

บทที่ 1

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันวงการแพทย์เชื่อว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic) เป็นการออกกำลังกายที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพและทำให้ร่างกายมีความแข็งแรงอย่างแท้จริง เนื่องจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นการออกกำลังกายที่ร่างกายต้องใช้พลังงานอันได้มาจากการสันดาป (เผาไหม้) สารอาหาร โดยใช้ออกซิเจนทำให้ร่างกายใช้ออกซิเจนไปเผาผลาญสารอาหารในร่างกายและทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอดดีขึ้น (สุเมธ เกาหมอ, 2550) ด้วยเหตุนี้เราทุกคนจึงต้องหันมาออกกำลังกายเพราะการออกกำลังกายจะมีประโยชน์โดยตรงจากการทำงานของร่างกายทำให้ร่างกายสมบูรณ์แข็งแรงช่วยให้ระบบการทำงานของหัวใจ หลอดเลือด และปอดทำงานดีขึ้นและไม่เป็นโรค ทำให้หัวใจแข็งแรงขึ้น ความดันโลหิตลดลง ชีพจรลดลง ไม่มีโอกาสเป็นโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ และกล้ามเนื้อหัวใจตาย ระบบการย่อยอาหารดี และขับถ่ายได้สะดวกนอนหลับพักผ่อนได้เต็มที่ ถือเป็นการผ่อนคลายร่างกายไปด้วย (อนันต์ อัดชู, 2527 : 79) และการออกกำลังกายชนิดเดียวที่จะทำให้ปอด หัวใจ หลอดเลือด ตลอดจนระบบไหลเวียนของเลือดทั่วร่างกายแข็งแรง ทนทาน และทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กฤษฎา บานชื่น, 2544 : 166) ในทางปฏิบัติการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นการออกกำลังกายที่มีความหนักประมาณร้อยละ 60 ถึง 85 ของความหนักสูงสุด (Maximal intensity) ระยะเวลาในการออกกำลังกายแบบแอโรบิกแต่ละครั้งไม่ควรน้อยกว่า 20-30 นาที และควรทำอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ในการออกกำลังกายแต่ละครั้งจะต้องให้หัวใจหรือชีพจรเต้นอยู่ในช่วงชีพจรเป้าหมาย (Target heart rate) 60-70 เปอร์เซ็นต์ของชีพจรสูงสุด ปัจจัยสำคัญของการออกกำลังกายที่จะพัฒนาสมรรถภาพได้ดีที่สุด คือ ความถี่ของการฝึก (Frequency of Training) ควรจะมีการออกกำลังกาย 3-5 วันต่อสัปดาห์ ความเข้มข้นของการฝึก (Intensity of Training) ต้องมีความหนักพอควร โดยให้อัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย (THR) อยู่ระหว่าง 60-90 เปอร์เซ็นต์ของ HHR หรือเมแทบอลิซึมอยู่ระหว่าง 50-80 เปอร์เซ็นต์ของ Max $V\dot{O}_2$ ออกกำลังกายต่อเนื่องโดยใช้เวลา (Duration of Training) ระหว่าง 15-60 นาทีต่อวัน และรูปแบบของการออกกำลังกาย (Mode of Exercise) ควรมีลักษณะของการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ ความต่อเนื่องของกิจกรรม ความเป็นจังหวะในการใช้ออกซิเจนอย่างเป็นธรรมชาติ เช่น วิ่งเร็วสลับวิ่งเหยาะ ว่ายน้ำ

จักรยาน หรือกิจกรรมกีฬาอื่น ๆ เช่น ฟุตบอล เทนนิส บาสเกตบอล เป็นต้น (พิชิต ภูติจันทร์, 2539 : 221-223)

การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนั้น จะต้องทำให้นักพองใจเต้นเร็วขึ้นจนถึงอัตราเป้าหมายและจะต้องทำติดต่อกันให้นานประมาณ 15 ถึง 60 นาที (ถ้าทำหนักมากก็ใช้นานน้อย แต่ถ้าทำหนักน้อยก็ใช้เวลามาก) สัปดาห์ละ 3 ถึง 5 ครั้ง กีฬจักรยานเสือภูเขาเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่ได้จัดได้ว่าเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก เป็นกีฬาที่ต้องอาศัยการฝึกฝนเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายทางด้านความอดทนโดยเฉพาะ และสามารถบอกถึงการใช้ออกซิเจนสูงสุดของเซลล์กล้ามเนื้อได้ (วุฒิชัย เพิ่มศิริวณิชย์, 2547 : 83) ซึ่งการใช้ออกซิเจนสูงสุดของเซลล์กล้ามเนื้อเป็นสิ่งสำคัญที่ใช้บอกถึงระดับสมรรถภาพของร่างกาย (Fitness Level) ว่าอยู่ในกลุ่มใด (Poor, Fair, Average, Good หรือ Excellent) เนื่องจากปริมาณการใช้ออกซิเจนจะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบหายใจที่จะขนส่งออกซิเจนไปยังกล้ามเนื้อที่กำลังทำงาน รวมถึงความสามารถของกล้ามเนื้อเหล่านั้นที่จะใช้ออกซิเจนด้วย ดังนั้น สิ่งที่ยังชี้ถึงระดับสมรรถภาพของร่างกายก็คือสมรรถภาพทางด้านความอดทนของร่างกาย นั่นหมายถึงความสามารถของการนำออกซิเจนไปใช้ในเซลล์สูงสุด ($V^{\circ}O_2$ Max) นั่นเอง

นักวิทยาศาสตร์การกีฬาและออกกำลังกายเสนอแนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพด้วยการยึดหลักการเพิ่มงาน ซึ่งก็คือการเพิ่มปริมาณที่ทำขึ้นครั้งละน้อย ๆ ไม่เกินปกติที่ทำอยู่เพื่อกระตุ้นให้ร่างกายเกิดการพัฒนาสมรรถภาพผ่านกระบวนการความเข้มข้น ระยะเวลา และความบ่อยที่เพียงพอ กระบวนการดังกล่าวนี้จะมีอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจกำหนดความเข้มข้นในการออกกำลังกาย ในทางปฏิบัติสูตรที่นิยมใช้คือหาอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจในคนอายุต่าง ๆ คือ 220-อายุ และพิสัยอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจของผู้ที่ออกกำลังกายอาจใช้เป็นแนวทางหรือเป้าหมายในการออกกำลังกาย เช่น ผู้ที่มีอายุ 20 ปี หากจะได้รับประโยชน์จากการออกกำลังกายแล้วควรออกกำลังกายที่มีความเข้มข้นถึงขนาดทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้นระหว่าง 140 - 170 ครั้งต่อนาที (ประทุม ม่วงมี, 2527 : 166)

การศึกษาวิจัย เรื่องเกี่ยวกับกีฬจักรยานเสือภูเขา มักจะเน้นไปในเรื่องของการแข่งขัน เทคนิค ส่วนการฝึกเกี่ยวกับแบบฝึกที่ให้ความหนักของงานที่คงที่ แต่ระยะเวลาและความถี่ในการฝึกไม่คงที่ที่จะส่งผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายอย่างไรนั้น งานวิจัยค่อนข้างมีน้อย ดังนั้น ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องในด้านการส่งเสริมกีฬาได้ตระหนัก และเล็งเห็นถึงความสำคัญของการออกกำลังกาย เพราะเป็นสิ่งที่น่าสนใจและน่าศึกษา เพื่อที่จะหาวิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมและนำไปใช้จัดเป็น โปรแกรมการฝึกการออกกำลังกายที่จะให้ประโยชน์ และก่อให้เกิดพัฒนาการมากที่สุดสำหรับผู้สนใจในกีฬจักรยานเสือภูเขาเพื่อสุขภาพทั่วไป จึงมี

ความคิดที่จะทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกจักรยานเสือภูเขาในระยะเวลาที่ต่างกันที่มีต่ออัตราการเต้นของหัวใจขณะพักและการใช้ออกซิเจนสูงสุดของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ระหว่างก่อนกับหลังการฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 3 วัน วันละ 30 นาที และการฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 5 วัน วันละ 20 นาที
2. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด หลังการฝึกระหว่างการฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 3 วัน วันละ 30 นาที กับการฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 5 วัน วันละ 20 นาที

สมมติฐานของการวิจัย

1. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดระหว่างก่อนกับหลังการฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 3 วัน วันละ 30 นาที และการฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 5 วัน วันละ 20 นาทีแตกต่างกัน
2. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และการใช้ออกซิเจนสูงสุด หลังการฝึกระหว่างการฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 3 วัน วันละ 30 นาที กับการฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 5 วัน วันละ 20 นาทีแตกต่างกัน

ความสำคัญและประโยชน์ของการวิจัย

1. ทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับแบบฝึกจักรยานเสือภูเขา อันเนื่องมาจากการกำหนดความถี่ และระยะเวลาการฝึกที่ต่างกัน ที่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และการใช้ออกซิเจนสูงสุด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการกำหนดปริมาณงาน ความถี่ และระยะเวลาในการฝึกจักรยานเสือภูเขาต่อไป
3. การศึกษาวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการออกกำลังกายด้วยจักรยานเสือภูเขา และผู้สนใจทั่วไปสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัด โปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

ก่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด และเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

4. ทำให้ทราบว่าควรจะเลือกแบบฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบใดใน 2 แบบนี้ เมื่อมีวันและเวลาที่จำกัด

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเฉพาะ แบบฝึกจักรยานเสือภูเขาที่มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก และการใช้ออกซิเจนสูงสุดก่อนและหลังการฝึก โดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเพศชาย อายุ 13-15 ปี ที่ผ่านการเรียนรายวิชาจักรยานเสือภูเขามาแล้ว และไม่ได้เป็นนักกีฬาของโรงเรียน เนื่องจากนักกีฬาที่ผ่านการฝึกการออกกำลังกายอย่างหนักมาแล้วมีขีดความสามารถถึงจุดสูงสุดแล้วจำนวน 30 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 15 คน ดังนี้ คือ

กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกจักรยานเสือภูเขาโดยให้ความหนักของการออกกำลังกายอยู่ที่ 60 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที ในวันจันทร์ พุธ และศุกร์

กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกจักรยานเสือภูเขาโดยให้ความหนักของการออกกำลังกายอยู่ที่ 70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที ในวันจันทร์ พุธ ศุกร์ เสาร์ และอาทิตย์

2. ตัวแปรที่ต้องการศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables)

2.1.1 แบบฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 3 วัน วันละ 30 นาที

2.1.2 แบบฝึกจักรยานเสือภูเขาแบบ 5 วัน วันละ 20 นาที

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

2.2.1 อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก

2.2.2 ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้รับการทดลองทุกคน ได้รับการกระตุ้นและจูงใจให้มีการออกกำลังกายตามแบบฝึกอย่างสม่ำเสมอเพื่อเป็นการฝึกเพื่อสุขภาพ
2. ตลอดระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ที่ผู้ทดลองออกกำลังกายตามแบบฝึกจักรยานเสือภูเขาที่ผู้วิจัยกำหนด การดำเนินชีวิตประจำวันต้องเป็นไปตามปกติ จะไม่แตกต่างกันกับก่อนเข้ารับการฝึก
3. ในการฝึกตามแบบฝึกจักรยานเสือภูเขาทุกครั้งกลุ่มตัวอย่างอยู่ในสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน เช่น เวลาและสถานที่

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความถี่ (Frequency) หมายถึง จำนวนวันที่ฝึกจักรยานเสือภูเขาที่ต่างกันภายใน 1 สัปดาห์เป็นเวลา 3 วัน และ 5 วัน
2. ระยะเวลา (Duration) หมายถึง ช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการฝึก 20 นาที และ 30 นาที
3. อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (Rest heart rate) หมายถึง จำนวนครั้งที่หัวใจเต้นต่อนาที ในขณะที่ร่างกายพักผ่อน ปกติผู้ชายอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก 72 ครั้งต่อนาที
4. อัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด (Maximum Heart Rate หรือ HRmax) หมายถึง อัตราการเต้นหัวใจสูงสุดต่อนาทีที่หัวใจสามารถทนได้ จากสูตร $220 - \text{อายุ}$ มีหน่วยเป็น ครั้ง/นาที
5. ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Maximum Oxygen Consumption V^{O_2} Max) หมายถึง ปริมาณสูงสุดของออกซิเจนที่ร่างกายสามารถรับเข้าไปให้เซลล์ใช้ได้ต่อช่วง 1 นาที ซึ่งมีหน่วยเป็นมิลลิลิตร กิโลกรัมต่อ ชั่วโมง (ประทุม ม่วงมี, 2527:201)
6. จักรยานเสือภูเขา (Mountain Bike) หมายถึง จักรยานชนิดหนึ่งที่มีออกแบบสำหรับขึ้นลงเขา โดยเฉพาะมีโครงสร้างแข็งแรง สามารถใช้งานได้ทุกพื้นผิวถนนหรือใช้เป็นจักรยานอเนกประสงค์ ซึ่งมีระบบเกียร์ตั้งแต่ 10 ถึง 24 เกียร์
7. โปรแกรมการฝึกแบบ 3 วัน หมายถึง การฝึกขี่จักรยานเสือภูเขาโดยให้ความหนักของการออกกำลังกายอยู่ที่ 60 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที
8. โปรแกรมการฝึกแบบ 5 วัน หมายถึง การฝึกขี่จักรยานเสือภูเขาโดยให้ความหนักของการออกกำลังกายอยู่ที่ 70 % ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที