

การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทนนิสระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ  
กับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสของผู้  
เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส

นายณัฐพัชร ศรีสัมฤทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554  
บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

THE COMPARISON OF TENNIS TRAINING EFFECTS BETWEEN THE PROGRAM  
BEGINNING WITH BACKHAND THEN FOREHAND AND BEGINNING WITH FOREHAND  
THEN BACKHAND ON THE ABILITY OF BEGINNING TENNIS PLAYERS

Mr.Nattapat Srisumrit

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

Faculty of Sports Science

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทนนิสระหว่างโปรแกรมที่  
เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรม  
ที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ที่มีต่อ  
ความสามารถในการตีเทนนิสของผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส

โดย

นายณัฐพัชร์ ศรีสัมฤทธิ์

สาขาวิชา

วิทยาศาสตร์การกีฬา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณึงสุขเกษม)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชัย บุญรอด)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ เอก เกิดเต็มภูมิ)

ณัฐพัชร ศรีสัมฤทธิ์ : การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทนนิสระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสของผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส

(THE COMPARISON OF TENNIS TRAINING EFFECTS BETWEEN THE PROGRAM BEGINNING WITH BACKHAND THEN FOREHAND AND BEGINNING WITH FOREHAND THEN BACKHAND ON THE ABILITY OF BEGINNING TENNIS PLAYERS)

อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ. ชัชชัย โภมารัตต์, 141 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือกับโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตอาสาสมัครจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา อายุระหว่าง 18 – 24 ปี แบ่งสองกลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ด้วยแบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิสของ แจค ฮี เฮวิตท์ (Hewitt's Tennis Achievement Test) แบ่งเข้ากลุ่มโดยวิธีจัดให้กลุ่มตัวอย่างมีทักษะทางกีฬาเทนนิสให้ใกล้เคียงกัน (Match Group Method) นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า "ที" (t-test) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measure) ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยวิธีการของแอลเอสดี (LSD) โดยทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่มพบว่า ทั้งกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือและกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ มีค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีลูกหน้ามือและลูกหลังมือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่าค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีลูกหน้ามือและลูกหลังมือระหว่างกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือมีค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ไม่แตกต่างกัน

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์การกีฬา.....ลายมือชื่อนิสิต.....

ปีการศึกษา.....2554.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

# # 5278610339 : MAJOR SPORTS SCIENCE

KEY WORDS: BACKHAND/ FOREHAND/ TRAINING PROGRAM/ ABILITY TO  
PLAYTENNIS

NATTAPAT SRISUMRIT : THE COMPARISON OF TENNIS TRAINING EFFECTS BETWEEN  
THE PROGRAM BEGINNING WITH BACKHAND THEN FOREHAND AND BEGINNING  
WITH FOREHAND THEN BACKHAND ON THE ABILITY OF BEGINNING TENNIS  
PLAYERS

ADVISOR : ASSO. PRO. CHUCHCHAI GOMARATUT, 141 pp.

The purposes of this research were to study and compare the result of the program starting with backhand then forehand and starting with forehand then backhand on the ability of beginning tennis player. Volunteered students(aged between 18-24 years)of the Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University were purposively sample to be subjects in this study. They were divided into two group : each group of 20 persons by Hewitt's Tennis Achievement test and Match group method process. The first group was trained by starting with backhand then forehand program. The second group was trained by starting with forehand then backhand program. The total duration of training was eight weeks. The obtained data were analyzed in term of means, standard deviation, One-way analysis of variance with repeated measures and multiple comparison by L S D was also employed for statistical significant at the .05 level.

The results were as follow :

1. The comparison of forehand and backhand training program within group showed that ability after eight weeks of both groups were significantly better than before experiment at the .05 level.
2. The comparison of forehand and backhand training program between groups showed that ability after four and eight weeks were not any differences.

Faculty of Study : Sports Science.....Student's Signature.....

Academic Year : 2011.....Advisor's Signature.....

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ลงได้ด้วยดี ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำในการปรับปรุงโปรแกรมการฝึกซ้อมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย ตลอดจนคณาจารย์ทุกท่านที่ช่วยส่งเสริมให้ความรู้แก่ผู้วิจัยตลอดมา ขอกราบขอบพระคุณ รศ. ชัชชัย โภมารทัต ผศ.ดร. วันชัย บุญรอด ที่คอยให้คำปรึกษาด้านกระบวนการวิจัยและสถิติตลอดการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณศูนย์กีฬาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์เรื่องการใช้อุปกรณ์ และสถานที่ รวมทั้งนิสิตอาสาสมัคร คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งให้ความร่วมมือในการฝึกซ้อมเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโท แขนงวิชาการโค้ชกีฬา และแขนงวิชาอื่น ๆ ที่เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุดท้ายนี้ด้วยความดีและประโยชน์อันเกิดจากการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์ อีกทั้งผู้มีคุณทุกท่านที่ได้ให้การอบรมสั่งสอนตลอดจนสนับสนุนผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
คำจำกัดความของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้.....	9
การโค้ช.....	22
ความถนัดในการใช้มือและการสั่งงานของสมอง.....	27
การฝึกหัดหลักการเรียนรู้ทักษะกีฬาเทนนิส.....	30
ทักษะกีฬาเทนนิส.....	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	52
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
วิธีสร้างเครื่องมือวิจัย.....	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	54
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	55

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	83
สรุปผลการวิจัย.....	83
อภิปรายผล.....	85
ข้อเสนอแนะ.....	87
รายการอ้างอิง.....	89
ภาคผนวก.....	93
ภาคผนวก ก. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย.....	94
ภาคผนวก ข. หนังสือขอความร่วมมือ.....	97
ภาคผนวก ค. หนังสือรับรองจริยธรรม.....	100
ภาคผนวก ง. แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ.....	108
ภาคผนวก จ. รายระเอียดและรูปแบบการอบอุ้มร่างกาย.....	113
ภาคผนวก ฉ. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	115
ภาคผนวก ช. ภาพบรรยากาศการวิจัย.....	138
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	141



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รูปแบบการวิจัย.....	54
2	การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Varidity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence, IOC) ของโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ.....	59
3	การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Varidity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence, IOC) ของโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ.....	60
4	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ.....	61
5	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ	62
6	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ	63
7	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ.....	64
8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ	65
9	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ	66

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
10	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ.....	67
11	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ	68
12	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหน้ามือก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ	69
13	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ.....	70
14	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ	71
15	ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ของ กลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ	72
16	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือก่อนการฝึกของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ.....	73
17	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากการเปรียบเทียบของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือก่อนการฝึกของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ กับกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ.....	74

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
18	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือหลังการฝึก 4 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ.....	75
19	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากการเปรียบเทียบของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือ หลังการฝึก 4 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือกับกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ	76
20	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ.....	77
21	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากการเปรียบเทียบของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ กับกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ	78
22	ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยหน้ามือ.....	110
23	ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยหลังมือ.....	111
24	รูปแบบการอบอุ่นร่างกายและคลายอุ่นกล้ามเนื้อ.....	113
25	โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยหน้ามือ.....	115
26	โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยหลัง.....	124
27	ใบบันทึกคะแนน.....	135

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ตำแหน่งในการวางมือ.....	37
2	เหลี่ยมด้ามไม้เทนนิส.....	37
3	การจับไม้แบบอีสเทิร์น (Eastern).....	37
4	การจับไม้แบบคอนติเนลตัน (Continental).....	38
5	การจับไม้แบบเวสเทิร์น (The Western).....	38
6	ท่าเตรียมพร้อม.....	39
7	การเปิดไม้เป็นวงโค้งตัว C.....	40
8	การเปิดไม้เป็นวงโค้งตัว C.....	40
9	การเปิดไม้เป็นวงโค้งตัว C.....	40
10	ไม้แรกเกิดกระทบลูกบอล.....	41
11	การตามจังหวะลูกบอล.....	41
12	การจับไม้แบคแฮนด์.....	42
13	ท่าเตรียมพร้อมในการตีแบคแฮนด์.....	42
14	การตีแบคแฮนด์ 2 มือ.....	43
15	การตีแบคแฮนด์ 2 มือ.....	43
16	การตีแบคแฮนด์ 2 มือ.....	43
17	แผนผังแสดงขั้นตอนการทำวิจัย.....	57
18	สนามเทนนิสและตำแหน่งในการนับคะแนน.....	133
19	การปล่อยลูกเทนนิสข้างตัวผู้รับการฝึก การโยนและการตีลูกเทนนิสจากฝั่งตรงข้ามของตาข่าย.....	134
20	การปล่อยลูกเทนนิสข้างตัวผู้รับการฝึก การโยนและการตีลูกเทนนิสจากฝั่งตรงข้ามของตาข่าย.....	134
21	การปล่อยลูกเทนนิสข้างตัวผู้รับการฝึก การโยนและการตีลูกเทนนิสจากฝั่งตรงข้ามของตาข่าย.....	134
22	สนามเทนนิส.....	136
23	ไม้เทนนิส.....	136
24	ลูกเทนนิส.....	136
25	เส้นแบ่งคะแนนทอสอบ.....	136

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
26	บรรยากาศการทำวิจัย.....	138

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันกีฬาเทนนิสเป็นกีฬาที่มีคนสนใจกันอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นได้จากจำนวนผู้ชมที่มากขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากกีฬาเทนนิสนั้นมีความตื่นเต้นตลอดเวลา สถานการณ์ในการแข่งขันสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา นอกจากนั้นกีฬาเทนนิสยังเป็นกีฬาที่ต้องใช้ทักษะทางด้านร่างกายและสติปัญญาอย่างมาก ในการวางแผนเกมการแข่งขัน การแก้ไขสถานการณ์ การควบคุมอารมณ์ในการแข่งขัน และนอกจากการแข่งขันยังมีคนหันมาเล่นกีฬาเทนนิสเพื่อสุขภาพ เพื่อความสนุกสนานและกระตือรือร้นประกอบเป็นอาชีพได้ เพราะกีฬาเทนนิสนั้นเป็นกีฬาที่เล่นกันได้ทุกเพศทุกวัย

กีฬาเทนนิสในไทยนั้นมีการสันนิษฐานว่าน่าจะเริ่มเล่นกันในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยชาวอังกฤษและชาวอเมริกันที่เดินทางเข้ามาในประเทศไทย แต่ในขณะนั้นคนไทยยังไม่สนใจการเล่นเทนนิสกันมากนัก คงเล่นกันในหมู่คนต่างชาติ จนกระทั่งในราวพ.ศ. 2460 ประชาชนให้ความสนใจมากขึ้นจึงมีการตั้งสโมสรเทนนิสขึ้นอย่างเป็นทางการแห่งแรกที่พระราชอุทยานสราญรมย์ จนทำให้มีผู้คนรู้จักกีฬาเทนนิสมาโดยตลอด จนถึงปัจจุบันที่กีฬาเทนนิสได้รับความนิยมอย่างมากในช่วงที่ ภราดร ศรีชาพันธุ์ได้สร้างชื่อให้กับประเทศไทย โดยได้ขึ้นเป็นมือวางอันดับต้น ๆ ของโลกทำให้กระแสวิงการเทนนิสไทยถูกกระตุ้นเป็นอย่างมาก หรือจะเป็นฝ่ายหญิงที่คนไทยรู้จักกันมานานอย่าง แทมมารีน ธนสุกาญจน์ หรือคลื่นลูกใหม่อย่างน้องนก (นพวรรณ เลิศชีวกานต์) ซึ่งคว้าแชมป์หญิงจูเนียร์ทั้งประเภทหญิงเดี่ยวและหญิงคู่ในรายการระดับแกรนด์สแลมอย่างวิมเบิลดัน เป็นเหตุให้มีคนสนใจที่จะเล่นกีฬาเทนนิสมากขึ้นทั้งผู้ที่เล่นอยู่ก่อนแล้ว และมีผู้หัดเล่นใหม่อย่างมากมาย กีฬาเทนนิสนั้นเป็นกีฬาที่มีท่วงท่าที่สวยงาม มีการประสานงานของอวัยวะต่างๆอย่างต่อเนื่อง ในส่วนนี้โค้ชจึงเข้ามามีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อพัฒนาการของผู้เล่น

ในกีฬาเทนนิสนั้นการใช้ทักษะพื้นฐานได้อย่างถูกต้องทันเวลานั้นเป็นสิ่งที่จะต้องจำเป็นอย่างยิ่ง และทักษะที่เป็นพื้นฐานนั้นมีอยู่ด้วยกันหลายทักษะ อาทิเช่น การเสิร์ฟ การตีลูกหน้ามือ (โฟร์แฮนด์) การตีลูกหลังมือ(แบคแฮนด์) การตีลูกวอลเลย์ การตบและการหยอด ส่วนทักษะที่เป็นทักษะหลัก ๆ ที่ผู้เล่นนั้นต้องใช้บ่อยที่สุดก็คือการตีลูกหน้ามือกับการตีลูกหลังมือ

การที่นักเทนนิสจะมีความสามารถที่ดีนั้นจะต้องมีความพร้อมในหลาย ๆ ด้าน ประกอบกัน ประการแรก ได้แก่ สมรรถภาพทางร่างกาย คือ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ความทนทาน และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทั้งแขนและขา ซึ่งจะทำให้ผู้เล่นสามารถที่จะควบคุมทักษะในการเล่นเทนนิสได้เป็นอย่างดี ดังที่ ศิลปชัย สุวรรณธาดา ( 2521) กล่าวไว้ว่าตัวแปร

ของร่างกายสัมพันธ์กับหน้าที่ของร่างกายในแต่ละบุคคล การเพิ่มความทนทานของระบบไหลเวียน ความอ่อนตัวหรือความแข็งแรงเป็นตัวแปรทางร่างกายซึ่งมีผลต่อการกระทำในตนเองเดียวกันถ้าเขาหยุดการออกกำลังกายไม่รักษาตนเองให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์จะทำให้ความสามารถของการกระทำนั้นลดน้อยลงไปอย่างรวดเร็วความแม่นยำในการเล่นเทนนิสก็เป็นสิ่งสำคัญนักกีฬาเทนนิสที่ดีจะต้องมีทักษะในการตีลูกหน้ามือ และ หลังมือที่แม่นยำ ซึ่งต้องอาศัยจังหวะในการเข้าหาลูก การวางเท้า การเหวี่ยงไม้เข้าตี การส่งไม้ตามลูกบอล และการถ่ายน้ำหนักตัวจะต้องมีความสัมพันธ์กันตลอด สิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดความแม่นยำคือ ความแข็งแรงของมือและเท้า และร่างกายต้องมีความอ่อนตัว

โค้ชกีฬาเทนนิสทุกคนย่อมต้องการให้นักกีฬาของตนเองนั้นมีพัฒนาการที่รวดเร็ว สามารถเลือกใช้ทักษะต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับเวลาที่ต้องการ การที่จะใช้ทักษะพื้นฐานได้อย่างถูกต้องนั้นขึ้นอยู่กับพื้นฐานตั้งแต่เริ่มเล่นเทนนิส และทักษะทั้งสองทักษะดังที่ได้กล่าวมา การตีลูกหน้ามือและการตีลูกหลังมือเป็นทักษะที่จำเป็นจะต้องใช้มากที่สุดผู้เล่นส่วนใหญ่จะมีความชอบหรือความถนัดในการตีลูกหน้ามือมากกว่าการตีลูกหลังมือ การตีลูกหน้ามือนั้นถือว่าเป็นอาวุธหลักของนักเทนนิสแทบทุกคนเพราะมีความมั่นใจในการตีลูกมากกว่า และการตีลูกหลังมือถือว่าเป็นจุดอ่อนของการเล่นเทนนิสเลยก็ว่าได้ ซึ่งสอดคล้องกับ อรรถวุฒิ กังวานตระกูล ( 2548) ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์และสังเคราะห์กลยุทธ์และยุทธวิธีในการเล่นเทนนิสประเภทชายเดี่ยวและหญิงเดี่ยวในการแข่งขันรายการแกรนด์สแลมปี พ.ศ. 2548 พบว่าในการแข่งขันนั้นความถี่ในการตีได้ด้วยลูกหน้ามือจะมีมากกว่าการตีได้ประเภทอื่น และตำแหน่งพื้นที่ที่ลูกลงในการตีได้นั้นจะเป็นพื้นที่ในคอร์ตด้านซ้ายหรือด้านที่เป็นการตีลูกหลังมือมากที่สุดเป็นเครื่องบ่งชี้ได้ว่าการตีลูกหน้ามือนั้นเป็นด้านที่นักกีฬาถนัด การตีลูกหลังมือนั้นเป็นจุดอ่อนที่นักกีฬาส่วนใหญ่ไม่ถนัด และจะเห็นได้อย่างชัดเจนในผู้เล่นที่หัดใหม่หรือผู้ที่เริ่มแข่งขันก็ตามเมื่อลูกที่ถูกตีมายังฝั่งที่ตนเองไม่ถนัดหรือด้านที่ต้องตีด้วยลูกหลังมือนั้น ก็จะเป็นการตีแบบป้องกันตัวหรือตีประคองให้ลูกข้ามไปหรือบางคนถึงขั้นที่ว่าพยายามหลีกเลี่ยงลูกที่ต้องตีด้วยลูกหลังมือโดยการยื่นปิดฝั่งด้านนั้นและเปิดฝั่งที่เป็นการตีลูกหน้ามือให้มีพื้นที่มากขึ้น หรือพยายามวิ่งอ้อมเพื่อที่จะตีด้วยลูกหน้ามือนั่นเอง ในการฝึกของโค้ชนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องหาวิธีที่จะป้องกันจุดอ่อนในการตีลูกหลังมือให้ได้มากที่สุดหรือมีการพัฒนาการตีลูกหลังมือให้เทียบเท่าหรือใกล้เคียงกับการตีลูกหน้ามือให้ได้มากที่สุด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างโปรแกรมการฝึกเพื่อที่จะพัฒนาการตีลูกหลังมือให้ตีมากขึ้นหรือใกล้เคียงกับการตีลูกหน้ามือให้ได้มากที่สุด โดยมีสองปัจจัยที่นำจะมีผลต่อการพัฒนาการตีลูกหลังมือ ปัจจัยที่หนึ่งก็คือการจัดลำดับขั้นตอนการสอนซึ่งโดยปกติแล้วโค้ชทุกคนจะจัดลำดับขั้นโดยการที่สอนการตีลูกหน้ามือก่อนเพราะเป็นทักษะที่ง่ายต่อการฝึก ตามหลักการสอนทักษะของดีเซด (Deso, 1974) ที่ว่า ควรจัดลำดับขั้นตอนในการฝึกให้เป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปยาก ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกสนุกกับการเรียนรู้ทักษะ ไม่เกิดความเบื่อหน่ายแล้วหลังจากนั้นจึงสอนทักษะการตีลูกหลังมือต่อทำให้เกิดการเปรียบเทียบ

ทักษะแรกที่มีความง่ายกว่า หรือบางครั้งได้ชกก็จะเน้นที่การฝึกการตีลูกหน้ามือมากจนละเลยหรือให้ความสำคัญน้อยกับการฝึกการตีลูกหลังมือ จนทำให้เกิดความแตกต่างของความสามารถที่จะใช้ทั้งสองทักษะนี้ แต่ผู้วิจัยมีความสนใจที่ว่าจะสามารถที่จะสอนการตีลูกหลังมือให้กับผู้เริ่มฝึกก่อนได้เพราะผู้เริ่มฝึกนั้นไม่เคยเรียนรู้ทักษะทางกีฬาเทนนิสมาก่อนก็จะยังไม่เกิดการเปรียบเทียบความยากง่ายกันระหว่างสองทักษะ คือ การตีลูกหน้ามือกับการตีลูกหลังมือ ซึ่งน่าจะมีส่วนให้การตีลูกหลังมือดีขึ้นเพราะได้มีการฝึกให้คุ้นเคยกับทักษะการตีลูกหลังมือก่อนที่จะเรียนรู้ทักษะอื่นๆต่อไป

ปัจจัยที่สองที่มีผลต่อการตีลูกหลังมือก็คือความถนัดในการใช้ร่างกายทั้งสองซีก โดยปกติมนุษย์เราส่วนใหญ่แล้วจะถนัดการใช้ร่างกายเพียงด้านเดียว ยกตัวอย่างเช่นคนที่ถนัดด้านขวาก็จะเขียนหนังสือด้วยมือขวาจับช้อนด้วยมือขวาเล่นกีฬาาก็จะใช้ร่างกายในซีกขวาเป็นส่วนใหญ่ โดยสาเหตุมาจากสมองทั้งสองซีก สำหรับคนที่ถนัดด้านขวานั้นก็จะถูกส่งงานมาจากสมองซีกซ้าย ส่วนในการตีลูกหลังมือนั้นจะเป็นการตีที่เราต้องหันตีลูกเทนนิสในฝั่งที่ไม่ถนัด ยิ่งกับผู้ตีด้วยการตีลูกหลังมือแบบสองมือนั้น จะต้องมีการประสานงานของมือทั้งสองข้างทำให้ผู้เล่นส่วนใหญ่ไม่นิยมถนัดในการตีลูกหลังมือ วนิษาเรช(2550) สนับสนุนให้มีการฝึกร่างกายสลับซีกเพื่อเป็นการช่วยพัฒนาการประสานงานกันของสมองทั้งสองซีกและจะส่งผลต่อร่างกายโดยตรงเพราะร่างกายกับสมองนั้นทำงานร่วมกันอย่างเลี่ยงไม่ได้ ในการฝึกการตีลูกหลังมือนั้นก็คือการฝึกการประสานงานของทั้งร่างกายและสมองทั้งสองซีกเช่นกัน ยิ่งถ้าเราฝึกมากขึ้นสมองก็จะเกิดการพัฒนา เกิดความเคยชินที่จะใช้ทักษะก็จะทำให้การตีลูกหลังมือดีขึ้นอีกด้วย

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือกับโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิส
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือและลูกหน้ามือระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

## ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถตีเทนนิสของผู้ที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ
2. ทั้งสองโปรแกรมการฝึกมีความแตกต่างกันที่ลำดับขั้นตอนในการฝึกเท่านั้น โดยที่โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือจะเป็นการสอนการตีลูกหลังมือในช่วงแรกและ



สอนการตีลูกหน้ามือในชั่วโมงที่สอง และโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือจะเป็นการสอนการตีลูกหน้ามือในชั่วโมงแรกและสอนการตีลูกหลังมือในชั่วโมงที่สอง

3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตอาสาสมัครจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา อายุระหว่าง 18–24 ปี จำนวน 40 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 20 คนโดยวิธีการสุ่มแบบกำหนด (Randomized assignment) โดยเรียงสลับตามคะแนนที่ได้จากการทดสอบ ด้วยแบบทดสอบของแจค ฮี เฮวิตท์ (Hewitt's Tennis Achievement Test) เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยความสามารถก่อนการฝึกทักษะกีฬาเทนนิสและจำนวนเพศไม่แตกต่างกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยทั้งสองกลุ่มจะมีเพศชาย 10 คนและเพศหญิง 10 คน

#### 4. ตัวแปรในการวิจัยประกอบด้วย

##### 4.1 ตัวแปรทดลอง มีสองตัวแปร

- 1.1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ
- 1.2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

##### 4.2 ตัวแปรควบคุม

- 1.1 นิสิตอาสาสมัคร ต้องเป็นนิสิตที่ไม่เคยเรียน ฝึก หรือเล่นกีฬาเทนนิสมาก่อน
- 1.2 กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีจำนวนผู้หญิงและผู้ชายที่เท่ากัน

##### 4.3 ตัวแปรตาม

ความสามารถในการตีเทนนิสทั้งการตีลูกหลังมือ และการตีลูกหน้ามือโดยใช้แบบทดสอบของแจค ฮี เฮวิตท์ (Hewitt's Tennis Achievement Test, 2006)

#### 5. การวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 2 ชั่วโมง

### คำสำคัญ

โปรแกรมการฝึกการตีลูกหลังมือ

โปรแกรมการฝึกการตีลูกหน้ามือ

ความสามารถในการตีเทนนิส

ผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจและฝึกเต็มความสามารถ
2. การเก็บข้อมูลทุกครั้งทำโดยผู้วิจัยชุดเดียวกันและสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน
3. ในการฝึกทุกครั้งใช้สถานที่และช่วงเวลาเดียวกัน

4. อุปกรณ์และสถานที่ฝึกมีสภาพและมาตรฐานเดียวกัน
5. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมการประกอบกิจกรรม การพักผ่อน และการบริโภคของผู้มีส่วนร่วมการวิจัยได้

### ข้อจำกัดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือและลูกหน้ามือ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือโดยเป็นการฝึกเฉพาะการตีลูกกระดอนพื้นเท่านั้น

### คำจำกัดความของการวิจัย

**โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ**หมายถึง การสอนการตีลูกหลังมือในช่วงแรกและสอนการตีลูกหน้ามือในช่วงที่สองของทุกครั้งที่ฝึก

**โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ**หมายถึง การสอนการตีลูกหน้ามือในช่วงแรกและสอนการตีลูกหลังมือในช่วงที่สองของทุกครั้งที่ฝึก

**นักเทนนิสผู้เริ่มฝึก**หมายถึงผู้หัดเล่นที่ยังไม่เคยเล่นกีฬาเทนนิสมาก่อนเลย

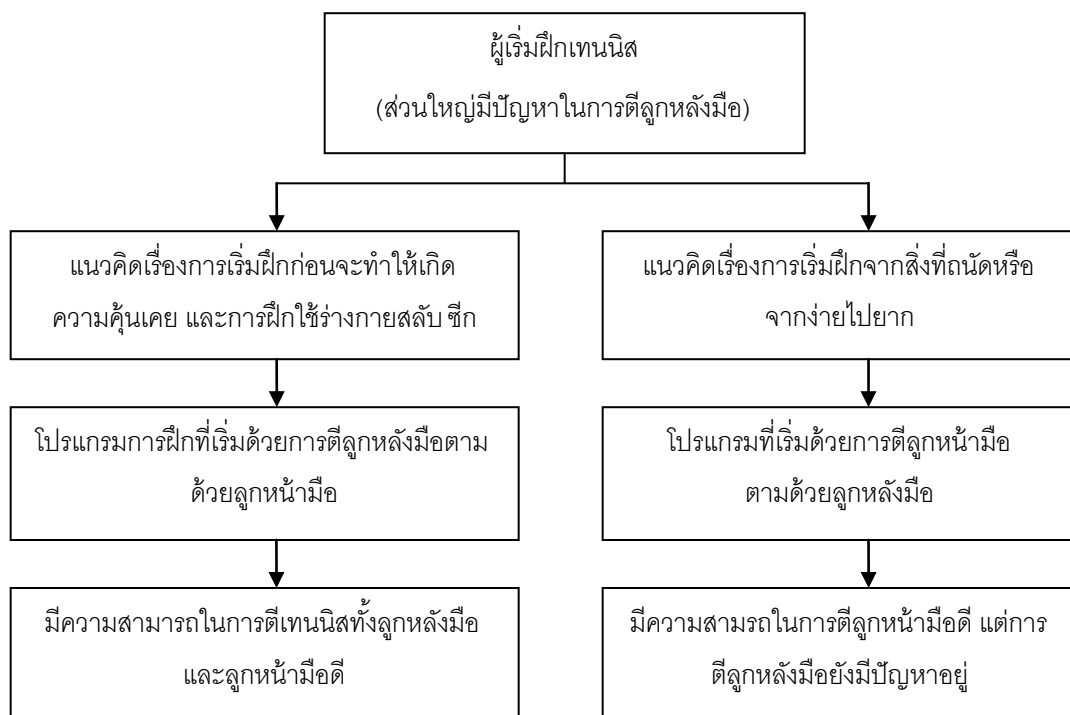
**การตีลูกหลังมือ (Backhand)**หมายถึง การตีลูกทางด้านซ้ายมือของนักเทนนิสที่ถนัดด้านขวา หรือการตีลูกทางด้านขวาของนักเทนนิสที่ถนัดด้านซ้าย มีทั้งการตีแบบ 1 มือ และ 2 มือ

**การตีลูกหน้ามือ (Forehand)**หมายถึงการตีลูกทางด้านขวามือ ของผู้เล่นที่ถนัดด้านขวา หรือการตีทางด้านซ้ายของผู้เล่นที่ถนัดซ้าย นิยมตีแบบ 1 มือ

### ปัญหาในการวิจัย

การตีลูกหลังมือคือปัญหาที่นักเทนนิสส่วนใหญ่ไม่ถนัดในการตีลูกนี้ การฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ จะช่วยขจัดปัญหาความไม่ถนัดได้หรือไม่

## กรอบแนวความคิดในการวิจัย



## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออกแบบการทดลองโดย มีสองกลุ่มทดลองไว้สำหรับเปรียบเทียบ(True – Experimental designs) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือกับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สมมติฐานในการวิจัย

ผลของโปรแกรม การฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ จะทำให้ผู้เริ่มเล่นกีฬาเทนนิสมีความสามารถในการตีลูกหลังมือและหน้ามือดีกว่าโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ให้ได้สามารถเลือกใช้วิธีการฝึกเทนนิสสำหรับผู้เริ่มฝึกเทนนิสได้อย่างเหมาะสม

2. ได้ช้สามารถนำผลของโปรแกรมการฝึกจากงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิสได้

3. สามารถเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมการตีลูกหลังมือและลูกหน้ามือในกีฬาประเภทอื่นๆเช่น แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส สควอช

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกระหว่างโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยการตีลูกหลังมือที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิส ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

#### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้

1.1 ขั้นตอนการเรียนรู้

1.2 การถ่ายโยงการเรียนรู้

1.3 ผลย้อนกลับ

ตอนที่ 2 การโค้ช

ตอนที่ 3 ความถนัดในการใช้มือและการสั่งงานของสมอง

ตอนที่ 4 การฝึกหัดหลักการเรียนรู้ทักษะกีฬาเทนนิส

ตอนที่ 5 ทักษะกีฬาเทนนิส

ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศ

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## ตอนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้

คิลป์ชัย สุวรรณธาดา ( 2528) กล่าวว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางลักษณะค่อนข้างถาวรซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกหัด หรือประสบการณ์ การทำงานต่าง ๆ หรือการทำกิจกรรมที่ต้องอาศัยทักษะ อาจขึ้นอยู่กับตัวแปรหลาย ๆ ประการที่มีผลต่อการเรียนรู้ทักษะซึ่งประกอบไปด้วยผลย้อนกลับ ( Feedback) การจำ ( Retention) การระลึกถึง ( Recall) การฝึกหัด ( Schedule of Practice) การถ่ายโยงการเรียนรู้ ( Transfer of Learning)

ตัวแปรดังกล่าวมีผลอย่างมากต่อการฝึกหัด ในขณะที่ทำการเรียนการสอนผู้ฝึกหัดต้องมีความเข้าใจ และคำนึงถึงองค์ประกอบดังกล่าวเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนเพราะจำเป็นต้องเชื่อมโยงผสมผสานให้เข้ากับตัวแปรต่าง ๆ วัลลีย์ภักทโรวาส ( 2525) กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ไว้ คือ

องค์ประกอบทางด้านร่างกาย ( Body Composition) หมายถึง สภาพร่างกายที่มีผลต่อการกระทำ เช่น ความแข็งแรง ความเร็ว ความทนทาน ความอ่อนตัว ระบบกล้ามเนื้อ ประสาทและข้อต่อส่วนต่าง ๆ ผลของสภาพร่างกายจะส่งผลในการปฏิบัติด้วยเสมอ คนที่มีสภาพร่างกายไม่สมบูรณ์ จะไม่สามารถพัฒนาร่างกายตนเองได้อย่างรวดเร็ว จะต้องใช้เวลาในการฝึกหัดมาก

1. วุฒิภาวะและการเสื่อมชำรุด ( Maturity and Degeneration) หมายถึง ชีตขั้นของความเจริญเติบโตเต็มที่ที่ระยะใดระยะหนึ่ง และพร้อมที่จะประกอบกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งได้เหมาะสมกับวัยนั้น ๆ วัยเด็กไม่สามารถทำกิจกรรมที่ยุ่ยากซับซ้อนได้จนกว่าจะมีระดับวุฒิภาวะพอเพียงกับวัย

2. ความบังคับของงาน (Task Requirement) หมายถึง สภาพของอุปกรณ์ สภาพของการฝึกหัด อากาศ และอื่น ๆ มีผลต่อการฝึกปฏิบัติเสมอ เช่น สภาพของสระว่ายน้ำที่มีระดับความลึกหรือตื้น หากมีความลึกมากเกินไปจะทำให้เกิดความกลัวไม่มั่นใจส่งผลให้ประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ด้อยลงไป

3. แรงจูงใจ ( Motivation) แรงจูงใจเป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับการเรียนรู้ในการปฏิบัติหากผู้เรียนไม่อยากจะทำตามบทเรียน การเรียนก็จะไม่เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นก็ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นแรงจูงใจจึงมีผลทันทีต่อการกระทำ และจะทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นเป็นเวลามากขึ้น

ชัยพร วิชชาวุธ (2525) กล่าวว่า ปัจจุบันสังคมมนุษย์มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นเนื่องจากมนุษย์มีการเรียนรู้ และได้ศึกษาค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์และอำนวยความสะดวกต่อตนเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นตั้งแต่แรกเกิดไปจนตลอดชีวิต สิ่งที่มนุษย์เรียนรู้นั้นมีมากมายการเรียนรู้บางอย่างนั้นเกิดขึ้นอย่างจงใจและบางอย่างนั้นเกิดขึ้นอย่างไม่รู้ตัว นอกจากนี้การเรียนรู้ยังหมายถึง การที่บุคคลหรือผู้เรียนได้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมที่ค่อนข้างจะถาวรภายใต้สถานการณ์

และเงื่อนไขที่เหมาะสม การเรียนรู้เกิดขึ้นได้เมื่อได้สังเกตเห็นบุคคลสามารถทำสิ่งใดได้โดยที่เขาไม่เคยทำได้มาก่อน นั่นคือ ได้สังเกตเห็นถึงพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้เรียนที่ได้แสดงออกมา

การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ง่ายและเกิดขึ้นได้ดียิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสผ่านพ้นประสบการณ์ของขบวนการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นสนใจปัญหา (Motivation) ผู้เรียนถูกชักจูงให้มีความสนใจและเกิดความพร้อมที่จะเรียนโดยได้พบกับปัญหาที่แปลกใหม่ซึ่งยั่วความสนใจ เขาประสบกับปัญหาและมีความสนใจที่จะแก้ปัญหา

2. ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) ปัญหาที่เขามีความสนใจที่จะแก้ นั้น จะกระตุ้นให้เขาต้องคิดค้นศึกษา หาข้อมูลและความรู้ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

3. ขั้นพยายาม (Application) ข้อมูลต่างๆที่เขาศึกษามาได้นั้นจำเป็นต้องนำมาใช้ในการแก้ปัญหา เขาจะพยายามใช้ข้อมูลเหล่านั้นมากระทำหรือฝึกหัดเพื่อที่จะแก้ปัญหาที่ประสบอยู่

4. ขั้นสำเร็จผล (Progress) ความสำเร็จของความพยายามแก้ปัญหา นั้นเป็นสิ่งที่คุณเรียนต้องการ การประเมินผลความสำเร็จจึงจำเป็นเพื่อที่จะบอกถึงพฤติกรรมของการเรียนรู้

นอกจากนี้ วารินทร์ สายโอบเชื้อ (2522) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้ว่า การเรียนรู้เป็นขบวนการสำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เพราะการเข้าใจหลักการเรียนรู้ นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมแล้ว ยังช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับผู้เรียนอันจะเป็นผลให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงในลักษณะค่อนข้างถาวรซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการฝึกหัด และประสบการณ์

การเรียนรู้ประกอบด้วยพฤติกรรมที่กว้างขวาง จะรู้ว่าการเรียนรู้ขึ้นก็ด้วยการสังเกตและการวัดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงนี้จะดำเนินไปเรื่อย ๆ และสม่ำเสมอ แต่ถ้าพฤติกรรมเปลี่ยนไปมากในครั้งหนึ่ง ครั้งต่อไปกลับมาสู่ระดับเดิม พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ในระดับนั้น เพราะไม่สามารถทำซ้ำได้เช่น การทำลายสถิติกีฬาต่าง ๆ พฤติกรรมที่สะท้อนถึงการเรียนรู้จึงสามารถที่จะพยากรณ์ได้

ในทุกวงการศึกษิต่างก็มุ่งที่จะพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็วและสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน การที่เราจะรู้ว่ามี การเรียนรู้เกิดขึ้นหรือไม่ก็สังเกตได้จากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมโดยเปรียบเทียบพฤติกรรมก่อนและหลังการเรียนรู้ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งการเรียนรู้ นั้น บลูม(Bloom, 1956) ได้จำแนกจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ไว้ 3 ด้าน (Domain) คือ

1. ประชานวิสัย ( Cognitive Domain) คือผลของการเรียนรู้ที่เป็นความสามารถ ในทางสมอง เช่น การจำ ความเข้าใจ ความคิดในรูปแบบต่างๆ

2. วิชาวิสัย ( Affective Domain) คือผลของการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้าน ความรู้สึกหรือจิตใจ เช่น ในเรื่องทัศนคติ ความเชื่อถือ หรือค่านิยม

3. จลนวิสัย ( Psychomotor Domain) คือผลของการเรียนรู้ที่เป็นความสามารถ ทางด้านการปฏิบัติ โดยใช้อวัยวะของร่างกาย เช่น การใช้มือ การพูด และการเคลื่อนไหวอวัยวะ ต่างๆ

เอ็ดเวิร์ด แอลธอร์นไดค์ (Thorndike, 1968) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ คือ การ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวรเป็นการเปลี่ยนแปลงอันเกิดจากความตั้งใจ ไม่ใช่เกิดโดย ธรรมชาติและเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเป็นไปในทางบวก อันเนื่องมาจากการปรับตัวให้เข้า กับสิ่งแวดล้อมและในทฤษฎีของธอรอนไดค์นี้มีกฎการเรียนรู้ (Law of Learning) ที่สำคัญ 3 ข้อดังนี้

1. กฎแห่งผล (Law of Effect) เป็นกฎที่มีชื่อเสียง และให้ความสนใจมากที่สุด ในการ ทำงานที่อธิบายเรื่องการเรียนรู้ที่สำคัญ จากการทดลองแก้ปัญหาของแมว ธอรอนไดค์ พบว่าแมวจะทำ กิจกรรมต่างๆอย่างไม่มีจุดหมาย หรือทำแบบลองผิดลองถูกแล้วเผชิญไปแสดงการตอบสนองที่ถูกต้อง โดยบังเอิญ ในที่สุดแมวสามารถเปิดประตูกลออกไปได้และได้รับรางวัลอันหมายถึงการได้กินอาหารซึ่ง เป็นสิ่งที่นำความพอใจมาให้ ตามกฎข้อนี้แสดงให้เห็นว่าผลจากการกระทำหรือผลที่เกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งหากประสบความสำเร็จ ก็จะจดจำหรือเลือกนำไปใช้ในการเรียนรู้ครั้งต่อไป แต่หากประสบความสำเร็จ ล้มเหลวก็จะพยายามปรับปรุงแก้ไขหรือทำความเข้าใจใหม่เพื่อทำให้เกิดความสำเร็จขึ้น

2. กฎแห่งการฝึก (Law of Practice or Law of Exercise) ธอรอนไดค์ได้ทราบว่าถ้า นำ แมวไปใส่ในหีบกลอีก หลังจากที่แมวได้เคยออกจากหีบกลมาแล้ว เวลาที่ใช้ในการหาทางออกไป ใน ครั้งหลังจะลดลงเรื่อยๆจนในที่สุดเขาแมวไว้ในหีบกล มันก็จะออกมาได้ทันที การทำเวลาได้เช่นนี้ ธอรอนไดค์ถือว่าเป็นการเชื่อมโยงหรือข้อต่อระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองได้ถูกกระชับให้สัมพันธ์กัน แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น และเกิดความคุ้นเคยกับสิ่งที่ตนเองได้ทำอยู่เป็นประจำ ดังคำกล่าวไว้ว่า “สิ่งใดก็ ตามที่คนเราทำบ่อยๆซ้ำๆหรือมีการฝึกบ่อยๆซ้ำๆเราย่อมทำสิ่งนั้นได้ดีกว่าสิ่งใดที่เราไม่ได้ทำนานๆ

3. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎข้อนี้หมายถึงสภาพความพร้อมของ ร่างกายในอันที่จะแสดงพฤติกรรมใดๆออกมา ซึ่งธอรอนไดค์มีความเชื่อว่าความพร้อมเป็นปัจจัยสำคัญ ยิ่งในอันที่จะก่อให้เกิดพฤติกรรมหนึ่งพฤติกรรมใดขึ้นมา ธอรอนไดค์ได้พิจารณา “ความพร้อม ” (Readiness) ในรูปของความเจริญเติบโต และพัฒนาทางร่างกายมากกว่าส่วนอื่นใด ในการทดลอง ย่อมเห็นได้ว่าแมวมีความหิว แมวจึงดิ้นรนหาทางออกไปกินอาหารแสดงว่าแมวจะต้องมีประสาท สัมผัสที่จะรับรู้ความรู้สึกจากสิ่งที่จะนำความพึงพอใจมาให้มันและในสถานการณ์อย่างนี้ แมวอยู่ใน สภาพที่พร้อมที่จะรับรู้และเรียนรู้อย่างเต็มที่ เพื่อความอยู่รอดในการศึกษาปัจจุบัน ได้มีการนำกฎแห่ง



ความพร้อมไปประยุกต์ใช้กันอย่างกว้างขวาง เช่น ความพร้อมของนักเรียน ความพร้อมที่เราจะนำไปประยุกต์ใช้ก็คงไม่ได้เน้นเฉพาะในเรื่องของร่างกายเท่านั้น เราสามารถดูความพร้อมทั้งในทางด้าน วิทยาการมณี สังคมและอื่น ๆ ด้วย

การประยุกต์ทฤษฎีของธอรอนไดค์ในการฝึกการสอนกีฬานั้น เราสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างดี เริ่มตั้งแต่ความพร้อม ชั้นแรกเราคงต้องตรวจดูความพร้อมของนักเรียนทั้งในเรื่องของร่างกาย อารมณ์ และสิ่งแวดล้อม เช่น ห้องเรียนสนาม และบรรยากาศรอบนอก หากส่วนหนึ่งส่วนใดบกพร่องไปเราต้องหาวิธีการเพื่อให้เกิดความพร้อมเสียก่อน มิฉะนั้นการฝึกหรือการสอนนั้นอาจจะไม่ได้ผลเท่าที่ควร นอกจากนี้ในการเรียนการสอนครูควรสอนในสิ่งคล้ายๆกับโลกแห่งความจริงที่เด็กจะออกไปเผชิญให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้เพื่อเด็กจะได้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ในชั้นไปสู่สังคมภายนอกได้เป็นอย่างดี

กฎแห่งการฝึกถือว่าเป็นกฎที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง เพราะกีฬาเป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะเป็นอย่างมาก ลำพังการเรียนรู้แค่ทฤษฎีอย่างเดียวคงไม่พอ เราจึงสามารถหยิบเอากฎข้อที่สองของธอรอนไดค์มาใช้ได้อย่างได้ผล การฝึกปฏิบัติเป็นประจำจะทำให้เกิดความเคยชินและเกิดการเรียนรู้ในตัวด้วย มีอยู่บ่อยครั้งที่เรารู้ว่าจะต้องทำอะไร แต่ร่างกายนั้นไม่ตอบสนองตามที่ใจต้องการเนื่องจากเราขาดการฝึกหัดนั่นเองการเรียนรู้ทางด้านกีฬาก็เหมือนกับการว่ายน้ำถ้าทราบใดที่ท่านยังไม่ลงไปว่ายน้ำน้ำต่อให้อ่านทฤษฎีจนหมดห้องสมุด ท่านก็ไม่สามารถว่ายน้ำได้ เพราะฉะนั้นจำเป็นเหลือเกินที่ท่านจะต้องนำหลักแห่งการฝึกฝนอย่างเนืองนิจเป็นตัวตั้งแล้วตามด้วยทฤษฎีหรือดูจากตัวอย่างที่ดี ตามทฤษฎีจิตวิทยาของกลุ่มมนุษยนิยมเชื่อว่ามนุษย์เป็นสัตว์ที่ฝึกได้ และเลือกได้ว่าจะเป็นอย่างใด จะฝึกหรือไม่ฝึก จะแพ้หรือชนะดังนั้นมนุษย์จึงเป็นสัตว์ที่ประเสริฐเพราะการฝึกฝนนี้เอง

กฎข้อสุดท้ายคือกฎแห่งผล เพราะผลเป็นตัวกระตุ้นให้คนอยากจะทำหรือไม่อยากจะทำซ้ำ เช่น ถ้าเขาฝึกแล้วเขาทำได้ดี มีความก้าวหน้าในแต่ละครั้งที่เขาฝึก หรือแข่งแล้วได้รับชัยชนะได้รับการยอมรับ ก็จะทำให้เขาเกิดความภูมิใจ พยายามกระทำอยู่ต่อไป แต่ถ้าวันใดที่เขาพยายามแล้วไม่สำเร็จ ไม่ก้าวหน้า ไม่ชนะ กำลังใจและแรงจูงใจก็จะน้อยลง ครูผู้สอนต้องเอาหลักการนี้ไปใช้ในการค้นหาต่อว่า อะไรคือเหตุผลที่ทำให้เขาไม่ก้าวหน้าหรือที่ทำให้เขาถอยหลัง เป็นการหาสาเหตุและแก้ไขบกพร่องที่เกิดขึ้น เมื่อเราทำได้เช่นนี้ก็ทำให้นักเรียนคนนั้นเขาใจตนเองดีขึ้นและพยายามที่จะดึงเอาจุดดีที่มีอยู่ในตัวมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ครูต้องพยายามบอกกับนักเรียนให้รู้ว่าผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนทั้งบวกและลบนั้นล้วนแล้วแต่มีประโยชน์ทั้งนั้น หากเรามองผลนั้นแบบผู้เรียนรู้ คือ มองผลลบแล้วแก้ไขเพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้นมองผลบวกให้เกิดกำลังใจไม่มีใครที่จะประสบความสำเร็จในวันเดียว ผู้ประสบความสำเร็จทุกคนล้วนแล้วแต่ต้องฝึกฝนอย่างจริงจังและต่อเนื่องทั้งนั้น เมื่อเขาทราบดังนี้แล้วก็จะเกิดกำลังใจในการเรียนและการฝึกฝนต่อไป

## 1.1 ขั้นตอนการเรียนรู้

การเรียนรู้ในทฤษฎีของ ฟิตท์ และ พอสเนอร์ (Fitts and Posner, 1967) มีขั้นตอนในการเรียนรู้ทักษะของมนุษย์ 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 เป็นระยะเริ่มต้นหรือความเข้าใจ ( Cognitive Phase) ตามแนวคิดคนที่ จะเรียนรู้ทักษะใด ๆ ก็ตาม ตั้งแต่การเคลื่อนไหวเบื้องต้นไปจนถึงการเคลื่อนไหวที่สลับซับซ้อน โดย จะต้องเห็นสิ่งเร้า หรือตัวอย่างก่อนเมื่อเห็นแบบอย่างจากของจริงหรือภาพ จะเป็นสิ่งเร้าที่มา ตามลำดับเข้าไปจนถึงสมองผ่านกระบวนการต่าง ๆ ในสมอง มีการแยกแยะการกระทำ หรือทักษะใน รูปของความรู้ ความเข้าใจกับข่าวสารหรือข้อมูลนั้น ๆ จะเป็นระยะแรก

2. ระยะที่ 2 เป็นระยะต่อเนื่อง-เชื่อมโยง (Intermediate of Associative Phase) เป็น ระยะที่เชื่อมโยงทักษะต่าง ๆ เข้าด้วยกันซึ่งเป็นผลที่ได้จากการสั่งงานของสมอง กล่าวได้ว่าเป็นระยะ ฝึกฝน ฝึกปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ

3. ระยะที่ 3 เป็นระยะชำนาญ (Automomous Phase) เป็นระยะที่องค์ประกอบของ ทักษะ และส่วนที่รับรู้มีการจัดระเบียบ ( Organized) เป็นอย่างดี หรืออาจกล่าวได้ว่า “มีทักษะ” (Skills) ตามลักษณะการตอบสนองในระยะที่สาม มีลักษณะเฉพาะเจาะจง มากยิ่งขึ้น เช่น คน หัดขี่จักรยาน เข้าอาจจะทราบได้ว่าจะขี่จักรยานอย่างไร จากคำบอกเล่า จากคำอธิบายวิธีการ จาก การสาธิตให้ดู คือผลการทำงานของสมองในระยะที่ 1 แล้วเขาก็ลงจับมือถือ ( Hands) ของรถลงจูง ลองเหยียบบันไดลงนั่ง ฯลฯ จนถึงขั้นหัดขี่ที่ในตอนแรกจะดูเก้งก้างกะตะตอนนี้การตอบสนองยังไม่เฉพาะเจาะจง คือ ยังไม่มีทักษะ เป็นระยะที่ 2 เมื่อขี่จนชำนาญแล้วสามารถปล่อยมือ หรือถือ ของไปด้วยขณะขี่ได้ เรียกว่าเป็นระยะที่มีทักษะมีความชำนาญเป็นระยะที่ 3

การเรียนรู้ในทฤษฎีของ เรนเนอร์มาร์เทน ( Martens, 2004) มีขั้นตอนในการเรียนรู้ ทักษะ 3 ระยะดังนี้

1. ระยะที่ 1 ระยะกระบวนการคิด ( Mental Stage) ในขั้นนี้ผู้เรียนรู้ทักษะจำเป็นที่ จะต้องได้เห็นทักษะโดยรวมเสียก่อน ในระยะนี้เป็นขั้นตอนการวางแผนในจิตใจว่าจะแสดงทักษะ ออกมาอย่างถูกต้องได้อย่างไร

2. ระยะที่ 2 ระยะฝึกฝน (Practice Stage) เป็นการเริ่มฝึกขั้นพื้นฐานมีการแสดงออก ของทักษะค่อนข้างต่อเนื่องจะมีการเรียนรู้ผ่านทางผลย้อนกลับภายใน และภายนอก มีการแก้ไข ข้อผิดพลาดบ่อยครั้ง โดยโค้ชมีหน้าที่ช่วยให้ผลย้อนกลับแต่เมื่อได้รับการฝึกอย่างต่อเนื่องก็จะ สามารถพัฒนาต่อไปได้

3. ระยะที่ 3 ระยะอัตโนมัติ ( Automatic Stage) เป็นระยะที่สามารถแสดงทักษะได้ อย่างต่อเนื่องเป็นอัตโนมัติ และเมื่อเกิดข้อผิดพลาดผู้เรียนทักษะจะสามารถค้นหาข้อผิดพลาด และ ปรับแก้ได้ด้วยตนเอง แต่ยังคงต้องการการฝึกอย่างต่อเนื่อง

## 1.2 การถ่ายโยงการเรียนรู้

การถ่ายโยงการเรียนรู้เป็นตัวแปรสำคัญอย่างหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว กล่าวโดยทั่วไปแล้ว การถ่ายโยงการเรียนรู้ หมายถึง อิทธิพลของการเรียนรู้แต่ก่อนที่มีต่อการแสดงออกหรือการเรียนรู้สถานการณ์ใหม่ ทิศทางการถ่ายโยงการเรียนรู้จะแยกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ประการแรก ถ้าการเรียนรู้ในงานแรกมีส่วนช่วยเหลือ หรือประโยชน์ต่อการเรียนรู้หรือแสดงออกในสิ่งใหม่จะเป็นการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางบวก ส่วนการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางลบนั้น จะตรงกันข้าม กล่าวคือ ผลการเรียนรู้เก่ารบกวนการเรียนรู้ใหม่ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ใหม่เป็นไปได้ช้าหรือยากขึ้น และประสบการณ์สุดท้ายก็คือ การถ่ายโยงที่เป็นศูนย์ หมายถึง การเรียนรู้เก่าที่มีได้ส่งผลใด ๆ ต่อการเรียนรู้ใหม่เลย

การถ่ายโยงการเรียนรู้ที่นับว่าเป็นความสามารถของมนุษย์และสัตว์ชั้นสูงอย่างหนึ่ง กล่าวคือ ความสามารถพิเศษในการปรับตัวต่อสถานการณ์หรือเหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่ค้นพบ โดยประยุกต์สิ่งต่าง ๆ ในหลาย ๆ อย่าง ที่ตนเองได้เคยเรียนรู้มาแล้วในอดีตมาใช้ความสำเร็จตามประสิทธิภาพของอินทรีย์ ในฐานะที่เป็นผู้เรียนจะมีมากแค่ไหนนั้น ย่อมขึ้นกับว่ามนุษย์สามารถที่จะประยุกต์ในสิ่งที่ตนเรียนไปแล้วไปแก้ปัญหาในการเรียนสิ่งใหม่ได้กว้างแค่ไหน

การถ่ายโยงการเรียนรู้ ส่วนมากจะมีลักษณะของการถ่ายโยงที่เฉพาะเจาะจงซึ่งเป็นลักษณะของการตอบสนองในสถานการณ์หนึ่งของงานอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งผลของการตอบสนองจะตามมาด้วยการได้มาซึ่งทักษะใหม่ และนอกจากนั้นการถ่ายโยงการเรียนรู้ยังอยู่ในรูปของการดึงเอาคุณค่าของทักษะ ตลอดจนอุปนิสัย การแสดงออกทางอารมณ์ต่อสิ่งที่เรียนรู้ ซึ่งถือว่าเป็นประสบการณ์เก่ามาปรากฏในการเรียนรู้ใหม่อีกด้วย

ได้มีผู้กล่าวถึงทฤษฎีการถ่ายโยงการเรียนรู้ไว้ดังนี้

### ทฤษฎีการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Theory of Transfer)

การถ่ายโยงการเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างไรนั้น ได้มีนักวิชาการกำหนดทฤษฎีและหลักการในการอธิบายไว้อย่างมากมาย ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการถ่ายโยงการเรียนรู้ ส่วนมากมักจะเกี่ยวกับปัญหาในการหากฎเกณฑ์เพื่อที่จะใช้ทำนาย การร่วมกันของสภาพของงานที่มีความเกี่ยวข้องซึ่งจะเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ขึ้น ทฤษฎีการถ่ายโยงการเรียนรู้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการศึกษาอยู่มาก นักศึกษาปัจจุบันเชื่อว่า ทุกสิ่งทุกอย่างที่นักเรียนได้เรียน ถือเป็นประสบการณ์ของนักเรียน และประสบการณ์เหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนมากไม่เพียงแต่เป็นประโยชน์ในแง่ความรู้ที่เกิดขึ้นในโรงเรียนเท่านั้น นักเรียนยังสามารถนำเอาประสบการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือเมื่อนักเรียนไปพบสภาพการณ์ที่คล้ายคลึงกันนอกห้องเรียนได้

### ทฤษฎีการตั้งสมมุติฐาน (Hypothesis Theory)

เลวินเคิร์ท ( Kurt, 1968) ได้เสนอทฤษฎีที่เขาเรียกว่า ทฤษฎีการตั้งสมมุติฐาน ซึ่งใช้อธิบายการเกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ ใจความของทฤษฎีก็คือ ถ้ามนุษย์จำต้อง เผชิญกับปัญหาใด ปัญหาหนึ่ง อันดับแรกเขาจำต้องตัดสินใจลงไปว่าจะทำอย่างไรกับปัญหา ขึ้นนั้น ตัวอย่างเช่น ผู้ขับรถพบว่า รถของตนสตาร์ทไม่ติด เขาผู้นั้นก็จะนึกทบทวนถึงสาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้เนื่องจากได้มีประสบการณ์เรียนรู้ในอดีตมาก่อน ถ้าหากเขาพบว่าสิ่งที่เขาคิดว่าเป็นสาเหตุ กลับไม่ใช่เขาก็จะคิดหาสาเหตุอื่น ๆ ที่พอจะเป็นไปได้ขึ้นมาแทนจนกว่าจะพบสาเหตุที่แท้จริง เลวิน ได้สังเกตลำดับขั้นของการกระทำในลักษณะนี้แล้ว อาจกล่าวสรุปได้ว่า มนุษย์จะเริ่มแก้ปัญหาโดยการสำรวจในมิติ (Dimension) ใดมิติหนึ่งแล้วก็ค่อย ๆ ลองสำรวจมิติอื่น ๆ ต่อไป เป็นลักษณะของการตั้งสมมุติฐานของมนุษย์ โดยการตั้งสมมุติฐานอย่างง่าย ๆ จากมิติ 1 มิติ การตั้งปัญหาถามตัวเองในแต่ละคำถามก็เป็นสมมุติฐานอันหนึ่ง ซึ่งเขาเรียกว่า ทฤษฎีการตั้งสมมุติฐาน (Hypothesis Theory) กล่าวโดยสรุปของทฤษฎีนี้ก็คือ มนุษย์จะใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เคยเรียนรู้มาแล้วในอดีต นำมาเป็นข้อสมมุติฐานของการแก้ไขปัญหามาในปัจจุบันเป็นการถ่ายโอนจากประสบการณ์การแก้ปัญหาในอดีตมาตั้งเป็นข้อสมมุติฐานในการแก้ปัญหาในปัจจุบันนั่นเอง

### ทฤษฎีความเหมือนกันในหลักเกณฑ์ (Identical Element Theory)

เอ็ดเวิร์ด แอลธอร์นไคค์ ( Thorndike, 1968) ได้ตั้งทฤษฎีความเหมือนกันในหลักเกณฑ์ขึ้น ซึ่งใช้อธิบายการถ่ายโอนการเรียนรู้ในทฤษฎีนี้กำหนดว่า การเรียนรู้ทั้งหมดจะมีลักษณะเฉพาะ หรือการเรียนรู้จะมีลักษณะทั่วไปก็ต่อเมื่อสถานการณ์การกระทำหรือการเรียนรู้ใหม่รวมเอาหลักการของการเรียนรู้ในสถานการณ์เก่า ลักษณะเช่นนี้เป็นลักษณะของการถ่ายโอนการเรียนรู้ กล่าวโดยสรุปก็คือ การถ่ายโอนการเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อหลักการและกฎเกณฑ์ของการเรียนรู้ในสถานการณ์เก่าเข้ามาเกี่ยวข้องหรือมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่และตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ก็คือ ความคล้ายคลึงกันระหว่างสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่กับสถานการณ์การเรียนรู้เก่านั้นเอง

### ทฤษฎีการส่งผ่าน (Transmission Theory)

ความคิดรวบยอดในทฤษฎีนี้ได้มาจากแนวความคิดของนักจิตวิทยาในสาขาเกสตัลท์ ( Gestalt Psychology) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ใช้อธิบายการถ่ายโอนการเรียนรู้ตามความเชื่อของนักจิตวิทยาสาขานี้ก็คือ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ทราบถึงความสัมพันธ์โดยส่วนรวมระหว่างสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวของเขาและมองความสัมพันธ์นั้นอย่างมีความหมายซึ่งความเข้าใจและทราบถึงความสัมพันธ์อันนี้ทำให้มนุษย์มีความสามารถที่จะหยั่งรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ และในที่สุดก็จะรู้วิธีแก้ปัญหา การเข้าใจในรูปแบบความสัมพันธ์ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลง ในสถานการณ์การเรียนรู้อย่างหนึ่ง อาจนำเอาความเข้าใจนั้นมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์อีกสถานการณ์หนึ่งได้ การ

ถ่ายโยงการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อสถานการณ์การเรียนรู้ของงานแรกและงานที่สอง หรืองานต่อ ๆ ไปมีองค์ประกอบร่วมกันอยู่ และองค์ประกอบที่ร่วมกันอยู่นั้นจะร่วมกันแบบรูปแบบภายนอกหรือร่วมกันในลักษณะที่เป็นความสัมพันธ์ภายนอก มิใช่เป็นลักษณะร่วมกันเองของรายละเอียดหรือกฎเกณฑ์ พวกเกสตัลท์ ถือว่าการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจจะเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ทั้งนี้ก็เพราะพวกเขาถือว่าความเข้าใจจะเป็นการเรียนรู้ถึงสถานการณ์หนึ่งที่จะสามารถจะถ่ายทอดไปยังสถานการณ์อื่นได้อย่างกว้างขวาง และนอกจากนั้นความผิดพลาดเนื่องจากนำเอาความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ (ซึ่งเป็นลักษณะของการถ่ายโยงการเรียนรู้) จะมีน้อย

### องค์ประกอบที่มีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้

1. ประสบการณ์ในอดีต (Past Experience) ประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์ของการเรียนรู้โดยทั่ว ๆ ไป หรือสถานการณ์ของการเรียนรู้ เฉพาะที่มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ในงานใหม่ ย่อมมีอิทธิพลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้ทั้งสิ้น มนุษย์ยังมีประสบการณ์ในการเรียนรู้งานแรกมาก และหลาย ๆ รูปแบบ แล้วจะทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางบวกของการเรียนรู้ในงานใหม่มีมากและนอกจากนั้นบุคคลจำต้องรู้วิธีเรียนและวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

2. ธรรมชาติของงาน ( Nature of Task) การถ่ายโยงการเรียนรู้จะเกิดขึ้นมากที่สุดเมื่องานใหม่ มีความคล้ายคลึงกับงานเก่ามากที่สุด ถ้าบุคคลถูกให้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่เหมือนเช่นสิ่งเร้าเดิม หรือสิ่งเร้าใหม่นั้นเริ่มมีความใกล้เคียงกับสิ่งเร้าเดิมมากเท่าไรก็จะทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ทางบวกมากขึ้น แต่สำหรับการถ่ายโยงในทางลบของการเรียนรู้ทักษะนั้นมักจะไม่เกิดขึ้นหรือเกิดขึ้นได้ยากมาก

3. ความรู้เกี่ยวกับหลักการ( Knowledge of Principles) ธรรมชาติของงานประกอบด้วย หลักการ กฎเกณฑ์ หรือความสัมพันธ์ภายในงาน ถ้าหากเรามีความเข้าใจในเรื่องเหล่านี้ดีแล้ว ประกอบกับใช้ความคิดความสามารถประยุกต์เอาสิ่งเหล่านี้ไปใช้กับงานใหม่ การถ่ายโยงการเรียนรู้ทางบวกก็จะเกิดขึ้น สมมุติว่าในอดีตเราเคยมีประสบการณ์เล่นเทนนิส แต่ในปัจจุบันเรามีความต้องการที่จะเรียนเทนนิส ก่อนอื่นเราต้องศึกษาให้เข้าใจถึงหลักการเบื้องต้นของการตีเทนนิสเสียก่อน เช่น หลักของการเงี้ยวไม้ การก้าวเท้า การถ่ายน้ำหนักตัว ประการต่อไป เมื่อเราเริ่มที่จะตีเทนนิส เราก็จะเริ่มนึกถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเล่นเทนนิสกับเทนนิสว่ามีอะไรสัมพันธ์กันบ้าง เราก็อาจพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการเงี้ยวไม้ จังหวะการทำงานของเท้า แล้วเราก็จะทราบทันทีว่า สิ่งเหล่านี้มีลักษณะที่เป็นองค์ประกอบร่วมกันอยู่ ( Factors in Common ) ระหว่างการเรียนเทนนิส ซึ่งจะทำให้การเรียนเทนนิสง่ายขึ้น นั่นแสดงว่าได้มีการถ่ายโยงการเรียนรู้เกิดขึ้น

4. การเรียนรู้แรกเริ่ม ( Initial Learning) ความสำคัญของการเรียนรู้แรกเริ่มก็คือ ประการแรกทำให้เราสามารถมองประสบการณ์ใหม่ได้กว้างขึ้น และประการที่สอง ก็คือ ระดับการเรียนรู้ในขั้นแรก กล่าวโดยทั่ว ๆ ไปก็คือ ถ้าการเรียนรู้ในขั้นแรกอยู่ในระดับที่สูงเท่าไร โอกาสที่จะเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางบวกก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น

5. ความตั้งใจ ( Attention) ความตั้งใจหรือความเอาใจใส่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อ จำนวนเปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโยง ในการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นวิชาใดก็ตาม ถ้าครูผู้สอนหรือ แม้แต่ตัวผู้เรียนเอง หากมองเห็นความสำคัญและเข้าใจในหลักการที่ว่า การเรียนรู้ในงานหนึ่งสามารถ ที่จะถ่ายทอดไปสู่งานอื่น ๆ ได้ และเข้าใจต่อไปอีกว่า การถ่ายทอดนั้นจะอยู่ในลักษณะของหลักการ กฎเกณฑ์ซึ่งต่างจะมีความสัมพันธ์กันเป็นองค์ประกอบร่วมกันแล้ว ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนมีความตั้งใจ และนี่ก็อยู่เสมอกว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่เราสอนให้กับนักเรียนมีไว้แต่เพียงว่าให้ นักเรียนรู้เพียงเฉพาะในห้องเรียน แต่เน้นถึงว่านักเรียนสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ในการ เรียนในสิ่งอื่นต่อไป ความตั้งใจในอันที่จะให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้อันนี้จะมีอิทธิพลต่อการจัดการ เรียนการสอน ซึ่งจะมีผลต่อจำนวนเปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้

6. ปริมาณการฝึก (Amount of Practices) ความมากน้อยของการฝึกหัดในงานแรก จะมีส่วนสัมพันธ์กันกับจำนวนธรรมชาติของการถ่ายโยง ซึ่งเป็นสิ่งที่เราสามารถจะคาดหวังได้ การฝึก อย่างหนักในงานหนึ่งจะมีอิทธิพลทำให้ผลการกระทำในงานที่สองเป็นไปตามทิศทางที่ได้คาดหมาย เอาไว้

7. วิธีการฝึก (Method of Training) วิธีการฝึกอาจมีอิทธิพลบ้างต่อประสิทธิภาพในการ ถ่ายโยงการเรียนรู้ ในปัจจุบันได้มีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการฝึกแบบรวมกับแบบแยกส่วน (Whole and Part Learning Method) เพื่อดูผลที่มีต่อประสิทธิภาพของการถ่ายโยงการเรียนรู้ ในการ ทดลองของ บริกส์ และ วอลเตอร์ ( Briggs and Walter, 1962) พบว่าถ้าต้องการให้การถ่ายโยงการ เรียนรู้เกิดขึ้นในระดับสูงสุดของศักยภาพของมันแล้ว การฝึกควรจะเป็นแบบรวม การฝึกแบบแยกส่วน (Part Practice) ไม่สามารถทำให้เกิดความผสมผสานในการรวมกันเข้า (Integrate) ของส่วนประกอบ ของทักษะได้ บริกส์ และนาร์เยอร์ ( Briggs and Nayer, 1962) ได้ทดสอบความแตกต่างใน ประสิทธิภาพของการถ่ายโยงการเรียนรู้ จากวิธีการฝึก 3 วิธี คือ แบบรวมส่วนสัมพันธ์ ( Progressive Part Method) แบบแยกส่วน ( Pure Part Method) และแบบรวม ( Whole Method) พบว่า การฝึก แบบวิธีรวม กับรวมส่วนสัมพันธ์ ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการถ่ายโยงการเรียนรู้เท่ากันและการฝึกใน สองวิธีนี้จะดีกว่าวิธีแยกส่วนอย่างมีนัยสำคัญ

8. องค์ประกอบทางด้านจิตวิทยา ปรัชญาการณ การถ่ายโยงการเรียนรู้มิได้จำกัด เฉพาะทางด้านทักษะทางภาษาและหลักการเคลื่อนไหวเท่านั้น ส่วนที่เป็นการกระทำ และการเรียนรู้ ทางด้านจิตใจ อาทิเช่น ทศนคติ การคาดหวัง อุดมคติความเกลียดและแรงจูงใจล้วนเป็นเนื้อหาของ

การถ่ายโยงทั้งสิ้น บุคคลที่ประสบความสำเร็จในอนาคตในทางกลับกัน นักเรียนที่พบกับเหตุการณ์ไม่พึงพอใจ ตัวอย่างเช่น เขาพบกับความเบื่อหน่าย มีความท้อแท้ในชั่วโมงพลศึกษาเขาก็ไม่พึงพอใจในกิจกรรมพลศึกษาในชั่วโมงต่อไป ทักษะคิดต่อการเรียน วิธีการเรียน และวิธีการตัดสินใจ สิ่งเหล่านี้สามารถที่จะถ่ายโยงการเรียนรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งได้เช่นกัน

9. แรงจูงใจ มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งโดยเฉพาะการมีส่วนร่วมในการเรียน แรงจูงใจที่ดีจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสนใจที่จะเรียน การให้คะแนนและรางวัลล้วนเป็นแรงจูงใจที่ครูส่วนมากใช้ในกิจกรรมพลศึกษาจะมีแรงจูงใจในตัวเอง เช่น ความสนุก ตื่นเต้น การได้ออกกำลังกายของนักเรียน ในขณะที่กิจกรรมอื่น ๆ แรงจูงใจจำต้องถ่ายโยงมาจากประสบการณ์ในอดีต

10. ระดับความยากของงาน ( Level of Difficulties) การศึกษาการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้มีการสำรวจถึงผลการจัดระดับความยากของงานซึ่งจะกำหนดให้ระดับของงานอยู่ในระดับที่ง่ายกว่าหรือยากกว่ากัน ก่อนที่จะให้ผู้รับการทดลองทำการฝึกหัดในสถานการณ์ปกติ การกำหนดระดับความยากของงานในการฝึกเกี่ยวกับทักษะแล้วมักจะใช้วิธี เพิ่ม-ลด ขนาดของเป้าหมาย เปลี่ยนแปลงความเร็ว หรือเพิ่ม-ลดระยะทาง เช่น การกำหนดระยะทางห่างจากเป้าหมายยิงปืน หรือยิงธนู จากการศึกษาที่ผ่านมา ๆ มา บางรายพบว่า การเริ่มเรียนจากระดับของงานที่ง่ายก่อนจะมีผลต่อการถ่ายโยงการเรียนรู้มากกว่าการเริ่มเรียนจากระดับที่ยากก่อน แต่การศึกษบางรายได้ผลตรงข้าม จากผลการวิจัยจำนวนมากพอที่จะสรุปผลได้ว่า ไม่ว่าจะเริ่มต้นด้วยเรียนงานง่ายก่อน หรือจะเริ่มต้นเรียนด้วยการเรียนงานยากก่อนจะไม่มีผลแตกต่างกันในผลของการถ่ายโยงการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในความคิดเรื่องการถ่ายโยงการเรียนรู้จากระดับความยากง่ายของงานนั้นการจัดสภาพการณ์ใด ๆ จะมีผลมากกว่ากันนั้นย่อมขึ้นอยู่กับชนิดของงานหรือกิจกรรม กิจกรรมบางชนิดจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้อยู่ในระดับสูงเมื่อการฝึกเป็นแบบง่ายไปยากหรือทางตรงข้าม กิจกรรมบางชนิดจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้อยู่ในระดับสูงเมื่อฝึกจากยากไปง่าย

### 1.3 ผลย้อนกลับ (Feedback)

ท่านอาจได้ยินคำกล่าวที่ว่า “การฝึกหัดทำให้สมบูรณ์ ” ซึ่งมักจะพูดถึงเสมอ ๆ ในการฝึกซ้อมหรือเรียนรู้ทักษะกีฬา คำกล่าวนี้อาจหมายความว่า ถ้าฝึกหัดมากเท่าใด ความสามารถก็จะพัฒนาขึ้นมากเท่านั้น จะเป็นจริงมากน้อยเพียงใดลองพิจารณาดูให้ดี ในการฝึกหัดย่อมจะมีความผิดพลาดไปจากการแสดงทักษะที่ถูกต้องเกิดขึ้น ถ้าผู้เรียนรู้จักแก้ไข ความผิดพลาดก็จะลดน้อยลงไปตามกระทั่งการแสดงทักษะนั้นถูกต้อง ถ้าเป็นเช่นนั้นการฝึกหัดมากครั้ง จะทำให้ความสามารถพัฒนาขึ้นเป็นลำดับตรงกันข้ามถ้าผู้เรียนฝึกหัดอย่างผิด ๆ ไม่รู้ข้อบกพร่องของตนเองหรือถึงแม้จะรู้แต่ไม่อาจแก้ไขให้ถูกต้องได้ การฝึกหัดมากครั้งทำนองนี้ ก็ไม่ได้ช่วยให้มีความสามารถมากขึ้นการเรียนรู้ความผิดพลาดในการแสดงทักษะครั้งหนึ่ง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขการกระทำครั้งต่อไปให้ดีขึ้นเป็นสิ่ง

สำคัญในการเรียนรู้ทักษะ ดังนั้นคำกล่าวที่ถูกต้องควรจะเป็น “ การฝึกหัดด้วยผลย้อนกลับจะทำให้สมบูรณ์ ”

ผลย้อนกลับ หมายถึง ข้อมูลหรือข่าวสารที่บุคคลได้รับในระหว่างแสดงทักษะ หรือ ภายหลังจากการแสดงทักษะ แสดงถึงขบวนการข่าวสารอย่างง่าย ๆ ได้แก่ เสียง สัมผัส ความรู้สึกภายใน จากข้อต่อปลายเอ็นของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อกระสวย เป็นต้น จะถูกส่งไปยังกลไกกระบวนการข่าวสาร ส่วนกลาง เป็นผลให้เกิดการตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าหรือข่าวสารนั้นขึ้น การตอบสนองนี้ได้ย้อนกลับมา เป็นข้อมูลเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเปรียบเทียบกับการตอบสนองที่ถูกต้อง ซึ่งได้กำหนดไว้ก่อน การยิงลูกโทษ บาสเกตบอลห่างจากตาข่าย 2 ฟุต การให้คะแนนในการแสดงทักษะ 8 จาก 10 คะแนน การปรบมือ แสดงความยินดี กล่าวชื่นชม การบอกข้อผิดพลาดจากครู เหล่านี้เป็นตัวอย่างของผลย้อนกลับ ชนิดของผลย้อนกลับผลย้อนกลับที่เกิดขึ้นในการแสดงทักษะหนึ่ง ๆ นั้น สามารถ จำแนกออกตามแหล่งที่มาของผลย้อนกลับได้ 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ผลย้อนกลับภายใน (Intrinsic Feedback)
2. ผลย้อนกลับเสริม (Augmented Feedback)

และในผลย้อนกลับแต่ละชนิดนี้ ก็สามารถแยกออกเป็นผลย้อนกลับชนิดย่อย ๆ ตาม เวลาที่เกิดขึ้นได้อีกหลายชนิดด้วยกัน

### ผลย้อนกลับภายใน (Intrinsic Feedback)

ผลย้อนกลับภายใน หมายถึง ผลย้อนกลับที่เกิดจากตัวผู้เรียนเอง แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ดังต่อไปนี้

1. ผลย้อนกลับภายในขณะแสดงทักษะ ( Intrinsic Concurrent Feedback) เป็น ข้อมูลหรือข่าวสารที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนขณะแสดงทักษะ ข่าวสารนี้ย้อนกลับไปเป็นข่าวสารใหม่ให้ผู้เรียน ใช้เปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่วางไว้ เพื่อแก้ไขการแสดงทักษะให้ถูกต้อง ข่าวสารนี้ได้รับ จากประสาทรับความรู้สึกต่าง ๆ ที่สำคัญได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน และความรู้สึก ภายในเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวดังตัวอย่างขณะเลี้ยงฟุตบอลเข้าไปยิงประตู ผู้เล่นจะต้องเลี้ยงหลบคู่ต่อสู้ การมองเห็น คู่ต่อสู้เข้ามาสกัดกั้น จะเป็นข้อมูลย้อนกลับไปให้ผู้เล่นเปลี่ยนทิศทางการเลี้ยงลูก ปรับการเลี้ยงลูกเพื่อ หาโอกาสการยิงประตู ในขณะที่เดียวกันผู้เล่นอาจจะได้ยินเสียงเรียกจากเพื่อนร่วมทีมเพื่อช่วยในการ ตัดสินใจที่จะส่งลูกหรือเลี้ยงลูกต่อไป นอกจากนี้ผู้เล่นยังได้รับผลย้อนกลับเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวจาก ประสาทรับความรู้สึกภายในที่อยู่ตามข้อต่อ ปลายเอ็นของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อกระสวยและหูชั้นใน เพื่อช่วยให้กล้ามเนื้อทำงานสัมพันธ์กันดียิ่งขึ้น

2. ผลย้อนกลับภายในหลังการแสดงทักษะ ( Intrinsic Terminal Feedback) เป็น ข่าวสารที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนภายหลังจากการแสดงทักษะได้สิ้นสุดลงแล้ว ตัวอย่างเช่น ภายหลังจากยิงประตู ฟุตบอล ผู้เล่นจะรู้ว่าลูกบอลเข้าหรือไม่เข้าประตู ห่างจากประตูในทิศทางใด และมากน้อยเพียงใดและ



ในการเสริมฟลูทเทนนิสเมื่อเสริมไปแล้ว ผู้เล่นจะรู้ว่าลูกลงในคอร์ทเสริมหรือไม่ การแสดงทักษะที่ถูกต้องหรือผิดพลาดนี้จะเป็นข้อมูลที่ผู้เล่นได้รับ และสามารถนำมาปรับปรุงการแสดงทักษะครั้งต่อไป

### ผลย้อนกลับเสริม (Augmented Feedback)

ผลย้อนกลับเสริม หมายถึง ผลย้อนกลับที่ได้รับจากแหล่งภายนอก อาจเป็นครูผู้สอน หรือเครื่องมือไฮเทคที่ซับซ้อน เช่น วีดีโอเทป ภาพยนตร์ รูปภาพ และอื่น ๆ ผลย้อนกลับชนิดนี้มีความสำคัญต่อการเรียนรู้การสอยมาก ทั้งนี้เพราะผลย้อนกลับที่เกิดขึ้นในตัวผู้เล่นเองนั้น ยังไม่เพียงพอ ที่จะปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดยังต้องการผลย้อนกลับเสริมจากครู หรืออุปกรณ์ไฮเทคที่ซับซ้อนเพิ่มเติมผลย้อนกลับเสริมชนิดนี้ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ผลย้อนกลับเสริมขณะแสดงทักษะ ( Augmented Concurrent Feedback) เป็นผลย้อนกลับที่ได้จากแหล่งภายนอก ในขณะที่ผู้เล่นกำลังแสดงทักษะ ตัวอย่างเช่น ครูบอกให้นักเรียนเลี้ยงลูกต่ำลง สูงขึ้น วิ่งเร็วขึ้น วิ่งช้าลงในขณะที่ฝึกเลี้ยงลูกบาสเกตบอล และได้บอกให้นักเทนนิสถอยหลัง ก้าวไปข้างหน้าในการฝึกหัดตบลูกเทนนิส เป็นต้น

2. ผลย้อนกลับเสริมหลังการแสดงทักษะ ( Augmented Terminal Feedback) เป็นผลย้อนกลับที่ได้จากแหล่งภายนอกหลังจากแสดงทักษะได้สิ้นสุดลงแล้วผลย้อนกลับชนิดนี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 การรู้ผล ( Knowledge of Result) เป็นผลย้อนกลับเสริมที่ได้รับจากแหล่งภายนอก ภายหลังจากแสดงทักษะได้สิ้นสุดลง ข่าวสารนี้จะบอกถึงผลการกระทำขนาดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน หรือจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ เช่น ครูบอกให้ผู้เรียนทราบว่า ในการแสดงทักษะหนึ่งผู้เรียนได้คะแนน 8 คะแนน จาก 10 คะแนน หรือผู้เรียนเสริมฟลูทเทนนิสได้เกือบถูกต้องแล้ว

2.2 การรู้ทำทาง ( Knowledge of performance) เป็นผลย้อนกลับเสริมจากแหล่งภายนอกที่ให้ข่าวสาร เกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนไหว เช่น จังหวะ ระยะทาง ลำดับและขนาดของแรง เป็นต้นดังตัวอย่างในการเรียนยี่ดหุ่ย ครูบอกผู้เรียนว่า การแสดงท่าม้วนหน้า มีผู้เรียนได้ 8 คะแนน จาก 10 คะแนนนั้น หรือเกือบถูกต้องแล้ว จะเป็นการบอกการรู้ผล แต่ถ้าครูอธิบายให้ผู้เรียนทราบว่า ควรเก็บค้างให้มากขึ้น และถีบเท้าให้แรงขึ้นอีกเล็กน้อยจะเป็นการบอกการรู้ทำทาง

### บทบาทของผลย้อนกลับ

เป็นที่ยอมรับว่า ผลย้อนกลับทำหน้าที่ช่วยให้การเรียนรู้ทักษะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ความสำคัญของผลย้อนกลับนั้น อาจกล่าวได้ 3 บทบาท คือ

1. ผลย้อนกลับทำหน้าที่แก้ไขข้อผิดพลาด ผลย้อนกลับจะเป็นข้อมูลที่บอกให้เรียนรู้ว่าการแสดงทักษะของตนอยู่ห่างจากเกณฑ์มาตรฐาน หรือเป็นการแสดงทักษะที่ถูกต้องมากน้อยเพียงใด

ผู้เรียนจะได้นำข้อมูลเหล่านี้มาแก้ไขการกระทำของตนเองในครั้งต่อไป ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นครั้งก่อน ๆ ก็จะถูกขจัดออกไป จนกระทั่งแสดงทักษะนั้นถูกต้องถึงเกณฑ์หรือมาตรฐานที่วางไว้

2. ผลย้อนกลับทำหน้าที่เสริมแรง ในที่นี้หมายถึง การที่ผลย้อนกลับกระตุ้นให้ผู้เรียนรักษาการแสดงทักษะที่ถูกต้องคงเส้นคงว่าอยู่เสมอ การที่ครูบอกผู้เรียนว่า ถูกต้องแล้ว ดีแล้วหรือการได้คะแนนเต็มจะช่วยให้ผู้เรียนตั้งใจที่จะแสดงทักษะให้ถูกต้องสม่ำเสมอ เป็นผลให้ผู้เรียนรู้ทักษะนั้น มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างถาวร การแสดงทักษะก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นพร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับที่สูงต่อไป

3. ผลย้อนกลับทำหน้าที่เป็นแรงจูงใจ จะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความพยายามขยันฝึกซ้อมมากขึ้น จนกระทั่งมีทักษะเป็นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การที่ครูแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าได้คะแนน 8 จาก 10 คะแนนนั้นจะเป็นข้อมูลบอกว่า ตนเองอยู่ห่างจากจุดหมายปลายทางเพียง 2 คะแนนเท่านั้น ข้อมูลนี้จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามฝึกหัดมากขึ้น เพื่อบรรลุเป้าหมายปลายทางที่วางไว้

ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลย้อนกลับ

ศิลปชัย สุวรรณธาดา ( 2523) ผลย้อนกลับจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้มากขึ้นอยู่กับตัวแปร ดังต่อไปนี้

1. ความถี่ของการให้ผลย้อนกลับ ถึงแม้ว่าการให้ผลย้อนกลับจะช่วยให้การเรียนรู้ทักษะดีขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่า จำนวนครั้งที่ครูให้ผลย้อนกลับหลังการแสดงทักษะจะทำทักษะนั้นพัฒนาเป็นสัดส่วนโดยตรง ในกรณีที่ผู้เรียนมีเวลาฝึกหัดมาก การให้ผลย้อนกลับหลังการแสดงทักษะ 2 ครั้งจะมีผลดีเช่นเดียวกับการให้ผลย้อนกลับหลังการแสดงทักษะทุกครั้ง นอกจากนี้การให้ผลย้อนกลับทุกครั้งจะทำให้ผู้เรียนเป็นคนที่ขึ้นอยู่กับผลย้อนกลับ ถ้าไม่ได้ผลย้อนกลับจากครูก็ไม่สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ด้วยตัวเอง ในขณะที่ฝึกหัดเป็นกลุ่มใหญ่ครูไม่สามารถให้ผลย้อนกลับกับนักเรียนทุกคนได้ตลอดเวลา การให้ผลย้อนกลับเป็นครั้งคราวจะช่วยแก้ไขข้อบกพร่องได้

2. การหยุดให้ผลย้อนกลับ ถ้าหยุดให้ผลย้อนกลับหลังจากได้ให้ผลย้อนกลับมาชั่วระยะหนึ่ง จะทำให้การเรียนรู้ลดต่ำลง ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนที่หัดใหม่แต่ในผู้เรียนระดับสูงจะสามารถใช้ผลย้อนกลับที่เกิดขึ้นกับตนเองให้เป็นประโยชน์ได้ การหยุดให้ผลย้อนกลับจากครูก็จะไม่เกิดผลเสียหายมากเกินไป

3. ความละเอียดของผลย้อนกลับ ผลย้อนกลับที่มีประโยชน์ จะต้องเป็นผลย้อนกลับที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ ผลย้อนกลับที่บอกความผิดพลาดและรายละเอียดมากเกินไป อาจไม่เหมาะสมกับผู้เรียนหัดใหม่ เกิดความสับสน ไม่สามารถนำผลย้อนกลับไปใช้ได้ ส่วนผู้เรียนขั้นสูงผลย้อนกลับค่อนข้างละเอียดจะเหมาะสมและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาความสามารถ

4. การถ่วงเวลาให้ผลย้อนกลับ หมายถึง การยืดเวลาให้ผลย้อนกลับก่อนที่จะแสดงทักษะครั้งต่อไป ลองนึกภาพดูว่าเวลาพูดแล้วไม่ได้ยินเสียงตนเอง จะรู้สึกขาดความเชื่อมั่นไม่รู้ว่าพูดถูก

หรือพูดผิด เช่นเดียวกับการถ่วงเวลาให้ผลย้อนกลับในการแสดงทักษะกีฬาเวลาที่ยังผ่านไบนานเท่าใด การเรียนรู้ก็ยิ่งจะลดลง ความจริงแล้วเวลาที่ผ่านไปไม่มีผลกระทบกระเทือนมากนัก แต่กิจกรรมที่คั่นกลางระหว่างนั้น จะทำให้ผู้เรียนลืมว่า ก่อนนั้นได้แสดงทักษะอย่างไรจึงทำให้การนำเอาผลย้อนกลับจากครูมาแก้ไขการแสดงทักษะครั้งต่อไปไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นควรให้ผลย้อนกลับทันทีทันใดหลังการแสดงทักษะ

จะเห็นว่า ผลย้อนกลับมีส่วนสำคัญในการแก้ไขข้อผิดพลาดและพัฒนาการเรียนรู้ให้สูงขึ้น ผลย้อนกลับจากตัวผู้รับเองไม่เพียงพอ ทำให้เกิดการลองผิดลองถูกต้องใช้เวลาาน อาจทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ผิด ๆ ได้ ครูมีบทบาทสำคัญในการให้ผลย้อนกลับเสริมแก่ผู้เรียน เพื่อให้การฝึกหัดพัฒนา และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการฝึกหัดที่แก้ไขความผิดพลาดด้วยผลย้อนกลับ จะทำให้ความสามารถสูงขึ้น

## ตอนที่ 2 การโค้ช (Coaching)

การโค้ช ความหมายโดยทั่วไป คือ การเตรียมความพร้อมให้กับใครบางคนหรือบางกลุ่มเพื่อจุดประสงค์ทางการกีฬา ดังนั้น การฝึกสอนกีฬา จึงหมายถึง การจัดเตรียมความพร้อมหรือให้ความช่วยเหลือแก่นักกีฬาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนาเสริมสร้างสมรรถภาพและขีดความสามารถให้กับนักกีฬา

การสอน คือ วิธีที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสนุกสนาน และความรู้สึกดีต่อสิ่งที่เรียน การสอนไม่ใช่เป็นเพียงการให้หรือถ่ายทอดเพียงอย่างเดียว แต่การสอนยังมีการแลกเปลี่ยนด้วย เช่น การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนด้วย เป็นต้น การสอนจึงต้องใช้ทั้งหลักและวิธีที่ดีมีประสิทธิภาพประกอบด้วยความถูกต้อง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ช่วยส่งเสริมให้ครูสามารถสอนนักเรียนให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วนได้

ดร. อัจฉรา ประไพตระกูล ( 2521) ให้ความหมายของการสอนว่า การสอนคือการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้ผู้เรียน หรือการสอนคือการพัฒนาบุคคลให้มีความเจริญงอกงามขึ้นเพื่อให้เป็นบุคคลที่มีความสมบูรณ์ผาสุก เป็นกำลังของประเทศชาติและสังคมนั้นๆต่อไป

วรศักดิ์ เพียรชอบ ( 2523) ได้กล่าวถึงกระบวนการสอนทักษะไว้ว่าการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ ของนักเรียนในระยะแรก ๆ ครูควรเน้นมโนทัศน์ของทักษะโดยส่วนรวมมากกว่าในรายละเอียดของทักษะมากเกินไป เพราะอาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายหรือท้อถอย เพราะไม่สามารถทำทักษะนั้นให้ได้สักที การเรียนรู้ทักษะในระยะแรก ๆ ควรเน้นคุณภาพในเรื่องการเคลื่อนไหวให้ถูกต้องเสียก่อน เช่น การสอนทักษะเกี่ยวกับการยิงประตูในกีฬาบาสเกตบอล ครูควรเน้นด้านเทคนิคและวิธีการเคลื่อนไหวของแขน ขา และมือ ในการเข้ายิงประตูนอกจากนั้นยังกล่าวถึงการสอนไว้อีกว่า การจะสอนทักษะให้ได้ผลดี ควรให้นักเรียนได้เห็นลักษณะการเคลื่อนไหวของทักษะนั้น ๆ โดยส่วนรวมเสียก่อน แล้วจึงค่อยแยกแยะทักษะนั้นออกเป็นส่วน ๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้นต่อไป

ทั้งนี้เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เห็นจุดหมายปลายทาง หรือทำให้ทักษะนั้น ๆ มีความหมายต่อนักเรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้ให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น ๆ อีกประการหนึ่ง การเรียนรู้ในทักษะแต่ละอย่างนั้นเป็นกระบวนการที่เป็นลักษณะกลุ่มก้อนอันเดียวกัน แทนที่จะเกิดขึ้นในแต่ละส่วน ฉะนั้น ถ้านักเรียนได้เห็นสภาพของทักษะโดยส่วนรวมในสภาพการณ์ที่แท้จริง จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ทักษะที่ครูสอนได้ดีขึ้น

ในการสอนกิจกรรมพลศึกษา เช่น สอนการตีลูกกระดอมพื้นหน้ามือ ในกีฬาเทนนิส เมื่อเริ่มต้นฝึกหัด นักเรียนหลายคนอาจแสดงการตีลูกที่ถูกต้องได้ในบางครั้ง การตีลูกที่ถูกต้องนี้ยังไม่ได้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ครูตั้งไว้ ต่อเมื่อการฝึกหัดดำเนินไป นักเรียนตีได้ถูกต้องบ่อยครั้งจนในที่สุดตีลูกถูกต้องเกือบทุกครั้งแสดงว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ครูกำหนดไว้เพราะมีการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างสม่ำเสมอซึ่งเป็นผลจากการฝึกหัด

จากสภาพการสอนของครูพลศึกษาในปัจจุบัน ผลที่ได้รับออกมายังได้ผลไม่เป็นที่พอใจซึ่งอาจจะมาจากสาเหตุหลายประการ แต่สาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งก็คือการสอนของครู ดังคำวิจารณ์ของ สกินเนอร์ นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงท่านหนึ่ง ได้วิจารณ์ถึงความล้มเหลวของการศึกษาในปัจจุบันว่า

1. การเรียนการสอนในปัจจุบันไม่ได้รับการวิเคราะห์เพื่อที่จะทำการปรับปรุงอย่างแท้จริง และการปรับปรุงส่วนใหญ่ไม่ได้ปรับปรุงในด้านเกี่ยวกับวิธีการสอนให้ดีขึ้น
2. ส่วนใหญ่มักจะเข้าใจว่า ครูที่มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่ดี จะสามารถสอนได้ดี โดยไม่จำเป็นต้องมีหลักการในการสอนวิชานั้น ๆ

วิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นเป็นหัวใจที่สำคัญยิ่งที่จะทำให้นักเรียนมีความตื่นตัว กระตือรือร้น และสนใจที่จะเรียน หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า นักเรียนจะชอบเรียนหรือสนใจในการเรียนพลศึกษามากน้อยเพียงใด ขึ้นกับวิธีการสอนของครูว่ามีประสิทธิภาพเพียงใดวิธีการสอนที่ไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากจะทำให้นักเรียนไม่มีความสนใจแล้ว ยังอาจทำให้เกิดปัญหาในการปกครองขึ้นอีกด้วย ฉะนั้นในการสอนวิชาพลศึกษาที่ดีนั้น ครูควรกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน เพื่อนักเรียนจะสามารถบรรลุวัตถุประสงค์นั้นได้ มีการเลือกวิธีการสอน การจัดชั้น การฝึก ตลอดจนอุปกรณ์การเรียนการสอนและสถานที่ในการสอนที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ เพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วมและได้เรียน และฝึกทักษะด้วยความสนุกสนานอย่างทั่วถึงพร้อมๆ กันโดยไม่เบื่อหน่าย และในขณะเดียวกันนักเรียนรู้ดีว่าตนสามารถฝึกหัดหรือเรียนในสิ่งที่ครูกำหนดให้ได้

### หลักการสอนทักษะ (Principle of Teaching Sport Skills)

การสอนทักษะกีฬาจัดเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งของโค้ช โค้ชส่วนมากมีความรู้ความเข้าใจในทักษะกีฬาเป็นอย่างดีเพราะเป็นผู้เล่นมาก่อน แต่ก็ขาดความสามารถในการสอนเมื่อมาเป็นโค้ชหรือไม่ก็ขาดความรู้เกี่ยวกับหลักของการสอนทักษะจึงส่งผลให้การพัฒนาทางทักษะ

ของนักกีฬาไม่ดำเนินไปอย่างที่เราจะเป็น ดังนั้นถ้าท่านต้องการปรับปรุงความสามารถในการสอนทักษะให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพควรจะดำเนินไปตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

### ขั้นที่ 1 การแนะนำทักษะ(Introduction)

การแนะนำทักษะอย่างตั้งใจทั้งท่าทางและคำพูด การใช้คำพูดที่ชัดเจนและภาษาที่นักกีฬาสามารถเข้าใจได้ง่าย ใช้เวลานั้นและกระชับได้ใจความไม่มากกว่า 3 นาที หลีกเลี่ยงถ้อยคำที่ทำให้ให้นักกีฬาไม่สบายใจวิธีการที่น่ารำคาญและภาษาที่ไม่สุภาพ เพราะจะทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้เป็นไปในทางที่ไม่ดีวิธีการ 3 ประการนี้จะทำให้การแนะนำดีขึ้น

ก. การกระทำที่ทำให้ให้นักกีฬาภายในทีมมีความตั้งใจ เช่น การให้สัญญาณท่าทาง ตำแหน่งการยืน ถ้ามีนักกีฬาบางคนไม่ให้ความสนใจโค้ชควรใช้การมอง เดินเข้าไปหาถามชื่อและเหตุผลของการเข้าร่วมอย่างสุภาพ แต่ถ้าการปฏิบัติดังกล่าวไม่ได้ผล ให้แยกนักกีฬาดังกล่าวออกไปยังบริเวณที่ไม่สามารถรบกวนการสอนได้และหาโอกาสพูดกับนักเรียนภายหลังจากสิ้นสุดการฝึกซ้อม

ข. การจัดให้นักกีฬาทุกคนมองเห็นได้และได้ยินเมื่อโค้ชพูดกับนักกีฬา นักกีฬาหันหลังให้กับพระอาทิตย์และสิ่งที่ยกขึ้นให้นักกีฬาสนใจ และควรเป็นสถานที่ที่ไม่มีเสียงรบกวน และถ้าไม่จำเป็นไม่ควรจัดให้นักกีฬาเอนอยู่รอบ ๆ หรือจับกลุ่มห้อมล้อมเพราะจะเป็นการยากที่ได้จะควบคุมนักกีฬาที่ยืนอยู่ด้านหลังให้มีความตั้งใจได้ตลอดเวลา

ค. การบอกชื่อทักษะและเหตุผลในการเรียนรู้ทักษะ การบอกชื่อทักษะเป็นสิ่งที่สำคัญที่จะทำให้ นักกีฬาจำได้ แต่สำหรับเหตุผลของการเรียนรู้ทักษะบางครั้งก็ไม่จำเป็นที่จะต้องอธิบายอย่างแจ่มแจ้ง โดยเฉพาะนักกีฬาที่มีประสบการณ์น้อย แต่สำหรับนักกีฬาที่มีประสบการณ์ ความเข้าใจว่าทำไมเขาต้องเรียนรู้ทักษะและทำอย่างไรถึงจะได้รับ จะมีส่วนช่วยให้นักกีฬามีจิตใจที่อยากจะทำและยังคงช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้เพราะนักกีฬาจะรู้ว่าทำไมเขาจึงต้องเรียนรู้

### ขั้นที่ 2 การอธิบายและสาธิตทักษะ(Explain and Demonstrate)

การสาธิตและอธิบายเป็นแนวทางเบื้องต้นในการที่จะช่วยให้นักกีฬาที่มีการวางแผนในใจทักษะควรจะถูกระบุโดยใครบางคนที่จะปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วและเป็นผู้ที่นักกีฬาให้ความนับถือว่ามีความสามารถทางการกีฬา อย่างไรก็ตาม ถ้าโค้ชไม่สามารถแสดงทักษะได้เป็นอย่างดีโค้ชจะมีทางเลือกดังต่อไปนี้

ก. ปฏิบัติทักษะจนสามารถแสดงทักษะได้อย่างถูกต้อง

ข. เลือกนักกีฬา ผู้ช่วยโค้ช หรือเพื่อนที่มีความสามารถที่จะสาธิตทักษะได้มาเป็นคนสาธิต

ค. นำภาพหรือวีดีโอมาใช้แทนการสาธิตทักษะ

การอธิบายและสาธิตที่มีประสิทธิภาพจะมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกระทำที่ทำให้นักกีฬาภายในทีมมีความตั้งใจ เช่น การบอกให้นักกีฬาทราบว่า จะทำอย่างไรและสังเกตอะไร

2. การสาธิตและการอธิบาย ในการสาธิตโค้ชควรดำเนินไปตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 สาธิตทักษะรวมที่จะใช้ในการแข่งขัน

2.2 สาธิตหลาย ๆ เทียบ แสดงให้เห็นว่าทักษะนั้นทำอย่างไรในมุมต่าง ๆ

2.3 ถ้าทักษะสามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนจากทางด้านข้าง ควรแสดงทั้งด้านขวา และซ้ายและถ้าเป็นทักษะที่ซับซ้อนแสดงส่วนที่สำคัญที่ละส่วนแยกออกจากกัน

2.4 ถ้าเป็นทักษะที่ต้องปฏิบัติอย่างรวดเร็วพยายามสาธิตทักษะด้านความเร็วที่ต่ำ ที่สุดที่นักกีฬาสามารถเห็นลำดับขั้นตอนของการเคลื่อนไหวได้อย่างชัดเจน

ขณะที่โค้ชสาธิตควรที่จะอธิบายทักษะไปด้วย จำไว้เสมอว่าการที่นักกีฬาได้ยินคำพูด แล้วแปลงเป็นภาพที่ชัดเจนในใจจะมีความยากมากกว่าการที่นักกีฬาเห็นภาพการสาธิต การอธิบาย โค้ชควรดำเนินไปตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.5 ก่อนที่จะสาธิต ชี้ให้เห็นถึงสิ่งที่มีความสำคัญหนึ่งหรือสองอย่างที่นักกีฬาควรที่จะให้ความสนใจ

2.6 ใช้การอธิบายที่ง่ายและสั้นกระชับได้ใจความ

2.7 ทำให้การอธิบายดำเนินควบคู่ไปกับการสาธิตโดยไม่มีการหยุด

2.8 อธิบายว่านักกีฬาจะเป็นอย่างไรหรือเพิ่มแรงจูงใจว่านักกีฬาควรมองอะไร

3. โยงเข้ากับทักษะที่เคยเรียนรู้มาก่อน

4. ตรวจสอบความเข้าใจก่อนที่จะปล่อยให้มีการฝึกปฏิบัติ ควรได้มีการ สอบถาม หรือเปิดโอกาสให้นักกีฬาได้สอบถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ

### ขั้นที่ 3 การฝึกปฏิบัติทักษะ(Practice)

นักกีฬาควรเริ่มต้นการฝึกปฏิบัติทักษะทันทีที่การอธิบายและสาธิตจบลง ในขั้นของการฝึกปฏิบัติทักษะ โค้ชจะต้องพิจารณาว่าทักษะมีความยากหรือง่าย และจะใช้วิธีอย่างไรที่จะทำให้ นักกีฬาได้รับทักษะนั้น ๆ บางทักษะที่มีความง่ายโค้ชอาจจะให้นักกีฬาปฏิบัติตลอดทั้งทักษะ (Whole) บางทักษะมีความซับซ้อนอาจต้องมีการตัดทอนทักษะออกเป็นส่วนย่อย (Part)

### ขั้นที่ 4 แก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้อง(Correction)

การปฏิบัติอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอที่จะทำให้การเรียนรู้มีความถูกต้อง สำหรับการฝึกปฏิบัติให้ได้ผล โค้ชต้องให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อผิดพลาดของนักกีฬาสองอย่าง คือ หนึ่ง ทำอย่างไร จึงจะปฏิบัติได้สมบูรณ์เปรียบเทียบกับปฏิบัติที่ต้องการ สอง ทำอย่างไรถึงจะเปลี่ยนข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นให้ถูกต้องใกล้เคียงกับการปฏิบัติที่ต้องการ

## การวางแผนการฝึกซ้อม

ส่วนในการวางแผนการฝึกซ้อมในแต่ละครั้ง จะต้องมุ่งนำไปสู่เป้าหมายเฉพาะด้านของชนิดหรือประเภทกีฬาที่พานั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นความหนักเบาของการฝึก เวลาพักระหว่างช่วงฝึก โดยแบ่งขั้นตอนในการฝึกแต่ละครั้ง ออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

### 1. ขั้นอบอุ่นร่างกาย (Warm up)

ในขั้นแรกของการปฏิบัติกิจกรรมการออกกำลังกายทุกครั้ง จะต้องเริ่มด้วยการอบอุ่นร่างกายก่อนเสมอ เพื่อเพิ่มอัตราการเต้นของชีพจรและเพิ่มการไหลเวียนไปสู่กล้ามเนื้อ นอกจากนี้ควรยืดเอ็นกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อรองรับการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วหรือที่ต้องการความอ่อนตัวสูงสุด ถ้าขาดหรือบกพร่องซึ่งการอบอุ่นร่างกายที่ดี ท่านจะไม่สามารถปฏิบัติทักษะหรือกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยประสิทธิภาพหรือขีดความสามารถสูงสุดได้ ขณะเดียวกันอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บย่อมมีโอกาสเกิดขึ้นได้สูง อย่างไรก็ตาม จะต้องมีการยืดกล้ามเนื้อส่วนที่จำเป็นต้องใช้งานในกิจกรรมการเคลื่อนไหวด้วยทุกครั้ง เช่น แขน ไหล่ ขา หลัง สะโพก ลำตัว เป็นต้น สำหรับขั้นตอนในการอบอุ่นร่างกาย ควรเริ่มด้วยการยืดกล้ามเนื้อเบาๆ ( Gentle Stretching) จากนั้นจึงเริ่มทำการอบอุ่นร่างกายทั่วไป โดยอาจจะใช้การเคลื่อนไหวที่เป็นลักษณะเฉพาะประเภทกีฬาด้วยความเร็วเริ่มต้นช้า ๆ เช่น นักกีฬาเทนนิสหรือแบดมินตัน อาจจะใช้การเคลื่อนไหวไม่แรกก็เกิดควบคู่กับการเดินฟุตบอลในรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวเป็นการอบอุ่นร่างกาย หลังจากนั้น จึงกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยการบริหารร่างกายในท่าต่าง ๆ เช่น กระโดดแยกเท้าตบมือเหนือศีรษะ กระโดดแยกเท้าสลับหน้าหลังกลางอากาศ เป็นต้น ลักษณะของการอบอุ่นร่างกาย ให้เริ่มปฏิบัติจากช้าไปเร็ว เบาไปหาหนัก ตามลำดับ จนกระทั่งเริ่มรู้สึกร้อนหรือมีเหงื่อซึม จึงเริ่มกายบริหารยืดกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนหรือเฉพาะประเภทกีฬาต่อไป

### 2. ขั้นฝึกทักษะ (Skill Practice)

ถือเป็นหัวใจสำคัญของการฝึกกีฬาทุกประเภท โดยแต่ละประเภทจะมีเทคนิคทักษะเฉพาะด้านแตกต่างกันไป และการฝึกแต่ละครั้งควรเน้นทักษะอย่างมากไม่เกิน 1-2 ทักษะ เช่น ต้องการพัฒนากล้ามเนื้อให้ดีขึ้น สิ่งแรกที่เราควรเรียนรู้และให้ความสำคัญ คือ ทักษะการจับไม้ (Grip) ที่ถูกต้องจากนั้นฝึกทักษะการควบคุมวงสวิงและความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหวให้ถูกต้องเป็นลำดับต่อไป

### 3. ขั้นฝึกคล้ายคลึงกับสถานการณ์แข่งขันจริง (Match – Related Practice)

ในขั้นนี้จะต้องพยายามจำลองรูปแบบสถานการณ์การฝึกซ้อมให้คล้ายคลึงกับสถานการณ์ในเกมการแข่งขันจริงซึ่งไม่เพียงแต่กระตุ้นให้นักกีฬาพยายามแสดงออกซึ่งความสามารถที่แท้จริงอย่างเต็มที่เท่านั้นแต่ยังช่วยจูงใจให้นักกีฬาเกิดความกระตือรือร้นในการฝึกซ้อมอยู่เสมอ การฝึกซ้อมในขั้นนี้อาจใช้เวลาเพียงช่วงสั้น ๆ ประมาณ 10 - 15 นาทีเพื่อทำการฝึกเทคนิคทักษะที่จะใช้ในการแข่งขันจริง

#### 4. ขั้นคลายอุ่นร่างกายภายหลังการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน (Cool Down)

ขั้นคลายอุ่นร่างกายภายหลังการฝึกซ้อมหรือแข่งขันนับเป็นความสำคัญส่วนหนึ่งของการฝึกซ้อมหรือแข่งขันทุกครั้ง เพราะเหตุว่า ภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกซ้อมแต่ละครั้ง กล้ามเนื้อจะเกิดการรัดตึง (Tight) ดังนั้นการกายบริหารยืดกล้ามเนื้อ (Stretching Exercise) หรือการเคลื่อนไหวเบาๆ ภายหลังจากการฝึกซ้อม จะช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อและช่วยระบายกรดแลคติกออกจากร่างกาย นอกจากนี้การคลายอุ่นร่างกายภายหลังเสร็จสิ้นการฝึกซ้อมจะช่วยให้อัตราการเต้นของหัวใจค่อยๆ ปรับตัวลดลง ซึ่งเป็นผลดีต่อการช่วยระบายของเสียออกจากร่างกายช่วยให้ร่างกายฟื้นฟูสภาพสู่ภาวะปกติได้เร็วขึ้นโดยทั่วไปการคลายอุ่นร่างกายในช่วงนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 10 -15 นาที ด้วยกิจกรรมการเคลื่อนไหวหรือการบริหารกายที่ค่อยๆ ช้าหรือเบาลงตามลำดับ

### ตอนที่ 3 ความถนัดในการใช้มือและการสั่งงานของสมอง

อวัยวะที่ถือว่าสำคัญที่สุดในการควบคุมสั่งการระบบต่างๆภายในร่างกายนั่นก็คือ สมอง สมองคนเรานั้นแบ่งเป็นสองซีก คือ ซีกซ้ายและซีกขวา สมองซีกซ้ายทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกขวา รวมทั้งทางด้านสติปัญญาแบบเหตุผล ตัวเลข การคิดแบบนามธรรม การคิดวิเคราะห์ที่ไม่ใช้จินตนาการ การคิดแบบต่อเนื่องเป็นลำดับ ฯลฯ ส่วนสมองซีกขวามีหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกซ้าย การอุปมาอุปมัย การคิดแบบรูปธรรม การสังเคราะห์ การใช้จินตนาการ การคิดไม่เป็นตามลำดับ โดยสมองทั้งสองซีกอาจเชื่อมโยงไปถึงความถนัดในการใช้มือหรืออวัยวะด้านต่างๆของร่างกาย

อดัมเบอล์ ได้บันทึกไว้ในหนังสือเรื่อง The Master hand โดยกล่าวว่า การจะถนัดใช้มือข้างไหนไม่ได้เกิดจากพันธุกรรม แต่เป็นเรื่องของความเคยชิน ถ้าหากเจ้าตัวเล็กได้รับการโน้มน้าวจากผู้ใหญ่ตั้งแต่เขาเริ่มหัดใช้มือ โดยให้ใช้มือขวาจนติดเป็นนิสัย ก็จะทำให้เขาชินกับการใช้มือขวานพ.กมล แสงทองศรีกมล( 2547) กุมารแพทย์ จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น โรงพยาบาลกรุงเทพ ได้กล่าวไว้ว่าการถนัดขวาไม่ได้ส่งผลให้การควบคุมมือซ้ายหายไปหมด เพราะกิจวัตรประจำวันโดยทั่วไป ยังจำเป็นต้องใช้มือซ้ายในการประคับประคอง หรือ สนับสนุนมือขวา เช่น การใช้มือซ้ายถือส้อม เพื่อให้มือขวาใช้ช้อนตักอาหารขึ้นไปกินได้ หรือการใช้มิดกับส้อมหันเนื้อ จะใช้มือซ้ายถือส้อม เพื่อให้มือขวาหันมีดได้สะดวกขึ้น นอกจากนี้เรายังใช้ทั้ง 2 มือ ประสานงานกันในการกวดกระดุมเสื่อ การขับรถ ฯลฯ โดยที่หลักการดังกล่าวข้างต้นเชื่อว่าความถนัดในการใช้มือนั้นเริ่มจากการฝึกฝนตั้งแต่ครั้งเริ่มแรก โดยที่ควรเริ่มฝึกตั้งแต่เด็ก ๆ แต่ในบางทฤษฎีมีความเห็นที่ขัดแย้งโดยเชื่อว่าความถนัดของคนเรานั้นถูกถ่ายทอดผ่านทางพันธุกรรม



### ความถนัดในการใช้มือกับพันธุกรรม

มาเรียน แอนเนตต์ แห่งมหาวิทยาลัย ฮัลล์ในอังกฤษได้เสนอแนะรูปแบบทางพันธุกรรมของความถนัดในการใช้มือ เธอให้สมมุติฐานที่ว่าไม่มียีนที่แสดงถึงความถนัดในการใช้มือซ้ายหรือมือขวา แต่มียีนที่เหนือกว่า(RS+) ซึ่งรับผิดชอบต่อการพัฒนาการพูดในสมองซีกซ้าย ซึ่งทำให้เพิ่มโอกาสมากขึ้นในการเกิดทักษะในมือข้างขวา แอนเนตต์เรียกทฤษฎีของเธอว่า “ทฤษฎีเปลี่ยนไปขวา” (right shift) เธอเสนอว่ายีนที่มีความด้อยกว่า(RS-) ทำให้ขาดการโน้มเอียงอย่างเป็นระบบไปสู่ข้างใดข้างหนึ่งทั้งด้านการพูดและความถนัดในการใช้มือปัจจัยทางโอกาสจึงดำเนินไปโดยอิสระไปสู่ทิศทางที่การแยกข้างสำหรับการพูดและความถนัดในการใช้มือ

ถ้าอัลลีลทั้งสองอันเกิดขึ้นเท่า ๆ กันในพลเมือง และการผสมพันธุ์กันเป็นไปตามบุญตามกรรมในเรื่องของยีน ร้อยละ 50 ของพลเมืองจะเป็น RS+ RS- ร้อยละ 25 จะเป็น RS+ RS+ และ ร้อยละ 25 จะเป็น RS- RS- ผู้ที่อยู่ในสองกลุ่มแรก(RS+ RS- และ RS+ RS+)จะมุ่งไปทางขวา (หน้าที่ทางภาษาอยู่ที่สมองซีกซ้ายและถนัดมือขวา)อย่างไรก็ตามกลุ่ม RS- RS- คงไม่มีการมุ่งไปทางขวา และในความคิดเห็นของ แอนเนตต์ ในแง่ของผลทางสิ่งแวดล้อมคงทำให้เกิดการเลือกใช้มือ ในขณะที่ไม่มีแนวโน้มทางสิ่งแวดล้อมที่รุนแรง หวังได้ว่าครึ่งหนึ่งของร้อยละ 25 นี้จะถนัดซ้ายและอีกครึ่งหนึ่งขวา ค่าเฉลี่ยที่ร้อยละ 12.5 ที่เป็นคนถนัดซ้ายที่ทำนายโดยแบบรูปของแอนเนตต์นั้นใกล้เคียงมากกับจำนวนของคนถนัดซ้ายที่พบจริงในพลเมืองทั่วไป เหตุผลเดียวกันนี้สามารถนำไปสนับสนุนความจริงที่ว่าประมาณร้อยละ 50 ของลูกที่มีพ่อแม่ถนัดซ้ายจะเป็นเด็กถนัดซ้าย และข้อที่ว่าคนถนัดมือซ้ายแสดงลักษณะความสมมาตรของด้านอื่นๆที่ปะปนกัน เช่น การแยกข้างการพูด (ในซีกสมอง) และการใช้สายตาเหนือกว่าในด้านใดด้านหนึ่ง

### ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของสมองซีกต่างๆ

สมองใหญ่ซีกซ้ายและขวามีความแตกต่างในแง่ของขนาด รูปร่าง และบทบาทหน้าที่อย่างแรกคือ สมองใหญ่ซีกขวาควบคุมร่างการซีกซ้าย และในทางกลับกัน สมองใหญ่ซีกซ้ายควบคุมการทำงานซีกขวา การติดต่อเชื่อมโยงระหว่างสมองใหญ่สองข้างอาศัยเส้นใยประสาทที่มัดรวมกันแน่น ซึ่งเรียกว่า คอร์ปัสคัลโลซัม สมองใหญ่แต่ละซีกมีความสามารถที่เฉพาะไม่เหมือนกันซีกซ้ายถนัดในเรื่องภาษา คณิตศาสตร์ และความคิดเชิงเหตุผล ส่วนซีกขวามีความถนัดในเรื่องการรับรู้ด้านพื้นที่ ความซาบซึ้งในศิลปะดนตรี ตลอดจนความสามารถในการสร้างสรรค์ ไม่มีใครทราบเหตุผลแน่ชัดว่าทำไมถึงเป็นเช่นนั้น แต่ที่แน่ๆคือ มันช่วยให้เราทำหลายๆสิ่งพร้อมกันได้

### ทฤษฎีการถ่ายโยงระหว่างสมองซีกซ้ายและซีกขวา (Interhemispheric Transfer)

สมองของคนเราถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนหรือเรียกว่า เฮมิสเฟีย ( Hemispheric) เฮมิสเฟียซีกซ้ายจะมีอิทธิพลต่อการทำงานของร่างกายในด้านขวาและทำนองเดียวกันสมองด้านขวาจะเกี่ยวข้องกับการทำงานของร่างกายด้านซ้าย ในสมองสองส่วนนี้ เปรียบเสมือนภาพสะท้อนจาก

กระจกเงาซึ่งกันและกันในเรื่องของรูปร่างและหน้าที่ หน้าที่ของสมองทั้งสองส่วนจะมีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ถ้าซีกขวามีการสั่งการอย่างไร ซีกซ้ายก็มีหน้าที่สั่งการอย่างนั้น จะแสดงให้เห็นว่า สมองสามารถทำหน้าที่ซ้ำซ้อนกันได้ ในเกณฑ์สูงซึ่งในข้อนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในกรณีที่สมองส่วนใดส่วนหนึ่งได้รับการกระทบกระเทือน เราอาจมีการคาดการณ์ได้ว่าระบบของความจำอาจมีการทำงานที่ซ้ำซ้อนหรือคาบเกี่ยวกันในระหว่างสมองแต่ละซีกก็เป็นได้

มีการคาดหมายเกี่ยวกับระบบการทำงานของ เฮมอริสเฟีย ประการหนึ่งก็คือในบรรดาสัตว์ชั้นสูงทั้งหลาย อาทิเช่น ลิงและมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมนุษย์ส่วนมากแล้ว สมองส่วนหนึ่งอาจแข็งแรงหรือมีลักษณะเด่นกว่าอีกส่วนหนึ่ง และที่พบในส่วนมากในมนุษย์ก็คือสมองหรือเฮมอริสเฟียด้านซ้ายจะมีความทำงานที่มีลักษณะเด่น หรือซีกเฮมอริสเฟียด้านขวา ดังนั้น จึงทำให้มนุษย์ส่วนมากจะถนัดมือขวา ทั้งนี้เพราะสมองด้านซ้ายควบคุมส่วนของร่างกายซีกขวา สมองทั้งสองซีกมีการเชื่อมโยงกันโดยเส้นใยประสาทและมัดเส้นใยของเส้นประสาทหลาย ๆ มัดรวมกัน เรียกว่า คอมมิสเซอร์ (Commissures) ซึ่งคอมมิสเซอร์นี้เป็นเส้นใยประสาทที่เชื่อมระหว่างสมองทั้งสองซีก และคอมมิสเซอร์ที่สำคัญที่สุดก็คือคอร์ปัส แกลโลซัม (Corpus Callosum) หน้าที่หลักของคอร์ปัส แกลโลซัมนี้คือส่งผ่านข่าวสารจากสมองส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่ง กระบวนการที่ข่าวสารจากสมองส่วนหนึ่งถูกส่งไปยังสมองอีกส่วนหนึ่ง โดยที่ผ่าน คอร์ปัส แกลโลซัม ขบวนการนี้เรียกว่า การถ่ายโอนระหว่างสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา (Interhemispheric Transfer) ซึ่งกระบวนการนี้เราอาจใช้อธิบายปรากฏการณ์การถ่ายโอนการเรียนรู้ที่เราเรียกว่าการถ่ายโอนระหว่างซีกซ้ายและซีกขวาของร่างกาย ( Bilateral Transfer)

### การถ่ายโอนการเรียนรู้ระหว่างซีกซ้ายและซีกขวาของร่างกาย ( Bilateral Transfer)

การถ่ายโอนการระหว่างซีกของร่างกาย ก็คือ การถ่ายโอนการเรียนรู้จากแขนขา (Limb) ทางซีกใดซีกหนึ่งของร่างกาย เช่น การเรียนรู้ในการขว้างลูกบอลจากแขนขวาย้ายไปแขนซ้าย นอกจากนั้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ระหว่างซีกของร่างกายนี้ยังรวมถึงความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้จากแขนไปสู่ขาอีกด้วย และการถ่ายโอนการเรียนรู้แบบนี้จะเกิดมากที่สุดในกลุ่มกล้ามเนื้อด้านตรงข้ามที่มีความสมมาตรกัน (Symmetrical Muscle Group) ซึ่งการถ่ายโอนการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะเป็นลักษณะตามธรรมชาติของมนุษย์ในอันที่จะสร้างความสมดุลในหน้าที่และการทำงานของร่างกาย

### อัจฉริยภาพทางด้านสมองและทฤษฎีพหุปัญญา

ทฤษฎีพหุปัญญาถือว่ามนุษย์เรามีอัจฉริยภาพอย่างน้อยแปดด้านและในคนหนึ่งคนจะมีครบทั้งแปดด้านเพียงแต่จะมีบางด้านที่เด่นกว่าด้านอื่นขึ้นอยู่กับกายภาพและสภาพแวดล้อมของการฝึกฝนที่เราได้รับมาตั้งแต่เยาว์วัย อัจฉริยภาพแปดด้านมีดังนี้

1. อัจฉริยภาพด้านภาษาและการสื่อสาร (Linguistics Intelligence)

2. อัจฉริยภาพทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily-Kinesthetic Intelligence)
3. อัจฉริยภาพทางด้านมิติสัมพันธ์และจินตภาพ (Spatial Intelligence)
4. อัจฉริยภาพทางด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematical Intelligence)
5. อัจฉริยภาพทางการเข้าใจตัวเอง (Intrapersonal Intelligence)
6. อัจฉริยภาพทางด้านมนุษยสัมพันธ์และการเข้าใจผู้อื่น (Interpersonal Intelligence)
7. อัจฉริยภาพทางด้านเข้าใจธรรมชาติ (Naturalist Intelligence)
8. อัจฉริยภาพทางด้านดนตรีและจังหวะ (Musical Intelligence)

สิ่งที่จะหยิบมานำเสนอคือด้านอัจฉริยภาพทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ก็คือ คนที่สมองสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วและทรงพลังเป็นพิเศษเมื่อร่างกายของเขาเคลื่อนไหว เมื่อเขาได้เล่น ได้เต้น ได้ออกกำลังกายและยังรวมถึงการบังคับเครื่องดนตรีกลไก การทำงานหัตถกรรม การก่อสร้าง ซ่อมแซมสิ่งของต่าง ๆ คนกลุ่มนี้ชอบใช้ร่างกายในการเรียนรู้ มีกิจกรรมมากมายที่ช่วยส่งเสริมอัจฉริยภาพด้านสมองหนึ่งในกิจกรรมนั้นคือ การใช้ร่างกายสลับซีก หากถนัดทำกิจกรรมใด ๆ ด้วยมือขวา ให้ลองฝึกเปลี่ยนมาใช้มือซ้าย ในทางกลับกัน หากถนัดทำกิจกรรมใด ๆ ด้วยมือซ้าย ก็ให้เปลี่ยนมาใช้มือขวา มือสองข้างของคุณจะเพิ่มความแข็งแรงขึ้นเรื่อย ๆ จนสามารถเกือบใช้แทนกันได้ ประสิทธิภาพการทำงานของคุณจะเพิ่มมากขึ้นลองเริ่มต้นด้วยขมิ้นอาหารลองสลับข้างใช้ซัอน และส้อมซัก 3 ครั้ง คุณจะรู้สึกว่ามันง่ายขึ้นเรื่อยๆ เพราะสมองมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงอยู่แล้ว

#### ตอนที่ 4 การฝึกหัดหลักการเรียนรู้ทักษะกีฬาเทนนิส

การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว เป็นพฤติกรรมด้านหนึ่งของการเรียนรู้ที่มีความสำคัญเช่นเดียวกับพฤติกรรมการเรียนรู้ความคิด และเหตุผล พฤติกรรมการเรียนรู้ทางความรู้สึก และทัศนคติเพื่อให้เข้าใจดียิ่งขึ้น

ในทางสรีระวิทยาเชื่อว่าระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ( Neuromuscular System) เปรียบเสมือนแนวหน้าเพราะกล้ามเนื้อเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่ออกกำลังกายในการทำงานขั้นตอนนี้ ต้องอยู่ภายใต้ การควบคุมของระบบประสาท เมื่อทักษะเกิดขึ้นจากการฝึก ระบบประสาทที่ใช้ ควบคุมการเคลื่อนไหวก็อาศัยศูนย์ประสาทส่วนต่างๆเพิ่มขึ้นและอาศัยศูนย์ประสาทส่วนบนๆน้อยลง การทำงานของสมองส่วนใหญ่ ( Cerebrum) อาศัยทางเดินประสาททางตรงมากขึ้นคือเกี่ยวข้องกับ เซลล์ประสาทน้อยลงทำให้เวลาน้อยลงไปด้วย และอาศัยการทำงานของระบบประสาทที่อยู่ได้อำนาจจิตใจน้อยลงนอกจากในตอนเริ่มต้นของการเคลื่อนไหวนั้นๆ เมื่อมีทักษะอยู่ในขั้นสูงแล้วการกระทำ นั้นๆจะเปลี่ยนเป็นการกระทำของรีเฟล็กซ์ฝึก(Conditioned reflex)

การฝึกหัด (Practice)

การฝึกหัดเป็นวิธีเดียวที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ เพราะการฝึกหัดทำให้พฤติกรรม การเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นกระบวนการของการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการฝึกหัดได้ผลดีที่สุดจะต้องพิจารณา 1) ปริมาณของการฝึกหัด 2) ช่วงของการฝึกหัด

### 1. ปริมาณของการฝึกหัด

ท่านคงเคยได้ยินคำว่า “ฝึกมากเกินไป” ดูเหมือนจะเป็นคำกล่าวที่มีเหตุผลมากทีเดียว ถ้าผู้เรียนต้องการยิงลูกโทษในกีฬาบาสเกตบอลได้ดี ก็ต้องฝึกยิงลูกโทษให้มาก นักฟุตบอลต้องการโหม่งลูกบอลให้มีประสิทธิภาพ ก็ต้องฝึกการโหม่งให้มาก นักเทนนิสต้องการเสิร์ฟลูกเทนนิสให้แม่นยำก็ต้องฝึกให้มาก

ถึงแม้ว่าจะเป็นคำกล่าวที่มีเหตุผล แต่การฝึกมากก็ต้องใช้เวลาในการฝึกมาก ซึ่งในเวลาปฏิบัติไม่สามารถทำได้ เพราะเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีจำกัด ผู้เรียนจะต้องเรียนทักษะที่สำคัญอื่น ๆ อีก ดังนั้นครูจึงประสบปัญหาเกี่ยวกับปริมาณการฝึกหัดที่จะทำให้การเรียนรู้สูงสุดในเวลาอันสั้น

ในการแก้ปัญหานี้ จะต้องพิจารณาถึงการเรียนเกิน (Overlearning) ซึ่งการเรียนเกินหมายถึง เวลาที่ใช้เกินไปจากเวลาที่ผู้เรียนถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ตัวอย่าง เช่น ผู้เรียน เรียน 10 ครั้ง ก็ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ สามารถแสดงทักษะได้ถูกต้อง ครูให้ผู้เรียนเรียน 15 ครั้ง จึงเกิดการเรียนเกินขึ้น 5 ครั้ง

ได้มีการศึกษาพบว่า การเรียนเกิน 50 % 100 % และ 250 % ให้ผลดีไม่ต่างกัน ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า การเรียนเกินเพียง 50 % ก็เป็นการเพียงพอที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้สูงสุดในเวลาอันสั้น

### 2. ช่วงของการฝึกหัด

ถ้าท่านเป็นครูพลศึกษาในชั้นประถมศึกษา ทางโรงเรียนได้กำหนดให้มีการสอนวิชาพลศึกษา 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ท่านจะต้องจัดตารางสอนอย่างไร จะสอนคาบเดียว 2 ชั่วโมง หรือ 2 คาบๆ ละ 1 ชั่วโมง หรือ 4 คาบๆ ละ 30 นาที นักกีฬาที่กำหนดตารางการฝึกซ้อม 2 ชั่วโมงต่อกัน เขาจะวางแผนการฝึกซ้อมอย่างไร จะฝึกซ้อมโดยไม่หยุดพัก 2 ชั่วโมง หรือจะฝึก 2 ช่วงๆ ละ 1 ชั่วโมง พัก 10 นาที หรือจะฝึก 4 ช่วง ๆ ละ 30 นาที จากตัวอย่างทั้งสองที่กล่าวมานี้ ครูจะต้องมีหลักการและเหตุผลที่จะเลือกวิธีฝึกหัด

ช่วงของการฝึกหัดอาจแบ่งออกได้ 2 ลักษณะคือ 1) การฝึกหัดช่วงยาว (Massed Practice) 2) การฝึกหัดช่วงสั้น (Distributed Practice)

การฝึกหัดช่วงยาว คือ การฝึกหัดที่กระทำต่อเนื่องโดยไม่มีหยุดพัก ผู้เรียนฝึกหัด 1 ครั้ง เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ส่วนการฝึกหัดช่วงสั้น คือการฝึกหัดที่แบ่งออกเป็นช่วง ๆ และมีการหยุดพักระหว่างช่วง เวลาฝึกหัด 1 ชั่วโมง จะแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ๆ ละ 20 นาที พัก 2 นาทีเป็นต้น

ได้มีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการฝึกทั้งสองวิธี พบว่าความสามารถที่แสดงออกจากการฝึกหัดด้วยวิธีการฝึกช่วงสั้น ๆ สูงกว่าความสามารถที่แสดงออก จากการฝึกช่วงยาว อย่างไรก็ตาม หลังจากหยุดไป ทำการทดสอบแล้วเปรียบเทียบกันอีก พบว่าทั้งสองวิธีไม่แตกต่างกัน การทดสอบครั้งหลังเป็นการวัดการคงอยู่ของการเรียนรู้ จึงสรุปได้ว่าความสามารถที่แสดงออกในการฝึกหัดด้วยการฝึกหัดช่วงสั้น จะให้ผลดีกว่า แต่การเรียนรู้ซึ่งวัดจากการคงอยู่การเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน สาเหตุที่การแสดงความสามารถจากการฝึกหัดช่วงยาวต่ำกว่าความสามารถจากการฝึกหัดช่วงสั้น 3 ประการ คือ ประการแรก ผู้เรียนใช้เวลาในการฝึกหัดนานจะรู้สึกเหนื่อยทำให้แสดงความสามารถออกไม่ได้เต็มที่ ประการที่สองผู้เรียนขาดแรงจูงใจ ไม่ตั้งใจฝึกหัดเต็มความสามารถและ ประการที่สาม ผู้เรียนไม่มีโอกาสที่จะสำรวจความผิดพลาดของตนเอง และไม่มีโอกาสแก้ไขความผิดพลาด ตรงกันข้ามผู้เรียนที่การฝึกช่วงสั้น ได้มีโอกาสพักระหว่างการฝึกหัด มีแรงจูงใจที่จะฝึกหัด และสามารถนำผลย้อนกลับมาแก้ไขข้อผิดพลาดของตนเอง จึงมีความสามารถที่แสดงออกสูงกว่ากลุ่มที่ฝึกหัดด้วยการฝึกหัดช่วงยาว อย่างไรก็ตาม หลังจากหยุดไปแล้ว ทำการทดสอบการเรียนรู้พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันทั้งนี้เพราะในระหว่างหยุดพักนั้น กลุ่มฝึกด้วยการฝึกหัดช่วงยาว ได้มีโอกาสแก้ไขข้อผิดพลาดได้พักผ่อนและมีแรงจูงใจในการกีฬา จึงเกิดการเรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกัน

ศิลาชัย สุวรรณธาดา ( 2523) กล่าวว่า ในการพิจารณาวางแผนการฝึกพบว่า จะเลือกวิธีฝึกหัดช่วงสั้น หรือวิธีฝึกหัดช่วงยาวนั้น จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ4ประการด้วยกัน คือ 1)ความยากง่ายของทักษะถ้าทักษะยากซับซ้อนควรฝึกหัดด้วยการฝึกหัดช่วงสั้น ถ้าทักษะง่ายควรฝึกหัดด้วยการฝึกหัดช่วงยาว 2) ระดับของผู้เรียน ถ้าผู้เรียนมีทักษะสูง ควรฝึกหัดด้วยการฝึกหัดช่วงยาวถ้ามีทักษะต่ำ ควรฝึกหัดด้วยการฝึกหัดช่วงสั้น 3) แรงจูงใจ ถ้าผู้เรียนมีแรงจูงใจควรฝึกหัดด้วยการฝึกหัดช่วงยาว และถ้ามีแรงจูงใจต่ำก็ฝึกหัดด้วยการฝึกหัดช่วงสั้น 4) ความต้องการพลังงาน ถ้าผู้เรียนแข็งแรง อดทน ควรใช้วิธีการฝึกหัดช่วงยาว และถ้าอ่อนแอควรใช้วิธีการฝึกหัดช่วงสั้น

### 3. ตารางฝึกหัด (Schedules of Practices)

นักเทนนิสบางคนฝึกทั้งเช้าและเย็น บางคนเล่นเมื่อโอกาสอำนวยการฝึกหัดเป็นการสร้างความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองสิ่งเร้า สิ่งเร้า คือ ลูกเทนนิส ความเร็วของลูกเทนนิส ลักษณะการหมุนของลูก ทิศทางของลูก การเล่นของคู่ต่อสู้ ความกดดันต่าง ๆ ฯลฯ การตอบสนอง คือ การที่นักเทนนิสต้องแสดงต่อสิ่งเร้านั้น ๆ ถ้ามีความสัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้นก็จะทำให้เล่นได้ดีขึ้น ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับผลย้อนกลับ

การฝึกหัดจะต้องคำนึงถึงความถี่ของการฝึกหัด และระยะเวลาของการฝึกหัดแต่ละครั้งสำหรับความถี่ของการฝึกหัดนั้นจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการฝึกหัดเกิน ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อหน่าย และความสามารถลดลงส่วนระยะเวลาของการฝึกหัดแบ่งออกได้เป็น 2 ระยะ 1) การฝึก

ช่วงสั้นซึ่งหมายถึง การฝึกหัดที่ใช้เวลาน้อยกว่า 30 นาที และ 2) การฝึกหัดช่วงยาว หมายถึง การฝึกหัดที่ใช้เวลามากกว่า 30 นาที อาจจะใช้เวลาฝึกหัด 1 หรือ 2 ชั่วโมง เป็นต้น

เป็นที่ยอมรับกันดีว่าการฝึกช่วงสั้นให้ผลดีกว่า สำหรับผู้หัดใหม่เมื่อทักษะมีลักษณะซับซ้อนยุ่งยากต้องการพลังงานในการฝึกทักษะมาก และผู้เรียนมีความตั้งใจ และแรงจูงใจต่ำส่วนการฝึกช่วงยาวให้ผลดีกว่า สำหรับนักเทนนิสที่มีความสามารถสูง มีความตั้งใจและแรงจูงใจสูง

ศิลปะชัย สุวรรณธาดา ( 2523) กล่าวว่านอกจากนี้นักเทนนิสอาจฝึกหัดในใจ (Imagery Practice) เพิ่มเติมได้ในโอกาสว่าง หรือในเวลาที่ไม่สามารถเล่นตามปกติได้ การนั่งนึกถึงการตีลูกเป็นลำดับ ๆ จบเสร็จสิ้นการตีโดยไม่ต้องเคลื่อนไหวร่างกายส่วนหนึ่งส่วนใดเพียงวันละ 5 นาที จะทำให้มีความสามารถเพิ่มขึ้นถ้าฝึกหัดในใจเป็นประจำจะทำให้นักเทนนิสมองเห็นการตีลูก ทิศทางการหมุนของลูกและจุดตกของลูกที่เกิดขึ้นในใจได้อย่างชัดเจนก่อนเล่นเทนนิสหรือแข่งขันกับคู่ต่อสู้ที่ไม่เคยเล่นด้วยกันมาก่อนสังเกตท่าทางการตี ลักษณะของการตีลูกและวิธีการเล่นของคู่ต่อสู้แล้วมาฝึกแข่งขันในใจ จะทำให้การแข่งขันจริงกับคู่ต่อสู้คนนั้นมีโอกาสชนะมากขึ้น

#### 4 หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก

สิ่งที่สำคัญในการฝึกนักกีฬา ที่ได้ชจะต้องมีความรู้และความเข้าใจอย่างยิ่ง เพื่อผลที่จะเกิดต่อตัวของนักกีฬา และเพื่อผลที่เกิดต่อการฝึกซ้อม ก็คือ หลักการสร้างโปรแกรมการฝึก เพื่อพัฒนาความสามารถของนักกีฬาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย จะต้องคำนึงถึงสภาวะความพร้อมของนักกีฬาเป็นสำคัญ อาทิ อายุ เพศ รูปร่าง และระดับความพร้อมของร่างกาย เป็นต้น ฉะนั้นการกำหนดโปรแกรมในการฝึกให้ถูกต้องและเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนให้ตรงตามสภาพนักกีฬาในแต่ละประเภท เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการฝึกซ้อม

ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ ( 2539) ได้กำหนดองค์ประกอบที่เป็นพื้นฐานในการสร้างโปรแกรมการฝึกไว้ ดังนี้

1. กิจกรรมการออกกำลังกาย หรือชนิดของการฝึกซ้อมขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการฝึกซ้อมจะต้องสร้างโปรแกรมให้ตรงจุดประสงค์ที่จะต้องการสร้าง

2. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันสำหรับนักกีฬาจะต้องคำนึงถึงระดับสภาพความพร้อมของนักกีฬาเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าฝึกมากหรือฝึกนานเกินไปทำให้ร่างกายทรุดโทรม บาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ และเกิดความเบื่อหน่ายในการฝึกซ้อม ในทางกลับกันการฝึกซ้อมที่เหมาะสมกับผู้ฝึกก็สามารถพัฒนาทักษะที่ฝึกนั้นได้ดียิ่งขึ้น

3. ช่วงเวลาการฝึกใน 1 สัปดาห์ การฝึกแต่ละสัปดาห์นั้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการฝึกแต่ละวัน และความหนักเบาของกิจกรรม โดยทั่วไประยะเวลาในการฝึกควรเป็น 3 วันต่อสัปดาห์ แต่ถ้าฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ ร่างกายก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามที่ต้องการได้เหมือนกันแต่น้อยกว่า 3 วันต่อสัปดาห์ หรือถ้าฝึกให้มากขึ้นเป็น 4 วันต่อสัปดาห์ อาจเป็นการสูญเสียเปล่ามากกว่าผลดี

4. ความหนัก-เบาของกิจกรรม การกำหนดความหนัก-เบาของกิจกรรมที่จะฝึกต้องคำนึงถึงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของบุคคลนั้นๆ

5. ระยะเวลาของการฝึกทั้งโปรแกรม ต้องคำนึงถึงความสามารถของบุคคลซึ่งขึ้นกับธรรมชาติของคนๆ นั้น และขีดจำกัดความสามารถสูงสุดเฉพาะคน ได้ช้ไม่ควรจะเร่งเร้าให้นักกีฬาเร่งทำสถิติให้ดีขึ้นเกินไป และต้องคำนึงเสมอว่าความสามารถของการฝึกแต่ละด้านแต่ละคนใช้ระยะเวลาไม่เท่ากัน โดยทั่วไปแล้วการฝึกในช่วงระยะเวลา 4-6 สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน ก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในเรื่องของความแข็งแรงและกำลังเพิ่มขึ้น

6. ระดับสมรรถภาพของร่างกายก่อนการฝึก จะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นการเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี การทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึก จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเปรียบเทียบได้ว่าดีขึ้นเล็กน้อยเพียงใด ในลักษณะเดียวกัน จำเป็นต้องมีการทดสอบเบื้องต้นก่อนการเขียนโปรแกรมว่าความสามารถของนักกีฬาอยู่ระดับใด จากนั้นค่อยปรับเปลี่ยนในระยะสัปดาห์ที่ 2, 3 หรือ 4 สัปดาห์ภายหลังที่เริ่มโปรแกรม นอกจากนี้ การทดสอบความสามารถของนักกีฬาในแต่ละช่วงฝึกให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของระดับความสามารถของนักกีฬาให้มากยิ่งขึ้นต่อไป

หลักการเรียนรู้ทักษะเทนนิส

ตัวแปรที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ทักษะเทนนิสน้อยหรือมาก ประกอบด้วย ผลย้อนกลับ (Feedback) การจำ (Retention) การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) ตารางฝึกหัด (Schedules of Practices) ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2523) กล่าวดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. ผลย้อนกลับ (Feedback)

นักเทนนิสทั้งหลายคงจะได้ยินคำกล่าวที่ว่า “การฝึกหัดจะทำให้ดีขึ้น” คำกล่าวนี้ไม่เป็นจริงเสมอไป ดังเช่น นักเทนนิสคนหนึ่งฝึกหัดด้วยตนเองมาเป็นเวลานานแต่ไม่ได้มีความสามารถเพิ่มขึ้น เขาต้องการผลย้อนกลับเพื่อจะได้รู้ว่าความสามารถที่แสดงออกของตนเองแตกต่างกันจากการเล่นที่ถูกต้อง หรือที่มีมาตรฐานมากน้อยเพียงใด ลักษณะการตีที่ถูกต้องหรือมาตรฐานนั้นได้รับผลย้อนกลับจากครูผู้สอนเทนนิสเอง หรือจากการอ่านหนังสือ รูปภาพ ภาพยนตร์ และการเล่นของนักเทนนิสฝีมือทั้งหลาย

ในกีฬาเทนนิส ครูผู้สอนจะให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน ได้หลายโอกาสด้วยกัน อาจจะให้ผลย้อนกลับในขณะที่กำลังแสดงทักษะ หรือหลังจากการแสดงทักษะแล้ว หรือก่อนการแสดงทักษะขึ้นเพื่อเป็นการเตรียมตัว

การเลือกให้ผลย้อนกลับที่สำคัญ ๆ เกี่ยวกับหลักใหญ่ ๆ จะเหมาะสมกับผู้ตีใหม่มากที่สุด การแก้ไขสิ่งบกพร่องเล็ก ๆ น้อย ๆ มากเกินไปจะทำให้ผู้เรียนเกิดการสับสนไม่สามารถยึดหลักสำคัญ ๆ ได้ แต่สำหรับนักเทนนิสระดับกลางและระดับสูง การให้ผลย้อนกลับที่ละเอียดจะทำให้การฝึกหัดมีการพัฒนาที่เร็วขึ้น

สำหรับผลย้อนกลับที่ผู้เรียนให้กับตนเองนั้น ผลย้อนกลับจากการมองเห็นจะมีอิทธิพลต่อผู้เรียนที่หัดใหม่มากที่สุดก่อนหัดตีเทนนิสขั้นสูง จะเห็นว่าผลย้อนกลับจากประสบการณ์ความรู้สึกภายใน คือ มีข้อต่อต่าง ๆ กล้ามเนื้อ และหูชั้นในจะมีบทบาทสำคัญมากกว่า ในขณะที่เล่นเทนนิสนักกีฬาขั้นสูงจะรู้ได้ทันทีหลังจากไม้แร็คเกิดกระทบลูก ลูกที่ดีไปนั้นจะลงบนส่วนหนึ่งส่วนใดของสนามและขณะที่วิ่งตีลูก ตำแหน่งและการทรงตัวของร่างกายได้เปลี่ยนไป แต่ผู้เรียนก็สามารถตีกลับไปได้ด้วยความแม่นยำ ความสามารถเหล่านี้เกิดจากผลย้อนกลับที่ได้รับจากประสบการณ์ความรู้สึกภายในร่างกาย

ครูผู้สอนส่วนมากบอกให้เด็กดูลูกเทนนิสอยู่ตลอดเวลา คำว่า “ตามองดูลูกบอล” ความจริงแล้วไม่ได้ให้ความรู้อะไรมากนักคำว่า “ตามองดูลูกบอล” จะมีความหมายสำคัญถ้าครูชี้ให้เห็นข้อมูลที่ได้รับจากการมองดูลูกเทนนิส คือ 1) ความเร็วของลูกบอล 2) ทิศทางของลูกบอล 3) ระดับสูงต่ำของลูกเทนนิสและ 4) ลักษณะการหมุนของลูกบอล และจะทำให้ผลย้อนกลับจากการมองเห็นถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

## 2. การจำ (Retention)

ในบางครั้งนักเทนนิสอาจจะมีการฝึกประจำวันมากหรือเกิดการเจ็บป่วย ทำให้ต้องงดเล่นเทนนิสชั่วคราวจะเกิดลืมหรือการจำทักษะลดลง ช่วงเวลาที่หยุดฝึกหัดนั้นไม่ได้มีอิทธิพลต่อการลืมมากนัก แต่กิจกรรมที่กระทำในระหว่างหยุดฝึกหัดนั้นมีความสำคัญมาก ถ้าจำเป็นต้องทำงานที่ใช้ความคิด และความตั้งใจมากจะทำให้เกิดการลืมมากกว่า นอกจากนี้ระดับความสามารถของนักเทนนิส ก็มีผลสำคัญต่อการลืมนักเทนนิสหัดใหม่จะลืมได้ง่ายกว่า อาจจะมีแม้กระทั่งลำดับของการแสดงท่าทางการตี การส่งไม้แร็คเกิดตามลูกส่วนนักเทนนิสระดับสูงก็จะเกิดการลืมเกี่ยวกับจังหวะการตี ทำให้จังหวะการตีไม่ราบรื่นเหมือนกัน บางครั้งนักเทนนิสอาจจะรู้สึกเบื่อหน่าย ต่อการฝึกซ้อมทั้งนี้เนื่องจากการฝึกหัดหนักจนเกินไป ไม่ได้พักผ่อนอย่างเพียงพอ ทำให้ความสามารถลดต่ำลง ควรจะหยุดเล่นชั่วคราวหนึ่ง หรือเนื่องมาจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งทำให้ต้องหยุดการเล่น เมื่อกลับมาเล่นใหม่อาจเกิดเหตุการณ์ประหลาดขึ้นสำหรับบางคน อาจจะเล่นได้ดีกว่าครั้งสุดท้ายที่หยุดเล่น ขณะคู่ต่อสู้ที่เคยแพ้มาก่อนก็ได้ เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นเนื่องจากก่อนหยุดการเล่น นักกีฬาให้ฝึกหัดการตีที่ถูกต้องและฝึกปะปนกัน เมื่อหยุดเล่นชั่วคราวหนึ่ง ให้มีโอกาสทบทวนการเล่นที่ถูกต้อง ทำให้การเล่นที่ผิดถูกขจัดออกไป จึงมีความสามารถมากกว่าครั้งสุดท้ายก่อนที่จะหยุดเล่น

## 3. การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

นักกีฬาเทนนิสหลายคนเคยเล่นกีฬาชนิดอื่นมาก่อน การเรียนรู้ทักษะกีฬานั้น จะมีผลถ่ายโยงการเรียนรู้ต่อกีฬาเทนนิส ถ้าการเรียนรู้ทักษะกีฬาที่เรียนมาก่อน ได้ช่วยส่งเสริมให้เรียนเทนนิสเร็วขึ้นแสดงว่ามีการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางบวก ตรงกันข้าม ถ้าการเรียนรู้ทักษะกีฬาที่เรียนมาก่อน



เป็นอุปสรรคขัดขวาง ทำให้การเรียนรู้เทนนิสยากขึ้น เรียกได้ว่ามีการถ่ายโยงการเรียนรู้ทางลบ ไม่ส่งเสริมหรือเป็นอุปสรรคขัดขวางในการเรียนรู้แต่อย่างใด ก็แสดงว่าไม่มีการถ่ายโยงการเรียนรู้เกิดขึ้น การถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางบวกจะเกิดขึ้นเมื่อทักษะกีฬาที่เรียนมาก่อนมีลักษณะ คล้ายคลึงกัน และผู้เรียนมีความสามารถนำเอาทักษะต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนกีฬาเทนนิส กีฬาเทเบิล เทนนิสช่วยส่งเสริมทำให้การเรียนรู้กีฬาเทนนิสได้เร็วการตีลูก การส่งไม้ตาม ซึ่งมีมือและแขนจะต้องเป็น หน่วยเดียวกัน ข้อศอกจะงอเล็กน้อย การเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิสจะทำให้การเรียนรู้ตีลูกในกีฬาเทนนิส เร็วขึ้นเพราะมีลักษณะคล้ายคลึงกันส่วนกีฬาแบดมินตันการตีลูกจะต้องสะบัดข้อมือซึ่งมีลักษณะ ตรงกันข้าม จะเป็นอุปสรรคหรือขัดขวางการเรียนรู้เทนนิสแต่อย่างไรก็ตามการเรียนรู้เรื่องกติกาของกีฬา แบดมินตัน จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องนี้ในกีฬาเทนนิสการที่จะพิจารณาว่ากีฬาใดมีผลถ่ายโยงการ เรียนในลักษณะใดจะต้องคำนึงถึงส่วนรวมของการถ่ายโยงการเรียนรู้ทั้งหมดหลักการถ่ายโยงนี้ อาจจะช่วยในการเลือกลำดับกิจกรรมที่จะสอนหรือเรียน

#### 4. ตารางการฝึกหัด (Schedules of practices)

นักเทนนิสบางคนฝึกหัดทั้งเช้าและเย็น บางคนเล่นเมื่อมีโอกาสอำนวยความสะดวกฝึกหัดเป็น การสร้างความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง สิ่งเร้า คือ ลูกเทนนิส ความเร็วของลูก เทนนิส ลักษณะการหมุนของลูก ทิศทางของลูกการเล่นของคู่ต่อสู้ ความกดดันต่าง ๆ ฯลฯ การตอบสนอง คือ การที่นักเรียนต้องแสดงต่อสิ่งเร้านั้น ๆ ถ้ามีความสัมพันธ์กันอย่าง แน่นแฟ้นก็จะทำให้เล่นได้ดีขึ้น ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับผลย้อนกลับด้วย

การฝึกหัดจะต้องคำนึงถึงความถี่ในการฝึกหัด และระยะเวลาของการฝึกหัดแต่ละ ครั้งสำหรับความถี่ของการฝึกหัดนั้นจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการฝึกหัดเกินซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อ หน่ายและความสามารถลดลงส่วนระยะเวลาของการฝึกหัดแบ่งออกได้เป็น 2 ช่วงระยะ 1) การฝึกช่วง สั้นซึ่งหมายถึงการฝึกหัดที่ใช้เวลาน้อยกว่า 30 นาที และ 2) การฝึกช่วงยาวหมายถึงการฝึกหัดที่ใช้ เวลามากกว่า 30 นาที อาจจะใช้เวลาฝึกหัด 1 หรือ 2 ชั่วโมง เป็นต้น

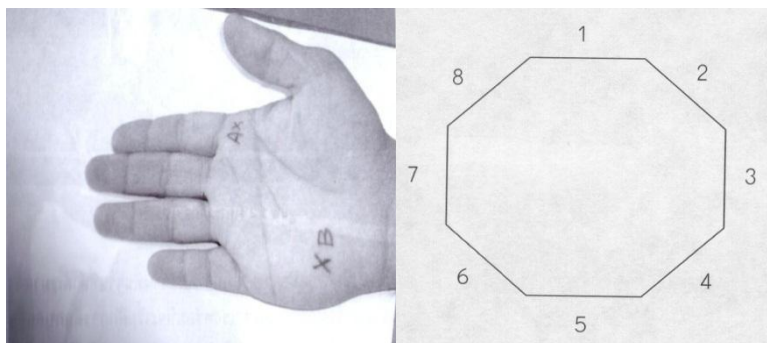
เป็นที่ยอมรับว่าการฝึกช่วงสั้นให้ผลดีกว่าสำหรับผู้หัดใหม่เมื่อทักษะมีความซับซ้อน ยุ่งยากต้องการพลังงานในการฝึกทักษะมาก และผู้เรียนมีความตั้งใจและสนใจต่ำส่วนการฝึกช่วงยาว ให้ผลดีกว่า สำหรับนักเทนนิสที่มีความสามารถสูง มีความตั้งใจและแรงจูงใจสูง

#### ตอนที่ 5 ทักษะกีฬาเทนนิส

การจับไม้เทนนิส ( The Grip)

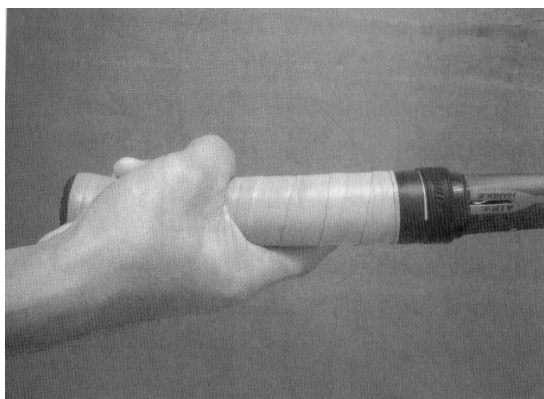
การจับไม้เทนนิสเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเล่นเทนนิส ผู้เล่นจะต้องจับไม้ให้ กระชับ และเป็นไปตามธรรมชาติสามารถที่จะเปลี่ยนวิธีจับไม้ได้โดยนุ่มนวลไม่ติดขัด ตามวิธีการตีลูก ต่าง ๆ ลักษณะของสนาม การกระดอนของลูกสูง หรือต่ำ ความเร็วหรือช้า ของลูกที่ดีเพราะว่าการจับ ไม้จะมีผลต่อมุมของหน้าไม้ในขณะที่กระทบลูกบอล ดังนั้น การจับไม้จึงมีหลายแบบ และยิ่งนานวัน

วิวัฒนาการของการจับไม้เทนนิสก็ยิ่งมากขึ้น แต่การจับไม้ทุกแบบมีจุดประสงค์อันเดียวกัน คือ หาทางให้ผู้เล่นสามารถตีลูกได้อย่างรุนแรงแม่นยำ และเป็นธรรมชาติที่สุด การจับไม้ที่นับได้ว่าเป็นพื้นฐานของการเล่นเทนนิส มี 3 แบบ คือ



ภาพที่ 1 ตำแหน่งในการวางมือภาพที่ 2 เหลี่ยมด้ามไม้เทนนิส (สุทธนะ ดิงศภทิพย์, 2550)

1. แบบอีสเทิร์น (The Eastern) หรือ เซคแฮนด์กริป (Shake Hand Grip) การจับไม้แร็กเกตให้โคนนิ้วชี้ (A) อยู่ที่เลข 3 และสันมือ (B) อยู่ที่เลข 2 หรืออาจทำโดยเอามือทาบบนไม้แร็กเกตแล้วค่อยๆ เลื่อนมือลงมาที่ด้ามไม้แร็กเกต ซึ่งเป็นการจับไม้แร็กเกตที่ขอแนะนำให้ผู้เริ่มหัดใหม่ได้ใช้เพื่อการฝึกตี เพราะง่ายที่จะใช้ตีโฟร์แฮนด์ (Forehand)



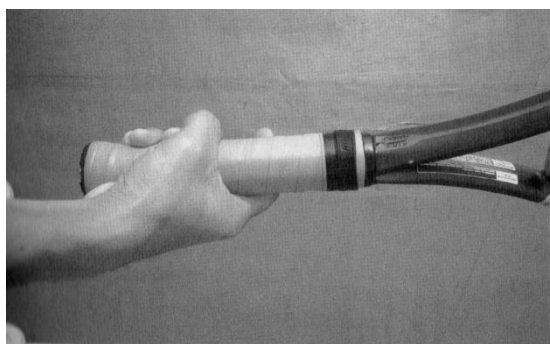
ภาพที่ 3 การจับไม้แบบอีสเทิร์น (Eastern) (สุทธนะ ดิงศภทิพย์, 2550)

2. แบบคอนติเนนตัล (The Continental) การจับไม้แร็กเกตให้โคนนิ้วชี้ (A) อยู่ที่เลข 1 และสันมือ (B) อยู่ที่เลข 8 หรือทำมือขวาเป็นตัว V ระหว่างนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ จับที่คอไม้แร็กเกตแล้วเลื่อนมือลงมาที่ด้ามไม้แร็กเกต ก็จะเป็นกริปคอนติเนนตัลเช่นกัน สังเกตว่ากริปคอนติเนนตัลคล้ายกับกริปอีสเทิร์นแบ็คแฮนด์หรืออาจจะใกล้เคียงกันมากโดยกริปคอนติเนนตัลนี้มีข้อดีที่เหมาะสมสำหรับการตีโดยไม่มีการเปลี่ยนการจับไม้แร็กเกต ใช้ได้ทั้งโฟร์แฮนด์และแบ็คแฮนด์ เหมาะกับการเล่นบนสนามที่มีความเร็ว เช่น สนามหญ้า เพราะลูกบอลที่ตกบนสนามหญ้าจะเด้งไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการเปลี่ยนการจับไม้แร็กเกตไปมาระหว่างโฟร์แฮนด์และแบ็คแฮนด์อาจทำให้เราตีลูกบอลไม่ทัน แต่ก็มีข้อเสียในเวลาตีโฟร์แฮนด์ที่เส้นทำสนามหญ้าไม้จะค่อนข้างเปิดมากต้องปรับข้อมือมิให้ลูกบอลลอยออกทำให้ยากในการบังคับลูกบอลสำหรับผู้หัดเล่นใหม่



ภาพที่ 4 การจับไม้แบบคอนติเนนลัน (Continental) (สุทธนะ ดิงศภทิพย์,2550)

3. แบบเวสเทอรัน (The Western) การจับไม้แรกเกิดให้โดนนิ้วชี้ ( A)อยู่ที่เลข 4 และ ส้นมือ (B) อยู่ที่เลข 3 หรือให้วางไม้แรกเกิดลงบนพื้นแล้วใช้มือขวาจับไม้แรกเกิดขึ้นมา กริปที่จับได้คือ กริปเวสเทอรัน เป็นการจับไม้แรกเกิดที่ทำให้ผู้เล่นได้ตีโฟร์แฮนด์ได้อย่างเต็มที่ที่เหมาะสมสำหรับสนามที่มี สภาพพื้นผิวช้าหรือใช้ตีลูกบอลที่กระดอนขึ้นสูงได้อย่างง่ายดาย มีข้อเสียคือการเปิดไม้แรกเกิดไปข้าง หลังจะใช้เวลานานและวงกว้างดังนั้นการจับไม้แรกเกิดแบบเวสเทอรันผู้เล่นจะต้องเตรียมตัวอย่างรวดเร็ว มิฉะนั้นจะตีลูกบอลไม่ทันและหากคู่ต่อสู้ตีลูกบอลที่ต่ำมากผู้ที่จับไม้แรกเกิดแบบนี้จะมีความ ยากลำบากในการย่อเข่าลงไปตีลูกบอลด้วย



ภาพที่ 5 การจับไม้แบบเวสเทอรัน (The Western) (สุทธนะ ดิงศภทิพย์,2550)

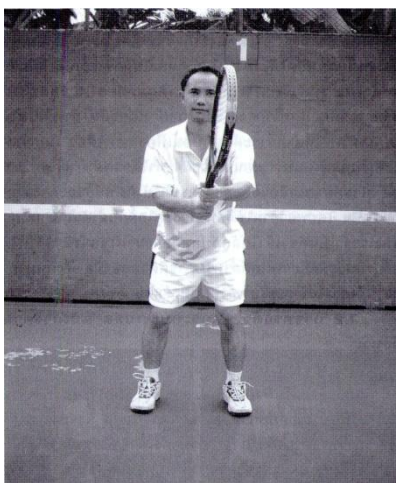
### การตีโฟร์แฮนด์ (Forehand)

#### 1. ทำเตรียมพร้อมการหมุนไหล่

ทำให้เท้าไว้แล้วโน้มตัวไปข้างหน้า ก่อนการตีบอลให้ยืดตัวขึ้นสักครู่ การเริ่มต้น ด้วยการเปิดไม้แรกเกิดไปข้างหลังอย่างดีให้ความสนใจต่อรายละเอียดทุกอย่างของท่าเตรียมพร้อมยืด ตัวตรงสักครู่หนึ่งจับไม้แรกเกิดแบบอีสเทอรันมือซ้ายช่วยพยุงไม้แรกเกิดตรงบริเวณคอไม้แรกเกิดหน้า ไม้แรกเกิดควรตั้งฉากกับพื้นสนามไม่ควรขนานแบนราบไปกับพื้นสนามมือขวาอยู่ต่ำกว่าระดับเอว เล็กน้อย หัวไม้แรกเกิดอยู่ระดับหน้าอกหัวไม้แรกเกิดอาจพุ่งตรงไปข้างหน้าหรือเฉียงไปทางซ้าย เล็กน้อยแต่ไม่ควรให้หัวไม้แรกเกิดตกชี้ลงพื้นสนามหรือเฉไปทางด้านใดด้านหนึ่งอย่างเห็นได้ชัดเจน ปล่อยมือซ้ายให้อยู่กับไม้แรกเกิดหันหัวไหล่ไปทางขวาไม้แรกเกิดจะหมุนไปกับเรา โดยอัตโนมัติ ถ้าจำเป็นเราควรตีลูกบอลในขณะนี้ ถ้าเปิดไม้แรกเกิดกว้างเพิ่มมากยิ่งขึ้น เราต้องเพิ่ม

จังหวะและเพิ่มกำลังในการตี แต่สิ่งเหล่านี้ไม่ใช่สิ่งจำเป็นในการที่จะตีลูกบอลข้ามตาข่าย แต่การหมุนตัวเป็นสิ่งที่สำคัญมากในการที่จะตีลูกบอลให้ตีได้ พยายามอ่านให้ออกกว่าเมื่อลูกบอลพื้นไม้แรกเกิดของคู่ต่อสู้แล้วจะมาด้านใดของเรา และยิ่งหมุนตัวได้เร็วเท่าใดเราจะมีเวลาเหลือมากพอทีเดียวในการรับลูกบอล

เมื่อพิจารณาดำแหน่งของเท้า เท้าขวาอาจจะเปลี่ยนที่โดยหัวเท้าชี้ไปทางขวาหรืออยู่กับที่ที่สะโพกหมุนรอบแต่อย่างน้อยกว่าหัวไหล่ถ้าเราจะเป็นต้องก้าวสองถึงสามก้าวเพื่อให้ถึงลูกบอลให้วิ่งด้วยการหันข้างให้ตาข่าย



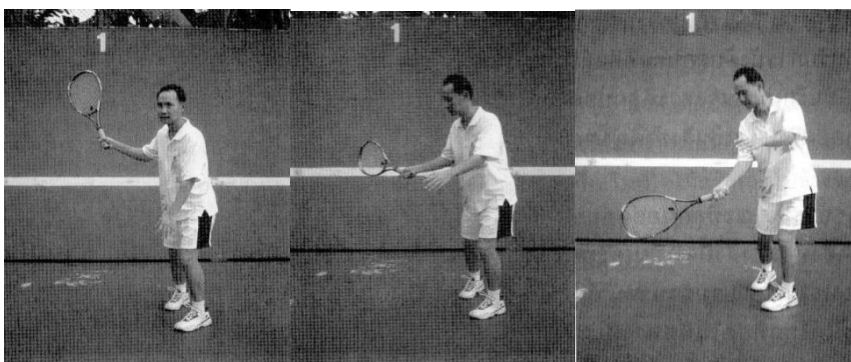
ภาพที่ 6 ท่าเตรียมพร้อม (สุธนะ ดิงศภิตย์, 2550)

## 2. จังหวะการตีลูกบอล

2.1 การเปิดไม้แรกเกิดไปข้างหลัง ควรเป็นจังหวะที่ต่อเนื่องกับท่าเตรียมพร้อมกับการหมุนตัวในท่าเตรียมพร้อม หัวไม้แรกเกิดอยู่ระดับประมาณหน้าอกเมื่อเราหมุนตัวไม้แรกเกิดควรมาอยู่ในระดับเดียวกันถ้าลูกบอลที่กำลังจะตีกระดอนอยู่ในระดับเอว หัวไม้แรกเกิดจะอยู่ประมาณ 1 ฟุต หรือสูงกว่าเล็กน้อยของระดับลูกบอล ในจังหวะนี้แขนควรจะเริ่มที่จะทำงานคือเริ่มตีลูกบอล ไม้แรกเกิดอยู่ในแนวระดับอกจนกระทั่งเปิดไม้แรกเกิดไปข้างหลังจนหัวไม้แรกเกิดชี้ไปที่แนวรั้วด้านหลังของเราหรือประมาณ 180 องศา ข้อศอกที่อยู่ใกล้ชิดกับลำตัวตั้งแต่ท่าเตรียมพร้อมค่อยๆยืดออก ปล่อยให้หัวไม้แรกเกิดเคลื่อนที่ลงต่ำกว่าระดับของลูกบอลที่มากการเปิดไม้แรกเกิดไปด้านหลังของเราควรจะเป็นรูปโค้งคล้ายตัวซี (C) ลักษณะตัวซีให้ประโยชน์กับเราหลายประการ 1. จังหวะการตีมีความต่อเนื่องกันและได้จังหวะ 2. เราสามารถสร้างพลังได้ตามธรรมชาติโดยแทบไม่ต้องใช้แรงมากนักจากการเคลื่อนที่ของไม้แรกเกิดอย่างต่อเนื่องนี้ 3. เราสามารถเปิดไม้แรกเกิดไปข้างหลังอย่างง่ายดายและทำได้อย่างสะดวกขณะวิ่งก็จะไม่ติดขัด 4. เราสามารถจะยกไม้แรกเกิดขึ้นสูงเพื่อจะรับลูกบอลที่กระดอนมาสูงอย่างไม่ยากเย็นนัก

ในขณะที่เดียวกันจังหวะตัวซี (C) สามารถสร้างปัญหาให้เราได้นั้นก็คือเรามักจะมีแนวโน้มที่จะเปิดไม้แรกเกิดไปด้านหลังสูงมากเกินไปซึ่งก็เป็นสาเหตุให้เราช้าเกินสำหรับลูกบอลมาเร็ว

ดังนั้นหากมีความชำนาญมากขึ้นแล้วแทนที่จะเปิดไม้แรกเกิดไปข้างหลังในลักษณะรูปตัวซี เราสามารถเปิดไม้แรกเกิดไปด้านหลังตรงๆซึ่งทำเตรียมพร้อมของการเปิดไม้แรกเกิดลักษณะนี้ไม้แรกเกิดจะอยู่ในระดับเอวในลักษณะนี้การเปิดไม้แรกเกิดไปข้างหลังเหมือนกับการเปิดปิดบานประตูนั่นเองหรือเราอาจจะอยู่ในท่าเตรียมพร้อมปกติซึ่งไม้แรกเกิดอยู่ระดับอกและดึงหน้าไม้แรกเกิดเฉียงลงให้ต่ำกว่าและดึงหน้าไม้แรกเกิดเฉียงลงให้ต่ำกว่าระดับลูกบอลก็ได้ไม่ว่าจะตีด้วยวิธีใดก็ตามเราต้องมีจังหวะอยู่เสี้ยวหนึ่งของวินาทีก่อนที่จะนำไม้แรกเกิดออกไปข้างหน้าเพื่อสร้างความแน่นอนในการตีทุกครั้ง



ภาพที่ 7-9 การเปิดไม้เป็นวงโค้งตัว C (สุทธนะ ดิงศภทิพย์, 2550)

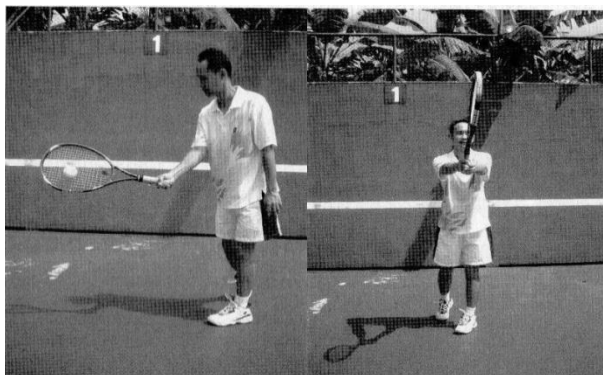
## 2.2 การทรงตัว จุดกระทบลูกบอล และการตามจังหวะ

ในขณะนี้ไม้แรกเกิดของเราพร้อมที่จะถูกตีออกไปข้างหน้าและกำลังที่จะโดนลูกบอลก่อนที่จะตีลูกบอลต้องพยายามก้าวเข้าไปหาลูกบอลที่กำลังพุ่งเข้ามาด้วยเท้าซ้ายของเราวิธีนี้จะทำให้เรามีฐานที่มั่นคงก่อนที่จะตีลูกบอลพยายามที่จะก้าวในขณะที่ไม้แรกเกิดเริ่มจะตีออกไปข้างหน้าถ้าเราไม่สามารถก้าวได้ทันทีให้ก้าวเอาไว้ล่วงหน้าก่อนลูกบอลจะมา แต่ไม่ควรกระทำหลังจากที่ได้ตีลูกบอลไปแล้ว

ย่อเข่าหน้าลงเมื่อลูกบอลกระดอนต่ำ ย่อเข่าต่ำลงจนกระทั่งไม้แรกเกิดอยู่ในแนวระดับเดียวกับลูกบอลที่ลอยเข้ามาเพื่อเป็นการป้องกันการตีแบบช้อนลูกบอลและเป็นการรักษาการทรงตัวของเราเอาไว้หรือแม้แต่ว่าลูกบอลที่มาในระดับเอวหรือสูงกว่าการย่อเข่าลงบ้างเล็กน้อยก็สามารถช่วยการทรงตัวให้ดีขึ้น

เมื่อไม้แรกเกิดเคลื่อนที่ขึ้นไปด้านบนไม้แรกเกิดจะกระทบลูกบอลข้างหน้าสะโพก ด้านซ้ายสำหรับการบังคับลูกบอลที่ดีและได้ความหนักแน่นเร่งการเคลื่อนไม้แรกเกิดในจังหวะตีลูกบอลจงจำไว้ว่าดีขึ้นบนจะช่วยให้เกิดทอปปินซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการบังคับลูกบอล ปัญหาที่มีอยู่ว่าเราจะทำอะไรบ้างในขณะที่ลูกบอลอยู่บนหน้าไม้แรกเกิดและหลังจากนั้นซึ่งทั้งสองสิ่งนี้จะเป็นเครื่องกำหนดความแน่นอนสม่ำเสมอ พยายามรักษาหน้าไม้ให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้าให้ได้ไกลที่สุดในทิศทางที่เราต้องการให้ลูกบอลไปตกพยายามให้ไม้แรกเกิดชี้ไปทางนั้นจนกระทั่งชี้ขึ้นไปเหนือ

รั้วที่อยู่ด้านไกลของสนามจอแขนบ้างเล็กน้อยและเราสามารถมองข้ามแขนด้านหน้าได้หน้าไม้แรกเกดตั้งฉากกับพื้นบนจุดสิ้นสุดของจังหวะการตีลูกบอล



ภาพที่ 10ไม้แรกเกดกระทบลูกบอล ภาพที่ 11 การตามจังหวะลูกบอล (สุทธนะ ดิงศภิกษย์,2550)

### 3. ตำแหน่งและจังหวะเท้า

สิ่งที่ได้กล่าวไปแล้วก็คือ 1. การจับไม้แรกเกด 2. ทำเตรียมพร้อมในลักษณะไม้แรกเกดในระดับออก 3. การหมุนไหล่เพื่อเริ่มเปิดไม้แรกเกดไปด้านหลัง 4. การเปิดไม้แรกเกดไปด้านหลังในรูปตัวซี 5. การก้าวเข้าไปหาลูกบอลและ 6. พบกับลูกบอลและตามจังหวะ เราสามารถนำขั้นตอนดังกล่าวทั้ง 6 ขั้นนี้มาฝึกได้แต่ตำแหน่งการยืนของเราจะต้องดีด้วยถ้าเรายืนนิ่งเฉยๆโอกาสลูกบอลจะกระดอนเข้ามาหาไม้แรกเกดของเราคงประมาณปีละครั้งถึงแม้ว่าลูกบอลนั้นจะพุ่งตรงมาที่ตัวเราก็ดำเนินการโดยปกติเรายังจำเป็นต้องก้าวเท้าอีกประมาณสองสามก้าวแคบๆเราต้องปรับท่าทางและตำแหน่งการยืนของเราเช่นเดียวกับการปรับการรับคลื่นวิทยุให้ดังชัดเจนเราจะหมุนหาคลื่นที่เราต้องการรับฟังเมื่อเราพบรายการที่เราต้องการฟังแล้วเรายังต้องปรับคลื่นอีกเล็กน้อยเพื่อให้ได้ยินชัดเจนมากยิ่งขึ้นถ้าลูกบอลอยู่ห่างจากเราในระยะ 10 ฟุตหันข้างแล้วค่อยๆวิ่งไปหาลูกบอลอย่างรวดเร็วเราสามารถไปถึงได้ถ้าก้าวเท้ายาวๆประมาณ 4 ก้าวโดยที่ไม่ต้องหันข้างแต่เราควรจะก้าวเท้าประมาณ 6หรือ8ก้าวและยิ่งถ้าเราเข้าไปใกล้กับลูกบอลควรก้าวเท้าสั้นลงและก้าวเท้าให้เกิดความแน่นอนมั่นคงยิ่งขึ้นเพื่อรักษาการทรงตัวที่ดีการหันไหล่ทำให้ขาของเราหันตามไปด้วยจนสามารถวิ่งด้านข้างอย่างเป็นธรรมชาติยิ่งขึ้นอย่าก้าวเท้าในลักษณะจะดลืบไปในด้านข้างในจังหวะที่ออกวิ่งค่อยๆเปิดไม้แรกเกดไปข้างหลังภายหลังจากหันไหล่แล้วน้ำหนักของเราควรอยู่ที่เท้า (หลัง)ขวาสำหรับผู้ที่ใช้มือขวาตีเราก้าวเท้าเข้าไปหาตาข่ายด้วยเท้าซ้ายก่อนที่จะทำการตีลูกบอลถ้าลูกบอลอยู่ห่างจากเราไปทางขวาประมาณ 3 ฟุต เราสามารถเอื้อมไปถึงเพียงหนึ่งก้าวเท่านั้น

### การตีแบคแฮนด์ ( Backhand )

คอร์เนอร์ช ( Kornreich, 1970) ได้เน้นลงไปว่าวัยเด็กทั้งหลาย บางคนไม่มีกำลังมากพอในการจับไม้แรกเกด เพื่อพัฒนาให้เป็นลูกหลังมือที่ดีได้ และผู้หญิงหลายคนไม่สามารถทำการฝึกฝนตามปกติได้หลังจากได้เรียนมาแล้ว ด้วยเหตุผลที่ว่า บ่อยครั้งที่ข้อศอกไม่ส่งตามหรือเมื่อตีแล้ว

ไม่ฟอลโลว์-ทู (Follow-Through) ให้ตลอด การตีลูกสองมือจะทำให้ผู้เล่นเหล่านี้จำเป็นต้องใช้กำลัง เพื่อให้ทันต่อการตีที่เต็มสะโตรค (Stroke) และโดยทั่วไป จะป้องกันไม่ให้ข้อศอกเป็นตัวนำ ผู้วิจัยจึงเน้นให้ฝึกการตีลูกหลังมือด้วยการตีแบบสองมือเพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ของผู้เริ่มฝึกเทนนิส

### 1. การจับไม้แร็กเกต

มือขวามีลักษณะการจับไม้แร็กเกตแบบแบคแฮนด์อีสเทิร์นและมือซ้ายอยู่ด้านบน โดยจับไม้แร็กเกตแบบอีสเทิร์นไฟร์แฮนด์ในบางครั้งเราจำเป็นต้องตีลูกที่ห่างตัวด้วยมือเดียว เราสามารถทำได้โดยการปล่อยมือซ้าย การจับไม้แบบนี้ทำให้เราสามารถตีแบคแฮนด์ได้อย่างมั่นคง



ภาพที่ 12 การจับไม้แบคแฮนด์(สุธนะ ดิงศภทิพย์,2550)

### 2. ทำเตรียมพร้อมการหมุนไหล่

เริ่มด้วยท่าเตรียมพร้อม เริ่มหมุนไหล่ไปทางด้านซ้ายมือด้านซ้ายที่จับอยู่ที่คอไม้แร็กเกตเลื่อนต่ำลงมาที่ด้ามไม้แร็กเกตให้อยู่เหนือมือขวาตั้งไม้แร็กเกตไปด้านหลังเลยหัวหรือกำแพงด้านหลังเราไป



ภาพที่ 13 ท่าเตรียมพร้อมในการตีแบคแฮนด์(สุธนะ ดิงศภทิพย์,2550)

### 3. จังหวะตีลูกบอล

3.1 การเปิดไม้แร็กเกตไปทางด้านหลัง ยังคงใช้ลักษณะรูปตัวซีเพราะเป็นการเปิดโอกาสทำให้เราสามารถตีทอปสปิน ลูกสไลด์ หรือลูกหยอด เราจำเป็นต้องก้าวเข้าใกล้ลูกบอลที่สุดเพื่อประสิทธิภาพในการตี

3.2 การทรงตัวจุดกระทบลูกและการตามจังหวะ การทรงตัวด้วยการก้าวเท้าสั้นๆ จะทำให้การถ่วงน้ำหนักในการตีเป็นไปด้วยดี ย่อเข่าลงเล็กน้อยเพื่อการรักษาการทรงตัว

จุดกระทบลูกบอลคล้ายกับการตีโฟร์แฮนด์ถ้าเราตีลูกข้างหน้าลำตัวมากเกินไป เราอาจต้องเปิดลำตัวมากขึ้นเพื่อให้จังหวะการเหวี่ยงไม้แรกเกิดกว้างออกไปและถ้าเราเปิดไม้แรกเกิดช้าเกินไปเราจำเป็นที่จะต้องใช้มือข้างซ้ายเพิ่มเข้ามาในการจับไม้แรกเกิดอาจสามารถช่วยให้เราตีได้แรงขึ้น แต่ก็อาจจะเป็นการยากในการควบคุมทิศทาง ดังนั้นจุดที่ไม่แรกเกิดกระทบลูกบอลจะต้องอยู่ใกล้ตัวมากกว่าการตีแบคแฮนด์มือเดียว ใช้สะโพกช่วยในการตีลูกบอลออกมามากคล้ายกับการคลายเกลียว การเร่งจังหวะด้วยสะโพกนี้จะทำให้ลูกบอลมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการเล่น และจบจังหวะด้วยการหันไหล่จนหน้าออกหันไปทางเสาดตาข่ายด้านซ้ายมือ

เท้าขวาจะเป็นเท้าที่ลงน้ำหนักหลังจากการตีเสร็จสิ้นเท้าซ้ายควรเปิดส้นเท้าลอยเข้าองเล็กน้อยเพื่อเป็นการถ่ายน้ำหนักที่สมบูรณ์



ภาพที่ 14 -16 การตีแบคแฮนด์ 2 มือ (สุธนะ ติงศภักดิ์, 2550)

## ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### งานวิจัยในประเทศ

เอก เกิดเต็มภูมิ ( 2523) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบการถ่ายโยงการเรียนรู้ระหว่างการเรียนโฟร์แฮนด์ที่มีต่อการเรียนแบคแฮนด์กับการเรียนแบคแฮนด์ที่มีต่อการเรียนโฟแฮนด์ในกีฬาเทนนิส” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบลักษณะและเปอร์เซ็นต์การถ่ายโยงการเรียนรู้ระหว่างการเรียนโฟร์แฮนด์ที่มีต่อการเรียนลูกแบคแฮนด์กับการเรียนแบคแฮนด์ที่มีต่อการเรียนโฟแฮนด์ และศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลในความสามารถการตีโฟร์แฮนด์แบคแฮนด์ ของกลุ่มที่เริ่มต้นด้วยการเรียนโฟร์แฮนด์ก่อน กับกลุ่มที่เริ่มต้นเรียนแบคแฮนด์ก่อนในกีฬาเทนนิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเพศหญิง ซึ่งประกอบด้วยอาสาสมัครที่เป็นนิสิตชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2522 และนิสิตเก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 40 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีโฟร์แฮนด์แบคแฮนด์ก่อนการเรียนเท่ากัน แต่ละกลุ่มจะได้รับการฝึกทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 2 ชั่วโมง ทำการทดสอบความสามารถในการตีลูกโฟร์แฮนด์แบคแฮนด์ ในชั่วโมงสุดท้ายของสัปดาห์ที่ 12 กลุ่มที่ 1 ใน 6 สัปดาห์แรกเรียนลูก



แบคแฮนด์ สับดาห์หลังเรียนลูกไฟร์แฮนด์ และทำในทำนองเดียวกันกับกลุ่มที่ 2 นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที และหาเปอร์เซ็นต์ของการถ่ายโยงการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า

1. ไม่มีการถ่ายโยงการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้ลูกแบคแฮนด์ต่อการเรียนไฟร์แฮนด์ และการเรียนลูกไฟร์แฮนด์ต่อการเรียนลูกแบคแฮนด์
2. การเริ่มต้นเรียนลูกแบคแฮนด์ก่อนกับเริ่มต้นเรียนลูกไฟร์แฮนด์ก่อนในกีฬาเทนนิส มีผลต่อความสามารถในการตีไฟร์แฮนด์แบคแฮนด์ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

นฤดี บุญพารอด ( 2524) การเปรียบเทียบผลของการสอนทักษะการตีก่อนจังหวะเท้า การสอนจังหวะเท้าก่อนการตี และการสอนจังหวะเท้าและการตีลูกหน้ามือและหลังมือพร้อม ๆ กัน ในวิชาแบดมินตัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะเปรียบเทียบผลของการสอนการตีก่อนจังหวะเท้า กับ การสอนจังหวะเท้าก่อนการตี และการสอนจังหวะเท้าและการตีพร้อมๆกัน ในลูกหน้ามือและหลังมือ ในวิชาแบดมินตัน กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมปีที่ 4 ของโรงเรียนสายน้ำผึ้ง จำนวน 42 คน แบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 14 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของความสามารถทางกลไก ( Barrow Motor Ability Test) และค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะแบดมินตัน เพื่อให้มีค่าเฉลี่ยเท่ากันทั้ง 3 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองที่ 1 สอนตีก่อนจังหวะเท้า กลุ่มทดลองที่ 2 สอนจังหวะเท้าก่อนการตี และกลุ่มทดลองที่ 3 สอนจังหวะเท้าและการตีพร้อมๆกันเนื้อหาที่สอนได้แก่ ทักษะการตีลูกโยนโด่งหน้ามือและหลังมือ และทักษะการตีลูกหยอดหน้ามือและหลังมือ ทำการสอนเป็นเวลา 12 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ชั่วโมง และให้มีการทดสอบทักษะแบดมินตันทุกๆ 4 สัปดาห์ คือ สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 และเมื่อจบโครงการสอน12สัปดาห์ นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์โดยหาค่า มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One – way Anaysis of Variance) และเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe)

ผลการวิจัยพบว่า ผลของการสอนวิชาแบดมินตันระหว่างการสอนตีก่อนจังหวะเท้า การสอนจังหวะเท้าก่อนการตี การสอนจังหวะเท้าและการตีพร้อม ๆ กัน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิเชษฐสุนทรภักษ์ , อติศร คันธรส และคณะ (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของการให้ข้อมูลย้อนกลับจากวิดีโอเทปที่มีต่อทักษะกีฬาเทนนิส” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของข้อมูลย้อนกลับที่มีผลต่อการเรียนรู้ทักษะกีฬาเทนนิส โดยใช้วิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากครู จากวิดีโอเทป และจากครูควบคู่กับวิดีโอเทป และเพื่อเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพการสอนวิชาเทนนิสระหว่างวิธีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากครู จากวิดีโอเทป และจากครูควบคู่กับวิดีโอเทป กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชายอาสาสมัครระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5-6 จำนวน 60 คน ซึ่งไม่เคยเรียนและฝึกซ้อมเทนนิสมาก่อน และมีความสามารถในการเรียนรู้ทักษะทางกลไกอยู่ในเกณฑ์เดียวกัน แบ่งกลุ่ม

ตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ไม่ให้ข้อมูลย้อนกลับ กลุ่มที่ 2 ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครู กลุ่มที่ 3 ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยวีดีโอเทป กลุ่มที่ 4 ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูควบคู่กับวีดีโอเทป ขณะเรียนทุกกลุ่มสอนด้วยวิธีการสอนแบบบรรยายประกอบการสาธิตเป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และมีการทดสอบผลการเรียนในสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 12 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุกี (Tukey) ผลการวิจัยพบว่า

1. คะแนนความสามารถทางทักษะกีฬาเทนนิส ระหว่างกลุ่มที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05

2. คะแนนความสามารถทางทักษะกีฬาเทนนิส ระหว่างการทดสอบทั้ง 4 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

พโยม จันทนฤมาน( 2536) “การเปรียบเทียบการสอนโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยวีดิทัศน์ กระจกเงา และครูผู้สอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะกระบี่กระบองของนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการสอนโดยให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยวีดิทัศน์ กระจกเงา และครูผู้สอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะกระบี่กระบองของนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 วิชาเอกพลศึกษา วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดมหาสารคาม ที่กำลังศึกษาในภาคปลาย ปีการศึกษา 2535 ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มด้วยการทดสอบก่อนการทดลอง โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความสามารถในทักษะกระบี่ กระบองเท่ากันทั้งสามกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักศึกษา จำนวน 30 คน กลุ่มที่ 1 ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้วีดิทัศน์ กลุ่มที่ 2 ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการใช้กระจกเงา และกลุ่มที่ 3 ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยใช้ครู ขณะเรียนทุกกลุ่มสอนด้วยวิธีสอนแบบอธิบายและสาธิตเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และให้มีการทดสอบทักษะภายหลังการเรียนการสอน นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ( One - Way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุกี (Tukey) ผลงานวิจัยพบว่า

1. การให้ข้อมูลย้อนกลับทั้ง 3 วิธี ทำให้นักศึกษามีทักษะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูทำให้นักศึกษามีทักษะดีที่สุดเกือบทุกทักษะยกเว้นการรำไม้รำและการลงพรมที่การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยกระจกเงาทำให้นักศึกษามีทักษะดีที่สุด

2. การให้ข้อมูลย้อนกลับทั้ง 3 วิธี ทำให้นักศึกษามีทักษะโดยรวมทั้ง 10 ด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูทำให้นักศึกษามีทักษะโดยรวมทั้ง 10 ด้านดีที่สุด รองลงมาเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยกระจกเงาและโดยวีดิทัศน์ตามลำดับ

ประเสริฐ จันจินดา( 2537) “การเปรียบเทียบการสอนแบบแยกส่วนและรวมส่วนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการตีลูกกระดอนพื้นทางด้านหน้ามือและหลังมือ ในกีฬาเทนนิสของนักศึกษาหญิงในระดับอุดมศึกษา”การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการสอนแบบแยกส่วนและรวมส่วนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการตีลูกกระดอนพื้นทางด้านหน้ามือและหลังมือ ในกีฬาเทนนิสของนักศึกษาหญิงในระดับอุดมศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษาทั่วไป รหัส 175113 (เทนนิส) ในภาคปลาย ปีการศึกษาที่ 2536 จำนวน 45 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบความสามารถทางกลไกของสกีออร์ท การทดสอบทักษะเทนนิสของคายเออร์และแบบประเมินค่าความสามารถทางเทนนิส เพื่อให้มีค่าเฉลี่ยเท่ากันทั้ง 3 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองที่ 1 สอนการเหวี่ยงไม้ก่อนการก้าวเท้า กลุ่มทดลองที่ 2 สอนการก้าวเท้าก่อนการเหวี่ยงไม้ และกลุ่มทดลองที่ 3 สอนการเหวี่ยงไม้พร้อมกับการก้าวเท้า เนื้อหาที่สอนได้แก่ทักษะการตีลูกหน้ามือและการตีลูกหลังมือ ทำการสอนเป็นเวลา 10 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และให้มีการทดสอบทักษะกีฬาเทนนิสสัปดาห์ที่ 6 8 และ 10 และเมื่อจบโครงการสอน นำข้อมูลที่เกิดขึ้นมาวิเคราะห์ โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ( One - way Analysis of Variance with Repeated Measures) และเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตุ๊กกี (Tukey) ผลงานวิจัยพบว่า

1. ผลของการสอนทักษะในวิชาเทนนิส โดยการสอนแบบแยกส่วนและรวมส่วนให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสามารถทางทักษะกีฬาเทนนิสแต่ละกลุ่ม จากผลการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05 แสดงว่าทั้ง 3 กลุ่ม มีพัฒนาการทางด้านทักษะเทนนิสดีขึ้น

ภราดร จินชานา (2539) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบผลการฝึกทักษะการตีลูกหลังมือระหว่างตีด้วยมือเดียวกับการตีด้วยสองมือในกีฬาเทนนิส” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกทักษะการตีลูกหลังมือระหว่างการฝึกตีด้วยมือเดียวกับการตีด้วยสองมือที่มีความแม่นยำในการตีลูกเทนนิสกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอาสาสมัครเพศชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพัทลุง จังหวัดพัทลุงจำนวน 60 คน โดยการทดสอบความสามารถก่อนการทดลองด้วยแบบทดสอบทักษะลูกหน้ามือของเฮวิตท์(Hewitt) แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มกลุ่มละ 30 คน คือกลุ่มที่ 1 ฝึกตีด้วยมือเดียว และกลุ่มที่ 2 ฝึกตีด้วยสองมือ ตามแบบฝึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทุกกลุ่มทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง ทำการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ เพื่อทดสอบทักษะเทนนิส ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6และสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลที่เกิดขึ้นมาทำการวิเคราะห์โดยการหา

ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า “ที” วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีทีคู่(เอ) ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการฝึกในการตีลูกหลังมือของกลุ่มฝึกด้วยตีมือเดียวกับกลุ่มฝึกตีด้วยสองมือ ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการฝึกในการตีลูกหลังมือของกลุ่มฝึกด้วยตีมือเดียวและกลุ่มฝึกตีด้วยสองมือมีความแตกต่างกันระหว่างการทดสอบทักษะก่อนการฝึก ภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และสัปดาห์ที่ 8 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จตุพร ยืนยง (2549) “การศึกษาความเร็วของการเคลื่อนไหวตาและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบมีตัวเลือกของมือข้างที่ถนัดกับความสามารถในการตีเทนนิสลูกวอลเลย์” การวิจัยครั้งนี้วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของการเคลื่อนไหวตา และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบมีตัวเลือกของมือข้างที่ถนัดกับความสามารถในการตีเทนนิสลูกวอลเลย์ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเทนนิสระดับสูงที่มีประสบการณ์แข่งขันไม่น้อยกว่า 2 ปี จำนวน 60 คน อายุระหว่าง 14 - 30 ปี แบ่งเป็นกลุ่มที่มีรูปแบบการเล่นเสิร์ฟแล้วตามขึ้นวอลเลย์และแบบทำายสนาม กลุ่มละ 30 คน ใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในการเก็บรวบรวมข้อมูลความเร็วของการเคลื่อนไหวตาและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบมีตัวเลือกของมือข้างที่ถนัด ส่วนความสามารถในการตีเทนนิสลูกวอลเลย์ใช้แบบทดสอบมาตรฐานของไตรเยอร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยวิธี Scale Reliability Analysis มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 ซึ่งมีความเชื่อถือได้ และหาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วของการเคลื่อนไหว และเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบมีตัวเลือกของมือข้างที่ถนัด กับความสามารถในการตีลูกวอลเลย์ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน หาค่าความแตกต่างเวลาเฉลี่ยความเร็วของการเคลื่อนไหวตาและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบมีตัวเลือกของมือข้างที่ถนัดของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน และหาค่าความแตกต่างคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการตีลูกเทนนิสลูกวอลเลย์ ของกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความเร็วของการเคลื่อนไหวตาและปฏิกิริยาตอบสนองแบบมีตัวเลือกกับความสามารถในการตีเทนนิสลูกวอลเลย์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01 ( $r = -.460$ )

2. เวลาเฉลี่ยความเร็วของการเคลื่อนไหวตาและเวลาปฏิกิริยาตอบสนองแบบมีตัวเลือกของกลุ่มนักเทนนิสที่มีรูปแบบการเล่นเสิร์ฟแล้วตามขึ้นวอลเลย์กับกลุ่มนักเทนนิสที่มีรูปแบบการเล่นทำายสนาม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t = 5.552$ ) โดยนักเทนนิสที่มีรูปแบบการเล่นเสิร์ฟแล้วตามขึ้นวอลเลย์ เท่ากับ .48 มิลลิวินาที และนักเทนนิสที่มีรูปแบบการเล่นทำายสนาม มีเวลาเฉลี่ยเท่ากับ .57 มิลลิวินาที

3.คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกวอลเลย์ของกลุ่มนักเทนนิส ที่มีรูปแบบการเล่นเสิร์ฟแล้วตามขึ้นวอลเลย์กับกลุ่มนักเทนนิส ที่มีรูปแบบการเล่นทำยสนาม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $t=-9.144$ ) โดยนักเทนนิสที่มีรูปแบบการเล่นเสิร์ฟแล้วตามขึ้นวอลเลย์ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกวอลเลย์ เท่ากับ 42 ครั้ง และนักเทนนิสที่มีรูปแบบการเล่นทำยสนาม มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกวอลเลย์ เท่ากับ 32 ครั้ง

พัฒนา นันทขว้าง( 2549) “ผลของการเตรียมร่างกายแบบอบอุ่นร่างกายแบบทั่วไปตามด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อกับการเตรียมร่างกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และตามด้วยการอบอุ่นร่างกายแบบทั่วไปที่มีต่อความสามารถในการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุด”

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบรูปแบบการเตรียมร่างกายที่มีผลต่อความสามารถในการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างได้ คัดเลือกจากนักศึกษาสถาบันพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ เป็นนักศึกษายชายจำนวน 20 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งวางแผนการดำเนินงานศึกษา คือ ผู้เข้ารับการทดสอบ กลุ่มที่ 1 ทำการเตรียมร่างกายโดยใช้วิธีการเตรียมร่างกายแบบที่ 1 (การอบอุ่นร่างกายแบบทั่วไปและตามด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ) แล้วทำการทดสอบความสามารถในการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุด ( Post-test) ระหว่าง 2 กลุ่ม

พบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุด หลังทดสอบ (Post-test) ของวิธีการเตรียมร่างกายแบบที่ 1 มีค่าเท่ากับ 15.99 ส่วนค่าเฉลี่ยความสามารถในการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุดหลังทดสอบ ( Post-test) ของวิธีการเตรียมร่างกายแบบที่ 2 มีค่าเท่ากับ 17.38 อย่างไรก็ตาม ค่าเฉลี่ยความสามารถในการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุด ของทั้ง 2 วิธีการไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุไรรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน ( 2550) “ผลการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER กับโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่องที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส”

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและหาค่าความแตกต่างของการฝึกฝนความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER กับโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่องที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาตอบสนองในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเทเบิลเทนนิสของศูนย์กีฬาเพื่อความเป็นเลิศ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี มีอายุระหว่าง 16 - 19 ปี จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุม ฝึกโปรแกรมการฝึกเทเบิลเทนนิส กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโปรแกรมการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่ไปกับโปรแกรมการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ด้วยเครื่อง EYE-HAND

COORDINATION TRAINER และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกโปรแกรมการฝึกเทเบิลเทนนิสควบคู่กับโปรแกรมการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือด้วยโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่อง แต่ละกลุ่มใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ทำการทดสอบเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของระหว่างตากับมือของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ก่อนการทดลอง หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำและวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ Tukey ซึ่งกำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยพบว่า เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของระหว่างตากับมือ หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 4 และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มควบคุม กับกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 เวลาปฏิกิริยาตอบสนองของระหว่างตากับมือ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากข้อค้นพบดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER และการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ด้วยโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่อง มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของระหว่างตากับมือได้ดีเหมือนกัน การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการฝึกพัฒนาเวลาปฏิกิริยาตอบสนองของระหว่างตากับมือให้กับนักกีฬาเทเบิลเทนนิสต่อไป

### งานวิจัยต่างประเทศ

โจเซฟ ( Joseph, 1980) ได้ศึกษาถึงการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยวิธีโอเทปที่มีต่ออัตราความเร็วและความแม่นยำในการโดยลูกเบสบอล กลุ่มทดลองเป็นนักศึกษาชายในระดับปริญญาตรีของวิทยาลัยควีนส์ จำนวน 36 คนแบ่งเป็น 3 กลุ่ม เท่าๆกัน ผลการศึกษาพบว่า ผู้ถูกทดลองที่ได้ข้อมูลย้อนกลับจากวิธีโอเทปและกลุ่มที่ใช้บัตรแนะนำอย่างเดียว มีการพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ถึงอย่างไรก็ตามกลุ่มที่ใช้วิธีโอเทปไม่ได้พัฒนาขึ้นแตกต่างไปจากกลุ่มที่ใช้บัตรแนะนำ ยิ่งไปกว่านั้นผลการทดสอบหลังจากสิ้นสุดการทดลองไปแล้ว 1 สัปดาห์ ไม่มีการพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทั้งสามกลุ่มข้อมูลสำหรับความแม่นยำแสดงว่ามีการพัฒนาขึ้นในทุกกลุ่มแต่ไม่มีความแตกต่างกันในระหว่างกลุ่ม

เดอน็อพ ( De Knop, 1986) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการสอนของครูแบบต่างๆ ว่าแบบไหนมีประสิทธิภาพที่สุดในการเรียนการสอนเทนนิส การศึกษาครั้งนี้ดำเนินไประหว่างที่นักกีฬาของมหาวิทยาลัยเข้าแคมป์ กลุ่มทดลองประกอบด้วยครูสอนเทนนิส 8 คน แต่ละคนทำการสอนนักศึกษามหาวิทยาลัย ซึ่งไม่มีประสบการณ์หรือพื้นฐานในการเล่นเทนนิสมาก่อนเลย กลุ่มละ 6 คน การสอนดำเนินไป 5 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง นักศึกษาทุกคนจะต้องมีการรับการทดสอบก่อนการฝึก และ

ทดสอบหลังการฝึกครั้งสุดท้าย การดำเนินการสอนและทดสอบหลังการฝึกจะถูกบันทึกโดยวีดีทัศน์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ระยะเวลาในการสอน 15 ชั่วโมง เพียงพอสำหรับการทดลอง
2. ระยะเวลาการสอนเทคนิคต่าง ๆ ของครูที่มีประสิทธิภาพและครูที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่า ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ละกลุ่มนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์สูง ครูผู้สอนจะใช้เวลาของคาบเรียนกับการสอน นานกว่ากิจกรรมอื่น
3. มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างการใช้เวลาในการป้อนข้อมูลย้อนกลับของครูทั้งสองกลุ่ม ครูที่สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะใช้เวลา 35 % ของโปรแกรมกับการป้อนข้อมูลย้อนกลับ ในขณะที่อีกกลุ่มหนึ่งใช้เวลาเพียง 30.4 %
4. พฤติกรรมของนักศึกษาในกลุ่มที่มีความสัมฤทธิ์สูง จะใช้เวลาในการรับฟังข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ มากกว่า (10.9% :5.3%)

บราวน์ ( Brown, 1990) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบผลของของวิธีการในการเรียนรู้ สองอย่าง ที่มีต่อความรู้ความเข้าใจทางด้านอารมณ์ และทักษะการเคลื่อนไหวของนักเรียนที่เรียนทักษะเบื้องต้น” วิธีการทั้งสองอย่าง คือ การเรียนโดยอาศัยความร่วมมือของกลุ่ม ( Co-operative) และการเรียนเฉพาะบุคคล (Individualistic) ผลของการศึกษาวิจัยพบว่า

1. ในชั้นเรียนระดับเบื้องต้นเช่นนี้ ทักษะคตินักเรียนทั้งสองกลุ่มในขณะที่เข้าร่วมการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน
2. ผลการทดสอบข้อเขียนทางด้านความรู้เกี่ยวกับเทนนิสระดับเบื้องต้นของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน
3. กลุ่มที่รับการเรียนการสอนแบบการเรียนโดยอาศัยความร่วมมือของกลุ่ม ( Co-opeerative) ได้คะแนนจากแบบทดสอบทักษะ (Skill Test) สูงกว่ากลุ่มที่รับการเรียนการสอนแบบการเรียนเฉพาะบุคคล (Idividualistic)
4. จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกและคะแนนหลังฝึก (Pre test – Post test)พบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถปานกลางหรือต่ำ จะมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น ในขณะที่นักเรียนที่มีความสามารถสูงจะไม่มีมีความก้าวหน้า
5. จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกและคะแนนหลังฝึก (Pre test – Post test) นักเรียนชายจะมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนหญิง

โยงมิน ( Yongmin, 1996) ทำการวิจัยเรื่อง “ผลของการให้ข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบที่แตกต่างกันที่มีต่อความสามารถในการตีลูกหน้ามือ และหลังมือสำหรับผู้เริ่มเล่นในกีฬาเทนนิส ” กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัคร จำนวน 72 คน แบ่งเป็น สี่กลุ่ม กลุ่มละ 18 คน โดยกลุ่มที่หนึ่ง ให้ข้อมูล

ย้อนกลับจากวิดีโอเทป และแบบตรวจสอบรายการ กลุ่มที่สอง ให้ข้อมูลย้อนกลับจากวิดีโอเทปในทันที กลุ่มที่สาม ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครู และกลุ่มที่สี่ ไม่ให้ข้อมูลย้อนกลับผลพบว่า

1. กลุ่มที่ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยวิดีโอเทปไม่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงรูปแบบ และทักษะการตีลูกหน้ามือ และหลังมือมากกว่ากลุ่มที่ให้ผลย้อนกลับในทันที และกลุ่มที่ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครู
2. กลุ่มที่ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยวิดีโอเทปและให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูมีอิทธิพลต่อการปรับปรุงรูปแบบ และทักษะการตีลูกหน้ามือ และหลังมือดีกว่ากลุ่มที่ไม่ให้ข้อมูลย้อนกลับ
3. กลุ่มที่ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยวิดีโอเทปและกลุ่มที่ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยวิดีโอเทปในทันทีไม่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงรูปแบบ และทักษะการตีลูกหน้ามือ และหลังมือมากกว่ากลุ่มที่ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครู

ชาวิต( Sarit, 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่อง"การเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของ นักกีฬาเทนนิส บาสเกตบอล ฟุตบอล และวอลเลย์บอล " การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางกลไกของนักกีฬาเทนนิส บาสเกตบอล ฟุตบอล และวอลเลย์บอลใน สามด้านคือ เวลาปฏิกิริยา (Reaction time) เวลาการเคลื่อนไหว (Movement) และความคล่องตัว (Agility time) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 82 คน ทดสอบในห้องทดลอง และในสนามเทนนิส ทุกประเภทกีฬาทดสอบซ้ำ สองครั้ง ผลการวิจัยพบว่า

1. นักกีฬาวอลเลย์บอลมีเวลาปฏิกิริยาเร็วที่สุด ตามด้วยนักกีฬาบาสเกตบอล นักกีฬาฟุตบอล และนักกีฬาเทนนิส
2. นักกีฬาฟุตบอลมีการเคลื่อนที่เร็วที่สุด ตามด้วยนักกีฬาบาสเกตบอล นักกีฬาวอลเลย์บอล และนักเทนนิส
3. นักเทนนิสมีความคล่องแคล่วมากที่สุด ตามนักกีฬาวอลเลย์บอล นักกีฬาฟุตบอล และนักกีฬาบาสเกตบอล



### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง
2. ขั้นตอน และการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตอาสาสมัครจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา อายุระหว่าง 18–24 ปี จำนวน 40 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จากนั้นทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 20 คนโดยวิธีการสุ่มแบบกำหนด (Randomized assignment) โดยเรียงสลับตามคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบทดสอบของแจค ฮี เฮวิตท์ (Hewitt's Tennis Achievement Test) เพื่อให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยความสามารถก่อนการฝึกทักษะกีฬาเทนนิสและจำนวนเพศไม่แตกต่างกันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด โดยทั้งสองกลุ่มจะมีเพศชาย 10 คนและเพศหญิง 10 คน

กลุ่มที่1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ

กลุ่มที่2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

#### เกณฑ์การคัดเลือกและเกณฑ์การคัดออกของกลุ่มตัวอย่าง

เกณฑ์การคัดเลือก

1. เป็นผู้ที่ไม่เคยเล่นกีฬาเทนนิสมาก่อน
2. เป็นนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอายุระหว่าง 18 - 24 ปีที่รับทราบและยินยอมเข้ารับการวิจัยด้วยความสมัครใจ

เกณฑ์การคัดออก

1. เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยต่อไปได้ เช่น เกิดการบาดเจ็บ
2. ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่สามารถเข้าร่วมการฝึกตามโปรแกรมการฝึกมากกว่าร้อยละ 20

#### ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ตัวแปรทดลอง มีสองตัวแปร
  - 1.1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ
  - 1.2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ
2. ตัวแปรควบคุม
  - 2.1 นิสิตอาสาสมัครต้องเป็นนิสิตที่ไม่เคยเรียน ฝึก หรือเล่นกีฬาเทนนิสมาก่อน

2.2 กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีจำนวนผู้หญิงและผู้ชายที่เท่ากัน

### 3. ตัวแปรตาม

3.1 ความสามารถในการตีเทนนิสทั้งการตีลูกหลังมือ และการตีลูกหน้ามือโดยใช้แบบทดสอบของแจค ฮี เฮวิตท์(Hewitt's Tennis Achievement Test)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลในการเล่นเทนนิสของแจค ฮี เฮวิตท์ (Hewitt's Achievement Test) เครื่องมือวัดความสามารถที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบของเฮวิตท์ ซึ่งมีค่าความตรงระหว่าง .52 - .93 และค่าความเที่ยงระหว่าง .75 - .94

2. โปรแกรมการฝึกทักษะกีฬาเทนนิส 2 โปรแกรมคือ

2.1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ

2.2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

ทำการฝึก 8 สัปดาห์ๆ ละ 2 วันๆ ละ 2 ชั่วโมงในการฝึกทุกครั้งใช้อุปกรณ์และสถานที่ฝึกมีสภาพและมาตรฐานเดียวกัน

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำวิจัย

3.1 ลูกเทนนิส

3.2 ตะกร้าใส่ลูกเทนนิส

3.3 ไม้เทนนิส

3.4 สนามเทนนิส

### วิธีสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. คีษารรวบรวมข้อมูลจากบทความ เอกสาร หนังสือตำรา และรายงานการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนทักษะการตีลูกหลังมือและการตีลูกหน้ามือ

2. ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านกีฬาเทนนิสในการวางแผนขั้นตอนในการฝึกทักษะการตีลูกหลังมือและการตีลูกหน้ามือ

3. ดำเนินการสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อมทั้งสองโปรแกรมจากข้อมูลที่ได้ศึกษามา และนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจทานและแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสม

4. นำโปรแกรมการฝึกที่ได้รับการตรวจแก้ไขทั้งสองโปรแกรมเสนอต่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งมีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวกับการฝึกทักษะกีฬาเทนนิสจำนวน 8 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ( Item Objective Congruence, IOC) ซึ่งโปรแกรมทั้งสองมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาในแต่ละข้ออยู่ระหว่าง ( 0.75—1.0, 0.75 —1.0) ดังแสดงในตารางที่ 2,3

5. นำโปรแกรมทั้งสองมาปรับปรุงแก้ไขพร้อมๆ กับให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจทาน แล้วจึงนำเครื่องมือไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ผู้วิจัยได้นำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยภายในคน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และได้รับความเห็นชอบ โดยอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามใบรับรองเลขที่ COA No.144/2554 เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2554

### รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (True – Experimental designs) ออกแบบการทดลองโดยมีการจัดลำดับคะแนน มีกลุ่มทดลองสองกลุ่มไว้สำหรับเปรียบเทียบ ( Pretest – Posttest Control Group Design) ซึ่งมีลักษณะการทดลองดังนี้

ตารางที่ 1 ลักษณะการทดลอง (Pretest – Posttest Control Group Design)

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง 4 สัปดาห์	ทดลอง	ทดสอบหลัง 8 สัปดาห์
ER1	O1	T1	O3	T1	O5
ER2	O2	T2	O4	T2	O6

### คำอธิบาย

ER1 คือ กลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ER2 คือ กลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มตัวอย่างที่ 2

O1 – O2 คือ การทดสอบก่อนการทดลอง

O3 – O4 คือ การทดสอบหลังการทดลอง 4 สัปดาห์

O5 – O6 คือ การทดสอบหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

T1 คือ การฝึกด้วยโปรแกรมที่เริ่มด้วยลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ

T2 คือ การฝึกด้วยโปรแกรมที่เริ่มด้วยลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการค้นคว้าข้อมูลและสร้างโปรแกรมการฝึก 2 โปรแกรมคือ โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือซึ่งได้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ท่านซึ่งมีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านโปรแกรมการฝึกเทนนิส เพื่อพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ( Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ( Item Objective Congruence, OIC) ซึ่งโปรแกรมทั้งสองมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาในแต่ละข้ออยู่ระหว่าง ( 0.75 –1.0, 0.75–1.0) ดังแสดงในตารางที่ 2,3

2. ผู้วิจัยยื่นเรื่องขอใช้สถานที่ คือ สนามเทนนิสคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

3. ติดต่ออาสาสมัครที่สนใจเข้าร่วมในการฝึกตามโปรแกรมด้วยความสมัครใจทำการทดสอบ โดยให้กลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบทักษะครั้งแรก (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิสของแจค ฮี เฮวิตท์ (Hewitt's Tennis Achievement Test)

4. ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำการทดสอบครั้งแรก (Pre-test) ออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 20 คนโดยใช้ผลคะแนนจากการทดสอบตามข้อ 2 แล้วแบ่งเข้ากลุ่มโดยวิธีจัดให้กลุ่มตัวอย่างมีทักษะทางกีฬาเทนนิสให้ใกล้เคียงกัน ( Match Group Method) เรียงจากคนที่มีคะแนนมากที่สุดมาจนถึงคนที่มีคะแนนน้อยที่สุดและทั้งสองกลุ่มจะต้องมีจำนวนชายและหญิงที่เท่ากัน

5. ชี้แจงขั้นตอน รายละเอียดแก่กลุ่มตัวอย่าง และกำหนดวันและช่วงเวลาในการฝึก เริ่มตั้งแต่วันที่ 14 กันยายน –19 พฤศจิกายน 2554 โดยกลุ่มที่ 1 ทำการฝึกในวันจันทร์ เวลา 16.00–18.00น. และวันพุธ เวลา 8.00–10.00น. และกลุ่มที่ 2 ทำการฝึกในวันพุธ เวลา 10.00 - 12.00น. และวันศุกร์ เวลา 16.00–18.00น.

ในแต่ละกลุ่มใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆละ 2 วันๆละ 2 ชั่วโมงและมีผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมการฝึกด้วยตัวเองและมีผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คนที่ผ่านการอบรมเพื่อช่วยดำเนินการฝึกตามโปรแกรมด้วยมาตรฐานเดียวกันและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้โดย

กลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ

กลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

6. ผู้วิจัยดำเนินการฝึกซ้อมและควบคุมการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำการทดสอบทักษะในการตีเทนนิสลูกหน้ามือ และลูกหลังมือ อีกสองครั้ง คือ หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ด้วยแบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิสของแจค ฮี เฮวิตท์ (Hewitt's Tennis Achievement Test) รวมเป็นทดสอบทั้งหมด 3 ครั้ง

7. นำผลการทดสอบทักษะการตีเทนนิสลูกหน้ามือ และหลังมือ ทำการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

8. สรุปผลการวิจัยและเสนอแนะความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอสแอสซิสต์ SPSSX (Statistical Package For The Social Sciences) วิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นดังนี้

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย ( Mean)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน( Standard Deviation) ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

2. เปรียบเทียบผลความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการตีเทนนิสภายในกลุ่มของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติการวิเคราะห์

ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (one-way anova with repeated measures) ถ้าพบความแตกต่างจะทำการเปรียบเทียบแบบรายคู่ด้วยวิธี แอลเอสดี (LSD)

3. เปรียบเทียบผลความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความสามารถในการตีเทนนิสระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยใช้สถิติค่า “ที” (independent sample t-test)

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

## แผนผังแสดงขั้นตอนการทำวิจัย

นิติตอศาสสมัครระดับปริญญาตรีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ทดสอบครั้งที่ 1 ทำการทดสอบก่อนการทดลอง

นำผลการทดสอบที่ได้มาแบ่งนิติตออกเป็นสองกลุ่มที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน

โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูก  
หลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ

โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูก  
หน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ



ทำการฝึกตามโปรแกรมที่ได้กำหนดไว้ใน  
สัปดาห์ที่ 1-4

### ทดสอบครั้งที่ 2 ทำการทดสอบหลังการฝึก 4 สัปดาห์



ทำการฝึกตามโปรแกรมที่ได้กำหนดไว้ใน  
สัปดาห์ที่ 5-8

### ทดสอบครั้งที่ 3 ทำการทดสอบหลังการทดลอง 8 สัปดาห์

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูล การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทนนิสระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตี ลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของทั้ง 2 กลุ่มโดยเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียงและแผนภูมิดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลของการสร้างโปรแกรมการฝึก 1 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ และ 2 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

1.1 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence, IOC) ของโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ

1.2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence, IOC) ของโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (one-way anova with repeated measures) ภายในในกลุ่มที่ 1 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีแอลเอสดี (L S D)

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มที่ 1 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตี ลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับกลุ่มที่ 2 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือโดยใช้สถิติค่า “ที” (independent t-test)

**ตอนที่ 4** แผนภูมิแสดงค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม กลุ่มที่ 1 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตี ลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

**ตอนที่ 1** ผลของการสร้างโปรแกรมการฝึก 1 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ และ 2 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence, IOC) ของโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย +1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่เห็น ด้วย -1	
1. โปรแกรมการฝึกสามารถทำให้เกิดการพัฒนาทักษะกีฬาเทนนิสได้	7	1	0	0.875
2. เนื้อหาในการฝึกมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย	6	2	0	0.75
3. โปรแกรมการฝึก มีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้	6	2	0	0.75
4. กิจกรรมการฝึกมีความหลากหลายและน่าสนใจ	6	2	0	0.75
5. ความหนักของโปรแกรมการฝึกมีความเหมาะสมต่อผู้ฝึก	8	0	0	1.00
6. ความถี่ของโปรแกรมการฝึกต่อสัปดาห์มีความเหมาะสมสำหรับผู้ฝึก	7	1	0	0.875
7. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	7	1	0	0.875
8. ระยะเวลาพักระหว่างการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	7	0	1	0.75
9. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการอบอุ่นร่างกาย (warm - up) ที่เหมาะสม	8	0	0	1.00
10. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการคลายอุ่น (cool down) ที่เหมาะสม	8	0	0	1.00

จากตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของความเหมาะสมของโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ พบว่ามีค่า IOC ระหว่าง 0.75—1.00 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม ที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือมีความตรงเชิงเนื้อหาเหมาะสม



ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item Objective Congruence, IOC) ของโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			ค่า IOC
	เห็นด้วย +1	ไม่ แน่ใจ 0	ไม่เห็น ด้วย -1	
1. โปรแกรมการฝึกสามารถทำให้เกิดการพัฒนาทักษะกีฬา เทนนิสได้	7	1	0	0.875
2. เนื้อหาในการฝึกมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย	6	2	0	0.75
3. โปรแกรมการฝึก มีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้	6	2	0	0.75
4. กิจกรรมการฝึกมีความหลากหลายและน่าสนใจ	6	2	0	0.75
5. ความหนักของโปรแกรมการฝึกมีความเหมาะสมต่อผู้ฝึก	8	0	0	1.00
6. ความถี่ของโปรแกรมการฝึกต่อสัปดาห์มีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	7	1	0	0.875
7. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	7	1	0	0.875
8. ระยะเวลาพักระหว่างการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับ ผู้ฝึก	7	0	1	0.75
9. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการอบอุ่นร่างกาย (warm - up) ที่ เหมาะสม	8	0	0	1.00
10. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการคลายอุ่น (cool down) ที่ เหมาะสม	8	0	0	1.00

จากตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของความเหมาะสมของโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ พบว่ามีค่า IOC ระหว่าง 0.75—1.00 แสดงให้เห็นว่าโปรแกรม ที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือมีความตรงเชิงเนื้อหาเหมาะสม

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (one-way anova with repeated measures) ภายในกลุ่มที่ 1 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตี ลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีแอลเอสดี (LSD)

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ

ตัวแปร	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		หลังการฝึก	
	สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8			
	X	S.D.	X	S.D.	X	S.D.
คะแนนการทดสอบ ลูกหน้ามือ(คะแนน)	6.95	3.62	9.40	2.79	18.80	8.47

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือมีค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 6.95, 9.40 และ 18.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างบุคคล	9	391.508	43.501		
ภายในบุคคล	20	1225.833	61.292		
ระหว่างทดลอง ที่เหลือ	2	782.617	391.308	15.892	.000*
รวม	29	1617.342	55.770		

\* $p < .05$

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีแอลเอส ดี (L S D) ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก4สัปดาห์และหลังการฝึก8สัปดาห์ ของกลุ่มที่1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ

คะแนนเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
X	6.95	9.40	18.80
ก่อนการฝึก	6.95	--	11.85*
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	9.40	--	9.40*
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	18.80		--

\*p< .05

จากตารางที่ 6 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก4สัปดาห์และหลังการฝึก 8สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ พบว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์มีความสามารถในการตีลูกหน้ามือดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีลูกหน้ามือดีกว่าหลังการฝึก 4สัปดาห์ และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ

ตัวแปร	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		หลังการฝึก	
	สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
คะแนนการทดสอบ ลูกหลังมือ(คะแนน)	3.90	2.09	9.40	2.79	16.40	6.36

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ 1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ มีค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบการตีลูกหลังมือก่อนการฝึกหลังการฝึก 4สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 3.90,9.40และ 16.40 ตามลำดับ

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างบุคคล	9	104.867	11.652		
ภายในบุคคล	20	1154.333	57.717		
ระหว่างทดลอง ที่เหลือ	2	785.000	392.500	19.129	.000*
รวม	29	1259.200	43.421		

\*p< .05

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีแอลเอส ดี (L S D) ปรากฏผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ

คะแนนเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
X	3.90	9.40	16.40
ก่อนการฝึก	3.90	--	5.50*
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	9.40	--	7.00*
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	16.40	--	--

\*p< .05

จากตารางที่ 9 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ของทักษะการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ พบว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์มีความสามารถในการตีลูกหลังมือดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีลูกหลังมือดีกว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

ตัวแปร	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		หลังการฝึก	
	สัปดาห์ที่ 4		สัปดาห์ที่ 8			
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
คะแนนการทดสอบ ลูกหน้ามือ(คะแนน)	6.10	3.66	8.40	4.40	22.90	5.10

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ มีค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 6.10,8.40และ 22.90ตามลำดับ



ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างบุคคล	9	341.467	37.941		
ภายในบุคคล	20	1848.000	92.400		
ระหว่างทดลอง ที่เหลือ	2	1659.267	829.633	79.124	.000*
รวม	29	2189.467	75.499		

\*p< .05

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีแอลเอส ดี (L S D) ปราบกฏผลดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

คะแนนเฉลี่ย	ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
$\bar{X}$	6.10	8.40	22.90
ก่อนการฝึก	6.10 --	2.30	16.80*
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	8.40	--	14.50*
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	22.90		--

\* $p < .05$

จากตารางที่ 12 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหน้ามือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ พบว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่าง แต่หลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีลูกหน้ามือดีกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือ แล้วตามด้วยลูกหลังมือ

ตัวแปร	ก่อนการฝึก		หลังการฝึก		หลังการฝึก	
	สัปดาห์ที่				4 สัปดาห์ที่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
คะแนนการทดสอบ	4.60	3.41	7.70	3.86	19.10	8.21
ลูกหลังมือ(คะแนน)						

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ มีค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 4.60, 7.70 และ 19.10 ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F	p
ระหว่างบุคคล	9	426.633	47.404		
ภายในบุคคล	20	1585.333	79.267		
ระหว่างทดลอง ที่เหลือ	2	1166.067	583.033	25.031	.000*
รวม	29	2011.967	69.378		

\*p< .05

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เพื่อทราบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยวิธีแอลเอส ดี (L S D) ปรากฏผลดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ย ของทักษะการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึกหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

คะแนนเฉลี่ย		ก่อนการฝึก	หลังการฝึก 4 สัปดาห์	หลังการฝึก 8 สัปดาห์
$\bar{X}$		4.60	7.70	19.10
ก่อนการฝึก	4.60	--	3.10*	14.50*
หลังการฝึก 4 สัปดาห์	7.70		--	11.40*
หลังการฝึก 8 สัปดาห์	19.10			--

\* $p < .05$

จากตารางที่ 15 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ของทักษะการตีลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ พบว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์มีความสามารถในการตีลูกหลังมือดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีลูกหลังมือมากกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มที่ 1โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตี ลูกหลังมือตามด้วยลูก หน้ามือ กับกลุ่มที่ 2โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือโดยใช้สถิติ independent T-test

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตี ลูกหลังมือก่อนการฝึกของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

ลูกหน้ามือ(คะแนน)		ลูกหลังมือ(คะแนน)			
กลุ่ม	จำนวน(คน)	X	SD.	X	SD.
กลุ่มทดลองที่ 1	10	6.95	3.62	3.90	2.09
กลุ่มทดลองที่ 2	10	6.10	3.66	4.60	3.41
รวม	20	6.52	3.64	4.25	2.75

จากตารางที่ 16 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทักษะก่อนการฝึกการตีลูกหน้ามือ ของกลุ่ม ที่ 1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้า และกลุ่มที่ 2โปรแกรมการฝึกที่เริ่ม ด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ 6.95 และ 6.10 การตีลูกหลังมือก่อนการฝึกของกลุ่ม ที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือและกลุ่มที่ 2โปรแกรมการฝึกที่เริ่ม ด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ 3.90 และ 4.60

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากการเปรียบเทียบของผลการทดสอบทักษะ การตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือก่อนการฝึกของกลุ่มที่ 1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลัง มือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือกับกลุ่มที่ 2โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลัง มือ

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1 (N=10)		กลุ่มที่ 2(N=10)		t	p
	X	SD.	X	SD.		
การตีลูกหน้ามือ						
ก่อนการฝึก(คะแนน)	6.95	3.62	6.10	3.66	.521	.608
การตีลูกหลังมือ						
ก่อนการฝึก(คะแนน)	3.90	2.09	4.60	3.41	-.553	.587

จากตารางที่ 17 เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการตีลูกหน้ามือ และ การตีลูกหลังมือก่อนการฝึกของกลุ่มที่ 1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูก หน้ามือ และกลุ่มที่ 2โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ พบว่าทั้งสอง กลุ่มมีค่าเฉลี่ยความสามารถที่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือหลังการฝึก 4 สัปดาห์ของกลุ่มที่1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่2โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

ลูกหน้ามือ(คะแนน)					ลูกหลังมือ(คะแนน)	
กลุ่ม	จำนวน(คน)	X	SD.	X	SD.	
กลุ่มทดลองที่ 1	10	9.40	2.79	9.40	2.79	
กลุ่มทดลองที่ 2	10	8.40	4.40	7.70	3.86	
รวม	20	8.90	3.59	8.55	3.32	

จากตารางที่ 18 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทักษะหลังการฝึก 4 สัปดาห์ การตีลูกหน้ามือ ของกลุ่มที่1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้า กับกลุ่มที่ 2โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ9.40และ 8.40การตีลูกหลังมือก่อนการฝึก ของกลุ่มที่1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือและกลุ่มที่ 2โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ 9.40 และ 7.70



ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากการเปรียบเทียบของผลการทดสอบทักษะ การตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือ หลังการฝึก 4 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการ ตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือกับกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตาม ด้วยลูกหลังมือ

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1 (N=10)		กลุ่มที่ 2 (N=10)		t	p
	X	SD.	X	SD.		
การตีลูกหน้ามือ						
หลังการฝึก 4 สัปดาห์ (คะแนน)	9.40	2.79	8.40	4.40	.606	.552
การตีลูกหลังมือ						
หลังการฝึก 4 สัปดาห์ (คะแนน)	9.40	2.79	7.70	3.86	1.12	.274

จากตารางที่ 19 เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนทักษะการตีลูกหน้ามือและการตีลูก หลังมือหลังการฝึก 4 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูก หน้ามือกับกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ พบว่าไม่ แยกต่างกัน

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

ลูกหน้ามือ(คะแนน)					ลูกหลังมือ(คะแนน)	
กลุ่ม	จำนวน(คน)	X	SD.	X	SD.	
กลุ่มทดลองที่ 1	10	18.80	8.47	16.40	6.36	
กลุ่มทดลองที่ 2	10	22.90	5.10	19.10	8.21	
รวม	20	20.80	6.79	17.75	7.287	

จากตารางที่ 20 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทักษะหลังการฝึก 8 สัปดาห์ การตีลูกหน้ามือ ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้า และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ 18.80 และ 22.90 การตีลูกหลังมือก่อนการฝึก ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ 16.40 และ 19.10

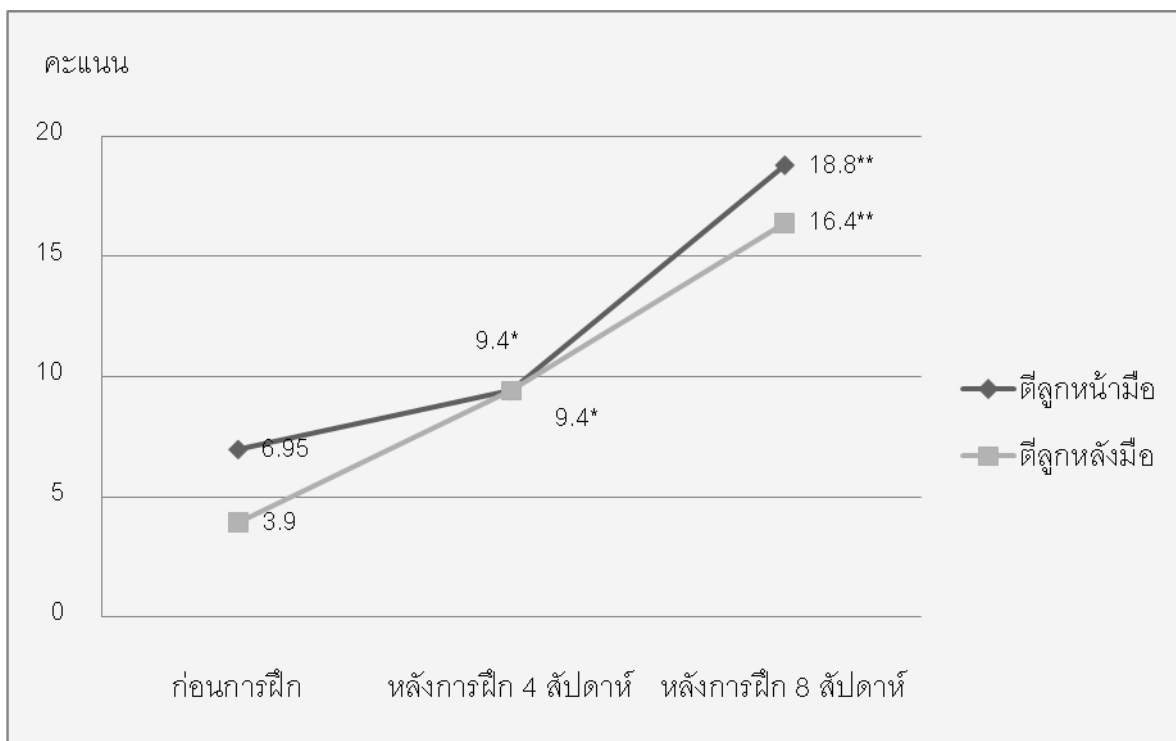
ตารางที่ 21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่จากการเปรียบเทียบของผลการทดสอบทักษะ การตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการ ตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ กับกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตาม ด้วยลูกหลังมือ

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1 (N=10)		กลุ่มที่ 2 (N=10)		t	p
	$\bar{X}$	SD.	$\bar{X}$	SD.		
การตีลูกหน้ามือ						
หลังการฝึก 8 สัปดาห์ (คะแนน)	18.80	8.47	22.90	5.10	-1.310	.207
การตีลูกหลังมือ						
หลังการฝึก 8 สัปดาห์ (คะแนน)	22.90	5.10	19.10	8.21	-.822	.422

จากตารางที่ 21 เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนทักษะการตีลูกหน้ามือและการตีลูก หลังมือหลังการฝึก 8 สัปดาห์ของกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูก หน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ พบว่าไม่ แตกต่างกัน

**ตอนที่ 4** กราฟแสดงค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

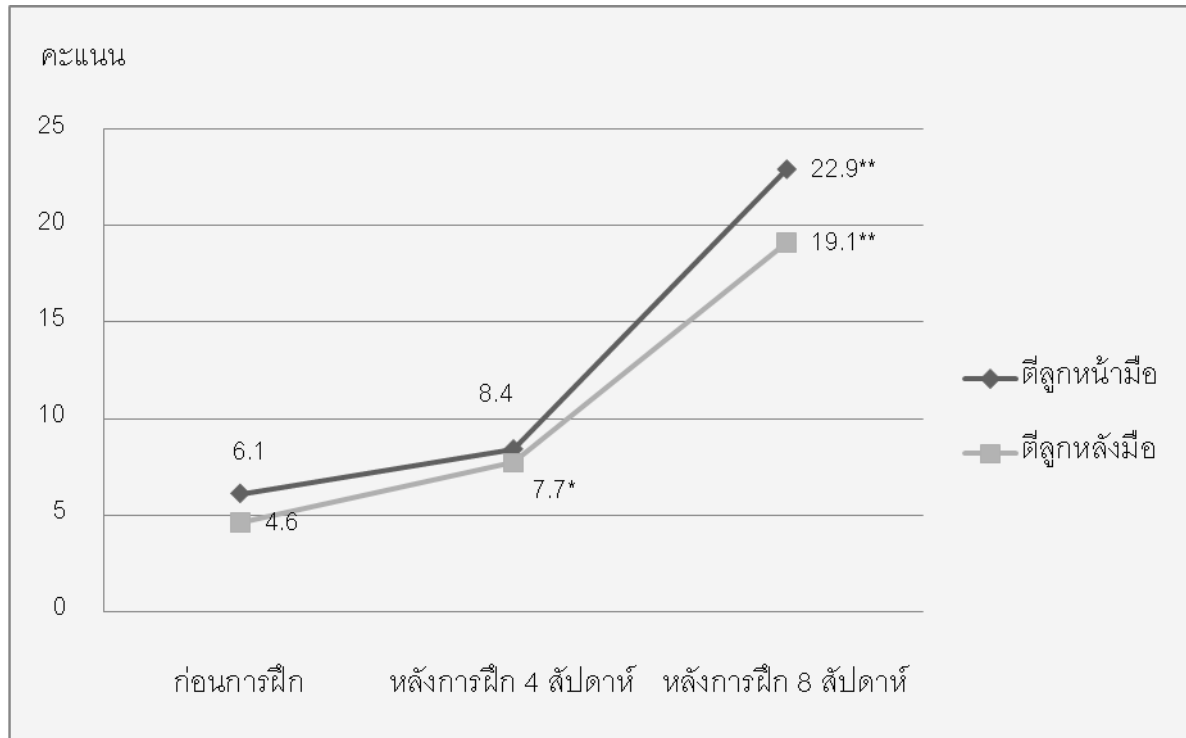
**แผนภูมิที่ 1** กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือและการตีลูกหลังมือภายในกลุ่มทดลองที่ 1



(\*) เปรียบเทียบภายในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

(\*\*) เปรียบเทียบภายในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยดีกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

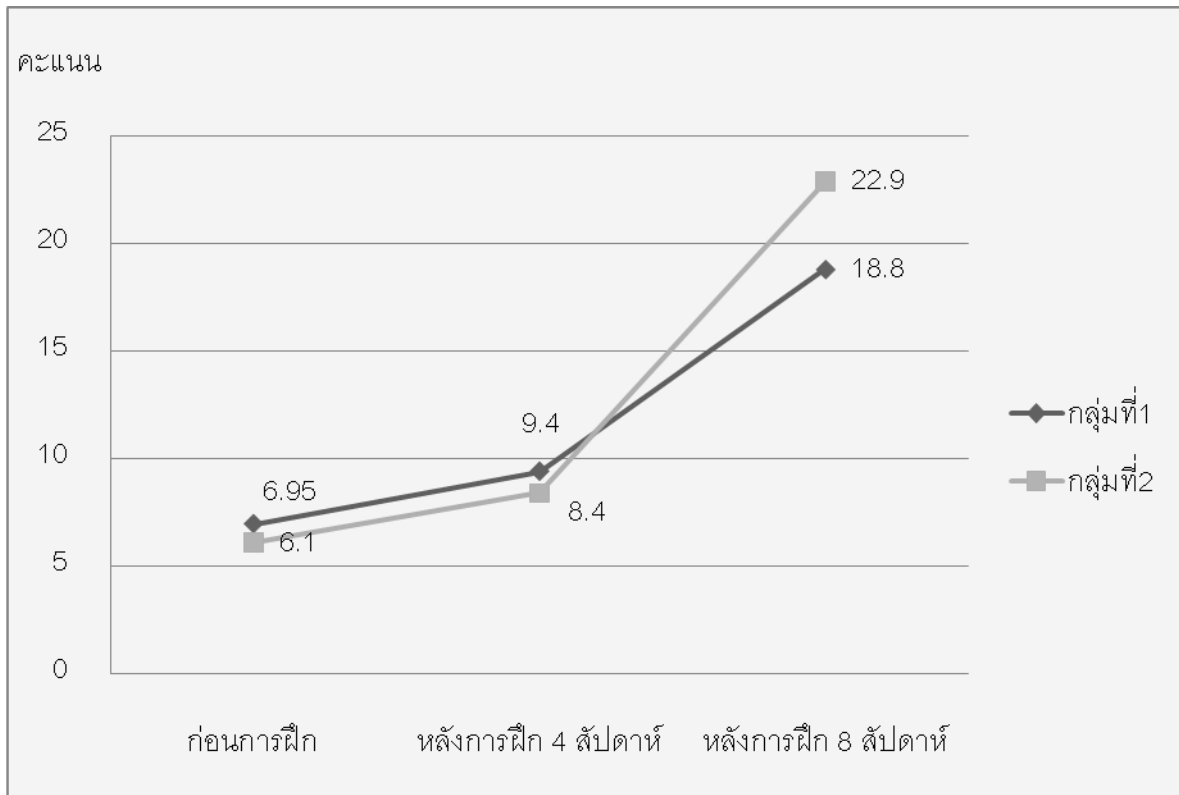
แผนภูมิที่ 2 กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือและ  
การตีลูกหลังมือภายในกลุ่มทดลองที่ 2



(\*) เปรียบเทียบภายในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

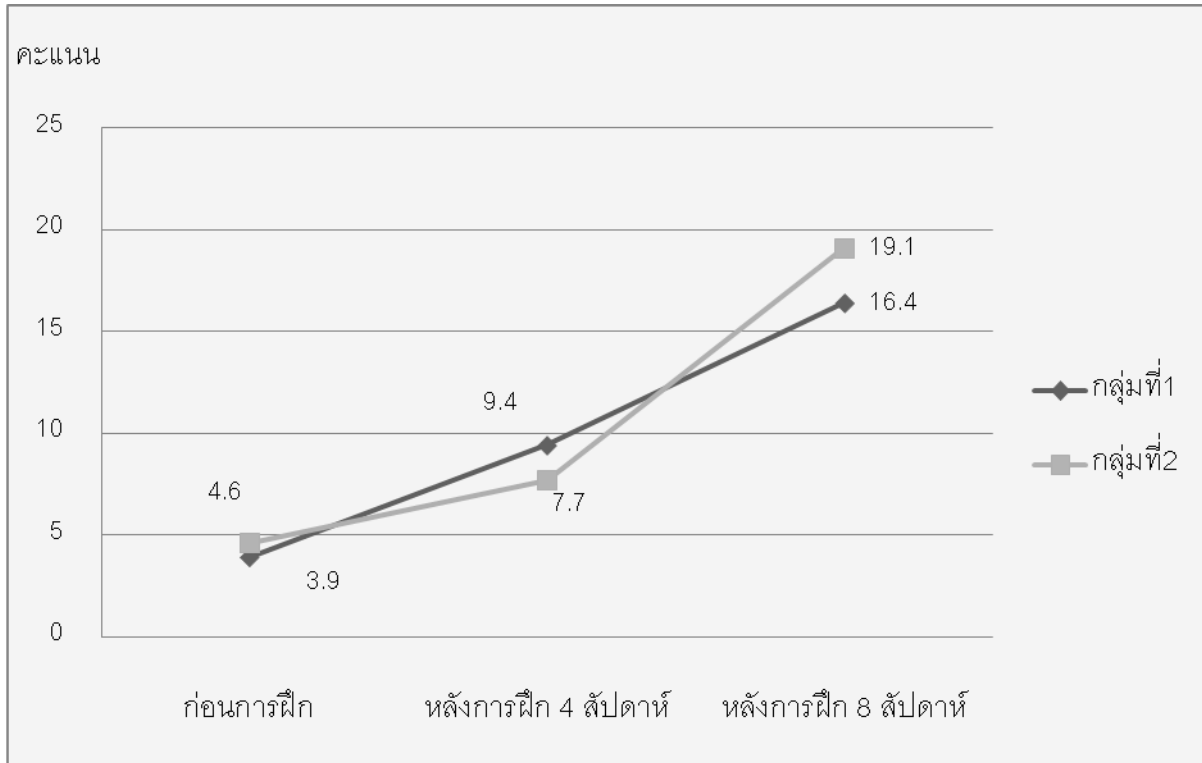
(\*\*) เปรียบเทียบภายในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยดีกว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**แผนภูมิที่ 3** กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2



(\*) มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**แผนภูมิที่ 4** กราฟเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือ ก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2



(\* ) มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาและเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือกับโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสโดยการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ เพื่อเป็นไปตามมาตรฐานสากล ผู้วิจัยได้นำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและได้รับความเห็นชอบโดยอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยตามใบรับลงทะเบียนที่ No.144/2554 เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2554 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็น นิสิตอาสาสมัครจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา อายุระหว่าง 18 - 24 ปี ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากจำนวนนิสิตอาสาสมัครทั้งหมดคัดเลือก 40 คน ด้วยแบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิสของ แจค อี เฮวิตท์ (Hewitt's Tennis Achievement Test) ทดสอบการตีลูกหลังมือ และลูกหน้ามือ นำคะแนนจากการทดสอบครั้งนี้มาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ทำการฝึกเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยกลุ่มที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ โดยฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ คือกลุ่มที่ 1 ฝึกในวัน จันทร์ และ วันพุธ กลุ่มที่ 2 ฝึกในวัน พุธ และวันศุกร์ ในส่วนของการทดสอบนั้น ได้มีการทดสอบทั้งหมด 3 ครั้ง คือ การทดสอบก่อนการฝึก การทดสอบหลังการฝึก 4สัปดาห์ และ การทดสอบหลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบทั้งการตีลูกหลังมือ และลูกหน้ามือ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ หาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (one-way anova with repeated measures) ถ้าพบความแตกต่างจึงเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีการทดสอบ แอลเอสดี (SD) และ ทดสอบค่า "ที"(t-test)

#### ผลการวิจัยพบว่า

1.ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างภายในในกลุ่มทดลองที่ 1โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ กลุ่มที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ พบว่า

1.1 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือ ภายในกลุ่มที่ 1 พบว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8สัปดาห์ มี



ความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือดีกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงนำมาเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีแอลเอสดี (LSD) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1.1 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือ ของกลุ่มทดลองที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ( $\bar{X} = 18.80$ ) ดีกว่าก่อนการฝึก ( $\bar{X} = 6.95$ ) และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ( $\bar{X} = 9.40$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือ ภายในกลุ่มที่ 1 พบว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือดีกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงนำมาเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีแอลเอสดี (LSD) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.2.1 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือ ของกลุ่มทดลองที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ( $\bar{X} = 16.40$ ) ดีกว่าก่อนการฝึก ( $\bar{X} = 3.90$ ) และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ( $\bar{X} = 9.40$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือ ภายในกลุ่มที่ 2 พบว่าหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือดีกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่หลังการฝึก 4 สัปดาห์ความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือไม่มีความแตกต่างกับก่อนการฝึก จึงนำมาเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีแอลเอสดี (LSD) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.3.1 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือ ของกลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ( $\bar{X} = 22.90$ ) ดีกว่าก่อนการฝึก ( $\bar{X} = 6.10$ ) และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ( $\bar{X} = 8.40$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือ ภายในกลุ่มที่ 2 พบว่า หลังการฝึก 4 สัปดาห์และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มีความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือดีกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ มี

ความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือดีกว่าหลังการฝึก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงนำมาเปรียบเทียบเป็นรายคู่โดยวิธีแอลเอสดี (LSD) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.4.1 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือ ของกลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ( $\bar{X} = 19.10$ ) ดีกว่าก่อนการฝึก ( $\bar{X} = 4.60$ ) และหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ( $\bar{X} = 7.70$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และ กลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ พบว่า

2.1 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีลูกหน้ามือ ระหว่างสองกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

2.2 ค่าเฉลี่ยความสามารถในการตีลูกหลังมือ ระหว่างสองกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยก่อนการฝึก หลังการฝึก 4 สัปดาห์ และหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ไม่แตกต่างกัน

### อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ โดยโปรแกรมทั้งสองมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในระดับสูง (0.75–1.0) และโปรแกรมทั้งสองมีค่าความตรงเชิงเนื้อหาในแต่ละข้อ อยู่ระหว่าง (0.75–10.75–1.0) อันเนื่องมาจากขั้นตอนและกระบวนการในการสร้างโปรแกรมทั้งสอง โปรแกรม ที่มีการศึกษาข้อมูลในเชิงลึกของวิธีการฝึกกีฬาเทนนิส มีขั้นตอนการฝึกตามหลักการสอนทักษะโดยเริ่มจาก ขั้นที่ 1 การแนะนำทักษะ คือการบอกชื่อทักษะและเหตุผลของการเรียนรู้ทักษะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ทักษะ ขั้นที่ 2 ขั้นอธิบายและสาธิตทักษะ การสาธิตและอธิบายเป็นแนวทางเบื้องต้นในการที่จะช่วยให้นักกีฬามีการวางแผนในใจทักษะควรจะถูกสาธิตโดยใครบางคนที่จะปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วและเป็นผู้ที่นักกีฬา ขั้นที่ 3 การฝึกปฏิบัติทักษะ นักกีฬาควรเริ่มต้นการฝึกปฏิบัติทักษะทันทีที่การอธิบายและสาธิตจบลง ในขั้นของการฝึกปฏิบัติทักษะ ผู้ฝึกสอนจะต้องพิจารณาว่าทักษะมีความยากหรือง่าย และจะใช้วิธีอย่างไรที่จะทำให้ให้นักกีฬาได้รับทักษะนั้น ๆ ขั้นที่ 4 แก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้อง การปฏิบัติอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอที่จะทำให้การเรียนรู้มีความถูกต้อง สำหรับการฝึกปฏิบัติให้ได้ผล ผู้ฝึกสอนต้องให้รายละเอียดเกี่ยวกับข้อผิดพลาดของนักกีฬา นอกจากนี้ยังผ่านการตรวจสอบ และประเมินความหนักทางทฤษฎีใช้วิธีการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ท่านที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการฝึกสอนกีฬาเทนนิส จากนั้นจึงทำการสร้างโปรแกรมทั้งสองโปรแกรม ด้วยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นนำโปรแกรมทั้งสองโปรแกรมมาประเมินค่าความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ท่าน และประเมินค่าความเที่ยงตรงของโปรแกรม ซึ่งสอดคล้องกับ คีอก

และวากัส (Cox and vargas, 1996) ที่กล่าวว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาในแต่ละข้อต้องมีค่ามากกว่า 0.5 และในแต่ละข้อต้องมีผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยมากกว่าสองในสามของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด อีกทั้งผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดมีความเห็นสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้ทั้งสองโปรแกรมมีความเหมาะสมตามหลักวิชาสามารถนำไปใช้ในการฝึกซ้อมได้จริง

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือและกลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

2.1 จากสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า ผลของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ จะทำให้ผู้เริ่มเล่นกีฬาเทนนิสมีความสามารถในการตีลูกหน้ามือดีกว่า โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือซึ่งผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ มีพัฒนาการความสามารถในการตีเทนนิสลูกหน้ามือที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งหลักการฝึกกีฬาของ อนันต์ อัดชู ( 2538) กล่าวว่า การฝึกเป็นสิ่งเฉพาะของบุคคล และเหมาะสมในแต่ละสถานการณ์เป็นการเฉพาะ วิธีการฝึกอย่างเดียวกันอาจจะใช้ไม่ได้กับการฝึกกีฬาอย่างเดียวกันก็ และสาเหตุอีกประการหนึ่งเนื่องจากกีฬาเทนนิสนั้นเป็นกีฬาที่มีความซับซ้อน หรือความยากของทักษะ ซึ่งมีหลายปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของทักษะดังกล่าวของ เรนเนอร์มาร์เทิน ( Martens,2004) ในการฝึกของนักกีฬานั้นนักกีฬาจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยภายนอกในการที่จะประมวลผล และแสดงทักษะออกมาได้อย่างถูกต้อง ในที่นี้ปัจจัยที่เป็นผลต่อการแสดงออกของทักษะก็คือ สภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ ทิศทาง ความเร็วของลูกเทนนิส ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการตีเทนนิสของกลุ่มผู้เริ่มฝึกทั้งสิ้นทำให้ผลของการทดลองออกมาจึงไม่มีความแตกต่างกัน

2.2 จากสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า ผลของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ จะทำให้ผู้เริ่มเล่นกีฬาเทนนิสมีความสามารถในการตีลูกหลังมือดีกว่า โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือซึ่งผลการวิจัยพบว่า หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 1 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และกลุ่มทดลองที่ 2 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ มีพัฒนาการความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่ง จอร์จ ( Geroge, 1977) ได้กล่าวว่าจากผลการวิจัยเป็นจำนวนมากพอจะสรุปได้ว่า ไม่ว่าจะเริ่มต้นด้วยเรียนงานง่ายก่อน หรือจะเริ่มต้นด้วยเรียนงานยากก่อน จะไม่มีความแตกต่างกันในผลการถ่ายโยงการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กิจกรรมบางชนิดจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้อยู่ในระดับสูงเมื่อการฝึกเป็นแบบง่ายไปยากหรือทางตรงข้าม กิจกรรมบางชนิดจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้อยู่ในระดับสูงเมื่อฝึกจากยากไปง่าย อีกปัจจัยหนึ่งที่

มีผลคือ การทดลองในครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ซึ่งเป็นไปได้ยากที่ผู้เริ่มฝึกใหม่จะสามารถก้าวผ่านขั้นความรู้ความเข้าใจ ตามทฤษฎีของฟิตท์ และ พอสเนอร์ ( Fittis and Posner, 1967) เพราะในขั้นนี้ผู้ฝึกจะต้องแสดงทักษะ ลองผิดลองถูก ดังนั้นในขั้นความรู้ความเข้าใจนี้ผู้เรียนจะมีการผู้เรียนจะมีการแสดงออกของทักษะที่ผิดพลาดอยู่เสมอ ความสามารถในการแสดงออกจะผิดบ้างถูกบ้าง ก่อนการแสดงทักษะทุกครั้งจะต้องคิดก่อนว่าจะทำอะไรทำให้การเคลื่อนไหวช้าลง ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งถ้าไม่ได้รับการฝึกก็จะไม่สามารถพัฒนาไปสู่ขั้นอัตโนมัติได้ซึ่งในขั้นนี้ความผิดพลาดในการแสดงทักษะก็จะน้อยลง และยังคงคล้องกับทฤษฎีของ เรนเนอร์มาร์เทน ( Martens,2004)ซึ่งอยู่ในระยะของการฝึก (Practice stage) ผู้เริ่มฝึกยังคงต้องมีการลองผิดลองถูกการแสดงผลของทักษะจะยังคงไม่แน่นอน

ดังรายละเอียดข้างต้นจึงเป็นข้อสรุปที่เด่นชัดว่าการสอนทักษะทางด้านกีฬานั้น ไม่จำเป็นต้องเริ่มจากทักษะที่ง่ายก่อนเสมอไป บางครั้งการเริ่มเรียนจากงานที่ยากกว่าก็จะได้ทักษะที่ไม่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับนักกีฬาว่า เหมาะกับการเรียนรู้ในลักษณะใดซึ่งโค้ชจะต้องหาวิธีที่เหมาะสมกับสภาพของทีมและนักกีฬาของเรามากที่สุด ดังคำกล่าวของอนันต์ อัฐชู ( 2538) ส่วนของการฝึกตามโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ นั้นมีส่วนช่วยในการพัฒนาสมองและร่างกายซีกที่ไม่ถนัดซึ่งวินิชาเรช (2550) ได้กล่าวว่ามันุขย์เราควรมีการฝึกการใช้ร่างกายสลับซีกเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของสมอง เพราะสมองคนเรานั้นแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจนว่าสมองซีกซ้ายทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกขวา รวมทั้งทางด้านสติปัญญาแบบเหตุผล ตัวเลข การคิดแบบนามธรรม การคิดวิเคราะห์ที่ไม่ใช้จินตนาการ การคิดแบบต่อเนื่องเป็นลำดับ ฯลฯ ส่วนสมองซีกขวาทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของร่างกายซีกซ้าย การอุปมาอุปมัย การคิดแบบรูปธรรม การสังเคราะห์ การใช้จินตนาการ การคิดไม่เป็นตามลำดับ ดังนั้นเมื่อเราฝึกร่างกายสลับซีกก็จะเป็นการพัฒนาสมองอีกทางหนึ่งด้วย

### ข้อเสนอแนะ

1. โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ มีความเหมาะสมในระดับหนึ่งเนื่องจากไม่พบความแตกต่างกับไปใช้ฝึกกับโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือสามารถไปใช้กับผู้ที่สนใจเริ่มเล่นกีฬาเทนนิส โค้ชหรือผู้ฝึกสอนจึงควรนำไปปรับใช้กับโปรแกรมการฝึกให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. การนำโปรแกรมไปใช้โค้ชหรือผู้ฝึกสอน ต้องอธิบายถึงจุดประสงค์ของโปรแกรมการฝึกอย่างชัดเจน โดยการอธิบายและสาธิตเป็นตัวอย่างก่อนการฝึกซ้อม เพื่อให้ผู้รับการฝึกจะสามารถแสดงศักยภาพได้อย่างเต็มที่ และต้องกระตุ้นให้ฝึกซ้อมอย่างเต็มที่ ตลอดระยะเวลาในการฝึกซ้อม

3. โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือให้คุณค่าที่หลากหลายเนื่องจากสามารถพัฒนาทักษะเทนนิสสำหรับผู้เริ่มฝึกแล้วยังช่วยพัฒนาการในการใช้ร่างกายสลับซีก ช่วยในการพัฒนาทางด้านสมองได้อีกด้วย

4. โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ สามมาสาธิตนำไปฝึกให้กับผู้เริ่มเล่นกีฬาเทนนิสที่กล้ามเนื้อแขนและข้อมือไม่แข็งแรงพอที่จะเริ่มด้วยการตีลูกกระดอนพื้นหน้ามือ

#### **ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป**

1. ควรมีการศึกษาและเพิ่มระยะเวลาในการฝึกจาก 8 สัปดาห์ เป็น 12 สัปดาห์
2. ควรจะสลับจากช่วงการฝึกยาว(ทักษะ/60นาที)เป็นการฝึกช่วงสั้น(1ทักษะ /30นาที)
3. ควรมีการศึกษาคำแนะนำโปรแกรมการสอนที่เกี่ยวกับการพัฒนาร่างกายด้านที่ไม่ถนัดกับกีฬาประเภทอื่นๆบ้าง เช่น แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส บาสเกตบอล ฟุตบอล

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กมล แสงทองศรีกมล. บันทึกคุณแม่. [ออนไลน์]. 2547. แหล่งที่มา:

[http://ecurriculum.mv.ac.th/library2/clinic/clinic2/child\\_hand001.html](http://ecurriculum.mv.ac.th/library2/clinic/clinic2/child_hand001.html) [25 เมษายน 2553]

กัลยา วานิชย์บัญชา . สถิติสำหรับงานวิจัย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

จุไรรัตน์ อุดมวิโรจน์สิน. ผลการฝึกความสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ด้วยเครื่อง EYE-HAND COORDINATION TRAINER กับโปรแกรมประยุกต์ตารางเก้าช่องที่มีต่อเวลา ปฏิบัติตอบสนองในนักกีฬาเทเบิลเทนนิส. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา, คณะวิทยาศาสตร์การกีฬามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, จตุพร ยืนยง. การศึกษาความเร็วของการเคลื่อนไหวตาและเวลาปฏิบัติตอบสนองแบบมีตัวเลือกของมือข้างที่ถนัดกับความสามารถในการตีเทนนิสลูกวอลเลย์. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยวิธีทางการกีฬา สถาบันพลศึกษา วิทยาเขตสมุทรสาคร, เจริญ กระบวนรัตน์. หลักการและเทคนิคการฝึกกีฬา. ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548.

ชัยพร วิชชาวุธ. มูลสารจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.  
เชิดชัย ชาญสมุทร. การสอนและการจัดการกรีฑา. ภาควิชาพลศึกษาและนันทนาการ คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา, 2549.

ชอลลี พี สปริงเกอร์ และจอร์จ ดัดซ์. สู่อัจฉริยะด้วยสมองสองซีก. กรุงเทพมหานคร : โอลิสติก พับลิชซิ่ง, 2536.

ทรงชัย ชมชัยยา. การเปรียบเทียบการถ่ายโยงการเรียนรู้ระหว่างการเรียนโปรแกรมที่มีต่อการเรียนแบบแฮนด์กับการเรียนแบบแฮนด์ที่มีต่อการเรียนโปรแกรมในกีฬาเทนนิส. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

นฤดี บุญพารอด. การเปรียบเทียบผลของการสอนทักษะการตีก่อนจังหวะเท้า การสอนจังหวะเท้าก่อนการตี และการสอนจังหวะเท้าและการตีลูกหน้ามือและหลังมือพร้อม ๆ กัน ในวิชาแบดมินตัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ประเสริฐ จันจินดา. การเปรียบเทียบการสอนแบบแยกส่วนและรวมส่วนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการตีลูกกระดอนพื้นทางด้านหน้ามือและหลังมือ ในกีฬาเทนนิสของนักศึกษาหญิงในระดับอุดมศึกษา. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537.

- พโยม จันทนฤมาน. การเปรียบเทียบการสอนโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยวีดิทัศน์ กระจกเงา และ  
ครูผู้สอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะกระโดดกระบองของนักศึกษาชาย วิทยาลัย  
พลศึกษา.ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,  
2536.
- พัฒนา นันทขว้าง. ผลของการเตรียมร่างกายแบบอบอุ่นร่างกายแบบทั่วไปตามด้วยการยืดเหยียด  
กล้ามเนื้อกับการเตรียมร่างกายแบบยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และตามด้วยการอบอุ่น  
ร่างกายแบบทั่วไปที่มีต่อความสามารถในการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนสูงสุด.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, สาขาวิทยวิธีทางการกีฬามหาวิทยาลัยเชียงใหม่,  
2549.
- รีดเดอร์ส ไตเจส. พื้นฐานแห่งกายมนุษย์. กรุงเทพมหานคร, 2543.(คัดสำเนา) : 53
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. หลักและวิธีการสอนพลศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2523
- วนิษาเรช. อัจฉริยะสร้างได้. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อัจฉริยะสร้างได้, 2550.
- วัลลีย์ภัทโรภาส. ว่ายนํ้า. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2525.
- ศิริรัตน์ หิรัญรัตน์. สมรรถภาพทางกายและทางกีฬา. โรงเรียนกีฬาเวชศาสตร์ ภาควิชาศัลยออร์โธดิกส์  
และกายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล  
กรุงเทพมหานคร, 2539.
- ศิลปชัย สุวรรณธาดา. การเรียนรู้ทักษะ.กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพลศึกษา และสันตนาการ, 2521.
- ศิลปชัย สุวรรณธาดา. การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพล  
ศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- สนธยา สีละมาต.หลักการฝึกกีฬาสำหรับผู้ฝึกสอนกีฬา.กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2551.
- สุนนะ ดิงศภทิพย์. เทนนิสและแบบฝึก.กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2547.
- วารินทร์ สายโอบเอื้อ. จิตวิทยาการศึกษา.กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2522.
- อดัมเบอर्ड. Masterhand. ใน นิตยสารบันทึกคุณแม่(กรกฎาคม – สิงหาคม 2547) : 25
- อนันต์ อัดชู. หลักการฝึกกีฬา.กรุงเทพมหานคร : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2538.
- อัจฉราประไพตระกูล. กับหลักสูตรใหม่วารสารครูศาสตร์521.(พฤศจิกายน ธันวาคม2521), 82 - 83.
- อรรถวุฒิ กังวานตระกูล. การวิเคราะห์และสังเคราะห์กลยุทธ์และยุทธวิธีในการเล่นเทนนิสประเภทชาย  
เดี่ยวและหญิงเดี่ยวในการแข่งขันรายการแกรนด์สแลมปี. \_\_\_\_\_วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต,สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย, 2548.

เอก เกิดเต็มภูมิ. การเปรียบเทียบการถ่ายโยงการเรียนรู้ระหว่างการเรียนรู้โปรแกรมที่มีต่อการเรียนแบบ  
แฮนด์กับการเรียนแบบแฮนด์ที่มีต่อการเรียนโปรแกรมในกีฬาเทนนิส. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทมหาบัณฑิต,ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2523.

### ภาษาอังกฤษ

American Sport Education Program Official. Coaching Youth Tennis, 2008 : 84-90

Bloom et al. Learning Principles. [online]. 1956. Available from

:<http://www.gotoknow.org/blogs/posts/391886> [2011, April 25]

Brown, J. D. The effect of cooperative and individualistic goal structures on the learning  
domain of beginning tennis student. Dissertation Abstract International, 1990

De Knop, Paul. Relationship of Specified Instructional Teacher Behaviors to Student Gain  
on Tennis Journal of teaching in Physical Education. (January 15 (2))1986 :  
71 – 78.

Drowatzky, John N. Motor Learning Principles and Practics.Minneapolis : Burgess  
Publishing, 1975.

Edward L. Thorndike.Conditioning and Instrmental Learning.California : Brook Cole  
Publishing, 1968:17-19.

Eillis, Henry G. Fundamental of Human Learning and Cognition. Iowa : Wm.c. Brown, 1972.

Ernest R. Hilgard Gordon H. Gestalt, Theories of Learning.Newyork : Macmillan Publishing,  
1975 : 58.

Fittis, Paul M. and Posner, Michael I. Human Performance.California : Brooks / Cole  
Publishing, 1967.

Geroge S. Sag. Introduction to motor Behavior a Neuro psychological Approach.London :  
Addison-wesley Publishing, 1977.

Hillgard, Ernest R. and Bower, Gordon H. Theories of Learning, New York : The Meredith  
Publishing, 1966.

Jack E. Hewitt. Measurement by the Physical Educator,2006 : 261 – 262.

John P. De cecco and William R. Crawford. The psychology of Learning and Instruction.  
New Jersey : prentice – Hall,1974.



- Joseph, C.M. 1980. The Effect of Video Tape Instant Replay as a Form of Augmented Feedback upon Velocity and Accuracy of the Motor Skill of Pitching a Baseball. Dissertation abstracts international. 41 (December 1980) : 2496 – A.
- Kornreich, Dave. The two-handed backhand. WorldTennis, September, (1970):32-33.
- Kurt Levine. Hypothesis Theory. [online]. 1968. Available from  
:<http://pirun.ku.ac.th/~g521465339/Data/Py2.htm> [2011, May 5]
- Martens, R. Successful Coaching (3ed.). United States : Human Kinetics, 2004.
- Richard A, Magill. Motor Learning and Control (Concepts and Applications), 2003
- Robert M. V. Levine, Essentials of Learning, Newyork : Macmillan Publishing, (1977) : 407-408.
- Thompson, Peter JL..Introduction to Coaching Theory.Marshallarts Print Services : London, 1991: 210.
- Sarit, S. A comparison of elite tennis players motor abilities with those of elite basketball, soccer and volleyball players.Master Abstract International. 36(1998) : 1615.
- Yongmin, C. The effect of difference feedback formats on tennis forehand and backhand stroke performance of beginning player under open and closed situation. Dissertation Abstracts International. 58(1996) : 0118-A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย



ภาคผนวก ข.  
หนังสือขอความร่วมมือ



ที่ ศธ ๐๕๑๒.๒๔/๐๐ ๕๑ ๕

คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพระราม ๑ ปทุมวัน กทม. ๑๐๓๓๐

๓๑ พฤษภาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
๑. โครงร่างวิทยานิพนธ์ฉบับย่อ
  ๒. โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยหน้ามือ
  ๓. โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยหน้ามือ

ด้วย นายณัฐพัชร ศรีสัมฤทธิ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ชั้นปีที่ ๒ แผนกวิชาการโค้ชกีฬา คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทคนิกระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสของผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส" ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ภายใต้การควบคุมของรองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้อง และสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในกรณี คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ใ้ขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือการวิจัยดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือการวิจัยด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต คณิงสุขเกษม)

คณบดี

หน่วยหลักสูตรการสอนระดับบัณฑิตศึกษา  
ฝ่ายวิชาการและวิจัย  
โทร.๐-๒๒๑๘-๑๐๔๐  
โทรสาร ๐-๒๒๑๘-๑๐๔๐



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน แขนงวิชาการได้ชกกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่กคก.๒๕๕๔/

วันที่ มิถุนายน ๒๕๕๔

เรื่อง ขอใช้สถานที่ในการทำวิจัย

เรียน คณบดี ผ่านรองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย

ด้วย นายณัฐพัชร์ ศรีสัมฤทธิ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ชั้นปีที่ ๓ แขนงวิชาการได้ชกกีฬา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์เรื่อง “การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทนนิสระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสของผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส” ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ภายใต้การควบคุมของ รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องใช้ สนามเทนนิส คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จำนวน ๒ สนาม เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ในทุกวันจันทร์และพฤหัสบดี เวลา ๑๗.๐๐ น. – ๑๙.๐๐ น. ตั้งแต่วันที่ ๒๐ มิถุนายน – ๒๕ สิงหาคม ๒๕๕๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และขอขอบคุณอย่างสูงมาในโอกาสนี้

ด้วยความเคารพอย่างสูง

.....

(นายณัฐพัชร์ ศรีสัมฤทธิ์)

ผู้วิจัยหลัก

.....

(รศ.ชัชชัย โกมารทัต)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาคผนวก ค.  
หนังสือรับรองจริยธรรม





คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
เลขที่หนังสือรับ 02546  
วันที่ 8.0.54 เวลา 16.00 น.

**บันทึกข้อความ**

ส่วนงาน คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 โทร.0-2218-8147

ที่ จว 612/54

วันที่ 6 กันยายน 2554

เรื่อง แจ้งผลผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. ใบรับรองผลการพิจารณา
  2. ข้อมูลสำหรับประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
  3. ใบยินยอมของประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
  4. ใบประชาสัมพันธ์

ตามที่ นายณัฐพัชร์ ศรีสัมฤทธิ์ นิสิตระดับมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เสนอโครงการวิจัยที่ 095.1/54 เรื่อง การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทนนิสระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือกับ โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสของผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส (THE COMPARISON OF TENNIS TRAINING EFFECTS BETWEEN THE PROGRAMS BEGINNING WITH BACKHAND THEN FOREHAND AND BEGINNING WITH FOREHAND THEN BACKHAND ON THE ABILITY OF TENNIS BEGINNER) เพื่อให้กรรมการผู้ทบทวนหลักพิจารณาจริยธรรมการวิจัยความละเอียดถี่ถ้วนแล้วนั้น

การนี้ กรรมการผู้ทบทวนหลัก ได้เห็นสมควรให้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยได้รับรองวันที่ 6 กันยายน 2554

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

*พรทิพย์ ศรีจันทร์*  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรี ชัยชนะวงศาโรจน์)

กรรมการและเลขานุการ  
คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน  
กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศึกษา กมลทิพย์ (ใบของ) วัชรวิภาดา (ศรีวัชร)  
เห็นไปตลอด  
 ทร. ยื่นขอใบรับรองการตีไป  
 ...  
 ...  
 ...  
 ลงชื่อ *Amir*  
 - 8.0.54

เรียน *Amir*  
พ.ศ. ๒๕๕๔  
๑. ส่งใบทบทวน พ.ศ. ๖.๖๕๕๔

*Amir*  
๑๐.๐.๕๔

1๕๕๐๖๓๖๓๐  
*Amir*  
1๐.๐.๕๔

AF 01-12



คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุคที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 อาคารสถาบัน 2 ชั้น 4 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330  
 โทรศัพท์: 0-2218-8147 โทรสาร: 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

COA No. 144/2554

## ใบรับรองโครงการวิจัย

โครงการวิจัยที่ 095.1/54 : การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทคนีสระหว่าง โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูก  
 หลังมือตามด้วยลูกหน้ามือกับ โปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วย  
 ลูกหลังมือที่มีต่อความสามารถในการตีเทคนีสของผู้เล่นฝึกกีฬาเทนนิส

ผู้วิจัยหลัก : นายณัฐพัชร ศรีสัมฤทธิ์

หน่วยงาน : คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุคที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ได้พิจารณา โดยใช้หลัก ของ The International Conference on Harmonization – Good Clinical Practice  
 (ICH-GCP) อนุมัติให้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าวได้

ลงนาม.....  
 (รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ปริดา ทักคนประคิยง)  
 ประธาน

ลงนาม.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรี ชัยชนะวงศาโรจน์)  
 กรรมการและเลขานุการ

วันที่รับรอง : 6 กันยายน 2554

วันหมดอายุ : 5 กันยายน 2555

## เอกสารที่คณะกรรมการรับรอง

- 1) โครงการวิจัย
- 2) ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยและใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย
- 3) ผู้วิจัย
- 4) ใบประชาสัมพันธ



เลขที่โครงการวิจัย ..... 095.1/54  
 วันที่รับรอง ..... 06 ก.ย. 2554  
 วันหมดอายุ ..... 05 ก.ย. 2555

## เงื่อนไข

1. ข้าพเจ้ารับทราบว่าเป็นการคิดจริยธรรม หากดำเนินการเก็บข้อมูลการวิจัยก่อนได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยฯ
2. หากใบรับรองโครงการวิจัยหมดอายุ การดำเนินการวิจัยต้องยุติ เมื่อต้องการต่ออายุต้องขออนุมัติใหม่ล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 1 เดือน พร้อมส่งรายงานความก้าวหน้าการวิจัย
3. ต้องดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
4. ใช้เอกสารข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ใบยินยอมของกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัย (ถ้ามี) เฉพาะที่ประทับตราคณะกรรมการเท่านั้น
5. หากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงในสถานที่เก็บข้อมูลที่ขออนุมัติจากคณะกรรมการ ต้องรายงานคณะกรรมการภายใน 5 วันทำการ
6. หากมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการวิจัย ให้ส่งคณะกรรมการพิจารณารับรองก่อนดำเนินการ
7. โครงการวิจัยไม่เกิน 1 ปี ส่งแบบรายงานสิ้นสุดโครงการวิจัย (AF 03-12) และบทคัดย่อผลการวิจัยภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น สำหรับโครงการวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ให้ส่งบทคัดย่อผลการวิจัย ภายใน 30 วัน เมื่อโครงการวิจัยเสร็จสิ้น



**ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย**

**ชื่อโครงการวิจัย** การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทรนนิ่งระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสของผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส

**ชื่อผู้วิจัย** นายณัฐพัชร ศรีสัมฤทธิ์ ตำแหน่งนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา

**สถานที่ติดต่อผู้วิจัย** บ้านเลขที่ 5/1939 หมู่บ้านประชาชื่น ซ.15/1ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ที่บ้าน 029800086 โทรศัพท์มือถือ 0865088040 E-mail: O.NATTAPAT@HOTMAIL.COM

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความจำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่านข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไม่ชัดเจนได้ตลอดเวลา

2. โครงการนี้เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบผลของการฝึกเทรนนิ่งระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิสของผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส

**3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูก

หน้ามือกับโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือที่มีต่อ

ความสามารถในการตีเทนนิส

2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือและลูกหน้ามือระหว่างกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ กับกลุ่มที่ฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

**4. รายละเอียดของกลุ่มตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย**

- นิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา อายุระหว่าง 18 – 24 ปี
- มีจำนวนทั้งหมด 40 คน
- วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย โดยการพูดเชิญชวนให้เข้าร่วมและติดประกาศรับสมัคร
- เหตุผลที่ได้รับเชิญเข้าร่วมโครงการวิจัย อยู่ในกลุ่มอายุและเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- การแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยมีชายและหญิง กลุ่มละ 10 คนเท่ากันทั้งสองกลุ่ม โดยมีกระบวนการจัดกลุ่มและรูปแบบการฝึกดังนี้
  1. กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วยลูกหน้ามือ
  2. กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

เป็นผู้ที่ไม่เคยเล่นกีฬาเทนนิสมาก่อนเลย



เลขที่โครงการวิจัย ..... 0951/54  
วันที่รับรอง ..... 06 ก.ย. 2554  
รับชมโดย ..... 05 ก.ย. 2555

- เป็นผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรงและไม่โรคประจำตัวที่ทำให้ไม่สามารถเล่นกีฬาได้
- รับประทานและยินยอมเข้ารับการวิจัยด้วยความสมัครใจ



เลขที่โครงการวิจัย ..... 095.1/54  
 วันที่รับรอง ..... 06 กย. 2554  
 อนุมัติโดย ..... 05 กย. 2555

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- เกิดเหตุสุดวิสัยที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมวิจัยต่อไปได้ เช่น เกิดการบาดเจ็บ
- ผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าร่วมการฝึกซ้อมน้อยกว่าร้อยละ 80 หรือน้อยกว่า 26 ชั่วโมงจากทั้งหมด 32 ชั่วโมง

5. การวิจัยในครั้งนี้มีโค้ชทั้งหมดสองคนคือ ผู้วิจัย นายณัฐพัชร ศรีสัมฤทธิ์ ซึ่งศึกษาในหลักสูตรการโค้ชกีฬาและผ่านการอบรมผู้ฝึกสอนเทนนิสของ United states professional tennis association ผู้วิจัยดำเนินการอบรม วิธีการฝึกโปรแกรมการฝึกทั้งสองโปรแกรม ให้กับโค้ชผู้ช่วยอีก 1 ท่าน คือ นายปิยภูมิ กลมเกลียว ซึ่งได้ผ่านการฝึกอบรมผู้ฝึกสอนเทนนิสเหมือนกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงวิธีการดำเนินการควบคุมการฝึกซ้อมทำการสอนกลุ่มตัวอย่างโดยที่ผู้ฝึกสอน 1 คนต่อกลุ่มตัวอย่าง 10 คนและสังเกตการดูแลกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มอย่างทั่วถึง ระหว่างเดือน สิงหาคม - ตุลาคม ณ สนามเทนนิสคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยที่กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกในวันจันทร์ และพุธ เวลา 17.00 - 19.00น. กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกในวันอังคาร และวันพฤหัสบดี เวลา 17.00 - 19.00น.

6. การเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้เป็นการฝึกตามโปรแกรมการฝึกเท่านั้น โดยที่มิมีการคำนึงถึงอันตรายและความเสี่ยงต่างๆไม่ให้เกิดขึ้น

7. ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสถานที่อุปกรณ์เช่น ลูกเทนนิส น้ำดื่ม อุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และของรางวัลสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มาร่วมการฝึกมากกว่า 26 ชั่วโมง(ลูกเทนนิส 1 กระป๋อง) แต่ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกคนต้องนำไม้เทนนิสมาเอง และไม่ได้มีการจัดค่าพาหนะ ขดเขยค่าเสียเวลาสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

8. ขั้นตอนการทำวิจัยมีดังนี้

1. ทำการทดสอบโดยให้กลุ่มตัวอย่างอาสาสมัครทั้งหมดที่ตกลงเข้าร่วมการวิจัยมาทำการทดสอบครั้งแรก (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิส (Hewitt's Tennis Achievement Test) วัดความสามารถในการตีลูกหลังมือและลูกหน้ามือ

2. ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการทดสอบครั้งแรก (Pre-test) ออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 20 คนโดยใช้ผลคะแนนจากการทดสอบตามข้อ 1 แล้วแบ่งเข้ากลุ่มโดยวิธีจัดให้กลุ่มตัวอย่างมีทักษะทางกีฬาเทนนิส ให้ใกล้เคียงกัน (Match Group Method) เรียงจากคนที่มีความสามารถที่สุดมาจนถึงคนที่มีความสามารถน้อยที่สุดและทั้งสองกลุ่มจะต้องมีจำนวนชาย 10 คนและหญิง 10 คน

3. ทำการปฐมนิเทศกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเข้ารับการฝึกเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ในการวิจัย ขั้นตอนและระเบียบวิธีที่จำเป็นในการเข้าร่วมการวิจัย โดยที่กลุ่มที่ 1 จะเริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยลูกหน้ามือ และ กลุ่มที่ 2 จะเริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยลูกหลังมือ

4. ในแต่ละกลุ่มใช้ระยะเวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ๆละ 2 วันๆละ 2 ชั่วโมง และทำการทดสอบความสามารถในการตีเทนนิสลูกหลังมือและลูกหน้ามือในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ใช้เวลา



## หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย



ทำที่ .....

เลขที่โครงการวิจัย 095.1/54

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

วันที่รับรอง 06 ก.ย. 2554

วันหมดอายุ 05 ก.ย. 2555

เลขที่ ประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย.....

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามทำหนังสือนี้ ขอแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย ชื่อโครงการวิจัย การเปรียบเทียบผลของการฝึกเทนนิสระหว่างโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือตามด้วย ลูกหน้ามือ กับโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือตามด้วยลูกหลังมือ ที่มีต่อความสามารถในการตีเทนนิส ของผู้เริ่มฝึกกีฬาเทนนิส

ชื่อผู้วิจัย นายณัฐพัชร ศรีสัมฤทธิ์

ที่อยู่ติดต่อ 5/1939 หมู่บ้านประชาชื่น ซ.15/1 ต.บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท์บ้าน 029800086 โทรศัพท์มือถือ 086-5088040 E-mail o\_nattapat@hotmail.com

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย รายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ความเสี่ยง/อันตราย และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่องนี้ โดยได้อ่านรายละเอียดในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด และได้รับคำอธิบายจากผู้วิจัย จนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอม เข้าร่วมฝึกซ้อมตามโปรแกรมการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์สัปดาห์ละ 2 วัน ระหว่างเดือน สิงหาคม – ตุลาคม ณ สนามเทนนิสคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยที่กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกวันจันทร์ และพุธ เวลา 17.00 – 19.00น.กลุ่มที่ 2 ทำการฝึกวันอังคาร และวันพฤหัสบดี เวลา 17.00 – 19.00น.

รายละเอียดการทดสอบประกอบด้วย

1. การทดสอบทักษะเทนนิสในการตีลูกหลังมือ
2. การทดสอบทักษะเทนนิสในการตีลูกหน้ามือ

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากการวิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการถอนตัวออกจากการวิจัยนั้น จะไม่มีผลกระทบในทางใดๆ ต่อข้าพเจ้าทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้าตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็นภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวข้าพเจ้า

ทดสอบ 40 นาที ด้วยแบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิส (Hewitt's Tennis Achievement Test)

9. โดยประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเกิดการพัฒนาทักษะกีฬาเทนนิสในการตีลูกหลังมือและหน้ามือ
2. ถ้าพบว่าโปรแกรมที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือก่อนแล้วตามด้วยลูกหน้ามือสามารถพัฒนาความสามารถได้ดีกว่าโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้าแล้วตามด้วยลูกหลังมืออย่างชัดเจนและได้ขสามารถนำไปใช้ได้จริงก็จะเป็นการพัฒนาศักยภาพของนักเทนนิสไทยให้สูงขึ้น
3. ผู้ที่สนใจจะเริ่มฝึกเทนนิสสามารถนำโปรแกรมการฝึกนี้ไปใช้ในการเริ่มฝึกได้
4. สามารถเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างโปรแกรมการตีลูกหลังมือและลูกหน้ามือในกีฬาประเภทอื่นๆเช่น แบดมินตัน เทเบิลเทนนิส สควอช

การเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ไม่มีค่าตอบแทนและค่าเดินทางให้กับผู้เข้าร่วมวิจัย เนื่องจากสถานที่ในการเก็บข้อมูลอยู่ในบริเวณที่สถานศึกษา

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับท่านจะเก็บเป็นความลับ หากมีการเสนอผลการวิจัยจะเสนอเป็นภาพรวม ข้อมูลใดที่สามารถระบุถึงตัวท่านได้จะไม่ปรากฏในรายงาน

หากกลุ่มผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ได้รับบาดเจ็บเนื่องจากการศึกษาทดลอง ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบโดยทันที ซึ่งจะได้รับความช่วยเหลือเบื้องต้น เช่น ให้นหยุดพักเพื่อสังเกตอาการ หรือปฐมพยาบาลเบื้องต้น และจะนำส่งโรงพยาบาล โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบให้ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม

การเข้าร่วมเป็นกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยเป็นโดยสมัครใจ และสามารถปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกขณะ โดยไม่ต้องให้เหตุผลและไม่สูญเสียประโยชน์ที่พึงได้รับ

หากท่านมีข้อสงสัยให้สอบถามเพิ่มเติมได้โดยสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดเวลา และหากผู้วิจัยมีข้อมูลเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์หรือโทษเกี่ยวกับการวิจัย ผู้วิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบอย่างรวดเร็ว"

หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th



เลขที่โครงการวิจัย ..... 095.1/54  
 วันที่รับรอง ..... 06 ก.ย. 2554  
 รับผิดชอบ ..... 05 ก.ย. 2555



หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย  
ข้าพเจ้าสามารถร้องเรียนได้ที่คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสถาบัน ชุดที่ 1  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 4 อาคารสถาบัน 2 ซอยจุฬาลงกรณ์ 62 ถนนพญาไท เขตปทุมวัน  
กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 0-2218-8147 โทรสาร 0-2218-8147 E-mail: eccu@chula.ac.th

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย  
และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

เลขที่เอกสารวิจัย ..... 095.1/54  
วันที่รับรอง ..... 06 กย. 2554  
วันหมดอายุ ..... 05 กย. 2555

(รองศาสตราจารย์ ชัชชัย โกมารทัต)  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(นายณัฐพร ศรีสัมฤทธิ์)  
ผู้วิจัยหลัก

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

(.....)

พยาน

ภาคผนวก ง.  
แบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ



### แบบประเมินโปรแกรมการฝึกทักษะกีฬาเทนนิส

“โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยหน้ามือ” ขอความกรุณาผู้ทรงคุณวุฒิ  
อ่านรายละเอียดของโปรแกรม ตามเอกสารที่แนบมาแล้วประเมินความคิดเห็นพร้อมให้คำแนะนำ  
หรือข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) จักขอบพระคุณอย่างสูง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น		
	เห็นด้วย +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1
1. โปรแกรมการฝึกสามารถทำให้เกิดการพัฒนาทักษะกีฬาเทนนิสได้			
2. เนื้อหาในการฝึกมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย			
3. โปรแกรมการฝึก มีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้			
4. กิจกรรมการฝึกมีความหลากหลายและน่าสนใจ			
5. ความหนักของโปรแกรมการฝึกมีความเหมาะสมต่อผู้ฝึก			
6. ความถี่ของโปรแกรมการฝึกต่อสัปดาห์มีความเหมาะสมสำหรับผู้ฝึก			
7. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสมสำหรับผู้ฝึก			
8. ระยะเวลาพักระหว่างการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสมสำหรับผู้ฝึก			
9. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการอบอุ่นร่างกาย (warm-up) ที่เหมาะสม			
10. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการยืดคลาย (cool down) ที่เหมาะสม			

#### ข้อเสนอแนะ

.....  
 .....

### แบบประเมินโปรแกรมการฝึกทักษะกีฬาเทนนิส

“โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยหลังมือ” ขอความกรุณาผู้ทรงคุณวุฒิ  
อ่านรายละเอียดของโปรแกรม ตามเอกสารที่แนบมานี้แล้วประเมินความคิดเห็นพร้อมให้คำแนะนำ  
หรือข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) จักขอบพระคุณอย่างสูง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น		
	เห็นด้วย +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เห็นด้วย -1
1. โปรแกรมการฝึกสามารถทำให้เกิดการพัฒนาทักษะกีฬาเทนนิสได้			
2. เนื้อหาในการฝึกมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย			
3. โปรแกรมการฝึก มีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้			
4. กิจกรรมการฝึกมีความหลากหลายและน่าสนใจ			
5. ความหนักของโปรแกรมการฝึกมีความเหมาะสมต่อผู้ฝึก			
6. ความถี่ของโปรแกรมการฝึกต่อสัปดาห์มีความเหมาะสมสำหรับผู้ฝึก			
7. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก			
8. ระยะเวลาพักระหว่างการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสมสำหรับผู้ฝึก			
9. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการอบอุ่นร่างกาย (warm-up) ที่เหมาะสม			
10. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการยืดคลาย (cool down) ที่เหมาะสม			

#### ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

ตารางที่ 22 ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยหน้ามือ

เนื้อหา	ค่าความสอดคล้อง (IOC)
1. โปรแกรมการฝึกสามารถทำให้เกิดการพัฒนาทักษะกีฬาเทนนิสได้	0.875
2. เนื้อหาในการฝึกมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย	0.75
3. โปรแกรมการฝึก มีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้	0.75
4. กิจกรรมการฝึกมีความหลากหลายและน่าสนใจ	0.75
5. ความหนักของโปรแกรมการฝึกมีความเหมาะสมต่อผู้ฝึก	1.0
6. ความถี่ของโปรแกรมการฝึกต่อสัปดาห์มีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	0.875
7. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	0.875
8. ระยะเวลาพักระหว่างการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	0.75
9. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการอบอุ่นร่างกาย (warm - up) ที่เหมาะสม	1.0
10. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการคลายอุ่น (cool down) ที่เหมาะสม	1.0

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดมีความเห็นสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โปรแกรมที่สามารถนำไปใช้ได้ต้องมีค่าความเที่ยง ตั้งแต่ .50 สอดคล้องกับขึ้นไป ค็อก และวากัส (Cox and vargas, 1996) ที่กล่าวว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาในแต่ละข้อต้องมีค่ามากกว่า 0.5

ตารางที่ 23 ค่าความตรงเชิงเนื้อหาของโปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยหลังมือ

เนื้อหา	ค่าความสอดคล้อง (IOC)
1. โปรแกรมการฝึกสามารถทำให้เกิดการพัฒนาทักษะกีฬาเทนนิสได้	0.875
2. เนื้อหาในการฝึกมีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย	0.75
3. โปรแกรมการฝึก มีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติได้	0.75
4. กิจกรรมการฝึกมีความหลากหลายและน่าสนใจ	0.75
5. ความหนักของโปรแกรมการฝึกมีความเหมาะสมต่อผู้ฝึก	1.0
6. ความถี่ของโปรแกรมการฝึกต่อสัปดาห์มีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	0.875
7. ระยะเวลาในการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	0.875
8. ระยะเวลาพักระหว่างการฝึกแต่ละครั้งมีความเหมาะสม สำหรับผู้ฝึก	0.75
9. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการอบอุ่นร่างกาย (warm - up) ที่เหมาะสม	1.0
10. โปรแกรมการฝึกมีระยะเวลาการคลายอุ่น (cool down) ที่เหมาะสม	1.0



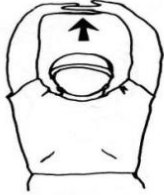
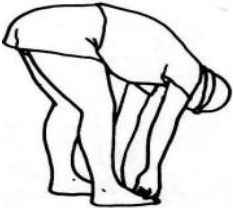
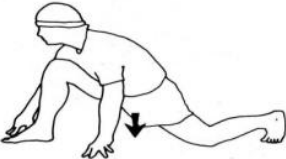


ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมดมีความเห็นสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน โปรแกรมที่สามารถนำไปใช้ได้ต้องมีค่าความเที่ยง ตั้งแต่ .50 สอดคล้องกับขึ้นไป ค็อก และวากัส (Cox and vargas, 1996) ที่กล่าวว่า ค่าความตรงเชิงเนื้อหาในแต่ละข้อต้องมีค่ามากกว่า 0.5

ภาคผนวก จ.  
รายละเอียดและรูปแบบการอบอุ่นร่างกาย

## ตัวอย่าง

รายละเอียดรูปแบบการอบอุ่นร่างกายและคลายอุ่นกล้ามเนื้อของทั้งสองโปรแกรม

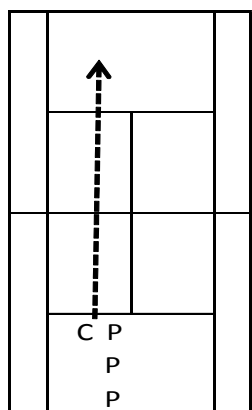
ตารางที่ 24 รูปแบบการอบอุ่นร่างกายและคลายอุ่นกล้ามเนื้อ โดยการเหยียดกล้ามเนื้อมีดังนี้

ลำดับ / ชื่อท่า	ลักษณะท่าทาง	กลุ่มกล้ามเนื้อ	เวลาที่ใช้
1. กล้ามเนื้อไหล่ และหลัง		- Shoulder - Middle of upper back	ข้างละ 15 วินาที
2. กล้ามเนื้อต้น แขนด้านหลังและ ไหล่		- Triceps - Shoulder	ข้างละ 15 วินาที
3. กล้ามเนื้อต้น แขนหลังและไหล่		- Triceps - Middle of upperback - Shoulder	ข้างละ 15 วินาที
4. กล้ามเนื้อหลัง ด้านล่างต้นขา ด้านหลัง		- Lower back - Groin - Hamstring	ข้างละ 15 วินาที
5. กล้ามเนื้อ สะโพก		- Hip flexors - Rectus femoris - Iliopsoas	ข้างละ 15 วินาที
6. กล้ามเนื้อต้นขา ด้านหน้าและหัว เข่า		- Quad - Knee	ข้างละ 15 วินาที
7. กล้ามเนื้อต้นขา ด้านหลัง		- Groin	ข้างละ 15 วินาที

ภาคผนวก จ.  
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 25 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหลังมือแล้วตามด้วยหน้ามือ  
**สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1**

ขั้นตอน	กิจกรรม	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 1 สร้างความคุ้นเคยกับลูกเทนนิส	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	3.1 ฝึกทักษะการตีลูกหลังมือ 3.2 ผู้ฝึกสอนยื่นปล่อยบอลข้างตัวผู้รับการฝึกกลางสนาม	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.3 ผู้รับการฝึกปล่อยบอลข้างตัวเพื่อนผู้รับการฝึกกลางสนาม	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	4.1 ฝึกทักษะการตีลูกหน้ามือ 4.2 ผู้ฝึกสอนปล่อยบอลข้างตัวผู้รับการฝึกกลางสนาม	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.3 ผู้รับการฝึกปล่อยบอลข้างตัวเพื่อนผู้รับการฝึกกลางสนาม	20 นาที	110 นาที
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



C = ผู้ฝึกสอน

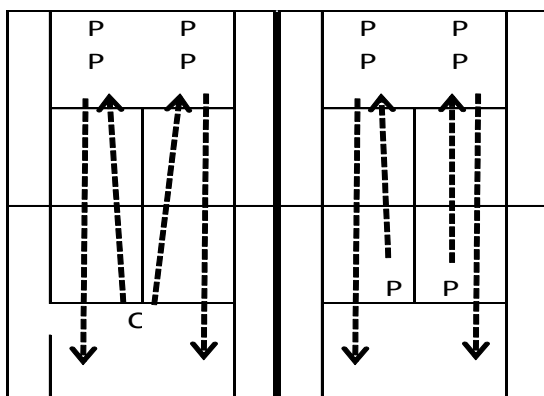
P = ผู้รับการฝึก

↑ = ทิศทางการตีลูก



### สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 1 สร้างความคุ้นเคยกับลูกบอล	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	3.1 ทบทวนวิธีจับไม้เทนนิสในการตีลูกหลังมือ 3.2 ผู้ฝึกสอนโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้ผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.3 ผู้รับการฝึกโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้เพื่อนผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	4.1 ทบทวนวิธีจับไม้เทนนิสในการตีลูกหน้ามือ 4.2 ผู้ฝึกสอนโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้ผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.3 ผู้รับการฝึกโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้เพื่อนผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	110 นาที
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



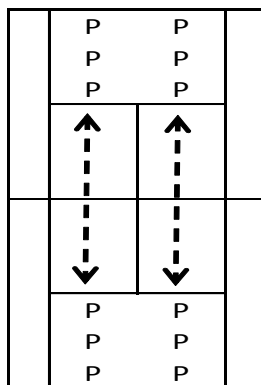
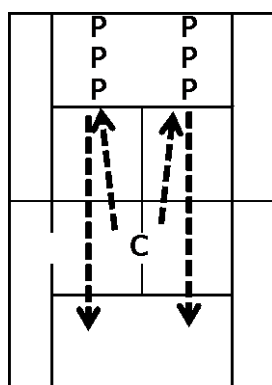
C = ผู้ฝึกสอน

P = ผู้รับการฝึก

↑ = ทิศทางการตีลูก

### สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 3 และ 4

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 2 เลี้ยงบอลไว้บนไม้วิ่งรอบสนามเทนนิส	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	3.1 ผู้รับการฝึกโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้เพื่อนผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกันกลางสนาม	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	4.1 ผู้รับการฝึกโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้เพื่อนผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกันกลางสนาม	20 นาที	110 นาที
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



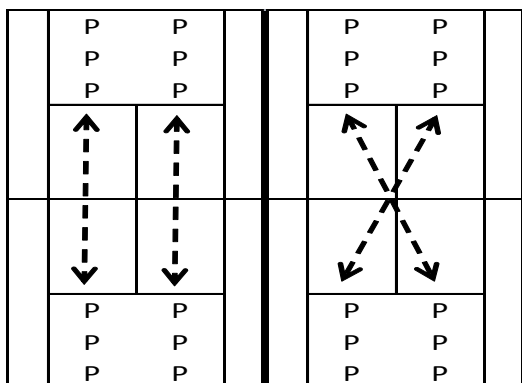
C = ผู้ฝึกสอน

P = ผู้รับการฝึก

↑ = ทิศทางการตีลูก

### สัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 5 และ 6

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 3 เดอะบอลวิ่งรอบสนาม	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	3.1 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน กลางสนาม	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวทแยงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน กลางสนาม	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	4.1 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน กลางสนาม	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวทแยงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน กลางสนาม	20 นาที	110 นาที
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



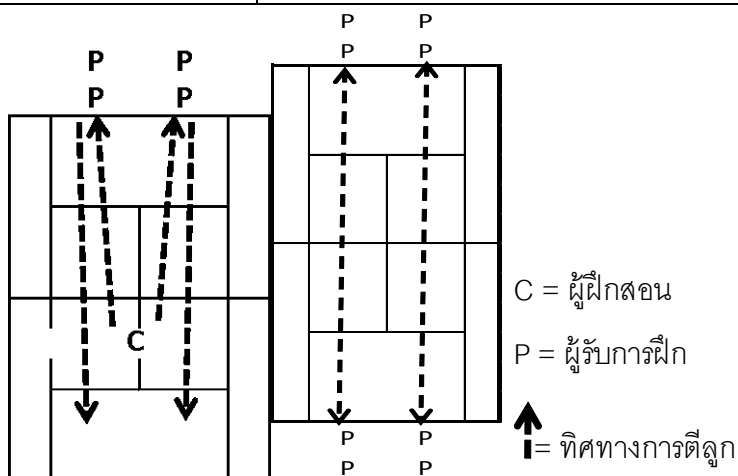
C = ผู้ฝึกสอน

P = ผู้รับการฝึก

↑ = ทิศทางการตีลูก

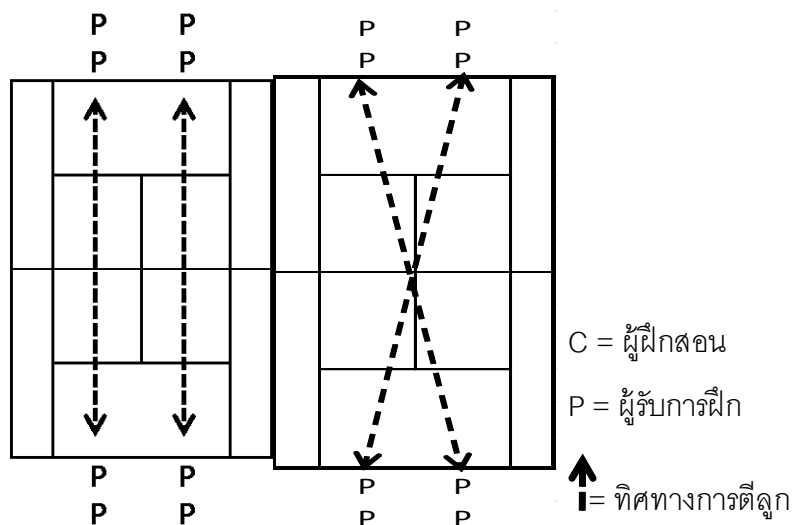
### สัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 7 และ 8

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 4 วิ่งไปยังตำแหน่งที่ได้ซั้งแล้วทำท่าตีกรรวนดิสโตรก	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	3.1 ได้ซตีบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังทำยสนามให้ผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.2 ฝึกทักษะการตีโต้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกันทำยสนาม	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	4.1 ได้ซตีบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังทำยสนามให้ผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.2 ฝึกทักษะการตีโต้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกันทำยสนาม	20 นาที	110 นาที
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



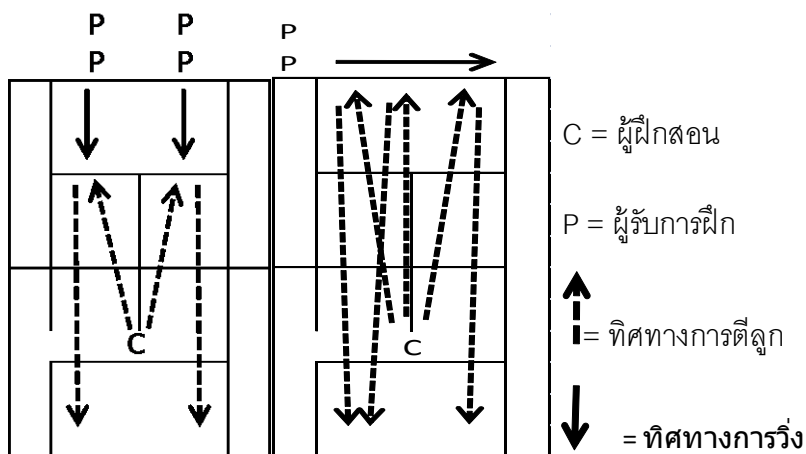
### สัปดาห์ที่ 5 ครั้งที่ 9 และ 10

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	2.1 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน ทำยสนาม	25 นาที	35 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	40 นาที
	2.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวทแยงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน ทำยสนาม	20 นาที	60 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	3.1 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน ทำยสนาม	25 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	3.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวทแยงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน ทำยสนาม	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



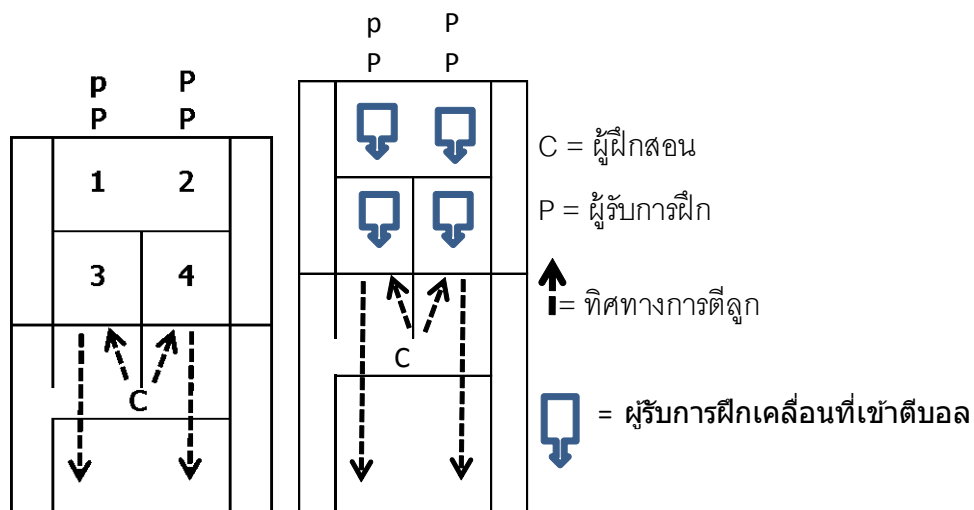
### สัปดาห์ที่ 6 ครั้งที่ 11 และ 12

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	2.1 โค้ชตีบอลจากฝั่งตรงข้ามให้ผู้รับการฝึกวิ่งจากท้ายสนามมาตีบอลในกลางสนาม	25 นาที	35 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	40 นาที
	2.2 โค้ชตีบอลจากฝั่งตรงข้ามให้ผู้รับการฝึกวิ่งตีในแนวท้ายสนาม	20 นาที	60 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	3.1 โค้ชตีบอลจากฝั่งตรงข้ามให้ผู้รับการฝึกวิ่งจากท้ายสนามมาตีบอลในกลางสนาม	25 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	3.2 โค้ชตีบอลจากฝั่งตรงข้ามให้ผู้รับการฝึกวิ่งตีในแนวท้ายสนาม	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



### สัปดาห์ที่ 7 ครั้งที่ 13 และ 14

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	2.1 โค้ชตีบอลข้ามตาข่ายไปยัง 4 ตำแหน่งเรียงจาก1-4ให้ผู้รับการฝึกวิ่งเข้าตีลูก	25 นาที	35 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	40 นาที
	2.2 โค้ชตีบอลข้ามตาข่ายไปยัง 4 ตำแหน่งไม่ระบุให้ผู้รับการฝึกวิ่งเข้าตีลูก	20 นาที	60 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	3.1 โค้ชตีบอลข้ามตาข่ายไปยัง 4 ตำแหน่งเรียงจาก1-4ให้ผู้รับการฝึกวิ่งเข้าตีลูก	25 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	3.2 โค้ชตีบอลข้ามตาข่ายไปยัง 4 ตำแหน่งไม่ระบุให้ผู้รับการฝึกวิ่งเข้าตีลูก	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



สัปดาห์ที่ 8 ครั้งที่ 15 และ 16

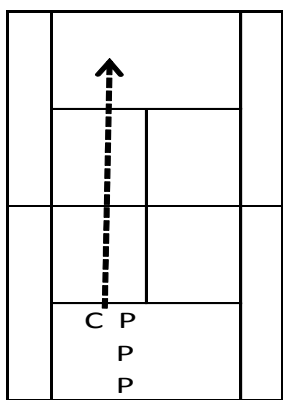
กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. การตีโต้ท้ายสนามโดยเน้นใช้ทักษะหลังมือ	2.1 ทำการแข่งขันตีโต้ให้ได้มากที่สุดโดยพยายามใช้ทักษะหลังมือในการตีโต้และจะนับจำนวนครั้งเฉพาะการตีโต้ด้วยลูกหลังมือ	25 นาที	35 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	40 นาที
	2.2 ทำการแข่งขันตีโต้ให้ได้มากที่สุดโดยพยายามใช้ทักษะหลังมือในการตีโต้และจะนับจำนวนครั้งเฉพาะการตีโต้ด้วยลูกหลังมือ	20 นาที	60 นาที
3. การตีโต้ท้ายสนามโดยเน้นใช้ทักษะหน้ามือ	3.1 ทำการแข่งขันตีโต้ให้ได้มากที่สุดโดยพยายามใช้ทักษะหน้ามือในการตีโต้และจะนับจำนวนครั้งเฉพาะการตีโต้ด้วยลูกหน้ามือ	25 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	3.2 ทำการแข่งขันตีโต้ให้ได้มากที่สุดโดยพยายามใช้ทักษะหน้ามือในการตีโต้และจะนับจำนวนครั้งเฉพาะการตีโต้ด้วยลูกหน้ามือ	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



ตารางที่ 26 โปรแกรมการฝึกที่เริ่มด้วยการตีลูกหน้ามือแล้วตามด้วยหลัง

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1

ขั้นตอน	กิจกรรม	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 1 สร้างความคุ้นเคยกับลูกเทนนิส	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	3.1 ฝึกทักษะการตีลูกหน้ามือ 3.2 โค้ชยื่นปล่อยบอลข้างตัวผู้รับการฝึกกลางสนาม	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.3 ผู้รับการฝึกปล่อยบอลข้างตัวเพื่อนผู้รับการฝึกกลางสนาม	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	4.1 ฝึกทักษะการตีลูกหลังมือ 4.2 โค้ชปล่อยบอลข้างตัวผู้รับการฝึกกลางสนาม	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.3 ผู้รับการฝึกปล่อยบอลข้างตัวเพื่อนผู้รับการฝึกกลางสนาม	20 นาที	110 นาที
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและที่แข็งแรงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



C = ผู้ฝึกสอน

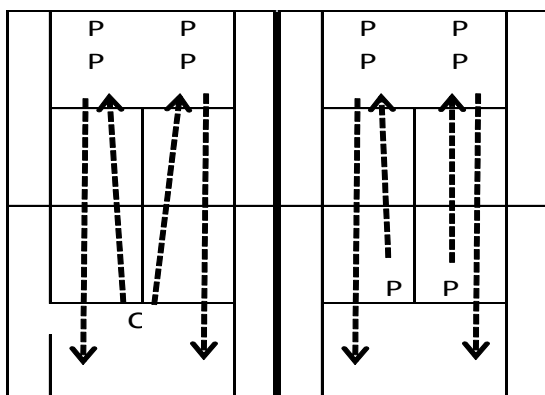
P = ผู้รับการฝึก



↑ = ทิศทางการตีลูก

### สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 2

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆ 1 รอบสนามยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการผสมงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 1 สร้างความคุ้นเคยกับลูกบอล	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	3.1 ทบทวนวิธีจับไม้เทนนิสในการตีลูกหน้ามือ 3.2 โค้ชโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้ผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.3 ผู้รับการฝึกโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้เพื่อนผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	4.1 ทบทวนวิธีจับไม้เทนนิสในการตีลูกหลังมือ 4.2 โค้ชโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้ผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.3 ผู้รับการฝึกโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้เพื่อนผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	110 นาที
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



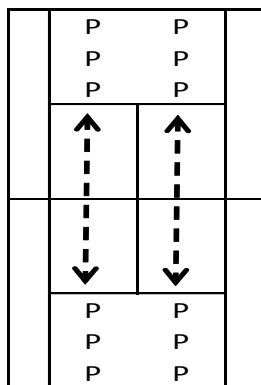
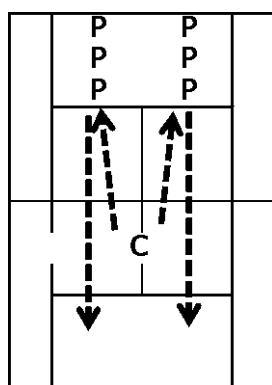
C = ผู้ฝึกสอน

P = ผู้รับการฝึก

↑ = ทิศทางการตีลูก

### สัปดาห์ที่ 2 ครั้งที่ 3 และ 4

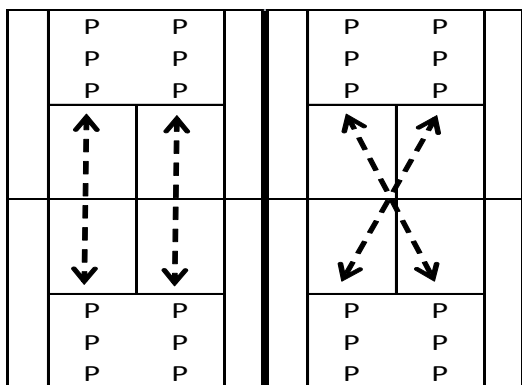
กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆรอบสนามและยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 2 เลี้ยงบอลไว้บนไม้วิ่งรอบสนามเทนนิส	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	3.1 ผู้รับการฝึกโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้เพื่อนผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.2 ฝึกทักษะการตีโต้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกันกลางสนาม	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	4.1 ผู้รับการฝึกโยนบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังกลางสนามให้เพื่อนผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.2 ฝึกทักษะการตีโต้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกันกลางสนาม	20 นาที	110 นาที
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและที่แจ่งข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



C = ผู้ฝึกสอน  
P = ผู้รับการฝึก  
↑ = ทิศทางการตีลูก

### สัปดาห์ที่ 3 ครั้งที่ 5 และ 6

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆรอบสนามยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 3 เดอะบอลวิ่งรอบสนาม	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	3.1 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน กลางสนาม	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวทแยงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน กลางสนาม	20 นาที	65 นาที
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	4.1 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน กลางสนาม	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวทแยงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน กลางสนาม	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



C = ผู้ฝึกสอน

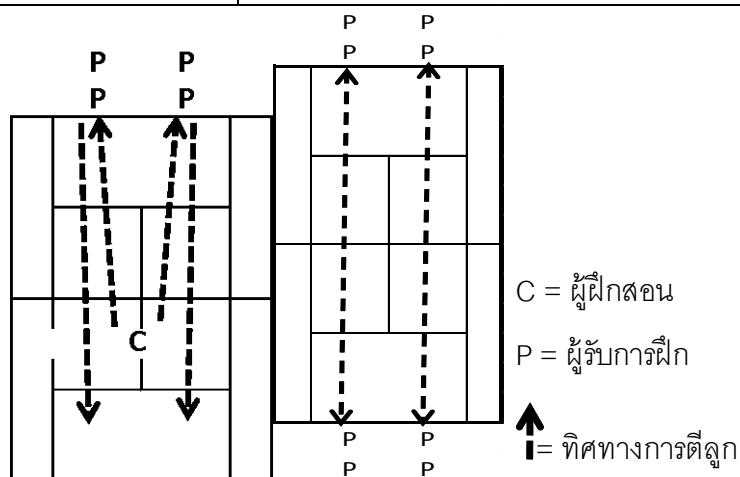
P = ผู้รับการฝึก



↑ = ทิศทางการตีลูก

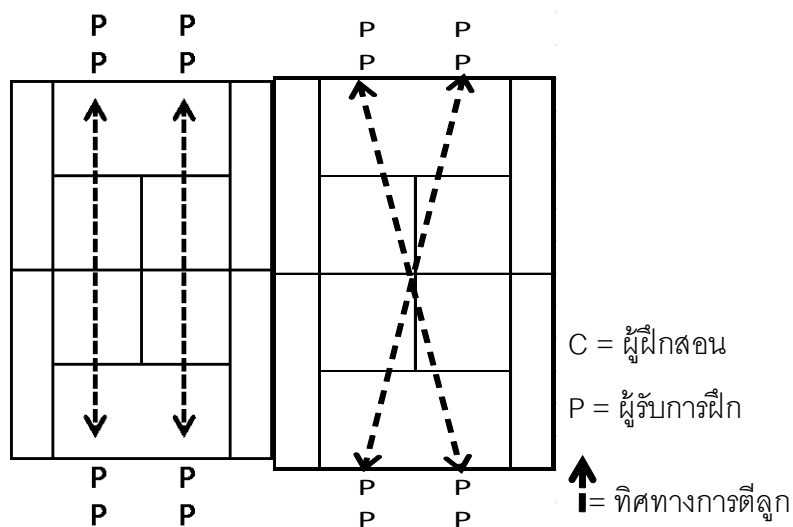
### สัปดาห์ที่ 4 ครั้งที่ 7 และ 8

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆรอบสนามยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกการประสานงานของมือกับตาและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น	ทำการฝึกกิจกรรมที่ 4 วิ่งไปยังตำแหน่งที่ได้ซั้งแล้วทำท่าตีกราวนด์สโตรก	10 นาที	20 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	3.1 ได้ขตีบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังท้ายสนามให้ผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	40 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	45 นาที
	3.2 ฝึกทักษะการตีโต้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน	20 นาที	65 นาที
ทำยสนาม			
4. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	4.1 ได้ขตีบอลจากฝั่งตรงข้ามไปยังท้ายสนามให้ผู้รับการฝึกตีบอลข้ามตาข่ายกลับมา	20 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	4.2 ฝึกทักษะการตีโต้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน	20 นาที	110 นาที
ทำยสนาม			
5. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



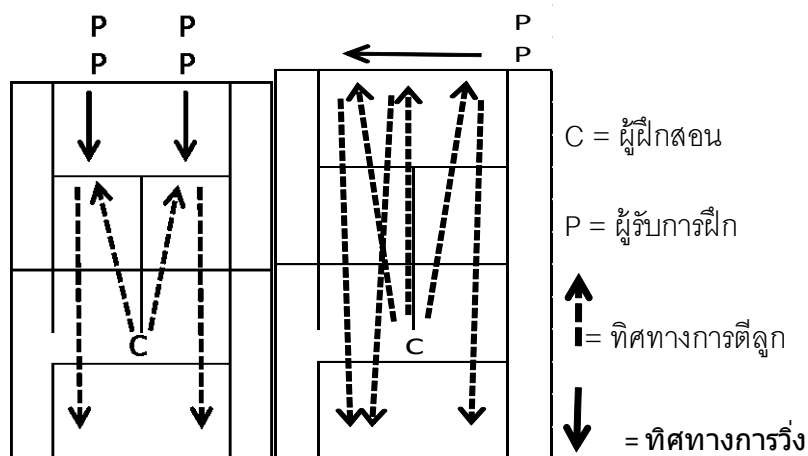
### สัปดาห์ที่ 5 ครั้งที่ 9 และ 10

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆรอบสนามยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	2.1 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน ทำยสนาม	25 นาที	35 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	40 นาที
	2.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวทแยงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน ทำยสนาม	20 นาที	60 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	3.1 ฝึกทักษะการตีได้แนวตรงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน ทำยสนาม	25 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	3.2 ฝึกทักษะการตีได้แนวทแยงระหว่างผู้รับการฝึกด้วยกัน ทำยสนาม	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



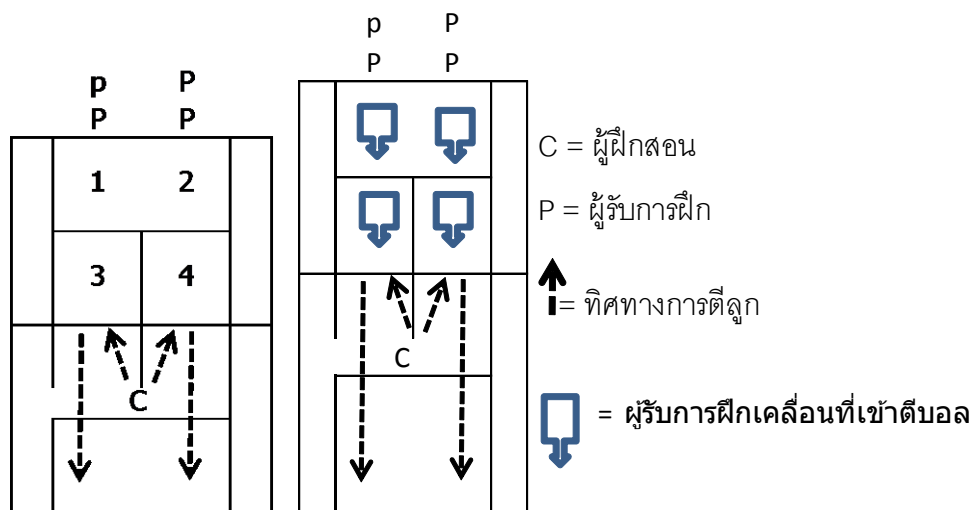
สัปดาห์ที่ 6 ครั้งที่ 11 และ 12

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆรอบสนามยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	2.1 โค้ชตีบอลจากฝั่งตรงข้ามให้ผู้รับการฝึกวิ่งจากท้ายสนามมาตีบอลในกลางสนาม	25 นาที	35 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	40 นาที
	2.2 โค้ชตีบอลจากฝั่งตรงข้ามให้ผู้รับการฝึกวิ่งตีในแนวท้ายสนาม	20 นาที	60 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	3.1 โค้ชตีบอลจากฝั่งตรงข้ามให้ผู้รับการฝึกวิ่งจากท้ายสนามมาตีบอลในกลางสนาม	25 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	3.2 โค้ชตีบอลจากฝั่งตรงข้ามให้ผู้รับการฝึกวิ่งตีในแนวท้ายสนาม	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



### สัปดาห์ที่ 7 ครั้งที่ 13 และ 14

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆรอบสนามยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. ฝึกทักษะในการตีลูกหน้ามือ	2.1 โค้ชตีบอลข้ามตาข่ายไปยัง 4 ตำแหน่งเรียงจาก1-4ให้ผู้รับการฝึกวิ่งเข้าตีลูก	25 นาที	35 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	40 นาที
	2.2 โค้ชตีบอลข้ามตาข่ายไปยัง 4 ตำแหน่งไม่ระบุให้ผู้รับการฝึกวิ่งเข้าตีลูก	20 นาที	60 นาที
3. ฝึกทักษะในการตีลูกหลังมือ	3.1 โค้ชตีบอลข้ามตาข่ายไปยัง 4 ตำแหน่งเรียงจาก1-4ให้ผู้รับการฝึกวิ่งเข้าตีลูก	25 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	3.2 โค้ชตีบอลข้ามตาข่ายไปยัง 4 ตำแหน่งไม่ระบุให้ผู้รับการฝึกวิ่งเข้าตีลูก	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที



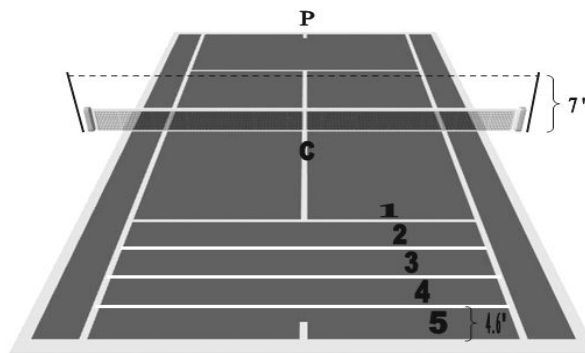


สัปดาห์ที่ 8 ครั้งที่ 15 และ 16

กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาฝึก	เวลารวม
1. อบอุ่นร่างกาย	วิ่งเหยาะๆรอบสนามยืดกล้ามเนื้อ	10 นาที	10 นาที
2. การตีโต้ท้ายสนามโดยเน้นใช้ทักษะหน้ามือ	2.1 ทำการแข่งขันตีโต้ให้ได้มากที่สุดโดยพยายามใช้ทักษะหน้ามือในการตีโต้และจะนับจำนวนครั้งเฉพาะการตีด้วยลูกหน้ามือ	25 นาที	35 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	40 นาที
	2.2 ทำการแข่งขันตีโต้ให้ได้มากที่สุดโดยพยายามใช้ทักษะหน้ามือในการตีโต้และจะนับจำนวนครั้งเฉพาะการตีด้วยลูกหน้ามือ	20 นาที	60 นาที
3. การตีโต้ท้ายสนามโดยเน้นใช้ทักษะหลังมือ	3.1 ทำการแข่งขันตีโต้ให้ได้มากที่สุดโดยพยายามใช้ทักษะหลังมือในการตีโต้และจะนับจำนวนครั้งเฉพาะการตีด้วยลูกหลังมือ	25 นาที	85 นาที
หยุดพัก	พักเพื่อให้ร่างกายได้ผ่อนคลายจากการเรียนรู้ทักษะ	5 นาที	90 นาที
	3.2 ทำการแข่งขันตีโต้ให้ได้มากที่สุดโดยพยายามใช้ทักษะหลังมือในการตีโต้และจะนับจำนวนครั้งเฉพาะการตีด้วยลูกหลังมือ	20 นาที	110 นาที
4. คลายกล้ามเนื้อและทบทวน	คลายกล้ามเนื้อจากการฝึกและชี้แจงข้อบกพร่อง	10 นาที	120 นาที

## แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ผลในการเล่นเทนนิสของแจค อี เฮวิตท์(Hewitt's Achievement Test)

เป็นแบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิสของแจค อีเฮวิตท์ (Hewitt's Tennis Achievement Test) มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดความสัมฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิส3 ทักษะในระดับอุดมศึกษา ทักษะที่ใช้วัดผลได้แก่การตีลูกหน้ามือ การตีลูกหลังมือ และการเสิร์ฟ แบบทดสอบทักษะการตีลูกหน้ามือ และการตีลูกหลังมือ (Forehand and Backhand)



หมายเหตุ

P - ผู้รับการทดสอบ

C - ผู้สอน

ภาพที่ 18 สนามเทนนิสและตำแหน่งในการนับคะแนน

**อุปกรณ์** เสาดั้งขึ้นจากพื้นล่างของเน็ตเท่ากับ 7 ฟุต จำนวน 2 เสาดั้งซึ่งเชือกขนาด  $\frac{1}{4}$  นิ้ว ตามความยาวของเน็ต มีเครื่องหมายแบ่งเขตคะแนนในสนามเป็น 4 ส่วน ๆ ละ 4 ฟุต 6 นิ้ว โดยกำหนดคะแนนเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 (ดังรูป)

**วิธีการสอบ** ผู้รับการทดสอบ (P) ยืนหลังเส้นท้ายคอร์ท (Base Line) ตรงจุดที่กำหนด ให้ผู้สอน (C) ยืนในสนามฝั่งตรงข้ามส่งลูกบอลไปตกบริเวณเส้นเสิร์ฟ ผู้รับการทดสอบพยายามเข้ามาตีลูกให้ข้ามตาข่ายมายังสนามฝั่งตรงข้าม ลูกตกกระทบบนเขตคะแนนใดจะได้คะแนนตามที่กำหนดไว้ การสอบให้ตีลูกหน้ามือและตีลูกหลังมือทักษะละ 10 ครั้ง

### การนับคะแนน

1. ลูกที่ตีผ่านระหว่างเชือกกับตาข่าย ลูกตกกระทบบนเขตคะแนนใดจะได้คะแนนตามที่กำหนดไว้
2. ตีลูกข้ามเหนือเชือกจะได้คะแนนเพียงครึ่งหนึ่งของเขตคะแนนที่ลูกนั้นตกกระทบบนพื้น
3. ลูกที่ตีไม่ลงในคอร์ททั้งด้านยาวและด้านข้างนับเป็น 0 คะแนน ลูกที่ตีติดตาข่ายให้ทดสอบใหม่

### ตำแหน่งยืนในการส่งบอลของโค้ช

ในการสอนผู้รับการฝึกจะมีการส่งบอลอยู่ 3 ประเภทดังนี้

1. การปล่อยลูกเทนนิสข้างตัวผู้รับการฝึก เพื่อให้ผู้ฝึกที่เริ่มฝึกใหม่เรียนรู้ถึงจุดที่หน้าไม้กระทบลูกบอลได้ และสามารถเหวี่ยงไม้ได้อย่างถูกต้อง และเมื่อผู้ฝึกเหวี่ยงไม้ไม่ถูกวิธีโค้ชสามารถบอกและสอนวิธีที่ถูกต้องได้อย่างทันที

2. การโยนลูกเทนนิสจากฝั่งตรงข้ามของตาข่ายด้วยมือ เพื่อเลียนแบบทิศทางของลูกบอลขณะที่ทำการตีจริง

3. การตีลูกเทนนิสจากฝั่งตรงข้ามของตาข่าย เพื่อเลียนแบบทิศทางของลูกบอลขณะที่ทำการตีจริง โค้ชสามารถควบคุมทิศทางและความเร็วของบอลให้ง่ายสำหรับผู้เริ่มฝึกตีได้



ภาพที่ 19 - 21 การปล่อยลูกเทนนิสข้างตัวผู้รับการฝึก การโยนและการตีลูกเทนนิสจากฝั่งตรงข้ามของตาข่าย



ตัวอย่าง  
เครื่องมือในการเก็บข้อมูล



ภาพที่ 22 สนามเทนนิส



ภาพที่ 23 ไม้เทนนิส



ภาพที่ 24 ลูกเทนนิส



ภาพที่ 25 เส้นแบ่งคะแนนทอสอบ

ภาคผนวก ช.  
ภาพบรรยากาศการวิจัย

ภาพบรรยากาศการทำวิจัย



ภาพที่ 26 บรรยากาศการทำวิจัย



## ภาพบรรยากาศการทำวิจัย (ต่อ)



ภาพที่ 27 บรรยากาศการทำวิจัย



ภาพบรรยากาศการทำวิจัย (ต่อ)



ภาพที่ 28 บรรยากาศการทำวิจัย

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ : นายณัฐพัชร์ ศรีสัมฤทธิ์  
 เกิดวันที่ : 21 มีนาคม พ.ศ. 2528  
 สถานที่เกิด : จังหวัดกรุงเทพฯ

### ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนราชวินิตบางเขน จ.กรุงเทพฯ ปีการศึกษา  
 2546

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัย  
 ศรีนครินทรวิโรฒปีการศึกษา 2550

เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา แขนงวิชาการโค้ชกีฬา  
 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 ปีการศึกษา 2552