



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ร่างกายของคนหรือสัตว์ทุกชนิด ตั้งแต่เกิดมาจนกระทั่งตาย ล้วนต้องการการออกกำลังกาย เพื่อการเจริญเติบโตและรักษาไว้ซึ่งสมรรถภาพและสุขภาพ (วรศักดิ์ เพียรชอบ 2523 : 2)

การออกกำลังกายอยู่เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายได้รับการกระตุ้นเป็นผลให้ร่างกายแข็งแรง และมีความสามารถต้านทานต่อความเหน็ดเหนื่อยได้มากกว่าคนที่ทำงานอยู่กับโต๊ะ และไม่ได้ออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวทางด้านสรีรวิทยาของคนที่ออกกำลังกาย ดูได้ชัด เจนจากการฝึก ลูเซียน บรูซา (Lucien Bruha 1959 : 77) ได้กล่าวถึงผลของการฝึกที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยาของคน ดังนี้ คือ

1. เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และพัฒนาการประสานงานระหว่างระบบกล้ามเนื้อ และประสาท
2. ประสิทธิภาพต่างๆ ของกลไกต่างๆ เพิ่มขึ้น ทำให้ใช้ออกซิเจนน้อยลง (Lower Oxygen Consumption) ในการทำงาน
3. มีปริมาณการใช้ออกซิเจนสูงสุดมากขึ้น (Greater Maximum Oxygen Consumption)
4. ถ้าหากฝึกออกกำลังกายที่หนักมาแล้ว เมื่อไปออกกำลังกายที่หนักปานกลางจะทำให้อัตราการเต้นของชีพจรและความดันเลือด เพิ่มขึ้น เล็กน้อย
5. ทำให้ปวดขยายตัวมากขึ้น
6. ทำให้กรดแลคติกในเลือด เพิ่มน้อยลง
7. ชีพจรระยะพักฟื้นกลับคืนสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว
8. การระบายความร้อนออกจากร่างกายสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

มีสาเหตุหลายประการที่ทำให้การออกกำลังกายต้องจำกัดลงไปหรือทำไม่ได้เต็มที่ สาเหตุที่สำคัญนั้นเนื่องมาจากวิทยาการในยุคสมัยใหม่สร้างสิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องทุ่นแรงนานาชนิด มาช่วยในการประกอบภารกิจประจำวัน ทำให้คนส่วนมากได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายน้อยลง (จรรยาพร ธรณินทร์ 2520 : 1) ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ไม่สมบูรณ์ (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา อัดสำเนา ก : 1)

การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่ทำให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากไม่ว่าจะเป็นการป้องกันโรค และรักษาโรคต่างๆ เกี่ยวกับระบบไหลเวียนและโรคหัวใจ (Shephard 1968 : 26) ซึ่งจะมีผลทำให้การทำงานของอวัยวะส่วนอื่นๆ ในร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปด้วย

ประโยชน์ของการออกกำลังกายมีมากแต่ก็ยังไม่มีการกล่าวได้ว่า กิจกรรมการออกกำลังกายประเภทไหนดีที่สุด และเหมาะสมที่สุด ตลอดจนวิธีการจัดโปรแกรมให้เหมาะกับการออกกำลังกายให้ดีที่สุด เพื่อที่จะนำไปใช้ฝึกให้เกิดประโยชน์โดยเร็ว (Nordesjo 1974 : 5)

หลักของการฝึกซึ่งจะครอบคลุมทั้งความเฉพาะของการฝึก ระยะเวลาของการฝึก และการออกกำลังกายก่อนการฝึก และหลังการฝึกด้วย

หลักการฝึก เพื่อ เสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่สำคัญคือ การฝึกนั้นจะต้องเป็นสิ่งเร้าที่เพียงพอที่จะทำให้โครงสร้างของอวัยวะในร่างกายเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะต้องคำนึงถึงปริมาณของการฝึกซ้อม คือ

1. ความหนักของงาน (Intensity)
2. ระยะเวลาในการฝึก (Duration)
3. ความถี่ในการฝึก (Frequency)

และชนิดของการฝึก (Types of Training) (อนันต์ อัดชู 2520 : 71-72) แล้วนำองค์ประกอบทั้ง 3 มาจัดรวมเป็นแผนการฝึกอย่างสัมพันธ์เพื่อเป็นตัวกระตุ้นของการฝึก (Training - stimulus) (Alan and Thomas 1980 : 7)

การศึกษาวิจัยในเรื่องคุณสมบัติของการฝึกหรือปริมาณงานในการฝึก มีผู้ทำการวิจัยน้อย ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาถึงองค์ประกอบการฝึกเพียงบางองค์ประกอบ หรือทั้ง 3 องค์ประกอบ ต่างก็ให้ผลออกมายังหาข้อยุติไม่ได้ ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยมีความคิดที่จะทำการศึกษา

องค์ประกอบของการฝึก 2 องค์ประกอบกล่าวคือ ทางด้านความหนักของงานและระยะเวลาในการฝึก โดยให้ความถี่ในการฝึกคงที่ เพราะ เป็น เรื่องที่น่าสนใจที่จะศึกษา เพื่อที่จะหาปริมาณการฝึกที่เหมาะสม และนำไปใช้จัด เป็นโปรแกรมการออกกำลังกายที่จะให้เกิดประโยชน์และมีการพัฒนาการได้มากที่สุด สำหรับวงการพลศึกษา สังคม และประเทศชาติสืบไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด อันเนื่องจากการกำหนดระดับของความหนักของงาน และระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด อันเนื่องจากการกำหนดระดับความหนักของงาน และระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

ความหนักของการออกกำลังกาย และระยะเวลาในการออกกำลังกายมีผลต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด
2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้กับนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมพลศึกษาทั่วไปจากคณะต่างๆ ระดับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2530

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้เข้ารับการทดลองครั้งนี้ เป็นนิสิตชาย อายุ 18-22 ปี ที่ลงทะเบียนเรียนกิจกรรมพลศึกษาทั่วไปจากคณะต่างๆ ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไม่เป็นนักกีฬา มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 88 คน
2. ผู้รับการทดลองทุกคนได้รับการกระตุ้น และจูงใจให้มีการออกกำลังกายตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ
3. ตลอดระยะเวลาการฝึก 8 สัปดาห์ ผู้ทดลองออกกำลังกายตามโปรแกรมการฝึก มีการดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติ
4. ในการฝึกทุกครั้ง กลุ่มตัวอย่างแต่งกายด้วยชุดที่สะดวกในการออกกำลังกายอยู่ในสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน เช่น ช่วงเวลา สภาพภูมิอากาศ และภูมิประเทศ
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวัด มีความแม่นยำ และเชื่อถือได้

ความจำกัดของการวิจัย

ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมชีวิตประจำวันของผู้เข้ารับการทดลองให้เหมือนกันทุกวันได้

ค่าจำกัดความของค่าที่ใช้ในการวิจัย

น้ำหนักของร่างกาย หมายถึง น้ำหนักตัวซึ่งชั่ง เมื่อตื่นนอนตอนเช้าภายหลังเสร็จกิจจากห้องน้ำแล้ว ก่อนรับประทานอาหารเช้า แต่งกายด้วยชุดกีฬาที่มีน้ำหนักเบาไม่สวมรองเท้า

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด (Maximum Oxygen Uptake หรือ VO_2 Max) หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะนำออกซิเจนเพื่อนำไปใช้ให้เพียงพอ ในระหว่างที่ร่างกายออกกำลังกายอย่างเต็มที่ มีหน่วยวัด เป็นค่า เปรียบ เทียบกับน้ำหนักของร่างกาย (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) คือการที่ร่างกายสามารถประกอบกิจกรรมหรือการงานต่างๆ ได้ดี มีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลายาวนาน โดยไม่เหนื่อยง่ายและเลิกงานแล้วร่างกายจะหายเหนื่อย สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้เร็วกว่าผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบหัวใจ และหลอดเลือด ในการนำออกซิเจนไปสันดาปให้เกิดพลังงานขณะออกกำลังกาย ดังนั้นสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุดจึง เป็นตัวสำคัญที่จะบ่งชี้ระดับสมรรถภาพทางกาย

ความหนักของงาน หมายถึง อัตราการเต้นของชีพจรในขณะออกกำลังกาย ซึ่งอัตราการเต้นของชีพจรจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับการใช้พลังงานของร่างกาย ตลอดจนถึงปริมาณการใช้ออกซิเจนขณะนั้น ซึ่งมีความหนักของงานใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นตัวกำหนด

ภาวะอยู่ตัว (Steady State) หมายถึง ระยะเวลาที่การออกกำลังกายคงที่สม่ำเสมอ การจับออกซิเจนคงที่ ความต้องการออกซิเจนของร่างกายคงที่ และหน้อกซิเจนคงที่ด้วย หาได้โดยการนับอัตราการเต้นของหัวใจทุกๆ นาที ในขณะออกกำลังกาย และอัตราเต้นของหัวใจต่างกันไม่เกิน 5 ครั้งต่อนาทีใน 3 นาทีติดต่อกัน

อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (Maximum Heart Rate หรือ MHR) หมายถึงอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดต่อนาทีที่หัวใจสามารถทำได้ โดยคำนวณจากสูตรของ นายฟอกซ์และคณะ (Fox et al. 1971 : 404-432) อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด 220-อายุ

ระยะเวลาในการฝึก หมายถึงระยะเวลาที่ใช้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการออกกำลังกาย

จักรยานวัดงาน หมายถึง จักรยานล้อเดี่ยวตั้งอยู่กับที่แบบโมนาร์ค (Monark Bicycle) Ergometer) มีสายพานพันรอบล้อสามารถตั้งให้ตึงหรือคลายได้ในระหว่างถีบ มีตัวเลขบอกน้ำหนัก

ปฏิกริยาร่วม (Interaction) หมายถึง การที่ตัวแปรหนึ่งมีผลแตกต่างภายใต้ระดับต่างกันของอีกตัวแปรหนึ่ง

ปริมาณงาน (Work Load) หมายถึง ความหนักของงานคิด เป็นกิโลปอนด์ เมตรต่อนาที

1 กิโลปอนด์ เท่ากับแรงที่กระทำต่อมวลหนัก 1 กิโลกรัม มีความ เร่งปกติของแรงดึงดูดของโลก
(Acceleration of Gravity)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. จะเป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสมและ เกิดประสิทธิ
ภาพมากที่สุดของแต่ละบุคคล
2. ทำให้ทราบข้อเท็จจริง เกี่ยวกับผลของการฝึกอัน เนื่องมาจากการกำหนดระดับความ
หนักของงาน และความถี่ในการฝึกที่แตกต่างกัน
3. เพื่อ เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับ เรื่องการกำหนดปริมาณงานในการ
ฝึกครั้งต่อไป