

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเร็วของการเสิร์ฟลูกเทนนิสลูกแรก ก่อนและหลังการฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับโปรแกรมการฝึกเทนนิส ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ในกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาเทนนิส 5 คน

ในการดำเนินการทดลอง ได้ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pre - test) กับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดโดยการวัดค่าความเร็วของลูกเสิร์ฟ 5 ลูก ตัดค่าสูงสุดต่ำสุดออก หลังจากทำการทดสอบแล้วให้นักกีฬาทำการฝึกโดยให้นักกีฬาฝึกด้วยน้ำหนัก 3 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ร่วมกับการฝึกโปรแกรมเทนนิสปกติ เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ทำการทดสอบหลังการทดลอง (Post - test) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการเสิร์ฟลูกแรก ก่อนและหลังการฝึก

#### สรุปผลการศึกษา

1. ผลการเปรียบเทียบรายบุคคล จากกลุ่มทดลอง จำนวน 5 คน ในการทดสอบความเร็วของการเสิร์ฟลูกแรกก่อนการฝึกและหลังการฝึกตามโปรแกรมยกน้ำหนักร่วมกับการฝึกปกติที่มีต่อความเร็วของลูกเสิร์ฟลูกแรก โดย กลุ่มทดลองคนที่ 1 มีค่าเฉลี่ยในการเสิร์ฟลูกแรกได้เร็วขึ้นจาก 163.2 กิโลเมตร/ชั่วโมง เป็น 171.2 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .010 กลุ่มทดลองคนที่ 2 มีค่าเฉลี่ยในการเสิร์ฟลูกแรกได้เร็วขึ้นจาก 157.6 กิโลเมตร/ชั่วโมง เป็น 161.0 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001 กลุ่มทดลองคนที่ 3 มีค่าเฉลี่ยในการเสิร์ฟลูกแรกได้เร็วขึ้นจาก 161.4 กิโลเมตร/ชั่วโมง เป็น 165.8 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .0001 กลุ่มทดลองคนที่ 4 มีค่าเฉลี่ยในการเสิร์ฟลูกแรกได้เร็วขึ้นจาก 168.0 กิโลเมตร/ชั่วโมง เป็น 173.2 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .005 และ กลุ่มทดลองคนที่ 5 มีค่าเฉลี่ยในการเสิร์ฟลูกแรกได้เร็วขึ้นจาก 154.8 กิโลเมตร/ชั่วโมง เป็น 159.0 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .005 จึงสรุปได้ว่า กลุ่มทดลองทั้ง 5 คน มีความเร็วในการเสิร์ฟลูกแรก เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ผลการทดสอบ จากการฝึกตามโปรแกรมฝึกยกน้ำหนักร่วมกับการฝึกโปรแกรมปกติ ที่มีผลต่อการเสิร์ฟลูกแรก หลังการฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลอง จำนวน 5 คน มีค่าเฉลี่ยในการเสิร์ฟ

ลูกแรกได้เร็วขึ้นจาก 166.0 กิโลเมตร/ชั่วโมง เป็น 166.05 กิโลเมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีค่าความเร็วในการเสิร์ฟลูกแรก เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .001

3. ผลการเปรียบเทียบรายบุคคล จากการฝึกท่าทางของโปรแกรมฝึกยกน้ำหนักการยกน้ำหนักทั้ง 5 ท่า อัน ได้แก่ ท่าหมุนหัวไหล่เข้า, ท่ากางหัวไหล่ ท่านั่งบริหารข้อมือ, ท่าบริหารหน้าท้องด้านข้าง และท่าบริหารกล้ามเนื้อหัวไหล่ จากการทดสอบ 1RM ก่อน และ หลังเข้าร่วมโปรแกรมฝึกยกน้ำหนักร่วมกับการฝึกโปรแกรมปกติ กลุ่มทดลองทั้ง 5 คน มีค่าเพิ่มขึ้นในแต่ละช่วงสัปดาห์ เพียงเล็กน้อย แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### อภิปรายผล

กลุ่มทดลองทำการฝึกด้วยน้ำหนักร่วมกับการฝึกโปรแกรมปกติ ที่มีผลต่อการเสิร์ฟลูกแรกของนักกีฬาเทนนิส หลังการฝึก 8 สัปดาห์ นักกีฬาสามารถเสิร์ฟลูกแรกได้เร็วขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากผลของการฝึกด้วยน้ำหนักนั้นน่าจะเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบ ก่อนการฝึกและหลังการฝึก โดยหลักส่วนใหญ่ นั้นเป็นการอาศัยแรงของกล้ามเนื้อโปรแกรมการฝึกทำให้กล้ามเนื้อต้นแขนและมือ (Flexors of the wrist and hand) กล้ามเนื้อหัวไหล่ (Deltoid) กล้ามเนื้อแขนส่วนหลัง (Triceps) กล้ามเนื้ออกส่วนบน (Pectoralis Major) กล้ามเนื้อปีก (Latissimus Dorsi) ลำตัวด้านข้าง (External Oblique) และกล้ามเนื้อหน้าท้อง (Abdominal Muscle) และผลของการฝึกนั้นน่าจะเป็นปัจจัยที่ทำให้กล้ามเนื้อที่ใช้เคลื่อนไหวของร่างกายในการเสิร์ฟมีความแข็งแรงมากขึ้น ซึ่งพิจารณาได้จากค่า 1RM ที่ใช้ในการฝึกในแต่ละช่วงเวลา และในแต่ละท่า มีค่าเพิ่มขึ้น เป็นรายบุคคล และ กลุ่ม แม้ว่าจะมีค่าไม่มากนัก เนื่องจากกลุ่มทดลองยังมีอายุน้อย และ ไม่เคยได้รับการฝึกในรูปแบบนี้มาก่อน ทำให้การปรับตัวของกล้ามเนื้อทุกมัดที่ใช้ในการฝึกยกน้ำหนักเป็นไปได้เป็นอย่างดี มีการหดตัวทำงานในท่าทางที่เพิ่มขึ้นจากท่าปกติที่ใช้ในการฝึกตีเทนนิส กล้ามเนื้อมัดต่างๆพัฒนาในด้านความแข็งแรงมากขึ้น เมื่อมีการออกแรงหดตัวในการตีทำให้ออกแรงได้มากขึ้นกว่าเดิม กล้ามเนื้อมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นที่ส่วนบริเวณข้อไหล่ ลำตัวส่วนบนและส่วนแขนข้อมือ สามารถ ส่งผลต่อความมั่นคงในการจับด้ามไม้แร็กเกตให้มั่นคงในขณะที่เหวี่ยงไม้ และความเร็วในการเหวี่ยงไม้ที่เพิ่มขึ้น ไปจนถึงการถ่ายเทแรงจากไม้สู่จุดกระทบลูกเทนนิสที่บริเวณกลางกรอบไม้ที่มีเอ็นที่ถักทออยู่ เป็นตัวกระทบในการส่งแรงสู่ลูกเทนนิสที่ลอยขึ้นสู่กลางอากาศในขณะที่โยน ทำให้ลูกเทนนิสที่ถูกกระทบนั้นมีพุงสู่เป้าหมายในพื้นที่ ที่กำหนดในคอร์ทเทนนิส ด้วยความเร็ว และ ความแม่นยำ ส่งผลต่อโอกาสของนักกีฬาเทนนิสมีโอกาสเพิ่มขึ้นในความได้เปรียบจากการทำคะแนน ด้วยการเสิร์ฟลูกแรก

ซึ่งจากการอภิปรายนี้จึงมีความสอดคล้องกับ ภาวิน พจนอารี (2534) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลการฝึกทักษะและการฝึกทักษะควบคู่กับการฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในกีฬาเทนนิส พบว่า ความสามารถในกีฬาเทนนิสของกลุ่มที่ฝึกทักษะเทนนิสอย่างเดียว กับกลุ่มที่ฝึกทักษะควบคู่การฝึกกล้ามเนื้อเฉพาะส่วนด้วยน้ำหนักในช่วง 4 และ 9 สัปดาห์หลังจากการฝึก คีชีนกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ สอดคล้องกับ วิเชียร คำตองมา (2544) ได้ศึกษาเรื่อง โปรแกรมฝึกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนสำหรับนักเทนนิส พบว่า ผลของการฝึกตาม โปรแกรม แสดงให้เห็นถึงความแข็งแรงที่เกิดขึ้นกับนักเทนนิส คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน มือเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และจากการสังเกตพัฒนาการของนักเทนนิส นักกีฬามีท่าที่ดีขึ้น และมีความมั่นคงในการจับไม้ดีขึ้นกว่าเดิม ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ต่อการเล่นเทนนิสในสถานการณ์ต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการเสิร์ฟเปิดเกมที่จะสร้างโอกาสให้นักกีฬาได้คะแนนขึ้นนำคู่แข่ง ได้อีกทั้ง ยังสอดคล้อง กับ วรางคณา สารศิลป์ (2549) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกของกล้ามเนื้อหัวใจที่มีผลต่อความแรงในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสเยาวชนตัวแทนเขตการศึกษา 8 พบว่า การฝึกโอเมตริกร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างของความแรงที่ใช้ในการเสิร์ฟ เท่ากับ 4.900 มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติที่กำหนดให้ 8 สัปดาห์ สามารถเพิ่มความแรงในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิส ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นถึงการฝึกนักกีฬาเทนนิสตาม โปรแกรมที่ถูกออกแบบไว้เป็นไปตามหลักการและทฤษฎีของการฝึกกีฬา อย่างเป็นขั้นตอน ย่อมส่งผลต่อการพัฒนาทางสมรรถภาพร่างกายของผู้ฝึกในด้านต่างๆ ตามมา รวมถึงผลของการฝึกตามโปรแกรมยังทำให้ผลงานในการแข่งขันของนักกีฬาดีขึ้นตามมาด้วย และในเรื่องที่มีความสอดคล้องกันนี้ พลเทพ สุขศิริ (2549) ยังได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีประสิทธิภาพในการเสิร์ฟเทนนิส พบว่า หลังการฝึกด้วยน้ำหนัก นักกีฬามีประสิทธิภาพในการเสิร์ฟดีขึ้นทั้งความเร็ว ความแม่นยำในการเสิร์ฟเพิ่มขึ้น มีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น โดยมีค่าความเร็วในการเสิร์ฟหลังการฝึกเพิ่มขึ้น 0.3 วินาที มีค่าความแม่นยำหลังการฝึกเพิ่มขึ้น 2.2 ครั้ง และมีค่าความแข็งแรงหลังการฝึกเพิ่มขึ้น 0.23 กิโลกรัม จึงสามารถสรุปได้ว่า การฝึกความแข็งแรงด้วยการใช้น้ำหนัก เป็นส่วนช่วยในการฝึก จะทำให้เกิดผลดีต่อนักกีฬาเทนนิส โดยเป้าหมายหลักคือการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมัดที่จำเป็นในการเล่นกีฬาเทนนิส ซึ่งการฝึกนั้นจะต้องเป็นไปอย่างถูกต้องตามหลักการ และ ทฤษฎีในการฝึกกีฬา จึงจะทำให้เกิดการพัฒนสมรรถภาพทางกายที่จะมีต่อนักกีฬาเทนนิส และนักกีฬาเทนนิสจะสามารถแสดงผลงานในการเล่นและการแข่งขันได้ดีตามมา

ส่วนงานวิจัยอื่นๆ ที่ได้ศึกษาความแข็งแรงของการฝึกตามโปรแกรมยกน้ำหนัก ต่อผลการเพิ่มสมรรถภาพทางกาย และ ความสามารถในการเล่น และ การแข่งขันของนักกีฬายังเป็นสิ่งที่สอดคล้องกัน แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ที่ยังสามารถนำไปใช้ได้กับหลายๆชนิดกีฬาได้เช่นกัน โดยยกตัวอย่างของ ทวี แดงทับทิม (2533) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกกล้ามเนื้อโดยการยกน้ำหนักต่อความแม่นยำในการยิงปืน พบว่า ระยะเวลาของการฝึกภายหลัง 6 สัปดาห์ มีผลทำให้อัตราแม่นยำในการยิงปืนเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยังแสดงให้เห็นถึงผลของการฝึกความแรงที่ทำให้เกิดความมั่นคงหรือความนิ่งที่มีความสอดคล้องต่อการจับอุปกรณ์ในการเล่นเทนนิส คือ ส่วนของด้ามไม้แร็กเกต ของนักกีฬาเทนนิส ในขณะที่มีแรงมากระทบ เช่น ในขณะที่นักกีฬาเทนนิส โยนลูกเทนนิสขึ้นสู่อากาศ จะต้องตีลูกออกไปลงในเขตแดนที่กำหนดของกลุ่มแข่งจึงต้องใช้ความเร็ว และ ความแม่นยำเป็นอย่างมาก และยังสอดคล้องกันกับงานวิจัยของ ชีระวัฒน์ จารย์ลี (2541) ที่ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการฝึกยกน้ำหนักในระดับความเร็วต่างกันที่มีต่อความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบ พบว่า ภายหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบ ระยะทาง 500 เมตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มฝึกพายเรือแคนูน้ำเรียบเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มฝึกพายเรือแคนูน้ำเรียบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักในระดับความเร็ว 70 เปอร์เซ็นต์ และระดับความเร็ว 80 เปอร์เซ็นต์ มีความสามารถในการพายเรือแคนูน้ำเรียบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของการให้น้ำหนักในการยก แก่นักกีฬาที่มีความแตกต่างกัน จะส่งผลต่อความสามารถในการทำผลงานในขณะที่เล่นและการแข่งขันของนักกีฬาดังกล่าว

สรุปแล้วการฝึกด้วยโปรแกรมการยกน้ำหนักร่วมกับโปรแกรมการฝึกซ้อมปกติ ของนักกีฬาเทนนิสได้ส่งผลต่อความเร็วจากการเสิร์ฟเพิ่มขึ้น อีกทั้งยังมีผลดีต่อการเพิ่มขนาด และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของนักกีฬาเทนนิสด้วย จึงสามารถนำโปรแกรมการฝึกนี้มาปรับประยุกต์ใช้กับโปรแกรมการฝึกเทนนิสทั่วไป หรือ นำมาปรับประยุกต์ใช้กับกีฬาชนิดอื่นๆ ที่มีความคล้ายคลึงกับกีฬาเทนนิสได้เป็นอย่างดี

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ควรนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ในการสอนและการฝึกนักกีฬาเทนนิสในด้านของการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพราะการฝึกแบบใช้น้ำหนักสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายในด้านกล้ามเนื้อที่ออกแรงในท่าทางต่างๆตามแบบฝึก รวมทั้งท่าทางที่ใช้เล่นเทนนิส ทำให้มีผลต่อการเสิร์ฟลูกเทนนิส ซึ่งการเสิร์ฟที่ดีเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ได้รับชัยชนะ

2. ควรจะทำวิจัยในกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เป็นนักกีฬาเทนนิสทุกกลุ่มอายุและแยกเพศ เพื่อเป็นประโยชน์ในการฝึกกีฬาเทนนิสเพิ่มขึ้น และ ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่นเพิ่มเติม เช่น สภาพอากาศ สภาวะทางจิตใจ ซึ่งมีผลต่อการเสิร์ฟเทนนิสในความแตกต่างกันได้

3. ควรวัดค่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นของนักกีฬาเทนนิสในการเข้าฝึกโปรแกรมยกน้ำหนัก เช่น การวัดค่าแรงบีบมือ และแรงเหยียดหลัง โดยการวัดผลการพัฒนาการทุกๆ 1 หรือ 2 สัปดาห์ ของการฝึก ทำให้ผู้วิจัยได้รับทราบผลการพัฒนาการตามลำดับขั้น แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างกันในแต่ละสัปดาห์ และช่วยให้ทราบถึงความหนักเบาของโปรแกรมที่ให้ผู้รับการฝึกปฏิบัติในการวิจัยครั้งนั้นๆ เพื่อที่จะนำผลมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

4. ควรนำแบบฝึกนี้ไปทดลองวิจัยกับตัวอย่างประชากรปกติทั่วไปที่มีอายุ และน้ำหนักเพศที่แตกต่างไปจากนักกีฬา เพื่อศึกษาผลที่เกิดจากฝึกด้วยน้ำหนัก และนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมเพื่อนำไปใช้กับการพัฒนาการฝึกกีฬาเทนนิสเพิ่มขึ้น

5. ควรนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้กับการฝึกเทนนิสในทักษะต่างๆ

6. ควรศึกษาผลของการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีผลการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในกีฬาประเภทต่างๆ

#### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรควบคุมกิจกรรม ของผู้เข้ารับการทดลองอย่างใกล้ชิดและเข้มข้น เพื่อให้ลักษณะในการเคลื่อนที่เวลาฝึกด้วยน้ำหนักและการเสิร์ฟเป็นไปในรูปแบบที่ถูกต้อง ตลอดจนการฝึกด้วยหลักการ เพิ่มกำลัง (Power Training) ซึ่งผลของการทดลองจะเป็นผลโดยตรงจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่มีผลต่อการเสิร์ฟ