ผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

นางสาวเสาวลักษณ์ เหล่าเลิศรัตนา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาพลศึกษา ภาควิชาพลศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-17-0820-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE EFFECTS OF BASKETBALL SHOOTING TRAINING WITH THE SUPPLEMENTARY TRAINING BY MEDICINE BALL AND IMAGERY TRAINING ON BASKETBALL JUMP SHOT ABILITY

Miss Saowalak Laolertrattana

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Physical Education
Department of Physical Education
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic Year 2001

ISBN 974-17-0820-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการเสริมด้วยเมดิซินบอล และการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล
โดย	นางสาวเสาวลักษณ์ เหล่าเลิศรัตนา
สาขาวิชา	พลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

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

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิม ชัยวัชราภรณ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ศิลปชัย สุวรรณธาดา)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ดร. วิชิต คนึงสุขเกษม)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชัชชัย โกมารทัต)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เสาวลักษณ์ เหล่าเลิศรัตนา : ผลของการฝึกยิงประตู บาสเกตบอลควบคู่กับการเสริมด้วยเมดิซินบอลและ การฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล (THE EFFFCTS OF BASKETBALL SHOOTING TRAINING WITH THE SUPPLEMENTARY TRAINING BY MEDICINE BALL AND IMAGERY TRAINING ON BASKETBALL JUMP SHOT ABILITY) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ศิลปชัย สุวรรณธาดา 182 หน้า ISBN 974-17-0820-3

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย จังหวัดนนทบุรี มีอายุระหว่าง 14-18 ปีจำนวน 60 คน โดยทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลบริเวณเส้นโยนโทษแล้วจัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยวิธีการจัดกลุ่มให้มีความสามารถใกล้เคียงกัน แล้วกำหนดวิธีการทดลองให้แต่ละกลุ่มดังนี้ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและฝึกทักษะการยิงประตู กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการสร้าง จินตภาพและฝึกทักษะการยิงประตู กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับการฝึกสร้างจินตภาพและฝึกทักษะการยิงประตูและกลุ่มควบคุมฝึกทักษะการ ยิงประตูเพียงอย่างเดียว ทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วันคือ วันจันทร์ , พุธ และศุกร์ ทำการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบความสามารถในยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยแบบทดสอบเดียวกันกับก่อนการฝึก นำข้อมูลที่ได้จากการ เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ สำหรับวินโดวส์รุ่น 10.0 (SPSS : Statistical Package for the Social Science) โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) , วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measurement) ถ้าพบความแตกต่างให้เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีตูกี (Tukey)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทั้ง 4 กลุ่มมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิงสูงกว่าความสามารถก่อนการ ฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิงสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาควิชา พลศึกษา ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา พลศึกษา ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา 2544 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4383804327 : MAJOR PHYSICAL EDUCATION

KEYWORD : IMAGERY / MEDICINEBALL / JUMPSHOT / BASKETBALL

SAOWALAK LAOLERTRATTANA : THE EFFECTS OF BASKETBALL SHOOTING TRAINING WITH THE SUPPLEMENTARY TRAINING BY MEDICINE BALL AND IMAGERY TRAINING ON BASKETBALL JUMP SHOT ABILITY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. TEPPRASIT GULTHAWATVICHI , THESIS COADVISOR : ASST. PROF. SILAPACHAI SUWANTHADA, Ph.D. 185 Pp. ISBN 947-17-0820-3

The purposes of this research were to study effects of basketball shooting training with the supplementary training by medicine ball and imagery training on basketball jumpshot ability.

Subjects were 60 female students of Sueksasongkor Bangkruay school , aged between 14-18 years old . The subjects were tested for basketball jump shot ability and then were divided into four groups with 15 subjects in each group by matched group method. The first group was trained for a supplementary training by medicine ball and basketball shooting training , the second group was trained by imagery training and basketball shooting training , the third group was trained by medicine ball , imagery training and basketball shooting training and the fourth group was trained by only basketball shooting training. Each group was trained for 8 weeks with 3 days a week. They were tested for basketball jump shot ability after4 weeks and 8 weeks of training period . Data were then analyzed in term of means , standard deviations , one- way analysis of variance , one- way analysis of variance with repeated measurement and Tukey method .

The results were found that :

1. After the experiment for 8 weeks, basketball jump shot ability of all four groups were significantly higher than before the experiment at the .05 level .
2. After the experiment for 8 weeks, basketball jump shot ability of three experimental groups were significantly higher than of the control group at the .05 level .
3. After the experiment for 8 weeks, there were no any significant difference in basketball jump shot ability among three experimental groups .

Department…….Physical Education..... Student's signature……

Field of study….Physical Education..... Advisor's signature.....….

Academic year 2001 Co-advisor' s signature……..

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาอย่างยิ่งของ รองศาสตราจารย์ เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา ซึ่งได้กรุณาสละเวลาช่วยชี้แนะ ให้คำปรึกษา ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ตั้งแต่เริ่มต้นการวิจัย จนสิ้นสุดการวิจัย นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่เสียสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบคุณอาจารย์ภาควิชาพลศึกษาทุกท่านที่ได้สั่งสอนอบรม และให้ความรู้ด้วยดี ตลอดมา

ขอขอบคุณโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย จังหวัดนนทบุรี ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณน้อง ๆ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย ที่ตั้งใจฝึกตามโปรแกรมต่าง ๆ เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์พจนาและอาจารย์วีนัส สุจริตวิบูลย์ ที่ได้คอยสั่งสอน อบรม และหวังดีตลอดมา

ขอขอบคุณอาจารย์วรนันท์ วัฒนจินดา (พี่บื้อ) ที่แนะนำโรงเรียนในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอบคุณพี่ ๆ และเพื่อนภาควิชาพลศึกษาที่ให้กำลังใจอย่างท่วมท้น

ขอกราบขอบพระคุณพ่อนิคม แม่ประทุม เหล่าเลิศรัตนา และน้อง ๆ ทั้ง 6 คน ที่ให้กำลังใจในการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา

เสาวลักษณ์ เหล่าเลิศรัตนา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ
กิตติกรรมประกาศ.....ฉ
สารบัญ..... ช
สารบัญตาราง.....ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....ฑ
บทที่
1.บทนำ
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....6
1.3 สมมุติฐานการวิจัย..... 7
1.4 ขอบเขตของการวิจัย..... 7
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น..... 7
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 7
1.7 ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย..... 8
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2.1 ความรู้เกี่ยวกับการฝึกทางกาย..... 9
2.2 ความรู้เกี่ยวกับการฝึกทางจิต..... 13
2.3 งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก.....28
2.4 งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการฝึกสร้างจินตภาพ..... 39
3. วิธีดำเนินการวิจัย
3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย..... 48
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....49
3.3 การดำเนินการทดลอง.....49
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ หน้า

4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 52

5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 117

สรุปผลการวิจัย 117

อภิปรายผล 118

ข้อเสนอแนะ 124

รายการอ้างอิง 125

ภาคผนวก 134

ภาคผนวก ก 135

ภาคผนวก ข 137

ภาคผนวก ค 153

ภาคผนวก ง 162

ภาคผนวก จ 164

ภาคผนวก ฉ 171

ภาคผนวก ช 175

ภาคผนวก ซ 177

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 182

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม....52

2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึก ของทั้ง 4 กลุ่ม 53

3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังการฝึก 4 สัปดาห์ของทั้ง 4 กลุ่ม.... 54

4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังการฝึก 4 สัปดาห์ของทั้ง 4 กลุ่ม 55

5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของทั้ง 4 กลุ่ม.... 56

6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังการฝึก 8 สัปดาห์ของทั้ง 4 กลุ่ม 57

7 ผลการทดสอบความแปรปรวนเป็นรายคู่ของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล หลังการฝึก 8 สัปดาห์ของทั้ง 4 กลุ่ม โดยวิธีของตูกี (Tukey) …….. 58

8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองที่ 1 จากการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล 3 ครั้ง.... 59

9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8ของกลุ่มทดลองที่ 1....60

10 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนการยิงประตูบาสเกตบอลในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของตูกี(Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 1.... .61

11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองที่ 2 จากการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล 3 ครั้ง....62

12. ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

13 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนความการยิงประตูบาสเกตบอล ในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของตูกี(Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 2.....64
14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองที่ 3 จากผลการทดสอบ ความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล 3 ครั้ง..... 65
15 การวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3..... 66
16 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนการยิงประตูบาสเกตบอลใน แต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 3..... 67
17 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มควบคุม จากผลการทดสอบความสามารถ ในการยิงประตูบาสเกตบอล 3 ครั้ง..... 68
18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม.....69
19 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนผลการยิงประตูบาสเกตบอลใน แต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของตูกี (Tukey) ของกลุ่มควบคุม..... 70
20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพ สัปดาห์ที่1 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 72
21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้ จากการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2..... 73
22 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพ ในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ สัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 2..... 74
23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพ สัปดาห์ที่1 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3 76

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพสัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3 77

25 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ สัปดาห์ที่ 1 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 3 78

26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึก ของทั้ง 4 กลุ่ม 80

27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม 81

28 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการทดสอบกล้ามเนื้อแขนหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่ม 82

29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่ม 83

30 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่ม 84

31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่ม 85

32 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน เป็นรายคู่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของทั้ง 4 กลุ่ม 86

33 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 1 จากการทดสอบ 3 ครั้ง 87

34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 88

35 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อแขนในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 1 89

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

36 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 2 จากการทดสอบ 3 ครั้ง....90
37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8ของกลุ่มทดลองที่2.... 91
38 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อแขนในแต่ละครั้ง เป็นรายคู่ โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 2.... 92
39 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 3 จากการทดสอบ 3 ครั้ง.... 93
40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3.... 94
41 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อแขนในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 3 95
42 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มควบคุม จากการทดสอบ 3 ครั้ง.... 96
43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8ของกลุ่มควบคุม.... 97
44 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อแขนในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มควบคุม.... 98
45 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก ของทั้ง 4 กลุ่ม 99
46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม 100
47 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่ม 101
48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขา หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่ม 102
49 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่ม 103

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

50 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขา
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่ม 104
51 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 1
จากการทดสอบ 3 ครั้ง..... 105
52 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก
สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1..... 106
53 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาในแต่ละครั้งเป็นรายคู่
ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 1..... 107
54 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 2
จากการทดสอบ 3 ครั้ง..... 108
55 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก
สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2..... 109
56 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อขาในแต่ละครั้งเป็นรายคู่
ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 2.....110
57 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 3
จากการทดสอบ 3 ครั้ง..... 111
58 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก
สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8ของกลุ่มทดลองที่ 3..... 112
59 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อขาในแต่ละครั้งเป็นรายคู่
ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 3..... 113
60 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มควบคุม
จากการทดสอบ 3 ครั้ง..... 114
61 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก
สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8ของกลุ่มควบคุม..... 115
62 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อขาในแต่ละครั้งเป็นรายคู่
ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มควบคุม..... 116

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1.	แสดงภาพโค้งการเรียนรู้	13
2.	แสดงระนาบการเรียนรู้ทักษะ	14
3.	แสดงทฤษฎีความจำสองกระบวนการ	15
4.	แสดงทฤษฎีกระบวนการข่าวสาร	21
5.	แผนภูมิแท่ง แสดงค่าเฉลี่ยของการยิงประตูบาสเกตบอลที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการยิงประตูก่อนการทดสอบ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม	71
6.	แผนภูมิเส้น แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 1 , 4 และ8	75
7.	แผนภูมิเส้น แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 3 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 1 , 4 และ 8	79

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กิจกรรมกีฬาและการออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้มนุษย์ได้มีการพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ดังพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ที่โปรดเกล้า ฯ พระราชทานในการสัมมนาระดับชาติเรื่อง การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ว่า “ร่างกายของเรานั้นธรรมชาติสร้างสำหรับให้ออกแรงใช้งานมิใช่อยู่เฉย ๆ ถ้าใช้แรงงานพอเหมาะพอดีโดยสม่ำเสมอ ร่างกายก็เจริญแข็งแรง คล่องแคล่วและคงทนยั่งยืน ถ้าไม่ใช้แรงเลยหรือใช้ไม่เพียงพอ ร่างกายก็จะเจริญแข็งแรงอยู่ไม่ได้ แต่จะค่อย ๆ เสื่อม เป็นไปตามลำดับและหมดสมรรถภาพไปก่อนเวลาอันสมควร ดังนั้นผู้ที่ปกติทำงานโดยไม่ใช้กำลังหรือใช้กำลังแต่น้อยจึงจำเป็นต้องหาเวลาออกกำลังกายให้เพียงพอกับความต้องการของธรรมชาติเสมอทุกวัน ฉะนั้นจะเป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่งที่เขาจะใช้สติปัญญา ความสามารถของเขาทำประโยชน์ให้แก่ตนเองและส่วนรวมได้น้อยเกินไป เพราะร่างกายอันกลับอ่อนแอนั้นจะไม่อำนวยให้ทำงานโดยมีประสิทธิภาพได้”
(พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช , 2531)

บาสเกตบอลเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่ช่วยพัฒนาคนให้มีการพัฒนาทางด้านต่าง ๆ นอกจากนั้นยังเป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมสูงสุดอีกประเภทหนึ่ง จะเห็นได้จากการมีการจัดแข่งขันในหลายระดับทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ เช่น ในกีฬาโอลิมปิค กีฬาเอเชียนเกมส์ ซีเกมส์ กีฬาแห่งชาติ เยาวชนแห่งชาติ กีฬา นักเรียนนักศึกษาแห่งประเทศไทย ชิงถ้วยพระราชทาน กีฬากรมพลศึกษา กรุงเทพมหานคร กีฬาสีภายในโรงเรียนและกีฬาภายในบริษัท ฯลฯ ซึ่งกีฬาบาสเกตบอลมักถูกจัดให้มีการแข่งขันอยู่เสมอ

กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่ช่วยส่งเสริมการพัฒนาทางด้านต่าง ๆ มากมาย ช่วยให้ผู้เล่นได้เกิดการพัฒนาทางด้านร่างกายและจิตใจประโยชน์ของกีฬาบาสเกตบอลมีดังนี้

1.พัฒนาและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้แก่ผู้เล่น

2.พัฒนากลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายให้ดีขึ้น โดยมีการทำงานที่ประสานกันระหว่างระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท ได้แก่การประสานงานของตากับมือ ตากับเท้า และมือกับเท้า เป็นต้น

3.ช่วยให้เกิดการผ่อนคลายความตึงเครียด เป็นการพักผ่อนหย่อนใจทั้งผู้เล่นและผู้ดูให้เกิดความเพลิดเพลิน

4.ฝึกให้มีน้ำใจเป็นนักกีฬา ใจกว้าง รู้แพ้รู้ชนะ รู้อภัย ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นตลอดจนการเคารพต่อกฎระเบียบและกติกาของการเล่นบาสเกตบอล

5.ช่วยฝึกการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม และช่วยทำให้มีสมาธิดีขึ้น

6.ใช้เป็นสื่อนำสำหรับจัดการเรียนการสอนวิชาพลศึกษาได้เป็นอย่างดี เพราะสามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของวิชาพลศึกษา ซึ่งได้แก่ เกิดพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและสติปัญญา

7.ผู้เล่นที่มีความสามารถในระดับสูงจะทำชื่อเสียงให้แก่ตนเอง วงศ์ตระกูล สถาบันและต่อประเทศชาติ

8.ผู้เล่นที่มีความสามารถในระดับสูงสามารถทำรายได้ให้ตัวเองมากสำหรับการเป็นนักบาสเกตบอลอาชีพ

9.กีฬาบาสเกตบอลยังเป็นสื่อสัมพันธ์ได้อย่างดีระหว่างบุคคล ระหว่างหน่วยงาน หรือระหว่างประเทศ (เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย, 2541)

กีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาประเภททีม ที่จะต้องมีทักษะหลาย ๆอย่างมาประกอบการเล่น ทักษะที่ใช้ในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลจึงประกอบด้วย ทักษะหลักที่เป็นพื้นฐานในการเล่น 3 ประการคือ

1.การรับ-ส่ง ลูกบาสเกตบอล

2.การเลี้ยงลูกบาสเกตบอล

3.การยิงลูกบาสเกตบอล (เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย, 2541)

แต่ทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของการเล่นกีฬาบาสเกตบอลก็คือทักษะการยิงลูกบาสเกตบอล เพราะทักษะ การยิงประตูจะเป็นตัวชี้ผลของการแข่งขันได้

การยิงประตูเป็นหัวใจสำคัญของการเล่นบาสเกตบอล ทีมใดที่ยิงประตูได้แม่นยำกว่า แม้ว่าทักษะอื่นจะอ่อนไปบ้าง ก็ยังมีทางประสบชัยชนะได้ การโยนลูกบอลออกจากมือเพื่อหมายห่วงประตูแต่ละครั้งด้วยความมั่นใจ ด้วยความหวังและมีความแม่นยำสูงเพียงใด ย่อมหมายถึงความหวังแห่งชัยชนะด้วย เฉลี่ย พิมพันธ์, 2529)

การยิงประตูมีหลายแบบด้วยกัน เช่น การยิงประตูใต้แป้น (Lay-up Shot) การยืนยิงประตู (Set Shot) การตวัดมือยิงประตู (Hook Shot) การกระโดดยิงประตู (Jump Shot) ปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นการ แข่งขันระดับใดก็ตาม ผู้เล่นส่วนใหญ่จะใช้วิธีการกระโดดยิงประตู ซึ่งเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด (เฉลี่ย พิมพันธ์, 2529)

การยิงประตูในกีฬาบาสเกตบอล นักกีฬาจะต้องเป็นผู้มีทักษะในการยิงและจะต้องมี สมรรถภาพทางกายดีอีกด้วย ซึ่งแฮนสัน (Handson, 1972) ได้ศึกษาและพบว่า สมรรถภาพทางกายที่สำคัญในการเล่นบาสเกตบอลประกอบด้วย ความแข็งแรง กำลังความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือด ความเร็ว ความว่องไว ความสมดุลของร่างกาย ระยะเวลาตอบสนอง ซึ่งสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกเฉพาะ เช่นการฝึกความแข็งแรง

ในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอาศัยความแข็งแรงของร่างกายเข้ามามีส่วนช่วยในการแสดงความสามารถในการเล่น เพราะความแข็งแรงจะมีส่วนช่วยให้บุคคลนั้นแสดงทักษะต่าง ๆ ได้อย่างแคล่งแคล่วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างความแข็งแรงให้เกิดขึ้นกับนักกีฬา วิธีสร้างความแข็งแรง โดยอาศัยการทำงานให้หนักกว่าปกติมีหลายวิธี วิธีที่ดีที่สุดในการปรับปรุงความแข็งแรงและเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา คือ การฝึกกล้ามเนื้อโดยการใช้น้ำหนัก (Donald and Donald ,1965)

การสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อคือการขยายขนาด เส้นใยของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อโตขึ้น วิธีที่ช่วยสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นพิเศษ คือการฝึกแบบเพิ่มน้ำหนักไปเรื่อย ๆ (จรวยพร ธรณินทร์, 2522)

ปัจจุบันวิธีการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนิยมการฝึกโดยใช้น้ำหนัก (Weight training) ซึ่งเป็นการทำให้กล้ามเนื้อรับภาวะต้านทาน โดยกำหนดแรงต้านทานสูงสุดหรือน้ำหนักที่ยกได้สูงสุดใน 1 ครั้ง เรียกว่า “ 1 อาร์เอ็ม” (One-repetition maximum : 1RM) จากการสรุปของถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ (2532) กล่าวว่า ได้มีนักวิจัยต่างประเทศหลายท่าน ได้แนะนำเกี่ยวกับการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักโดยทั่ว ๆ ไปว่า การยกน้ำหนักแบบไดนามิค (เคลื่อนที่) ควรฝึกซ้อมอย่างน้อย 2-3 วันต่อสัปดาห์ ระยะเวลาอย่างน้อยที่สุด 5 สัปดาห์หรือ 10 วัน ความหนัก 70-100 % ของน้ำหนักที่ยกได้ สูงสุด (1 อาร์เอ็ม) ทำ 1-2 เที่ยว ๆ ละ 2-10 ครั้ง

จากการฝึกเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำให้นักกีฬามีกล้ามเนื้อที่แข็งแรง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อนั้นเอง เป็นตัวการที่สำคัญที่ทำให้นักกีฬามีความสามารถในการแสดงความสามารถทางการกีฬาได้สูงสุด เพราะความแข็งแรงเป็นตัวก่อให้เกิดพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ

องค์ประกอบของการเกิดพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วในการหดตัวของเส้นใยของกล้ามเนื้อ ในการฝึกเพื่อให้เกิดพลังกล้ามเนื้อได้มีแบบฝึกที่เรียกว่า พลัยโอเมตริก (Plyometrics) ซึ่งเป็นการฝึกกล้ามเนื้อแบบที่เชื่อมโยงความแข็งแรงเข้ากับความเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อให้เกิดพลังของกล้ามเนื้อ ฮูเบอร์ (Huber, 1987 อ้างถึงใน ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์, 2534) ได้กล่าวว่า การออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริก (Plyometrics exercise) มีรากฐานความเชื่อที่ว่าการเหยียดออกอย่างรวดเร็วของกล้ามเนื้อก่อนการหดตัวจะทำให้เกิดผลต่อการหดตัวของกล้ามเนื้ออย่างแรงมากขึ้น การที่กล้ามเนื้อเหยียดตัวออกเร็วเท่าไร ก็ยิ่งมีการพัฒนาแรงหดตัวแบบหดสั้นเข้าทันทีทันใดมากยิ่งขึ้นเท่านั้น ในการฝึกพลัยโอเมตริก

มีรูปแบบการฝึกที่หลากหลาย ในการฝึกเพื่อสร้างพลังของกล้ามเนื้อในช่วงล่างของร่างกาย (Lower body) ก็จะเป็นประเภทการกระโดด (Jump) การทำเด็พจัมพ์(Depth jump) ส่วนของการสร้างพลังกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกาย (Upper body) ก็มีการใช้น้ำหนักตัวของผู้ฝึกเอง (Body weight) และยังฝึกได้โดยใช้ลูกเมดิซินบอล (Medicine ball)

เมดิซินบอล (Medicine ball) คือลูกบอลที่มีความหนักมากกว่าลูกบอลปกติโดยมีน้ำหนักและขนาดที่แตกต่างกันใช้ในการประกอบกิจกรรมการออกกำลังกาย การฝึกกล้ามเนื้อหรือการทำกายภาพบำบัด (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ , 2536)

ในการฝึกเสริมพลังกล้ามเนื้อด้วยเมดิซินบอลมีจุดมุ่งหมายในการฝึกหลายอย่าง เช่น ถ้าฝึกให้เกิดกล้ามเนื้อมีความทนทาน ควรจะฝึกโดยมีจังหวะในการปฏิบัติเร็วในการปฏิบัติแต่ละท่า 3-5 ชุดๆ ละ 20-30 ครั้ง พักระหว่างการฝึกชุดละ 1 นาที น้ำหนักของลูกบอลจะต้องมีน้ำหนักเบาถึงหนัก น้ำหนักประมาณ 5-8 กิโลกรัม สำหรับผู้ชาย และ 1-4 กิโลกรัม สำหรับผู้หญิง แต่ถ้าจะฝึกเพื่อให้เกิดพลังของกล้ามเนื้อ ควรมีจังหวะในการปฏิบัติอย่างเร็วและต่อเนื่อง ในการปฏิบัติแต่ละท่าควรจะทำ 1-3 ชุด ๆละ 8-10 ครั้ง พักระหว่างชุด 2 นาที (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ ,2536)

การฝึกเสริมพลังกล้ามเนื้อด้วยเมดิซินบอลเป็นการฝึกที่หนักแต่ผู้ฝึกทำด้วยความสนุกสนาน รูปแบบและขั้นตอนในการปฏิบัติต่าง ๆ ก็ง่ายอาศัยเพียงแต่ทักษะขั้นพื้นฐานของการทุ่ม ขว้าง ปา โยน และรับ ซึ่งทักษะต่าง ๆ เหล่านี้เป็นทักษะเบื้องต้นที่มีอยู่ในตัวนักกีฬาทุกคนอยู่แล้ว นอกจากที่กล่าวมาแล้วยังก่อให้เกิดสมาธิในการฝึกด้วย นักกีฬาที่ฝึกทุกคนจะต้องจับจ้องอยู่ที่บอลตลอดเวลาในขณะที่ตนเองปฏิบัติอยู่เพราะขนาดและน้ำหนักของลูกเมดิซินบอล มีน้ำหนักตั้งแต่ 1-8 กิโลกรัม มีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6-18 นิ้ว ที่สำคัญผู้ฝึกสอนกีฬาสามารถที่จะทำได้เองโดยการเอาทรายหรือวัสดุอื่น ๆ ใส่ลูกบอลที่มีขนาดแตกต่างกัน เพื่อให้ได้น้ำหนักที่แตกต่างกันตามความต้องการได้ (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ ,2536)

นอกจากนี้ทักษะของการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลได้ใช้ทักษะของการทุ่ม ขว้าง ปา โยนและรับ ซึ่งเป็นทักษะที่เชื่อมโยงไปสู่ทักษะการเล่นบาสเกตบอลได้ ไม่ว่าจะเป็นทักษะการรับ-ส่งหรือทักษะการยิงประตู ดังนั้นในการฝึกถ้าได้มีการฝึกด้วยทักษะที่สามารถถ่ายโยงการเรียนรู้ไปสู่ทักษะจริงก็จะยิ่งทำให้การฝึกนี้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การเรียนรู้ทักษะทางด้านกีฬาก็มีลักษณะเช่นเดียวกันกับการเรียนรู้ด้านอื่น ถ้าต้องการให้เกิดการเรียนรู้ที่ได้ผลดีแล้ว ผู้ฝึกสอนควรที่จะต้องเข้าใจถึงหลักและทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อใช้ประโยชน์ในการฝึกสอนกีฬา ซึ่งหลักและทฤษฎีจะเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนทางด้านกลไกของร่างกายหรือทางทักษะเป็นสำคัญ การเรียนรู้ทางด้านการเคลื่อนไหวจะเกิดขึ้นน้อยหรือมากขึ้นอยู่กับตัวแปรที่สำคัญประกอบด้วย ผลย้อนกลับ (Feedback) การจำ (Retention) ตารางฝึกหัด (Schedules of Practice) และการถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2523)

การถ่ายโยงการเรียนรู้ คืออิทธิพลของการเรียนรู้ทักษะของการเรียนมาก่อนที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะใหม่ (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

ทฤษฎีการเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้ของงานทั้งหมดมีลักษณะความเฉพาะเจาะจง (Specific) ส่วนประกอบหรือลักษณะเบื้องต้น (Components or Elements) ที่มีความคล้ายคลึงกัน (Similarity) มีความเหมือนกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน (Identical) ของงานทั้งสองจะก่อให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ กล่าวคือ หลักการกฎเกณฑ์ของการเรียนรู้ในสถานการณ์เก่า เข้ามามีอิทธิพลเกี่ยวข้องต่อการเรียนรู้ในสถานการณ์ใหม่ และผลของความคล้ายคลึงของงานอันที่จะส่งผลไปยังการถ่ายโยงการเรียนรู้นั้น (Thorndike, quoted in Sage, 1977)

ดังนั้นในการฝึกจึงได้มีการออกแบบการฝึกให้สามารถที่จะถ่ายโยงการเรียนรู้ของทักษะที่ฝึกไปสู่ทักษะจริงในการยิงประตูบาสเกตบอล เพื่อให้การเรียนรู้และการแสดงสมรรถภาพในการยิงประตูบาสเกตบอลได้ผลดีและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ดังนั้นจะเห็นว่าการฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก (เมดิซินบอล)จะมีผลต่อการแสดงความสามารถทางกีฬาบาสเกตบอลแล้ว อีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนสำคัญก็คือ จิตวิทยาของนักกีฬาที่จะช่วยให้ความสามารถในการเล่นกีฬามีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วย จะเห็นได้จากการแข่งขันกีฬาในปัจจุบันนอกจากจะต้องอาศัยความสามารถและความสมบูรณ์ทางร่างกายแล้วยังต้องมีการฝึกหัดทางจิตใจของนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพควบคู่กันไปด้วย นักกีฬาจะต้องรู้จักควบคุมอารมณ์ และสมรรถภาพทางจิตที่จะมีส่วนมากระทบกับความสามารถในการแข่งขัน

การฝึกสมรรถภาพทางจิต ถือว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการที่จะทำให้นักกีฬาแสดงความสามารถออกมาได้อย่างเต็มที่ และบางครั้งอาจสูงกว่าระดับที่เคยแสดงออกก็เป็นได้ นอกจากนั้นสมรรถภาพทางจิตยังเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้นักกีฬาพร้อมที่จะฝึกซ้อมและแข่งขัน และทำให้นักกีฬาสามารถแสดงระดับทักษะและสมรรถภาพทางกายที่ตนมีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และประสบความสำเร็จอีกด้วย (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

การที่นักกีฬาจะแสดงความสามารถทางการกีฬาได้ถึงจุดสุดยอดนั้น องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือ จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับการฝึกฝนทักษะทางจิตวิทยา (Psychological Skill Training) มาเป็นอย่างดีเยี่ยมด้วย ทักษะทางจิตวิทยาการกีฬาที่ควรจะได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอได้แก่

ทักษะทางจินตภาพ (Imagery Skill Training)

ทักษะการควบคุมพลังจิต (พลังกาย) (Psychic Power)

ทักษะการควบคุมความเครียด (Stress Management)

ทักษะความมุ่งมั่น (Attentional Skill Training)

ทักษะการกำหนดเป้าหมาย (Goal – Skill Training)

ทักษะทั้ง 5 ประการนี้จะเป็นทักษะที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวโยงกันอย่างใกล้ชิดกัน หากนักกีฬาสามารถพัฒนาทักษะใดทักษะหนึ่งได้แล้วก็จะมีโอกาสทำให้ทักษะอื่นได้พัฒนาตามไปด้วย (ศิลปชัย สุวรรณธาดา , 2533)

จินตภาพเป็นเทคนิคที่ช่วยจัดกระบวนความคิดอันเหมาะสมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ช่วยให้เรียนรู้ทักษะได้เร็ว จำทักษะได้นานและสามารถนำไปใช้ได้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้ด้วย กล่าวโดยทั่วไปแล้ว จินตภาพ หมายถึงการสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจก่อนการแสดงทักษะจริง ถ้าภาพในใจ ชัดเจนมีชีวิตชีวาก็จะช่วยให้แสดงทักษะดีขึ้น (ศิลปชัย สุวรรณธาดา , 2533)

คุณประโยชน์ของจินตภาพที่มีต่อการแสดงทักษะ ได้แก่ ช่วยเพิ่มการประสานงานในการเคลื่อนไหวของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการรับรู้ตำแหน่งต่าง ๆ จดจำขั้นตอนการแสดงทักษะที่ถูกต้อง ซึ่งสามารถสรุปการใช้พลังงานของกล้ามเนื้อในการปฏิบัติทักษะได้อย่างแม่นยำ ช่วยปรับปรุงแก้ไขความผิดพลาดให้ถูกต้อง นอกจากนี้การจินตภาพสามารถช่วยพัฒนาจิตใจโดยการสร้างความหนักแน่นทางจิตต่อการต่อสู้อุปสรรคต่าง ๆ เพื่อการพัฒนาทักษะให้ประสบผลสำเร็จสูงสุด ช่วยลดความวิตกกังวลความกลัว เพิ่มระดับการกระตุ้นที่เหมาะสม สามารถควบคุมตนเอง และการมีมโนมติที่ดีโดยการจินตภาพในทางบวกเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะให้มีประสิทธิภาพ แต่การจินตภาพจะไม่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแสดงทักษะให้ประสบความสำเร็จได้ นอกจากได้ฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอควบคู่กับทักษะที่ต้องการพัฒนาจนกระทั่งมีการรับรู้ทุกมิติ (Aware of All Dimention) และฝึกหัดจนเป็นอัตโนมัติ (Harris and Harris, 1984)

จากเหตุผลดังกล่าวจะเห็นว่าความสำเร็จในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล จะต้องประกอบด้วยทักษะที่เป็นหัวใจสำคัญซึ่งก็คือทักษะการยิงประตูที่จะเป็นตัวตัดสินผลการแพ้ชนะในการแข่งขัน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและจิตวิทยาทางการกีฬาของนักกีฬาเป็นปัจจัยสำคัญต่อการแสดงความสามารถทางทักษะกีฬา ซึ่งปัจจัยทั้งสองอย่างนี้สามารถฝึกได้โดยการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักและการฝึกสร้างจินตภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ผลการเปรียบเทียบการฝึกด้วยน้ำหนักโดยการใช้เมดิ ซินบอลและการฝึกสร้างจินตภาพที่มีต่อการแสดงความสามารถในการยิงลูกบาสเกตบอล เพื่อจะได้นำไปใช้ในการฝึกนักกีฬาบาสเกตบอลและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกีฬาประเภทอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.เพื่อศึกษาผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

2.เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่ มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

สมมุติฐานของการวิจัย

กลุ่มที่ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับฝึกการสร้างจินตภาพจะมีความความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลดีกว่ากลุ่มอื่น

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้มุ่งจะศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล
2. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียน ศึกษาสงเคราะห์ บางกรวย จังหวัดนนทบุรี ที่ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอลมาแล้ว
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

3.1.1 โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล

3.1.2 โปรแกรมการฝึกสร้างจินตภาพ

3.1.3 โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับการฝึกสร้างจินตภาพ

3.1.4 โปรแกรมการฝึกยิงประตูบาสเกตบอล

3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

ความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือใช้ความสามารถในการฝึกและการทดลองอย่างเต็มที่
2. ผู้วิจัยถือว่าโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลเป็นเครื่องมือเชื่อถือได้
3. ผู้วิจัยถือว่าโปรแกรมการฝึกสร้างจินตภาพเป็นเครื่องมือเชื่อถือได้
4. ผู้วิจัยถือว่าโปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่การฝึกสร้างจินตภาพเป็นเครื่องมือเชื่อถือได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ หมายถึง ความสามารถของกล้ามเนื้อที่หดตัวเพื่อเคลื่อนน้ำหนักหรือความต้านทานเพียงครั้งเดียวโดยไม่จำกัดเวลา

ลูกเมดิซินบอล หมายถึง ลูกบอลที่มีความหนักมากกว่าลูกบอลปกติโดยมีน้ำหนักและมีขนาดแตกต่างกัน ใช้ในการประกอบกิจกรรมการออกกำลังกาย การฝึก

การกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิง หมายถึง ขณะที่ครอบครองลูกบอลและอยู่ในระยะยิงประตูให้กระโดดขึ้นให้สูงที่สุด พร้อมกับยกลูกบอลด้วยมือที่ถนัด อีกมือหนึ่งประคองลูกบอลไว้เท่านั้น ขณะที่ตัวลอยขึ้นถึงจุดสูงสุดให้เหยียดตัวตรง เหยียดแขนที่จะยิงประตูให้สุด พร้อมกับปล่อยลูกบอลไปที่ห่วง ตามมองห่วงตลอดเวลาในขณะยิ งประตู พร้อมกับส่งมือตามทิศทางที่ยิงลูกบอลไป (Follow Through) เพื่อบังคับลูกบอลให้มีทิศทางด้วย

การฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล หมายถึง การฝึกเสริมน้ำหนักโดยการใช้ลูกเมดิซินบอลเพื่อฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการยิงประตูบาสเกตบอล

การฝึกสร้างจินตภาพ หมายถึง การฝึกความสามารถในการสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจก่อนการแสดงทักษะจริง

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบผลการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลที่มีต่อความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล
2. เพื่อให้ทราบผลการสร้างจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล
3. เพื่อให้ทราบผลการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับการฝึกสร้างจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล
4. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูพลศึกษา, โค้ชและผู้ฝึกสอนบาสเกตบอลได้นำการฝึกนี้ไปใช้การพัฒนาความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลให้ดีขึ้นต่อไป
5. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่2

วรรณคดีและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ผู้วิจัยจึงได้นำความรู้ที่เกี่ยวกับการกระโดดยิงประตู ความรู้และความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย การฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ความรู้และความหมายเกี่ยวกับเมดิซีนบอล การเรียนรู้และทฤษฎี กระบวนการข่าวสาร โครงสร้างของกระบวนการข่าวสาร ขั้นตอนการเรียนรู้ทักษะ การจินตภาพ แบบฝึกกุศโลบายจินตภาพ ขั้นตอนการฝึกจินตภาพ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกเสริมด้วยน้ำหนักและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างจินตภาพที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้า ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1.ความรู้เกี่ยวกับการฝึกทางกาย

ความรู้เกี่ยวกับการกระโดดยิงประตู

การกระโดดยิงประตู (Jump Shot) มีประโยชน์มาก เพราะเมื่อรับลูกแล้วกระโดดยิงได้ทันที และในกรณีที่ไม่สามารถเข้าใต้แป้นได้ หรือมีผู้เล่นฝ่ายเดียวกันเป็นฉากกันบัง (Screen) ให้ใช้การกระโดดยิงประตู วิธีปฏิบัติคือในขณะที่ครอบครองลูกบอลและอยู่ในระยะยิงประตูให้กระโดดขึ้นให้สูงที่สุด พร้อมกับยกลูกบอลด้วยมือที่ถนัด อีกมือหนึ่งประคองลูกบอลไว้เท่านั้น ขณะที่ตัวลอยขึ้นถึงจุดสูงสุดให้เหยียดตัวตรง เหยียดแขนที่จะยิงประตูให้สุด พร้อมกับปล่อยลูกบอลไปที่ห่วง ตามมองห่วงตลอดเวลาในขณะยิงประตู พร้อมกับส่งมือตามทิศทางที่ยิงลูกบอลไป (Follow Through) เพื่อบังคับลูกบอลให้มีทิศทางด้วย การที่จะทำให้เกิดความแม่นยำยิ่งขึ้น ต้องสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการยิงประตูยิ่งขึ้น
(จรินทร์ ธานีรัตน์, 2527)

การยิงประตูนั้น กล้ามเนื้อสำคัญที่มีส่วนช่วยในการกระโดดได้แก่ การเหยียดสะโพก (Hip Extensors) , กลูเตียส แมกซิมัส (Gluteus Maximus), การเหยียดเข่า (Knee Extensors), กล้ามเนื้อควอไดรเซฟ ฟีมอริส (Quadricep Femoris), การเหยียดข้อเท้า (Ankle Plantar Flexor), และ กล้ามเนื้อแกสตรอคนีเมียส , โซเลียส (Gastrocnemius,Soleus) การบังคับลูกบอลขณะยิงประตูนั้น นักกีฬาต้องการความแข็งแรงบริเวณแขน

