

บทที่ 1 ✓

บทนำ



1) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การออกกำลังกายเป็นกระบวนการตามธรรมชาติอย่างหนึ่ง ซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตให้ได้อย่างปกติ¹ ทั้งนี้เนื่องจากการออกกำลังกายมีผลทำให้เกิดการเจริญงอกงาม และพัฒนาการของระบบต่าง ๆ ในร่างกายขึ้น ถ้าร่างกายขาดการออกกำลังกายหรือถูกใช้อย่างไม่เพียงพอแล้ว จะมีผลทำให้อวัยวะขาดประสิทธิภาพในการทำงานและกลายเป็นโรคชนิดหนึ่งที่เราเรียกว่า โรคขาดการออกกำลังกาย² (Hypokinetic disease)

ตามประวัติศาสตร์มนุษย์สมัยกรีกและโรมัน /รู้จักการออกกำลังกายเพื่อความสมบูรณ์แข็งแรงของตนของร่างกาย และนิยมยกย่องผู้ที่มีร่างกายงดงามสมบูรณ์ด้วยมีคัลลัม / และ "มีการแข่งขันกีฬาเพื่อเป็นการถวายความเคารพต่อซิวส (Zeus) ประธานเทพเจ้าของตน"³

"มีการสอนเกี่ยวกับกิจกรรมออกกำลังกายในวัยเด็ก"⁴ ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นวิชา "พลศึกษา" การพลศึกษาและการกีฬาได้มีการวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงเรื่อยมาทุกยุคทุกสมัย จนทราบเท่าทุกวันนี้ โดยจัดให้มีการแข่งขันกีฬาระดับโลก ระดับทวีป และระหว่างชาติ เช่นกีฬาโอลิมปิก

¹ อวย เกตุสิงห์, บทบรรณาธิการ "กีฬาชายวิเศษ," สารคดีวิเศษ, 20 (พฤษภาคม-มิถุนายน, 1964), หน้า 67.

² Donald K. Mathews, Measurement in Physical Education, (Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1968), pp. 62-63.

³ ฟอง เกิดแก้ว, และ สวัสดิ์ ทรัพย์จำนงค์, การสอนพลศึกษา, (พระนคร: เลียงเชียงจงเจริญ, 2512), หน้า 2.

⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 2-3.

กีฬาเอเชียนเกมส์, กีฬาแหลมทอง ... ฯลฯ

ในการแข่งขันกีฬาแต่ละครั้งจะเห็นว่าผู้ชนะเลิศหลายคนได้ทำลายสถิติกันเรื่อยมา จะในด้านความเร็ว ความไกล หรือความสูงก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากมนุษย์รู้จักศึกษา ค้นคว้า หาวิธีการใหม่ ๆ ที่ให้ผลต่อการออกกำลังกายและการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ รู้จักนำ วิชาความรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น "สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย" (Physiology of exercise) "กีฬาเวชศาสตร์" (Sports medicine) "วิทยาศาสตร์ว่าด้วยการเคลื่อนไหว" (Kinesiology) ฯลฯ มาประยุกต์เพื่อให้เกิดผลดีต่อการออกกำลังกายและการเคลื่อนไหวมากที่สุด/ จากการศึกษา ค้นคว้า, หาวิธีการใหม่ ๆ นี้เอง ทำให้ให้นักการพลศึกษาและผู้ฝึกสอนกีฬา (Coach) รู้จักวิธีการอย่างหนึ่งที่เรารู้จักกันว่า "การอบอุ่นร่างกาย" (Warm-Up)/

การพลศึกษาและการกีฬาในปัจจุบันนี้ ยอมรับว่าวิธีการอบอุ่นร่างกายเพื่อการฝึกซ้อมหรือแข่งขันกีฬาทุกประเภท เป็นวิธีการที่ถูกรวบรวมเข้าไว้ในแผนการฝึกซ้อมหรือแข่งขันของกีฬาสากลโดยทั่วไป⁵ ทั้งนี้เนื่องจากว่า การอบอุ่นร่างกายมีผลต่อการเพิ่มอุณหภูมิของโลหิตและกล้ามเนื้อ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายดีขึ้น/

การอบอุ่นร่างกาย หมายถึงการปฏิบัติการระดมหนึ่งของการออกกำลังกายที่ทำให้กล้ามเนื้อห่อหุ้ม และมีการไหลเวียนโลหิตของนักกีฬาดีขึ้น ก่อนที่จะแข่งขัน⁶ การอบอุ่นร่างกายแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ การอบอุ่นร่างกายเฉพาะส่วน (Formal warming up) และการอบอุ่นทั่วไป (General or informal warming up)/ การอบอุ่นร่างกายเฉพาะส่วน เป็นการอบอุ่นร่างกาย เกี่ยวกับทักษะที่จะนำไปใช้ในการประกอบกิจกรรมหรือการแข่งขันในขั้นต่อไป ส่วนการอบอุ่นร่างกายทั่วไป เป็นการอบอุ่นร่างกายที่อาศัย

⁵ ขวัญชัย เข้าวสุโข, "การอบอุ่นร่างกาย," เอกสารประกอบการบรรยายวิชาการกีฬา (วิทยาลัยพลศึกษา, 2510), หน้า 69.

⁶ Merriam A. Webster's, Webster's Third New International Dictionary (London: G. Bell & Sons, Ltd., 1966), p. 2577.

การออกกำลังกายของกล้ามเนื้อใหญ่เป็นหลัก เช่นการทำสควอทจั้มพ์ (Squat jump) การบริหารร่างกาย เป็นต้น การอบอุ่นร่างกายทั่วไปจะรวมถึงการใช้ความร้อน หรือเป็นการฉายรังสีความร้อนและการนวดคลาย? (Massage)

หลักวิทยาศาสตร์ว่าด้วยการอบอุ่นร่างกาย กล่าวถึงผลที่ร่างกายได้รับจากการอบอุ่นร่างกายไว้ดังต่อไปนี้

1. เร่งการหดตัวและยึดตัวของกล้ามเนื้อให้เร็วขึ้น
2. ใต้งานเพิ่มขึ้น เพราะกล้ามเนื้อมีความหนืดก้านทานน้อยลง
3. เม็ดเลือดแดงปล่อยออกซิเจนในระดัควงหมู่สูงมีปริมาณมากขึ้น และปลดออกซิเจนออกจากเม็ดโลหิตได้รวดเร็วกว่าเดิม
4. มัยโอโกลบิน (Myoglobin) ได้ระดัควงหมู่ที่พอเหมาะสม เหมือนเม็ดโลหิตแดง
5. กระบวนการเผาเพื่อพลังงานเพิ่มขึ้น เหมือนกับการเพิ่มระดัควงหมู่ของร่างกาย
6. หลอดเลือดแดงขยายตัวขึ้นทำให้การไหลเวียนของกระแสเลือดคล่องตัวขึ้น⁸
นอกจากผลที่ได้รับจากการอบอุ่นร่างกายที่ไตกล่าวแล้วข้างต้น การอบอุ่นร่างกายยังเป็นการเตรียมให้กล้ามเนื้อพร้อมที่จะทำงานหนักในขั้นต่อไป และมีสภาพดีขึ้น/ ดังคำกล่าวของอะมอส กรอดจิวโนวสกี และ จอห์น อาร์ แมเจล (Amos Grodjinovsky and John R. Magel) ว่า "การอบอุ่นร่างกายเป็นการส่งเสริมให้นักกีฬามีการปรับปรุงตัวให้

⁷Peter V. Karpovich, Physiology of Muscular Activity

(Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1959), p. 17.

⁸ขวัญชัย เชาว์สุโข, "การอบอุ่นร่างกายก่อนการเล่นกีฬามีผลต่อการเล่นกีฬาอย่างไร?", วารสารกรมพลศึกษา, 3 (มกราคม, 2514), หน้า 6.

ดีขึ้น เป็นการป้องกันอุบัติเหตุ และลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นด้วย จากผลที่ได้รับจากการอบอุ่นร่างกายที่ไคกล่าวมาแล้วมีเรื่องถกเถียงกันอยู่คือ เรื่องของการใช้การอบอุ่นร่างกายก่อนการฝึกกีฬาหรือไม่อย่างไร ข้อขัดแย้งเหล่านี้มีผู้ทำการวิจัย เพื่อจะหาข้อเท็จจริงมากมาย ดังเช่นมีผู้สงสัยว่า ถ้าไม่อบอุ่นร่างกายแล้วจะเป็นอย่างไร ? มีผู้ฝึกสอนกีฬา (Coach) บางคนได้ทำการทดลองเพื่อตอบปัญหานี้ โดยแบ่งผู้ถูกทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งให้มีการอบอุ่นร่างกายก่อนเล่น อีกกลุ่มหนึ่งไม่มีการอบอุ่นร่างกาย ผลปรากฏว่า ถ้าขาดการอบอุ่นร่างกายก่อนเล่นแล้วจะเกิดการบาดเจ็บและเสี่ยงต่อการแพ้น้ำที่จะได้รับโดยไม่จำเป็น¹⁰ ในทำนองเดียวกัน/นายเคอ วรีส์ (De Vries) ได้ให้ผู้ถูกทดลองวิ่งเต็มฝีเท้าระยะทาง 100 หลา เพื่อวัดความสามารถของการเผาเพื่อพลังงานในร่างกายโดยไม่อบอุ่นร่างกายก่อนการทดลอง เขาพบว่า ผู้ถูกทดลองสองในสี่คนปวดกล้ามเนื้อบริเวณขา ซึ่งกล่าวได้ว่ากล้ามเนื้อเกิดการบาดเจ็บขึ้น เนื่องจากการให้กล้ามเนื้อทำงานหนักมากโดยไม่ได้อุ่นร่างกายเสียก่อน¹¹ แต่ก็มีผลการวิจัยที่คล้ายคลึงกันนี้ขัดแย้งอยู่ เช่นการวิจัยของนายเนียล ซี เทรมเบิล (Neal C. Tremble) ได้ใช้นักกีฬาวิ่งเร็วของมหาวิทยาลัยเซนต์ มิสซูรี สะเทอ จำนวน 22 คน วิ่งเต็มฝีเท้าระยะทาง 60 หลา เขาพบว่า การอบอุ่นร่างกายและไม่อบอุ่นร่างกายไม่มีความแตกต่างกันต่อการเกิดปวดเจ็บของกล้ามเนื้อขาตอนบนด้านหลัง (Hamstring) และเวลาที่ใช้ในการวิ่ง¹² เมื่อเป็น

⁹ Amos Grodjinovsky, and John R. Magel, "Effect of Warm-Up on Running Performance," The Research Quarterly, 41 (March, 1970), p. 116.

¹⁰ Karpovich, op. cit., p. 19.

¹¹ ชวนัญชัย เขาว์สุโข, เรื่องเดิม, หน้า 4.

¹² Neal C. Tremble, "The Influence of Warm-Up on Injury to the Hamstring Muscles in College Sprinters," Dissertation Abstracts, 23 (April-May, 1968), p. 3765.

เช่นนี้จึงเห็นได้ว่า ผลการวิจัยยังเป็นเรื่องที่ขัดแย้งกันอยู่ นักศึกษาวิชาพลศึกษามักจะมีปัญหาตามอยู่เสมอว่า "ถ้าคุณค่าของการอบอุ่นร่างกายนั้นยังเป็นสิ่งที่สงสัยอยู่ ทำไมเราจึงไม่ล้มเลิกวิธีการนี้เสีย"¹³ เรายังไม่สามารถทำเช่นนั้นได้จนกว่าจะมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ซึ่งให้ผลและความรู้มากกว่านี้ "ถึงแม้ว่าจะมีข้ออ้างว่าการอบอุ่นร่างกายช่วยให้การปฏิบัติกิจกรรมหลักมีประสิทธิภาพดีขึ้นไม่มากนัก แต่ก็พอจะกล่าวได้ว่า อย่างน้อยช่วยในการป้องกันการอักเสบของกล้ามเนื้อ"¹⁴ และ "ควบคุมอารมณ์ไม่ให้ความเครียดมากเกินไป"¹⁵

เหตุผลและข้อขัดแย้งต่าง ๆ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้วิจัยอยากทราบว่า การที่ผลของการอบอุ่นร่างกายยังไม่สามารถสรุปได้แน่นอนนั้น อาจจะมีสาเหตุมาจากวิธีการอบอุ่นร่างกายที่มีลักษณะแตกต่างกัน ประกอบกับความหนักเบา (intensity) และช่วงเวลาพักก่อนวิ่งหลังการอบอุ่นร่างกายไม่เท่ากัน โดยไม่มีหลักเกณฑ์กำหนดไว้อย่างแน่นอนใช่หรือไม่ ข้อเหล่านี้อาจเป็นเหตุทำให้ผลการวิจัยผิดแปลกแตกต่างกันไปได้

ผู้วิจัยเชื่อว่า ความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกายและช่วงเวลาพักหลังการอบอุ่นร่างกายก่อนเริ่มวิ่ง จะมีผลต่อการวิ่งอย่างแน่นอน จึงทำให้ผู้วิจัยอยากศึกษาว่า ผลของความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกายและช่วงเวลาพักก่อนเริ่มวิ่งที่มีต่อการวิ่งเป็นอย่างไร เพื่อจะได้นำไปใช้เป็นหลักในการอบอุ่นร่างกายต่อไป

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการอบอุ่นร่างกายในระดั้มเบา, ปานกลาง และหนัก ที่มีต่อการวิ่ง



¹³Karpovich, op. cit., p. 19.

¹⁴William O. Dayton, Athletic Training and Condition (New York: The Ronald Press Company, 1966), p. 97.

¹⁵J. Kenneth Doherty, Modern Track and Field (New York: Prentice-Hall, Inc., 1960), p. 87.

2. เพื่อศึกษาผลของช่วงเวลาพักระหว่างการอบอุ่นร่างกายกับการเริ่มวิ่งที่มีต่อการวิ่ง

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ผลของการอบอุ่นร่างกายในระดับเบา ระดับปานกลาง และระดับหนัก ที่มีต่อการวิ่ง 400 เมตร แตกต่างกัน

2. ผลของช่วงเวลาพักก่อนการเริ่มวิ่ง หลังการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อการวิ่ง 400 เมตร แตกต่างกัน

การที่ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสมมุติฐานตามข้อ 1 นั้น อาศัยหลักวิทยาศาสตร์ว่าด้วยการอบอุ่นร่างกายที่กล่าวถึงผลที่ร่างกายได้รับจากการอบอุ่นร่างกาย ทั้งนี้เนื่องจากการอบอุ่นร่างกายในแต่ละระดับนั้นจะมีผลในการเพิ่มอุณหภูมิร่างกายให้สูงขึ้นในระดับที่แตกต่างกัน การเพิ่มอุณหภูมิร่างกายให้สูงขึ้นแต่ละองศา เซนติเกรดจะมีผลในการเพิ่มกระบวนการเผาเพื่อพลังงานให้สูงขึ้นประมาณ 13% ซึ่งเป็นการส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกายแตกต่างกันไป

เหตุผลในการตั้งข้อสมมุติฐานข้อที่ 2 นั้น ผู้วิจัยได้อาศัยหลักข้อเสนอแนะของ โยเกอร์กและจุงเกรน (Hogberg and Ljunggren) ที่กล่าวว่าถึงระยะพักระหว่างการอบอุ่นร่างกายกับการเริ่มวิ่ง ไม่ควรเกิน 15 นาที และถ้าพักนานเกินกว่า 45 นาทีแล้ว ผลของการอบอุ่นร่างกายก็ไร้ผล เพราะอุณหภูมิร่างกายจะค่อยคืนสู่สภาพปกติ กระบวนการเผาเพื่อพลังงานจะลดลงตามลำดับ ประสิทธิภาพในการทำงานก็จะแตกต่างกัน จึงทำให้ผู้วิจัยตั้งข้อสมมุติฐานดังกล่าวข้างต้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ผู้ถูกทดลองเป็นนักศึกษาชาย ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2516 วิทยาลัยครูนครสวรรค์ ที่มีสุขภาพสมบูรณ์ ไม่เป็นนักกีฬาหรือเป็นผู้ที่อยู่ในระหว่างการฝึก/ มีอายุเฉลี่ย 18 ปี (อายุต่ำสุด 17 ปี อายุสูงสุด 19 ปี) ความสูงเฉลี่ย 162.86 เซนติเมตร (ความสูงต่ำสุด 159.00 ซม. สูงสุด 174.00 ซม.) น้ำหนักเฉลี่ย 52.91 กิโลกรัม (น้ำหนักต่ำสุด 45.00 กก. น้ำหนักสูงสุด 62.00 กก.) จำนวน 18 คน

2. การวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ตอนแรกวิจัยเฉพาะผลของการอบอุ่น

ร่างกายในระดับเบา ปานกลาง และหนัก ซึ่งพบประมาณ 100, 140 และ 180 ครั้งต่อนาที ตามลำดับ มีช่วงเวลาพักก่อนวิ่งหลังอบอุ่นร่างกาย 5 นาที / ก่อนทดลอง วิจัยเฉพาะผลของ ช่วงเวลาพัก/10, 20 และ 30 นาที / ก่อนวิ่งหลังอบอุ่นร่างกาย ในระดับความหนักเบา (intensity) ที่ให้ผลดีที่สุดจากการทดลองตอนแรก/

3. การวิ่งในการทดลองใช้ระยะทาง 400 เมตร

4. ผู้ถูกทดลองแต่ละคนจะต้องทำการทดลองในระดับความหนักเบาแต่ละระดับ และ ช่วงเวลาพักแต่ละช่วง 3 ครั้ง รวม 18 ครั้ง การทดลองแต่ละครั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 2 วัน

5. การทดลองเริ่มตั้งแต่วันที่ 12 ธันวาคม 2516 ถึงวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2517

ระหว่างเวลา 16.30-18.30 น. มีอุณหภูมิระหว่าง 21° C ถึง 31° C และความชื้นสัมพัทธ์ ประมาณ 65%

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ความหนักเบา (intensity) ในการอบอุ่นร่างกายตัดสินจากอัตราชีพจร (pulse rate) ของผู้ถูกทดลองคนนั้นเมื่อจบการอบอุ่นร่างกาย

2. การอบอุ่นร่างกายระดับเบา ปานกลาง และหนัก คืออบอุ่นร่างกายให้ชีพจรได้ ประมาณ 100, 140 และ 180 ครั้งต่อนาที ตามลำดับ¹⁶ โดยยึดมาตรฐานของชาวยุโรปที่ ได้กำหนดไว้ และถือว่านำมาเป็นมาตรฐานในการตัดสินความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกาย ของคนไทยได้

3. เวลาที่ใช้ในการวิ่งของผู้ถูกทดลองแต่ละครั้งที่ได้จากการจับด้วยนาฬิกาจับเวลา เชื่อถือได้

4. สนามกรีฑา 400 เมตร ที่ใช้ในการทดลองถือว่ามาตรฐาน

ความจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ถ้าหากไม่สมบูรณ์อาจเนื่องจากข้อบกพร่องบางประการ คือ

¹⁶William D. Mc Ardle, and Others, "Validity of the Post-Exercise Heart Rate as a Means of Estimating Heart Rate During Work of Varying Intensity," The Research Quaterly, 40 (October, 1969), p. 524.

1. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมระดับความตั้งใจและความพยายามของผู้ถูกทดลองได้ เพราะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานทางอารมณ์ของแต่ละคน
2. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมผู้ถูกทดลองในเรื่องการรับประทานอาหาร และการพักผ่อนได้
3. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นของอากาศ และทิศทางลม ขณะที่ทำการทดลองให้เหมือนกันทุกครั้งได้
4. การทดลองต้องใช้เวลาประมาณ 2 เดือน ดังนั้นสุขภาพของผู้ถูกทดลอง ในระหว่างการทดลองอาจมีการเปลี่ยนแปลง และผลที่ได้ย่อมผันแปรไปด้วย

คำจำกัดความ

นักศึกษา หมายถึงนักศึกษาชายอาสาสมัครที่ศึกษาในภาคปกติ ชั้นประกาศนียบัตร วิชาการศึกษา ปีที่ 1 วิทยาลัยครูนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2516

การอบอุ่นร่างกาย หมายถึงการปฏิบัติระดับหนึ่งของการออกกำลังกายที่เป็นผลทำให้กล้ามเนื้อเนื้อหย่อนตัว อัตราการเต้นของหัวใจ และการหายใจเร็วขึ้น

ความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกาย หมายถึงจำนวนความหนักหน่วงของการปฏิบัติระดับหนึ่งของการออกกำลังกายที่เป็นผลทำให้กล้ามเนื้อเนื้อหย่อนตัว อัตราการเต้นของหัวใจ และการหายใจเร็วขึ้น โดยพิจารณาจากจำนวนชีพจรของผู้ที่ทำการอบอุ่นร่างกาย

ชีพจร หมายถึงคลื่นที่เกิดจากการขยายตัวและหดตัวของเส้นเลือดแดงสลับกัน ซึ่งตรงกับ การเต้นของหัวใจ

ความสามารถของการวิ่ง หมายถึงความสามารถสูงสุดที่ผู้วิ่งสามารถทำได้ใน ระยะทาง 400 เมตร ผู้วิ่งใช้เวลาเฉลยแสดงว่ามีความสามารถในการวิ่งสูง และผู้ใช้เวลาเฉลยแสดงว่ามีความสามารถในการวิ่งต่ำ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบระดับความหนักเบาในการอบอุ่นร่างกายและช่วงระยะพักก่อนวิ่ง หลังการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อการวิ่งระยะทาง 400 เมตร สำหรับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปในประเทศไทย

2. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูพลศึกษา ผู้ฝึกสอนกีฬา นักกีฬา และผู้ที่สนใจนำไปใช้เป็นหลักในการอบอุ่นร่างกายเพื่อให้มีผลต่อการวิ่งระยะทาง 400 เมตร มากยิ่งขึ้น