

บทที่ 1



บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ธรรมชาติสร้างมนุษย์มาให้มีการเคลื่อนไหวเป็นประจำ ถ้าการเคลื่อนไหวไม่เพียงพอ จะเกิดความบั่นป่วนทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม ในที่สุดอาจเกิดโรคจนถึงกับเสียชีวิตได้ (องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, อัดสำเนา ก: 1) ลักษณะของร่างกายและการทำงานมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด รูปร่างลักษณะเป็นตัวจำกัดหน้าที่ เช่น ร่างกายใหญ่ทำงานได้มาก และขณะเดียวกันงานที่หนักก็เป็นเหตุให้รูปร่างเปลี่ยนไป เช่น ทำงานมากกล้ามเนื้อโต ข้อนี้แสดงถึงหลักธรรมชาติข้อหนึ่งซึ่งมีความสำคัญสำหรับการเจริญเติบโตของร่างกาย การเพิ่มพูนประสิทธิภาพและสุขภาพของมนุษย์ (องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, อัดสำเนา ข: 1)

มีมูลเหตุหลายอย่างที่ทำให้การออกกำลังกายต้องจำกัดลงไป ทำได้ไม่เต็มที่หรือทำแล้วเกิดอันตรายคือ อายุ เสก อักขระานุเคราะห์ (2525: 31-32) ได้ให้เหตุผลว่า ในช่วงใดช่วงหนึ่งระหว่างอายุ 25 - 35 ปี ความสามารถของร่างกายจะเริ่มลดลง ความทนทานลดลง ความว่องไวลดลง ความสามารถในการถ่ายเทออกซิเจนลดลง ซึ่งตรงกับความเห็นของ ดีวรีส์ (DeVries 1974: 337) ที่ว่าพัฒนาการความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากขนาดของกล้ามเนื้อโตขึ้น ความแข็งแรงจะค่อย ๆ ลดลงอย่างช้า ๆ หลังอายุ 30 ปี แต่หลังอายุ 50 ปี ความแข็งแรงลดลงอย่างรวดเร็ว ความแข็งแรงที่ลดลงนี้เป็นเพียง 10 - 20% ของความสามารถสูงสุด

การเสื่อมสภาพตามวัยจะเริ่มเกิดขึ้น แต่จะดำเนินไปอย่างช้า ๆ ถ้าบุคคลนั้นออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเป็นประจำ การขาดการออกกำลังกายในคนอายุน้อยก็ทำให้อวัยวะเกิดการเสื่อมสภาพคล้ายกับการเสื่อมตามวัยได้ ยิ่งประกอบกับการเสื่อมตามวัยด้วยจะเรียกได้ว่า "เสื่อมเกินวัย" หรือแก่เกินวัย ในคนพวกรู้ถ้าได้ออกกำลังกายอย่างถูกหลักสม่ำเสมอ ไม่เพียงแต่ยับยั้งการเสื่อมสภาพที่กำลังดำเนินอยู่ได้เท่านั้น แต่อาจฟื้นฟูสภาพที่เสื่อมไปแล้วให้กลับมา "สมวัย" ขึ้นได้ด้วย (องค์การส่งเสริมกีฬาแห่งประเทศไทย, อัดสำเนา ค: 2)

การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบการทำงานของร่างกาย และเป็นประโยชน์โดยตรงต่อระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบย่อยอาหาร และระบบขับถ่าย (จรรยาพร ธรณินทร์ 2520 ก: 6)

ผลการออกกำลังกายต่อการสูบฉีดโลหิตของร่างกาย คาร์โปวิช (Karpovich 1959: 181) กล่าวว่า ปริมาณโลหิตที่หัวใจบีบตัวแต่ละครั้ง (stroke volume) ของนักกีฬาที่ออกกำลังกายอยู่สม่ำเสมอ จะมีปริมาณมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ออกกำลังกาย และจากการทดลองกับเดอมาร์ (DeMar) นักวิ่งมาราธอนระดับแชมป์ โยเนียนโลกผลปรากฏว่าอัตราส่วนของปริมาณโลหิตที่หัวใจบีบตัวมีหน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตรต่อน้ำหนักร่างกายเป็นกิโลกรัม มีค่าสูงถึง 2.98 ในขณะที่ผู้รับการทดลองอื่น ๆ มีค่าอัตราส่วนน้อยกว่า แสดงให้เห็นถึงผลของการฝึกออกกำลังกายอย่างหนัก และสม่ำเสมอเป็นเวลานานถึง 20 ปี

ผลของการออกกำลังกายต่ออัตราเต้นของหัวใจ ชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2525: 14) กล่าวว่า อัตราเต้นของหัวใจปกติในขณะที่พัก มีค่าเฉลี่ยประมาณ 72 ครั้งต่อนาที (ชาย) ผู้หญิงเร็วกว่าประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ และจรรยาพร ธรณินทร์ (2525 ข: 233) กล่าวว่า ผลของการฝึกซ้อมทำให้อัตราชีพจรขณะปกติช้าลง คนปกติมีชีพจรประมาณ 70 - 80 ครั้งต่อนาที ผู้ที่ฝึกซ้อมจะมีอัตราชีพจรเพียง 30 - 60 ครั้งต่อนาที ภายหลังจากการออกกำลังกายแล้ว อัตราชีพจรของผู้ที่ได้รับการฝึกจะกลับสู่ภาวะปกติได้เร็วกว่าอัตราชีพจรของผู้ที่ไม่ได้รับการฝึก ซึ่งตรงกับความเห็นของชูศักดิ์ เวชแพศย์ (2525: 65) ที่ว่า นักกีฬามีอัตราเต้นของหัวใจขณะพักช้ากว่าคนธรรมดา อาจพบว่าอัตราเต้นของหัวใจนักกีฬาในภาวะเบซัล มีค่าต่ำถึง 40 ครั้งต่อนาทีได้ ในขณะที่ออกกำลังกายนักกีฬาจะมีอัตราเต้นของหัวใจที่ต่ำกว่าคนธรรมดา เมื่อออกกำลังกายที่ได้อาการเหมือนกัน

ผลของการออกกำลังกายต่อความดันโลหิต จรรยาพร ธรณินทร์ (2525 ข: 155) กล่าวว่า การออกกำลังกายทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนไป เพราะว่าโลหิตไหลมากขึ้น ปริมาตรสูบฉีดโลหิตของหัวใจมากขึ้น แต่ความต้านทานภายในหลอดเลือดน้อยลง เพราะเส้นโลหิตฝอยขยายตัว ความดันโลหิตที่เปลี่ยนแปลงนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและความหนักเบาของงาน คาร์โปวิช (Karpovich 1959: 216) ชี้ให้เห็นจากการทดลองกับเดอมาร์ว่า การเพิ่มของความดันโลหิตในขณะที่ออกกำลังกายของบุคคลที่ได้รับการฝึกออกกำลังกายจะน้อยกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกออก

กำลังกาย จึงทำให้ผู้ที่ฝึกออกกำลังกายอยู่เสมอสามารถทำงานได้หนักและนานกว่าผู้ที่ไม่ได้ฝึกออกกำลังกาย

ผลของการออกกำลังกายคือเม็ดโลหิตแดง ดีวีรีส์ (DeVries 1974: 137) อธิบายว่า การออกกำลังกายมีผลทำให้มีการเพิ่มจำนวนเม็ดโลหิตแดง และปริมาณของโลหิต ทำให้โลหิตขนส่งออกซิเจนให้กับเซลล์ได้มากขึ้น ซึ่งตรงกับความเห็นของ คาร์โปวิช (Karpovich 1959: 162) ที่ว่า ภายหลังจากการออกกำลังกาย เม็ดโลหิตแดงจะเพิ่มขึ้น จากขณะพัก คือ 5,000,000 เซล ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตรเป็น 5,200,000 ถึง 6,180,000 เซล หรือเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 ปริมาณการเพิ่มของเม็ดโลหิตแดงไม่คงที่ขึ้นอยู่กับความหนักของงานที่ใช้ในการออกกำลังกาย ความสัมพันธ์กับการย่อยอาหารและอื่น ๆ การเพิ่มของเม็ดโลหิตแดงจะสิ้นสุดในระยะเวลาอันสั้น และภายหลังจากการออกกำลังกายไม่กี่นาที จำนวนเม็ดโลหิตแดงจะลดน้อยลง และจะกลับมีจำนวนเท่าเดิมในเวลาหนึ่งชั่วโมงครึ่งถึงสองชั่วโมง และคาร์โปวิช (Karpovich 1959: 165) กล่าวเพิ่มเติมว่า นักวิจัยหลายคนเห็นพ้องกันว่า การออกกำลังกายทำให้ไขกระดูกแดงมีสีแดงเข้มขึ้น และการที่ไขกระดูกแดงเข้มขึ้นย่อมหมายถึงมีเม็ดโลหิตแดงมากขึ้นด้วย จึงสรุปได้ว่าการออกกำลังกายทำให้เม็ดโลหิตแดงเพิ่มมากขึ้น

ผลของการออกกำลังกายต่อระบบหายใจ ออสตรานด์ และโรดาห์ล (Astrand and Rodahl 1971; อ้างถึงใน จรรยาพร ธรรมินทร์ 2520 ก: 8) กล่าวว่า การออกกำลังกายยังมีคุณค่าต่อระบบหายใจอีกด้วย กล่าวคือ

1. ทำให้เพิ่มขนาดของทรวงอก
2. กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ช่วยในการหายใจโดยเฉพาะกระบังลม กล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงแข็งแรงและมีกำลังเพิ่ม
3. อัตราการหายใจขณะพักดีช้าลง เพราะคุณภาพของการสูดอากาศดี สูดได้ลึกและแรง
4. ปอดใหญ่ขึ้นมีปริมาตรมาก มีความจุปอดเพิ่มขึ้น เนื้อที่ของถุงลมขยายเป็นเหตุให้เลือดจับออกซิเจนได้มากขึ้น และ
5. ในปริมาณงานเดียวกัน ผู้ที่ได้รับการฝึกจะหายใจด้วยความประหยัดและได้ผลดี คือใช้จำนวนของอากาศน้อยแต่จับออกซิเจนจากอากาศได้เป็นจำนวนมาก

การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรภาพนั้นเกิดขึ้นจากการฝึกออกกำลังกาย โดยทั่ว ๆ ไป แล้วจะสัมพันธ์กับความหนักของงาน ในวัยกลางคนองค์ประกอบของระบบไหลเวียนโลหิตจะพัฒนา ได้ที่ระดับ 70 - 87% ของการใช้ออกซิเจนสูงสุด และสำหรับพวกที่ไม่ใช่นักกีฬา ทั้งยังไม่เคย ฝึกออกกำลังมาก่อน ถ้าจะให้ปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพแล้วควร เริ่มฝึกที่ระดับความหนัก 65% ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด หรือเท่ากับ 50% ของการใช้ออกซิเจนสูงสุด (Morehouse and Miller 1976: 231) ซึ่งดีวีรีส์ (DeVries 1974: 246) มีความเห็นในทำนองเดียวกัน โดยให้หลักในการออกกำลังกายที่ดีที่สุดไว้ดังนี้

1. ความหนักของงานอย่างน้อยที่สุดประมาณ 60% ของอัตราการเต้นของหัวใจ สูงสุด

2. ระยะเวลาการออกกำลังกายแต่ละครั้งประมาณ 20 - 30 นาที

3. ออกกำลังกายอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์

สมิทส์ และ แคมป์เน่ (Smith and Kampine 1980: 219) ได้กล่าวสนับสนุนว่า การออกกำลังกายจะให้ผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพร่างกายนั้นจะต้องทำการฝึกสม่ำเสมอที่ระดับ ความหนักของงาน 60% ของการใช้ออกซิเจนสูงสุด สัปดาห์ละ 2 - 3 วัน ตามโปรแกรม ต่อเนื่องกัน 8 - 10 สัปดาห์ จึงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ และสำหรับคนอ้วน การฝึกร่างกายจะเป็นการช่วยลดน้ำหนักและเปอร์เซ็นต์ของไขมันของร่างกาย ทำให้รูปร่าง เปรี้ยวลด เต็มไปด้วยกล้ามเนื้อเพราะไขมันได้ผิวหนังลดลง และที่สำคัญที่สุดการทำงานของ ร่างกายจะดีขึ้น เนื่องจากความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณ 15 - 30% ในแต่ละคน ซึ่งพ้องกับออสตรานด์ และโรดาท์ (Astrand and Rodaht 1977: 335) ที่ว่าเมื่อฝึกออกกำลังกายโดยให้งานคงที่ต่อเนื่องกันเป็นเวลา 3 เดือนครึ่ง อัตราการ เต้นของหัวใจสูงสุดขณะออกกำลังกายจะค่อย ๆ ลดลงตามลำดับ เมื่อฝึกได้สองเดือน แล้ว อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดจะคงที่อยู่ที่ระดับหนึ่ง และจะคงอยู่ระดับนี้ตลอดการฝึก นอกจากนี้ ในปี 1967 รอสคัมม์ (Roskamm 1967: 895-899) ได้ทำการศึกษาพบว่า การฝึก ที่ระดับ 70% ของอัตราชีพจรระหว่างขณะพักกับชีพจรสูงสุด รวมกับชีพจรขณะพัก ทำให้ สมรรถภาพในการทำงานของร่างกาย เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ในการทำงานของร่างกายทุกอย่าง อัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มขึ้น เป็นสัดส่วน โดยตรงกับความหนักของงาน ทั้งนี้ เพราะเมื่อออกกำลังกายปริมาณของออกซิเจนที่ใช้จะเพิ่มขึ้น สัมพันธ์กับปริมาณการสูดดมโลหิตของหัวใจ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากความหนักของงาน เกือบ สูงสุด (Submaximal Work Load) ปริมาณของออกซิเจนที่ใช้ในแต่ละบุคคลหรือปริมาณงาน ที่ทำได้ โดยวิธีวัดอัตราการเต้นของหัวใจในภาวะคงที่ (Astrand and Rodahl 1977: 189) ดังนั้นการออกกำลังกายสามารถควบคุมความหนักของงานได้โดยใช้อัตราการเต้นของหัวใจ เป็น เกณฑ์ ซึ่งจากการทดลองของเฮลเลอร์สไตน์ และแอดเดอร์ (Hellerstein and Adder) ได้แสดงให้เห็นถึงผลการพยายามทำงานนั้น เป็น เปอร์เซ็นต์ของอัตราเต้นหัวใจสูงสุดโดยประมาณ เพราะอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดนั้นมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณการใช้ออกซิเจน เปอร์เซ็นต์ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เป็นสัดส่วนโดยตรงกับองค์ประกอบ เปอร์เซ็นต์ของการใช้ ออกซิเจนสูงสุด

กฎการใช้และไม่ใช้ (Law of Use and Disuse) ร่างกายของมนุษย์ไม่เหมือนกับ เครื่องยนต์ซึ่งสามารถใช้ได้ทันที ในสิ่งมีชีวิตนั้นองค์ประกอบของร่างกายจะค่อย ๆ พัฒนาและ ปรับตัวไปตามสภาพ ความสามารถในการทำงานจะเพิ่มขึ้น เมื่อร่างกายทำงานอยู่เสมอ และใน ทางตรงข้าม ความสามารถของอวัยวะส่วนนั้นจะลดลงเมื่อไม่ได้ใช้ โครงสร้างเนื้อเยื่อและ อวัยวะใหญ่ขึ้นและทำงานมีประสิทธิภาพ เมื่อถูกใช้ให้ทำงานอยู่เสมอ และ เมื่อหยุดหรือไม่ใช้ เนื้อเยื่อนั้นจะเล็กลง (Morehouse and Miller 1976: 224)

การออกกำลังกายสม่ำเสมอเป็นประจำแล้วต้องหยุดออกกำลังกายนั้น เราสังเกต เห็นความเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน จากแขนหรือขาที่ไม่ได้เคลื่อนไหวจากการเข้าเฝือกเป็น เวลานาน เมื่อถอดเฝือกออกจะสังเกตเห็นได้ว่ากล้ามเนื้อนั้นลีบลงและความแข็งแรงลดลง (Morehouse and Miller 1976: 224)

การฝึกออกกำลังกายที่ปฏิบัติต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานาน ๆ หลายเดือน เมื่อหยุด ฝึกในสัปดาห์แรกจะสังเกตความเปลี่ยนแปลงของสภาพร่างกายได้น้อย ภายใน 5 สัปดาห์ หลังการหยุดฝึกพลังแบบอากาศนิยม (Aerobic Power) จะลดลงถึง 50% และตัวแปร ทางด้านระบบไหลเวียนโลหิตจะกลับสู่สภาพเดิมก่อนการฝึกภายในเวลา 10 สัปดาห์ (Morehouse and Miller 1976: 236)

ในสภาพปัจจุบันของสังคม ปัญหาทางด้าน เศรษฐกิจทำให้คนเรามีเวลาว่างน้อย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องหาวิธีการที่ดีที่สุดในการที่จะพัฒนา และรักษาสุขภาพให้ได้ผลดีที่สุด การออกกำลังกายที่มากและหนัก เกินไปอาจ เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ โดยเฉพาะในวัยผู้ใหญ่ที่ไม่สามารถออกกำลังกายได้อย่างปกติ อันเนื่องมาจากมีอาการ เริ่มต้นของโรค เกี่ยวกับหลอดเลือดหัวใจ และหัวใจ

ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาความแตกต่างของการออกกำลังกายแบบต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ความหนักในการออกกำลังกาย และระยะเวลาในการออกกำลังกาย ต่างกัน เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริง เกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายนั้น ๆ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย และศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกายที่เกิดขึ้นภายหลังการหยุดฝึกของคนวัยผู้ใหญ่ ซึ่งยังไม่มีใครเคยศึกษามาก่อน เพื่อ เป็นแนวทางในการวางแผนการออกกำลังกายสำหรับคนวัยผู้ใหญ่ ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพดีที่สุด นอกจากนี้ยังจะได้ เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อ เปรียบ เทียบสมรรถภาพทางกายของคนวัยผู้ใหญ่ หลังจากการออกกำลังกายแบบต่างกัน

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายหลังออกกำลังกายแบบต่อ เนื่องดีกว่า ออกกำลังกายแบบไม่ต่อ เนื่อง
2. ผลการทดสอบสมรรถภาพทางกายภายหลังการออกกำลังกายแบบไม่ต่อ เนื่อง ในช่วงสัปดาห์ที่ 8, 10, 12 และ 14 สมรรถภาพทางกายจะลดลงตามลำดับ

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะสมรรถภาพทางกาย 6 ด้านเท่านั้น คือ อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก น้ำหนักของร่างกาย เปอร์เซนต์ไขมันของร่างกาย ความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิก ความจุปอด สมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด
2. การศึกษาวิจัยครั้งนี้กระทำกับบุคคลวัยผู้ใหญ่ และเป็นบุคคลซึ่งมีอาชีพที่ใช้กำลังกายน้อย

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้เข้ารับการทดลองทุกคนได้รับการกระตุ้นและจูงใจให้มีการออกกำลังกายตามโปรแกรมอย่างสม่ำเสมอ
2. กลุ่มทดลองที่ 1 ออกกำลังกายแบบ 8 สัปดาห์ เมื่อหยุดออกกำลังกายจะดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติ เช่นเดียวกับก่อนออกกำลังกาย
3. ในการทดสอบทุกครั้ง ผู้เข้ารับการทดสอบจะอยู่ในสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน เช่น ช่วงเวลา สภาพภูมิอากาศ และการจัดห้องทดสอบ

ความจำกัดของการวิจัย

1. ไม่สามารถควบคุมชีวิตประจำวันของผู้เข้ารับการทดลองให้เหมือนกันทุกวันได้
2. ลักษณะการประกอบธุรกิจของแต่ละอาชีพมีความแตกต่างกันในสภาพชีวิตประจำวัน
3. สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ทำให้ช่วงเวลาที่ใช้ฝึกในแต่ละวันของผู้เข้ารับการทดลองไม่แน่นอน

คำจำกัดความของการวิจัย

น้ำหนักของร่างกาย หมายถึง น้ำหนักของร่างกายในชุดกีฬา ปราศจากรองเท้า หรือ เข็มขัด

ความจุปอด หมายถึง ปริมาตรของอากาศที่หายใจออกได้มากที่สุดภายหลังการหายใจเข้าปอดอย่างเต็มที่

เปอร์เซ็นต์ไขมัน หมายถึง ส่วนที่เป็นไขมันของร่างกาย น้ำหนักร่างกายประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นไขมัน และส่วนที่ปลอดไขมัน ในผู้ชายปกติมีไขมัน 9 - 15 เปอร์เซ็นต์

ความดันโลหิตขณะบีบตัว (Systolic) หมายถึง ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวเฉลี่ยปกติ 120 มิลลิเมตรปรอท

ความดันโลหิตขณะคลายตัว (Diastolic) หมายถึง ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวเฉลี่ยปกติ 80 มิลลิเมตรปรอท

อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก หมายถึง จำนวนครั้งที่หัวใจเต้นต่อนาทีในขณะที่ร่างกายพักผ่อน ปกติโดยเฉลี่ยผู้ชายอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักประมาณ 70 ครั้งต่อนาที

สมรรถภาพการจับออกซิเจน หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่จะใช้ออกซิเจนเพื่อนำไปใช้ให้เพียงพอในระหว่างที่ร่างกายออกกำลังกายเต็มที่ มีหน่วยวัดเป็นค่าเปรียบกับน้ำหนักของร่างกาย (มิลลิลิตร/กิโลกรัม/นาที)

อาชีพที่ใช้กำลังกายน้อย หมายถึง ผู้ที่มีอาชีพหรือมีการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยปกติไม่มีการออกกำลังกาย เช่น ทนายความ เสมียน แพทย์ ผู้จัดการ ครู เป็นต้น

คนวัยผู้ใหญ่ หมายถึง ผู้ที่มีอายุระหว่าง 30 - 45 ปี มีอาชีพที่ใช้กำลังกายน้อย

จักรยานวัดงาน หมายถึง จักรยานล้อเดียวตั้งอยู่กับที่ มีสายพานพันเกือบรอบล้อ สามารถตั้งให้ตั้งหรือคลายได้ในระหว่างถีบ มีตัวเลขบนหน้าหนักถ่วงจากสายพานเป็นกิโลปอนด์ ใช้สำหรับวัดความสามารถในการจับออกซิเจนของร่างกาย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกาย เนื่องจากการออกกำลังกายและการหยุดออกกำลังกายในช่วงระยะเวลาต่างกันของคนวัยผู้ใหญ่
2. ผลของการวิจัย เป็นแนวทางในการวางแผนการออกกำลังกายสำหรับคนวัยผู้ใหญ่ให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับการออกกำลังกายแบบต่าง ๆ