

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกพลัยโอเมตริก ของกล้ามเนื้อหัวใจที่มีผลต่อความแรงในการเสิร์ฟของ นักกีฬาเทนนิส เพื่อเปรียบเทียบความแรงในการเสิร์ฟ ภายในกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกโปรแกรมปกติ และกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมปกติ อย่างเดียว ก่อนการฝึกภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ และเพื่อเปรียบเทียบความแรงในการเสิร์ฟ ระหว่างกลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกโปรแกรมปกติ และกลุ่มที่ฝึกโปรแกรมปกติ อย่างเดียว ก่อนการฝึกภายหลังการฝึก 8 สัปดาห์ โดยใช้ นักกีฬาเทนนิสเยาวชนตัวแทนเขตการศึกษา 8 จำนวน 20 คน ทีมชายจำนวน 10 คน และทีมหญิงจำนวน 10 คน แบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 10 คน กลุ่มควบคุมฝึกโปรแกรมปกติอย่างเดียว แบ่งเป็นชาย 5 คน และหญิง 5 คน กลุ่มทดลอง ฝึกโปรแกรมปกติ ร่วมกับโปรแกรม พลัยโอเมตริก แบ่งเป็นชาย 5 คน และหญิง 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน ดังนี้ ฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียวทำการฝึกในวันจันทร์ ถึงวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.30 น. ถึง 18.30 น. ส่วนการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ แบ่งการฝึกออกเป็น 3 วันคือ วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ และฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว ในวันอังคาร และวันพฤหัสบดี ตั้งแต่เวลา 16.30 น. ถึง 18.30 น. ทั้งสองกลุ่มจะหยุดพักในวันเสาร์และวันอาทิตย์ โดยไม่ประกอบกิจกรรมใดๆ นำผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows version 10

#### ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

จากข้อมูล ได้ถูกทำการวิเคราะห์ ปรากฏผลดังนี้

1. การฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ ก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 4.9000 และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของความแรงที่ใช้ในการเสิร์ฟ ก่อนและหลังการฝึกพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01
2. การฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว ก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 1.1000 และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของความแรงที่ใช้ในการเสิร์ฟ ก่อนและหลังการฝึกพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

3. การเปรียบเทียบการฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว กับการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับ การฝึกตามโปรแกรมปกติ ก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าผลต่าง ในการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับ การฝึกตามโปรแกรมปกติ ดีกว่า การฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว เท่ากับ 3.8000 และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของความแรงที่ใช้ในการเสิร์ฟ ก่อนและหลังการฝึก พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.01

### อภิปรายผล

#### ผู้วิจัยอภิปรายผลดังนี้

1. การฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับ การฝึกตาม โปรแกรมปกติ ก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 4.9000 และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของความแรงที่ใช้ในการเสิร์ฟ ก่อนและหลังการฝึก พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่า โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับ การฝึกตาม โปรแกรมปกติที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นนี้ ช่วยพัฒนาความแรงในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิสเยาวชนตัวแทนเขตการศึกษา 8 ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกพลัยโอเมตริกจะเน้นและพัฒนาความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อเมื่อกกล้ามเนื้อยึดทันทีทันใด จะเกิดปฏิกิริยาสะท้อน แบบยืดตัว ทำให้มีระบบประสาทดีขึ้น ทั้งนี้เพราะในขณะที่สมองสั่งให้มีการหดตัวของกล้ามเนื้อจะเกิดการประสานกันของ Alphas Motor Neurons และ Gamma Motor Neurons ซึ่งจะทำให้เกิดการหดตัวของทั้ง Extradusals และ Intradusals Muscles ทำให้ Muscle Spindles สามารถรักษาความไวต่อการกระตุ้นต่อการถูกยืดในทุกช่วงความยาวของกล้ามเนื้อ จึงทำให้การตอบสนองทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น และเพิ่มปริมาณการหดตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น โดยใช้เวลาในการหดตัวน้อยส่งผลทำให้ความแรงของลูกเสิร์ฟเพิ่มมากขึ้น ฉะนั้นผู้ฝึกสอนควรจะนำโปรแกรมพลัยโอเมตริกมาช่วยเสริม นอกเหนือจากโปรแกรมการฝึกปกติ และ โปรแกรมการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย

การฝึกพลัยโอเมตริกมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มความตื่นตัว (Excitability) ของตัวรับรู้ความรู้สึกของระบบประสาท (Receptor) เพื่อให้เกิดการตอบสนองของระบบประสาทและกล้ามเนื้อซึ่งนักกีฬาหลายประเภทต้องการการหดตัวของกล้ามเนื้อแบบสั้นเข้าอย่างรุนแรงและรวดเร็ว เช่น การยกน้ำหนัก การวิ่งระยะสั้น การเคลื่อนไหวของกีฬา ที่ต้องการกำลังในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็ว จะต้องอาศัยวงจรการยืด และหดตัวของกล้ามเนื้อที่เรียกว่า Stretch-shortening Cycle (SSC) การฝึกพลัยโอเมตริกจึงเป็นการฝึกการเคลื่อนไหวให้กล้ามเนื้อยืดตัวออก (Eccentric) อย่างรวดเร็วทำให้เกิด

Stretch Reflex หรือ รีเฟล็กซ์ยืด ซึ่งมีผลทำให้เกิดความหดตัวแบบสั้นเข้าของกล้ามเนื้อ (Concentric) (เพียรชัย คำวงษ์, 2537)

ดังนั้นการนำการฝึกพลัยโอเมตริกมาใช้โดยควบคุมกล้ามเนื้อให้เหยียดตัวออกก่อนแล้วจึงเกิดแรงปฏิกิริยา หรือแรงกระดอนที่เรียกว่า Stretch Reflex มีผลทำให้กล้ามเนื้อเพิ่มความแข็งแรงมากขึ้นและเมื่อตามด้วยการหดตัวอย่างรวดเร็วจะเป็น การเน้นความตึงเครียดของระบบประสาทและกล้ามเนื้อซึ่งการฝึกในรูปแบบนี้ จะนำไปสู่การปรับปรุงพลังระเบิด ซึ่งเกิดจากการเพิ่มความแรงและความเร็ว (ถนอมวงศ์ , 2534)

สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประเสริฐศักดิ์ บุญศิริโรจน์ (2538) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ การฝึกพลัยโอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนัก ที่มีความสามารถในการกระโดดเตะ ฟาผนัง ” ผลการวิจัยพบว่า ทั้งกลุ่มที่ฝึกด้วยพลัยโอเมตริกและกลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนักมีความสามารถในการขึ้นกระโดดเตะฟาผนังสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หลังจากที่ได้ฝึกไปแล้ว 4 สัปดาห์ และยังคงสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงสุดที่สัปดาห์ที่ 10 นอกจากนี้กลุ่มที่ฝึกแบบพลัยโอเมตริกมีความสามารถในการขึ้นกระโดดเตะฟาผนังสูงกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก หลังจากที่ได้ฝึกตามโปรแกรมการฝึกไปแล้ว 6 สัปดาห์ และยังคงสูงกว่าจนถึงสุดการฝึกสัปดาห์ที่ 10

2. การฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว ก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 1.1000 และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของความแรงที่ใช้ในการเสิร์ฟ ก่อนและหลังการฝึกพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ทั้งนี้เพราะ ในการฝึกตามโปรแกรมปกติเพียงอย่างเดียว ทำให้ขนาดเส้นใยกล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น ส่งผลต่อการเพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อมากขึ้น เมื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีมากก็สามารถหดตัวได้เร็ว ทำให้การเหวี่ยงแขนกางออก และขว้างแขนในการเสิร์ฟ มีความเร็วเพิ่มขึ้นจึงทำให้มีการพัฒนาความแข็งแรงมากขึ้น การฝึกตามโปรแกรมการฝึกตามปกติอย่างเดียวตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ ร่างกาย จะนำไขมันไปใช้เป็นพลังงานในการออกกำลังกายจึงทำให้มีไขมันที่สะสมอยู่ในระหว่างเส้นใยกล้ามเนื้อเป็นเหตุให้ความเร็วในการวิ่งลดลง (เจริญ กระบวนรัตน์, 2538)

ดังนั้นเมื่อกกล้ามเนื้อมีไขมันลดลงจึงทำให้ลดแรงฝืดในการสไลด์ตัวเข้าหากันของกล้ามเนื้อได้เร็วขึ้นนั่นเอง จึงทำให้การฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียวมีการพัฒนาด้านความเร็วดีกว่าก่อนการฝึก

3. การเปรียบเทียบการฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว กับการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ ก่อนและหลังการทดสอบ ได้ค่าผลต่าง ในการฝึกพลัยโอเมตริกร่วมกับการฝึกตามโปรแกรมปกติ ดีกว่า การฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว เท่ากับ 3.8000 และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างของความแรงที่ใช้ในการเสิร์ฟ ก่อนและหลังการฝึก พบว่ามีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ 0.01 ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกพลัยโอเมตริก ร่วมกับการฝึกโปรแกรมตามปกติมีการฝึกซ้อมเพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านความแข็งแรงและความรวดเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหวฉบับพลัน ซึ่งแตกต่างจากการฝึกตามโปรแกรมตามปกติอย่างเดียว คือ การฝึกพลัยโอเมตริกจะไปเพิ่มแรงในการหดตัวของกล้ามเนื้อมากกว่าการฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวไหล่ (Deltoid) ที่ต้องออกแรงเพิ่มมากกว่าปกติในการฝึกพลัยโอเมตริก เพราะรูปแบบการฝึกในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มจำนวนครั้งของการฝึกขึ้นทุก 2 อาทิตย์ทำให้นักกีฬาเทนนิสต้องออกแรงดึงและผลักจึงทำให้กล้ามเนื้อทำงานมากขึ้นก่อให้เกิดความแข็งแรงมากกว่าการฝึกตามโปรแกรมปกติอย่างเดียว ซึ่ง การฝึกตามโปรแกรมตามปกติอย่างเดียวทำการฝึกโดยใช้กล้ามเนื้อในลักษณะการหดตัวในการเคลื่อนไหวทั่วไป

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้

1. จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ สามารถนำการฝึกพลัยโอเมตริกไปใช้พัฒนาความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อหัวไหล่ในการเสิร์ฟของนักกีฬาเทนนิส ส่งผลให้ลูกเสิร์ฟมีความแรงมากขึ้น
2. นักกีฬาเทนนิสที่จะฝึกพลัยโอเมตริกควรจะฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอจนมีความแข็งแรงระดับหนึ่งเนื่องจากการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นการฝึกที่ต้องใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีวิธีการฝึกที่ค่อนข้างหนักต่อเนื่อง นักกีฬาที่ทำการฝึกต้องมีสภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงเพราะอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย
3. ในการวัดผลการพัฒนาระดับความแรงควรวัดทุก ๆ 2-4 สัปดาห์ของการฝึก เพื่อช่วยให้ผู้วิจัยทราบผลและเห็นถึงความแตกต่างในแต่ละสัปดาห์ นำมาปรับปรุงความหนักเบาของโปรแกรมการฝึกและแก้ไขในการฝึกครั้งต่อไป

#### ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไป

1. การศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไปควรจะศึกษา ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกของกล้ามเนื้อส่วนอื่น ๆ ที่มีผลต่อความแรงด้วย
2. การศึกษาค้นคว้าครั้งต่อไปควรศึกษา ผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อความแม่นยำหรือ

ความเร็วด้วย

3. ควรทำการศึกษาโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก และ โปรแกรมการฝึกตามปกติ ในทำ  
อื่น ๆ ของการตีเทนนิส เช่น ทำโฟรแฮนด์และทำแบคแฮนด์

4. ควรใช้ระยะเวลาในการศึกษานานกว่า 8 สัปดาห์ เพื่อให้ทราบถึงผลของการฝึก  
พลัยโอเมตริกที่มีต่อความแรง ในระยะยาว

5. ควรมีการศึกษา พลัยโอเมตริกกับกีฬาชนิดอื่น ๆ ที่ต้องอาศัยความแรงด้วย



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved