



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะพัฒนาโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก โดยมีขั้นตอนในการพัฒนา 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาทีมชาติไทยของสมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และปรับปรุงโปรแกรม เพื่อให้เหมาะสมกับนักกรีฑาที่เริ่มเล่น

ขั้นตอนที่ 2 สร้างโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก และศึกษาคุณภาพในเชิงความเหมาะสมตามเหตุผล ทฤษฎี และความครอบคลุมของเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาคุณภาพเชิงประจักษ์ของโปรแกรมที่สร้างขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติกที่สร้างขึ้น โดยการนำไปทดลองฝึก และจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติกมีโครงสร้างและลักษณะที่สำคัญ ตามลำดับ ดังนี้

1.1 โปรแกรมการฝึกแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ระยะที่ 1 เป็นระยะฝึกซ้อมเบื้องต้น เพื่อสร้างสมรรถภาพทางกาย ใช้เวลา 4 สัปดาห์ ระยะที่ 2 เป็นระยะการฝึกซ้อมเฉพาะอย่างช่วงเตรียมแข่งขัน ใช้เวลา 6 สัปดาห์ และระยะที่ 3 เป็นระยะการฝึกซ้อมช่วงแข่งขัน ใช้เวลา 2 สัปดาห์ รวม 12 สัปดาห์

1.2 การสร้างสมรรถภาพทางกายของนักกรีฑา ประกอบไปด้วย หลักการฝึกเกิน การฝึกโดยใช้แรงต้านแบบก้าวหน้า การฝึกแบบพลัยโอเมตริก และการฝึกแบบไอโซคิเนติก ซึ่งต้องฝึกด้วยน้ำหนักก่อนเสมอ แล้วจึงฝึกแบบพลัยโอเมตริก หรือไอโซคิเนติก

1.3 การฝึกทักษะการวิ่ง 100 เมตร และ 200 เมตร ประกอบไปด้วย หลักการ

ฝึกที่ละชั้นเพื่อการเรียนรู้ หลักการฝึกแบบระบบท้าว ซึ่งประกอบด้วย การฝึกแบบสลับช่วงพัก การฝึกความเร็วสะสม และการฝึกแบบจังหวะ หลักการฝึกแบบธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วย การฝึกความเร็วสม่ำเสมอ การฝึกแบบพาร์ทเลค และการฝึกวิ่งขึ้นที่สูง หลักการฝึกความเร็ว ซึ่งประกอบด้วย การฝึกแบบความเร็วเต็มที่ การฝึกแบบกำหนดช่วงก้าว และการฝึกแบบเปลี่ยนช่วงก้าว

1.4 การฝึกทักษะท่อม้าหนักและขวางจักร ประกอบด้วย หลักการฝึกที่ละชั้นเพื่อการเรียนรู้ทักษะ หลักการฝึกความเร็ว โดยการฝึกออกตัว ฝึกวิ่งระยะสั้น ๆ การวิ่งข้ามรั้วต่ำ หลักการฝึกกำลังโดยการกระโดดหลาย ๆ แบบ หลักการฝึกเทคนิคโดยการท่อม ขวางเน้นเทคนิคและหลักการฝึกเหมือนการแข่งขัน

1.5 ทักษะการฝึกสัปดาห์ละ 5 วัน วันละประมาณ 2 ชั่วโมง ระหว่างเวลา 16.00 ถึง 18.00 น.

2. ผลการประเมินโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก มีดังนี้

2.1 โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก และโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑาฯ มีผลต่อความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกมีผลต่อความสามารถในการวิ่ง 200 เมตร ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑาฯ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และ 12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบไอโซคิเนติก มีผลต่อความสามารถในการวิ่ง 200 เมตร ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑาฯ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑาฯ มีผลต่อความสามารถในการท่อม้าหนัก ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และ 12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบไอโซคิเนติก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑาฯ มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อดีกว่า โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริก และโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบไอโซคิเนติก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑาฯ มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อดีกว่า โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก และโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริก ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบไอโซคิเนติกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑาฯ มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อดีกว่า โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบไอโซคิเนติก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยของกลุ่มฝึกทักษะวิ่ง 100 เมตร พบว่า โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาทั้ง 3 โปรแกรมมีผลต่อความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจากการวิ่ง 100 เมตรนั้น พลังงานที่ใช้สำหรับการทำงานของกล้ามเนื้อเป็นพลังงานที่ได้จากกระบวนการแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic) หรือเรียกว่าพลังงานที่ได้ทันทีทันใด (Immediate energy) (McArdle, Katch and Katch, 1991) กล่าวคือจากระบบฟอสฟาเจน (Phosphagen) หรือที่เรียกว่า เอทีพี-พีซี (ATP-PC: Adenosine Triphosphate-Phospho Creatine) ซึ่งเป็นพลังงานที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย มีประมาณ 570-690 มิลลิโมล เมื่อคิดเป็นพลังงานจะได้ 5.7-6.9 กิโลแคลอรี (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และ กันยา ปาละวิวัฒน์, 2536) สามารถใช้ในการออกกำลังกายอย่างหนักในเวลาจำกัด ประมาณ 15 วินาทีเท่านั้น (สุชิน ม่วงมี, 2527) การวิ่ง 100 เมตรจัดเป็นงานในระดับที่ 1 (อนันต์ อัดชู, 2527) การฝึกในงานระดับนี้จะช่วยเพิ่มศักยภาพของระบบ เอทีพี-พีซี เพิ่มการสะสม เอทีพี-พีซี ในกล้ามเนื้อ เพิ่มปริมาณของเอนไซม์ (Enzyme) ที่ใช้ในการแยก เอทีพี เพิ่มศักยภาพในการเผาผลาญกลูโคสในช่วงแรก (Glycolysis)

และช่วยเพิ่มปริมาณเอ็นไซม์ ที่ใช้สำหรับเผาผลาญกลูโคสในช่วงแรก (สุชิน ม่วงมี, 2527) การฝึกงานในระดับนี้ต้องพยายามไม่ให้เกิดอันตรายแก่กล้ามเนื้อและเอ็นได้ เพราะถ้ากล้ามเนื้อได้รับบาดเจ็บจากงานระดับนี้แล้ว โอกาสที่จะหายขาดย่อมทำได้ยาก และจะทำให้เข้าร่วมในงานระดับนี้ต่อไปได้ยากขึ้น ดังนั้นก่อนจะทำการฝึกจะต้องอบอุ่นร่างกายอย่างดีเสียก่อน เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น การอบอุ่นร่างกายควรกระทำในเวลา 15-20 นาที และใช้เวลาในการฝึกจริง ๆ ควรเป็น 30-40 นาที ด้วยการฝึกที่เป็นช่วง ๆ และหนัก ๆ ที่มีเวลาพักระหว่างช่วงบ้างเล็กน้อย การฝึกแต่ละครั้งไม่ควรต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ของความเร็วสูงสุดหรือความหนักสูงสุดของงาน การฝึกพยายามให้ใกล้เคียงหรือเหมือนกับสภาพการแข่งขันจริง ๆ ให้มากที่สุด อาจฝึกวันเว้นวัน หรือฝึก 2 วัน หยุดพัก 1 วันก็ได้

จากโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาวิ่ง 100 เมตร ในส่วนของการฝึกกล้ามเนื้อของทั้ง 3 โปรแกรม ทั้งการฝึกด้วยน้ำหนัก การฝึกเสริมด้วยพลัยโอเมตริก และการฝึกเสริมด้วยไอโซคิเนติก ต่างก็เป็นไปตามหลักของการฝึกความแข็งแรง กล่าวคือหลักการฝึกด้วยแรงต้านทานที่มากกว่าปกติ (Overload principle) ซึ่งพอลเล็ตริต (Pauletto, 1991) ได้อธิบายไว้ว่า หมายถึงการใช้น้ำหนักกับกล้ามเนื้อมากกว่าที่เคยทำได้ ซึ่งจะส่งผลให้กล้ามเนื้อปรับตัวให้สามารถรับน้ำหนักได้มากขึ้น ทำให้ความแข็งแรงเพิ่มขึ้น และศิริรัตน์ หิรัญรัตน์ (2536) ได้กล่าวในเรื่องเดียวกันนี้ไว้ว่า หลักการฝึกด้วยแรงต้านทานที่มากกว่าปกติเป็นวิธีการที่ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้นโดยใช้น้ำหนักหรือแรงต้านเกินความสามารถ การพัฒนากล้ามเนื้อโดยใช้น้ำหนักนี้จะเพิ่มขนาดของใยกล้ามเนื้อ (Fiber) ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น โดยต้องใช้น้ำหนักการฝึกที่ต้องทำติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ ให้เกินความสามารถที่จะออกแรงยกอย่างปกติ และต้องพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ อย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งเรียกว่าการฝึกโดยใช้น้ำหนักแบบก้าวหน้า (Progressive resistance exercise) ซึ่งจะทำให้กล้ามเนื้อต้องเริ่มสร้างความเคยชินกับจำนวนน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นอีกครั้ง อันจะส่งผลให้กล้ามเนื้อสามารถผลิตแรงออกมาได้เพิ่มขึ้น (Fleck and Kreamer, 1987)

ด้วยเหตุที่การฝึกกล้ามเนื้อของทั้ง 3 โปรแกรมต่างก็เป็นไปตามหลักของการฝึกดังกล่าวและส่งผลต่อความสามารถในการวิ่ง 100 เมตรไม่แตกต่างกัน แสดงว่าการฝึกทั้ง 3 โปรแกรมส่งผลในการสะสมพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน ในระบบพอสฟาเจนไม่แตกต่างกันนั่นเอง

อย่างไรก็ตาม จากผลการทดสอบความสามารถในการวิ่ง 100 เมตร พบว่า หลังการฝึก 12 สัปดาห์ ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งของโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริก มีเวลาที่สั้นที่สุด รองลงมาเป็นค่าเฉลี่ยของโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบไอโซคิเนติก แต่เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการวิ่ง 100 เมตรเป็นเวลาที่สั้นมาก ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของเวลาที่ห่างกันเพียงเศษส่วนของวินาทีจึงทำให้การวิเคราะห์ทางสถิติไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในสถานการณ์การแข่งขัน เวลาที่ทำได้น้อยกว่ากันเพียงเล็กน้อยก็ถือว่าได้ว่าเป็นผู้ชนะ

2. จากผลการวิจัยของกลุ่มฝึกทักษะวิ่ง 200 เมตร พบว่า โปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก มีผลต่อความสามารถในการวิ่ง 200 เมตร ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาของสมาคมกรีฑาฯ หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 12 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในการวิ่ง 200 เมตรนั้น พลังงานที่ใช้สำหรับการทำงานของกล้ามเนื้อ เป็นพลังงานที่ได้จากระบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic) ที่เรียกว่าระบบพลังงานระยะสั้น-กรดแลคติก (Short-term energy : The lactic acid system) (McArdle, Katch and Katch, 1991) ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้จากการสลายไกลโคเจน (Glycogen) และไม่ใช้ออกซิเจนในการสร้างพลังงาน ไกลโคเจน 1 รัมล หรือ 180 กรัม สามารถสลายให้ เอทีพี 3 รัมล และจะทำให้เกิดกรดแลคติก 180 กรัม แต่ร่างกายจะทนกรดแลคติกได้เพียง 60-70 กรัมเท่านั้น ดังนั้นในการสลายไกลโคเจนแบบไม่ใช้ออกซิเจนนี้ ร่างกายจะสังเคราะห์ เอทีพี เพื่อใช้งานได้เพียง 1-1.2 รัมล (ชูศักดิ์ เวชแพศย์ และ กันยา บาละวิวัธน์, 2536) พลังงานในระบบกรดแลคติกนี้มีความสำคัญในการออกกำลังกายระยะสั้น แบบ "ออกกำลังทั้งหมด" (All out exercise) ในเวลาประมาณ 15 วินาที-3 นาที และในช่วงนี้จะมีการสะสมกรดแลคติกอย่างรวดเร็วและมีระดับสูงที่สุด จากผลการวิจัยทำให้เชื่อได้ว่า การฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก มีประสิทธิภาพในการฝึกนักกรีฑาในด้านการใช้พลังงานของกล้ามเนื้อในระบบกรดแลคติกได้ดีกว่าการฝึกด้วยน้ำหนักเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก มีความต่อเนื่องและใช้เวลาในแต่ละชุดนานกว่าการฝึกด้วยน้ำหนัก กล่าวคือในการฝึกด้วยน้ำหนัก จะใช้เวลาในการฝึกแต่ละชุดประมาณ 20 วินาที ในขณะที่การฝึกแบบพลัยโอเมตริกจะใช้เวลาประมาณ 40 วินาที และการฝึกแบบไอโซคิเนติกจะใช้เวลาประมาณ 30 วินาที

3. จากผลการวิจัยของกลุ่มฝึกทักษะท่อน้ำหนัก พบว่า โปรแกรมการฝึกของสมาคมกรีฑาฯ มีผลต่อความสามารถในการท่อน้ำหนัก ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโรเมตริกและไอโซคิเนติก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการท่อน้ำหนักก็จัดเป็นงานในระดับที่ 1 เช่นเดียวกับการวิ่ง 100 เมตร แต่ในกรีฑาประเภทท่อน้ำหนักนักกรีฑาจะต้องมีความแข็งแรงมากกว่านักกรีฑาประเภทวิ่งระยะสั้น (Dick, Johnson and Paise, 1987) และในการแข่งขันจะใช้กำลังในการแข่งขันช่วงระยะเวลาอันสั้น การเตรียมตัวในการแข่งขันขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านกล้ามเนื้อมากกว่าการเตรียมด้านอื่น (สหพันธ์กรีฑานานาชาติ, 2531) นั้นแสดงว่าการฝึกแบบพลัยโรเมตริกและไอโซคิเนติกนอกจากจะไม่ให้ผลดีในการฝึกการใช้พลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนแล้ว ในการฝึกที่ต้องการความแข็งแรงมาก ๆ ก็อาจจะไม่ดีเท่ากับการฝึกด้วยน้ำหนัก รวมทั้งการฝึกต้องอาศัยการเคลื่อนไหวอย่างถูกต้อง ซึ่งการฝึกแบบไอโซคิเนติกนั้น อาจไม่เป็นผลดีต่อการแสดงทักษะการท่อน้ำหนัก เพราะเป็นการฝึกการเคลื่อนที่ของข้อต่อในความเร็วคงที่ ซึ่งอาจรบกวนอัตราเร่งและการลดความเร็วตามธรรมชาติของกล้ามเนื้อได้ (Dick, Johnson and Paise, 1987)

4. จากผลการวิจัยของกลุ่มฝึกทักษะขว้างจักร พบว่า โปรแกรมทั้ง 3 โปรแกรม มีผลต่อความสามารถในการขว้างจักรไม่แตกต่างกัน แต่โปรแกรมการฝึกของสมาคมกรีฑาฯ มีผลต่อความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ดีกว่าโปรแกรมการฝึกนักกรีฑาด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโรเมตริกและไอโซคิเนติก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยนี้ทำให้เป็นข้อยืนยันได้ชัดเจนมากขึ้นว่า การฝึกแบบพลัยโรเมตริกและไอโซคิเนติกที่นำมาเสริมนี้ไม่เหมาะกับการฝึกที่ต้องการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากกว่าด้านอื่น ๆ รวมทั้งการฝึกที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวอย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1. การใช้โปรแกรมการฝึกด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบพลัยโรเมตริกและไอโซคิเนติก ใช้ได้ผลดีกับการฝึกกรีฑา ประเภทวิ่งระยะสั้น โดยเฉพาะในการวิ่ง 200 เมตร
2. การใช้โปรแกรมการฝึกด้วยการเสริมวิธีการฝึกแบบไอโซคิเนติกใช้ได้ผลดีกับการฝึกวิ่ง 100 เมตร เพราะประหยัดเวลามากกว่า

3. การใช้โปรแกรมการฝึกของสมาคมกรีฑาสมัครเล่นแห่งประเทศไทย ในพระบรม-
ราชูปถัมภ์ ใช้ได้ดีกับกรีฑาประเภททุ่ม ขว้าง

4. โปรแกรมการฝึกนักกรีฑานี้ เหมาะสมในการใช้ฝึกนักกรีฑาที่เริ่มเล่น ซึ่งเป็นนิสิต
นักศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีภาระในการเรียน เพราะสามารถใช้ฝึกเฉพาะในช่วงเย็นหลังการ
เรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการนำการฝึกแบบพลัยโอเมตริก และไอโซคิเนติกมาฝึกกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็น
นักกรีฑาที่มีความสามารถสูง เพื่อที่จะสามารถเพิ่มความหนักของงานให้มากขึ้น ซึ่งจะทําให้ได้ผลที่
ชัดเจนมากขึ้น

2. ควรมีการนำการฝึกแบบพลัยโอเมตริก และไอโซคิเนติกมาฝึกกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็น
นักกีฬาหญิง

3. ควรมีการนำการฝึกเสริมด้วยการฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก ไปฝึก
กับกรีฑา ประเภทวิ่ง 400 เมตร และกรีฑาลาน ประเภท กระโดดสูง กระโดดไกล และเขย่ง
ก้าวกระโดด

4. ควรมีการทดลองซ้ำกับกรีฑา ประเภททุ่ม ขว้าง โดยการปรับโปรแกรมที่เสริมด้วย
การฝึกแบบพลัยโอเมตริกและไอโซคิเนติก โดยเน้นการสร้างพลังกล้ามเนื้อในส่วนบนของร่างกาย
ได้แก่ แขน ให้มากขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย