฟุตบอล ภายหลังจากการฝึกตามโปรแกรมการฝึก ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการ  
 เตะมุมของฟุตบอลอย่างเกี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการ  
 ฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได

| กลุ่มฝึก    | N  | $\bar{X}$           | $s(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ | t     |
|-------------|----|---------------------|----------------------------|-------|
| กลุ่มควบคุม | 15 | -27.06 <sup>L</sup> | 1.738                      | 1.231 |
| กลุ่มทดลอง  | 15 | -29.20              |                            |       |

$$P < .01 \quad (t = 2.467)$$

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของ  
 ฟุตบอล ภายหลังจากการฝึกตามโปรแกรมการฝึก ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของ  
 ฟุตบอลอย่างเกี่ยวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา  
 โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1

๔. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของ  
 ฟุตบอลภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุม  
 ของฟุตบอลอย่างเกี่ยวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา  
 โดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได โดยใช้สถิติ t-test (Independent) ดังแสดง  
 ในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการ  
 เตะบอลของฟุตบอล ภายหลังจากฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มฝึก  
 ทักษะการเตะบอลของฟุตบอลอย่างเดียวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะบอลของฟุตบอลควบคู่  
 กับการฝึกความเื้อาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได

| สัปดาห์                | กลุ่มฝึก    | N  | $\bar{X}$ | $\alpha(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ | t     |
|------------------------|-------------|----|-----------|---------------------------------|-------|
| ก่อนการฝึก             | กลุ่มควบคุม | 15 | 22.06     | 1.830                           | .031  |
|                        | กลุ่มทดลอง  | 15 | 22.00     |                                 |       |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 | กลุ่มควบคุม | 15 | 24.00     | 1.999                           | .230  |
|                        | กลุ่มทดลอง  | 15 | 24.46     |                                 |       |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 | กลุ่มควบคุม | 15 | 24.86     | 2.057                           | .583  |
|                        | กลุ่มทดลอง  | 15 | 26.06     |                                 |       |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 | กลุ่มควบคุม | 15 | 26.13     | 1.848                           | .903  |
|                        | กลุ่มทดลอง  | 15 | 27.80     |                                 |       |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | กลุ่มควบคุม | 15 | 27.06     | 1.738                           | 1.231 |
|                        | กลุ่มทดลอง  | 15 | 29.20     |                                 |       |

$$P < .01 \quad (t = 2.467)$$

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดไม่แตกต่างกัน

5. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกโดยวิธีสถิติ  $t$ -test (Dependent) ดังแสดงไว้ในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยวและกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึก

| ระยะเวลาของการฝึก      | กลุ่มควบคุม 1 |    |       | t        |
|------------------------|---------------|----|-------|----------|
|                        | $\bar{X}$     | N  | $S^2$ |          |
| ก่อนการฝึก             | 22.06         | 15 | 5.57  | 10.68 ** |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 27.06         | 15 |       |          |

ตาราง 6 (ต่อ)

| ✓ ระยะเวลาของการฝึก    | กลุ่มทดลอง       |    |       | t       |
|------------------------|------------------|----|-------|---------|
|                        | $\bar{X}$        | N  | $S^2$ |         |
| ก่อนการฝึก             | ✓ 22.00          | 15 | 3.78  | 16.45** |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | <del>29.20</del> | 15 |       |         |

P .01 (t = -2.624)

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยวและกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

➤ 6. การนำผลจากการเก็บเป็นร้อยละของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได จากค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ดังแสดงไว้ในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงผลอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของความแม่นยำในการประเมินของกลุ่ม  
 ฝึกทักษะ การประเมินของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการประเมินของฟุตบอล  
 ควบคู่กับการฝึกกล้ำมเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได จากค่าเฉลี่ยวิ่งกานวนจากข้อมูล  
 ที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

| ระยะเวลา<br>ของการฝึก      | กลุ่มควบคุม |      |                      | กลุ่มทดลอง |      |                      |
|----------------------------|-------------|------|----------------------|------------|------|----------------------|
|                            | $\bar{X}$   | S    | อัตราเพิ่ม<br>ร้อยละ | $\bar{X}$  | S    | อัตราเพิ่ม<br>ร้อยละ |
| ก่อนการฝึก                 | 22.06       | 5.37 | -                    | 22.00      | 4.92 | -                    |
| หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 2 | 24.00       | 5.12 | 8.79                 | 24.46      | 4.25 | 11.18                |
| หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 4 | 24.86       | 5.04 | 12.69                | 26.40      | 5.88 | 20.00                |
| หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 6 | 26.13       | 5.38 | 18.44                | 28.06      | 4.73 | 27.54                |
| หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 8 | 27.06       | 5.57 | 22.66                | 29.20      | 3.78 | 32.72                |

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่า อัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของการฝึกใน  
 สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 มีดังนี้

1. กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลอย่าง เที่ยวมืออัตราการเพิ่มความแม่นยำดังนี้

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลอย่าง เที่ยวมืออัตราการเพิ่มร้อยละ 8.79

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลอย่าง เที่ยวมืออัตราการเพิ่มร้อยละ 12.69

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลอย่าง เที่ยวมืออัตราการเพิ่มร้อยละ 15.44

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลอย่าง เที่ยวมืออัตราการเพิ่มร้อยละ 22.66

2. กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดมืออัตราการเพิ่มความแม่นยำดังนี้

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มืออัตราการเพิ่มร้อยละ 11.18

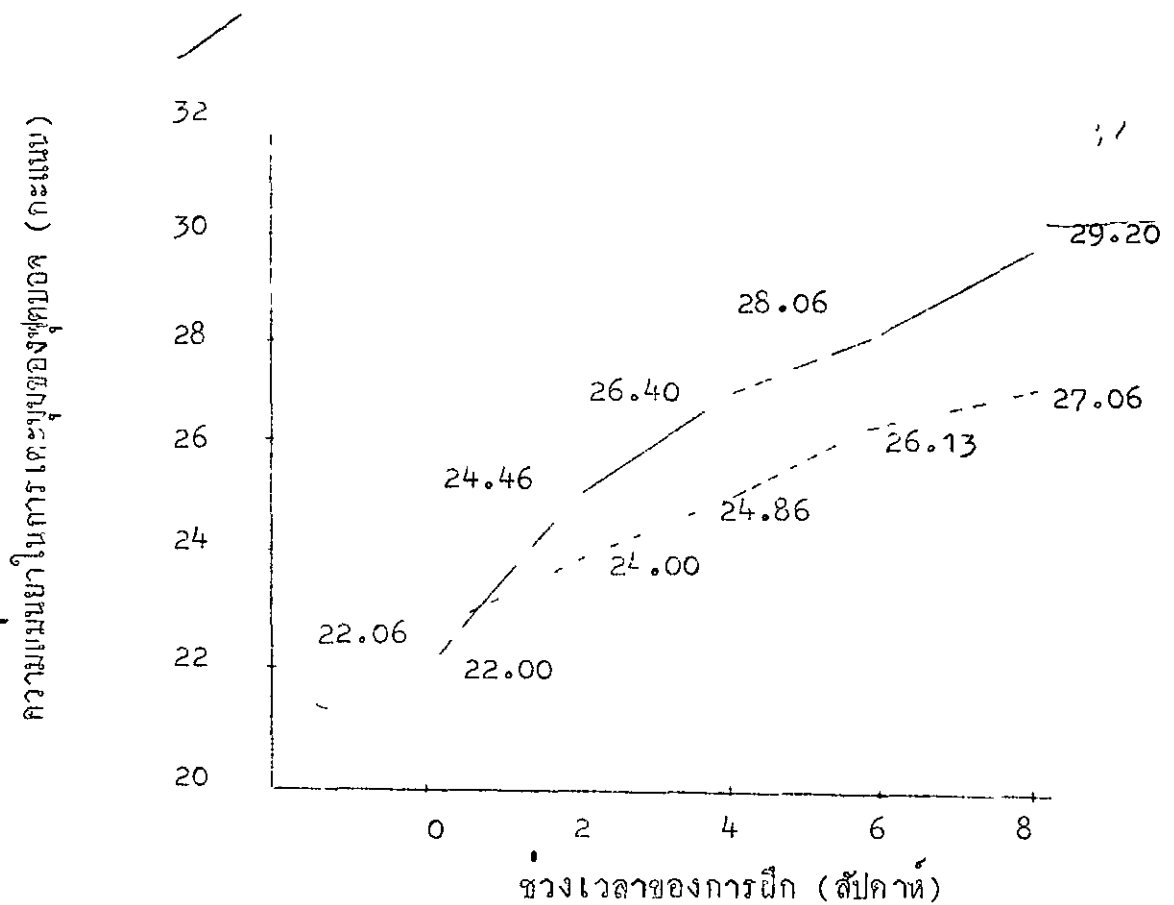
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มืออัตราการเพิ่มร้อยละ 20.00

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มืออัตราการเพิ่มร้อยละ 27.54

หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มืออัตราการเพิ่มร้อยละ 32.72

สรุปได้ว่า อัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลคิดเป็นร้อยละของกลุ่มฝึกทักษะการ เตะมุมของฟุตบอลอย่าง เที่ยวดะกลุ่มฝึกทักษะ

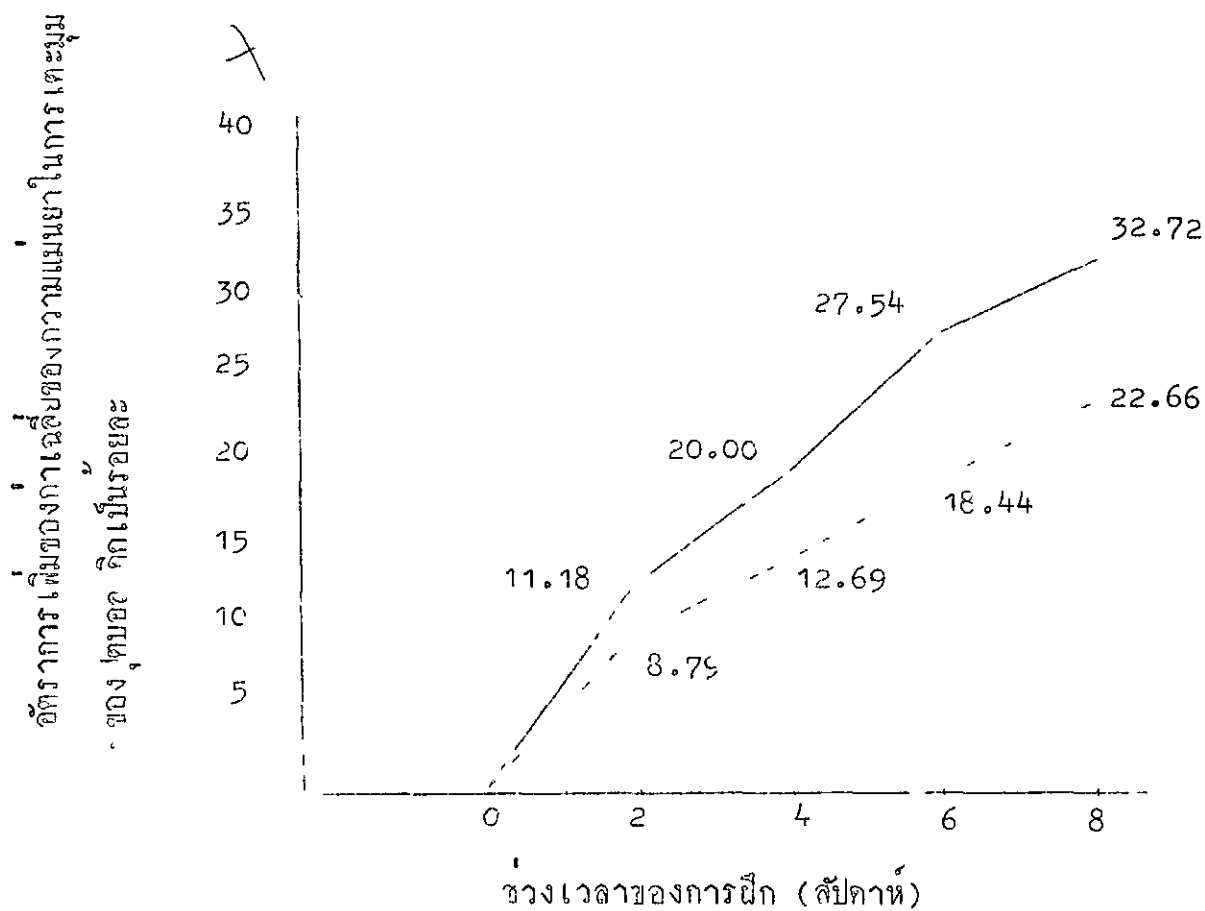
การทะมูมของทุตบอดควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได เพิ่มสูงขึ้นกว่า  
 การฝึกทุกช่วง 2 สัปดาห์ และอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของกลุ่มฝึกทักษะการทะมูม  
 ของทุตบอดควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดเพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มฝึกทักษะ  
 การทะมูมของทุตบอดอย่างเดี่ยวทุกช่วง 2 สัปดาห์ ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4,  
 6 และ 8



- กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว  
 ————— กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึก  
 กล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได

ภาพประกอบ ๑ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

จากภาพประกอบ 1 แสดงว่าการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ยของความแน่นยา ในการตะมุมนของฟุตบอลลของกลุ่มฝึกทักษะการ ตะมุมนของฟุตบอลลควบคู่กับการฝึก กล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกทักษะการ ตะมุมนของฟุตบอลลอย่างเดี่ยว



- กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเคียว  
 ————— กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึก  
 กล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได

ภาพประกอบ 2 เปรียบเทียบอัตราค่าเพิ่มของกำไรเฉลี่ยของความมั่นคงในการ  
 เเตะมุมของฟุตบอลเมื่อฝึกเป็นร้อยละ ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล  
 อย่างเคียวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดย  
 วิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได

จากภาพประกอบ 2 แสดงการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการ  
 เตะมุมของฟุตบอลเมื่อคิดเป็นร้อยละจะเห็นว่า กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล  
 ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มีอัตราเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่ม  
 ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว ทุกช่วง 2 สัปดาห์ ภายหลังการฝึก  
 สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันไดที่มีต่อความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนชุมชน อําเภอยะนิง จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 30 คน ทุกคนไม่เคยเป็นนักกีฬามาก่อน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม (Control Group) ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มทดลอง (Experimental Group) ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได โดยทั้งสองกลุ่มฝึกในเวลา 16.00 - 17.30 น. ทุกวันจันทร์ พุธ และศุกร์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งพื้นที่บริเวณหน้าประตูออกเป็นช่อง ๆ โดยให้สอดคล้องกับสภาพการแข่งขันจริง
2. โปรแกรมการฝึกการเตะมุมของฟุตบอลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย
  - 2.1 ตารางอบอุณร่างกายก่อนการฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล

- 2.2 ตารางการฝึกการเตะมุมของฟุตบอลตลอด 8 สัปดาห์
- 2.3 ตารางการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ตลอด 8 สัปดาห์
3. นาฬิกาจับเวลาที่สามารถบอกเวลาได้ละเอียด 1 วินาที จำนวน 2 เรือน
4. ลูกฟุตบอลที่ได้มาตรฐาน จำนวน 20 ลูก
5. บันได 2 ก้าน ก้านละ 15 ขั้น
6. สนามฟุตบอล
7. แหวน
8. เสือไม้สำหรับชิงเชือก 8 คัน
9. สวมชุดบอล
10. เชือก

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนทดสอบครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 ของกลุ่มสองใช้แบบทดสอบโดยวิธีของเพียร์สัน (Pearson's Product-moment Correlation Coefficient)

2. ใช้สถิติ t-test (Independent) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ภายหลังจากการฝึกตามโปรแกรม ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได

3. ใช้สถิติ t-test (Independent) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุม การเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึก

ทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได

4. ใช้สถิติ  $t$ -test (Dependent) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึก

5. คำนวณอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได จากค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ก่อนการฝึก กับ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการศึกษาพบว่า คะแนนจากการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลครั้งที่ 1 มีความสัมพันธ์กับคะแนนจากการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลครั้งที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $r = .90$ )

2. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ภายหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ไม่แตกต่างกัน

3. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ไม่แตกต่างกัน

4. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยวและกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกและหลังการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. อัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล คิดเป็นร้อยละของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได เพิ่มสูงกว่าก่อนการฝึกทุกช่วง 2 สัปดาห์ และอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มีแนวโน้มเพิ่มสูงกว่ากลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยวทุกช่วง 2 สัปดาห์ ภายหลังสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

## อภิปรายผล

1. แบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเชื่อมั่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $r = .90$ ) แสดงให้เห็นว่าแบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถใช้ทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาได้เป็นอย่างดีเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการศึกษาครั้งนี้

2. กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได หลังจากสิ้นสุดการฝึกตามโปรแกรมการฝึกแล้วสามารถเพิ่มความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มีจำนวนเท้าในการวิ่งขึ้น

ชั้นบันไดน้อยเกินไป หรือไม่เช่นนั้นอาจจะเป็นเพราะความเร็วในการวิ่งขึ้นชั้นบันได และมุมลาดเอียงของบันไดยังไม่เหมาะสม จึงหาได้กล้ามเนื้อที่มีประสิทธิภาพในการทำงานได้ไม่เต็มพิกัดที่จะเพิ่มความแม่นยำในการเตะของฟุตบอลให้มากกว่ากลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว ถึงแม้ว่ากลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันไดจะมีกำลัง กล้ามเนื้อขาแข็งแรงก็ตาม แต่เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วการฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวก็น่าจะเป็นการสร้างความแข็งแรงให้กล้ามเนื้อขาช่วยเหมือนกัน จึงสามารถเพิ่มความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลให้ดีขึ้นเช่นเดียวกัน และช่วงเวลาในการฝึกของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองก็ใช้เวลาเท่ากัน อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การฝึกทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ซอร์เยอร์ (Sawyer, 1971 4532 - A) พบว่า การยิงประตูมาตรฐานเกตบอลควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักหรือให้ฝึกเฉพาะยิงประตูมาตรฐานเกตบอลอย่างเดียว ความแม่นยำในการยิงประตูมาตรฐานเกตบอลไม่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับ สมรรถชัย น้อยศิริ (สมรรถชัย น้อยศิริ 2527 : 43 - 46) ได้ศึกษาผลของการฝึกกระโดดยิงประตูมาตรฐานเกตบอลอย่างเดียว และการฝึกยิงประตูมาตรฐานเกตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูมาตรฐานเกตบอลไม่แตกต่างกัน และในตนเองเดียวกัน วิริยา บุญชัย (วิริยา บุญชัย 2517 : ง) พบว่าการฝึกความแม่นยำในการยิงประตูมาตรฐานเกตบอลควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักกับการฝึกยิงประตูมาตรฐานเกตบอลอย่างเดียวนั้น ความแม่นยำในการยิงประตูมาตรฐานเกตบอลไม่แตกต่างกัน

3. ค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียวกับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ไม่แตกต่างกัน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากผู้เข้ารับการฝึกทั้งสองกลุ่มยังไม่มีทักษะเบื้องต้นในการเตะมุมของฟุตบอลยังได้พอ ซึ่งตรงกับหลักการพัฒนาความแม่นยำในการเตะฟุตบอลให้มีประสิทธิภาพ

ของ วัตสัน (Watson. 1973 132) กล่าวว่าในการฝึกความแม่นยำในการเตะฟุตบอลให้มีประสิทธิภาพนั้น นอกจากปรับปรุงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแล้ว จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอย่างอื่น เช่น ความเร็ว ความอ่อนตัว ความอดทน การประสานงานของกล้ามเนื้อ การทรงตัวของร่างกาย และความถูกต้องของทักษะเบื้องต้นของการเตะฟุตบอลด้วย อีกประการหนึ่งอาจจะเป็นเพราะเวลาในการฝึกเป็นช่วงสั้นทำให้การพัฒนาเซดของกล้ามเนื้อ อวัยวะและระบบการทำงานของร่างกายน้อยเกินไป รวมทั้งการฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลนั้นเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ความสามารถที่จะบังคับลูกบอลโดยการเตะเช่นเดียวกับ โบรเออร์ (Broer. 1973 260 - 261) ได้ศึกษาว่าการเตะลูกบอลให้แรงและมีความแม่นยำนั้น กล้ามเนื้อขาต้องมีความแข็งแรง ความทนทาน เพื่อใช้ในการเหวี่ยงขา เข้า และเท้า ไปเตะลูกบอลเพื่อส่งไปยังเป้าหมายที่ต้องการ จึงจำเป็นต้องใช้เวลาฝึกเป็นเวลานานด้วย การฝึกยกน้ำหนักเกินปกติ

เมื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว และกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได มีความแม่นยำในการเตะมุมเพิ่มขึ้นทุกช่วงสองสัปดาห์ คือ 24.00, 24.86, 26.13, 27.06 และ 24.46, 26.40, 28.06, 29.20 ตามลำดับ ถึงแม้ว่าผลการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลที่เก็บขึ้นตามตัวเลขดังกล่าว ตามสภาพความเป็นจริงจากการแข่งขันที่มิได้สามารถเตะมุมของฟุตบอลได้แม่นยำตามยุทธวิธีที่ได้กำหนดไว้ ก็มีโอกาสทำประตูจากลูกเตะมุมได้สูงขึ้น (สุชาติ มุทกัณฑ์ 24 พฤศจิกายน 2525)

4. จากหาเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว กับกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นขั้นบันได ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการออกกำลังกายมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

ของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกอย่างสม่ำเสมอมีขนาดโตขึ้น ทำให้ขนาดเส้นใยของกล้ามเนื้อโตขึ้น และเพิ่มจำนวนเส้นโลหิตฝอยในกล้ามเนื้ออันเป็นการทำให้กล้ามเนื้อมีพลัง ความเร็ว และความทนทาน (Klafs and Arnheim, 1973 : 277) เมื่อร่างกายมีความสามารถทางทักษะเพิ่มขึ้นก็สามารถประกอบกิจกรรมอื่น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เองจึงทำให้ผู้รับการฝึกทั้งสองกลุ่มสามารถเพิ่มความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลได้มากกว่าก่อนการฝึก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ชนา กิติศรีวรพันธ์ (ชนา กิติศรีวรพันธ์ 2522 : 22 - 26) พบว่าการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยใช้รองเท้าน้ำหนักมีผลต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอลเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการฝึกอย่างป็นนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จึงสัมพันธ์กับการศึกษาของ บัณฑิต แพนลีนฟ้า (บัณฑิต แพนลีนฟ้า 2523 : 32 - 35) พบว่าภายหลังการฝึก 6 สัปดาห์ กลุ่มฝึกทักษะวิ่งเหยาะระยะทาง 400 หลา กลุ่มฝึกทักษะการโคกข้ามรั้ว และกลุ่มฝึกวิ่งขึ้นชันบันไดสามารถเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขามากขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. อัตราเพิ่มร้อยละของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชันบันไดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว ทุกช่วง 2 สัปดาห์ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ดังจะเห็นจากกราฟในภาพประกอบ 1 และ 2 กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชันบันไดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว คือ 11.18, 20.00, 27.54, 32.72 กับ 8.79, 12.69, 18.44, 22.66 ตามลำดับ ที่เป็นเช่นนี้เพราะทั้งสองกลุ่มได้ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลตามโปรแกรมการฝึกอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วันนั้น โดยหลักสูตรวิทยาการออกกำลังถือว่าเป็นเวลานานพอที่จะช่วยให้การประสานงานของกล้ามเนื้อ และระบบประสาททำงานเร็วขึ้นและมีผลทางด้านปรับปรุงสมรรถภาพทางร่างกายให้สูงขึ้น (Klafs and Arnheim,

1973 : 131 - 134) จึงเป็นผลให้ความมั่นใจในการเตะมุมของฟุตบอลของกลุ่ม  
ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได มี  
อัตราการเพิ่มร้อยละของค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล  
อย่างเดียว ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง  
ซึ่งฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได  
น่าจะปีนแนวโน้มการเพิ่มความมั่นใจในการเตะมุมของฟุตบอลได้มากกว่ากลุ่มฝึกทักษะ  
การเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว แม้ว่าการฝึกทั้งสองแบบจะได้ผลต่อความมั่นใจ  
ในการเตะมุมของฟุตบอลไม่แตกต่างกันทางสถิติก็ตาม

#### ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชายที่ได้ผ่านการ  
เรียนวิชาฟุตบอลเท่านั้น จึงน่าจะศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาฟุตบอล เพื่อ  
ทดสอบว่าการฝึกความมั่นใจในการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว และวิธีการฝึก  
ความมั่นใจในการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได  
มีผลต่อความมั่นใจในการเตะมุมของฟุตบอลแตกต่างกันหรือไม่
2. ในการฝึกความมั่นใจในการเตะมุมของฟุตบอลครั้งนี้ แนวโน้มของกลุ่ม  
ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได น่าจะ  
ดีกว่ากลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดียว ดังนั้นจึงควรหาการวิจัย โดยการ  
เพิ่มความเร็วและจำนวนเที่ยวในการวิ่งขึ้นชั้นบันไดให้มากขึ้น
3. ควรให้อาศัยแนวทางจากการศึกษากันกว่าครั้งนี้ ไปใช้ในการเรียน  
การสอน และการฝึกกีฬาฟุตบอล

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

กอง วิสุทธารมณ "กัปปา" คณะกรรมการโอลิมปิกไทย สิวรการพิมพ์ 2509,  
68 หน้า

"เทคนิคของผู้รักษาประตู" สการ์ชอเกอร์ ฉบับที่ 27, 2524, 56 หน้า

✓ ชนา กิติศรีวรรณ ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยใช้อุปกรณ์น้ำหนักที่เพิ่มความ  
แม่นยำในการยิงประตู ปรินญาณพนธ์ กต.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร 2522, 44 หน้า อักสาเนา

นาวัน เจียรตบศิริกุล ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่เพิ่มความสามารถในการว่ายน้ำท่า  
วิควา วิทยานิพนธ์ ค.ม. วาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 57 หน้า  
อักสาเนา

บัณฑิต แพนลันฟ้า ผลเปรียบเทียบการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา  
ระหว่างวิธีวิ่งกร-โคคข้ามรั้วกับวิธีขึ้นชันบันได ปรินญาณพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนคริน  
ทรวิโรฒ ประสานมิตร 2523, 63 หน้า อักสาเนา

ประคอง กรรณัฐ สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู ไทยวัฒนาพานิช 2520,  
161 หน้า

ประพันธ์ กิ่งมิ่งแถม คินสิโอโลยี พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์มิตรสยาม 2521,  
242 หน้า

พลศึกษา, กรม กองส่งเสริมพลศึกษา สมรรถภาพทางการเดินกีฬา เอกสารโรเนียว  
ในงานชุมนุมทางวิชาการของครูพลศึกษาทั่วประเทศ 2518, 6 หน้า

ฟอง เกิดแก้ว ฟุตบอล วัฒนาพานิช 2521, 196 หน้า

ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคม เอกสารเกี่ยวกับประวัติฟุตบอล  
ของประเทศไทย 2500, 18 หน้า

- ✓ ล้วน และ อังณา สายยศ หลักการวิจัยทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์  
 ทวีกิจการพิมพ์ 2524, 286 หน้า
- วิรัตน์ ระภาพันธุ์ ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางกายกับทักษะกีฬาฟุตบอล  
 ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522,  
 59 หน้า อัดสำเนา
- ✓ วิริบา บุญชัย ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความเมื่อยในการยิงประตูบาสเกตบอล  
แบบยืนยิงมือเดียว วิทยานิพนธ์ ค.ม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2517, 62  
 หน้า อัดสำเนา
- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ แผนการศึกษาชาติ โรงพิมพ์คุรุสภา 2504,  
 478 หน้า
- ส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, องค์การ กติกากีฬาแข่งขันฟุตบอล โรงพิมพ์คุรุสภา  
 พระสุเมรุ 2525, 203 หน้า
- สวัสดิ์ สุภารักษ์ ผลของการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยการกระโดดเชือกที่มีต่อความสามารถ  
ในการกระโดดไกล ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
 ประสานมิตร 2526, 55 หน้า อัดสำเนา
- สมรรถชัย น้อยศิริ ผลของการฝึกความแข็งแรง ของกล้ามเนื้อที่มีต่อความเมื่อย  
ในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนคริน  
 ทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527, 73 หน้า อัดสำเนา
- สุชาติ มุทุกันต์ ฟุตบอล ศรีเมืองการพิมพ์ 2513, 200 หน้า
- การเปรียบเทียบสมรรถภาพนักฟุตบอลทีมชาติไทยกับทีมอุดมศึกษา  
 วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2516, 52 หน้า อัดสำเนา
- ผู้ให้สัมภาษณ์ สัมภาษณ์โดย อรุณ ชื่นตา เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2525

- สุปราณี ลินพรหมราช ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2521, 41 หน้า อัดสำเนา
- สุริยงค์ ชวนชัย ผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการฝึกทักษะการเล่นบาสเกตบอล ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522, 74 หน้า อัดสำเนา
- สุริลักษณ์ สวามิภักดิ์ การเปรียบเทียบการฝึกกำลังขาหัวเข่า วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2518, 62 หน้า อัดสำเนา
- อวย เกตุสิงห์ การฝึกกำลังกล้ามเนื้อ ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย 2518, 2 หน้า อัดสำเนา
- เอี่ยมพร จันลอย เปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะอย่างเดียวกักับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการพุ่งแหลน ปรินญาณินท์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520, 47 หน้า อัดสำเนา
- Berger, Richard. "Effect of Varied Weight Training Program on Strength," The Research Quarterly. 33 168, 1962.
- Boling, Robert B. "The Investigation of Four Methods of Training in Developing Plantar Flexion and Strength of the Lower Leg in the College Male," Dissertation Abstracts. 33 1483 - A, October, 1972.
- Broer, Marion. Efficiency of Human Movement. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1973. 453 p.
- Callaghan, John. Soccer. California, Goodyeat Publishing Company, 1969. 76 p.
- Campbell, Robert L. "Effects of Supplemental Weight Training on the Physical Fitness of Athletic Squads," The Research Quarterly. 33 343 - 347, October, 1962

- ✓ Dintiman, George Blough. "Effects of Various Training Programs on Running Speed," The Research Quarterly. 35 456 - 463, December, 1964.
- Greenbank, Anthony. Build New Body. 1st.ed., London, New English Library, 1969.
- ✓ Huss, W.D. Van. and other. "Effect of Overload Warm - up on the Velocity and Accuracy of Throwing," The Research Quarterly. 33 472 - 475, October, 1962.
- ✓ Klafs, Carl E. and Daniel D. Arnheim. Modern Principles of Athletic Training. 3th. ed., Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1973. 373p.
- Murphy, Raymond Fred. "Influences of Isometric and Isotonic Exercise on Certain Factors of Muscle Performance," Dissertation Abstracts International. 25 (10 - 11) 5717, 1965.
- Ferry, Guy Dee. "A Study of the Effects of Resistance Running on Speed, Strength, Power, Muscular Endurance, and Agility," Dissertation Abstracts International. 31 3973-A, 1971.
- Ross, Thomas Aewin. "Selected Training Procedures of the Development of Arm Extensor Strength and Swimming Speed of the Sprint Crawl Stroke," Dissertation Abstracts International. 31(june) 2726-A, 1970.
- Saunders, Tom. Play Better Soccer. London, William Collins Sons and Co. Ltd., 1974. 61 p.
- ✓ Sawyer, Michael Fred. "The Effect of Training Methods on Basketball Field Goal Shooting Accuracy and Ball Toss Distance," Dissertation Abstracts International. 31 4532 - 4533 A, March, 1971.
- Shea, Irene M. "The Effect of Increasing Dynamic Leg Strength, Relative to Body Weight and Body Reaction and Movement Time," Dissertation Abstracts. 24 5540 - A, April, 1973.
- ✓ Watson, Bill. Football Fitness. London, Stanley Paul and Co., Ltd., 1973. 132 p.
- Willcox, Ronald Jack. "A Comparison of Two Weight Training Methods Design to Develop Leg Strength," Dissertation Abstracts. 32 1908 - A, October, 1971.

ภาคผนวก

ភាគដង្កោ ក

### ภาคผนวก ก 1

#### แบบทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล

##### จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อวัดทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลในการศึกษาวิจัยครั้งนี้
2. เพื่อนำไปใช้ทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลของการฝึกซ้อมในสภาพที่เป็นจริง

##### อุปกรณ์

1. ประตูฟุตบอลพร้อมตารางที่กำหนดคะแนนไว้ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยแบ่งพื้นที่หน้าประตู กำหนดคะแนนให้มากขึ้นน้อยแตกต่างกันตามความสำคัญที่มีผลต่อการหาประตูของฝ่ายรุก และความยากง่ายในการสกัดกั้นและการรับของผู้รักษาประตู โดยให้สอดคล้องกับสภาพการฝึกซ้อมและสถานการณ์ของการเตะมุมในการแข่งขันจริง
2. ลูกฟุตบอล
3. ชิงมุม
4. เข็มนาฬิกา

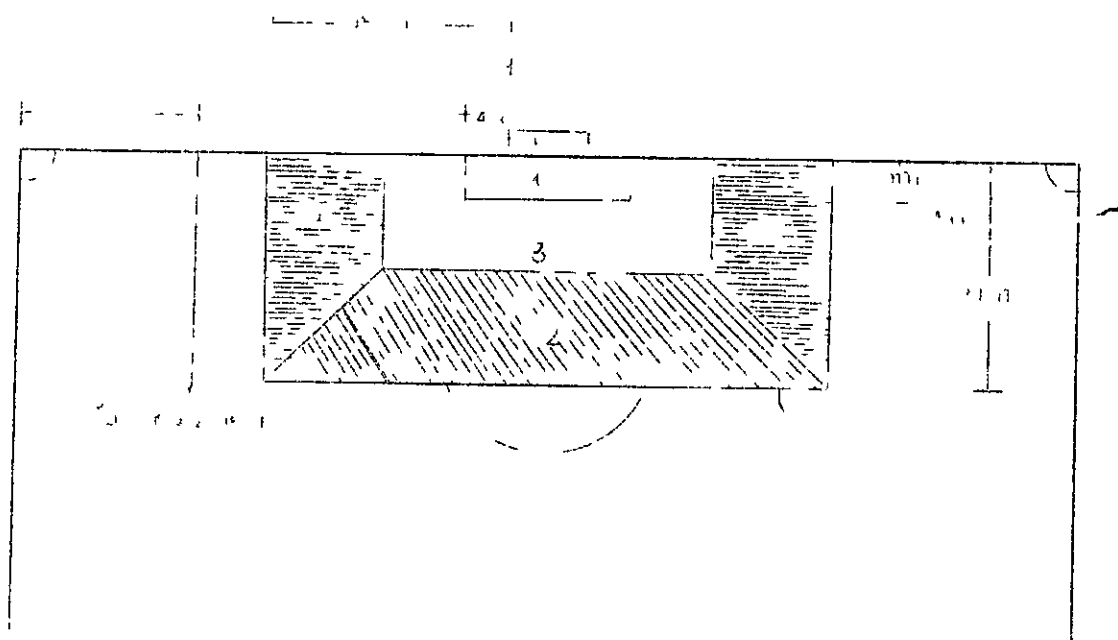
##### คำชี้แจงของแบบทดสอบ

การวัดความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล วัดความแม่นยำออกมาในลักษณะของคะแนนที่ลูกบอลตกตามท้องพื้นที่ที่กำหนดไว้ โดยแบ่งของคะแนนให้เส้นกว้าง 2 นิ้ว ในกรณีที่ลูกบอลไปตกกลางเส้นแบ่งคะแนนพอดีให้นับคะแนนในช่องที่มากกว่า ถ้าเตะลูกเข้าประตูให้ได้คะแนน 5 คะแนน

### วิธีทดสอบ

1. ผู้เข้ารับกรทดสอบนำลูกบอลไปวางในพื้นที่จะทดสอบ รัดมี 1 หลา เมื่อให้ยืนสัญญาณให้ผู้เข้ารับกรทดสอบเตะลูกบอลโค้งไปหน้าประตู
2. ผู้เข้ารับกรทดสอบทำการเตะมุม 10 ครั้ง ติดต่อกันโดยไม่มีการพัก กวบนเตะทุกครั้ง จะต้องได้รับสัญญาณเสียก่อน และต้องวางลูกบอลด้วยตนเองทุกครั้ง
3. การเตะจะเตะแบบโค้งธรรมดา หรือ เตะแบบไซด์โค้ง (Banana Kick) โดยให้หลังเท้าหรือข้างเท้าด้านในก็ได้
4. ลูกบอลที่เตะจากมุมสนามจะต้องลอยโค้งข้ามเชือกที่สูงไว้ เชือกสูง 2.06 เมตร ไปตกลงในแนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อทดสอบโดยเฉพาะจึงจะได้คะแนน หากว่าลูกบอลถึงเสียก็ไปกับพื้นหรือลอยโค้งไปตกนอกพื้นที่ที่กำหนดไว้ถือว่าผิดกติกา ไม่ได้คะแนน
5. การให้คะแนน เมื่อลูกบอลไปตกลงในพื้นที่ใดก็ถือว่าคะแนนตามที่ปรากฏ
6. ผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกคะแนนในการเตะมุมของฟุตบอลแต่ละครั้ง

# ผังแสดงการทดสอบ



ภาพประกอบ 3 แสดงแผนผังของการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล

## ภาคผนวก ก 2

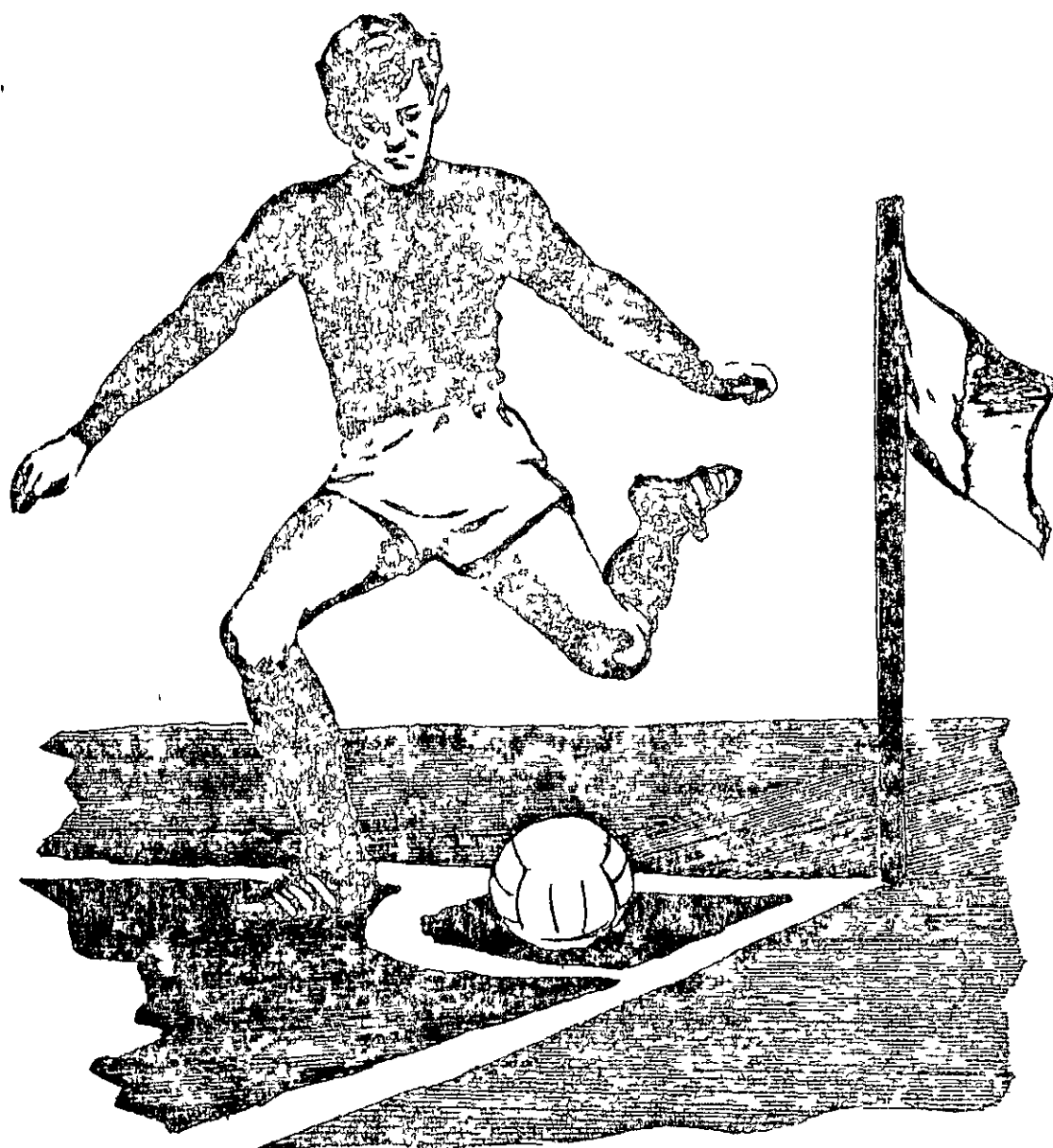
ตาราง 8 แสดงผลการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอล ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล อย่างเดียว (หน่วยเป็นคะแนน)

| ลำดับ<br>ที่ | ก่อนการฝึก | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 2 | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 4 | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 6 | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 8 |
|--------------|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1            | 29         | 29                         | 30                         | 33                         | 36                         |
| 2            | 29         | 31                         | 30                         | 33                         | 34                         |
| 3            | 28         | 30                         | 30                         | 32                         | 32                         |
| 4            | 27         | 30                         | 33                         | 32                         | 32                         |
| 5            | 26         | 25                         | 27                         | 31                         | 30                         |
| 6            | 25         | 27                         | 26                         | 28                         | 27                         |
| 7            | 24         | 25                         | 28                         | 28                         | 33                         |
| 8            | 22         | 26                         | 24                         | 25                         | 26                         |
| 9            | 21         | 24                         | 25                         | 23                         | 23                         |
| 10           | 20         | 22                         | 19                         | 23                         | 25                         |
| 11           | 19         | 21                         | 23                         | 24                         | 24                         |
| 12           | 18         | 20                         | 22                         | 23                         | 24                         |
| 13           | 17         | 20                         | 23                         | 23                         | 24                         |
| 14           | 13         | 15                         | 18                         | 17                         | 18                         |
| 15           | 13         | 15                         | 15                         | 17                         | 18                         |
| $\bar{x}$    | 22.06      | 24.00                      | 24.86                      | 26.13                      | 27.06                      |
| S            | 5.37       | 5.12                       | 5.04                       | 5.38                       | 5.57                       |

ตาราง 9 แสดงผลการทดสอบความแม่นยำในการเตะมุมของฟุตบอลก่อนการฝึก

หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล  
ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได (หน่วยเป็นคะแนน)

| ลำดับ<br>ที่ | ก่อนการฝึก | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 2 | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 4 | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 6 | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 8 |
|--------------|------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1            | 29         | 33                         | 33                         | 31                         | 35                         |
| 2            | 29         | 27                         | 30                         | 33                         | 34                         |
| 3            | 28         | 33                         | 31                         | 31                         | 34                         |
| 4            | 28         | 30                         | 34                         | 35                         | 33                         |
| 5            | 25         | 23                         | 27                         | 29                         | 31                         |
| 6            | 25         | 27                         | 28                         | 28                         | 31                         |
| 7            | 23         | 25                         | 27                         | 31                         | 30                         |
| 8            | 22         | 22                         | 26                         | 29                         | 29                         |
| 9            | 20         | 23                         | 24                         | 24                         | 29                         |
| 10           | 20         | 23                         | 26                         | 29                         | 27                         |
| 11           | 18         | 22                         | 24                         | 26                         | 27                         |
| 12           | 18         | 24                         | 23                         | 24                         | 25                         |
| 13           | 17         | 20                         | 23                         | 24                         | 25                         |
| 14           | 15         | 18                         | 18                         | 21                         | 21                         |
| 15           | 13         | 15                         | 17                         | 21                         | 24                         |
| $\bar{X}$    | 22.00      | 24.46                      | 26.40                      | 28.06                      | 29.20                      |
| S            | 4.92       | 4.25                       | 5.88                       | 4.73                       | 3.78                       |



ภาพประกอบ 4 แสดงลักษณะการเตะมุมของฟุตบอล

ภาคผนวก ข

๔

๑

### ภาคผนวก ข 1

#### รายละเอียดเกี่ยวกับการอบอุ่นร่างกาย การบริหารร่างกาย

การบริหารร่างกายมีความมุ่งหมายเพื่อเป็นพื้นฐานสมรรถภาพอันเป็นพื้นฐานของการทำงานของร่างกาย และเป็นพื้นฐานที่ทำได้มาก ส่งเสริมให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว ความเข้มแข็ง ความอดทน ความยืดหยุ่นตัว และใช้การอบอุ่นร่างกายก่อนการออกกำลังกายหนักในกีฬาฟุตบอล

#### คำแนะนำในการบริหารอบอุ่นร่างกาย

1. ถ้ามีเวลาน้อยก็ควรทำการบริหารอบอุ่นร่างกายน้อยครั้ง
2. ผู้เข้าร่วมทุกคนต้องทำตามที่ได้รับอนุญาตต้องเสียก่อน ครั้นแล้วจึงปฏิบัติตามการเคลื่อนไหวท่างั้น ๆ ที่ถูกต้อง
3. การบริหารอบอุ่นร่างกายควรเริ่มจากท่าง่าย ๆ ก่อน แล้วทวีความยากและความหนักขึ้นเรื่อย ๆ
4. อาจใช้เพลงหรือจังหวะ อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าช่วยในการบริหารอบอุ่นร่างกาย
5. การบริหารร่างกายในกีฬาฟุตบอล ควรบริหารจากส่วนเท้า น่อง เอว ไหล่ ขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงศีรษะ ประสาทตา หรือจากประสาทตา ศีรษะ ลงไปสู่เท้าจะได้ผลดีกว่าการบริหารแบบสลับขึ้น ลง

#### ท่าการบริหารอบอุ่นร่างกาย

1. วิ่งเหยาะ ๆ 800 เมตร
2. หมุนข้อเท้า
  - 2.1 ยืนแยกเท้า มือเท้าสะเอว ยกส้นเท้าข้างใดข้างหนึ่งสูงจากพื้น ปลายเท้าจรดดินไว้

2.2 เเท้าข้างที่ไปไคยักขึ้นเป็นหลักทิ้งน้ำหนักตัวลงบนขาหลัก

2.3 หมุนข้อเท้าข้างที่ยกกับปลายนิ้วเท้าเป็นวงกลมไปทางซ้าย

10 ครั้ง

2.4 หมุนกลับมาทางขวา 10 ครั้ง

2.5 เปลี่ยนเท้าข้างที่ยังไม่ได้หมุนข้างซ้าย 10 ครั้ง ข้างขวา

10 ครั้ง

3. หมุนเข่า

3.1 ยืนตรงเท้าชิดกัน มือทั้งสองจับเข่า

3.2 หมุนเข่าเป็นรูปวงกลม ซ้าย 10 ครั้ง ขวา 10 ครั้ง

3.3 กอย ๆ ยอตาลงจนไม่สามารถยอตาลงได้อีกแล้ว

4. หมุนสะโพก

4.1 ยืนมือเท้าสะเอว หมุนสะโพกเป็นวงกลม ซ้าย 10 ครั้ง

4.2 กลับสู่ท่าเดิม

4.3 หมุนไปทางขวา 10 ครั้ง

5. กระโดดถนัดขาสลับ 10 ครั้ง

5.1 ยืนตรงกระโดดสามจังหวะ นับ 1 - 2 พोजังหวะที่ 3

กระโดดเตะขาซ้ายไปข้างหน้าขาขวาไปข้างหลัง ลำตัวตั้งแขนทั้งสองข้างช่วยการทรงตัวในอากาศ

5.2 กลับสู่ท่าเดิม

5.3 กระโดด 1 - 2 พोजังหวะที่ 3 กระโดดถนัดขาขวาไปข้างหน้า  
ขาซ้ายไปข้างหลัง ลำตัวตรง แขนทั้งสองข้างช่วยทรงตัวในอากาศ

5.4 กลับสู่ท่าเตรียม ทำเช่นนี้สลับกันไปเรื่อย ๆ (จังหวะนับ 1 - 2

แยก)

## 6. กระโดดแยกเท้าออกข้างลำตัว 10 ครั้ง

6.1 ยืนตรงกระโดดสามจังหวะ นับ 1 - 2 พอดีจังหวะที่ 3 กระโดดแยกขาออก มือซ้ายแตะปลายเท้าซ้าย มือขวาแตะปลายเท้าขวาในอากาศ

6.2 กลับสู่ท่ายืนตรง และทำเช่นนี้เรื่อย ๆ 10 ครั้ง (จังหวะนับ 1 - 2 แยก)

## 7. กระโดดเข่าตีก 10 ครั้ง

7.1 ยืนกระโดดสามจังหวะ นับ 1 - 2 พอดีจังหวะที่ 3 กระโดดแยกขาออก มือทั้งสองข้างช่วยในการทรงตัวลำตัวตั้งตรง (เข่าทั้งคู่อยู่ระหว่างเข่ากลางอากาศ)

7.2 กลับสู่ท่ายืนตรง จังหวะกระทำ 1 - 2 ที่ 1 - 2 ที่

7.3 กระทำเช่นข้อที่ 1 จนครบ 10 ครั้ง

## 8. กระโดดแอ่นโหม่ง 10 ครั้ง

8.1 ท่าเตรียมนั่งยอง ๆ มือปล่อยตามสบายข้างลำตัว แล้วกระโดดของ ๆ นับจังหวะ 1 - 2 จังหวะที่ 3 กระโดดแอ่นโหม่งให้สูงสุดในอากาศ

8.2 กลับสู่ท่าเตรียมนั่งยอง ๆ

8.3 กระโดดของ ๆ นับจังหวะ 1 - 2 จังหวะที่ 3 กระโดดแอ่นโหม่งให้สูงสุดในอากาศเป็นรูปคันธนูเอวเป็นศูนย์กลาง ทำเช่นนี้เรื่อย ๆ จนครบ 10 ครั้ง

## 9. กล้ามเนื้อท้อง 10 ครั้ง

9.1 ท่าเตรียมนอนหงายเหยียดตรง มือทั้งสองข้างเหยียดตรงเหนือศีรษะ

9.2 งอตัว มือทั้งสองและเท้าทั้งสองพบบนกลางอากาศ โดยส่วนหลังของลำตัวติดพื้นเพียงส่วนเดียว

9.3 กลับสู่ท่าเตรียม ท่าเช่นนี้เรื่อย ๆ จนครบ 10 ครั้ง

10. กระโดดไหลชนกัน 10 ครั้ง

10.1 ท่าเตรียม หันหน้าไปบนละทาง หักเลี้ยวเข้าหากัน

10.2 เก็บมือเข้าหาลำตัวเกร็งไหลค้ำที่ระชนกัน มือข้างที่ไม่ได้

ช่วยในการทรงตัว กระโดดสปริงขึ้น นับ 1 - 2 พอดีจังหวะที่ 3 ตั้งน้ำหนัก  
เกร็งไหลชนกันกลางอากาศเก็บคอ

10.3 กลับสู่ท่าเตรียม ท่าเช่นนี้เรื่อย ๆ จนครบ 10 ครั้ง

11. กระโดดยกชนกัน 10 ครั้ง

11.1 ท่าเตรียมยืนตรง จับคู่หันหน้าเข้าหากันห่างกันพอประมาณ

11.2 กระโดดหาจังหวะพร้อม ๆ กัน นับ 1 - 2 พอดีจังหวะที่ 3

กระโดดสูงเหวออกชนกันกลางอากาศ เบือนหน้าไปบนละทางพร้อมกับแอ่นตัว มือทั้งสอง  
ข้างกางออกข้าง ๆ

12. กระโดดข้ามศีรษะแล้วลอดขา 10 ครั้ง

12.1 ท่าเตรียม จับคู่คนหนึ่งยืนหันหลังให้ คนหน้าหันหลังก้มคอลง  
คนหลังยื่นชิดคนหน้า

12.2 คนหน้าก้มตัวลงเก็บคอ ขาค้าง เท้าแยกออกนอก ๆ มือทั้งสอง  
จับเข้า

12.3 คนหลังกระโดดแยกขากรอมาจากด้านหลังกรอศีรษะ ไข่มือก  
ทั้งสองข้างยื่นหลัง แล้วกระโดดลงเท้าคู่

12.4 ก้มตัวลงแล้วลอดขา กระโดดกรอศีรษะแล้วลอดขา 10 เที้ยว  
แล้วกลับสู่ท่าเตรียมใหม่ เปลี่ยนสลับกันเล่นเกี่ยวกับข้อ 2 (กลับหลังหัน)

## ภาคผนวก ข 2

ตารางการฝึกทักษะการเตะมุมของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล กับ กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อหาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได เมื่อสิ้นสุดการฝึกตามตารางการฝึกนี้ พัก 5 นาที จากนั้นกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของ ฟุตบอลอย่างเกี่ยวเนื่องฝึกตามตารางฝึกในภาคผนวก ข.3 กลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของ ฟุตบอลควบคู่กับการฝึกกล้ำเนื้อหาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได ฝึกตามตารางฝึกในภาคผนวก ข.4

| สัปดาห์ที่ 1-๔ | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันจันทร์      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย (ภาคผนวก ข.1)</li> <li>2. กระโดดเชือก 3 ชุด ชุดละ 2 นาที ความเร็ว 90 ครั้ง/นาที พัก 2 นาที</li> <li>3. วิ่งเหยาะ ๆ (Jogging) อยู่กับที่แล้วค่อยเร่งความเร็ว ขึ้นช้าสลับเร็ว 2 นาที</li> <li>4. ค้นขึ้น (Push Up) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>5. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |
| วันพุธ         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. กระโดดข้ามแล้วลอดเชือก (เชือกสูง 70 เซนติเมตร) 3 นาที</li> <li>3. คืบขึ้น (Pull Up) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่ง 50 เมตร จำนวน 5 เที่ยว ยื่นออกวิ่งเต็มที่</li> <li>5. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                       |

| สัปดาห์ที่ 1-8 | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันศุกร์       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อมอูบร่างกาย</li> <li>2. ก้าวขึ้นลงเก้าอี้ ยืนหันหน้าเข้าหาเก้าอี้ 3 นาที</li> <li>3. กุกนั้ง (Sit Up) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่ง 50 เมตร จำนวน 3 เที้ยว ถัดออกวิ่งเต็มที</li> <li>5. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |

| สัปดาห์ที่ 2- | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันจันทร์     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. คี้งข้อ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. วิ่งสวนเหลี่ยมระยะทางด้านละ 15 เมตร ประกอบด้วยการวิ่งเร็ว (Speed) การเคืบ และวิ่งเหยาะ ๆ 10 เที่ยว</li> <li>4. กระโดดขาเดียวอยู่กับที่ก้มตัว 3 นาที</li> <li>5. เปิกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                       |
| วันพุธ        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ยืนกระโดดไกล (Standing Long Jump) จำนวน 5 ครั้ง</li> <li>3. วิ่งข้ามรั้ว ให้มีรั้ว 2 รั้ว อยู่ด้านหน้าและด้านหลัง (รั้วสูง 70 เซนติเมตร) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 2 นาที พักระหว่างชุด 2 นาที</li> <li>4. ลูกนั่ง จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>5. วิ่งเร็วระยะทาง 15 เมตร จำนวน 5 เที่ยว</li> <li>6. เปิกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |
| วันศุกร์      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ค้านั้น จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. ลูกนั่ง จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่ง 100 เมตร จำนวน 2 เที่ยว ยืนออกวิ่งเต็มที่</li> <li>5. กระโดดข้ามม้านั่ง วิ่งระยะทาง 10 เมตร กระโดดข้ามม้านั่งสูง 80 เซนติเมตร จำนวน 10 เที่ยว</li> <li>6. เปิกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                         |

| สัปดาห์ที่ 3 | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันจันทร์    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. คืบขา จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. วิ่ง 50 เมตร จำนวน 3 เที้ยว ปีนออกวิ่งเต็มที่</li> <li>4. กระโดดเชือก 3 ชุด ชุดละ 2 นาที ความเร็ว 90 ครั้ง/นาที พัก 2 นาที</li> <li>5. เกมส่หามคนป่วยแข่งขันระยะทาง 20 เมตร จำนวน 5 เที้ยว</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                          |
| วันพุธ       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ลูกบ๊อง จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. วิ่งสามเหลี่ยมระยะทางด้านละ 15 เมตร ประกอบด้วยวิ่งเร็ว การเดินการวิ่งเหยาะ ๆ จำนวน 10 เที้ยว</li> <li>4. กระโดดข้ามแล้วลอดเชือก (เชือกสูง 70 เซนติเมตร) 3 นาที</li> <li>5. เกมส่วิ่งขาเคียวแข่งขัน ระยะทาง 50 เมตร จำนวน 3 เที้ยว</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |
| วันศุกร์     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ลูกบ๊อง จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. คืบพื้น จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. ศีควอทจำ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>5. เคาะลูกบอลผสมด้วยเท้า เข้า กีรณะ 5 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                            |

| สัปดาห์ที่ 4 | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันจันทร์    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. คืบคลาน จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. วิ่ง 100 เมตร จำนวน 2 เที่ยว ยืนออกวิ่งเต็มที่</li> <li>4. ก้าวขึ้น - ลงเก้าอี้ ยืนหันหน้าให้เก้าอี้ 3 นาที</li> <li>5. คืบคลาน จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                                                                         |
| วันพุธ       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ยืนกระโดดไกล จำนวน 5 ครั้ง</li> <li>3. ซีกอ - ยกเข้า จับคู่ซีกอโยนอยู่กับที่ยกเข้าสูงให้ไถ่จิ้งหะ 1-2 แล้ว<br/>จิ้งหะที่ 3 ย่อตัวลงจนกันเกือบถึงพื้นแล้วจึงลุกขึ้น เปลี่ยนกันระหว่าง<br/>คู่ของตน (เปลี่ยนตอนครึ่งเวลา) 3 นาที</li> <li>4. วิ่งเร็วสลับช้า ระยะทาง 150 เมตร จำนวน 1 เที่ยว</li> <li>5. กระโดดโหม่งลูกบอลที่แขวนไว้ จำนวน 10 ครั้ง</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |
| วันศุกร์     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. คืบคลาน จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. สกอตจัมป์ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. ลูกนั่ง จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>5. กระโดดเชือก 3 ชุด ชุดละ 2 นาที ความเร็ว 90 ครั้ง/นาที พัก 2 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                                                                   |

| สัปดาห์ที่ 5 | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันจันทร์    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ยืนกระโดดไกล จำนวน 5 ครั้ง</li> <li>3. วิ่ง 50 เมตร จำนวน 5 เที้ยว ยืนออกวิ่งเต็มที่</li> <li>4. วิ่งกระโดดข้ามรั้ว ให้มีรั้วกระโดดสองรั้วอยู่ข้างหน้าและข้างหลัง (รั้วสูง 70 เซนติเมตร) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 2 นาที พักระหว่างชุด 3 นาที</li> <li>5. เกมสักระโดดข้ามลูกบอลล 3 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                            |
| วันพุธ       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. คี้งข้อ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. สกกดต่ำ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. กระโดดสลับเท้าแตะลูกบอล 2 นาที</li> <li>5. เคาะบอลดสมควยเทา เชา คีระ 5 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                                                                                                                   |
| วันศุกร์     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ยืนกระโดดไกล จำนวน 5 ครั้ง</li> <li>3. คั่นพื้นเอียงตัวหลบลูกบอลซึ่งอยู่ตรงเาว จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่ง 50 เมตร จำนวน 5 เที้ยว ยืนออกวิ่งเต็มที่</li> <li>5. ชีคอ - ยกเชา จับคู่ชีกอเียอยู่กัที่ยกเชาสูงให้ไค้จ้งหะ 1 - 2 แล้วจ้งหะที่ 3 บ่อตัวลงวนกันเกือบถึงพื้นแล้วจ้งลุกขึ้น เเปลี่ยนกันระหว่างคู่ของตน (เปลี่ยนตอนครึ่งเวลา) 3 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |

| สัปดาห์ที่ 6 | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันจันทร์    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ลูกนั่ง จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. สกอตจา จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่ง 200 เมตร จำนวน 2 เที้ยว วิ่งความเร็ว 60 เปอร์เซ็นต์ของความเร็ว</li> <li>5. วิ่งกระโดดข้ามรั้ว ให้มีรั้วกระโดดสองรั้วอยู่ข้างหน้าและข้างหลัง (รั้วสูง 70 เซนติเมตร) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 2 นาที พักระหว่างชุด 3 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |
| วันพุธ       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. คี้งขอ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. ดันพื้น จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. กระโดดขาเดียวอยู่กับที่สลับเท้า 3 นาที</li> <li>5. กระโดดข้ามและลอดเชือก (เชือกสูง 70 เซนติเมตร) 3 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                                               |
| วันศุกร์     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ยืนกระโดดไกล จำนวน 5 ครั้ง</li> <li>3. กระโดดเชือก จำนวน 3 ชุด ชุดละ 2 นาที ความเร็ว 90 ครั้ง/นาที พักระหว่างชุด 2 นาที</li> <li>4. ดันพื้น จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>5. เหวาะลูกบอลผสมกวยเต๋อ เข้า ศีรษะ 5 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                         |

| สัปดาห์ที่ 7 | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันจันทร์    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ยืนกระโดดไกล จำนวน 5 ครั้ง</li> <li>3. สก๊อตว้า จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่งสามเหลี่ยม ระยะทางด้านละ 15 เมตร ประกอบด้วย วิ่งเร็ว เลี้ยวและวิ่งเหยาะๆ จำนวน 10 เที้ยว</li> <li>5. เกมสักระโดดข้ามลูกบอล 3 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                                                                            |
| วันพุธ       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. คีกรอก จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. ลูกนั่ง จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. ซัก - ยกเข้า จับคู่ยืนอยู่กับที่ยกเข้าให้สูงให้ได้จังหวะ 1 - 2 แล้วจังหวะที่ 3 ย่อตัวลงจนก้นเกือบถึงพื้นแล้วจึงลุกขึ้น เปลี่ยนกันระหว่างคู่ของตน (เปลี่ยนตอนครึ่งเวลา) 3 นาที</li> <li>5. กระโดดเชือก จำนวน 3 ชุด ชุดละ 2 นาที ความเร็ว 90 ครั้ง/นาที พักระหว่างชุด 2 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |
| วันศุกร์     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ยืนกระโดดไกล จำนวน 5 ครั้ง</li> <li>3. คันทืบจำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่ง 50 เมตร จำนวน 5 เที้ยว ยืนออกวิ่งเต็มที่</li> <li>5. กระโดดข้ามและลอดเชือก (เชือกสูง 70 เซนติเมตร) 3 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                                                                                                      |

| สัปดาห์ที่ 8 | รายการฝึก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| วันจันทร์    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ยืนกระโดดไกล จำนวน 5 ครั้ง</li> <li>3. วิ่ง 200 เมตร จำนวน 2 เที่ยว ความเร็ว 60 เปอร์เซ็นต์ของความเร็ว</li> <li>4. ซี่คอ - ยกเข้า จับคู่ซี่คอกันที่ ยกเข้าสูงให้ไต่จังหวะ 1 - 2 แล้ว<br/>จังหวะที่ 3 ย่อตัวลงจนก้นเกือบถึงพื้นแล้วจึงลุกขึ้น เปลี่ยนกันระหว่าง<br/>คู่ของตน</li> <li>5. กระโดดข้ามและลอดเชือก (เชือกสูง 70 เซนติเมตร) 3 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>        |
| วันพุธ       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. กิ่งขอ จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. สกอตจั๊ว จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่ง 50 เมตร จำนวน 5 เที่ยว ขึ้นออกวิ่งเต็มที่</li> <li>5. กระโดดเชือก จำนวน 3 ชุด ชุดละ 2 นาที ความเร็ว 90 ครั้ง/<br/>นาที พักระหว่างชุด 2 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol>                                                                                                      |
| วันศุกร์     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. อบอุ่นร่างกาย</li> <li>2. ค้านพื้น จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>3. สกอตจั๊ว จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> <li>4. วิ่งสามเหลี่ยมระยะทางคานกะ 15 เมตร ประกอบด้วยวิ่งเร็ว เดิน<br/>และวิ่งเหยาะ ๆ จำนวน 10 เที่ยว</li> <li>5. วิ่งกระโดดข้ามรั้ว ให้มีรั้วกระโดดสองรั้วอยู่ข้างหน้าและข้างหลัง (รั้วสูง<br/>70 เซนติเมตร) จำนวน 2 ชุด ชุดละ 2 นาที พักระหว่างชุด 3 นาที</li> <li>6. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 10 ครั้ง</li> </ol> |

## ภาคผนวก ข 3

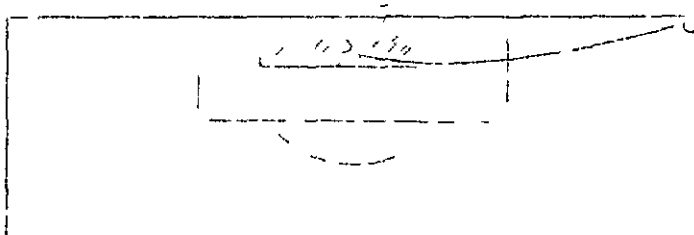
ตารางฝึกทักษะการเตะมุมของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลอย่างเดี่ยว ให้ฝึกเมื่อสิ้นสุดการฝึกชุดแรก และหมดเวลาพักระหว่างฝึก 5 นาทีแล้ว ตามตารางฝึกดังนี้

สัปดาห์ที่ 1

รายการฝึก

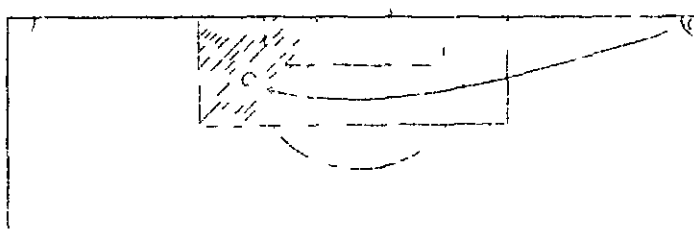
วันจันทร์

1. เกมส่ลิ่งชิงบอล 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที



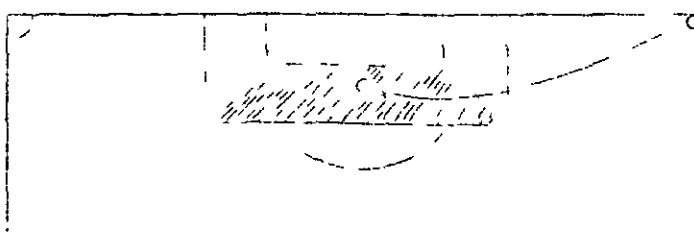
วันพุธ

1. เกมส่ลิ่งชิงบอลวิ่งเหยี่วระยะทาง 15 เมตร
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที



วันศุกร์

1. เกมส่ลิ่งแข่งขันรถตักห้ำวระยะทาง 15 เมตร
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที

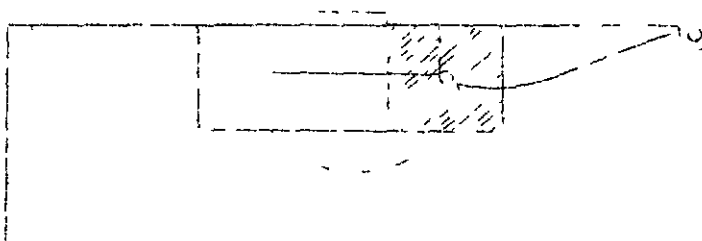


## สัปดาห์ที่ 2

## รายการฝึก

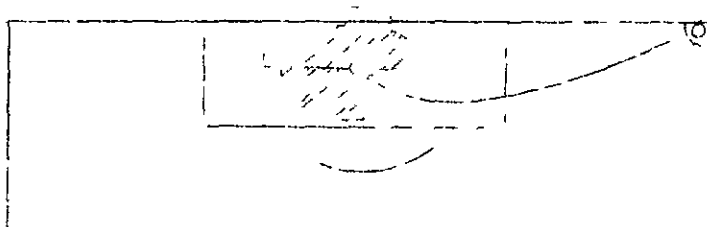
วันจันทร์

1. นั่งหันหลังก้นตัววิ่งแข่งขัน ระยะทาง 20 เมตร 5 เที้ยว
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที



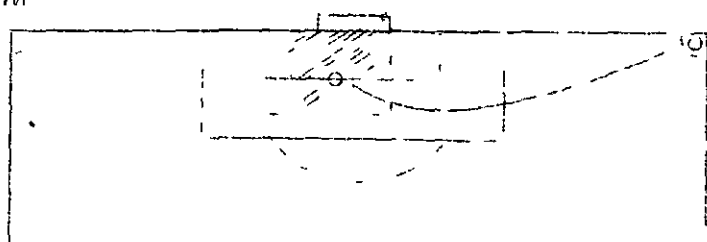
วันพุธ

1. เกมสีก่อวิ่งเปรี๊ยะวแข่งขันระยะทาง 20 เมตร 5 เที้ยว
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที



วันศุกร์

1. เกมฟุตบอลรูลูหนู 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที

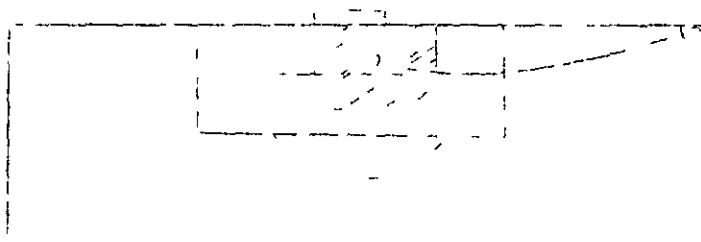


ฉบับที่ 3

## รายการฝึก

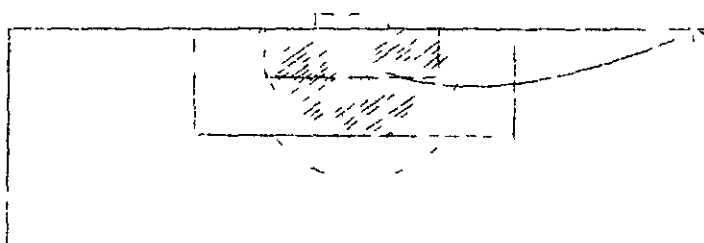
วันจันทร์

1. เกมโต้แข่งขันเตะบอลข้ามตาข่าย 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที



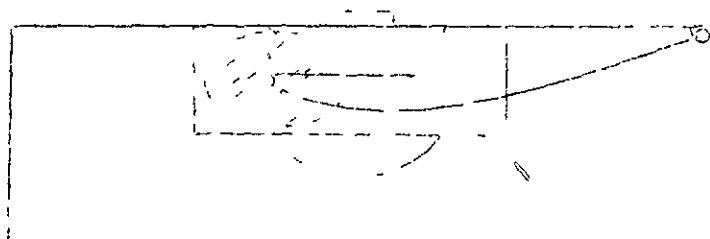
วันพุธ

1. เกมส้อมลูกบอลแข่งขัน ระยะทาง 20 เมตร
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที



วันศุกร์

1. เกมวิ่งเปี้ยวแข่งขัน ระยะทาง 20 เมตร 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที

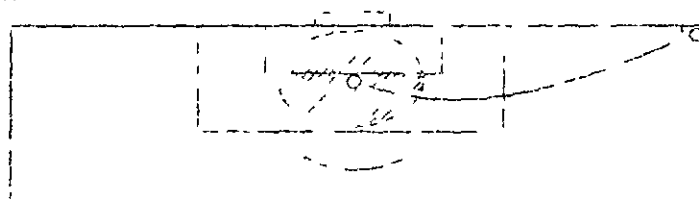


## สัปดาห์ที่ 4

## รายการฝึก

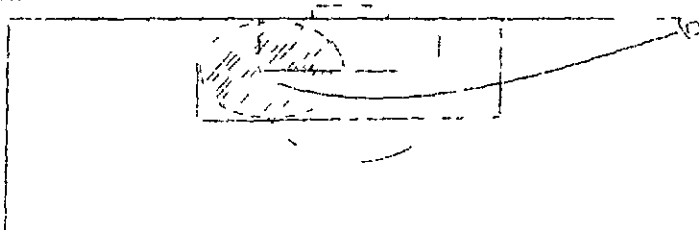
วันจันทร์

1. เกมสักระโดดขาเดียวไล่เตะในวงกลม 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที



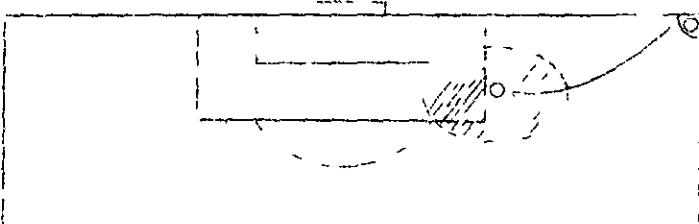
วันพุธ

1. เกมแข่งขันรถตัดหญ้า ระยะทาง 20 เมตร 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที



วันศุกร์

1. วิ่งกระโดดโหม่งลูกบอลที่แขวนไว้ 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้ 25 นาที

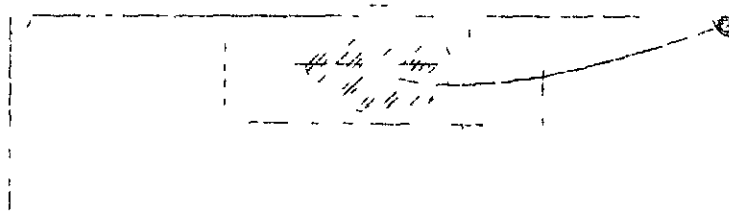


สัปดาห์ที่ 5

รายการฝึก

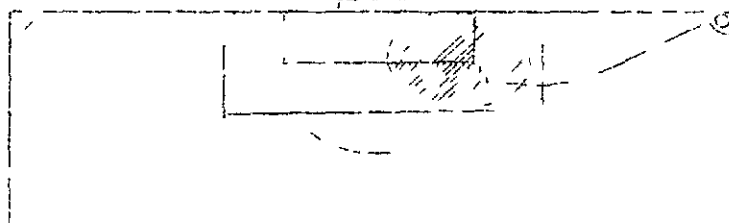
วันจันทร์

1. เกมส่ายบอลออกอุโมง 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้  
25 นาที



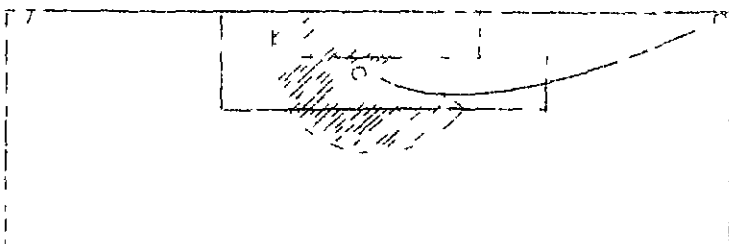
วันพุธ

1. ชี้นั่งเขย่ง (Donkey Raise) จำนวน 10 ครั้ง
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้  
25 นาที



วันศุกร์

1. เกมส่ายกระโดดแตะสลับบนลูกบอลแล้วยิงเรือ 5 นาที
2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลให้ลูกบอลตกลงในบริเวณที่กำหนดให้  
25 นาที



## สัปดาห์ที่ 6

## รายการฝึก

- วันจันทร์
1. กระโดดแตะผาผนังให้สูงสุด จำนวน 10 ครั้ง
  2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (เหมือนสัปดาห์ที่ 1)
- วันพุธ
1. นอนหงายก้นเท้า (Leg Push) 2 นาที
  2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (เหมือนสัปดาห์ที่ 1)
- วันศุกร์
1. กลองแขนยกเท้า (Back to Back Leg Lift) สลับกัน จำนวน 10 ครั้ง

## สัปดาห์ที่ 7

- วันจันทร์
1. กรรเชียงเรือ (Rowing) จำนวน 10 ครั้ง
  2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (เหมือนสัปดาห์ที่ 2)
- วันพุธ
1. เกมสัปดาห์วิ่งเปรี้ยว ระยะทาง 20 เมตร
  2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (เหมือนสัปดาห์ที่ 2)
- วันศุกร์
1. วิ่งกระโดดโหม่งลูกบอลที่แขวนไว้ จำนวน 10 ครั้ง
  2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (เหมือนสัปดาห์ที่ 2)

## สัปดาห์ที่ 8

- วันจันทร์
1. วิ่งกระโดดไกล จำนวน 5 เที้ยว
  2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (เหมือนสัปดาห์ที่ 3)
- วันพุธ
1. ปีนกระโดดไกล จำนวน 5 ครั้ง
  2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (เหมือนสัปดาห์ที่ 3)
- วันศุกร์
1. วิ่ง 100 เมตร จำนวน 2 เที้ยว
  2. ฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอล (เหมือนสัปดาห์ที่ 3)

## ภาคผนวก ง 4

ตารางการฝึกวิ่งขึ้นชั้นบันได ของกลุ่มฝึกทักษะการเตะมุมของฟุตบอลความสูง  
กับการฝึกกล้ามเนื้อขาโดยวิธีวิ่งขึ้นชั้นบันได

| สัปดาห์ที่ | รายการฝึก                                                                                             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | วิ่งขึ้นชั้นบันได จำนวน 15 ชั้น 6 ชุด ชุดละ 10 เที้ยว ความเร็ว 150 ชั้น/<br>นาที พักระหว่างชุด 3 นาที |
| 2          | วิ่งขึ้นชั้นบันได จำนวน 15 ชั้น 6 ชุด ชุดละ 10 เที้ยว ความเร็ว 150 ชั้น/<br>นาที พักระหว่างชุด 3 นาที |
| 3          | วิ่งขึ้นชั้นบันได จำนวน 15 ชั้น 6 ชุด ชุดละ 10 เที้ยว ความเร็ว 165 ชั้น/<br>นาที พักระหว่างชุด 3 นาที |
| 4          | วิ่งขึ้นชั้นบันได จำนวน 15 ชั้น 6 ชุด ชุดละ 10 เที้ยว ความเร็ว 165 ชั้น/<br>นาที พักระหว่างชุด 3 นาที |
| 5          | วิ่งขึ้นชั้นบันได จำนวน 15 ชั้น 6 ชุด ชุดละ 10 เที้ยว ความเร็ว 180 ชั้น/<br>นาที พักระหว่างชุด 3 นาที |
| 6          | วิ่งขึ้นชั้นบันได จำนวน 15 ชั้น 6 ชุด ชุดละ 10 เที้ยว ความเร็ว 180 ชั้น/<br>นาที พักระหว่างชุด 3 นาที |
| 7          | วิ่งขึ้นชั้นบันได จำนวน 15 ชั้น 6 ชุด ชุดละ 10 เที้ยว ความเร็ว 200 ชั้น/<br>นาที พักระหว่างชุด 3 นาที |
| 8          | วิ่งขึ้นชั้นบันได จำนวน 15 ชั้น 6 ชุด ชุดละ 10 เที้ยว ความเร็ว 200 ชั้น/<br>นาที พักระหว่างชุด 3 นาที |

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

| ชื่อ          | อรุณ ชื่นคา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ภูมิลำเนา     | 84/4 ตำบลทรายมูล อำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| การศึกษา      | <p>2511 ประถมศึกษาชั้นปีที่ 7 โรงเรียนบ้านทรายมูล อำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธร</p> <p>2514 มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 โรงเรียนชุมชน อำเภอชุมพวง จังหวัดศรีสะเกษ</p> <p>2516 ประกาศนียบัตรวิชาการเทียบ (ป.กศ.) วิทยาลัยครูอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี</p> <p>2518 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง พลศึกษา) วิทยาลัยพลศึกษามหาสารคาม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม</p> <p>2522 การศึกษามัธยมศึกษา (กศ.บ. พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา กรุงเทพมหานคร</p> <p>2527 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม. พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร</p> |
| หน้าที่ราชการ | <p>2519 - ปัจจุบัน</p> <p>อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนชุมพวง อำเภอชุมพวง จังหวัดศรีสะเกษ</p> <p>สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |