

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

สรุป

จากผลการฝึกพลัย โอเมตริก จะเห็นได้ว่านักกีฬามีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงความสามารถการกระโดดในแนวตั้งทั้งการขึ้นและวิ่งกระโดด คือ นักกีฬาสามารถกระโดดได้สูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งแสดงว่าโปรแกรมการฝึกพลัย โอเมตริกที่กำหนดให้มีผลดีต่อการพัฒนาการกระโดดในแนวตั้งของนักกีฬาสเกตบอล ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งเอาไว้ ดังนั้น โปรแกรมการฝึกพลัย โอเมตริกนี้สามารถนำไปฝึกเสริมทักษะการเล่นกีฬา สเกตบอลและการฝึกกีฬาเพื่อความเป็นเลิศจำเป็นต้องอาศัยความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ มาประยุกต์ เพื่อให้ได้ผลอย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ การฝึกพลัย โอเมตริกเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาความสามารถในด้านกำลัง (กระโดด) ประกอบการเล่นสเกตบอลและพัฒนานักกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ ผู้ศึกษาจึงอยากจะนำเสนอผลการฝึกพลัย โอเมตริกเผยแพร่เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมและพัฒนานักกีฬาสเกตบอล

อภิปรายผล

จากผลการฝึกพลัย โอเมตริกนี้ เป็นวิธีการหนึ่งที่ส่งเสริมการกระโดดให้สูงขึ้น ในการฝึกพลัย โอเมตริก แสดงว่าโปรแกรมการฝึกพลัย โอเมตริกมีผลดีต่อการเพิ่มความสามารถในการกระโดดนักกีฬาสเกตบอล แต่ผู้ฝึกต้องทำความเข้าใจหลักการฝึก วิธีการฝึกและขั้นตอนให้ถูกต้อง เพราะอาจเกิดการเจ็บ เมื่อยล้าต่อกล้ามเนื้อได้ ถ้าหากฝึกหนักเกินไป จากผลของการเปลี่ยนแปลงการกระโดดครั้งนี้ทำให้เราทราบว่า การฝึกพลัย โอเมตริกโดยใช้กล่อง (box) แบบต่าง ๆ สามารถช่วยพัฒนาการกระโดดให้สูงขึ้น ซึ่งในการพัฒนาความสามารถด้านกำลังของนักกีฬาในด้านต่าง ๆ นั้น จากการศึกษาค้นคว้าและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกกระโดดและการฝึกพลัย โอเมตริกแบบต่าง ๆ พบว่า

การพัฒนาทางด้านกำลัง (กระโดด) มีการศึกษารูปแบบการฝึกพลัย โอเมตริกเปรียบเทียบกับแบบอื่น ซึ่งผลการวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับข้อค้นพบของนักวิจัย เช่น ประเสริฐศักดิ์ บุญศิริโรจน์ (2538) ได้ทำการวิจัยผลของการฝึกพลัย โอเมตริกและการฝึกด้วยน้ำหนักที่มีต่อความสามารถในการ

ยื่นกระโดดแต่ละฝาค้าง โดยทำการฝึกสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 10 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มที่ฝึกพลัยโอเมตริกกระโดดสูงกว่ากลุ่มที่ฝึกด้วยน้ำหนัก Parcell (1977) ได้ทำการวิจัย ผลของการฝึกดีพธ์ จัมพ์ (depth jump) และการยกน้ำหนักต่อความสามารถในการกระโดดแต่ละฝาค้าง พบว่า กลุ่มที่ฝึกดีพธ์ จัมพ์ เพิ่มความสามารถในการกระโดดแต่ละฝาค้างในขณะที่การยกน้ำหนักแบบ ฮาล์ฟสควอท (half squat) ไม่ได้ช่วยเพิ่มความสามารถในการกระโดดแต่ละฝาค้าง Brown Mayhen and Boleach (1986) ได้ทำการวิจัยผลของการฝึกพลัยโอเมตริกต่อการกระโดดแต่ละฝาค้างของนักกีฬาบาสเกตบอลชาย ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยฝึกทำ ดีพธ์จัมพ์ (depth jump) จำนวน 3 เที้ยว ๆ ละ 10 ครั้ง โดยทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มฝึกพลัยโอเมตริกเพิ่มความสามารถในการกระโดดแต่ละฝาค้างโดยใช้แขนช่วยในการกระโดดได้สูงกว่ากลุ่มควบคุม ชันติ พุทธพงศ์ (2536) ได้ศึกษาผลของการฝึกเสริมแบบพลัยโอเมตริกที่มีต่อกำลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬา โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกแบบปกติ เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบปกติควบคู่การฝึกพลัยโอเมตริก สัปดาห์ละ 2 วัน กลุ่มที่ 3 ฝึกแบบปกติควบคู่การฝึกพลัยโอเมตริก สัปดาห์ละ 3 วัน พบว่า หลังการฝึกทั้ง 3 กลุ่ม มีการพัฒนากำลัง อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 Blattner and Noble (1979) ได้ศึกษากลุ่มอาสาสมัคร จำนวน 48 คน กลุ่มที่ 1 ฝึกแบบ ไอโซคิเนติก (isokinetic) กลุ่มที่ 2 ฝึกแบบพลัยโอเมตริก (plyometric) และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มฝึกแบบ ไอโซคิเนติก (isokinetic) ฝึกท่า เลกเพรส (leg press) เป็นจำนวน 3 เที้ยว ๆ ละ 10 ครั้ง และกลุ่มฝึกพลัยโอเมตริก ฝึกจากความสูงของแท่น 34 นิ้ว ใช้น้ำหนักถ่วง 10, 15 และ 20 ปอนด์ เพิ่มน้ำหนักตั้งแต่เริ่มต้นสัปดาห์ที่ 3, 5 และ 8 ตามลำดับ ให้ทั้ง 2 กลุ่ม ฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เห็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มีพัฒนาการความสามารถในการกระโดดแต่ละฝาค้างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มทดลอง และ Polhemus and Burdhardt (1980) ได้ทำวิจัย เปรียบเทียบผลของการรวมการฝึกตามที่นิยมใช้ทั่วไป ของการยกน้ำหนักกับพลัยโอเมตริก (weight and plyometrics) และการฝึกยกน้ำหนักอย่างเดียวด้วยการทำ เบนซ์เพรส (bench press), เพาเวอร์คลีน (power clean), ฮาล์ฟสควอท (half-squat) และมิลิทารีเพรส (military press) มีกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ให้กลุ่มที่ 1 ฝึกยกน้ำหนักแบบนิยมทั่วไป กลุ่มที่ 2 ฝึกยกน้ำหนักแบบนิยมทั่วไปกับพลัยโอเมตริก และกลุ่มที่ 3 ฝึกยกน้ำหนักเช่นเดียวกันแต่เพิ่มน้ำหนักระหว่างการฝึกพลัยโอเมตริก ผลการวิจัยพบว่า การยกน้ำหนักตามแบบฝึกที่นิยมใช้กันทั่วไปกับการเพิ่มน้ำหนักระหว่างการฝึกพลัยโอเมตริก ทำให้ความสามารถของกล้ามเนื้อมีกำลังเพิ่มขึ้น Adams (1992) ได้ศึกษาเรื่องผลของการฝึกยกน้ำหนักท่าสควอท (Squat), พลัยโอเมตริกและสควอท (Squat) ควบคู่กับพลัยโอเมตริกที่มีผลต่อพลังกล้ามเนื้อ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 48 คน แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ฝึกยกน้ำหนักท่าสควอท (Squat) อย่างเดียว กลุ่มที่ 3 ฝึกพลัยโอเมตริกอย่างเดียว กลุ่มที่ 4 ฝึกยกน้ำหนักท่าสควอท

(Squat) ควบคู่กับ พลิโยเมตริก ทำการฝึก 2 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ แล้วทำการทดสอบด้วยการกระโดดสูง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ 4 ฝึกยกน้ำหนักท่าสควอท (squat) ควบคู่กับ พลิโยเมตริก สามารถพัฒนาการกระโดดสูงได้ดีที่สุด

งานวิจัยที่สอดคล้องกันกับการศึกษาการฝึกกระโดดในรูปแบบการกระโดดขึ้น-ลง จากที่สูงต่างระดับ (depth jump) อย่างเช่น สมพงษ์ วัฒนาโกศลกิจ (2541) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึก พลิโยเมตริก โดยใช้กล่องระดับความสูงต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการกระโดดของ นักวอลเลย์บอลชาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาวอลเลย์บอลชาย อายุระหว่าง 16-18 ปี จำนวน 40 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 10 คน คือ กลุ่มควบคุมฝึกวอลเลย์บอลเพียงอย่างเดียว กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ฝึกโปรแกรมพลิโยเมตริกด้วยกล่องไม้สูง 45, 60 และ 75 เซนติเมตร ควบคู่กับการฝึกวอลเลย์บอล ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังจากฝึก 8 สัปดาห์ กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีความสามารถในการขึ้นกระโดดและฝ่าผนังสูงเพิ่มขึ้นและแตกต่างจากก่อนการฝึก และกลุ่มฝึกพลิโยเมตริกด้วยกล่องสูง 60 เซนติเมตร ควบคู่กับการฝึกวอลเลย์บอล มีความสามารถในการขึ้นกระโดดและฝ่าผนังสูงเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ฝึกวอลเลย์บอลอย่างเดียวและมีความแตกต่างกัน และมีงานวิจัยที่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ คือ Brown, Mayhen and Boleach (1986) ศึกษาผลการฝึก พลิโยเมตริกต่อการขึ้นกระโดดและฝ่าผนังของนักกีฬาบาสเกตบอลชายระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยกลุ่มทดลองฝึกกระโดดขึ้น-ลงจากที่สูงต่างระดับปฏิบัติจำนวน 3 ชุด ๆ ละ 10 ครั้ง ทำการฝึก 3 วันต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 12 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมฝึกบาสเกตบอลตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการขึ้นกระโดดและฝ่าผนังทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน

จากผลการเปลี่ยนแปลงการกระโดดครั้งนี้ จะเห็นความแตกต่างการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการฝึกพลิโยเมตริก ระหว่างการขึ้นกระโดดและฝ่าผนังกับการวิ่งกระโดดและฝ่าผนัง ซึ่งผลต่างเฉลี่ยของการขึ้นกระโดดและฝ่าผนังเพิ่มขึ้นจากเดิม 12.33 เซนติเมตร หรือเพิ่มขึ้น 4.23 % ส่วนผลต่างเฉลี่ยการวิ่งกระโดดและฝ่าผนังเพิ่มขึ้นจากเดิม 7.67 เซนติเมตร หรือเพิ่มขึ้น 2.50 % ซึ่งมีความแตกต่างกันเฉลี่ย 4.66 เซนติเมตร แสดงว่าโปรแกรมการฝึกพลิโยเมตริกนี้ช่วยพัฒนาการขึ้นกระโดดในแนวตั้งได้ดีกว่าการวิ่งกระโดดและฝ่าผนังในแนวตั้ง ซึ่งอาจเป็นเพราะสาเหตุดังนี้

1. จุดที่นักกีฬากระโดดขึ้นนั้นเท้าที่สัมผัสพื้นอยู่ห่างจากฝ่าผนังมาก
2. การกระโดดของนักกีฬาไม่เป็นลักษณะการกระโดดในแนวตั้ง

จากข้อค้นพบของงานวิจัยต่าง ๆ เกี่ยวกับการฝึกแบบพลิโยเมตริกหรือการฝึกกระโดดกับนักกีฬาประเภทต่าง ๆ โดยรูปแบบของการให้ตัวทดลอง (treatment) จะมีผลต่อองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาแตกต่างกันออกไปด้วยเช่นกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ผู้ฝึกสอน และครูผู้สอนกีฬาบาสเกตบอล ควรศึกษาวิธีการฝึกพลัย โอมेटริกที่ถูกต้องและเหมาะสม เนื่องจากโปรแกรมการฝึกพลัยโอมेटริกแต่ละโปรแกรมอาจใช้ไม่ได้กับอีกทีมหนึ่งเพราะถ้าฝึกหนักเกินไปอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ นอกนั้นพลัย โอมेटริกยังสามารถนำไปประยุกต์กับกีฬาประเภทอื่น ได้ที่มีลักษณะการแข่งขันเกี่ยวข้องกับการกระโดด แต่ต้องศึกษาวิธีการฝึกให้ดีเสียก่อนสำหรับคำแนะนำในการฝึกพลัยโอมेटริก เป็นการออกกำลังกายแบบเฉพาะเจาะจง ดังนั้นผู้ฝึกและผู้ออกกำลังกายจะต้องรู้และเข้าใจขั้นตอนของการฝึกเป็นอย่างดี เพื่อประโยชน์สูงสุดของการออกกำลังกาย โดยทั่วไปควรปฏิบัติตาม 8 ข้อดังต่อไปนี้

1. การอบอุ่นร่างกายก่อนและหลังการฝึก โดยใช้เวลาการอบอุ่นร่างกายให้เหมาะสมและเพียงพอ เช่นการวิ่งเหยาะ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และการบริหารร่างกายอย่างง่าย ๆ เมื่อฝึกเสร็จแล้ว ต้องมีการคลายกล้ามเนื้อ โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อเช่นกัน

2. ความหนักของงาน จะต้องมีความหนักมากกว่าปกติ การกระทำต้องรวดเร็ว ด้วยความพยายามเต็มที่ ซึ่งมีความสำคัญมากต่อการฝึกกล้ามเนื้อยืดเหยียด (muscle stretch) เนื่องจากการตอบสนองต่อรีเฟล็กซ์จะได้ผลเมื่อกกล้ามเนื้อต้องรับน้ำหนักเพิ่มอย่างรวดเร็ว

3. โปรแกรมการฝึกพลัยโอมेटริกต้องมีแรงต้านทาน เวลาทำการฝึกใช้น้ำหนักถ่วงมากกว่าปกติ (overload) การกำหนดน้ำหนักถ่วงมากกว่าปกติ จะบังคับให้กล้ามเนื้อทำงานด้วยความหนักของงานเพิ่มขึ้น การใช้น้ำหนักถ่วงมากกว่าปกติ อย่างเหมาะสม สำหรับการฝึกพลัยโอมेटริก จะควบคุม โดยการจัดระดับความสูงของการกระโดดลงจากกล่อง การใช้น้ำหนักและระยะทางการใช้น้ำหนักมากกว่าปกติที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้ขาดประสิทธิภาพหรือเกิดการบาดเจ็บ การใช้น้ำหนักเพิ่มแรงต้านทานให้มากขึ้นในการเคลื่อนไหวแบบพลัยโอมेटริกอาจเพิ่มความแข็งแรง แต่ไม่จำเป็นสำหรับการฝึกพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ แรงต้านทานจากการใช้หลักการใช้ความหนักมากกว่าปกติ (overload) ในการฝึกพลัยโอมेटริกได้มาจากโมเมนตัม และแรงดึงดูดของโลกการใช้วัตถุเป็นน้ำหนักถ่วงควรใช้เบา ๆ เช่น เมดิซีนบอล หรือดัมเบล หรือน้ำหนักของร่างกายก็เพียงพอแล้ว

4. การใช้แรงให้มากที่สุดและเวลาให้น้อยที่สุด ทั้งแรงและความเร็วของการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งสำคัญมากในการฝึกพลัยโอมेटริก สิ่งที่สำคัญที่สุดที่ต้องคำนึงถึงได้แก่ ความเร็วในการกระทำ ตัวอย่างเช่น กีฬาทุ่มน้ำหนัก วัตถุประสงค์เบื้องต้นเพื่อออกแรงสูงสุดตลอดการเคลื่อนไหวทุ่มน้ำหนัก การกระทำยิ่งเร็วเท่าไรก็ยิ่งมีแรงออกมามาก และได้ระยะทุ่มที่ไกลออกไป

5. ทำการฝึกในจำนวนที่เหมาะสม ปกติจำนวนการทำซ้ำอยู่ระหว่าง 8-10 ครั้ง ถ้าทำน้อยหรือมากครั้งเกินไป จะได้ผลน้อย จำนวนชุดหรือเที่ยวต้องแปรเปลี่ยนไปด้วย จากการศึกษามากมาย

ในประเทศเยอรมันตะวันออก แนะนำว่าควรทำ 6-10 ชุด ขณะทำงานวิจัยของรัสเซีย แนะนำว่า 3-6 ชุดเหมาะสมที่สุด จำนวนการทำซ้ำ ความหนักเบาขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของนักกีฬาและการกำหนดเป้าหมายในการฝึกเพื่อประโยชน์สูงสุดในด้านใดของการฝึก

6. เวลาพักที่เหมาะสม เวลาพักระหว่างชุดควรเป็น 1-2 นาที ซึ่งเพียงพอสำหรับระบบประสาทกล้ามเนื้อที่เครียดจะได้ฟื้นตัวจากการฝึกพลัยโอเมตริก เวลาพักที่เพียงพอระหว่างวันของการฝึกพลัยโอเมตริก ก็มีความสำคัญสำหรับการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อ ligament และ tendon การฝึก 2-3 วันต่อสัปดาห์จะให้ได้ผลที่เหมาะสมที่สุดฝึกครั้งละ 20-30 นาที สิ่งที่สำคัญต้องฝึกพลัยโอเมตริกก่อนจะออกกำลังกายอย่างอื่นต่อไป

7. การสร้างสมรรถภาพพื้นฐานที่เหมาะสม ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมีความสำคัญและช่วยให้การฝึกพลัยโอเมตริกได้เปรียบมากขึ้น การฝึกด้วยน้ำหนักควรฝึกแบบช่วยส่งเสริมไม่ใช่ต่อต้านการพัฒนาของพลังระเบิดของกล้ามเนื้อ การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้องมาก่อนการฝึกพลัยโอเมตริกและไม่ต้องทำมาก ขอแนะนำให้ใช้การยกน้ำหนักท่าสควอทด้วยน้ำหนักสูงสุดคิดเป็น 2 เท่าของน้ำหนักตัวให้ได้ก่อน จึงค่อยฝึกการออกกำลังกายแบบพลัยโอเมตริกหรือดีพีธัมพ์ แต่เกณฑ์นี้สูงเกินไป ยกที่นักกีฬาทั่ว ๆ ไปจะทำได้ ผู้เริ่มฝึกควรเริ่มต้นด้วยการฝึกหนักปานกลาง เช่น การกระโดดจากระดับพื้น, การกระโดดเขย่ง, การกระดอนและการกระโจนด้วยเท้าทั้งสอง ในขณะที่ความแข็งแรงและพลังระเบิดเพิ่มขึ้น การฝึกแบบก้าวหน้าจะเริ่มด้วยขาข้างเดียว เด็พท์ จัมพ์ และการฝึกแบบระดับเอียงขึ้นและเอียงมากขึ้นได้ การฝึกความแข็งแรงและความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อท้องและกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ควรได้รับการฝึกเป็นเวลาหลายสัปดาห์ ก่อนทำการกระโดดสลับเท้าการเหวี่ยงและการออกกำลังกายส่วนหลัง

8. โปรแกรมการฝึกเพื่อให้ได้ผลที่สุด โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกต้องเป็นแบบรายบุคคล ผู้ฝึกสอนต้องทราบความสามารถของนักกีฬาว่าจะทำได้มากน้อยเท่าใดและวัตถุประสงค์ของการฝึก จึงจะทำให้การฝึกพลัยโอเมตริกได้ผลตามต้องการยังมีข้อเพิ่มเติมที่ควรแนะนำ คือ ในการกระโดดจากที่สูง (box) หรือ อัฒจันทร์ที่มีลักษณะเป็นขั้นบันได เท้าทั้งสองที่รองรับน้ำหนักตัวขณะลงสู่พื้น จะต้องมีความมั่นคงและพร้อมที่จะกระโดดเคลื่อนไปหวาดติดต่อกันไปได้โดยไม่เสียจังหวะและควรฝึกบนพื้นสนามที่มีความอ่อนนุ่มหรือใช้เบาะรองรับในการกระโดดเพื่อป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บที่อาจเกิดกับข้อเท้า ข้อเข่าและสันเท้า ตลอดจนกล้ามเนื้อส่วนที่รับแรงกระแทกโดยตรง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาในกลุ่มนักกีฬาที่มีจำนวนมากกว่านี้ และนักกีฬาชั้นนำของสโมสรระดับ ถ้วย ก, ข และ ค หรือ นักกีฬาระดับตัวแทนจังหวัด หรือ นักกีฬาบาสเกตบอลทีมชาติ
2. ควรทำการศึกษาวิธีการฝึกพลัยโอเมตริกทั้งส่วนบนและส่วนล่าง
3. ควรทำการศึกษาการฝึกพลัยโอเมตริกกับนักกีฬาหญิง
4. ควรทำการศึกษาโปรแกรมการพลัยโอเมตริกนี้ไปประยุกต์ใช้กับกีฬาประเภท