และไหล่ถึงแม้ไม่ได้ระบุกล้ามเนื้อเฉพาะลงไป แต่กล้ามเนื้อทุกมัดควรได้รับการฝึกเพื่อให้มีประสิทธิภาพในขณะยิงประตู ทำให้ยิงประตูได้แม่นยำ กล้ามเนื้อส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่นกล้ามเนื้อช่วยเหยียดและงอแขน (Arm Extensors and Arm Flexors) ความแข็งแรงของแขนมีความสำคัญมากในการเหยียดแขนและข้อมือ (Flexor Carpi Group) ถ้าแขนไม่แข็งแรงโอกาสที่จะเป็นนักกีฬาที่ดีมีน้อยมาก นักกีฬาที่ดีต้องใช้เวลามากในการฝึกยิง เพื่อพัฒนาความรู้สึก (Feeling) และความแม่นยำ และเวลาอีกส่วนหนึ่งในการสร้างความแข็งแรงของแขนและข้อมือ (กรรวี บุญชัย, 2539)

ความรู้และความหมายเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกาย (Physical fitness)

สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์เพราะสมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถในการประกอบกิจวัตรของมนุษย์ สมรรถภาพทางกายที่แข็งแรงย่อมทำให้บุคคลนั้นสามารถที่จะมีความสามารถในการทำงานต่างได้ดีและมีประสิทธิภาพ

พิชิต ภูติจันทร์ (2535) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมาสามารถควบคุมตัวเองได้ดี และรวมถึงความสามารถอื่นที่ร่างกายปฏิบัติต่องานหรือภารกิจต่าง ๆ ได้เป็นระยะเวลานาน โดยไม่เกิดความเหน็ดเหนื่อยได้ง่ายและได้ผลดีไม่เสื่อมประสิทธิภาพ

คล๊าก (Clarke, 1976) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกาย (Physical ability) ที่จะประกอบกิจกรรมหนัก ได้เป็นเวลานาน โดยไม่มีการพักและได้ผลสูง

ฮูเกอร์ (Hoeger, 1985) ได้แบ่งสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สมรรถภาพทางกายเกี่ยวข้องกับสุขภาพ (Health-related physical fitness) มีองค์ประกอบพื้นฐานอยู่ 4 ประการคือ
   - 1.1 ความอดทนของระบบเลือดและหัวใจ
   - 1.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
   - 1.3 ความอ่อนตัว
   - 1.4 ส่วนประกอบของร่างกาย

2. สมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการมีทักษะ (Skill-related physical fitness) เป็นสมรรถภาพทางกายที่เหมาะสำหรับนักกีฬา มีองค์ประกอบดังนี้
   - 2.1 ความอดทนของระบบหลอดเลือดและหัวใจ
   - 2.2 ความอดทนและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2.3 ความอ่อนตัว

2.4 ส่วนประกอบของร่างกาย

2.5 ความคล่องแคล่ว

2.6 การทรงตัวที่สมดุล

2.7 การทำงานประสานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

2.8 กำลัง

2.9 ปฏิกิริยาตอบสนอง

2.10 ความเร็ว

สมรรถภาพทางกาย เป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้นักกีฬาสามารถแสดงทักษะทางกีฬาได้อย่างเต็มที่ และทำให้สามารถที่จะพัฒนาศักยภาพทางการกีฬาได้ต่อไป

ความรู้และความหมายเกี่ยวกับการฝึกด้วยน้ำหนัก

การฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight Training) ในปัจจุบันได้มีการนำมาฝึกกันอย่างมากโดยเฉพาะในประเทศที่มีการพัฒนาทางการกีฬาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ เยอรมัน รัสเซีย การฝึกด้วยน้ำหนักนี้สามารถสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้โดยการฝึกให้กล้ามเนื้อต่อสู้กับความต้านทานหรือน้ำหนักที่สูงขึ้น

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ (2534) ได้กล่าวถึง หลักการฝึกความแข็งแรงด้วยน้ำหนักได้ดังนี้

1.ฝึกกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ ที่ต้องใช้ทำงานหนัก เช่น กล้ามเนื้อต้นขา ขา ท้อง หลัง ลำตัว และแขน

2.ทำให้สม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 30 นาที เพราะกล้ามเนื้อที่ใช้ในการออกกำลังกายต้องการเวลาพักฟื้นประมาณ 48 ชั่วโมง

3.ใช้น้ำหนักจากน้อยไปหามาก โดยคำนวณจากน้ำหนัก 60% - 70% ของน้ำหนักสูงสุดที่ทำได้ เป็นน้ำหนักใช้ฝึกสำหรับผู้เริ่มฝึกหัด

4.กล้ามเนื้อแต่ละกลุ่มควรทำงานติดต่อกัน 60-90 วินาที ด้วยน้ำหนักมากทำซ้ำด้วยจังหวะช้า ๆ 8-12 ครั้ง

5.ความเร็วของการฝึกด้วยน้ำหนักเพื่อให้เกิดความแข็งแรงควรกระทำซ้ำ ๆ โดยทั่ว ๆ ไป การยกขึ้นควรใช้เวลา 2 วินาที และการเคลื่อนที่ลงควรใช้เวลา 4 วินาที

6.ความต้านทานแบบก้าวหน้าของการฝึก เพราะการปรับตัวทางสรีรวิทยาของเส้นใยกล้ามเนื้อเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ น้ำหนักไม่ควรเพิ่มอย่างรวดเร็ว การเพิ่มควรเป็น 5% ของน้ำหนักที่ใช้ในขณะนั้น เมื่อทำซ้ำ 12 ครั้ง ได้อย่างถูกต้องและง่ายดาย หรือเพิ่มน้ำหนักทุก ๆ 2 สัปดาห์

7.ความต่อเนื่องของการฝึก เช่นกระทำ 13 สถานีหรือจุด ควรใช้เวลาประมาณ 20 นาที ให้มีช่วงพักระหว่างสถานีน้อยที่สุด หรือไม่ให้มีเวลาพักระหว่างสถานีซึ่งเป็นลักษณะของการฝึกความแข็งแรง คือ ชีพจรจะสูง และมีการใช้พลังงานมาก จะไปกระตุ้นให้เกิ ดความแข็งแรงได้สูงมาก และกระตุ้นระบบไหลเวียนโลหิตมีเล็กน้อย

ความรู้และความหมายเกี่ยวกับเมดิซินบอล

เมดิซินบอล (Medicine Ball) คือ ลูกบอลที่มีความหนักมากกว่าลูกบอลปกติโดยมีน้ำหนักและมีขนาดแตกต่างกัน ใช้ในการประกอบกิจกรรมการออกกำลังกาย การฝึก การทำกายภาพบำ บัด และยังสามารถฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อ (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์, 2537)

<u>การพิจารณาน้ำหนักลูกบอลในการฝึกเมดิซินบอล</u>

ในการเริ่มฝึกด้วย เมดิซินบอลควรเริ่มใช้ลูกบอลที่มีขนาดเท่าไรนั้น ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ (2537) ได้กล่าวไว้ว่า จะทดสอบโดยให้นักกีฬานั่งบนเก้าอี้ เอาเชือกหรือเข็มขัดรัดช่วงใต้ราวนมไว้กับพนักเก้าอี้ แล้วให้ส่งลูกสองมือระดับอกไปให้ไกลที่สุด ถ้าได้ระยะทางน้อยกว่า 3.50 เมตร ให้ลดน้ำหนักของลูกบอลลง แต่ถ้าได้ระยะที่ไกลกว่า 3.50 เมตร ให้เพิ่มน้ำหนักจนกว่าจะได้ระยะทางที่กำหนดไว้จึงใช้น้ำหนักลูกบอลนั้นในการฝึกซ้ อม

ทางด้านการฝึกโดยใช้ลูกเมดิซินบอล โดยมากแล้วจะเน้นในทักษะของการรับและส่งฉะนั้น การรับและส่งที่ถูกต้อง ผู้ฝึกสอนควรจะเน้นให้เด็กทำให้ ถูกต้อง เพราะถ้าการรับและส่งไม่ถูกต้องจะก่อให้เกิดการบาดเจ็บที่มือและนิ้วมือของนักกีฬาได้ ในการรับและส่งที่ถูกต้องควรจะรับส่งลูกบอลระดับอก หลีกเลี่ยงการรับส่งบอลในลักษณะแขนงอหรือเหยียดแขนออกเต็มที่ ขณะรับให้ยื่นมือออกไปรับแล้วผ่อนแรงเข้าหาตัว พร้อมกับส่งลูกออกโดยเร็วแรง เหยียดแขนส่งลูกตามไป

<u>เกณฑ์การเลือกเมดิซินบอล</u>

เกณฑ์ในการเลือกเมดิซินบอล เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ควรจะมีขนาดและน้ำหนักดังนี้

1.เพิ่มเสริมสร้างสมรรถภาพทั่ว ๆ ไป ผู้ชายควรใช้ลูกบอลขนาด 14 นิ้ว หนัก 1-5 กิโลกรัม ผู้หญิงควรใช้ลูกบอลขนาด 12 นิ้ว หนัก 1-4 กิโลกรัม

2.เพื่อเสริมสร้างความแข็งแรงหรือพลัง ใช้ลูกบอลที่มีขนาดใหญ่และหนักกว่า

3.เพื่อฝึกทักษะกีฬา ใช้ลูกที่มีขนาดใกล้เคียงลูกบอลที่ใช้เล่นกีฬาประเภทนั้นและน้ำหนักเป็น 3 เท่าของลูกบอลนั้น (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์, 2537)

หลักการฝึกด้วยเมดิซินบอล

1.ควรใช้ลูกบอลในการบริหารร่างกายเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยกับลูกบอล เช่น แขน ขา ลำตัว โดยใช้ทักษะในการเหวี่ยง สวิง โยนรับ โดยอาจจะฝึกเป็นคู่ หรือเดี่ยว

2.ระยะทางในการฝึก ระยะทางที่ใช้ไม่ต่ำกว่า 2 เมตร และไม่ควรเกิน 3.50 เมตร

3.เวลาพักในการฝึกในแต่ละเที่ยว ควรอยู่ในระหว่าง 45-60 วินาที

4.ระยะเวลาการฝึก ควรอยู่ในระหว่าง 20-30 นาที (ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์, 2538)

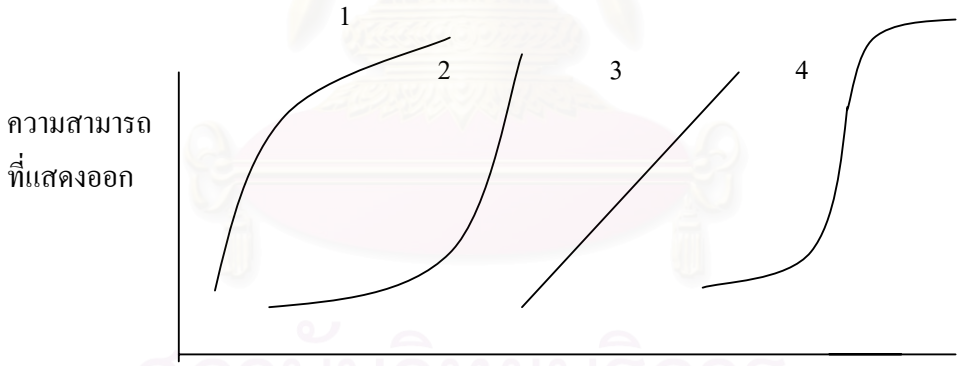
2.ความรู้เกี่ยวกับการฝึกทางจิต

การเรียนรู้และทฤษฎีความจำ

การเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงในลักษณะค่อนข้างถาวร อันเป็นผลจากการฝึกฝนและประสบการณ์แต่มิใช่ผลจากการตอบ สนองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือวุฒิภาวะ หรือการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวของร่างกาย (Hilgard and Bower, 1966 ; อ้างถึงในกมลรัตน์ หล้าสุวงษ์, 2528)

โค้งการเรียนรู้ (Learning Curve)

จากการค้นคว้าพบว่าโดยทั่วไปโค้งการเรียนรู้จะเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้



แผนภูมิที่1 แสดงภาพโค้งการเรียนรู้ (Magill, 1993)

จากแผนภูมิที่1 ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2533) ได้อธิบายโค้งการเรียนรู้ตามลักษณะดังนี้

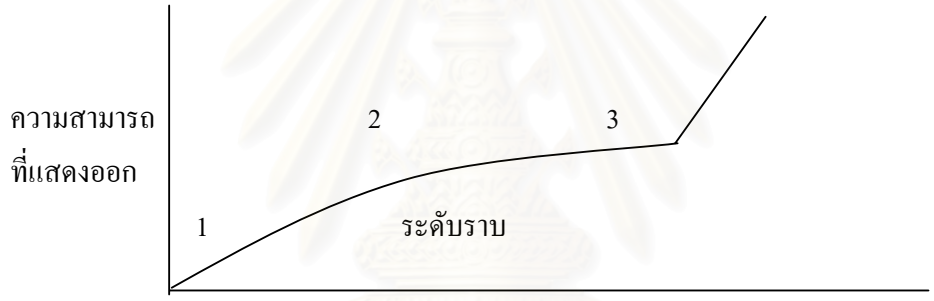
1. โค้งลักษณะตอนปลายต่ำ (Negatively Accelerated) หมายถึง มีพัฒนาการสูงในระยะแรกของการฝึกหัด และพัฒนาการได้ลดลงไปในการฝึกหัดครั้งต่อ ๆ ไป อาจเป็นเพราะทักษะที่เรียนรู้ในตอนต้นค่อนข้างง่าย ผู้เรียนจึงประสบความสำเร็จและเมื่อระดับทักษะสูงขึ้นพัฒนาการจึงลดลง อย่างรวดเร็ว

2. โค้งลักษณะตอนปลายสูง (Positively Accelerated) หมายถึง มีพัฒนาการต่ำในระยะแรกและมีพัฒนาการสูงในการฝึกหัดที่มีจำนวนครั้งน้อยลักษณะของโค้งจึงสูงขึ้นเรื่อย ๆ

3. โค้งลักษณะเส้นตรง (Linear) หมายถึง ความสามารถที่แสดงออกเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนครั้งของการฝึกหัด ซึ่งหาได้ยากในการเรียนรู้

4. โค้งลักษณะรูปตัว “S” (Ogive or S-shaped) หมายถึง การฝึกหัดในระยะแรกผู้เรียนมีพัฒนาการต่ำ ต่อมาพัฒนาการได้สูงขึ้นเกือบมีลักษณะเป็นเส้นตรงและได้ลดลงในตอนท้ายโค้งการเรียนรู้ลักษณะนี้ ได้รวมลักษณะทั้ง 3 ลักษณะของโค้งการเรียนรู้ดังกล่าวมาแล้ว

ระดับราบการพัฒนาการเรียนรู้ทักษะ เกิดขึ้นเมื่อการเรียนรู้พัฒนาถึงระดับหนึ่ง แม้จะได้รับการฝึกหัดอย่างสม่ำเสมอ แต่ความสามารถจะหยุดอยู่กับที่ ซึ่งจะเป็นได้ทั้งช่วงสั้นหรือช่วงยาว โดยมีสาเหตุมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ขีดความสามารถทางกาย ระดับทักษะยากขึ้น ผู้เรียนขาดแรงจูงใจ ขาดสมาธิ ขาดความตั้งใจ ตลอดจนระดับของความคาดหวัง (Singer, 1980 อ้างถึงใน วิโรจน์ เจนหัตถการกิจ, 2529)



แผนภูมิที่ 2 แสดงระดับราบพัฒนาการการเรียนรู้ทักษะ

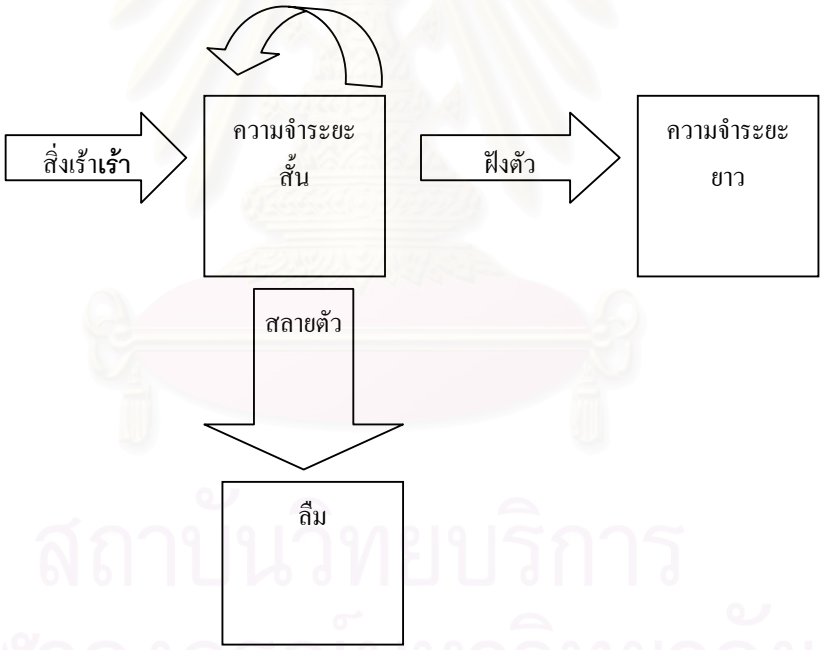
จากแผนภูมิที่ 2 การพัฒนาการจากจุด 1 ไปถึงจุด 2 สูงขึ้นตามลำดับ จำนวนครั้งที่ได้รับการฝึกหัดและจะเห็นได้ว่าในระยะแรกจากจุด 2 ไปจุด 3 พัฒนาการดำเนินไปอย่างช้ามาก แต่เมื่อพ้นระยะนี้พัฒนาการจะสูงขึ้นอย่างรวดเร็วอีกครั้งนี้ ซึ่งเรียกระยะนี้ว่าเกิดระดับราบของพัฒนาการเรียนรู้ทักษะ โดยทั่วไปปรากฏการณ์ลักษณะนี้เกิดขึ้นน้อยมาก นอกจากนี้ผลกระทบจากตัวแปรที่สำคัญ คือ ความยากง่ายของงาน สิ่งแวดล้อม และตัวผู้เรียน

จากหลักการดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ทักษะโดยตรง คือ แสดงให้เห็นลักษณะ การเปลี่ยนแปลงของการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ และสามารถนำไปสร้างพื้นฐานหรือปรับปรุงวิธีการฝึกทักษะอื่น ๆ รวมทั้งการฝึกกุศโลบายจินตภาพ ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ทางจิตอย่างหนึ่ง เพื่อนำไปพัฒนาความสามารถในการแสดงออกทางกายให้สูงขึ้น

<u>ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ</u> (Two – Process Theory of Memory)

ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการต่าง ๆ ในระบบความจำ ระยะสั้นและความจำระยะยาวมีใจความว่า ความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามนั้นจะสลายไปอย่างรวดเร็ว ในการทบทวนนั้นเราจะไม่สามารถทบทวนทุกสิ่งที่เข้ามาอยู่ในระบบความจำระยะสั้น ดังนั้นจำนวนสิ่งของที่เราจะจำได้ในระบบความจำระยะสั้นจึงมีขีดจำกัด เช่น ถ้าเป็นชื่อคน เราอาจทบทวนได้เพียง 3 ถึง 4 ชื่อ ในขณะหนึ่ง ๆ การทบทวนจะป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจากระบบความจำระยะสั้นและสิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในระบบความจำระยะสั้นเป็นระยะเวลานาน สิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังตัวในระบบความจำระยะยาว ยิ่งมาก ถ้าเราจำสิ่งใดไว้ในระบบความจำระยะยาวสิ่งนั้นจะติดอยู่ในความจำตลอดไป (Atkinson & Shiffrin, 1968 อ้างถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2525)

แผนภูมิที่ 3 โครงสร้างของความจำ (Atkinson & Shiffrin, 1968 ; อ้างถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2525)



กระบวนการข่าวสาร (Information Processing Models)

กระบวนการข่าวสาร หมายถึง การจัดการกับข่าวสารที่ต่อเนื่องนับตั้งแต่รับข่าวสาร ตีความข่าวสาร บันทึกข่าวสาร เลือกการตอบสนอง จนกระทั่งแสดงการตอบสนองต่อข่าวสารนั้น

คำว่าข่าวสารมีความหมายเช่นเดียวกับสิ่งเร้าหรือข้อมูลที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อม ข่าวสารอาจจำแนกออกได้หลายชนิด ได้แก่ 1) ภาพ 2) เสียง 3) การสัมผัส 4) ความรู้สึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว 5) กลิ่นรับ

ความรู้สึกที่ตา เสียงได้รับจากประสาทรับความรู้สึกที่หู การสัมผัสได้รับจากประสาทรับความรู้สึกที่ผิวหนัง ความรู้สึกเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวได้รับจากประสาทรับความรู้สึกภายในที่ข้อต่อ กล้ามเนื้อ กระสวย หูชั้นใน และปลายเอ็นของกล้ามเนื้อ ข่าวสารที่เป็นกลิ่นได้รับจากประสาทรับความรู้สึกที่จมูกและข่าวสารที่เป็นรส ได้รับจากประสาทรับความรู้สึกที่ลิ้น ข่าวสารจะถูกกระบวนการด้วยการบันทึก ถ่ายทอดและเก็บไว้ในความจำ ระบบต่าง ๆ ในกรณีที่จำเป็นต้องตอบสนองจะมีการตัดสินใจเลือกการตอบสนองและแสดงการตอบสนองต่อ ข่าวสารนั้นออกมาให้เห็น อาจกล่าวได้ว่า กระบวนการข่าวสารสามารถอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ได้

กระบวนการข่าวสารเกิดขึ้นตลอดเวลาในการเล่นกีฬา ข่าวสารที่มากระทบประสาทรับความรู้สึก มีหลายรูปแบบ เช่น การเคลื่อนไหวของคู่ต่อสู้ และกิจกรรมทักษะอื่น ๆ ดังนั้นถ้านักกีฬามีกระบวนการข่าวสาร ที่ดี จะเพิ่มประสิทธิภาพในการแสดงออกเพราะสามารถเลือกการตอบสนองต่อข่าวสารได้ถูกต้องและเหมาะสม (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

โครงสร้างของกระบวนการข่าวสาร

กระบวนการข่าวสารนับตั้งแต่รับข่าวสารเข้ามาจนกระทั่งถึงการตอบสนองนั้นมีกระบวนการ เกิดขึ้นภายในโครงสร้างของกระบวนการข่าวสารซึ่งประกอบด้วย 5 หน่วย
(Gagne, 1985 อ้างถึงใน ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533) ด้วยกันคือ

1) ความจำความรู้สึก (Sensory Memory)
2) กลไกการรับรู้ (Perceptual Mechanism)
3) ความจำระยะสั้น (Shot – Term Memory)
4) ความจำระยะยาว (Long – Term Memory)
5) กลไกการตอบสนอง (Response Generator)

1. ความจำความรู้สึก (Sensory Memory) หรือ SM

ประสาทรับความรู้สึกเฉพาะจะรับรู้ข่าวสารต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมข่าวสารเหล่านี้จะถูกส่งมายัง ความจำความรู้สึก และจะถูกบันทึกไว้ในความจำนี้ ข่าวสารที่ได้รับนี้เป็นข่าวสารดิบ ที่ยังไม่ได้มีการแปล ความหมายแต่อย่างใด เราจึงไม่รู้ว่าข่าวสารนั้นคืออะไร แอ็ตคินสันและชิฟฟริน (Atkinson & Shiffrin, 1968 อ้างถึงใน สุกัญญา ลิ้มสุวรรณ, 2543) ได้อธิบายว่า การรู้สึกว่ามีบางอย่างเข้ามาที่ตัวเรา โดยที่ยังไม่รู้ความหมาย ความรู้สึกนี้จะหายไปในเวลาประมาณ 1 วินาทีเช่น เห็นเป็นภาพ ได้ยินเป็นเสียง รู้สึกเป็นกลิ่น การที่การ ตอบสนองนั้นยังคงตอบสนองต่อไป หลังจากสิ่งเร้าได้หายไปจากสนามสัมผัสแล้ว เราเรียกว่า ณ จุดนั้นว่ามี ความจำเกิดขึ้นและเนื่องจากว่าสิ่งที่จำไว้ได้มีลักษณะเหมือนที่ขณะเข้าไป คือ ยังไม่ได้เปลี่ยนไปเป็นรหัสอื่น เรา จึงเรียกว่าความจำควา มรู้สึก ความจำความรู้สึกจะจำสิ่งที่เข้าไปในคราวเดียวกันได้ประมาณ 4 หน่วย เช่น ถ้า

เสนอตัวอักษรให้ดู 9 ตัว ก็จะจำได้ราว 4 ตัว นอกนั้นลืมหมด เรียกว่า ความจำความรู้สึก มีความจุประมาณ 4 หน่วย ความจำความรู้สึกนี้ ถ้าสิ่งเร้าเข้าที่ตา
จะเรียกว่า ความจำภาพติดตา (Iconic) ถ้าสิ่งเร้าเข้าไปในหู ก็เรียกว่าความจำก้องหู (Echoic) และถ้าเข้าไปทางอวัยวะการเคลื่อนไหวก็เรียกว่า ความจำการกระทำ (Enactive)

2.กลไกการรับรู้ (Perceptual Mechanism)

ข่าวสารจะถูกส่งไปยังกลไกการรับรู้ซึ่งมีกระบวนการที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน 2 กระบวนการ คือ การจำรูปแบบ (Pattern Recognition) และการเลือกความตั้งใจ (Selection Attention)

2.1 การจำรูปแบบ (Pattern Recognition) จะช่วยทำให้ข่าวสารดิบที่ได้รับจากความจำความรู้สึกมีความหมายด้วยการเปรียบเทียบข่าวสารที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว ทำให้นักกีฬารู้ว่าข่าวสารนั้นคืออะไร เช่น การรู้ว่าคู่ต่อสู้เคลื่อนไหวอย่างไร ลูกบอลลอยในอากาศทิศทางใด ลูกบอลกระทบพื้นจากจุดไหน เป็นต้น (Gagne, 1986 อ้างถึงใน ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

การจำรูปแบบมีความสัมพันธ์กับข่าวสารจากความจำระยะยาวที่นำมาเปรียบเทียบกับข่าวสารที่ได้รับความจำความรู้สึก ถ้าข่าวสารนั้นถูกต้องก็จะทำให้การจำรูปแบบถูกต้อง ตรงข้ามถ้าข่าวสารนั้นมักจะทำการจำรูปผิดพลาดด้วย เช่น นักเทนนิสหัดใหม่เห็นลูกหมุนกลับลอยมา คิดว่าเป็นลูกธรรมดาเมื่อตกจะเข้าไปตีแต่ลูกนั้นหมุนกลับห่างตัวทำให้ตีลูกพลาด เพราะขาดข้อมูลที่ถูกต้องจากความจำระยะยาว ส่วนนักกีฬาขั้นสูงมีข้อมูลเกี่ยวกับลูกหมุนกลับเก็บไว้ในความจำระยะยาว เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับข่าวสารที่ส่งมาจากความจำความรู้สึกจึงถูกต้อง สามารถตีลูกหมุนนั้นกลับไปได้อย่างแม่นยำ (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, บรรยาย; 2540)

2.2 การเลือกความตั้งใจ (Selection Attention) เนื่องจากข่าวสารที่ปรากฏอยู่ในความรู้สึกนั้นมีมากมาย นักกีฬาจำเป็นต้องรู้จักเลือกความตั้งใจต่อข่าวสารที่มีความสำคัญ ที่ต้องการกระบวนการต่อไป และเพิกเฉยไม่สนใจต่อข่าวสารอื่น

ในการเล่นกีฬาการเลือกความตั้งใจมีความสำคัญต่อการแสดงความสามารถมาก นักกีฬาฝึกหัดใหม่รู้จักเลือกความตั้งใจต่อข่าวสารที่สำคัญการกระบวนการข่าวสารหลาย ๆ อย่างเกิดขึ้น ทำให้การเล่นช้าเสียเวลามาก อาจเป็นผลทำให้พ่ายแพ้การแข่งขัน ส่วนนักกีฬาขั้นสูงจะรู้จักเลือกความตั้งใจต่อข่าวสารที่สำคัญที่สุด เช่น ในการเล่นเทนนิสประเภทคู่ หลังจากเสิร์ฟแล้วผู้เสิร์ฟจะรีบวิ่งขึ้นครอบครองบริเวณหน้าตาข่ายเมื่อคู่ต่อสู้ตีลูกกลับมา ผู้เสิร์ฟคนนี้จะเล่นลูกเสิร์ฟนั้นหรือไม่ เพียงแต่ดูการเคลื่อนไหวของคู่ ถ้าเคลื่อนไหวแสดงว่าจะเล่นลูกนั้น ผู้เสิร์ฟก็จะขึ้นมาครอบครองตาข่ายอย่างรวดเร็ว ไม่ต้องรอให้คู่ต่อสู้ตีลูกนั้นก่อนจึงขึ้นหน้าตาข่าย จะทำให้การเล่นรวดเร็วสามารถชนะคู่ต่อสู้ได้ (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, บรรยาย; 2540)

3.ระบบความจำระยะสั้น (Short – Term Memory) หรือ STM

ความจำระยะสั้นเป็นระบบหนึ่งในโครงสร้างใหญ่เพราะว่ามีความจุจำกัด คือมีความจุโดยประมาณ 7± 2 หน่วย หรืออย่างน้อย 5 หน่วย (อาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ไม่ตายตัว) และมีระยะเวลาความคงทน คือจำได้นานประมาณ 30 วินาที ต้องเอาใจจดจ่ออยู่ตลอดเวลา การลืมในความจำระยะสั้นเกิดจากการรบกวน แต่ถ้ามีเวลาทบทวนนาน ๆ ก็จะคงสารหรือรอยความจำเอาไว้ในระบบได้นาน และทำให้สารที่ได้รับการทบทวนนั้นเข้าไปเก็บไว้ในระบบความจำระยะยาว หรือ LTM ได้มากขึ้น (กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ, 2528 และไสว เลี่ยมแก้ว, 2528)

ความจำระยะสั้นเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมการกระบวนการข่าวสารกิจกรรมเหล่านี้ได้แก่ 1) การกระบวนการข่าวสารใหม่จากกลไกการรับรู้ 2) การกระบวนการข่าวสารเก่าจากความจำถาวร และ 3) การเลือกการตอบสนองและการโปรแกรมการเคลื่อนไหว (Cox, 1990 อ้างถึงในศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

3.1 การกระบวนข่าวสารใหม่ที่ส่งมาจากกลไกการรับรู้ ความจำระยะสั้นมีความสามารถที่จะเก็บข่าวสารและเวลาที่ข่าวสารคงอยู่ค่อนข้างจำกัด มีความสามารถที่จะจำข่าวสารได้ประมาณ 7 หน่วย ทั้งนี้อาจเป็นตัวเลข อักษร ชื่อ หรืออื่น ๆ ที่จัดเป็นหน่วย และระยะเวลาที่จำได้ประมาณ 15 วินาที ถ้าเกินขีดจำกัดนี้ก็จะเกิดการลืมขึ้น เพื่อให้จำข่าวสารได้เกินขีดจำกัดของความจำระยะสั้น จำเป็นต้องทบทวนข่าวสารด้วยการท่องจำและจัดระเบียบข่าวสารให้ง่ายต่อการจำ การทบทวนซ้ำและการจัดระเบียบข่าวสารดังกล่าว จะช่วยในการบันทึกข่าวสารที่ส่งไปยังความจำถาวร ข่าวสารที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวจะสามารถจำความเคลื่อนไหวได้ประมาณ 7 การเคลื่อนไหว และระยะเวลาที่จำได้ประมาณ 15 วินาที นักกีฬาจะต้องทบทวนการเคลื่อนไหวและจัดระเบียบการเคลื่อนไหวให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อจะได้บันทึกการเคลื่อนไหวและส่งทอดต่อไป เช่น การเสิร์ฟลูกเทนนิส ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อยหลายส่วน ได้แก่ การยืน การโยนลูก การเหวี่ยงไม้กระทบลูก และการส่งไม้ตาม นอกจากนี้แต่ละส่วนยังมีรายละเอียดอีก นักกีฬาต้องทบทวนด้วยการฝึกและจำทักษะย่อยเหล่านั้นเป็นกลุ่มอาจจัดได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 การจับไม้และการโยน กลุ่มที่ 2 การโยนลูกและเหวี่ยงไม้หลัง กลุ่มที่ 3 การเหวี่ยงไม้กระทบลูกและเหวี่ยงไม้ตาม การจับกลุ่มดังกล่าวนี้จะช่วยให้การบันทึกข่าวสารการเคลื่อนไหวได้ดี ข่าวสารการเคลื่อนไหวต่าง ๆ ที่ส่งทอดต่อไป ประกอบด้วยข่าวสารที่สำคัญคือ กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว แรงที่ใช้ในการเคลื่อนไหว ลำตัวและหลังและระยะเวลาของการเคลื่อนไหวซึ่งทั้งหมดนี้รวมเรียกว่า โปรแกรมการเคลื่อนไหว (Motor Program) ด้วยการฝึกหัดแต่ละครั้งจะทำให้โปรแกรมการเคลื่อนไหวได้รับการแก้ไขและปรับปรุงให้ดีขึ้น (Cox, 1990 อ้างถึงในศิลปชัยสุวรรณธาดา, 2533)

3.2 การกระบวนการข่าวสารเก่าจากความจำถาวร คนเรามักจะพูดหรือคิดถึงเหตุการณ์ในอดีตที่ทำให้ตนเองมีความสุข เป็นการนำเอาสิ่งที่บันทึกไว้ในความจำระยะยาวมาทบทวนอีกครั้งหนึ่ง นักกีฬาก็เช่นเดียวกัน ก่อนการแข่งขันครั้งต่อไปเราจะนำเอาเหตุการณ์การแข่งขันที่ผ่านมา อาจประกอบด้วยแผนการฝึกซ้อม แผนการแข่งขัน การเล่นที่ประสบความสำเร็จ การเล่นที่ผิดพลาดและอื่น ๆ มาทบทวนเพื่อ

แก้ไขและปรับปรุงการเล่น ในกีฬาอเมริกันฟุตบอล ผู้เล่นตำแหน่งที่สำคัญที่สุดทำหน้าที่ควบคุมการเล่นของทีม จำเป็นต้องทบทวนแผนการเล่นจำนวนหลายร้อยแผนที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว ก่อนการแข่งขันเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาด การดึงเอาข่าวสารที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวมาทบทวนนี้ ไม่เพียงแต่ทำให้เกิดความจำข่าวสารใหม่เท่านั้น แต่ยังทำให้ตัวแทนความจำข่าวสารนั้นมั่นคงมากขึ้น (Gallagher, 1984 อ้างถึงใน ศิลปชัย สุวรรณธาดา, บรรยาย; 2540)

3.3 การเลือกการตอบสนองและโปรแกรมการเคลื่อนไหว ในสถานการณ์อื่น ๆ ข่าวสารหลาย ๆ ข่าวสารจำเป็นต้องมีการเลือกการตอบสนอง ตัวอย่างเช่น ในการเล่นกีฬาเทนนิสนักกีฬายืนอยู่ตรงกลางของเส้นหลัง คู่ต่อสู้ของฝ่ายรุกสามารถตีลูกได้ 4 แบบ 1) ลูกกระดอนทางขวามือ 2) ลูกกระดอนทางซ้ายมือ 3) ลูกหยอดทางขวามือ 4) ลูกหยอดทางซ้ายมือ คู่ต่อสู้มีข่าวสารทั้งหมด 4 ข่าวสารที่จะส่งมายังผู้เล่นในการเล่นครั้งนี้คู่ต่อสู้ตีลูกหยอดมาทางขวามือ ถ้าคู่ต่อสู้สามารถส่งข่าวสารมาหลายข่าวสาร จะเกิดความลำบากในการเลือกการตอบสนองขึ้น เมื่อเราเลือกการตอบสนองแล้ว ขั้นต่อไปคือการโปรแกรมการเคลื่อนไหวการตอบสนองที่ได้เลือก ในขั้นนี้เราจะดึงโปรแกรมการเคลื่อนไหวซึ่งประกอบไปด้วยกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้อง แรงที่ใช้ลำดับจังหวะและระยะเวลาในการเคลื่อนไหวที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว ข่าวสารจำนวนมากที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวจะช่วยในการเลือกการตอบสนองและโปรแกรมการเคลื่อนไหว

4.<u>ระบบความจำระยะยาว</u> (Long-Term Memory) หรือ LTM

เป็นระบบความจำระบบใหญ่อีกระบบหนึ่ง มีการคงอยู่ของสารที่เข้าไปนานกว่า 30 วินาทีขึ้นไป ไม่จำกัดความยาวนานของเวลาที่สารคงอยู่และไม่จำกัดความจุของปริมาณของสารที่คงอยู่ เป็นความจำที่มีความคงทนถาวรกว่าระบบความจำระยะสั้น เราจะไม่รู้สึกสิ่งที่จำอยู่ในระบบความจำระยะยาว แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถรื้อฟื้นขึ้นมาได้ทันทีและถูกต้อง เช่น การจำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมงก่อน หลายวันก่อน หรือปลายปีก่อน

ความจำระยะยาวนี้จะเกิดขึ้นต่อจากเกิดความจำระยะสั้นแล้ว ผู้เรียนใส่ใจหรือตั้งใจจะเรียนรู้ต่อสิ่งเร้านั้นจะผ่านเข้ามาในระบบความจำระยะสั้นและผ่านเข้าไปในระบบความจำระยะยาว แทนที่จะเลือนหายไป แต่สิ่งใดที่ผ่านเข้าระบบความจำระยะสั้น แล้วไม่ได้รับความสนใจก็จะเลือนหายไปก่อนที่จะเก็บไว้ในระบบความจำระยะยาว ดังนั้น การเรียนรู้ที่ดีต้องการจำให้ได้นาน ๆ ก็คือ ผู้เรียนต้องใจจดจ่อ หรือเอาใจใส่ต่อบทเรียนนั้น ๆ ตั้งแต่เริ่มเรียนจนสิ้นสุดการเรียน เพราะบทเรียนนั้นจะผ่านเข้าไปในระบบความจำระยะสั้นและเก็บไว้ในระบบความจำระยะยาวต่อไป (ไสว เลี่ยมแก้ว, 2528 ; ชัยพร วิชชาวุธ, 2525 และกลมรัตน์ หล้าสุวรรณ, 2528)

เมื่อข่าวสารถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาว ข่าวสารนั้นจะคงอยู่ถาวร อย่างไรก็ตามบางคนอาจสงสัยเนื่องจากบางครั้งเราไม่สามารถจำข่าวสารที่เราคิดว่าได้เก็บไว้อย่างถาวรแล้ว จากการสะกดจิตพบว่า คนเราสามารถระลึกข่าวสารตั้งแต่สมัยวัยเด็กได้ซึ่งไม่สามารถจะระลึกได้ในสถาวะปกติ สาเหตุที่เราไม่สามารถจำ

ข่าวสารได้อาจเนื่องมาจากสาเหตุบางประการ เช่น เกิดการรบกวนระหว่างความจำใหม่และความจำเก่า การขาดประสิทธิภาพในการค้นหาข่าวสาร เพราะขาดระเบียบในการทำงานร่วมกันกับความจำระยะสั้น ข่าวสารที่เก็บไว้ในความจำระยะยาว สามารถที่จะปรับปรุงให้ทันสมัยจัดระเบียบใหม่และทำให้คงทนได้ตลอด (Klalzky, 1975 อ้างถึงใน ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

ในการกีฬาข่าวสารที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวได้แก่ โปรแกรมการเคลื่อนไหวหรือวิธีการ เช่น ประสบการณ์ ข้อมูลของคู่ต่อสู้ ทิศทาง และอื่น ๆ สำหรับโปรแกรมการเคลื่อนไหวนั้นประกอบด้วยข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคลื่อนไหว แรงที่ใช้ในการเคลื่อนไหว ลำดับและจังหวะของการเคลื่อนไหว และระยะเวลาของการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นลักษณะการเคลื่อนไหวที่กว้าง ๆ (Generalized Motor Program) สามารถที่จะใช้ในการเคลื่อนไหวหลาย ๆ อย่างที่จัดอยู่ในหมวดหมู่เดียวกัน จากการฝึกหัดแต่ละครั้ง จะทำให้โปรแกรมการเคลื่อนไหวนี้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

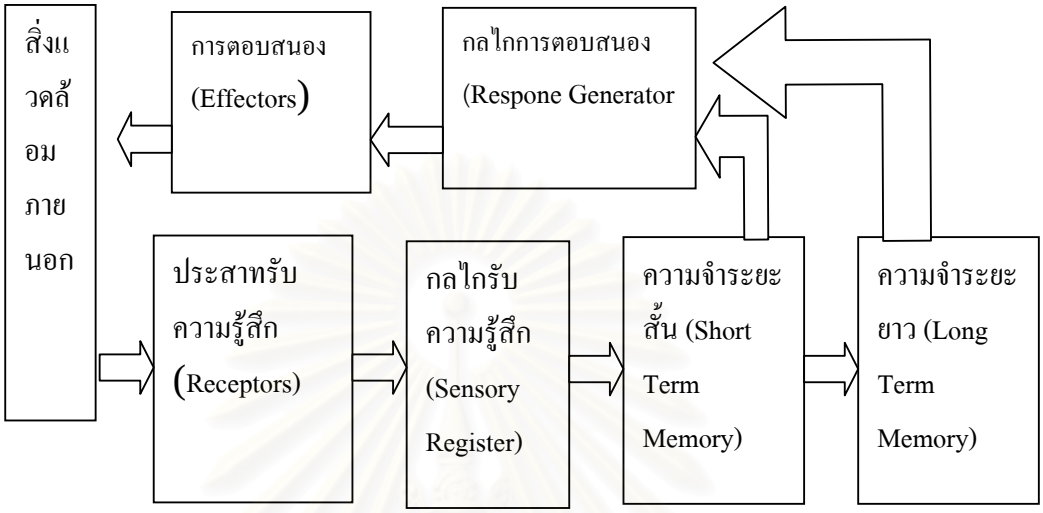
5.<u>กลไกกำเนิดการตอบสนอง</u> (Response Generator)

เมื่อได้มีการเลือกการตอบสนองและกำหนดโปรแกรมการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมซึ่งเกิดขึ้นในความจำระยะสั้น ๆ แล้ว โปรแกรมการเคลื่อนไหวนี้จะถูกส่งต่อไปยังกลไกการกำเนิดการตอบสนอง เพื่อเลือกกล้ามเนื้อที่เหมาะสมให้ทำงานตามข้อมูลที่กำหนดไว้ในโปรแกรมการเคลื่อนไหว จากนั้นกลไกการกำเนิดการตอบสนองก็จะสั่งคำสั่งในรูปของกระแสประสาทของกล้ามเนื้อที่คัดเลือกแล้ว ทำให้การเคลื่อนไหวเกิดขึ้น การเคลื่อนไหวที่ตอบสนองต่อข่าวสารที่นำเข้าจะกลับคืนเป็นข่าวสารใหม่ทำหน้าที่เป็นผลย้อนกลับ เพื่อใช้ในการแก้ไขปรับปรุงการกระบวนการข่าวสารครั้งต่อไป

จะเห็นว่าการเล่นกีฬาหรือการแข่งขันกีฬา นักกีฬามีการกระบวนการข่าวสารที่ซับซ้อนตลอดเวลา ความสามารถที่นักกีฬาแสดงออกมาจึงเป็นผลจากประสิทธิภาพของการกระบวนการข่าวสารนับตั้งแต่การรับข่าวสารเข้ามา ตีความหมายของข่าวสารการกระบวนการข่าวสารในความจำระยะสั้น ความจำระยะยาวการเลือกการตอบสนอง การโปรแกรมการเคลื่อนไหว ตลอดจนการทำงานของกลไกการตอบสนอง (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 4 แสดงกระบวนการข่าวสาร



จะเห็นว่ากระบวนการข่าวสารเป็นกลไกที่ซับซ้อน นักกีฬาจะต้องมีการเรียนรู้โดยการฝึกหัดเพื่อให้เกิดการจำทักษะที่ได้เรียนรู้ไปนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกโปรแกรมการเคลื่อนไหวอย่างเหมาะสม และเป็นการทบทวนและปรับปรุงความจำทำให้จำทักษะได้นาน

ขั้นตอนการเรียนรู้ทักษะ

ฟิทท์ และ ฟอสเนอร์ (Fitt and Posner อ้างถึงใน อนันต์ อัตชู, ม.ป.ป. และศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533) ได้แบ่งพัฒนาการการเรียนรู้ออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive Stage) เป็นการเรียนรู้ขั้นเบื้องต้นได้แก่ จำ รู้ เข้าใจ และทำตามได้ ยังไม่ทราบว่าทักษะใดที่ดีและถูกต้องนั้นจะต้องทำอย่างไร เป็นขั้นศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับหลักและวิธีการที่สำคัญ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของทักษะ แต่ละขั้นตอนในการกระทำและทบทวนจะนึกถึงคำพูดของผู้ฝึก จากหนังสือ ภาพยนตร์ หรือจากสิ่งอื่น ๆ นอกจากนี้ได้รับคำตอบจากการฝึกหัดของตนเอง ผู้เรียนจะมีการแสดงทักษะที่ผิดพลาดอยู่เสมอ ๆ ความสามารถในการแสดงออกจะผิดบ้างหรือถูกบ้าง ผู้เรียนไม่ตระหนักถึงความผิดพลาดที่เกิดขึ้น และไม่รู้ว่าจะทำให้ดีขึ้นในครั้งต่อไปได้อย่างไร ก่อนการแสดงทักษะแต่ละครั้งจะต้องคิดว่าจะทำอย่างไร ทำให้การเคลื่อนไหวช้าไม่มีประสิทธิภาพ

2.ขั้นการเชื่อมโยง (Associative Stage) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนรู้ มีความเข้าใจ มีความรู้และสามารถทำได้ มีความผิดพลาดน้อยลง ผู้เรียนรู้ว่าการแสดงทักษะของตนเองนั้นถูกหรือผิด สามารถที่จะแก้ไขและปรับปรุงให้ถูกต้องและดีขึ้นได้เมื่อได้รับคำแนะนำที่เหมาะสม พยายามเชื่อมโยงกับทักษะเก่า ๆ หรือทักษะที่คล้ายคลึงกัน และสามารถเกี่ยวโยงกันได้ ความสามารถที่แสดงออกมีความถูกต้องและคงเส้นคงวามากขึ้น

3.ขั้นอัตโนมัติ (Autonomous Stage) ขั้นนี้เป็นขั้นสุดท้ายของการเรียนรู้ทักษะ การแสดงทักษะจะเป็นไปอย่างรวดเร็ว และอัตโนมัติ ผู้เรียนไม่ต้องนึกถึงท่าทางการเคลื่อนไหวแต่จะมีความตั้งใจต่อส่วนของทักษะที่สำคัญและยากขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนจะมีความตั้งใจต่อกุศโลบายในการเล่น เพื่อที่ตนจะได้แสดงความสามารถสูงสุด ขั้นตอนนี้แก้ไขยาก เพราะนักกีฬาเกิดความเคยชินแล้ว

ฉะนั้นผู้ฝึกทุกคนจะต้องพยายามฝึกทักษะของนักกีฬาทุกคนให้ถูกต้องตั้งแต่ขั้นความรู้ ความเข้าใจ แล้วผ่านมายังขั้นเชื่อมโยง แล้วให้ถึงขั้นอัตโนมัติ ให้ได้ทุกทักษะก็จะทำให้นักกีฬานำออกมาใช้ได้ในเวลาแข่งขันจริง อย่างมีประสิทธิภาพและทันที จะเห็นว่าการเรียนการสอนในขั้นความรู้ ความเข้าใจ มีความสำคัญมากและผู้ฝึกจะต้องเอาใจใส่อย่างละเอียด ไม่ต้องรีบร้อน ค่อย ๆ ฝึกและสอนไปจนกว่าจะได้ทักษะขั้นพื้นฐานที่ดีและถูกต้อง เพราะถ้าเข้าสู่ขั้นเชื่อมโยงและขั้นอัตโนมัติ แล้วจะแก้ไขได้ยาก (อนันต์ อัตชู, ม.ป.ป.)

ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2532) ได้กล่าวว่า ปัจจัยในการแสดงความสามารถของนักกีฬาทั้งในด้านการฝึกซ้อมหรือการแข่งขัน มีปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการ คือ ทักษะ (Skill) สมรรถภาพทางกาย(Physical Fitness) และสมรรถภาพทางจิต (Mental Fitness) ซึ่งทักษะเป็นปัจจัยในการแสดงความสามารถของนักกีฬาเป็นผลมาจากการเรียนรู้และการฝึกหัด ส่วนการพัฒนาปัจจัยทางด้านสมรรถภาพทางกาย เช่น ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ความแคล่วคล่องว่องไว ความอ่อนตัวของเรามีขอบเขตจำกัด แต่การพัฒนาสมรรถภาพทางจิต เช่น การฝึกสมาธิ การควบคุมความเครียด เทคนิคการสร้างจิตภาพ การฝึกการผ่อนคลายและอื่น ๆ ในระหว่างนักกีฬาที่มีทักษะเท่ากัน ผู้ที่มีสมรรถภาพทางจิตที่เหนือกว่าจะเป็นผู้ชนะตลอดกาล

สมบัติ กาญจนกิจและ สมหญิง จันทรุไทย (2542) ได้กล่าวเสริมว่า การเตรียมสมรรถภาพทางจิตของบุคคลโดยใช้หลักและทฤษฎีทางจิตวิทยาการกีฬาเข้าช่วยควบคู่กันไปกับการฝึกทักษะและสมรรถภาพทางกาย มีความจำเป็นและสำคัญยิ่งที่จะทำให้บุคคลนั้นบรรลุความสามารถสูงสุดทางการกีฬาที่ตนมีอยู่

ซึ่งจะเห็นได้ว่านอกจากปัจจัยทางด้านร่างกาย กระบวนการทางจิตวิทยาก็มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะเป็นตัวแปรสำคัญที่จะทำให้นักกีฬาแสดงความสามารถออกมาได้อย่างเต็มที่ ในนักกีฬาที่มีสมรรถภาพทางกายเท่ากัน สมรรถภาพทางจิตก็จะเป็นตัวแปรที่ทำให้นักกีฬาสามารถมีชัยชนะเหนือกว่าได้และสมรรถภาพทางจิตนี้ก็จำเป็นจะต้องอาศัยการเรียนรู้ ความเข้าใจในการฝึกหัดให้เกิดความชำนาญขึ้นมาได้

การจินตภาพ (Imagery)

การจินตภาพเป็นตัวแปรอีกอย่างที่มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหว นักการศึกษาได้ให้ความสนใจเรื่องการฝึก จินตภาพมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 เป็นต้นมา

ราวิชซ่า และ ร็อธเทล่า(Ravissa and Rotella , 1982 ; quoted in Cox , 1985) กล่าวไว้ว่า จินตภาพเป็นเทคนิคทางจิตวิทยาการกีฬา ที่มีอิทธิพลต่อทักษะการเรียนรู้และทักษะการเคลื่อนไหวโดยตรงในการช่วยให้การแสดงทักษะจริงสูงขึ้น ในการจินตภาพผู้เรียนต้องฝึกหัดจนเกิดเป็นทักษะเพื่อสามารถนำไปใช้ และควบคุมสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ซิงเกอร์ (Singer, 1982 ; quoted in Suwanthada,1985) กล่าวว่า การสร้างจินตภาพเป็นกระบวนการสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจเกี่ยวกับพฤติกรรมที่พึงประสงค์เช่น ต้องการปาเป้า (Dart Throwing) ผู้เรียนสร้างภาพในใจว่าลูกดอกกำลังลอยไปที่เป้าไปมา และสร้างภาพการปฏิบัติทักษะนั้นด้วยความรู้สึกหรือความคิด ถ้าการสร้างภาพในใจนั้นสามารถปฏิบัติได้อย่างแจ่มแจ้ง ชัดเจน และมีชีวิตชีวาจะช่วยให้การแสดงทักษะจริงมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ในขณะที่กำลังสร้างภาพในใจ ผู้เรียนอาจจะพูดกับตนเองได้อีกด้วย(Self-Talk) เช่น นักกีฬากระโดดสูงสร้างภาพในใจว่าตนเองกำลังวิ่งเหยาะ ๆ ก้าว 1-2-3 พร้อมกับพูดกับตนเองว่า “กระโดด”

บล็อก (Block , 1981; quoted in Cox , 1985) กล่าวว่าจินตภาพคือการนึกภาพสร้างภาพ เคลื่อนไหวในใจที่ทำให้มองเห็นถึงสภาพการณ์และสถานการณ์ต่างๆ เป็นการสร้างประสบการณ์การรับรู้ขึ้นมาใหม่และเกิดจากข่าวสารที่เก็บไว้ในความจำ จินตภาพจะปรากฏในรูปแบบของภาพและเสียงรวมไปถึง ความรู้สึกในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้ออีกด้วย

โดรวาสกี้ (Drowatzky , 1975) กล่าวว่าจินตภาพมีบทบาทสำคัญต่อการฝึกทางใจเพราะส่งผลให้ระดับความสามารถทางกายของแต่ละบุคคลสูงขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาความสามารถของผู้เรียนต่อไป

ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2533) ได้อธิบายความหมายของจินตภาพไว้ดังนี้ จินตภาพเป็นกุศโลบายการเรียนรู้ทักษะ ที่ได้รับการยอมรับว่าช่วยทำให้การเรียนรู้ทักษะดำเนินอย่างรวดเร็ว มีการจำทักษะได้นานและสามารถนำไปใช้ตามสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในอนาคตได้ด้วย โดยทั่วไปแล้วจินตภาพหมายถึงความสามารถในการสร้างภาพการเคลื่อนไหวในใจก่อนการแสดงทางทักษะจริงถ้าภาพในใจที่สร้างขึ้น มีความแจ่มแจ้ง ชัดเจน และมีชีวิตชีวา ก็จะทำให้ความสามารถในการแสดงทักษะจริงสูงยิ่งขึ้น

คอร์บิน (Corbin, 1972) กล่าวว่า จินตภาพ หมายถึงการฝึกที่ไม่เปิดเ ผยในขณะที่แสดงทักษะนั้น ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการกระทำนั้น

มาโฮนีและเอฟวีเนอร์ (Mahoney and Avener, 1977; quoted in Sage, 1977) แบ่งประเภทการจินตภาพเป็น 2 ประเภท คือ จินตภาพภายใน (Internal Imagery) โดยใช้ตนเองเป็นภาพแสดงทักษะและจินตภาพภายนอก (External Imagery) โดยใช้บุคคลอื่นเป็นภาพแสดงทักษะ ซึ่งสอดคล้องกับ

ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2531) ได้กล่าวไว้ว่า วิธีการสร้างภาพในใจโดยใช้ตัวเองเป็นภาพแสดงทักษะนั้น ได้ผลดีกว่าการสร้างภาพในใจโดยใช้ผู้อื่นเป็นภาพแสดงทักษะ เนื่องจากว่าขณะที่เราสร้างภาพในใจโดยใช้ตัวเราเป็นภาพแสดงทักษะ ตัวรับความรู้สึกความเคลื่อนไหวภายในตัวเรา (Proprioceptor) จะเกิดปฏิกิริยาตอบสนองด้วย

มาโฮนี่ (Mahoney ,1977 quoted in Shiekh , 1983) ได้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับจินตภาพกับนักกีฬา ซึ่งพิจารณาในส่วนของทฤษฎีการรับรู้ โดยศึกษาจากประสบการณ์ตรงและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้แบ่งทักษะความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Framework) ที่มีความสำคัญต่อการเล่นกีฬาเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ก. การรับรู้ความสามารถตนเอง (Self-Efficacy)
ข. การควบคุมความตื่นกลัว (Arousal Regulation)
ค. การสร้างสมาธิ (Attentional Focus)
ง. การสร้างจินตภาพ (Imagery)

จากทักษะดังกล่าว มาโฮนี่ (Mahoney) มุ่งเน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการสร้างจินตภาพว่าเป็นตัวบ่งชี้ (Parameters) ที่มีผลต่อการแสดงทักษะทางการกีฬาและซูอินท์ (Suinn 1980 : quoted in Shiekh, 1983) สนับสนุนว่าในทักษะที่ซับซ้อนการใช้กระบวนการการฝึกการสร้างจินตภาพสลับกับการฝึกทางกายเป็นช่วง ๆ จะช่วยให้พัฒนาความสามารถได้ดีขึ้น

จาคอบสัน (Jacobson, 1930 quoted in Sage, 1984) ได้ทำการวิจัยทดลองโดยใช้เครื่องมือที่มีความละเอียดอ่อนในการตรวจความเปลี่ยนแปลงทางกระแสไฟฟ้าซึ่งเกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ เมื่อผู้เข้ารับการทดสอบถูกขอให้สร้างภาพในใจว่า ตนเองกำลังงอแขนยกน้ำหนักหรือสูบยางรถยนต์ การหดตัวของกล้ามเนื้อหน้าแขนตอนบน (Bicebs) จะเกิดขึ้นทันที ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ฮาร์ล (Hale, 1980 ; quoted in Cox, 1985) ที่พบว่า นักยกน้ำหนักที่ใช้การสร้างภาพในใจโดยใช้ตัวเองเป็นภาพแสดงทักษะให้ผลในการใช้กล้ามเนื้อหน้าแขนตอนบนได้มากกว่าการยกน้ำหนักที่สร้างภาพในใจโดยใช้ผู้อื่นเป็นภาพแสดงทักษะ

ออร์ลิค (Orlick, 1990) ได้กล่าวว่า การฝึกจินตภาพ สามารถช่วยให้เราแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจินตภาพเป็นการเตรียมสภาพจิตใจในสมองก่อนที่จะผจญกับปัญหาจริง ๆ ทำให้เราสามารถผจญกับสภาพการณ์ต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงสภาพการณ์การแข่งขัน ในความรู้สึกที่ว่า “ ฉันเคยทำสำเร็จมาก่อน เป็นเรื่องปกติธรรมดา จึงไม่มีเหตุผลที่จะต้องตกใจหรือเกรงกลัว ฉันต้องแก้ไขรับสถานการณ์นี้ได้”

ในทางกีฬาจินตภาพได้นำมาใช้เพื่อการฝึกการเตรียมสภาพจิตใจในการแข่งขัน เพื่อให้นักกีฬาเกิดการพัฒนาอย่างรวดเร็ว นักกีฬาจะเกิดการฝึกการใช้จินตภาพทุกวัน เป็นการเตรียมสภาพจิตใจให้พร้อมเพื่อการฝึกซ้อมและในประสบการณ์การแข่งขัน เพื่อให้เกิดความสามารถที่ดีที่สุด

ในขณะฝึกจินตภาพ จะช่วยให้นักกีฬาพัฒนาในด้านความรู้สึก เกิดความมั่นใจและจะช่วยให้นักกีฬาสามารถแสดงทักษะทางกีฬา ตลอดจนการเคลื่อนไหว การแก้ไขเฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี ในการฝึกจินตภาพจะต้องใช้ระยะเวลานานพอสมควรและเมื่อฝึกจนเกิดความชำนาญก็จะช่วยให้การแสดงความสามารถกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังมีประโยชน์ในช่วงที่มีเวลาเตรียมตัวน้อย ๆ หรือระยะหลังจากการบาดเจ็บ

ดังนั้นการจินตภาพจึงต้องมีการฝึกหัดจนสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจได้ชัดเจนจึงนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับทักษะทางกายได้เป็นอย่างดี ดังที่ แฮริสและแฮริส (Harris and Harris,1984) ได้ศึกษานักกีฬาที่ประสบความสำเร็จในการแข่งขันระดับโลกเช่น

นิคคลอส (Nicklaus) เป็นนักกอล์ฟที่มีชื่อเสียงของโลก ให้ทักษะวิธีการจินตภาพ (Imagery) กับกีฬากอล์ฟว่า ในการตีกอล์ฟตอนแรกก่อนที่จะตีเขาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจโดยให้เห็นลูกกอล์ฟกลิ้งระหว่างบนกรีนสนามกับหลุม สร้างภาพในใจการลอยของลูกกอล์ฟกำลังลอยไปในอากาศ และสร้างภาพในใจของท่าทางการสวิงไม้ในขณะที่ลูกกอล์ฟอยู่บนพื้นสนาม ในการตีกอล์ฟที่ดีนั้น ได้มาจากการสวิง 10 % การจัดท่าทาง 40 % และอีก 50 % เป็นการจินตภาพ (Imagery) นิคคลอส อธิบายการสร้างภาพในใจว่า เขาไม่เคยที่จะตีลูกกอล์ฟก่อนเลย ถ้าไม่สร้างภาพการเคลื่อนไหวในใจ ซึ่งขั้นตอนแรกจะสร้างตำแหน่งของลูกกอล์ฟให้อยู่ในจุดที่ต้องการอย่างสวยงามบนกรีนสนาม จากนั้นภาพก็เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว จนเห็นลูกลอยมาจากจุดนั้นเป็นวิถีโค้งกลับไปกลับมา แล้วมันจะค่อย ๆ จางหายไป และภาพใหม่ก็จะเกิดขึ้นมาอีก เป็นเช่นนี้จนกระทั่งเขาตีลูกออกไปตามแบบการตีที่ได้สร้างภาพเคลื่อนไหวไว้ในใจ

สโตนส์ (Stones) เป็นนักกีฬากระโดดสูงในกีฬาโอลิมปิค กล่าวว่า ระหว่างที่เขาจะเตรียมตัวกระโดดสูงในครั้งแรก ขณะที่เขากำลังวิ่งก้าวหาจังหวะการกระโดดเขาสร้างจินตภาพ (Imagery) การเคลื่อนไหวของตนเอง (Internal Imagery) จนกระทั่งกระโดดข้ามไม้พาดไป ซึ่งสโตนส์จะปฏิบัติเช่นนี้ทุกครั้งก่อนที่จะทำการกระโดดแข่งขันจริง

กลาส (Glass) นักกีฬาอเมริกันฟุตบอลอาชีพ กล่าวว่า เขาฝึกจิ นภาพ (Imagery) เพื่อให้เกิดการเรียนที่รวดเร็วในการวิ่งหรือขว้างลูกออกไปให้พ้นจากการป้องกันของฝ่ายรับโดยการฝึกสร้ างภาพในใจเสมอ ๆ

ครีส อีเวอร์ท ลอยด์ (Chris Evert Loyd) นักกีฬาชนะเลิศหญิงเดี่ยววิมเบิมดันหลายสมัย ก่อนการแข่งขันแต่ละครั้ง เธอจะนำเทปโทรทัศน์มาดูเพื่อศึกษาการเล่นของคู่ต่อสู้ และคาดการณ์ล่วงหน้าโดยการสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของรูปแบบการเล่นของคู่ต่อสู้ และสร้างภาพในใจของตนเองถึงวิธีการเล่นเพื่อเอาชนะคู่ต่อสู้

จะเห็นว่านักกีฬาระดับโลกก็ยังนำเอาการสร้างจินตภาพไปใช้ในการแสดงความสามารถทางทักษะเพื่อให้เกิดความสำเร็จสูงสุด กุศโลบายจินตภาพเป็นทักษะการเรียนรู้ทางจิตแล ะถ้าจะนำไปปฏิบัติจะเกิดประโยชน์ต่อการแสดงความสามารถทางกายได้หลายรูปแบบ และมีหลักการฝึกดังต่อไปนี้

1. จินตภาพรูปแบบการเคลื่อนไหว และขั้นตอนการแสดงทักษะรวมทั้งสิ่งแวดล้อม
2. จินตภาพความรู้สึกเกี่ยวกับความเร็ว จังหวะและความสัมพันธ์ส่วนของร่างกายและความรู้สึกภายในเกี่ยวกับการสัมผัส แรงกด และอื่น ๆ
3. จินตภาพการแสดงทักษะที่ประสบความสำเร็จและพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ
4. จินตภาพการเตรียมตัว เช่นเดียวกับการแข่งขัน
5. จินตภาพกำหนดช่วงความเร็ว เช่น การวิ่ง การว่ายน้ำ
6. รับรู้การตอบสนองส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย
7. ใช้ภาพยนต์ หรือวิดีโอ ช่วยในการ จินตภาพ
8. หลังการแสดงความสามารถที่ดี ให้จินตภาพความสำเร็จนี้ซ้ำ
9. ฝึกจินตภาพทุกเวลา และทุกสถานที่ที่มีโอกาส (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, ม.ป.ป.)

แบบฝึกกุศโลบายจินตภาพ (Harris and Harris, 1984 และ ศิลปชัย สุวรรณธาดา, ม.ป.ป.)

เป็นแบบฝึกเ พื่อสร้างพื้นฐานการรับรู้การจินตภาพอย่างมีระบบ สร้างภาพในใจของทักษะที่ต้องการแสดงออกได้อย่างชัดเจน และมีชีวิตชีวา เพื่อให้การแสดงทักษะทางกายมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จสูงสุด มีแบบฝึกดังนี้

แบบฝึกที่ 1 ฝึกการผ่อนคลาย

1.สูดลมหายใจเข้าลึก ๆ หายใจลึก ๆ มีสติอยู่ที่ลมหายใจ และรู้สึกผ่อนคลาย

2.จินตภาพตนเองอยู่ในสถานที่ที่ชอบ อาจเป็นชายหาด ภูเขา น้ำตก หรือสถานที่ส่วนตัวที่ทำให้รู้สึกสงบและเป็นสุข

แบบฝึกที่ 2 ฝึกการมองสี

1.ฝึกสร้างภาพในใจของจุดสีแดง และเคลื่อนที่เข้ามาหาตนเองจนภาพเต็มตาควบคุมการเคลื่อนที่ของสีแดงให้ไกลจากสายตาอย่างช้า ๆ จนภาพหายไปและปฏิบัติซ้ำ

2.เปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินหรือสีอื่น ๆ โดยฝึกวิธีการเดียวกัน

การมองสีจะช่วยให้ภาพในใจที่สร้างขึ้นมีสีชัดเจนและเป็นการเรียนรู้วิธีควบคุมการเคลื่อนที่ของภาพด้วย

แบบฝึกที่ 3 ฝึกการควบคุมภาพ

1.สร้างภาพในใจของอุปกรณ์กีฬาที่ตนเองใช้เป็นกิจวัตร เช่น รองเท้า กางเกง ว่ายน้ำ เป็นต้น แ ละสำรวจรายละเอียดของภาพในใจที่สร้างขึ้นซึ่งเกี่ยวกับ สีและสภาพของอุปกรณ์ หรือรายละเอียดอื่น ๆ

2.ควบคุมภาพให้ชัดเจนและมีความคงที่

แบบฝึกที่ 4 ฝึกความรู้สึกสัมผัสกลิ่นและรส

1.สร้างภาพในใจของตนเองถือมะนาว และรู้สัมผัสลักษณะของกลิ่นมะนาว

2.สร้างภาพในใจของตนเอง ดมกลิ่นมะนาว และรับรู้กลิ่นของมะนาว

3.สร้างภาพในใจของตนเองกำลังรับประทานมะนาว และรับรู้รสมะนาว

แบบฝึกที่ 5 ฝึกสร้างภาพรายละเอียดของสิ่งแวดล้อม

1.สร้างภาพในใจของตนเองอยู่ในห้องพัก สำรวจรายละเอียดของห้องนอน เช่น สี ตำแหน่งของเฟอร์นิเจอร์ ประตู หน้าต่าง และแสงสว่าง เป็นต้น

2.สร้างภาพในใจของสนามแข่งขันกีฬา สระว่ายน้ำ อัฒจันทร์ และสำรวจรายละเอียดเหมือนข้อ 1

แบบฝึกที่ 6 ฝึกการพัฒนาทักษะ

1.เลือกทักษะของกีฬาที่ต้องการพัฒนา

2.สร้างภาพในใจของการแสดงทักษะครั้งที่ดีที่สุด และปฏิบัติซ้ำจนภาพชัดเจน

3.มีความตั้งใจต่อส่วนที่ต้องการพัฒนา และถ้ามีโอกาสให้ปฏิบัติจริงหลังจากปฏิบัติในข้อ 2

แบบฝึกที่ 7 ฝึกจินตภาพการเคลื่อนที่

1.เลือกทักษะในกีฬาที่ตนเองต้องการฝึก เพื่อให้การเคลื่อนไหวมีความสัมพันธ์กันอย่างกลมกลืนและแสดงทักษะอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การเสิร์ฟเทนนิสฝึกโดยการสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจ และรับรู้ความรู้สึกในขณะเดียวกันของขั้นตอนการเสิร์ฟทั้งหมด เริ่มจากเป้าหมาย วิถีทาง ลูกลอยไปและกลับจากเป้าหมายกับจุดเสิร์ฟ และเสิร์ฟโดยรับรู้ความรู้สึกในขณะเดียวกัน

2.กีฬาประเภทใช้ความถี่หรือระยะทางในการแข่งขัน เช่น ว่ายน้ำ ฝึกโดยสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของตนเองกำลังเตรียมตัวออกจากจุดเริ่มต้น กำลังว่ายน้ำไปและกลับตัวที่ขอบสระ ตามระยะทางแข่งขันของตนเอง สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจซ้ำ รับรู้ความรู้สึกทุกขั้นตอนในขณะเดียวกัน

แบบฝึกหัดที่ 8 ฝึกแก้ไขความผิดพลาด

1.เลือกส่วนของทักษะที่ต้องการแก้ไขและสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของตนเองกำลังแสดงทักษะที่ถูกต้อง แต่ถ้าเกิดความผิดพลาดให้จินตภาพโดยใช้ภาพครูหรือผู้สาธิตที่กำลังปฏิบัติทักษะอย่างถูกต้อง

2.สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามแบบซ้ำหลายครั้งจนชัดเจน และถ้ามีโอกาสควรปฏิบัติทักษะหลังจากเสร็จสิ้นการจินตภาพ

แบบฝึกหัดที่ 9 บันทึกเหตุการณ์และแสดงความสามารถ

1.บันทึกความรู้สึกทั้งกายและจิตใจ

2.บันทึกเหตุการณ์ในขณะฝึกหัดการและแข่งขัน

3.บันทึกรายการพัฒนาการทางกายที่เปลี่ยนแปลงเริ่มจากฝึกหัดจนมีทักษะที่ดี

4.บันทึกคำเสนอแนะต่าง ๆ ในการฝึกหัด

ขั้นตอนการฝึกจินตภาพ

การฝึกจินตภาพผู้เรียนต้องสร้างภาพในใจของทักษะนั้นโดยเริ่มจากส่วนสุดท้ายหรือจุดหมายของทักษะก่อน แล้วย้อนกลับไปสู่ส่วนเริ่มต้นและมีความรู้สึกว่าส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเคลื่อนไหวตามไปด้วย ต่อจากนั้นจึงลงมือแสดงทักษะจริง การสร้างภาพในใจอาจทำได้ขณะหลับตาหรือลืมตา ในการฝึกตอนแรกควรหลับตา เพราะทำให้มีสมาธิมากขึ้นเมื่อสามารถสร้างภาพในใจได้ชัดเจนแล้ว ผู้เรียนจึงฝึกสร้างภาพในใจขณะลืมตา เช่น การจินตภาพการปาเป้ามีขั้นตอนดังนี้

1. สร้างภาพในใจของลูกดอก
2. สร้างภาพในใจของเป้าหมาย
3. สร้างภาพในใจของลูกดอกอยู่ตรงกลางเป้าหมาย
4. สร้างภาพในใจของการลอยของลูกดอกกลับมาหาตนเอง
5. สร้างภาพในใจของตนเองกำลังขว้างลูกดอก และมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน
6. ปฏิบัติตั้งแต่ข้อ 1-5 จำนวน 5 ครั้ง (ศิลปชัย สุวรรณธาดา, 2533)

<u>การวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก</u>

การวิจัยในประเทศ

นิคม บุญสุวรรณ (2527) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่ มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมีความสามารถในการเล่นบาสเกตบอล และเคยเข้าร่วมแข่งขันในระดับกีฬาภายในโรงเรียนมาแล้ว จำนวน 30 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน โดยแต่ละกลุ่มมีความแข็งแรงและความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูไม่แตกต่างกัน กลุ่มที่ 1 ฝึกเฉพาะกระโดดยิงประตูอย่างเดียว 50 ครั้ง กลุ่มที่ 2 ฝึกกระโดดยิงประตู 50 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มที่ 3 ฝึกกระโดดยิงประตู 25 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำ หนักให้กลุ่มตัวอย่างรับการฝึกตามแผนการฝึกเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน สำหรับแผนการฝึกด้วยน้ำหนักให้ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ทดสอบความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูที่เส้นโทษจำนวน 50 ครั้ง ก่อนการฝึกและเมื่อสิ้นสุดการฝึก นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่า “ที” และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการวิจัยพบว่า ผู้รับการฝึกทั้ง 3 กลุ่ม มีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูเมื่อสิ้นสุดการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01กลุ่มฝึกกระโดดยิงประตู 50 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักมีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูสูงกว่ากลุ่มฝึกเฉพาะกระโดดยิงประตูอย่างเดียว 50 ครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มการฝึกกระโดดยิงประตู 25 ครั้ง ควบคู่การฝึกด้วย

น้ำหนัก และกลุ่มฝึกเฉพาะกระโดดยิงประตู อย่างเดียว 50 ครั้ง มีความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มฝึกกระโดดยิงประตู 50 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนัก และกลุ่มฝึกยิงประตู 25 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักมีความแม่นยำในการยิงประตู เมื่อสิ้นสุดการฝึก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบอีกว่า กลุ่มฝึกกระโดดยิงประตู 50 และ 25 ครั้ง ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักมีความแข็งแรง เมื่อสิ้นสุดการฝึกสูงกว่ากลุ่มฝึกเฉพาะกระโดดยิงประตูอย่างเดียว 50 ครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไพศาล โรจนวิภาต (2528) ได้ทำการศึกษาเรื่อง เปรียบเทียบระยะของการทุ่มน้ำหนักที่ได้ผลจากการฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักเพียงอย่างเดียว กับการฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตนนทบุรี จำนวน 40 คน แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม ๆ ละ 20 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักอย่างเดียว โดยใช้เวลาฝึกในวันอังคาร วันพฤหัสบดีและวันเสาร์ กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ใช้เวลาฝึกในวันจันทร์ วันพุธ ศุกร์ และฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักในวันอังคาร วันพฤหัสบดี และวันเสาร์ รวมเวลาฝึกทั้งหมด 6 สัปดาห์ ก่อนและหลังการฝึกได้ทดสอบเพื่อวัดระยะทางการทุ่มน้ำหนัก และทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อส่วนบนและขาของผู้เข้ารับการทดลองทั้งสองกลุ่ม และในระหว่างการฝึกแต่ละสัปดาห์มีการทดสอบระยะการทุ่มน้ำหนักและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ โดยการทดสอบค่าที ผลปรากฏว่า การฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงกล้ามเนื้อ และการฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักเพียงอย่างเดียวให้ผลต่อระยะการทุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังพบว่า หลังการฝึกทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ทวี แตงทับทิม (2530) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยการฝึกการยกน้ำหนักต่อความแม่นยำในการยิงปืน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย และไม่เคยเป็นนักกีฬายิงปืนมาก่อน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นสองกลุ่มเท่า ๆ กัน คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มฝึกทักษะการยิงอย่างเดียว และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ฝึกทักษะการยิงปืนควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยการยกน้ำหนัก ใช้เวลาฝึก 6 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกทักษะการยิงปืนควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ กับการฝึกทักษะการยิงปืนเพียงอย่างเดียว มีผลต่อความแม่นยำในการยิงปืนไม่แตกต่างกัน แต่ระยะเวลาในการฝึกยิงปืน 6 สัปดาห์ มีผลต่อความ แม่นยำในการยิงปืนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระยะเวลาของการฝึกภายหลัง สัปดาห์ที่ 2 4 และ6 มีผลทำให้อัตราแม่นยำในการยิงปืนเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนฝึก

โสรัต สีสรรพ์ (2530) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความแม่นยำในการเตะลูกบาสเกตบอลจากผลการฝึก 2 วิธี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2529 ซึ่งผ่านการเรียนวิชารักบี้ฟุตบอลมาแล้ว จำนวน 60 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มแบบธรรมดาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาโดยการถ่วงน้ำหนักที่ตามวิธีของเดอโลม โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมงและทำการทดสอบความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอล ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test และคิดอัตราเพิ่มเป็นร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีผลต่อความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลทั้ง 2 ระยะ ในสัปดาห์ที่ 2 และ 4 ไม่แตกต่างกัน แต่ในสัปดาห์ที่ 6 และ 8 ระยะทาง 20 เมตร และ 30 เมตร กลุ่มฝึกความแม่นยำในการ เตะลูกรักบี้ฟุตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา มีความแม่นยำสูงกว่ากลุ่มฝึกความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้เพียงอย่างเดียว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ นอกจากนี้ระยะเวลา 8 สัปดาห์มีผลต่อความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกทั้ง 2 กลุ่ม ทั้ง 2 ระยะ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรพินธุ์ มหาเดชน์ (2530) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหน้าท้องจากการฝึกทั้ง 3 วิธี คือ วิธีฝึกแบบลุกนั่งเข่างอ วิธีฝึกแบบลุกนั่งเข่างอมีน้ำหนักถ่วง และวิธีฝึกแบบนอนยกขาตั้งฉาก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน จำนวน 60 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน คือ กลุ่มฝึกลุกนั่งเข่างอ กลุ่มฝึกลุกนั่งเข่างอมีน้ำหนักถ่วงและกลุ่มฝึกนอนยกขาตั้งฉาก ทำการฝึกเป็นเวลา8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 มีการทดสอบความแข็งแรงกล้ามเนื้อท้องแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว วิเคราะห์โดยใช้สถิติแบบทีและหาอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า อัตราเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง คิดเป็นร้อยละของกลุ่มฝึกลุกนั่งเข่างอ กลุ่มฝึกลุกนั่งเข่างอมีน้ำหนักถ่วง และกลุ่มฝึกนอนยกขาตั้งฉาก เพิ่มสูงขึ้นหลังการฝึกทุกช่วง 2 สัปดาห์ และอัตราการเพิ่มร้อยละของกลุ่มฝึกลุกนั่งเข่างอ มีน้ำหนักถ่วงมีแนวโน้มเพิ่มสูงกว่ากลุ่มฝึกลุกนั่งเข่างอและกลุ่มฝึกนอนยกขาตั้งฉากทุกช่วง 2 สัปดาห์ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 สัปดาห์ที่ 4 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8

ปิยพงษ์ รองหานาม (2531) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิคด้วยความเร็วต่างอัตราที่มีต่อความสามารถในการยืนกระโดดในแนวดิ่ง กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาชายจากวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดมหาสารคาม แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน คือกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และ ความสามารถในการยืนกระโดดในแนวดิ่งก่อนการฝึกใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกโดยการยกน้ำหนัก 70 เปอร์เซ็นต์

ของน้ำหนักที่สามารถยกได้สูงสุด ด้วยความเร็ว 8 ครั้ง ใน 10 วินาที กลุ่มที่ 2 ฝึกโดยการฝึกน้ำหนัก 70 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักสูงสุดด้วยอัตราเร็ว 8 ครั้ง ใน 15 นาที ระยะเวลาของการฝึกทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์ ทุกวันศุกร์ที่ 2 ของการฝึกจะเพิ่มน้ำหนักให้ผู้เข้ารับการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม และทำการทดสอบความสามารถในการยืนกระโดดในแนวดิ่งในวันเสาร์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการยืนกระโดดในแนวดิ่งของกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 2 และ 4 ความสามารถในการยืนกระโดดในแนวดิ่งของกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมชาย กำปั่นทอง (2531) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว ที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยิงมือเดียว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในการศึกษา คือ นักกีฬาบาสเกตบอล โรงเรียนเกริกวิทยาลัย จำนวน 24 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งฝึกยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวและฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวเพียงอย่างเดียว ใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4, 6 และ 8 โดยทำการทดสอบความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว ผลการศึกษาพบว่า อัตราการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของความแม่นยำในการยิงประตูแบบยืนยิงมือเดียว ณ จุดโทษ และที่มุม 45 องศา เพื่อทำ 3 คะแนน เมื่อคิดเป็นร้อยละของกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่าของกลุ่มทดลองที่ 2 ทุก ๆ สัปดาห์ และ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัวของกลุ่มทดลองที่ 1 มีอัตราการเพิ่มเร็วกว่าของกลุ่มทดลองที่ 2 ทุก ๆ 2 สัปดาห์

ศักดิ์ อินพิรุด (2532) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความ แม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย ของวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชุมพร จำนวน 48 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะการโยนลูกเปตองอย่างเดียวเป็นเวลา 60 นาที กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะในการโยนลูกเปตองเป็นเวลา 40 นาที กลุ่มที่ 3 ฝึกทักษะในการโยนลูกเปตองเป็นเวลา 60 นาที และทำการฝึกยกน้ำหนักอีก 20 นาที และกลุ่มควบคุมให้เล่นกีฬาเปตองตามลำพังเป็นเวลา 60 นาที ทำการฝึกนาน 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า ความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองของทุกกลุ่มมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการเปรียบเทียบความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองพบว่า กลุ่มที่ 3 มีความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองมากที่สุด ในกลุ่มที่ 2 มีความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองมากกว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ 1 มีความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ถาวร พันธ์เรือง (2532) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการยืนขว้างจักร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี จำนวน 45 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกโดยใช้จักรปกติ กลุ่มที่ 2 ฝึกโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนัก กลุ่มที่ 3 ฝึกโดยใช้จักรปกติควบคู่กับจักรถ่วงน้ำ หนักทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ และทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ่ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการขว้างจักรของทั้ง 3 กลุ่ม พัฒนาระยะทางได้มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังการฝึกกลุ่มที่ฝึกโดยใช้จักรปกติ กับกลุ่มที่ฝึกโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนัก กลุ่มที่ฝึกโดยใช้จักรปกติควบคู่กับจักรถ่วงน้ำหนัก มีผลต่อระยะทางการขว้างจักรไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05

นิคม เปี่ยมศุภทรัพย์ (2532) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและแขน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2531 จำนวน 20 คน ทำการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ทำการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4, 6 แล้วทำการทดสอบความแตกต่างของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อแขนก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4 และ 6 ผลการศึกษาพบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4และ 6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อแขนโดยเครื่องมือและโปรแกรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและกล้ามเนื้อแขนเพิ่มขึ้นทุกช่วง 2 สัปดาห์

พรรณี สายแก้วดี (2533) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิคและแบบไอโซเมตริกที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์สโตรคระยะทาง 50 เมตร กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดชลบุรี จำนวน 36 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน โดยให้แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของเวลาการว่ายน้ำท่าครอว์สโตรค ระยะทาง 50 เมตร ใกล้เคียงมากที่สุด โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกน้ำหนักแบบไอโซเมตริก กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบไอโซโทนิค และกลุ่มที่ 3 ฝึกแบบไอโซเมตริกควบคู่กับแบบไอโซโทนิค ทุกกลุ่มทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์สโตรค ระยะทาง 50 เมตร ในสัปดาห์ที่ 2 , 4, 6 และ 8 ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์สโตรค ระยะทาง 50 เมตร ของกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับแบบไอโซเมตริกควบคู่กับแบบไอโซโทนิค เวลาเฉลี่ยภายหลังการฝึก (สัปดาห์ที่ 8) น้อยลงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่าเฉลี่ยของเวลาในการทดสอบความเร็วการว่ายน้ำท่าครอว์สโตรค ระยะทาง 50 เมตร ของ กลุ่มที่ฝึกน้ำหนักแบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกควบคู่กับแบบไอโซโทนิค

ภายหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 ,4, 6 และ 8 ในแต่ละช่วงทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาวิน พจนอารี (2534) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการเล่นเทนนิส กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดราชบุรี จำนวน 24 คน โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน ให้กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะอย่างเดียว 1 ชั่วโมง กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะเทนนิส 40 นาที และฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน 20 นาที ทำการฝึกนาน 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า การฝึกทักษะเทนนิสอย่างเดียวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการ ฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก ให้ผลต่อความสามารถในกีฬาเทนนิสไม่แตกต่างกัน และทั้งสองกลุ่มมีความก้าวหน้าในความสามารถในกีฬาเทนนิส อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เกียรติวัฒน์ วัชญากาญจน์ (2535) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึก กล้ามเนื้อด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟเซปัคตะกร้อ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนศรีสะเกษวิทยาลัย จังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2534 ซึ่งผ่านการเรียนวิชาตะกร้อและเซปัคตะกร้อมาแล้ว จำนวน 24 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปัคตะกร้อ อย่างเดียวและกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปัคตะกร้อควบคู่กับการฝึกน้ำหนัก ฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการเสิร์ฟเซปัคตะกร้อก่อนและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 2 , 4 , 6 และ 8 ของกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกทักษะการเสิร์ฟ เซปัคตะกร้อควบคู่กับการฝึกน้ำหนัก มีอัตราการเพิ่มสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งฝึกทักษะการเสิร์ฟเซปัคตะกร้อเพียงอย่างเดียว

สมคิด ไชยศรี (2536) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อความเร็วของการชกในกีฬามวยสากล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษากรุงเทพ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2536 จำนวน 40 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน คือ กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะการชกเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะการชกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก ทำการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วันผลการศึกษาพบว่า ความเร็วของการชกของกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกทักษะการชกควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 เพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิศิษฐ์ วลัญช์อารยะ (2537) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกโดยการถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการชก วัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ เพื่อศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อไหล่โดยการถ่วงน้ำหนักบนนวมชกกระสอบบริเวณข้อมือ ที่มีต่อความสามารถในการชกหมัดตรงขวาและหมัดตรงซ้าย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดเพชรบูรณ์ 24 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 12 คน กลุ่มที่ 1 ทำการฝึกทักษะการชกเพียงอย่างเดียว และกลุ่ม ที่ 2 ทำการฝึกทักษะการชกควบคู่กับการถ่วงน้ำหนัก ทำการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการชก

หมัดตรงขวาและหมัดตรงซ้าย หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , 4 , และ 6 ของกลุ่มที่ 2 ซึ่งฝึกทักษะการชกควบคู่กับการถ่วงน้ำหนักเพิ่มสูงกว่ากลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกทักษะการชกเพียงอย่างเดียว และอัตราการเพิ่มจะเพิ่มทุกช่วง 2 สัปดาห์

โกมล กำเนิดหิน (2539) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกเสริมด้วยเมดิซีนบอลที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อแขนของนักกีฬาทุ่มน้ำหนัก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนอาสาสมัครเพศชาย ระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนหนองไม้แก่น จังหวัดฉะเชิงเทรา ปีการศึกษา 2538 มีอายุระหว่าง 15-18 ปี จำนวน 45 คน ทำการทดสอบโดยการทุ่มน้ำหนัก 5.45 กิโลกรัม คนละ 3 ครั้ง ทุ่มเมดิซีนบอลสองมือ และทุ่มเมดิซินบอลมือเดียว น้ำหนัก 1 กิโลกรัม คนละ 2 ครั้ง แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมฝึกแบบปกติ กลุ่มที่ 2 ฝึกเสริมด้วย เมดิซีนบอล และกลุ่มที่ 3 ฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก ใช้เวลาในการฝึก 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบระหว่างและหลังการทดลอง ผลการศึกษาผลว่า หลังการฝึกสัปดาห์ 8 และ 12 นักกีฬาทุ่มน้ำหนักทั้ง 3 กลุ่มมีพลังกล้ามเนื้อแขนในการทุ่มน้ำหนักแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อทำการทดสอบเป็นรายคู่ พบว่า กลุ่มฝึกเสริมด้วยเมดิซีนบอลและกลุ่มฝึกเสริมด้วยน้ำหนัก มีระยะการทุ่มน้ำหนักทุ่มเมดิซีนบอลสองมือและทุ่มเมดิซีนบอลมือเดียว ดีกว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มฝึกเสริมด้วยเมดิซีนบอลกับกลุ่มฝึกเสริมด้วยน้ำหนักพบว่าทุกรายการทดสอบ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุรินทร์ จันทร์สนธิ (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการยิงประตู 3 คะแนนในกีฬาบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงโรงเรียนพยุหะพิทยาคม จังหวัดนครสวรรค์ อายุระหว่าง 15-18 ปี จำนวน 40 คน ทำการทดสอบการยิงประตู 3 คะแนนเพื่อแบ่งกลุ่ม โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเฉพาะทักษะการยิงประตู 3 คะแนนในกีฬาบาสเกตบอล และกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะการยิงประตู 3 คะแนนในกีฬาบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยการยกน้ำหนัก ทั้งสองกลุ่มทำการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 6 โดยให้ทั้ง 2 กลุ่มยิงประตูคนละ 30 ครั้งและบันทึกลูกที่ลงห่วงประตู ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยความสามารถในการยิงประตู 3 คะแนนภายหลังจากการฝึกภายหลังสัปดาห์ที่ 6 ของกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งฝึกทักษะการยิงประตู 3 คะแนนควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักมีค่าสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ซึ่งฝึกทักษะการยิงประตู 3 คะแนนเพียงอย่างเดียว

การวิจัยในต่างประเทศ

ฮัททินเจอร์ (Hutinger, 1971) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการฝึกแบบไอโซคิเนติค ไอโซโทนิค และไอโซเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความแข็งแรงเพื่อให้เกิดความเร็วในการว่ายน้ำท่าวัดวาจำนวนผู้รับการทดลอง 61 คน เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยอินเดียนาอายุ 17-23 ปี ได้ข้อมูล จากการทดสอบก่อนและหลังการฝึก จากการวัดของกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม และศึกษาตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร

รวมทั้งการว่ายน้ำระยะ 25, 50 , และ 100 หลา และทดสอบความแข็งแรงของแขนแบบอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่ผลปรากฏว่า 1. กลุ่มไอโซคิเนติค มีการพัฒนาตัวแปรตาม 4 ใน 5 ตัวแปรอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2. กลุ่มควบคุมมีการพัฒนาความแข็งแรงอย่างมีนัยสำคัญ ทั้ง ๆ ที่ไม่มีการฝึกความแข็งแรง 3. กลุ่มไอโซโทนิค (Isotonic)ไม่มีการเพิ่มความเร็วอย่างมีนัยสำคัญแต่ความแข็งแรงเพิ่มขึ้น 4. กลุ่มไอโซเมตริก (Isometric) มีการเพิ่มความแข็งแรงและความเร็วในการว่ายน้ำอย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ .05

ดินติเมน (Dintiman, 1971) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการวิ่งเต็มที่บนทางลู่กลที่มีต่อการวิ่งเร็วโดยใช้นักศึกษาชาย 8 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีจับคู่ (Matched pairs) กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง ให้ฝึกด้วยน้ำหนักและวิ่งด้วยความเร็วเต็มที่บนทางวิ่งลู่กล (Treadmill) กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม ให้ฝึกยกน้ำหนักและวิ่งบนทางวิ่งลู่กล แต่วิ่งด้วยความเร็วธรรมดา ใช้เวลาฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ๆ สัปดาห์ละ 3 วัน ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า การฝึกด้วยความเร็วเต็มที่บนทางวิ่งลู่กลให้ผลดีกว่าการฝึกวิ่งด้วยความเร็วธรรมดาบนทางวิ่งลู่กล

ซอเยอร์ (Sawyers, 1971) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของวิธีการฝึกที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลและระยะทางในการขว้างลูกบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายระดับอุดมศึกษาจำนวน 55 คน มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลในระดับเดียวกัน คัดเลือกโดยการทดสอบยิงประตูที่ระยะทาง 18 ฟุต และ 24 ฟุต ทดสอบความแข็งแรงของการงอข้อมือและการขว้างลูกบาสเกตบอล แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มฝึกหัด 4 กลุ่ม กลุ่มละ 11 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 11 คน ฝึกติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน แต่ละกลุ่มฝึกตามแผนการดังนี้ กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูวันละ 30 ครั้ง ที่ระยะทาง 18 ฟุต กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนัก โดยใช้ 40 เปอร์เซ็นต์ของกำลังสูงสุด วันละ 3 ชุด ๆ ละ 10 ครั้ง กลุ่มที่3 ฝึกยิงประตูวันละ 15 ครั้งที่ระยะทาง 18 ฟุต ควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักวันที่ 3 ชุดละ 5 ครั้ง กลุ่มที่ 4 ฝึกเลียนแบบการยิงประตูโดยไม่มีแรงต้านทาน กลุ่มที่ 5 กลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มฝึกยิงประตูมีการปรับปรุงความแม่นยำในการยิงประตูอย่างมีนัยสำคัญมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ (2) ทั้ง 5 กลุ่มไม่มีผลต่อความแม่นยำที่ระยะทาง 24 ฟุต (3) กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักและกลุ่มฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักมี การปรับปรุงความแข็งแรงของการงอข้อมืออย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (4) กลุ่มฝึกด้วยน้ำหนักและกลุ่มยิง ประตูควบคู่กับการฝึกด้วยน้ำหนักมีการพัฒนาการขว้างลูกบาสเกตบอลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าการฝึกยิงประตูมีการพัฒนาด้านความแม่นยำในการยิงประตูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ขณะเดียวกันการฝึกยกน้ำหนักทำให้ความแม่นยำในการยิงประตูที่ระยะทาง 18 ฟุต ลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ความแข็งแรงของการงอข้อมือและการขว้างลูกบาสเกตบอลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เฮนเดอร์สัน (Henderson, 1971) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของน้ำหนักและจำนวนครั้ง ของการฝึก ความบ่อยของการฝึก และความรู้เกี่ยวกับการฝึกด้วยน้ำหนักต่อการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายระดับอุดมศึกษาจำนวน 117 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกด้วยน้ำหนักสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 3 ชุด ๆ ละไม่เกิน 6 ครั้ง (6 – Repetition maximun) ควบคู่กับการฟังบรรยาย และสาธิตเกี่ยวกับการฝึกด้วยน้ำหนัก กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยน้ำหนักสัปดาห์ละ 2 วัน ๆ ละ 2 ชุด ๆ ละไม่เกิน 9 ครั้ง (9 – Repetition maximun) กลุ่มตัวอย่างต้องทำการทดสอบโดยทำ เบนช์เพรส (Bench press) 1 ครั้ง โดยใช้น้ำหนักสูงสุด ทดสอบ 2 ระยะ คือ ก่อนการฝึกและหลังจากการฝึกแล้ว 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า (1) กลุ่มที่ 2 ถูกจำกัดโอกาสที่จะนำความรู้เกี่ยวกับการฝึกด้วยน้ำหนักมาใช้ (2) ในจำนวนครั้งการฝึกเท่ากัน กลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักมากมีการปรับปรุงความแข็งแรงไม่มากกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักน้อย (3) ความบ่อยของการฝึกพบว่าฝึกสัปดาห์ละ 3 วันดีกว่าฝึกทุก ๆ วัน (4) การฝึก 6 สัปดาห์ พร้อมการบรรยายและสาธิตในเวลา 2-3 สัปดาห์ ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

เบสเตอร์ (Bestor, 1972) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการฝึกยกน้ำหนักแบบไอโซโทนิค (Isotonic) ต่อความเร็วในการว่ายน้ำระดับวิทยาลัย โปรแกรมที่ 1 ฝึกว่ายน้ำแบบหนักสลับเบา (Interval swimming) การเตะเท้าและการใช้แขน โปรแกรมที่ 2 ฝึกว่ายน้ำแบบสลับเบา (Interval swimming) การเตะเท้าและฝึกยกน้ำหนักแบบเพิ่มน้ำหนักขึ้นเรื่อย ๆ ผู้ถูกทดลองเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยวิสคอนซิน จำนวน 20 คน เป็นนักว่ายน้ำทั้งหมด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มด้วยกัน กลุ่มหนึ่งฝึกแบบโปรแกรมที่ 1 และอีกกลุ่มฝึกแบบโปรแกรมที่ 2 ระยะการฝึก 8 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า

1. การฝึกว่ายน้ำแบบหนักสลับเบา และการฝึกยกน้ำหนักไม่ได้ทำให้ความเร็วของการว่ายน้ำระยะ 50 หลา เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว
2. ทั้งสองกลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย ยกเว้นสะโพก

เฮย์ (Hey, 1972) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูลูกบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายระดับอุดมศึกษาจำนวน 40 คน ก่อนการฝึกทุกคนผ่านการทดสอบความแม่นยำและความแข็งแรง การทดสอบความแม่นยำใช้การกระโดดยิงประตูที่ระยะ 12 ฟุต และ 20 ฟุต อย่างละ 50 ครั้ง ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยใช้เคเบิล เทนชั่น (Cable – Tension) เป็นการทดสอบความแข็งแรงของการงอนิ้วมือ การงอข้อมือการเหยียดข้อศอก และการเหยียดของไหล่ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน ฝึกติดต่อกัน 4 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน แต่ละกลุ่มฝึกตามแผนการดังนี้ กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูแบบกระโดดวันละ 100 ครั้ง ที่ระยะ 12 ฟุต กลุ่มที่ 2 ฝึกเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 แต่เพิ่มการฝึกยกน้ำหนัก กลุ่มที่ 3 ฝึกยิงประตูแบบกระโดดวันละ 100 ครั้ง ที่ระยะทาง 18 ฟุต กลุ่มที่ 4 ฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน ยกวันละ 3 ชุด ๆ ละ 6 ครั้งมีทั้งหมด 4 ท่าดังนี้ การงอนิ้ว (Finger curl) การงอข้อมือ (Wrist curl) การบริหารกล้ามเนื้อแขนด้านหลัง (Triceps exercise) และท่าดันพื้นจากส่วนหลังของลำคอ (Bench the neck press) เมื่อฝึกครบทั้ง 4 สัปดาห์แล้วทำการทดสอบเหมือนก่อนการฝึก ผลปรากฏว่า

1. การฝึกยกน้ำหนักมีผลต่อความแม่นยำ ในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.จากการเปรียบเทียบคะแนนความแม่นยำของการฝึกแต่ละระยะทาง กล่าวได้ว่า ความแม่นยำของการยิงประตูระยะทาง 12 ฟุต จากการยิงประตูที่ระยะทาง 18 ฟุตแตกต่างจากความแม่นยำของการยิงประตูที่ระยะทาง 18 ฟุต จากการฝึกยิงที่ระยะทาง 12 ฟุต อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าความแม่นยำของการยิงประตูแบบกระโดดยิงจะเพิ่มขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญก็โดยการฝึกที่ระยะทางเดิม

3. การฝึกยกน้ำหนักทำให้ความแข็งแรงของการงอนิ้วมือเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แต่ความแข็งแรงของการงอข้อมือ การเหยียดข้อศอกและการเหยียดของไหล่เพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ปริ้นซ์ (Prince, 1996) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความแข็งแรงที่มีต่อการเหนี่ยวนำ ไฟฟ้าของกล้ามเนื้อไบเซ็บส์ บราคี (Tricep barchic) กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 27 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฝึกโดยใช้เครื่อง “Nueromuscular Electrical Stimulation : NMES” จำนวน 7 คน กลุ่มที่ 2 ฝึกยก น้ำหนักแบบไอโซโทนิค จำนวน 11 คน โดยกลุ่มที่ 2 และ 3 ฝึกยกน้ำหนัก 3 ชุด ๆ ละ 8-10 ครั้ง ที่ความหนัก 60 % ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ผลการศึกษาพบว่า ผลการทดสอบก่อนการทดลองของแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและกลุ่มที่ฝึกยกน้ำหนักเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มที่ฝึกยกน้ำหนักควบคู่กับการฝึกด้วยเครื่อง “NMES” อย่างเดียว สรุปได้ว่า การฝึกด้วยการยกน้ำหนักควบคู่กับการฝึกด้วย “NMES” และการฝึกด้วยน้ำหนักเพียงอย่างเดียวมีผลต่อความแข็งแรงที่ไม่แตกต่างกัน

เมอร์ฟี่ (Murphy, 1997) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลการฝึกกล้ามเนื้อแบบหดสั้นเข้า (Concentric) กับแบบยืดยาวออก (Eccentric) ที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาท่อนบนด้านหลัง (Hamstrings) โดยการใช้เครื่อง Negator (Myonics,Inc., Metairie, LA) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นชาย จำนวน 33 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อแบบยืดยาวออก (Eccentric) ฝึกยก 2 ชุด จำนวน 8 ครั้ง ที่ความหนัก 40 % 100% ของ 1 อาร์เอ็ม กลุ่มที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อแบบหดสั้นเข้า (Concentric) ฝึกยก 2 ชุด จำนวน 8 ครั้ง ที่มีความหนัก 50 % 80% ของ 1 อาร์เอ็ม ทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า การฝึกทั้ง 3 กลุ่ม สามารถพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาท่อนบนด้านหลัง (Hamstrings) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และยังพบอีกว่า กลุ่มที่ฝึกกล้ามเนื้อแบบยืดยาวออก (Eccentric) พัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาท่อนบนด้านหลัง (Hamstrings) ได้ดีที่สุด

ไฟเจ็นบาม (Faigenbaum, 1993) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความแข็งแรงที่มีต่อเด็กกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นเด็กชายและหญิง จำนวน 23 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างง่ายโดย

แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง ทำการฝึกด้วยน้ำหนักโดยการใช้เครื่องมือฝึก น้ำหนัก (Weight maching) ทำการฝึก 3 ชุด ๆ ละ 10-15 ครั้ง ที่ความหนัก 50 % 75 % 100 % ของ 1 อาร์เอ็ม ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ โดยทำการวัดความแข็งแรงโดยการยก 10 อาร์เอ็ม วัดความอ่อนตัว กระโดดสูง นั่งผลักบอล วัดความดันโลหิต วัดสัดส่วนของร่างกาย (วัดไขมัน 7 แห่ง วัดสัดส่วน 4 แห่ง) ทำการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ผลการศึกษาพบว่า ทั้งสองกลุ่มต่างให้ผลต่อความแข็งแรงของร่างกาย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่เมื่อดูผลที่ได้พบว่ากลุ่มที่ 2 ให้ผลต่อความแข็งแรงและ การพัฒนาของร่างกายเพิ่มขึ้นดีกว่า

ดาเมียโน่ (Damiano, 1994) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ควอไดร์เซ็ปเกี่ยวกับการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อที่มีต่อท่าทางการเดิน-การเคลื่อนไหวในเด็ก กลุ่มตัวอย่าง มีจำนวน 40 คน ที่มีอายุระหว่าง 6-14 ปี เด็กทั้งหมดจะมีอาการที่เวลาเดินเข่าจะแนบชิดติดกันตลอดเวลาในการเคลื่อนไหวเข้ารับการฝึกยกน้ำหนักแบบความต้านทานก้าวหน้า (Progressive resistance exercise : PRE) ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ โดยให้เริ่มฝึกยกที่ 60 % ของ 1 อาร์เอ็ม โดยการออกกำลังให้เข่าทำมุม 30 60 และ 90 องศา ทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควอไดร์เซ็ปก่อนและหลังการทดลองนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ (ANOVA และ MANOVA) ของระยะทาง เวลา ภาพทางกลศาสตร์ การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง “EMG” และแรงบิด ผลการศึกษาพบว่า เด็กทุกคนจะมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นผลมาจากมุมและความยาวของการเหยียดเท้าที่เพิ่มขึ้นนั้นเอง

แจ๊คสัน (Jackson, 1995) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการขว้างลูกเบสบอล กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 23 คน เป็นนักกีฬาเบสบอลในระดับมัธยมศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองมี 12 คน และกลุ่มควบคุมมี 11 คน แต่ละวันทำการฝึกขว้างลูกระยะ 60 ฟุต 10 ครั้ง ฝึกขว้างลูกจากจุดพิชเชอร์ (Pitcher) 5 ครั้ง เน้นการจัดท่าทางฝึกขว้างลูกเน้นการหมุนลูกอีก 5 ครั้ง ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า การฝึกยกน้ำหนักไม่มีผลต่อความเร็วในการขว้างลูกเบสบอลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เฮนเดอร์สัน(Henderson, 1995) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแข็งแรงความวิตกกังวลเฉพาะตัวและตามสถานการณ์ ในการแข่งขันของนักกีฬายิมนาสติกเยาวชนหญิง กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 22 คน ที่มีอายุระหว่าง 8-13 ปี ทุกคนต้องเข้ารับการฝึกยกน้ำหนักแล้วทำการวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อด้วยท่าเบนซ์ เพรส (Bench Press) ความแข็งแรงของหลังและขา ความอ่อนตัว และวัดความวิตกกังวลเฉพาะตัวและตามสถานการณ์ในการแข่งขัน นำผลที่ได้มาหาค่าทางสถิติโดยการวัดความแปรปรวนร่วมทางเดียวชนิดวัดซ้ำ ผลการศึกษาพบว่า ตัวเลือกที่ใช้วัดดูความแข็งแรงทุกตัวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับความวิตกกังวล เฉพาะตัวและตามสถานการณ์ในขณะแข่งขันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าผลของการฝึกยกน้ำหนักมี ผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงและการลดระดับความวิตกกังวลของนักกีฬายิมนาสติกเยาวชนหญิง

งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการฝึกสร้างจินตภาพ

งานวิจัยในประเทศ

วิโรจน์ เจนหัตถการกิจ (2529) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การฝึกกุศโลบายจินตภาพที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะ และการนำไปใช้ในโอกาสอื่นที่สัมพันธ์กัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่ศึกษาผลของการฝึกกุศโลบายจินตภาพที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะและการนำไปใช้ในโอกาสอื่นที่สัมพันธ์กัน กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชายมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้เครื่องมือวัดตำแหน่งการเคลื่อนไหว ที่เป็นเส้นโค้งและฝึกตามโปรแกรม คือ กลุ่มควบคุมฝึกทักษะอย่างเดียว ส่วนกลุ่มทดลองฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกุศโลบายจินตภาพ

ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีพัฒนาการที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ .01 กลุ่มทดลองมีความสามารถทางทักษะสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01 และทั้งสองกลุ่มมีพัฒนาการที่ระดับความสามารถนำไปใช้ในโอกาสอื่นที่สัมพันธ์กันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองมีระดับความสามารถของการนำไปใช้ที่โอกาสอื่นที่สัมพันธ์กันสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

อัจฉรีพร พงษ์สุพรรณ (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกหัดในใจภายหลังการฝึกเสิร์ฟที่มีต่อความแม่นยำในการเสิร์ฟเทนนิส กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นอาสาสมัคร จำนวน 30 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม ฝึกเสิร์ฟอย่างเดียว 30 นาที และกลุ่มทดลองฝึกทักษะการเสิร์ฟตามโปรแกรมและฝึกหัดในใจ 10 นาที ระยะเวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน และใช้แบบทดสอบวัดความสัมฤทธิ์ผลในการเล่นเทนนิสของเฮวิทเป็นเครื่องมือวัด

ผลการวิจัยพบว่า ความแม่นยำในการเสิร์ฟเทนนิสของกลุ่มฝึกหัดในใจภายหลังการเสิร์ฟมีความแตกต่างกันระหว่างการทดลองทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 และความแม่นยำในการเสิร์ฟเทนนิสของกลุ่มฝึกหัดในใจภายหลังการเสิร์ฟ ไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มที่ฝึกเสิร์ฟเพียงอย่างเดียว หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 2 แต่ภายหลังการฝึกเสิร์ฟสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 6 ความแม่นยำในการเสิร์ฟของกลุ่มฝึกหัดในใจภายหลังการเสิร์ฟมีความแตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับการฝึกเสิร์ฟอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วรดิศ จงใจ (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกกุศโลบายห้าขั้นตอนที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะกีฬาเทนนิส กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดลำปาง จำนวน 60 คน ผู้เข้ารับการทดลองทุกคนจะได้รับการทดสอบก่อน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบทักษะเทนนิสเพียงของเฮวิทท์ (Hawitt) โดยแบ่ง

ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมให้ฝึกทักษะกีฬาเทนนิส เพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองสองกลุ่มให้ฝึกทักษะกีฬาเทนนิสควบคู่กับการฝึกกุศโลบายห้าขั้นตอนใช้เวลาฝึก 12 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ครั้ง

ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ทักษะกีฬาเทนนิสระหว่างกลุ่มฝึกทักษะกีฬาเทนนิสควบคู่กับการฝึกกุศโลบายห้าขั้นตอนในเวลาที่เพิ่มพิเศษกับกลุ่มฝึกทักษะกีฬาเทนนิสเพียงอย่างเดียว และกลุ่มฝึกทักษะกีฬาเทนนิสควบคู่กับการฝึกกุศโลบายห้าขั้นตอนในเวลาเรียนปกติ ให้ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จรินทร์ โฮ่สกุล (2534) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกกุศโลบายจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟวอลเลย์บอล การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกกุศโลบายจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟวอลเลย์บอล กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชายวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร ที่มีทักษะการเสิร์ฟวอลเลย์บอล จำนวน 30 คน โดยการทดสอบความสามารถก่อนการทดลอง ด้วยการสอบเสิร์ฟของ รัสเซลล์และแลงจ์ (Russel and Lange) แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ฝึกเสิร์ฟ 30 นาที กลุ่มที่ 2 ฝึกเสิร์ฟ 40 นาที และกลุ่มที่ 3 ฝึกเสิร์ฟ 30 นาที ควบคู่กับการฝึกกุศโลบายจินตภาพ 10 นาที ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทุกกลุ่มได้รับการทดสอบความสามารถในการเสิร์ฟภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2,4,6 และ 8

ผลการวิจัยพบว่า ทั้งสามกลุ่มมีความสามารถในการเสิร์ฟวอลเลย์บอลสูงกว่าความสามารถก่อนฝึก และกลุ่มฝึกการเสิร์ฟควบคู่กับการฝึกกุศโลบายจินตภาพมีความสามารถสูงกว่าทั้งสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

มงคล จำนงค์เนียร (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกสมาธิและจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการยกน้ำหนัก กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี ที่เรียนวิชายกน้ำหนัก 2 ปีการศึกษา 2535 จำนวน 45 คน โดยได้รับการชั่งน้ำหนักตัว ทำการทดสอบความสามารถ โดยใช้ท่าคลีนแอนเจอร์ค โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 ฝึกยกน้ำหนักเพียงอย่างเดียว 50 นาที กลุ่มที่ 2 ฝึกสมาธิ 15 นาทีควบคู่การฝึกยกน้ำหนัก 50 นาที และกลุ่มที่ 3 ฝึก จินตภาพ 15 นาที ควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก 50 นาที ทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทุกกลุ่มได้รับการทดสอบความสามารถในการยกน้ำหนักภายหลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 3 สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมทางเดียวและเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของตูกี

ผลการวิจัยพบว่า

ก.ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทั้ง 3 กลุ่มมีความสามารถในการยกน้ำหนักท่าคลีนแอนด์เจอร์สูงกว่าความสามารถก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ข. ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มฝึกสมาธิควบคู่การฝึกยกน้ำหนักและกลุ่มจินตภาพควบคู่การฝึกยกน้ำหนัก แสดงความสามารถในการยกน้ำหนักได้ดีกว่ากลุ่มยกน้ำหนักเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญ

ที่ระดับ .05 อย่างไรก็ตามไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทั้งสามกลุ่มหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 6

บุญเลิศ ใจทน (2537) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อการแสดงความสามารถในการว่ายน้ำระยะสั้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายวิทยาลัยพลศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรีชั้นปีที่ 1 ที่ผ่านการเรียนเทคนิคและทักษะว่ายน้ำ 1 จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) ผู้รับการทดสอบทุกคนได้รับการทดสอบก่อนฝึกการว่ายน้ำท่าวัดวา ระยะทาง 50 เมตร นำเวลาจากการทดสอบครั้งแรกมาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยวิธีการเรียงลำดับคือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมให้ฝึกว่ายน้ำ 60 นาทีเพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองจะได้รับการฝึก จินตภาพ 15 นาที ควบคู่กับการฝึกว่ายน้ำ 60 นาทีใช้เวลาในการฝึก 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทดสอบความสามารถในการว่ายน้ำ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 ,4, 6, 8 โดยการว่ายน้ำท่าวัดวา ระยะทาง 50 เมตร พร้อมกับให้กลุ่มทดลองตอบแบบประเมินผลการใช้จินตภาพ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (t-test) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ การเปรียบเทียบความแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ่ และวิเคราะห์อัตราการลดลงของเวลาทดสอบเป็นร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า ความสามรถในการว่ายน้ำระยะสั้นของกลุ่มฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกทางจินตภาพกับกลุ่มฝึกว่ายน้ำเพียงอย่างเดียว ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความสามารถในการว่ายน้ำระยะสั้น ภายหลังการฝึกสัปดาห์ ที่ 8 ของกลุ่มฝึกว่ายน้ำควบคู่การฝึกทาง จินตภาพ และกลุ่มฝึกว่ายน้ำเพียงอย่างเดียวสูงกว่าความสามารถก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ยศวิน ปราชญ์นคร (2538) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการตั้งเป้าหมายและการสร้างจินตภาพที่มีผลต่อความสามารถในการยิงลูกโทษในกีฬาบาสเกตบอลโดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการยิงประตูทดสอบนักเรียนชายอายุระหว่าง 13-15 ปีของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย จำนวน 45 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ด้วยวิธีแผนแบบสุ่มในบล็อก (Randomized blocks design) คือ กลุ่มยิงประตูโทษควบคู่กับการตั้งเป้าหมาย กลุ่มยิงประตูโทษควบคู่กับการสร้างจินตภาพ และกลุ่มยิงประตูโทษอย่างเดียว ทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ทุกกลุ่มได้รับการทดสอบความสามารถในการยิงประตูโทษ ก่อนฝึกและหลังฝึกสัปดาห์ที่ 2 ,4,6,8 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและ เปรียบเทียบรายคู่โดยวิธีของเชฟเฟ่

ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มยิงประตูโทษบาสเกตบอลควบคู่กับการสร้างจินตภาพ มีความสามารถในการยิงประตูโทษบาสเกตบอลสูงกว่าความสามารถก่อนการฝึกและสัปดาห์ที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความสามารถในการยิงประตูโทษบาสเกตบอลของทั้ง 3 กลุ่มภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 แต่หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่4 ความสามารถในการยิงประตูโทษบาสเกตบอลของกลุ่มยิงประตูโทษควบคู่กับการสร้างจินตภาพสูงกว่า

กลุ่มยิงประตูโทษเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนในสัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มยิงประตูโทษควบคู่กับการสร้างจินตภาพมีความสามารถสูงกว่าอีก 3 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

พรเทพ นิพงษ์ (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส วัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อทราบและเปรียบเทียบผลของการฝึกเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส 2 แบบ คือ แบบฝึกทักษะเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกจินตภาพ และแบบฝึกทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสอย่างเดียว กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมในการศึกษา คือ นักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน จากนั้นทำการทดสอบทักษะการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส โดยใช้แบบทดสอบของ สรินยา แซ่ก็วย แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน ทดสอบค่าเฉลี่ยความสามารถของการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสของทั้งสองกลุ่มจนแน่ใจว่า ก่อนการฝึกทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสไม่แตกต่างกัน จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสควบคู่กับการฝึกจินตภาพ ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกตามโปรแกรมการฝึกการเสิร์ฟ เทเบิลเทนนิสอย่างเดียว กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึกเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน และได้รับการทดสอบความสามารถในการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6

ผลการวิจัยพบว่า

1. ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความสามารถในการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความสามารถในการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิสแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของความสามารถในการเสิร์ฟสูงกว่า

3.สำหรับผลภายในกลุ่มทดลองที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบผลของความสามารถในการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 และระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นตามลำดับ

4.สำหรับผลภายในกลุ่มทดลองที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบผลของความสามารถในการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเพิ่มขึ้นตามลำดับ สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 3 กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 แม้ว่าจะมีคะแนนเพิ่มขึ้นแต่ก็ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธวัชชัย มีศรี (2542) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกด้วยการสร้างจินตภาพและการกำหนดเป้าหมายที่มีต่อความสามารถในการโยนโทษบาสเกตบอล มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลของการฝึกด้วยการสร้างจิ นตภาพ , การกำหนดเป้าหมาย และการสร้างจินตภาพควบคู่การกำหนดเป้าหมายที่มีต่อความสามารถในการโยนโทษบาสเกตบอล โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหนองเสือวิทยาคม จังหวัดปทุมธานี โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้น (Multistage Random Sampling) จำนวน 80 คน โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกการสร้างจินตภาพ 20 นาที ควบคู่การฝึกโยนโทษบาสเกตบอล 30 นาที กลุ่มที่ 2 ฝึกการกำหนดเป้าหมาย 20 นาที ควบคู่การฝึกโยนโทษบาสเกตบอล 30 นาที กลุ่มที่ 3 ฝึกการสร้าง จินตภาพและการกำหนดเป้าหมาย 20 นาที ควบคู่การฝึกโยนโทษบาสเกตบอล 30 นาที และกลุ่มที่ 4 ฝึกโยนโทษบาสเกตบอล 30 นาที ตามด้วยการแข่งขันบาสเกตบอลภายในกลุ่ม 20 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบฝึกการสร้างจินตภาพการกำหนดเป้าหมายและแบบฝึกโยนโทษบาสเกตบอล และนำข้อมูลที่ได้มาวิ เคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการโยนโทษบาสเกตบอลของแต่ละกลุ่ม ก่อนการฝึก ระหว่างการฝึก (หลังสัปดาห์ที่ 5) และหลังการฝึก (หลังสัปดาห์ที่ 10) โดยใช้แบบทดสอบค่า เอฟ (F-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการโยนโทษบาสเกตบอลของทั้ง 4 กลุ่ม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังสัปดาห์ที่ 10 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสามารถในการ โยนโทษบาสเกตบอลของกลุ่มที่ 3 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 5 และหลังสัปดาห์ที่ 10 สูงกว่า กลุ่มที่ 1 , 2 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุกัญญา ลิ้มสุนันท์ (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟลูกสั้นและลูกยาวในกีฬาแบดมินตัน มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟลูกสั้นและลูกยาวในกีฬาแบดมินตัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชายและหญิงที่ลงทะเบียนเรียนวิชากิจกรรมกีฬาแบดมินตัน ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2543 จำนวน 60 คน ทำการทดสอบทักษะก่อนการทดลองด้วยแบบทดสอบการตีลูกกระทบผนังของล็อกฮาร์ทและแมคเฟอร์วันแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มควบคุมที่ 1 , กลุ่มทดลองที่ 2 กับกลุ่มควบคุมที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 กับกลุ่มควบคุมที่ 3 โดยกำหนดให้กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกการเสิร์ฟลูกสั้นหน้ามือควบคู่การฝึกจินตภาพ , กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการเสิร์ฟลูกสั้นหลังมือควบคู่การฝึก จินตภาพ, กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกการเสิร์ฟลูกยาวควบคู่การฝึกจินตภาพ และกลุ่มควบคุม 3 กลุ่มเรียนวิชากิจกรรมกีฬาแบดมินตันตามปกติ ให้กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน ๆ ละ 50 นาที ทำการทดสอบทักษะการเสิร์ฟลูกแบดมินตันก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2 , สัปดาห์ที่ 4 , สัปดาห์ที่ 6 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยแบบทดสอบการเสิร์ฟลูกสั้นหน้ามือและหลังมือของเฟรนซ์ และแบบทดสอบการเสิร์ฟลูกยาวของสก็อตและ

ฟอกซ์นำข้อมูลที่เก็บรวบเรวมได้มาทำการวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่า “ที” วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่โดยวิธี เชฟเฟ่

ผลการวิจัยพบว่า

1. การฝึกจินตภาพควบคู่กับการฝึกเสิร์ฟมีผลให้ความสามารถในการเสิร์ฟลูกสั้นและลูกยาวในกีฬาแบดมินตันเพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึก

2. กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มมีความสามารถในการเสิร์ฟลูกแบดมินตันสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้ง 3 กลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยในต่างประเทศ

แรนดอล (Randall, 1992) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การฝึกจินตภาพโดยใช้เป็นวิธีปรับปรุงการยิงลูกโทษ โดยการนำกลุ่มตัวอย่างจำนวน 37 คน มาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลการฝึกจินตภาพแบบผ่อนคลาย การจินตภาพโดยไม่มีการผ่อนคลาย และเงื่อนไขการควบคุมทั้ง 2 แบบในการยิงลูกโทษ กลุ่มตัวอย่างต้องผ่านการทดสอบความสามารถทางการจินตภาพ (Imagery ability) การควบคุมจินตภาพ (Imagery control) ความวิตกกังวลและมีประสิทธิผลในการยิงลูกโทษ จากการยิงลูกโทษ 20 ครั้งในการฝึกแต่ละครั้ง มีการตั้งสมมุติฐานว่ากลุ่มที่ทำการทดลองจะยิงลูกโทษได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม และกลุ่มที่ทำการจินตภาพร่วมกับการผ่อนคลายจะปฏิบัติได้ดีกว่ากลุ่มที่ฝึกจินตภาพอย่างเดียวและการควบคุมแบบตั้งรับ (Passive control) จะปฏิบัติได้ดีกว่าการควบคุมแบบรุก (Active control) มีการตั้งสมมุติฐานต่อไปอีกว่าการวัดความสามารถทางการจินตภาพจะไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยิงลูกโทษแต่อย่างใด แต่ความสามารถในการจินตภาพร่วมกับการควบคุมการจินตภาพจะมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อการยิงลูกโทษ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อทดสอบภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ แล้วพบว่าไม่มีกลุ่มใดเลยที่มีการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญในการยิงลูกโทษ ในการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มที่ใช้การจินตภาพร่วมกับการผ่อนคลายมีผลการปฏิบัติดีกว่ากลุ่มควบคุมฝ่ายรุกอย่างไรก็ตามไม่ปรากฏนัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงอื่นใดที่แน่ชัดในกลุ่มดังกล่าวไม่ปรากฏว่าความสามารถทางการจินตภาพหรือความสามารถทางการจินตภาพร่วมกันและความสามารถทางการควบคุมจินตภาพจะบ่งชี้การยิงลูกโทษได้ หรืออีกนัยหนึ่งประสิทธิผลเฉพาะตัวของกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับการยิงลูกโทษในเกือบทุกจุดของการวัดและ มีการนำเอาปัจจัยเกี่ยวข้องโดยรวมมาร่วมพิจารณาและเห็นว่าควรทำการวิจัยในเรื่องนี้ต่อไปอีก

โวแมค (Womack, 1992)ได้ทำการวิจัยเรื่อง การฝึกจินตภาพเพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการกีฬา (วอลเลย์บอล)โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการจินตภาพของการเตรียมตัวในการเสิร์ฟวอลเลย์ที่มีต่อความแม่นยำของนักกีฬาที่มีประสบการณ์และมือใหม่โดยใช้นักศึกษาชายจำนวน 26 คนโดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นนักกีฬามหาวิทยาลัยชาย จำนวน 14 คน กลุ่มที่สองเป็นนักศึกษาชายที่

เริ่มเรียนวอลเลย์บอล จำนวน 12 คน มีตารางการฝึกรวมทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ ในการฝึกจะมีการฝึกจากเทปที่เกี่ยวข้องกับการผ่อนคลายและการจินตภาพการเตรียมตัวเสิร์ฟวอลเลย์เป็นเวลา 8 นาทีต่อครั้ง กลุ่มตัวอย่างทำการเสิร์ฟลูกให้ลงในจุดที่กำหนดในสนามจำนวน 10 ครั้งต่อโอกาสได้เสิร์ฟ 16 ครั้ง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละ หัวข้อ เช่น ข้อมูลการทดสอบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด, ข้อมูลส่วนตัวและภาวะทางจิตที่แสดงออก กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีพัฒนาการการเสิร์ฟหลังการฝึกดีขึ้น อย่างไรก็ตามการพัฒนายังไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากขาดปัจจัยอีกหลายอย่างที่นำมาอภิปรายเพื่อหาผลสรุปที่ชัดเจน เช่น การขาดการควบคุมในการใช้เทปสร้างจินตภาพ อาทิ การไม่ตั้งใจฟังเทป และขาดแรงจูงใจ ทั้งนี้มีข้อเสนอแนะว่าระยะเวลาเพียง 2 สัปดาห์ไม่เพียงพอต่อการฝึกจินตภาพและควรจะต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจุดเสิร์ฟลงบริเวณสนามให้เหมาะขึ้น การใช้รูปแบบการสื่อสารหลาย ๆ วิธีในระหว่างการฝึกสำหรับนักกีฬาที่มีประสบการณ์จะทำให้การฝึกง่ายกว่าและได้ผลมากกว่า นอกจากนี้วิธีการฝึกจินตภาพภายในจะให้ได้ผลดีในนักกีฬาที่มีประสบการณ์แล้ว และควรมีงานวิจัยเพิ่มเติมในการฝึกจินตภาพภายนอกเพื่อให้เกิดผลที่ดีในการฝึกสำหรับนักกีฬาใหม่ จากการวิจัยเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรมีการวิเคราะห์ปัจจัยทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับจินตภาพ เช่น การสร้างความมั่นใจในตนเองของนักกีฬา เนื่องจากยังไม่มีการค้นคว้าที่แน่นอนและสอดคล้องในงานวิจัยทางการจินตภาพจึงจำเป็นที่จะต้องมีการค้นคว้าพัฒนาแบบการประเมินผลการจินตภาพส่วนบุคคลเพื่อเป็นทางเลือกให้ถูกต้องเหมาะสมโดยเฉพาะกับนักกีฬา

ฟรีแมน (Freeman, 1993) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกจินตภาพในการฝึกขว้างเบสบอล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกทักษาทางจินตภาพระยะยาวมีประโยชน์มากกว่าการฝึกจินตภาพระยะสั้นก่อนการแข่งขันหรือไม่ โดยการสุ่มตัวอย่างของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพศชาย จำนวน 30 คน นำมาฝึกตามเงื่อนไข 3 อย่าง คือ (1) การฝึก จินตภาพระยะยาว (2) การฝึกระยะสั้น (3) การฝึกแบบคุ้มเข้ม มีการทดสอบจากการทดลองขว้างส่งลูกในระยะก่อนการฝึก ระหว่างการฝึก และหลังการฝึก ผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระยะเวลาการทดสอบทั้ง 3 ประเภท ภายใต้เงื่อนไขภาวะการทดสอบ ดังนั้นการฝึกระยะยาว การฝึกระยะสั้นและการฝึกแบบคุมเข้ม มีผลอย่างเดียวกันในการขว้างเบสบอล

สเกลส์ (Scales, 1995) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟเทนนิสของนักกีฬาต่างเชื้อชาติ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟเทนนิสและประเมินความแตกต่างในประสิทธิภาพของการจินตภาพระหว่างเชื้อชาติอาฟริกัน- อเมริกาและคอเคเชียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเทนนิสชายที่กำลังศึกษาจำนวน 35 คน ซึ่งเป็นคอเคเชียน จำนวน 20 คน และอาฟริกัน- อเมริกา จำนวน 15 คน โดยแต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง แบ่งตามระดับความสามารถในการเสิร์ฟเทนนิส โดยใช้แบบทดสอบแบ่งระดับเทนนิส (National Tennis Rating Program) ทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึก โดยกลุ่มควบคุมจะรับเทปเสียงธรรมชาติ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกจินตภาพเกี่ยวกับการผ่อนคลายและการสร้างจินตภาพ ทั้ง 2 กลุ่มจะฟังเทปเสียง

ระยะเวลา 7 วัน ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในด้านความสามารถในการเสิร์ฟเทนนิสและไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเชื้อชาติในการเล่นแต่ควรมีการศึกษาต่อไป

เลอร์เนอร์ (Lerner, 1995) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการตั้งเป้าหมายและการจินตภาพในการยิงลูกโทษของนักกีฬาบาสเกตบอลหญิง โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการตั้งเป้าหมาย การจินตภาพและการตั้งเป้าหมายร่วมกับการจินตภาพในการยิงลูกโทษของนักกีฬามหาวิทยาลัยหญิงตลอดฤดูการแข่งขัน โดยใช้รูปแบบการฝึกผสม แบบฝึกส่วนบุคคล โดยวิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ฝึกการตั้งเป้าหมาย จำนวน 4 คน กลุ่มที่ 2 ฝึกการจินตภาพ และกลุ่มที่ 3 ฝึกการตั้งเป้าหมายและการจินตภาพ จำนวน 4 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการฝึกยิงลูกโทษระหว่างระยะการฝึกนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงโดยหาค่าเฉลี่ย ระดับความแปรปรวน แนวโน้มปัจจัยแฝงและค่าความแปรปรวนระหว่างการฝึกตามมาตรฐานเดิมและวิธีกำหนด และนำมาเทียบเคียงคู่แปรปรวนระหว่างวิธีกำหนดและแบบมาตรฐานหลักระยะที่สอง ผลการวิจัยพบว่า ผู้เล่นตามโปรแกรมการตั้งเป้าหมาย 3 คน และผู้เล่นตามโปรแกรมการตั้งเป้าหมายและการจินตภาพ 1 คน มีแต้มเฉลี่ยในการยิงลูกโทษเพิ่มขึ้นระหว่างการฝึกตามมาตรฐานหลักและตามวิธีกำหนด อย่างไรก็ตามผู้ฝึกตามโปรแกรมจินตภาพ 3 คน มีแต้มเฉลี่ยลดลงกว่าเกณฑ์ปกติในระหว่างการฝึกมาตรฐานหลักและวิธีกำหนด ทั้งนี้พบว่าข้อมูลที่ได้จากเกมการแข่งขันสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ เนื่องจากมีความแปรปรวน สิ่งที่มีส่วนสัมพันธ์เด่นชัดระหว่างกัน ก็คือสมรรถภาพในการยิงลูกโทษของผู้เล่นกับความพอใจในการเล่น และระหว่างสมรรถภาพในการยิงลูกโทษกับการตั้งเป้าหมาย ในการวิจัยเรื่องนี้ยังคงจะต้องมีการศึกษาต่อไป

ไบรซ์ (Brice, 1996) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการฝึกจินตภาพในการเพิ่มความแข็งแรงในการเล่น ซึ่งวัดได้จากเครื่องวัดแรงบีบมือ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้จินตภาพเพื่อการเพิ่มความแข็งแรงในการเล่นกีฬา ซึ่งวัดผลโดยใช้เครื่องวัดแรงบีบมือแบบ เจมาร์ เมื่อเทียบกับการฝึกแบบธรรมดา มีการวิจัยเพื่อสนับสนุนผลของการฝึกจินตภาพในหลาย ๆ รูปแบบเพื่อนำมาอ้างอิงในงานวิจัยโดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างทดสอบเป็นนักศึกษาจำนวน 62 คน โดยไม่คำนึงถึงความถนัดซ้ายขวาโดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้ทำการฝึกจินตภาพเป็นเวลา 5 นาทีก่อนทดสอบครั้งแรกและอีก 5 นาทีระหว่างการทดสอบครั้งแรกและครั้งที่สอง กลุ่มควบคุมได้ทำการดูวีดีโอเทปการฝึกเป็นเวลา 5 นาที ก่อนการทดสอบครั้งแรก และอีก 5 นาทีระหว่างการทดสอบครั้งแรกและครั้งสอง จากการทดสอบหาค่า “ที” (t-test) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้การจินตภาพจะมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุมเมื่อวัดจากเครื่องวัดแรงบีบมือแบบ เจมาร์

คิวโทรน (Cutrone, 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การตั้งเป้าหมายและการจินตภาพในการปรับปรุงสมรรถภาพของนักกีฬาบาสเกตบอลระดับเยาวชน มีวัตถุประสงค์หลักในการวิจัยคือ เพื่อประเมินความมีประสิทธิผลของทักษะทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการตั้งเป้าหมายและการจินตภาพในการเพิ่มสมรรถภาพการเล่นของนักกีฬาบาสเกตบอลระดับเยาวชน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักบาสเกตบอลชายระดับเยาวชน จำนวน 4 คน การทดลองนี้จะประกอบด้วยโปรแกรมการฝึก ห้าช่วง จากการฝึกทักษะที่ใช้ในนักกีฬาที่อยู่ในแนว ป้องกันเมื่อผู้เล่นฝ่ายรุกได้ทำการเลี้ยงบอลเพื่อที่จะยิงประตู ผลจากคะแนนดิบจะขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ของลูกที่ลงห่วงในพฤติกรรมที่ต้องการเกิดขึ้นอย่างถูกต้องและประเมินผลการทดลองว่าใช้ได้กับผู้เข้าร่วมหรือไม่

ผลจากการทดลองพบว่าวิธีที่นำมาใช้ ซึ่งประกอบด้วยการตั้งเป้าหมายและการจินตภาพจะพัฒนาทักษะการป้องกันของนักกีฬาบาสเกตบอลระดับเยาวชนในสถานการณ์การแข่งขันจริง ทักษะทาง จิตวิทยาได้พัฒนาการเล่น แต่วิธีการเหล่านี้ไม่สามารถทดแทนทักษะจริง ๆ ได้ และจะต้องฝึกร่วมกันกับทักษะจริง ๆ เพื่อที่จะได้เกิดผลสำเร็จที่สูงสุด

เว็ธเธอร์รี่ (Weatherly, 1998) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความแตกต่างระหว่างบุคคลในการจินตภาพ, การผ่อนคลายและการควบคุมระบบประสาทส่วนกลาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจินตภาพและการผ่อนคลายในการเคลื่อนไหวของระบบประสาทซิมพาเทติก ซึ่งวัดจากชีพจรและอุณหภูมินิ้วมือ

ผลการวิจัยพบว่าในขณะที่ชีพจรลดลงและอุณหภูมนิ้วมือเพิ่มขึ้นในระหว่างที่ทำการทดลองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มการทดลองทั้ง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 การจินตภาพและการผ่อนคลาย กลุ่มที่ 2 การผ่อนคลายอย่างเดียว และกลุ่มควบคุมซึ่งนั่งอยู่อย่างเงียบ ๆ การทดลองนี้ได้ใช้การจินตภาพ ซึ่งวัดจากคะแนนความเชื่อมั่นในการจินตภาพและความสามารถในการจินตภาพ ซึ่งวัดจาก Mental Rotation Test A และ Oject Matrix Test โดยให้กลุ่มตัวอย่างที่จินตภาพสูงและต่ำ

ผลการวิจัยพบว่าข้อมูลของชีพจรและอุณหภูมินิ้วมือไม่สามารถสนับสนุนในการทำนายว่ากลุ่มที่จินตภาพสูงจะแสดงความเปลี่ยนแปลงมากกว่ากลุ่มที่จินตภาพต่ำระหว่างการทดลอง

จากผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เอกสารที่เกี่ยวข้องและความหมายที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ข้างต้น จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพทายที่ดี คือร่างกายมีความแข็งแรง จะทำให้นักกีฬาสามารถแสดงความสามารถทางกีฬาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้สมรรถภาพทางจิตคือกระบวนการจินตภาพก็เป็นอีกปัยจัยหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ความสามารถของนักกีฬาดียิ่งขึ้นจากความสามารถปกติ เพราะนักกีฬาจะรู้จักจัดกระบวนการความคิด ความรู้สึก และทบทวนทักษะการเคลื่อนไหว ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า นักกีฬาที่จะสามารถแสดงความสามารถทางกีฬาให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพก็ย่อมจะต้องมีความแข็งแรงควบคู่ไปกับความสามารถทางจิตที่ดีด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย จ.นนทบุรี ที่ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล ปีการศึกษา 2544 มีอายุระหว่าง 14-18 ปี จำนวน 60 คน มาทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลบริเวณเส้นโยนโทษ โดยนำคะแนนความสามารถในการยิงลูกบาสเกตบอล ของนักเรียนลำดับ ที่ 1-60 มาเรียงลำดับคะแนนจากต่ำสุดไปสูงสุด แล้วจัดกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ด้วยวิธีจัดกลุ่มให้มีความสามารถใกล้เคียงกัน (Matched Group Method) ดังนี้

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4
1	2	3	4
8	7	6	5
9	10	11	.....

แล้วนำทั้ง 4 กลุ่ม มาทำการสุ่มอย่างง่าย (SimpleRandom sampling) เพื่อเลือกโปรแกรมการฝึก ดังนี้

1. กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมด้วย เมดิซินบอลและฝึกทักษะการยิงประตู
2. กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการฝึกสร้างจินตภาพและฝึกทักษะการยิงประตู
3. กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเสริมด้วย เมดิซินบอลควบคู่กับการฝึกสร้างจินตภาพและฝึ กทักษะการยิงประตู
4. กลุ่มทดลองที่ 4 ฝึกทักษะการยิงประตู เพียงอย่างเดียว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล

เป็นโปรแกรมการฝึกเสริมของกลุ่มทดลองที่ 1 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะแล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญต่อไป (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ง.)

2. โปรแกรมการฝึกสร้างจินตภาพ

เป็นโปรแกรมการฝึกเสริมของกลุ่มทดลองที่ 2 โดยดัดแปลงมาจากแบบฝึกความคุ้นเคยและแบบฝึกขั้นจินตภาพการปาเป้าของศิลปชัย สุวรรณธาดา (2533) แบบฝึกสร้างจินตภาพของจรินทร์ โฮ่สกุล (2535) แบบฝึกสร้างจินตภาพของยศวิน ปราชญ์นคร (2538) และ แบบฝึกสร้างจินตภาพของสุกัญญา ลิ้มสุวรรณ (2543) (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค.)

3. โปรแกรมการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล

เป็นโปรแกรมการฝึกของกลุ่มทดลองทุกกลุ่มและกลุ่มควบคุมโดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุง แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญต่อไป (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข.)

4. โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับการฝึกสร้างจินตภาพ

เป็นโปรแกรมการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 3 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญต่อไป (ดังรายละเอียดในภาคผนวก จ.)

5. แบบทดสอบวัดความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล(เฉลี่ย พิมพันธ์, 2537)

เป็นโปรแกรมการทดสอบวัดความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของทุกกลุ่มทดลอง นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนหญิงที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 10 คน เพื่อหาความเที่ยงของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson ‘ product moment correlation coefficient) ได้ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล เท่ากับ 0.94 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.)

6. แบบประเมินผลการฝึกจินตภาพ

เป็นแบบประเมินผลการฝึกจินตภาพโดยดัดแปลงมาจากแบบประเมินผลการฝึกจินตภาพของยศวิน ปราชญ์นคร(2538) และ สุกัญญา ลิ้มสุวรรณ (2543) นำแบบประเมินผลการฝึกจินตภาพให้ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิลปชัย สุวรรณธาดา ตรวจสอบและนำไปปรับปรุงแก้ไข
(ดังรายละเอียดในภาคผนวก ฉ.)

7. ลูกเมดิซินบอล ขนาด 1 กิโลกรัมและ 1.5 กิโลกรัม ขนาดละจำนวน 8 ลูก

8. ลูกบาสเกตบอล จำนวน 12 ลูก

9. เครื่องวัดแรงเหยียดขา จำนวน 1 เครื่อง

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำหนังสือขออนุญาตผู้อำนวยการโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย จังหวัดนนทบุรีเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและทำการทดลอง

2. ทำการปฐมนิเทศกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มทราบรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการฝึกในร ะหว่างการทดลอง ข้อปฏิบัติสำหรับกลุ่มตัวอย่าง และ ขอความร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตนตามวิธีที่กำหนดไว้ในการวิจัย

3. ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำการฝึกตามโปรแกรมของแต่ละกลุ่มนานเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ระหว่างเวลา 15.30-17.30 น. โดยใช้ สถานที่คือโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย มีโปรแกรมการฝึกดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมด้วยเมดิซีนบอล 20 นาทีและฝึกทักษะการยิงประตู 30 นาที

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกเสริมการสร้างจินตภาพ 20 นาทีและฝึกทักษะการยิงประตู 30 นาที

กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเสริมด้วยเมดิซีนบอล 10นาที ควบคู่กับฝึกเสริมการสร้างจินตภาพ 10 นาทีและฝึกทักษะการยิงประตู 30 นาที

กลุ่มทดลองที่ 4 ฝึกทักษะการยิงประตู 50 นาที

4. กลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาก่อนการฝึกหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8

5. กลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ทำการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึก(Pre-test) ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังสัปดาห์ที่ 8 (Post-test)

6. กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 ตอบแบบประเมินผลการฝึกจินตภาพหลังเสร็จสิ้นการฝึกสัปดาห์ที่ 1 , 4 และ 8

7. ผู้วิจัยทำการทดลองและเก็บคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการยิงลูกบาสเกตบอลของแต่ละกลุ่ม โดยทำการวิจัยระหว่างเดือน มกราคม-กุมภาพันธ์ 2545

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์โดยการใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์สำหรับโปรแกรมวินโดวส์ รุ่น 10.0 (Statistical Package for the Social Science for Windows Version 10.0) เพื่อหาสถิติตามลำดับดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Means) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviations) ของคะแนนความสามารถในการยิงลูกบาสเกตบอล ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม ในการทดลองก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 1 และภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการยิงประตูบริเวณเส้นโยนโทษระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม หลังจากการทดสอบทุกครั้ง โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One –way Analysis of variance)

3. ถ้าพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ จะทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีตูกี (Tukey)

4. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการยิงประตูหลังเส้นโยนโทษของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures)

5. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการฝึกจินตภาพภายหลังสัปดาห์ที่ 1 , 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures)

6. ถ้าพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญจะทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีตูกี (Tukey)

7. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการฝึกจินตภาพภายหลังสัปดาห์ ที่ 1 , 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3 โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures)

8. ถ้าพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างสัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญจะทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีตูกี (Tukey)

9. ทดสอบความแตกต่างของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขาระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม หลังจากการทดสอบทุกครั้งโดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน ทางเดียว (One -way Analysis of variance)

10.ถ้าพบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ จะทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีตูกี (Tukey)

11. ทดสอบความแตกต่างของกล้ามเนื้อแขนและกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way analysis of variance with repeated measures)

12. นำเสนอข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียงและแผนภูมิกราฟ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลการเก็บรวบรวมข้อมูลในการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของนักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม นำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ จึงนำผลการวิเคราะห์มาเสนอในรูปตารางและความเรียงดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน (คน)	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	5.33	3.09
กลุ่มทดลองที่ 2	15	5.26	2.99
กลุ่มทดลองที่ 3	15	5.33	2.94
กลุ่มควบคุม	15	5.33	2.84
รวม	60	5.31	2.89

จากตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1, กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม คือ 5.33 5.26 5.33 และ 5.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	5.000	1.667	.002
ภายในกลุ่ม	56	492.933	8.802	
รวม	59	492.983		

$p > .05$ ($.05$ $F_{3, 56} = 2.78$)

จากตารางที่ 2 ค่าเอฟที่คำนวณจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวเท่ากับ .002 ซึ่งน้อยกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังการฝึก 4 สัปดาห์ ของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน (คน)	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	8.27	2.34
กลุ่มทดลองที่ 2	15	7.73	2.60
กลุ่มทดลองที่ 3	15	8.27	1.94
กลุ่มควบคุม	15	6.80	2.40
รวม	60	7.76	2.35

จากตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิง หลังสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลองที่ 1 , กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม คือ 8.27 , 7.73 , 8.27 และ 6.80 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวของผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูหลังการฝึก 4 สัปดาห์ของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	21.533	7.178	1.317
ภายในกลุ่ม	56	305.200	5.450	
รวม	59	326.733		

$p > .05$ ($.05$ $F_{3, 56} = 2.78$)

จากตารางที่ 4 ค่าเอฟที่คำนวณจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวเท่ากับ 1.317 ซึ่งน้อยกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล หลังการฝึก 8 สัปดาห์ ของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน(คน)	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	10.67	2.74
กลุ่มทดลองที่ 2	15	10.40	3.16
กลุ่มทดลองที่ 3	15	10.73	2.37
กลุ่มควบคุม	15	7.73	2.60
รวม	60	9.88	2.95

จากตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล หลังสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 , กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม คือ 10.67 ,10.40 ,10.73 และ 7.73 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล หลังการฝึก 8 สัปดาห์ของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	93.383	31.128	4.162*
ภายในกลุ่ม	56	418.800	7.479	
รวม	59	512.183		

* p < .05 (.05 F 3, 56 =2.78)

จากตารางที่ 6 ค่าเอฟที่คำนวณจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวผลการทดสอบการยิงประตูบาสเกตบอลเท่ากับ 4.162ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแปรปรวนเป็นรายคู่ของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลหลังการฝึก 8 สัปดาห์ของทั้ง 4 กลุ่ม โดยวิธีของตูกี (Tukey)

กลุ่ม	$\overline{X}$	กลุ่มทดลองที่1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3	กลุ่มควบคุม
		10.6667	10.4000	10.7333	7.6000
กลุ่มทดลองที่1	10.6667	-	.26667	6.6667	2.9333*
กลุ่มทดลองที่2	10.4000		-	.3333	2.6667*
กลุ่มทดลองที่3	10.7333			-	3.0000*
กลุ่มควบคุม	7.6000				-

$P < .05$

จากตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุมแตกต่างจากกลุ่มทดลองที่ 1 , กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองที่ 1 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	5.33	3.09
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	8.27	2.34
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	10.67	2.74
รวม	8.09	3.74

จากตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือ 5.33 8.27 และ 10.67 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	260.311	18.594	
ภายในบุคคล	30	269.333	8.978	
ระหว่างการทดลอง	2	214.044	107.022	54.188*
ที่เหลือ	28	55.289	1.975	
รวม	44	529.644		

* $p < .05$ ($.05\ F_{2,28} = 3.34$)

จากตารางที่ 9 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองที่ 1 เท่ากับ 54.188 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบการยิงประตูบาสเกตบอลที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนการยิงประตูบาสเกตบอลในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 1

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		5.33	8.13	11.53
ก่อนการฝึก	5.33	-	2.9333*	5.3333*
สัปดาห์ที่ 4	8.13		-	2.4000
สัปดาห์ที่ 8	11.53			-

$P < .05$

จากตารางที่ 10 คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองที่ 1 ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ภายหลังสัปดาห์ ที่ 8 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองที่ 2 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	5.27	2.99
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	7.73	2.60
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	10.40	3.16
รวม	7.80	3.56

จากตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือ 5.27 7.73 และ 10.40 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ ผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	324.533	23.181	
ภายในบุคคล	30	232.667	7.755	
ระหว่างการทดลอง	2	91.866	45.933	9.135*
ที่เหลือ	28	140.801	5.028	
รวม	44	557.2		

* $p < .05$ ($.05\ F_{2,28} = 3.34$)

จากตารางที่ 12 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองที่ 2 เท่ากับ 9.135 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบการยิงประตูบาสเกตบอลที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนการยิงประตูบาสเกตบอลในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของตูกี (Tukey)ของกลุ่มทดลองที่ 2

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		5.26	7.93	11.33
ก่อนการฝึก	5.26	-	2.466	5.1333*
สัปดาห์ที่ 4	7.93		-	2.6667*
สัปดาห์ที่ 8	11.33			-

$P < .05$

จากตารางที่ 13 คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลังสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกและภายหลังสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ของกลุ่มทดลองที่ 3 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	5.33	2.94
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	8.27	1.94
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	10.73	2.37
รวม	8.11	3.28

จากตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือ 5.33 8.27 และ 10.73 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ ผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	214.444	15.317	
ภายในบุคคล	30	258	8.6	
ระหว่างการทดลอง	2	219.244	109.622	79.207*
ที่เหลือ	28	38.756	1.384	
รวม	44	472.444		

* $p < .05$ ($.05\ F_{2,28} = 3.34$)

จากตารางที่ 15 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองที่ 3 เท่ากับ 79.207 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบการยิงประตูบาสเกตบอลที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 16 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนการยิงประตูบาสเกตบอลในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 3

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		5.33	8.33	11.60
ก่อนการฝึก	5.33	-	2.9333*	5.4000*
สัปดาห์ที่ 4	8.33		-	2.4667*
สัปดาห์ที่ 8	11.60			-

$P < .05$

จากตารางที่ 16 คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองที่ 3 ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ภายหลังสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างก่อนการฝึกและภายหลังสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มควบคุม จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	5.33	2.84
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	6.93	2.73
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	7.73	2.60
รวม	6.67	2.85

จากตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือ 5.33 6.93 และ 7.73 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำ ผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	268	19.143	
ภายในบุคคล	30	100	3.333	
ระหว่างการทดลอง	2	42.133	21.066	10.197*
ที่เหลือ	28	57.867	2.066	
รวม	44	368		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 18 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ ผลการทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 10.197 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตาราง คือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ย ผลการทดสอบการยิงประตูบาสเกตบอลที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 19 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยคะแนนการยิงประตูบาสเกตบอลในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีของตูกี (Tukey) ของกลุ่มควบคุม

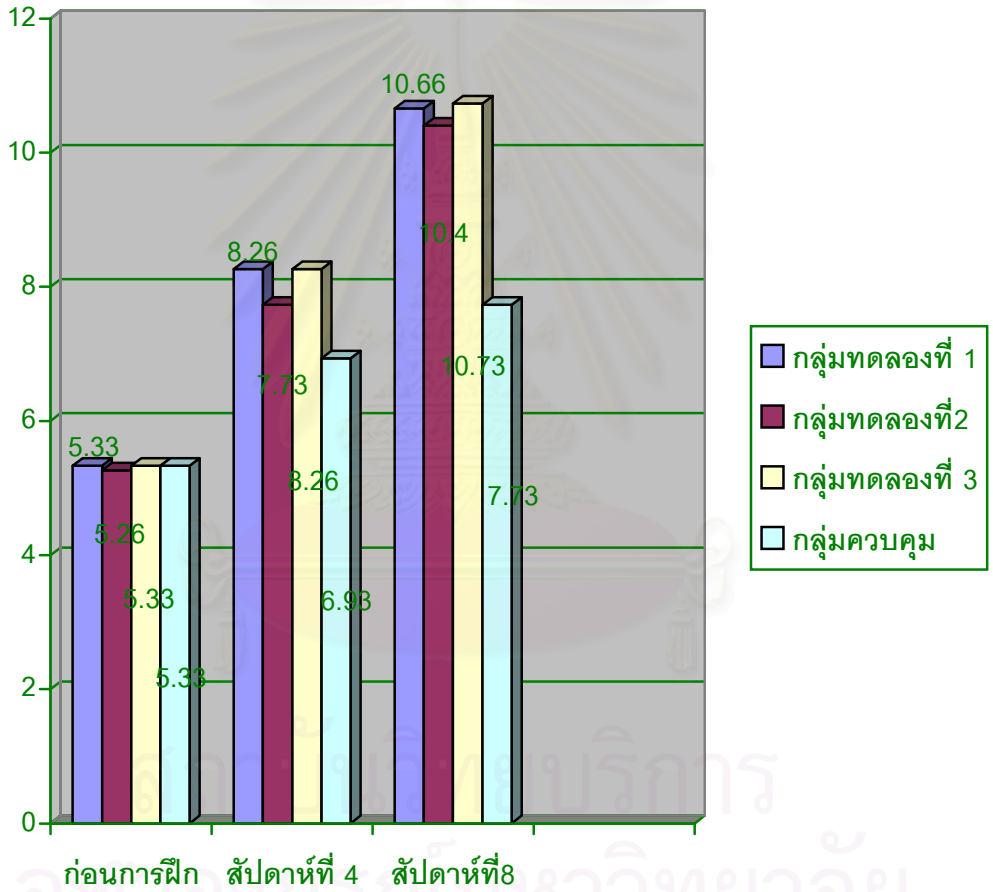
การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		5.33	7.06	9.20
ก่อนการฝึก	5.33	-	1.6000*	2.4000*
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	7.06		-	.8000
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	9.20			-

$P < .05$

จากตารางที่ 19 คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มควบคุม ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ภายหลังสัปดาห์ 8 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 5 แผนภูมิแท่ง แสดงค่าเฉลี่ยของการยิงประตูบาสเกตบอลที่ได้จากการทดสอบความสามารถใน การยิงประตูก่อนการทดสอบ ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม



จากแผนภูมิที่ 5 แผนภูมิแท่งแสดงให้เห็นถึงการทดสอบความสามารถในการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม ในการทดสอบก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพหลังสัปดาห์ที่1 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
สัปดาห์ที่ 1	38.40	8.27
สัปดาห์ที่ 4	49.26	13.04
สัปดาห์ที่ 8	58.80	4.95
รวม	48.82	8.75

จากตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพหลังสัปดาห์ที่ 1, 4 และ 8 คือ 38.40 , 49.26 , 58.80 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	Ms	F
ระหว่างบุคคล	14	1,401.244	100.089	
ภายในบุคคล	30	5,757.334	191.911	
ระหว่างการทดลอง	2	4,647.244	2,323.622	58.609*
ที่เหลือ	28	1,110.090	39.646	
รวม	44	7,158.578		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 21 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำคะแนนค่าเฉลี่ยแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 2 เท่ากับ 58.609 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนน ค่าเฉลี่ยแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 22 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 2

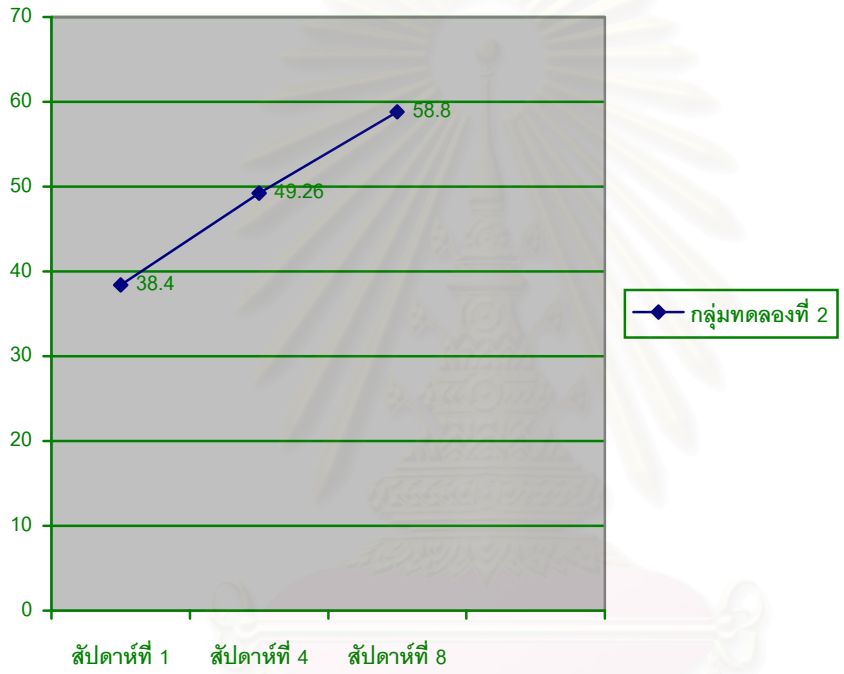
การทดสอบ	$\overline{X}$	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		38.40	49.26	58.80
สัปดาห์ที่ 1	38.40	--	14.800*	24.733*
สัปดาห์ที่ 4	49.26		--	9.933*
สัปดาห์ที่ 8	58.80			--

P < .05

จากตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากภายหลังสัปดาห์ที่ 1อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพภายหลังสัปดาห์ 8 แตกต่างจากภายหลังสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังสัปดาห์ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 6 แผนภูมิเส้น แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 2 หลังสัปดาห์ที่ 1 , 4 และ 8



จากแผนภูมิที่ 6 แสดงให้เห็นคะแนนประเมินผลการใช้จินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 2 หลังสัปดาห์ที่ 1 , 4 และ 8 คือ 38.40 , 49.26 และ 58.80 ตามลำดับ โค้งการเรียนรู้มีลักษณะเป็นเส้นตรง (Linear Curve) แสดงว่า ความสามารถที่แสดงออกเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนครั้งของการฝึกหัด

ตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพหลังสัปดาห์ที่1 สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D
สัปดาห์ที่ 1	33.00	4.55
สัปดาห์ที่ 4	47.80	9.04
สัปดาห์ที่ 8	57.73	8.76
รวม	46.18	7.45

จากตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพหลังสัปดาห์ที่ 1, 4 และ 8 คือ 33.00 , 49.26 , 57.73 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 24 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	Ms	F
ระหว่างบุคคล	14	1,931.911	137.994	
ภายในบุคคล	30	4,514.667	150.489	
ระหว่างการทดลอง	2	2,761.645	1,380.822	22.055*
ที่เหลือ	28	1,753.021	62.608	
รวม	44	6,446.578		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 24 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำคะแนนค่าเฉลี่ยแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 3 เท่ากับ 22.055 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนน ค่าเฉลี่ยแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 25 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 3

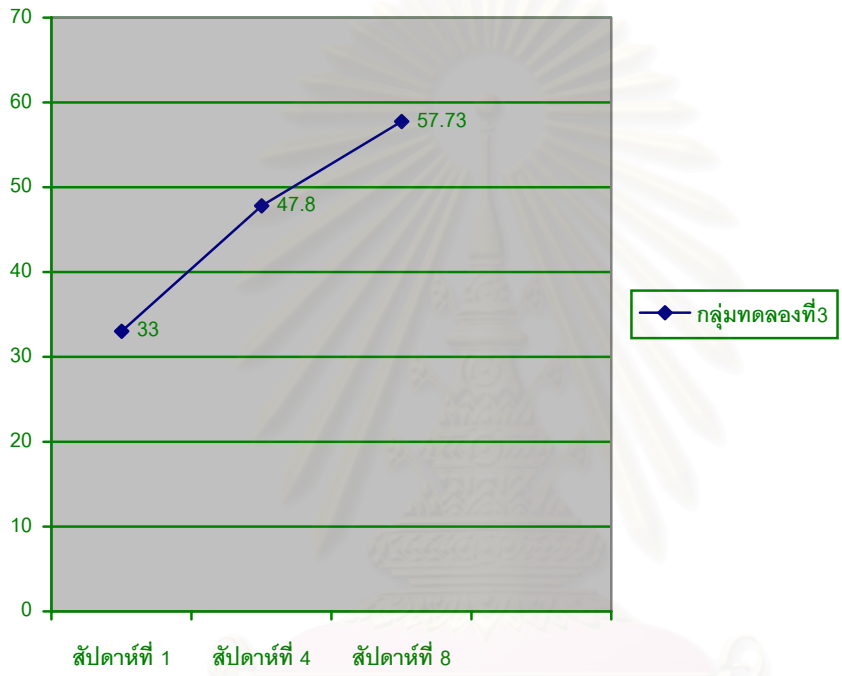
การทดสอบ	$\overline{X}$	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		33.00	47.80	57.73
สัปดาห์ที่ 1	33.00	--	10.866*	20.400*
สัปดาห์ที่ 4	47.80		--	9.533*
สัปดาห์ที่ 8	57.73			--

$P < .05$

จากตารางที่ 25 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 3 ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากภายหลังสัปดาห์ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของคะแนนการตอบแบบประเมินผลการสร้างจินตภาพภายหลังสัปดาห์ 8 แตกต่างจากภายหลังสัปดาห์ที่ 4 และภายหลังสัปดาห์ที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 7 แผนภูมิเส้น แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินผลการสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 3 หลังสัปดาห์ที่ 1 , 4 และ 8



จากแผนภูมิที่ 7 แสดงให้เห็นคะแนนประเมินผลการใช้จินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 3 หลังสัปดาห์ที่ 1 , 4 และ 8 คือ 33.00 , 47.80 และ 57.78 ตามลำดับ โค้งการเรียนรู้มีลักษณะเป็นเส้นตรง (Linear Curve) แสดงว่า ความสามารถที่แสดงออกเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับจำนวนครั้งของการฝึกหัด

ตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	10.53	2.94
กลุ่มทดลองที่ 2	15	10.46	2.50
กลุ่มทดลองที่ 3	15	11.53	2.66
กลุ่มควบคุม	15	9.33	3.53
รวม	60	10.46	2.91

จากตารางที่ 26 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1, กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม คือ 10.53 10.46 11.53 และ 9.33 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	36.400	12.133	.252
ภายในกลุ่ม	56	484.533	8.652	
รวม	59	520.933		

$p > .05$ ($.05$ $F_{3, 56} = 2.78$)

จากตารางที่ 27 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนเท่ากับ .252 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึกของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	14.00	3.48
กลุ่มทดลองที่ 2	15	12.80	2.95
กลุ่มทดลองที่ 3	15	12.80	2.14
กลุ่มควบคุม	15	10.46	3.24
รวม	60	12.52	2.95

จากตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลองที่ 1, กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม คือ 14.00 12.80 12.80 และ 10.46 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 29 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	98.450	32.817	1.402
ภายในกลุ่ม	56	504.533	9.010	
รวม	59	602.983		

$p > .05$ ($.05$ $F_{3, 56} = 2.78$)

จากตารางที่ 29 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนเท่ากับ 1.402ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าการทดสอบกล้ามเนื้อหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	18.73	2.43
กลุ่มทดลองที่ 2	15	13.86	1.99
กลุ่มทดลองที่ 3	15	15.33	2.35
กลุ่มควบคุม	15	11.93	3.41
รวม	60	14.96	2.55

จากตารางที่ 30 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบกล้ามเนื้อแขนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1, กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม คือ 18.73 13.86 15.33 และ 11.93 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 31 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	371.000	123.667	18.276*
ภายในกลุ่ม	56	378.933	6.767	
รวม	59	749.933		

* p < .05 (.05 F 3, 56 =2.78)

จากตารางที่ 31 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน เท่ากับ 18.276ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทุกกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 32 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนเป็นรายคู่หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	$\overline{X}$	กลุ่มทดลองที่1	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 3	กลุ่มควบคุม
		18.73	13.86	15.33	11.93
กลุ่มทดลองที่1	18.73	-	4.8666*	3.4000*	6.8000*
กลุ่มทดลองที่2	13.86		-	1.4666	1.9333
กลุ่มทดลองที่3	15.33			-	3.4000*
กลุ่มควบคุม	11.93				-

$P < .05$

จากตารางที่ 32 จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการสร้างจินตภาพและฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับการสร้างจินตภาพและฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล และกลุ่มควบคุมที่ฝึกทักษะการยิงประตูเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบกล้ามเนื้อแขนภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3 แตกต่างกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 33 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 1 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	10.53	2.94
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	14.00	3.48
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	18.73	2.43
รวม	14.42	2.95

จากตารางที่ 33 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือ 10.53 14.00 และ 18.73 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 34 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	248.978	17.784	
ภายในบุคคล	30	634	21.133	
ระหว่างการทดลอง	2	508.311	245.156	56.618*
ที่เหลือ	28	125.678	4.489	
รวม	44	882.978		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 34 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 1 เท่ากับ 56.618 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 35 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Turky) ของกลุ่มทดลองที่ 1

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		10.53	14.00	18.73
ก่อนการฝึก	10.53	--	3.4667*	8.2000*
สัปดาห์ที่ 4	14.00		--	4.7333*
สัปดาห์ที่ 8	18.73			--

$P < .05$

จากตารางที่ 35 จะเห็นได้ว่าคะแนนค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 1 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่4 แตกต่างจากคะแนนผลการทดสอบก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากคะแนนผลการทดสอบก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของ กลุ่มทดลองที่ 2 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	10.46	2.50
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	12.80	2.95
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	13.86	1.99
รวม	12.37	2.48

จากตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือ 10.46 12.80 และ 13.86 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 37 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	200.578	14.327	
ภายในบุคคล	30	156.000	5.2	
ระหว่างการทดลอง	2	90.711	45.356	19.449*
ที่เหลือ	28	65.289	2.332	
รวม	44	356.578		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 37 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 2 เท่ากับ 19.449 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 38 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 2

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		10.46	12.80	13.86
ก่อนการฝึก	10.46	--	2.3333*	3.4000*
สัปดาห์ที่ 4	12.80		--	1.0667
สัปดาห์ที่ 8	13.86			--

$P < .05$

จากตารางที่ 38 จะเห็นได้ว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลังการฝึกสัปดา ห์ที่4 แตกต่างจากคะแนนผลการทดสอบก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากคะแนนผลการทดสอบก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 3 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	11.53	2.66
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	12.80	2.14
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	15.33	2.35
รวม	13.22	2.38

จากตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือ 11.53 12.80 และ 15.33 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 40 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	159.111	11.365	
ภายในบุคคล	30	194.667	6.489	
ระหว่างการทดลอง	2	112.311	56.156	19.094*
ที่เหลือ	28	82.356	2.941	
รวม	44	353.778		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 40 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 3 เท่ากับ 19.094 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 41 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 3

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		11.53	12.80	15.33
ก่อนการฝึก	11.53	--	1.2667	3.8000*
สัปดาห์ที่ 4	12.80		--	2.5333*
สัปดาห์ที่ 8	15.33			--

$P < .05$

จากตารางที่ 41 จะเห็นได้ว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มทดลองที่ 3 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่8 แตกต่างจากคะแนนผลการทดสอบก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 42 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มควบคุม จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	9.33	3.53
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	10.46	3.24
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	11.93	3.41
รวม	10.57	3.39

จากตารางที่ 42 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือ 9.33 10.46 และ 11.93 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 43 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขน ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	340.978	24.356	
ภายในบุคคล	30	196.000	6.533	
ระหว่างการทดลอง	2	50.978	25.489	4.923*
ที่เหลือ	28	145.022	5.179	
รวม	44	536.978		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 43 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 4.923 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 44 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มควบคุม

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		9.33	10.46	11.93
ก่อนการฝึก	9.33	--	1.1333	2.6000*
สัปดาห์ที่ 4	10.46		--	1.4667
สัปดาห์ที่ 8	11.93			--

$P < 0.5$

จากตารางที่ 44 จะเห็นได้ว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อแขนของกลุ่มควบคุม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่8 แตกต่างจากคะแนนผลการทดสอบก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 45 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	87.20	26.13
กลุ่มทดลองที่ 2	15	94.07	15.20
กลุ่มทดลองที่ 3	15	89.20	20.13
กลุ่มควบคุม	15	92.27	28.26
รวม	60	90.69	22.43

จากตารางที่ 45 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1, กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม 87.20 , 94.07, 89.20 และ 92.27 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 46 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึกของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	424.317	141.439	.267
ภายในกลุ่ม	56	29,654.667	529.548	
รวม	59	30,078.983		

$p > .05$ ($.05$ $F_{3, 56} = 2.78$)

จากตารางที่ 46 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาเท่ากับ .267 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก ของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 47 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	100.73	24.28
กลุ่มทดลองที่ 2	15	97.40	15.30
กลุ่มทดลองที่ 3	15	95.80	19.87
กลุ่มควบคุม	15	98.40	26.72
รวม	60	98.08	21.54

จากตารางที่ 47 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของกลุ่มทดลองที่ 1, กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม คือ 100.73 , 97.40, 95.80 และ 98.40 ตามลำดับ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 48 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	192.050	64.017	.132
ภายในกลุ่ม	56	27,062.533	483.260	
รวม	59	27,254.583		

$p > .05$ ($.05$ $F_{3, 56} = 2.78$)

จากตารางที่ 48 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาเท่ากับ .132 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าผลการทดสอบ กล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 49 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่ม

กลุ่ม	จำนวน	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	15	115.07	22.18
กลุ่มทดลองที่ 2	15	101.27	15.47
กลุ่มทดลองที่ 3	15	103.40	22.02
กลุ่มควบคุม	15	102.33	25.94
รวม	60	105.52	21.40

จากตารางที่ 49 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1, กลุ่มทดลองที่ 2 , กลุ่มทดลองที่ 3 และกลุ่มควบคุม คือ 115.07 , 101.27 , 103.40 และ 102.33 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 50 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ของทั้ง 4 กลุ่ม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	1,858.183	619.394	1.311
ภายในกลุ่ม	56	26,448.800	472.300	
รวม	59	28,306.983		

$p > .05$ ($.05$ $F_{3, 56} = 2.78$)

จากตารางที่ 50 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาเท่ากับ 1.311 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 2.78 แสดงว่าผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8ของทุกกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 51 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 1 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	87.20	26.13
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	100.73	24.28
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	115.07	22.18
รวม	101.00	24.20

จากตารางที่ 51 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 คือ 87.20 , 100.73 และ 115.07 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 52 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	23,350.133	1,655.048	
ภายในบุคคล	30	7,359.333	245.311	
ระหว่างการทดลอง	2	5,825.733	2,912.866	53.183*
ที่เหลือ	28	1,533.600	54.771	
รวม	44	30,530.000		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 52 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 1 เท่ากับ 53.183 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขา ที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 53 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 1

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		87.20	100.73	115.07
ก่อนการฝึก	87.20	--	13.5333*	27.8777*
สัปดาห์ที่ 4	100.73		--	14.3444*
สัปดาห์ที่ 8	115.07			--

$P < .05$

จากตารางที่ 53 จะเห็นได้ว่าคะแนนค่าเฉลี่ยกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 1 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่4 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และพบว่าคะแนนเฉลี่ยกล้ามเนื้อขา ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 54 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 2 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	94.07	15.20
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	97.40	15.30
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	101.27	15.47
รวม	97.58	45.97

จากตารางที่ 54 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2 คือ 94 .07, 97.40 และ 101.27 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 55 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 2

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	9,704.311	693.165	
ภายในบุคคล	30	550.667	18.356	
ระหว่างการทดลอง	2	389.511	194.755	33.835*
ที่เหลือ	28	161.156	5.756	
รวม	44	10,254.978		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 55 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 2 เท่ากับ 33.835 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 56 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 2

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		94.07	97.40	101.27
ก่อนการฝึก	94.07	--	3.3333*	7.2000*
สัปดาห์ที่ 4	97.40		--	3.8777*
สัปดาห์ที่ 8	101.27			--

$P < .05$

จากตารางที่ 56 จะเห็นได้ว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกับภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 57 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 3 จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	89.20	20.13
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	95.80	19.87
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	103.40	22.02
รวม	96.13	20.67

จากตารางที่ 57 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3 คือ 89.20 95.80 และ 103.40 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 58 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 3

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	16,751.200	1,196.514	
ภายในบุคคล	30	2,756.000	91.867	
ระหว่างการทดลอง	2	1,514.800	757.400	17.086*
ที่เหลือ	28	1,241.200	44.328	
รวม	44	19,507.200		

*p < .05 (.05 F2,28 = 3.34)

จากตารางที่ 58 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 3 เท่ากับ 17.086 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มทดลองที่ 3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 59 ผลการทดสอบความแตกต่าง ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มทดลองที่ 3

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		89.20	95.80	103.40
ก่อนการฝึก	89.20	--	6.6000*	14.2000*
สัปดาห์ที่ 4	95.80		--	7.6000*
สัปดาห์ที่ 8	103.40			--

$P < .05$

จากตารางที่ 59 จะเห็นได้ว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มทดลองที่ 3 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากก่อนการฝึก อย่างมีอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และก่อนการฝึก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 60 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มควบคุม จากการทดสอบ 3 ครั้ง

การทดสอบ	$\overline{X}$	S.D.
ก่อนการฝึก	92.27	28.26
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	98.40	26.72
หลังการฝึกสัปดาห์ที่8	102.33	25.94
รวม	97.67	26.97

จากตารางที่ 60 ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาก่อนการฝึก ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8ของกลุ่มควบคุม คือ 92.27 , 98.40 และ 102.33 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 61 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนชนิดวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขา ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มควบคุม

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างบุคคล	14	30,102.333	2,150.167	
ภายในบุคคล	30	1,273.667	42.456	
ระหว่างการทดลอง	2	772.133	386.066	21.554*
ที่เหลือ	28	501.534	17.912	
รวม	44	31,376.000		

*p < .05 (.05 $F_{2,28}$ = 3.34)

จากตารางที่ 61 ค่าเอฟที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มควบคุม เท่ากับ 21.554 ซึ่งมากกว่าค่าเอฟจากตารางคือ 3.34 แสดงว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาที่ได้จากการทดสอบทั้งหมดของกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 62 ผลการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาในแต่ละครั้งเป็นรายคู่ ก่อนการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยวิธีตูกี (Tukey) ของกลุ่มควบคุม

การทดสอบ	$\overline{X}$	ก่อนการฝึก	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
		92.27	98.40	102.33
ก่อนการฝึก	92.27	--	6.1333*	10.0666*
สัปดาห์ที่ 4	98.40		--	3.9333
สัปดาห์ที่ 8	102.33			--

$P < .05$

จากตารางที่ 62 จะเห็นได้ว่าคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขาของกลุ่มควบคุม ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนค่าเฉลี่ยผลการทดสอบกล้ามเนื้อขา ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกสร้างจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลและเพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพ ที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล

กลุ่มตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์บางกรวย จังหวัดนนทบุรีที่ผ่านการเรียนวิชาบาสเกตบอล ปีการศึกษา 2544 มีอายุระหว่าง 14-18 ปี จำนวน 60 คน มาทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลบริเวณเส้นโยนโทษโดยนำคะแนนความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของนักเรียนลำดับที่ 1-60 มาเรียงลำดับคะแนนจากต่ำสุดแล้วจัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน โดยวิธีการจัดกลุ่มให้มีความสามารถใกล้เคียงกัน แล้วกำหนดวิธีการทดลองให้แต่ละกลุ่มดังนี้ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล 20 นาทีและฝึกทักษะการยิงประตู 30 นาที กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการสร้างจิ นตภาพ 20 นาทีและฝึกทักษะการยิงประตู 30 นาที กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล 10 นาทีควบคู่กับการฝึกสร้างจินตภาพ 10 นาทีและฝึกทักษะการยิงประตู 30 นาที และกลุ่มควบคุม ฝึกยิงประตูเพียงอย่างเดียว 20 นาที และฝึกทักษะการยิงประตู 30 นาที ทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ และศุกร์ ทำการฝึกทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ โดยทำการทดสอบความสามารถในยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ด้วยแบบทดสอบเดียวกันกับก่อนการฝึกสัปดาห์ที่ 1 นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ สำหรับโปรแกรมวินโดวส์ รุ่น 10.0 (SPSS : Statistical Package for the Social Science) โดยการหาค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวชนิดวัดซ้ำ (One-way repeated measurement)ถ้าพบความแตกต่างให้เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีตูกี (Tukey)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทั้ง 4 กลุ่มมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลด้วย ท่ากระโดดยิงสูงกว่าความสามารถก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิงสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากการศึกษาผลของการฝึกทักษะยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิงควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยลูกเมดิซินบอล และการฝึกสร้างจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล และฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการสร้างจินตภาพ และฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับการสร้างจินตภาพ และฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล และกลุ่มควบคุม ฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียว มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ทั้ง 4 กลุ่มมีการพัฒนาความสามารถความสามารถในการยิงประตูเพิ่มขึ้นทุกกลุ่ม ในกลุ่มควบคุม แม้จะได้รับการฝึกยิงประตูเพียงอย่างเดียว ผู้ฝึกก็สามารถที่จะเกิดการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาทักษะและความสามารถของตนให้เพิ่มขึ้นได้ ดังที่ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสิ่งเร้าและการตอบสนองของทอร์นไดค์ (Thorndike Theory) ในกฎแห่งการฝึกได้กล่าวว่า ถ้าร่างกายได้กระทำพฤติกรรมใดซ้ำ ๆ อยู่เสมอหรือได้ใช้พฤติกรรมนั้นบ่อย ๆ จะมีผลให้ร่างกายผนึกพฤติกรรมนั้นติดตัว และจะทำให้ร่างกายได้กระทำ พฤติกรรมนั้นได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับ ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2523) กล่าวว่าการเรียนรู้ (Learning) หมายถึง ขบวนการที่ทำให้เกิดพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์ (Experience) นอกจากนี้จรวยพร ธรณินทร์ (2522) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการฝึกทักษะทางกีฬาว่า การฝึกซ้อมเป็นการให้ส่วนของร่างกายที่ใช้ในการเล่นกีฬาได้ทำงานมากกว่าในภาวะปกติอย่างเป็นระเบียบและเพิ่มขึ้นเป็นลำดับขั้น เป็นผลให้ส่วนของร่างกายนั้น ๆ และอวัยวะที่เกี่ยวข้องมีการเปลี่ยนแปลงทั้งรูปร่างและการทำงาน จนเหมาะสมกับความต้องการของกีฬาที่ฝึก การฝึกซ้อมทำให้ผู้ที่ไม่เคยเล่นกีฬามาก่อนเลย สามารถเป็นนักกีฬาที่มีความสามารถได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเ ปรียบเทียบความสามารถการยิงประตูบาสเกตบอลจากการทดสอบการยิงประตูทุกครั้ง พบว่า กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 3 ภายหลัง

สัปดาห์ที่ 4 มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงกว่าก่อนการฝึกและภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ทั้งสองกลุ่มนี้ก็มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงกว่าก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เพราะทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึกเสริมด้วยลูกเมดิซินบอล ซึ่งเป็นการฝึกกล้ามเนื้อวิธีหนึ่งที่ทำให้ผู้ฝึกเกิดการพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้สูงขึ้น จึงทำให้การแสดงความสามารถทางการกีฬาดีขึ้นด้วย ซึ่งเมื่อสังเกตจากการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน และกล้ามเนื้อขาของทั้งสอง กลุ่มนี้เมื่อวัดซ้ำภายในกลุ่ม จะเห็นได้ว่ามีค่าแตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำให้การแสดงความสามารถทางการกีฬาดีขึ้น สมรรถภาพทางร่างกายนี้ เป็นปัจจัย สำคัญของการฝึกทักษะกีฬาที่ช่วยทำให้นักกีฬาหรือผู้ฝึกเกิดความพร้อมทางด้านร่างกาย ความสมบูรณ์แข็งแรง ดังที่ เกรฟ และคณะ (Graves and Others , 1993) ได้รายงานว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นจากการฝึกจะส่งผลให้ความอดทนของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นด้วย โดยเกิดจากร่างกายมีแหล่งพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic energy) เพิ่มในกล้ามเนื้อที่ ถูกฝึก (adenosine triphosphate and creatine phosphate) ช่วยลดโอกาสการบาดเจ็บของข้อต่อและกล้ามเนื้อที่เกิดจากการเล่นกีฬา หรือเกิดอุบัติเหตุ จากการทำงานในชีวิตประจำวัน การฝึกความแข็งแรงจะทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงสุดเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงภายในตัวกล้ามเนื้อเอง โดยในระยะแรกของการฝึกความแข็งแรง ระบบประสาทมีการเปลี่ยนแปลงโดยการเพิ่มความถี่ในการกระตุ้นหน่วยยนต์ (motor unit firing) และจำนวนหน่วยยนต์ที่ ถูกกระตุ้นเพิ่มขึ้น หลังจากการฝึกไป 4-6 สัปดาห์ กล้ามเนื้อจะมีขนาดใหญ่ขึ้น (muscle hypertrophy) ซึ่งเกิดจากการสังเคราะห์โปรตีนในกล้ามเนื้อมากขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาของกลุ่มทดลองที่1 ซึ่งฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลจะมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ แข นและขาสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มอื่น และกลุ่มทดลองที่ 3 ก็มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้ เมอร์เรย์ และ คาร์โพวิช (Murray and Karpovich, 1977) ได้ยกตัวอย่าง บ๊อบ ริชาร์ด (Bob Richard) นักทศกรีฑาที่มีชื่อเสียงมากของอเมริกาและนอกจากนี้ยังเป็นแชมเปี้ยนค้ำถ่อในกีฬาโอลิมปิค ปี 1948 เขาได้ใช้น้ำหนักมาเป็นเครื่องช่วยในการฝึกซ้อมซึ่งทำให้เขามีความทนทาน มีการเคลื่อนไหวที่เร็ว มีการทำงานประสานงานกันของประสาทและกล้ามเนื้อได้อย่างดี นอกจากนี้ดินติเมน (Dintiman, 1964) ได้ศึกษาผลการฝึกหลายวิธีที่มีต่อความสามารถในการวิ่ง ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยกำลังกล้ามเนื้อขาโดยใช้น้ำหนัก มีกำลังกล้ามเนื้อขาเพิ่มขึ้นและมี ความสามารถในการวิ่งเร็วขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับ สมชาย กำปั่นทอง (2531) ได้ทำการศึกษาเรื่องผลของการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว ที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยิงมือเดียว ผลการทดลองปรากฏว่ากลุ่มที่ฝึกยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวและฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัว มีค่าเฉลี่ยความแม่นยำในการยิงประตู สูงกว่าและความแข็งแรงกับความอ่อนตัวก็เพิ่มเร็วกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิง มือเดียวเพียงอย่างเดียว จากงานวิจัยข้างต้นนี้แสดงให้เห็นว่าการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยวิ ธีการฝึกยกน้ำหนักส่งผลให้ผู้ฝึกมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลดีขึ้น

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวแบบวัดซ้ำ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลจากการทดสอบทุกครั้งของกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการสร้าง จินตภาพและฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ภายหลังสัปดาห์ที่ 8 ก็มีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงกว่าก่อนการฝึกและภายหลังสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้สามารถอธิบายเหตุผลข้อนี้ได้ว่า การฝึกสร้างจินตภาพของทั้งสองกลุ่ม สามารถพัฒนาให้ความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงขึ้นด้วยเช่นกัน เพราะ ผู้รับการฝึกจินตภาพได้รับการฝึกให้มีการทบทวนทักษะ โดยการสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจควบคู่กับการฝึกยิงประตูทุกครั้ งจึงทำให้จดจำวิธีและท่าทางการยิงประตูได้แม่นยำดังที่ บล็อก(Block, 1981; quoted in Cox , 1985) กล่าวว่าการสร้างจินตภาพคือ การนึกภาพ สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจที่ทำให้มองเห็นถึง สถานการณ์และสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นการสร้างประสบการณ์การรับรู้ขึ้นมาใหม่ และเกิดจากข่าวสารที่เก็บไว้ในความจำจินตภาพจะปรากฏในรูปแบบของภาพและเสียง รวมไปถึงความรู้สึกในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้ออีกด้วย และ โดรวาสกี้ (Drowatzky, 1975) กล่าวว่า การสร้างจินตภาพมีบทบาทสำคัญต่อการฝึกทางใจ เพราะส่งผลให้ระดับความสามารถทางกายของแต่ละบุคคลสูงขึ้น เนื่องจากการวิเคราะห์ความสามารถได้จากภาพในใจที่ตนเองสร้างขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาความสามารถของผู้เรียนต่อไป นอกจากนี้ ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2533) กล่าวว่า การสร้างจินตภาพช่วยให้เรียนรู้ทักษะได้เร็ว จำทักษะได้เร็ว และสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้ เนื่องจาก จินตภาพเป็นลักษณะธรรมชาติของการบันทึกความจำด้วยภาพเสียงรวมถึงความรู้สึกในการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ ส่วนคะแนนที่ได้จากการตอบแบบประเมินสภาพการจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 เมื่อมีการพิจารณาดูกราฟเส้นแล้วจะเห็นว่าการเรียนรู้ในเรื่องจินตภาพของทั้ง 2 กลุ่มมีพัฒนาการอยู่ในรูปโค้งการเรียนรู้ ลักษณะเป็นเส้นตรง แสดงให้เห็นว่าช่วงแรกของการเรียนรู้มีพัฒนาต่ำกว่าช่วงหลังของการฝึก ผู้เรียนมีพัฒนาการสูงขึ้น ทำให้มีสมาธิและจดจำท่าทางการยิงได้ถูกต้องจึงเป็นผลให้การแสดงความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงขึ้นกว่าช่วงแรกด้วย

ส่วนกลุ่มทดลองที่ 3 ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลแตกต่างจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และภายหลังสัปดาห์ที่ 8 ความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลแตกต่างจากก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งก็เป็นเหตุผลเดียวกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการสร้างจินตภาพ ในการฝึก ทักษะกีฬา นอกจากจะให้ผู้ฝึกได้รับการฝึกเสริมทางด้านร่างกายเพื่อให้ เกิดสมรรถภาพทางกายดีขึ้นแล้ว ยังจะต้องมีการฝึกเสริมทางด้าน จิตใจด้วย เพราะการฝึกทางด้านจิต (จินตภาพ) ช่วยทำให้ผู้ฝึกเกิดสมาธิ สามารถจดจำขั้นตอนของทักษะได้ดี และยังช่วยทำให้การแสดงความสามารถทางกีฬาดีขึ้นด้วย ดังที่ วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523) กล่าวว่า การเรียนทักษะจะได้ผลดี ควรให้ผู้ฝึกได้มีโอกาสฝึกหัดทักษะนั้น ๆ ในใจด้วย เพื่อจะช่วยให้ผู้ฝึกได้ทบทวนและวิเคราะห์ทักษะที่ได้ฝึกไปแล้วว่าถูกต้องมากน้อย

เพียงใด และควรจะแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างไร ซึ่งจะเป็นหนทางให้ผู้ฝึกเข้าใจและมีความแม่นยำในทักษะทาง จิตใจมากยิ่งขึ้น และสามารถปรับปรุงทักษะในการฝึกครั้ง ต่อไปด้วย นอกจากนี้ ริชาร์ดสัน (Richardson, 1967) กล่าวว่าขณะที่บุคคลอยู่ในกระบวนการหรือปฏิบัติการฝึกหัดในใจจะมีการกระตุ้นให้กล้ามเนื้อส่วนที่ใช้ฝึกทางกายในขณะนั้นตื่นตัวอยู่เสมอแต่ไม่มีการเคลื่อนไหวทางกาย ดังนั้นผู้ที่ฝึกหัดในใจจึงแสดงทั กษะได้ดีขึ้น เนื่องจากได้ทบทวนการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อโดยไม่ต้องใช้พลังงานในร่างกาย และแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองตลอดเวลา การฝึกหัดในใจสามารถนำไปใช้ได้ 3 ลักษณะ คือ 1. นำไปใช้กับผู้เรียนที่เริ่มฝึกหัด เพื่อพัฒนาความสามารถไปตามความคาดหวังของผู้เรียน 2. นำไปใช้กับผู้เรียนที่มีทักษะดีเพื่อเสริมให้การแสดงความสามารถมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น 3. นำไปกระตุ้นการปฏิบัติทางกายให้มีระดับความสามารถเท่าเดิม หรือพยายามให้ดีขึ้นแต่ไม่ให้น้อยลงกว่าเดิม

2. จากการศึกษาผลการเปรียบเทียบของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกการสร้างจินตภาพและฝึก ทั กษะการยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล ควบคู่กับฝึกการสร้างจินตภาพแล ะฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลและ กลุ่มควบคุม ฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียวมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เนื่องจากเป็นช่วงแรกของการฝึก ผู้เรียนกำลังปรับตัวกับการฝึกตามโปรแกรมต่าง ๆ ผู้เรียนจึงยังไม่สามารถแสดงความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลออกมาได้ อย่างเด่นชัด ดังที่ อนันต์ อัตชู (2522) กล่าวว่า พัฒนาการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 3 ขั้น คือ ขั้นความรู้ความ เข้าใจ (Congnitive stage) เป็นขั้นที่ผู้เรียนต้องศึกษาและทำความเข้าใจ กับหลักและวิธีการของทักษะที่เรียน การฝึกหัดช่ว งนี้จึงมีความผิดพลาดเกิดขึ้นเป็นอย่างมาก ขั้นเชื่อมโยง (Associative stage) เป็นขั้นต่อจาก ขั้นความรู้ ความเข้าใจ คือ ผู้เรียนได้นำเอาหลักและวิธีการขั้นแรก มาฝึกเพื่อความชำนาญในขั้นนี้จำนวนความผิดพลาดจะเริ่มน้อยลงกว่าการเรียนในขั้นแรก แต่ความคงที่ของทักษะก็ยังไม่มาก ขั้นอัตโนมัติ (Autonomous stage) ซึ่งเป็นขั้นที่ต่อจากขั้นที่สอง คือ เมื่อผู้เรียนได้ฝึกหัดจนเกิดความชำนาญ ทักษะนั้นก็จะเป็นสิ่งที่ติดจนเป็นนิสัย และสามารถแสดงออกได้โดยไม่ต้องคิดถึงหลักและวิธีการที่เป็นพื้นฐานต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับศิลปชัย สุวรรณธาดา (2523) กล่าวว่า การได้มาซึ่งทักษะต้องผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ทักษะ 3 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Phase) เป็นขั้นตอนของการเรียนรู้ทักษะ โดยจะต้องศึกษาหาความรู้ให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของการปฏิบัติทักษะที่ถูกต้อง ซึ่งอาจได้จากตำรา การเรียนการสอน ระยะนี้การพูดการสอนด้วยวาจาและการแสดงให้ดูจะได้ผลมาก ซึ่งอาจใช้สื่อการสอนหรือเทคโนโลยีอื่น ๆ ช่วยจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น จนสามารถจดจำพฤติกรรมต้นแบบเอาไว้ในสมอง ประสาท ตาจะช่วยได้มากในขั้นตอนนี้ รองลงมาได้แก่ ประสาทรับความรู้สึกทั้งหลาย ประสาทรับความรู้สึกสิ่งเร้าภายนอกจะเป็นการให้รู้ผลย้อนกลับ (Feedback) 2. ขั้นฝึกหัด (Practice or Associative Phase) เป็นขั้นกลางที่ทักษะใหม่ ๆ จะเริ่มเกิดขึ้น

โดยการฝึกหัดตามหลักการและรูปแบบที่ถูกต้อง ที่ได้จากขั้นหาความรู้ ได้แก่การฝึกหัดตามที่ได้ศึกษาหาความรู้มา ทักษะใหม่ ๆ นี้หมายถึง การเปลี่ยนแปลงจากเดิมในขั้นตอนต้นจะเริ่มเปลี่ยนเป็นแบบใหม่ คือ ทักษะเดิมที่มีอยู่เริ่มเปลี่ยนแปลงไป ความคลาดเคลื่อน ความผิดจะเริ่มถูกกำจัดออกไปในขั้นนี้มากขึ้น ในขั้นนี้ประสาทจะเป็นตัวควบคุมการป้อนกลับ (Feedback Control) ได้แก่ระบบประสาทโปรปริโอเซฟทีฟ (Proprioceptive) มากขึ้น กระแสประสาทจะส่งไปยังกล้ามเนื้อมากขึ้นและมีสาขาเพิ่มขึ้น ระบบประสาทเกี่ยวกับความรู้สึกจะมีสาขาเพิ่มขึ้นในคอร์เทค (Cortex) เพื่อจะทำให้การรับรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวดีขึ้น 3. ขั้นอัตโนมัติ (Autonomous Phase) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ที่การปฏิบัติทักษะต่าง ๆ เป็นไปโดยอัตโนมัติ การปฏิบัติจะไม่คิดว่าจะทำอะไรเป็นขั้นตอนอีก พอคิดจะทำได้และเมื่อเริ่มแล้วทักษะนั้น ๆ จะถูกกระทำโดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องคิด ความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความสม่ำเสมอ และความแน่นอนของทักษะจะเกิดขึ้น ประสาทตาและหูจะไม่เกี่ยวข้องกันมากนัก นอกจากนี้วรศักดิ์ เพียรชอบ (2523) กล่าวว่า การเรียนรู้ทักษะทางกีฬาของนักกีฬาในระยะแรกมักจะเป็นการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก ทั้งนี้เนื่องจากในระยะแรกนักกีฬาหรือผู้เรียน ไม่สามารถตีความในทักษะหรือวิถีการเคลื่อนไหวที่ถูกต้องได้ โดยเฉพาะในด้านที่เกี่ยวกับการทำงานกันของระบบประสาทและกล้ามเนื้อของ แขน ขา ลำตัว สายตา หรือส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทักษะหรือการเคลื่อนไหวนั้น ๆ นักกีฬาต้องใช้เวลาในการพิจารณาไตร่ตรอง เพื่อให้เกิดความรู้ และ การประสานงานให้เกิดทักษะในการเล่นกีฬาได้ถูกต้อง ด้วยเหตุนี้ การเรียนการเคลื่อนไหวหรือทักษะต่าง ๆ ของนักกีฬาหรือผู้ เรียนจึงมักเป็นไปด้วยความเหนื่อยยาก และมีท่าทางงุ่มง่าม ไม่กลมกลืน

แต่ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลสูงกว่ากลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าในการฝึกทักษะทางกีฬาเมื่อได้รับการฝึกเสริมทางสมรรถภาพทางกายและทางจิตใจก็ย่อมทำให้การแสดงความสามารถทางกีฬาดีกว่าการฝึกทักษะกีฬาเพียงอย่างเดียว ซึ่งการพัฒนาความสามารถในการเล่นกีฬาให้ได้สูงสุดต้องขึ้นอยู่กับ องค์ประกอบที่มีความสำคัญและสัมพันธ์ดังต่อไปนี้ 1. สมรรถภาพทางกายและทักษะ (Physical fitness and sport skills) 2. จิตใจ (Psychological skills) 3. สิ่งแวดล้อม (Situation/ Environmental factors) ซึ่งความสามารถทางกาย ทั้งสมรรถภาพทางกายและกีฬา พัฒนาได้จากการฝึกซ้อมจนเกิดเป็นการเรียนรู้เกิน (Overlearning) จนเป็นอัตโนมัติต่อเนื่อง และมีระบบการฝึกซ้อมเป็นสิ่งจำเป็นที่สุด รวมทั้งการเรียนรู้จากประสบการณ์ การเลียนแบบจาก แม่แบบ แล้วจัดปรับพัฒนาจากการปฏิบัติจริงจนเป็น ความสามารถของนักกีฬาคนนั้น เมื่อความสามารถได้รับการพัฒนาสูงขึ้น ความสามารถในการควบคุมจิตใจ ความคิด และอารมณ์ที่เรียกว่า สมรรถภาพหรือทักษะทางจิตต้องได้รับการฝึกและพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็นสัดส่วนกับการฝึกทางกาย (สืบสาย บุญวีรบุตร , 2541)

3. ภายหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มที่ได้รับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและฝึกสร้าง จินตภาพมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากสมมุติฐานที่ว่ากลุ่มทดลองที่ 3 ซึ่งฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับฝึกการสร้างจินตภาพและฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลจะต้องมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิงดีกว่ากลุ่ม

ทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานอาจเนื่องมาจากการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ 3 ถูกรบกวนจากการฝึก 2 อย่างทำให้ผู้ฝึกสับสนกับการเรียนรู้จนทำให้การแสดงความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลไม่สูงเด่นชัด การเรียนรู้อาจถูกรบกวนจนทำให้ลืมการเรียนรู้ใน สิ่งที่เรียนไปแล้ว สิ่งรบกวนสามารถเป็นได้ทั้ง บทเรียนหรือกิจกรรมที่เข้ามาขัดขวาง ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ช้า ตัวรบกวนแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ

1. ตัวตามรบกวน (Proactive Inhibition) ได้แก่ บทเรียน หรือกิจกรรมที่เรียนไปก่อนแล้วขัดขวางการเรียนรู้ในบทเรียนใหม่ที่กำลังเรียนอยู่ เช่นนักเรียนกลุ่ มที่ 1 เรียนวิชาภาษาอังกฤษ มาแล้วในขณะที่นักเรียนกลุ่มที่ 2 ยังไม่ได้เรียนวิชาใดมาก่อนเลย เมื่อนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมาเรียนวิชาภาษาอังกฤษปรากฏว่ากลุ่มที่ 2 เรียนได้ดีกว่า เพราะในสมองไม่ มีตัวรบกวนจากวิชาเก่า

2. ตัวย้อนรบกวน (Retroactive Inhibition) หมายถึงบทเรียนหรือกิจกรรมใหม่ที่กำลังเรียนอยู่ ขัดขวางความรู้เดิมที่เรียนไปแล้ว ทำให้ผู้เรียนลืมความรู้เดิม เช่น นักเรียน 2 กลุ่ม เรียนวิชาภาษาอังกฤษไปพร้อมกัน เมื่อเรียนจบ นักเรียนกลุ่มที่ 1 ไปเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ออีก 1 ชั่วโมง ส่วนนักเรียนกลุ่มที่ 2 ไม่ต้องไปเรียน เมื่อทดสอบวิชาภาษาอังกฤษพบว่า กลุ่มที่ 2 มีผลการเรียนดีกว่านักเรียนกลุ่มแรก ในกรณีเดียวกันนี้จากการทดลองของเจนกินส์ (Jenkins) (อ้างถึงในวิภาพร, 2542) ซึ่งทดลองโดยนิสิต 2 กลุ่มเรียนคำไร้ความหมายเหล่านี้ใหม่พบว่า กลุ่มที่ 1 ใช้เวลาเรียนน้อยกว่ากลุ่มที่ 2 แสดงว่ามีการย้อนรบกวนระหว่างเรียนของกลุ่มที่ 2

แต่เมื่อดูค่าเฉลี่ยแล้ว กลุ่มทดลองที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทั้ง 2 อย่าง มีแนวโน้มที่จะมีความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอลเพิ่มสูงขึ้น ถ้ามีการเพิ่มระยะเวลาการฝึกให้ยาวนานออกไป กลุ่มทดลองที่ 3 จะเกิดการเรียนรู้จากการฝึก 2 อย่างดีขึ้น และการยิงประตูบาสเกตบอลของกลุ่มทดลอง ที่ 3 ก็น่าที่จะมีความสามารถสูงกว่ากลุ่มทดลองกลุ่มอื่น ๆ

สรุปว่าในการฝึกทักษะทางกีฬาเพื่อให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพนอกจากที่จะให้มีการฝึกเสริมทางด้านร่างกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางได้มีการพัฒนาแล้ว ก็ยังจะต้องมีการฝึกหัดในใจด้วย (จินตภาพ) เพื่อให้ผู้ฝึกได้เรียนรู้ถึงทักษะ และจดจำท่าทางของ ทักษะนั้น ๆ ที่มุ่งหวังให้เกิดการพัฒนาไ ด้พัฒนาจนถึงขีดสูงสุด ออกเซ็นไดน์ (Oxendine , 1968) สรุปว่า การฝึกหัดในใจจะได้ ผลดีที่สุดเมื่อใช้ควบคู่กับการฝึกทางกาย ถ้าได้นำการฝึกหัดในใจมาเสริมการฝึกโดยให้มีการฝึกหัดในใจและการฝึกทางกายที่เหมาะสมกัน ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกทักษะรวมจะได้สูงมากกว่าการฝึกทางกายเพียงอย่างเดียว

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากการวิจัยพบว่า การฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลกับการฝึกเสริมด้วย เมดิซินบอล ช่วยทำให้ประสิทธิภาพในการยิงประตูบาสเกตบอลดีขึ้นกว่าการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียว ดังนั้นในการฝึกทักษะกีฬาเพื่อให้ได้ผลดี ก็ควรจะมีการฝึกให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วย

2. นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลกับฝึกการสร้างจินตภาพ ก็ช่วยทำให้ประสิทธิภาพในการยิงประตูบาสเกตบอลดีขึ้นกว่าฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลเพียงอย่างเดียวเช่นกัน ดังนั้นจะเห็นว่านอกจากกล้ามเนื้อจะต้องเกิดความแข็งแรงแล้ว สมรรถภาพทางใจก็จะต้องดีด้วยเหมือนกันถึงจะทำให้ประสิทธิภาพในการแสดงความสามารถทางกีฬาสามารถได้รับการพัฒนาได้อย่างเต็มที่

ข้อเสนอในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการเสริมด้วยเมดิซิ นและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชาย
2. ควรมีการศึกษาผลการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการเสริมด้วยเมดิซินและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการยิงป ระตูบาสเกตบอลในท่ายิงอื่น ๆ
3. ควรมีการศึกษาผลการฝึกเสริ มด้วยเมดิซินและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในกีฬาประเภทอื่น ๆ
4. ควรมีการศึกษาการฝึกเสริมประเภทอื่นที่สามารถช่วยให้การแสดงความสามารถในกีฬาบาสเกตบอลดียิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรรวี บุญชัย. การฝึกด้วยน้ำหนัก. กรุงเทพ : ภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2539.

การกีฬาแห่งประเทศไทย. ประมวลผลพระราชดำรัสและพระราโชวาทที่เกี่ยวกับการกีฬา พ.ศ. 2502-2531. พระตำหนักจิตรดารโหฐาน, กรุงเทพ ฯ : 2531.

เกียรติวัฒน์ วัชญากาญจน์ . ผลการฝึกกระโดดเท้าคู่ข้ามรั้วกับการฝึกวิ่งเครื่องลากถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่ง 100 เมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. จิตวิทยาการศึกษา. ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

โกมล กำเนิดหิน . ผลการเสริมด้วยเมดิซีนบอลที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อแขนของนักกีฬาทุ่มน้ำหนัก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

จรวยพร ธรณินทร์ . กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2522

จรินทร์ ธานีรัตน์. คู่มือนักกีฬา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2527

จรินทร์ โฮ่สกุล. ผลของการฝึกกุศโลบายจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟวอลเลย์บอล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

เฉลี่ย พิมพันธ์. บาสเกตบอล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพาณิช, 2537.

ชัยพร วิชชาวุธ. มูลสารจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ไชยรัตน์ พรกระแส ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงลูกบาสเกตบอล . วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์. หลักการกำหนดการออกกำลังกาย : ความหนัก ระยะเวลา ความบ่อย. วารสาร สุขศึกษา พลศึกษา และสันทนาการ.1 (มกราคม – มีนาคม 2532) 25-30.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์. การฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความแข็งแรงและพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ. วารสารผู้ฝึกสอนว่ายน้ำ. 1 (พฤษภาคม, 2534) : 39-63.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์. การฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อกล้ามเนื้อ. วารสารสุขศึกษา พลศึกษาและสันทนาการ. 3 (กรกฎาคม- ธันวาคม, 2534) : 53-65.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์ และ จรูญ มีสิน. ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักและพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อเวลาและระยะทางในการเริ่มต้นออกว่ายน้ำของนักกีฬาว่ายน้ำ. รายงานการวิจัย, 2536

ถาวร พันธ์เรือง. ผลของการฝึกโดยใช้จักรถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการขว้างจักร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

ทวี แตงทับทิม.ผลของการฝึกกล้ามเนื้อในการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงปืน. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2533.

เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย. เทคนิคและทักษะกีฬาบาสเกตบอล. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2541.

ธวัชชัย มีศรี .ผลการฝึกด้วยการสร้างจินตภาพและการกำหนดเป้าหมายที่มีต่อความสามารถในการโยนโทษบาสเกตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2542.

นิคม บุญสุวรรณ. ผลการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

นิคม เปี่ยมศุภทรัพย์. ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาและแขน. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.

บุญเลิศ ใจทน. ผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อการแสดงความสามารถในการว่ายน้ำระยะสั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

ปิยพงษ์ รองหานาม. ผลของการฝึกกำลังกล้ามเนื้อแบบไอโซโทนิคด้วยความเร็วต่างอัตราที่มีต่อความสามารถในการยืนกระโดดในแนวดิ่ง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

พรรณี สายแก้วดี. ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักแบบไอโซโทนิค และแบบไอโซเมตริกที่มีต่อความเร็วในการว่ายน้ำท่าครอว์สโตรค ระยะทาง 50 เมตร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

พรหมเมศ จักษุรักษ์. ผลของการเสริมการฝึกด้วยน้ำหนักและพลัยโอเมตริกที่มีต่อความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อของนักกีฬา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

พรเทพ นิพงษ์. ผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟเทเบิลเทนนิส. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2542.

พิชิต ภูติจันทร์. เวชศาสตร์การกีฬา. กรุงเทพ ฯ : โอเดียนสโตร์ 2535.

ไพศาล โรจนวิภาต. การเปรียบเทียบระยะของการทุ่มน้ำหนักที่ได้ผลจากการฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักเพียงอย่างเดียว กับการฝึกทักษะการทุ่มน้ำหนักควบคู่กับการสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ . วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

ภาวิน พจนอารี. ผลการฝึกทักษะและการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส. ปริญญานิพนธ์การศึกษาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2534.

มงคล จำนงค์เนียร. ผลของการฝึกสมาธิและจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการยกน้ำหนัก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

ยศวิน ปราชญ์นคร. การเปรียบเทียบผลการตั้งเป้าหมายและการสร้างจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการยิงประตูโทษในกีฬาบาสเกตบอล. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

วรดิศ จงใจ. ผลของการฝึกกุศโลบายห้าขั้นตอนที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะกีฬาเทนนิส . วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

วรศักดิ์ เพียรชอบ. หลักและวิธีการสอนวิชาพลศึกษา. กรุงเทพ : ไทยวัฒนาพาณิช, 2523.

วิศิษฐ์ วลัญช์อารยะ. ผลการฝึกโดยการถ่วงน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการชก . ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.

วิโรจน์ เจนหัตถการกิจ. ผลของการฝึกกุศโลบายจินตภาพที่มีต่อการเรียนรู้ทักษะและการนำไปใช้ในโอกาสอื่นที่สัมพันธ์กัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529

ศิลปชัย สุวรรณธาดา. การเรียนรู้การเคลื่อนไหวภาคปฏิบัติ. กรุงเทพ : ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

ศิลปชัย สุวรรณธาดา .การเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวทฤษฎีและปฏิบัติการ. กรุงเทพ : ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

ศักดิ์ อินพิรุด. ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการโยนลูกในกีฬาเปตอง . วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

สมคิด ไชยศรี. ผลการฝึกกล้ามเนื้อที่มีต่อความเร็วของการฝึกในกีฬามวยสา กล. ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.

สมชาย กำปั่นทอง. ผลการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อควบคู่กับการฝึกความอ่อนตัวที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว . ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.

สมบัติ กาญจนกิจ และ สมหญิง จันทรุไทย. จิตวิทยาการกีฬา แนวคิด ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ, พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

สืบสาย บุญวีรบุตร. จิตวิทยาการกีฬา .ชลบุรี : วิทยาลัยพลศึกษาชลบุรี, 2541

สุกัญญา ลิ้มสุนันท์. ผลของการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการเสิร์ฟลูกสั้นและลูกยาวในกีฬาแบดมินตัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

โสรัตน์ สีสรรพ์. ความแม่นยำในการเตะลูกรักบี้ฟุตบอลจากการฝึก 2 วิธี . ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

ไสว เลี่ยมแก้ว. ความจำมนุษย์ทฤษฎีและวิธีสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2528

อรพินธุ์ มหาเดชน์. การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อท้อง . ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

อนันต์ อัตชู . หลักการสอนและการฝึกกีฬาหลัก. กรุงเทพ ฯ : ภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522

อัจฉรีพร พงษ์สุพรรณ. ผลของการฝึกหัดในใจภายหลังการเสิร์ฟที่มีต่อความแม่นยำในการเสิร์ฟเทนนิส. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

Bestor, G.L. The effects of isometric and isotonic weight training program on speed in three competitive strokes in college swimming. Dissertation Abstracts International. 32 (1972) : 5012-A.

Brice, J.D. The effects of mental imagery on strength performance as measured by grip. Master's Thesis, D'Youville College, 1996. Dissertation Abstracts International 34-04 (1996) 1570 A.

Casady D.R.and Mapes D. F. Handbook of physical fitness activities. New York :The Macmillan Co, 1965.

Clark, H.Harrison. Application of Measurement to Health and Physical Education, 3 rd ed. Englewood Cliffs, N.J : Prentice Hall. Inc., 1976 .

Corbin, C.B. Mental practice in W.P. Morgan (Ed.). Ergogenic and Muscular Performance. New York : Academic Press, 1972.

Cox , R.H. Sport Psychology : Concepts and Application. Iowa : Wm.C.Brown Publishing, 1985.

Cutrone, N. The use of goal setting and imagery for improving youth basketball players. Master' s Thesis, University of North Texas, 19938. Dissertation Abstracts International. 37-02 (1998) : 0421 A.

Damiano, D.L. Effects of quadriceps strengthening on functional gait in children with spastic diplegia. Dissertation Abstracts International. 55 (1994) : 503-A

Dintiman, G.B. The effects of high speed treadmill running upon sprinting speed. Abstracts of Research Paper (AAHPER Convention). (1971) :19.

Donald, R.C. and Donald, F.M. Handbook of physical fitness activities. New York : The Macmillan-Company, 1965.

Drowatzky , J.N. Motor Learning Principle and Practice. Minneapolis : Burgess Publishing Co, 1975.

Faigenbuam, A.D. The effects of strength training on children : An evaluation of a twice per week program. (Boston University) Dissertation Abstracts International.53 (1993) : 2753 A.

Freeman.J.D.D. The effects of mental imagery training on a baseball throwing task. Master's Thesis, University of North Texas, 1993. Dissertation Abstracts International 32-03 (1993) : 0783 A.

Graves, J.E. , M. Welsch and M.L. Pollock. Exercise Training for Muscular Strength and Endurance. The International Association of Fitness Professionals. Resource Series: Strength Training. California, United States of America, 1993.

Handson, D. Basketball . New Jersey : Prentice Hall, 1972.

Harris. D.V. and B.L. Harris. The Althlete's Guide to Sports Psychology : Mental skill for physical people. New York : Leisure Press, 1984.

Henderson,L.E. Effects of weight training program on selected strength variable,competitive trait anxiety, and competitive state anxiety of prepubescent female gymnastic. Dissertation Abstracts International. 33 (1995) : 1650-A

Henderson, J. M. The effects of weight loadings and repetitions frequency of exercise, and knowledge of theorical principles of weight training on changes in muscular strength. Dissertation Abstracts International 31 (1971) : 3320-A.

Hey, J. P. The effects of weight training upon the accuracy of basketball jump shooting . Dissertation Abstracts International. 33 (1972) : 606-A.

Hoeger, W.R. Fitness for Sport. North Pomfert, Vermont : The Crowood press. 1985.

Hutinger, P.W. Comparisions of isokinetic, isotonic and isometric development strength to speed in swimming the crawl stroke. Dissertation Abstracts International. 31 (1971) :4522-A.

Jackson, J.B. The effects of weight training on the velocity of a thrown baseball. Dissertation Abstracts International. 33 (1995) : 319-A

Lerner, B.S. The effects of goal setting and imagery training programs on the free-throw performance of female basketball players. Journal-Article, 1995. West Virginia University, 1995.Dissertation Abstracts International 56-08 (1995): 3050 A.

Murray, Jim and Peter V.Karpovich. Weight Training in Athletics. India : D.B. Tarporevala Sons & Co. Private Ltd., 1977.

Murphy, RM., Kaminsky TW., Webbersen W. Comparison of concentric versus eccentric hamstring strength training using the Negator TM training device . University of Florida, Gainesville, .Journal of Athletic Training. 1997 (2) : S-10 .

Orlick, T.In Pursuit of Excellence. : How to Win in Sport and Life Through Mental Training. Champaign, IL : Leisure Press, 1990.

Oxendine, J.B. Effects of mental and physical practice in the learning of three motor skills. Research Quarterly 40 (1968) : 755-763

Prince, K.N. The effects of electrically induced strength training on triceps brachii strength. Dissertation Abstracts International. 34 (1996) : 2367-A.

Randall, D.W. Investigation of imagery training as a mental of improving free-throw performance. Doctoral Dissertation, University of Southern Mississippi, 1992. Dissertation Abstracts International. 54-03 (1992) : 1679 B.

Richardson, A. Mental Practice : A review and discussion. Research Quarterly 38 (1967) : part I : 95-107 : part II : 263-273.

Sage, Gorge H. Motor Learning and Control. Colorado : WM.C. Brown Publishing Co., 1977.

Sawyer, F.M. The effects of training methods on basketball field goal shooting accuracy and ball toss distance. Dissertation Abstracts International. 31 (1971) : 4533 A.

Scales, W.D. The effects of mental imagery on tennis serving performance across races. Master's Thesis, Michigan state University, 1995. Dissertation Abstracts International 34-02 (1995):0500 A.

Singer, Robert N. Motor Learning and Human Performance. 2 nd ed. New York : McMillan Publishing Co., 1975.

Shiekh, A.A. Imagery : Current Theory Research and Application. New York : John Wiley Sons Inc., 1983.

Suwanthada , S. The generalizability effectivencess of a learning strategy of achievement in related closed motor skills. Doctoral Dissertation, Florida State Unversity, Tallahassee, 1985. Dissertation Abstracts International (1985) .

Weatherly, D.C. Individual difference in imagery, relexation, and autonomic control. Doctoral Dissertation, Texas A & M University-Commerce. 1998. Dissertation Abstracts International.59-07 (1998) : 3729 B.

Womack,L.M. Imagery rehearsal for the enhancement of sport performance (Volleyball). Doctoral Dissertation, Pepperdine University, 1992. Dissertation Abstracts International 54-02 (1992) : 1084 B.

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบความสามารถในการยิงประตูบาสเกตบอล

ของกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม ใช้ทดสอบก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

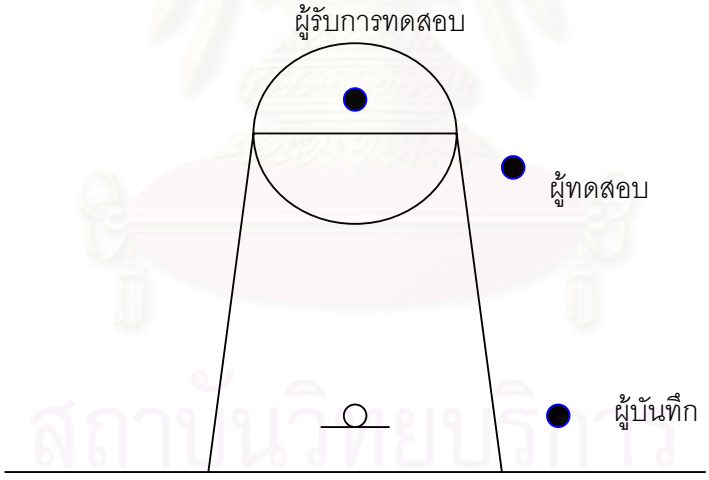
(เฉลี่ย พิมพันธุ์, 2529)

วิธีการทดสอบ

ให้ผู้เข้ารับการทดสอบยืนอยู่หลังเส้นโยนโทษ หลังจากนั้นผู้ทดสอบยื่นลูกบอลให้ผู้เข้ารับการทดสอบยิงห่วงประตูด้วยท่ากระโดดยิง ภายในเวลา 5 วินาที โดยไม่ให้เท้าเหยียบเส้น เมื่อยิงครบเปลี่ยนให้ผู้เข้ารับการทดสอบอื่นทดสอบสลับกันไป ก่อนทดสอบให้ทดลองยิงประตูได้ 1 ครั้ง

กติกา

1. ให้ยิงประตูทั้งหมด 20 ลูกให้ลูกลงห่วงประตูมากที่สุด
2. ผู้เข้ารับการทดสอบอาจเคลื่อนจุดยิงได้ แต่จะต้องอยู่หลังเส้นโยนโทษในรัศมีครึ่งวงกลม (ดังรูป)



การให้คะแนน ยิงลงห่วงประตูแต่ละครั้งได้ 1 คะแนน ไม่ลงไม่ได้คะแนน เมื่อยิงครบ 20 ลูก

ภาคผนวก ข.

โปรแกรมการฝึกทักษะการยิงประตู

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

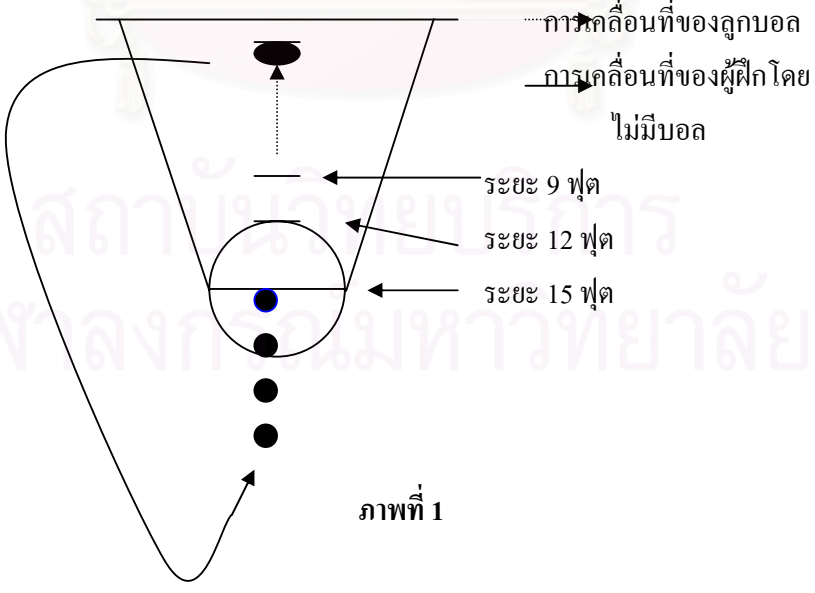
ภาคผนวก ข.

โปรแกรมการฝึกทักษะการยิงประตู

ของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มและกลุ่มควบคุม ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ , พุธ , ศุกร์

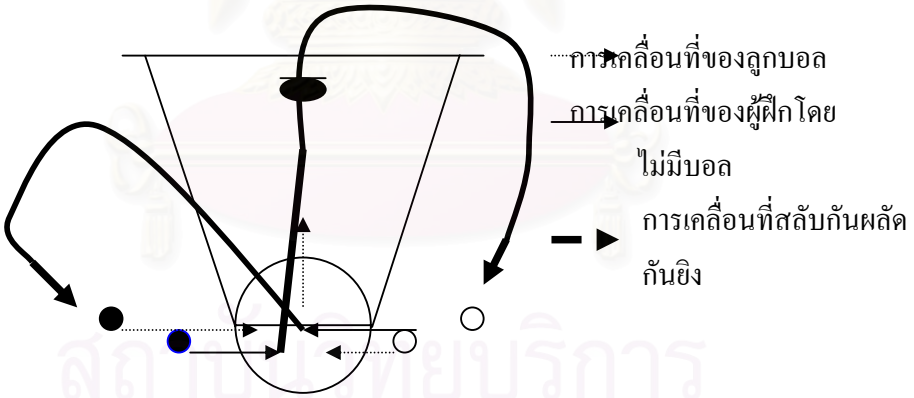
สัปดาห์ที่ 1

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
จันทร์	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	1.1 ฝึกท่ามือเปล่าด้วยท่ากระโดดยิง ให้ยืนเป็นแถวตอน 2 แถว	10
	1.2 ฝึกท่ากระโดดยิงประตูโดยให้จับคู่ยืนห่างจากคู่ประมาณ 9 ฟุต ฝึกยิงบอลด้วยท่ากระโดดยิงให้สลับกันยิง	10
	1.3 ฝึกยิงด้วยท่ากระโดดยิงกับห่วงประตูในระยะ 9 ฟุต ยืนเข้าแถวเรียงหนึ่งยิงประตู ผู้ยิงยิงแล้วเข้ามาเก็บบอลเองพยายามอย่าให้ลูกตกพื้น แล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 1)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5



ภาพที่ 1

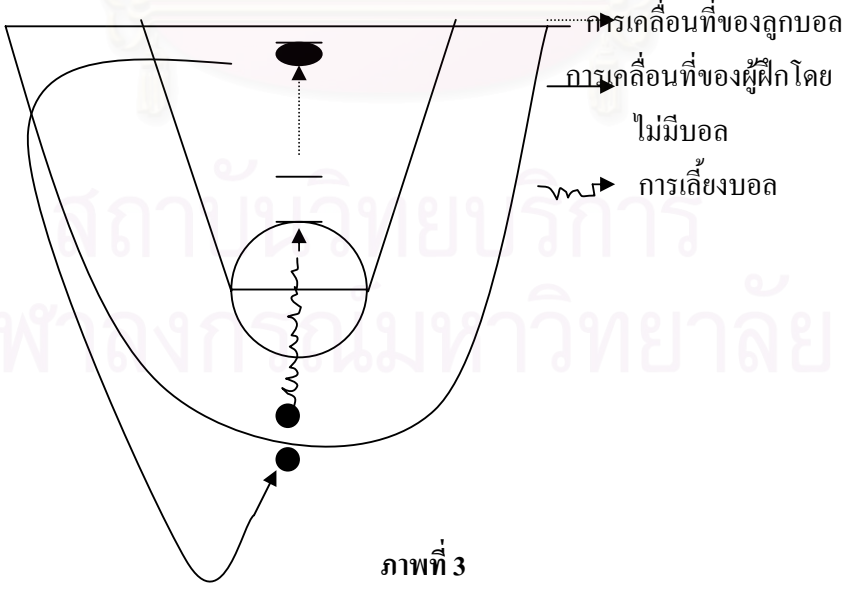
วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
พุธ	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกท่ากระโดดยิงประตูโดยให้จับคู่ยืนห่างจากคู่ประมาณ 9 ฟุต ฝึกยิงบอลด้วยท่ากระโดดยิงให้สลับกันยิง	10
	2.2 ฝึกยิงด้วยท่ากระโดดยิงกับห่วงประตูในระยะ 9 ฟุต ยืนเข้าแถวเรียงหนึ่งยิงประตู ผู้ยิงยิงแล้วเข้ามาเก็บบอลเองพยายามอย่าให้ลูกตกพื้น แล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 1)	10
	2.3 ฝึกยิงประตูระยะ 9 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5



ภาพที่ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

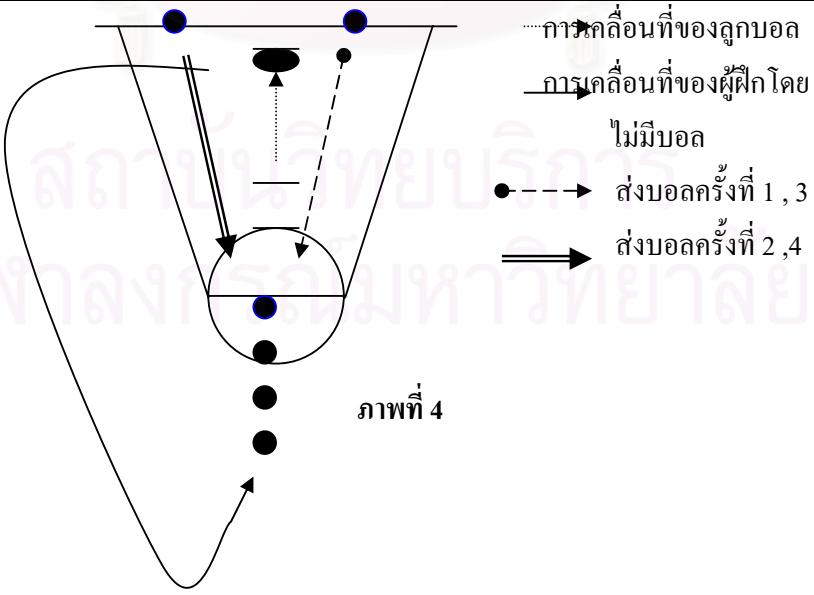
วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
ศุกร์	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงด้วยท่ากระโดดยิงกับห่วงประตูในระยะ 9 ฟุต ยืนเข้าแถวเรียงหนึ่งยิงประตู ผู้ยิงยิงแล้วเข้ ามาเก็บบอลเอง พยายามอย่าให้ลูกตกพื้น แล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 1)	10 10
	2.2 ฝึกยิงประตูระยะ 9 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	2.3 ฝึกยิงประตูโดยเลี้ยงบอลจากเส้นโค้ง 3 คะแนน เข้ามาถึงระยะ 9 ฟุต หยุดกระโดดยิงประตู เมื่อยิงแล้วให้เข้ามาเก็บบอลให้เพื่อนแล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 3)	5
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	



ภาพที่ 3

สัปดาห์ที่ 2

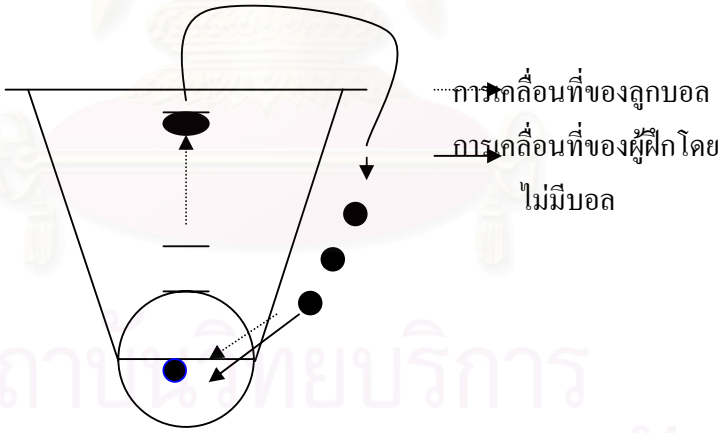
วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
จันทร์	ฝึกเหมือนวันศุกร์สัปดาห์ที่ 1 (เปลี่ยนระยะการยิงเป็น 12 ฟุต)	
พุธ	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงด้วยท่ากระโดดยิง กับห่วงประตูในระยะ 12 ฟุต ยืนเข้าแถวเรียงหนึ่งยิงประตู ผู้ยิงยิงแล้วเข้ามาเก็บบอลเองพยายามอย่าให้ลูกตกพื้น แล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 1)	10
	2.2 ฝึกยิงประตูระยะ 12 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 12 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5



ภาพที่ 4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
ศุกร์	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงประตูโดยเลี้ยงบอลจากเส้นโค้ง 3 คะแนน เข้ามาถึงระยะ 12ฟุต หยุดกระโดดยิงประตู เมื่อยิงแล้วให้เข้ามาเก็บบอลให้เพื่อนแล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 3)	10
	2.2 ฝึกกระโดดยิงโดยแบ่งเป็น 2 แถว ๆ แรกมี 1 คน ยืนอยู่ที่ระยะ 12 ฟุต แถวที่ 2 ยืนบริเวณด้านล่างของสนาม คนที่ 1 ของแถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1ยิง เมื่อยิงแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอล คนที่1ของแถววิ่งมาแทนที่แล้วยิงบอลที่ระยะ 12 ฟุต (ภาพที่ 5)	10
	2.4 ฝึกรับบอลยิงประตูร ะยะ 12 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5



ภาพที่ 5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 3

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
จันทร์	ฝึกเหมือนวัน ศุกร์สัปดาห์ที่ 2 (เปลี่ยนระยะการยิงเป็น 15 ฟุต)	
พุธ	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงด้วยท่ากระโดดยิงกับห่วงประตูในระยะ 15 ฟุต ยืนเข้าแถวเรียงหนึ่งยิงประตู ผู้ยิงยิงแล้วเข้ามาเก็บบอลเอ ง พยายามอย่าให้ลูกตกพื้น แล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 1)	10
	2.2 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5
ศุกร์	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงด้วยท่ากระโดดยิงกับห่วงประตูในระยะ 15 ฟุต ยืนเข้าแถวเรียงหนึ่งยิงประตู ผู้ยิงยิงแล้วเข้ามาเก็บบอลเองพยายามอย่าให้ลูกตกพื้น แล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 1)	10

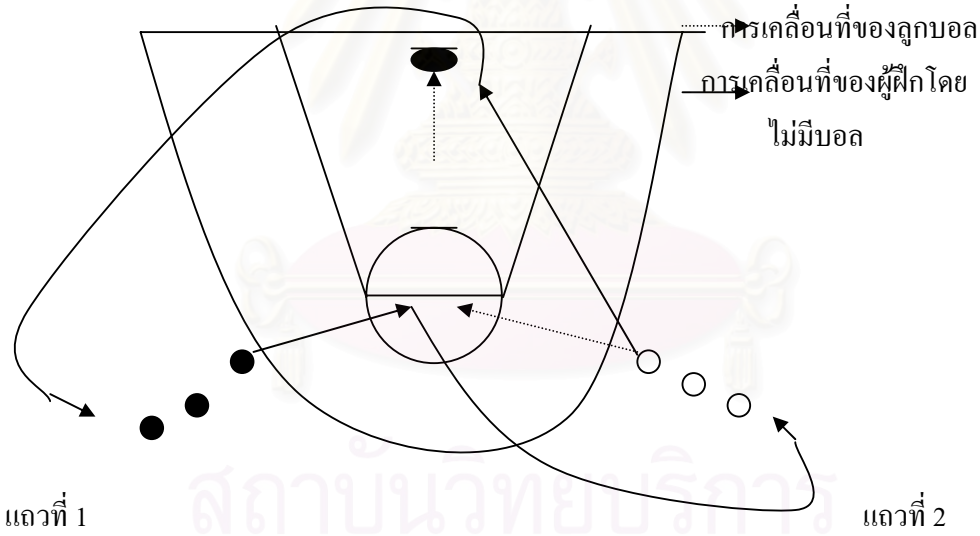
วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
ศุกร์	2.2 ฝึกกระโดดยิงโดยแบ่งเป็น 2 แถว ๆ แรกมี 1 คน ยืนอยู่ที่ระยะ 15 ฟุต แถวที่ 2 ยืนบริเวณด้านล่างของสนาม คนที่ 1 ของแถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1ยิง เมื่อยิงแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอล คนที่1ของแถววิ่งมาแทนที่แล้วยิงบอลที่ระยะ 15 ฟุต (ภาพที่ 5)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 4

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
จันทร์	ฝึกเหมือนวันศุกร์สัปดาห์ที่ 3	
พุธ	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.4 ฝึกยิงด้วยท่ากระโดดยิงกับห่วงประตูในระยะ 15 ฟุต ยืนเข้าแถวเรียงหนึ่งยิงประตู ผู้ยิงยิงแล้วเข้ามาเก็บบอลเองพยายามอย่าให้ลูกตกพื้น แล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 1)	10
	2.5 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	2.6 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5
ศุกร์	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงด้วยท่ากระโดดยิงกับห่วงประตูใน ระยะ 15 ฟุต ยืนเข้าแถวเรียงหนึ่งยิงประตู ผู้ยิงยิงแล้วเข้ามาเก็บบอลเองพยายามอย่าให้ลูกตกพื้น แล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 1)	10

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
ศุกร์	2.2 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนอยู่เหนือเส้นโค้ง 3 คะแนนทั้ง 2 ข้าง แถวที่ 2 ให้ถือบอลไว้ แถวที่ 1 วิ่งตัดเข้ามาที่เส้นโยนโทษรับบอลยิงจากแถวที่2 เมื่อยิงเสร็จให้ไปต่อแถวที่ 2 และแถวที่ 2 ไปต่อแถวที่ 1 จากนั้นให้สลับแถวกันส่งบอลและยิงบอล (ภาพที่ 6)	10
	2.3 ฝึกกระโดดยิงโดยแบ่งเป็น 2 แถว ๆ แรกมี 1 คน ยืนอยู่ที่ระยะ 15 ฟุต แถวที่ 2 ยืนบริเวณด้านล่างของสนาม คนที่ 1 ของแถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1ยิง เมื่อยิงแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอล คนที่1ของแถววิ่งมาแทนที่แล้วยิงบอลที่ระยะ 15 ฟุต (ภาพที่ 5)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5



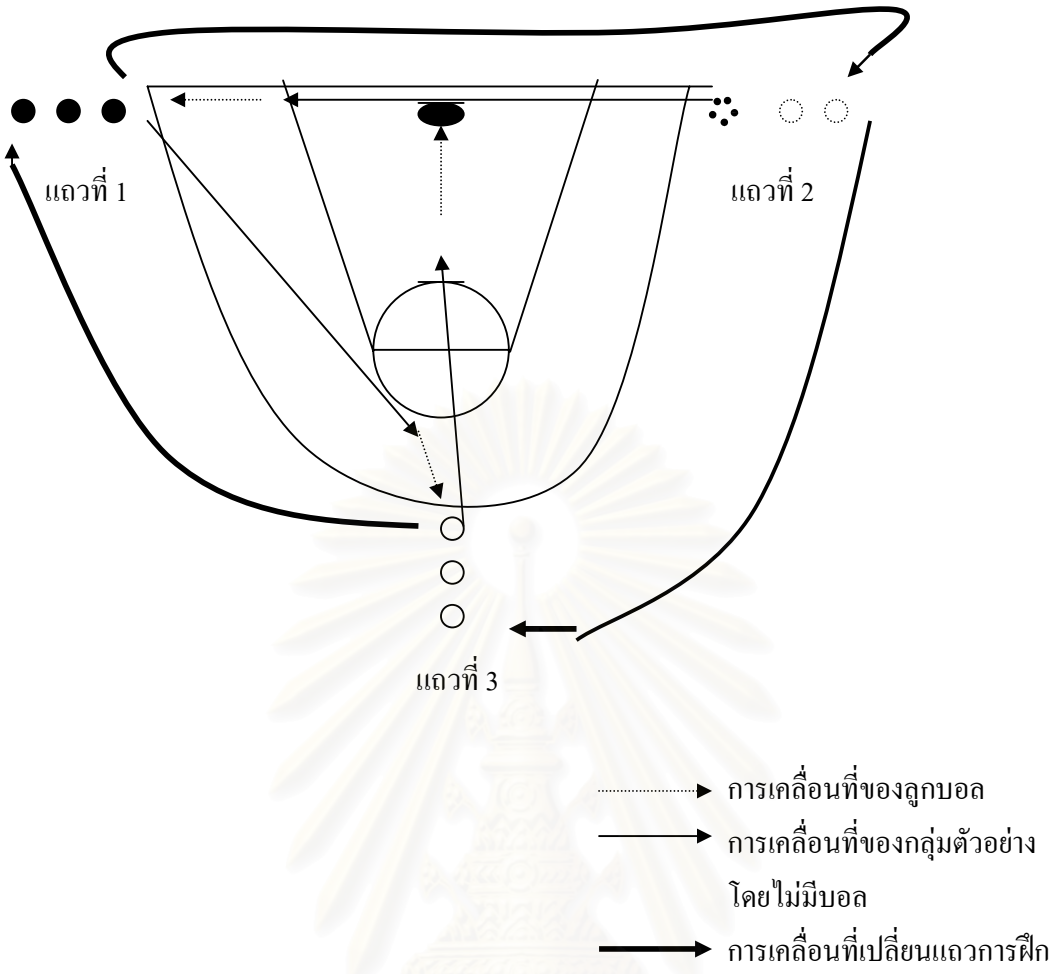
ภาพที่ 6

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 5

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
จันทร์	ฝึกเหมือนวันศุกร์สัปดาห์ที่ 4	
พุธ	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	2.2 ฝึกยิงประตูที่เส้นโยนโทษโดยยืน 3 แถว (3แถวตัด) แถวที่1 และแถวที่ 2 ยืนด้านข้างของสี่เหลี่ยมคางหมูทั้งสองข้างและแถวที่ 3 ยืนอยู่เส้นโค้ง 3 คะแนน วิ่งตัดกันภายในเข้ามายิงบอลสลับกันวิ่งเข้ามาทางด้านซ้ายและขวา (ภาพที่ 7)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 7

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
ศุกร์	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงประตูโดยเลี้ยงบอลจากเส้นโค้ง 3 คะแนน เข้ามาถึงระยะ 9 ฟุต หยุดกระโดดยิงประตู เมื่อยิงแล้วให้เข้ามาเก็บบอลให้เพื่อนแล้วจึงไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 3)	10
	2.2 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนอยู่เหนือเส้นโค้ง 3 คะแนนทั้ง 2 ข้าง แถวที่ 2 ให้ถือบอลไว้ แถวที่ 1 วิ่งตัดเข้ามาที่เส้นโยนโทษรับบอลยิงจากแถวที่2 เมื่อยิงเสร็จให้ไปต่อแถวที่ 2 และแถวที่ 2 ไปต่อแถวที่ 1 จากนั้นให้สลับแถวกันส่งบอลและยิงบอล (ภาพที่ 6)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 6

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
จันทร์	ฝึกเหมือนวันศุกร์สัปดาห์ที่ 5	
พุธ	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	2.2 ฝึกยิงประตูที่เส้นโยนโทษโดยยืน 3 แถว (3แถวตัด) แถวที่1 และแถวที่ 2 ยืนด้านข้างของสี่เหลี่ยมคางหมูทั้งสองข้างและแถวที่ 3 ยืนอยู่เส้นโค้ง 3 คะแนน วิ่งตัดกันภายในเข้ามายิงบอลสลับกันวิ่งเข้ามาทางด้านซ้ายและขวา (ภาพที่ 7)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5
ศุกร์	ฝึกเหมือนวันพุธสัปดาห์เดียวกัน	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 7

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
จันทร์	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	2.2 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนอยู่เหนือเส้นโค้ง 3 คะแนนทั้ง 2 ข้าง แถวที่ 2 ให้ถือบอลไว้ แถวที่ 1 วิ่งตัดเข้ามาที่เส้นโยนโทษรับบอลยิงจากแถวที่2 เมื่อยิงเสร็จให้ไปต่อแถวที่ 2 และแถวที่ 2 ไปต่อแถวที่ 1 จากนั้นให้สลับแถวกันส่งบอลและยิงบอล (ภาพที่ 6)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5
พุธ	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงประตูที่เส้นโยนโทษโดยยืน 3 แถว (3แถวตัด) แถวที่1 และแถวที่ 2 ยืนด้านข้างของสี่เหลี่ยมคางหมูทั้งสองข้างและแถวที่ 3 ยืนอยู่เส้นโค้ง 3 คะแนน วิ่งตัดกันภายในเข้ามายิงบอลสลับกันวิ่งเข้ามาทางด้านซ้ายและขวา (ภาพที่ 7)	10

วัน	รายละเอียด	เวลา (นาที)
พุธ	2.2 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนอยู่เหนือเส้นโค้ง 3 คะแนนทั้ง 2 ข้าง แถวที่ 2 ให้ถือบอลไว้ แถวที่ 1 วิ่งตัดเข้ามาที่เส้นโยนโทษรับบอลยิงจากแถวที่2 เมื่อยิงเสร็จให้ไปต่อแถวที่ 2 และแถวที่ 2 ไปต่อแถวที่ 1 จากนั้นให้สลับแถวกันส่งบอลและยิงบอล (ภาพที่ 6)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5
ศุกร์	(1) ช่วงอบอุ่นร่างกาย (Warm up) ยืดกล้ามเนื้อและวิ่งรอบสนามบาส 3 รอบ	5
	(2) ช่วงการฝึก (Exercise)	
	2.1 ฝึกยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยแบ่งเป็น 2 แถว ยืนบริเวณด้านข้างของพื้นที่สี่เหลี่ยมคางหมู สลับกันวิ่งเข้ามายิงทีละแถวโดยแถวที่ 1 วิ่งเข้ามารับบอลยิง แถวที่ 2 ส่งบอลให้แถวที่ 1 เมื่อส่งบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปรับบอลยิง คนที่อยู่แถวที่ 1 ส่งบอลให้ เมื่อยิงบอลแล้วให้วิ่งเข้าไปเก็บบอลเองแล้วไปต่อแถวใหม่ (ภาพที่ 2)	10
	2.2 ฝึกยิงประตูที่เส้นโยนโทษโดยยืน 3 แถว (3แถวตัด) แถวที่1 และแถวที่ 2 ยืนด้านข้างของสี่เหลี่ยมคางหมูทั้งสองข้างและแถวที่ 3 ยืนอยู่เส้นโค้ง 3 คะแนน วิ่งตัดกันภายในเข้ามายิงบอลสลับกันวิ่งเข้ามาทางด้านซ้ายและขวา (ภาพที่ 7)	10
	2.3 ฝึกรับบอลยิงประตูระยะ 15 ฟุต โดยรับบอลจากเพื่อนที่อยู่ใต้แป้น 2 คน ยิงติดต่อกัน 4 ลูก (ภาพที่ 4)	10
	(3) ช่วงคลายกล้ามเนื้อ (Cool down)	5

สัปดาห์ที่ 8

วันจันทร์ถึงวันศุกร์ฝึกเหมือนสัปดาห์ที่ 7

ภาคผนวก ค.

แบบฝึกการสร้างจินตภาพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

แบบฝึกการสร้างจินตภาพ
ของกลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3
ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ ,พุธ , ศุกร์

ก. ฝึกความคุ้นเคยโดยใช้แบบฝึกของศิลปชัย สุวรรณธาดา (2533)

1. ฝึกจินตภาพสิ่งแวดล้อมที่ตัวเองชอบ เช่น ชายทะเล ภูเขา น้ำตกหรือสถานที่ ๆ มีความสุข
2. ฝึกจินตภาพของสี เช่น สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน
3. ฝึกการควบคุมภาพ เช่น ภาพสนามกีฬา เป็นต้น
4. ฝึกจินตภาพรับรู้กลิ่นและรส

ข. จินตภาพขั้นตอน การยิงประตูดัดแปลงมาจากแบบฝึกขั้นจินตภาพการปาเป้าของ ศิลปชัย สุวรรณธาดา (2533) ซึ่งเริ่มจากสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของขนาดลูกบาสเกตบอล ห่วงประตู สนามและท่าทางการยิงประตู เพื่อให้ระลึกถึงท่าทางในขณะยิงประตูแล้วสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการยิงประตูตามลำดับขั้นตอน คือ การยิงประตูที่สมบูรณ์ การยืนย่อเข่า การจับลูกบาสเกตบอลและตำแหน่งของมือ การผลักบอล การปล่อยมือตามลูก (follow through) ลูกลอยไปตาม
เป้าหมายมาสู่ท่าเตรียม และการยิงประตูที่สมบูรณ์ มีขั้นตอนดังนี้

1. หลับตาสร้างภาพในใจของสนามให้มองเห็นส่วนต่าง ๆ ของสนาม ขนาดพื้นสนาม สี และสภาพแวดล้อมในสนาม
2. หลับตาสร้างภาพในใจของห่วงประตู ให้มองเห็นภาพชัดเจนของความสูงของห่วงประตู ขนาดกว้าง ยาว และรายละเอียดอื่น ๆ
3. ฝึกมองดูภาพการกระโดดยิงประตูจากนักกีฬา
4. หลับตาสร้างภาพในใจของตนเองให้เห็นภาพของตนเองยืนอยู่บริเวณเส้นโยนโทษ เห็นท่า ทางการยืนลักษณะย่อเข่า การจับบอล ตำแหน่งของมือ การกระโดด การปล่อยมือตามลูก
5. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบอลให้มองเห็นรายละเอียดของลูก ขนาดสีและสัมผัส
6. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของเป้าหมายหรือจุดตกของลูกบาสเกตบอล
7. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลอยู่กลางห่วงประตู
8. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของวิถีทางของลูกบาสเกตบอลที่ลอยเข้าห่วงประตูจากห่วงประตูมาหาผู้ยิงประตู

9. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของตนเองกำลังยิงประตู และมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน
10. สร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอลลอยไปยังห่วงประตูตามองลูกบอลไปยังห่วงประตู
11. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นที่ 7-12 ติดต่อกัน 5-6 ครั้ง
12. เมื่อฝึกจนเกิดทักษะให้แสดงทักษะจริงทันที

โปรแกรมการฝึกจินตภาพ

การฝึกจินตภาพจะฝึกกับกลุ่มทดลองที่ 2 เป็นเวลาครั้งละ 20 นาที และกลุ่มทดลองที่ 3 เป็นเวลาครั้งละ 10 นาที ซึ่งใช้แบบจินตภาพภายนอก โดยฝึกก่อนการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล การฝึกครั้งแรก ๆ ผู้เข้ารับการฝึกหลับตาเพื่อให้มีสมาธิ ซึ่งผู้สอนเป็น ผู้นำด้วยการพูดเป็นจังหวะให้ผู้รับการฝึกคิดตาม

วิธีสอนจินตภาพ

มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้รับการฝึกสร้างจินตภาพเคลื่อนไหวในใจตามโปรแกรมการฝึกได้อย่างชัดเจน และมีชีวิตชีวา มีวิธีสอนดังนี้

วิธีที่ 1 ฝึกความคุ้นเคยกับจินตภาพด้วยการมองสีต่าง ๆ กลิ่น รส การควบคุมภาพและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

วิธีที่ 2 เมื่อฝึกความคุ้นเคยแล้วก็ให้มีการฝึกควบคุมภาพ โดยอธิบายภาพรวมของการฝึกแต่ละครั้ง และแยกกระบวนการจินตภาพเป็นส่วน ๆ แล้วจึงฝึกสร้าง จินตภาพรวมอีกครั้งหนึ่ง เช่น การฝึกสร้างภาพในใจของสนามบาสเกตบอล ฝึกตามขั้นตอนดังนี้

1. บอกวัตถุประสงค์ของการฝึกสร้างภาพในใจของภาพสนามทั้งหมด
2. ให้ผู้ฝึกสร้างภาพในใจของห่วงประตู เช่น ความสูง ขนาดของห่วงประตู โดยผู้สอนพูดนำเป็นจังหวะให้ผู้ฝึกคิดตาม
3. ให้ผู้ฝึกสร้างภาพในใจของขนาดสนาม โดยใช้วิธีการเดียวกับข้อ 2
4. ให้ผู้ฝึกสร้างภาพในใจของสนามทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยขนาดของห่วงประตูและสนาม รวมทั้งรายละเอียดอื่น ๆ

วิธีที่ 3 ใช้ฝึกหลังจากการเรียนรู้การควบคุมภาพส่วนต่าง ๆ แล้ว โดยผู้สอนพูดนำให้ผู้ฝึก คิดตามอย่างต่อเนื่อง จึงสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจทั้งหมดด้วยตนเองมีขั้นตอนดังนี้

1. บอกวัตถุประสงค์ของการฝึกสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของกระบวนกา รยิงประตูบาสเกตบอลด้วยท่ากระโดดยิงทั้งหมด
2. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการยืน การย่อเข่า
3. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการจับบอล

4. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการกระโดดลอยตัว การปล่อยมือตามลูก (follow through)
5. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลอยู่กลางห่วงประตู
6. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของวิถีทางของลูกบาสเกตบอลที่ลอยเข้าห่วงประตูจากจากห่วงประตูมาหาผู้ยิงประตู
7. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของตนเองกำลังยิงประตู และมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน
8. สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการยิงประตูที่สมบูรณ์
9. ฝึกทั้งหมดตั้งแต่ข้อ 2- 8 ประมาณ 5-6 เที่ยว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมการฝึกสร้างจินตภาพของกลุ่มทดลองที่ 2

โดยใช้เวลาฝึก 20 นาที ก่อนและหลังการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอลช่วงละ 10 นาที

ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ , พุธ , ศุกร์

ดัดแปลงมาจากศิลปชัย สุวรรณธาดา, (2533) จรินทร์ โฮ่สกุล (2535) ยศวิน ปราชญ์นคร (2538) และสุกัญญา ลิ้มสุวรรณ (2543)

สัปดาห์ที่1

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	อธิบายความหมายของจินตภาพ จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของการฝึกในระหว่างการทดลอง	2
	2	ฝึกการมองสีต่าง ๆ เช่น สีดำ สีแดง สีเขียว สีเหลือง และสีอื่น ๆ	3
	3	มองภาพทักษะการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวใจของทักษะการยิงประตู	5
พุธ	1	ฝึกความผ่อนคลาย รับรู้สัมผัสในสิ่งทีสบายมองเห็นภาพและสีของสถานที่ที่นั่งอยู่	2
	2	ฝึกการรับรู้ถึงกลิ่น รส และคว บคุมภาพของลูกบาสเกตบอล ห่วง ประตู สนาม	3
	3	มองภาพทักษะการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวใจของทักษะการยิงประตู	5
ศุกร์	1	หลับตาสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอลทั้งขนาด รูปร่าง สี	2
	2	หลับตาสร้างภาพในใจของห่วงประตู ทั้งขนาด ความสูงและแป้นบาส	2
	3	หลับตาสร้างภาพในใจของสนาม ทั้งขนาด ความกว้าง ความยาว และส่วนประกอบต่าง ๆ	2
	4	มองภาพทักษะการยิงประตูท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพในใจของทักษะการยิงประตูตั้งแต่การย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง การจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน	4

สัปดาห์ที่ 2

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	มองภาพทักษะการยิงประตูท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพในใจของทักษะการยิงประตูตั้งแต่การย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง การจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน	3
	2	หลับตาสร้างภาพในใจของการผลักบอลออกจากมือการปล่อยมือตามลูก (follow through)	3
	3	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามของข้อ 1 และข้อ 2	4
พุธ	1	มองภาพทักษะการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวใจของทักษะการยิงประตูของข้อ 1 และข้อ 2 ของวันจันทร์	3
	2	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลลอยออกจากมือเข้าไปยังตรงกลางของห่วงประตู	3
	3	สร้างภาพรวมข้อ 1 และข้อ 2	4
ศุกร์	1	สร้างภาพรวมของข้อ 3 ในวันพุธ	2
	2	สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลวาง ณ จุดเป้าหมายลูกลอยจากห่วงประตูมาหาตนเอง ณ จุดยืนยิงประตูเห็นระยะทางเคลื่อนไหวของลูกจากไกลจนถึงตนเอง	3
	3	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจรวมของข้อ 1-2 5-6 เที่ยวและสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของตนเอง	5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 3-4

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	หลับตาสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอล ห่วงประตู สนาม และสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ	2
	2	มองภาพทักษะการยิงประตูท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพในใจของทักษะการยิงประตูตั้งแต่การย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง การจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน	2
	3	หลับตาสร้างภาพในใจของการผลักบอลออกจากมือการปล่อยมือตามลูก (follow through) ลูกบาสเกตบอลลอยไปยังเป้าหมายที่กำหนดและจากเป้าหมายมาหาตนเอง ณ จุดยืนยิงประตูสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของข้อ 2-3 ติดต่อกัน 3-5 เที่ยว	2
	4	หลับตาสร้างภาพในใจอยู่ในที่สบาย	4
พุธ	1	มองภาพทักษะการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวใจของทักษะการยิงประตูตั้งแต่การย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง การจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน	5
	2	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นตอน 3-5 เที่ยว	5
ศุกร์	1	หลับตาสร้างภาพในใจของสนามฝึก สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ และเตรียมพร้อมที่จะยิงประตู	2
	2	ควบคุมภาพเคลื่อนไหวในใจของการยิงประตูตามลำดับขั้นตอน คือ การย่อเข่า การกระโดด การจับลูกบอลตำแหน่งของมือ การผลักบอลออกจากมือ การปล่อยมือตามลูก (follow through) ลูกบาสเกตบอลลอยไปยังเป้าหมายที่กำหนดและจากเป้าหมายมาหาตนเอง ณ จุดยืนยิงประตู รับรู้ความรู้สึกขณะเดียวกันตามองตามลูก	3
	3	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจรวมของข้อ 2 3-5 เที่ยวและสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของตนเอง	5

สัปดาห์ที่ 5-6

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	สร้างภาพในใจรับรู้สีต่าง ๆ เช่น สีดำ สีแดง สีเขียว สีเหลือง และสีอื่น ๆ	2
	2	สร้างภาพในใจรับรู้ถึงกลิ่น รส ของมะนาว	2
	3	หลับตาสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอล ห่วงประตูสนามและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ สนาม	2
	4	มองภาพการยิงประตูของนักกีฬาแล้วสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นตอนการยิงประตู 4-5 เที่ยว	4
พุธ	1	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการยิงประตูครั้งที่ดีที่สุดในขณะฝึกซ้อม 4-5 เที่ยว	4
	2	หลับตาสร้างภาพในใจของสภาพแวดล้อมในสนาม	2
	3	หลับตาสร้างภาพในใจของกระบวนการยิงประตูและปรับปรุงการยิงประตูให้เหมือนกับความรู้สึกครั้งที่ดีที่สุด	4
ศุกร์	1	มองภาพการยิงประตูจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของวิถีบอลลอยจากห่วงประตูกลับมาหาตนเองและลอยกลับไปยังเป้าหมาย รับรู้ความรู้สึกในขณะเดียวกัน	5
	2	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของกระบวนการยิงประตูติดต่อกัน 1-3 เที่ยว	5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 7-8

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	สร้างภาพเคลื่อนไหวของสถานที่พักผ่อนที่ชอบที่สุด	2
	2	หลับตาสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอล ห่วงประตูสนามและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ สนาม	3
	3	มองภาพการยิงประตูของนักกีฬาแล้วสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นตอนการยิงประตู 4-5 เที่ยว	5
พุธ	1	หลับตาสร้างภาพในใจของสนามสอบการยิงประตู	2
	2	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการยิงประตูครั้งที่ดีที่สุด	3
	3	มองภาพการยิงประตูของนักกีฬาแล้วสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นตอนการยิงประตู 4-5 เที่ยว	5
ศุกร์	1	หลับตาสร้างภาพในใจของสนามสอบการยิงประตู	2
	2	มองภาพจากการยิงประตูของนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของกระบวนการยิงประตูตามลำดับขั้นตอนติดต่อกัน 5-8 เที่ยว	8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง.

โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล

ของกลุ่มทดลองที่ 1

ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วันจันทร์ , พุธ และศุกร์

ในสัปดาห์ที่ 1-4 ให้ใช้ลูกบอลน้ำหนัก 1 กิโลกรัมในการฝึกและในสัปดาห์ที่ 5-8 ให้ใช้ลูกบอลน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัมในการฝึก

สัปดาห์ที่	รายละเอียดการฝึก
สัปดาห์ที่ 1 – สัปดาห์ที่ 2	ฝึกในท่ากระโดดยิงโดยใช้ลูกเมดิซินบอลโดยยืนยิงที่เส้นโยนโทษ ห่างจากห่วงประตูประมาณ 5.8 เมตร ยิงติดต่อกันคนละ 15 ลูก จำนวน 3 เซ็ท พักระหว่างเซ็ท 1 นาที
สัปดาห์ที่ 3 – สัปดาห์ที่ 4	ฝึกในท่ากระโดดยิงโ ดยใช้ลูกเมดิซินบอลโดยยืนยิงที่เส้นโยนโทษ ห่างจากห่วงประตูประมาณ 5.8 เมตร ยิงติดต่อกันคนละ 15 ลูก จำนวน 4 เซ็ท พักระหว่างเซ็ท 1 นาที
สัปดาห์ที่ 5 – สัปดาห์ที่ 6	ฝึกในท่ากระโดดยิงโดยใช้ลูกเมดิซินบอลโดยยืนยิงที่เส้นโยนโทษ ห่างจากห่วงประตูประมาณ 5.8 เมตร ยิงติดต่อกันคนละ 18 ลูก จำนวน 4 เซ็ท พักระหว่างเซ็ท 1 นาที
สัปดาห์ที่ 7 – สัปดาห์ที่ 8	ฝึกในท่ากระโดดยิงโดยใช้ลูกเมดิซินบอลโดยยืนยิงที่เส้นโยนโทษ ห่างจากห่วงประตูประมาณ 5.8 เมตร ยิงติดต่อกันคนละ 20 ลูก จำนวน 4 เซ็ท พักระหว่างเซ็ท 1 นาที

หมายเหตุ หลังจากฝึกตามรายการตามตารางแล้ว ให้ฝึกยิงลูกเมดิซินโดยการจับคู่ยิงสลับกันอีกเป็นเวลา 10 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ.

โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับการฝึกสร้างจินตภาพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ.

โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลควบคู่กับการฝึกสร้างจินตภาพ

ของกลุ่มทดลองที่ 3 โดยทำการฝึกการสร้างจินตภาพ 10 นาทีก่อนการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล และฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลหลังการฝึกทักษะการยิงประตูบาสเกตบอล

ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ , พุธ , ศุกร์

สัปดาห์ที่1

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	อธิบายความหมายของจินตภาพ จุดมุ่งหมายและเนื้อหาของการฝึกในระหว่างการทดลอง	2
	2	ฝึกการมองสีต่าง ๆ เช่น สีดำ สีแดง สีเขียว สีเหลือง และสีอื่น ๆ	3
	3	มองภาพทักษะการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวใจของทักษะการยิงประตู	5
พุธ	1	ฝึกความผ่อนคลาย รับรู้สัมผัสในสิ่งที่ สบายมองเห็นภาพและสีของสถานที่ที่นั่งอยู่	2
	2	ฝึกการรับรู้ถึงกลิ่น รส และควบคุมภาพของลูกบาสเกตบอล ห่วง ประตู สนาม	3
	3	มองภาพทักษะการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวใจของทักษะการยิงประตู	5
ศุกร์	1	หลับตาสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอลทั้งขนาด รูปร่าง สี	2
	2	หลับตาสร้างภาพในใจของห่วงประตู ทั้งขนาด ความสูงและแป้นบาส	2
	3	หลับตาสร้างภาพในใจของสนาม ทั้งขนาด ความกว้าง ความยาว และส่วนประกอบต่าง ๆ	2
	4	มองภาพทักษะการยิงประตูท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพในใจของทักษะการยิงประตูตั้งแต่การย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง การจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน	4

สัปดาห์ที่ 2

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	มองภาพทักษะการยิงประตูท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพในใจของทักษะการยิงประตูตั้งแต่การย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง การจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน	3
	2	หลับตาสร้างภาพในใจของการผลักบอลออกจากมือการปล่อยมือตามลูก (follow through)	3
	3	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามของข้อ 1 และข้อ 2	4
พุธ	1	มองภาพทักษะการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวใจของทักษะการยิงประตูของข้อ 1 และข้อ 2 ของวันจันทร์	3
	2	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลลอยออกจากมือเข้าไปยังตรงกลางของห่วงประตู	3
	3	สร้างภาพรวมข้อ 1 และข้อ 2	4
ศุกร์	1	สร้างภาพรวมของข้อ 3 ในวันพุธ	2
	2	สร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลวาง ณ จุดเป้าหมายลูกลอยจากห่วงประตูมาหาตนเอง ณ จุดยืนยิงประตูเห็นระยะทางเคลื่อนไหวของลูกจากไกลจนถึงตนเอง	3
	3	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจรวมของข้อ 1-2 5-6 เที่ยวและสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของตนเอง	5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 3-4

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	หลับตาสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอล ห่วงประตู สนาม และสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ	2
	2	มองภาพทักษะการยิงประตูท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพในใจของทักษะการยิงประตูตั้งแต่การย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง การจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน	2
	3	หลับตาสร้างภาพในใจของการผลักบอลออกจากมือการปล่อยมือตามลูก (follow through) ลูกบาสเกตบอลลอยไปยังเป้าหมายที่กำหนดและจากเป้าหมายมาหาตนเอง ณ จุดยืนยิงประตูสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของข้อ 2-3 ติดต่อกัน 3-5 เที่ยว	2
	4	หลับตาสร้างภาพในใจอยู่ในที่สบาย	4
พุธ	1	มองภาพทักษะการยิงประตูด้วยท่ากระโดดยิงจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวใจของทักษะการยิงประตูตั้งแต่การย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง การจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน	5
	2	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นตอน 3-5 เที่ยว	5
ศุกร์	1	หลับตาสร้างภาพในใจของสนามฝึก สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ และเตรียมพร้อมที่จะยิงประตู	2
	2	ควบคุมภาพเคลื่อนไหวในใจของการยิงประตูตามลำดับขั้นตอน คือ การย่อเข่า การกระโดด การจับลูกบอลตำแหน่งของมือ การผลักบอลออกจากมือ การปล่อยมือตามลูก (follow through) ลูกบาสเกตบอลลอยไปยังเป้าหมายที่กำหนดและจากเป้าหมายมาหาตนเอง ณ จุดยืนยิงประตู รับรู้ความรู้สึกขณะเดียวกันตามองตามลูก	3
	3	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจรวมของข้อ 2 3-5 เที่ยวและสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของตนเอง	5

สัปดาห์ที่ 5-6

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	สร้างภาพในใจรับรู้สีต่าง ๆ เช่น สีดำ สีแดง สีเขียว สีเหลือง และสีอื่น ๆ	2
	2	สร้างภาพในใจรับรู้ถึงกลิ่น รส ของมะนาว	2
	3	หลับตาสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอล ห่วงประตูสนามและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ สนาม	2
	4	มองภาพการยิงประตูของนักกีฬาแล้วสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นตอนการยิงประตู 4-5 เที่ยว	4
พุธ	1	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการยิงประตูครั้งที่ดีที่สุดในขณะฝึกซ้อม 4-5 เที่ยว	4
	2	หลับตาสร้างภาพในใจของสภาพแวดล้อมในสนาม	2
	3	หลับตาสร้างภาพในใจของกระบวนการยิงประตูและปรับปรุงการยิงประตูให้เหมือนกับความรู้สึกครั้งที่ดีที่สุด	4
ศุกร์	1	มองภาพการยิงประตูจากนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของวิถีบอลลอยจากห่วงประตูกลับมาหาตนเองและลอยกลับไปยังเป้าหมาย รับรู้ความรู้สึกในขณะเดียวกัน	5
	2	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของกระบวนการยิงประตูติดต่อกัน 1-3 เที่ยว	5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัปดาห์ที่ 7-8

วัน	ช่วง	เนื้อหา	เวลา (นาที)
จันทร์	1	สร้างภาพเคลื่อนไหวของสถานที่พักผ่อนที่ชอบที่สุด	2
	2	หลับตาสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอล ห่วงประตูสนามและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ สนาม	3
	3	มองภาพการยิงประตูของนักกีฬาแล้วสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นตอนการยิงประตู 4-5 เที่ยว	5
พุธ	1	หลับตาสร้างภาพในใจของสนามสอบการยิงประตู	2
	2	หลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการยิงประตูครั้งที่ดีที่สุด	3
	3	มองภาพการยิงประตูของนักกีฬาแล้วสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตามลำดับขั้นตอนการยิงประตู 4-5 เที่ยว	5
ศุกร์	1	หลับตาสร้างภาพในใจของสนามสอบการยิงประตู	2
	2	มองภาพจากการยิงประตูของนักกีฬาแล้วหลับตาสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของกระบวนการยิงประตูตามลำดับขั้นตอนติดต่อกัน 5-8 เที่ยว	8

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรแกรมการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอล

ของกลุ่มทดลองที่ 3ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ ,พุธ และศุกร์

ในสัปดาห์ที่ 1-4 ให้ใช้ลูกบอลน้ำหนัก 1 กิโลกรัมในการฝึกและในสัปดาห์ที่ 5-8 ให้ใช้ลูกบอลน้ำหนัก 1.5 กิโลกรัมในการฝึก

สัปดาห์ที่	รายละเอียดการฝึก
สัปดาห์ที่ 1 – สัปดาห์ที่ 2	ฝึกในท่ากระโดดยิงโดยใช้ลูกเมดิซินบอลโดยยืนยิงที่เส้นโยนโทษ ห่างจากห่วงประตูประมาณ 5.8 เมตร ยิงติดต่อกันคนละ 15 ลูก จำนวน 3 เซ็ท พักระหว่างเซ็ท 1 นาที
สัปดาห์ที่ 3 – สัปดาห์ที่ 4	ฝึกในท่ากระโดดยิงโดยใช้ลูกเมดิซินบอลโดยยืนยิงที่เส้นโยนโทษ ห่างจากห่วงประตูประมาณ 5.8 เมตร ยิงติดต่อกันคนละ 15 ลูก จำนวน 4 เซ็ท พักระหว่างเซ็ท 1 นาที
สัปดาห์ที่ 5 – สัปดาห์ที่ 6	ฝึกในท่ากระโดดยิงโดยใช้ลูกเมดิซินบอลโดยยืนยิงที่เส้นโยนโทษ ห่างจากห่วงประตูประมาณ 5.8 เมตร ยิงติดต่อกันคนละ 18 ลูก จำนวน 4 เซ็ท พักระหว่างเซ็ท 1 นาที
สัปดาห์ที่ 7 – สัปดาห์ที่ 8	ฝึกในท่ากระโดดยิงโดยใช้ลูกเมดิซินบอลโดยยืนยิงที่เส้นโยนโทษ ห่างจากห่วงประตูประมาณ 5.8 เมตร ยิงติดต่อกันคนละ 20 ลูก จำนวน 4 เซ็ท พักระหว่างเซ็ท 1 นาที

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ฉ.

แบบประเมินผลสภาพการจินตภาพ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลสภาพการจินตภาพของตนเอง

ชื่อ.....กลุ่ม.....ครั้งที่.....

คำชี้แจง

1. ขอให้ผู้เข้ารับการทดลองตอบแบบสอบถามนี้ตามความเป็นจริงที่ท่านสามารถปฏิบัติได้จากการฝึกแต่ละครั้ง เพื่อให้ได้ผลจากการวิจัยเรื่อง ผลของการฝึกยิงประตูบาสเกตบอลควบคู่กับการฝึกเสริมด้วยเมดิซินบอลและการฝึกจินตภาพที่มีต่อความสามารถในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล
2. ให้ผู้รับการทดลองทำเครื่องหมาย √ ในช่องที่ตรงกับระดับการปฏิบัติการฝึกจินภาพในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลตามความรู้สึกของท่าน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการ	ระดับปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
	ยังต้องแก้ไข	พอทำได้	ทำได้เกือบดี	ทำได้ดี	ทำได้ดีมาก
1. ท่านสามารถควบคุมความตั้งใจในการฝึกการสร้างจินตภาพได้					
2. ท่านสามารถสร้างภาพในใจตามท่ากระโดดยิงประตูของนักกีฬาที่ดูได้อย่างชัดเจน					
3. ท่านสามารถสร้างภาพในใจของการยิงประตูได้อย่างชัดเจนโดยไม่ต้องมีคนบอก					
4. ท่านสามารถสร้างภาพในใจเกี่ยวกับลูกบาสเกตบอลได้ทั้งขนาด รูปร่าง สี และส่วนประกอบต่าง ๆ					
5. ท่านสามารถสร้างภาพในใจของห่วงประตูทั้งขนาด ความสูงและแป้นบาส					
6. ท่านสามารถสร้างภาพในใจของสนามทั้งขนาด ความกว้าง ความยาว และส่วนประกอบต่าง ๆ					
7. ท่านสามารถสร้างภาพในใจของการยิงประตูตั้งแต่การยืนย่อเข่าแล้วกระโดดขึ้นยิง					
8. ท่านสามารถสร้างภาพในใจของการจับลูกบาสเกตบอลตำแหน่งของมือ					
9. ท่านสามารถสร้างภาพในใจของลูกบาสเกตบอลที่อยู่ในมือและรับรู้สัมผัสที่มีต่อลูกบาสเกตบอล					
10. ท่านสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของการผลักบอลออกจากมือ การปล่อยมือตามลูก (follow through) ได้อย่างชัดเจน					

รายการ	ระดับปฏิบัติ				
	1	2	3	4	5
	ยังต้องแก้ไข	พอทำได้	ทำได้เกือบดี	ทำได้ดี	ทำได้ดีมาก
11. ท่านสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลที่ปล่อยออกจากมือไปยังห่วงประตูและท่านมองเห็นวิถีทางเคลื่อนที่ของลูกบาสเกตบอลจากตำแหน่งที่ยืนยิงประตูไปยังห่วงประตูได้อย่างชัดเจน					
12. ท่านสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลวาง ณ จุดเป้าหมายลูกลอยจากห่วงประตูและมองเห็นวิถีทางเคลื่อนที่ของลูกบาสเกตบอลจากห่วงประตูมายังตำแหน่งยืนยิงประตู					
13. ท่านสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจว่ากำลังยิงลูกบาสเกตบอลและมีความรู้สึกในขณะเดียวกัน					
14. ท่านสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจของลูกบาสเกตบอลกำลังลอยไปยังห่วงประตูที่กำหนดไว้ในวิถีทางเดิม					
15. ท่านสามารถสร้างภาพในใจโดยมองตามลูกบาสเกตบอลและลูกบาสเกตบอลตกตรงกลางห่วงประตูได้อย่างชัดเจน					
16. ท่านสามารถสร้างภาพเคลื่อนไหวในใจตั้งแต่ข้อ 7- 15 ได้ติดต่อกันโดยไม่ขาดช่วง 4-5 เที่ยวและปฏิบัติได้ทันทีตามที่ท่านสร้าง					

ภาคผนวก ช.

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์	อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. อาจารย์ดร. วันชัย บุญรอด	อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อาจารย์ชนินทร์ชัย อินทิราภรณ์	อาจารย์ประจำภาควิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์อนันต์ ปัญญาคำเลิศ	หัวหน้าหมวดพลานามัย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
5. อาจารย์พจนา สุจริตวิบูลย์	อาจารย์ประจำวิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง ประสบการณ์การคุมทีมบาสเกตบอล 15 ปี
6. อาจารย์เสถียร วรภูมิ	หัวหน้าหมวดพลานามัย โรงเรียนสตรีอ่างทอง ประสบการณ์คุมทีมบาสเกตบอล 10 ปี

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ซ.

ตารางบันทึกผลการทดลอง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มทดลองที่ 1

คนที่	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 1)	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 2)	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 3)	แรงเหยียดแขน (1)	แรงเหยียดแขน (2)	แรงเหยียดแขน (3)	แรงเหยียดขา (1)	แรงเหยียดขา (2)	แรงเหยียดขา (3)
1.	12	13	14	15	18	22	64	70	80
2.	9	10	14	15	13	22	148	155	165
3.	8	10	13	7	16	19	57	95	115
4.	7	7	10	6	12	16	110	113	118
5.	7	10	13	9	10	15	70	76	88
6.	6	5	9	11	13	18	110	118	125
7.	6	8	14	12	15	17	98	114	120
8.	5	9	12	9	12	15	72	85	97
9.	5	8	9	11	15	19	75	96	123
10	4	7	12	8	13	20	50	60	80
11	4	9	10	11	10	18	115	121	130
12	3	11	10	12	18	21	102	125	136
13	3	7	8	7	16	20	80	97	118
14	1	5	6	15	20	22	80	97	118
15	0	5	6	10	13	17	77	89	113

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มทดลองที่ 2

คนที่	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 1)	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 2)	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 3)	แรงเหยียดแขน (1)	แรงเหยียดแขน (2)	แรงเหยียดแขน (3)	แรงเหยียดขา (1)	แรงเหยียดขา (2)	แรงเหยียดขา (3)
1.	11	8	13	11	13	15	89	93	105
2.	9	12	15	6	10	11	120	121	122
3.	8	9	13	8	11	12	78	81	82
4.	7	12	14	9	14	15	97	105	107
5.	7	9	13	10	11	13	85	84	88
6.	6	8	12	9	11	13	98	105	108
7.	6	11	13	11	10	11	108	109	111
8.	5	7	10	6	10	13	97	98	100
9.	5	9	11	13	18	16	98	103	106
10	5	6	9	12	13	14	54	58	60
11	4	6	7	14	12	14	100	104	108
12	3	5	7	12	15	16	91	95	98
13	2	5	7	13	20	18	110	115	117
14	1	4	6	13	11	12	88	90	95
15	0	5	6	10	13	15	98	100	112

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กลุ่มทดลองที่ 3

คนที่	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 1)	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 2)	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 3)	แรงเหยียดแขน (1)	แรงเหยียดแขน (2)	แรงเหยียดแขน (3)	แรงเหยียดขา (1)	แรงเหยียดขา (2)	แรงเหยียดขา (3)
1.	11	12	14	17	16	19	113	125	134
2.	9	10	12	14	10	14	70	69	65
3.	8	10	13	10	13	15	80	94	100
4.	7	10	13	8	14	20	94	90	103
5.	7	9	13	9	10	13	99	115	122
6.	6	7	10	12	10	13	70	72	75
7.	6	10	13	10	12	15	85	96	115
8.	5	8	11	15	15	16	55	82	88
9.	5	6	9	12	11	12	85	75	87
10	5	7	11	8	12	14	114	120	127
11	4	8	11	9	13	15	106	98	110
12	4	6	6	13	14	16	72	78	81
13	2	9	9	13	16	18	130	133	140
14	1	7	9	13	15	17	85	89	94
15	0	5	7	10	11	13	80	101	110

กลุ่มควบคุม

คนที่	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 1)	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 2)	จำนวนลูกที่ยิงลง (ครั้งที่ 3)	แรงเหยียดแขน (1)	แรงเหยียดแขน (2)	แรงเหยียดแขน (3)	แรงเหยียดขา (1)	แรงเหยียดขา (2)	แรงเหยียดขา (3)
1.	11	9	11	17	10	15	126	135	140
2.	9	10	12	11	12	12	80	83	87
3.	8	7	10	6	7	8	113	123	127
4.	7	10	13	12	14	15	71	92	95
5.	7	8	9	8	10	11	110	113	110
6.	6	5	7	7	5	6	116	121	126
7.	5	6	7	9	12	13	87	90	93
8.	5	7	8	11	9	10	72	76	76
9.	5	9	6	9	7	9	136	144	149
10	5	6	7	4	5	6	109	113	115
11	4	6	6	13	13	15	60	62	70
12	4	7	8	9	14	15	43	62	68
13	2	4	5	10	12	14	100	96	102
14	2	4	5	11	12	14	105	106	108
15	0	4	4	11	15	16	53	60	69

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อนางสาวเสาวลักษณ์ เหล่าเลิศรัตนา เกิดเมื่อวันที่ 3 มีนาคม พ.ศ. 2520 จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาที่โรงเรียนอนุบาลวัดอ่างทอง จ.อ่างทอง จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาที่โรงเรียนสตรีอ่างทอง จ.อ่างทอง และจบการศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2542

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย