

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อความเร็วที่ใช้ในการวิ่ง 80 เมตร และกำลังของกล้ามเนื้อขาในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์จิตต์อารี อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง อายุ 14-15 ปี จำนวน 30 คน ซึ่งแบ่งแบบสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน เครื่องมือที่ใช้การศึกษา คือ ฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่กับการฝึกวิ่งระยะสั้น 80 เมตร ในกลุ่มทดลอง และโปรแกรมการฝึกวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียวในกลุ่มควบคุม โดยทำการฝึก 3 วัน ต่อสัปดาห์ คือ วันจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 15.30–17.00 น. ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ก่อนและหลังการฝึก ทั้งสองกลุ่มทำการทดสอบโดยวิ่งระยะสั้น 80 เมตรแล้วจับเวลาและประเมินพลังของกล้ามเนื้อขาโดยหาระยะทางที่กระโดดได้จากการทดสอบมาร์กาเรีย (Margaria – Kalamen Power Test) บันทึกผลที่ได้ในแบบบันทึกผล นำผลการทดสอบก่อนและหลังการฝึกตามโปรแกรม มาวิเคราะห์ผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 13.0 สรุปผลการค้นคว้า ดังนี้

1. กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีข้อมูลทั่วไปคือ อายุ น้ำหนักและส่วนสูงไม่แตกต่างกัน
2. หลังการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่ไปกับโปรแกรมการวิ่งระยะสั้น เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองใช้เวลาในการวิ่งระยะสั้น 80 เมตร น้อยกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$ และมีกำลังกล้ามเนื้อขาที่ได้จากการทดสอบมาร์กาเรีย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$
3. หลังการฝึกตามโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว เป็นเวลา 8 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมใช้เวลาในการวิ่งระยะสั้น 80 เมตร น้อยกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$ และมีกำลังกล้ามเนื้อขาที่ได้จากการทดสอบมาร์กาเรีย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.001$
4. กลุ่มทดลองซึ่งทำการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่ไปกับโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ใช้เวลาในการวิ่งระยะสั้น 80 เมตร และมีกำลังกล้ามเนื้อขาที่ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุมซึ่งทำการฝึกตามโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียว $p > 0.05$

อภิปรายผล

ผลจากการศึกษาพบว่าข้อมูลทั่วไปเช่น อายุ น้ำหนัก ส่วนสูงของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมนั้นมีค่าไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทั้งสองกลุ่มนี้มีตัวแปรเริ่มต้นที่ใกล้เคียงกัน การฝึกแบบพลัยโอเมตริกนั้น เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถสร้างเสริมความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาได้อย่างมีประสิทธิภาพวิธีหนึ่ง ซึ่งความแข็งแรงพลังกล้ามเนื้อขาเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งของการพัฒนาความเร็วในการวิ่ง และการฝึกแบบพลัยโอเมตริกยังช่วยในการพัฒนาระบบประสาท และกล้ามเนื้อ (Neuromuscular system) เพื่อใช้ในการตอบสนองได้อย่างรวดเร็วและเพิ่มแรงได้มาก (Explosive power)

ดังนั้น การใช้โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกจึงน่าจะพัฒนาความเร็วในการวิ่ง และความสามารถในการกระโดดได้ การศึกษานี้จึงออกแบบให้กลุ่มทดลองทำการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่ไปกับโปรแกรมการวิ่งระยะสั้น และกลุ่มควบคุมฝึกตามโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียวเมื่อทำการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกและหรือโปรแกรมการวิ่งระยะสั้น เป็นเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้เวลาในการวิ่งลดลงและสามารถกระโดดได้ระยะทางเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกดังกล่าวส่งผลดีต่อความสามารถในการวิ่ง และการกระโดดแต่อย่างไรก็ตามเมื่อนำผลต่างของระยะเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 80 เมตร หลังการฝึกมาเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มพบว่า กลุ่มทดลอง ซึ่งฝึกด้วยโปรแกรมพลัยโอเมตริกควบคู่ไปกับโปรแกรมการวิ่งระยะสั้น และกลุ่มควบคุมซึ่งฝึกด้วยโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นเพียงอย่างเดียวสามารถพัฒนาความสามารถในการวิ่งได้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผลการฝึกตามโปรแกรมพลัยโอเมตริกที่กลุ่มทดลองทำการฝึกเพิ่มเติม นอกเหนือไปจากโปรแกรมการวิ่งระยะสั้นซึ่งเป็นการฝึก โดยทั่วไปนั้นไม่สามารถทำให้กลุ่มทดลองพัฒนาความเร็วได้เหนือกว่ากลุ่มควบคุมได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าการฝึกพลัยโอเมตริกที่ออกแบบในการศึกษานี้ ส่วนใหญ่เป็นแบบฝึกที่เน้นในการใช้สองเท้ามากกว่าเท้าเดียว [โปรแกรมการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ทั้ง 7 แบบประกอบด้วยการฝึกดังนี้ ท่าที่ 1 กระโดดสลับเท้า (Skipping) ท่าที่ 2 กระโดดเท้าคู่ (Double Leg Bounds) แบบเน้นความไกล ท่าที่ 3 กระโดดเท้าคู่ (Double Leg Bounds) แบบเน้นความสูง ท่าที่ 4 กระโดดเท้าคู่ (Double Leg Bounds) แบบขึ้นลงกล่อง ท่าที่ 5 บ็อกซ์ จัมพ์ (Box Jump)ท่าที่ 6 เดิพธ์ จัมพ์ (Depth Jump)ท่าที่ 7 บ็อกซ์ จัมพ์ (Box Jump)และ เดิพธ์ จัมพ์ (Depth Jump)] มุ่งเน้นในการพัฒนาความแข็งแรง และพลังของกล้ามเนื้อขามากกว่าที่จะพัฒนาความเร็ว ไม่สอดคล้องกับการวิ่งระยะสั้นซึ่งโดยทั่วไปการวิ่งระยะสั้นนั้นเป็นการวิ่งแบบพุ่งตัวไปข้างหน้าทีละหนึ่งขาหรือหนึ่งก้าว นอกจากนี้รูปแบบการฝึกเป็นการออกแรงในแนวตั้งทิศทางขึ้นและลงซึ่งแตกต่างกับการวิ่งระยะสั้นที่ต้องพัฒนาความเร็วในแนวระดับ(horizontal speed)พุ่งไปข้างหน้าซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้ความเร็วในการวิ่ง = ความเร็วของจำนวนก้าว + ความยาวของช่วงก้าว (ชุมพล ปานเกตุ, 2540) นอกจากนี้ในการพัฒนาความเร็วของการวิ่งระยะสั้นนั้นยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกเข้ามาเกี่ยวข้องและจำเป็นที่ต้องพัฒนามากขึ้น เพื่อนำไปสู่ผลของความสำเร็จในการวิ่งระยะสั้น คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขา ความยาวช่วงก้าวในการวิ่งความถี่ของการก้าว เทคนิคของการวิ่งระยะสั้น (อรรถพล เพ็ญสุภา, 2535) ปัจจัยทางด้านคิเนติกส์และคิเนแมติกส์ของการวิ่งระยะสั้น ปัจจัยทางด้านสภาพร่างกาย (อรรถพล เพ็ญสุภา, 2539) ดังนั้นการฝึกพลัยโอเมตริก จึงไม่ใช่ปัจจัยเดียวที่ส่งผลต่อการพัฒนาความเร็วในการวิ่ง และเมื่อพิจารณากำลึงของกล้ามเนื้อขาที่ได้จากการทดสอบมาร์กกาเรีย ซึ่งเป็นการบ่งชี้ทางอ้อมถึงการพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อขา พบว่าทั้งสองกลุ่มมีการความสามารถในการกระโดดที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกจากการศึกษานี้ยังไม่สามารถส่งเสริมความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาได้ซึ่งเมื่อพิจารณาจากโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่

ออกแบบไว้ในแง่ของ ความถี่ในการฝึกซ้อม(frequency) 3 ครั้งต่อสัปดาห์ระยะเวลาในการฝึก(duration) 8 สัปดาห์ ซึ่งการฝึกเพื่อพัฒนาความแข็งแรงนั้นนิยมฝึกกันเพียง 3 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งจะมีผลเท่ากับฝึก 5 วันต่อสัปดาห์ (Singer,1976) ปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่น่าจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาในกลุ่มทดลอง ทำให้ไม่พัฒนาไปเท่าที่ควรก็คือความสูงของกล่องที่ใช้ในการฝึกซ้อม ซึ่งตามปกติในการฝึกพลัยโอเมตริกนั้น Chu and Plummer(1984) ได้ให้คำจำกัดความของพลัยโอเมตริกไว้คือ การหรือการออกกำลังกายที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อเชื่อมระหว่างความแข็งแรงและความเร็วของการเคลื่อนไหว เพื่อทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่รวดเร็วก็ใช้การฝึกกระโดดแต่พลัยโอเมตริก รวมถึงการฝึกหัด หรือการออกกำลังกายแบบใด ๆ ก็ได้ที่ใช้ปฏิกิริยาสะท้อนแบบยืดตัว (Stretch Reflex) เพื่อผลิตแรงปฏิกิริยาหรือแรงโต้ตอบอย่างรวดเร็ว Verkhoshanski Y.(1973) กล่าวถึงการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกว่าแบบออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 เรียกว่า Amortization หรือระยะการดูดซับแรง ซึ่งเกิดขึ้นจากผลจากการเหยียดกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว

ระยะที่ 2 เรียกว่า Reactive recovery หรือ ระยะปฏิกิริยาการฟื้นตัว กล้ามเนื้อกระทำแรงปฏิกิริยาเพื่อทำให้เกิดความเร็วแนวตั้งเริ่มต้น

ระยะที่ 3 เรียกว่า Active Take-Off หรือ ระยะลงสู่พื้นที่ต้องใช้กำลังกล้ามเนื้อหดตัวเพื่อทำการกระโดด

นอกจากนี้ยังการฝึกแบบพลัยโอเมตริกที่เรียกว่า Depth Jumps ซึ่งมีประสิทธิภาพมากที่สุดส่งผลในการพัฒนาความสามารถของนักกีฬาเกี่ยวกับความเร็วและความแข็งแรงที่สมบูรณ์แบบ โดยนิยมกำหนดความสูงของแท่นกระโดด 0.80–1.10 เมตร ที่ส่งผลให้ได้ความสำเร็จสูงสุดในด้านความแข็งแรงคงที่ ผลของ Depth Jumps จะขึ้นอยู่กับความสูงของการกระโดดลงจำนวนครั้งที่ทำซ้ำต่อชุด หรือต่อเที่ยว และจำนวนชุดต่อการออกกำลังกาย ครั้งหนึ่ง ๆ (Chu.D.A,1992) ในขณะที่การศึกษานี้ใช้กล่องสูงเพียง 25 เซนติเมตรซึ่งอาจส่งผลให้กล้ามเนื้อจะยืดเหยียดได้ไม่เต็มที่เพราะหลักการของการฝึกแบบพลัยโอเมตริกนั้นต้องมีความสูงที่เหมาะสมซึ่งหากใช้กล่องที่มีความสูงไม่เพียงพอก็อาจทำให้ระยะที่ 3 ไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร และเพื่อให้ได้เกิดผลดียิ่งขึ้นก็ต้องมีการใช้กล่องหลาย ๆ ระดับควบคู่กันในการฝึกในแต่ละโปรแกรมฯ(อนุพงษ์ นัตตสูงเนิน,2544)และความหนักของการฝึกซ้อมก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ต้องปรับปรุงในการศึกษาครั้งต่อไป เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้เพิ่มความสูงของแต่ละกล่อง แต่ละระดับความสูงให้พอเหมาะของแต่ละกล่องเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มความหนักในการฝึกให้มากขึ้น ก็น่าจะพัฒนาความสามารถในการกระโดดได้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาความสูงของกล่องที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการวิ่งระยะสั้น และความสามารถในการกระโดด
2. ศึกษาความหนักของการฝึกตามโปรแกรมพลัยเมตริกที่มีต่อการพัฒนาความสามารถในการวิ่งระยะสั้นและความสามารถในการกระโดด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved