

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการเล่นกีฬาหรือการออกกำลังกายประเภทต่างๆ นั้นนับว่าเป็นการประกอบกิจกรรมทางกายที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ในการดำรงชีวิตประจำวันเพื่อความอยู่ดี มีสุข (wellness) ดังที่ Hoeger (1989, 3-4) และ Corbin and Lindsey (1988, 3) ได้กล่าวไว้ว่า ถ้าบุคคลที่มีร่างกายสมบูรณ์แล้วสามารถพบเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันทั้งที่เป็นปกติหรือไม่ปกติได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ และปราศจากความเหน็ดเหนื่อย และยังมีพลังงานพอที่จะประกอบกิจกรรมยามว่างได้อย่างสนุกสนานเพลิดเพลิน มีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคเกี่ยวกับการขาดการออกกำลังกาย (hypokinetic disease) และได้แบ่งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ (health-related physical fitness) ซึ่งประกอบด้วย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (cardiorespiratory endurance) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscle endurance) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) ความอ่อนตัว (flexibility) และส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) 2) องค์ประกอบสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะ (skill-related sport fitness, motor fitness) ซึ่งประกอบด้วย ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (cardiorespiratory endurance) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscle endurance) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) ความอ่อนตัว (flexibility) ส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) ความสมดุล (balance) พลังกล้ามเนื้อ (muscle power) ความเร็ว (speed) และปฏิกิริยาตอบสนอง (reaction time)

ทั้งองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ และองค์ประกอบทางกายเพื่อทักษะ นั้นมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะนำไปสู่การพัฒนาการเล่นกีฬาและเป็นนักกีฬานานาชาติได้ต่อไป ซึ่งกีฬานั้นมีอยู่มากมายหลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นกีฬาประเภทเดี่ยว ได้แก่ กรีฑา วอลเลย์บอล เทนนิส แบดมินตัน ชีจกัรยาน ยกน้ำหนัก ยูโด เทควันโด ฯลฯ กีฬาประเภททีม ได้แก่ ฟุตบอล วอลเลย์บอล รักบี้ฟุตบอล ฮอกกี้ ตะกร้อ แอโรบิกบอล ซอฟท์บอล บาสเกตบอล ฯลฯ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเล่นหรือแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลนั้น นักกีฬาจะต้องมีองค์ประกอบของสมรรถภาพเพื่อทักษะ (skill-related sport fitness, motor fitness) ที่ดีเพราะเป็นสมรรถภาพทางกายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทักษะทางกีฬา ซึ่งมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้ ได้แก่ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscular strength) ความอดทนของกล้ามเนื้อ (muscular endurance) ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบหายใจ (cardiorespiratory endurance) ความอ่อนตัว (flexibility) ความเร็ว (speed) พลังกล้ามเนื้อ (power) ความสมดุล (balance) ความคล่องแคล่วว่องไว (agility) ปฏิกริยาตอบสนอง (reaction time) และการประสานงาน (coordination) ล้วนแล้วเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อสมรรถภาพทางกายของนักกีฬาหรือเรียกว่า สมรรถภาพที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (sport fitness) นั่นเอง

จะเห็นได้ว่าการแข่งขันกีฬาเกือบทุกชนิด ได้มีการพัฒนาทั้งทางด้านความสามารถ ทักษะ รูปแบบ เทคนิควิธีการเล่นต่างๆ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ให้นักกีฬามีประสิทธิภาพเพื่อที่จะทำให้ประสบผลสำเร็จในการแข่งขันนั้นๆ คือ จะต้องมีความเฉพาะของกีฬาประเภทนั้นๆ และมีสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะที่ดีด้วยดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น หากนักกีฬามีทักษะกีฬาที่ดีแต่สมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะไม่ดี ไม่เอื้ออำนวยในขณะทำการแข่งขัน ก็ทำให้ไม่สามารถนำเอาทักษะกีฬาที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และอาจจะส่งผลทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ ซึ่งมักจะพบในนักกรีฑา นักกีฬาเบดมินตัน นักกีฬายูโด นักกีฬารักบี้ฟุตบอล นักกีฬาฟุตบอล นักกีฬาบาสเกตบอล นักกีฬาวอลเลย์บอล ฯลฯ เพราะนักกีฬาเหล่านี้ล้วนแล้วจะต้องใช้พลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเพื่อที่จะนำไปสู่การได้รับชัยชนะในการแข่งขันนั้นๆ

สำหรับในการเล่นและการแข่งขันกีฬาบาสเกตบอลนั้น ผู้เล่นจะต้องมีสมรรถภาพทางกายเพื่อทักษะที่ดี มีความแข็งแรง สมบูรณ์ เพราะผู้เล่นต้องเคลื่อนไหวที่อยู่ตลอดเวลา เป็นการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ โดยเปลี่ยนทิศทางและจังหวะการเคลื่อนที่บ่อยครั้ง กระทำซ้ำๆ ติดต่อกัน ไม่ว่าจะเป็นการวิ่ง การกระโดดแย่งลูกบอลจากแป้น การกระโดดยิงประตู การเลี้ยงลูกบอลขึ้นยิงประตู การสไลด์ การเลี้ยงลูก การหลบหลีก การรับ-ส่งลูก การขว้าง การหยุด การหมุนตัว ฯลฯ ซึ่งการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่างๆ จะมีทั้งการทำงานแบบใช้ออกซิเจน (aerobic) และการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic) โดยทั่วไปแล้วนักกีฬาบาสเกตบอลจะมีการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว เปลี่ยนทิศทางและจังหวะบ่อยครั้ง จำเป็นต้องมีโปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจนด้วย เพราะถ้าหากนักกีฬาได้รับการฝึกกล้ามเนื้อให้ทำงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน

จะสามารถวิ่งเร็วช้าๆ กระโดดช้าๆ รับ-ส่งลูกบอลช้าๆ ติดต่อกันได้หลายเที่ยวโดยมีอาการเมื่อยล้าเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อย หรือเกิดช้ากว่านักกีฬาที่ขาดการฝึก (เจริญ, 2538)

พลังหรือกำลัง (power) หมายถึง ความสามารถในการใช้แรงให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อที่จะหดตัวได้แรงในเวลาอันจำกัด เกิดจากความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและความเร็วในการหดตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อ เป็นอัตราส่วนการทำงานของกล้ามเนื้อในหนึ่งหน่วยเวลา (จรรยาพร, 2525: 453; อติศรี, 2540: 4-5; โสภณ และชาญชัย, 2534: 4)

พลังระเบิด (explosive power) มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับประเภทกีฬาที่ต้องใช้ในการออกตัว การเคลื่อนที่ในระยะสั้น หรือเปลี่ยนจังหวะในการปรับเร่งความเร็วในการเคลื่อนไหว (เจริญ, 2538: 11) เช่น การตบหรือการบล็อกของวอลเลย์บอล การตี การผลักลูกฮอกกี้ และการกระโดดในกีฬาประเภทต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลนั้น จะต้องมีการใช้พลังระเบิดในยิงประตู กระโดดบดลูกบาสเกตบอล การกระโดดขึ้นแย่งลูกบาสเกตบอล การเลี้ยงลูกบาสเกตบอลขึ้นทำประตู การกระโดดยิงลูกบาสเกตบอล การวิ่ง การหมุนและเปลี่ยนทิศทางต่างๆ ซึ่งการพัฒนาทักษะเหล่านี้จำเป็นต้องเน้นทั้งในด้านความแข็งแรงและกำลังกล้ามเนื้อควบคู่กันไป (ประจวบ, 2544: 2)

ในการพัฒนาพลังของกล้ามเนื้อนั้น จะต้องมีการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อร่วมด้วย เพราะความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่มีความสำคัญมากที่สุดของสมรรถภาพทางกายและการปฏิบัติทักษะทางกีฬา ผลจากการฝึกความแข็งแรงจะทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดเพิ่มขึ้น ซึ่งต้องอาศัยการฝึกหรือการออกกำลังกายเป็นประจำ โดยเพิ่มแรงต้านทานทีละน้อยเป็นเวลานาน และถ้าเพิ่มความเร็วในการฝึกด้วยก็จะก่อให้เกิดเป็นพลัง (กรรวิ, 2540: 177 ; และ พีระพงศ์, 2532: 152) ซึ่งสามารถคำนวณได้จาก

$$P = Fd/t$$

เมื่อ

P = พลัง

F = แรงที่กระทำ

d = ระยะทาง

t = เวลา

การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของพลังนั้น มีวิธีการฝึกหลายรูปแบบด้วยกัน แต่ที่นิยมทั่วไป คือ การฝึกด้วยน้ำหนักและการฝึกพลัยโอเมตริก แต่การฝึกด้วยน้ำหนักมีข้อจำกัดคือ ต้องใช้พื้นที่และอุปกรณ์มีราคาแพง จึงนิยมใช้การฝึกพลัยโอเมตริกแทน ซึ่งจะใช้น้ำหนักของตนเองเป็นน้ำหนักถ่วง และใช้การฝึกในลักษณะกระโดดแบบต่างๆ เป็นหลัก เพราะการฝึกในลักษณะนี้สามารถที่จะช่วยเพิ่มพลังของกล้ามเนื้อขาได้เป็นอย่างดี (Anderson และ Johnson, 1978: 29 ; Chu, 1992: iii) Chu และ Plummer (อ้างถึงใน ถนนมวงศ์, 2534: 39-53) กล่าวถึงพลัยโอเมตริก ว่า “เป็นการฝึกเพื่อเชื่อมระหว่างความแข็งแรงกับความเร็วของการเคลื่อนไหว เพื่อให้ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแบบรวดเร็ว มักใช้การฝึกกระโดดแบบต่างๆ” สอดคล้องกับ Cho และ Atha (อ้างถึงใน ประเสริฐศักดิ์, 2538: 3) ที่กล่าวว่า “สามารถประยุกต์หลักการฝึกพลัยโอเมตริกมาใช้ในการพัฒนากล้ามเนื้อได้หลายรูปแบบ เพื่อสนับสนุนให้เกิดพลังในกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน และผสมผสานจังหวะการกระโดด ในการขยายและหดตัวของกล้ามเนื้อ” นอกจากนั้น พลัยโอเมตริกยังหมายถึงความรวมถึงการฝึกหด หรือออกกำลังกายแบบใดๆ ก็ได้ ที่ใช้ปฏิกิริยาสะท้อนแบบยืดเหยียด (stretch reflex) หรือผลิตแรงปฏิกิริยาหรือแรงโต้ตอบอย่างรวดเร็ว

ดังนั้นในการฝึกกีฬาเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของนักกีฬาสเกตบอลให้สูงขึ้นนั้น จำเป็นต้องมีการศึกษา ค้นคว้า วิจัยเกี่ยวกับสรีรวิทยาของการออกกำลังกาย ในอันที่จะทำให้ทราบและเข้าใจกลไก กฎเกณฑ์ของธรรมชาติ รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกหด และฝึกซ้อมกีฬา ให้เกิดผลดี เกิดประโยชน์สูงสุดในด้านสมรรถภาพและทักษะกีฬา การนำเอาหลักวิทยาศาสตร์การกีฬาเข้ามาช่วยในการพัฒนารูปแบบและวิธีการฝึกกีฬา จะช่วยปรับปรุงและประยุกต์ให้นักกีฬาก้าวไปสู่ผลสำเร็จได้เร็วยิ่งขึ้น และจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัย พบว่า การฝึกพลัยโอเมตริกสามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อได้เป็นอย่างดี เหมาะที่จะนำไปใช้ฝึกนักกีฬาที่ต้องการพลังมากเป็นพิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกพลัยโอเมตริกเป็นการฝึกเฉพาะเจาะจง (specific training) ที่ผู้วิจัยสนใจที่จะพิจารณานำมาทำการศึกษาว่า หลังจากที่มีการฝึกนักกีฬาสเกตบอลด้วยโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกแล้ว นักกีฬาจะมีการพัฒนาพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาได้เพิ่มขึ้นหรือไม่ ซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาวิธีการฝึกซ้อมให้นักกีฬามีขีดความสามารถที่สูงยิ่งขึ้น มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นแนวทางที่มีประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอนกีฬาประเภทอื่นๆ ในอันจะนำไปใช้ฝึกนักกีฬาของตนได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาของนักกีฬาบาสเกตบอล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบผลของการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาของนักกีฬาบาสเกตบอล เพื่อเป็นแนวทางส่งเสริม ให้มีการปรับปรุงเทคนิคการฝึกซ้อมของนักกีฬา โดยเฉพาะนักกีฬาที่ต้องใช้ทักษะในการกระโดด
2. ทราบวิธีการสร้างโปรแกรม วิธีการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและขาในนักกีฬา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่จะศึกษา ค้นคว้า วิจัยเพิ่มเติมในเรื่องเกี่ยวกับพลัยโอเมตริก
3. ช่วยให้ผู้ฝึกสอนกีฬา มีแนวทางในการนำแบบฝึกพลัยโอเมตริกไปประยุกต์ใช้ในนักกีฬาประเภทต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อสร้างโปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริกที่มีต่อพลังกล้ามเนื้อแขนและขาสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลชาย จำนวน 15 คน
2. การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวิจัย 8 สัปดาห์ โดยฝึกสัปดาห์ละ 2 วัน คือ วันอังคาร และวันพฤหัสบดี วันละ 1 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 18.30 – 19.30 น.
3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 สิ่งที่จะจัดกระทำ (treatment) คือ โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก

3.2 ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ พลังกล้ามเนื้อแขนและพลังกล้ามเนื้อขาของนักกีฬาบาสเกตบอล

4. การทดสอบพลังกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่โดยใช้การทุ่มลูกเมดิซีนบอล (medicine ball put)
5. การทดสอบพลังกล้ามเนื้อขาโดยใช้การยืนกระโดดแตะฝาผนัง (vertical jump)
6. การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาด้วยการวัดแรงดิ่งขา (leg lift)
7. การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังด้วยการวัดแรงดิ่งหลัง (back lift)
8. การทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือด้วยการวัดแรงบีบมือ (hand grip strength)

นิยามศัพท์

กำลังหรือพลังกล้ามเนื้อ (muscle power) หมายถึง ชีตความสามารถของกล้ามเนื้อในการทำงานอย่างทันทีทันใดด้วยความเร็ว และแรงสูงสุด ในช่วงเวลาหนึ่งหรือการที่ร่างกายปล่อยแรงออกมามากที่สุดในช่วงเวลาที่สั้นที่สุด

ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (muscle strength) หมายถึง การที่มัดกล้ามเนื้อและเส้นใยกล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะได้การฝึก การเพิ่มความหนักของงานหรือแรงต้านให้มากกว่าการเคลื่อนไหวร่างกายตามปกติ โดยอาศัยการฝึก 2 แบบ คือ การฝึกที่มีการเคลื่อนที่ (dynamic) และ ไม่มีการเคลื่อนที่ (static)

กล้ามเนื้อแขน (arm muscle) หมายถึง กล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่ แขน และมือ ซึ่งประกอบด้วยกล้ามเนื้อในกลุ่ม deltoid, triceps, brachioradialis, pronator teres และ biceps brachii

กล้ามเนื้อขา (leg muscle) หมายถึง กล้ามเนื้อขาที่นอนบนและขาที่นอนล่าง ซึ่งประกอบด้วยกล้ามเนื้อในกลุ่ม gastrocnemius, gluteus maximus, hamstring, quadriceps และ soleus

การฝึกพลัยโอเมตริก (plyometrics training) หมายถึง การออกกำลังกายหรือการฝึกบริหารร่างกายที่รวมไว้ซึ่งกำลัง ความแข็งแรง และความรวดเร็วในการหดตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อการเคลื่อนไหวอย่างเฉียบพลัน ของกล้ามเนื้อ เอ็น กระดูก และข้อต่อ ประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพทำให้เกิดพลัง (power) ขึ้น เช่น การฝึกกระโดดในรูปแบบต่างๆ

โปรแกรมการฝึกพลัยโอเมตริก (plyometric training program) หมายถึง โปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยท่าฝึก 8 ท่า ได้แก่ วิ่งข้ามสามเหลี่ยม (barrier runs) กระโดดทำคู่ซิกแซก (vertical hop) เดิพ์จัมพ์ขึ้นกล่อง (depth jump to prescribed height) บ็อกจัมพ์สลับซ้าย-ขวา (stride jump crossover) นอนรับ-ส่งลูกเมดิซีนบอลสองมือระดับอก (medicine ball chest pass) ยืนรับ-ส่งลูกเมดิซีนบอลสองมือเหนือศีรษะ (medicine ball put) ปิดลำตัวรับ-ส่งลูกเมดิซีนบอล (medicine ball twist/toss) และดันพื้นตบมือ (clap one's hands and push-up)