

706.3A7
34316
1

ผลการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิส
ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3

บทคัดย่อ
ของ
ดราวรรณ ก้อนแก้ว

126 นร. 2548

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2548

W 7 1 1

ดาราวรรณ ก้อนแก้ว. (2548). ผลการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีผลต่อทักษะ

เทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 . ปรินทิพพาน์ กศ.ม. (พลศึกษา).

กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี , รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพูนท์.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อทราบผลการฝึกและเปรียบเทียบการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชาย ระดับช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งคอย ที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส จำนวน 40 คน แบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 20 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสตามโปรแกรมสัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสตามโปรแกรมสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง 40 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ดำเนินการทดสอบก่อนการฝึก และ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสของโชคก ฤทธิ์รุ่งเรืองพล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ทดสอบค่าที (t – test Independent)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทักษะเทเบิลเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการทดลองทักษะการตีลูกในแนวตั้งมีค่าเท่ากับ 29.35 และ 8.81 คะแนน ตามลำดับทักษะการเลิฟมีค่าเท่ากับ 16.10 และ 2.75 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนังมีค่าเท่ากับ 41.05 และ 11.52 คะแนน ตามลำดับ และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8 ทักษะการตีลูกในแนวตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.55 , 36.65 , 39.55 และ 45.75 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.70 , 5.67, 4.35 และ 6.20 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการเลิฟมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 19.10 , 20.35 , 21.10 และ 23.10 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.10 , 4.28 , 3.75 และ 3.63 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนังเท่ากับ 54.00 , 56.35 , 64.45 และ 75.95 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.87 , 11.06 , 13.06 และ 17.24 คะแนน ตามลำดับ

2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะเทเบิลเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลองทักษะการตีลูกในแนวตั้งเท่ากับ 30.60 และ 4.97 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการเลิฟมีค่าเท่ากับ 17.00 และ 3.43 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนังมีค่า

เท่ากับ 43.45 และ 9.70 คะแนน ตามลำดับ และหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 2 ,4 ,6 และ 8 ทักษะการตีลูกในแนวตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.30 , 37.10 , 37.85 และ 39.20 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.44 , 4.46 ,4.03 และ 3.43 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการเลิฟมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.90 , 17.85 , 18.75 และ 20.05 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.31, 3.31 2.83 และ 2.33 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการตีลูกกระทบฝาผนังมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.15, 53.20 57.45 และ 66.05 คะแนน มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.65 ,10.12 , 7.57 และ 12.98 คะแนน ตามลำดับ

3. ค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับ กลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และ 4 ไม่แตกต่างกัน

THE EFFECTS OF TRAINING WITH DIFFERENT FREQUENCIES
UPON THE TABLE TENNIS SKILLS OF LEVEL 3 STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
DARAWAN KHONKAWE

Present in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Physical Education
at Srinakharinwirot University
May 2005

Darawan Khonkaew. (2005). *The Effects of Training with Different Frequencies Upon Table Tennis Skills of Level 3 Students*. Master thesis. M.Ed. (Physical Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assist. Prof. Thongchai Charoensupmanee, Assoc. Prof. Tawate Piriyaopon.

This study aimed to investigate and compare the effects of training with different frequencies upon table tennis skills of level 3 students. The subjects consisted of 40 Mathayom Suksa students in Kaeng Khoi School, passing table tennis course, through purposive sampling. Then they were divided into 2 groups with 20 students in each. The experimental group 1 they were trained table tennis skill during 8 weeks with 5 day/week and 1 hour/day. The experimental group 2 they were trained table tennis skill during 8 weeks with 3 day/week and 1 hour and 40 minutes/day. Pretest was administered before and after training during week 2, 4, 6, and 8. The research instrument was Chodoke Ritrutrenpol table tennis skills and the training program. The research instrument then data were analyzed by mean, standard deviation, and t – test Independent.

The results revealed that:

1. Mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.) the tennis table skills before training the experimental group 1 hitting to the plumb skill $\bar{X} = 29.35$ and S.D. = 8.81 marks respectively, serving the ball skill $\bar{X} = 16.10$ and S.D. = 2.75 marks respectively, hitting the ball to the wall skill $\bar{X} = 41.05$ and S.D. = 11.52 marks respectively, and after training during week 2, 4, 6, and 8 hitting to the plumb skill $\bar{X} = 34.55, 36.65, 39.55$ and 45.75 marks, S.D. = 6.70, 5.67, 4.35 and 6.20 marks respectively, serving the ball skill $\bar{X} = 19.10, 20.35, 21.10$ and 23.10 marks, S.D.= 4.10, 4.28, 3.75 and 3.63 marks respectively, hitting the ball to the wall skill $\bar{X} = 54.00, 56.35, 64.45$ and 75.95 marks, S.D. = 9.87, 11.06, 13.06 and 17.24 marks respectively.

2. Mean ($\bar{X}$) and standard deviation (S.D.) the tennis table skills before training the experimental group 2 hitting to the plumb skill $\bar{X} = 30.60$ and S.D.= 4.97 marks respectively, serving the ball skill $\bar{X} = 17.00$ and S.D. = 3.43 marks respectively, hitting the ball to the wall skill $\bar{X} = 43.45$ and S.D. = 9.70 marks respectively. and after training during week 2, 4, 6, and 8 hitting to the plumb skill

$\bar{X}$ = 35.30, 37.10, 37.85, and 39.20 marks S.D.= 5.44, 4.46, 4.03 and 3.43 marks respectively ,serving the ball skill $\bar{X}$ = 16.90 17.85, 18.75 and 20.05 marks ,S.D.= 4.46, 3.31, 2.83 and 2.33 marks respectively ,hitting the ball to the wall skill $\bar{X}$ = 52.15, 53.20, 57.45 and 66.05 marks S.D. = 7.65, 10.12, 7.57 and 12.98 marks respectively.

3. Mean ($\bar{X}$) experimental between group 1 and group 2 there was a significant at .05. level after training during 6 and 8. There was no significant difference among after training during week 2 and week 4.

ผลการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิส
ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3

ปริญญาณิพนธ์
ของ
ดาราวรรณ ก้อนแก้ว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา
พฤษภาคม 2548

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เรื่อง

ผลการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิส
ของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3

ของ

นางสาวดารารวรรณ ก้อนแก้ว

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

วันที่ 6 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2548

คณะกรรมการสอบปริิญาานิพนธ์

.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์เทเวศร์ พิริยะพณท์)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ก็เพราะความกรุณาอย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย เจริญทรัพย์มณี ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ไพริยะพจน์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รวมทั้งผู้ศาสตราจารย์สมชาย ไกรสังข์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรพงษ์ สุธรรมรักษ์ กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม ที่ได้ให้ความกรุณาแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นำชัย เลวลย์ ที่ให้แนวคิดและคำแนะนำ อีกทั้งท่านอาจารย์ทุกท่านที่ได้แนะนำ สั่งสอน ให้ความรู้ในวิชาการต่าง ๆ ตลอดจนได้ถ่ายทอดประสบการณ์เพื่อเป็นแนวทางในการทำปริญญานิพนธ์ ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียนแก่งคอย ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดพระพุทธรบาทน้อย มิตรภาพที่ 69 อาจารย์ลัดดา เรืองเดช คุณสุเทพ เรืองเดช คณะครูและนักเรียนโรงเรียนวัดพระพุทธรบาทน้อย มิตรภาพที่ 69 และทุกๆ ท่านที่มีส่วนร่วมในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ที่ได้สนับสนุนและช่วยเหลือให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คุณประโยชน์ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่คุณพ่อ คุณแม่ ตลอดจนคุณครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ดาราวรรณ ก้อนแก้ว

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
สมมุติฐานในการวิจัย.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
กระบวนการเรียนรู้และการจำ.....	6
ความสำคัญและลักษณะทั่วไปของการฝึกทักษะ.....	6
การจัดโปรแกรมการฝึก.....	7
การเรียนรู้ทักษะ.....	7
พัฒนาการเรียนรู้ทักษะ.....	9
ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้และการจำ.....	9
การคงอยู่ของการเรียนรู้.....	10
การฝึกหัดช่วงยาวและช่วงสั้น.....	11
กราฟของการจำ.....	11
ความถี่บ่อยและระยะของการฝึก.....	12
องค์ประกอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส.....	13
หลักกลยุทธ์ทั่วไปในการเล่นเทนนิส.....	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	29
งานวิจัยในประเทศ.....	31
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	36

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
(ต่อ) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	37
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	48
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	48
ประชากร กลุ่มตัวอย่าง.....	48
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	48
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
สรุปผลการศึกษาวิจัย.....	49
อภิปรายผล.....	50
ข้อเสนอแนะในการวิจัย.....	51
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้.....	51
บรรณานุกรม.....	52
ภาคผนวก.....	56
ภาคผนวก ก แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส.....	57
ภาคผนวก ข โปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส.....	66
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	90

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8.....	40
2	ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสก่อนการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2	45
3	ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2	45
4	ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2.....	46
5	ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2.....	46
6	ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2.....	47

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ขั้นตอนของกระบวนการในการเรียนรู้และการจำ.....	10
2 กราฟของความจำหรือการคงอยู่ของการเรียนรู้.....	12
3 ลักษณะการยืมเตรียมพร้อม.....	14
4 ลักษณะการจับไม้เทเบิลเทนนิสแบบเซคแฮนด์.....	15
5 การจับไม้เทเบิลเทนนิสแบบปากกา.....	15
6 ตำแหน่งการเลิฟ.....	16
7 ทักษะการเลิฟแบบแบคสปิน.....	
8 ทักษะการเลิฟแบบท็อปสปิน.....	17
9 ทักษะการเลิฟแบบท็อปไซด์สปิน.....	18
10 ทักษะการเลิฟแบบแบคไซด์สปิน.....	18
11 ทักษะการตียันบล็อก โฟร์แฮนด์.....	20
12 ทักษะการตียันหรือบล็อก แบคแฮนด์.....	20
13 ทักษะการตีผลึกหรือฟุช โฟร์แฮนด์.....	21
14 ทักษะการตีผลึกหรือฟุช แบคแฮนด์.....	21
15 ทักษะการตีท็อปสปินโฟร์แฮนด์.....	22
16 ทักษะการตีท็อปสปินแบคแฮนด์.....	22
17 ทักษะการตีตัดหรือฮอฟ โฟร์แฮนด์.....	23
18 ทักษะการตีตัดหรือฮอฟแบคแฮนด์.....	23
19 การเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวสั้น.....	24
20 การเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวยาว.....	25
21 การเคลื่อนเท้าสองจังหวะ.....	26
22 การเคลื่อนเท้าด้วยการไขว้เท้า.....	27

บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
23 กราฟค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทักษะการตีลูกในแนวตั้งก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8.....	42
24 กราฟค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทักษะการเสิร์ฟก่อนการฝึกและหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8.....	43
25 กราฟค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนังก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8.....	44

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กระทรวงศึกษาธิการเป็นหน่วยงานของรัฐมีหน้าที่จัดการศึกษาให้แก่เยาวชนได้ตระหนักและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย ได้กำหนดให้วิชาพลศึกษาในหลักสูตรการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาเยาวชนด้วยการใช้กิจกรรมกีฬาเป็นสื่อ มีทัศนคติอันดี และสามารถนำกิจกรรมการออกกำลังกาย หรือการเล่นกีฬาไปใช้ให้เกิดประโยชน์และพัฒนาคุณภาพแก่ชีวิตของตนเองสืบต่อไป กิจกรรมการออกกำลังกายในสถานศึกษานั้น เป็นกิจกรรมที่ใช้กีฬาเป็นสื่อ ในแต่ละรายวิชา มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบุคคลให้เจริญงอกงามในทุกด้าน วิชาพลศึกษาจึงเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาของชาติในการพัฒนาเยาวชนให้มีคุณภาพ และสามารถพัฒนาชีวิต ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กีฬาเทเบิลเทนนิสเป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) แต่ปัจจุบันนี้ได้เปลี่ยนเป็นกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542) เล็งเห็นว่ากีฬาประเภทนี้เป็นกีฬาที่สามารถใช้เป็นสื่อในการพัฒนาเยาวชนให้มีคุณสมบัติด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคมได้ และยังเป็นกีฬาที่ไม่หนักจนเกินไป อุปกรณ์ราคาไม่แพง ใช้สถานที่ไม่มากนัก ทักษะไม่ซับซ้อนรวมทั้งเทคนิคการเล่นพอสมควร ทำให้เกิดความสนุกสนานต่อผู้เรียนและผู้เล่น (จุฬารัตน์ นาคพงศ์. 2535 : 2)

กีฬาเทเบิลเทนนิสหรือปิงปองเป็นกีฬาที่รู้จักกันแพร่หลายทั่วโลก และนิยมเล่นกันมาเป็นระยะเวลานาน และจัดได้ว่าเป็นกีฬาที่ได้มาตรฐานสากลเหมือนกับกีฬาประเภทอื่น ๆ เพราะมีการแข่งขันทั้งระหว่างประเทศ และภายในประเทศ เช่น การแข่งขันในระหว่างประเทศ ได้แก่ ระดับชิงแชมป์โลก โอลิมปิก เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์ และการแข่งขันภายในประเทศ ได้แก่ ระดับชิงชนะเลิศแห่งประเทศไทย กีฬาแห่งชาติ และจัดในนามของสโมสรต่างๆ

สำหรับการฝึกซ้อมนั้นเป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะทำให้การเล่นหรือการแข่งขันกีฬาประสบความสำเร็จได้ โดยโปรแกรมการฝึกซ้อมจะต้องเป็นโปรแกรมการฝึกที่ถูกต้องวิธี เหมาะสมกับเทคนิค และวิธีการเฉพาะของกีฬาแต่ละประเภท ตลอดจนคำนึงถึงสภาวะและความเป็นไปได้ในการฝึกที่แตกต่างกัน การจัดโปรแกรมการฝึกซ้อม นอกจากจะกำหนดรูปแบบการฝึกซ้อมโดยเน้นทักษะและวิธีการฝึกต่างๆ แล้ว จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญที่มีผลต่อการฝึกก็คือความถี่หรือจำนวนครั้ง ความนานหรือระยะเวลา ความหนักเบาซึ่งผู้ฝึกจะต้องจัดให้สอดคล้อง (อนันต์ เนตรมณี 2542 : 2)

ดังนั้นความถี่หรือจำนวนครั้ง และความนานหรือระยะเวลาของการฝึกกีฬานับว่าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อทักษะกีฬา ดังที่ ผาณิต บิลมาศ (2528 : 96) ได้กล่าวว่า การฝึกหัด ความยาวของช่วงเวลา

ฝึกความถี่ของการฝึกมีผลต่อการเรียนรู้ทักษะ ในด้านความถี่และระยะเวลาการฝึก และตารางการฝึกในช่วงสั้น ๆ แต่บ่อย ๆ ได้ผลดีกว่าการฝึกชว่ยาว แต่นาน ๆ ครั้ง ซึ่งครูผู้สอนหรือผู้ฝึกกีฬา จำเป็นต้องศึกษาให้เกิดความรู้และมีประสบการณ์เกี่ยวกับความถี่ของการสอนที่มีผลต่อการเรียนรู้ ทักษะกีฬาของผู้เรียนว่ามีจำนวนครั้งมากน้อยเพียงใด จึงจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีและเป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียน โรงเรียน เนื้อหาวิชา และจุดมุ่งหมายตามโครงสร้างของหลักสูตรโดยเฉพาะหลักสูตร วิชาพลานามัยฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 นอกจากนี้ พิชิต ภูติจันทร์ (2535 : 166) ได้กล่าวว่า โดยทั่วไปแล้วกำหนดการฝึกที่มีความถี่มาก ๆ และระยะเวลายาวนานจะสร้างสมรรถภาพได้ดี โดยเฉพาะความทนทาน ควรอยู่ระหว่าง 3 – 5 วันต่อสัปดาห์ แต่ในการกำหนดของการฝึกวิ่ง ระยะสั้นหรือกำหนดการที่ใช้พลังงานจากระบบไม่ใช้ออกซิเจน จะใช้เวลาเพียง 3 วันต่อสัปดาห์ ความถี่ดังกล่าวนี้ใช้ได้กับนักกีฬาเกือบทุกประเภท

ในด้านความถี่หรือจำนวนครั้ง และความนานหรือระยะเวลา ของการสอนทักษะกีฬา เทเบิลเทนนิสจัดว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เพราะถือว่าความถี่ในการสอนทักษะกีฬาจำนวนครั้งมากๆ จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จดจำ ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว และยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้อย่างดีอีกด้วย ดังที่ วรศักดิ์ เพียรชอบ(2527:76) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนทักษะต่างๆ ครูควรกำหนดระยะเวลา และการกระจายเวลาในการฝึกให้เหมาะสมใน กิจกรรมแต่ละอย่างนั้นๆ โดยทั่วไปการเรียนบ่อยครั้งในระยะเวลาสั้นจะได้ผลดีกว่า การเรียนน้อยครั้ง และครั้งหนึ่งเป็นเวลานานๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จรรยาพร ธรณินทร์ (2519 : 354) ได้กล่าวไว้ว่า ความถี่บ่อยของการฝึกที่ดี คือ เล่นทุกวันและอย่างสม่ำเสมอ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ถ้าจะให้ร่างกายมีสุขภาพดี ควรสร้างนิสัยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอตลอดชีวิต สุวิมล ตั้งสัจพจน์ (2562 : 162) กล่าวว่า ทักษะเกิดจากการกระทำบ่อย ๆ หรือทำซ้ำในรูปของการรับรู้ต่อสิ่งร้่า ตำแหน่ง ท่าทางของร่างกาย และเวลาในการตอบสนองอย่างต่อเนื่อง ในการเพิ่มทักษะเด่นคือ จะต้องทบทวนกลไกที่ถูกต้องในการเคลื่อนไหว และต้องผ่านการฝึกซ้อมหลาย ๆ ครั้ง หลังจากนั้นจึงจะเพิ่มการวัดขึ้น เกี่ยวกับความเร็ว ระยะทาง เวลาและการพัฒนาสถานการณ์ของกิจกรรมนั้น ๆ

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับผลของความถี่และความนานของการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอน นักกีฬาและผู้สนใจ จะได้นำผลการวิจัยไปสร้างโปรแกรมการฝึกซ้อมทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส รวมถึงกีฬาประเภทอื่นที่เกิดผลดีต่อ นักเรียนในโอกาสต่อ ๆ ไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกด้วยความถี่และความนานที่ต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยความถี่และความนานที่ต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3

ความสำคัญของการของการวิจัย

ทำให้ทราบผลของการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีต่อทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 และทราบความแตกต่างของการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีต่อทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ที่แตกต่างตามความถี่และความนานในการฝึก และสามารถนำข้อมูลจากการศึกษาไปใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการฝึกเทเบิลเทนนิสต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้ควบคุมเรื่องการพักผ่อน การรับประทานอาหารการออกกำลังกายอื่นของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มในช่วงระยะเวลาทดลอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิสมาก่อนแล้วของ โรงเรียนแก่งคอย เขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 2 จำนวน 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสแบบความถี่สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 1 ชั่วโมง กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสแบบความถี่สัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง 40 นาที ทั้ง 2 กลุ่มเป็นเวลา 8 สัปดาห์

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่โปรแกรมการฝึก 2 แบบ คือ
 - 1.1 โปรแกรมการฝึกแบบความถี่สัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง
 - 1.2 โปรแกรมการฝึกแบบความถี่สัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง 40 นาที
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ทักษะเทเบิลเทนนิส

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

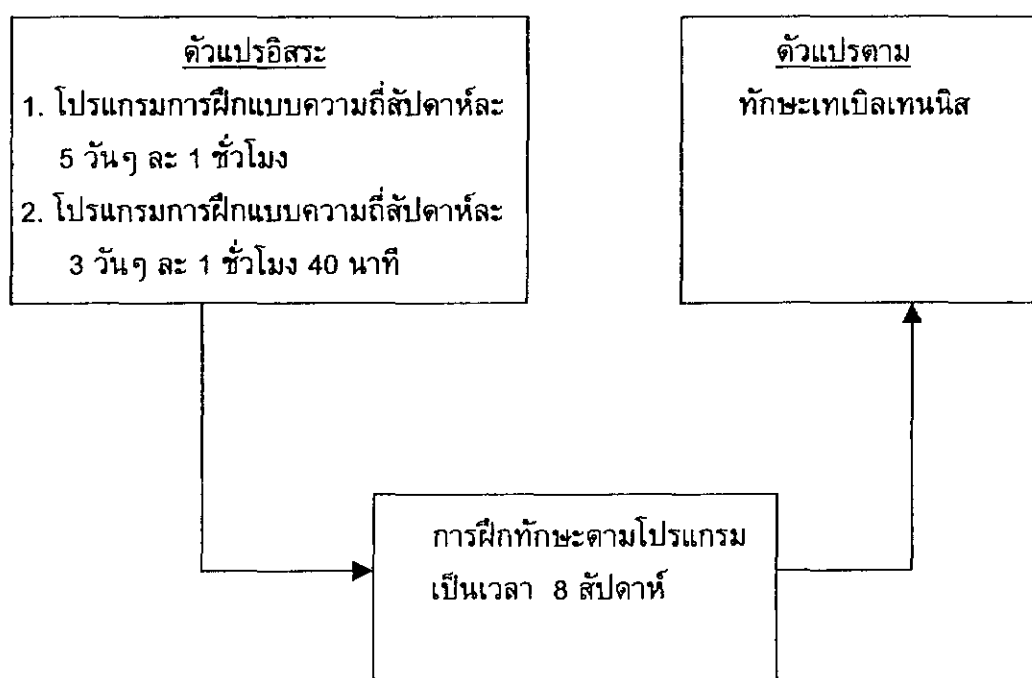
1. **นักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3** หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งคอย เขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 2 โดยเคยเรียนวิชาเทเบิลเทนนิสมาก่อน

2. **โปรแกรมการฝึก** หมายถึง ลำดับขั้นตอนและวิธีการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้เพื่อฝึกให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. **ทักษะเทเบิลเทนนิส** หมายถึง ความสามารถในการเล่นเทเบิลเทนนิสได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งประกอบด้วย การเสิร์ฟ การตีลูกหน้ามือ (Forehand) และ การตีลูกหลังมือ (Backhand) ซึ่งสามารถทราบได้ด้วยการทดสอบทักษะตามแบบทดสอบของโชดก ฤทธิ์รุ่งเรืองพล (2545:77-81)

4. **การฝึก** หมายถึง ขบวนการหรือการจัดวิธีการเพื่อนำไปใช้ให้เกิดผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมุติฐานในการวิจัย

ผลการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิส ด้วยความถี่มาก
ที่มีผลให้ความสามารถทางทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนแตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการฝึกด้วยความถี่และความนานที่แตกต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการเรียนรู้และการจำ
 - 1.1 ความสำคัญและลักษณะทั่วไปของการฝึกทักษะ
 - 1.2 การจัดโปรแกรมการฝึก
 - 1.3 พัฒนาการเรียนรู้ทักษะ
 - 1.4 ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้และการจำ
 - 1.5 การคงอยู่ของการเรียนรู้
 - 1.6 การฝึกหัดช่วงยาวและช่วงสั้น
 - 1.7 ความถี่บ่อย และระยะของการฝึก
2. องค์ประกอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส
3. กลยุทธ์ทั่วไปในการเล่นเทเบิลเทนนิส
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 การวิจัยในต่างประเทศ
 - 4.2 การวิจัยภายในประเทศ

กระบวนการเรียนรู้และการจำ

ความสำคัญและลักษณะทั่วไปของการฝึกทักษะ

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2536 : 116) ได้กล่าวถึงการฝึกดังนี้

1. ใช้สำหรับให้ผู้รับการฝึกนำไปใช้ฝึก เพื่อพัฒนาทักษะตัวเอง หรือเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการฝึก
2. ใช้สำหรับผู้ให้การฝึกหรือครูฝึกนำไปใช้ฝึกผู้เรียนหรือนักกีฬาอย่างมีแบบแผนและเป็นแนวทางให้นำไปคิดดัดแปลงเป็นแบบฝึกอื่น ๆ ต่อไป
3. แบบฝึกที่ดีต้องมีลักษณะใกล้เคียง หรือคล้ายคลึงกับสภาพที่ใช้จริง
4. แบบฝึกที่ดีต้องนำไปใช้ได้เหมาะสมกับสภาพของผู้รับการฝึกและสอดคล้องสะดวกต่อการนำไปจัดการฝึกได้ง่าย

5. แบบฝึกทั่วไปจะมีผลต่อสภาวะทางด้านจิตใจของผู้ฝึก คือถ้านำแบบฝึกไปใช้ฝึกซ้ำ ๆ หรือบ่อยครั้งมาก จะทำให้ผู้ฝึกเกิดความเบื่อหน่าย ฉะนั้นผู้ให้การฝึก หรือครูฝึกจำเป็นต้องคิดค้น หรือดัดแปลงหาแบบหรือวิธีการฝึกใหม่ และต้องสามารถนำมาใช้ได้ดีขึ้นมาใหม่อยู่ตลอดเวลา

6. การฝึกที่ดีจะต้องช่วยส่งเสริมให้การตัดสินใจในขณะที่ใช้ร่างกายหรือในขณะที่ใช้ทักษะ นั้น ๆ

7. แบบฝึกที่ดีจะต้องทำให้ผู้รับการฝึกเกิดความเพลิดเพลิน สนุกสนานไม่เกิดความเบื่อหน่ายด้วย

8. แบบฝึกที่ดีต้องสามารถใช้ได้อย่างประหยัด คือ ประหยัดเวลา ประหยัดงบประมาณค่าใช้จาย ประหยัดด้านอุปกรณ์ ประหยัดด้านการใช้บุคลากร และประหยัดด้านขบวนการ

9. แบบฝึกที่ดีต้องสามารถนำมาปรับใช้ได้กับผลฝึกหรือผู้รับการฝึกที่มีความสามารถ แตกต่างกันได้ ให้พัฒนาได้เช่นกัน

การจัดโปรแกรมการฝึก

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2536 : 165) กล่าวว่า การจัดโปรแกรมการฝึกเป็นหน้าที่ของโค้ช ผู้ให้การฝึกหรือครูฝึกและผู้จัดการทีม ตลอดจนนักกีฬาที่จะต้องร่วมมือกันจัดดำเนินการขึ้น สิ่งสำคัญในการจัดโปรแกรมการฝึกก็คือต้องคำนึงถึงสถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวก โดยจัดโปรแกรมให้สัมพันธ์กับ สถานที่ อุปกรณ์ และเครื่องอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ หรือต้องจัดเตรียมขึ้น และต้องสอดคล้องกับเวลา ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดโปรแกรมว่าจะกำหนดช่วงเวลาการฝึกอย่างไรจึงจะทำให้นักกีฬาให้มีการพัฒนาการด้านทักษะความสามารถในการเล่นหรือการแข่งขันพอดี หรือทำให้นักกีฬามีความพร้อมถึงจุดสูงสุดในช่วงเวลาที่ต้องลงทำการแข่งขัน

มาร์ติน ชกลอร์ซ MARTIN SKLORZ ได้แสดงปริมาณการฝึกโดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะเตรียม (PREPARATORY PHASE) ระยะแข่งขัน (COMPETITION PHASE) และระยะต่อเนื่อง (TRANSITIONAL PHASE)

ระยะเตรียม จะสร้างความแข็งแรงของร่างกายและความพร้อมทั่วไปของร่างกาย

ระยะแข่งขัน จะต้องฝึกเทคนิคและแทคติก (เทคนิคขั้นสูง)

ระยะต่อเนื่อง จะให้นักกีฬาได้พักจากการฝึกโดยการเล่น หรือให้เล่นกีฬาอื่น ๆ สลับกัน เพราะถ้าฝึกตลอดเวลาโดยไม่มีระยะพักอาจจะเป็นอันตรายกับนักกีฬา “ ฝึกเกิน ”

การเรียนรู้ทักษะ

คิลปชัย สุวรรณชาติ (2523 :48) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ หมายถึง ขบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในเชิงถาวร อันเป็นผลเนื่องมาจากการฝึกหัด หรือประสบการณ์ซึ่งการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นก็ด้วยการสังเกต การวัดการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของการกระทำ (Performance) ซึ่งการเปลี่ยน

แปลงของการกระทำไม่ได้แสดงว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นเสมอไป แต่อย่างไรก็ตามการที่จะวัดว่าผู้ที่มีการเรียนรู้ ก็ต้องใช้การแสดงความสามารถในการกระทำ

ตัวแปรที่สำคัญของการเรียนรู้ทักษะ ได้แก่

1. ผลย้อนกลับ (Feedback) เป็นการตอบสนองให้บุคคล ถ้าเป็นผลย้อนกลับในทางบวกก็มีผลทำให้การแสดงความสามารถและการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะผู้เรียนต้องการผลย้อนกลับเพื่อใช้เปรียบเทียบการแสดงทักษะของตนเอง กับมาตรฐานหรือแบบอ้างอิง ทั้งนี้อาจเกิดกับตนเอง เพื่อน ครู ผู้สอน หรือโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งการสอนเพื่อให้ผลย้อนกลับอาจกระทำในขณะที่ผู้เรียนกำลังฝึกเสร็จสิ้นจากการฝึก หรือก่อนที่จะฝึกในครั้งต่อไป

2. การจำ (Retention) หมายถึง การคงอยู่ของการเรียนรู้เป็นการคงอยู่ของทักษะที่ไม่ต้องการฝึกฝนอีกต่อไป

3. ตารางการฝึกหัด (Schedules of Practice) มีผลต่อการได้มาซึ่งทักษะความยาวของช่วงฝึกหัด และความถี่ของการฝึกหัดที่มีผลต่อการเรียนรู้ทักษะ ผลที่ได้จากการฝึกหัดที่สำคัญมีอยู่ 4 ประการ คือ

3.1 เพิ่มความรวดเร็วในการแสดงความสามารถ

3.2 เพิ่มความถูกต้อง แม่นยำ และลดความผิดพลาด

3.3 ช่วยเพิ่มความสามารถในการปรับตัวให้เหมาะสมกับทักษะ

3.4 ช่วยลดความวิตกกังวล (Attentional Demands) ในการปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการเคลื่อนไหว

4. การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) มีบทบาทต่อพฤติกรรมของมนุษย์อย่างมาก เป็นการก่อให้เกิดผลในการเรียนรู้ทักษะที่มาก่อน มีผลต่อการเรียนรู้ในอนาคต ซึ่งในการฝึกทักษะกีฬา สามารถจะมีการถ่ายโยงการเรียนรู้ของทักษะกีฬาหนึ่งไปยังการเรียนรู้ทักษะกีฬาอื่น ถ้าการเรียนรู้กีฬาที่เรียนรู้มาก่อน ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ทักษะกีฬาที่กำลังเรียนอยู่ แสดงว่ามีการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางบวก และถ้าการเรียนรู้ทักษะกีฬาที่เรียนมาก่อนไปขัดขวางการเรียนรู้ทักษะที่กำลังเรียนอยู่ ก็แสดงว่ามีการถ่ายโยงการเรียนรู้ในทางลบ

ในการเรียนรู้การเคลื่อนไหวที่ใหม่ และซับซ้อนก่อนที่จะมีทักษะดีผู้เรียนไม่ได้ประสบความสำเร็จในทันทีทันใด แต่การเรียนรู้จะดำเนินไป และพัฒนาไปที่ละน้อยจนถึงจุดหมายปลายทาง ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าทักษะได้จากการเรียนรู้ ซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับการฝึกหัดเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะให้ผลต่อการเรียนรู้ชัดเจนในสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. การเพิ่มระดับความเร็ว และความสามารถ (Increased Speed of Performance)

2. การเพิ่มความถูกต้อง แม่นยำ หรือลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น (Increased Accuracy or Reduction of Errors)

3. การเพิ่มระดับความสามารถในการนำทักษะไปใช้อย่างเหมาะสม (Increased Adaptability to Meet the Demands of the Task)

4. ทำให้เกิดความชำนาญจนสามารถที่จะทำการเคลื่อนไหวตามลักษณะเฉพาะงานได้โดยอัตโนมัติ (Decreasing Attentional Demands in Executing the Task Movement)

พัฒนาการเรียนรู้ทักษะ

แม็กกิลล์ (Magill.1982 : 50 - 52) ได้แบ่งการพัฒนาการของการเรียนรู้ทักษะออกเป็น 3 ขั้น คือ

1. ขั้นหาความรู้ (Cognitive Stage) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ และทำความเข้าใจในทักษะที่เรียน ที่เกี่ยวกับหลักการและวิธีการของทักษะ ดังนั้นการแสดงความสามารถในขั้นนี้จึงมีความผิดพลาดมาก ในขณะเดียวกันผู้เรียนยังไม่ว่าตนเองผิดพลาดอย่างไรจึงมีลักษณะลองผิดลองถูกอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนต้องใช้ความคิดเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมาก

2. ขั้นสร้างความผูกพัน (Associative Stage) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสร้างความผูกพันในสิ่งที่เรียนรู้ ทั้งที่เป็นผลจากการฝึกซ้ำๆ โดยที่นำเอาหลัก และวิธีการในขั้นที่ 1 มาฝึกเพื่อหาความชำนาญจะพบว่าผู้เรียนสามารถที่จะรู้ได้ว่าการแสดงความสามารถมีข้อผิดพลาดตรงไหนก็จะพยายามแก้ไขให้ถูกต้อง จึงมีความผิดพลาดน้อยลง และความคงที่ในการแสดงความสามารถค่อยๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

3. ขั้นอัตโนมัติ (Autonomous Stage) เป็นขั้นที่ผู้เรียนเกิดทักษะ และประสบการณ์ในทักษะนั้น อาจกล่าวได้ว่าผู้เรียนมีมาตรฐานและการคงความคงที่ของทักษะได้อย่างสม่ำเสมอทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากผู้เรียนได้ฝึกหัดจนเกิดความชำนาญ ไม่ต้องใจจดใจจ่ออยู่กับหลัก และวิธีการแสดงทักษะ สามารถแสดงได้โดยเป็นไปโดยอัตโนมัติ

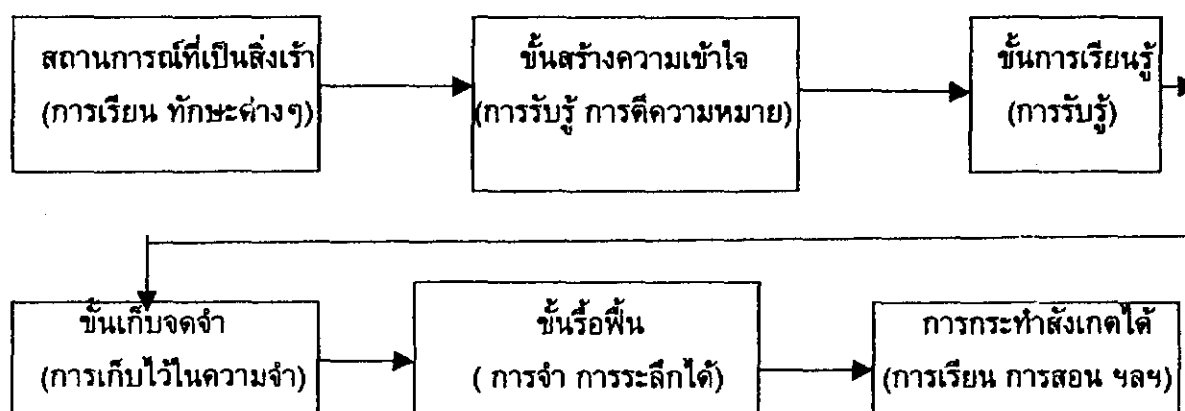
ขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้และการจำ

กาเย่ (Gagne.1970 : 70 – 71) ได้อธิบายขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ และการจำไว้ดังต่อไปนี้

1. ขั้นสร้างความเข้าใจ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า
2. ขั้นเรียนรู้ ขั้นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่ขึ้น
3. ขั้นเก็บไว้ในความทรงจำ คือการนำเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปเก็บไว้ในส่วนของความจำเป็นช่วงเวลาหนึ่ง

4. ขั้นการรื้อฟื้น คือ การนำเอาสิ่งที่เรียนแล้วเก็บเอาไว้ในนั้น ออกมาใช้ในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

ขั้นตอนต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วนี้จะเกิดอย่างใกล้เคียงกันมาก การเกิดขั้นที่ 1 และขั้นที่ 2 อาจจะพิจารณาร่วมกันเป็นสถานการณ์ของการเรียนรู้ ส่วนขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 เป็นสภาพของการจำ ดังภาพประกอบแสดงลำดับกระบวนการในการเรียนรู้ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนของกระบวนการในการเรียนรู้และการจำ

การคงอยู่ของการเรียนรู้ (Retention)

บุพพพร ทองดั่ง (2529 : 24) ได้สรุปทฤษฎีการคงอยู่ของการเรียนรู้ไว้ว่า

1. สิ่งแวดล้อม (Environment) เป็นสิ่งเร้าที่ต้องการให้เกิดการจำ

2. ขั้นการรับรู้สัมผัส (Short – term Sensory Stage) เป็นช่วงการรับรู้สิ่งเร้าเมื่อสิ่งเร้า

มาสัมผัสกับประสาทรับรู้สัมผัส (Kinesthetic Sense) ที่อยู่ในร่างกายเป็นระบบรับรู้สัมผัสภายใน (Proprioceptor) ได้แก่ เส้นใยกล้ามเนื้อ (Muscle Spindle) และคอลไล เทนดอน (Golgi Tendon) ซึ่งในช่วงนี้จะเกิดขึ้นอย่างทันทีทันใด หลังจากสิ่งเร้าที่เป็นประสบการณ์ผ่านเข้ามา และถูกจัดเป็นภาพพจน์ของสิ่งเร้าซึ่งยังคงอยู่ไว้อย่างสนิท และรับไว้อย่างรวดเร็วภายหลังการสิ้นสุดของสิ่งเร้า ในเวลาประมาณ 2 – 3 วินาที สามารถจะจำข้อมูลที่มีจำนวนมาก แต่ก็ลืมได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว

1. ขั้นความจำระยะสั้น (Short – term Memory Stage) เรียกย่อ ๆ ว่า เอส ที เอ็ม

(S T M) เป็นช่วงความจำหลังช่วงการรับรู้สัมผัส สิ่งเร้าหรือประสบการณ์ที่ได้รับการตีความจนเกิดการรับรู้ และจะอยู่ในความจำระยะสั้นนี้ ซึ่งจัดว่าเป็นการจำชั่วคราว เพื่อให้เป็นประโยชน์ในขณะที่จะจำเท่านั้น จึงต้องเอาใจจดจ่ออยู่ตลอดเวลา มิฉะนั้นสิ่งที่อยู่ เอส ที เอ็ม (STM) ก็จะสูญหายไป เนื่องจากความสามารถในการเอาใจจดจ่ออยู่กับสิ่งต่างๆ ของคนเรามีขีดจำกัดและในขณะหนึ่งๆ หากมีสิ่งต่างๆ อยู่ใน เอส ที เอ็ม (STM) มากเกินไป เราย่อมไม่อาจจะเอาใจจดจ่ออยู่กับสิ่งเร้าที่เข้ามาเหล่านั้นได้อย่างทั่วถึง ก็จะทำให้เลือนหายไปอย่างรวดเร็วซึ่งมีวิธีการหลาย ๆ แบบอย่างที่จะช่วยให้ความจำระยะสั้นได้มีความจำคงอยู่ตลอดไป เป็นต้นว่า การทบทวนซ้ำ (Rehearsal) การเลือกสรรเพื่อการจำ (Colgi) การตัดสินใจ (Decision) หรือการดึงเอากลยุทธ์มาใช้ (Retrieval Strategies)

4. ความจำระยะยาว (Long – term Memory Stage) เรียกย่อ ๆ ว่า แอล ที เอ็ม (LTM)

เป็นช่วงที่มีความจดจำได้คงทนถาวร STM เราจะไม่รู้สึกละเลิงในสิ่งที่จำอยู่ใน แอล ที เอ็ม (LTM) แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถที่จะรื้อฟื้นขึ้นมาได้ สิ่งที่จำอยู่ใน แอล ที เอ็ม (LTM) เป็นความหมายหรือความเข้าใจในสิ่งที่คนได้เห็น หรือได้รู้สึกด้วยประสาทอื่น ๆ ความหมาย

หรือความเข้าใจนี้เป็นผลของการตีความจากสิ่งเร้าที่อยู่ใน เอส ที เอ็ม (STM) เนื่องจากสิ่งที่อยู่ใน แอล ที เอ็ม (LTM) เป็นความหมาย หรือความเข้าใจในสิ่งที่คนรู้สึกจำ และเป็นประติสัมพันธ์ของผู้จำเอง ซึ่งประติสัมพันธ์นี้อาจจะตรงหรือไม่ตรงกันกับสิ่งเร้าจริงก็ได้เพราะการตีความจากสิ่งเร้านี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์เดิม ความสนใจ และความเชื่อของแต่ละคน

การฝึกหัดช่วงยาวและการฝึกหัดช่วงสั้น

แม็กกิลล์ (Magil.1982. 268) ได้กล่าวว่า ในการเรียนรู้ทักษะการฝึกช่วงยาว (Massed Practice=MP) และการฝึกช่วงสั้น (Distributed Practice = DP) นั้นเป็นเรื่องที่น่าสนใจที่ควรจะทำการศึกษา เพราะการใช้เวลาให้เหมาะสมในการเรียนรู้ทักษะเป็นสิ่งที่ควรกระทำ ถ้าใช้เวลาว่างไปอย่างไม่ฉลาด หรือสมคุณค่าแล้ว เวลาจำนวนมากก็จะสูญหายไปและจะยังมีผลทำให้การเรียนรู้ลดน้อยกว่าที่ควรจะเป็น

คำจำกัดความของการฝึกหัดช่วงยาวและการฝึกหัดช่วงสั้น คือ “ การฝึกหัดช่วงยาวเป็นการฝึกที่ไม่มีการหยุดพักช่วงใด ๆ แต่การฝึกช่วงสั้นหมายถึง การฝึกที่ได้แบ่งออกเป็นเวลาในการสลับช่วงพัก หรือสลับช่วงการเรียนรู้ ”

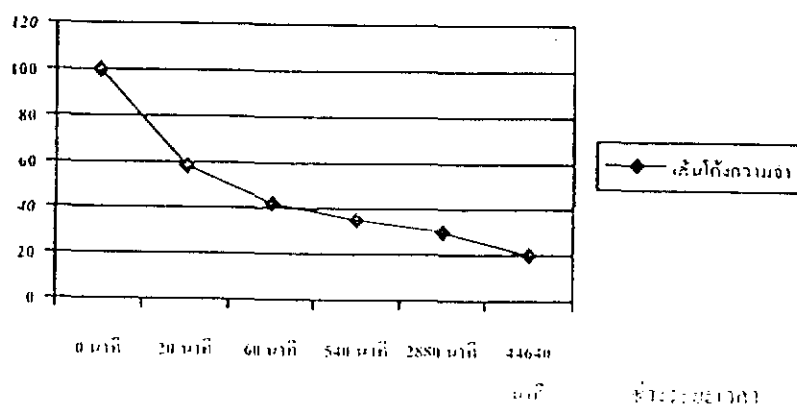
สมจิต เดชโชชัยเจริญ (2528 : 40) กล่าวว่า การที่จะกล่าวว่าการฝึกแบบใดมีผลต่อการเรียนรู้ และการคงอยู่ของการเรียนรู้ได้ดีกว่านั้น ผลการวิจัยส่วนมากพบว่า การฝึกหัดช่วงสั้นให้ผลต่อการเรียนรู้ทักษะ และการแสดงความสามารถสูงกว่าการฝึกหัดช่วงยาว ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ (2528 : 192 – 193) กล่าวว่า การฝึกเป็นระยะ ๆ จะมีประสิทธิภาพมากกว่า การฝึกที่ทำต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน และการมีช่วงเวลาการหยุดพักสั้น ๆ จะเป็นตัวการช่วยจัดการลิมและความเบื่อหน่ายที่จะขัดขวางการเรียนรู้ นอกจากนี้แล้วยังมีข้อมูลสนับสนุนอีกว่า การฝึกช่วงยาวนั้นไม่เหมาะสมกับผู้เรียนที่อยู่ในวัยเด็กเล็ก หรือผู้ใหญ่ที่ฝึกหัดใหม่ ซึ่งมีช่วงของความตั้งใจที่อยู่ในช่วงสั้น เป็นสาเหตุที่ทำให้มีความตั้งใจจริงจังกที่จะฝึก เช่นเดียวกับผู้เรียนที่ฝึกจนเกิดความเมื่อยล้า ควรจดเว้นที่จะฝึกแบบช่วงยาว เช่นเดียวกับทักษะที่ยากและผาดโผน อันจะก่อให้เกิดอันตรายนั้นไม่เหมาะสม เพราะอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

กราฟของการจำ

กฤษณา ศักดิ์ศรี (2530 : 337 – 338) ได้กล่าวถึง กราฟของการจำหรือการคงอยู่ของการเรียนรู้ไว้ว่า นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน เฮร์แมน เอบบิงฮอส (Herman Ebbinghaus.1850 –1909) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจำการลิมเป็นคนแรก โดยให้ผู้ถูกทดลองจำคำที่ไม่มีควาหมาย (Nonsense Syllables) ปรากฏว่า ภายหลังจากการเรียนรู้แล้ว 20 นาที ความจำยังเหลืออยู่ 58 เปอร์เซ็นต์ เวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง ความจำยังเหลืออยู่ประมาณ 42 เปอร์เซ็นต์ ผ่านไป 9 ชั่วโมง เหลือ 35 เปอร์เซ็นต์ ผ่านไป 2 วัน เหลือ 30 เปอร์เซ็นต์ และผ่านไป 31 วัน ความจำเหลือเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ สรุปได้ว่า เวลาที่เนิ่นนานออก (Time Interval) มีผลต่อการจำ

(Amount of Retention) ของคนเรา ยิ่งระยะเวลานานมากขึ้นความจำจะลดลงเหลือน้อยลง แต่อัตราส่วนระหว่างความจำและเวลา มิได้แปรผันเป็นสัดส่วนที่คงที่ตายตัว ในระยะแรกจะมีปริมาณการลืมมาก กล่าวคือลืมไปอย่างรวดเร็วและต่อ ๆ ไปจะค่อย ๆ ลืมน้อยลง ๆ ทุกที จนเกือบจะคงที่ สังเกตได้ว่าในระยะเวลา 2 วัน ที่ล่วงไปหลังจากที่ท่องจำได้แล้วนั้น สิ่งที่จะจดจำลดลงไปมากนัก แม้เวลาจะล่วงเลยไปถึง 1 เดือนก็ตามจะลดลงไปอีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

%ความจำที่เก็บเอาไว้



ภาพประกอบ 2 กราฟของความจำ หรือการคงอยู่ของการเรียนรู้

ความถี่และความบ่อยของระยะการฝึก

ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2528 : 172) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับความถี่และความบ่อยของระยะการฝึกไว้ว่า การศึกษาวิจัยระยะทางด้านนี้นั้นกระทำได้ยาก ข้อมูลส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลของความบ่อย และระยะของการฝึกได้มาจากการศึกษาระยะสั้น ถึงแม้ว่าผลที่จะยังไม่ชัดเจนมาก แต่การศึกษาส่วนใหญ่ได้แสดงว่าความบ่อยและระยะของการฝึกนั้นมีผลบ้าง โดยได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของการจับออกซิเจนสูงสุด ($\max \text{vo}_2$) ซึ่งเกิดขึ้นโดยโปรแกรมการเดินและการวิ่งเป็นระยะเวลา 30 นาที ด้วยความถี่ 1, 3 หรือ 5 วัน ต่อสัปดาห์ โดยการเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนแปลงในการจับออกซิเจนสูงสุด ซึ่งให้เดินหรือวิ่ง 3 วันต่อสัปดาห์ ด้วยระยะเวลา 15, 30 หรือ 45 นาทีต่อการฝึก 1 ครั้ง ทุกโปรแกรมนั้นให้กระทำเป็นระยะเวลา 20 สัปดาห์ และให้มีความหนักเท่ากัน (คือ 88 เปอร์เซ็นต์ ของอัตราเต้นของหัวใจสูงสุด) สังเกตว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความถี่และระยะเวลาที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มการจับออกซิเจนสูงสุด ตัวอย่างเช่นโปรแกรมที่ให้ฝึก 1 วัน ต่อสัปดาห์ ด้วยระยะเวลา 30 นาทีนั้น จะทำให้การจับออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น เทียบได้กับโปรแกรมที่ให้ฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ครั้งละ 15 นาที ข้อมูลนี้ได้เสนอแนะว่า ความบ่อยและช่วงเวลาของโปรแกรมที่ให้ฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ครั้งละ 15 นาที ข้อมูลนี้ได้เสนอแนะว่า ความบ่อยและช่วงเวลาของโปรแกรมการฝึกก็อาจจะเปลี่ยนแปลงใหม่ได้เพื่อที่จะได้ผลเทียบเคียงกัน โดยที่จะต้อง มีข้อแม้ว่าต้องมีความหนักเท่ากันและฝึกในช่วงเวลาเท่ากัน

