



บทที่ 4

สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้มุ่งที่จะศึกษาผลของการอบอุ้มร่างกายที่มีต่อการวิ่งระยะทาง 80 เมตร ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง ของโรงเรียนศรีอยุธยา ซึ่งได้รับการคัดเลือกมาจากผู้ที่มีความเร็วในการวิ่งระยะทาง 50 เมตร ที่ใกล้เคียงกัน ได้ตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 100 คน

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยให้ผูถูกทดลองกระทำการทดลองตามที่กำหนด 3 แบบสลับกันดังนี้ แบบที่ 1 ไม่อบอุ้มร่างกาย แบบที่ 2 อบอุ้มร่างกาย 10 นาที และแบบที่ 3 อบอุ้มร่างกาย 15 นาที การอบอุ้มร่างกายทั้งหมด ถูกกำหนดงานด้วยเครื่องให้จังหวะ (metronome) กระทำการทดลองวัน จันทร์ ถึง วันศุกร์ ในเวลา 8.30 น. ถึง 11.30 น. เป็นเวลา 18 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างเวลาไม่อบอุ้มร่างกาย อบอุ้มร่างกาย 10 นาที และอบอุ้มร่างกาย 15 นาที ที่มีต่อการวิ่ง โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way Analysis of Variance) เมื่อผู้ถูกทดลองทำซ้ำกันทุกรายการ (Single Factor Design Repeated Sample)

2. ถ้าการวิเคราะห์ความแปรปรวนในข้อ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของเวลาในการวิ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ทดสอบความแตกต่างของมัธยิมเลขคณิตของเวลาเป็นวินาที เป็นรายคู่ต่อไปด้วยวิธีการของนิวแมน-คูลส์ (Newman-Keuls)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยปรากฏว่า การทดลองทั้ง 3 แบบมีผลต่อการวิ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01 และการอบอุ่นร่างกาย 15 นาที ให้ผลต่อการวิ่ง 80 เมตร ในเวลาเป็นวินาที ดีกว่าการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที และการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที ทำเวลาวิ่งดีกว่าการไม่อบอุ่นร่างกาย

การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยแสดงว่า 1 การอบอุ่นร่างกาย 10 นาที อบอุ่นร่างกาย 15 นาที และไม่อบอุ่นร่างกาย มีผลต่อการวิ่งระยะทาง 80 เมตร แตกต่างกัน ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 1 ว่า การอบอุ่นร่างกายช่วยให้การวิ่ง 80 เมตร ได้เร็วกว่าการวิ่งโดยไม่อบอุ่นร่างกาย ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของมอร์เฮาส์และมิลเลอร์³³ (Morehouse and Miller) ที่ว่าถ้ากล้ามเนื้อได้รับการอบอุ่นร่างกายเบา ๆ ก่อนการเล่นแล้ว ทำให้การเล่นกีฬาดีขึ้น และในทำนองเดียวกันนี้ นายอะมอส โกรจจินอฟสกี และ จอห์น มาเจล³⁴ (Amos Grodjinovsky and John R. Magel) เห็นควยว่าการอบอุ่นร่างกายทำให้นักกีฬามีการปรับปรุงดีขึ้น นอกจากนี้ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับการวิจัยของฮิปเปิ้ล³⁵ (Hipple) ที่ว่า เวลาการวิ่งโดยไม่อบอุ่นร่างกายช้าที่สุด และเวลาการวิ่งที่ดีที่สุด ได้จากการอบอุ่นร่างกายมาก่อน และยังสอดคล้องกับการวิจัยของ โฮกเบิร์ก และ จุงเกรน³⁶ (Hogberg and Ljunggren) ที่

³³Laurence E. Morehouse and Augustus T. Miller, Physiology of Exercise (Saint Louis : C.V. Mosby Company, 1967), pp.12-13.

³⁴Amos Grodjinovsky and John R. Magel, "Effect of Warm-up on running performance," The Research Quarterly, 41 (March, 1970), p.116.

³⁵Joseph E. Hipple, "Warm-up and Fatigue in Junior High School Sprints," Research Quarterly, XXVI (May, 1955), p.246-47.

³⁶Per - Olof Astrand, and Kaar Rodahl, Textbook of Work Physiology, (New York : McGraw-Hill Book Company, 1970), p.524-25.

ว่า เวลาการวิ่งโดยรอบรูปร่างกายมาก่อน ในระยะทาง 100 เมตร ทำเวลาที่ขึ้นประมาณ 0.5 ถึง 0.6 วินาที หรือประมาณ 3-4 % และเวลาการวิ่ง 400 เมตร ทำเวลาที่ขึ้นประมาณ 1.5 ถึง 3.0 วินาที หรือประมาณ 3-6 % และเวลาการวิ่ง 800 เมตร คีขึ้นประมาณ 4-6 วินาที หรือประมาณ 2.5-5 %

2. การอบอุ่นร่างกาย 10 นาที และการอบอุ่นร่างกาย 15 นาที ส่งผลกระทบต่อวิ่งระยะทาง 80 เมตร แตกต่างกันซึ่งสนับสนุนสมมติฐานข้อ 2 ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ คำนวณหาค่าเฉลี่ยของเวลาเป็นวินาที ที่ใช้ในการวิ่ง 80 เมตร ของระยะเวลาการอบอุ่นร่างกาย 10 นาที เท่ากับ 14.23 วินาที คำนวณหาค่าเฉลี่ยของระยะเวลาอบอุ่นร่างกาย 15 นาที เท่ากับ 13.67 วินาที จึงสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการอบอุ่นร่างกาย 15 นาที ส่งผลกระทบต่อวิ่งระยะทาง 80 เมตร คีที่สุด ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยของแมลลิงค์ (Blank)³⁷ ที่ให้ข้อมูลทดลองมีประสพการณ์ในการวิ่งได้ รับการอบอุ่นร่างกายอย่างปานกลาง ในการวิ่งระยะทาง 120 หลา และผู้ทดลองที่ไม่มีประสพการณ์ในการวิ่งได้ รับการอบอุ่นร่างกายอย่างเบา ในการวิ่งระยะทาง 100 หลา ผลปรากฏว่าเวลาในการวิ่งระยะทาง 120 หลา ของการอบอุ่นร่างกายอย่างปานกลาง ทำเวลาการวิ่งเร็วกว่าการอบอุ่นร่างกายอย่างเบา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการวิจัยของนิวเบอร์เกอร์³⁸ (Neuberger) ที่ว่าการอบอุ่นร่างกายอย่างหนักและใช้เวลานานช่วยให้สามารถทำงานได้คีกว่าการอบอุ่นร่างกายอย่างเบา ที่ใช้เวลาน้อย และยังสอดคล้องกับการวิจัยของโฮกเบิร์ก และจุงเกรน³⁹ ที่ว่าการอบอุ่นร่างกายระยะเวลา 15 นาที ให้ผลต่อการวิ่งเร็วคีกว่าการอบอุ่นร่างกาย 5 นาที

³⁷Lane B. Blank, "Effects of Warm-up on Speed, "Athletic Journal, XXXV (February, 1955), p.10-46.

³⁸Jame A, Neuberger, "What the Research Quarterly says about Warm-up," The Journal of the Health Physical Education Recreation, Vol.40 : No.8 (October, 1969) p.75.

³⁹Per Olof Astrand and the Other, Textbook of Work Physiology, (New York : McGraw-Hill Book Company, 1970) p.524-525.

สรุปได้ว่า การอบอุ่นร่างกายช่วยให้ร่างกายสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น โดยการอบอุ่นร่างกายนี้จะเป็นการเตรียมอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายให้ตื่นตัวพร้อมที่จะทำงาน เช่น หัวใจ⁴⁰จะเต้นเร็วและแรงขึ้น ทำให้ระบบไหลเวียนคล่องตัวดีขึ้น อาหารและออกซิเจนสามารถไหลเวียนไปเลี้ยงอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานนั้น ๆ ได้มากขึ้น เช่น กล้ามเนื้อที่ทำงาน กล้ามเนื้อหัวใจ ผิวหนัง เป็นต้น ปอด⁴¹ก็จะมี การแลกเปลี่ยนแก๊สเร็วขึ้นด้วยการปรับให้มีการหายใจที่เร็ว ร่างกายสามารถถ่ายเทคาร์บอนไดออกไซด์ ออกจากร่างกายได้มากขึ้น และรับเอาอากาศออกซิเจนเข้ามาเตรียมไว้ใช้งาน ได้มากขึ้น ทอมหมวกไต⁴² จะผลิตฮอร์โมนแอดรีนาลีน ที่ไปเร่งให้ระบบไหลเวียน ระบบหายใจ และระบบประสาททำงานได้รวดเร็วขึ้น ระบบประสาท⁴³ ทำงานเร็วขึ้น มีความสัมพันธ์ระหว่างประสาท และกล้ามเนื้อดีขึ้น ศูนย์ควบคุมความร้อนในไฮโปทาลามัสพร้อมที่จะปรับอุณหภูมิในร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม มีการช่วยให้โลหิตหมุนเวียนไปยังผิวหนังเพื่อระบายความร้อนได้มากขึ้น มีการหลั่งเหงื่อมากขึ้น กล้ามเนื้อ⁴⁴ มีอุณหภูมิภายในกล้ามเนื้อสูงขึ้น ถ้าอุณหภูมิภายในกล้ามเนื้อสูงประมาณ 38 องศาเซลเซียส ถึง 39 องศาเซลเซียส จะทำให้กล้ามเนื้อหดตัวได้มากขึ้น ถ้ามีการอบอุ่นร่างกายอย่างพอเพียง จะมีอุณหภูมิภายในกล้ามเนื้อพอเหมาะ กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการวิ่งเร็ว เช่นขา ก็จะสามารถหดตัวได้เร็วขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อขาสามารถก้าวได้เร็วขึ้น และข้อต่อเอ็น⁴⁵ หลังจากที่ได้รับ การอบอุ่นแล้ว ความหนืดจะลดลง จะมีความคล่องตัวมากขึ้น ทำให้มีช่วง

⁴⁰ Allen, *op.cit.*, p.522.

⁴¹ *loc.cit.*,

⁴² *loc.cit.*,

⁴³ *loc.cit.*,

⁴⁴ ชวัญชัย เชาวสุโข, เรื่องเคม, หน้า 6.

⁴⁵ ธนิต ขำวัชณพันธ์, เรื่องเคม, หน้า 18.

ของการเคลื่อนไหวกว้างขึ้น ทำให้ช่วงก้าววิ่งยาวขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่ ทำให้วิ่งเร็วขึ้น ในการวิ่งระยะทาง 80 เมตร เป็นการวิ่งระยะที่สั้นมาก ใช้เวลาในการวิ่งไม่เกิน 15 วินาที ถ้าร่างกายยังไม่มี การปรับตัวหรือเตรียมตัวเลย หรือมีการปรับตัวเพียงเล็กน้อย ร่างกายก็จะยังทำงานไม่เต็มที่ในทุก ๆ ระบบ ซึ่งทำให้ร่างกาย อยู่ในช่วงเวลาของการปรับตัวของร่างกายเท่านั้น จึงทำให้ผลหรือเวลาในการวิ่งไม่ คี่เท่าที่ควร แต่หากหากร่างกายได้รับการอบอุ่นหรือปรับตัวจนเกือบเต็มที่ จะทำให้ทุกระบบ ค้างกลาวมาแล้วข้างต้นทำงานคล่องตัว ซึ่งเปรียบเสมือนรถยนต์ที่ได้รับการอุ่นเครื่อง เต็มที่แล้วย่อมจะทำงานได้เต็มสมรรถภาพ ดังนั้นผลการวิ่งเมื่อร่างกายได้รับการอบอุ่น เต็มที่จึงดีที่สุด การอบอุ่นร่างกายในช่วงเวลา 15 นาที ที่ผู้วิจัยได้ทดลองนั้นเป็น การอบอุ่นร่างกายที่หนักและช่วยให้ร่างกายได้ปรับตัวเต็มที่ในทุก ๆ ระบบ ด้วยเหตุผลที่ กลาวมาข้างต้นแล้ว จึงทำให้ผลการวิจัยในครั้งนี้แสดงให้เห็นชัดว่า ช่วงเวลาการอบอุ่น ร่างกาย 15 นาที ช่วยให้เขาปรับการทดลองวิ่งได้ดีที่สุด

ขอเสนอแนะ

1. ควรศึกษาระยะเวลาของการอบอุ่นร่างกายให้กว้างออกไปอีก คือเริ่ม ตั้งแต่ 20 นาที 25 นาที และ 30 นาที ในอากาศแวดล้อมต่าง ๆ กัน
2. ควรศึกษาระยะเวลาการอบอุ่นร่างกายที่มีต่อการวิ่งในระยะกลางและไกล
3. ควรนำช่วงเวลาการอบอุ่นร่างกายไปศึกษากับกีฬาประเภทอื่น ๆ เช่น วอลเลย์บอล เป็นต้น
4. ศึกษาผลการอบอุ่นร่างกายแบบอื่น ๆ ที่มีต่อความอดทน ความอ่อนตัว และกำลังเพื่อเปรียบเทียบกับค่าความเร็ว
5. ควรนำช่วงเวลาของการอบอุ่นร่างกายไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็น บุคคลวัยและเพศต่าง ๆ กัน
6. ควรนำช่วงเวลาการอบอุ่นร่างกายไปปรับปรุงประสิทธิภาพในการวิ่ง ระยะสั้นอย่างถูกต้องต่อไป