บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธรรมชาติสร้างมนุษย์และสัตว์มาเพื่อให้มีการเคลื่อนไหวเป็นประจำ ถ้าหากร่างกายทำการเคลื่อนไหวไม่เพียงพอ จะเกิดความปั่นป่วน ทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม ในที่สุดอาจจะเกิดโรคจนถึงแก่ชีวิตได้ (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา อัดสำเนา ก : 1)

มีสาเหตุหลายประการที่ทำให้การออกกำลังกาย ต้องจำกัดลงไปหรือทำได้ไม่เต็ม สาเหตุที่สำคัญนั้นเนื่องมาจากวิทยาการในยุคสมัยใหม่สร้างสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องทุ่นแรงนานาชนิด มาช่วยในการประกอบภาระกิจประจำวัน ทำให้คนส่วนมากได้มีการเคลื่อนไหวหรือออกกำลังกายน้อยลง (จรวยพร ธรณินทร์ 2520 : 1) ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้สุขภาพอยู่ในเกณฑ์ไม่สมบูรณ์ (ศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬา อัดสำเนา ก : 1)

จะเห็นได้ว่า การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่ทำให้ร่างกายเกิดการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อร่างกายมากไม่ว่าจะเป็นการป้องกันโรคและรักษาโรคต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบไหลเวียนและโรคหัวใจ (Shephard 1968) ซึ่งจะมีผลทำให้การทำงานของอวัยวะส่วนอื่น ๆ ในร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปด้วย

เนื่องจากประโยชน์ของการออกกำลังกายมีมาก แต่ก็ยังไม่มีใครกล่าวได้ว่ากิจกรรมการออกกำลังกายประเภทไหนดีที่สุด และเหมาะที่สุด ตลอดจนวิธีการจัดโปรแกรมให้เหมาะกับการออกกำลังกายให้ดีที่สุด เพื่อที่จะนำไปใช้ฝึกให้เกิดประโยชน์โดยเร็ว (Nordesjö 1974 : 5) ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของสุเนตุ นวกิจภูต (2524 : ไม่ปรากฏหน้า) กล่าวว่าการออกกำลังกายนั้น ต้องจัดให้ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาวะ

ร่างกาย เพราะการสร้างสมรรถภาพทางกาย มีเทคนิคและหลักการโดยเฉพาะผู้ปฏิบัติมีความต้องการให้มีสมรรถภาพทางกายเน้นหนักไปทางด้านใด เพื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมของชีวิตที่ดำเนินอยู่และ เลือกใช้วิธีการในด้านนั้น ๆ ให้ถูกต้อง

หลักการฝึกเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายที่สำคัญคือ การฝึกนั้นจะต้องเป็นสิ่งเร้าที่เพียงพอที่จะทำให้โครงสร้างของอวัยวะในร่างกายเปลี่ยนแปลงไป (Overload Principle) ซึ่งจะต้องคำนึงถึงปริมาณของการฝึกซ้อมคือ

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

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

การศึกษาวิจัยในเรื่องคุณสมบัติของการฝึกหรือปริมาณงานในการฝึก มีผู้ทำการศึกษาวิจัยน้อย ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาถึงองค์ประกอบการฝึก เพียง 1 หรือ 2 ด้าน เช่นการศึกษาถึงระยะเวลาฝึก ที่แตกต่างกัน การฝึกที่มีความหนักของงานที่ต่างกัน หรือศึกษาถึงความถี่ในการฝึกที่แตกต่างกัน (Bouchard 1980 : 29) แต่การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบการฝึกทั้ง 3 ด้าน ในการฝึกพร้อม ๆ กัน คือ ความหนักของงาน ระยะเวลาและความถี่ในการฝึก ที่จะมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้น มีผู้ศึกษาน้อยและทุกคนได้พยายามอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลง เนื่องมาจากการกำหนดปริมาณการฝึกที่มีองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกัน และใช้กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน ทำให้ผลการวิจัยออกมาในลักษณะสอดคล้องและขัดแย้งกัน ซึ่งงานวิจัยเหล่านี้ออกแบบทดลองกับชาวยุโรปและชาวอเมริกัน ที่มีสรีรภาพ แตกต่างกับคนไทย ทำให้ผู้วิจัยมีความคิดที่จะทำการศึกษาองค์ประกอบของการฝึกทั้ง 3 ด้าน เพราะเป็นเรื่องที่น่าสนใจ ศึกษา เพื่อที่จะหาปริมาณการฝึกที่เหมาะสมและนำไปใช้ จัดเป็นโปรแกรมการออกกำลังกาย ที่จะให้ประโยชน์และเกิดพัฒนาการมากที่สุด สำหรับคนไทยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด อันเนื่องจากการกำหนดระดับของความหนักของงาน ความถี่ในการฝึกและระยะเวลาการฝึกที่แตกต่างกัน

2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด อันเนื่องจากการกำหนดระดับความหนักของงานความถี่ในการฝึกและระยะเวลาการฝึกที่แตกต่าง

สมมุติฐานในการวิจัย

ความหนักของการฝึก ความถี่ในการฝึกและระยะเวลาการฝึก มีผลต่อสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุดไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้กับนักศึกษาแผนกวิชาช่างก่อสร้างระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ ปีการศึกษา 2528

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้เข้ารับการทดลองครั้งนี้เป็นนักศึกษา ชายอายุ 18–22 ปี แผนกวิชาช่างก่อสร้าง วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ ไม่เป็นนักกีฬา มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 66 คน

2. ผู้รับการทดลองทุกคนได้รับการกระตุ้นและจูงใจให้มีการออกกำลังตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ

3. ตลอดระยะเวลาฝึก 8 สัปดาห์ ที่ผู้ทดลองออกกำลังกายตามโปรแกรมการฝึก การดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติจะไม่แตกต่างกันก่อนเข้ารับการฝึก

4. ในการฝึกทุกครั้ง กลุ่มตัวอย่างแต่งกายด้วยชุดที่สะดวกในการออกกำลังกายอยู่ในสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน เช่น ช่วงเวลา สภาพภูมิประเทศ

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดมีความแม่นตรง และเชื่อถือได้

ความจำกัดของการวิจัย

ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมชีวิตประจำวันของผู้เข้ารับการทดลองให้เหมือนกันทุกวันได้

คำจำกัดความของการวิจัย

น้ำหนักของร่างกาย หมายถึง น้ำหนักตัวซึ่งชั่งเมื่อตื่นนอนตอนเช้าภายหลังเสร็จกิจจากห้องน้ำแล้ว ก่อนรับประทานอาหาร แต่งกายด้วยชุดกีฬาที่มีน้ำหนักเบาไม่สวมรองเท้า

สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด (Maximum Oxygen Uptake หรือ VO_2 หมายถึงความสามารถของร่างกายที่จะนำออกซิเจนเพื่อนำไปใช้ให้เพียงพอ ในระหว่างที่ร่างกายออกกำลังกายอย่างเต็มที่ มีหน่วยวัดเป็นค่าเปรียบเทียบกับน้ำหนักของร่างกาย (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) คือการที่ร่างกายสามารถประกอบกิจกรรมหรือการงานต่าง ๆ ได้ดี มีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลายาวนาน โดยไม่เหนื่อยง่าย และเมื่อเลิกงานแล้วร่างกายจะหายเหนื่อย สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้เร็วกว่าผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบหัวใจ และหลอดเลือด ในการนำออกซิเจนไปสันดาปให้เกิดพลังงานขณะที่ออกกำลังกาย ดังนั้นสมรรถภาพการใช้ออกซิเจนสูงสุด จึงเป็นตัวบ่งชี้ระดับสมรรถภาพทางกาย

ความหนักของงาน หมายถึงอัตราการเต้นของชีพจร ในขณะออกกำลังกาย ซึ่งอัตราการเต้นของชีพจรจะเป็นตัวบอกถึงระดับการใช้พลังงานของร่างกาย ตลอดจนชี้ถึงปริมาณการใช้ออกซิเจนขณะนั้น ซึ่งมีความหนักของงานใช้อัตราการเต้นของหัวใจเป็นตัวกำหนด

ภาวะอยู่ตัว (Steady State) หมายถึง ระยะเวลาที่การออกกำลังกายคงที่สม่ำเสมอ การจับออกซิเจนคงที่ ความต้องการออกซิเจนของร่างกายคงที่ และหนี้ออกซิเจนคงที่ด้วย หาได้โดยการนับอัตราการเต้นของหัวใจทุก ๆ นาที ในขณะออกกำลังกายและอัตราเต้นของหัวใจต่างกันไม่เกิน 5 ครั้งต่อนาที ใน 3 นาทีติดต่อกัน

อัตราเต้นหัวใจสูงสุด (Maximum Heart Rate หรือ MHR) หมายถึงอัตราการเต้นหัวใจสูงสุดต่อนาที ที่หัวใจสามารถทำได้ โดยคำนวณจากสูตรของ นายฟอกซ์ และคณะ (Fox et al. 1971 : 404 – 432) = อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด 220 – อายุ

ระยะเวลาในการฝึก หมายถึงระยะเวลาที่ใช้ออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องกัน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการออกกำลังกาย

ความถี่ หมายถึงจำนวนวันที่ออกกำลังกายตามโปรแกรมใน 1 สัปดาห์

จักรยานวัดงาน หมายถึงจักรยานล้อเดียวตั้งอยู่กับที่แบบโมร์นาร์ก (Monark Bicycle Ergometer) มีสายพานพันรอบล้อสามารถตั้งให้ตึง หรือคลายได้ในระหว่างถีบ มีตัวเลขบอกน้ำหนักถ่วงจากสายพานเป็นกิโลปอนด์ ใช้สำหรับวัดความสามารถในการจับออกซิเจนของร่างกาย

ปฏิกิริยาร่วม (Interaction) หมายถึง การที่ตัวแปรหนึ่งมีผลแตกต่างภายใต้ระดับต่างกันของอีกตัวแปรหนึ่ง

ปริมาณงาน (Work Load) หมายถึงความหนักของงานคิดเป็นกิโลปอนด์เมตรต่อนาที 1 กิโลปอนด์เท่ากับแรงที่กระทำต่อมวลหนัก 1 กิโลกรัม มีความเร่งปกติของแรงดึงดูดของโลก (Acceleration of Gravity)

<u>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</u>

1. การศึกษาเรื่องนี้ จะเป็นประโยชน์ ในวงการกีฬาคือ เป็นแนวทางการจัดโปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพมากที่สุดกับแต่ละบุคคล

2. ทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลของการฝึก อันเนื่องมาจากการกำหนดระดับความหนักของงาน ระยะเวลาการฝึก ความถี่ในการฝึกที่แตกต่างกัน

3. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องการกำหนดปริมาณงานในการฝึกนี้ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย