

ผลของการฝึกรูปแบบเอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล



ปริญญานิพนธ์  
ของ  
ปิยะมาศ ชมภูมิจิ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

ตุลาคม 2559

ผลของการฝึกรูปแบบเฮสเคคที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา

ตุลาคม 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลของการฝึกรูปแบบเฮสเคิควที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาสุศึกษาและพลศึกษา

ตุลาคม 2559

ปิยะมาศ ชมภูมี. (2559). ผลของการฝึกรูปแบบเอสเคคิวที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล.

ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษาและพลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์: อาจารย์ ดร. สาธิตประจักษ์นภน

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการฝึกรูปแบบเอสเคคิวที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอล สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ จำนวน 20 คนแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คนกลุ่มทดลองจำนวน 10 คนทำการฝึกตามโปรแกรมโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเคคิวได้ฝึกวันจันทร์-พุธ-ศุกร์เวลาในการฝึกแต่ละครั้งประมาณ 60-90 นาทีทำการวัดความคล่องตัวโดยใช้แบบทดสอบความคล่องตัวของฮิลลินอยส์ก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบหาค่าที่และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำแล้วทำการหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของแอลเอส ดี (LSD)

ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาความคล่องตัวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเวลาความคล่องตัวก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลาความคล่องตัวก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า มีค่าเฉลี่ยเวลาความคล่องตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



# EFFECTS OF SAQ TRAINING MODEL ON AGILITY OF RUGBY PLAYERS

AN ABSTRACT

BY

PIYAMAT CHOMPHUMEE



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Health Education And Physical Education  
at Srinakharinwirot University

October 2016

PiyamatChomphumee. (2016). *Effects of SAQ Training Model on Agility Of Rugby Players*

.Masterthesis,M.Ed. ( Health Education And Physical Education ). Bangkok: Graduate School,

Srinakharinwirot University..Advisor Committee: Dr.SathinPrachanban.

The purpose of the study was to investigate the effects of SAQ training on the agility of the rugby players. The samples of this study were twenty rugby players at the Institute of Physical Education Bangkok campus. The samples were divided into two groups; the control group and the experimental group. The control group consisted of ten rugby players who were trained for eight weeks, three times per week. Whereas, another ten rugby players in the experimental SAQ group were trained only on Monday, Wednesday, and Friday for sixty to ninety minutes each day. The players from both groups were required to take the Illinois Agility Test before and after four and then eight weeks of training. The statistics implied for data analysis included mean, standard deviation, and independent sample t-test, Repeated Measures ANOVA and checking for differences by means of the pair LSD method.

The research findings were as follows; 1. The average time of both the control and experimental groups after eight weeks of training demonstrated that there was the difference in agility at statically significance 0.05.(2). The average time of the control group after four and eight weeks of training indicated the difference in agility at statically significance 0.05.(3). The average time of experimental groups after four and eight weeks of training illustrated that there was the difference in agility at statically significance 0.05.

The conclusion of the result can be drawn that there was the difference in agility at statically significance 0.05 in both groups of sample.

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร.สาธิต ประจันบาน ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.ไวพจน์ จันทรเสมประธานกรรมการสอบปากเปล่า อาจารย์ ดร.พิมพ์มา ม่วงศิริธรรม รองศาสตราจารย์ ธงชัย เจริญทรัพย์มณี อาจารย์ ดร.อนันต์ มาลารัตน์ รองศาสตราจารย์ ดร. ภาคภูมิ รัตนโรจนากุล ที่ให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะและข้อแก้ไขต่างๆจนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเสร็จสมบูรณ์ด้วยดีผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ในโอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ลำพอง ศรีรุ่ง อาจารย์ ดร. ไวพจน์ จันทรเสม อาจารย์ ยงศักดิ์ ณ สงขลา อาจารย์เอกวิทย์ แสงวงผล และ นายสุภรัตน์ อัลภาชน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในการให้คำปรึกษาแนะนำและปรับปรุงโปรแกรมฝึกในการวิจัยครั้งนี้และขอบคุณคณาจารย์และพี่น้องนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ทีมสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ เป็นอย่างยิ่งที่สละเวลาให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกด้านสถานที่และอุปกรณ์เป็นอย่างดีในการฝึกการเก็บข้อมูลตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อตั๋ยคุณแม่พายุชมภูมี และครอบครัวที่คอยให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจด้วยดีขอขอบคุณ พี่ๆน้องๆเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้เสมอมา

ปิยะมาศ ชมภูมี

## สารบัญ

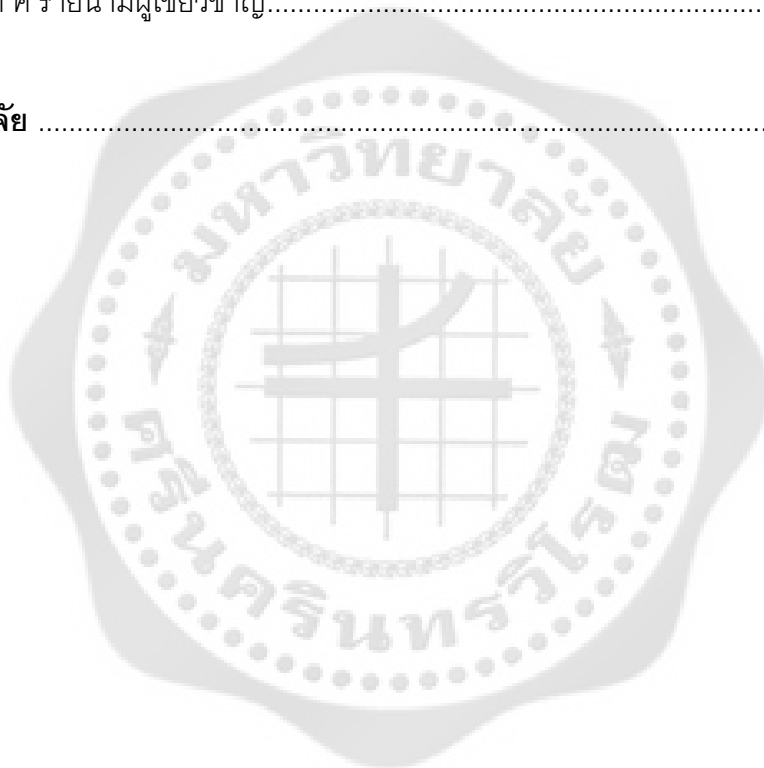
| บทที่                                                 | หน้า |
|-------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ.....                                           | 1    |
| ภูมิหลัง.....                                         | 1    |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย.....                          | 2    |
| ความสำคัญของการวิจัย.....                             | 2    |
| ขอบเขตของการวิจัย.....                                | 2    |
| ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....                          | 2    |
| กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....                    | 2    |
| ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....                           | 3    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                  | 3    |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย.....                             | 4    |
| สมมุติฐานในการวิจัย.....                              | 4    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                 | 5    |
| ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬารักบี้ฟุตบอล.....        | 6    |
| หลักการและวิธีการฝึกทักษะพื้นฐานกีฬารักบี้ฟุตบอล..... | 7    |
| หลักการและการฝึกกีฬา.....                             | 12   |
| พื้นฐานของการฝึกซ้อมกีฬา.....                         | 20   |
| ความหมายของความคล่องตัว.....                          | 21   |
| ความสำคัญของความคล่องตัว.....                         | 22   |
| ประโยชน์ของความคล่องตัว.....                          | 23   |
| หลักการฝึกความคล่องตัว.....                           | 23   |
| ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องตัว.....                | 24   |
| ความสำคัญของความคล่องตัวในกีฬารักบี้ฟุตบอล.....       | 26   |
| หลักการฝึกรูปแบบเอส เอ คิว.....                       | 27   |
| หลักการสร้างโปรแกรมฝึก.....                           | 28   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                          | หน้า |
|------------------------------------------------|------|
| 2 (ต่อ)                                        |      |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                     | 32   |
| งานวิจัยในต่างประเทศ.....                      | 32   |
| งานวิจัยในประเทศ.....                          | 33   |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....                      | 43   |
| การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....    | 43   |
| การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....        | 43   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                       | 44   |
| การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....             | 45   |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                    | 46   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....                     | 46   |
| 5 สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ .....           | 52   |
| ความมุ่งหมายสมมติฐานและวิธีดำเนินการวิจัย..... | 52   |
| สรุปผลการวิจัย .....                           | 53   |
| อภิปรายผล.....                                 | 54   |
| ข้อเสนอแนะ.....                                | 56   |
| ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....          | 56   |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่                                               | หน้า |
|-----------------------------------------------------|------|
| บรรณานุกรม.....                                     | 57   |
| <br>ภาคผนวก                                         | 61   |
| ภาคผนวก ก แบบทดสอบความคล่องตัวของอิเลคโตรนิกส์..... | 62   |
| ภาคผนวก ข โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเอคิว .....         | 64   |
| ภาคผนวก ค รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....                   | 98   |
| <br>ประวัติย่อผู้วิจัย .....                        | 102  |



## บัญชีตาราง

| ตาราง                                                                                                                                                                                                        | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ ( Illinois Agility Test ) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง..... | 47   |
| 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม.....                         | 48   |
| 3 ค่าความแปรปรวนของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม.....                                           | 49   |
| 4 ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม.....                     | 49   |
| 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง.....                             | 50   |
| 6 ค่าความแปรปรวนของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง.....                                            | 50   |
| 7 ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของเวลาในทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง.....                        | 51   |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                               | หน้า |
|---------------------------------------------------------|------|
| 1 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps) ..... | 78   |
| 2 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อน่อง.....                        | 79   |
| 3 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstrings) ..... | 80   |
| 4 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อก้น (Gluteus maximus) .....      | 81   |
| 5 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อบิดลำตัว (Oblique) .....         | 82   |
| 6 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อหัวไหล่ (shoulder) .....         | 83   |
| 7 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อหุบขา (Adductors) .....          | 84   |
| 8 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังเข่า.....                    | 85   |
| 9 ทำยืดบริเวณไหล่ด้านหน้า.....                          | 86   |
| 10 ทำวิ่งอ้อมกรวย (single file run) .....               | 88   |
| 11 ทำวิ่งรูปตัวที (T run) .....                         | 89   |
| 12 ทำวิ่งตัวดับเบิ้ลยู 2 ตัว (double w) .....           | 90   |
| 13 ทำวิ่งซิกแซก (zig zags) .....                        | 91   |
| 14 วิ่งรูป 4 เหลี่ยม (Squares) .....                    | 92   |
| 15 ทำวิ่งตบเท้า 2 ข้าง (Ladder speed run) .....         | 93   |
| 16 ทำวิ่งตบเท้า 1 ข้าง (Ladder Stride run) .....        | 94   |
| 17 ทำตบเท้าด้านนอกด้านใน (In-out shuffle) .....         | 95   |
| 18 ทำวิ่งสไลด์ด้านข้าง 2 เท้า (Double step) .....       | 96   |
| 19 ทำวิ่งข้ามลัดเร็ว (Transition Sprints) .....         | 97   |





# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

กีฬารักบี้ฟุตบอลเป็นกิจกรรมกีฬาชนิดหนึ่งที่ทรงคุณค่า ลำพองศรรุ่ง (2535:1-2) เป็นกีฬาประเภททีมที่มีการปะทะมีรูปแบบ และหลักวิธีการเล่นเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางของมนุษย์ในปัจจุบัน คุณค่าของกีฬารักบี้ฟุตบอลมิใช่เพียงจะทำให้ผู้เล่นมีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงและสุขภาพดีเท่านั้น กีฬารักบี้ฟุตบอลยังเป็นการฝึกอบรมจิตใจให้มีการตัดสินใจอย่างฉับไว ถูกต้อง มีความเป็นระเบียบวินัย กีฬารักบี้ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ผู้เล่นหรือผู้เข้าร่วมต้องใช้ปฏิภาณไหวพริบ กำลัง ความอดทนอดกลั้น ความคล่องแคล่วว่องไว และมีความรวดเร็ว อีกทั้งกีฬารักบี้ฟุตบอลยังเป็นการสร้างการทำงานเป็นทีม ความเข้าใจซึ่งกันและกัน ความร่วมมือช่วยเหลือกัน ปลูกฝังความทรหดอดทน และสร้างจิตวิญญาณของความเป็นนักกีฬาโดยสมบูรณ์ หนึ่งในทีมประกอบด้วยผู้เล่น 15 คน หรือ 7 คน เล่นกันอย่างบริสุทธิ์ยุติธรรมภายใต้กติกาที่กำหนดและมีน้ำใจเป็นนักกีฬา โดยผู้เล่นที่อยู่ในสนามจะสามารถเล่นได้โดยการถือลูกวิ่งข้างหน้า ส่งลูกไปข้างหลัง เตะลูก จับคู่ต่อสู้ แย่งลูก เก็บลูก ทำสกอร์ ทำรัค ทำโมล ทำแถวฟุ่ม และนำลูกไปวางหรือกดในเขตประตูฝ่ายตรงข้าม เพื่อทำคะแนนให้ได้มากที่สุด กีฬารักบี้ฟุตบอลนอกจากผู้เล่นจะต้องมีความสัมพันธ์กันในทีมแล้วจะต้องอาศัยความสามารถทางกายในการเคลื่อนไหวที่รวดเร็ว ในเรื่องของความคล่องตัว

ผาณิต บิลมาศ (2530: 29) กล่าวว่าความคล่องตัว (Agility) เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่งของการเคลื่อนไหว หมายถึง ความสามารถของร่างกายหรือส่วนต่างๆของร่างกายที่สามารถเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องในกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจง การเปลี่ยนลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วโดยใช้ร่างกายทั้งหมดหรือบางส่วนนั้นจะเป็นการวัดความคล่องตัวได้ดี เช่น การวิ่งซิกแซก การวิ่งเก็บของ เป็นต้น ในกีฬารักบี้ฟุตบอลนักกีฬาที่มีความคล่องตัว ความเร็ว ความว่องไวสูงจะมีความได้เปรียบอย่างเห็นได้ชัดเจนโดยเฉพาะการเปลี่ยนทิศทางเพื่อหลบหลีกคู่ต่อสู้

การฝึกเอส เอ คิว เป็นการพัฒนาในเรื่องของความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไว ซึ่งเฮล(Hale.2006; Online) กล่าวว่า ส่วนใหญ่แบบฝึก เอส เอ คิว จะใช้หลักการฝึกความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ โดยเน้นความสามารถในการทำงานอย่างสัมพันธ์กันของระบบประสาทส่วนกลางและกล้ามเนื้อในการที่จะปฏิบัติการเคลื่อนไหว ที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำ นักกีฬาที่มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อที่ดีจะเรียนรู้ทักษะได้อย่างรวดเร็วและสามารถปฏิบัติทักษะได้ดี

จะเห็นว่า ความคล่องตัวเป็นองค์ประกอบของทางสมรรถภาพทางกาย ที่มีความสำคัญและจำเป็นกับการเล่นกีฬาหลายชนิดรวมทั้งการเล่นรักบี้ฟุตบอลประเภท 7 คน เป็นการเล่นที่มีจำนวนคนในสนามน้อยกว่ารักบี้ฟุตบอลประเภท 15 คน จึงทำให้พื้นที่ที่เป็นช่องว่างในการเล่นมีมากกว่า โดยเป็นการเล่นที่มีการแบ่งทีมออกเป็น 2 ฝ่าย เป็นเกมสกีการเล่นที่ผู้เล่นจะต้องอาศัยทักษะการเคลื่อนที่ โดยใช้ความแข็งแรง ความเร็ว ความคล่องตัว อาศัยการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วในระยะสั้นๆ ผู้เล่นในสนามมีความสำคัญทุกตำแหน่ง ในเกมรุกผู้เล่นสามารถทำให้คู่ต่อสู้เกิดช่องว่างในสถานะการณ์ต่างๆ ผู้เล่นที่มีความคล่องตัวมากกว่า ทำให้สามารถหลบหลีกคู่ต่อสู้และเล่นได้อย่างมีประสิทธิภาพทำให้ทีมประสพชัยชนะ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับโดยใช้การฝึก เอส เอ คิว เพื่อพัฒนาความคล่องตัวในการเคลื่อนที่ของผู้เล่นกีฬารักบี้ อีกทั้งผู้วิจัยยังเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลทีมชาติไทย จึงมีความสนใจที่จะศึกษารูปแบบการฝึกแบบ เอส เอ คิว เพื่อจะนำมาพัฒนาด้านความคล่องตัวในนักกีฬารักบี้ฟุตบอลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกรูปแบบ เอสเอคิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลก่อนและหลังการฝึก
2. เพื่อเปรียบเทียบความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลที่ได้รับการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว กับการฝึกตามปกติ

### ความสำคัญของการวิจัย

ทำให้ทราบผลการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลเพื่อเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการพัฒนาความคล่องตัวในการเล่นของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลต่อไป

### ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมผู้ร่วมการทดลอง ด้านการรับประทานอาหาร กิจกรรมต่าง และการดำรงชีวิตประจำวันได้

### ขอบเขตของการวิจัย

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ทีมสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพที่มีอายุระหว่าง 18-22 ปีจำนวน 20 คน เข้าร่วมด้วยความสมัครใจ โดยได้มาจากการเลือก

แบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้วิธีการแบ่งกลุ่มโดยเรียงลำดับจากการทดสอบความคล่องตัว โดยใช้แบบทดสอบของฮิลลินอยส์ แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบจับกลุ่ม (Matching Group) สลับฟันปลาโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 10 คนกลุ่มควบคุม 10 คน แล้วนำค่าเฉลี่ยคะแนนของทั้ง 2 กลุ่ม มาหาค่าความแตกต่างโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test Independent)

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิว

กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว

## ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรอิสระได้แก่ โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเอคิว

ตัวแปรตามได้แก่ ความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **รักบี้ฟุตบอล** หมายถึง กีฬาประเภททีมปะทะ โดยมีการเล่น 2 ทีม การเล่นสามารถเล่นได้โดยการถือลูกวิ่ง ส่งลูกไปข้างหลังเตะลูก จับคู่ต่อสู้ แย่งลูก เก็บลูก ทำสกรัม รัคโมล แกวท่ม และนำลูกไปวางหรือกดในเขตประตูฝ่ายตรงข้าม เพื่อทำคะแนนให้ได้มากที่สุด

2. **การฝึกรูปแบบ เอสเอคิว** หมายถึง การฝึกที่ประกอบไปด้วยการฝึกความเร็ว (Speed) และการฝึกความคล่องตัว (Agility) และการฝึกความว่องไว (Quickness)

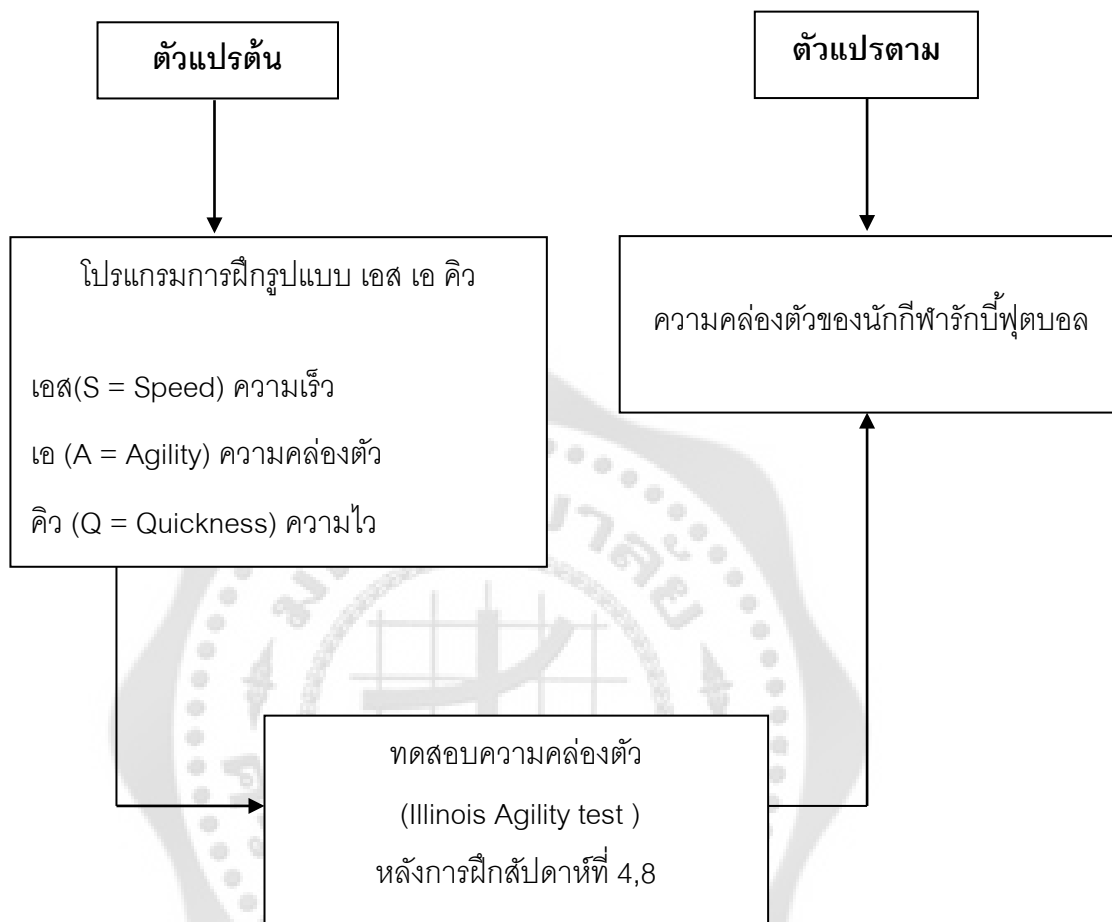
3. **เอส** หมายถึง ความเร็ว (Speed) คือการที่สามารถเอาชนะแรงต้านทานด้วยความเร็ว ขึ้นอยู่กับพลังกล้ามเนื้อการฝึกความเร็วต้องเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่โดยใช้ความเร็วสูงสุดเช่นการวิ่งระยะทาง 30 เมตรหรือการยกน้ำหนักด้วยความเร็วสูงสุด(เจริญกระบวนรัตน์. 2545: 111)

4. **เอ** หมายถึง ความคล่องตัว (Agility) คือเป็นความสามารถของร่างกายและส่วนต่างๆของร่างกายที่สามารถเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็วและถูกต้องในกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงหรือเปลี่ยนลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วเช่นวิ่งกลับตัววิ่งเก็บของวิ่งซิกแซกวิ่งข้ามรั้ว เป็นต้น(เจริญกระบวนรัตน์. 2545: 111)

5. **คิว** หมายถึง ความไว (Quickness) เป็นการปฏิบัติหรือทำด้วยความเร็วคือ การตอบสนองอย่างฉับพลันและเวลาการเคลื่อนไหวที่สัมพันธ์กับสิ่งเร้าโดยอาศัยความรุนแรงในการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวที่กะทันหัน( Hale.2006; Online)

6. **การฝึก** หมายถึง การให้ส่วนของร่างกายที่ใช้ในการเล่นกีฬาให้ทำงานมากกว่าภาวะปกติอย่างเป็นระบบระเบียบเพิ่มขึ้นตามลำดับขั้น เป็นผลให้ส่วนของร่างกายนั้นๆ และอวัยวะที่เกี่ยวข้องเปลี่ยนแปลงทั้งรูปร่างและการทำงานจนเหมาะสมกับความต้องการของกีฬาที่ฝึก(ทวีวีวัฒน์. 2538: 6)

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



## สมมุติฐานในการวิจัย

1. หลังการฝึกทดลอง มีความคล่องตัวดีวก่อนการฝึก
2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวมีความคล่องตัวดีวกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้เสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬารักบี้ฟุตบอล
2. หลักการและวิธีการฝึกทักษะพื้นฐานกีฬารักบี้ฟุตบอล
3. ความหมายของการฝึก
4. ความหมายของความคล่องตัว
  - 4.1 ความสำคัญของความคล่องตัว
  - 4.2 ประโยชน์ของความคล่องตัว
  - 4.3 ประเภทของความคล่องตัว
  - 4.4 หลักการฝึกความคล่องตัว
  - 4.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องตัว
  - 4.6 ความสำคัญของความคล่องตัวในกีฬารักบี้ฟุตบอล
5. หลักการฝึกรูปแบบเอส เอ คิว
6. หลักการสร้างโปรแกรมฝึก
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 7.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
  - 7.2 งานวิจัยในประเทศ

## 1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬารักบี้ฟุตบอล

รักบี้ฟุตบอล(สมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์; ออนไลน์) หรือเรียกย่อกันว่า รักบี้ เป็นกีฬาชนิดหนึ่งถือกำเนิดขึ้นจากโรงเรียนรักบี้ (Rugby School) เริ่มต้นจากในปี ค.ศ. 1826 ขณะนั้นเป็นการแข่งขันฟุตบอลภายในของโรงเรียนรักบี้ ซึ่งตั้งอยู่ ณ เมืองรักบี้ ประเทศอังกฤษ ผู้เล่นคนหนึ่งชื่อ วิลเลียมเวบบ์เอลลิส (William Webb Ellis) ได้ทำผิดกติกาการแข่งขันที่วางไว้โดยวิ่งอุ้มลูกบอลซึ่งตัวเขาเองไม่ได้เป็นผู้เล่นในตำแหน่งผู้รักษาประตู และได้วิ่งอุ้มลูกบอลไปจนถึงเส้นประตูฝ่ายตรงข้าม เขาจะจงใจหรือไม่ก็ตามแต่ แต่การเล่นที่นอกกรอบกติกาของเขาได้เป็นที่พูดถึงอย่างแพร่หลาย ในหมู่ผู้เล่นและผู้ดูจนแพร่กระจายไปตามโรงเรียนต่างๆในอังกฤษ โดยเฉพาะในหมู่นักเรียนของโรงเรียนเคมบริดจ์ได้นำเอาวิธีการเล่นของ นายเอลลิส ไปจัดการแข่งขันโดยเรียกชื่อเกมชนิดใหม่นี้ว่า รักบี้เกมส์ (Rugby Games) ภายหลังจากนั้นก็เป็นที่นิยมเล่นกันมากขึ้น ทั้งได้มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขการเล่นเรื่อยมาในประเทศอังกฤษ ในปี ค.ศ. 1823 จึงถือได้ว่า รักบี้ฟุตบอลทำแต้มด้วยการวางทรายหรือเตะ

สำหรับรักบี้ฟุตบอลในเมืองไทยนั้น เริ่มต้นด้วยชาวยุโรปโดยเฉพาะชาวอังกฤษที่เข้ามาทำการค้าหรือเข้ามาเป็นครูในโรงเรียนของรัฐได้นำรักบี้เข้ามาเล่นโดยใช้สถานที่เล่นคือทุ่งพระสุเมรุ (ท้องสนามหลวงปัจจุบัน) ต่อมาปี 2444 พระพุทธเจ้าหลวงได้ให้ใช้ที่ดินว่างเปล่าที่ทุ่งสระปทุมวันเป็นที่เล่นกีฬา ของชาว ต่างชาติที่อยู่ในเมืองไทย โดยใช้ชื่อว่า "ราชกรีฑาสโมสร" เกิดเป็นสโมสรกีฬาหลายชนิดมาถึงปี 2452 มีการเล่นรักบี้อย่างจริงจัง ทุกวันเสาร์โดยขึ้นแรกเป็นการเล่นกันเองระหว่างต่างชาติล้วน หลังจากนั้นคนไทยที่ไปศึกษาต่างประเทศอังกฤษและเล่นรักบี้ที่นั่นเมื่อกลับมาเมืองไทยได้เข้าร่วมเล่นเรื่อยมา ครั้นต่อมาเมื่อมีจำนวนคนไทยและที่ไม่ใช่คนอังกฤษเล่นมากขึ้น

ต่อมาช่วงปี 2472 พระสุทัศน์ พงศ์พิสุทธิ (ม.ล.กิงสุทัศน์) นักเรียนเก่าอังกฤษซึ่งโปรดปรานเกมรักบี้มากที่สุด มารับราชการที่กรมไปรษณีย์โทรเลขก็รวบรวมข้าราชการให้เล่นรักบี้ อาทิเช่น อาจารย์เจือ จักษุรักษ์ นายไชย เตชะเสน นายสกลธ์ ศาสตราภักย์ ฝึกหัดเล่นและได้ไปฝึกซ้อมที่โรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย โดยเกณฑ์เด็กนักเรียนรุ่นโตเข้าร่วมฝึกหัดเล่นด้วยกัน

ปี 2481 เสด็จในกรมหมื่นพิทยาลงกรณ์ ได้มีการประชุมปรึกษาหารือจัดตั้งองค์กรขึ้นบริหารงานรักบี้คือตั้งเป็น "ยูเนียน" โดยใช้ชื่อว่า SIAM RUGBY FOOTBALL UNION มีที่ทำการอยู่ที่ราชกรีฑาสโมสร ถนนสนาม ปทุมวัน พระนคร โดยมีกรมหมื่นพิทยาลงกรณ์ทรงเป็นองค์นายกและเมื่อเดือนตุลาคม 2482 ได้จัดให้มีการแข่งขันชิงถ้วยระหว่างสมาชิกเป็นครั้งแรกเป็นการแข่งขันชิงชนะเลิศ "ถ้วยบริติชคานซิล" (BRITISH COUNCIL CUP) ท่านเอกอัครราชทูตอังกฤษประจำประเทศไทย จัดหาถ้วยมามอบให้และได้ใช้เป็นถ้วยแข่งขันมาจนทุกวันนี้ ทำให้กิจการของสมาคมรุดหน้ามีทีมสมัครเข้าเป็นสมาชิกและส่งทีมเข้าร่วมแข่งขันหลายสถาบันรวมทั้งการแข่งขันประเภทนักเรียน

พระราชวรรังษีเธอกรมหมื่นพิทยาลงกรณ์หลวงพิบูลสงคราม อธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และหลวงประดิษฐมนูธรรม ได้มอบโล่รางวัลสำหรับการแข่งขันประเภทโรงเรียน ซึ่งทีมโรงเรียนเตรียมนายเรือเป็นทีมชนะ

ต่อมาปี 2484 ได้เกิดสงครามมหาเอเชียบูรพา สมาคมรักบี้ต้องหยุดลงแต่ไม่ถึงกับล้มเลิก โดยเด็ดขาดหลังจากนั้นปี 2486 พระยาจินดารักษ์ อธิบดีกรมพลศึกษา ได้เข้าจัดแข่งขันรักบี้แทนสมาคมโดยจัดแข่งขันชิงโล่ชนะเลิศระหว่างมหาวิทยาลัย ด้วยความรักกีฬาเป็นชีวิตจิตใจ จึงมอบให้นายโกลก โกมารกุล ณ นคร เป็นผู้จัดทำโล่รางวัลชนะเลิศประเภทมหาวิทยาลัยขึ้นมาใหม่อีกประเภทหนึ่งเรื่อยมาโดยใช้ชื่อว่า "โล่รางวัลประเภทอุดมศึกษา" ต่อมาปี 2494 กิจการของสมาคมในปีนั้นมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีนับเป็นเกียรติของสมาคม ที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงรับสมาคมเข้าอยู่ในพระบรมราชูปถัมภ์และเปลี่ยน ชื่อมาเป็น "สมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์"

## 2. หลักการและวิธีการฝึกทักษะพื้นฐานกีฬารักบี้ฟุตบอล

กีฬารักบี้ฟุตบอลเป็นกีฬาที่ต้องอาศัยทักษะ 2 ประการด้วยกันคือทักษะส่วนบุคคล (Individual skill) เป็นทักษะที่นักกีฬารักบี้ฟุตบอลทุกคนควรจะฝึกฝนให้เกิดความชำนาญเช่นการส่ง รับลูกรักบี้ฟุตบอล การวิ่งหลบหลีกการเตะ การล้มทับลูกรักบี้ฟุตบอล การแท็คเกิ้ล (Tackle) ในบางทักษะก็ควรฝึกให้เกิดความชำนาญเฉพาะบางตำแหน่งเช่นตำแหน่งฟลายฮาล์ฟก็ควรฝึกหัดการเตะ ตำแหน่งฟูลแบ็คก็ควรฝึกทักษะการรับลูกโด่งตำแหน่งสกรัมฮาล์ฟ (Scrum Half) และฮาล์ฟแบ็คหรือฟลายฮาล์ฟ (Fly Half) ก็ควรฝึกทักษะการส่งลูกเฉพาะตัวแต่ทักษะที่เป็นกลุ่ม (Unit Skill) ก็เป็นการฝึกทักษะอีกแบบหนึ่งที่ผู้เล่นจะต้องฝึกเพื่อให้การเล่นทีมมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มกองหน้าซึ่งจะต้องกระทำบ่อยๆในขณะทำการแข่งขันคือการเข้าสกรัมตั้ง (Set Scrum) การเข้าแถวทุ่ม (Line Out) การทำสกรัมย้อย (Ruck) การทำกลุ่มยื้อแย่ง (Mall) เพราะถ้าทักษะกลุ่มยื้อแย่งนี้ไม่ดีขาดการประสานงานกันแล้วโอกาสที่จะชนะแทบจะไม่มีเลยก็ว่าได้

วิลเลียม (Williams. 1973: 13-14) ได้เสนอแนะหลักของการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลสำหรับคนหัดใหม่ไว้ดังนี้ ผู้เริ่มเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลควรจะเริ่มฝึกทักษะที่ง่ายก่อนแล้วค่อยฝึกทักษะที่ยากขึ้นตามลำดับเพราะการที่จะเรียนรู้ทักษะทั้งหมดของกีฬารักบี้ฟุตบอลเป็นเรื่องสลับซับซ้อนดังนั้นทักษะเบื้องต้นของการเริ่มเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลจึงควรเริ่มฝึกทักษะดังต่อไปนี้ ทักษะเบื้องต้นของการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลวิธีถือลูกบอลเก็บลูกบอลจากพื้นส่งลูกบอล รับลูกบอลถือลูกบอลวิ่งเตะลูกบอลการแท็คเกิ้ลการล้มบังลูกบอลและต้องฝึกให้เกิดความชำนาญทุกทักษะ ก่อนที่จะเล่นเป็นชุดการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลเริ่มต้นด้วยการเตะลูกบอลเริ่มเล่นหลังจากนั้นผู้เล่นที่ไม่ได้อยู่ล้าหน้าจะทำอย่างใดก็ได้ดังต่อไปนี้



1. เก็บลูกบอลจากพื้นแล้ววิ่งไป
2. ส่งขว้างหรือปัดลูกบอลไปให้ผู้เล่นคนอื่น
3. เตะหรือเลี้ยงลูกบอลไปให้ผู้เล่นคนอื่น
4. แพคเกิดผลึกหรือใช้ไหล่กระแทกฝ่ายตรงข้ามที่ถือลูกบอลอยู่
5. ล้มบังลูก
6. เข้าสกรัม ทำรัค (Ruck) ทำโมล (Maul) หรือเข้าแถวทุ้ม (Line Out)

โดยไม่เป็นการเล่นที่ฝ่าฝืนกติกาที่กำหนดห้ามไว้ จากลักษณะการแข่งขันจะเห็นว่าผู้เล่นทุกคนถ้าหากไม่อยู่ล้ำหน้าจะเล่นลูกบอลโดยหยิบลูกบอลวิ่งไปจะส่งหรือขว้างลูกบอลเตะลูกบอลเข้าแท็คเกิ้ลคู่ต่อสู้ขณะที่คู่ต่อสู้ถือลูกบอลแม้แต่จะล้มลงบังลูกบอลทุกอย่างที่ได้กล่าวถึงนี้เป็นสิ่งที่ผู้เล่นจะต้องฝึกหัดให้เกิดความชำนาญเพราะเป็นทักษะที่ทุกคนต้องทำได้ความสามารถหรือความชำนาญที่ต้องมีประจำตัวผู้ที่เล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลในทุกกรณี ที่กล่าวมานี้ถ้าทำได้ไม่ดีพอก็จะทำให้เล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลได้ไม่ดีเท่าที่ควรหรืออาจ จะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ ทักษะพื้นฐานในกีฬารักบี้ฟุตบอลมีความสำคัญต่อผู้เล่นทุกตำแหน่งไม่ว่าจะเป็นผู้เล่นกองหน้าหรือกองหลังจะต้องมีทักษะเบื้องต้นด้วยกันทุกคนเพราะในบางโอกาสกองหน้าและกองหลังจะต้องมีทักษะเบื้องต้นส่วนบุคคลดังต่อไปนี้

1. การครอบครองลูกบอลอย่างมั่นใจ (Handle the ball confidently)
2. ความแม่นยำในการเตะลูกบอล (Kicking accuracy)
3. การถือลูกบอลวิ่ง (Running with the ball)
4. การแท็คเกิ้ล (Tackle)

หลักเกณฑ์ทั่วไปในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลมีเจม่งหมายที่จะเอาชนะคู่ต่อสู้โดยการทำคะแนนด้วยการนำลูกบอลไปวางในเขตวางทรายวิธีการที่จะนำลูกบอลไปวางทรายจะต้องอาศัยความสามารถในการครอบ ครองลูกบอลและการส่งลูกบอลซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นลักษณะพิเศษที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอล(Herber. 1963: 11)

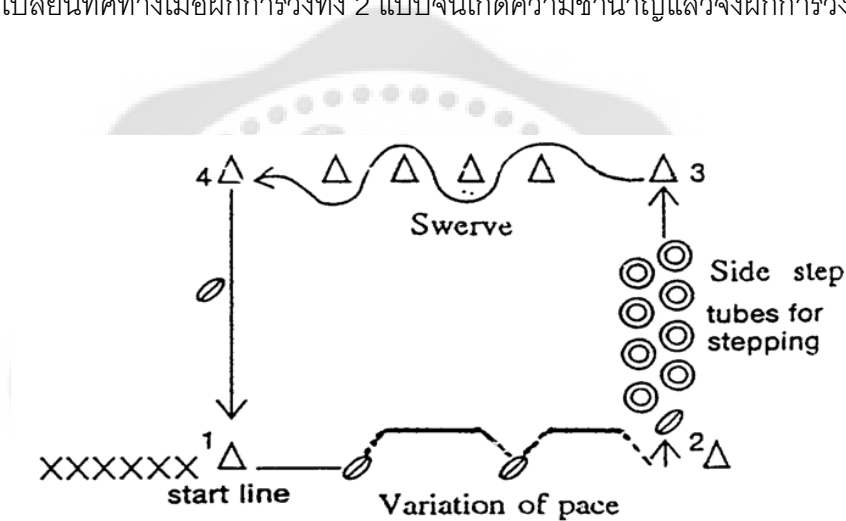
สหพันธ์รักบี้ฟุตบอล( Rugby Football Union)กล่าวถึงองค์ประกอบพื้นฐานของการเล่นกีฬารักบี้ฟุตบอลว่ากีฬารักบี้ฟุตบอลควรประกอบด้วยทักษะที่จำเป็นในการเล่นดังนี้

1. การถือลูกบอลวิ่ง (Running with the Ball) ซึ่งประกอบด้วย
  - 1.1 วิ่งทางตรง

การฝึกหัดฝึกวิ่งกลับไปกลับมาจาก 5 เมตร 10 เมตรและ 15 เมตรฝึกวิ่งอ้อมหลักไป-กลับฝึกวิ่งเร็วสลับช้าหลายๆเที่ยวตามความยาวของสนามโดยวิ่งเร็ว 50 เมตรวิ่งช้า 50 เมตร

การฝึกหัดฝึกวิ่งถือลูกบอลตามแบบฝึก A และ D วิ่งถือลูกบอลอ้อมหลักแล้วส่งลูกบอลให้ B และ C แล้วไปต่อท้ายแถว B และ C วิ่งถือลูกบอลตรงไปยังแถว A และ D ส่งลูกบอลแล้วไปต่อท้าย

1.2 วิ่งเปลี่ยนทิศทางเมื่อฝึกการวิ่งทั้ง 2 แบบจนเกิดความชำนาญแล้วจึงฝึกการวิ่งแบบการวิ่งเปลี่ยนทิศทาง



แบบฝึกการวิ่งเปลี่ยนทิศทางการฝึกหัดเริ่มจากจุดที่ 1 ผู้ฝึกถือลูกบอลวิ่งเปลี่ยนทิศทางไปยังจุดที่ 2 จากจุดที่ 2 วิ่งถือลูกบอลให้ก้าวเท้าไปตามห่วงยางไปยังจุดที่ 3 จากจุดที่ 3 วิ่งอ้อมหลักไปยังจุดที่ 4 จากจุดที่ 4 วิ่งถือลูกบอลมาส่งให้กับคนต่อไปแล้วไปต่อท้ายจนครบทุกคน

1.3 วิ่งหลบหลีก (Side Step) เป็นการเปลี่ยนทิศทางโดยฉับพลันซึ่งต้องอาศัยการบังคับและการทรงตัวที่ดีการฝึกหัดให้ผู้ฝึกก้าวเท้าที่จะเปลี่ยนทางวิ่งออกข้างไปตามทิศทางใหม่จากที่ตั้งใจไว้เดิม และอีกเท้าหนึ่งให้ลากตามไปเปลี่ยนน้ำหนักจากเท้าหลังไปอยู่ที่เท้าด้านนอกที่ก้าวออกไปเมื่อแตะพื้นการวิ่งต้องลากขาเข้ามาชิดกันก่อนแล้วจึงก้าวออกไปแต่อย่าให้ไขว้กันและต้องเป็นก้าวหลบออกไปข้างทางอย่างชัดเจน

#### 1.4 การเอี้ยวหลบ (Swerve)

เป็นการวิ่งเอี้ยวตัวหลบออกไปจากฝ่ายตรงข้ามที่จะเข้ามาจับการฝึกหัดให้ผู้วิ่งเอนตัวเหวี่ยงสะโพกโดยเร็วตามทางที่ตั้งใจแล้วเอี้ยวตัวหลบให้น้ำหนักอยู่บนขาที่จะไปแล้วก้าวเท้าไขว้ผ่านเท้าหลักไปขณะที่ก้าวเท้าไขว้หลบเพื่อให้ลำตัวไปตามทิศทางใหม่

#### 1.5 การใช้มือผลัก (Hand-Off)

การใช้มือผลัก (Hand-Off) มี 2 ลักษณะคือการผลักผู้เข้าจับสูงและจับต่ำตามระดับปกติ การผลักจะได้ผลก็ต่อเมื่อผู้เข้ามาจับมีใจลังเลกล่าวคือไม่กล้าเข้าจับเป้าหมายการผลักในกรณีจับสูงคือโบหน้าในกรณีจับต่ำคือศีรษะหรือหัวไหล่โดยผลักออกไปหรือกดลง การฝึกหัดให้ผู้วิ่งถือลูกบอลและให้ผู้ที่จะเข้ามาจับวิ่งเข้าหากันเมื่อได้ระยะให้ทำการผลัก (Hand off) โดยใช้สันมือผลักและจะต้องแบมือออกเสมอพร้อมกับการเปลี่ยนการถือลูกบอลไปในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางที่ผลักเช่นผลักด้วยมือขวาให้ใช้มือซ้ายถือลูกบอลในขณะเดียวกันก็ให้เบี่ยงสะโพกออกห่างจากผู้จับทุกครั้ง

#### 2. การส่งลูกบอล (Passing)

การส่งลูกบอล (Passing) การส่งลูกบอลอยู่กับที่ให้ผู้ถือลูกบอลโดยให้ลูกบอลสูงขึ้นระดับเอวถ้าจะส่งลูกบอลไปทางซ้ายมือต้องถือลูกบอลให้คล้อยไปทางสะโพกขวาหัวไหล่แขนและมือขวาออกแรงเหวี่ยงลูกให้หลุดไปทางขวามือโดยใช้มือซ้ายพุงลูกบอลและช่วยบังคับให้ลูกบอลลอยตรงไปทิศทางที่ต้องการในขณะส่งลูกบอลนั้นให้น้ำหนักตัวอยู่บนเท้าขวาสำหรับการส่งลูกบอลไปทางขวาให้ปฏิบัติตรงกันข้าม

การส่งลูกบอลให้ผู้รับนั้นจะต้องหันไปทางผู้รับการเหวี่ยงและผลักลูกบอลต้องออกแรงผลักให้แรงและเร็วและจะต้องให้ลูกบอลผ่านหน้าคนรับเสมออย่างกระดกข้อมือช่วยในการส่งลูกเพราะจะทำให้ลูกบอลสะบัดพลั่วและลอยสูงเกินไปทำให้รับยากการฝึกหัดให้ยืนเป็นคู่หรือเป็นวงกลมส่งลูกบอลกลับไปกลับมาทั้งซ้ายและขวาการส่งลูกบอลขณะที่วิ่งด้วยความเร็วการส่งลูกแบบนี้ผู้รับและผู้ส่งจะต้องวิ่งตามกันไปโดยผู้รับจะต้องอยู่ต่ำกว่าผู้ส่งเสมอคือผู้รับจะวิ่งตามผู้ส่งห่างประมาณ 2-5 เมตรและห่างจากผู้ส่งออกไปทางด้านข้างส่วนจะห่างเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพสนามถ้าสนามไม่เปียกแฉะก็ห่างได้มากถ้าสนามเปียกแฉะลูกบอลลื่นต้องอยู่ใกล้

3. การรับลูกบอล (Receiving method or mode of receiving) ให้กางนิ้วออกรับลูกบอลโดยรับแบบรับลูกบาสเกตบอล แต่ถ้าลูกบอลเปียกน้ำและลื่นต้องหันลำตัวขวางลูกบอลที่ลอยมาพร้อมกับกางหน้าแขนรับคล้ายกับอุ้มเด็กหรือหอบลูกบอลไว้ที่หน้าท้องเมื่อรับลูกบอลได้แล้วต้องรีบจับหรือถือลูกบอลในลักษณะที่พร้อมจะส่งต่อไปได้ทันทีในขณะเดียวกันต้องรีบวิ่งขึ้นไปข้างหน้าด้วยความเร็วเพื่อให้ตำแหน่งสูงขึ้นพร้อมกับส่งลูกบอลให้กับผู้เล่นที่อยู่ข้างหลังโดยไม่ล้ำหน้า

4. การล้มทับลูกบอล (Falling on the ball) การล้มทับลูกหรือการ Fall ของรักบี้ฟุตบอลคือการล้มตัวลงเพื่อยับยั้งการเคลื่อนที่ของลูกบอลหรือการที่ผู้เล่นที่ครอบครองลูกบอลอยู่ล้มตัวลงนอนโดยหันหน้าไปทางเส้นประตูของฝ่ายตนเองและให้ลำตัวขวางสนามพร้อมกับปล่อยลูกบอลลงพื้นสนามใกล้กับตัวเองบริเวณหน้าอกหรือหน้าท้องของตัวเองจุดประสงค์ที่ทำให้ Fall ก็เพื่อให้ฝ่ายเดียวกันมาทำสกรัมย่อย (Ruck of loose scrum) หรือเพื่อครอบครองลูกบอลนั้นต่อไปหรือเพื่อยับยั้งการเลี้ยงลูกบอลด้วยเท้าของฝ่ายตรงข้ามพร้อมกับทำให้ฝ่ายตรงข้ามล้มลงได้ผู้ที่ล้มทับลูกนั้นจะต้องใช้สี่ข้างด้านใดด้านหนึ่งตะแคงลงแนบกับพื้นสนามโดยหันหลังไปยังเส้นประตูของฝ่ายตรงข้ามและจะต้องเกร็งคอไว้พร้อมกับมือประสานที่ศีรษะเพื่อไม่ให้ศีรษะกระทบพื้นสนามจนลำตัวให้มีแอ่งสำหรับเก็บลูกบอลพร้อมกับปล่อยลูกบอลทันทีไมเช่นนั้นจะถือว่าล้มเล่นลูกถ้าจะเล่นลูกบอลนั้นต่อไปก็ต้องรีบลุกขึ้นให้พ้นสภาพที่อยู่ในท่านอนเสียก่อน

#### 5. การเตะลูกบอล

5.1 การจับเตะ (Punt Kicking) ลักษณะการเตะลูกกลอยเป็นการปล่อยลูกบอลหรือลูกบอลลงจากระดับที่ถือลูกบอลอยู่และก่อนที่ลูกบอลจะตกถึงพื้นให้ใช้เท้าเตะลูกบอลให้ลอยขึ้นบนอากาศหลักในการเตะลูกกลอยเตะลูกตามแนวนอนของลูกบอลหรือขวางตามความยาวของลูกบอลก็ได้โดยไม่โยนลูกบอลให้ลอยตามองลูกบอลตลอดเวลาถือลูกบอลให้ได้แนวที่จะใช้หลังเท้ากระทบตรงกลางหลังเท้า การฝึกหัดให้ผู้ฝึกจับคู่โดยยืนหันหน้าเข้าหากันและห่างกันตามความเหมาะสมเตะลูกบอลกลับไปกลับมา

5.2 การเตะลูกพร้อม (Drop Kicking) การเตะลูกพร้อมเป็นการเตะลูกกระดอนจากพื้นโดยการที่ผู้เตะปล่อยลูกบอลในลักษณะเดียวกับการเตะลูกกลอยแต่ปล่อยให้ลูกบอลตกถึงพื้นก่อนและในจังหวะเดียวกันนั้นก็ให้เตะลูกบอลลอยขึ้น หลักการเตะลูกพร้อมการปล่อยลูกบอลลงกระทบพื้นสนามนั้นต้องพยายามปล่อยลูกบอลให้ส่วนแหลมของลูกบอลกระทบพื้นสนามและกระดอนขึ้นเฉียงเข้าหาลำตัวผู้เตะได้ดีที่สุด

5.3 การเตะลูกวางบนพื้น (The place kick) เป็นลักษณะที่ผู้เตะวางลูกบอลไว้บนพื้นสนามโดยตั้งส่วนยาวของลูกบอลขึ้นแล้วจึงเตะลูกบอลให้สูงขึ้นการวางลูกบอลให้ใช้สันเท้าทำเป็นหลุมเพื่อตั้งลูกบอลการตั้งลูกบอลให้คุกเข่าตั้งลูกบอลได้ชันเข้าข้างใดข้างหนึ่งขึ้นหลักการเตะลูกวางต้องเตะด้วยหลังเท้าและให้หลังเท้าถูกรับบริเวณใต้ลูกบอลเพื่อจะได้เตะลูกกลอยสูงขึ้นได้การฝึกหัดให้ผู้ฝึกยืนจับคู่เตะกลับไปกลับมาโดยต้องฝึกวางลูกและการถอยหลังท่ามุ่มกับทิศทางในการวิ่งเข้าเตะลูกด้วยตามแบบฝึกการเตะลูก

### 3. หลักการและการฝึกกีฬา

อนันต์ อัดชู (2536: 22) การฝึกหัดและการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาคือเป็นสิ่งจำเป็นมากจะขาดไม่ได้ ไม่มีทางอื่นที่จะมาทดแทนได้ มีหนทางเดียวเท่านั้นที่จะทำให้ นักกีฬาเป็นผู้มีความสามารถได้ด้วยการฝึกเท่านั้น การฝึกนักกีฬานั้นไม่ใช่การฝึกเฉพาะทักษะ เทคนิคและกลยุทธ์วิธี จะต้องฝึกและเสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง อึดทน มีพลัง มีความเร็ว มีความแคล่วคล่องว่องไว ซึ่งหลักการฝึกประกอบด้วย

1. การฝึกจากน้อยไปหามาก ฝึกจากเบาไปหาหนัก ฝึกจนกระทั่งร่างกายได้เกิดการเจ็บปวดและเหนื่อย จะต้องฝึกให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายของแต่ละบุคคล อย่าฝึกให้เหนื่อยมากเกินไปหรือฝึกน้อยเกินไปจนนักกีฬาไม่รู้สึกเหนื่อยหรือรู้สึกว่ามันค่อยเหนื่อยเลย จะต้องฝึกให้พอเหมาะพอดี กับความสามารถของนักกีฬาจึงจะได้ผลดี

2. การฝึกจะต้องฝึกอยู่เสมอและจะต้องฝึกอยู่เป็นประจำ ทำให้ร่างกายเกิดความเคยชินกับสภาพของกีฬานั้นๆ

3. การฝึกซ้อมจะต้องมีการเพิ่มความหนัก (Overload Principles) เป็นระยะๆ เพื่อให้ร่างกายมีการปรับตัว ความหนักที่จะเพิ่มขึ้นต้องคำนึงว่าจะเพิ่มเมื่อใด สักเท่าใด ฝึกวันละกี่ชั่วโมงและอาทิตย์ละกี่ครั้ง ผู้ฝึกจะต้องมีโปรแกรมในแต่ละสัปดาห์ให้แน่นอน

4. การฝึกกีฬาแต่ละประเภทจะต้องฝึก ท่าทาง ทักษะ การเคลื่อนไหวให้เหมือนกับสภาพจริง และจะไม่ฝึกกีฬาอื่นควบคู่ไปด้วย ยกเว้นการยกน้ำหนักเพื่อให้เกิดกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องแข็งแรงจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ฝึกจนให้เกิดทักษะขั้นอัตโนมัติ (Autonomic Skill Level )

5. หลังการฝึกในแต่ละวันจะต้องมีการพักผ่อนอย่างเพียงพออย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมงต่อคืนและระหว่างกลางวันจะต้องมีเวลาพักผ่อน ระหว่างการฝึกแต่ละครั้ง เช่น ช่วงเช้าฝึกแล้วพักกลางวันฝึกแล้วพัก ตอนเย็นฝึกแล้วพัก หลังรับประทานอาหารเย็นแล้ว จะต้องพักผ่อนและนอนเป็นต้น

6. การฝึกจะต้องฝึกตลอดปี ฝึกอยู่เป็นประจำ เริ่มการฝึกควรจะฝึกความอดทน สร้างความแข็งแรงทั่วไป และฝึกทักษะเบื้องต้นใน 3 เดือนแรก 3 เดือนต่อมาควรจะฝึกให้หนักขึ้น ฝึกความอดทนเฉพาะ สร้างความแข็งแรงเฉพาะ ฝึกทักษะให้หนักขึ้น ฝึกการประสานงานของทีม 3 เดือนฝึกการประสานงานของทีมหรือฝึกทักษะละความแข็งแรงให้พร้อมที่จะทำการแข่งขัน และการฝึกให้นักกีฬาสมบูรณ์เต็มที่ พร้อมที่จะแข่งขัน แล้วเมื่อเข้าสู่ฤดูกาลแข่งขัน ก็ฝึกให้เบาลง เพื่อให้ร่างกายพักผ่อนเล็กน้อย จะได้เกิดความคล่องแคล่วและสภาพที่สมบูรณ์ต่อไป

7. อาหารของนักกีฬาจะต้องครบทุกประเภท กล่าวคือในแต่ละมื้อจะต้องมี โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต ผัก ผลไม้ เกลือแร่ และวิตามิน แต่นักกีฬาควรมีอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตให้มากขึ้นและรับประทานให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ไม่ควรรับประทานอาหารที่ไม่เคย โดยเฉพาะในฤดูกาลแข่งขันเรื่องการรับประทานอาหารจะต้องระวังให้มาก อย่ารับประทานอาหารที่มีรสจัด อย่ารับประทานอาหารมากเกินไป อย่ารับประทานอาหารที่ไม่เคย จะทำให้การย่อยอาหารและการขับถ่ายผิดปกติไปจะทำให้หมดแรงได้ง่าย

ธวัช วีระศิริวัฒน์ (2538:7) การฝึกซ้อมกีฬาจากผู้ที่ไม่เคยเล่นกีฬามาก่อนเลยจนถึงเป็นนักกีฬาที่มีความสามารถแบ่งออกเป็น 3 ชั้น คือ

1. การฝึกสมรรถภาพทางกายทั่วไป
2. การฝึกทักษะเพื่อเสริมสร้างรากฐานทางกีฬา
3. การฝึกเพื่อให้ได้สมรรถภาพและความสามารถสูงสุด

#### 1. การฝึกสมรรถภาพทางกายทั่วไป

การฝึกสมรรถภาพทางกายทั่วไปเป็นการฝึกเพื่อให้ร่างกายมีความสมบูรณ์ มีความพร้อมที่จะทำการฝึกหัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกีฬาประเภทที่ไม่ต้องการเทคนิคมากผลของการแข่งขันเกือบจะขึ้นอยู่กับสมรรถภาพทางกายเพียงอย่างเดียว แต่ในกีฬาที่ใช้เทคนิคมาก การมีสมรรถภาพทางกายที่ดีจะช่วยให้ นักกีฬาผู้นั้นสามารถปฏิบัติตามเทคนิคที่ได้ฝึกมาอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ การฝึกสมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกีฬาทุกประเภท กีฬาแต่ละประเภทต้องสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเฉพาะด้านมากน้อยแตกต่างกันผู้ฝึกสอนกีฬาจะต้องเลือกการฝึกสมรรถภาพทางกายให้ตรงกับความต้องการของกีฬานั้นๆ การฝึกสมรรถภาพทางกายทั่วไปได้แก่

1. การฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรง
2. การฝึกเพื่อสร้างความอดทน
3. การฝึกเพื่อสร้างกำลัง
4. การฝึกเพื่อสร้างความอ่อนตัว
5. การฝึกเพื่อสร้างสมรรถภาพทางกายของหัวใจและหลอดเลือด
6. การฝึกเพื่อสร้างความแคล่วคล่องว่องไว
7. การฝึกเพื่อสร้างความเร็ว
8. การฝึกเพื่อสร้างการทรงตัวที่ดี

ดังนั้นผู้ฝึกสอนแต่ละชนิดกีฬาและนักกีฬาต้องหาแบบฝึกต่างๆมาฝึก เพื่อให้ผู้ฝึกมีสมรรถภาพทางกายที่ดีสามารถเล่นและแข่งขันกีฬาได้ตลอดเกมการแข่งขันการเล่น หรือตลอดเวลาที่ทำการแข่งขัน

## 2. การฝึกทักษะเพื่อเสริมสร้างรากฐานทางกีฬา

เป็นการฝึกทักษะพื้นฐานในการเล่นเฉพาะเจาะจงตามประเภทกีฬาที่ฝึก โดยการฝึกท่าทางการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ประหยัดกำลังที่สุด ซึ่งในกีฬาแต่ละประเภทได้กำหนดไว้หรือมีแบบวิธีอยู่แล้ว การที่จะเล่นกีฬาให้ได้ดีนั้นขึ้นอยู่กับพื้นฐานที่ถูกต้องตามลำดับขั้นของทักษะการฝึกทักษะพื้นฐานจะทำให้ทักษะการเล่นพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว และพัฒนาถึงจุดสุดยอดของแต่ละบุคคล ทักษะการเล่นขึ้นอยู่กับฝึกหัด การฝึกหัดทำให้เกิดการเรียนรู้และการเรียนรู้เกิดจากการกระทำถูกวิธี ตามทฤษฎีแห่งการลองผิดลองถูก(Trial and Error Theory)ในการปฏิบัติทักษะครั้งแรกผู้ฝึกอาจจะขาดความสัมพันธ์การเคลื่อนไหวเป็นไปอย่างผิดพลาดหลังจากที่ได้ฝึกอย่างสม่ำเสมอลองทำหลายๆครั้งลองแล้วลองอีกทักษะนี้เมื่อนวลการเคลื่อนไหวจะมีจังหวะและการใช้กำลังน้อยลงความผิดพลาดน้อยลงและเพิ่มท่าทางที่ถูกต้องมากขึ้นทำให้เกิดความสนุกสนานมากขึ้น มีผู้ที่ฝึกกีฬาจำนวนไม่น้อยที่ใจร้อน เมื่อแรกเริ่มฝึกหัดเล่นกีฬาอยากจะเล่นกีฬาให้เป็นเร็วๆทำการฝึกโดยไม่คำนึงถึงพื้นฐานที่ถูกต้องและข้ามขั้นตอน ทำให้มีปัญหาในการเล่นระยะหลังดังนั้นผู้ที่เริ่มฝึกกีฬาต้องมีความอดทนเอาใจใส่ในการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการฝึกในแต่ละขั้นตอน ก็สามารถที่จะทำให้ทักษะพัฒนาถึงขีดสูงสุดของแต่ละคนได้

### หลักการทั่วไปของการฝึกทักษะขั้นพื้นฐานทางกีฬา

1. ก่อนที่จะทำการฝึกทักษะจะต้องทำการอบอุ่นร่างกายทุกครั้ง เพื่อเตรียมร่างกายให้พร้อมที่จะรับการฝึก ท่าที่ใช้ในการอบอุ่นร่างกายควรเป็นท่าที่สอดคล้องกับกิจกรรมที่ทำเพื่อทำให้การฝึกหัดทักษะนั้นถูกต้องตามหลักการและแบบแผน
2. ก่อนที่จะทำการฝึกควรศึกษารายละเอียดและขั้นตอนการปฏิบัติของทักษะเพื่อทำให้การฝึกหัดนั้นถูกต้องตามหลักการและแบบแผน
3. ต้องทำการฝึกหัดตามแบบแผน ตามรายละเอียดที่ศึกษามา ฝึกหัดตามสิ่งที่ถูกต้อง เมื่อพบข้อผิดพลาดต้องทำการแก้ไขทันที
4. ต้องทำการฝึกซ้อมบ่อยๆต้องระลึกอยู่เสมอว่าทักษะจะเกิดขึ้นได้นั้นขึ้นอยู่กับฝึกฝนซึ่งเป็นไปตามกฎของการใช้และไม่ใช่ซึ่งกล่าวว่าส่วนใดของร่างกายก็ตามถ้ามีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายอยู่เสมอส่วนของร่างกายนั้นจะมีการพัฒนาขึ้นมีสมรรถภาพการทำงานสูงส่วนใดที่ไม่มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายสมรรถภาพจะต่ำ
5. ต้องระลึกอยู่เสมอว่าทักษะขึ้นอยู่กับฝึกฝนเป็นประจำจะทำให้เกิดความชำนาญ สามารถปฏิบัติทักษะต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. การฝึกทักษะต่างๆควรเริ่มฝึกจากง่ายไปหายาก จากช้าไปหาเร็ว จากเบาไปหาหนัก และจากน้อยไปหามาก

7. หลังการฝึกแต่ละครั้ง ต้องมีประเมินผลการฝึกทุกครั้ง ถ้าพบข้อผิดพลาดต้องพยายามแก้ไขให้ถูกต้อง

8. การฝึกทักษะกีฬา ผู้ฝึกจะต้องมีความพร้อมที่จะฝึก มีความพึงพอใจที่จะฝึกถ้าผู้ฝึกมีความพร้อมที่จะฝึก จะสามารถฝึกได้ด้วยความรวดเร็วและได้ผลดี

9. การฝึกแต่ละครั้งควรกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการปฏิบัติของทักษะ และพยายามปฏิบัติให้ผ่านเกณฑ์นั้นๆ

10. การฝึกจะต้องคำนึงถึงหลักการเพิ่มงาน ต้องทำสถิติของการฝึกแต่ละครั้งไว้ถ้าเพิ่มงานแล้ว ความสามารถเพิ่มขึ้นก็ปล่อยให้โครงการฝึกไประยะหนึ่งแล้วจะค่อยๆเพิ่มงานขึ้น เป็นหลักของการปรับตัวที่ก่อให้เกิดความถาวรและเคยชินในการทำงานที่เพิ่มขึ้น

### 3. การฝึกเพื่อให้ได้สมรรถภาพและความสามารถสูงสุด

การฝึกแบบนี้เป็นการฝึกแบบผสมผสาน คือ การฝึกอย่างหนักทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ฝึกสมรรถภาพทางกายอย่างเฉพาะเจาะจงตามชนิดหรือประเภทของกีฬา เพื่อให้ให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางกายและความสามารถสูงสุด ฝึกทักษะอย่างหนักตามแบบแผนการเล่นเพื่อแข่งขัน โดยการผสมสมมุติสภาพการณ์ขึ้นมา แล้วทำการฝึกตามสภาพการหรือเหตุการณ์สมมุตินั้น เป็นการฝึกเพื่อพัฒนาเกมการเล่นเพื่อการแข่งขัน เป็นการฝึกอย่างเฉพาะเจาะจงผลของการฝึกซ้อมเพื่อให้ได้สมรรถภาพและความสามารถสูงสุดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้

1. คุณภาพของการฝึก การฝึกจะต้องมีแบบฝึกที่มีคุณภาพในการพัฒนาทั้งสมรรถภาพทางกาย ทักษะที่ใช้ในการเล่นและแบบแผนของการเล่น

2. ปริมาณของการฝึกซ้อม ในการฝึกผู้ฝึกจะต้องฝึกตามแบบฝึกนั้นซ้ำๆ ซากๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ แม้ว่าแบบฝึกจะมากคุณภาพดีเพียงใด ถ้าฝึกซ้อมไม่เพียงพอ สมรรถภาพและความสามารถก็จะไม่พัฒนาขึ้นได้

3. ปัจจัยภายนอกในตัวผู้รับการฝึก ได้แก่ การที่ผู้รับการฝึกมีสภาพร่างกายพร้อมที่จะรับการฝึก สุขภาพดี อยู่ในวัยที่เหมาะสม เป็นต้น

4. ปัจจัยภายนอกตัวผู้ได้รับการฝึก ได้แก่ สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปภายนอกตัวผู้ได้รับการฝึก เช่น อุปกรณ์และสถานที่ เครื่องแต่งกาย ภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และอาหาร เป็นต้น



### หลักการฝึกเพื่อให้ได้สมรรถภาพและความสามารถสูงสุด

การฝึกเพื่อให้ได้สมรรถภาพและความสามารถสูงสุดบรรลุตามเป้าหมายของการแข่งขันหรือสามารถปรับปรุงสมรรถภาพของนักกีฬาให้ดียิ่งขึ้น การฝึกจะต้องยึดหลัก และกฎเกณฑ์ทางสรีรวิทยาการฝึกจะต้องพยายามให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบต่างๆทางสรีรวิทยาให้มากที่สุดและเหมาะสมกับสภาพของการกีฬาและความสามารถของแต่ละบุคคล นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านจิตวิทยาด้วย เช่น แรงจูงใจในการฝึกซ้อม ความเครียด ความวิตกกังวล ความเบื่อหน่ายการฝึกซ้อม เป็นต้น

หลักของการฝึกซ้อมกีฬาโดยทั่วไป มีดังต่อไปนี้

1. การฝึกจะต้องรบกวนระดับความมั่นคงสภาวะภายในร่างกาย (Homeostasis) ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ กล่าวคือ การฝึกจะต้องให้เหนื่อย ให้ร่างกายมีการปรับระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ การทำงานของระบบกล้ามเนื้อและประสาท พยายามให้ร่างกายใช้สารอาหารที่สะสมไว้มากขึ้น ทำให้สภาวะในร่างกายปรับระบบต่างๆ ของร่างกายให้เข้ากับสภาพการฝึกมากขึ้น
2. การฝึกจะต้องฝึกให้เกิดความเคยชิน (Chronic Adaptation) กล่าวคือจะต้องฝึกซ้ำๆ อยู่เสมอ ในสภาพการที่คล้ายกับการแข่งขันหรือให้เข้ากับสภาพของนักกีฬานั้นๆ ฝึกจนให้เกิดความเคยชิน เพื่อให้ร่างกายปรับเข้าหาสภาพของกีฬานั้นๆ ระบบต่างๆในร่างกาย จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถปฏิบัติทักษะต่างๆได้จนถึงขั้นชำนาญ
3. การฝึกจะต้องคำนึงถึงหลักการทำงาน (Overload Principle) กล่าวคือ การฝึกจะต้องเริ่มจากง่ายไปหายาก จากน้อยไปหามากหรือจากการฝึกที่เบาๆไปหาการฝึกที่หนัก
4. การฝึกจะต้องคำนึงถึงหลักความเฉพาะเจาะจง (Specificity) เพราะการฝึกเฉพาะเจาะจงนั้น เป็นการเตรียมสภาพร่างกายให้เข้ากับสภาพการณ์ของประเภทกีฬาและทักษะนั้นๆ ใช้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกายให้ได้ใช้ประโยชน์มากที่สุด
5. การฝึกจะต้องให้เกิดทักษะ (Skill) เพราะทักษะเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้เกิดความสำเร็จ ของการเล่นตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
6. การฝึกจะต้องมีเวลาพักผ่อนอย่างเพียงพอ (Adequate Rest ) เพื่อให้ร่างกายของผู้รับการฝึกมีเวลาที่จะปรับปรุง ซ่อมเสริมสภาพของระบบต่างๆ ให้ฟื้นกลับคืนมาอยู่ในสภาพเดิม หรือดีขึ้นกว่าเดิม นักกีฬาที่ฝึกอย่างหนักควรที่จะมีเวลาพักผ่อนนอนหลับติดต่อกันอย่างน้อย 8 ชั่วโมง
7. ผู้รับการฝึกจะต้องรับประทานอาหารให้ถูกต้องตามความต้องการของร่างกายและความเคยชินของแต่ละบุคคล อาหารแต่ละมื้อต้องมีสารอาหารที่จำเป็นครบถ้วน อาหารมื้อแรกหลังจากการฝึกจะต้องเป็นอาหารประเภทโปรตีนสูง และเมื่อต่อไปเป็นอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

8. การฝึกจะต้องฝึกตลอดปี ซึ่งตลอดปีนั้นต้องมีการวางแผนจัดระบบการฝึกซ้อมโดยจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมตลอดปีหรือการฝึกระยะยาวจะทำให้ร่างกายมีความพร้อมอยู่ตลอดเวลา การที่ร่างกายจะปรับให้เข้ากับสภาพการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับการฝึกจะต้องใช้เวลาอย่างน้อย 2-3 เดือนหรือมากกว่านั้น ระยะแรกควรเป็นการฝึกที่เน้นในด้านความอดทน ระยะต่อมาเพิ่มความหนักของงานให้มากขึ้น ระยะสุดท้ายก่อนการแข่งขันควรเพิ่มความเร็วและความแข็งแรงให้มากขึ้น และถ้าเป็นการฝึกที่เป็นทีมจะต้องฝึกทักษะความสัมพันธ์ภายในทีม เทคนิคต่างๆ เพิ่มขึ้นอีก

9. การฝึกจะต้องระวังการฝึกซ้อมเกิน (Over Training) การฝึกซ้อมเกิน คือ การฝึกนักกีฬามากเกินไป แทนที่การฝึกจะได้ผลดีแต่จะทำให้เกิดผลเสีย ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่า สถิติลดลง สมรรถภาพร่างกายลดลง เหนื่อยง่าย นอนไม่หลับ หงุดหงิด น้ำหนักลด เบื่อการฝึกซ้อม เบื่ออาหาร ถ้าเป็นเช่นนี้จะต้องงดการซ้อมชั่วคราวให้นักกีฬาพักผ่อนและนันทนาการ เมื่อนักกีฬาสดชื่นและกระปรี้กระเปร่ากลับคืนมาแล้วจึงเริ่มฝึกซ้อมต่อ

### พื้นฐานของการฝึกซ้อมกีฬา (The Foundations of Sport Training)

เจริญกระบวนรัตน์ (2548: 27) ในการแข่งขันกีฬาแต่ละครั้งถึงแม้จะมีนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขันเป็นจำนวนมากแต่จะมีนักกีฬาเพียงไม่กี่คนเท่านั้นที่สามารถจะพัฒนาก้าวหน้าไปถึงระดับความสามารถสูงสุดได้ (Highest Performance Levels) ทำไมจึงเป็นเช่นนั้นทั้งนี้ก็เพราะว่าแต่ละคนเริ่มต้นด้วยศักยภาพของความสามารถและความมุ่งมั่นตั้งใจที่แตกต่างกันดังจะเห็นได้จากนักกีฬาวางคนดูธรรมดาไม่มีอะไรเป็นจุดเด่นชวนให้น่าสนใจช่วงปีแรกที่เข้ามารับการฝึกแต่หลังจากนั้นกลับพัฒนาขีดความสามารถของตนเองให้ก้าวหน้าขึ้นไปถึงระดับชาติหรือระดับโลกได้ในช่วงปีต่อไป เพราะเหตุใดหรือทำไมนักกีฬาผู้นั้นจึงสามารถก้าวไปถึงจุดสูงสุดได้ในขณะที่นักกีฬาคนที่ถูกมองหรือคาดหวังไว้ในตอนแรกก็ขึ้นอยู่กับวิธีการฝึกซ้อมและความมุ่งมั่นตั้งใจของนักกีฬาแต่ละคนเป็นสำคัญ

#### 1. กฎ 3 ประการที่สำคัญของการฝึกซ้อม

การฝึกซ้อมและการแข่งขันนับเป็นกิจกรรมที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนเพราะหลายสิ่งหลายอย่างถูกนำมาประกอบรวมกันเข้าเพื่อมุ่งไปสู่ความสำเร็จหรือจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้อย่างไรก็ตามมีกฎพื้นฐานที่สำคัญเพียง 3 ประการที่ควรยึดถือปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอในขณะที่ทำการฝึกซ้อมคือ

1. การรู้จักประมาณตนเอง (Moderation)
2. ความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อม (Consistency)
3. การพักผ่อน (Rest)

## 1. การรู้จักประมาณตนเอง (Moderation)

การรู้จักประมาณตนเองถือได้ว่าเป็นกฎที่สำคัญข้อแรกของการฝึกซึ่งหมายถึงการไม่พยายามที่จะทำอะไรหักโหมหรือหนักมากเกินไปในการฝึกเช่นนักกีฬาวิ่งระยะไกลที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการฝึกซ้อมแข่งขันไม่ควรพยายามฝึกวิ่งให้ได้ 160 กิโลเมตรต่อสัปดาห์เพราะอาจทำให้เกิดปัญหาการบาดเจ็บที่รุนแรงจนกลายเป็นปัญหาอุปสรรคที่บั่นทอนให้อายุของการเป็นนักกีฬาต้องสิ้นสุดลงก่อนถึงวัยอันสมควรนอกจากนี้การพยายามยืดเวลาในการฝึกซ้อมแต่ละครั้งยาวนานออกไปเป็นสิ่งที่ไม่สมควรกระทำและไม่มีความจำเป็นใดๆที่จะต้องกระทำนักกีฬาเกือบทุกระดับของเกมการแข่งขันสามารถประสบความสำเร็จหรือก้าวไปสู่ความสมบูรณ์ได้ภายในช่วงระยะเวลาของการฝึกซ้อมประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวันถ้าหากการฝึกซ้อมนั้นได้มีการวางแผนเตรียมการไว้อย่างรัดกุมและพิถีพิถันเอาจริงเอาจังกับการฝึกเป็นอย่างดีจะมีก็เพียงกลุ่มนักกีฬาที่มีความสามารถชั้นยอดและประสบการณ์สูงเคยผ่านการฝึกซ้อมและการแข่งขันระดับนานาชาติที่สำคัญมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 – 10 ปีนักกีฬากลุ่มนี้จำเป็นต้องปรับเพิ่มระยะเวลาในการฝึกซ้อมมากขึ้นเพื่อพัฒนาศักยภาพของตนเองไปสู่ระดับความสามารถสูงสุดของแต่ละคนจริงอยู่นักกีฬาบางประเภทอาจต้องการใช้เวลาฝึกซ้อมแต่ละครั้งมากกว่า 2 ชั่วโมงแต่ว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในระยะยาวของการยืดหรือขยายเวลาการฝึกซ้อมแต่ละครั้งให้ยาวนานออกไปกว่าปกตินั้นไม่แน่นอนเนื่องจากพบว่านักกีฬาส่วนใหญ่ประสบความล้มเหลวในการพัฒนาไปสู่ความสำเร็จดังที่คาดหวังยิ่งไปกว่านั้นนักกีฬาบางคนต้องประสบกับปัญหาการบาดเจ็บรุนแรงในขณะที่ยังบางคนเกิดอาการเบื่อหน่ายกับการฝึกซ้อมที่จำเจซ้ำซากและหนักเกินไปส่งผลกระทบต่อสภาวะทางด้านร่างกายและจิตใจทำให้รู้สึกท้อแท้เครียดและอ่อนล้าเกินไปกว่าที่จะมีโอกาสก้าวไปสู่ความสำเร็จได้โดยธรรมชาติร่างกายของคนเราสามารถที่จะรับความกดดันต่างๆที่เข้ามากระทบได้มากกว่าสภาวะปกติก็จริงแต่ควรกระทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปหรือปรับเพิ่มความหนักเพื่อสร้างความกดดันให้กับร่างกายและจิตใจทีละเล็กละน้อยการรู้จักประมาณตนเองเพื่อความเหมาะสมในการฝึกนี้ (Moderation) หมายถึงการวางแผนการและจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมด้วยความรอบคอบละเอียดรัดกุมเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะก่อให้เกิดปัญหาความกดดันกับร่างกายและจิตใจอย่างรุนแรงจนไม่สามารถรับได้ในขณะที่การฝึกซ้อมและการแข่งขันส่วนหนึ่งสามารถสร้างสิ่งที่ดีงามให้กับชีวิตและเป็นสิ่งที่ทำให้ชีวิตดูตื่นเต้นมีคุณค่าแต่ก็มีได้หมายความว่านั่นคือทุกสิ่งทุกอย่างของชีวิตด้วยเหตุนี้หัวใจสำคัญของหลักการรู้จักประมาณตนเองจึงเป็นสิ่งที่นักกีฬาควรจะได้เรียนรู้และศึกษาการใช้ชีวิตให้เกิดคุณค่าประสบการณ์และเกิดความรู้สึกสนุกสนานกับเสียหนึ่งของชีวิตในด้านการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬาอย่างเต็มที่

## 2. ความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อม (Consistency)

ความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมคือกฎสำคัญข้อที่ 2 ของการฝึกซ้อมวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดความเสี่ยงการฝึกที่หักโหมหรือหนักมากเกินไปก็คือการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอและมีระบบแบบแผนที่ถูกต้องรัดกุมแต่มีได้หมายความว่าความหนักที่ใช้ในการฝึก (Training Load) เท่าเดิมหรือเหมือนกันทุกวันในกรณีที่นักกีฬาต้องทำการฝึกซ้อมอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอซึ่งจะส่งผลให้ร่างกายสามารถปรับตัวรับความหนักหรือความกดดันในการฝึกได้อย่างรวดเร็วทำให้ง่ายต่อการที่จะพัฒนาความสามารถและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาให้ก้าวหน้าสูงขึ้นขึ้นไปที่การหยุดชะงักหรือขาดการฝึกซ้อมเพียง 2 – 3 วันจะมีผลทำให้ร่างกายต้องสูญเสียความอดทนและความตึง (Tone) ของกล้ามเนื้อที่เคยได้รับการฝึกการพยายามเพิ่มความหนักในการฝึกเป็นพิเศษ (Extrahard Training) เพื่อเป็นการชดเชยหรือเพิ่มเติม (Make Up) ให้กับส่วนที่สูญเสียไปอันเนื่องมาจากการขาดการฝึกซ้อมนั้นโดยความเป็นจริงแล้วอาจจะทำให้นักกีฬาได้รับความกดดันต่อร่างกายมากเกินไปซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดการเจ็บป่วยได้ความเครียดหรือความกดดันที่กระทำหรือเกิดกับร่างกายยิ่งเพิ่มมากขึ้นเท่าใดก็จะมีผลทำให้ร่างกายเกิดอาการเหนื่อยล้ามากขึ้นเท่านั้นดังนั้นความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการที่จะพัฒนาตนเองให้ก้าวไปสู่ความสำเร็จนักกีฬาที่ทำการฝึกซ้อมเป็นประจำสม่ำเสมอด้วยความหนักที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเองจะสามารถแสดงออกซึ่งขีดความสามารถหรือประสบความสำเร็จได้ไม่ต่างกับกลุ่มนักกีฬาที่มีพรสวรรค์แต่ขาดการฝึกซ้อมหรือฝึกซ้อมไม่สม่ำเสมอผลพลอยได้ที่นักกีฬาจะได้รับประโยชน์จากการฝึกซ้อมที่สม่ำเสมอและต่อเนื่องก็คือสมรรถภาพพื้นฐานจะได้รับการพัฒนาให้แข็งแกร่งและสมบูรณ์ยิ่งขึ้นยิ่งระยะเวลาและความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมถูกสะสมไว้นานมากเพียงใดจะยิ่งช่วยเป็นเกราะป้องกันปัญหาการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นกับร่างกายได้มากเท่านั้นขณะเดียวกันหากมีเหตุหรือปัญหาให้จำเป็นต้องหยุดชะงักการฝึกซ้อมการเสื่อมสภาพของร่างกายจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ และสามารถกลับคืนสู่สภาพที่สมบูรณ์หรือเป็นปกติได้อย่างรวดเร็วกว่านักกีฬาที่ขาดการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

## 3. การพักผ่อน (Rest)

การพักผ่อนถือเป็นกฎที่สำคัญข้อที่ 3 ของการฝึกซึ่งบางทีอาจจะเป็นกฎข้อที่สำคัญที่สุดสำหรับนักกีฬารุ่นเยาว์ทั้งนี้เพราะการพักผ่อนอย่างเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับนักกีฬาแต่ในทางปฏิบัติจริงมักจะถูกละเลยจนอาจกล่าวได้ว่าเป็นกฎข้อที่ถูกนักกีฬาปฏิบัติน้อยที่สุดก็ว่าได้กฎพื้นฐานของการฝึกประการหนึ่งคือเมื่อเริ่มสัปดาห์ควรพักผ่อนให้มากขึ้นนักกีฬาที่รู้สึกเหนื่อยล้าหรืออ่อนเพลียมากๆ ถ้าเป็นไปได้ควรงดการฝึกซ้อมในวันนั้นหรือทำการฝึกซ้อมแต่เพียงเบาๆ ไม่ควรที่จะใช้ความพยายามอย่างหนักหรือเกินกำลังของตนเองในการฝึกนักกีฬาจะต้องรู้ว่าตนเองต้องการได้รับการ

พักผ่อนน้อยเพียงใด ยิ่งนักกีฬาที่อยู่ในช่วงฝึกซ้อมเตรียมตัวเพื่อการแข่งขันยิ่งต้องการการพักผ่อนมากกว่าคนทั่วไป เพราะเหตุใดนักกีฬาจึงต้องการการพักผ่อนมากกว่าคนทั่วไป ประการแรก ร่างกายต้องทำงานมากกว่าคนทั่วไป ทำให้ร่างกายได้รับความกดดันมากกว่าปกติ ด้วยเหตุนี้ร่างกายจึงต้องการการพักผ่อนมากกว่าคนปกติทั่วไป ประการที่สอง ในขณะที่พักร่างกายจะสามารถปรับตัวรับความกดดันได้ดีกว่าในระหว่างที่ทำการฝึก และนี่คือส่วนหนึ่งของหลักการเพิ่มความหนักในการฝึกมากเกินไปจนเกินไป (Overload Training) ดังนั้นถ้าร่างกายไม่ได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ ร่างกายจะไม่สามารถฟื้นสภาพจากความเมื่อยล้าและปรับสภาพคืนสู่ความสมบูรณ์ได้เต็มที่ ผลที่ได้รับจากการฝึกจะด้อยประสิทธิภาพไปหรือไม่ได้ผลสมบูรณ์ตามเป้าหมายที่ต้องการ ร่างกายคนเราเปรียบเสมือนเครื่องคอมพิวเตอร์เก็บข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งประกอบไปด้วยการทำงานที่สลับซับซ้อนหลายส่วน บางครั้งเมื่อร่างกายต้องทำงานหนักมากเกินไปจนเกิดอาการเมื่อยล้าอย่างหนัก ประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายจะลดต่ำลง การรับรู้และการแปลผลข้อมูลจะเริ่มผิดพลาดหรือเชิงซ้ำซ้อนตามลำดับอาการในลักษณะดังกล่าวนี้ บ่งบอกถึงความต้องการการพักผ่อนของร่างกาย เพื่อซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอหรือพักฟื้นสภาพร่างกายให้หายจากอาการเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า ซึ่งความต้องการเวลาในการพักผ่อนของแต่ละคนจะแตกต่างกันออกไปตามสภาพของความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม นักกีฬาควรได้รับการพักผ่อนอย่างน้อย 8 – 10 ชั่วโมงต่อคืน กล่าวโดยทั่วไป นักกีฬาที่เข้ารับการฝึกมีอายุน้อยมากเท่าไร การพักผ่อนยิ่งต้องการมากขึ้นเท่านั้น ที่สำคัญนักกีฬาควรจะได้สังเกตเรียนรู้ด้วยตนเองว่าในสภาวะเช่นใด ร่างกายต้องการการพักผ่อนมาก และในสภาวะเช่นใด การพักผ่อนเพียงเล็กน้อยหรือเพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ ก็เพียงพอแล้ว การที่ร่างกายจะสามารถฟื้นสภาพจากอาการเหนื่อยล้ากลับมาทำงานได้อีกนั้น ร่างกายต้องการได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ มิฉะนั้นระบบกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายจะทำงานด้วยประสิทธิภาพที่ต่ำลง

กฎ 3 ประการที่สำคัญดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ฝึกสอนกีฬาและนักกีฬาควรจะได้พิจารณา นำมายึดถือปฏิบัติร่วมกับแผนการฝึกซ้อม เพราะถ้าหากนักกีฬาได้รับการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ ด้วยปริมาณความหนักเบาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเอง และได้รับการพักผ่อนเพียงพอ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับตัวนักกีฬา คือ ความสามารถที่จะได้รับการพัฒนาให้ก้าวหน้าขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี

#### 4. ความหมายของความคล่องตัว

ความคล่องตัว (Agility) ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของความคล่องตัวดังนี้

ผาณิตปิลมาศ (2530: 29) กล่าวว่า ความคล่องตัว หมายถึง ความสามารถของร่างกาย หรือส่วนต่างๆ ของร่างกายที่สามารถเปลี่ยนทิศทางได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง การวัดความคล่องตัววัดได้โดยให้ผู้เรียนเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วจากท่าหนึ่งไปอีกท่าหนึ่ง ความคล่องตัวรวมถึงการเคลื่อนไหว

อย่างรวดเร็วและใช้กล้ามเนื้อของร่างกายอย่างถูกต้องในกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงการเปลี่ยนลักษณะการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วโดยใช้ร่างกายทั้งหมดหรือบางส่วนนั้นจะเป็นการวัดความคล่องตัวได้ดีเช่นการวิ่งซิกแซกวิ่งเก็บของระดับความคล่องตัวเป็นผลมาจากความสามารถตั้งแต่เกิดการฝึกหัดและจากประสบการณ์ความคล่องตัวมีความสำคัญมากในกิจกรรมพลศึกษาเพราะทำให้ผู้เล่นเล่นกีฬาโดยมีลักษณะเป็นธรรมชาติมีฟุตเวิร์ค (Footwork) การเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายได้เร็ว

เจริญกระบวนรัตน์ (2545: 111) กล่าวว่าความคล่องตัว คือ ความสามารถในการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ในระยะเวลาที่สั้นที่สุดเป็นการทำงานที่ต้องการความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างดี มีปฏิริยาการรับรู้และตอบสนองอย่างรวดเร็วและสามารถเคลื่อนที่และเคลื่อนไหวเปลี่ยนทิศทางได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว

ธงชัย เจริญทรัพย์มณี (2547: 220) กล่าวว่า ความคล่องตัว (Agility) หมายถึงความสามารถของร่างกายหรือส่วนของร่างกายเคลื่อนไหวไปได้อย่างรวดเร็ว และมีทิศทางที่แน่นอนไม่เสียการทรงตัว เช่น การออกตัวได้เร็ว การหยุดได้เร็ว และการเปลี่ยนทิศทางได้เร็ว เป็นต้น

ความคล่องตัวมีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรม ที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายด้วยความรวดเร็ว และแม่นยำ ความคล่องตัวจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานทางสมรรถภาพทางกายและความสามารถในการเล่นกีฬาหลายชนิดเช่น บาสเกตบอล แบดมินตัน ฟุตบอลและวอลเลย์บอล เป็นต้น

จอห์นสันและเนลสัน (Johnson; & Nelson. 1986: 229) กล่าวว่าความคล่องตัว หมายถึงความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวร่างกายเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางของร่างกายจากการศึกษาความหมายของความคล่องตัวสามารถสรุปได้ว่าความคล่องตัวคือความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระเร็วและมีทิศทางตำแหน่งของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นการทำงานที่ต้องมีความสัมพันธ์กันของระบบกล้ามเนื้อซึ่งทำหน้าที่ประสานงานกันได้อย่างดีมีการตอบสนองเร็วต่อการรับรู้เช่นการวิ่งกลับตัวการวิ่งเปรี้ยวการวิ่งเก็บของการเอี้ยวตัวหลบหลีกคู่ต่อสู้ในการเล่นกีฬาต่างๆหรือการหลบหลีกอันตรายอันอาจเกิดขึ้นกับตนเองในการดำเนินชีวิตประจำวันซึ่งความคล่องตัวเป็นองค์ ประกอบพื้นฐานอย่างหนึ่งของการเคลื่อนไหวดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาความสามารถเฉพาะด้านในเรื่องของความคล่องตัว

#### 4.1 ความสำคัญของความคล่องตัว

วุฒิพงษ์ปรมัตถาภรณ์และอารีปรมัตถาภรณ์ (2537: 58) ได้กล่าวถึงความคล่องตัวไว้ว่าความคล่องตัว มีผลต่อประสิทธิภาพของการปฏิบัติกิจกรรมทุกอย่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางหรือเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายที่ต้องการความรวดเร็วและถูกต้องเช่นการออกวิ่ง

ได้เร็วและเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้รวดเร็วจะนั้นความคล่องตัวจึงเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพทางกายเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเล่นกีฬาหลายอย่างเช่นบาสเกตบอล แบดมินตันยิมนาสติกฟุตบอล วอลเลย์บอล เป็นต้น

จอห์นสันและเนลสัน (Johnson; & Nelson. 1986: 229) กล่าวว่าความคล่องตัวอาจจะเป็นตัวกำหนดความสามารถของร่างกายในการเคลื่อนไหวร่างกาย เพื่อเปลี่ยนที่ตำแหน่งและทิศทางของร่างกายความคล่องตัวมีความสำคัญต่อกิจกรรมกีฬาหลายประเภทเช่นการเล่นแบดมินตันหรือการตีลังกานบน เทรนโพลีนบิตลำตัวดีลังกากลับหลังก็ต้องอาศัยความคล่องตัวเป็นพื้นฐาน

ชูศักดิ์เวชแพทย์ (2536: 103) กล่าวว่าความคล่องตัวมีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดได้โดยรวดเร็วการออกตัวได้เร็วการหยุดได้เร็วและการเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็วเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพที่ดีในกีฬาหลายอย่าง เช่น บาสเกตบอลฟุตบอลแบดมินตันวอลเลย์บอลเป็นต้นกีฬาอิมานาสติกย้อมต้องการการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วและการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายโดยรวดเร็วด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่าความคล่องตัวมีความสำคัญและเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งซึ่งมีความจำเป็นต่อการเล่นกีฬาเพราะกีฬาทุกประเภทต้องอาศัยการเคลื่อนไหวร่างกายการเปลี่ยนทิศทางเปลี่ยนตำแหน่งอย่างรวดเร็วตลอดจนการดำรงชีวิตประจำวันนั้นสามารถนำไปใช้ในสภาวะคับขันหรือเหตุการณ์ต่างๆได้เช่นการหลบหลีกอุบัติเหตุหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

#### 4.2 ประโยชน์ของความคล่องตัว

จอห์นสันและเนลสัน (Johnson; & Nelson. 1986: 229) กล่าวว่าประโยชน์ของความคล่องตัวของบุคคลที่มีต่อกิจกรรมพลศึกษา มีดังนี้

1. ใช้เป็นองค์ประกอบในการทำนายความสามารถในการเล่นกีฬาประเภทต่างๆได้เป็นเครื่องมือในการวัดสัมฤทธิ์ผลและให้คะแนนการพัฒนาศักยภาพคล่องตัวอันเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะในการสอนแต่ละหน่วย
2. เป็นส่วนหนึ่งของแบบทดสอบความสามารถทางกลไกและเป็นส่วนหนึ่งของแบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย
3. ใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลการเรียนการสอนรวมทั้งวิธีสอนของครูพลศึกษา
4. เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของร่างกายหรือส่วนที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์และประสิทธิภาพอย่างเต็มที่
5. เป็นแนวทางในการตัดสินความสามารถของร่างกายนำไปสู่การเล่นกีฬาประเภทต่างๆ

6. ทำให้ทราบระดับความคล่องตัวของร่างกายในแต่ละระดับทำให้ผู้ฝึกสอนสามารถปรับปรุงแบบฝึกและกิจกรรมการฝึกให้เหมาะสม

#### 4.3 ประเภทของความคล่องตัว

ชูศักดิ์เวชแพศย์และกันยาปาละวิวัฒน์ (2536: 289 – 291) ได้กล่าวไว้ว่า ความคล่องตัว (Agility) อาศัยความสามารถขั้นพื้นฐานคือมีปฏิกิริยาที่รวดเร็วการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วการร่วมงานกันของกล้ามเนื้อและพลังของกล้ามเนื้ออาจแบ่งความคล่องตัวได้เป็น

1. ความคล่องตัวทั่วไป (General Agility) หรือเรียกว่าเป็นความคล่องตัวของทั้งร่างกาย
2. ความคล่องตัวเฉพาะ (Specific Agility) ความคล่องตัวเฉพาะมีความสำคัญในกิจกรรมทุกอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายหรือส่วนหนึ่งส่วนใดได้โดยรวดเร็วการออกได้เร็วการหยุดได้เร็วและการเปลี่ยนทิศทางได้รวดเร็วความคล่องตัวเป็นพื้นฐานของสมรรถภาพที่ดีในกีฬาหลายอย่าง

#### 4.4 หลักการฝึกความคล่องตัว

ความคล่องตัวทั้งความคล่องตัวทั่วไปและความคล่องตัวเฉพาะสามารถเพิ่มได้โดยการฝึกในส่วนประกอบต่างๆตามที่ชูศักดิ์เวชแพศย์ (2536: 103 – 104) กล่าวไว้ดังนี้

1. การร่วมงานกันของกล้ามเนื้อต้องพยายามพัฒนาให้เกิดการร่วมงานกันในการเคลื่อนไหวที่เป็นแบบหนึ่งแบบใดที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมนั้นๆ
2. พลังของกล้ามเนื้อพลังของกล้ามเนื้อจะช่วยเพิ่มความคล่องตัวถ้าพลังของกล้ามเนื้อไม่ดีการควบคุมแรงเฉื่อยของร่างกายจะเป็นไปได้ไม่ดีตัวอย่างเช่นในการเคลื่อนไหวยาวรวดเร็วย่อมต้องการกำลังอย่างมากเพื่อให้ร่างกายหยุดหรือเพื่อให้เปลี่ยนทิศทางการพุ่งตัวออกไปซึ่งขึ้นอยู่กับกำลัง (Power) ย่อมต้องอาศัยพลังงาน (Strength) และความเร็ว (Speed) ด้วย
3. เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนไหวที่ตอบสนองต่อการกระตุ้นมีความสำคัญต่อความคล่องตัวเช่นการตอบสนองอย่างรวดเร็วในสภาพการณ์ทางการกีฬาหรือการเคลื่อนไหวของฝ่ายตรงข้าม
4. ความอ่อนตัว (Flexibility) มีการอ่อนตัวในช่วงปกติมีความจำเป็นในการเคลื่อนไหวได้เต็มช่วงจะทำให้การเคลื่อนไหวเรียบและมีประสิทธิภาพอย่างไรก็ดียังเป็นที่ยสงสัยว่าการอ่อนตัวได้เกินกว่าปกติจะทำให้ความคล่องตัวเพิ่มขึ้นหรือไม่ถึงแม้ส่วนประกอบต่างๆของความคล่องตัวที่ได้กล่าวนี้จะเป็นพื้นฐานของความคล่องตัวจะทำให้ความคล่องตัวเพิ่มประสิทธิภาพแต่ก็ควรจะตระหนักว่าวิธีที่ดี



ที่สุดในการที่จะเพิ่มความคล่องตัวเฉพาะก็คือการฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้นๆอย่างถูกต้องซ้ำแล้วซ้ำเล่าและต้องกระทำด้วยความเร็วสูงซึ่งวุฒิพงษ์ปรมัตถการและอารีปรมัตถการ (2537: 58-59) ได้กล่าวอีกว่าการที่จะเสริมสร้างความคล่องตัวจะต้องยึดหลักในการฝึกเพื่อเป็นพื้นฐานและจะต้องฝึกปฏิบัติการเคลื่อนไหวนั้นๆอย่างถูกต้องซ้ำแล้วซ้ำเล่าและด้วยความเร็วสูงซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

1. การสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มกล้ามเนื้อหมายถึงกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งหรือต้องทำงานร่วมกับข้อต่อเพื่อใช้สำหรับกิจกรรมนั้นๆจะต้องได้รับการฝึกให้เกิดทักษะและความชำนาญเพื่อพัฒนาในด้านความรวดเร็ว

2. พลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่งกล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่จำเป็นต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายซึ่งจะเป็นส่วนที่ช่วยให้เกิดความคล่องตัวได้รวมทั้งควบคุมทิศทางการเคลื่อนไหวที่ได้อีกด้วย

3. เวลาปฏิริยาจะต้องได้รับการฝึกในการตอบสนองที่รวดเร็วเมื่อได้รับการกระตุ้นในระดับใดระดับหนึ่งที่ต้องการดังนั้นการสร้างสมาธิหรือการทำให้สงบเพื่อเตรียมรับสถานการณ์จึงเป็นตัวแปรอย่างหนึ่งที่จะทำให้การตอบสนองนั้นซ้ำหรือเร็ว

4. ความอ่อนตัวเป็นความสามารถของข้อต่อและกล้ามเนื้อที่ทำให้การเคลื่อนไหวของร่างกายเป็นไปได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหวที่การฝึกความอ่อนตัวหากจะฝึกในช่วงที่อยู่ในวัยเจริญเติบโตจะมีผลมากกว่าในวัยอื่นๆและจะต้องฝึกแบบค่อยเป็นค่อยไปไม่หักโหม

สมชายไกรสังข์ (2540: 41) กล่าวว่าหลักการฝึกความคล่องตัวประกอบด้วย ดังนี้

1. ฝึกการประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและประสาท
  - 1.1 ฝึกท่าที่ถูกต้องซ้ำ – ซ้ำๆ
  - 1.2 เพิ่มความเร็วขึ้นทีละน้อยจนถึงสูงสุด
2. ฝึกเพื่อเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่การเคลื่อนที่ใช้ความเร็วสูงสุด
3. ฝึกความทนทานของกล้ามเนื้อ
4. ฝึกความคล่องตัวของระบบการเคลื่อนไหวโดยการบริหารัดตนเหยียดกล้ามเนื้อ

#### 4.5 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องตัว

ธวัชวีระศิริวัฒน์ (2538: 154) กล่าวว่าบุคคลจะมีความคล่องตัวมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญดังต่อไปนี้

1. การประสานงานของระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาทได้แก่การที่กล้ามเนื้อหดตัวทำงานตามการสั่งการของระบบประสาทได้อย่างรวดเร็วกล้ามเนื้อและประสาททำงานร่วมกันอย่างมี

ประสิทธิภาพดังนั้น การจัดกิจกรรมให้ร่างกายได้ฝึกจนเกิดทักษะและความชำนาญจะเป็นผลในการเสริมสร้างความคล่องตัวได้

2. ลักษณะสัดส่วนรูปร่างได้แก่การมีรูปร่างขนาดปานกลางผู้มีรูปร่างผอมสูงหรืออ้วนเตี้ยมักมีความคล่องตัวน้อยกว่าคนที่รูปร่างปานกลางเนื่องจากมีข้อจำกัดด้านระบบการเคลื่อนไหวแต่ก็มีข้อยกเว้นเพราะความคล่องตัวยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องอีก

3. น้ำหนักของร่างกายผู้ที่มีน้ำหนักเกินปกติจะมีผลทำให้ความคล่องตัวน้อยลงเพราะน้ำหนักจะเป็นตัวเพิ่มแรงเฉื่อยหรือมีความต้านทานมากขึ้นทำให้กล้ามเนื้อทำงานหนักขึ้นเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานการเคลื่อนไหวของร่างกายจะช้าลง

4. อายุในวัยเด็กจะมีการพัฒนาในด้านความคล่องตัวจนถึงอายุ 12 ปีจะค่อยๆลดลงอย่างช้าๆจนถึงวัยผู้ใหญ่

5. เพศจากการเปรียบเทียบระหว่างชายและหญิงพบว่าผู้ชายมีความคล่องตัวสูงกว่า วุฒิพงษ์ปรมัตถการและอารีปรมัตถการ (2537: 59 - 60) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคล่องตัวดังนี้

1. ความสามารถในการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อซึ่งทั้ง 2 ระบบนี้จะต้องทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพถึงจะทำให้เกิดความคล่องตัวสูงดังนั้นถ้าจัดกิจกรรมให้ร่างกายได้ฝึกบ่อยๆทักษะและความชำนาญจากการฝึกก็จะมีการพัฒนาและเกิดความคล่องตัวในที่สุด

2. ระยะเวลาที่ใช้ฝึกซ้อมหมายถึงการทำให้ส่วนของร่างกายที่ต้องการจะฝึกปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆได้มีโอกาสทำงานมากกว่าปกติมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทำงานซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกซ้อมนี้จะต้องวัดให้เหมาะสมกับผู้ฝึกซ้อมกล่าวคือจะต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้านสภาพร่างกายของแต่ละบุคคลด้วยเพราะจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการฝึกซ้อมยาวนานหรือนักหนาจนเกินไปจนอยู่ในภาวะ “ซ้อมเกิน” (Over Training) มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมลง

3. รูปร่างของร่างกายคนที่รูปร่างผอมสูงอ้วนเตี้ยมักจะมีผลต่อความคล่องตัวน้อยกว่าคนที่รูปร่างสูงปานกลางเนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านระบบการเคลื่อนไหวแต่ก็มีข้อยกเว้นเพราะความคล่องตัวนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการโดยเฉพาะการฝึกซ้อม

4. น้ำหนักของร่างกายผู้ที่มีน้ำหนักตัวเกินจะมีผลโดยตรงต่อความคล่องตัวเพราะน้ำหนักจะเป็นตัวเพิ่มแรงเฉื่อยทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักขึ้นจึงต้องช้า

5. อายุเด็กจะมีการพัฒนาในด้านความคล่องตัวจนถึงอายุ 12 ปีต่อจากนี้ก็จะค่อยๆพัฒนาอย่างช้าๆจนถึงวัยผู้ใหญ่แล้วความคล่องตัวก็จะค่อยๆลดลงเมื่ออายุมากขึ้น

6. เพศถ้าเปรียบเทียบเพศหญิงกับชายจะพบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกายทุกประเภททั้งโดยแท้ (สมรรถภาพที่แสดงออกจริง) และโดยเทียบส่วน (เทียบกับน้ำหนักตัวต่อกิโลกรัม) ข้อที่เห็นได้ชัดคือรูปร่างของหญิงด้อยกว่าชาย น้ำหนักเฉลี่ยน้อยกว่าส่วนของน้ำหนักที่เป็นกล้ามเนื้อเมื่อเทียบส่วนแล้วน้อยกว่าด้วยเหตุนี้ความคล่องตัวของชายจึงสูงกว่าหญิง

7. ความเมื่อยล้าเนื่องจากความคล่องตัวต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อ หากกล้ามเนื้อดังกล่าวเกิดการเมื่อยล้าจากการทำงานก็จะมีผลโดยตรงต่อระบบการสั่งงานให้กล้ามเนื้อทำงานคือระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อนั่นเองและจะส่งผลไปถึงความคล่องตัวด้วย

#### 4.6 ความสำคัญของความคล่องตัวในกีฬารักบี้ฟุตบอล

ความคล่องตัว (Agility) หมายถึง ลักษณะการเคลื่อนที่ในการเล่นกีฬา ที่มีความสลับซับซ้อนที่มีการชะลอความเร็ว การเร่งความเร็ว การเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว โดยไม่เสียการทรงตัว และมีความองค์ประกอบที่บอมปา (Bompa:1999) ได้กล่าวไว้ว่า ความคล่องแคล่วว่องไวประกอบด้วยสี่ส่วนด้วยกันคือ ความเร็ว ความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อ พลังของกล้ามเนื้อ การทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อทุกส่วน โดยที่ทั้งสี่นี้ทำงานสนับสนุนซึ่งกันและกัน

จากองค์ประกอบต่างๆของความคล่องแคล่วว่องไวนั้นจะสังเกตได้ว่าขณะที่เราแข่งขันกีฬาหรือในขณะที่เราออกกำลังกาย ส่วนประกอบเหล่านี้จะเกิดขึ้นในแทบทุกจังหวะการแข่งขันกีฬาเกือบทุกชนิดทั้ง ความเร็วในการเคลื่อนที่ซึ่งมีความเร็วมากเท่าไรยิ่งได้เปรียบมากขึ้นเท่านั้นรวมทั้งการที่เรามีพลังกล้ามเนื้อที่มากกว่า หรือการทำงานประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อทำให้เรามีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ทันทั่วทั้งที่ พร้อมทั้งเสริมสร้างความมั่นใจให้นักกีฬาอีกด้วย

ในการเล่นหรือการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลนั้น ซึ่งเป็นเกมกีฬาที่มีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ทั้งการวิ่ง การสกรัม การสกัดกั้น การวางทรย์หรือแม้กระทั่งการส่งลูกในลักษณะต่างๆเป็นต้น การที่นักกีฬาสามารถแสดงความสามารถสูงสุดออกมาได้นั้นนอกจากนักกีฬาจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพลังของกล้ามเนื้อที่ดีแล้วนักกีฬารักบี้ยังต้องมีความคล่องแคล่วว่องไวซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่นักกีฬาและโค้ชส่วนใหญ่ละเลยและไม่เห็นความสำคัญมุ่งเน้นแค่พัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อเท่านั้นโดยเชื่อว่าการมีพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากๆจะเป็นหนทางสู่ชัยชนะซึ่งในความเป็นจริงแล้วการที่นักกีฬาจะสามารถแสดงความสามารถสูงสุดออกมาได้นั้นไม่เพียงแต่มีความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อเพียงเท่านั้น การพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวก็เป็นสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้ในการฝึกซ้อมเนื่องด้วยความสามารถคล่องแคล่วว่องไวเป็นความสามารถของนักกีฬาที่จำเป็นต้องใช้มากในการแข่งขันทั้งการเร่งความเร็ว การชะลอความเร็ว การเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วซึ่งถ้านักกีฬา

มีความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อที่ดีซึ่งเป็นพื้นฐานที่ดีอยู่อยู่แล้ว นักกีฬาย่อมแสดงความสามารถออกมาได้ดีเช่นเดียวกัน

## 5. หลักการฝึกรูปแบบเอสเคคิว

เป็นการผสมผสานหลักการฝึกระหว่างการฝึกความเร็วความคล่องตัวและความว่องไวโดยความคล่องตัวและความว่องไวนั้นส่วนใหญ่จะใช้หลักการฝึกด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อคือความสามารถในการทำงานอย่างประสานสัมพันธ์กันของระบบประสาทส่วนกลางและกล้ามเนื้อในการที่จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำนักกีฬาที่มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อจะเรียนรู้ทักษะได้อย่างรวดเร็วและสามารถปฏิบัติทักษะอย่างดีความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อเป็นความสามารถของร่างกายที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นการควบคุมเท้าในการเลี้ยงลูกบอลของนักฟุตบอลการควบคุมร่างกายของนักกีฬาระโดดน้ำ หรือนัก ยิมนาสติกเป็นต้นการจะพัฒนาความสามารถเชิงทักษะของนักกีฬาจึงขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อเป็นสำคัญความเร็วเป็นความสามารถในการเคลื่อนไหวของแขนและขาในการที่จะเปลี่ยนตำแหน่งของร่างกายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งการพัฒนาความเร็วจึงต้องอาศัยของการเพิ่มขึ้นสมรรถภาพด้านอื่นๆเป็นพื้นฐานเช่นความแข็งแรงพลังความอ่อนตัวและความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อเป็นต้นอย่างไรก็ตามเมื่อสมรรถภาพดังกล่าวได้มีการพัฒนาให้สูงขึ้นการจะพัฒนาความเร็วให้เฉพาะเจาะจงกับชนิดกีฬานักกีฬาจะต้องใช้รูปแบบการฝึกซ้อมที่มีลักษณะใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวในการกีฬาเช่นความเร็วของนักกรีฑานักกีฬาฟุตบอลบาสเกตบอลวอลเลย์บอลนักกีฬาเหล่านี้จะต้องการความเร็วที่แตกต่างกันนักกรีฑาต้องการความเร็วในการออกตัว (เวลาปฏิกิริยา) ความเร็วในการเร่งความเร็วความเร็วสูงสุดและความเร็วอดทนขณะที่นักกีฬาประเภททีมอาจจะต้องการความเร็วในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า (ลูกบอล) ความเร็วในการเร่งความเร็วลดความเร็วและความเร็วในการเปลี่ยนทิศทาง (ความว่องไว) การเคลื่อนที่ระยะสั้นๆการเคลื่อนที่ไปในทิศทางต่างๆได้อย่างรวดเร็วความสามารถในการออกตัวและหยุดได้อย่างรวดเร็วหลบหลีกคู่ต่อสู้สิ่งเหล่านี้เป็นรูปแบบของความเร็วในเกมกีฬาประเภททีมส่วนใหญ่การพัฒนาความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อสามารถพัฒนาได้ด้วยการปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความหลากหลายตั้งแต่วัยเด็ก 8-11 ปีสำหรับเด็กหญิงและ 8-13 ปีสำหรับเด็กชายเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่จะเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะการเคลื่อนไหวนักกีฬาพัฒนาขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานสำหรับการเคลื่อนไหวทางการกีฬาที่มีความยากขึ้นในอนาคตขณะที่นักกีฬาในวัยผู้ใหญ่การฝึกซ้อมการเคลื่อนไหวรูปแบบต่างๆจะช่วยพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาให้ดีขึ้น เวลาปฏิกิริยา (Reaction Time) เป็นเวลาตั้งแต่เริ่มมีการกระตุ้น (เสียงแสง) และ

นักกีฬารับรู้ (การได้ยินการมองเห็น) จนกระทั่งนักกีฬาเริ่มมีการตอบสนองเวลาปฏิกิริยาจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานของระบบประสาท (Nervous System) เวลาปฏิกิริยาจะถูกใช้มากในกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวแขนขาอย่างรวดเร็วเช่นการออกตัวของนักวิ่งการออกหมัดหลบหมัดของนักมวยการยิงปืนเป้าบินการตีปิงปองการเจ๊าไม้ตีแบดมินตันการเสิร์ฟเทนนิสหรือการเจ๊าเท้าเตะฟุตบอล เป็นต้น

การพัฒนาความว่องไวนักกีฬาสามารถใช้การฝึกซ้อมการเคลื่อนไหวที่มีการเร่งความเร็วลดความเร็วหยุดและเร่งความเร็วไปในทิศทางต่างๆทั้งด้านหน้า-หลังด้านขวา-ซ้ายหรือกลับตัวโดยใช้ระยะทางเท่ากับระยะทางที่จะต้องปฏิบัติจริงขณะแข่งขัน 3-6 เทียว 3-5 เซทโดยมีเวลาพัก 3-5 นาที/เทียว 5-7 นาที/เซท

การพัฒนาเวลาปฏิกิริยานักกีฬาสามารถฝึกได้ด้วยการฝึกสมองหรือระบบประสาทให้เร็วก่อนนักกีฬาจะต้องฝึกระบบประสาทให้มีการทำงานด้วยการใช้การเคลื่อนไหวที่มีความรวดเร็วบ่อยๆเช่นฝึกการออกตัวสำหรับนักวิ่งโปรแกรมความคิดช้า (Slow-thinking Program) ต้องถูกแทนที่ด้วยโปรแกรมกลไกที่มีความรวดเร็ว (Faster Motor Program) กล่าวคือการทำงานจะต้องเป็นไปอย่างอัตโนมัติทั้งระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ

## 6. หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก

สิ่งที่สำคัญในการฝึกนักกีฬาที่ผู้ฝึกสอนจะต้องมีความรู้และความเข้าใจอย่างยิ่งเพื่อผลที่จะเกิดต่อตัวของนักกีฬาและเพื่อผลที่เกิดต่อการฝึกซ้อมคือหลักการสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายจะต้องคำนึงถึงสภาวะความพร้อมของนักกีฬาเป็นสำคัญอาทิอายุเพศ รูปร่างและระดับความพร้อมของร่างกายเป็นต้น ฉะนั้นการกำหนดโปรแกรมในการฝึกให้ถูกต้องและเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนให้ตรงตามสภาพนักกีฬาในแต่ละประเภทเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม

เจริญกระบวนรัตน์ (2545: 94 - 100) กล่าวว่าถ้าโปรแกรมการฝึกที่ได้สร้างขึ้นมาถูกต้องตามหลักของการฝึกและมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักกีฬาขั้นตอนในการนำโปรแกรมดังกล่าวไปใช้ก็เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การฝึกซ้อมบรรลุตามความมุ่งหมายที่ต้องการ ซึ่งขั้นตอนในการนำโปรแกรมการฝึกไปใช้กับนักกีฬามีทั้งหมด 8 ขั้นตอนคือ

1. การอบอุ่นร่างกาย (Warm – up) การอบอุ่นร่างกายจะมีทั้งแบบทั่วไป (General) และแบบเฉพาะ (Specific) ของทักษะกีฬาผลของการอบอุ่นร่างกายจะทำให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้นให้ถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการแข่งขันมากที่สุดและพยายามให้จุดความพร้อมดังกล่าวอยู่ก่อนการแข่งขันประมาณ 5 นาทีจากนั้นต้องรักษาความพร้อมดังกล่าว (Keep warm) จนถึงเวลาแข่งขันโดยอาจใส่เสื้อคลุมหรือเคลื่อนไหวร่างกายเบาๆระยะเวลาของการอบอุ่นร่างกายของนักกีฬาจะต้องขึ้นอยู่กับ

กับความพร้อมของร่างกายผู้ฝึกสอนไม่ควรกำหนดเวลาในการอบอุ่นร่างกายให้นักกีฬาแต่ละคนแต่ควรให้นักกีฬาอบอุ่นร่างกายจนถึงจุดที่นักกีฬามีความพร้อมต่อการฝึกหรือแข่งขันมากที่สุด

2. การยืดกล้ามเนื้อ (Stretch exercise) ภายหลังการอบอุ่นร่างกายหรือในช่วงของการอบอุ่นร่างกายจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการยืดกล้ามเนื้อท่าจะใช้ในการทำงานซึ่งมีประโยชน์ในการป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นหรือใช้คลายความปวดเมื่อยหลังการฝึกซึ่งวิธีการยืดกล้ามเนื้อนั้นจะต้องจัดทำท่าให้ถูกต้องหยุดนิ่งในจุดที่ต้องการประมาณ 5 – 20 วินาทีและทำซ้ำหลายๆครั้งการยืดกล้ามเนื้อจะต้องเริ่มจากอยู่กับที่ไปหาการเคลื่อนที่โดยให้เหมาะสมกับประเภทกีฬาเป็นผลให้การประสานสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับกล้ามเนื้อดีขึ้นสำหรับการแข่งขันหากไม่มีเวลามากพอการยืดกล้ามเนื้อแบบอยู่กับที่อาจไม่จำเป็นแต่การยืดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

3. การฝึกทักษะพื้นฐาน (Drills) คือการฝึกทักษะพื้นฐานที่เหมาะสมกับกีฬานั้นๆ เช่นการวิ่งสลับขาจะจะต้องฝึกจากง่ายไปหายากเบาไปหานักทักษะย่อยไปหาทักษะรวมการฝึกดังกล่าวจะทำให้ระบบประสาทสั่งงานได้ดีขึ้นเพื่อเตรียมพร้อมกับการฝึกในขั้นต่อไป

4. การฝึกทักษะเฉพาะ (Special exercise) เป็นการฝึกทักษะให้ต่อเนื่องและสมบูรณ์ เช่นการทำท่าเฉพาะท่าในกีฬาฟุตบอล เป็นต้น

5. โปรแกรมการฝึกซ้อมในขั้นนี้จะดำเนินการได้เมื่อได้ดำเนินการตามข้อ 1 – 4 มาแล้วการฝึกจะมีอยู่ 4 แบบคือ

5.1 แอโรบิก (Aerobic) คือการออกกำลังกายที่กระตุ้นให้ร่างกายต้องสร้างพลังงานแบบให้ออกซิเจนเช่นการฝึกแบบเป็นช่วง (Interval training) หรือการฝึกโดยการวิ่งในสภาพภูมิประเทศที่แตกต่างกัน (Fartlek) เป็นต้น

5.2 แอนแอโรบิก (Anaerobic) คือการออกแรงในช่วงสั้นๆกีฬาจะใช้พลังงานที่มีสำรองในกล้ามเนื้ออยู่แล้วเช่นการฝึกแบบวงจร (Circuit training) เป็นต้น

5.3 สปีด (Speed) คือการที่สามารถเอาชนะแรงต้านทานด้วยความเร็วขึ้นอยู่กับพลังกล้ามเนื้อการฝึกความเร็วต้องเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกำลังเคลื่อนที่และการเคลื่อนที่โดยใช้ความเร็วสูงสุดเช่นการวิ่งระยะทาง 30 เมตรหรือการยกน้ำหนักด้วยความเร็วสูงสุด

5.4 ทักษะ (Skill) คือการฝึกทักษะในกีฬานั้นๆควรให้นักกีฬารู้จักประยุกต์ใช้ทักษะในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในการแข่งขันโดยเริ่มจากง่ายไปหายากและจากทักษะย่อยไปหาทักษะรวมและควรทำซ้ำบ่อยๆในท่าที่ให้ผลดีที่สุดในการฝึกกีฬานั้นๆหากมีการฝึกหลายแบบผู้ฝึกสอนควรจัดลำดับขั้นตอนของการฝึกให้ดีกล่าวคือควรฝึกทักษะก่อนเพราะร่างกายยังไม่เกิดความล้าทำให้การฝึกทักษะได้ผลดีจากนั้นจึงฝึกความเร็วดังนั้นลำดับขั้นตอนของการฝึกจึงเป็นสิ่งที่ผู้ฝึกสอนควรคำนึง

6. การฝึกความเร็วแบบอดทน (Speed endurance) การฝึกความเร็วแบบอดทนทำให้ร่างกายสามารถทนต่อสภาพการทำงานในลักษณะนั้นๆ ได้นานที่สุดเช่นสามารถทำเวลาในการวิ่ง 100 เมตรเป็นต้นข้อควรคำนึงถึงลักษณะนี้จะใช้ความหนักของงานไม่มากเกินไป

7. การฝึกความแข็งแรง (Strength training) คือการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนโดยใช้มือเปล่าหรืออุปกรณ์อื่นๆ ประกอบเช่นการฝึกยกน้ำหนัก (Weight training) เป็นต้น

8. การคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) เป็นขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อช่วยให้ระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจของร่างกายกลับสู่สภาวะปกติเร็วขึ้น

การฝึกซ้อมเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นผู้ฝึกสอนควรศึกษาติดตามความเคลื่อนไหวและความก้าวหน้าทางทฤษฎีและข้อค้นพบใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อที่จะได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับนักกีฬาต่อไป

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2539: 153) ได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมการฝึกไว้ดังนี้

1. กิจกรรมการออกกำลังกายหรือชนิดของการฝึกซ้อมขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึกซ้อมจะต้องสร้างโปรแกรมให้ตรงจุดประสงค์ที่ต้องการสร้างเช่นการสร้างโปรแกรมฝึกความเร็วก็ต้องเป็นโปรแกรมที่พัฒนาด้านความเร็วหรือโปรแกรมการกระโดดไกลจะต้องเป็นโปรแกรมที่พัฒนาความสามารถในการกระโดดไกลได้จริง

2. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันสำหรับนักกีฬาโดยเฉพาะกรีฑาในประเภทลู่วิ่งและลานควรฝึก 1 – 2 ชั่วโมงแต่อย่างไรก็ตามจะต้องคำนึงถึงระดับสภาพความพร้อมของนักกีฬาเป็นสิ่งสำคัญถ้าฝึกมากหรือฝึกนานเกินไปทำให้ร่างกายทรุดโทรมบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อเอ็นข้อต่อและเกิดความเบื่อหน่ายในการฝึกซ้อมในทางกลับกันการฝึกซ้อมที่เหมาะสมกับผู้ฝึกก็สามารถพัฒนาทักษะที่ฝึกนั้นได้ดียิ่งขึ้น

3. ช่วงเวลาการฝึกใน 1 สัปดาห์การฝึกแต่ละสัปดาห์นั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันและความหนักเบาของกิจกรรมโดยทั่วไประยะเวลาในการฝึกควรเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ แต่ถ้าฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ร่างกายก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามที่ต้องการได้เหมือนกันแต่น้อยกว่า 3 สัปดาห์หรือถ้าฝึกให้มากขึ้นเป็น 4 วันต่อสัปดาห์อาจเป็นการสูญเสียเปล่ามากกว่าผลดี

4. ความหนัก – เบาของกิจกรรมการกำหนดความหนัก – เบาของกิจกรรมที่จะฝึกต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้นๆ ด้วยเพราะกล้ามเนื้ออาจล้าถ้าได้รับการฝึกด้วยการยกน้ำหนักมากเกินไปเพราะฉะนั้นการปรับปรุงสมรรถภาพที่ดีก็ควรฝึกแบบเป็นช่วงๆ (Interval

training) โดยใช้ความหนักใกล้เคียงกับความสามารถสูงสุดแล้วพักหรือการฝึกแบบต่อเนื่อง (Continuous training) ให้ฝึกด้วยความหนัก 60 – 80% ของความสามารถสูงสุดด้วยระยะเวลาที่ยาวนานแต่ซ้ำๆ และนอกจากนี้จะต้องเริ่มจากกิจกรรมที่ง่ายไปหายากเบาไปหาหนักและจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม

5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรมต้องคำนึงถึงความสามารถของบุคคลซึ่งขึ้นกับธรรมชาติของคนๆ นั้นและขีดจำกัดความสามารถสูงสุดเฉพาะคนผู้ฝึกสอนไม่ควรจะเร่งเร้าให้นักกีฬาเร่งทำสถิติให้ดีขึ้นเกินไป และต้องคำนึงเสมอว่าความสามารถของการฝึกแต่ละด้านแต่ละคนใช้ระยะเวลาไม่เท่ากันโดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงระยะเวลา 4 – 6 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น

6. ระดับสมรรถภาพของร่างกายก่อนการฝึกจะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดีการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเปรียบเทียบได้ว่าดีขึ้นมากน้อยเพียงใดในลักษณะเดียวกันจำเป็นต้องมีการทดสอบเบื้องต้นก่อนการเขียนโปรแกรมว่าความสามารถของนักกีฬายู่ระดับใดจากนั้นค่อยปรับเปลี่ยนในระยะสัปดาห์ที่ 2, 3 หรือ 4 สัปดาห์ภายหลังที่เริ่มโปรแกรมนอกจากนี้การทดสอบความสามารถของนักกีฬาในแต่ละช่วงของการฝึกก็เป็นสิ่งจำเป็นเช่นเดียวกันเพราะจะเป็นข้อมูลสำหรับการปรับเพิ่มโปรแกรมการฝึกให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของระดับความสามารถของนักกีฬาให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเคควในวิจัยเล่มนี้เป็นโปรแกรมฝึกแบบสถานีรวมทั้งหมด 10 สถานี ใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันคือวันจันทร์วันพุธและวันศุกร์ซึ่งมีขั้นตอนในการฝึกดังนี้

กิจกรรมใช้เวลาในการฝึก 60 นาที

1.อบอุ่นร่างกาย (warm up) 10 นาที

1.1 วิ่งเหยาะๆ หรือกิจกรรมอื่นเช่น รักบี้เตะ การเล่นลิงชิงบอลเป็นเวลา 5 นาที

1.2 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหวเป็นเวลา 5 นาที

2. โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเคควแบบเป็นสถานีแต่ละสถานีปฏิบัติ 3 รอบใช้ความหนักความเร็วสูงสุด 100% พักแต่ละรอบ 1 นาทีเมื่อปฏิบัติครบ 3 รอบ เวลาพัก 3 นาทีก่อนปฏิบัติสถานีต่อไปซึ่งการฝึกรูปแบบเอสเคควจะประกอบด้วย

1. สถานีที่ 1 วิ่งอ้อมกรวย(single file run)

2. สถานีที่ 2 วิ่งรูปตัวที( T run)

3. สถานีที่ 3 วิ่งตัวดับเบิลยู 2 ตัว(double w)

4. สถานีที่ 4 วิ่งซิกแซก( zig zags)

5. สถานีที่ 5 วิ่งรูป4 เหลี่ยม(Squares)



6. สถานีที่ 6 วิ่งตบเท้า 2 ข้าง (Ladder speed run)
7. สถานีที่ 7 วิ่งตบช่องเท้าเดียว (Ladder Stride run)
8. สถานีที่ 8 วิ่งตบเท้าด้านนอกด้านใน (In-out shuffle)
9. สถานีที่ 9 วิ่งสไลด์ด้านข้าง 2 เท้า (Double step)
10. สถานีที่ 10 วิ่งข้ามสลับเร็ว (Transition Sprints)
3. ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) เป็นเวลา 10 นาที
  - 3.1 วิ่งคลายกล้ามเนื้อเป็นเวลา 5 นาที
  - 3.2 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบค้าง 5 นาที

## 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในต่างประเทศ

คาร์เรราส, แครคและคณะ (Carreras, Kraak et al. 2013) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ ระหว่างเกมการแข่งขันรักบี้ฟุตบอลประเภท 7 คน ระดับนานาชาติ โดยจุดประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างของเวลาและเหตุการณ์ที่ต้องหยุดเวลา ในการแข่งขันรักบี้ 7 คนรายการเวิลด์ซีรีส์ จากทั้งหมด 60 เกมการแข่งขัน โดยนำ 3 ทัวร์นาเมนต์ ในช่วงปี 2011-2012 มาวิเคราะห์ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือ เวลาทั้งหมดที่ใช้ในกาแข่งขัน เวลาที่เล่น ช่วงที่หยุดเวลา จำนวน เหตุการณ์ที่หยุดการเล่น และกิจกรรมที่ต่างกันไปในแต่ละเกมการแข่งขัน โดยมีช่วงระยะเวลา ระหว่างการแข่งขันทั้งหมด คือ  $1002.15 \pm 136.23$  วินาที โดยมีกิจกรรมอยู่ที่  $43.64 \pm 29.19$  วินาทีต่อหนึ่งเกม กิจกรรมที่เกิดขึ้นคิดเป็นร้อยละ 71 ของการเล่น โดยจะมีช่วงระยะเวลาน้อยกว่า 51 วินาที กิจกรรมที่มีการหยุดการเล่นคิดเป็นร้อยละ 61 โดยจะมีช่วงระยะเวลาน้อยกว่า 51 วินาที ในรอบรองชนะเลิศ มีการหยุดเวลาอยู่ที่  $50.90 \pm 28.18$  วินาที ส่วนในรอบชิงชนะเลิศ มีการหยุดเวลาที่  $50.79 \pm 29.95$  วินาที นั่นคือความยาวของการหยุดเวลาไม่แตกต่างกัน

อาโรเนส, อเรเนส และคณะ (Arrones, Arenas et al. 2013) ความแตกต่างของการวิ่งในแต่ละตำแหน่งขณะแข่งขันและการปะทะในกีฬารักบี้ฟุตบอลประเภท 7 คนชาย โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เล่นจำนวน 10 คน ที่ได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดีจะถูกตรวจสอบในระหว่างการแข่งขัน โดยใช้เทคโนโลยี GPS การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ และการบันทึกวิดีโอ จากการวิจัยพบว่า ระยะทางรวมที่ผู้เล่นใช้ตลอดการแข่งขัน  $102.3 \pm 9.8$  เมตร/นาที คิดเป็นร้อยละ 35.8 ( $36.6 \pm 5.9$  เมตร/นาที) วิ่งเหยาะๆ ร้อยละ 26.0 ( $26.6 \pm 5.5$  เมตร/นาที) วิ่งด้วยความเร็วในระดับต่ำร้อยละ 10.0 ( $10.2 \pm 2.4$  เมตร/นาที) วิ่งด้วยความเร็วในระดับปานกลางร้อยละ 14.2 ( $14.5 \pm 4$  เมตร/นาที) วิ่งด้วยความเร็วในระดับสูงร้อยละ 4.6 ( $4.7 \pm 1.6$  เมตร/นาที) วิ่งด้วยความเร็วในระดับสูงสุดร้อยละ 9.5 ( $9.7 \pm 3.7$

เมตร/นาทีก) กองหลังมีการวิ่งด้วยความเร็วระดับต่ำ ระดับกลางและระดับสูงลดลงในครึ่งหลังของการแข่งขัน ส่วนกองหน้าพบการวิ่งด้วยความเร็วในระดับปานกลางระดับสูงและระดับสูงสุดในช่วงเวลาหลังลดลง กองหลังมีการเพิ่มขึ้นในการวิ่งด้วยความเร็วระดับปานกลาง และในระดับสูงสุด มากกว่ากองหน้า ยิ่งไปกว่านั้น กองหลังมีระยะทางในการวิ่งที่มีทางไกลมากกว่ากองหน้า ในทางตรงกันข้าม กองหน้าเข้าแท็คเกิ้ลมากกว่ากองหลัง ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจในระหว่างการแข่งขันของกองหน้าและกองหลังมีปริมาณใกล้เคียงกันคือมากกว่าร้อยละ 90 ของอัตราการเต้นสูงสุด

เอตัน และ จอห์น (Eaton ;& George 2006) ได้ทำการวิจัยเรื่องสมรรถภาพของตำแหน่งที่เฉพาะเจาะจงในนักกีฬาอเมริกันฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้เล่นอเมริกันฟุตบอลที่มีความชำนาญ ที่มีช่วงอายุ 20-34 ปี จำนวน 35 คน โดยการบันทึกค่าของตำแหน่งที่นำมาจากการบันทึกภาพจากเซ็นเซอร์จับภาพ จำนวน 10 เฟรม โดยได้กำหนดรหัสที่ความหนักของงานที่สูงคือ (HI) และความหนักของงานที่ต่ำคือ (LI) อัตราส่วนการทำงานและการพักถูกนำมาวิเคราะห์และประเมินผล ผลการวิจัยพบว่า

กิจกรรมทั้งหมดทั้งความหนักของงานที่สูง (HI) และความหนักของงานที่ต่ำคือ (LI) มีความแตกต่างที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่ง อย่างมีนัยสำคัญที่ ( $P < 0.05$ ) ในกิจกรรมที่มีความหนักของงานที่สูง (HI) ผลที่แตกต่างกันโดยตำแหน่งหรือพ (Props) มีการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด  $1 \pm 1$  ครั้งในระหว่างเกมการเล่นในขณะที่ตำแหน่งเอาทไซด์แบ็ค (outside back) มีการวิ่งด้วยความเร็วสูงสุด  $14 \pm 5$  ครั้ง และมีความแตกต่างน้อยสำหรับกิจกรรม ความหนักของงานที่ต่ำ (LI) ตัวอย่างเช่น ตำแหน่งหรือพ (Props) มีการวิ่งเหยาะ (jog)  $325 \pm 26$  ครั้งและตำแหน่งเอาทไซด์แบ็ค (outside back) มีการวิ่งเหยาะ (jog)  $339 \pm 45$  ครั้ง ไม่มีความแตกต่างที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งในส่วนของการทำงานและการพักสำหรับปริมาณของกิจกรรมความหนักของงานที่สูง (HI) และความหนักของงานที่ต่ำ (LI) อย่างมีนัยสำคัญที่ ( $P < 0.05$ ) แต่มีความแตกต่างของตำแหน่งเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนการทำงานและการพักโดยปริมาณที่ใช้ในกิจกรรมความหนักของงานที่สูง (HI) และความหนักของงานที่ต่ำ (LI) อย่างมีนัยสำคัญที่ ( $P < 0.05$ ) ตำแหน่งลูสฟอร์เวิร์ด (Loose Forwards) มีจำนวนน้อยที่สุดของการฟื้นตัวในสัดส่วนเวลา 1:7.5 วินาที ตำแหน่งเอาทไซด์แบ็ค (outside back) มีจำนวนมากที่สุดของการฟื้นตัวในสัดส่วนเวลา 1:14.6 วินาที

### งานวิจัยในประเทศ

มาลีรัตน์ มณีเขียว (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกวิ่งรูปตัว S และรูปแบบตัว Z ที่มีต่อความแคล่วคล่องว่องไว ของนักกีฬาอเมริกันฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 56 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรจำนวน 70 คน และแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 14 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (Randomly Assignment) คือ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ฝึกโปรแกรมรักบี้ฟุตบอลของโรงเรียนเตรียมทหารแต่เพียงอย่างเดียว และกลุ่ม

ตัวอย่างที่ 2 ฝึกโปรแกรมรักบี้ฟุตบอลของโรงเรียนเตรียมทหารและฝึกวิ่งรูปตัว S กลุ่มตัวอย่างที่ 3 ฝึกโปรแกรมรักบี้ฟุตบอลของโรงเรียนเตรียมทหารและฝึกวิ่งรูปตัว Z กลุ่มตัวอย่างที่ 4 ฝึกโปรแกรมรักบี้ฟุตบอลของโรงเรียนเตรียมทหารและฝึกวิ่งรูปตัว S ร่วมกับวิ่งรูปแบบตัว Z ทั้งนี้ทุกกลุ่มจะฝึกวิ่งสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มจะได้รับการทดสอบความแคล่วคล่องว่องไว โดยใช้ Agility run test ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำมิติเดียว (Repeated measure one dimensional) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way analysis of variance: ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ของโดยใช้วิธีของ Tukey

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ค่าเฉลี่ยความแคล่วคล่องว่องไวแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ 3 และกลุ่มตัวอย่างที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ 3 และกลุ่มตัวอย่างที่ 4 จากข้อค้นพบดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการฝึกกีฬารักบี้ฟุตบอลของนักเรียนเตรียมทหารนั้น ควรจะได้มีการนำโปรแกรม การฝึกวิ่งรูปแบบตัว S รูปแบบตัว Z หรือรูปแบบตัว S ควบคู่กับรูปแบบตัว Z เข้าไปฝึกเสริมด้วยจึงจะทำให้ นักกีฬารักบี้ฟุตบอลมีความแคล่วคล่องว่องไวเพิ่มมากขึ้น

เฉลิมวุฒิ อากานุกูล (2548: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา ผลของการฝึกเสริมด้วยการฝึกเชิงซ้อนแบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิดที่มีผลต่อการพัฒนาความแคล่วคล่องว่องไวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอล ชายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 30 คนอายุระหว่าง 18-22 ปี ได้มาโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากนักกีฬารักบี้ฟุตบอลของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คนด้วยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย แล้วสุ่มวิธีการทดลองให้แต่ละกลุ่มดังนี้ กลุ่มควบคุม ฝึกตามปกติ กลุ่มทดลองฝึกเสริมด้วยการฝึกเชิงซ้อน แบบผสมผสานด้วยการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิดและฝึกตามปกติโดยฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ คือวันอังคารและวันศุกร์ ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวหลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาความสามารถในการเร่งความเร็ว และความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อสะโพก ก่อนการทดลองหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ นำผลที่ได้มาการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า t (t-test) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One-Way analysis of variance with repeated measures) ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีของตุกีเอ (Tukey a) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญที่ .05

### ผลวิจัยพบว่า

1. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมด้วยการฝึกเชิงซ้อนแบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิดและการฝึกตามปกติมีความคล่องแคล่วว่องไวมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมด้วยการฝึกเชิงซ้อนแบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิดและการฝึกตามปกติมีความคล่องแคล่วว่องไวพลังระเบิดของกล้ามเนื้อขาและความสามารถในการเร่งความเร็ว มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ฝึกตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ฝึกเสริมด้วยการฝึกเชิงซ้อนแบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนักกับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิดและฝึกตามปกติมีความคล่องแคล่วว่องไว พลังระเบิดของกล้ามเนื้อขา ความสามารถในการเร่งความเร็ว และความอ่อนตัวแบบเคลื่อนไหวของสะโพกมากกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิรนนท์โพธิ์เจริญ (2549: บทคัดย่อ). ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกรูปแบบเอสเคคิที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาเนตบอลกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักกีฬาเนตบอลของโรงเรียนนนทรีวิทยาจำนวน 20 คนแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน กลุ่มทดลองจำนวน 10 คนทำการวัดความคล่องตัวโดยใช้แบบทดสอบความคล่องตัวของฮิลลินอยส์ ก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทดสอบค่าทีและวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำแล้วทำการหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

### ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. กลุ่มควบคุมก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. กลุ่มทดลองก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ยุวดีเพ็ญภาพ (2551: บทคัดย่อ). ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกเอสเคคิที่มีต่อเวลาปฏิกิริยากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลชายโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัยจำนวน 36 คน โดยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มกลุ่มละ 12 คนได้แก่กลุ่มที่ 1 กลุ่มฝึกความเร็ว

กลุ่มที่ 2 กลุ่มฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและกลุ่มที่ 3 กลุ่มฝึกความไวโดยมีการทดสอบวัดเวลาปฏิกิริยาระหว่างตากับเท้าและโปรแกรมการฝึกเอสเอคิวดำเนินการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วันฝึกวันจันทร์พุธและศุกร์ฝึกวันละ 1 ชั่วโมงและทำการทดสอบเวลาปฏิกิริยาก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียววิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำมิติเดียวและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธีแอลเอสดี

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการฝึกเอสเอคิวนที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาระหว่างกลุ่มฝึกความเร็วกลุ่มฝึกความคล่องแคล่วว่องไวและกลุ่มฝึกความไวก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการฝึกความเร็วที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการฝึกความคล่องแคล่วว่องไวที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการฝึกความไวที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัตน บัวประเสริฐ (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา ผลการฝึกเอสเอคิวน ที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการฝึก เอส เอ คิวน ที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร และเปรียบเทียบผลของการฝึกโปรแกรมแบบ เอส เอ และโปรแกรมการฝึกแบบ เอส เอ คิวน ที่มีต่อ ความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นครั้งนี้เป็นนักฟุตบอลชาย โรงเรียนสังขะ จังหวัด สุรินทร์ ซึ่งได้โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมที่ฝึกโปรแกรมแบบ เอส เอ จำนวน 15 คน และกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมแบบ เอส เอ คิวน จำนวน 15 คน เก็บข้อมูลโดยการทดสอบความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธีของ บอนเฟอโรนี (Bonferroni)

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลของการฝึกความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกัน

2. ผลของการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร ก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่ได้ศึกษามา จะเห็นได้ว่าผลของการฝึกแบบพลัยโอเมตริกมีผลต่อการกระโดดซึ่งแสดงให้เห็นว่านักกีฬาสวนมากที่ใช้แบบฝึกนี้ สามารถสร้างพลังกล้ามเนื้อและมีความแข็งแรง ของขาและพลังกล้ามเนื้อขา และจากการศึกษารูปแบบการฝึกแบบเอส เอ คิว นักกีฬาสามารถสร้าง ความเร็ว ความคล่องตัว ความไว จากเอกสารที่ศึกษามายังไม่มีเรื่องใดที่นำแบบฝึกทั้งสองแบบฝึกมาฝึก ร่วมกันผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพราะแบบฝึกทั้งสองรูปแบบมีทฤษฎีและรูปแบบการฝึกเกี่ยวข้อง กับการวิ่งและความเร็วของนักกีฬาอย่างมาก แล้วเกิดความสนใจที่จะทดลองแบบฝึกดังที่ศึกษามา เพราะจะทำให้เกิดประโยชน์ในการฝึกการวิ่ง

สุณิสา ไสทวัตร (2553: บทคัดย่อ) ได้ทำศึกษาโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาของโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย จำนวน 30 คน ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 15 คน ให้กลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมปกติเป็นเวลา 1 ชั่วโมง 20 นาที และฝึกโปรแกรม เอส เอ คิว เป็นเวลา 40 นาที โดยทำการฝึก 6 สัปดาห์ๆละ 3 วัน ส่วนกลุ่มควบคุมฝึกตามโปรแกรมปกติ และวัดความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า “ที” และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ด้วยการวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures) ถ้าพบความ แตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการของแอลเอส ดี (LSD) ทดสอบ ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถในการก้าวเท้ายิงประตูบาสเกตบอล (Lay-Up Shooting) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิรวัดน์ เย็นใส (2554: บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบ ผลการฝึก เอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตชาย ชั้นปีที่ 3 วิชาเอกพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวนทั้งสิ้น 20 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากนั้นทำการทดสอบความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล และทดสอบความคล่องตัว แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ฝึกการเลี้ยงลูกฟุตบอลอย่างเดียว (กลุ่มควบคุม) จำนวน 10 คน และกลุ่มที่ฝึก เอส เอ คิว ควบคู่กับการฝึกการเลี้ยงลูกฟุตบอลไปด้วย (กลุ่มทดลอง) จำนวน 10 คน ในระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล และทดสอบความคล่องตัว ก่อนการฝึก หลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าโดยใช้สถิติแบบ ที (t-test Independent) และวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำและทำการหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่โดยใช้วิธีการของ บอนเฟอร์โรนี (Bonfereoni)

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก มีค่าเท่ากับ 10.55 วินาที และ 10.57 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 10.33 วินาที และ 10.14 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 10.10 วินาที และ 9.69 วินาที ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยความคล่องตัว กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก มีค่าเท่ากับ 17.39 วินาที และ 17.36 วินาที หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 17.14 วินาที และ 16.82 วินาที และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเท่ากับ 16.87 วินาที และ 16.20 วินาที ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล และความคล่องตัวระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง

- 2.1 ความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ไม่แตกต่างกัน

- 2.2 ความคล่องตัวระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกันและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. เปรียบเทียบความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลและความคล่องตัวภายในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

- 3.1 ความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอลภายในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ความคล่องตัวภายในกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกกับหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สารัช ดีงาม (2554: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกเอส เอ คิว ที่มีต่อความสามารถในกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาฟุตบอลโรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวง วิทยาลัย จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน กลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน ทำการทดสอบความเร็วโดยใช้แบบทดสอบความเร็ว 50 เมตร (50Meter Sprint) ทดสอบความคล่องตัวโดยใช้แบบทดสอบของแอร์โรวเฮด (Arrowhead Test Agility Drill) ทดสอบความว่องไวโดยใช้แบบทดสอบความว่องไวแบบซิกแซก (Zigzag Quickness Test : Human Kinetics) และ ทดสอบความสามารถในการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน โดยใช้แบบทดสอบของ RAST test นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเปรียบเทียบและทดสอบความแตกต่างของ ความสามารถในการกีฬาฟุตบอล ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติการทดสอบค่า ที่ (Independent samplest-test)และนำค่าเฉลี่ยเวลาของความเร็ว ความคล่องตัว ความว่องไว ขณะ เลี้ยงลูกฟุตบอล และความสามารถในการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนของกลุ่มควบคุมและกลุ่ม ทดลองมา วิเคราะห์ความแปรปรวน ด้วยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว แบบวัดซ้ำ (One-way Analysis of Variance with Repeated Measure:ANOVA) เพื่อทดสอบความแตกต่างของ ช่วงเวลา ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และ 10 หากพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่าง รายคู่ ด้วยวิธี ของบอนเฟอรโรนี(Bonferroni)

ผลการวิจัยพบว่า

ความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไวขณะเลี้ยงลูกฟุตบอลระหว่างกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สามารถพัฒนาความเร็ว ความคล่องตัว และความว่องไวขณะเลี้ยงลูกฟุตบอล ของกลุ่มทดลองดี ขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน ทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว ไม่สามารถพัฒนาการใช้พลังงาน แบบไม่ใช้ออกซิเจน

เปรียบเทียบภายในกลุ่มพบว่า ความเร็วขณะเลี้ยงลูกฟุตบอลและความคล่องตัวขณะเลี้ยง ลูกฟุตบอลและความว่องไวขณะเลี้ยงลูกฟุตบอล ในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันทั้ง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 ว่องไวขณะเลี้ยงลูกฟุตบอลให้ดีขึ้น



เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าความสามารถในการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และสัปดาห์ที่ 10 ไม่แตกต่างกันกับก่อนการฝึกแสดงให้และสัปดาห์ที่ 10 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกเอส เอ คิวช่วยพัฒนาความเร็ว ความคล่องตัว และ ความเห็นว่าการฝึกเอส เอ คิวไม่สามารถพัฒนาระบบการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน

สิทธิศักดิ์ บุญหาญ (2554: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริก ควบคู่กับ เอส เอ คิว ที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักกรีฑา โรงเรียนกีฬาองค์การบริหารส่วนจังหวัดยโสธร จังหวัดยโสธร โดยการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมที่ฝึกโปรแกรมกรีฑา จำนวน 15 คน และกลุ่มฝึกโปรแกรมแบบพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกเอส เอ คิว จำนวน 15 คน เก็บข้อมูลด้วยการวิ่งจับความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธีของบอนเฟอร์รอนี (Bonferroni)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลของการฝึกวิ่งความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกัน

2. ผลของการฝึก เอส เอ คิวที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตรก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

อัจฉราช่วยจันทร์ (2549: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกวิ่งรูปแบบตัว M ที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวของผู้เล่นกีฬาเทนนิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนิสิตชายวิชาเอกพลศึกษาปีการศึกษา 2548 ของมหาวิทยาลัยทักษิณจำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน คือกลุ่มทดลองฝึกโปรแกรมเทนนิสควบคู่กับโปรแกรมการฝึกวิ่งรูปแบบตัว M และกลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมเทนนิสเพียงอย่างเดียวทำการฝึก 6 สัปดาห์ๆ ละ 3 วันสำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบ Spider Test เพื่อใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวก่อนและหลังการทดลองการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มฝึกโปรแกรมเทนนิสควบคู่กับโปรแกรมการฝึกวิ่งรูปแบบตัว M มีค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 18.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.98 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 16.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.88

2. กลุ่มฝึกโปรแกรมเทนนิสเพียงอย่างเดียวมีค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไว หลังการทดลองไม่สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ย 18.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.97 และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ย 18.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.83

3. กลุ่มฝึกโปรแกรมเทนนิสควบคู่กับโปรแกรมการฝึกวิ่งรูปแบบตัว M มีค่าเฉลี่ยของความคล่องแคล่วว่องไวสูงกว่ากลุ่มฝึกโปรแกรมเทนนิสเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภัทรพนธ์เหมหงษ์ (2554: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไวกลุ่มตัวอย่างเป็นพลทหารหมวดฝึกกองร้อยพลเสนารักษ์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้ากรุงเทพมหานครอายุระหว่าง 21-22 ปีจำนวน 40 คนสุ่มแบบง่ายโดยการจับฉลากลงใน 4 กลุ่มๆละ 10 คนคือกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกตารางเก้าช่องกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความอ่อนตัวและกลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกตารางเก้าช่องควบคู่กับฝึกความอ่อนตัวโดยทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์คือวันจันทร์วันพุธและวันศุกร์เวลา 5.00 – 7.00 น. ทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดก่อนการฝึกภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มโดยใช้วิธีของตุกี (Tukey) โดยกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มทดลองที่ 1, 2 และ 3 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกลุ่มทดลองที่ 1, 2, 3 มีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวไม่แตกต่างกันนอกจากนั้นยังพบว่ากลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยความคล่องแคล่วว่องไวดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนการฝึกกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 สรุปได้ว่าการฝึกทั้ง 3 วิธีช่วยพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้โดยการฝึกตารางเก้าช่องควบคู่กับความอ่อนตัวเป็นวิธีพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวที่ได้ผลดีที่สุดส่วนการฝึกด้วยตารางเก้าช่องอย่างเดียวและฝึกความอ่อนตัวอย่างเดียวช่วยพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไวได้ดีเป็นอันดับที่ 2 และ 3

ดวงพร ศรีเหรา (2555: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการฝึกความคล่องตัวในนักกีฬาฟุตบอล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็นนักกีฬาฟุตบอลชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อายุ 13-15 ปี จำนวน 40 คน ของโรงเรียนอุทุมพร และโรงเรียนอุทุมพรศึกษาลัย ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) และจัดกลุ่มโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีการจับฉลากเพื่อแบ่งกลุ่มๆละ 20 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความคล่องตัว และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกว่อม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบความคล่องตัว แบบอิลลินอยส์ (Illinois Agility test) โดยทดสอบความคล่องตัว 2 วิธีคือ การทดสอบความคล่องตัวแบบไม่มีบอล และการทดสอบความคล่องตัวแบบมีบอล ทั้งก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 วิเคราะห์ข้อมูล

โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้วยการทดสอบค่า ( t test independent ) วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ (One Way Analysis of Variance with Repeated Measures) และทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟรโรนี (Bonferroni) กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าความคล่องตัวภายในกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคล่องตัว และกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกั่วม ทั้งแบบมีบอลและแบบไม่มีบอล พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน
2. ค่าความคล่องตัวระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคล่องตัว และกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกั่วม ทั้งแบบมีบอลและแบบไม่มีบอล ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน
3. ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนวัดซ้ำภายในกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคล่องตัวทั้งมีแบบบอลและแบบไม่มีบอล ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน
4. ผลการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนวัดซ้ำระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกความคล่องตัว และกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกั่วม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ .05 แต่การทดสอบโดยใช้บอล ภายในกลุ่มที่ฝึกความคล่องตัวที่มีพลัยโอเมตริกั่วม ในช่วงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน

จากการศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยทั้งหมด 29 เล่ม เป็นภาษาไทย 22 เล่ม เป็นภาษาต่างประเทศ 3 และเอกสารที่เกี่ยวข้อง 4งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกีฬารักบี้ฟุตบอลส่วนมากจะเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับแบบสำรวจ การสร้างแบบทดสอบ แต่ไม่พบการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมฝึกที่เกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายในด้านความคล่องตัว ซึ่งจากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่า การฝึกโดยโปรแกรม เอส เอ คิว มีความสามารถและเป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาต่างๆ รวมทั้งการศึกษโปรแกรมการฝึกแบบเอส เอ คิว ในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ยังไม่มีผู้ใดเคยศึกษาในนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ประกอบกับตัวผู้วิจัยเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงทีมชาติไทยด้วย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการใช้โปรแกรม เอส เอ คิว มาพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความคล่องตัวในนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการเล่นมากยิ่งขึ้น

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงประเภททีม 7 คน ทีมสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 20 คน

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิงประเภท 7 คน ทีมสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุระหว่าง 18-22 ปีจำนวน 20 คนโดยได้มาจากการสุ่มสุ่มใจ และเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้วิธีการแบ่งกลุ่มโดยเรียงลำดับจากการทดสอบความคล่องตัวโดยใช้แบบทดสอบของฮิลลินอยส์ แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบจับกลุ่ม (Matching Group) สลับฟันปลาโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 10 คนกลุ่มควบคุม 10 คน แล้วนำค่าเฉลี่ยคะแนนของทั้ง 2 กลุ่ม หาค่าความแตกต่างโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test Independent)

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเคควิที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารคู่มือเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความคล่องตัวและโปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเคควิ

1.2 นำโปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเคควิที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ (ภาคผนวก ค) จำนวน 5 คน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

1.3 ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเคควินำไปให้ที่ปรึกษาหลักปริญญาโท นินท์ ตรวจสอบอีกครั้ง ก่อนทำการใช้จริง

2. แบบทดสอบความคล่องตัวที่ใช้ ใช้แบบทดสอบความคล่องตัวของฮิลลินอยส์ (Getchell B:1979;Online )

3. อุปกรณ์ในการดำเนินงานวิจัย

3.1 กรวยยางจำนวน 30 อัน

3.2 นาฬิกาจับเวลาจำนวน 4 อัน

3.3 บันไดเชือกกว้างยาวช่องละ 12 นิ้ว 2 ชุด

3.4 สนามรักบี้ฟุตบอล 1 สนาม

3.5 ใบบันทึกผล

3.6 แบบฝึกเอส เอ คิว

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒถึงผู้เชี่ยวชาญและสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกรุงเทพเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการใช้กลุ่มตัวอย่างสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิจัย

2. ขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มในการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมทั้งนัดหมาย วันเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล และกำหนดระยะเวลาในการฝึก

3. ศึกษารายละเอียดของโปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเอคิวอุปกรณ์สถานที่และวิธีการทดสอบและทำความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมการฝึกต่างๆ

4. เตรียมอุปกรณ์และสถานที่สิ่งอำนวยความสะดวกในการฝึกและเก็บรวบรวมข้อมูล

5. ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกและการทดสอบแก่ผู้ช่วยในการทดสอบให้เข้าใจ

6. เตรียมกลุ่มตัวอย่างโดยมีการดำเนินการดังนี้

6.1 ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการปฏิบัติการแต่งกายในขณะเก็บรวบรวมข้อมูล

6.2 อธิบายรายละเอียดและสาธิตวิธีการฝึกให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถูกต้อง

7. ทดสอบความคล่องตัวของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 คนด้วยการทดสอบจากแบบทดสอบความคล่องตัวของฮิลลินอยส์ก่อนทำการฝึกแล้วเรียงลำดับสถิติจากเวลาน้อยไปหาเวลามาก แบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบจับกลุ่ม (Matching Group) ออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มควบคุม 10 คน แล้วนำค่าเฉลี่ยคะแนนของทั้ง 2 กลุ่ม มาหาค่าความแตกต่างโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test)

8. ทำการฝึกตามโปรแกรมโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 วันกลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวได้ฝึกวันจันทร์พุธศุกร์เวลาในการฝึกแต่ละครั้งประมาณ 60-90 นาทีโดย

แบ่งการฝึกออก เป็น 3 ช่วงคือช่วงอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 10 นาทีช่วงการฝึกใช้เวลา 45-70 นาทีและช่วงคลายกล้ามเนื้อใช้เวลา 10 นาที

9. ทำการทดสอบความคล่องตัวของอิกลินอยส์ก่อนทำการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

10. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวันเวลาที่กำหนดไว้ตามโปรแกรมกับกลุ่มตัวอย่าง

11. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์สถิติและสรุปผลการวิจัยและข้อคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้

### การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดสอบมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการทดสอบความคล่องตัว
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวก์โดยการทดสอบค่าที (t - test Independent Sample)
3. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาการทดสอบความคล่องตัวระหว่างก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวก์และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวก์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำมิติเดียว (One – Way Analysis of Variance With Repeated Measure)
4. ถ้ามีความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวระหว่างก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวก์ใช้ของ LSD โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

|           |     |                                                                    |
|-----------|-----|--------------------------------------------------------------------|
| N         | แทน | จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง                                              |
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง                                          |
| S.D.      | แทน | ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                                            |
| t         | แทน | ค่าสถิติทดสอบความแตกต่างแบบที (t-test independent)                 |
| F         | แทน | ค่าสถิติทดสอบความแตกต่างแบบเอฟจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ |

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกรูปแบบเอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมายการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบคล่องตัว ของอิลลินอยส์ (Illinois Agility test) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในแต่ละช่วงได้แก่ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติแบบที (t-test independent) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัว ของอิลลินอยส์ (Illinois Agility test) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ

(One way analysis of variance with repeated measures) ถ้าพบว่ามี ความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการทดสอบ LSD โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ ( Illinois Agility Test ) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในแต่ละช่วงได้แก่ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติแบบที(t-test independent) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของ

□□□□□□□□ ( Illinois Agility Test ) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

| ระยะเวลา              | กลุ่มตัวอย่าง | N  | $\bar{X}$ | S.D. | t    | Sig.  |
|-----------------------|---------------|----|-----------|------|------|-------|
| ก่อนการฝึก            | ควบคุม        | 10 | 19.71     | 1.15 | 0.00 | 0.98  |
|                       | ทดลอง         | 10 | 19.71     | 1.15 |      |       |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่4 | ควบคุม        | 10 | 19.52     | 1.00 | 1.14 | 0.26  |
|                       | ทดลอง         | 10 | 18.99     | 1.07 |      |       |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่8 | ควบคุม        | 10 | 19.15     | 0.94 | 2.69 | 0.01* |
|                       | ทดลอง         | 10 | 17.69     | 1.04 |      |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า ก่อนการทดลอง กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัว เท่ากับ 19.71 วินาที มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15 และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลา เท่ากับ 19.71 วินาที มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัว เท่ากับ 19.52 วินาที มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.00 และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลา เท่ากับ 18.99 วินาที มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.07 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัว เท่ากับ 19.15 วินาที มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .94 และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเวลา เท่ากับ 17.69 วินาที มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.04 และเมื่อพิจารณาถึงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมี



ค่าความคล่องตัวไม่แตกต่างกัน แต่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีค่าความคล่องตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์( Illinois Agility Test ) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลาในการทดสอบความคล่องตัวก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบ วัดซ้ำ (One way analysis of variance with repeated measures) ถ้าพบว่ามี ความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีการทดสอบของ LSD โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ ( Illinois Agility Test ) ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ และหลังการทดลอง 8 สัปดาห์ ของกลุ่มควบคุม

| กลุ่มตัวอย่าง          | $\bar{X}$ | S.D. |
|------------------------|-----------|------|
| ก่อนการทดลอง           | 19.71     | 1.15 |
| หลังการทดลอง 4 สัปดาห์ | 19.52     | 1.00 |
| หลังการทดลอง 8 สัปดาห์ | 19.15     | 0.94 |
| ค่าเฉลี่ย              | 19.46     | 1.03 |

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า โดยภาพรวมแล้วกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.46 วินาที มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 และเมื่อพิจารณาตามช่วงของการทดสอบ พบว่า ค่าเฉลี่ยของก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 19.71, 19.52 และ 19.15 วินาทีตามลำดับ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของก่อนการทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 1.15, 1.00 และ .94 ตามลำดับ

ตาราง 3 ค่าความแปรปรวนของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์

(Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม

| แหล่งของความแปรปรวน     | Df | SS   | MS   | F     | P     |
|-------------------------|----|------|------|-------|-------|
| ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม | 1  | 1.60 | 1.60 | 21.45 | .001* |
| ความแปรปรวนภายในกลุ่ม   | 9  | 0.05 | 0.05 |       |       |
| ความแปรปรวนรวม          | 10 | 0.67 |      |       |       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม ค่า F (1.60) ที่คำนวณเทียบกับค่าวิกฤต จะเห็นได้ว่า เมื่อพิจารณาถึงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลา ของกลุ่มควบคุม มีความคล่องตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 4 ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม

| ระยะเวลาการฝึก         | ก่อนการฝึก | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 4 | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 8 |
|------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|
| $\bar{X}$              | 19.71      | 19.52                      | 19.14                      |
| ก่อนการฝึก             | 19.71      | -                          | .56*                       |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 | 19.52      | -                          | .37*                       |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 19.14      |                            | -                          |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเวลาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง

| กลุ่มตัวอย่าง          | $\bar{X}$ | S.D. |
|------------------------|-----------|------|
| ก่อนการฝึก             | 19.71     | 1.15 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 | 18.99     | 1.07 |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 17.95     | 1.04 |
| ค่าเฉลี่ย              | 18.88     | 1.08 |

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่า เวลาในการทดสอบความคล่องตัว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.88 วินาที มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.08 และเมื่อพิจารณาตามช่วงของการฝึก พบว่า ค่าเฉลี่ยของ ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 19.71, 18.99 และ 17.95 วินาทีตามลำดับ และมี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เท่ากับ 1.15, 1.07 และ 1.04 ตามลำดับ

ตาราง 6 ค่าความแปรปรวนของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง

| แหล่งของความแปรปรวน     | df | SS    | MS    | F      |
|-------------------------|----|-------|-------|--------|
| ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม | 1  | 15.43 | 15.43 | 481.00 |
| ความแปรปรวนภายในกลุ่ม   | 9  | .16   | .16   |        |
| ความแปรปรวนรวม          | 10 |       |       |        |

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวของ อิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง ค่า F (481.00) ที่คำนวณ เทียบกับค่าวิกฤต จะเห็นได้ว่า เมื่อพิจารณาถึงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเวลา ของ กลุ่มทดลอง มีความเร็ว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 7 ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของเวลาในทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ก่อนการฝึก หลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่ม ทดลอง

| ระยะเวลาการฝึก         | ก่อนการฝึก | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 4 | หลังการฝึก<br>สัปดาห์ที่ 8 |
|------------------------|------------|----------------------------|----------------------------|
| $\bar{X}$              | 19.71      | 18.99                      | 17.95                      |
| ก่อนการฝึก             | 19.71      | -                          | 0.72*                      |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 | 18.99      | -                          | 1.03*                      |
| หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 | 17.95      | -                          | -                          |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.5

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่า ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 มีค่าเฉลี่ยเวลาแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

## บทที่ 5

### สรุปผลอภิปรายและข้อเสนอแนะ

#### สังเขปความมุ่งหมายและวิธีการดำเนินการวิจัย

##### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลการฝึกรูปแบบ เอสเอคิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลก่อนและหลังการฝึก
2. เพื่อเปรียบเทียบความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอลที่ได้รับการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว กับการฝึกตามปกติ

##### สมมุติฐานในการวิจัย

1. หลังการฝึกกลุ่มทดลอง มีความคล่องตัวดีกว่าก่อนการฝึก
2. กลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวมีความคล่องตัวดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

##### การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬารักบี้ฟุตบอลหญิง ทีมสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขต กรุงเทพมหานคร ที่มีอายุระหว่าง 18-22 ปีจำนวน 20 คน เข้าร่วมด้วยความสมัครใจ โดยได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ใช้วิธีการแบ่งกลุ่มโดยเรียงลำดับจากการทดสอบความคล่องตัว โดยใช้แบบทดสอบของฮิลลินอยส์ แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบจับกลุ่ม (Matching Group) สลับฟันปลาโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ดังนี้

กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว

กลุ่มทดลองกลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิว

##### โปรแกรมการฝึก

ทำการฝึกตามโปรแกรมโดยใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวได้ฝึกวันจันทร์พฤษภาคมเวลาในการฝึกแต่ละครั้งประมาณ 60-90 นาทีโดยแบ่งการฝึกออกเป็น 3 ช่วงคือช่วงอบอุ่นร่างกายใช้เวลา 10 นาทีช่วงการฝึกใช้เวลา 45-70 นาทีและช่วงคลายกล้ามเนื้อใช้เวลา 10 นาที

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอส เอ คิว
2. กรวยยางจำนวน 30 อัน
3. นาฬิกาจับเวลาจำนวน 4 อัน
4. บันไดเชือกกว้างยาวช่องละ 12 นิ้ว 2 ชุด
5. สนามรักบี้ฟุตบอล
6. แบบทดสอบ
7. ใบบันทึกผล

### การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการทดสอบมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาในการทดสอบความคล่องตัว
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวโดยการทดสอบค่าที (t - test Independent Sample)
3. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาการทดสอบความคล่องตัวระหว่างก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวและกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองวัดซ้ำมิติเดียว (One – Way Analysis of Variance With Repeated Measure)
4. ถ้ามีความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความคล่องตัวระหว่างก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกรูปแบบเอสเอคิวใช้ของ แอลเอสดี(LSD)โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ดังนี้
  - 1.1 ก่อนการฝึก กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความคล่องตัวของเท่ากับ 19.71 วินาที และ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคล่องตัวเท่ากับ 19.71 วินาที
  - 1.2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความคล่องตัว เท่ากับ 19.52 วินาที และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคล่องตัว เท่ากับ 18.99 วินาที

1.3 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยความคล่องตัว เท่ากับ 19.14 วินาที และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความคล่องตัว เท่ากับ 17.95 วินาที

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาในทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าก่อนการฝึกและหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยเวลาของ ทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลา ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ดังนี้

3.1 ค่าเฉลี่ยเวลา ของกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ .05

3.2 ค่าเฉลี่ยเวลาของกลุ่มทดลองก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ระหว่างระยะเวลาของการฝึก พบว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์มี ค่าเฉลี่ยเวลาน้อยกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการฝึกรูปแบบเอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬา รักบี้ฟุตบอลดังนี้

1. กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05และเมื่อพิจารณาถึงระยะเวลาของการฝึกพบว่า กลุ่มที่ได้รับการ ฝึกรูปแบบเอส เอ คิว ค่าเฉลี่ยของเวลาในแต่ละช่วงของการฝึกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยข้างต้นเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการ ฝึกรูปแบบเอส เอ คิวสามารถพัฒนาความคล่องตัวของนักกีฬา ระยะเวลาในการฝึกที่เหมาะสมจะ สามารถพัฒนาให้เกิดความแข็งแรงและกำลังของกล้ามเนื้อซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาความคล่องตัว เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ วุฒิพงษ์ปรมัตถการและอารีปรมัตถการ (2537) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ ความคล่องตัวระยะเวลาที่ใช้ฝึกซ้อมคือการทำให้ส่วนของร่างกายที่ต้องการจะฝึกปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ ได้มีโอกาสทำงานมากกว่าปกติมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการทำงานซึ่งระยะเวลาที่ใช้ใน การฝึกซ้อมนี้จะต้องวัดให้เหมาะสมกับผู้ฝึกซ้อมกล่าวคือจะต้องพิจารณาถึงความแตกต่างทางด้าน สภาพร่างกายของแต่ละบุคคลด้วยเพราะจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการฝึกซ้อมยาวนานหรือหนักหน่วง เกินไปจนอยู่ในภาวะ “ซ้อมเกิน” (Over Training) มีผลทำให้สมรรถภาพทางกายเสื่อมลง ซึ่งสอดคล้อง กับ เจริญ กระบวนรัตน์ (2548) ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอและมีระบบแบบแผน

ถูกต้องจะส่งผลให้ร่างกายสามารถปรับตัวรับความหนักหรือความกดดันในการฝึกได้อย่างรวดเร็วทำให้ง่ายต่อการที่จะพัฒนาความสามารถและสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาให้ก้าวหน้าสูงขึ้นไป การหยุดชะงักหรือขาดการฝึกซ้อมเพียง 2 – 3 วันจะมีผลทำให้ร่างกายต้องสูญเสียความอดทนและความตึง (Tone) ของกล้ามเนื้อที่เคยได้รับการฝึกการพยายามเพิ่มความหนักในการฝึกเป็นพิเศษ (Extra hard Training) เพื่อเป็นการชดเชยหรือเพิ่มเติม (Make Up) ให้กับส่วนที่สูญเสียไปอันเนื่องมาจากการขาดการฝึกซ้อมนั้นโดยความเป็นจริงแล้วอาจจะทำให้นักกีฬาได้รับความกดดันต่อร่างกายมากเกินไปซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดการเจ็บป่วยได้ความเครียดหรือความกดดันที่กระทำหรือเกิดกับร่างกายยิ่งเพิ่มมากขึ้นเท่าใดก็จะมีผลทำให้ร่างกายเกิดอาการเหนื่อยล้ามากขึ้นเท่านั้นดังนั้นความสม่ำเสมอในการฝึกซ้อมจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการที่จะพัฒนาตนเองให้ก้าวไปสู่ความสำเร็จนักกีฬาที่ทำการฝึกซ้อมเป็นประจำสม่ำเสมอด้วยความหนักที่ถูกต้องเหมาะสมกับสภาพร่างกายของตนเองจะสามารถแสดงออกซึ่งขีดความสามารถหรือประสบความสำเร็จได้

2. ผลการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้จะมาจากกลุ่มทดลองได้รับการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว เพราะการฝึกรูปแบบเอสเอคิว เป็นการผสมผสานหลักการฝึกระหว่างการฝึกความเร็วความคล่องตัวและความว่องไวโดยความคล่องตัวและความว่องไวนั้นส่วนใหญ่จะใช้หลักการฝึกด้านความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อคือความสามารถในการทำงานอย่างประสานสัมพันธ์กันของระบบประสาทส่วนกลางและกล้ามเนื้อในการที่จะปฏิบัติการเคลื่อนไหวที่มีความยากได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำนักกีฬาที่มีความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อจะเรียนรู้ทักษะได้อย่างรวดเร็วและสามารถปฏิบัติทักษะอย่างดีความสัมพันธ์ของระบบประสาทกล้ามเนื้อเป็นความสามารถของร่างกายที่จะควบคุมการเคลื่อนไหวให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นในการเล่นหรือการแข่งขันกีฬารักบี้ฟุตบอลนั้น ซึ่งเป็นเกมกีฬาที่มีการเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ทั้งการวิ่ง การสกรัม การสกัดกั้น การวางทรย์หรือแม้กระทั่งการส่งลูกในลักษณะต่างๆ การที่นักกีฬาจะแสดงความสามารถสูงสุดออกมาได้นั้น นอกจากนักกีฬาจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพลังของกล้ามเนื้อที่ดีแล้ว การพัฒนาความคล่องตัวก็เป็นสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้ในการฝึกซ้อมเนื่องด้วย เพราะความคล่องตัวเป็นความสามารถของนักกีฬาที่จำเป็นต้องใช้มากในการแข่งขันทั้งการเร่งความเร็ว การชะลอความเร็ว การเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วซึ่งถ้านักกีฬามีความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อที่ดีซึ่งเป็นพื้นฐานที่ดีอยู่แล้ว นักกีฬาย่อมแสดงความสามารถออกมาได้ดีนำไปสู่การประสบความสำเร็จเช่นกัน



### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ควรจะมีการเปลี่ยนแปลงแบบฝึกสลับกันในแต่ละสัปดาห์เพื่อไม่ให้ผู้เข้ารับการฝึกเกิดความเบื่อหน่ายโปรแกรมเดิมซ้ำทุกสัปดาห์

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษากการฝึกแบบเอส เอ คิว ผสมผสานกับแบบฝึกอื่น
2. ควรมีการศึกษากการฝึกแบบฝึกเอสเอคิวกับชนิดกีฬาอื่นๆ
3. ควรให้มีการทดสอบภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และ 6



บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

- เจริญกระบวนรัตน์. (2545). *หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- (2548). *หลักการและเทคนิคการฝึกกรีฑา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จิรวัดน์ เย็นใส. (2554). *ผลการฝึกรูปแบบเอสเคคิ้วที่มีต่อความสามารถในการเลี้ยงลูกฟุตบอล*  
ปริญญาโท ศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
ถ่ายเอกสาร.
- จิรนนท์โพธิ์เจริญ. (2549). *ผลของการฝึกรูปแบบเอสเคคิ้วที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬาฟุตบอล*  
ปริญญาโท ศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
ถ่ายเอกสาร.
- เฉลิมวุฒิ อาภาณุกุล. (2548). *ผลของการฝึกเสริมด้วยการฝึกเชิงซ้อนแบบผสมผสานการฝึกด้วยน้ำหนัก*  
*กับการเคลื่อนไหวที่ในลักษณะแรงระเบิดที่มีผลต่อการพัฒนาความแคล่วคล่องว่องไวของนักกีฬา*  
*รักบี้ฟุตบอล*. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศักดิ์เวชแพทยและกันยาปาละวิวัฒน์. (2536). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชมหาวิทยาลัยมหิดล.
- ดวงพร ศรีเหรา. (2555). *ผลการฝึกความคล่องตัวในกีฬาฟุตบอล*. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธวัช วีระศิริวัฒน์. (2538). *หลักและการฝึกกีฬา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ธงชัย เจริญทรัพย์มณี. (2547). *เอกสารการสอนวิชา พล 412 หลักวิทยาศาสตร์ในการฝึกกีฬา*.  
กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษาคณะพลศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ผาณิตบิลมาศ. (2530). *การวัดทักษะกีฬา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษามหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภัทรพนธ์ เหมหงษ์. (2554). *ผลการฝึกตารางเก้าช่องและความอ่อนตัวที่มีต่อความคล่องแคล่วว่องไว*.  
วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- มาลีรัตน์ มณีเขียว. (2544). *ผลการฝึกวิ่งรูปตัว S และรูปแบบตัว Z ที่มีต่อความแคล่วคล่องว่องไว*  
*ของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล*. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ยุวดี เพ็ญภาพ. (2551). *ผลของการฝึกเอส เค คิ้ว ที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.(พลศึกษา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- รัตนบัวประเสริฐ. (2552). ผลการฝึกรูปแบบเอสเคคที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร.ปริญญาานิพนธ์  
กศ.ม.(พลศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลำพอง ศรีรุ่ง. (2535). สมรรถภาพกลไกของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล. ปริญญาานิพนธ์กศ.ม.(พลศึกษา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วุฒิพงษ์ปรมัตถการและอารีปรมัตถการ. (2537). วิทยาศาสตร์การกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:  
ไทยวัฒนาพานิช
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. (2539). สมรรถภาพทางกายและทางกีฬา.โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์ภาควิชาสัตยศาสตร์  
ออร์โธดิกส์และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- สมาคมรักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. ประวัติกีฬารักบี้ฟุตบอลและสมาคมรักบี้  
ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์. สืบค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2558, จาก  
<http://www.thairugbyunion.com/13793761>
- สนธยา สีละมาด. (2547). หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมชาย ไกรสังข์. (2540). การบริหารกาย. (เอกสารประกอบการเรียนการสอน).กรุงเทพฯ: ภาควิชาพลศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สารัส ดีงาม. (2554). ผลของการฝึกเอสเคคที่มีต่อความสามารถในกีฬาฟุตบอล.ปริญญาานิพนธ์กศ.ม.  
(พลศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิทธิศักดิ์ บุญหาญ. (2554). ผลการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความเร็วในการวิ่ง50 เมตร ปริญญาานิพนธ์  
กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนิสา ไสทรวัดร์. ( 2553). โปรแกรมการฝึกเอส เอ คิว ที่มีผลต่อความสามารถในการก้าวทำยิงประตู  
บาสเกตบอลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาศาสตร์การกีฬา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.
- อัจฉราช่วยจันทร์. (2549 ). ผลของการฝึกวิ่งรูปแบบตัว M ที่มีต่อการพัฒนาความคล่องแคล่วว่องไว  
ของผู้เล่นกีฬาเทนนิส.วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. พลศึกษา:บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.  
ถ่ายเอกสาร.
- อนันต์ อิตชู. (2536). หลักการฝึกกีฬา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- Bompa, O. (1999). *Periodization training for sport: Agility and strerength training*. toronto:  
VertesPubiishing.
- Getchell B. (1979). *Physical Fitness: A Way of Life*, 2nd ed. New York: John Wileyand Sons, Inc.

- Hale, Jamie. (2006). *Skill:Quickness Training*. Retrieved September 25, 2007, from <http://www.southern.usta.com/sportscience/fullstory.sps?iNewsID=52777&itype=3919&categoryID=>
- Herbert, John. 1963. *Rugby*. London: weidenfeild&Necolson.
- Johnson, Barry L. ;& Jake K. Nelson. (1986). *Practical Measurement for Evaluation in Physical Education*. 4th ed. Minnesota: Burgess International Inc.,
- Katherine Kainoa, Pauole. (1997). “ *The Physical Performance t-test as a Measure a Speed, Power, and Agility in Females*”, *Dissertation Abstracts*. Mai 35 (03):637. Level of Football Players” *Dissertation Abstracts*.Mai 31 (02):542.
- Lee E.Brown,Vance A. Ferigno and Juan Carlos Santana. (2000).*Training for speed, agility, quickness*.United States of America: United Graphics.
- Rugby Football Union. (1977). *Rugby Football*.N.P.
- Tim Rodgers.(1993).*101 fitness drills for rugby league*.
- Williams, R. 1973.*Rugby for Beginners*. LonDon: Sounenir Press.
- Young,M.B. Macdowell and scarlet. (2001). *The specific of the speed and agility*.Dissertation Abstract.315-319.
- Eaton and George. (2006). *Position specific rehabilitation for rugby union players*. Part I: Empirical movement analysis data from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466853X05001495>
- Arrones,Arenas et al. (2013). *Positional Differences in Match Running Performance and Physical Collisions in Men Rugby Sevens* from[http://www.researchgate.net/profile/Luis\\_Suarez-Arrones/publication/251569666\\_Positional\\_Differences\\_in\\_Match\\_Running\\_Performance\\_and\\_Physical\\_Collisions\\_in\\_Men\\_Rugby\\_Sevens/links/541e9f9a0cf241a65a18beff.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Luis_Suarez-Arrones/publication/251569666_Positional_Differences_in_Match_Running_Performance_and_Physical_Collisions_in_Men_Rugby_Sevens/links/541e9f9a0cf241a65a18beff.pdf)
- Carreras, Kraak et al. (2013). Analysis of International Rugby Sevens matches during tournaments from[http://www.researchgate.net/publication/258842626\\_Analysis\\_of\\_International\\_Rugby\\_Sevens\\_matches\\_during\\_tournaments](http://www.researchgate.net/publication/258842626_Analysis_of_International_Rugby_Sevens_matches_during_tournaments)

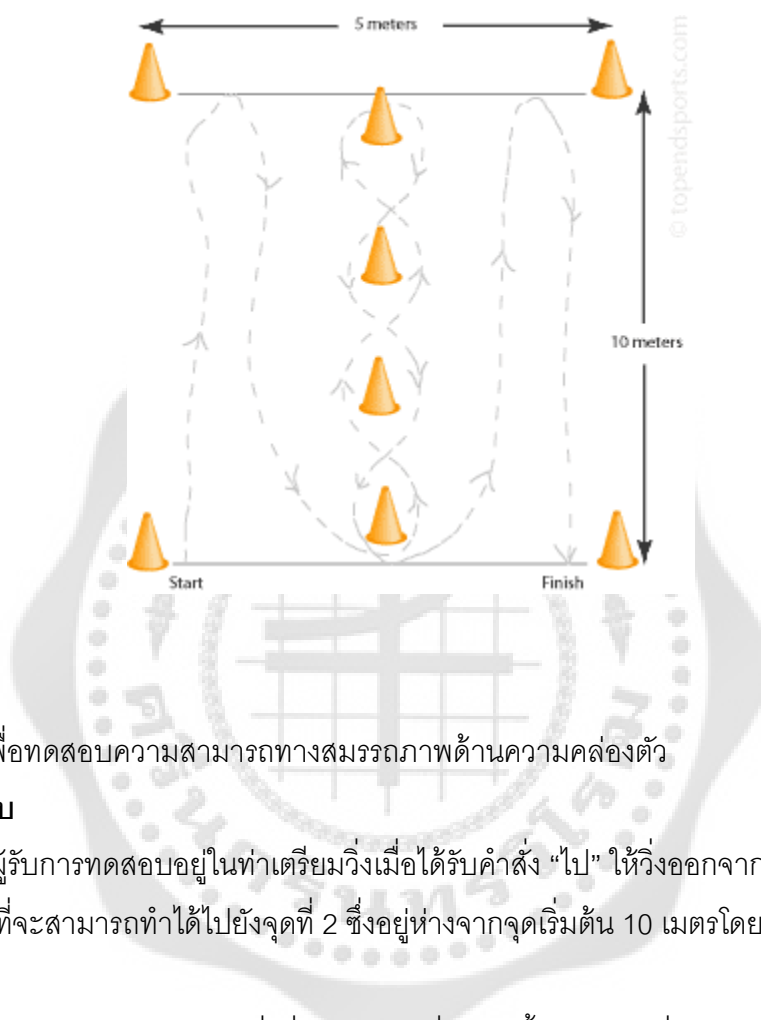
ภาคผนวก





ภาคผนวก  
แบบทดสอบความคล่องตัวของอิหลินอยส์ ( Illinois Agility Test )

## แบบทดสอบความคล่องตัวของอิลลินอยส์ (Illinois Agility Test) ( Getchell B:1979)



จุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบความสามารถทางสมรรถภาพด้านความคล่องตัว

### วิธีการทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบอยู่ในท่าเตรียมวิ่งเมื่อได้รับคำสั่ง “ไป” ให้วิ่งออกจากจุดเริ่มต้น (Start) ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ไปยังจุดที่ 2 ซึ่งอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้น 10 เมตรโดยกำหนดให้เป็นจุดหมุน
2. วิ่งย้อนกลับอย่างรวดเร็วเพื่อวิ่งอ้อมกรวยที่วางไว้ทั้ง 4 จุดแล้ววิ่งอ้อมกรวยย้อนกลับมาพร้อมกับวิ่งเร็วที่สุดไปยังจุดกำหนด 3 และกำหนดให้เป็นจุดหมุนตามเส้นทางการวิ่งในแผนภาพ
3. วิ่งเร็วที่สุดไปยังจุดสิ้นสุด(finish)ผู้ทดสอบจะสมบูรณ์เมื่อหยุดเวลาและกรวยไม่ล้มหรือข้ามเส้นจุดสิ้นสุด



ภาคผนวก ข  
โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเอคิว (SAQ)



## โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเอคว (SAQ)

โปรแกรมการฝึกรูปแบบ เอสเอควเป็นการฝึกแบบสถานีรวมทั้งหมด 10 สถานีใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆละ 3 วันคือวันจันทร์วันพุธและวันศุกร์ตั้งแต่เวลา 16.00 – 17.30 น. ซึ่งมีขั้นตอนในการฝึกดังนี้

**กิจกรรมใช้เวลาในการฝึก 60-90 นาที**

1.อบอุ่นร่างกาย (warm up) 10 นาที

1.1 วิ่งเหยาะหรือกิจกรรมอื่น เช่น รักบี้เตะ ดึงชิงบอล เป็นเวลา 5 นาที

1.2 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนไหวเป็นเวลา 5 นาที

2. โปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเอควแบบเป็นสถานีแต่ละสถานีปฏิบัติ 3 รอบใช้ความหนักความเร็วสูงสุด 100% พักแต่ละรอบ 1 นาทีเมื่อปฏิบัติครบ 3 รอบ เวลาพัก 3 นาทีก่อนปฏิบัติสถานีต่อไปซึ่งการฝึกรูปแบบเอสเอคว จะประกอบด้วย

1. สถานีที่ 1 วิ่งอ้อมกรวย(single file run)

2. สถานีที่ 2 วิ่งรูปตัว ที( T run)

3. สถานีที่ 3 วิ่งตัวดับเบิลยู 2 ตัว(double w)

4. สถานีที่ 4 วิ่งซิกแซก( zig zags)

5. สถานีที่ 5 วิ่งรูปสี่เหลี่ยม (Squares)

6. สถานีที่ 6 วิ่งตบเท้า 2 ข้าง (Ladder speed run)

7. สถานีที่ 7 วิ่งตบช่องเท้าเดียว (Ladder Stride run)

8. สถานีที่ 8 วิ่งตบเท้าด้านนอกด้านใน (In-out shuffle )

9. สถานีที่ 9 วิ่งสไลด์ด้านข้าง 2 เท้า (Double step)

10. สถานีที่ 10 วิ่งซ้ำสลับเร็ว (Transition Sprints)

3. ฝอนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down) เป็นเวลา 10 นาที

3.1 วิ่งคลายกล้ามเนื้อเป็นเวลา 5 นาที

3.2 ยืดเหยียดกล้ามเนื้อแบบค้าง 5 นาที

| โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 1 และ 2 |                                   |                        |          |                             |                                 |                                 |  |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| วัน                                         | รายการฝึก                         | เวลาในการฝึก<br>(นาที) | จำนวนรอบ | เวลาฝึกแต่ละรอบ<br>(วินาที) | เวลาพัก<br>ระหว่างรอบ<br>(นาที) | เวลาพัก<br>ระหว่างท่า<br>(นาที) |  |
| จันทร์                                      | ทดสอบความคล่องตัว                 |                        |          |                             |                                 |                                 |  |
|                                             | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10                     |          |                             |                                 |                                 |  |
|                                             | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60                  |          |                             |                                 |                                 |  |
|                                             | -single file runs                 |                        | 3        | 10-13                       | 1                               | 3                               |  |
|                                             | - T runs                          |                        | 3        | 10-13                       | 1                               | 3                               |  |
|                                             | -double w                         |                        | 3        | 10-13                       | 1                               | 3                               |  |
|                                             | - Zigzags                         |                        | 3        | 10-13                       | 1                               | 3                               |  |
|                                             | - Square                          |                        | 3        | 15-18                       | 1                               | 3                               |  |
|                                             | -Ladder speed runs                |                        | 3        | 8-10                        | 1                               | 3                               |  |
|                                             | -Ladder stride runs               |                        | 3        | 4-7                         | 1                               | 3                               |  |
|                                             | - In-out shuffle                  |                        | 3        | 7-11                        | 1                               | 3                               |  |
|                                             | -Double step                      |                        | 3        | 8-12                        | 1                               | 3                               |  |
|                                             | -Transition sprint                |                        | 3        | 7-11                        | 1                               | 3                               |  |
|                                             | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ                | 10                     |          |                             |                                 |                                 |  |
|                                             |                                   |                        |          |                             |                                 |                                 |  |
| พุธ                                         | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10                     |          |                             |                                 |                                 |  |
|                                             | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60 นาที             |          |                             |                                 |                                 |  |

|       |                                   |            |   |       |   |   |
|-------|-----------------------------------|------------|---|-------|---|---|
|       | -single file runs                 |            | 3 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | - T runs                          |            | 3 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | -double w                         |            | 3 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | - Zigzags                         |            | 3 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | -Square                           |            | 3 | 15-18 | 1 | 3 |
|       | -Ladder speed runs                |            | 3 | 8-10  | 1 | 3 |
|       | -Ladder stride runs               |            | 3 | 4-7   | 1 | 3 |
|       | - In-out shuffle                  |            | 3 | 7-11  | 1 | 3 |
|       | -Double step                      |            | 3 | 8-12  | 1 | 3 |
|       | -Transition sprint                |            | 3 | 7-11  | 1 | 3 |
|       | ผ่านคดกลั้วเนื้อ                  | 10 นาที    |   |       |   |   |
|       |                                   |            |   |       |   |   |
| ศุภกร | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกลั้วเนื้อ | 10 นาที    |   |       |   |   |
|       | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60 นาที |   |       |   |   |
|       | -single file runs                 |            | 3 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | - T runs                          |            | 3 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | -double w                         |            | 3 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | - Zigzags                         |            | 3 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | -Square                           |            | 3 | 15-18 | 1 | 3 |
|       | -Ladder speed runs                |            | 3 | 8-10  | 1 | 3 |
|       | -Ladder stride runs               |            | 3 | 4-7   | 1 | 3 |

|  |                    |         |   |      |   |   |
|--|--------------------|---------|---|------|---|---|
|  | - In-out shuffle   |         | 3 | 7-11 | 1 | 3 |
|  | -Double step       |         | 3 | 8-12 | 1 | 3 |
|  | -Transition sprint |         | 3 | 7-11 | 1 | 3 |
|  | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ | 10 นาที |   |      |   |   |



| โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 3 และ 4 |                                   |                    |          |                         |                         |                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| วัน                                         | รายการฝึก                         | เวลาในการฝึก(นาที) | จำนวนรอบ | เวลาฝึกแต่ละรอบ(วินาที) | เวลาพักระหว่างรอบ(นาที) | เวลาพักระหว่างท่า(นาที) |
| จันทร์                                      | ทดสอบความคล่องตัว                 |                    |          |                         |                         |                         |
|                                             | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10                 |          |                         |                         |                         |
|                                             | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60              |          |                         |                         |                         |
|                                             | -single file runs                 |                    | 4        | 10-13                   | 1                       | 3                       |
|                                             | - T runs                          |                    | 4        | 10-13                   | 1                       | 3                       |
|                                             | -double w                         |                    | 4        | 10-13                   | 1                       | 3                       |
|                                             | - Zigzags                         |                    | 4        | 10-13                   | 1                       | 3                       |
|                                             | - Square                          |                    | 4        | 15-18                   | 1                       | 3                       |
|                                             | -Ladder speed runs                |                    | 4        | 8-10                    | 1                       | 3                       |
|                                             | -Ladder stride runs               |                    | 4        | 4-7                     | 1                       | 3                       |
|                                             | - In-out shuffle                  |                    | 4        | 7-11                    | 1                       | 3                       |
|                                             | -Double step                      |                    | 4        | 8-12                    | 1                       | 3                       |
|                                             | -Transition sprint                |                    | 4        | 7-11                    | 1                       | 3                       |
|                                             | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ                | 10                 |          |                         |                         |                         |
|                                             |                                   |                    |          |                         |                         |                         |
| พุธ                                         | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10                 |          |                         |                         |                         |
|                                             | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60 นาที         |          |                         |                         |                         |
|                                             | -single file runs                 |                    | 4        | 10-13                   | 1                       | 3                       |

|       |                                       |            |   |        |   |   |
|-------|---------------------------------------|------------|---|--------|---|---|
|       | - T runs                              |            | 4 | 10-13  | 1 | 3 |
|       | -double w                             |            | 4 | 10-13  | 1 | 3 |
|       | - Zigzags                             |            | 4 | 10-13  | 1 | 3 |
|       | -Square                               |            | 4 | 15-18  | 1 | 3 |
|       | -Ladder speed runs                    |            | 4 | 8-10   | 1 | 3 |
|       | -Ladder stride runs                   |            | 4 | 4-7 .  | 1 | 3 |
|       | - In-out shuffle                      |            | 4 | 7-11 . | 1 | 3 |
|       | -Double step                          |            | 4 | 8-12 . | 1 | 3 |
|       | -Transition sprint                    |            | 4 | 7-11 . | 1 | 3 |
|       | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ                    | 10 นาที    |   |        |   |   |
|       |                                       |            |   |        |   |   |
| ศุภกร | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียด<br>กล้ามเนื้อ | 10 นาที    |   |        |   |   |
|       | การฝึก เอส เอ คิว                     | 45-60 นาที |   |        |   |   |
|       | -single file runs                     |            | 4 | 10-13  | 1 | 3 |
|       | - T runs                              |            | 4 | 10-13  | 1 | 3 |
|       | -double w                             |            | 4 | 10-13  | 1 | 3 |
|       | - Zigzags                             |            | 4 | 10-13  | 1 | 3 |
|       | -Square                               |            | 4 | 15-18  | 1 | 3 |
|       | -Ladder speed runs                    |            | 4 | 8-10   | 1 | 3 |
|       | -Ladder stride runs                   |            | 4 | 4-7    | 1 | 3 |
|       | - In-out shuffle                      |            | 4 | 7-11   | 1 | 3 |
|       | -Double step                          |            | 4 | 8-12   | 1 | 3 |

|  |                    |         |   |      |   |   |
|--|--------------------|---------|---|------|---|---|
|  | -Transition sprint |         | 4 | 7-11 | 1 | 3 |
|  | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ | 10 นาที |   |      |   |   |





| โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 5 และ 6 |                                       |                        |          |                             |                                 |                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| วัน                                         | รายการฝึก                             | เวลาในการฝึก<br>(นาที) | จำนวนรอบ | เวลาฝึกแต่ละรอบ<br>(วินาที) | เวลาพัก<br>ระหว่างรอบ<br>(นาที) | เวลาพัก<br>ระหว่างท่า<br>(นาที) |
| จันทร์                                      | ทดสอบความ<br>คล่องตัว                 |                        |          |                             |                                 |                                 |
|                                             | อบอุ่นร่างกาย ยืด<br>เหยียดกล้ามเนื้อ | 10                     |          |                             |                                 |                                 |
|                                             | การฝึก เอส เอ คิว                     | 45-60                  |          |                             |                                 |                                 |
|                                             | -single file runs                     |                        | 5        | 10-13                       | 1                               | 3                               |
|                                             | - T runs                              |                        | 5        | 10-13                       | 1                               | 3                               |
|                                             | -double w                             |                        | 5        | 10-13                       | 1                               | 3                               |
|                                             | - Zigzags                             |                        | 5        | 10-13                       | 1                               | 3                               |
|                                             | - Square                              |                        | 5        | 15-18                       | 1                               | 3                               |
|                                             | -Ladder speed<br>runs                 |                        | 5        | 8-10                        | 1                               | 3                               |
|                                             | -Ladder stride runs                   |                        | 5        | 4-7                         | 1                               | 3                               |
|                                             | - In-out shuffle                      |                        | 5        | 7-11                        | 1                               | 3                               |
|                                             | -Double step                          |                        | 5        | 8-12                        | 1                               | 3                               |
|                                             | -Transition sprint                    |                        | 5        | 7-11                        | 1                               | 3                               |
|                                             | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ                    | 10                     |          |                             |                                 |                                 |
|                                             |                                       |                        |          |                             |                                 |                                 |

|       |                                   |            |   |                       |   |   |
|-------|-----------------------------------|------------|---|-----------------------|---|---|
| พฐ    | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10         |   |                       |   |   |
|       | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60 นาที |   | □□□□-single file runs |   |   |
|       | -single file runs                 |            | 5 | 10-13                 | 1 | 3 |
|       | - T runs                          |            | 5 | 10-13                 | 1 | 3 |
|       | -double w                         |            | 5 | 10-13 ว               | 1 | 3 |
|       | - Zigzags                         |            | 5 | 10-13                 | 1 | 3 |
|       | -Square                           |            | 5 | 15-18                 | 1 | 3 |
|       | -Ladder speed runs                |            | 5 | 8-10                  | 1 | 3 |
|       | -Ladder stride runs               |            | 5 | 4-7 .                 | 1 | 3 |
|       | - In-out shuffle                  |            | 5 | 7-11 .                | 1 | 3 |
|       | -Double step                      |            | 5 | 8-12 .                | 1 | 3 |
|       | -Transition sprint                |            | 5 | 7-11 .                | 1 | 3 |
|       | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ                | 10 นาที    |   |                       |   |   |
|       |                                   |            |   |                       |   |   |
| ศุภร์ | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10 นาที    |   |                       |   |   |
|       | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60 นาที |   |                       |   |   |
|       | -single file runs                 |            | 5 | 10-13                 | 1 | 3 |
|       | - T runs                          |            | 5 | 10-13                 | 1 | 3 |

|  |                     |         |   |       |   |   |
|--|---------------------|---------|---|-------|---|---|
|  | -double w           |         | 5 | 10-13 | 1 | 3 |
|  | - Zigzags           |         | 5 | 10-13 | 1 | 3 |
|  | -Square             |         | 5 | 15-18 | 1 | 3 |
|  | -Ladder speed runs  |         | 5 | 8-10  | 1 | 3 |
|  | -Ladder stride runs |         | 5 | 4-7   | 1 | 3 |
|  | - In-out shuffle    |         | 5 | 7-11  | 1 | 3 |
|  | -Double step        |         | 5 | 8-12  | 1 | 3 |
|  | -Transition sprint  |         | 5 | 7-11  | 1 | 3 |
|  | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ  | 10 นาที |   |       |   |   |

| โปรแกรมการฝึก เอส เอ คิว สัปดาห์ที่ 7 และ 8 |                                   |                    |          |                         |                         |                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| วัน                                         | รายการฝึก                         | เวลาในการฝึก(นาที) | จำนวนรอบ | เวลาฝึกแต่ละรอบ(วินาที) | เวลาพักระหว่างรอบ(นาที) | เวลาพักระหว่างท่า(นาที) |
| จันทร์                                      | ทดสอบความคล่องตัว                 |                    |          |                         |                         |                         |
|                                             | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10                 |          |                         |                         |                         |
|                                             | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60              |          |                         |                         |                         |
|                                             | -single file runs                 |                    | 2        | 10-13                   | 1                       | 3                       |
|                                             | - T runs                          |                    | 2        | 10-13                   | 1                       | 3                       |
|                                             | -double w                         |                    | 2        | 10-13                   | 1                       | 3                       |
|                                             | - Zigzags                         |                    | 2        | 10-13                   | 1                       | 3                       |
|                                             | - Square                          |                    | 2        | 15-18                   | 1                       | 3                       |
|                                             | -Ladder speed runs                |                    | 2        | 8-10                    | 1                       | 3                       |
|                                             | -Ladder stride runs               |                    | 2        | 4-7                     | 1                       | 3                       |
|                                             | - In-out shuffle                  |                    | 2        | 7-11                    | 1                       | 3                       |
|                                             | -Double step                      |                    | 2        | 8-12                    | 1                       | 3                       |
|                                             | -Transition sprint                |                    | 2        | 7-11                    | 1                       | 3                       |
|                                             | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ                | 10                 |          |                         |                         |                         |
|                                             |                                   |                    |          |                         |                         |                         |
| พุธ                                         | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ | 10                 |          |                         |                         |                         |
|                                             | การฝึก เอส เอ คิว                 | 45-60 นาที         |          |                         |                         |                         |
|                                             | -single file runs                 |                    | 2        | 10-13                   | 1                       | 3                       |

|       |                                       |            |   |       |   |   |
|-------|---------------------------------------|------------|---|-------|---|---|
|       | - T runs                              |            | 2 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | -double w                             |            | 2 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | - Zigzags                             |            | 2 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | -Square                               |            | 2 | 15-18 | 1 | 3 |
|       | -Ladder speed runs                    |            | 2 | 8-10  | 1 | 3 |
|       | -Ladder stride runs                   |            | 2 | 4-7   | 1 | 3 |
|       | - In-out shuffle                      |            | 2 | 7-11  | 1 | 3 |
|       | -Double step                          |            | 2 | 8-12  | 1 | 3 |
|       | -Transition sprint                    |            | 2 | 7-11  | 1 | 3 |
|       | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ                    | 10 นาที    |   |       |   |   |
|       |                                       |            |   |       |   |   |
| ศุภกร | อบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียด<br>กล้ามเนื้อ | 10 นาที    |   |       |   |   |
|       | การฝึก เอส เอ คิว                     | 45-60 นาที |   |       |   |   |
|       | -single file runs                     |            | 2 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | - T runs                              |            | 2 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | -double w                             |            | 2 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | - Zigzags                             |            | 2 | 10-13 | 1 | 3 |
|       | -Square                               |            | 2 | 15-18 | 1 | 3 |
|       | -Ladder speed runs                    |            | 2 | 8-10  | 1 | 3 |
|       | -Ladder stride runs                   |            | 2 | 4-7   | 1 | 3 |
|       | - In-out shuffle                      |            | 2 | 7-11  | 1 | 3 |
|       | -Double step                          |            | 2 | 8-12  | 1 | 3 |

|  |                    |         |   |      |   |   |
|--|--------------------|---------|---|------|---|---|
|  | -Transition sprint |         | 2 | 7-11 | 1 | 3 |
|  | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ | 10 นาที |   |      |   |   |

### วิธีปฏิบัติและภาพประกอบการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

#### ท่าที่ 1 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

##### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนเตรียมในท่าตรง
2. พับขาข้างขวาไปยังสะโพกใช้มือข้างขวาจับปลายเท้าขวา
3. ทำสลับข้างซ้ายและขวาไป มา 8 - 10 ครั้ง



ภาพประกอบ 1 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (Quadriceps)

## ท่าที่ 2 ท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อน่อง (Calf)

### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนตรงในท่าเตรียม
2. ก้มตัวแตะพื้นด้านหลังเท้าทั้งสองเหยียดตรง
3. ขาขวาเหยียดตรงส้นเท้าแนบติดพื้นขาซ้ายวางพาดขาขวา ค้างไว้ 10 วินาที
4. พร้อมทำสลับข้างด้านซ้าย



ภาพประกอบ 2 ท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อน่อง

### ท่าที่ 3 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstrings)

#### วิธีปฏิบัติ

1. เตรียมในท่านอนหงายชันเข่าข้างขวา
2. งอเข่าด้านซ้ายเข้าหาลำตัว มือทั้งสองเอื้อมไปจับที่ใต้เข่าพับซ้ายให้รู้สึกตึงที่บริเวณก้น
3. กระดกปลายเท้าซ้ายให้มองตึงจากนั้นเตะปลายเท้าขึ้นลง โดยเคลื่อนไหวเฉพาะขาตอน

ล่างจำนวน 10-12 ครั้ง

4. เปลี่ยนไปด้านขวาทำเช่นเดียวกันกับด้านซ้าย



ภาพประกอบ 3 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstrings)



#### ท่าที่ 4 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Gluteus maximus)

##### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนตรงแยกขาทั้งสองข้างออกระยะห่างเท่ากับหัวไหล่
2. ย่อตัวลง ทิ้งก้นไปทางด้านหลัง หลังตรง เข่าทั้งสองข้างไม่เลยปลายเท้า
3. แขนทั้งสองชี้ไปทางด้านหน้าค้างไว้ 1-2 วินาที ทำขึ้นลง 8 – 10 ครั้ง



ภาพประกอบ 4 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Gluteus maximus)

## ท่าที่ 5 ท่ายืดกล้ามเนื้อบิดลำตัว(Oblique)

### วิธีปฏิบัติ

1. นอนหงายกางแขนและขาออกด้านข้าง
2. ขาเหยียดตึงเตะไขว้ไปทางมือด้านตรงข้าม ลำตัวเหยียดตรงให้รู้สึกตึงที่ลำตัวด้านข้าง
3. ทำสลับกันทั้งซ้ายและขวา 10-12 ครั้ง



ภาพประกอบ 5 ท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อบิดลำตัว (Oblique)

## ท่าที่ 6 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อหัวไหล่ (Shoulder)

### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนกางขาและกางแขนให้ขนานกับหัวไหล่
2. แขนทั้งสองเหยียดตึงหมุนแขนเป็นวงกลมไปทางด้านหน้า 10 รอบ
3. จากนั้นทำสลับไปทางด้านหลัง 10 รอบ



ภาพประกอบ 6 ทำยืดเหยียดกล้ามเนื้อหัวไหล่ (shoulder)

## ท่าที่ 7 ท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อหนีหุบขา (Adductors)

### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าตรง
2. แยกขาให้ห่างกันมากที่สุดปลายเท้าและแขนทั้งสองข้างชี้ไปด้านหน้าหลังตั้งตรง
3. ย่อเข่าลงไปด้านข้างซ้ายๆโดยที่เข่าไม่เลยปลายเท้าค้างไว้ 1 – 2 วินาที
4. จากนั้นทำสลับทั้งทางซ้ายและขวา 8-10 ครั้ง



ภาพประกอบ 7 ท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อหนีหุบขา (Adductors)

## ท่าที่ 8 ท่ายืดกล้ามเนื้อบริเวณหลังเข่า (Biceps Femoris)

### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าตรง
2. ก้มมือแตะปลายเท้าขวา เท้าซ้ายเหยียดตึง หลังตรงจนารู้สึกว่าตึงที่ต้นขา นับ 1-10
3. จากนั้นเปลี่ยนเท้าจากข้างซ้ายมาเป็นด้านขวา ทำเช่นเดียวกัน



ภาพประกอบ 8 ท่ายืดเหยียดกล้ามเนื้อหลังเข่า

### ท่าที่9 ทำยืดกล้ามเนื้อบริเวณไหล่ด้านหลัง(posterior deltoid)

#### วิธีปฏิบัติ

- 1.ใช้มือขวาเหยียดตรงไปทางด้านซ้าย
- 2.ใช้มือซ้ายพับเข้ามาตัดผ่านบริเวณ ข้อศอกขวาต้นข้อศอกด้านซ้ายจนชิดลำตัว
- 3.ท่อนแขนเหยียดตรง พร้อมกับหันลำคอ ศีรษะไปทางด้านซ้ายค้างไว้ราว 10-15 วินาที
- 4.เปลี่ยนข้างไปทำด้านขวาในลักษณะเดียวกัน



ภาพประกอบ 9 ทำยืดบริเวณไหล่ด้านหน้า



## วิธีปฏิบัติและภาพประกอบโปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเอคิว

1. สถานีที่ 1 วิ่งอ้อมกรวย(single file run)
2. สถานีที่ 2 วิ่งรูปตัวที( T run)
3. สถานีที่ 3 วิ่งตัวดับเบิ้ลยู2 ตัว(double w)
4. สถานีที่ 4 วิ่งซิกแซก( zig zags)
5. สถานีที่ 5 วิ่งรูป4 เหลี่ยม (Squares)
6. สถานีที่ 6 วิ่งตบเท้า 2 ข้าง (Ladder speed run)
7. สถานีที่ 7 วิ่งตบช่องเท้าเดียว (Ladder Stride run)
8. สถานีที่ 8 วิ่งตบเท้าด้านนอกด้านใน (In-out shuffle)
9. สถานีที่ 9 วิ่งสไลด์ด้านข้าง2เท้า (Double step)
10. สถานีที่ 10 วิ่งข้ามสลับเร็ว (Transition Sprints)

# 1. สถานีที่ 1 วิ่งอ้อมกรวย (single file run)

จุดมุ่งหมายฝึกความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อในการวิ่งไปหน้าและถอยหลัง  
วิธีปฏิบัติ

1. วางกรวยจำนวน 4 จุด จุดละ 2 เมตร
2. ยืนในท่าเตรียมพร้อมที่จุดเริ่มต้น
3. วิ่งเคลื่อนที่ไปข้างหน้าถึงจุดที่ 2 แล้วอ้อมถอยหลังมาจุดที่ 1
4. วิ่งเคลื่อนที่ไปข้างหน้าถึงจุดที่ 3 แล้วอ้อมถอยหลังมาจุดที่ 1
5. วิ่งเคลื่อนที่ไปข้างหน้าถึงจุดที่ 4 แล้วกลับมาที่จุดเริ่มต้น



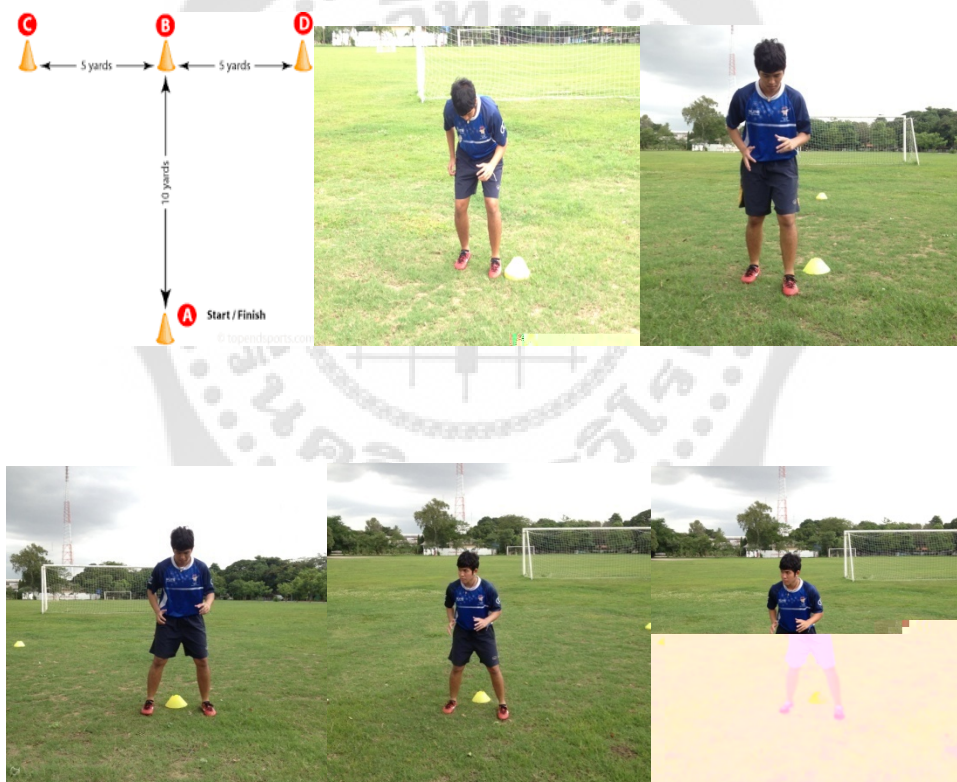
ภาพประกอบ 10 ท่าวิ่งอ้อมกรวย (single file run)



## 2. สถานีที่ 2 วิ่งรูปตัวที (T run)

จุดมุ่งหมายนี้กล่ามน้ำในการเคลื่อนที่ไปด้านหน้า ด้านข้าง และถอยหลัง  
วิธีปฏิบัติ

1. วางกรวย 4 จุดในรูปตัวที (T)
2. ยืนในท่าเตรียมพร้อมที่จุดที่ A วิ่งเคลื่อนที่ไปข้างหน้าถึงจุดที่ B
3. สไลด์ ไปด้านซ้ายยังจุดที่ C สไลด์กลับไปยังจุดที่ D สไลด์กลับไปยังจุดที่ B
4. จากนั้นวิ่งถอยหลังไปยังจุดที่ A



ภาพประกอบ 11 ท่าวิ่งรูปตัวที (T run)

### 3. สถานีที่ 3 วิ่งตัวดับเบิลยู 2 ตัว(double w)

จุดมุ่งหมายฝึกการเคลื่อนไหวในการไปด้านหน้าและถอยหลังอย่างรวดเร็ว

#### วิธีปฏิบัติ

1. วางกรวยจำนวน 9 จุด ห่างกันจุดละ 2 เมตร
2. ยืนในท่าเตรียมพร้อมที่จุด 1 จากนั้นวิ่งไปยังจุดด้านหน้า 2 จากนั้นวิ่งไปถอยหลัง

ยังจุด 3

3. วิ่งเคลื่อนที่ไปให้ผ่านทุกจุดอย่างรวดเร็ว จนถึงจุดสุดท้าย



ภาพประกอบ 12 ท่าวิ่งตัวดับเบิลยู 2 ตัว (double w)

#### 4. สถานีที่ 4 วิ่งซิกแซก (zig zags)

จุดมุ่งหมายฝึกความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางไปด้านหน้าอย่างรวดเร็ว

##### วิธีปฏิบัติ

1. วางกรวยทั้งหมด 6 จุด ระยะห่างจุดละ 2 เมตร
2. ยืนในท่าเตรียมพร้อมที่จุดเริ่มต้น วิ่งไปยังจุดที่ 2 แล้วเปลี่ยนทิศทางไปยังจุดที่ 3
3. ปฏิบัติไปจนถึงจุดสุดท้ายโดยใช้เวลาให้น้อยที่สุด



ภาพประกอบ 13 ทำวิ่งซิกแซก (zig zags)

## 5. สถานีที่5 วังรูป4 เหลี่ยม (Squares)

จุดมุ่งหมายฝึกการเคลื่อนที่ไปด้านหน้า ด้านข้าง และการถอยหลังอย่างรวดเร็ว

### วิธีปฏิบัติ

1. วางกรวยยาง 4 จุดเป็นรูป 4 เหลี่ยม ด้านละ 5 เมตร
2. ยืนในท่าเตรียมพร้อมที่จุดAวิ่งไปด้านหน้าที่จุดBสไลด์ไปด้านข้างที่จุดC จากนั้นวิ่งถอยหลัง

มาที่จุดD

3. จากนั้นกลับตัว วิ่งไปด้านหน้าที่จุด C สไลด์ไปด้านข้างที่จุด B จากนั้นวิ่งถอยหลัง

มาที่จุด Aเช่นเดิม



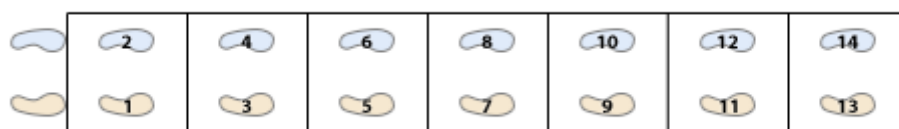
ภาพประกอบ 14 วังรูป 4 เหลี่ยม (Squares)

## 6. สถานีที่ 6 วิ่งตบเท้า 2 ข้าง (Ladder speed run)

จุดมุ่งหมายฝึกความสัมพันธ์ของระบบประสาท สายตา และกล้ามเนื้อขา

### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียมพร้อมที่จุดเริ่มต้น
2. วิ่งเคลื่อนที่ไปด้านหน้าวางเท้าลงในช่องบันไดแต่ละช่องให้ครบทั้งสองเท้า
3. ปฏิบัติจนสุดช่องบันไดให้เร็วที่สุด



ภาพประกอบ 15 ท่าวิ่งตบเท้า 2 ข้าง (Ladder speed run)

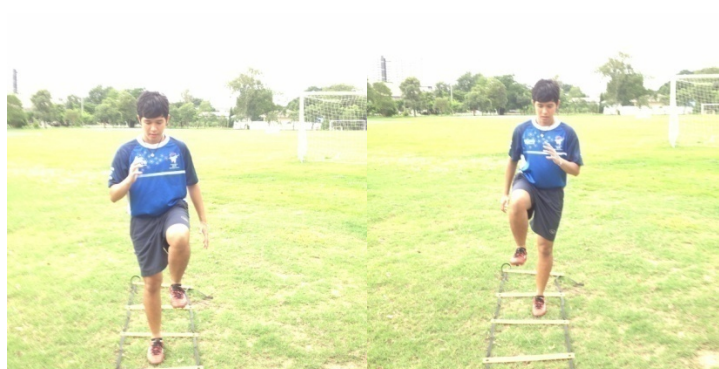
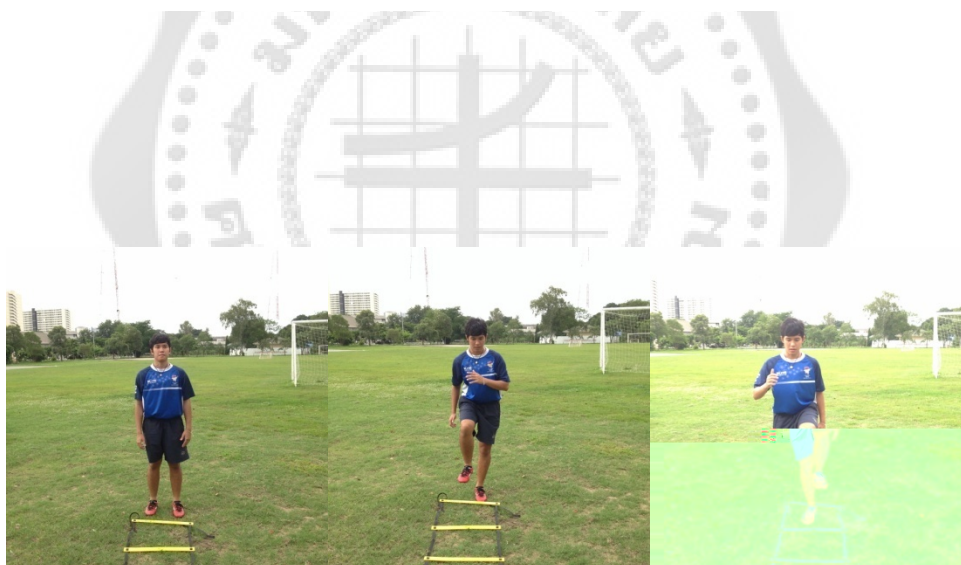


## 7. สถานีที่ 7 วิ่งตบเท้า 1 ข้าง (Ladder Stride run)

จุดมุ่งหมายฝึกความสัมพันธ์ของระบบประสาท สายตา และกล้ามเนื้อขา

### วิธีปฏิบัติ

1. ยืนในท่าเตรียมพร้อมที่จุดเริ่มต้น
2. วิ่งเคลื่อนที่ไปด้านหน้าวางเท้าลงในช่องบันไดช่องละข้าง
3. ปฏิบัติจนสุดช่องบันไดให้เร็วที่สุด



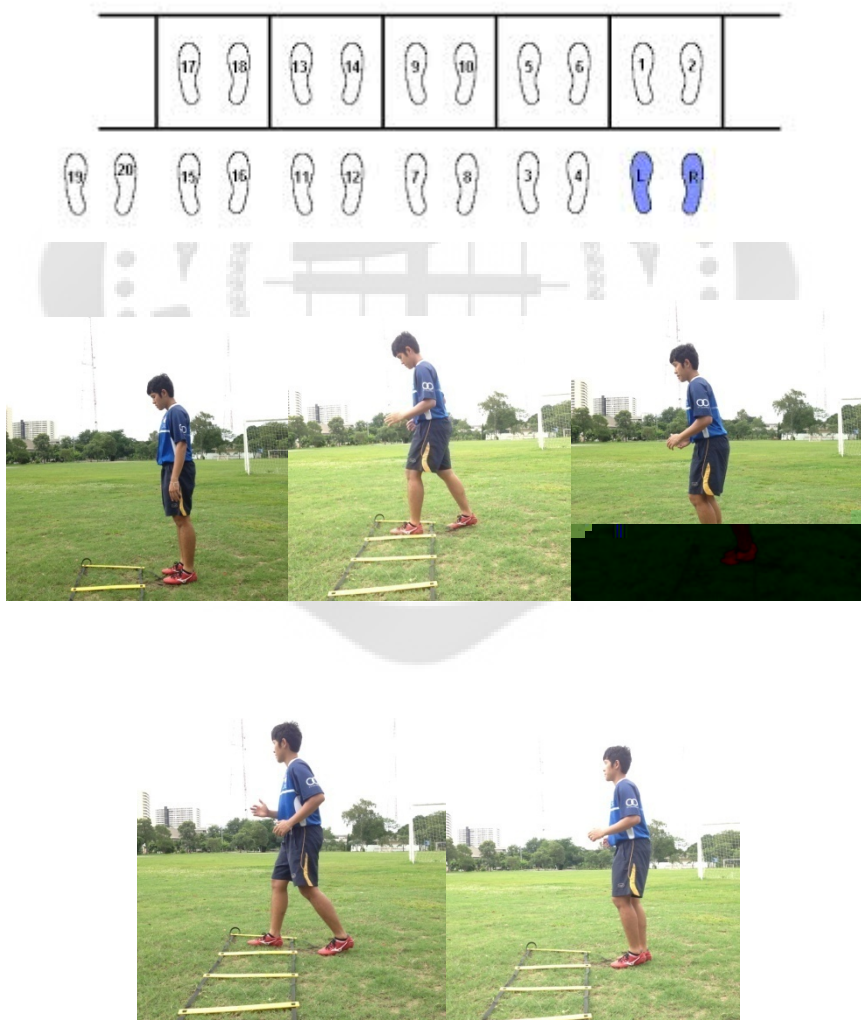
ภาพประกอบ 16 ทำวิ่งตบเท้า 1 ข้าง (Ladder Stride run)

#### 8. สถานีที่ 8 ตบเท้าด้านนอกด้านใน (In-out shuffle)

จุดมุ่งหมายฝึกความสัมพันธ์ของระบบประสาท สายตา และกล้ามเนื้อขา

##### วิธีปฏิบัติ

1. ยกขาซ้ายเข้าไปในบันได แล้วตามด้วยเท้าขวา
2. จากนั้นยกขาซ้ายออกมาด้านนอก แล้วตามด้วยเท้าขวา แล้ววางเท้าทั้งสองในช่องถัดไป
3. ปฏิบัติจนสุดช่องบันไดให้เร็วที่สุด



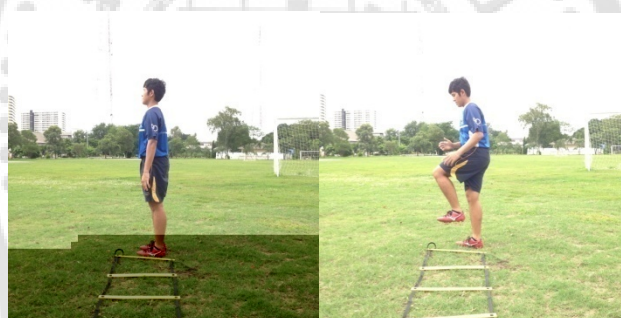
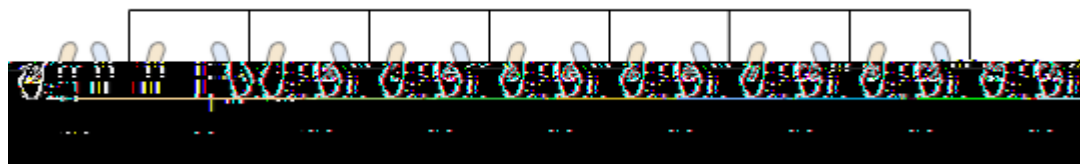
ภาพประกอบ 17 ทำตบเท้าด้านนอกด้านใน (In-out shuffle)

### 9. สถานีที่ 9 วิ่งสไลด์ด้านข้าง 2 เท้า (Double step)

จุดมุ่งหมายฝึกความสัมพันธ์ของระบบประสาท สายตา และกล้ามเนื้อขา

#### วิธีปฏิบัติ

1. วิ่งยกขาไปทางด้านข้าง 90 องศา
2. วางเท้าทั้งสองในช่องบันไดแล้ววางเท้าในช่องถัดไปเรื่อยๆ
3. ปฏิบัติจนสุดช่องบันไดให้เร็วที่สุด



ภาพประกอบ 18 ทำวิ่งสไลด์ด้านข้าง 2 เท้า (Double step)



## 10. สถานีที่ 10 วิ่งข้ามสลับเร็ว (Transition Sprints)

จุดมุ่งหมายฝึกทักษะการวิ่งเปลี่ยนจังหวะข้ามสลับเร็ว

### วิธีปฏิบัติ

1. วางกรวยยาง 3 จุด จุดที่ 1-2 ระยะ 5 เมตร จุดที่ 2-3 ระยะ 10 เมตร
2. ยืนในท่าเตรียมจุดที่ 1 เริ่มวิ่งที่เหยาะๆ
3. เมื่อถึงจุดที่ 2 ให้เปลี่ยนเป็นวิ่งให้ผ่านจุดที่ 3 ด้วยความเร็วสูงสุด



ภาพประกอบ 19 ท่าวิ่งข้ามสลับเร็ว (Transition Sprints)



## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบพิจารณาโปรแกรมการฝึกรูปแบบเอสเอคิว

### 1. นายสุภรัตน์ อัลภาชน์

ตำแหน่ง ผู้ฝึกสอนกีฬารักบี้ฟุตบอลทีมชาติไทย  
สถานที่ทำงานสมาคมกีฬารักบี้ฟุตบอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

### 2. อาจารย์ดร.ไวพจน์ จันทร์โสม

ตำแหน่ง อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา  
สถานที่ทำงานคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ  
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสมุทรสาคร

### 3. อาจารย์ลำพอง ศรีรุ่ง

ตำแหน่ง อาจารย์และผู้ฝึกสอนกีฬารักบี้ฟุตบอลมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สถานที่ทำงานคณะพลศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### 4. อาจารย์เอกวิทย์ แสงผล

ตำแหน่ง อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา  
สถานที่ทำงานคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ  
สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ

### 5. อาจารย์ ยงศักดิ์ ฌ์ สงขลา

ตำแหน่ง อาจารย์และผู้ฝึกสอนกีฬารักบี้ฟุตบอลสถาบันการพลศึกษา  
วิทยาเขตกรุงเทพ  
สถานที่ทำงานคณะศึกษาศาสตร์สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ

**บันทึกการตรวจเครื่องมืองานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เรื่องผลการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล**  
**ผู้วิจัย นางสาวปิยะมาศ ชมภูมี**

| ที่ | หัวข้อ                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ |              |                  | หมายเหตุ |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|------------------|----------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | เห็นด้วย (+1)                | ไม่แน่ใจ (0) | ไม่เห็นด้วย (-1) |          |
| 1.  | <b>โปรแกรมการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว</b><br>-single file runs<br>- T runs<br>-dubble w<br>- Zigzags<br>- Square<br>- Ladder speed runs<br>- Ladder stride runs<br>- In-out shuffle<br>- Double step<br>- Transition sprint<br>ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)<br>และเหยียด – ยืดกล้ามเนื้อ (Stretching ) |                              |              |                  |          |
| 2.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |              |                  |          |

ตรวจสอบแล้ว ( ..... )...../...../.....

ผลบันทึกการตรวจเครื่องมืองานวิจัยของผู้เชี่ยวชาญ

เรื่องผลการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว ที่มีต่อความคล่องตัวของนักกีฬารักบี้ฟุตบอล

ผู้วิจัย นางสาวปิยะมาศ ชมภูมิ

| ที่ | หัวข้อ                                  | ผู้เชี่ยวชาญ |         |         |         |         | รวม  |
|-----|-----------------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|------|
|     |                                         | คนที่ 1      | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 |      |
| 1.  | <b>โปรแกรมการฝึกรูปแบบ เอส เอ คิว</b>   |              |         |         |         |         |      |
|     | -single file runs                       | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | - T runs                                | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | -dubbe w                                | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | - Zigzags                               | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | - Square                                | 1            | -1      | 1       | 1       | 1       | 0.8  |
|     | - Ladder speed runs                     | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | - Ladder stride runs                    | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | - In-out shuffle                        | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | - Double step                           | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | - Transition sprint                     | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
|     | ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)          | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 1    |
| 2.  | และเหยียด – ยืดกล้ามเนื้อ (Stretching ) | 1            | 1       | 1       | 1       | 1       | 0.98 |

ประวัติย่อผู้วิจัย



## ประวัติย่อผู้วิจัย

|                     |                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ ชื่อสกุล       | นางสาวปิยะมาศ ชมภูมี                                                                        |
| เกิดวันที่          | 30 กันยายน 2529                                                                             |
| สถานที่เกิด         | อำเภอโนนสัง จังหวัดอุดรธานี                                                                 |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน | บ้านเลขที่ 58 หมู่ 7 ตำบลปางกู่ อำเภอโนนสัง<br>จังหวัดหนองบัวลำภู                           |
| ประวัติการศึกษา     |                                                                                             |
| พ.ศ. 2541           | ประถมศึกษา<br>จาก โรงเรียนนิคมสงเคราะห์ 3 อ.โนนสัง<br>จ. หนองบัวลำภู                        |
| พ.ศ. 2547           | มัธยมศึกษา<br>จาก โรงเรียนกุดดู่พิทยาคม อ. โนนสัง<br>จ. หนองบัวลำภู                         |
| พ.ศ. 2552           | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) วิทยาศาสตร์การกีฬา<br>จาก สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตกรุงเทพ        |
| พ.ศ. 2559           | การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.): (สุขศึกษาและพลศึกษา)<br>จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร |