

ผลการฝึกทักษะและการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน
ด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส

ปริญญาานิพนธ์

ของ

ภาวีน พจนอารี

28 พ.ย. 2534

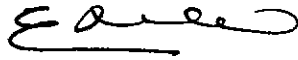
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา

เมษายน 2534

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

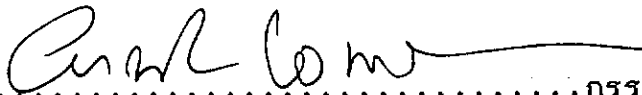
คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณา ปริญญาบัตรฉบับนี้
แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม



.....ประธาน

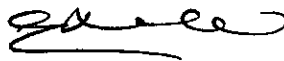
(ผศ.อุดม พิมพา)



.....กรรมการ

(ผศ.พาณิต บิลมาศ)

คณะกรรมการสอบ



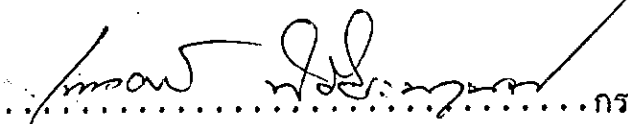
.....ประธาน

(ผศ.อุดม พิมพา)



.....กรรมการ

(ผศ.พาณิต บิลมาศ)



.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผศ.เทเวศร์ พิริยะพจน์)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญาบัตรฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศ.ดร.สมพร บัวทอง)

วันที่... ๗เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ. 2534

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้อย่างดีก็ด้วยความช่วยเหลือจากผู้ช่วย
ศาสตราจารย์อุดม นิมพา ประธานควบคุมการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ผาณิต
บิลมาศ กรรมการควบคุมการวิจัยที่กรุณาให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ
ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์เทเวศร์ นิริยะพจน์ ที่กรุณาเป็น
กรรมการเพิ่มเติมในการสอบปากเปล่า

ขอขอบพระคุณอาจารย์ประเสริฐ ข่ายม่าน อาจารย์กระแสร์ แล่นริเศษ
และคุณจาริก เองรัศมิ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขโปรแกรมฝึกทักษะเทนนิส
รวมทั้งอาจารย์วีระ ฉายขจร และนักเรียนโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดราชบุรี
ที่ได้ให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกเป็นอย่างดี ตลอดระยะเวลาของการทดลอง

ท้ายที่สุดนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และคุณครูบาอาจารย์ทุกท่านผู้
อยู่เบื้องหลังแห่งความสำเร็จ และให้กำลังใจมาโดยตลอด ซึ่งทำให้งานวิจัยสำเร็จ
ลงด้วยดี

ภาวิน พจนอารี

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	ข้อตกลงเบื้องต้น	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	6
	งานวิจัยในต่างประเทศ	14
	งานวิจัยในประเทศไทย	16
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	19
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	20
	กลุ่มตัวอย่าง	20
	เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	20
	วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล	21
	การวิเคราะห์ข้อมูล	22
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	23

4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า	26
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	26
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	27
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	35
	ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า	35
	วิธีดำเนินการวิจัย	35
	กลุ่มตัวอย่าง	35
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	35
	การวิเคราะห์ข้อมูล	36
	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	37
	อภิปรายผล	37
	ข้อเสนอแนะ	38
	บรรณานุกรม	40
	ภาคผนวก	45
	ประวัติย่อของผู้วิจัย	83

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
จากการทดสอบการตีโพร์แอนด์ แบคแอนด์ และเสิร์ฟ
ของกลุ่มตัวอย่าง 28
- 2 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวม
คะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสหลังการฝึกทักษะ
สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1
และกลุ่มทดลองที่ 2 29
- 3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวม
คะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสก่อนและหลังการฝึกทักษะ
เทนนิส สัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลอง
ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 30
- 4 แสดงค่าเฉลี่ยและอัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละของผลรวม
คะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสของกลุ่มทดลอง
ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์
ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 32
- 5 แสดงคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสของกลุ่มทดลอง
ที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อน และหลังการฝึกสัปดาห์
ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 82

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	แผนภูมิเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถ ในกีฬาเทนนิส และอัตราการเพิ่ม คิดเป็นร้อยละของ คะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส ของกลุ่มฝึกทักษะ อย่างเดียวกับกลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ เฉพาะส่วน ด้วยน้ำหนักก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8	33
2	บริหารกล้ามเนื้อหน้าอก	68
3	บริหารกล้ามเนื้อหลังตอนล่าง	69
4	บริหารกล้ามเนื้อไหล่	70
5	บริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า	71
6	บริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง	72
7	บริหารกล้ามเนื้อบริเวณข้อมือ	73
8	สนามทดสอบเทนนิสของโบร์เออร์ และมิลเลอร์	76
9	สนามทดสอบการเสิร์ฟของวิสคอนซิน	79

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในการแข่งขันกีฬาโอลิมปิก เอเชียนเกมส์ ซีเกมส์ หรือกีฬาอื่นใดก็ตาม นักกีฬาทุกคนรวมทั้งผู้เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้ฝึกสอนและผู้ควบคุมทีม มักจะหาวิธีการต่าง ๆ ในการที่จะเอาชนะคู่ต่อสู้ หรือทำสถิติให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการต่าง ๆ นั้นจะแตกต่างกันบ้างก็ขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถ และความเชื่อของแต่ละคน แต่ละกลุ่ม เช่น การฝึกทักษะเฉพาะอย่างของกีฬานั้น ๆ การฝึกความแข็งแรง การฝึกความอดทน รวมไปถึงวิธีการทางสรีรศาสตร์ เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจให้นักกีฬา หรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์การกีฬา

ปัจจุบันหลายประเทศเริ่มใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์การกีฬามาฝึกนักกีฬามากขึ้น ประเทศไทยเองแม้เพิ่งจะมาเริ่มต้นตัวในสิ่งเหล่านี้ แต่ก็ได้นำมาทดลองใช้เพียงบางส่วน ทั้งนี้เพราะยังติดอยู่ในความเชื่อเก่า ๆ อยู่ อีกทั้งงานวิจัยต่าง ๆ ในเรื่องเหล่านี้ยังมีไม่มาก และถึงแม้จะมีอยู่บ้างก็ไม่เป็นที่สนใจของบุคคลที่เกี่ยวข้อง

✓ หลังจากการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายนั้น สิ่งที่เปลี่ยนแปลงคือส่วนของกล้ามเนื้อ ถ้ากล้ามเนื้อได้รับการฝึกเต็มที่ชั่วระยะหนึ่งจะสามารถเห็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น คือ กล้ามเนื้อจะเพิ่มขนาดใหญ่ขึ้น หากกล้ามเนื้อไม่ได้รับการฝึกเลยมันจะค่อย ๆ เล็กลง ด้วยเหตุนี้การพัฒนากล้ามเนื้อจึงต้องอาศัยการฝึกหรือการออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อจะได้นำไปสู่ชัยชนะในการแข่งขัน✓

วิธีการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีหลายแบบ แต่การฝึกควมมุ่งฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด ในปัจจุบันวิธีการฝึกกล้ามเนื้อนิยมฝึกโดยใช้น้ำหนัก (Weight Training) แม้ว่าการฝึกแบบนี้จะมีปัญหาอยู่บ้างในช่วง 2-3 วันแรก เนื่องจากความรู้สึกปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหรืออาการผิดปกติอื่น ๆ แต่ก็จะทำให้ร่างกายค่อย ๆ ปรับตัวเพื่อเอาชนะ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 เดือนให้

หลัง ร่างกายก็จะเพิ่มขีดความสามารถสูงขึ้น (พีระพงศ์ บุญศิริ. 2532:152-153)

การฝึกโดยใช้น้ำหนัก หมายถึง การฝึกให้ร่างกายหรือกล้ามเนื้อส่วนนั้นสามารถรับความต้านทานเพิ่มขึ้นจากปกติ ในปัจจุบันมีการใช้กันมากโดยเฉพาะประเทศอังกฤษ อเมริกา และรัสเซีย เพราะเป็นการฝึกที่ตรงตามหลักวิทยาศาสตร์ มีหลักการและเหตุผลที่พิสูจน์ได้ โดยถือหลักการฝึกด้วยวิธีค่อยเพิ่มน้ำหนัก หรือเพิ่มความต้านทาน จนกระทั่งร่างกายสามารถต้านทานได้เพิ่มขึ้น

โดยปกติการฝึกด้วยน้ำหนัก มักจะเข้าใจกันว่าเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับเพศชาย แต่ปัจจุบันสามารถนำมาใช้เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับนักกีฬาหญิง คือสามารถสร้างความแข็งแรงเพิ่มขึ้นถึง 30 เปอร์เซ็นต์ หลังจากมีการฝึกด้วยน้ำหนักเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ซึ่งเปรียบเทียบกับเพศชายแล้ว เพศหญิงจะมีอัตราการเพิ่มความแข็งแรงได้สูงกว่า (พีระพงศ์ บุญศิริ. 2532:163)

หลังจากกีฬาเอเชียนเกมส์ครั้งที่ 11 ณ กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน สิ้นสุดลงเมื่อ พ.ศ. 2533 วงการกีฬาในประเทศไทยเริ่มสนใจกับการฝึกกล้ามเนื้อนักกีฬาน้ำหนัก (Weight Training) กันมาก แต่ก็ยังอยู่ในวงจำกัด เพราะขาดการแนะนำ และขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง หากทำการฝึกโดยไม่เข้าใจวิธีการหรือรายละเอียดอย่างแน่นอนแล้ว แทนที่จะเกิดผลดีกลับจะเป็นผลเสียต่อสุขภาพร่างกายได้ ดังนั้นนักกีฬาทุกคน และผู้เกี่ยวข้องจึงควรศึกษาทำความเข้าใจในรายละเอียดของวิธีการฝึกด้วยน้ำหนักให้เข้าใจเสียก่อนที่จะนำไปใช้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อวงการกีฬา

กีฬาที่ได้รับความนิยมจากสื่อมวลชนและประชาชนนั้น นอกจากกีฬาประเภททีม เช่น ฟุตบอล และวอลเลย์บอลแล้ว ก็ยังมีกีฬาประเภทคู่หรือประเภทบุคคลด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่าเทนนิสเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่มีคนนิยมเล่นเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก อันจะสังเกตได้จากสนามเทนนิสที่สร้างขึ้นมาอย่างรวดเร็วทั้งในกรุงเทพมหานคร และต่างจังหวัด เพราะเป็นกีฬาเพื่อการออกกำลังกายได้ทุกเพศ ทุกวัย และทุกระดับความสามารถ ทำให้มีพลานามัยและความสนุกสนาน อันเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

โดยทั่วไปแล้ว ในการสอนหรือการฝึกก็ตาม ครูผู้สอนจะมุ่งสอนเฉพาะการฝึกทักษะแต่เพียงอย่างเดียว ไม่ได้มีการฝึกด้านความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้แก่ผู้เรียน แต่จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาพบว่า กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเล่นเทนนิสนั้นจำเป็นต้องใช้กล้ามเนื้อแทบทุกส่วน แต่กล้ามเนื้อบริเวณไหล่และแขนเป็นกล้ามเนื้อที่สำคัญมากในการตีโฟร์แฮนด์ (Forehand) แบคแฮนด์ (Backhand) และเสิร์ฟ (Service) ในกีฬาเทนนิส

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาถึงผลการฝึกทักษะ และการฝึกทักษะ ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส อันจะเป็นประโยชน์ในการสอนและการฝึกเทนนิสต่อไป

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลของการฝึกทักษะกีฬาเทนนิส และการฝึกทักษะกีฬาเทนนิส ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะกีฬาเทนนิสเพียงอย่างเดียว กับ การฝึกทักษะกีฬาเทนนิสควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะ

1. ทำให้ทราบถึงผลของการฝึก และความแตกต่างของการฝึกทักษะเพียงอย่างเดียวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีผลต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส
2. ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน ผู้สอน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องในกีฬาเทนนิส ในด้านการฝึกทักษะ การเตรียมตัวของนักกีฬาเทนนิส และการเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นของนักกีฬาเทนนิส

3. เป็นแนวทางในผู้ที่สนใจในเรื่องของการฝึกกีฬาด้วยน้ำหนักได้ทำการศึกษาค้นคว้าต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี จำนวน 24 คน ซึ่งไม่เคยเรียนวิชาเทคนิสมาก่อน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีฝึก 2 วิธี ดังนี้

2.1.1 โปรแกรมการฝึกทักษะโฟรแอนด์ แบคแอนด์ และเสิร์ฟ

2.1.2 โปรแกรมการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ เฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ความสามารถในการกีฬาเทนิส

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ไม่ควบคุมผู้รับการทดลองในเรื่องการรับประทานอาหาร การพักผ่อน การเข้าร่วมกิจกรรมกีฬาประเภทอื่น ๆ ในช่วงระยะเวลาของการทดลอง

2. ผู้เข้ารับการทดลองแต่งกายด้วยกางเกงผ้ายืดขายาว เสื้อพลศึกษาของโรงเรียนแขนสั้น และสวมรองเท้าผ้าใบทุกครั้งในการฝึก

3. ผู้วิจัยถือเอาคะแนนที่ผู้รับการทดลองทดลองทำได้จากแบบทดสอบมาตรฐานเป็นเครื่องชี้ผลของความสามารถในกีฬาเทนิส

4. การฝึกยกน้ำหนักใช้อุปกรณ์ของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ

5. สนามฝึกทักษะ และฝึกยกน้ำหนักใช้สนามของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การฝึกทักษะเทนนิส คือ การฝึกทักษะการตีโฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค การตีแบคแฮนด์กราวด์สโตรค และการเสิร์ฟลูกตามโปรแกรมการฝึกเทนนิสที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (รายละเอียดในภาคผนวก ก.)

2. การฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก คือ การฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนบนของร่างกาย อันประกอบไปด้วยกล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid) กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps Brachii) กล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง (Triceps Brachii) กล้ามเนื้อหลังตอนล่าง (Latissimus Dorsi) และกล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis Major) ด้วยดัมเบล (รายละเอียดในภาคผนวก ข.)

3. ความสามารถในกีฬาเทนนิส คือ ผลของคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ด้วยแบบทดสอบของโบรเอร์-มิลเลอร์ (Broer-Miller Tennis Test) กับผลของคะแนนที่ได้จากการทดสอบการเสิร์ฟด้วยแบบทดสอบการเสิร์ฟของวิสคอนซิน (Wisconsin Wall Test for Serve) (รายละเอียดในภาคผนวก ค.)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเล่นเทนนิสนั้นจะทำให้ผู้เล่นเกิดการพัฒนาในทุก ๆ ด้าน คือ ทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ กระทรวงศึกษาธิการได้เล็งเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงได้กำหนดให้วิชาเทนนิสเป็นวิชาเลือกในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2521:18) และเป็นวิชาเลือกในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2518:23) ซึ่งต่อมาได้บรรจุไว้เป็นวิชาเลือกวิชาหนึ่งในจำนวนวิชาเลือกอื่น ๆ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2524:23) นอกจากนี้ยังเป็นวิชาเลือกในสถาบันผลิตครูทางพลศึกษา และสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาต่าง ๆ หลายแห่ง เช่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และมหาวิทยาลัยเอกชนบางแห่ง สำหรับในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2533) วิชาเทนนิสก็ถูกกำหนดให้เป็นวิชาหนึ่งใน 6 วิชา ซึ่งอยู่ในกลุ่มกิจกรรมกีฬาบุคคลหรือคู่ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2532:74)

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การสอนเทนนิสในโรงเรียนนั้นมักจะเป็นการสอนทักษะพื้นฐานต่าง ๆ ซึ่งมีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

วีรินทร์ เบี้ยวไข่มุข และคนอื่น ๆ (2519:7-8) ได้แบ่งทักษะพื้นฐานของกีฬาเทนนิสเป็น 4 ทักษะ คือ การเสิร์ฟ (Service) โฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค (Forehand ground stroke) แบคแฮนด์กราวด์สโตรค (Backhand ground stroke) และวอลเลย์ (Volley)

สำหรับ ลูเมธ แก้วแพรง (2522:16) ก็ได้แบ่งทักษะพื้นฐานของกีฬา เทนนิสไว้ 4 ทักษะเช่นกัน คือ โฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค (Forehand ground stroke) แบคแฮนด์กราวด์สโตรค (Backhand ground stroke) วอลเลย์ (Volley) และเสิร์ฟ (Service)

ส่วนในต่างประเทศนั้น จอห์นสัน (Johnson. 1967:8-25) ได้กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานของกีฬาเทนนิสประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ 4 ทักษะ คือ โฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค (Forehand ground stroke) แบคแฮนด์กราวด์สโตรค (Backhand ground stroke) เสิร์ฟ (Service) และวอลเลย์ (Volley)

ซึ่งตรงกับ ชาร์ฟ (Scharff. 1976:21) ที่แบ่งทักษะพื้นฐานของกีฬา เทนนิสไว้ 4 ทักษะ คือ เสิร์ฟ (Service) โฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค (Forehand ground stroke) แบคแฮนด์กราวด์สโตรค (Backhand ground stroke) และวอลเลย์ (Volley)

ส่วนเพลตัน (Pelton. 1969:36) ได้แบ่งทักษะพื้นฐานของกีฬาเทนนิส ออกเป็น 3 ทักษะ คือ เสิร์ฟ (Service) โฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค (Forehand ground stroke) และแบคแฮนด์กราวด์สโตรค (Backhand ground stroke)

สรุปได้ว่าทักษะพื้นฐานที่สำคัญในกีฬาเทนนิสนั้นมีอยู่ 4 ทักษะ คือ โฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค (Forehand ground stroke) แบคแฮนด์กราวด์สโตรค (Backhand ground stroke) เสิร์ฟ (Service) และวอลเลย์ (Volley) แต่สำหรับผู้เริ่มต้นฝึกครั้งแรกนั้นควรจะต้องฝึกให้ทักษะ 3 ประการ คือ

1. โฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค
2. แบคแฮนด์กราวด์สโตรค
3. เสิร์ฟ

ส่วนทักษะวอลเลย์ (Volley) ควรจะฝึกหลังจากมีความชำนาญในทักษะ ทั้ง 3 ดิแล้ว เพราะทักษะวอลเลย์นั้นจะเป็นทักษะที่สูงขึ้น คือ โฟร์แฮนด์วอลเลย์ (Forehand Volley) และแบคแฮนด์วอลเลย์ (Backhand Volley)

ขั้นตอนในการสอนทักษะเทนนิส , จรรยาพร ชรณินทร์ และลูเมธ แก้วแพรง (2526:4-5) ได้เสนอวิธีสอนไว้ 4 ขั้นตอนดังนี้คือ

1. ขึ้นอบอุ่นร่างกาย

เป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่จะเข้าร่วมกิจกรรมและเป็นการกระตุ้นระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้เกิดความพร้อม นอกจากนั้นยังช่วยให้ร่างกายมีสมรรถภาพดียิ่งขึ้นอีกด้วย

2. ขึ้นอธิบายและสาธิต

การอธิบายและสาธิตเป็นวิธีสอนที่จะให้ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่สอน สามารถนำไปเป็นแนวทางในการฝึกหัดและเล่นต่อไป ในขั้นนี้ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดลองปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ด้วยตนเอง และหลังจากผู้เรียนได้ทดลองวิธีการปฏิบัติทักษะได้แล้ว ครูควรสรุปหลักสำคัญ ๆ โดยอธิบายวิธีการพร้อมกับสาธิตเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด อันเป็นแนวทางที่จะเรียนต่อไป เพื่อให้การอธิบายและสาธิตง่ายยิ่งขึ้น หรือวิธีการเล่นควรจะเริ่มจากง่ายไปหายาก ซึ่งให้เห็นจุดเด่นของการเล่นแต่ละประเภท พร้อมกับเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำตามด้วยท่ามือเปล่า จะช่วยให้สามารถเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

3. ขึ้นฝึกหัดเพื่อให้มีทักษะ

ในขั้นฝึกหัดนี้ เป็นตอนที่ให้ผู้เรียนนำความคิดรวบยอดที่ได้รับจากการอธิบายและสาธิตมาฝึกหัด เพื่อให้เกิดความชำนาญและความสนุกสนาน หลังจากฝึกทักษะแล้ว ครูอาจจะจัดให้ผู้เรียนเล่นเกมในรูปของการแข่งขันระหว่างหมู่แบบมูลฐานหรือแบบที่จะนำไปสู่เกมใหญ่ เพื่อให้เกิดความสนุกสนาน และอาจเป็นโอกาสที่ครูจะปลูกฝังคุณธรรม เช่น ความเป็นผู้มีระเบียบวินัย การเป็นผู้เล่น และก่ามีน้ำใจนักกีฬา ฯลฯ

4. ขึ้นสรุป

เป็นการสรุปผลและประเมินผลบทเรียนในช่วงเวลานั้น เป็นขั้นที่ควรจะทำก่อนหมดชั่วโมงสอนประมาณ 5-6 นาที ในขั้นนี้อาจทำได้โดยเลือกผู้เรียนออกมาเล่นหรือแสดงสิ่งที่สอนไปแล้วให้ดูหรือให้ทำข้อสอบแบบสั้น ๆ หรืออาจใช้วิธีสังเกตและสรุปให้ผู้เรียนทราบ

ซึ่งตรงกับ นำชัย เลวลีย์ (2522:2-3) กล่าวว่า การสอนเทนนิสโดยทั่วไปในโรงเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้น ใน 1 คาบมักจะแบ่งการสอนออกเป็น 4 ขั้น คือ

1. ขึ้นอบอุ่นร่างกาย
2. ขึ้นอธิบายและสาธิต
3. ขึ้นให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ
4. ขึ้นสรุปและแก้ไข

จะเห็นได้ว่าโดยทั่วไปแล้ว ครูผู้สอนมุ่งสอนเฉพาะการฝึกทักษะแต่เพียงอย่างเดียว ไม่ได้มีการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้นักเรียน ซึ่งในปัจจุบันหลาย ๆ ประเทศ ไม่ได้มุ่งสอนแต่เพียงทักษะกีฬาเท่านั้น เพราะพบว่าการฝึกทักษะกีฬาประเภทต่าง ๆ นอกจากการฝึกทักษะแล้ว จำเป็นจะต้องมีการฝึกกล้ามเนื้อด้วย น้ำหนักควบคู่ไปกับการฝึกทักษะด้วย

สำหรับในการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ ได้มีผู้ศึกษาไว้ ดังนี้

พระพงศ์ บุญศิริ (2532:154) ในการฝึกเพื่อสร้างความแข็งแรงและทนทานในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเอาวิธีการต่าง ๆ มาใช้ เช่น การฝึกในแบบฝึกต่าง ๆ คือ

1. การฝึกแบบฟาร์ทเลค (Fartlek Training)
2. การฝึกแบบหนักสลับเบา (Interval Training)
3. การฝึกแบบไอโซเมตริก และไอโซโทนิค (Isometric and Isotonic Training)
4. การฝึกแบบสลานี (Circuit Training)
5. การฝึกโดยใช้น้ำหนัก (Weight Training)

แบบฝึกแต่ละแบบดังกล่าวนี้นี้ต่างก็มีจุดมุ่งหมายเพื่อฝึกนักกีฬาให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และในปัจจุบันได้มีการนำเอาระบบการฝึกด้วยน้ำหนักเข้ามาประกอบเพื่อสร้างความแข็งแรง และทนทานให้กับกล้ามเนื้อ

จรวยพร จรณินทร์ (2519:422) ได้กล่าวไว้ว่า การสร้างความแข็งแรงคือการขยายขนาดเส้นใยของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อโตขึ้น วิธีหนึ่งคือการฝึกโดยเพิ่มความหนัก (Overload Principle) ซึ่งสอดคล้องกับ แคลสลาดี และ เมพส์ (Cassady and Mapes, 1965:24) ที่กล่าวว่าวิธีสร้างความแข็งแรงของ

กล้ามเนื้อโดยอาศัยการทำงานหนักกว่าปกติมีหลายวิธี วิธีที่ดีที่สุดในการปรับปรุงความแข็งแรงและเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา คือการฝึกกล้ามเนื้อโดยการยกน้ำหนัก ซึ่งตรงกับที่ เมอเรย์ และคาร์โปวิช (Murray and Karpovich. 1969:38) รายงานว่าหลักในการสร้างความแข็งแรงอย่างหนึ่ง คือการทำงานให้หนักเพิ่มขึ้น

คลาฟส์ และอาร์นเฮม (Klafs and Arnheim. 1977:63-64) ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับการวางแผนโปรแกรมการฝึกความแข็งแรงไว้ว่า ผู้ฝึกจะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้

1. ทฤษฎีการเพิ่มความหนัก (Overload Theory) โดยต้องรู้จักประยุกต์ใช้ให้ถูกต้องในด้านการให้ทำงานซ้ำ จำนวนครั้ง เวลา และแรงต้านทานที่ใช้ในการฝึก
2. ควรฝึกสร้างความแข็งแรงก่อนสร้างความอดทนและความยืดหยุ่น เพราะความอดทนและความยืดหยุ่นจะเป็นผลตามมาภายหลังที่ประสบผลในด้านความแข็งแรงแล้ว
3. หลักการเกี่ยวกับวิธีฝึกแบบข้ามข้าง (Cross Education) ซึ่งหมายถึงความสามารถของระบบประสาทที่จะถ่ายทอดผลที่ได้รับบางอย่างจากการฝึกส่วนหนึ่งของร่างกายไปยังส่วนประกอบคู่ของส่วนร่างกายนั้น ๆ อีกด้านหนึ่งเป็นเรื่องที่ควรนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ โดยเฉพาะในด้านที่ต้องการฟื้นฟูสภาพผู้ได้รับบาดเจ็บจากการกีฬา
4. ไม่ควรฝึกหนักจนร่างกายถึงจุดอ่อนเพลียหรือหมดกำลัง เพราะจะมีผลต่อการวัดผลความก้าวหน้าระหว่างวัน
5. การออกกำลังกายที่เกี่ยวกับรูปแบบเฉพาะของการเคลื่อนไหว ควรได้จัดวิธีการใช้แรง ระยะทาง และความเร็วที่ใช้ในการฝึกให้เหมาะสมคล้ายกับการออกกำลังกายหรือการงานนั้น ๆ
6. โปรแกรมการฝึกควรปรับให้เหมาะสมกับบุคคลและควรนำกฎเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ แต่ละคนที่ให้ทำงานเหมือนกันอาจให้ผลไม่เท่ากันก็ได้
7. การได้มาซึ่งความแข็งแรงเป็นอิทธิพลจากหลาย ๆ ปัจจัย เช่น ผล

รวมของงานหรือแรงต้านทาน การทำซ้ำด้วยน้ำหนักที่เบาจะให้ผลน้อยกว่าน้ำหนักที่สูงสุดหรือใกล้เคียงจุดสูงสุด ซึ่งทำซ้ำน้อยครั้งกว่า และใช้เวลาน้อยกว่า

การฝึกเพื่อเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงหรือมีขนาดโตขึ้นนั้น นิยมใช้การฝึก 2 วิธีคือ

1. การฝึกแบบไอโซเมตริก (Isometric) คือ การที่กล้ามเนื้อหดตัว แต่ไม่มีการเคลื่อนไหว ได้แก่ การออกกำลังโดยวิธีเกร็งกล้ามเนื้อนั่นเอง การออกกำลังตามวิธีนี้ช่วยให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ ๆ มีความโตขึ้น และแข็งแรงตีกว่ากล้ามเนื้อมัดเล็ก

2. การฝึกแบบไอโซโทนิค (Isotonic) คือ การทำให้กล้ามเนื้อยืดหดตัว ความยาวของกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลง การฝึกวิธีนี้ถ้าจะให้ได้ผลดีต้องใช้ความต้านทานจากน้ำหนักเป็นอุปกรณ์ประกอบ (ธนิต ขำวัฒนพันธุ์. 2519:5)

การฝึกทั้งสองแบบนี้ให้ผลต่อชนิดของกำลังต่างกัน การฝึกแบบไอโซเมตริกให้ผลต่อกำลังชนิดอยู่กับที่มาก แต่ให้กำลังเคลื่อนที่เพียงเล็กน้อย ส่วนการฝึกแบบไอโซโทนิค ให้ผลดีทางด้านกำลังเคลื่อนที่ แต่มีผลต่อกำลังอยู่กับที่เพียงเล็กน้อย ดังนั้น การฝึกแต่ละแบบจึงให้ผลตรงตามแบบที่ใช้ (อวย เกตุสิงห์. 2518:1)

ในการฝึกกำลังกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ เบอร์เกอร์ (Berger. 1962: 168) ได้ทำการวิจัยพบว่า วิธีฝึกที่ให้ผลต่อการเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อแบบเคลื่อนที่ที่ดีที่สุด คือ จะต้องฝึกวันละ 3 ชุด ชุดละ 6 ครั้ง โดยฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน

เนื่องจากกิจกรรมกีฬาทุกชนิดต้องการความเร็ว (Speed) และกำลัง (Power) ในขณะร่วมกิจกรรมกล้ามเนื้อจะทำงานแบบเคลื่อนที่ทั้งสิ้น ฉะนั้นการฝึกกำลังกล้ามเนื้อของนักกีฬาประเภทที่กล้ามเนื้อต้องทำงานแบบเคลื่อนที่ จึงต้องฝึกแบบเคลื่อนที่ การฝึกกำลังด้วยวิธีเคลื่อนที่นั้น มีหลักการที่สำคัญ ๆ ที่ผู้ฝึกจะต้องคำนึงถึง เช่น เรื่องของความหนักของการฝึกที่จะเพิ่มกำลังให้สูงสุดต้องใช้น้ำหนักตั้งแต่ 60 - 100 เปอร์เซ็นต์ ของกำลังสูงสุด ถ้าใช้น้ำหนักน้อยต้องยกบ่อยครั้งมาก ถ้าใช้น้ำหนักมากยกน้อยครั้ง ขนาดของน้ำหนักหรือจำนวนครั้งต้องเลือกใช้ให้พอเหมาะ คือ ยกครั้งสุดท้ายก็เกือบหมดแรงพอดี ในเรื่องของปริมาณ และจำนวนครั้งของการฝึกนั้น ปริมาณที่พอเหมาะ ควรอยู่ระหว่าง 1-10 ครั้งต่อชุด หากใช้น้ำหนักมาก

ต้องลดจำนวนครั้งลง จำนวนชุดของการฝึกที่เหมาะสม คือ 3-6 ชุดต่อวัน ระหว่างชุด ควรพักจนฟื้นตัวดี ขณะนี้ยังไม่มีผู้วิจัยหรือกำหนดว่าจำนวนครั้งที่ฝึก จำนวนชุด และ เวลาพักจะใช้เท่าไรจึงจะได้ผลมากที่สุด และประการสุดท้ายความถี่ของการฝึกที่จะเพิ่มกำลังให้สูงสุดนั้น ควรฝึก 3-6 หน่วยต่อสัปดาห์ ส่วนคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสมสำหรับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อขึ้นอยู่กับสุขภาพ อายุ เพศ ภาวะการฝึกซ้อม จุดมุ่งหมายของการฝึก และระยะเวลาฝึก ฯลฯ (อวย เกตุสิงห์. 2518:1-2)

ส่วนในเรื่องการเรียนรู้ทักษะทางกลไกนั้น ประพันธ์ กิ่งมิ่งแอ (2521: 168) ได้กล่าวไว้ว่า การแสดงออกซึ่งทักษะทางกลไกได้อย่างชำนาญมากน้อย เพียงใดนั้น เราสามารถวินิจฉัยได้ โดยใช้คุณสมบัติของความชำนาญในเชิงการ แสดงออกครั้งนั้น ๆ เป็นเครื่องมือ คือ ความสามารถในการใช้กำลังกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ความสามารถในการประกอบทักษะนั้นได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ (Accuracy) ความสามารถในการวินิจฉัยสภาวะแวดล้อม แล้วแสดงทักษะ ทางกลไกนั้นออกไปได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (Good Judgement) นอกจากนี้ ยังมีคุณสมบัติที่สัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด 3 ประการ คือ มีความแข็งแรง ความเร็ว และพลังอย่างเพียงพอ (Adequate Strength, Speed and Power)

การวัดผลการเรียนทางพลศึกษาเพื่อที่จะพิจารณาว่าผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ วัดดูประสงค์เหล่านั้นได้แก่ 1) การพัฒนาของร่างกาย รวมทั้งสมรรถภาพทางกาย 2) การพัฒนาด้านทักษะกลไกซึ่งจะเน้นทักษะด้านกีฬา 3) พัฒนาด้านสติปัญญา รวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการกีฬาและการฝึก 4) พัฒนาด้านทัศนคติ รวมถึงการเรียนรู้ทางสังคม การมีส่วนร่วมในการกีฬา การมีน้ำใจนักกีฬา (ผาณิต บิลมาศ. 2530:3)

แบบทดสอบทักษะกีฬาต่าง ๆ นั้น มีอยู่หลายประเภท และสำหรับการสร้างแบบทดสอบทักษะทางกีฬาเทนนิส มีผู้สนใจและได้ทำการวิจัยไว้หลายท่านโดยเฉพาะ ผลงานของชาวต่างประเทศ ผลการวิจัยได้ศึกษาและค้นคว้ามีดังนี้

ปี ค.ศ. 1935 ดายเออร์ (Dyer) ได้สร้างแบบทดสอบกีฬาเทนนิสขึ้น เพื่อวัดความสามารถในการเล่นเทนนิสสำหรับนักศึกษาหญิงในระดับอุดมศึกษา แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยทักษะการตีลูกเทนนิสกระทบฝ่าผนังในเวลา 30 วินาที ผล

การวิจัยค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .90 และค่าความเที่ยงตรงเท่ากับ .85 - .90 (Clarke, 1967:328-329; citing Dyer, 1935:63)

ปี ค.ศ.1950 โบรเออร์ และมิลเลอร์ (Broer and Miller) (ผาณิต บิลมาศ. 2530:91; อ้างอิงมาจาก Mathews, 1973:243-245) ได้สร้างแบบทดสอบความล้มฤทธิ์ผลทางกีฬาเทนนิสของผู้เรียนในระดับเริ่มเรียน และระดับปานกลาง มีวัตถุประสงค์ เพื่อวัดความสามารถในการตีลูกถึงเส้นหลัง ผู้รับการสอบเป็น นักศึกษาหญิงระดับเริ่มต้น (Beginning Level) 32 คน และระดับปานกลาง (Intermediate Level) 27 คน ผลการวิจัยค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .80 ค่าความเที่ยงตรงผู้เล่นระดับปานกลางเท่ากับ .85 ผู้เล่นระดับเริ่มต้นเท่ากับ .61 โดยการจัดอันดับความสามารถจากผู้เชี่ยวชาญ (Subjective Rating) หาค่าความสัมพันธ์กับคะแนนการทำแบบทดสอบของผู้รับการสอบ

ปี ค.ศ. 1965 เฮวิทท์ (Hewitt, 1965:153-157) ได้ปรับปรุงแบบทดสอบของไดเออร์ แบบสอบที่สร้างขึ้นเรียนกว่าวิธีขึ้น ออฟ เดอะ ไดเออร์ วัตถุประสงค์ของแบบสอบเพื่อแบ่งความสามารถของผู้เล่นระดับเริ่มต้นและผู้เล่นในระดับสูง (Beginning Level and Advanced Level) ผลการวิจัยค่าความเชื่อมั่นระยะเริ่มต้นเท่ากับ .82 ระดับสูงเท่ากับ .93 ค่าความเที่ยงตรงด้วยวิธีการจัดอันดับคะแนนตามความสามารถ (Rank-difference Method) ระดับเริ่มต้นได้ค่าความเที่ยงตรงระหว่าง .68 - .73 ระดับสูงค่าความเที่ยงตรงอยู่ระหว่าง

จากปี ค.ศ. 1966 เฮวิทท์ (Hewitt, 1966:231-240) ได้สร้างแบบสอบวัดความล้มฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิส (Hewitt's Tennis Achievement Test) มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความล้มฤทธิ์ผลทางทักษะกีฬาเทนนิส 3 ทักษะ ในระดับอุดมศึกษา ทักษะที่ใช้วัดผลได้แก่ การตีลูกโฟร์แฮนด์, การตีลูกแบคแฮนด์ และการเสิร์ฟ ผลการวิจัยค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .76 - .94 ค่าความเที่ยงตรงอยู่ระหว่าง .52 - .93

ในปี ค.ศ. 1969 ไดเจนนาโร (Digennaro, 1969:496-501) ได้ทำการวิจัยในหลักสูตรปริญญาเอก การวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบทักษะกีฬา

เทนนิส ได้แก่ ทักษะการตีลูกโฟร์แฮนด์ การตีลูกแบคแฮนด์ และการเสิร์ฟ แบบสลับที่สร้างขึ้นเรียกว่าแบบสลับความล้มฤทธิ์ผลทางกีฬาเทนนิส

วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อปรับปรุงทักษะกีฬาเทนนิส ผู้รับการทดสอบเป็นนักศึกษาชายอาสาสมัคร 64 คน อยู่ในระดับเริ่มต้น (Beginning Level) แบบสลับนี้ผลการวิจัยค่าความเชื่อมั่นการตีลูกโฟร์แฮนด์ได้ค่าเท่ากับ .67 การตีลูกแบคแฮนด์ได้ค่าเท่ากับ .48 และการตีลูกเสิร์ฟได้ค่าเท่ากับ .60 ค่าความเที่ยงตรงจากการหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างแบบสลับ ที่ เอ เอ กับการแข่งขันเทนนิสแบบพบกันหมดได้ค่าความเที่ยงตรงของการตีลูกแบคแฮนด์เท่ากับ .78 การตีลูกโฟร์แฮนด์เท่ากับ .40 และการเสิร์ฟเท่ากับ .66

ในปี ค.ศ. 1972 เซอร์แมน (Sherman, 1972:1495-A) ได้สร้างแบบทดสอบทักษะกีฬาเทนนิส เพื่อศึกษาถึงวิธีการคัดเลือกแบบทดสอบที่ควรจะนำไปใช้กับกลุ่มผู้หัดเล่นใหม่ และเพื่อตั้งเกณฑ์ในการสอนเทนนิสจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นหญิง จำนวน 133 คน เขาได้สร้างแบบทดสอบขึ้น 7 รายการ แล้วคัดเลือกมาใช้เพียง 3 รายการคือ การตีโต้ (Rally Test) การตีลูกวอลเลย์ การเสิร์ฟ ผลการวิจัยปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นเท่ากับ .92 และค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงตรงเท่ากับ .62 เสร็จแล้วนำผลการทดสอบไปหาข้อสรุปอีกครั้งหนึ่งโดยใช้วิธีการสร้างสมการถดถอยพหุคูณ พบว่าถ้าใช้การทดสอบเพียงสองรายการคือตีโต้ และการเสิร์ฟ จะได้ผลจากการทดสอบดีที่สุด

งานวิจัยในต่างประเทศ

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องผลของการฝึกกล้ามเนื้อต่อสมรรถภาพทางกาย และประสิทธิภาพทางการกีฬาด้านต่าง ๆ ได้มีผู้ทำการวิจัยไว้ซึ่งได้ผลในตัวเองเดียวกัน พอสรุปได้ดังนี้

เบลสเตอร์ (Bester, 1972:5012-A) ได้รายงานเกี่ยวกับผลของการฝึกกล้ามเนื้อ โดยใช้น้ำหนักแบบไอโซโทนิค ที่มีผลต่อความเร็วของการว่ายน้ำ 3 แบบ ผู้รับการทดลองเป็นนักกีฬาของมหาวิทยาลัย จำนวน 20 คน แบ่งออกเป็น

2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกเป็นกลุ่มทดลองให้ฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักช่วยควบคู่กับการฝึกใช้เท้า แขน และการใช้เท้ากับแขนให้สัมพันธ์กัน ส่วนกลุ่มควบคุมฝึกเฉพาะการใช้เท้า แขน และการใช้เท้ากับแขนให้สัมพันธ์กัน ผลปรากฏว่า การฝึกกำลังกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักช่วยมีผลต่อความเร็วในการว่ายน้ำอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ซึ่งสอดคล้องกับ เฮย์ (Hey. 1972:606-A) ที่วิจัยเรื่อง ผลของการยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชายระดับอุดมศึกษา จำนวน 40 คน ก่อนการฝึกทุกคนทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความแม่นยำในการยิงประตู โดยการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอล กำหนดระยะทาง 2 ระยะ คือ 12 ฟุต กับ 20 ฟุต อย่างละ 50 ครั้ง ทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อโดยเคเบิลเทนชัน (Cabel Tension) เป็นการทดสอบความแข็งแรงของการงอนิ้วมือ การงอข้อมือ การเหยียดข้อศอก และการเหยียดของไหล่ แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ฝึกติดต่อกัน 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน โดยให้กลุ่มที่ 1 ฝึกกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างเดียว ระยะทาง 12 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง กระทำติดต่อกันโดยมีคนคอยส่งลูกบอลให้เสมอตลอดเวลา กลุ่มที่ 2 ฝึกโดยการยกน้ำหนักก่อน แล้วฝึกกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 3 ให้กระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างเดียว ระยะทาง 20 ฟุต จำนวน 100 ครั้ง กลุ่มที่ 4 ฝึกโดยการยกน้ำหนักก่อนเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 2 แต่ฝึกกระโดดยิงเท้ากับกลุ่มที่ 3 สำหรับการยกน้ำหนักของกลุ่มที่ 2, 4 นั้นมีรายการดังนี้ การงอนิ้วมือ การงอข้อมือ การบริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง การดันขึ้นโดยกางมือต่ำกว่าระดับคอ เมื่อฝึกครบตามกำหนดแล้ว ให้ทำการทดสอบเหมือนกับก่อนการฝึก ผลปรากฏว่า การฝึกยกน้ำหนักมีผลต่อความแม่นยำในการกระโดดยิงประตูบาสเกตบอลอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ส่วน โบลิง (Boling. 1972:1483-A) ได้ศึกษาริวิจัยและได้รายงานเปรียบเทียบการฝึกแบบต่าง ๆ 4 แบบ ที่มีผลต่อการพัฒนาความแข็งแรงของการงอข้อเท้าขึ้น ความว่องไว ความอ่อนตัว เวลาในการตอบสนอง และขนาดของขาส่วนล่าง โดยการฝึก 4 แบบ คือ การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก แบบไอโซโทนิค การวิ่งขึ้นอัฒจันทร์ และการวิ่งโดยใช้น้ำหนักถ่วง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็น

นักศึกษาอาสาสมัครจากวิทยาลัยแจ็กสัน จำนวน 96 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ทำการฝึกโดยใช้น้ำหนักช่วย 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ครั้ง พบว่าวิธีการฝึกทั้ง 4 แบบนี้สามารถเพิ่มความแข็งแรงของการงอเท้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่การออกกำลังกายแบบไอโซเมตริก นับว่าเป็นวิธีฝึกที่ดีที่สุดในการช่วยเพิ่มความแข็งแรงในการงอข้อเท้าขึ้น ส่วนขนาดของกล้ามเนื้อไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะใช้การฝึกแบบไหน การปรับปรุงความอ่อนตัวไม่มีวิธีใดดีกว่ากัน เช่นเดียวกับการลดเวลาตอบสนองให้สั้นเข้า

งานวิจัยในประเทศไทย

ได้มีผู้สนใจทำการศึกษาวิจัยเพื่อเป็นการปรับปรุง หรือเพิ่มประสิทธิภาพของนักกีฬาให้ดียิ่งขึ้น แต่ในปัจจุบันนี้ก็ยังไม่มากนัก จะมีอยู่บ้างเป็นบางประเภท ดังนี้

นาวิน เจียรตนศิริกุล (2517:33) ได้ทำการวิจัยค้นคว้าเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าว่าตว่า โดยใช้นักศึกษาชายในภาคปกติ ชั้นปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลศึกษา อายุเฉลี่ย 17-24 ปี จำนวน 24 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน และเป็นผู้ที่สามารถว่ายน้ำท่าว่าตว่าได้อย่างน้อย 250 เมตร แล้วสร้างโปรแกรมการฝึกว่ายน้ำ 2 แบบ คือ แบบฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว และแบบฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก พบว่าโปรแกรมการฝึกว่ายน้ำควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก และแบบฝึกว่ายน้ำอย่างเดียว ให้ผลต่อการฝึกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ต่อมา เกษม นครเขตต์ (2519:ง-จ) ได้ทำการค้นคว้าวิจัยเรื่องการเพิ่มระยะการวิ่งกระโดดไกลโดยการฝึกกล้ามเนื้อด้วยเครื่องกราฟที่เทรนนิ่ง โดยใช้ลีดชายจำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน กำหนดให้กลุ่มที่ 1 ฝึกเฉพาะทักษะ และเทคนิคการวิ่งกระโดดไกลเพียงอย่างเดียว แล้วให้กลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะ และเทคนิคแล้วเพิ่มการฝึกกล้ามเนื้อด้วยเครื่องกราฟที่เทรนนิ่ง เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะการวิ่งกระโดดไกลของทั้ง 2 กลุ่มแล้ว ผลปรากฏว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วน เอื้อมพร จันลอญ (2520:35) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะอย่างเดียว กับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการพุ่งแหลน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนิสิตหญิง ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กันคือ กลุ่มฝึกทักษะพุ่งแหลนอย่างเดียวก่อน ฝึกทักษะตลอด 1 ชั่วโมง และกลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อด้วยเครื่อง มาร์ชี เซอร์คิท เทรนเนอร์ โดยการฝึกทักษะ 30 นาที ฝึกกล้ามเนื้อ 30 นาที แล้วทดสอบระยะทางการพุ่งแหลนก่อนฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 6 ผลการวิจัยพบว่า ระยะทางการพุ่งแหลนของทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งการวิจัยดังกล่าวตรงกับ สุภาณี สีนพรหมราช (2521:32) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงโดยใช้ชนิดหญิงที่กำลังเรียนวิชาว่ายน้ำ 2 ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา จำนวน 24 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน แล้วให้กลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงเพียงอย่างเดียวเป็นเวลา 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่ 2 ฝึกว่ายน้ำท่ากรรเชียงเป็นเวลา 30 นาที แล้วฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักอีก 30 นาที ผลปรากฏว่าการฝึกว่ายน้ำแบบฝึกทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงเพียงอย่างเดียว และแบบฝึกทักษะการว่ายน้ำท่ากรรเชียงควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนัก ให้ผลต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียงระยะทาง 50 เมตร ไม่แตกต่างกัน

แต่การวิจัยดังกล่าวข้างต้นขัดแย้งกับ วิริยา บุญชัย (2517:32) ที่ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียวของบุคคลที่มีความสามารถในการยิงประตูแตกต่างกัน โดยใช้นักศึกษาชายชั้นปีที่ 1 จำนวน 60 คน ซึ่งมีความสามารถในการเล่นบาสเกตบอลในระดับเบื้องต้น 20 คน ระดับกลาง 20 คน และระดับสูง 20 คน แล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 ระดับออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ผลปรากฏว่า กลุ่มที่มีความสามารถสูงเมื่อได้ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก มีความแม่นยำในการยิงประตูสูงกว่ากลุ่มที่มีความสามารถในระดับเดียวกันของกลุ่มที่ฝึกเฉพาะการยิงประตูอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ผู้ที่มีความสามารถในระดับกลางและเบื้องต้น

ต้น เมื่อให้ฝึกยิงประตูควบคู่กับฝึกยกน้ำหนัก หรือให้ฝึกเฉพาะการยิงประตูอย่างเดียว ความแม่นยำในการยิงประตูไม่แตกต่างกัน ความแข็งแรงของขา มือขวา มือซ้าย แขน และนิ้วมือของผู้รับการฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนัก เมื่อสิ้นสุดการฝึกสูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สำหรับ ธนา กิตติวรพันธ์ (2522:65) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้รองเท้าน้ำหนักฝึกกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอล โดยใช้นักศึกษาชาย วิทยาลัยครูเพชรบูรณ์ วิชาเอกพลศึกษา ชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน ให้กลุ่มที่ 1 ฝึกยิงประตูอย่างเดียว 30 ครั้งต่อวัน และ กลุ่มที่ 2 ฝึกยิงประตู 30 ครั้งต่อวัน กับการฝึกกล้ามเนื้อขา โดยใช้รองเท้าน้ำหนัก 7 รายการ คือ

1. เขยียดขา
2. งอขาไปข้างหลัง
3. เขยียดขาด้านข้าง
4. เหยียดขาไปข้างหน้า และข้างหลัง
5. นอนเขยียดขา ยกขึ้น
6. ยกปลายเท้า
7. หงายฝ่าเท้า

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ฝึกยิงประตูควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อขา มีความแม่นยำในการยิงประตูฟุตบอลแตกต่างกับกลุ่มที่ฝึกการยิงประตูอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งต่างประเทศและในประเทศ พบว่าผลของการศึกษานั้นมีทั้งแตกต่างกัน และไม่แตกต่างกัน ซึ่งถ้าได้ศึกษาในรายละเอียดจะเห็นว่าเกิดจากระยะเวลาในการฝึกไม่เท่ากัน โปรแกรมการฝึกแตกต่างกัน การควบคุมผู้เข้ารับการฝึกหรือการทดลองแตกต่างกัน เป็นต้น จึงทำให้ผลการศึกษาวิจัยแตกต่างกัน อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจจะทำการศึกษาค้นคว้าในโอกาสต่อไป

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มฝึกทักษะกีฬาเทนนิส และกลุ่มฝึกทักษะกีฬาเทนนิสควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก มีความสามารถในการกีฬาเทนนิสแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนหญิงที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ที่ไม่เคยเรียนวิชาเทนนิส จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 24 คน และนำกลุ่มตัวอย่างมาทำการทดสอบทักษะโฟร์แฮนด์กราวด์สโตรค แบคแฮนด์กราวด์สโตรค และเสิร์ฟ ด้วยแบบทดสอบของโบรเอร์ - มิลเลอร์ (Broer - Miller Tennis Test) และแบบทดสอบการเสิร์ฟของวิสคอนซิน (Wisconsin Wall Test for Serve) ตามลำดับ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)

2. นำคะแนนของการทดสอบกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 แบบ มาคิดคะแนนรวม แล้วเรียงลำดับคะแนนตั้งแต่ลำดับที่ 1-24 แล้วแบ่งกลุ่มเก่ง-อ่อน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน มีความสามารถในกีฬาเทนนิสเฉลี่ยอยู่ในระดับเดียวกัน จากนั้นจึงจับสลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองที่ 1 ให้ฝึกทักษะโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ และเสิร์ฟ

กลุ่มทดลองที่ 2 ให้ฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. โปรแกรมฝึกทักษะกีฬาเทนนิสซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจากตำรา เอกสาร และผู้มีประสบการณ์ในการฝึกและสอนเทนนิส แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบแก้ไขอีกครั้ง (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ก)

2. โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก (รายละเอียดอยู่ใน

ในภาคผนวก ข.)

3. โปรแกรมทดสอบความสามารถในกีฬาเทนนิสโดยศึกษาจากตำรา เอกสาร และผู้เชี่ยวชาญในกีฬาเทนนิส (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ค.)
 4. อุปกรณ์และสถานที่ในการฝึก
 - 4.1 คอร์ตเทนนิส
 - 4.2 แร็กเกตเทนนิส
 - 4.3 ลูกเทนนิส
 - 4.4 ต้มเบล (Dumbbell)
 5. ใบบันทึกคะแนนของแบบทดสอบทักษะโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ และเสิร์ฟ
 6. นาฬิกาจับเวลา ซึ่งสามารถบอกเวลาได้ละเอียดถึง $1/100$ วินาที
- จำนวน 2 เรือน

วิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี
2. จัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการฝึก
3. ขี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกและการทดสอบแก่ผู้ช่วยในการทดลอง ทั้ง 2 คน ให้เข้าใจเป็นอย่างดี
4. ขี้แจงรายละเอียดการทดสอบแก่ผู้เข้ารับการทดลองจนเป็นที่เข้าใจ
5. ทดสอบก่อนการเรียน (Pre - test) ด้วยแบบทดสอบของโบร์เออร์ มิลเลอร์ และของวิสคอนซินแล้วนำผลคะแนนรวมมาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยให้คะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 กลุ่มใกล้เคียงกัน
6. ขี้แจงรายละเอียดการฝึกแก่ผู้เข้ารับการทดลองจนเป็นที่เข้าใจ
7. ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ฝึกวันจันทร์ พุธ และศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 16.30 - 17.30 น. รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

8. ทดสอบหลังการเรียน (Post - test) ด้วยแบบทดสอบของโบร์เออร์ มิลเลอร์ และของวิสคอนซิน ในวันเสาร์หลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และที่ 8

9. รวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ในการสรุปผลวิจัยและเสนอความคิดเห็นที่ได้จากการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แอนด์ แบคแอนด์ และเซิร์ฟ ทั้ง 2 กลุ่ม

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แอนด์ แบคแอนด์ และเซิร์ฟ ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบที ($t - test Independent$)

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แอนด์ แบคแอนด์ และเซิร์ฟ หลังการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 หลังสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติแบบที ($t - test Independent$)

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แอนด์ แบคแอนด์ และเซิร์ฟ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบที ($t - test Dependent$)

5. คำนวณอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แอนด์ แบคแอนด์ และเซิร์ฟ ทั้ง 2 กลุ่ม

6. การทดสอบนี้จะทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติต่ำที่สุดที่ระดับ .05

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2524:71)

โดยใช้สูตร

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในกลุ่ม

2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2524:77) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนผู้เข้ารับการทดลองในกลุ่ม

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบความสามารถในกีฬา เทนนิสภายหลังการฝึกระหว่างกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2524:26) โดยใช้สูตร

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

$$df = N_1 + N_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่าง
	$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
	S_1^2, S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
	N_1, N_2	แทน	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
	df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ

4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบความสามารถใน
กีฬาเทนนิสก่อนการฝึกกับหลังการฝึก (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2524:
99) โดยใช้สูตร

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

$$df = N - 1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาความแตกต่าง
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่
	df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ

5. คำนวณอัตราเพิ่มคิดเป็นร้อยละ (ประคอง กรรณสูตร. 2520:27-28)
โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	P	แทน	จำนวนร้อยละที่เพิ่มขึ้น
	X_1	แทน	คะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสหลังการฝึก 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์
	X_0	แทน	คะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสก่อนการฝึก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลศึกษาค้นคว้า

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน กลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน ค่าเฉลี่ยหรือมัธยฐานเลขคณิต
S	แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการทดสอบ
S^2	แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนในการทดสอบ
A_0	แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ก่อนการฝึก
B_0	แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 ก่อนการฝึก
A_4	แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 1 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
B_4	แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4
A_8	แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 1 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
B_8	แทน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาความแตกต่าง
ΣD	แทน ค่าผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
ΣD^2	แทน ค่าผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง
p	แทน ค่าความน่าจะเป็น

ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ คะแนนเฉลี่ยและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แอนด์ แบคแอนด์ และเสิร์ฟ ทั้งสองกลุ่ม

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2

โดยใช้สถิติแบบที (t - test Independent) สำหรับค่าเฉลี่ยซึ่งคำนวณจากข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส และหลังการฝึกทักษะการเล่นเทนนิสสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบที (t - test Dependent)

4. คำนวณอัตราเพิ่มเป็นร้อยละของคะแนนการทดสอบการตีโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ และเสิร์ฟ ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 จากคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8

5. ในการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติครั้งนี้ใช้ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ คะแนนเฉลี่ยและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบการตีโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ และเสิร์ฟ ทั้งสองกลุ่ม ดังปรากฏตามตาราง 1

ตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลรวมของคะแนนจากการทดสอบการตีโพร์แอนด์ แบคแอนด์ และเสิร์ฟของกลุ่มตัวอย่าง

	กลุ่มทดลอง	N	$\bar{X}$	S
ก่อนการฝึก	A ₀	12	376.083	38.689
	B ₀	12	376.083	33.170
หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	A ₄	12	416.167	29.409
	B ₄	12	416.833	26.703
หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8	A ₈	12	446.500	35.449
	B ₈	12	449.250	30.817

จากตาราง 1 แสดงว่าก่อนการฝึกผลของคะแนนจากการทดสอบการตีโพร์แอนด์ แบคแอนด์ และเสิร์ฟ ของกลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย = 376.083 (S = 38.689) และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย = 376.083 (S = 33.17) หลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย = 416.167 (S = 29.409) และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย = 416.833 (S = 26.703) หลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย = 446.500 (S = 35.449) และกลุ่มทดลองที่ 2 มีค่าเฉลี่ย = 449.250 (S = 30.817)

2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส ภายหลังการฝึกทักษะสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสหลังการฝึกทักษะสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2

กลุ่มทดลอง	N	$\bar{X}$	S^2	t
A ₄	12	416.167	29.409	-0.3053
B ₄	12	416.833	26.703	
A ₈	12	446.500	35.449	-1.1703
B ₈	12	449.250	30.817	

$$\alpha = .05 \quad (t=2.074)$$

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยจากผลรวมของคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่มีความแตกต่างกัน

3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสหลังการฝึกทักษะในการเล่นเทนนิส สัปดาห์ที่ 4 และ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ดังปรากฏในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการทดลองความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลรวมของคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสก่อนและหลังการฝึกทักษะเทนนิสสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 และกลุ่มทดลองที่ 1

กลุ่มทดลอง	N	ΣD	ΣD^2	t
A _o	12	381	15689	6.086*
A ₄	12	364	13238	7.436*
A ₈	12			
B _o	12	489	23913	7.416*
B ₄	12	389	14653	8.239*
B ₈	12			
A _o	12	745	52271	9.194*
A ₈	12			

ตาราง 3 (ต่อ)

กลุ่มทดลอง	N	ΣD	ΣD^2	t
B _o	12	878	66988	16.036*
B _e	12			

$$\alpha = .05 \quad (t=2.201)$$

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่าผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสก่อนการฝึกกับหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 8 ของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

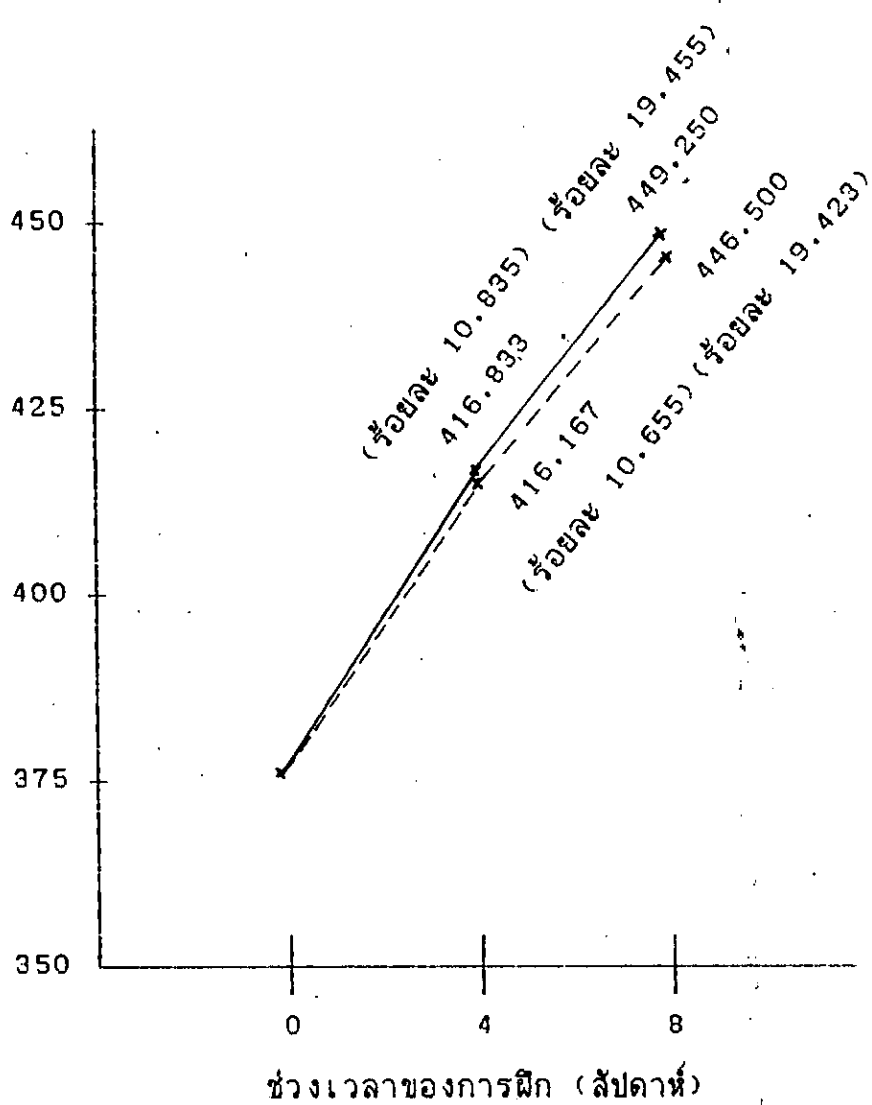
4. คำนวณอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของความสามารถในกีฬาเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 ดังปรากฏในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยและอัตราการเพิ่มคิดเป็นร้อยละของผลรวมคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

ระยะเวลาการฝึก	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2	
	$\bar{X}$	อัตราเพิ่ม (%)	$\bar{X}$	อัตราเพิ่ม (%)
ก่อนการฝึก	376.083	-	376.083	-
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	416.167	10.658	416.833	10.835
หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8	446.500	18.723	449.250	19.455

จากตาราง 4 แสดงว่าความสามารถในกีฬาเทนนิสก่อนการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 มีค่าเฉลี่ย = 376.083 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ย = 376.083 อัตราการเพิ่มค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส หลังจากฝึกในสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มที่ 2 มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละสูงกว่ากลุ่มที่ 1 คือกลุ่มที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10.835 ในขณะที่กลุ่มที่ 1 เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.658 อัตราการเพิ่มค่าเฉลี่ยของผลรวมของคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสหลังจากฝึกในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มที่ 2 มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละสูงกว่ากลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 19.455 ในขณะที่กลุ่มที่ 1 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 18.723

คะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส
และอัตราเพิ่ม คิดเป็นร้อยละ



----- กลุ่มฝึกทักษะอย่างเดียว
————— กลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก

ภาพประกอบ 1 แผนภูมิเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส และอัตราเพิ่มคิดเป็นร้อยละของคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิส ของกลุ่มฝึกทักษะอย่างเดียว กับกลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก ก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8

จากภาพประกอบ 1 แสดงให้เห็นการเพิ่มของค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสของกลุ่มฝึกทักษะอย่างเดียว และการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก จะเห็นว่าหลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มฝึกทักษะอย่างเดียวค่าเฉลี่ย = 416.167 (เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึก ร้อยละ 10.658) กลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักมีค่าเฉลี่ย = 416.833 (เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึก ร้อยละ 10.835) และในสัปดาห์ที่ 8 กลุ่มฝึกทักษะอย่างเดียวมีค่าเฉลี่ย = 446.500 (เพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 4 ร้อยละ 18.723) กลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักมีค่าเฉลี่ย = 449.250 (เพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 8 ร้อยละ 19.455)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบผลของการฝึกทักษะกีฬาเทนนิส และการฝึกทักษะกีฬาเทนนิส ควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส
2. เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะกีฬาเทนนิสเพียงอย่างเดียว กับ การฝึกทักษะกีฬาเทนนิสควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ซึ่งไม่เคยเรียนวิชาเทนนิสมาก่อน จำนวน 24 คน จากจำนวนนักศึกษานักเรียนทั้งหมด 198 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วนำมาทดสอบทักษะกีฬาเทนนิสด้วยแบบทดสอบโฟร์แฮนด์กับแบคแฮนด์ของโบร์เออร์ - มิลเลอร์ (Broer - Miller Tennis Test) และทดสอบการเสิร์ฟด้วยแบบทดสอบของวิสคอนซิน (Wisconsin Wall Test for Serve) เพื่อนำผลคะแนนมาเรียงลำดับตั้งแต่ 1 - 24 แล้วแบ่งกลุ่มสลับเก่ง - อ่อน ตามลำดับคะแนน จะทำให้ได้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน และมีคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสใกล้เคียงกันทั้ง 2 กลุ่ม แล้วจับฉลากให้กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกทักษะเทนนิสเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. โปรแกรมฝึกทักษะเทนนิส ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก จากเอกสารของเพิร์ล (Pearl, 1986:202-310)
3. โปรแกรมทดสอบความสามารถในกีฬาเทนนิส
4. อุปกรณ์และสถานที่ในการฝึก
 - 4.1 คอร์ตเทนนิส
 - 4.2 แร็กเกตเทนนิส
 - 4.3 ลูกเทนนิส
 - 4.4 ดัมเบล (Dumbbell)
5. ใบบันทึกคะแนน
6. นาฬิกาจับเวลา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ และเสิร์ฟ ทั้ง 2 กลุ่ม
2. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ และเสิร์ฟ ก่อนการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบที (t - test Independent)
3. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ และเสิร์ฟ หลังการฝึก ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 หลังสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 โดยใช้สถิติแบบที (t - test Independent)
4. ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของผลรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แฮนด์ แบคแฮนด์ และเสิร์ฟ ก่อนการฝึกและหลังการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สถิติแบบที (t - test Dependent)

5. คำนวณอัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของผลรวมของคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตีโฟร์แอนด์ แบคแอนด์ และเสิร์ฟ ทั้ง 2 กลุ่ม

6. การทดสอบนี้จะทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติต่ำที่สุดที่ระดับ .05

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในกีฬาเทนนิสก่อนที่จะทำการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน

2. กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในกีฬาเทนนิสไม่แตกต่างกันหลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 4

3. กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในกีฬาเทนนิสไม่แตกต่างกันหลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 8

4. กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในกีฬาเทนนิสเพิ่มขึ้นหลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. กลุ่มฝึกทักษะเทนนิสอย่างเดียวกับกลุ่มฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก มีความสามารถไม่แตกต่างกัน หลังจากการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 คือค่าที่เท่ากับ -0.3053 , -1.1708 ($t_{0.05} = 2.074$) ตามลำดับ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแบบฝึกทักษะที่นำมาใช้นั้น มีระยะการฝึกน้อยเกินไป และโปรแกรมการกำหนดน้ำหนักในการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 2 อาจจะเบาเกินไป ไม่เหมาะสมกับระยะเวลาในช่วงสั้น ๆ เพียง 8 สัปดาห์ กลุ่มที่ฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักนั้น ถึงแม้ว่าจะมีประสิทธิภาพด้านร่างกายสูงขึ้น แต่ความชำนาญในการควบคุมทิศทางของลูกจะดีกว่ากลุ่มที่ฝึกทักษะอย่างเดียว เพราะกีฬาเทนนิสเป็นกีฬาที่อาศัยความชำนาญ และการควบคุมอารมณ์

ดังนั้นผู้ที่มิร่างกายแข็งแรง สูงใหญ่ ก็อาจจะพ่ายแพ้ได้ในการแข่งขัน ด้วยเหตุนี้ ทั้งสองกลุ่มจึงได้เปรียบกันในแต่ละด้าน จึงทำให้ผลการทดสอบของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ไม่แตกต่างกัน หรืออาจเป็นเพราะว่ากลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มเป็นนักเรียนหญิง ซึ่งฝึกเพื่อให้มีทักษะในการเล่นเพื่อสังคมเท่านั้น ทำให้ไม่ได้ทุ่มเทอย่างเต็มที่ในการฝึก ทำให้ผลการทดสอบของทั้งสองกลุ่มนั้นไม่แตกต่างกัน

2. ในระยะเวลาการฝึก 4 สัปดาห์ ถึง 8 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในกีฬาเทนนิสเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 เนื่องจากระยะเวลาดังกล่าวถือว่าเป็นระยะเวลานานพอที่จะทำให้สมรรถภาพทางกายสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เอ็มมร จันลออ (2520:32) ที่พบว่าระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ส่งผลให้การพุ่งแหลนของกลุ่มที่ฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ เพิ่มขึ้นจากก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. อัตราการเพิ่มเป็นร้อยละของค่าเฉลี่ยของการฝึกทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน เพราะผู้วิจัยใช้เวลาในการฝึกเพียงวันละ 1 ชั่วโมง แต่ในการฝึกของนักกีฬาส่วนใหญ่จะใช้เวลาในการฝึกมากกว่าแบบฝึกของผู้วิจัย ซึ่งจะสามารถทำให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงมากขึ้น และก็จะทำให้ความสามารถเพิ่มขึ้นด้วย เพราะโดยหลักสรีรวิทยาการออกกำลังกายนั้น ถ้าได้ปฏิบัติเป็นเวลานานพอก็จะทำให้การประสานงานของกล้ามเนื้อ และระบบประสานทำงานเร็วขึ้น และมีผลทางด้านปรับปรุงสมรรถภาพร่างกายให้สูงขึ้น (Klafis and Arnheim, 1977:131-134)

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนหญิงที่กำลังเรียนวิชาเทนนิสอยู่เท่านั้น จึงน่าจะศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชาย และเป็นนักกีฬาเทนนิสหรือผ่านการเรียนวิชาเทนนิสไปแล้ว เพื่อทดสอบความสามารถในกีฬาเทนนิสว่า การฝึกทักษะอย่างเดียวกัับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อ เฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักมีผลต่อความสามารถในกีฬาเทนนิสแตกต่างกันหรือไม่ เพราะการฝึกโดยให้นักเรียนหญิง มาฝึกด้วยการยกน้ำหนักนั้น นักเรียนหญิงอาจจะทำโดยไม่เต็มความ

สามารถเหมือนกับนักเรียนชาย

2. ในการศึกษาเรื่องนี้ต่อไปน่าจะศึกษาเนื้อเปรียบเทียบการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนกับการฝึกกล้ามเนื้อทุกส่วนด้วยน้ำหนักว่าจะมีผลต่อความสามารถในกีฬาเทนนิสแตกต่างกันหรือไม่

3. ในการวิจัยครั้งนี้ อาจจะใช้แบบฝึกซึ่งเบาเกินไป จึงน่าจะใช้แบบฝึกที่ใช้น้ำหนักในการฝึกมากกว่านี้ว่าจะมีผลต่อความสามารถแตกต่างกันหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกษม นครเขตต์. การเพิ่มระยะการวิ่งกระโดดไกลโดยการฝึกกำลังกล้ามเนื้อด้วยเครื่องดราฟท์เทรนนิง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. อัดสำเนา.
- จรรยาพร ชรณินทร์. กายวิภาคและสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลศึกษา, 2519.
- จรรยาพร ชรณินทร์ และสุเมธ แก้วแพรง. คู่มือพลานามัย รายวิชา พ.0017 เทนนิส. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2526.
- ชนา กิติศรีวรรณษ์. ผลของการใช้รองเท้าน้ำหนักฝึกกล้ามเนื้อขาที่มีต่อความมั่นคงในการยิงประตูฟุตบอล. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.
- จนิต ขำวัฒนพันธุ์. เอกสารประกอบการเรียนวิชากรีฑา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลศึกษา, 2519. อัดสำเนา.
- นาวิน เจียรตันศิริกุล. ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่าคว่ำ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. อัดสำเนา.
- * นำชัย เลวลัย. ผลของการสอนเทนนิสด้วยวิธีสอนแบบใช้น้ำหนักและไม่ใช้น้ำหนักในการฝึก. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. อัดสำเนา.
- ประคอง กรรณสุต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- ประพันธ์ กิ่งมิ่งแอ. คีนีลีโอลิมป์. คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลศึกษา, 2521.
- ผาณิต บิลมาศ. การวัดทักษะกีฬา. ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

พระพงศ์ บุญศิริ. สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2532.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : กวีกิจการพิมพ์, 2524.

วิริยา บุญชัย. ผลของการฝึกยกน้ำหนักที่มีต่อความแม่นยำในการยิงประตูบาสเกตบอลแบบยืนยิงมือเดียว. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. อัดสำเนา.

วิรินทร์ เปี้ยวไข่มุข และคณะ. อนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ พลเอกกฤษณ์ สีวะรา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมสารบรรณทหารเรือ, 2519.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2518. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2518.

_____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2521.

_____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2524.

_____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2532.

สุปานี สีนพรมราช. ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการว่ายน้ำท่ากรรเชียง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.

สุเมธ แก้วแพรง. ลอนเทนนิส. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2522.

อวย เกตุสิงห์. การฝึกกำลังกล้ามเนื้อ. ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย, 2518. อัดสำเนา.

เอื้อมพร จันลอย. เปรียบเทียบผลของการฝึกทักษะอย่างเดียวกับการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกำลังกล้ามเนื้อที่มีต่อความสามารถในการพุ่งแหลน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520. อัดสำเนา.

- Berger, Richard. "Effects of Varied Weight Training Programs on Strength," The Research Quarterly. 3 : 168, May, 1962.
- Bester, Glenn Lee. "The Effect of an Isotonic Weight Training Program on Speed in Three Competitive Strokes in College Swimming," Dissertation Abstracts. 32 : 5012-A; March, 1972.
- Boling, Robert B. "The Investigation of Four Methods of Training in Developing Plantar Flexion and Strength of the Lower Leg in the College Males," Dissertation Abstracts. 33 : 1483-A; October, 1972.
- Cassady, Donald R. and Donald F. Mapes. Handbook of Physical Fitness Activities. New York : The Macmillan Company, 1965.
- Clarke, Harrison H. Application of Measurement to Health and Physical Education. Englewood Cliffs : N.J. : Prentice - Hall, Inc., 1967.
- Digennaro, Joseph. "Construction of Forehand, Backhand, Drive and Service Tennis Test," The Research Quarterly. 40 : 496-501; October, 1969.
- Dintiman, George Blough. "Effects of Various Training Programs on Running Speed," The Research Quarterly. 35 : 456; December, 1964.
- Hewitt, Jack E. "Revision of the Dyer Backboard Tennis Test," The Research Quarterly. 36 : 153-157; May, 1965.
- _____. "Hewitt's Tennis Achievement," The Research Quarterly. 37 : 231-240; May, 1966.
- Hey, John Phillip. "The Effect of Weight Training upon the Accuracy of Basketball Jump Shooting," Dissertation Abstracts. 33 : 606-A; August, 1972.
- Johnson, John D. Tennis. Iowa : W.M.C. Brown Company Publishers, 1967.
- Klafs, Carl E. and Daniel D. Arnheim. Modern Principles of Athletic Training. 4th, ed., Saint Louis : The C.V. Mosby Company, 1977.
- Murray, Jim and Peter V. Karpovich. Weight Training in Athletics. New Jersey : Prentice - Hall, 1969.

Pearl, Bill. Getting Stronger. California : Shelter Publications, Inc., 1986.

Pelton, Barry C. Tennis. Pacific Palisades, California : Goodyear Publishing Company, Inc., 1969.

Scharff, Robert. Quick and Easy Guide to Tennis. New York : The Macmillan Company, 1976.

Sherman, Patreia Ann. "A Selected Battery of Tennis Skill Tests," Dissertation Abstracts International. 33 : 1495-A; December, 1972.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกทักษะเทนนิสภายใน 8 สัปดาห์

โปรแกรมการฝึกทักษะเทนนิสภายใน 8 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1

- ชั่วโมงที่ 1 เนื้อหา
1. การจับแร็กเกตเทนนิสแบบอิสเทิร์นโฟร์แฮนด์กริพ
 2. ท่าเตรียมพร้อม
 - 2.1 จับแร็กเกตให้หัวแร็กเกตชี้ไปข้างหน้า
 - 2.2 ใช้มือที่ถนัด (ขวา) จับที่ด้าม ส่วนอีกมือหนึ่งจับประคองไว้
 - 2.3 หันหน้าไปทางตาข่าย น้ำหนักอยู่ที่เท้าทั้ง 2 ข้าง เข่างอ และก้มหลังเล็กน้อย
 3. ขั้นตอนการตีโฟร์แฮนด์ แบ่งออกเป็น 4 จังหวะ
 - 3.1 บิดไหล่พร้อมกับเงี้ยวแร็กเกตลักษณะครึ่งวงกลม
 - 3.2 ก้าวเท้าซ้ายลักษณะก้าวเป็นมุม 45 องศา หันไหล่ชี้ไปที่ตาข่าย
 - 3.3 เหวี่ยงแร็กเกตถึงจุดตีลูก (อยู่ในแนวขาคู่หน้า)
 - 3.4 การเหวี่ยงแร็กเกตตามหลังจากการตีลูก
- กิจกรรม
1. อบอุ่นร่างกาย
 2. อธิบาย และสาธิตการจับแร็กเกต ท่าเตรียมพร้อมและการเคลื่อนที่
 3. ให้ผู้เข้ารับการทดลองฝึกการจับแร็กเกต ท่าเตรียมพร้อม และการเคลื่อนที่
 4. อธิบาย และสาธิตขั้นตอนการตีโฟร์แฮนด์
 - 4.1 การยืน
 - 4.2 การเหวี่ยงแขน
 - 4.3 การตีลูก
 - 4.4 การเหวี่ยงแร็กเกตตามลูก

5. ให้ผู้เข้ารับการทดลองฝึกการตีโฟร์แอนด์ โดยใช้การฝึกแบบรวมส่วนลัมพันซ์
6. ให้จับคู่กัน คนหนึ่งถือบอลไว้สูงระดับเหนือเข่า แต่ต่ำกว่าเอว ให้อีกคนหนึ่งทำท่าตีโฟร์แอนด์ด้วยมือเปล่า โดยให้ฝ่ามือมาถูกลูกบอลที่คนแรกถืออยู่ (สลับกันคนละ 10 ครั้ง)
7. ให้คนหนึ่งโยนบอลให้คู่ของตน แต่ให้บอลกระทบพื้นก่อน 1 ครั้ง คนที่ตีบอลต้องเข้าไปหาลูกบอลและตีบอลด้วยมือเปล่า ขณะที่ลูกบอลกระดอนขึ้นมาสู่ระดับเหนือเข่า แต่ต่ำกว่าเอว (สลับกันคนละ 10 ครั้ง)

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 6, 7 อย่างละ 15 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกอย่างละ 5 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 2 เนื้อหา
1. การจับแรร็กเกตแบบฮิสเทนแบคแอนด์กริป
 2. ท่าเตรียมพร้อม (เหมือนกับการตีโฟร์แอนด์)
 3. ขั้นตอนในการตีแบคแอนด์ แบ่งออกเป็น 4 จังหวะ
 - 3.1 บิดไหล่พร้อมกับเงี้ยวแรร็กเกตไปด้านหลัง
 - 3.2 ก้าวเท้าขวาลักษณะเป็นมุม 45 องศา หันไหล่ขึ้นไป ที่ตาข่าย
 - 3.3 เหวี่ยงแรร็กเกตถึงจุดตีลูก (อยู่ในแนวขาหน้า)
 - 3.4 การเหวี่ยงแรร็กเกตตามหลังจากการตีลูก
- กิจกรรม
1. อบอุ่นร่างกายและทบทวนการตีโฟร์แอนด์
 2. อธิบายลักษณะการจับแรร็กเกต ท่าเตรียมพร้อมและการเคลื่อนที่
 3. ให้ผู้เข้ารับการทดลองฝึกการจับแรร็กเกต ท่าเตรียมพร้อมและการเคลื่อนที่

4. อธิบาย และสาธิตขั้นตอนการตีแบคแอนด์
 - 4.1 การขึ้น
 - 4.2 การเหวี่ยงแขน
 - 4.3 การตีลูก
 - 4.4 การเหวี่ยงแร็กเกตตามลูก
5. ให้ผู้เข้ารับการทดลองฝึกการตีแบคแอนด์ โดยใช้การฝึกแบบรวมส่วนสัมพันธ์
6. ให้จับคู่กันทำเหมือนข้อ 6 ในสัปดาห์ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1 แต่ทำท่าตีด้วยท่าแบคแอนด์
7. ทำเหมือนข้อ 7 ในสัปดาห์ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1 แต่ตีด้วยท่าแบคแอนด์

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 6, 7 อย่างละ 15 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกอย่างละ 5 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 3 เนื้อหา
1. การจับแร็กเกต
 2. ท่าเตรียมพร้อม
 - 2.1 ยืนตามสบาย เท้าแยกห่างกันพอสมควร
 - 2.2 ยืนให้ห่างจากเส้นหลังพอสมควร
 - 2.3 หัวแร็กเกตชี้ไปยังตาข่าย มือซ้ายถือลูกบอลและใช้นิ้วขึงคอแร็กเกตไว้ด้วย
 3. ขั้นตอนในการเสิร์ฟ แบ่งออกเป็น 4 จังหวะ
 - 3.1 ยืนหันหน้าไปทางด้านข้างโดยหันไหล่ซ้ายไปทางทิศที่จะตีลูกไปให้เท้าซ้ายอยู่แนวเดียวกับไหล่ซ้าย
 - 3.2 การโยนลูก และการเหวี่ยงแร็กเกตขณะโยนลูก
 - 3.3 การตีลูกเสิร์ฟให้เหวี่ยงแร็กเกตลักษณะเดียวกับการแกว่งของลูกตุ้มนาฬิกา

3.4 การเหวี่ยงแร่เกิด และการก้าวเท้าหลังจากการ เสิร์ฟ

- กิจกรรม
1. อบอุ่นร่างกายและทบทวนท่าตีโฟร์แฮนด์และแบ็คแฮนด์
 2. อธิบายลักษณะการจับแร็กเกต และท่าเตรียมพร้อมในการเสิร์ฟ
 3. ให้ผู้รับการทดลองฝึกการจับแร็กเกต และท่าเตรียมพร้อมในการเสิร์ฟ
 4. อธิบายขั้นตอนและลำดับการเสิร์ฟ
 5. ให้ผู้รับการทดลองฝึกการเสิร์ฟโดยใช้การฝึกแบบรวมส่วนสัมพันธ์
 6. ให้ทุกคนฝึกการโยนลูกบอลในท่าเสิร์ฟ แต่ใช้ฝ่ามือรับลูกขณะที่ลูกตกลงมาแทนการใช้แร็กเกตตีลูก
 7. ทำเหมือนข้อ 6 แต่ใช้ฝ่ามือตีลูกแทนการรับลูก

(กลุ่มที่ 1 ฝึกข้อ 6, 7 อย่างละ 15 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกอย่างละ 5 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ลำดับที่ 2

ชั่วโมงที่ 4 เนื้อหา 1. การจับแรร็กเกิดในท่าโฟร์แอนด์ และท่าเตรียมเหมือนกับ
ในชั่วโมงที่ 1

2. การเคลื่อนที่เข้าตบโฟร์แอนด์ด้วยจังหวะก้าวชิด
การสไลด์ไปข้างหน้า และข้าง ๆ

- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย ทบทวนท่าการตีแบคแอนด์และการเลริฟ
2. ทบทวนการจับแรร็กเกิด และขั้นตอนการตีโฟร์แอนด์
3. ฝึกหัดการตีโฟร์แอนด์อยู่กับที่
4. อธิบาย และสาธิตลักษณะการตีโฟร์แอนด์แบบก้าวชิดและ
สไลด์ไปด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้าง
5. ให้ผู้รับการทดลองฝึกหัดการเคลื่อนที่ตีโฟร์แอนด์ ตามที่
อธิบายไว้ข้างต้น
6. ให้จับคู่กัน คนหนึ่งถือลูกบอลที่อยู่ในถุงเท้ายาว ให้ระดับ
ของลูกบอลสูงจากพื้นระหว่างเข่ากับเอว อีกคนหนึ่งเป็น
ผู้ตีบอล โดยจับที่ส่วนคอของแรร็กเกิดเทนนิส (สลับกันคน
ละ 10 ครั้ง)

7. ทำเหมือนข้อ 6 แต่จับไม้ที่ส่วนกลางระหว่างคอของ
แรร็กเกิดกับด้ามของแรร็กเกิด

8. ทำเหมือนข้อ 6 แต่จับไม้ที่ส่วนด้ามของแรร็กเกิด

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 5 - 8 อย่างละ 10 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกอย่างละ 5 นาที
และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ชั่วโมงที่ 5 เนื้อหา 1. การจับแรร็กเกิด และท่าเตรียมการตีแบคแอนด์ เหมือน
กับชั่วโมงที่ 2

2. การเคลื่อนที่เข้าตีแบคแอนด์ด้วยจังหวะก้าวชิดการสไลด์
ไปด้านหน้า ด้านหลัง และด้านข้าง

- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย ทบทวนท่าเสริฟ และท่าโฟร์แอนด์
2. ทบทวนการจับแร็กเกต ท่าเตรียม และขั้นตอนการตีแบคแอนด์
3. ฝึกหัดการตีแบคแอนด์อยู่กับที่
4. อธิบายลักษณะการเคลื่อนที่เข้าตีแบคแอนด์แบบก้าวชิดและสไลด์ไปข้างหน้า และข้าง ๆ
5. ให้ผู้รับการทดลองฝึกหัดการเคลื่อนที่ตามข้อที่ 4
6. ทำเหมือนข้อ 6 ในสัปดาห์ที่ 2 ชั่วโมงที่ 4 แต่ตีด้วยแบคแอนด์
7. ทำเหมือนข้อ 7 ในสัปดาห์ที่ 2 ชั่วโมงที่ 4 แต่ตีด้วยแบคแอนด์
8. ทำเหมือนข้อ 8 ในสัปดาห์ที่ 2 ชั่วโมงที่ 4 แต่ตีด้วยแบคแอนด์

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 5 - 8 อย่างละ 10 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกอย่างละ 5 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ชั่วโมงที่ 6 เนื้อหา 1. ทบทวนวิธีการเสริฟ

2. การเหวี่ยงแร็กเกตหลังจากการเสริฟ

- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย และทบทวนท่าโฟร์แอนด์ กับแบคแอนด์
2. อธิบายทิศทางในการเหวี่ยงแร็กเกตหลังจากการเสริฟ
3. ให้ทุกคนฝึกเสริฟลูกด้วยแร็กเกตเทนนิส โดยห้อยลูกบอลที่อยู่ในถุงเท้ายาวไปเหนือศีรษะในระดับของตนเอง
4. ให้ฝึกโยน และเสริฟลูกเข้าหาตาข่าย

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3, 4 อย่างละ 15 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกอย่างละ 5 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

สัปดาห์ที่ 3

- ชั่วโมงที่ 7 เนื้อหา 1. การเคลื่อนที่เข้าตีโฟร์แอนด์
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วทั้ง 3 ทักษะ
3. ให้จับคู่กัน คนหนึ่งเป็นผู้โยนลูกให้กระทบพื้น 1 ครั้ง
อีกคนหนึ่งเป็นผู้ตีโดยเดินเข้าไปหาผู้โยน 3 ก้าว แล้วตี
ด้วยโฟร์แอนด์ (สลับกันคนละ 10 ครั้ง)
4. ทำเหมือนข้อ 3 แต่ผู้ตีเดินเข้าไป 5 ก้าว
5. ทำเหมือนข้อ 3 แต่ผู้ตีเดินเข้าไป 7 ก้าว

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3 - 5 อย่างละ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที
และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 8 เนื้อหา 1. การเคลื่อนที่เข้าตีแบคแอนด์
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วทั้ง 3 ทักษะ
3. ทำเหมือนข้อ 3 ในสัปดาห์ที่ 3 ชั่วโมงที่ 7 แต่ตีด้วย
แบคแอนด์
4. ทำเหมือนข้อ 4 ในสัปดาห์ที่ 3 ชั่วโมงที่ 7 แต่ตีด้วย
แบคแอนด์
5. ทำเหมือนข้อ 5 ในสัปดาห์ที่ 3 ชั่วโมงที่ 7 แต่ตีด้วย
แบคแอนด์

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3 - 5 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที
และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ชั่วโมงที่ 9 เนื้อหา 1. การเสริมแบบตีสูกัดหน้าไม้

กิจกรรม 1.อบอุ่นร่างกาย

2. ทบทวนทักษะที่เรียนมาแล้ว

3. อธิบาย และสาธิตการเสริมแบบตีสูกัดหน้าไม้

4. แบ่งกลุ่มผู้รับการทดลองออกเป็น 4 กลุ่ม แล้วฝึกเสริมลูกที่อยู่ในถุงเท้ายาว ซึ่งห้อยอยู่เหนือศีรษะ

5. ให้ออกการเสริมลูกข้ามตาข่าย โดยยืนห่างจากตาข่ายประมาณ 2 เมตร

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 4, 5 ประมาณ 30 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 10 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

สัปดาห์ที่ 4

ชั่วโมงที่ 10 เนื้อหา 1. การเคลื่อนที่เข้าตีด้วยโฟร์แฮนด์

2. การตีโต้

กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย

2. ทบทวนทักษะต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้ว

3. แบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม ให้กลุ่มหนึ่งเป็นผู้โยนบอลให้ อีกกลุ่มหนึ่งเคลื่อนที่เข้าไปตีลูกโฟร์แฮนด์

4. ทำเหมือนข้อ 3 แต่ตีท้ายคอร์ดให้ข้ามตาข่าย

5. ให้จับคู่กันตีโต้กันระหว่างคู่

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3 - 5 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ชั่วโมงที่ 11 เนื้อหา 1. การเคลื่อนที่เข้าตีแบคแฮนด์

2. การตีโต้

กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย

2. ทบทวนทักษะต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้ว

3. แบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม ให้กลุ่มหนึ่งเป็นผู้โยนบอลให้ อีกกลุ่มหนึ่งเคลื่อนที่เข้าไปตีลูกด้วยแบคแฮนด์

4. ทำเหมือนข้อ 3 แต่ตีท้ายคอร์ดให้ข้ามตาข่าย

5. ให้จับคู่กันตีโต้ระหว่างคู่

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3 - 5 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ชั่วโมงที่ 12 เนื้อหา 1. ทบทวนการเสิร์ฟ

กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย

2. ทบทวนทักษะต่าง ๆ ที่เรียนมา

3. ให้ฝึกการเสิร์ฟลูกข้างตาข่าย โดยยืนอยู่ประมาณ
กลางคอร์ต หรือห่างจากตาข่ายประมาณ 21 ฟุต

4. ทำเหมือนข้อ 3 แต่ยืนอยู่ที่เส้นเสิร์ฟ

5. ทำเหมือนข้อ 3 แต่ยืนอยู่ที่เส้นเสิร์ฟ และเสิร์ฟไปยัง
คอร์ตที่ถูกต้อง (ยืนด้านซ้ายก็ให้ลูกไปด้านขวา ถ้ายืน
ด้านขวาก็ให้ลูกไปทางด้านซ้าย)

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3 - 5 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที
และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

สัปดาห์ที่ 5

- ชั่วโมงที่ 13 เนื้อหา 1. ฝึกการเคลื่อนไหวที่เข้าตีโฟร์แฮนด์ในทิศทางต่าง ๆ
กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะต่าง ๆ ที่เรียนมา
3. แบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม ให้อยู่กันคนละด้าน
ของตาข่าย โดยกลุ่มหนึ่งเป็นผู้โยนลูกให้อีกกลุ่มหนึ่งตี
กลับไปให้แก่ผู้โยนลูก โดยตีหลังจากลูกกระดอน 1 ครั้ง
(สลับกันคนละ 10 ลูก)
4. ฝึกตีโต้กันบริเวณใกล้กับตาข่ายโดยไม่ให้ลูกตกพื้น
(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3, 4 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที
และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 14 เนื้อหา 1. ฝึกการเคลื่อนไหวที่เข้าตีแบคแฮนด์ในทิศทางต่าง ๆ
กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะต่าง ๆ ที่เรียนมา
3. แบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม ให้อยู่คนละด้าน
ของตาข่ายโดยกลุ่มหนึ่งเป็นผู้โยนลูกให้อีกกลุ่มหนึ่งตีข้าม
ตาข่ายกลับไปให้แก่ผู้โยนลูก โดยตีหลังจากลูกกระดอน
1 ครั้ง (สลับกันคนละ 10 ลูก)
4. ฝึกตีโต้กันบริเวณใกล้กับตาข่ายโดยไม่ให้ลูกตกพื้น
(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3, 4 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที
และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ชั่วโมงที่ 15 เนื้อหา 1. ทบทวนการเสิร์ฟ

กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย

2. ทบทวนทักษะที่เรียนมาทุกทักษะ

3. ฝึกเสิร์ฟลูกให้ลงตามจุดที่กำหนด โดยยืนที่กลางคอร์ต

4. ฝึกเสิร์ฟลูกให้ลงตามจุดที่กำหนด โดยยืนที่เส้นเสิร์ฟ

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3, 4 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

สัปดาห์ที่ 6

- ชั่วโมงที่ 16 เนื้อหา 1. การตีโต้ไฟร์แอนด์ท้ายคอร์ด
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะที่เรียนมา
3. ให้ผู้รับการทดลองฝึกตีกระทบผนังประมาณ 15 นาที โดยตีลูกที่กระดอนจากพื้น
4. แบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม ให้ตีโต้กันเอง ภายในคอร์ด

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 4 ประมาณ 30 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 10 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 17 เนื้อหา 1. การตีโต้แบคแอนด์ท้ายคอร์ด
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะที่เรียนมา
3. ให้ผู้รับการทดลองฝึกตีกระทบผนังประมาณ 15 นาที โดยตีลูกที่กระดอนจากพื้น
4. แบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม ให้ตีโต้กันเอง ภายในคอร์ด

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 4 ประมาณ 30 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 10 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ชั่วโมงที่ 18 เนื้อหา 1. ทบทวนการเสิร์ฟ

กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย

2. ทบทวนทักษะที่เรียนมา

3. ฝึกการเสิร์ฟเข้าหาตาข่าย โดยยืนห่างจากตาข่าย
ประมาณ 10 เมตร

4. ทำเหมือนข้อ 3 แต่เสิร์ฟไปยังเป้าหมายที่กำหนด

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3, 4 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที
และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

สัปดาห์ที่ 7

- ชั่วโมงที่ 19 เนื้อหา 1. การตีฟรีแอนด์ และจังหวะการเข้าหาบอล
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะทั้งหมดที่เรียนมา
3. ให้ผู้รับการทดลองฝึกตีฟรีแอนด์โดยให้บอลกระทบผนังในระดับสูงประมาณ 4 - 6 ฟุต ประมาณ 15 นาที
4. ให้ฝึกตีโต้กันเอง โดยมีผู้สอนคอยแนะนำจังหวะการเข้าตีบอล

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 4 ประมาณ 30 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 10 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 20 เนื้อหา 1. การตีแบคแอนด์ และจังหวะการเข้าหาบอล
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะที่เรียนมาทั้งหมด
3. ให้ผู้รับการทดลองฝึกตีฟรีแอนด์โดยให้บอลกระทบผนังในระดับสูงประมาณ 4 - 5 ฟุต ประมาณ 15 นาที
4. ให้ฝึกตีโต้กันเอง โดยมีผู้สอนคอยแนะนำจังหวะการเข้าตีบอล

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 4 ประมาณ 30 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 10 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 21 เนื้อหา 1. การเสิร์ฟ และการเคลื่อนที่ หลังการเสิร์ฟ
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะที่เรียนมาทั้งหมด
3. ให้ผู้รับการทดลองฝึกเสิร์ฟโดยให้ลงตามจุดที่กำหนดและ
ให้ยืนเสิร์ฟที่เส้นเสิร์ฟ แล้วเคลื่อนที่ไปอยู่ในจุดหรือ
ตำแหน่งที่เหมาะสมหลังจากการเสิร์ฟ

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 3 ประมาณ 40 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 20 นาที
และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

สัปดาห์ที่ 8

- ชั่วโมงที่ 22 เนื้อหา 1. ทบทวนการตีโฟร์แอนด์ และการตีแบคแอนด์
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะที่เรียนมาทั้งหมด
๓. ให้ผู้รับการทดลองฝึกตีโฟร์แอนด์ และแบคแอนด์กระทบผนังประมาณ 15 นาที
4. ให้คนหนึ่งเป็นคนโยนลูก ส่วนที่เหลือเข้าแถวตอนลึกวิ่งเข้ามาตีลูกด้วยโฟร์แอนด์ แล้วกลับไปเป็นผู้โยนลูกให้ผู้โยนลูกไปต่อท้ายแถว
5. ทำเหมือนข้อ 4 แต่ให้ตีด้วยแบคแอนด์ก่อน แล้วจึงตีด้วยโฟร์แอนด์ในครั้งที่ 2

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 4, 5 ประมาณ 30 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 10 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 23 เนื้อหา 1. ทบทวนการเสิร์ฟ และการตีโฟร์แอนด์
- กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
2. ทบทวนทักษะที่เรียนมาทั้งหมด
3. ให้ผู้รับการทดลองฝึกตีโฟร์แอนด์ กระทบผนังประมาณ 15 นาที
4. ให้ครูผู้สอนเป็นผู้โยนลูกให้ผู้รับการทดลองเสิร์ฟลูกข้ามตาข่าย โดยยืนที่เส้นเสิร์ฟ แล้ววิ่งเข้าไปตีโฟร์แอนด์ซึ่งครูโยนให้ และตีให้ลูกข้ามตาข่ายไปยังฝั่งตรงข้ามเสร็จแล้ววิ่งไปต่อหางแถว

(กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 4 ประมาณ 30 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 10 นาที และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

- ชั่วโมงที่ 24 เนื้อหา 1. ทบทวนการเสริม และการตีโฟร์แอนด์
 กิจกรรม 1. อบอุ่นร่างกาย
 2. ทบทวนทักษะที่เรียนมาทั้งหมด
 3. ให้ผู้รับการทดลองฝึกเสริม และตีแบคแอนด์กระแทบผนัง
 ประมาณ 15 นาที
 4. ทำเหมือนข้อ 4 ในสัปดาห์ที่ 8 ชั่วโมงที่ 23 แต่หลังจากเสริมแล้วให้ตีด้วยแบคแอนด์ให้ลูกข้ามตาข่าย
 (กลุ่มที่ 1 ฝึกในข้อ 4 ประมาณ 30 นาที ส่วนกลุ่มที่ 2 ฝึกประมาณ 10 นาที
 และฝึกยกน้ำหนักอีกประมาณ 20 นาที)

ภาคผนวก ข

โปรแกรมฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อด้วยน้ำหนัก

การฝึกด้วยน้ำหนัก (Weight Training)

สำหรับกลุ่มทดลองที่ 2 นั้น ในการฝึกทุกครั้งจะฝึกทักษะเพียง 40 นาที และฝึกด้วยน้ำหนักอีก 20 นาที โดยใช้ท่าการฝึกทั้งหมด 6 ท่า จากเอกสารของเพิร์ล (Pearl, 1986:202 - 310) เพื่อฝึกกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ท่าที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis Major)

ท่าที่ 2 ฝึกกล้ามเนื้อหลังตอนล่าง (Latissimus Dorsi)

ท่าที่ 3 ฝึกกล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid)

ท่าที่ 4 ฝึกกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps Brachii)

ท่าที่ 5 ฝึกกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง (Triceps Brachii)

ท่าที่ 6 ฝึกกล้ามเนื้อบริเวณข้อมือ (Forearms)

ท่าที่	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3 - 8
1	2 เซต 7 ละ 10 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 8 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 10 ครั้ง
2	2 เซต 7 ละ 10 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 8 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 10 ครั้ง
3	2 เซต 7 ละ 8 ครั้ง	2 เซต 7 ละ 10 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 8-10 ครั้ง
4	2 เซต 7 ละ 10 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 8 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 10 ครั้ง
5	2 เซต 7 ละ 8 ครั้ง	2 เซต 7 ละ 10 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 8-10 ครั้ง
6	2 เซต 7 ละ 8 ครั้ง	2 เซต 7 ละ 10 ครั้ง	3 เซต 7 ละ 8-10 ครั้ง

หมายเหตุ ท่าที่ 1 พักระหว่างเซต 30 วินาที ถึง 1 นาที
 ท่าที่ 2-6 พักระหว่างเซต 30 วินาที ถึง 2 นาที

การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพื่อหาน้ำหนักสูงสุดที่จะใช้ของ
แต่ละคนตามวิธีของเดอโลม กระทำดังนี้

1. ผู้เข้ารับการทดสอบนอนหงายบนเก้าอี้ยาว เท้าทั้ง 2 วางบนพื้น ให้ผู้
เข้ารับการทดสอบใช้มือทั้ง 2 ถือน้ำหนักไว้เหนือหน้าอกของตน แขนทั้งสองงอแล้ว
ดันน้ำหนักขึ้นไปจนแขนเหยียดถึงจำนวน 10 ครั้ง (ในท่าที่ 1) สำหรับท่าที่ 2 - 5
ก็ทำในทำนองเดียวกัน

2. ถ้าหากมีอาการล้าให้พักประมาณ 2 นาที แล้วทดสอบใหม่ โดยใช้ น้ำ
หนักที่น้อยลง

3. ถ้าหากการยกน้ำหนักใหม่ 10 ครั้ง ไม่มีการล้าจะถือว่าน้ำหนักที่ถ่วงนั้น
เป็นน้ำหนักสูงสุดของแต่ละคน

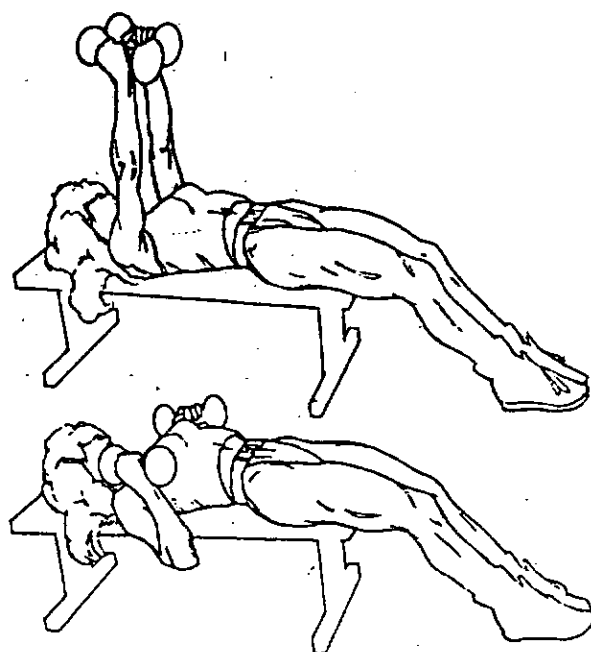
เมื่อหาความสามารถสูงสุดของแต่ละคนในท่าที่ 1 - 6 แล้วให้ใช้น้ำหนัก
ของตัวแบบในการฝึกดังนี้

สัปดาห์ที่ 1, 2 ใช้น้ำหนัก $1/3$ ของน้ำหนักสูงสุด

สัปดาห์ที่ 3, 4 ใช้น้ำหนัก $1/2$ ของน้ำหนักสูงสุด

สัปดาห์ที่ 5, 6 ใช้น้ำหนัก $3/4$ ของน้ำหนักสูงสุด

สัปดาห์ที่ 7, 8 ใช้น้ำหนักสูงสุด

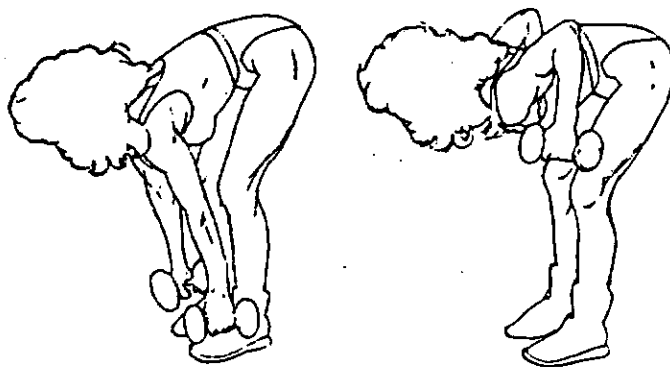


ท่าที่ 1 นอนราบยกดัมเบล (Flat Dumbbell Press)

ภาพประกอบ 2 บริหารกล้ามเนื้อหน้าอก (Pectoralis Major)

วิธีปฏิบัติ

1. นอนหงายบนเก้าอี้ยาว เท้าชิดกัน ฝ่าเท้าวางราบกับพื้น
2. มือทั้งสองข้างชูดัมเบลไว้เหนือศีรษะ
3. งอแขนลงมาให้ดัมเบลอยู่ที่ข้างหัวไหล่
4. เหยียดแขนชูดัมเบลกลับสู่ท่าเริ่มอีกครั้ง
5. หายใจเข้าเมื่องอแขน และหายใจออกเมื่อเหยียดแขน

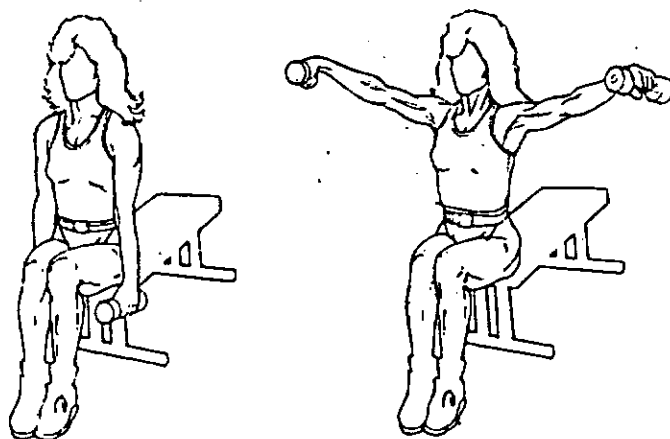


ท่าที่ 2 ก้มตัวสองแขนดึงดัมเบล (Bent - Over Two - Arm Dumbbell Rowing)

ภาพประกอบ 3 บริหารกล้ามเนื้อหลังตอนล่าง (Latissimus Dorsi)

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนก้มตัวมือทั้งสองถือดัมเบลไว้ข้างขาทั้งสอง โดยหันฝ่ามือเข้าหาเท้า
2. เข่างอเล็กน้อย ศีรษะตั้งขึ้น
3. ดึงดัมเบลขึ้นมาที่ไหล่ทั้งสองข้าง ให้หลังขนานกับพื้นขณะที่ดึงดัมเบล
4. กลับสู่ท่าเริ่มอีกครั้ง ระวังไม่ให้ดัมเบลแตะพื้น
5. หายใจเข้าเมื่อดึงดัมเบลขึ้น และหายใจออกเมื่อกับสู่ท่าเริ่ม

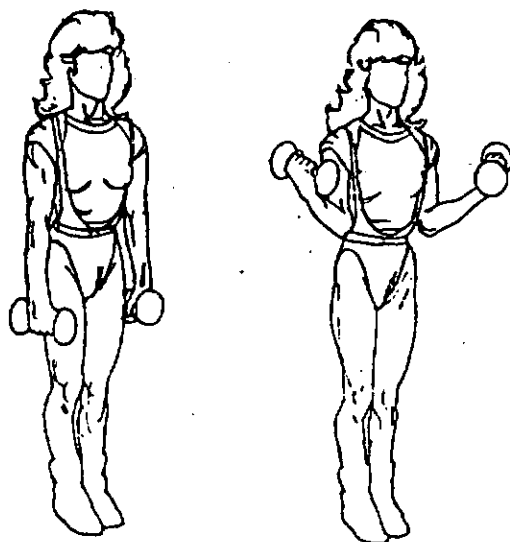


ท่าที่ 3 กางแขนออกข้างลำตัว (Died - Arm Lateral Raise)

ภาพประกอบ 4 บริหารกล้ามเนื้อไหล่ (Deltoid)

วิธีปฏิบัติ

1. นั่งบนเก้าอี้ยาว เท้าวางอยู่ชิดกันบนพื้น
2. มือทั้งสองถือดัมเบลไว้ข้างลำตัว หันฝ่ามือเข้าหาสะโพก แขนเหยียดตึง
3. ยกดัมเบลขึ้นด้านข้างลำตัว โดยให้แขนตึง และยกขึ้นสูงระดับไหล่ทั้งสอง
4. กลับสู่ท่าเริ่มอีกครั้ง
5. หายใจเข้าเมื่อยกแขนขึ้น และหายใจออกเมื่อกลับสู่ท่าเริ่ม

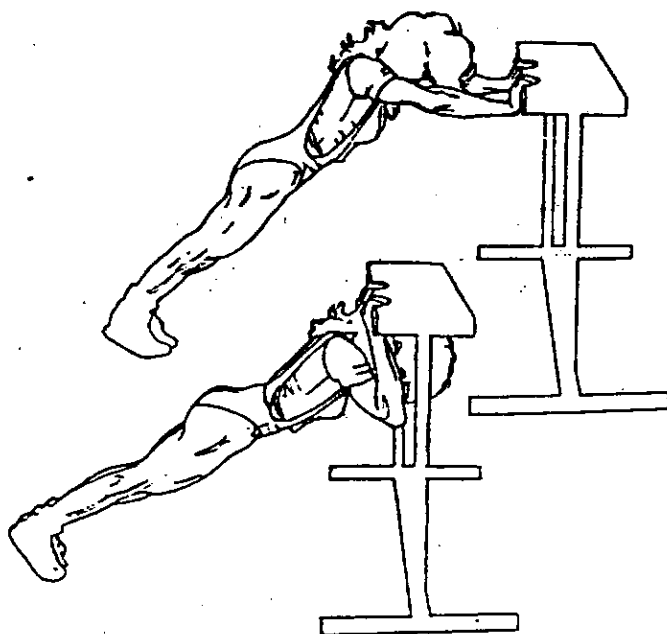


ท่าที่ 4 ยืนงอกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Standing Inner - Biceps Curl)

ภาพประกอบ 5 บริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหน้า (Biceps Brachii)

วิธีปฏิบัติ

1. ยืนตรง เท้าชิดกันถือดัมเบลไว้ข้างต้นขา หันฝ่ามือเข้าหาลำตัว
2. ให้หลังตรง, ขาตึง เข่าตึง และศีรษะตั้งตรง
3. งอแขนทั้งสองข้างเพื่อดึงดัมเบลขึ้นมาให้ได้สูงที่สุด โดยให้แขนคอนบนแนบอยู่ลำตัว
4. กลับไปสู่ท่าเริ่มอีกครั้ง
5. หายใจเข้าเมื่อยกดัมเบลขึ้น และหายใจออกเมื่อกลับสู่ท่าเริ่ม

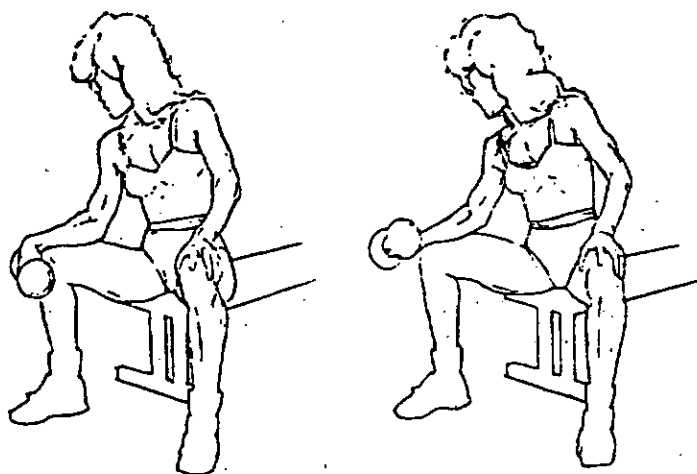


ท่าที่ 5 บริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลังมือเปล่า (Freehand Triceps Extension)

ภาพประกอบ 6 บริหารกล้ามเนื้อต้นแขนด้านหลัง (Triceps Brachii)

วิธีปฏิบัติ

1. วางมือทั้งสองที่เก้าอี้ยาว หรือโต๊ะ โดยคว่ำฝ่ามือขณะที่จับ และให้มือทั้งสองห่างกันประมาณ 12 นิ้ว
2. ยืนอยู่บนพื้นให้เท้าชิดกัน ลำตัวตรง แต่ทำมุมกับพื้นประมาณ 45 องศา แขนเหยียดตึง
3. งอแขนให้ศีรษะเข้าไปอยู่ใต้เก้าอี้ หรือโต๊ะที่จับอยู่ โดยที่ลำตัว เข้า และขา ยังเป็นเส้นตรงอยู่โดยตลอด
4. กลับสู่ท่าเริ่มอีกครั้ง
5. หายใจเข้าขณะงอแขน และหายใจออกเมื่อเหยียดแขน



ท่าที่ 6 คว่ำฝ่ามือ และงอข้อมียกดัมเบล (Stated One - Arm Dumbbell
Palm - Down Wrist Curl)

ภาพประกอบ 7 บริหารกล้ามเนื้อบริเวณข้อมือ (Forearms)

วิธีปฏิบัติ

1. ถือดัมเบลไว้ด้วยมือที่ถนัด (มือขวา) นั่งแยกเท้าห่างกันประมาณ 20 นิ้ว
2. คว่ำฝ่ามือลง วางแขนไว้ที่เข่าให้ข้อมือห่างจากเข่าเล็กน้อย
3. ยกดัมเบลขึ้นด้วยข้อมือโดยให้แขนอยู่นิ่งกับที่
4. กลับสู่ท่าเดิมอีกครั้ง
5. เปลี่ยนไปทำด้วยแขนซ้ายด้วย

ภาคผนวก ค
โปรแกรมทดสอบความสามารถในกีฬาเทนนิส

แบบทดสอบเทนนิสของโบร์เออร์และมิลเลอร์ (Broer - Miller Tennis Test) (ผาณิต บิลมาศ. 2530:91-92; อ้างอิงมาจาก Mathews. 1973:243-245)

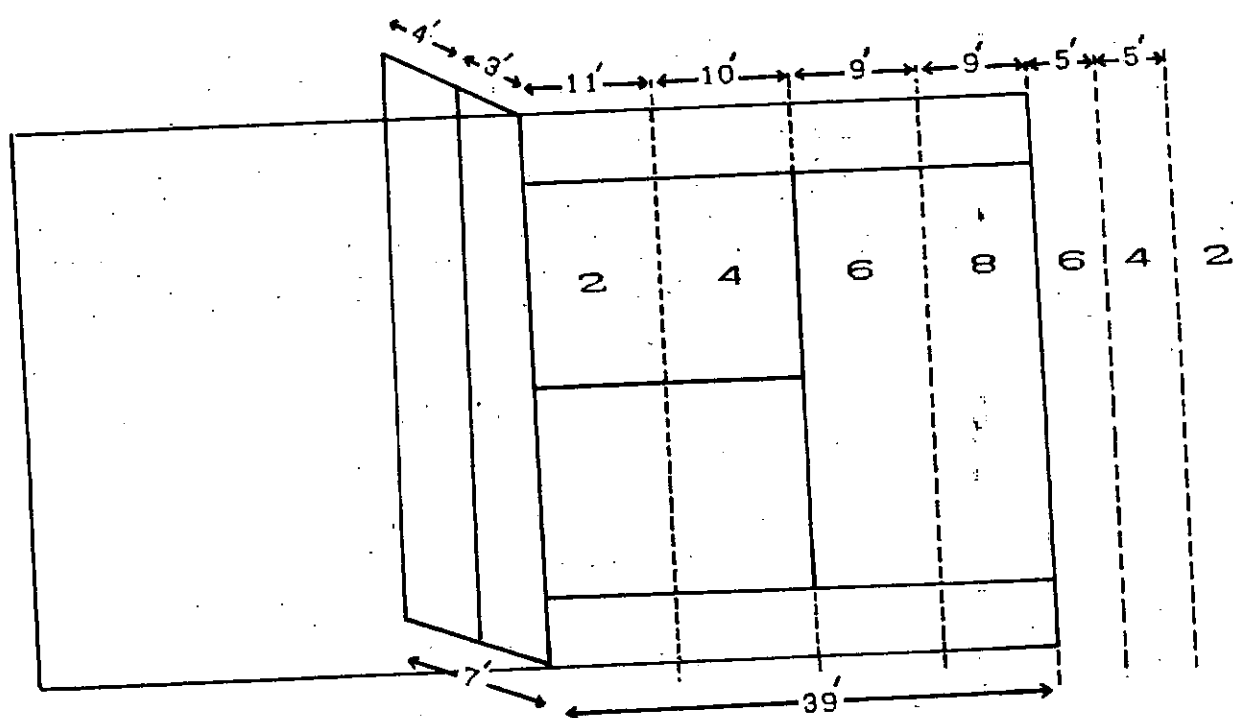
วัตถุประสงค์ : เพื่อวัดความสามารถในการตีโฟร์แฮนด์ และแบคแฮนด์ไปยังส่วนต่าง ๆ ของสนาม

อุปกรณ์

1. สนามเทนนิสพร้อมตาข่าย และแบ่งสนามเป็นเขตต่าง ๆ
2. แร็กเกตเทนนิส และลูกเทนนิสที่ใช้การได้จำนวน 15 - 20 ลูก
3. เสาค้ำ และเชือกขึงไว้กับเสาสนามเหนือตาข่าย 4 ฟุต

การนำแบบทดสอบไปใช้ : ใช้แบ่งกลุ่มและให้เกรดนักศึกษาหญิง เหมาะสำหรับใช้แยกพวกนักเรียน และวัดทักษะการตีลูกโฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์ของนักเรียน

การทดสอบ : ให้นักเรียนยืนที่เส้นหลังสนาม (Base Line) มือถือแร็กเกตเทนนิส และลูกเทนนิส ปล่ายให้ลูกกระดอนขึ้นมาจากพื้น แล้วตีด้วยท่าโฟร์แฮนด์ 14 ครั้ง และแบคแฮนด์ 14 ครั้ง ไปยังสนามตรงข้ามโดยให้ข้ามตาข่าย และลอดเชือกที่ขึงอยู่เหนือตาข่าย ถ้าลูกถูกเชือกให้ตีใหม่ ให้คิดคะแนนจากที่ลูกลงแต่ละครั้งมารวมกัน แต่ถ้าลูกนั้นสูงกว่าเชือกที่ขึงอยู่ให้คิดเพียงครั้งเดียวของคะแนนที่ลูกนั้นตกลง เอาคะแนนจากการตีโฟร์แฮนด์และแบคแฮนด์มารวมกัน



ภาพประกอบ 8 สนามทดสอบเทนนิสของโบร์เออร์และมิลเลอร์

แบบทดสอบการเลิร์ฟเทนนิสของวิสคอนซิน (Wisconsin Wall Test for Serve) (ผาณิต บิลมาศ. 2530:88-90; อ้างอิงมาจาก Barrow. 1979:303-305)

วัตถุประสงค์ : เพื่อวัดประสิทธิภาพในการเลิร์ฟ โดยพิจารณาความแรงและความสูง

ระดับชั้นและเพศ : แบบทดสอบนี้ศึกษาค้นคว้าจากนักศึกษาหญิง แต่สามารถนำไปใช้กับนักเรียนมัธยมศึกษาและวิทยาลัยได้

การเตรียมสถานที่ : ผนังห่างจากเส้นเริ่ม 42.5 ฟุต มีเส้นที่ผนังสูงจากพื้น 4 ฟุต และขีดทุก ๆ 1 ฟุต จนถึง 12 ฟุต ที่ระดับ 3 ฟุต จะมีเส้นใหญ่ 2 นิ้ว ขีดตลอดผนังแทนระดับตาข่าย โดยไม่จำกัดความกว้าง

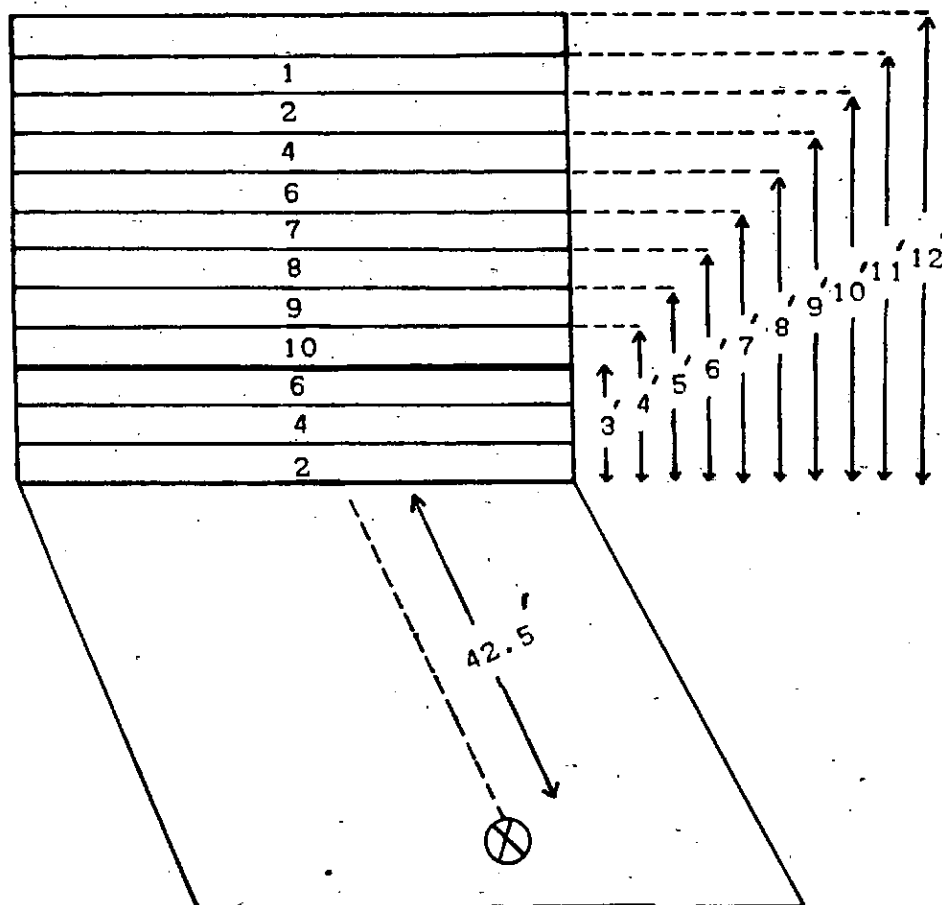
การนำแบบทดสอบไปใช้ : ใช้สำหรับปรับปรุงความสามารถในการเลิร์ฟ ใช้วัดสัมฤทธิ์ผลในการเลิร์ฟสำหรับการให้คะแนน หรือวินิจฉัยความสามารถนักเรียนแต่ละคน

การทดสอบ : ยืนที่เส้นเริ่ม ให้เลิร์ฟ 10 ครั้ง จะได้คะแนนเมื่อลูกตกบริเวณผนังสูงกว่าตาข่าย (ให้ลองเลิร์ฟได้ 3 ลูก) จะจับเวลาตั้งแต่ไม้กระทบลูก และเวลาหยุดเมื่อลูกกระทบผนัง ให้บันทึกทั้งคะแนน และเวลาลงในใบบันทึก โดยผู้บันทึกและจับเวลาจะยืนอยู่หลังเส้นเลิร์ฟทางซ้ายมือห่างประมาณ 6 ฟุต แล้วนำคะแนนที่ได้ไปเทียบกับตาราง

ตารางคะแนนการทดสอบของวิสคอนซิน (Wisconsin Wall

Conversion Table)

บริเวณลูกกระพ		ความเร็ว		ความเร็ว	
บริเวณผนัง	คะแนน	เวลา	คะแนน	เวลา	คะแนน
11'	1	4.00	300	8.00	140
10'	2	4.25	290	8.25	130
9'	4	4.50	280	8.50	120
8'	6	4.75	270	8.75	110
7'	7	5.00	260	9.00	100
6'	8	5.25	250	9.50	90
5'	9	5.50	240	10.00	80
4'	10	5.75	230	10.50	70
3'	6	6.00	220	11.00	60
2'	4	6.25	210	11.50	50
1'	2	6.50	200	12.00	40
		6.75	190	12.50	30
		7.00	180	13.00	20
		7.25	170	13.50	10
		7.50	160	13.51 +	0
		7.75	150		



ภาพประกอบที่ 9 สนามทดสอบการเสิร์ฟของวิสคอนซิน

ใบบันทึกคะแนน

ชื่อ.....นามสกุล.....กลุ่มทดลองที่.....

ครั้งที่	โพร์แอนต์	แบคแอนต์	คะแนนเลริฟ	เวลาเลริฟ
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
รวม				

ตารางคะแนน
กลุ่มที่

คนที่	โพร์แอนต์-แบคแอนต์	การเสิร์ฟ	รวม
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

ตาราง 5 แสดงคะแนนความสามารถในกีฬาเทนนิสของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8

คนที่	กลุ่มที่ 1			กลุ่มที่ 2		
	คะแนน ก่อนฝึก	คะแนน สัปดาห์ที่ 4	คะแนน สัปดาห์ที่ 8	คะแนน ก่อนฝึก	คะแนน สัปดาห์ที่ 4	คะแนน สัปดาห์ที่ 8
1	462	480	505	440	466	485
2	414	435	451	423	435	501
3	411	426	450	397	440	481
4	391	421	456	395	436	468
5	383	419	472	380	430	465
6	365	392	405	381	413	452
7	363	401	449	363	396	423
8	359	390	410	363	397	416
9	357	381	396	351	420	443
10	345	411	443	346	366	405
11	343	452	503	342	394	427
12	320	386	418	332	409	425

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นายภาวิน ชื่อสกุล พจนอารี

เกิดวันที่ 23 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2497

สถานที่เกิด อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 84/42 ตำบลธงไชย อำเภอเมือง
จังหวัดเพชรบุรี 76000

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน ศึกษาในเทศก์

สถานที่ทำงานปัจจุบัน หน่วยงานศึกษาในเทศก์ กรมพลศึกษา
สำนักงานศึกษาธิการเขต เขตการศึกษา 5
อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี 70000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2516 เตรียมอุดมศึกษา (แผนกวิทยาศาสตร์)

จากโรงเรียนสันติราษฎร์บำรุง

พ.ศ. 2520 กศ.บ. (วิชาเอกพลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พลศึกษา

พ.ศ. 2534 กศ.ม. (วิชาเอกพลศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร

**ผลการฝึกทักษะและการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน
ด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส**

**บทคัดย่อ
ของ
ภาวีน พจนอารี**

**เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกพลศึกษา
เมษายน 2534**

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาผลของการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก ที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งกำลังเรียนวิชาเทนนิสของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดราชบุรี จำนวน 24 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๗ ละ 12 คน คือกลุ่มที่ 1 ฝึกทักษะเทนนิสอย่างเดียว โดยฝึกทักษะตลอด 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่ 2 ฝึกทักษะเทนนิส 40 นาที แล้วฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก 20 นาที ทำการฝึกเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ๗ ละ 3 วัน คือ วันจันทร์ พุธ ศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.30 - 17.30 น. ตามตารางฝึกที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น ก่อนการฝึกและในระหว่างการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 มีการทดสอบความสามารถในกีฬาเทนนิส แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความสามารถโดยใช้สถิติ ผลปรากฏว่า

1. การฝึกทักษะเทนนิสอย่างเดียวกับการฝึกทักษะควบคู่การฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนัก ให้ผลต่อความสามารถในกีฬาเทนนิสไม่แตกต่างกัน

2. ทั้งสองกลุ่มมีความก้าวหน้าในความสามารถในกีฬาเทนนิสอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

3. ความสามารถในการกีฬาเทนนิสของกลุ่มที่ฝึกทักษะเทนนิสอย่างเดียว กับกลุ่มที่ฝึกทักษะควบคู่การฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักในช่วง 4 และ 8 สัปดาห์หลังจากการฝึกดีขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE EFFECT OF SKILL PRACTICE AND SKILL PRACTICE WITH
SPECIFIC MUSCLE WEIGHT TRAINING UPON TENNIS ABILITIES

AN ABSTRACT

BY

PARVIN PODJANAHAREE

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

April 1991

This study was intended to find the effect of specific muscle weight training upon the tennis ability. The subjects were 24 girl students of Benjamarachootid School Ratjaburi who were taking a tennis course. They were equally divided into two groups for only tennis skill practices and tennis skill practices with specific muscle weight training. The training program was carried on Mondays, Wednesdays and Fridays for eight weeks from 4.30 - 5.30 p.m.. After 8 weeks of training, they were tested for their tennis abilities and the data were statistically treated.

It was found that :

1. There were not differences of tennis abilities between the two groups after 8 weeks of training.
2. Both groups showed significant improvements in their tennis abilities after 4 weeks and 8 weeks of training, at .05 level.
3. There were significant differences of their tennis abilities in either group between the pretest results and the posttest results of the 4th and 8th weeks of training, at .05 level.