พระพงศ์ บุญศิริ (2532 :140 – 141) ได้กล่าวถึงความถี่ของการออกกำลังกายไว้ว่าในการฝึกกิจกรรม หากเป็นการเริ่มฝึกควรกำหนดความถี่ของการออกกำลังกายให้พอประมาณ เช่น ประมาณสัปดาห์ละ 3 ครั้ง หรือวันเว้นวัน จนกระทั่งมีการปรับตัวได้ดีอาจจะสามารถร่วมกิจกรรมได้ทุกวันในระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดสุขภาพทางกายและควรมีการฝึกให้สม่ำเสมอ

องค์ประกอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส

สคลอร์ซ (Sklorz.1977:18) ได้กล่าวถึง ตำแหน่งการยืนเตรียมพร้อมในการเล่นกีฬาเทเบิลเทนนิส ไว้ดังต่อไปนี้

ตำแหน่งการยืนและการเตรียมพร้อม

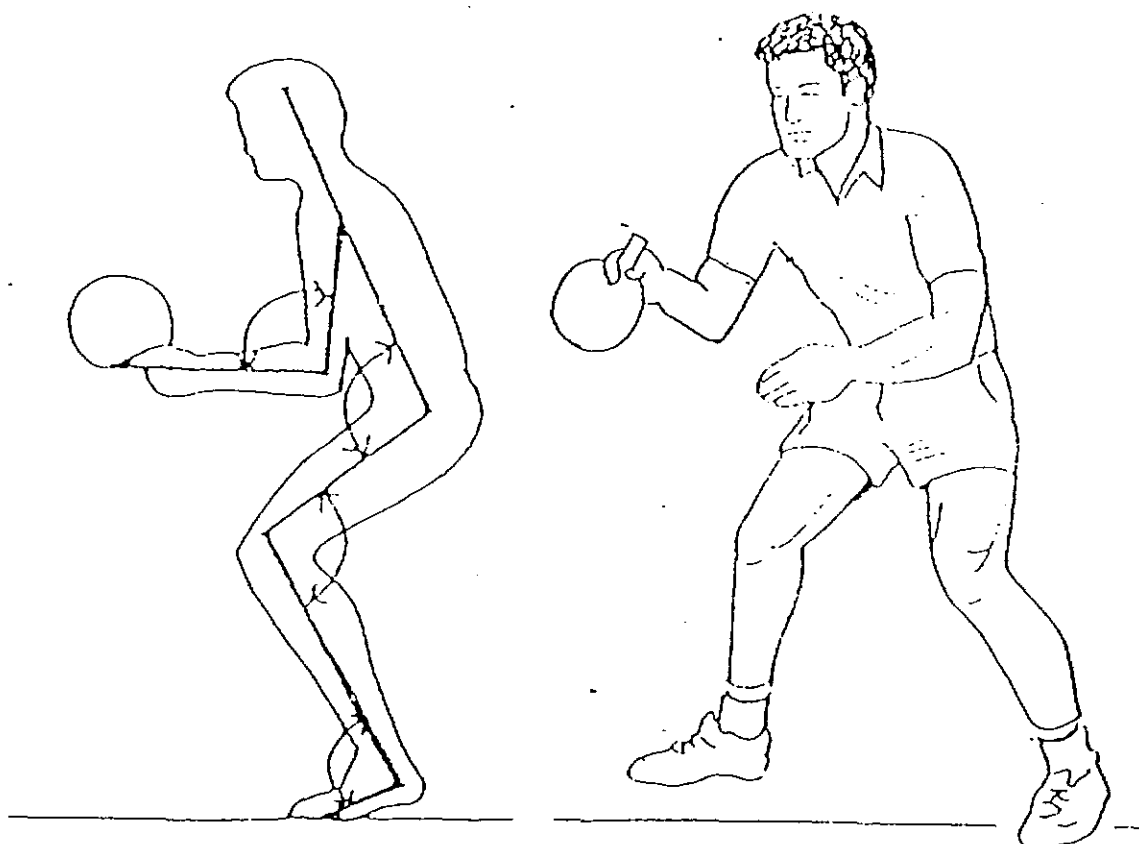
1. ตำแหน่งการยืนแบ่งเป็น 3 ระยะ

- ระยะบุกโจมตี คือ ระยะไม่เกิน 1 เมตร จากเส้นสกัด
- ระยะกลาง คือ ระยะตั้งแต่ 1 – 2 เมตร จากเส้นสกัด
- ระยะตั้งรับ คือ ระยะตั้งแต่ 2 – 3 เมตร จากเส้นสกัด

2. ทำยืนเตรียมพร้อม (Ready Stance) ควรยืนในช่วงบุกโจมตี คือไม่เกิน 1 เมตร จากเส้นสกัดนั้น

นาชัย เลวลีย์ (2530 : 2) กล่าวถึง ทำยืนเตรียมพร้อมว่าในขณะที่เล่นกีฬาเทเบิลเทนนิสเนื่องจากผู้เล่นจะไม่รู้ล่วงหน้าว่าลูกจะวิ่งเข้ามาด้านไหน ผู้เล่นจึงควรยืนในท่าเตรียมพร้อมที่แสดงถึงความพร้อมอยู่เสมอที่จะเคลื่อนที่เพื่อไปรับลูกในทุก ๆ ทิศทาง ได้เท่าเทียมกัน

ตำแหน่งในการยืนเตรียมพร้อม ควรยืนในช่วงระยะของบุกโจมตี คือ ไม่เกิน 1 เมตร จากเส้นสกัด โดยยืนแยกเท้าห่างกันประมาณช่วงไหล่ของตัวเอง ย่อเข่าก้มตัวไปข้างหน้าให้น้ำหนักตัวอยู่ปลายเท้าทั้งสองข้าง จับไม้ให้อยู่ในระดับอก แล้วชี้ตรงไปข้างหน้า สาดาจับจ้องอยู่ที่ฝ่ายตรงข้ามและลูกเทเบิลเทนนิสตลอดเวลา



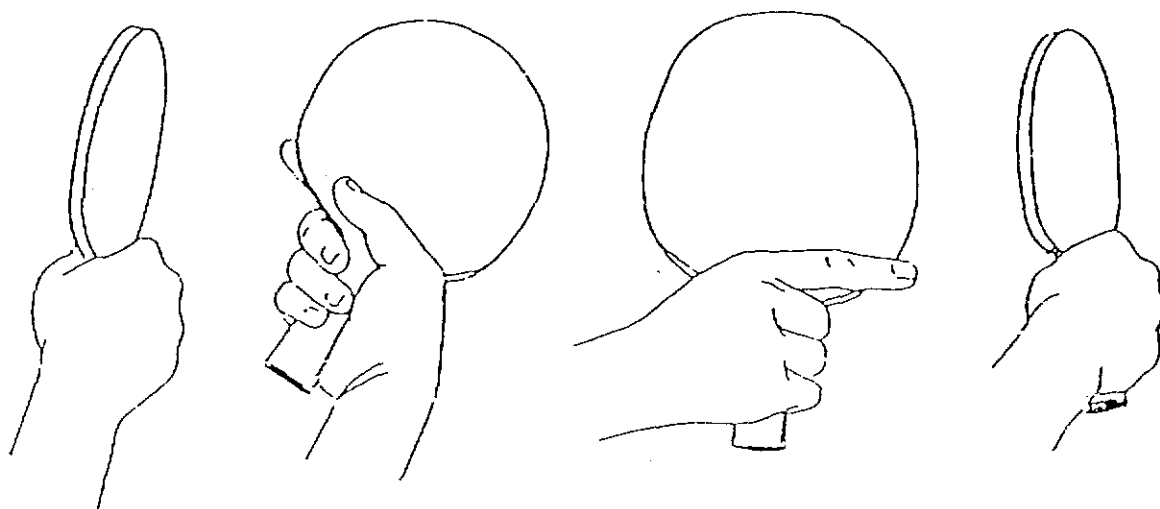
ภาพประกอบ 1 ลักษณะการยืนเตรียมพร้อม น้าชัย เล่วสัย (2530 : 32)

การจับไม้ แบ่งเป็น

1. การจับไม้แบบเชคแฮนด์ (Shake – hands Grip)

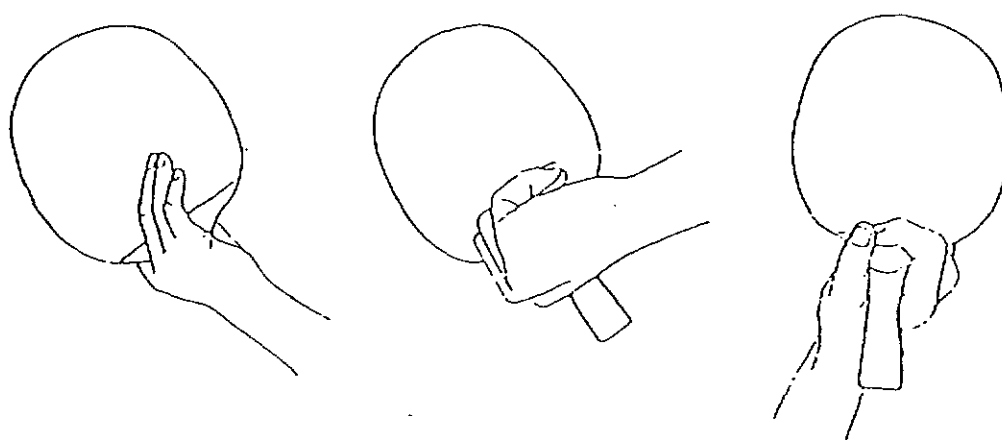
การจับไม้ แบ่งเป็น

1. การจับไม้แบบเชคแฮนด์ (Shake – hands Grip)



ภาพประกอบ 4 การจับไม้แบบจับมือ อมรพงษ์ สุธรรมรักษ์ (2547 : 62)

2. การจับไม้แบบปากกา (Penholder Grip)

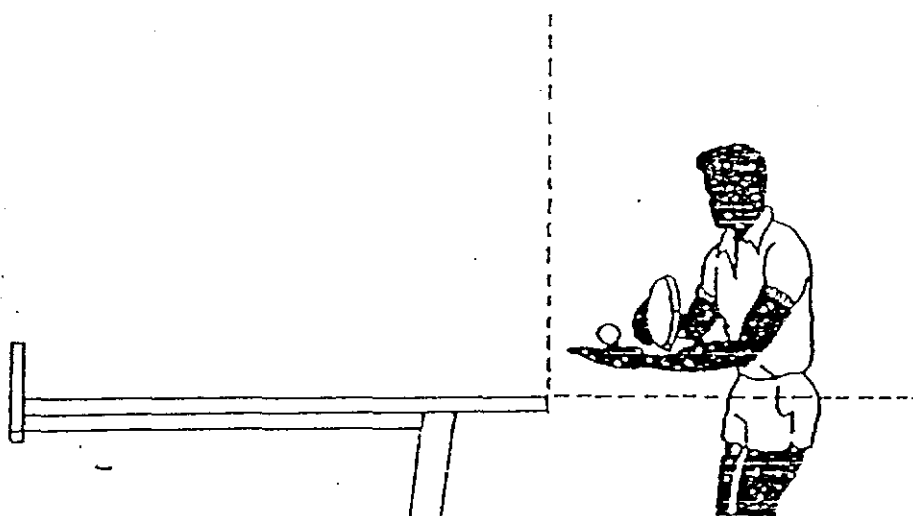


ภาพประกอบ 5 การจับไม้แบบปากกา อมรพงษ์ สุธรรมรักษ์ (2547 : 63)

การเสิร์ฟและการรับลูกเสิร์ฟ (Service and Return)

นำชัย เลวลัย (2530 : 33 – 44) ได้กล่าวถึงทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส ดังนี้กีฬาเทเบิลเทนนิสจะเริ่มเล่นด้วยการเสิร์ฟ ซึ่งจะต้องทำตามกติกาที่กำหนดไว้คือ

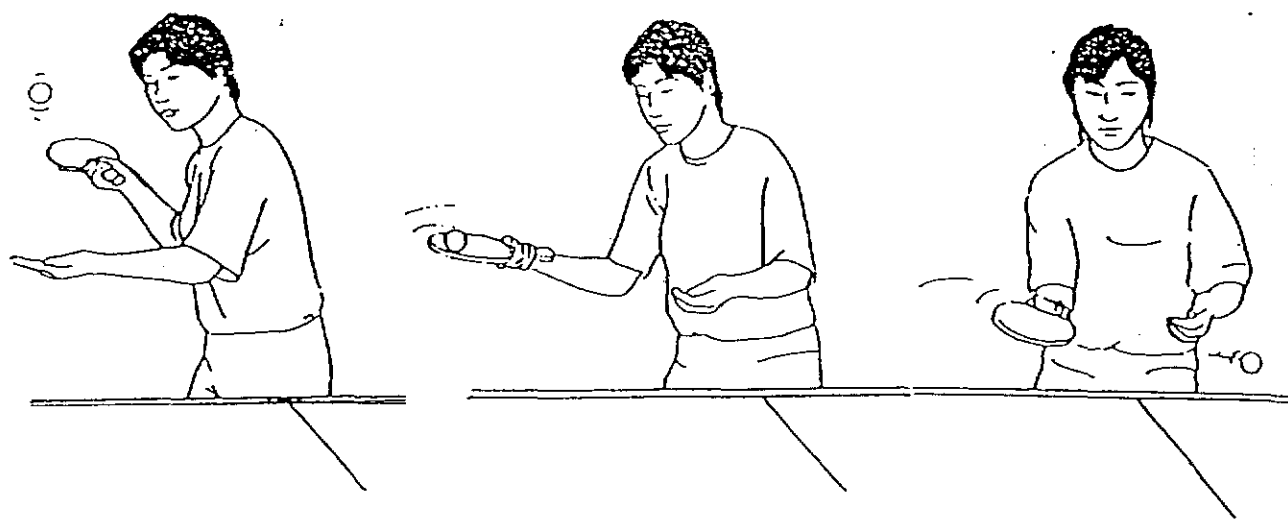
ก่อนเสิร์ฟ ลูกเทเบิลเทนนิสต้องวางอยู่กลางฝ่ามือข้างที่ไม่ได้จับไม้ เมื่อพร้อมแล้วจึงโยนลูกให้ลอยขึ้นไปในแนวตั้ง เมื่อลูกลอยขึ้นไปจนถึงสูงสุดแล้วตกลงมา จึงจะตีกระทบลูกได้ จะตีลูกขณะที่กำลังลอยขึ้นไม่ได้ เมื่อเสิร์ฟลูกออกไป ลูกต้องกระทบพื้นหน้าโต๊ะฝ่ายผู้เสิร์ฟก่อนแล้วกระดอนข้ามตาข่ายหรืออ้อมเสาซึ่งตาข่ายไปยังพื้นโต๊ะของฝ่ายผู้รับ ถ้าลูกที่เสิร์ฟไปสัมผัสตาข่ายหรือเสาซึ่งตาข่าย แล้วข้ามไปตกในแดนตีของผู้รับ ถือว่าเป็น “ เล็ต ” (Let) ให้เสิร์ฟใหม่ โดยไม่มีการได้หรือเสียคะแนน



ภาพประกอบ 6 ตำแหน่งการเสิร์ฟ นำชัย เลวลัย (2530 : 33 - 44)

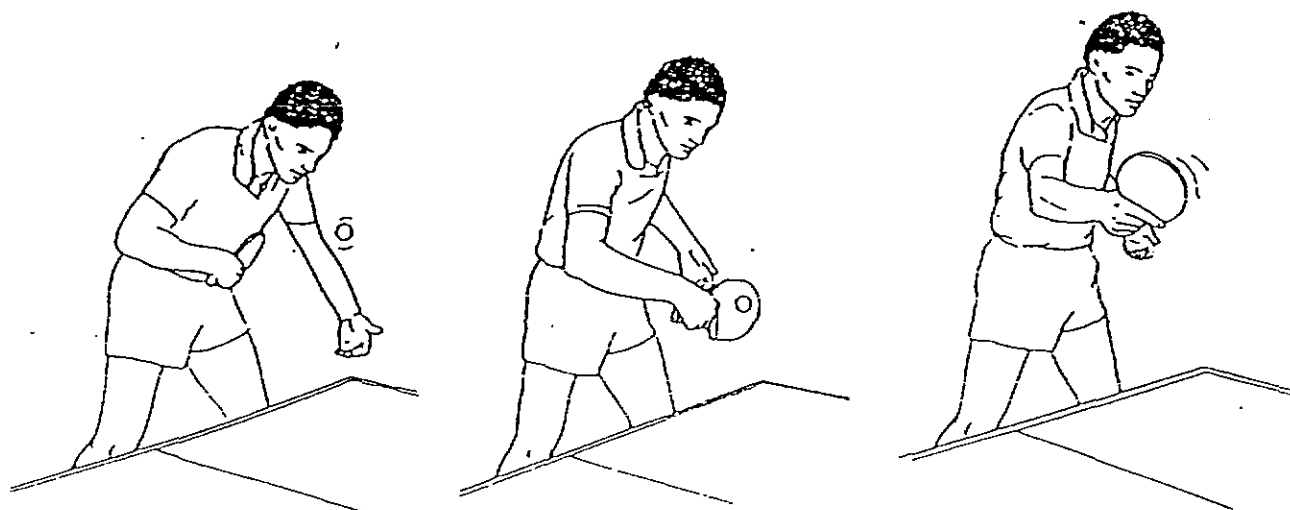
1. การเสิร์ฟได้แก่ (Serve) ได้แก่

1.1 การเสิร์ฟแบบแบคสปิน (Backspin Serve) หลักสำคัญคือการ ตัด ลูก โดยปาดไม้เทนนิสจากบนลงล่าง และหน้าไม้เปิด



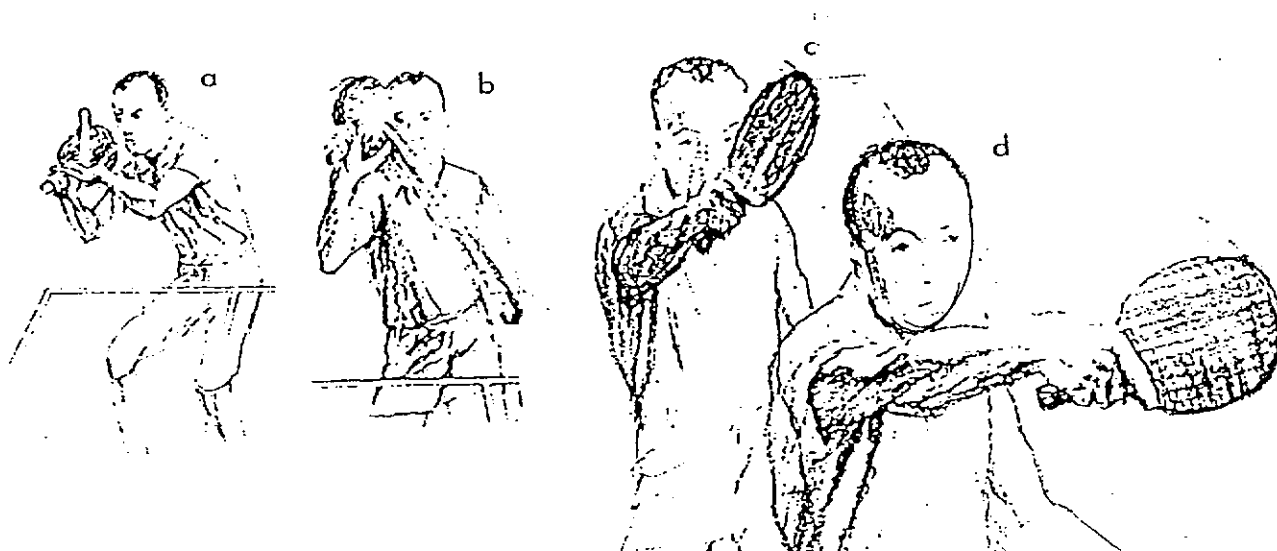
ภาพประกอบ 7 ทักษะการเสิร์ฟแบบแบคสปิน นำชัย เลวลีย์ (2530 : 33 - 44)

1.2 การเสิร์ฟแบบทอปสปิน (Topspin Serve) หลักสำคัญ คือการปาดสัมผัสลูกโดยลากไม้เทเบิลเทนนิสจากข้างล่างขึ้นข้างบน บวกกับไปข้างหน้าและหน้าไม้คว่ำเล็กน้อย



ภาพประกอบ 8 ทักษะการเสิร์ฟแบบทอปสปิน นำชัย เลวลีย์ (2530 : 33 - 44)

1.3 การเลิร์ฟแบบทอปไซด์สปิน (Topspin with Sidespin) หลักสำคัญ คือ การปาดสัมผัสลูกขึ้นข้างบนบวกกับอ้อมด้านข้างของลูกเทเบิลเทนนิสไป



ภาพประกอบ 1.3 ทักษะการเลิร์ฟแบบทอปไซด์สปิน นำชัย เลวัลย์ (2530 : 33 - 44)

1.4 การเลิร์ฟแบบแบคไซด์สปิน (Backspin with Sidespin) หลักสำคัญ คือ ตัดลูกปาดไม้จากบนลงล่าง บวกกับอ้อมลูกบอล



ภาพประกอบ 14 ทักษะการเลิร์ฟแบบแบคไซด์สปินนำชัย เลวัลย์ (2530 : 33 - 44)

2. การรับลูกเสิร์ฟ (Return) ได้แก่

2.1 การรับแบบทอปสปิน (Topspin)

2.2 การรับแบบแบคสปิน (Backspin)

2.3 การรับแบบไซด์สปิน (Siedspin)

ผู้รับการเสิร์ฟต้องคอยรับลูกเสิร์ฟอย่างเตรียมพร้อมจับจ้องการเสิร์ฟของฝ่ายตรงข้ามอย่างละเอียดทุกขั้นตอน เพื่อให้สามารถจำแนกได้ทันทีที่ลูกตีออกจากหน้าไม้ของฝ่ายตรงข้ามว่าลูกเสิร์ฟที่กำลังจะเข้ามานั้นเร็วหรือช้า แรงหรือค่อย หรือไปตกในตำแหน่งใดของโต๊ะ ทั้งยังต้องดูให้ออกอีกด้วยว่า เป็นลูกหมุนแบบใด แบคสปินหรือทอปสปินธรรมดา หรือผสมผสานไซด์สปินและยังต้องดูให้ออกว่าเป็นไซด์สปินที่ตีลูกให้หมุนออกไปทางด้านใดของโต๊ะอีกด้วย จึงจะสามารถตอบโต้การเสิร์ฟจากฝ่ายตรงข้ามได้อย่างดี

การตีแบบต่าง ๆ

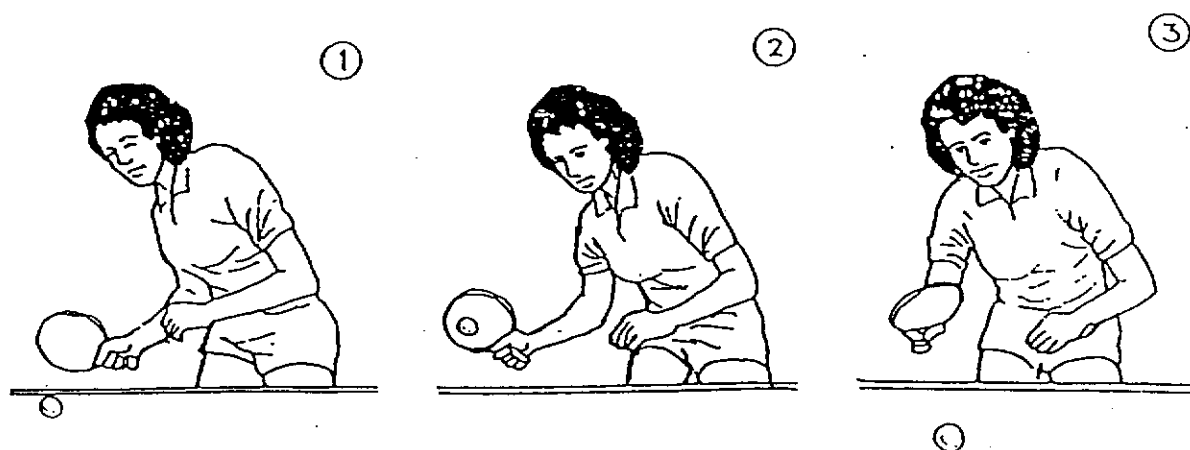
นำชัย เลวลีย์ (2530 :40) ได้กล่าวถึงการตีลูกเทเบิลเทนนิสในการเล่นเทเบิลเทนนิสนั้น มีหลายแบบ เริ่มจากการตีง่าย ๆ ด้วย โฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ ธรรมดาจากนั้นเพิ่มเทคนิคการตีให้ลูกเทเบิลเทนนิสเกิดการหมุนเข้าไปอีก เรียกว่าการ ตีแบบทอปสปินแบคสปิน และไซด์สปิน จากนั้นมีการผสมผสานการตีหมุนหลาย ๆ แบบเข้าด้วยกัน เช่น ตีแบบทอปไซด์สปินและแบคไซด์สปิน นอกจากนี้ยังเรียกชื่อแบบของการตีตามลักษณะโดยการตีด้วย เช่น การคบบ คบด้วยทอปสปิน คบด้วยแบคสปิน คบสั้นไกลโต๊ะ คบยาวไกลโต๊ะ หยอด คัด ผลัก ยัน ทอปย้อย และอื่น ๆ

ผู้เล่นเทเบิลเทนนิสควรฝึกฝนการตีพื้นฐานแบบต่าง ๆ จนสามารถตีได้ซ้ำช่อง จะทำให้การเล่นเทเบิลเทนนิส มีรสชาติ สนุกสนานมากขึ้น เหมือนคำกล่าวของนักเทเบิลเทนนิสมีชื่อคนหนึ่งว่า “ ถ้าคุณรู้มา คุณก็จะสนุกมาก ” คำว่า “ รู้ ” ในที่นี้หมายถึง รู้ทั้งทางทฤษฎีและมีการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอจนสามารถปฏิบัติได้ตามทฤษฎีทุกประการ

การตีแบบต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานจำเป็นในการเล่นเทเบิลเทนนิส มีดังต่อไปนี้

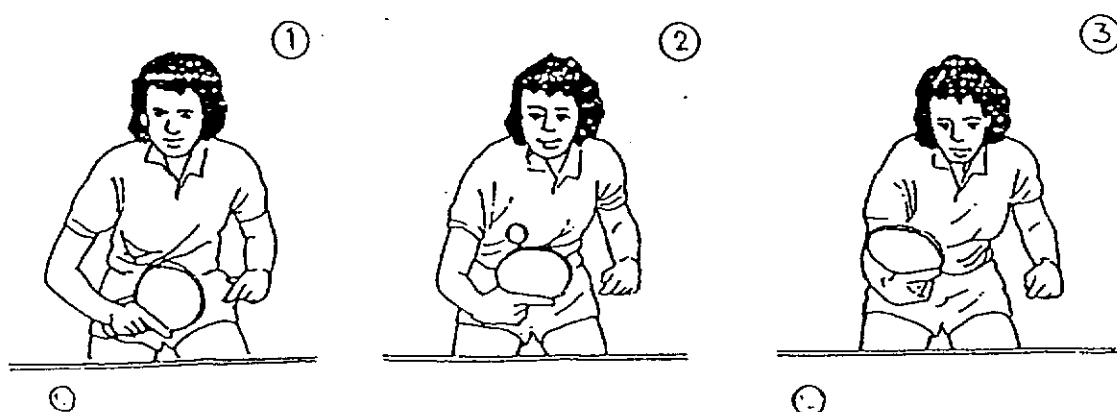
1. การตียันบล็อก (Block) แบ่งเป็น

1.1 โฟร์แฮนด์ (Forehand)



ภาพประกอบ 11 ทักษะการตียันบล็อก , โฟร์แฮนด์ นำชัย เลวัลย์ (2530 :41)

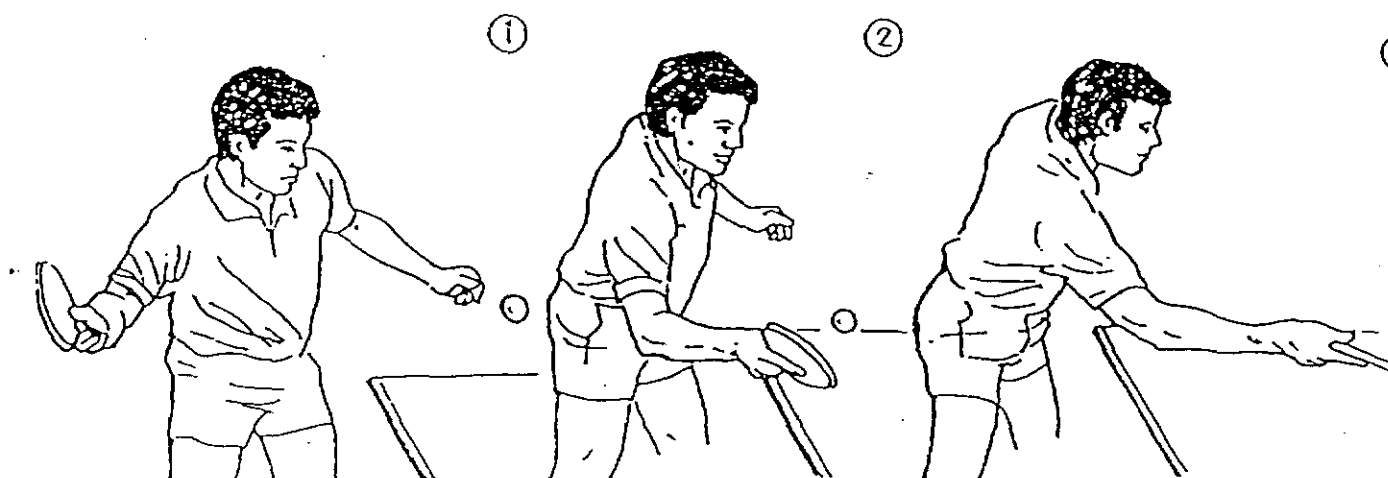
1.2 แบคแฮนด์ (Backhand)



ภาพประกอบ 12 ทักษะการตียันหรือบล็อก, แบคแฮนด์ นำชัย เลวัลย์ (2530 :41)

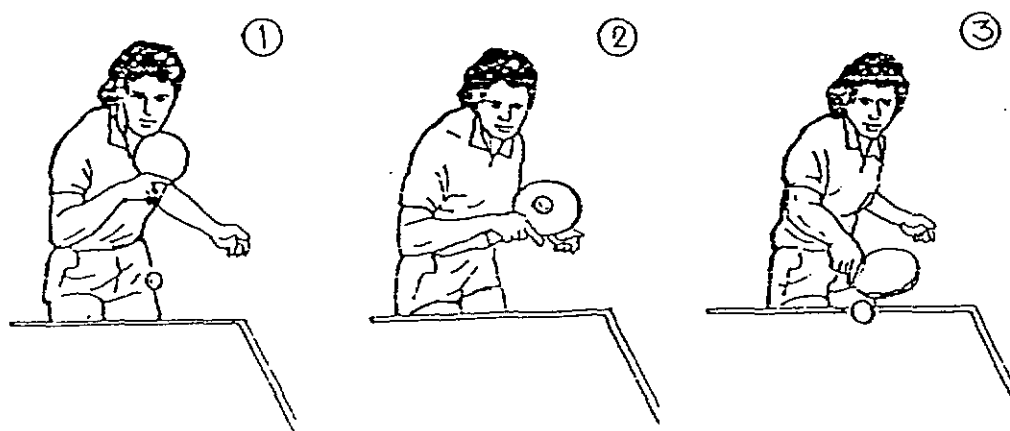
2. การตีผลักหรือพุง (Push)

2.1 โฟร์แฮนด์ (Forehand)



ภาพประกอบ 13 ทักษะการตีผลักหรือพุง , โฟร์แฮนด์ นำชัย เลวัลย์ (2530 :42)

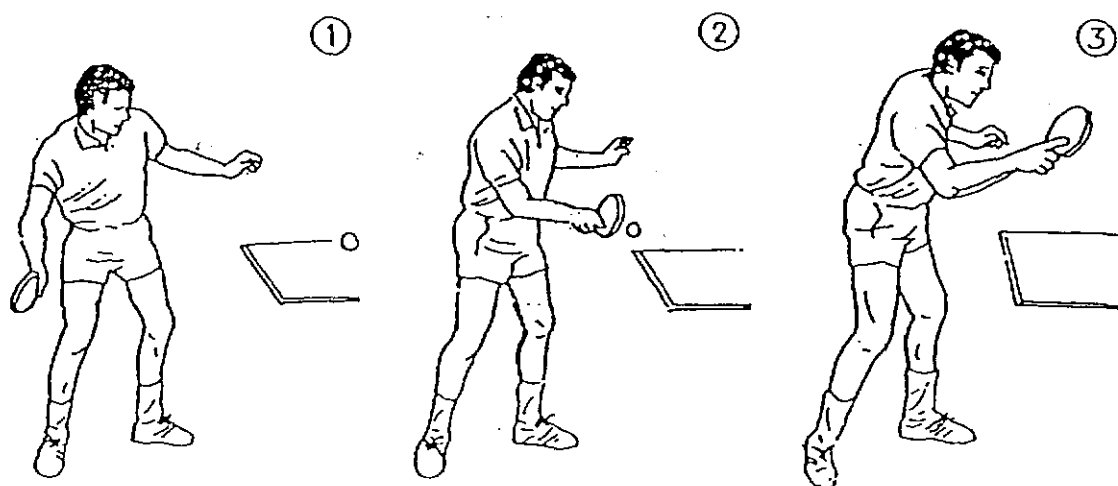
2.2 แบคแฮนด์ (Backhand)



ภาพประกอบ 14 ทักษะการตีผลักพุง , แบคแฮนด์ นำชัย เลวัลย์ (2530 :42)

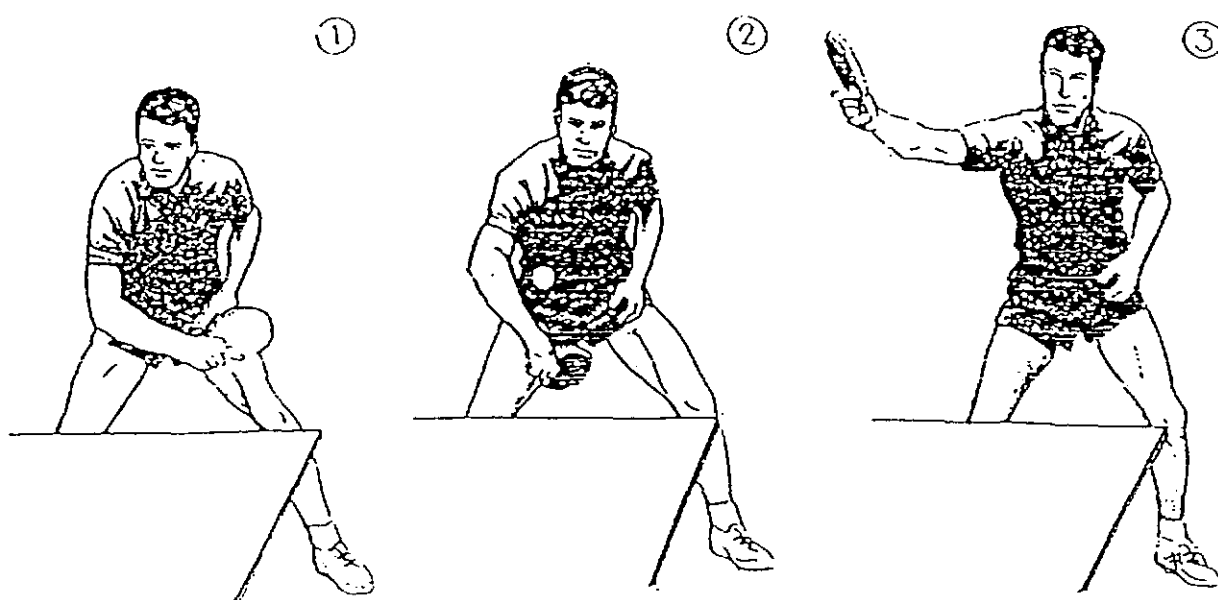
3. การตีทอปสปิน (Topspin) แบ่งเป็น

3.1 โฟร์แฮนด์ (Forehand)



ภาพประกอบ 15 ทักษะการตีทอปสปิน , โฟร์แฮนด์ นำชัย เลวลย์ (2530 :43)

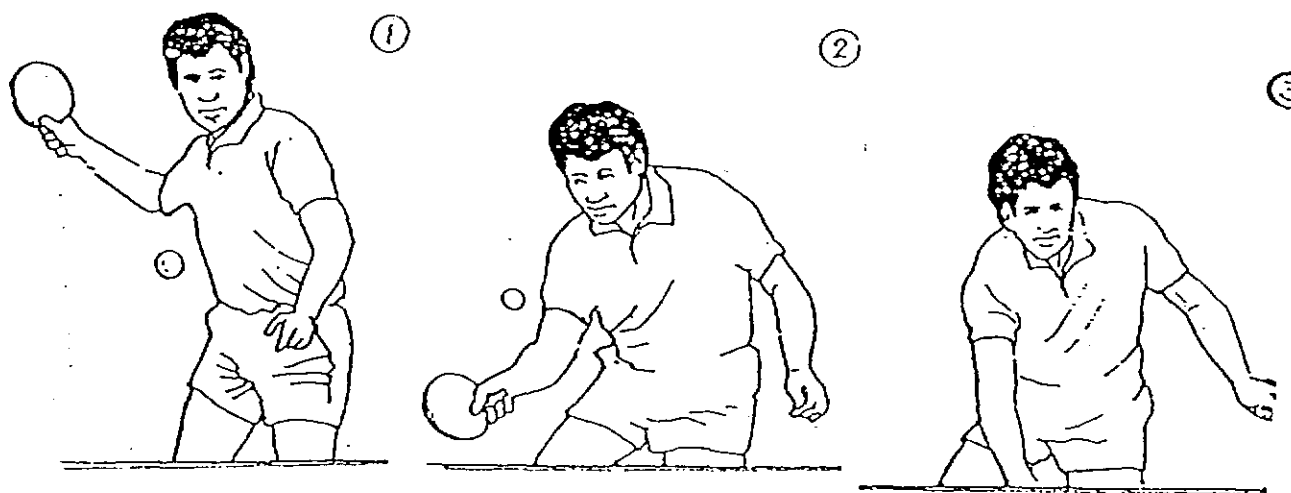
3.2 แบคแฮนด์ (Backhand)



ภาพประกอบ 16 ทักษะการตีทอปสปิน , แบคแฮนด์ นำชัย เลวลย์ (2530 :43)

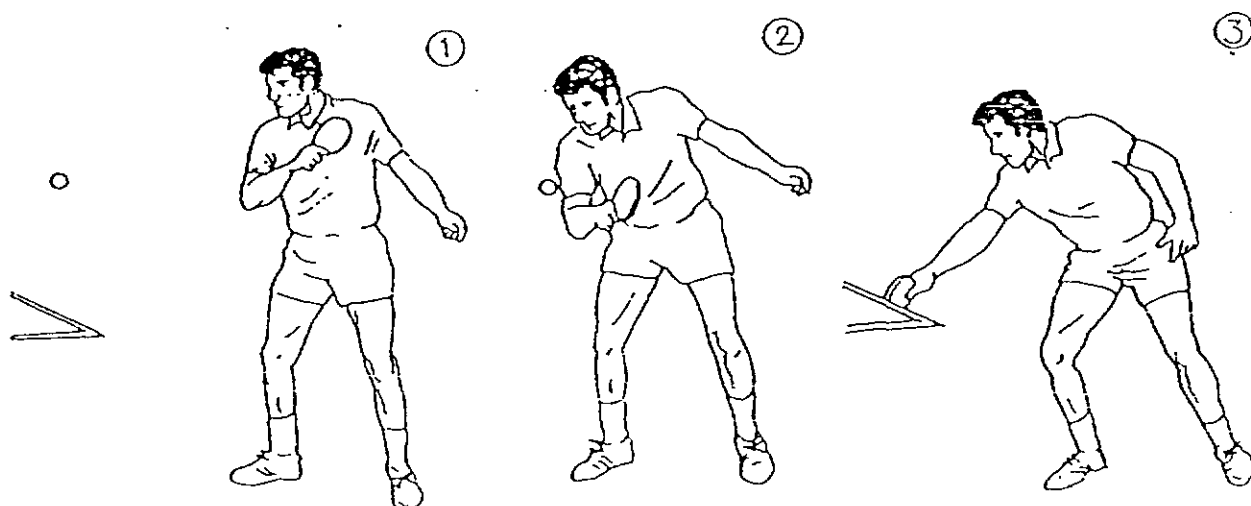
4. การตีตัดหรือชอฟ (Chop) แบ่งเป็น

4.1 โฟร์แฮนด์ (Forehand)



ภาพประกอบ 17 ทักษะการตีตัดหรือชอฟ , โฟร์แฮนด์ นำชัย เลวลย์ (2530 :44)

4.2 แบคแฮนด์ (Backhand)



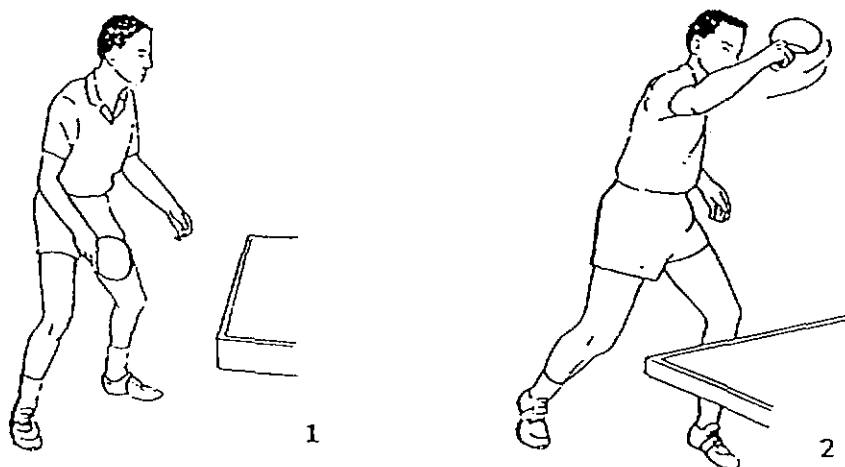
ภาพประกอบ 18 ทักษะการตีตัดหรือชอฟ ,แบคแฮนด์ นำชัย เลวลย์ (2530 :44)

การเคลื่อนเท้า (Footwork) คือ การใช้ทักษะก้าวเท้าอย่างแคล่วคล่องว่องไวไปยังตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อตีลูกเทเบิลเทนนิสได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ โดยที่ร่างกายสามารถรักษาสภาพการทรงตัวได้เป็นอย่างดี

อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ (2539 : 96 – 100) ได้กล่าวถึง การเคลื่อนไหวของเท้าว่ากีฬา เทเบิลเทนนิสเป็นกีฬาที่ต้องใช้ความเร็ว ผู้เล่นจึงต้องมีการเคลื่อนที่ในการเล่นอย่างรวดเร็วการเคลื่อนเท้า (Footwork) หรือก้าวเท้าก็จะต้องมีความสัมพันธ์กับมือ และส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยรวมด้วย ทั้งนี้เพราะการตีลูกเทเบิลเทนนิสทุกลูกต้องอาศัยจังหวะการเคลื่อนเท้าที่ถูกต้องเหมาะสม เนื่องจากลูกเทเบิลเทนนิสที่วิ่งมาหาตัวผู้เล่นนั้นมีความเร็ว และความแรง ดังนั้น ผู้เล่นเทเบิลเทนนิสจึงควรจะต้องรู้วิธีการเคลื่อนเท้าที่ถูกต้อง เพื่อที่จะได้เข้าสู่ตำแหน่งในการตีลูกได้อย่างถูกต้องแม่นยำ นอกจากนั้นการเคลื่อนเท้าที่ถูกต้องก็จะทำให้ผู้เล่นมีท่าเล่นที่ถูกต้อง ส่งผลให้การเล่นนั้นมีความคล่องตัวสูงและยังสามารถยกระดับเทคนิคการเล่นของนักกีฬาเทเบิลเทนนิสให้สูงขึ้นอีกด้วย

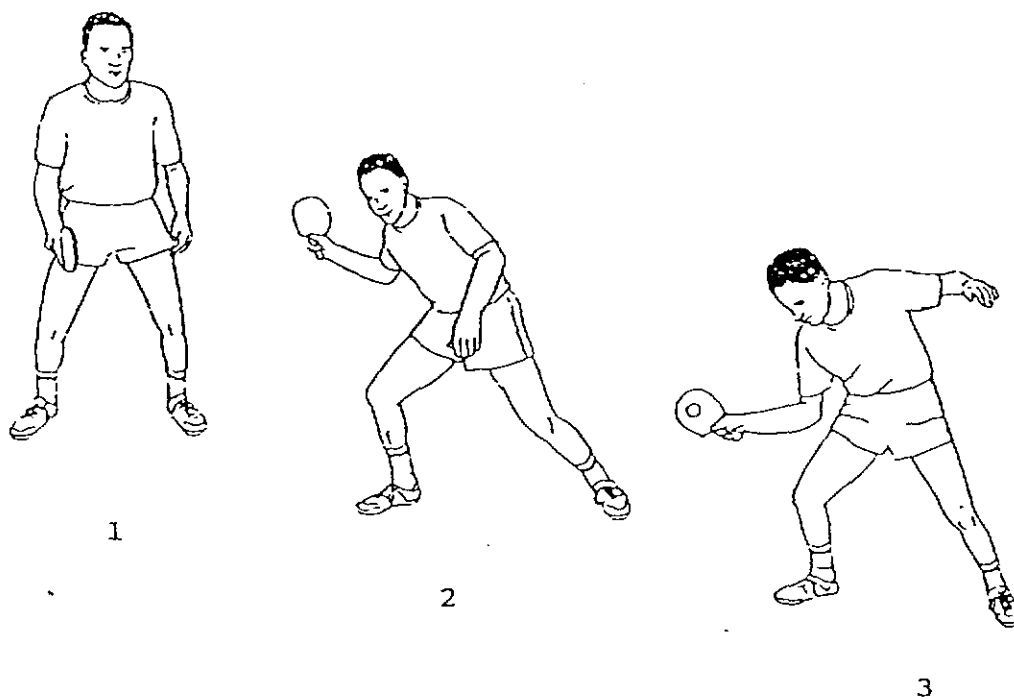
โดยทั่วไป การเคลื่อนเท้าในการเล่นเทเบิลเทนนิส มี 4 วิธี คือ

1. การเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวสั้น คือ การที่ผู้เล่นยืนโดยเท้าข้างหนึ่งข้างใดเป็นหลัก ส่วนเท้าอีกข้างหนึ่งเคลื่อนไป 1 ก้าวสั้น ๆ ประมาณ 4 – 6 นิ้วพร้อมกับการถ่ายน้ำหนัก



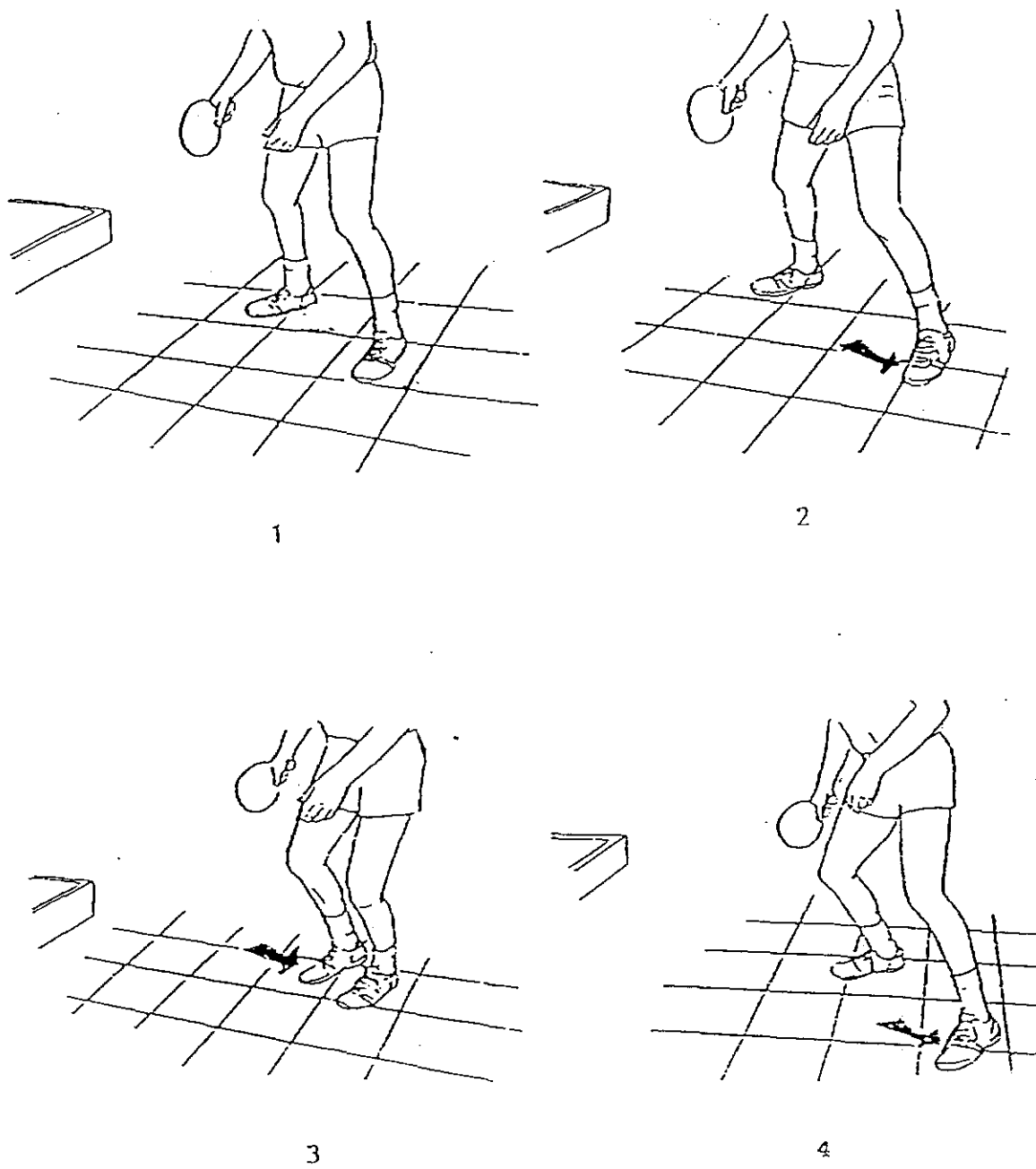
ภาพประกอบ 19 การเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวสั้น อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ (2539 : 96 – 100)

2. การเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวยาว คือ การที่ผู้เล่นยืนด้วยเท้าข้างหนึ่งข้างใดเป็นหลักส่วเท้าอีกข้างหนึ่งเคลื่อนเท้า 1 ก้าวยาวไปทางด้านซ้าย ด้านขวา ด้านหน้า หรือด้านหลังพร้อมกับการถ่ายน้ำหนักตัวไปในทิศทางที่เคลื่อนที่ไป พอเท้าแตะพื้นก็ให้ตีลูกได้ทันที พร้อมกับเคลื่อนเท้าข้างที่ยืนเป็นหลักตามมา 1 ก้าวสั้น



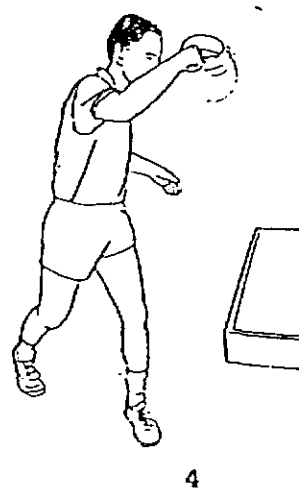
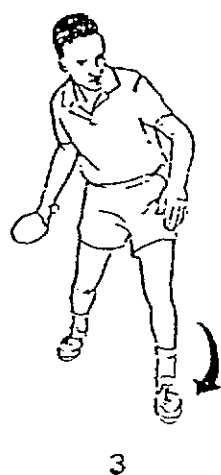
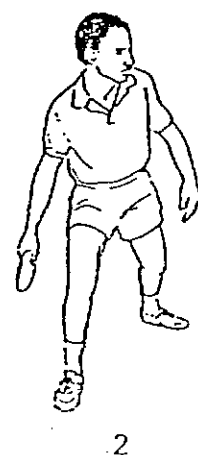
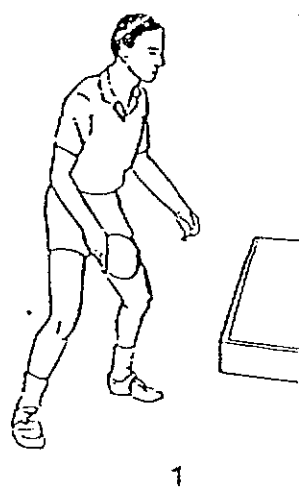
ภาพประกอบ 20 การเคลื่อนเท้าหนึ่งก้าวยาว อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ (2539 : 96 – 100)

3. การเคลื่อนเท้าสองจังหวะ หรือการสไลด์เท้า (Two – step Footwork) เป็นการที่ผู้เล่นเคลื่อนเท้าไปด้านซ้าย หรือด้านขวา ด้านหน้าหรือด้านหลัง ขึ้นอยู่กับทิศทางของลูกที่กระดอนมา โดยการเคลื่อนเท้าสองจังหวะ หรือการสไลด์เท้า หมายถึง การก้าวเท้า ชิดเท้าและก้าวเท้า เช่น เมื่อต้องการเคลื่อนเท้าไปเล่นลูกทางขวามือ ผู้เล่นก็จะก้าวเท้าขวาไปทางขวาหนึ่งก้าวสั้น ในจังหวะที่เท้าแตะพื้น ให้ถ่ายน้ำหนักตัวจากเท้าซ้ายไปยังเท้าขวา แล้วจึงรีบก้าวเท้าขวาไปอีก 1 ก้าวเพื่อตีลูกเทเบิลเทนนิส



ภาพประกอบ 21 การเคลื่อนเท้าสองจังหวะ อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ (2539 : 96 – 100)

4. การเคลื่อนเท้าด้วยการไขว้เท้า (Crossover Footwork) หรือการสลับเท้า คือ การที่ผู้เล่นยืนโดยให้เท้าข้างใดข้างหนึ่งเป็นหลัก ท จากนั้นจึงเคลื่อนเท้าอีกข้างหนึ่งเป็นช่วงสั้น ๆ ไปทางด้านหน้า พร้อมกับบิดสะโพกเคลื่อนเท้าข้างที่ยืนเป็นหลักไขว้ไปด้านหน้า



ภาพประกอบ 22 การเคลื่อนเท้าด้วยการไขว้เท้า อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์ (2539 : 96 – 100)

หลักกลยุทธ์ทั่วไปในการเล่นเทเบิลเทนนิส

วิสุทธิ ศิริอาชาวัฒนา (2528 : 122 – 125) ได้กล่าวถึง หลักกลยุทธ์ทั่วไปในการเล่น เทเบิลเทนนิสให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. เทคนิคของการเล่นเทเบิลเทนนิสนั้นไม่ว่าผู้เล่นจะเล่นได้เร็วและแรงอย่างไรก็ไร้ผลหากตีลูกเทเบิลเทนนิสไม่ลงโต๊ะ เทคนิคที่ดีที่สุด ความเหนียวแน่นในการตีลูกโดยไม่ให้ตีลูกเสียโดยง่าย ฉะนั้นการเล่นหากผู้เล่นยังตีเทเบิลเทนนิสไม่ได้แม่นยำ ควรเริ่มฝึกจากการตีลูกเทเบิลเทนนิสให้เบาที่สุดก่อน เมื่อแม่นยำจนเหนียวแน่นแล้ว จึงค่อยเพิ่มความเร็วและความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ นักกีฬาโดยมากมักจะตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยความรุนแรงก่อน ซึ่งเป็นการไม่ถูกต้อง เพราะเมื่อยังตีไม่ได้แม่นยำแล้วการตีด้วยความรุนแรงก็ไม่มีประสิทธิภาพดีพอ

2. สมาธิ เป็นปัจจัยสำคัญของการฝึกซ้อมและแข่งขันกีฬาประเภทนี้ เทคนิคทุกอย่างมีพร้อมแต่หากผู้เล่นไม่มีสมาธิ การเล่นก็ไม่มีประสิทธิภาพ

3. ควรศึกษาจุดอ่อนของคู่แข่งก่อนว่าอ่อนหรือดีตรงไหนก่อนการแข่งขัน โดยทดลองตีลูกเข้าไปสู่จุดอ่อนของคู่แข่งก่อน แต่ไม่ควรจะตีใส่จุดอ่อนบ่อยครั้งจนเกินไป ควรใช้เพื่อคะแนนกำลังสู้สิ เพราะเมื่อคู่แข่งระวังตัวแล้วจุดอ่อนจะกลายเป็นจุดแข็ง

4. พยายามนำจุดเด่นของตัวเองที่สามารถตีลูกเทเบิลเทนนิสได้ถนัดที่สุดใช้ให้มากที่สุดและให้เป็นประโยชน์มากที่สุด

5. ในการแข่งขันเทเบิลเทนนิส ผู้เล่นควรวางแผนหรือวางหมากกลยุทธ์เสียก่อนว่าจะใช้วิธีการเล่นอย่างไรที่จะพิชิตคู่แข่งได้

6. นักเทเบิลเทนนิสระดับโลกผู้หนึ่งได้กล่าวว่า เทคนิคที่ฝึกมาจะได้ค่าถ้าหากขาดความใจกล้า ผู้เล่นจะต้องเล่นด้วยความใจกล้าอย่างกลัว เพราะการกลัวนั้นคือความปราชัยไปแล้วกว่าครึ่ง ผู้เล่นควรขจัดความกลัวออกไปเสีย ควรคิดแต่เพียงว่าพยายามทำให้ดีที่สุดของลูกนั้น ๆ ไม่ว่าจะได้หรือเสียคะแนนก็ตาม

7. ผู้เล่นที่ได้เป็นฝ่ายบุกจูโจมหรือเริ่มก่อนจะเป็นฝ่ายได้เปรียบเสมอ ฉะนั้นผู้เล่นควรจะเป็นผู้หาทางเป็นฝ่ายบุกจูโจมหรือเริ่มก่อนตลอดเวลา

8. การเสิร์ฟ จุดของลูกเสิร์ฟที่สำคัญ คือ การเสิร์ฟยาวสุดและสั้นสุด ผู้เล่นควรพยายามคว่าคู่แข่งมีจุดอ่อนทางด้านใด ผู้เล่นจึงเสิร์ฟเข้าทางจุดนั้น

9. การรับลูกเสิร์ฟ หากผู้เล่นอ่านสปินของการเสิร์ฟที่คู่แข่งเสิร์ฟไม่ได้และไม่สามารถจูโจมหรือแตะสั้นและปิดลูกเสิร์ฟได้ ก็ให้ใช้การคัดลูกเทเบิลเทนนิสข้ามไปก่อน วิธีการรับลูกจูโจมหรือแตะสั้นและปิดลูกเสิร์ฟได้ วิธีการรับลูกเสิร์ฟของคู่แข่งแบบง่าย ๆ ก็คือ เมื่อคู่แข่งเสิร์ฟสปินข้างใด ให้คัดหน้าไม้เทเบิลเทนนิสไปฝั่งตรงข้าม จะทำให้ลูกเทเบิลเทนนิสไม่ออกข้างโต๊ะ

10. ลักษณะของการเล่นเทเบิลเทนนิสจะต้องไม่เกร็งส่วนต่าง ๆ ของร่างกายการเล่นเทเบิลเทนนิสคล้ายจังหวะของคลื่นดนตรี คือ อ่อน แข็ง และอ่อน ถ้าไม้เทเบิลเทนนิสให้แน่นพอสมควรในตอนที่ไม่เทเบิลเทนนิสกระทบกับลูกเทเบิลเทนนิสเท่านั้น หลังจากนั้นก็ให้เป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

จากวิธีการเล่นต่าง ๆ ไม่ใช่การตีลูกเทเบิลเทนนิสโดยยืนอยู่กับที่แล้วตีให้ข้ามไปเท่านั้น ลักษณะของการเล่นเทเบิลเทนนิสที่ถูกต้อง จะต้องขยับตัววิ่งเข้าหาลูกเทเบิลเทนนิสที่กำลังวิ่งอยู่ตลอดเวลา ไม่ใช่รอให้ลูกเทเบิลเทนนิสวิ่งเข้าเคยมิผู้กล่าวว่าการเล่นเทเบิลเทนนิสนั้นไม่เหนื่อยและไม่สนุก ที่เป็นเช่นนี้เพราะผู้เล่นยืนอยู่กับที่เฉย ๆ เท่านั้น พอคู่แข่งชนตีลูกเทเบิลเทนนิสข้ามมากให้ลูกเทเบิลเทนนิสผ่านไปได้โดยง่ายแล้วก็เดินไปเก็บลูกเทเบิลเทนนิส ลักษณะนี้เป็นการไม่ถูกต้อง เพราะ กีฬาเทเบิลเทนนิสเป็นกีฬาที่ละเอียดและรวดเร็วมาก ประกอบทั้งการหมุนของลูก เทเบิลเทนนิสนั้นมีมากมายหลายแบบฉะนั้นวิธีการเล่นเทเบิลเทนนิสที่ถูก คือ จะต้องขยับตามลูก เทเบิลเทนนิสอยู่ตลอดเวลาเพื่อไม่ให้เล่นลูกเทเบิลเทนนิสเสียได้โดยง่าย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. 1971 เดวีส์และนิบส์ (Davies and Knibbs. 1971 : 299 – 305) ได้ศึกษาถึงการกระตุ้นในการฝึกโดยใช้ความหนักของงานความถี่และระยะเวลาในการฝึกเป็นตัวกำหนดที่จะเป็นผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยใช้นักศึกษาพลศึกษาจำนวน 280 คน มีอายุระหว่าง 18 – 38 ปี แบ่งเป็นกลุ่ม ๆ 28 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง 27กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1กลุ่ม ทำการฝึกโดยใช้จักรยานวัดงานเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตามโปรแกรมทดลองที่กำหนดองค์ประกอบไว้คือ

1. ความหนักของงาน แบ่งเป็น 3 ระดับคือ 30 , 50 และ 80
2. ความถี่ในการฝึก แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 1 , 3, และ 5 วันต่อสัปดาห์
3. ระยะเวลาในการฝึกแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ 5 , 10, และ 20 นาที แล้วนำองค์ประกอบทั้ง 3

มารวมกัน จัดเป็นโปรแกรมการฝึกเฉพาะกลุ่ม แล้วทำการทดสอบหลังจบสัปดาห์ที่ 8 ทำการวัดค่าสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดพบว่า ความหนักของงานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำการฝึกเพิ่มขึ้นในโปรแกรมการฝึกที่ให้ความหนักของงาน 30 และ 50 นั้นจะทำให้ผลการฝึกนั้นเพิ่มขึ้นน้อยหรือเกือบไม่เพิ่มเลย ความถี่และระยะเวลาในการฝึกนั้นไม่มีผลต่อการฝึก แต่จากการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของการฝึกเพิ่มขึ้นน้อยเนื่องมาจากกลุ่มผู้ทดลองเป็นนักศึกษาพลศึกษาซึ่งโปรแกรมการฝึกบางโปรแกรมนั้น ไม่มีความหนักของงานพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย

ในปี ค.ศ. 1972 วอร์แชม (Worsham. 1972 : 102-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของความถี่ของการฝึกที่มีต่อสมรรถภาพทางกายบางด้านของนักศึกษาชาย ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักศึกษาชายจำนวน 42 คน อายุระหว่าง 18 – 24 ปี แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ไม่ต้องฝึก

กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง ออกกำลังกายครั้งละ 10 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์

กลุ่มที่ 3 กลุ่มทดลอง ออกกำลังกายครั้งละ 20 นาที 2 ครั้งต่อสัปดาห์

กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มออกกำลังกายโดยการขี่จักรยานให้อัตราชีพจรเท่ากับ 75 % ผลต่างระหว่างอัตราชีพจรขณะพักและอัตราชีพจรสูงสุดครั้งละ 20 นาที 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และครั้งละ 10 นาที 4 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 6 สัปดาห์ เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiovascular Fitness) และพบว่าโปรแกรมการฝึกทั้ง 2 แบบนี้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

บรูซ (Bruce .1978 : 2819 – A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการฝึก 2 วัน และ 5 วัน ต่อสัปดาห์ ในการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติก (Isokinetic) ภายใต้อัตราต่าง ๆ ของความหนักของงาน โดยใช้ นักศึกษาชายระดับต่ำกว่าปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี จำนวน 56 คน จากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐ โอไฮโอ โดยแบ่งเป็น 7 กลุ่ม มีกลุ่มทดลอง 6 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยวัดก่อนและหลังการฝึก 7 สัปดาห์ ให้กลุ่มทดลองฝึกในระดับ 60 75 และ 90 ของความสามารถของกล้ามเนื้อ ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการดึงสูงสุด (Peak Tension) ผลรวมของงาน (Total Work) และพลังงานที่ปรากฏ (Power Output) สำหรับกลุ่มทดลองมากไปกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

ดาเนียล (Danial. 1979 : 6024 – A) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องผลการฝึก 2 วันและ 5 วัน ต่อสัปดาห์ ในการฝึกความแข็งแรงแบบไอโซคิเนติก (Isokinetic) ภายใต้อัตราต่าง ๆ ของความหนักของงาน การวิจัยครั้งนี้ใช้ นักศึกษาชายระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและระดับปริญญาตรี 56 คน จากมหาวิทยาลัยแห่งรัฐโอไฮโอ โดยแบ่งเป็น 7 กลุ่ม มีกลุ่มทดลอง 6 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยวัดผลก่อนและหลังการฝึก 7 สัปดาห์ ให้กลุ่มทดลองฝึกในระดับ 60% ,75% ,และ 90% ของกล้ามเนื้อ ผลของการวิจัยสรุปได้ว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในความดึงสูงสุด (Peak Tension) ผลรวมของงาน (Total Work) และพลังที่ปรากฏ (Power Output) สำหรับกลุ่มทดลองมากไปกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญได้แสดงความแตกต่างอย่างชัดเจนในเรื่องระยะเวลาของการฝึก

แร (Rae. 1997: 6024) ได้วิจัยเรื่อง ผลการฝึกแบบวิ่งเป็นช่วง (Interval Running) 2 โปรแกรมและระยะเวลาในการฝึกที่มีต่อการเลือกแบบทดสอบการวิ่ง (Running Test) โดยนักศึกษาหญิงของมหาวิทยาลัยโอเรกอน โดยใช้ นักศึกษา 48 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่มเท่า ๆ กัน ให้ฝึกดังนี้ โปรแกรม R1 เป็นเวลา 5 สัปดาห์ กลุ่มที่ 2 โปรแกรม R2 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ R1 มีระยะในการฝึก 50, 110, และ 220 หลา เป็นพัฒนาการของประสิทธิภาพการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน R2 มีระยะในการฝึก 110 ,220,และ1320 หลา เป็นการพัฒนาของระบบการทำงานที่ใช้ออกซิเจนโดยทั้ง 4 กลุ่มใช้เวลาฝึก 3 ครั้งต่อสัปดาห์ผลปรากฏว่าจากการทดลองด้วยการวิ่ง 1.5 ไมล์ ผู้เข้าฝึก 8 สัปดาห์ มีประสิทธิภาพในการทำงานกล้ามเนื้อ โดยใช้ ออกซิเจนดีกว่าผู้เข้าฝึก 5 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างโปรแกรมทั้ง 2 จากการทดสอบด้วยการวิ่งระยะ 50 หลา ผลต่างของการวิ่ง

บาร์เรอร์ (Barrer. 1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกว่ายน้ำด้วยแรงต้านที่มีความสามารถในการว่ายน้ำของหญิงอายุ 11 – 18 ปี ผลจากการศึกษาว่านน้ำด้วยแรงต้าน 10 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 12 คน (อายุ 13.7 ปี) มีการฝึกว่ายน้ำอย่างเดียวก่อน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 19 คน (อายุ 14.17 ปี) ฝึกว่ายน้ำ และ ฝึกแบบต่อเนื่อง ฝึกด้วยน้ำหนักวัตถุประสงค์ในการทดลอง เพื่อเปลี่ยนสัดส่วนของร่างกาย ให้มีความ แข็งแรง มีกำลัง การประสานงาน และความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์ผลการศึกษา 10 สัปดาห์ ของการฝึกด้วยแรงต้านทำให้เกิดการพัฒนาสัดส่วนของร่างกาย มีความแข็งแรง มีพลังการประสานงาน และความเร็วในการว่ายน้ำท่าฟรีสไตล์

งานวิจัยภายในประเทศ

ประชุมพร ชำของ (2528 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลของการกำหนดความหนักความถี่ และระยะเวลาที่แตกต่างกันในการออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดอันเนื่องมาจากการกำหนดระดับความหนักของงาน ความถี่ ในการฝึกและระยะเวลาในการฝึกที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาชายอายุ 18 – 22 ปี แผนกวิชาช่างก่อสร้างวิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ 4 อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 66 คน เป็นผู้มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงและไม่เป็นนักกีฬา แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดเป็นเกณฑ์ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีค่ามัธยฐานเลขคณิตของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดไม่แตกต่าง แต่ละกลุ่มทำการฝึกเฉพาะกลุ่มคือ กลุ่ม 1 ฝึก 5 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน กลุ่มที่ 2 ฝึก 5 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน กลุ่มที่ 3 ฝึก 10 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดสัปดาห์ละ 1 วัน กลุ่มที่ 4 ฝึก 10 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน กลุ่มที่ 5 ฝึก 20 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน กลุ่มที่ 6 ฝึก 20 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 1 วัน กลุ่มที่ 7 ฝึก 5 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่ 8 ฝึก 5 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่ 9 ฝึก 10 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่ 10 ฝึก 10 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่ 11 ฝึก 20 นาที ให้ความหนักของงาน 60 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน กลุ่มที่ 12 ฝึก 20 นาที ให้ความหนักของงาน 80 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ทุกคนเข้ารับการทดสอบสมรรถภาพทางกายก่อนการฝึกและหลังการฝึก 8 สัปดาห์ นำค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดได้จากการทดสอบก่อนฝึกมาวิเคราะห์หาค่าสถิติ คือ มัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าคงที่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมีตัวประกอบ 3 ตัว (Factorial Design) ผลการวิจัยพบว่า

1. การเปรียบเทียบค่าสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดก่อนการฝึกและหลังการฝึกออกกำลังกายพบว่ากลุ่มที่ 2,5,7, 9,10,11 และ 12 มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดหลังฝึกเพิ่มขึ้น แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กลุ่มที่ 1,3,4 และ 8 มีสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดหลังการฝึกเพิ่มขึ้น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การเปรียบเทียบสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด หลังระหว่างกลุ่มออกกำลังกาย 2 กลุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พานิช ไชยศรี (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องผลการออกกำลังกายในระดับความถี่ต่างกัน ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่มีสุขภาพสมบูรณ์ และไม่เป็นนักกีฬาของโรงเรียนจำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ทำการเลือกกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ดัชนีความหนักกับความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุดเป็นหลักในการพิจารณา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ เท่า ๆ กัน ทำการทดสอบข้อมูลพื้นฐานสรีรวิทยา 7 รายการ หลังจากนั้นให้ออกกำลังกายโดยการถีบจักรยานวัดงานตามระดับความถี่ 2 ระดับ เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กำหนดความหนัก 60 – 80 เปอร์เซ็นต์ ของชีพจรสูงสุด ครั้งละประมาณ 10 – 20 นาที ทำการทดสอบข้อมูลสรีรวิทยา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ผลการวิจัยพบว่า

1. อัตราการบีบหัวใจขณะพักของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผลการทดสอบก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้งสองกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการจับออกซิเจนสูงสุดของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผลทดสอบก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทุกช่วงเวลาของทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3. ความดันซิสโตลิกของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผลทดสอบก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ภายในกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนความดันซิสโตลิกของทั้งสองกลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ไม่แตกต่าง

4. ปริมาณโคเลสเตอรอลในไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูงของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผลการทดสอบก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทุกช่วงเวลาของทั้งสองกลุ่ม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

5. ความสูงของคลื่นอาร์ในคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ความดันไดแอสโตลิก ความเข้มข้นของฮีโมโกลบิน ปริมาณโคเลสเตอรอลรวม และคะแนนรวมสรีรวิทยาทุกรายการ ของทั้งสองกลุ่มในการทดลองทุกครั้ง ไม่แตกต่าง

6. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความถี่ และระยะเวลาในการฝึกของการทดสอบทุกรายการ อนันต์ เนตรมณี (2542 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลการฝึกด้วยความถี่และความนานที่แตกต่างกันที่มีผลต่อความสามารถในการโยนลูกในกีฬาเบตอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนัก

เรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธนบุรีวรเทพีพลารักษ์ กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2541 จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multiple – Random Sampling)

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกกำหนดความถี่ 5 วันสัปดาห์ นาน 1 ชั่วโมง

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกกำหนดความถี่ 3 วันสัปดาห์ นาน 1 ชั่วโมง 40 นาที

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติ ที (t – test Independent) ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลของการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีดังนี้

1.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.33 มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 12.07 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 91.66 ,102.50, 113.23,และ 122.93ตามลำดับ และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.26 , 11.73, 12.15, และ 13.49 ตามลำดับ

1.2กลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.40 มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 11.89 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 90.73 ,97.40, 103.36,และ 107.0ตามลำดับ และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 12.10 , 12.18, 12.20, และ 12.78 ตามลำดับ

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการโยนลูก ในกีฬาเบดอง ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีดังนี้

2.1 ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และ 4 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

2.2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โชคก ฤทธิรงค์พล (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยค้นคว้าการสร้างแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลกาญจนบุรี ที่ผ่านการเรียนเทเบิลเทนนิสมาแล้ว นักเรียนชาย 30 คน นักเรียนหญิง 30 คน และกลุ่มศึกษาเกณฑ์ปกติ ได้แก่ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี จำนวนนักเรียนชาย 100 คน ผลการวิเคราะห์ได้แบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิส 3 รายการ คือ

1. แบบทดสอบทักษะการตีลูกในแนวตั้ง
2. แบบทดสอบการเสิร์ฟ
3. แบบทดสอบการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผ่น ผลการศึกษาคคุณภาพของแบบทดสอบพบว่า

3.1 แบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่ โชคก ฤทธิรงค์พล สร้างขึ้นแต่ละรายการและรวมทั้งฉบับ มีความเป็น ปรนัยทางบวกระดับสูง

($r = 1.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการและรวมทั้งฉบับ มีความเชื่อมั่นทางบวกระดับสูง ($r = 0.579 - 0.927$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 แบบทดสอบทักษะกีฬาสำหรับนักเรียนชายที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูง ($r = 0.744 - 0.912$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ($t = 3.253 - 3.988$) แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนหญิงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแต่ละรายการมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูง ($r = 0.805 - 0.999$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 3.519 - 4.366$)

3.4 แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิง มีค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง .35 - .63 5.เกณฑ์ปกติของแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายและนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งไว้เป็น

3.5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง คำ ตรงกับคะแนนที่ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง 46 – 54 คะแนน คำ ตรงกับคะแนนที่ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง 38 – 45 คะแนน คำมาก ตรงกับคะแนนที่ของนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง คำกว่า 38 คะแนนลงไป

วรวิทย์ ประรงค์ทอง (2543 : บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องผลของความถี่และความนานของการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนฟุตบอลของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เป็นอาสาสมัครเข้าร่วมการเรียน โดยยังไม่ได้ผ่านการเรียนวิชาฟุตบอล จำนวน 40 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมงทั้งสองกลุ่มใช้เวลาเรียน 4 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่าผลการเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีดังนี้ กลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการเรียนการทดสอบการเตะบอล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 127.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 26.41 การเตะบอลกระทบผนังมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.94 การโหม่งบอล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .88 การเตะโค้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.47 การเลี้ยงบอล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 40.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.25 การยิงประตูมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.7 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.49 กลุ่มทดลองที่ 1 หลังการเรียนการทดสอบการเตะบอล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 131.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 24.30 การเตะบอลกระทบผนังมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.7 การโหม่งบอลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.04 การเตะโค้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.32การเลี้ยงบอลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.29 การยิงประตูมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.79 กลุ่มทดลองที่ 2 หลังการเรียนการทดสอบการเตะบอล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 127.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 26.04 การเตะบอลกระทบผนังมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.78 การโหม่งบอลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.18 การเลี้ยงบอลมีค่าเฉลี่ยเท่า

กับ 40.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.20 การยิงประตุมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.8 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.69 การเตะโค้ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.04 การเลี้ยงบอลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.75 การยิงประตูมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.76 ผลการเปรียบเทียบผลการเรียนของการฝึกทักษะกีฬาฟุตบอลของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีดังนี้ ก่อนการเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน หลังการเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิชาติ ผลภาค (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ความถี่ในการเรียนที่มีผลต่อทักษะกีฬาบอลเลย์บอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิต มัธยมปีการศึกษา 2544 ที่ยังไม่เคยเรียนวิชาบอลเลย์บอลมาก่อน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คนซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยให้กลุ่มทดลองที่ 1 เรียน สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง 30 นาที ใช้เวลาเรียน 4 สัปดาห์ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติ t (t – test Independent) ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการทดสอบทักษะกีฬาบอลเลย์บอลหลังการเรียน ของกลุ่มทดลองที่ 1 ทั้ง นักเรียนชาย และนักเรียนหญิง เป็นดังนี้ การเล่นลูกสองมือล่าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.67 และ 12.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.66 และ 2.97 การเล่นลูกสองมือบนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.20 และ 9.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.09 และ 4.41 การเสิร์ฟลูกมือบนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.87 และ 4.73 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.26 และ 1.53 คะแนนรวมทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 53.73 และ 26.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.99 และ 7.20 ตามลำดับ

2. ผลการทดสอบทักษะกีฬาบอลเลย์บอลหลังการเรียน ของกลุ่มทดลองที่ 2 ทั้ง นักเรียนชาย และนักเรียนหญิง เป็นดังนี้ การเล่นลูกสองมือล่าง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.40 และ 15.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.20 และ 2.99 การเล่นลูกสองมือบนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.07 และ 13.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.06 และ 3.72 การเสิร์ฟลูกมือบนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.53 และ 6.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.63 และ 1.42 คะแนนรวมทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 69.00 และ 36.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.57 และ 6.39 ตามลำดับ

3. ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบทักษะกีฬาบอลเลย์บอลทั้ง 3 รายการ หลังการเรียนของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ทั้งนักเรียนชาย และนักเรียนหญิง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งคอย เขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 2 ปีการศึกษา 2547 ที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส และสมัครใจเข้ารับการทดสอบจำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งคอย เขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 2 ปีการศึกษา 2547 ที่ผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิส จำนวน 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.1 นำนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการเรียนเทเบิลเทนนิสมาแล้วจำนวน 60 คน จากการอาสาสมัครมาทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิส การตีลูกด้วยหน้ามือ และการตีลูกด้วยหลังมือ ของ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย (2536 : 139) แล้วนำผลการทดสอบมาเรียงคะแนนตามลำดับ แล้วคัดนักเรียนลำดับ 1 – 10 และลำดับที่ 51 – 60 ออกเพื่อจะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีทักษะพื้นฐานในทักษะเทเบิลเทนนิสที่ใกล้เคียงกัน จำนวน 40 คน

1.2 นำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 40 คน มาเรียงลำดับคะแนน ตั้งแต่ลำดับที่ 1- 40 แล้วแบ่งกลุ่มสลับเท่ง – อ่อน ออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน จากนั้นจึงจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

กลุ่มทดลองที่ 1 ให้ฝึกแบบกำหนดความถี่ สัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง

กลุ่มทดลองที่ 2 ให้ฝึกแบบกำหนดความถี่ สัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง 40 นาที

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งใช้ได้ทั้ง 2 กลุ่มโดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้าจากตำรา คู่มือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างโปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส

1.2 สร้างโปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส

1.3 นำโปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน(ภาคผนวก ค) ที่มีประสบการณ์ในการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส เพื่อพิจารณาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

1.4 นำโปรแกรมการฝึกที่ได้จากข้อ 1.3 มาปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปใช้ในการฝึกกลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัย

2. ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสของโชคก ฤทธิ์รุ่งเรืองพล(2545 : 77-81) เป็นเครื่องมือในการทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสประกอบด้วย รายการฝึก 3 รายการดังนี้

2.1 แบบทดสอบ การตีลูกในแนวตั้ง

2.2 แบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟ

2.3 แบบทดสอบทักษะการตีลูกกระทบผนัง

3. อุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

3.1 โต๊ะเทเบิลเทนนิส

3.2 คาช่ายเทเบิลเทนนิส

3.3 ไม้เทเบิลเทนนิส

3.4 ลูกเทเบิลเทนนิส

3.5 นาฬิกาจับเวลาระบบตัวเลข

3.6 เทปวัดระยะทาง

3.7 กระดาษกาวขนาด 1/2 นิ้ว

3.8 อาคารสำหรับการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสโรงเรียนแก้งคอย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอลหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อติดต่อขอความร่วมมือจากโรงเรียนแก้งคอย เพื่อขอให้นักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างตลอดจนขอใช้สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาทดลอง

2. เตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. เตรียมตัวผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอธิบายและสาธิตวิธีการต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจถูกต้องในแนวทางเดียวกัน

3. เตรียมตัวผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอธิบายและสาธิตวิธีการต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจถูกต้องในแนวทางเดียวกัน
4. เตรียมกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการดังนี้
 - 4.1 ชี้แจงกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 4.2 อธิบายรายละเอียดและสาธิตวิธีการปฏิบัติของแบบทดสอบให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ
 - 4.3 ชี้แจงรายละเอียดในการทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสทั้งก่อนและหลังการฝึกกับกลุ่มตัวอย่างให้ทุกคนเข้าใจ
5. ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทำการฝึกซ้อมตามตารางการฝึกตามวันและเวลาการฝึกโดยกำหนดดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ให้ฝึกแบบกำหนดความถี่สัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 1 ชั่วโมงฝึกวันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี และ วันศุกร์ เริ่มฝึกเวลา 15.30 – 16.30 น.

กลุ่มทดลองที่ 2 ให้ฝึกแบบกำหนดความถี่สัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง 40 นาที ฝึกวันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ เริ่มฝึกเวลา 15.30 – 17.10 น.
6. ทำการทดสอบผลการฝึกหลังสัปดาห์ที่ 2 , 4, 6 และ 8 โดยจะทดสอบในวันอาทิตย์ทั้ง 2 กลุ่ม

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนก่อนฝึกและหลังการฝึก ในสัปดาห์ 2,4,6 และ 8 นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง และ กราฟ
2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติ ที (t – test Independent) นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	หมายถึง	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	หมายถึง	ค่าสถิติที่คำนวณได้
*	หมายถึง	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนก่อนฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง และ กราฟ
2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แต่ละรายการของการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนก่อนฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 มีดังนี้

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนก่อนฝึกและ
หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8

สัปดาห์ที่	กลุ่ม ทดลอง ที่	ทักษะการตีลูกใน แนวตั้ง		ทักษะการเสิร์ฟ		ทักษะการตีลูกกระทบ ฝ่าผนัง	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	1	29.35	8.81	16.10	2.75	41.05	11.52
	2	30.60	4.97	17.00	3.43	43.45	9.70
หลังการ ฝึกสัปดาห์ ที่ 2	1	34.55	6.70	19.10	4.10	54.00	9.87
	2	35.30	5.44	16.90	3.31	52.15	7.65
หลังการ ฝึกสัปดาห์ ที่ 4	1	36.65	5.67	20.35	4.28	56.35	11.06
	2	37.10	4.46	17.85	3.31	53.20	10.12
หลังการ ฝึกสัปดาห์ ที่ 6	1	39.55	4.35	21.10	3.75	64.45	13.06
	2	37.85	4.03	18.75	2.83	57.45	7.57
หลังการ ฝึกสัปดาห์ ที่ 8	1	45.70	6.20	23.10	3.63	75.95	17.24
	2	39.20	3.43	20.05	2.33	66.05	12.98

จากตาราง 1 แสดงว่า

1. กลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการฝึกทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเสิร์ฟ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 29.35 ,16.10 และ 41.05 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.81, 2.75 และ 11.52 คะแนน ตามลำดับ กลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเสิร์ฟ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.60 ,17.00 และ 43.45 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.97, 3.43 และ 9.70 คะแนน ตามลำดับ

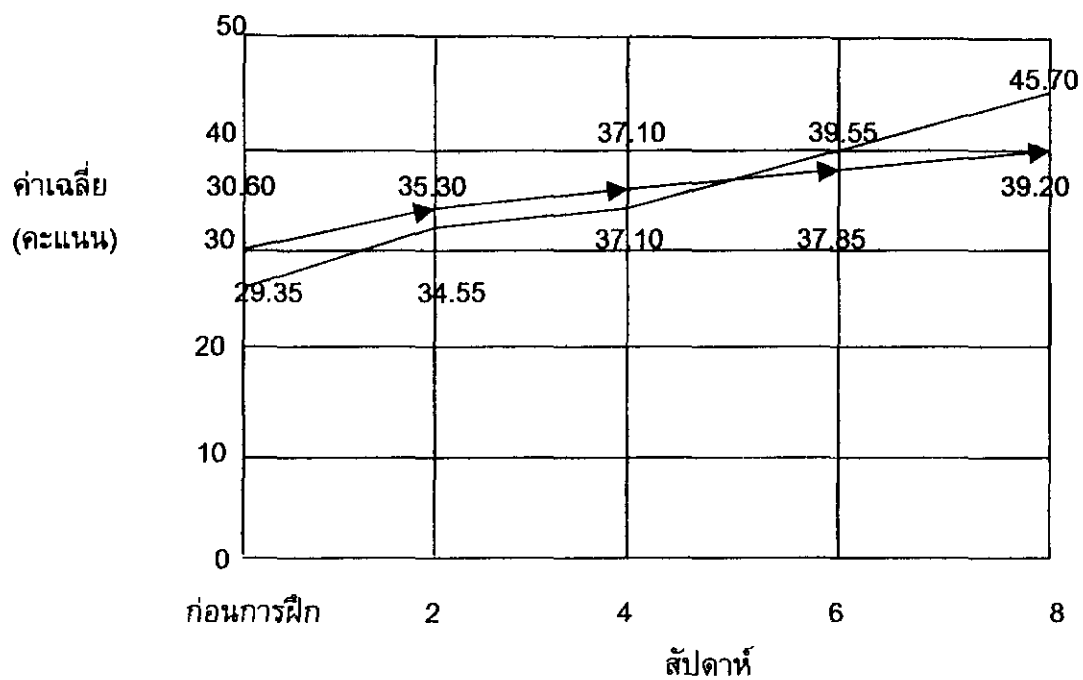
2. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 1 ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเสิร์ฟ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.55, 19.10 และ 54.00 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.70 , 4.10 และ 9.87 คะแนน ตามลำดับ กลุ่มทดลองที่ 2 ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเสิร์ฟ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

3. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองที่ 1 ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเลิฟฟ์ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.65 , 20.35 และ 56.35 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.67 , 4.28 และ 11.06 คะแนน ตามลำดับ กลุ่มทดลองที่ 2 ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเลิฟฟ์ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.10 , 17.85 และ 53.20 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.46 , 3.31 และ 10.12 คะแนน ตามลำดับ

4. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มทดลองที่ 1 ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเลิฟฟ์ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.55 , 21.10 และ 64.45 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.35 , 3.75 และ 13.06 คะแนน ตามลำดับ กลุ่มทดลองที่ 2 ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเลิฟฟ์ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.85 18.75 และ 57.45 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.03 , 2.83 และ 7.57 คะแนน ตามลำดับ

5. หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 1 ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเลิฟฟ์ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.70 , 23.10 และ 75.95 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.20 , 3.63 และ 17.24 คะแนน ตามลำดับ กลุ่มทดลองที่ 2 ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเลิฟฟ์ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนึ่ง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 39.20 20.05 และ 66.05 คะแนน ตามลำดับ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.43 , 2.33 และ 12.98 คะแนน ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8
ปรากฏดังกราฟต่อไปนี้

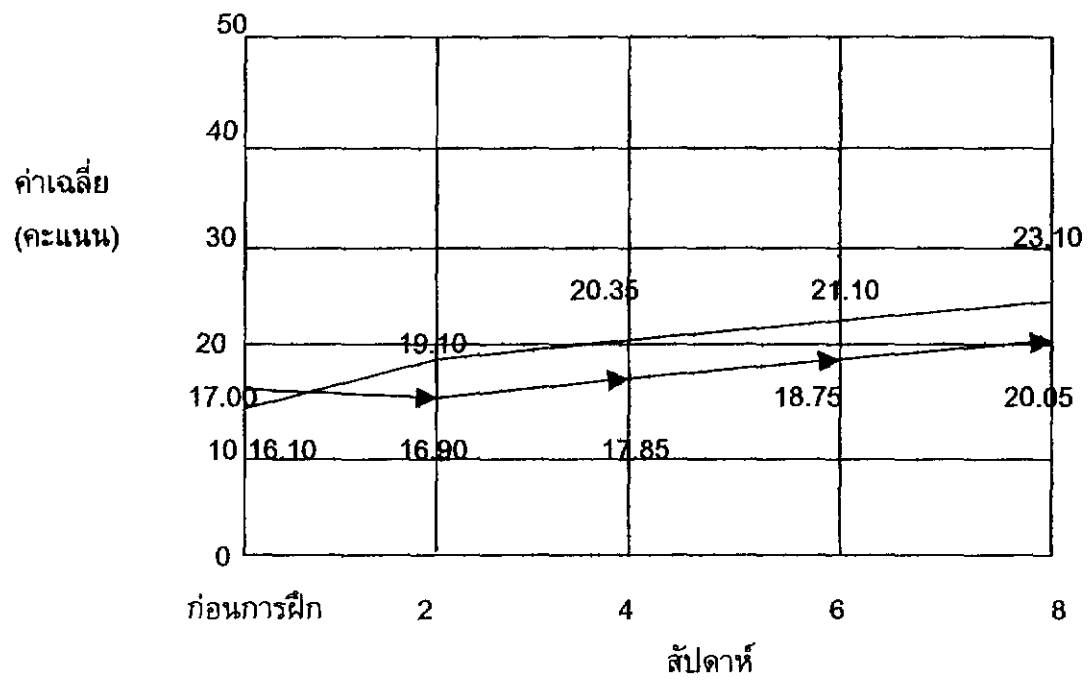


ภาพประกอบ ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง

— กลุ่มทดลองที่ 1

—> กลุ่มทดลองที่ 2

ภาพประกอบ 1 กราฟค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบการตีลูกในแนวตั้งก่อนการฝึกหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

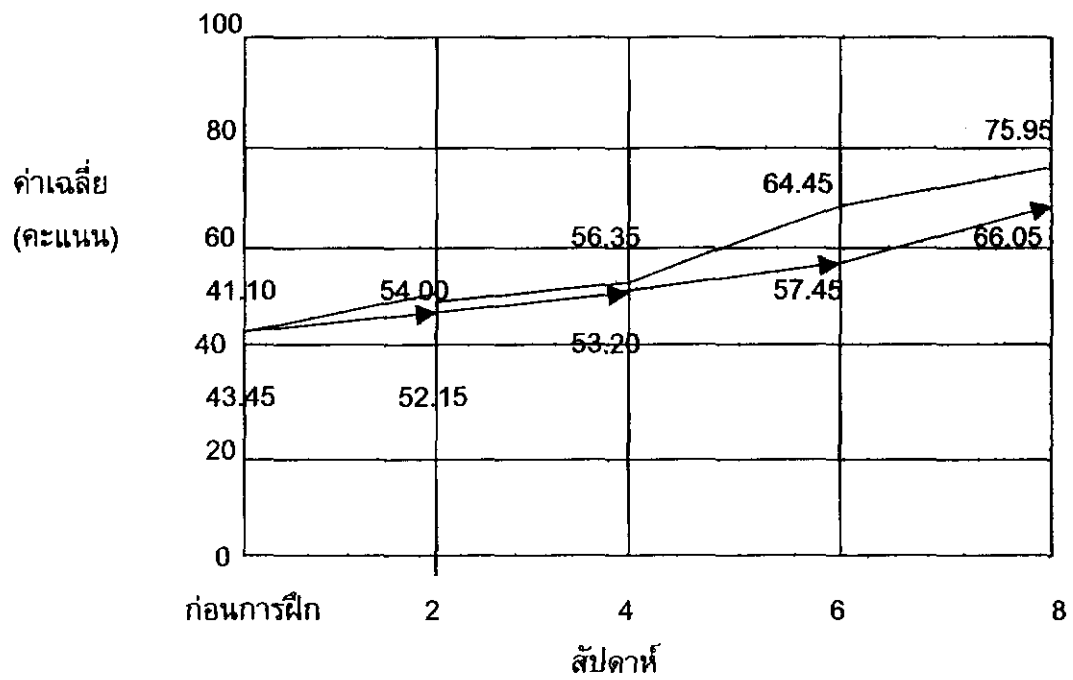


ภาพประกอบ ทักษะการเลี้ยว

————— กลุ่มทดลองที่ 1

—————> กลุ่มทดลองที่ 2

ภาพประกอบ 2 กราฟค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบการเลี้ยวก่อนการฝึกและ
หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 ,4 ,6 และ 8



ภาพประกอบ ทักษะการตีลูกกระต๊อบฝาน้ำ

— กลุ่มทดลองที่ 1
 → กลุ่มทดลองที่ 2

ภาพประกอบ 3 กราฟค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบการตีลูกกระต๊อบฝาน้ำหลังการฝึก
 ในสัปดาห์ที่ 2, 4, 6 และ 8

ตอนที่ 3 ผลการทดสอบคะแนนค่าเฉลี่ย ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 ,4 ,6 และ 8 ปรากฏดังนี้

ตาราง 2 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสก่อนการฝึกของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2

ทักษะเทเบิล เทนนิส	กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ทักษะการตีลูกใน แนวตั้ง	1	20.35	8.81	.553
	2	30.60	4.97	
ทักษะการเสิร์ฟ	1	16.10	2.75	.915
	2	17.00	3.43	
ทักษะการตีลูกกระทบ ฝ่าผนัง	1	41.05	11.52	.713
	2	43.45	9.70	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 แสดงว่าก่อนการฝึกค่าเฉลี่ยทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเสิร์ฟ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนัง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 3 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2

ทักษะเทเบิล เทนนิส	กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ทักษะการตีลูกใน แนวตั้ง	1	34.55	6.70.	.398
	2	35.30	5.44	
ทักษะการเสิร์ฟ	1	19.10	4.10	1.867
	2	16.90	3.31	
ทักษะการตีลูกกระทบ ฝ่าผนัง	1	54.00	9.87	.667
	2	52.15	7.65	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 3 แสดงว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ค่าเฉลี่ยทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเสิร์ฟ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนัง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 4 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 3 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2

ทักษะเทเบิล เทนนิส	กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ทักษะการตีลูกใน แนวตั้ง	1	36.65	5.67	.279
	2	37.10	4.46	
ทักษะการเสิร์ฟ	1	20.35	4.28	2.065*
	2	17.85	3.31	
ทักษะการตีลูกกระทบ ฝ่าผนัง	1	56.35	11.06	.940
	2	53.20	10.12	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4 แสดงว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยทักษะการเสิร์ฟ ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนัง ทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 5 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 3 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2

ทักษะเทเบิล เทนนิส	กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ทักษะการตีลูกใน แนวตั้ง	1	39.55	4.35	1.283
	2	37.85	4.03	
ทักษะการเสิร์ฟ	1	21.10	3.75	2.236*
	2	18.75	2.83	
ทักษะการตีลูกกระทบ ฝ่าผนัง	1	64.45	13.06	2.074*
	2	57.45	7.57	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 5 แสดงว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 ค่าเฉลี่ยทักษะการเลี้ยว ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนึ่ง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 6 ผลการทดสอบค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 3 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2

ทักษะเทเบิล เทนนิส	กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$	S.D.	t
ทักษะการตีลูกใน แนวตั้ง	1	45.70	6.20	4.104*
	2	39.20	3.43	
ทักษะการเลี้ยว	1	23.10	3.63	3.166*
	2	20.05	2.33	
ทักษะการตีลูกกระทบ ฝ่าผนึ่ง	1	75.95	17.24	2.052*
	2	66.05	12.98	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 แสดงว่าหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ค่าเฉลี่ยทักษะการตีลูกในแนวตั้ง ทักษะการเลี้ยว ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนึ่ง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อทราบผลของการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกัน ที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 3

ประชากร

เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ปี 2547 ที่ผ่านการเรียนเทเบิลเทนนิสมาแล้ว

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแก่งคอย เขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 2 ที่เคยผ่านการเรียนวิชาเทเบิลเทนนิสมาก่อนในปีการศึกษา 2547 จำนวน 40 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบสลับ เก่ง – อ่อน ออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน จับฉลากเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกแบบกำหนดความถี่ 5 วัน ต่อสัปดาห์ วันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 วัน และกลุ่มที่ 2 ฝึกแบบกำหนดความถี่ 3 วัน ต่อสัปดาห์ วันละ 1 ชั่วโมง 40 นาที ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส สำหรับนักเรียนชายระดับช่วงชั้นที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งใช้สอนทั้ง 2 กลุ่ม
2. แบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสของ โชดก ฤทธิ์รู้ดแรงพล (2545 :77 – 81)
3. อุปกรณ์และสถานที่ในการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อติดต่อขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงเรียนแก่งคอย ในการขอใช้สถานที่

2. เตรียมอุปกรณ์ สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เตรียมตัวผู้ช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยอธิบายและสาธิตวิธีการต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจถูกต้องในแนวทางเดียวกัน
4. เตรียมกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการดังนี้
 - 4.1 ชี้แจงกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการปฏิบัติตนและการแต่งกายในขณะที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 4.2 อธิบายรายละเอียดและสาธิตวิธีการปฏิบัติของโปรแกรมการฝึกให้กลุ่มทดลองเข้าใจ
 - 4.3 นำทักษะเทเบิลเทนนิสของโชค ฤทธิ์รุ่งเรืองพล (2545 : 77 – 81) มาทดสอบกับกลุ่มทดลองก่อนและหลังการฝึกกับกลุ่มทดลองเดิม
5. นำโปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาใช้ในการฝึกกลุ่มทดลอง
6. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ตามโปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส โดยปฏิบัติดังนี้
 - 6.1. เก็บข้อมูลของคะแนน จากรายการทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสก่อนการฝึก
 - 6.2. ฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสตามโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
 - 6.3. เก็บข้อมูลของคะแนนจากรายการทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสหลังการเรียนรู้
7. นำข้อมูลที่ได้จากการฝึกมาวิเคราะห์แปลผลเพื่อนำไปใช้ในการสรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนก่อนฝึกและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง และ กราฟ
2. ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนฝึกกับหลังฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติ ที (t – test Independent) นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง
3. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการศึกษาวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะเทเบิลเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการทดลองทักษะการตีลูกในแนวตั้งมีค่าเท่ากับ 29.35 และ 8.81 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการเลิฟมีค่าเท่ากับ 16.10 และ 2.75 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผนังมีค่าเท่ากับ 41.05 และ 11.52 คะแนน ตามลำดับ หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8 การตีลูกในแนวตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.55 , 36.65 , 39.95 และ 45.70 คะแนน ตามลำดับ มีค่า

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.70 ,5.67 ,4.35 และ 6.20 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการเลิร์ฟมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.10 ,20.35 ,21.10 และ 23.10 คะแนน ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.10 ,4.28 , 3.75 และ 3.63 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผั่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.00 , 56.35 , 64.45 และ 75.95 คะแนน ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 9.87 , 11.06 , 13.06 และ 17.24 คะแนน ตามลำดับ

2. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานทักษะเทเบิลเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการทดลองทักษะการตีลูกในแนวตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.60 และ 4.97 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการเลิร์ฟมีค่าเท่ากับ 17.00 และ 3.43 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผั่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 43.45 และ 9.70 คะแนน ตามลำดับ หลังการทดลอง สัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8 การตีลูกในแนวตั้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 35.30 , 37.10 , 37.85 และ 39.20 คะแนน ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.44 ,4.46 , 4.03 และ 3.43 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการเลิร์ฟมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.90 ,17.85 , 18.75 และ 20.05 คะแนน ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.31 , 3.31 , 2.83 และ 2.33 คะแนน ตามลำดับ ทักษะการตีลูกกระทบฝ่าผั่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 52.12 , 53.20 , 57.45 และ 66.05 คะแนน ตามลำดับ มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.65 ,10.12 ,7.57 และ 12.98 คะแนน ตามลำดับ

3. ค่าเฉลี่ยทักษะเทเบิลเทนนิสระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 และ 4 ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยผลการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกันที่มีผลต่อทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 หลังจากการฝึก 8 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ที่ฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสเป็นเวลา 5 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง จะมีทักษะเทเบิลเทนนิส การตีลูกในแนวตั้ง การเลิร์ฟ การตีลูกกระทบฝ่าผั่งดีกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสเป็นเวลา 3 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง 40 นาที ซึ่งสอดคล้องกับ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523 : 76) ที่กล่าวว่า การสอนให้เหมาะสมในกิจกรรมนั้น โดยทั่วไปการเรียนบ่อยครั้งในระยะเวลาสั้นจะได้ผลดีกว่าการเรียนน้อยครั้งและครั้งหนึ่งใช้เวลานาน ๆ ทั้งนี้เพราะการเรียนบ่อยครั้ง โดยแต่ละครั้งใช้เวลาอันสั้นจะเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้รื้อฟื้นความจำบ่อยครั้งกว่าการฝึกน้อยครั้งและแต่ละครั้งใช้เวลาฝึกนาน ซึ่งการใช้เวลาในการฝึกเป็นระยะเวลานานนั้น อาจทำให้ผู้เรียนเหนื่อยทั้งทางร่างกายและจิตใจนอกจากนี้ และผาณิต บิลมาศ (2528 : 96) ได้กล่าวไว้ว่า ตารางการฝึกหัด ความยาวของช่วงเวลาฝึก มีผลต่อการเรียนทักษะเป็นที่ยอมรับว่าการฝึกหัดในช่วงสั้นๆ แต่บ่อย ๆ ได้ผลดีกว่าการฝึกหัดช่วงยาว แต่นานครั้ง และ ยัง

สอดคล้องกับ ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์ (2536 : 299) ที่กล่าวไว้ว่าความอดทนเกี่ยวข้องกับทักษะในแง่ของการเมื่อยล้า ดังนั้นความอดทนของกล้ามเนื้อจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในกิจกรรมที่ต้องใช้ระยะเวลายาวนาน ซึ่งการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 2 เป็นการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง 40 นาที เด็กอาจเกิดเมื่อยล้าได้ เนื่องจากการฝึกมีระยะเวลายาวนาน ทำให้การพัฒนาทางด้านทักษะน้อยกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 และ ผลจากการวิจัยครั้งนี้ อาจเป็นเพราะระยะเวลาในการฝึกทักษะนี้เพียงพอเหมาะสมที่จะพัฒนาทักษะต่างๆ ได้ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะต่างๆ ได้ครบถ้วนและประกอบกับแบบการฝึกด้วยความถี่ที่แตกต่างกัน ระดับการพัฒนาทางทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสของกลุ่มการทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 จึงแตกต่างกันทุกรายการ สอดคล้องกับงานการศึกษาวิจัยของ วรวิทย์ ประรงค์ทอง (2543 : บทคัดย่อ) พบว่านักเรียนที่เรียนฟุตบอลสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง กับนักเรียนที่เรียนฟุตบอลสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ เท่ากับมีทักษะฟุตบอล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ อภิชาติ ผลภาค (2545 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาวิจัย เรื่องความถี่ในการเรียนที่มีผลต่อทักษะกีฬาบอลเลย์บอลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า กลุ่มที่เรียนสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง 30 นาที กับกลุ่มนักเรียนที่เรียนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง มีทักษะบอลเลย์บอลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน

การฝึกทักษะกีฬาด้านความถี่ ที่มีระดับที่แตกต่างกัน ย่อมส่งผลต่อผู้ที่ฝึกด้วยความถี่ที่เหมาะสมและมากกว่าให้มีระดับการพัฒนาทางด้านทักษะกีฬาที่ดีกว่า แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับผู้ฝึกว่าจะนำความถี่ระดับใดมาใช้ฝึกให้กับนักกีฬา เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะการฝึกซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ที่มากเกินไปอาจทำให้ผู้รับการฝึกรู้สึกเบื่อได้และจะไม่เกิดผลต่อการพัฒนาทักษะกีฬา

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำผลการวิจัยไปปรับใช้และใช้เป็นข้อมูลในการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสของนักเรียนระดับช่วงชั้นอื่นต่อไป
2. ควรมีการปรับปรุงตารางการฝึกซ้อมให้เหมาะสมกับสภาพกลุ่มตัวอย่างในระดับช่วงชั้นอื่นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้

1. ควรทำการทดสอบผลการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส ด้วยความนานที่แตกต่างกันในนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3
2. ควรทำการทดสอบผลการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสด้วยความถี่ที่แตกต่างกันในนักเรียนระดับช่วงชั้นอื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. กรม. (2533). *คู่มือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. กรม. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จรรยาพร ธรินทร์. *กายวิภาคและสรีรวิทยาการออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา , 2539
- จุฬารัตน์ นาดพงษ์. *การสร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , 2535. ถ่ายเอกสาร
- โชคก ฤทธิ์รุ่งเรืองพล. (2543). *การสร้างแบบทดสอบทักษะเทเบิลเทนนิสสำหรับนักเรียนประถมศึกษา*. ปรินญานิพนธ์
- ชูศักดิ์ เวชแพทย์ และกันยา ปาละวิวัฒน์. (2528). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เทพรัดการพิมพ์
- นำชัย เลวลัย. (2530). *เอกสารประกอบการสอนเทเบิลเทนนิส*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ประชุมพร ช่างของ. (2528). *ผลการกำหนด ความหนัก ความถี่ และระยะเวลาที่แตกต่างกันในการออกกำลังกายที่มีต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด*. วิทยานิพนธ์ คม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร
- พานิช ไชยศรี. (2530). *ผลการออกกำลังกายในระดับความถี่ต่างกัน ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกาย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- พิชิต ภูติจันทร์. (2535). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- พีรพงษ์ บุญศิริ. (2532). *สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ : โอ เอส พรินติ้ง เฮ้าส์.
- เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย. *เทคนิคและทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส(ขั้นสูง)*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพาพร ทองตั้ง. (2529). *ผลการฝึกช่วงยาวและการฝึกช่วงสั้นที่มีต่อการได้มาและการคงอยู่ของการเรียนรู้ทักษะการทรงตัว*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- สมคิด เดชโชชัย. (2528). *ผลของการฝึกหัดช่วงยาวและการฝึกหัดช่วงสั้นที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะและการถ่ายโยงการเรียนรู้ทักษะจากด้านหนึ่งไปยังอีกด้านหนึ่งของร่างกาย*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ถ่ายเอกสาร.
- สุวิมล ตั้งสัจพจน์. (2526). *การวัดผลและการประเมินผลพลศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรวิทย์ ประรงค์ทอง. (2543). *ผลของความถี่และความนานของการเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟุตบอล*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- วรศักดิ์ เพียรชอบ. (2527). *หลักและวิธีการสอนทางพลศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- วิสุทธิ ศิริอาชาวัฒน์. (2528). *เทเบิลเทนนิส*. กรุงเทพฯ : เอช เอ็น การพิมพ์, 2528
- ศิริโสภาคย์ บุรพาเดชะ. *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ : คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิลป์ชัย สุวรรณชาติ. (2523). *การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนันต์ เนตรมณี.(2542). *ผลการฝึกด้วยความถี่และความนานที่แตกต่างกันที่มีผลต่อความสามารถในการโยนลูกเบ็ดคง*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร
- อภิชาติ ผลภาค.(2545). *ความถี่ในการเรียนที่มีผลต่อทักษะกีฬาออลไลน์บอลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์.(2532). *เอกสารประกอบการสอน วิชา พล 172 เทเบิลเทนนิส 1*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร
- อมรพงศ์ สุธรรมรักษ์.(2547). *เทเบิลเทนนิสขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ : สุริยาสาสน์
- Barrer,James Warren. (1998,December), The Effect of Dryland Resistance Training On The Swimming Performance of Females Aged 11 – 18. *University of South Alabama*. MAI 36/06, p. 1448.
- Bedford, T. L. (1996). Comparison of the Effects of Aerobic Dance to Water Aerobic Training on Maximal Oxygen Consumption. *Dissertation Abstracts International* Grand Valley State University.

- Bouchard, C .and other. (1980, March) . Training of Submaximal Working Capacity
Frequency Intensity Duration and Term Interrection *Journal of Sport-
Medicine and Physical Fitness*. 20 (5) : 29 – 30
- Danial, Bruce. (1979,October) Evaluating Two and Five Day Per Week Isokinetic
StengtyTraning at Varying " *Dissertation Abstract International*. 8 (2) : 6024 - A
- Davies, C.T. M and Knibbs. (1971,February)TheTrainning Stimulusand Frequency Of
Effect on Maximum Arobic Power Output. *Int . Z. Angew Physical* 29 (12) :
299 –305
- Gagne, Robert M. (1970). The Condition of Learning. 2rd ed. *New York : Holf Rinchartand
Winston Inc.*
- Magill, Richart A. (1982) .Motor Learning Concepts and Applications. 2rd ed. *Iowa :Wm.
C.Brown Company Publishers.*
- Rae, Donna. (1997, April). The Effect of Two Interval Running Program and Duration of
Training of Selected Running Tests By College Woman. *Dissertation Abstract
International*. 10 (7) : 6024 – A
- Rodriguez, M. A. (1997). The Effects of Aerobic Dance Compared with Calisthenics and
Jogging on Heart Rate and Student Attitude toward Exercise. *Dissertation Master
Thesis (M.A.)* California State University, Fresno.
- Worsham,Raymond Lee.(1972, September).The Effects of Training Frequencies Upon
Selected physical Fitness Measures in College Men. *Dissertation Abstract
International* : 33 (11) : 1012 – 1014 - A

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบทักษะกีฬาเทเบิลเทนนิส

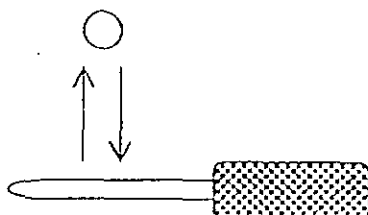
- 1. แบบทดสอบการตีลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้ง**
- 2. แบบทดสอบการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส**
- 3. แบบทดสอบการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนัง**

แบบทดสอบการเจาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้ง

จุดมุ่งหมาย เพื่อวัดความสามารถในการตีโฟร์แฮนด์และการตีแบคแฮนด์

อุปกรณ์และสถานที่

1. โรงยิมส์หรือสถานที่กว้างพอที่จะทำการทดสอบได้
2. ไม้เทเบิลเทนนิส
3. ลูกเทเบิลเทนนิส
4. กาลังใส่ลูกเทเบิลเทนนิส
5. นาฬิกาจับเวลา
6. โบบันทึกคะแนน



วิธีการทดสอบ

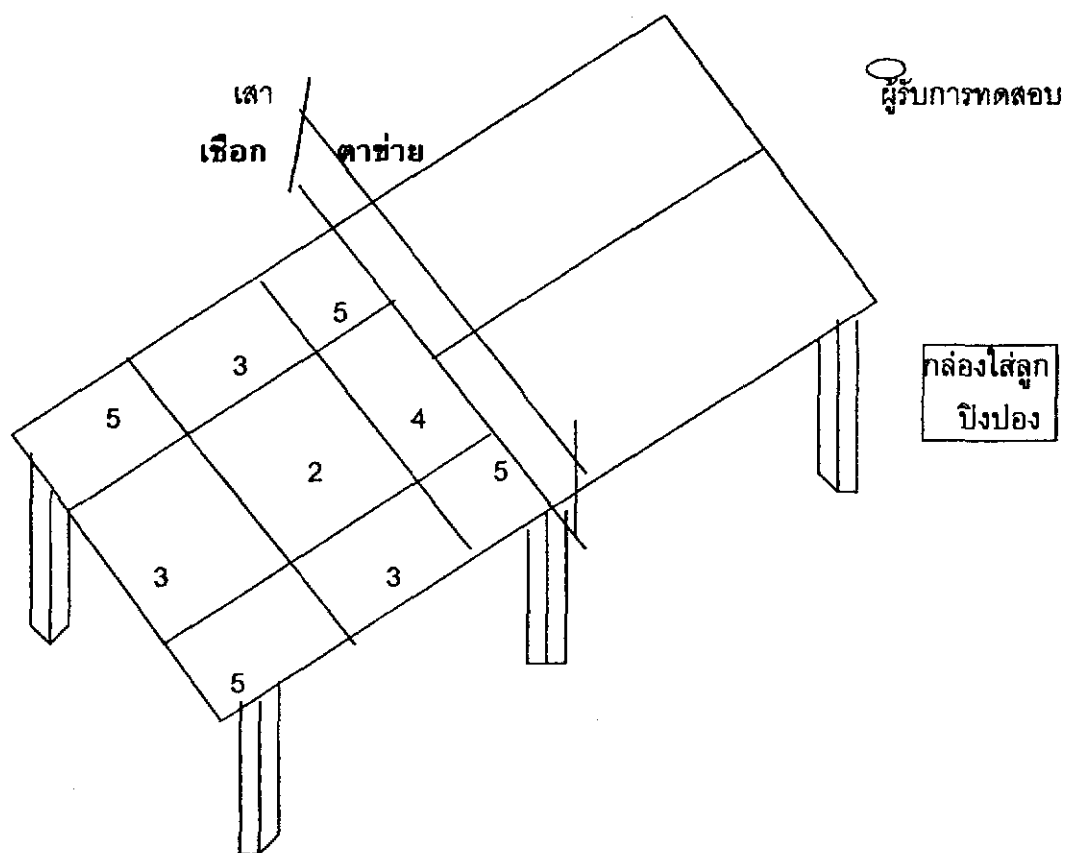
1. ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนเตรียมพร้อม
2. เมื่อได้รับสัญญาณ “ เริ่ม ” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบโยนลูกเทเบิลเทนนิสและให้เริ่มใช้ไม้เทเบิลเทนนิสตีด้วยโฟร์แฮนด์ให้ลูกเทเบิลเทนนิสกลับขึ้นไปด้วยการตีแบคแฮนด์โดยให้ลูกเทเบิลเทนนิสลอยขึ้นไปเหนือศีรษะเหมือนเดิม สลับกันไปจนกว่าจะหมดเวลา
3. ขณะที่ลูกกระทบไม้ ไม้ที่ถืออยู่สูงไม่เกินระดับหัวไหล่และไม่ต่ำกว่าระดับเอวของผู้เข้ารับการทดสอบ หากเกินกว่านั้นให้กระทำต่อไปโดยไม่เสียสิทธิ์ แต่จะไม่นับคะแนนให้

4. เมื่อลูกตกลงพื้นหรือกระเด็นออกไป ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเก็บขึ้นมาแล้ว
กระทำต่อไปจนหมดเวลา
5. ใช้เวลา 30 วินาที

การนับคะแนน

จะนับคะแนนให้ต่อเมื่อลูกเทเบิลเทนนิสที่ถูกตีขึ้นไปจะต้องสูงกว่าระดับศีรษะ
ของผู้เข้ารับการทดสอบ เมื่อถูกต้อนตามข้อกำหนด การตี 1 ครั้ง จะได้คะแนน 1 คะแนน

แบบทดสอบทักษะการเสิร์ฟ
จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบทักษะการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส



อุปกรณ์

1. โต๊ะเทเบิลเทนนิส
2. ตาข่ายเทเบิลเทนนิส
3. ไม้เทเบิลเทนนิส
4. ลูกเทเบิลเทนนิส
5. กล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส
6. โต๊ะสำหรับตั้งกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส สูงประมาณ 2 ฟุต
7. กระดานยาวขนาด 1 เซนติเมตร
8. เสาคานเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร สูง 12 นิ้ว จำนวน 2 ต้น

9. เชือกฟาง 1 เส้น
10. ดัลป์เทปวัดระยะ
11. ซอล์คสำหรับตีเส้น
12. ใบบันทึกคะแนน

การเตรียมอุปกรณ์

1. เตรียมสนาม ทำตารางที่โต๊ะเทเบิลเทนนิสด้านหนึ่งโดยกำหนดดังนี้
 - 1.1 ช่องที่มีหมายเลข 5 อยู่บริเวณมุมทั้งสี่มุมของโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1×1 ฟุต
 - 1.2 ช่องที่มีหมายเลข 4 อยู่บริเวณด้านหน้าตรงกลางโต๊ะเทเบิลเทนนิสติดกับตาข่ายเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 1×2.5 ฟุต และอยู่บริเวณด้านหลังตรงกลางติดกับเส้นหลังของโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 1×3 ฟุต
 - 1.3 ช่องที่มีหมายเลข 3 อยู่บริเวณด้านหลังข้างทั้งสองของโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 1×2.5 ฟุต และอยู่บริเวณด้านหลังตรงกลางติดกับเส้นหลังของโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 1×3 ฟุต
 - 1.4 ช่องที่มีหมายเลข 2 อยู่บริเวณตรงกลางโต๊ะเทเบิลเทนนิสเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาด 2.5×3 ฟุต
2. บริเวณกึ่งกลางของโต๊ะเทเบิลเทนนิสมีดตาข่ายเทเบิลเทนนิสซึ่งอยู่ตลอดแนว
3. บริเวณเสาเทเบิลเทนนิสทั้งสองด้านให้ต่อเสาสูง 12 นิ้ว เข้าไปทั้งสองข้าง ข้างละ 1 ดัน และซึ่งเชื่อมระหว่างเสาทั้งสองนั้นในแนวนานระดับเดียวกับตาข่ายเทเบิลเทนนิส โดยสูงจากแนวขอบบนของตาข่ายเทเบิลเทนนิสขึ้นไป 10 นิ้ว
4. ตั้งกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิสบริเวณด้านข้างของโต๊ะเทเบิลเทนนิสห่างประมาณ 1 ฟุต ด้านมือไม้ถนัดของผู้รับการทดสอบ ใส่ลูกเทเบิลเทนนิสสำหรับใช้ในการทดสอบ จำนวน 20 ลูก

วิธีการทดสอบ

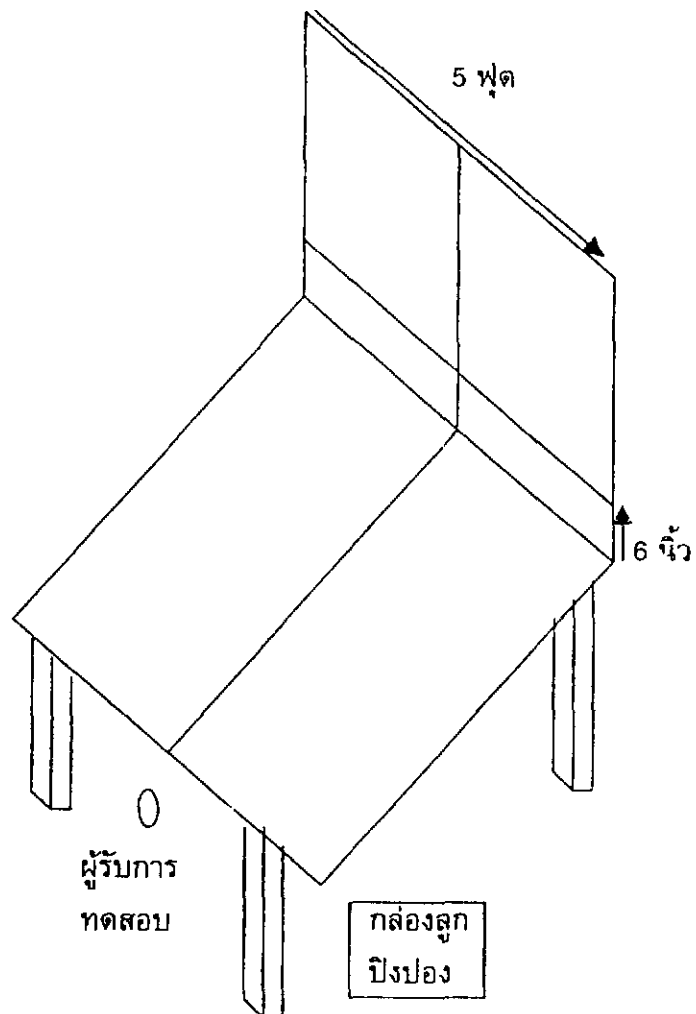
1. ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บริเวณด้านหลังโต๊ะเทเบิลเทนนิส
 2. ให้ทดลองเสิร์ฟไฟร์แอนด์ และแบคแฮนด์ได้อย่างละ 1 ลูก
 3. ผู้เจ้ารับการทดสอบต้องเสิร์ฟทั้งไฟร์แอนด์และแบคแฮนด์อย่างละ 5 ลูก รวมจำนวนการทดสอบทั้งหมด 10 ลูก
 4. เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้เข้ารับการทดสอบเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสตามกติกาของ
- การเสิร์ฟโดยให้ลูกเทเบิลเทนนิสลอดใต้เชือกไปลงบนโต๊ะด้านตรงข้ามของตาข่ายเทเบิลเทนนิส

การนับคะแนน

1. ให้คะแนนตามจุดที่กำหนดไว้บนโต๊ะเทเบิลเทนนิส เช่น ลูกเทเบิลเทนนิสลงที่หมายเลข 5 ได้ 5 คะแนน เป็นต้น
2. ลูกเทเบิลเทนนิสตกลงบนระหว่างคะแนน ให้คะแนนตามช่องที่มีคะแนนมากกว่า
3. ถ้าลูกโต๊ะเทเบิลเทนนิสติดค้ำข่ายเทเบิลเทนนิส และลูกออกนอกโต๊ะเทเบิลเทนนิส ได้ 0 คะแนน
4. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสไปสัมผัสลูกเสาหรือข้ามเชือกที่ขึงไว้แล้วตกลงบนโต๊ะเทเบิลเทนนิสด้านช่องตารางคะแนน ให้ "เล็ท" (Let) ให้ทำการเสิร์ฟครั้งใหม่
5. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสไปสัมผัสลูกเสาหรือเชือกที่ขึงไว้แล้วออกนอกโต๊ะเทเบิลเทนนิส ได้ 0 คะแนน
6. ถ้าผู้รับการทดสอบโยนลูกเทเบิลเทนนิสแล้วไม่ทำการเสิร์ฟ ปล่อยให้ลูกเทเบิลเทนนิสตกลงบนพื้น ให้ "เล็ท" (Let) ให้ทำการเสิร์ฟครั้งใหม่ (ห้ามทำการเสิร์ฟในลักษณะเช่นนี้เกิน 2 ครั้ง ถ้าเกินให้ได้ 0 คะแนน)
7. ถ้าผู้รับการทดสอบโยนลูกเทเบิลเทนนิสแล้วทำการเสิร์ฟ แต่ไม่เทเบิลเทนนิสไม่สัมผัสลูกเทเบิลเทนนิส ให้ได้ 0 คะแนน
8. นำคะแนนทั้ง 10 ครั้งมารวมกัน

แบบทดสอบทักษะการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบนั่ง

จุดมุ่งหมาย เพื่อทดสอบทักษะการตีโฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์



อุปกรณ์

1. โต๊ะเทเบิลเทนนิส
2. ตาข่ายเทเบิลเทนนิส
3. ไม้เทเบิลเทนนิส
4. ลูกเทเบิลเทนนิส
5. กล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส
6. โต๊ะสำหรับตั้งกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิส สูงประมาณ 2 ฟุต
7. กระดาษกาวขนาด 1 เซนติเมตร
8. ดลับเทปวัดระยะ
9. ซอส์คสำหรับตีเส้น
10. ไม้บันทึกคะแนน

การเตรียมอุปกรณ์

1. นำโต๊ะเทเบิลเทนนิสครึ่งตัวมาตั้งเป็นฝาผนังและกครึ่งตัวมาตั้งชิดกันเป็นมุมฉาก
2. โต๊ะเทเบิลเทนนิสที่นำมาตั้งเป็นฝาผนัง ให้ตีเส้นตรงขนานโดยวัดจากพื้นโต๊ะเทเบิลเทนนิสที่ชิดอยู่ขึ้นไป 6 นิ้ว ซึ่งเท่ากับความสูงของตาข่ายเทเบิลเทนนิส
3. ตั้งกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิสบริเวณด้านข้างของโต๊ะเทเบิลเทนนิส ห่างประมาณ 1 ฟุต ด้านมือไม่ถนัดของผู้รับการทดสอบ ใส่ลูกเทเบิลเทนนิสสำหรับการทดสอบ จำนวน 20 ลูก

วิธีทดสอบ

1. ให้ผู้รับการทดสอบเริ่มทดสอบด้วยการตีโต้ไฟร์แฮนด์ก่อน โดยเริ่มจากคนแรกจนกระทั่งถึงคนสุดท้าย จากนั้นจึงเริ่มทดสอบด้วยการตีโต้แบคแฮนด์ต่อไป
2. ผู้รับการทดสอบยืนอยู่บริเวณด้านหลังของโต๊ะเทเบิลเทนนิส และถือลูกเทเบิลเทนนิสไว้ในมือ 1 ลูก
3. เมื่อได้ยินสัญญาณ “เริ่ม” ให้ผู้รับการทดสอบปล่อยลูกเทเบิลเทนนิสให้กระดอนบนโต๊ะเทเบิลเทนนิส 1 ครั้ง แล้วตีลูกเทเบิลเทนนิสไปกระทบกับโต๊ะเทเบิลเทนนิสที่ตั้งไว้บนฝาผนังให้เหนือเส้น 6 นิ้ว แล้วลูกเทเบิลเทนนิสกระดอนกลับมาให้กระดอนที่พื้น 1 ครั้งก่อนจึงจะสามารถตีโต้กลับไปกระทบผนังได้ และกระทำในลักษณะเดียวกันนี้ติดต่อกันไปเพื่อให้ได้จำนวนครั้งที่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในเวลา 30 วินาที
4. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสที่กำลังใช้ในการทดสอบหลุดออกนอกโต๊ะเทเบิลเทนนิสหรือหลุดจากการควบคุม สามารถนำลูกเทเบิลเทนนิสสำรองในกล่องใส่ลูกเทเบิลเทนนิสที่วางไว้ด้านข้างโต๊ะเทเบิลเทนนิสมาตีต่อจนครบ 30 วินาที

การนับคะแนน

1. ให้ทดสอบทักษะละ 2 ครั้ง ครั้งละ 30 วินาที เอาคะแนนครั้งที่ดีที่สุดเป็นผลของการทดสอบ
2. ให้ 1 คะแนน สำหรับการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบบนึ่ง 1 ครั้ง (ไม่นับลูกที่ส่งเริ่มเล่น)
3. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสกระทบบนึ่งถูกเส้น 6 นิ้วพอดี ให้ 1 คะแนน
4. ถ้าลูกเทเบิลเทนนิสกระทบบนึ่งต่ำกว่าเส้น 6 นิ้ว จะไม่นับคะแนน
5. การตีที่ไม่ถูกต้องของแต่ละทักษะ จะไม่นับคะแนน เช่น การทดสอบตีโต้ไฟร์แฮนด์ ถ้าผู้รับการทดสอบตีได้ด้วยแบคแฮนด์ ลูกนั้นจะไม่นับคะแนน แต่สามารถตีต่อได้จนกว่าจะครบเวลา 30 วินาที

ภาคผนวก ข

- 1. โปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส กลุ่มทดลองที่ 1**
- 2. โปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส กลุ่มทดลองที่ 2**

โปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส กลุ่มทดลองที่ 1

ฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง คือ วันจันทร์, วันอังคาร, วันพุธ, วันพฤหัสบดี และ วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 15.30 น. – 16.30 น.

การอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึก

ก่อนการฝึกประจำวันทุกครั้ง ให้ผู้รับการฝึกอบอุ่นร่างกายก่อนประมาณ 5 นาที กิจกรรมในการอบอุ่นร่างกายมีดังนี้

1. วิ่งเหยาะ ๆ รอบบริเวณที่ใช้ในการฝึก	2	รอบ
2. ยืนบิดเอว	5	ครั้ง
3. ก้มแตะสลับ	5	ครั้ง
4. ยืนยืดกล้ามเนื้อด้านข้าง	5	ครั้ง
5. หมุนเอว	5	ครั้ง
6. ยืนเอียงตัวซ้าย – ขวา	5	ครั้ง
7. ยืน – ย่อ	5	ครั้ง
8. ยืดกล้ามเนื้อด้านหลัง	5	ครั้ง
9. นั่งแยกเท้าก้มแตะปลายเท้าสลับ ซ้าย – ขวา	5	ครั้ง
10. นั่งจับข้อเท้า	5	ครั้ง
11. บริหารกล้ามเนื้อต้นขา	5	ครั้ง

ตาราง 11 แบบการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1

สัปดาห์ที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
1.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	5	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทบทวนทักษะพื้นฐาน		
	- การจับไม้, การยืน		
	- การก้าวเท้า	5	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานที่ผู้ฝึกสอนอธิบาย		
	สาธิต	5	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิต การเคาะลูกเทเบิลเทนนิส		
	- การเคาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้งด้วยหน้ามือ -		
	หลังมือ (เคลื่อนที่, อยู่กับที่)		
	- การเคาะลูกเทเบิลเทนนิสกระทบพื้นด้วยหน้ามือ -		
	หลังมือ (เคลื่อนที่, อยู่กับที่)		
	- การเคาะลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนังด้วยหน้ามือ		
	หลังมือ (เคลื่อนที่, อยู่กับที่)	10	
	5. ให้กลุ่มทดลองฝึกเทเบิลเทนนิสตามที่ผู้ฝึกสอนอธิบาย		
	- สาธิต การเคาะเทเบิลเทนนิส	20	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม แข่งขันการเคาะลูก		
	เทเบิลเทนนิส	10	
	7. บริหารกาย และ ผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกฝึกซ้อม	5	

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
2.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	5	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทักษะพื้นฐานเสิร์ฟลูกไม่หมุน - การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก - การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	5	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทบทวนทักษะพื้นฐานการเสิร์ฟลูก เทเบิลเทนนิสไม่หมุน	5	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสไม่ หมุน - การเสิร์ฟลูกไม่หมุนด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการเสิร์ฟลูกไม่หมุน - การเสิร์ฟลูกไม่หมุนด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	20	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการเสิร์ฟลูก เทเบิลเทนนิสไม่หมุน	10	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึก ซ้อม	5	

ตาราง 11 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
3.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	5	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทบทวนทักษะพื้นฐานการ เสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น - การยืน , การจับไม้, การโยนลูก - การถ่ายน้ำหนักการเหวี่ยงไม้	5	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส หมุนขึ้น	5	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส หมุนขึ้น - การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น - การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	20	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม แข่งขันการเสิร์ฟลูก เทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น	10	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึกซ้อม	5	

ตาราง 11 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
4.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	5	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทบทวนทักษะพื้นฐานการ เสิร์ฟลูกหมุนลง - การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก - การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	5	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการเสิร์ฟลูกหมุนลง	5	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส หมุนขึ้น - การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น - การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	20	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการเสิร์ฟลูก เทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น	10	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึก ซ้อม	5	

ตาราง 11 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
5.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	5	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น		
	- การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก		
	- การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	5	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น	5	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น		
	- การตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และหลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	20	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น	10	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึกซ้อม	5	

ตาราง 11 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
6.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	5	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิล เทนนิสหมุนลง - การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก - การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	5	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิส หมุนลง	5	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุน ลง - การตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนลงด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนลงด้วยหน้า มือ และ หลังมือ	20	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการตีลูกเทเบิล เทนนิสหมุนลง	10	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึก ซ้อม	5	

ตาราง 11 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
7.	1.อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	5	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิล เทนนิสด้วยลูกตบ , ลูกหยอด , ลูกตัด - การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก - การถ่ายน้ำหนัและการเหวี่ยงไม้	5	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิส ด้วยลูกตบ , ลูกหยอด , ลูกตัด	5	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วย ลูกตบ , ลูกหยอด , ลูกตัด - การตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยลูกตบ , ลูกหยอด , ลูกตัด ด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยลูกตบ , ลูกหยอด , ลูกตัด ด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	20	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการตีลูกเทเบิล เทนนิสด้วยลูกตบ , ลูกหยอด , ลูกตัด	10	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึก ซ้อม	5	

ตาราง 11 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
8.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	5	
	2. ให้กลุ่มทดลองทบทวนการฝึกเทเบิลเทนนิสในสัปดาห์ ที่ 1 – สัปดาห์ที่ 7		
	- การเดาะลูกเทเบิลเทนนิส		
	- การเลิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส		
	- การตีลูกเทเบิลเทนนิส		
	- การตีด้วยลูกตัด , ลูกหยอด , ลูกคบ	20	
	3. ให้กลุ่มทดลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันเทเบิล เทนนิสจากที่ได้ฝึกมา	30	
	4. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	5	

โปรแกรมการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส กลุ่มทดลองที่ 2
ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง 40 นาที คือ วันจันทร์ , วันพุธ, และ วันศุกร์ ตั้ง
แต่เวลา 15.30 น. – 17.10 น.

การอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึก

ก่อนการฝึกประจำวันทุกครั้ง ให้ผู้รับการฝึกอบอุ่นร่างกายก่อนประมาณ 10 นาที กิจกรรมในการอบอุ่นร่างกายมีดังนี้

1.วิ่งเหยาะ ๆ รอบบริเวณที่ใช้ในการฝึก	2	รอบ
2.ยืนบิดเอว	10	ครั้ง
3.ก้มแตะสลับ	10	ครั้ง
4.ยืนยืดกล้ามเนื้อด้านข้าง	10	ครั้ง
5.หมุนเอว	10	ครั้ง
6.ยืนเอียงตัวซ้าย – ขวา	10	ครั้ง
7.ยืน – ย่อ	10	ครั้ง
8.ยืดกล้ามเนื้อด้านหลัง	10	ครั้ง
9.นั่งแยกเท้าก้มแตะปลายเท้าสลับ ซ้าย – ขวา	10	ครั้ง
10.นั่งจับข้อเท้า	10	ครั้ง
11.บริหารกล้ามเนื้อต้นขา	10	ครั้ง

ตาราง 12 แบบฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 2

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
1.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	10	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทบทวนทักษะพื้นฐาน		
	- การจับไม้, การยืน		
	- การก้าวเท้า	10	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานที่ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิต	10	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิต การเจาะลูกเทเบิลเทนนิส		
	- การเจาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้งด้วยหน้ามือ - หลังมือ (เคลื่อนที่, อยู่กับที่)		
	- การเจาะลูกเทเบิลเทนนิสกระทบพื้นด้วยหน้ามือ - หลังมือ (เคลื่อนที่, อยู่กับที่)		
	- การเจาะลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝาผนังด้วยหน้ามือ หลังมือ (เคลื่อนที่, อยู่กับที่)	10	
	5. ให้กลุ่มทดลองฝึกเทเบิลเทนนิสตามที่ผู้ฝึกสอนอธิบาย		
	- สาธิต การเจาะเทเบิลเทนนิส	30	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม แข่งขันการเจาะลูกเทเบิลเทนนิส	20	
	7. บริหารกาย และ ผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกฝึกซ้อม	10	

ตาราง 12 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
2.	1.อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	10	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทักษะพื้นฐานเสิร์ฟลูกไม่หมุน - การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก - การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	10	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทบทวนทักษะพื้นฐานการเสิร์ฟลูก เทเบิลเทนนิสไม่หมุน	10	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสไม่ หมุน - การเสิร์ฟลูกไม่หมุนด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการเสิร์ฟลูกไม่หมุน - การเสิร์ฟลูกไม่หมุนด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	30	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการเสิร์ฟลูก เทเบิลเทนนิสไม่หมุน	20	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึก ซ้อม	10	

ตาราง 12 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
3.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	10	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทบทวนทักษะพื้นฐานการ เสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น - การยืน , การจับไม้, การโยนลูก - การถ่ายน้ำหนักการเหวี่ยงไม้	10	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส หมุนขึ้น	10	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส หมุนขึ้น - การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น - การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	30	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม แข่งขันการเสิร์ฟลูก เทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น	20	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึกซ้อม	10	

ตาราง 12 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
4.	1.อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	10	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตบททวนทักษะพื้นฐานการ เสิร์ฟลูกหมุนลง		
	- การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก		
	- การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	10	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการเสิร์ฟลูกหมุนลง	10	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส หมุนขึ้น		
	- การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น		
	- การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	30	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการเสิร์ฟลูก เทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น	20	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึก ซ้อม	10	

ตาราง 12 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
5.	1.อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	10	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น		
	- การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก		
	- การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	10	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น	10	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น		
	- การตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และหลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้นด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	30	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนขึ้น	20	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึกซ้อม	10	

ตาราง 12 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
6.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	10	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนลง		
	- การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก		
	- การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	10	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนลง	10	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนลง		
	- การตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนลงด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสหมุนลงด้วยหน้า มือ และ หลังมือ	30	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการตีลูกเทเบิล เทนนิสหมุนลง	20	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึก ซ้อม	10	

ตาราง 12 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการฝึก	เวลา (นาที)	หมายเหตุ
7.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	10	
	2. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยลูกคอป , ลูกหยอด , ลูกต๊ต - การยืน , การจับไม้ , การโยนลูก - การถ่ายน้ำหนักและการเหวี่ยงไม้	10	
	3. กลุ่มทดลองฝึกทักษะพื้นฐานการตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยลูกคอป , ลูกหยอด , ลูกต๊ต	10	
	4. ผู้ฝึกสอนอธิบาย – สาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยลูกคอป , ลูกหยอด , ลูกต๊ต - การตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยลูกคอป , ลูกหยอด , ลูกต๊ต ด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	10	
	5. กลุ่มทดลองฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยลูกคอป , ลูกหยอด , ลูกต๊ต ด้วยหน้ามือ และ หลังมือ	30	
	6. แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันการตีลูกเทเบิลเทนนิสด้วยลูกคอป , ลูกหยอด , ลูกต๊ต	20	
	7. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อก่อนเลิกการฝึกซ้อม	10	

ตาราง 12 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	รายการฝึก	เวลา (นาท)	หมายเหตุ
8.	1. อบอุ่นร่างกายและกายบริหาร	10	
	2. ให้กลุ่มทดลองทบทวนการฝึกเทเบิลเทนนิสในสัปดาห์ ที่ 1 – สัปดาห์ที่ 7		
	- การเคาะลูกเทเบิลเทนนิส		
	- การเสิร์ฟลูกเทเบิลเทนนิส		
	- การตีลูกเทเบิลเทนนิส		
	- การตีด้วยลูกตัด , ลูกหยอด , ลูกตบ	40	
	3. ให้กลุ่มทดลองแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มแข่งขันเทเบิล เทนนิสจากที่ได้ฝึกมา	40	
	4. บริหารกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ	10	

ตาราง 13 โปรแกรมรายการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสประจำวันของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1

วัน	รายการฝึก	นาที่	จำนวนครั้งที่ใช้ในการฝึก
จันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. ครูอธิบายและสาธิตการเจาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้ง 3. ครูอธิบายและสาธิตการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส 4. ครูอธิบายและสาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิส กระบองฝ่าผ่นัง		
อังคาร	1. อบอุ่นร่างกาย 2. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกเจาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้ง 3. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม แข่งขันการฝึกเจาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้ง 4. ครูสาธิตการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส 5. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส		
พุธ	1. อบอุ่นร่างกาย 2. ทบทวนการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระบองฝ่าผ่นัง 3. ครูสาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระบองฝ่าผ่นัง 4. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระบองฝ่าผ่นัง		
พฤหัสบดี	1. อบอุ่นร่างกาย 2. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการเจาะลูกในแนวตั้ง 3. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส 4. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระบองฝ่าผ่นัง 5. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม แข่งขันการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิส ที่ฝึกมาแล้ว		

ตาราง 13 (ต่อ)

วัน	รายการฝึก	นาฬิกา	จำนวนครั้งที่ใช้ในการฝึก
ศุกร์	1. อบอุ่นร่างกาย 2. ครูสาธิตการเจาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้ง 3. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการเจาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวตั้ง 4. ครูสาธิตการเลิร์ฟเทเบิลเทนนิส 5. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกเลิร์ฟเทเบิลเทนนิส 6. ครูสาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนัก 7. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนัก		

ในแต่ละสัปดาห์เปลี่ยนแปลงการฝึกตามที่ผู้ฝึกเห็นว่าจะมีผลต่อนักเรียน โดยครูจะเป็นผู้กำหนดโปรแกรมให้นักเรียนทราบล่วงหน้าก่อนการฝึก

ตาราง 14 โปรแกรมรายการฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสประจำวันของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2

วัน	รายการฝึก	นาที่	จำนวนครั้งที่ใช้ในการฝึก
จันทร์	1. อบอุ่นร่างกาย		
	2. ครูอธิบายและสาธิตการเดาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวดิ่ง		
	3. ครูอธิบายและสาธิตการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส		
	4. ให้กลุ่มตัวอย่างเดาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวดิ่ง		
	5. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส		
	1. อบอุ่นร่างกาย		
พุธ	2. ครูสาธิตการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส		
	3. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส		
	4. ครูสาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนัง		
	5. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนัง		
	6. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม แข่งขันการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสและการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนัง		
	1. อบอุ่นร่างกาย		
	2. ครูสาธิตการเดาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวดิ่ง		
ศุกร์	3. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการเดาะลูกเทเบิลเทนนิสในแนวดิ่ง		
	4. ครูสาธิตการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส		
	5. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส		
	6. ครูสาธิตการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนัง		
	7. ให้กลุ่มตัวอย่างฝึกการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่าผนัง		

ตาราง 14 (ต่อ)

วัน	รายการฝึก	นาฬิกา	จำนวนครั้งที่ใช้ในการฝึก
	8. แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม แข่งขัน การเตะลูกเทเบิลเทนนิส การเสิร์ฟเทเบิล เทนนิสและการตีลูกเทเบิลเทนนิสกระทบฝ่า ผนัง		

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นำชัย เลวลย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรพงษ์ สุธรรมรักษ์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3. นายชาติชาย หัสดิณรัตน์
อาจารย์ 2 ระดับ 7 ผู้ฝึกสอนทีมเทเบิลเทนนิส
โรงเรียนแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวดารารวรรณ ก้อนแก้ว
วัน เดือน ปีเกิด	20 สิงหาคม 2504
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	221/72 ซ. 10 ตำบลแก่งคอย อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์ 2 ระดับ 7
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดพระพุทธบาทน้อย มิตรภาพที่ 69 อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2516	ประถมศึกษาปีที่ 7 โรงเรียนศาลาแดง อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี
พ.ศ. 2521	มัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพุทธรชินราช อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2523	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง วิทยาลัยครูพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก
พ.ศ. 2529	ครุศาสตรบัณฑิต (พลศึกษา) วิทยาลัยครูเพชรบุรีวิทยาลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี
พ.ศ. 2548	การศึกษามหาบัณฑิต (พลศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร