

บทที่ ๔

บทสรุป

การวิจัยมุ่งที่จะศึกษาถึงสมรรถภาพทางกาย ๖ ชนิดของนักกีฬา ๓ กลุ่ม คือกีฬาหนัก กีฬาปานกลาง และกีฬาเบา โดยศึกษาเปรียบเทียบในหัวข้อดังนี้ ปริมาตรหัวใจ, อัตราชีพจร, ความดันโลหิต, สมรรถภาพการหายใจสูงสุด, ความจุปอด และสมรรถภาพในการจับออกซิเจน

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้นักกีฬาชายที่มีสุขภาพแข็งแรง และไม่เป็นโรคหัวใจ และมีสมรรถภาพทางกายดี จำนวน ๓๖ คน ทำการทดสอบหาปริมาตรหัวใจ, อัตราชีพจร, ความดันโลหิต, ความจุปอด แล้วให้ออกกำลังด้วยจักรยานวัดงาน โดยใช้น้ำหนักวงที่พอเหมาะ กับกลุ่มนักกีฬาประเภทกีฬาหนัก กีฬาปานกลาง และกีฬาเบา ให้นั่งจักรยานวัดงานไปจนครบ ๖ นาที ขณะออกกำลังกายบันทึกอัตราการเต้นของชีพจร, อัตราการหายใจ, บันทึกจาก อี.ซี.จี. และศึกษาสมรรถภาพในการจับออกซิเจน

๒ ๒
ขอคนพบ

๑. ปริมาตรหัวใจของนักกีฬาทั้ง ๓ กลุ่ม แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดคือ ปริมาตรหัวใจของนักกีฬาประเภทกีฬาหนักมีปริมาตรมากกว่านักกีฬาประเภทกีฬาปานกลางและกีฬาเบา

๒. อัตราชีพจรของนักกีฬาทั้ง ๓ กลุ่ม แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด คืออัตราชีพจรของนักกีฬาประเภทกีฬาหนักน้อยกว่านักกีฬาประเภทกีฬาปานกลาง และนักกีฬาประเภทกีฬาปานกลางน้อยกว่านักกีฬาประเภทกีฬาเบา

๓. ความดันโลหิตของนักกีฬาทั้ง ๓ กลุ่ม เกือบจะเท่ากันคือ มีความแตกต่างกันน้อยมาก

๔. สมรรถภาพการหายใจสูงสุดของนักกีฬาทั้ง ๓ กลุ่มพบว่า มีความแตกต่างกัน คือ กีฬาหนักมีสมรรถภาพในการหายใจดีกว่ากีฬาปานกลาง และกีฬาปานกลางมีสมรรถภาพในการหายใจดีกว่ากีฬาเบา

๕. ความจุปอดของนักกีฬาทั้ง ๓ กลุ่ม คือ นักกีฬาประเภทกีฬาหนักมีความจุปอดมากกว่านักกีฬาประเภทปานกลาง และนักกีฬาประเภทปานกลางมีความจุปอดมากกว่านักกีฬาประเภทกีฬาเบาเพียงเล็กน้อย แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่มีนัยสำคัญ

๐๕

๖. ความสามารถในการจับออกซิเจนของนักกีฬาทั้ง ๓ กลุ่ม มีความแตกต่างกันเล็กน้อย คือ นักกีฬาหนักมีความสามารถในการจับออกซิเจนมากกว่านักกีฬาประเภทปานกลาง และนักกีฬาประเภทกีฬาปานกลางมีความสามารถในการจับออกซิเจนมากกว่านักกีฬาประเภทกีฬาเบา

การอภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงว่าในการออกกำลังกาย หรือการเล่นกีฬาที่มีความหนักเบาแตกต่างกันย่อมมีการเปลี่ยนแปลงทางานสมรรถภาพทางกายของบุคคลนั้น และแตกต่างกันดังข้อมูลตารางที่ ๑ ปริมาตรหัวใจ พบว่า นักกีฬาที่เล่นกีฬาหนักมีขนาดของปริมาตรหัวใจมากกว่านักกีฬาที่เล่นกีฬาปานกลาง และกีฬาเบา ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทยได้ให้คำอธิบายไว้ว่า หัวใจเป็นอวัยวะกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อแขนขาใหญ่และแข็งแรงขึ้นใดอย่างใดทำให้หัวใจใหญ่และแข็งแรงได้อยุ่งนั้น หัวใจนักกีฬาโต, ผนังหนา, แข็งแรง

หัวใจของผู้ที่ออกกำลังกายเสมอ ๆ จะมีขนาดห้องใหญ่ขึ้น พร้อมทั้งผนังหนาขึ้น หัวใจของนักกีฬาประเภทอดทนอาจมีปริมาตรถึง ๑๒๐๐ ลบ.ซม. (ทั่วไป ๗๐๐ - ๘๐๐ ลบ.ซม.)^๒ ทั้งนี้เนื่องจากนักกีฬาหนักต้องใช้เวลาในการออกกำลังกายนานและหนักเป็นระยะ

^๑ ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย.

^๒ อวย เกตุสิงห์ กีฬาเวชศาสตร์ในปัจจุบันและอนาคต. หน้า ๒.

เวลานาน ๆ จะทำให้ไค้ผลดังกล่าว การทำงานน้อยหรือเบา หัวใจก็ทำงานด้วย แต่ไม่ได้เพิ่มความแข็งแรงและหนาของกล้ามเนื้อ หัวใจจึงสู้ออกซิเจนหนักไม่ได้

ในขณะที่พักเฉย ๆ อัตราชีพจรของนักกีฬา ๓ กลุ่ม พบว่านักกีฬาหนักมีอัตราการเต้นน้อย (๒๒ ครั้งต่อนาที) และน้อยกว่ากีฬาปานกลาง และกีฬาเบา ด้วยเหตุผลที่หัวใจของนักกีฬาหนักนั้นมีปริมาณของหัวใจที่โตกว่าและแข็งแรงกว่า (ตามตารางที่ ๑) หัวใจแข็งแรงจะทำงานประหยัดขึ้น (คือทำงานน้อยกว่าแต่ได้ปริมาณงานที่เท่ากัน หรือมากกว่า)

ระบบไหลเวียนเลือดของผู้ที่ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ๆ มีประสิทธิภาพสูงกว่าคนธรรมดา ปริมาตรสูดน้ำเลือดต่อนาที (มินิวอลูม) ของนักกีฬามีเพียง ๓ ถึง ๕ ลิตร เมื่อออกกำลังกายเต็มที่นักกีฬาอาจเพิ่มปริมาตรสูดน้ำเลือดต่อนาทีขึ้นไปถึง ๓๐ ถึง ๔๐ ลิตร (๕ ถึง ๑๐ เท่า) ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องด้วยปริมาณสำรองของหัวใจนักกีฬามีมาก (ถึง ๓๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร) เพราะฉะนั้นหัวใจนักกีฬามีประสิทธิภาพในการไหลออกซิเจนสูง

การไหลเวียนเลือดในนักกีฬา ความเร็วของกระแสเลือดในหลอดเลือดแดงมีต่ำกว่าในคนธรรมดา ^๓

นักกีฬาที่เล่นกีฬาหนัก การหายใจของนักกีฬาสามารถเพิ่มปริมาณอากาศ ทำให้มีสมรรถภาพในการหายใจสูงสุด ไค้มากกว่ากีฬาปานกลางและกีฬาเบา การเพิ่มปริมาณอากาศขึ้นโดยการเพิ่มความลึก (ปริมาตร) มากกว่าความถี่ (อัตรา) โดยอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อกระบังลมเป็นส่วนใหญ่ วิธีของนักกีฬาหนักมีประสิทธิภาพสูงกว่าเพราะไค้ผลเพิ่มมากขึ้นโดยใช้พลังงานเพิ่มเพียงเล็กน้อย

การออกกำลังกายที่หนักมีผลทำให้กล้ามเนื้อหัวใจมีการงอกเจริญ จึงทำให้ปริมาตรของหัวใจโตขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ แล้วยังทำให้ปริมาตรและน้ำหนักของปอดเพิ่มมากขึ้นกว่าผู้ที่ออกกำลังกายน้อย หรือเบา มีผลทำให้ปอดมีความจุมากกว่า และทำให้สมรรถภาพในการจับออกซิเจนไค้สูงกว่า

^๓ เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน.

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกกีฬา นักกีฬา และผู้ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ดังต่อไปนี้คือ

๑. ในการฝึกซ้อมกีฬาที่จะให้ได้ผลตามความมุ่งหมายนั้น ควรจะไต่ร่ามถึงลักษณะสำคัญของกีฬานั้นว่าเป็นกีฬาหนัก ปานกลาง หรือเบา เพื่อจะได้ฝึกร่างกายให้เหมาะสมกับการใช้พลังงาน

๒. ในการฝึกซ้อมหรือเล่นกีฬาเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดของงานนั้น งดยอมขึ้นอยู่กับการฝึกซ้อมที่หนักและนานพอของระบบอวัยวะที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต

๓. การประกอบกิจกรรมทางกีฬา หรือการออกกำลังกายอื่น ๆ ที่หนักและนานพอ ย่อมจะให้ผลประโยชน์มากที่สุด ถ้าได้ร่ามถึงวิธีการฝึกหรือออกกำลังกายที่ถูกต้อง

๔. การออกกำลังกายให้ประโยชน์มากถ้าปฏิบัติอย่างถูกต้อง แต่จะให้ผลน้อยถ้าปฏิบัติไม่ถูกต้อง

๕. การประกอบกิจกรรมทางกีฬา หรือการออกกำลังกาย สามารถป้องกันโรคได้ สำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคหัวใจ โรคความดันโลหิต เป็นต้น.