



บทที่ •

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการศึกษาวิชาการของมนุษยชาติ ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน จะเห็นว่าปัจจัยอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตคือ "สมรรถภาพทางกาย" เพราะเป็นรากฐานเบื้องต้นในการประกอบภารกิจประจำวัน มนุษย์ต้องเผชิญปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ สวัสดิภาพ ความปลอดภัย การต่อสู้ การหนีภัยธรรมชาติ อีกทั้งการแสวงหาอาหารและที่พักอาศัย สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งผลักดันให้มนุษย์ต้องมีร่างกายแข็งแรง ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีเท่านั้นจึงจะมีชีวิตอยู่รอด ดังนั้น ไม่ว่าจะอยู่ในยุคใดก็ตาม รากฐานการอยู่รอดของชีวิตมนุษย์คือ สมรรถภาพการทำงานของร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบัน ความเจริญก้าวหน้าในค่านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์เพิ่มขึ้น เครื่องจักรกลออกจนเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ ถูกนำมาใช้ทดแทนแรงงานของมนุษย์มากขึ้น การใช้กำลังกายในชีวิตประจำวันเริ่มลดน้อยลง แต่กลับเพิ่มขึ้นในด้านการใช้สมองแทน

เมื่อเป็นดังนี้ ธรรมชาติต่างๆ เช่นหัวใจ กล้ามเนื้อ หลอดเลือด ปอด จึงไม่ได้รับการกระตุ้นให้ออกกำลังกายอย่างพอเพียง เป็นเหตุให้เกิดความเสื่อมโทรมของร่างกาย นอกจากนี้ การรับประทานอาหารในปริมาณที่มากเกินไป การขาดการพักผ่อน การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ทำให้ร่างกายไม่สามารถดำรงอยู่ในภาวะปกติได้ ดังนั้น การถนอมชีวิตให้ยืนยาวจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ร่างกายอยู่ในสภาพที่พร้อมอยู่เสมอ จึงควรหาวิธีป้องกัน วิธีที่ดีที่สุดคือ "การออกกำลังกาย"

โดยมีศึกษาถึงผลการออกกำลังกายต่อร่างกายโดยทั่วไปไว้มาก ศาสตราจารย์ นายแพทย์ ฮวย เกตุสิงห์ ได้กล่าวไว้ในเรื่อง "การออกกำลังกายมีความสำคัญต่อการป้องกันโรคหัวใจ" ว่า ผลของการออกกำลังกาย กล่าวโดยสรุปมีดังนี้

• กล้ามเนื้อหัวใจขยายตัวโตขึ้น ดังนั้นการบีบตัวครั้งหนึ่งๆ เลือดจะออกจากหัวใจในปริมาณมากกว่าคนที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ดังนั้น หัวใจของคนที่ไม่ออกกำลังกายจะทำงานน้อยกว่า ในการสูบฉีดเลือดออกไปเลี้ยงร่างกายในปริมาณเท่ากัน

๒. ภายในหัวใจเอง มีหลอดเลือดฝอยเจริญงอกงามเพิ่มจำนวนขึ้น แทรกไปตามเส้นใยของกล้ามเนื้อ เพื่อให้กล้ามเนื้อได้รับเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงได้มากกว่า และดีกว่าคนที่ไม่ได้ออกกำลังกาย ดังนั้นโอกาสที่หัวใจจะขาดเลือดมีน้อยมาก แม้จะออกกำลังกายหนัก

๓. การที่มีหลอดเลือดฝอยในหัวใจมาก ทำให้มีเลือดจำนวนหนึ่งอยู่ในหัวใจตลอดเวลา เรียกว่า "กำลังสำรอง" ของหัวใจ ทั้งนี้ หากเกิดการขาดออกซิเจนของร่างกายขึ้นจริง "กำลังสำรอง" ส่วนนี้ จะทำให้หัวใจทำงานได้นานกว่าคนอื่นที่ไม่ได้ออกกำลังกาย คนที่ออกกำลังกายเสมอ หัวใจจะเต้นช้าลง เช่น อดทน เคยเต้น ๔๐ - ๕๐ ครั้ง ต่อนาที เมื่ออยู่เฉยๆ อาจจะลดลงเหลือแค่ ๓๐ ครั้ง ถึง ๔๐ ครั้ง ต่อ นาที เมื่อเทียบในการทำงานที่เท่ากัน คนที่หัวใจเต้นช้า ใช้ออกซิเจนน้อยกว่าคนที่หัวใจเต้นเร็ว นั่นคือหัวใจประหยัดออกซิเจนได้มากกว่า นายแพทย์ฮอบ เกตุสิงห์ กล่าวด้วยว่า ในนักกีฬาที่ฝึกมาดีแล้ว หัวใจจะทำงานน้อยลง วันละ ๓,๐๐๐ - ๖,๐๐๐ เมตร/กิโลกรัม (คือแรงที่ไชยก้น้ำหนัก ๑ กิโลกรัม ไปได้ไกล ๑ เมตร) ถ้าฝึกเป็นตลอดชีวิต ก็จะได้น้อยถึง ล้าน - สองล้าน เมตร/กิโลกรัม (เกษียร กิ่งกานนท์ ๒๕๓๓:๓๖)

การเดินและการวิ่ง เหนื่อยนั้น นับเป็นการออกกำลังกายที่ปลอดภัย ถูกองค์การแพทยศาสตร์การกีฬามากที่สุด ยิ่งไปกว่านั้น การเดินก่อให้เกิดการบาดเจ็บน้อยที่สุด เป็นการออกกำลังกายที่ง่ายที่สุด และประหยัดที่สุด แต่มิใช่ว่า การเดินปกติ ที่เพียงแค่เคลื่อนไหวร่างกายไปหาโน่น พับนี้ วันหนึ่งๆนั้น มีประโยชน์ในการส่งเสริมสุขภาพน้อยมาก ทั้งนี้ ถ้าจะให้เกิดประโยชน์จริงๆ การเดินแต่ละครั้ง จะต้องทำให้ถูกต้องตามรูปแบบ มีขั้นตอน และสม่ำเสมอ และที่สำคัญคือ ความหนักของงาน จะต้องทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น อย่างน้อยถึงระดับ ๗๕ ของอัตราการเต้นสูงสุด ความอายุของคนคนนั้น (อุทมนศิลป์ ศรีแสงนาม ๒๕๓๖:๔๗)

นายแพทย์สุพจน์ ตรีภูมิตร ได้กล่าวไว้ในคอลัมน์เทคนิคเดินเพื่อสุขภาพว่า ในขณะที่เราเดิน ๑ ไมล์ (๑.๖๐๙๓ กม.) กล้ามเนื้อของเรา จะหดและคลายตัว ในระหว่าง ๑,๕๐๐ - ๓,๐๐๐ ครั้ง และถ้าเราเดินในท่าที่ถูกต้อง การเดินจะทำให้กล้ามเนื้อและหน้าท้องเราแข็งแรงขึ้น และถ้าเคลื่อนไหวแขนทั้งสองให้แรงๆ จะไปตึงไปถึงไหล่ กล้ามเนื้อแขน และปลายแขน นอกจากนั้น ยังสามารถป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจที่คอหอยได้อีก (สุพจน์ ตรีภูมิตร ๒๕๓๗:๖๕)

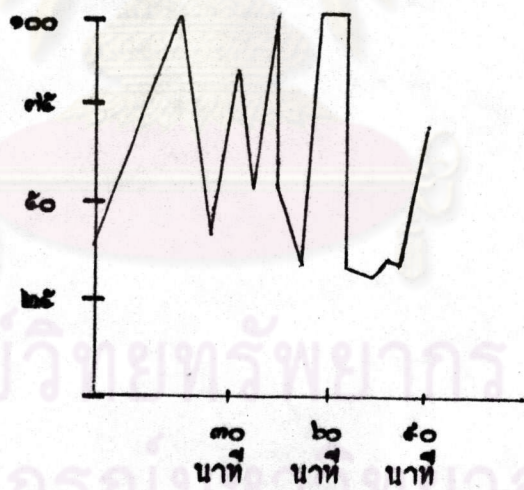
นายไฉวรงค์ จากอปสัณ โค้ชโอลิมปิก ในกีฬาเดินเร็ว กล่าวไว้ว่า ในหนึ่งนาที เราต้องใช้

ก้าวในการเดินเร็ว มากกว่าในการวิ่ง และทำให้กล้ามเนื้อทำงานมากกว่า และเผาผลาญพลังงานมากกว่า

ความหนักเวชศาสตร์การกีฬา แพทย์ไม่ถือว่ากีฬาต่างๆ อาทิ เทนนิส แบดมินตัน บาสเกตบอล ฟุตบอล ฯลฯ เป็นกีฬาที่เหมาะสมสำหรับบริหารหัวใจ เพราะเป็นการออกกำลังกายที่มีจังหวะการเต้นของหัวใจเป็นแบบ เบิกๆ - ปิดๆ ยกตัวอย่างเช่น กีฬาเทนนิส ขณะเป็นรอกดเสิร์ฟนั้น หัวใจอยู่ในภาวะพัก เป็นปกติ เมื่อคู้คู้เสิร์ฟฟุตขวามืออย่างแรง เราก็ต้องวิ่งไปอย่างรวดเร็วที่สุดเพื่อรับลูก จากภาวะพักเป็นภาวะที่หัวใจของทำงานอย่างหนักทันทีทันใด หากเขียนกราฟการทำงานของหัวใจจะได้ดังนี้

อัตราเต้นของหัวใจ

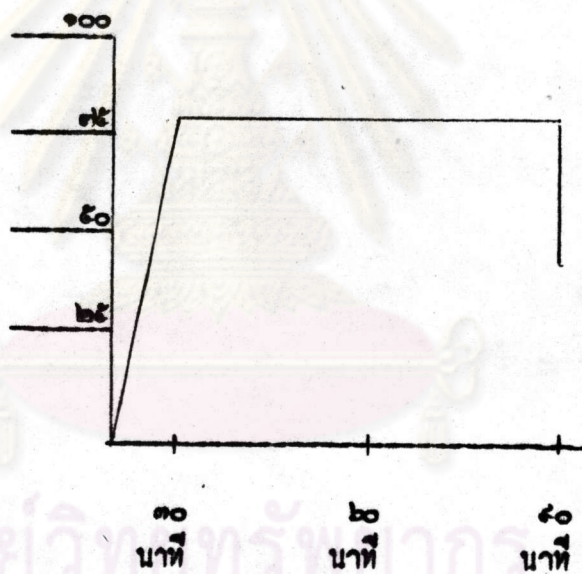
ร้อยละ (%) ของการเต้นสูงสุด



ศูนย์วิจัยทางการแพทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จะเห็นได้ว่า หัวใจต้องทำงานหนักมาก เปรียบเสมือนเครื่องยนต์ของรถยนต์ ที่เคี้ยวทุกสิ่งอยู่กับที่ เคี้ยวต้องเข้าเกียร์เร่งความเร็วอย่างแรง เพื่อกระชากรถให้เคลื่อนออกไปอย่างรวดเร็ว จึงทำให้ เครื่องเสียบเร็ว ตรงข้ามกับการวิ่งเหยาะๆ หรือ เดิน ซึ่งใช้ความเร็วสม่ำเสมอ ขึ้นเป็นความเร็วที่เรา สามารถควบคุมได้ อาจเขียนเป็นกราฟการทำงานของหัวใจได้ดังนี้

อัตราการเต้นของหัวใจ
ร้อยละ (%) ของการเต้นสูงสุด



ศูนย์วิจัยทางการแพทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จะเห็นได้ว่า หัวใจทำงานอย่างสม่ำเสมอ ประมาณร้อยละ ๗๕ ของอัตราเต้นสูงสุดของหัวใจ (นายแพทย์ เฟรด เอ สตีทแมน ๒๕๓๕:๔๔)

การ เต้นในความเร็วความสบาย ช่วยเพิ่มสมรรถภาพการสูบฉีดเลือดของหัวใจ ในอัตราปกติ มากกว่าการออกกำลังกายแบบอื่นๆ คนที่ถึงเคี้ยวแล้วชอบสูบบุหรี่ การเดินจะช่วยลดระดับของคาร์บอน

มอแนออกไซค์ และนิโคตินในเลือดไหลคลง

ในสภาพปัจจุบันของสังคม ปัญหาทางด้านเศรษฐกิจทำให้คนเรามีเวลาร่างน้อย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาวิธีการที่ดีที่สุด ในการที่จะพัฒนาและรักษาสุขภาพ ให้โดยผลดีที่สุด การออกกำลังกายที่มากและหนักเกินไป อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ โดยเฉพาะกับผู้เริ่มต้นออกกำลังกาย ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหลังพักฟื้น สำหรับการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะๆนั้น คนที่ไม่เคยวิ่ง เมื่อเริ่มวิ่งใหม่ๆ ก็จะเกิดอาการปวดเมื่อย นอกจากนี้ หัวใจที่ไม่ถูกต้อง ยังอาจทำให้มากเจ็บได้ เช่น นักวิ่งพยายามเป็นลงน้ำหนักที่ปลายเท้า หรือยกไหล่ เกร็งแขน การวิ่งลงปลายเท้า จะเพิ่มงานให้แก่กล้ามเนื้อบริเวณหน้าแข้งโดยไม่จำเป็น ผู้วิ่งจะต้องออกแรงหนักขึ้น เพื่อกันไม่ให้ตัวล้มไปข้างหน้า การวิ่งลงปลายเท้า ทำให้ร่างกายสั่นลง เมื่อเทียบกับการลงสัน หรือเต็มฝ่าเท้า นักวิ่งเพื่อสุขภาพ ไม่ควรโน้มตัวลงไปข้างหน้า หัวใจหนักขึ้น สมองไวสำหรับนักวิ่งระยะสั้น หลังควรจะตรง มีขี้น เมื่อวิ่งๆไป อาจเกิดอาการปวดหลัง การเกร็งแขนและข้อศอก ชนิดที่บิดกับหน้าอกนั้น จะทำให้ปวดคอและไหล่ การก้าวยาวเกินไป จะมีผลให้น้ำหนักหัวคอออกนอกฐาน กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นเกิดอาการบาดเจ็บได้ง่าย การบาดเจ็บที่หมอนรอง ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้กับข้อต่อทุกข้อ ที่เกี่ยวข้องกับการลงน้ำหนักหรือการวิ่ง มีดังนี้

๑. การบาดเจ็บที่เกิดจากการถูกกระแทก หรือหกล้ม

๒. การแพลง หรือการฉีกของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น ฟังผืด ส่วนใหญ่เกิดจากการวิ่งบนพื้นผิวที่ไม่เรียบ หรือพื้นถนนที่มีลักษณะโค้ง ถนนทึบสายในประเทศไทย จะสูงที่กึ่งกลางถนน แล้วโค้งลงมาที่ขอบถนนทั้งสองข้าง ดังนั้น ขณะที่วิ่งอยู่บนขอบถนน ขาข้างหนึ่งจะอยู่บนเนินของความโค้งของถนน ส่วนขาอีกข้างหนึ่ง จะวิ่งอยู่ที่โคนเนิน ขาที่อยู่บนเนิน จะรับน้ำหนักและแรงกระแทกมากเกินไป ทำให้กล้ามเนื้อ น่อง และหัวเข่า หรือสะโพก แพลงได้ ขณะเดียวกัน ขาอีกข้างหนึ่งอยู่ที่โคนเนิน ข้อสะโพกที่จะเกิดการหมุนออก การวางตัวมักจะทำไม่ได้เต็มที่ ทำให้ข้อเท้าแพลงได้ อาจปวดหน้าแข้ง ข้อสะโพกแพลง หรือกล้ามเนื้อบริเวณสะโพกฉีกขาด นอกจากนั้น ผู้วิ่งใหม่มักจะไม่เกร็งตัว ไม่ปล่อยกล้ามเนื้อผ่อนคลายบ้าง จึงปวดเมื่อยได้ง่าย (ประโยชน์ บุณยสินธุ ๒๕๓๔ : ๔๖)

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า การวิ่งเปรียบเสมือนคาบสองคม ที่มีผลต่อร่างกาย ในขณะการวิ่งเพิ่มพูนประสิทธิภาพในระยะไกล เว้นใดหิด แต่ในขณะเดียวกัน การวิ่งที่ไม่ถูกต้อง หรือขาดหลักการ

ทางวิชาการ ที่จะทำให้เกิดโทษแก่ร่างกายของตนเอง ดังนั้น ผู้ที่เริ่มฝึกใหม่ ผู้ที่ร่างกายไม่สมบูรณ์ ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยหลังหักฟื้น จึงมีโอกาสเสี่ยงกับการเกิดการบาดเจ็บจากการวิ่งได้

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะศึกษาเปรียบเทียบ ถึงผลของความแตกต่างของการวิ่งเหยาะ และการเดินในเวลา ที่เท่ากัน เพื่อให้ทราบถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับผลของการวิ่งเหยาะ และการเดิน ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย เพื่อเป็นแนวทางในการ เลือกออกกำลังกายให้เหมาะสม กับสภาพของร่างกาย และมีประสิทธิภาพที่สุดสำหรับบุคคลทั่วไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

- ๑. เพื่อศึกษาลักษณะการฝึกเดิน และการฝึกวิ่งเหยาะ ที่มีต่อสมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุระหว่าง ๑๕ - ๑๗ ปี
- ๒. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของสมรรถภาพทางกาย ภายหลังจากการฝึก ระหว่างผู้ที่ฝึกเดิน และฝึกวิ่งเหยาะ

สมมติฐานของการวิจัย

- ๑. การฝึกเดินและการฝึกวิ่งเหยาะอย่างสม่ำเสมอ มีผลให้สมรรถภาพทางกาย ของนักเรียนชาย อายุระหว่าง ๑๕ - ๑๗ ปี ดีขึ้น
- ๒. การฝึกเดินด้วยอัตราความเร็ว ๒๐,๒๖ เปอร์เซ็นต์ และการฝึกวิ่งเหยาะ ๒๐,๒๖ เปอร์เซ็นต์ ของอัตราสูงสุดของชีพจร มีผลต่อสมรรถภาพทางกายไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

- ๑. ผู้เข้ารับการทดลองเป็นนักเรียนชาย อายุระหว่าง ๑๕ - ๑๗ ปี ไม่ได้เป็นนักกีฬากรอบโรงเรียน
- ๒. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลของการฝึกเดิน ด้วยอัตราความเร็ว ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ๒๖ เปอร์เซ็นต์ และการฝึกวิ่งเหยาะ ด้วยอัตราความเร็ว ๒๐ เปอร์เซ็นต์ ๒๖ เปอร์เซ็นต์ ของอัตราสูงสุดของชีพจร ที่มีค่อนำหน้านักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว เปอร์เซ็นต์ไขมันของร่างกาย และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

ข้อบกพร่องเบื้องต้น

- ๑. ผู้เข้ารับการทดลองทุกคน ได้รับการกระตุ้นและจูงใจ ให้มีการฝึกซ้อมตามโปรแกรม อย่างสม่ำเสมอ
- ๒. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง มีความเที่ยงตรง และเชื่อถือได้

ความจำกัดของการวิจัย

- ๑. ไม่มีการควบคุมเรื่อง การรับประทานอาหารของผู้เข้ารับการทดลอง จึงอาจมีผลคั่งน้ำหนักของร่างกาย
- ๒. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมผู้เข้ารับการทดลอง ในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ระหว่างการฝึก

คำจำกัดความของคำที่ใช้ในการวิจัย

การเดิน

คือการเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ในลักษณะที่ระมัดระวัง โดยอยู่ในแนวเดียวกับลำตัว เท้าข้างขวาจากสะโพก เวลาก้าวเดิน ใช้ส้นเท้าลงก่อน น้ำหนักตัวอยู่บนเท้าข้างหน้า พร้อมทั้งจะก้าวต่อไป ยกเท้า ก้าวไปทีละข้าง โดยเท้าอีกข้างหนึ่งจะต้องสัมผัสพื้นอยู่เสมอ

การวิ่งเหยาะๆ

คือการวิ่งช้าๆ เท้าเหย้าเท้า แบบ "เหย้าเหย้า" โดยยกเข่าก่อน แล้วเหยียบลงพื้น ขณะวิ่ง แขนงอแนบลำตัว หัวตรง เท้าข้างไหลตามจังหวะวิ่ง สึกันขยับ

ลู่วิ่งมาตรฐาน

หมายถึงสนามกรีฑา มีระยะทางวิ่งโดยรอบ ๔๐๐ เมตร ของวิ่ง ๒ ของ กว้างของละ ๑.๒๕ เมตร

การทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ได้แก่ น้ำหนักของร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ ขณะพัก ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวและคลายตัว เปอร์เซ็นต์ไขมัน และสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด

น้ำหนักของร่างกาย

หมายถึงน้ำหนักของร่างกาย ในชุกตันในปรอทจากรองเท้า มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

เปอร์เซ็นต์ไขมัน

หมายถึงส่วนที่เป็นไขมันของร่างกาย น้ำหนักของร่างกาย ประกอบด้วย ๒ ส่วนคือ ส่วนที่เป็นไขมัน และส่วนที่ปลอดไขมัน ในผู้ชายปกติ มีไขมัน ๙ - ๑๕ เปอร์เซ็นต์

ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic Blood Pressure)

หมายถึงความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว เฉลี่ยในคนปกติ ๑๒๐ มิลลิเมตรปรอท

ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (Diastolic Blood Pressure)

หมายถึงความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว เฉลี่ยในคนปกติ ๘๐ มิลลิเมตรปรอท

อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก

หมายถึงจำนวนครั้งที่หัวใจเต้นต่อนาที ในขณะที่ร่างกายพักผ่อน ปกติโดยเฉลี่ยในผู้ชาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ประมาณ ๗๐ ครั้ง ต่อนาที

สมรรถภาพการจับออกซิเจน

หมายถึงความสามารถของร่างกาย ที่จะใช้ออกซิเจน เพื่อนำไปใช้ให้เพียงพอ ในระหว่างที่ร่างกายออกกำลังกาย ซึ่งมีหน่วยวัด เป็นค่าเปรียบเทียบค่าน้ำหนักของร่างกาย (มิลลิกรัม/กิโลกรัม/นาที)

จักรยานวิคงาน

หมายถึงจักรยานคือเดี่ยวตั้งอยู่กับที่ มีสายพานพัน เกียร์รอบล้อ สามารถตั้งให้ตั้ง หรือคลายได้ ในระหว่างถีบ มีตัวเลขบอกน้ำหนักของจากสายพานเป็นกิโลปอนด์ ใช้สำหรับวัดความสามารถในการจับออกซิเจนของร่างกาย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

๑. ทำให้ทราบข้อเท็จจริง เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพทางกาย ขึ้นเนื่องมาจาก

การฝึกเดิน และการฝึกวิ่งเหยาะ

๒. ผลจากการฝึกครั้งนี้ เป็นแนวทางแก่ประชาชนทั่วไป ที่จะเลือกวิธีการออกกำลังกายให้เหมาะสมกับสภาพของร่างกาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด และเกิดการบาดเจ็บน้อยที่สุด



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย