

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (True Experimental Research) เพื่อศึกษาผลการฝึกโดยการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร และเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกโดยการถ่วงน้ำหนักและไม่ถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ตามโปรแกรมการฝึกที่กำหนดขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาชายที่เป็นนักกีฬาฟุตบอลทีมวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุโขทัย ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2543

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. นาฬิกาจับเวลาแบบกดหยุด (Stop-Watch) ซึ่งมีความละเอียดในการบอกเวลา 1/100 วินาที จำนวน 2 เรือน
2. เทปวัดระยะทาง
3. ลูกเหล็กถ่วงน้ำหนักมีเข็มขั้วรัด สามารถบรรจุน้ำหนักได้ตามต้องการ
4. สนามกีฬาที่ใช้ในการวิ่ง
5. นกหวีดให้สัญญาณในการวิ่ง
6. แล็บซัย
7. ปูนขาวสำหรับบอกระยะทาง
8. โปรแกรมการฝึกความเร็ว

สถานที่ทำการฝึกและทดลองคือ สนามกีฬาวิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุโขทัย

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 6 โดยการทดสอบจับเวลาการวิ่งระยะ 50 เมตร จำนวน 2 ครั้ง บันทึกผลเวลาที่คิดที่สุดไว้เป็นสถิติ นำผลการทดสอบเวลาก่อนการฝึกมาแบ่งกลุ่ม โดยให้ค่าเฉลี่ยเวลาในการวิ่งของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่ให้แตกต่างกันหรือให้ใกล้เคียงกันมากที่สุด การกำหนดวิธีการฝึกโดยใช้การจับผลาก กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 18 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 9 คน กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุมฝึกความเร็วในการวิ่งโดยไม่ถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง ฝึกความเร็วในการวิ่งโดยการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า ทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึกพร้อมกันทั้ง 2 กลุ่ม ในวันจันทร์ วันพุธและ

วันศุกร์ ตั้งแต่เวลา 16.00 น.–18.00 น. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS. (Statistical Package for the Social Science) หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที เพื่อศึกษาผลการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตรของนักกีฬาฟุตบอลชายที่วิทยาลัยพลศึกษา จังหวัดสุโขทัย

ผลการวิจัย

1. ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตรภายในกลุ่มของทั้งสองกลุ่ม ก่อนการฝึกและหลังการฝึก 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001
2. ความสามารถในการวิ่ง 50 เมตรระหว่างกลุ่มของทั้งสองกลุ่ม หลังการฝึก 6 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการวิจัย พบว่าความสามารถในการวิ่ง 50 เมตรหลังการฝึก 6 สัปดาห์ของทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกับก่อนทำการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์ คะแนนเฉลี่ยเวลาการวิ่ง 50 เมตรภายในกลุ่มของทั้งสองกลุ่มลดลงกว่าก่อนทำการฝึก และความสามารถในการวิ่ง 50 เมตรหลังการฝึก 6 สัปดาห์ ของกลุ่มทดลองแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังจากการฝึก 6 สัปดาห์คะแนนเฉลี่ยของเวลาการวิ่ง 50 เมตรของกลุ่มทดลองลดลงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า การฝึกวิ่ง โดยการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้ามีผลต่อความเร็วในการวิ่ง 50 เมตร และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ivan Kusinitz (1967) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึก โดยการยกน้ำหนักแบบเพิ่มน้ำหนักที่มีต่อความเร็วในการวิ่งและความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิตและระบบการหายใจ พบว่าการฝึกวิ่งควบคู่กับการฝึกยกน้ำหนักให้ผลในการพัฒนาความเร็วในการวิ่งมากกว่าการฝึกวิ่งอย่างเดียว ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการฝึกมีผลต่อการพัฒนาเซลล์เนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบการทำงานของร่างกาย ตามหลักการฝึกของ ปีเตอร์ วีคาร์ โฟวิช และเวย์ เน อี ซินนิง (Peter V. Karpovich and Wayne E. Sinning, 1971) ที่กล่าวว่าการทำงานเป็นผู้สร้างอวัยวะคือ ถ้าต้องการพัฒนากล้ามเนื้อส่วนใดจะต้องให้กล้ามเนื้อส่วนนั้นได้ทำงานและจากการที่กล้ามเนื้อได้รับการฝึกจะมีการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดขึ้นภายในกล้ามเนื้อ และจากการศึกษาพบว่า การฝึกกล้ามเนื้อเพียง 2-3 สัปดาห์ ก็สามารถเพิ่ม ไกลโคเจน (Glycogen) สารอนินโตรเจน (Nonnitrogenous Substance) และไมโอโกลบิน (Myoglobin) ขึ้นเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ การฝึกกล้ามเนื้อทำให้ ฟอสโฟครีเอทีน (Phospo-Creatine) เพิ่มขึ้นซึ่งสารต่าง ๆ เหล่านี้มีความจำเป็นที่ทำให้กล้ามเนื้อทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การทดลองครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ซึ่งจากการศึกษาของ Ross (1970) พบว่าช่วงของเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วันก็ทำให้มีการเปลี่ยนแปลง พัฒนาการความแข็งแรง และกำลังเพิ่มขึ้น จากการศึกษาดังกล่าวได้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Penny Gud Dee (1971) พบว่าช่วงระยะเวลาการฝึก 6 สัปดาห์ เป็นระยะเวลาที่พอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในร่างกาย และมีการพัฒนาความแข็งแรง ความเร็ว กำลัง และความว่องไวเพิ่มขึ้น

ตามหลักการฝึกของ คาร์ล อี คลาส์ฟ และ คาเนียล ดี อาร์นฮีม (Carl E. Klafs and Daniel D. Arnheim, 1977) กล่าวว่า การฝึกจะได้ผลดีมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ในการฝึก 2 ประการ คือจำนวนหรือความหนักเบาของงาน กับระยะเวลาในการฝึกหรือการออกกำลังกาย ซึ่งคล้ายกับหลักการฝึกของ ปีเตอร์ (Peter Schnittger, 1977) ที่กล่าวว่า การฝึกที่ทำให้เกิดความ เร็ว ความทนทาน และความแข็งแรงเพิ่มขึ้น โดยเร็ว จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงชนิดของงานให้ต่างกันไป ปริมาณและความหนักของงานจะมีผลต่อการพัฒนา การสร้างความเร็วในการวิ่ง (Sprint) เป็นสิ่งสำคัญในการแข่งขันกรีฑาระยะสั้นและระยะกลาง วิธีฝึกต้องเน้นการฝึกให้บ่อยครั้งและออกแรงเต็มที่ ควรมีช่วงเวลารพพักและช่วงฝึกเบา ๆ จนกระทั่งร่างกายฟื้นตัวในสภาพปกติประมาณ 2-5 นาทีแล้วฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง การสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทำให้ความเร็วเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการฝึกแบบเพิ่มน้ำหนักของงานจนเกินขีดความสามารถ (Overload Principle) ซึ่งเป็นการฝึกเพื่อให้กล้ามเนื้อมีความแข็งแรง หรือเพิ่มขนาดขึ้นโดยการทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานต่อต้านกับความหนักหรือความต้านทานสูงกว่าที่เคยทำมาก่อน เป็นวิธีกำหนดงานให้กับร่างกายด้วยการค่อย ๆ เพิ่มงานให้หนักขึ้นกว่าเดิม และเพิ่มต่อเมื่อร่างกายสามารถปรับตัวเข้ากับ ความหนักหน่วงของงานใหม่ที่เพิ่มขึ้นได้ดีแล้ว การที่ร่างกายรับภาระหนักเกินกว่าความสามารถที่จะทำได้ (Over Training) ซึ่งจะมีอาการที่เราสามารถสังเกตได้คือ อาการที่แสดงออก ความเบื่อหน่าย หงุดหงิด เหนื่อยซึม นอนไม่หลับ หรือเบื่ออาหาร ปวดเมื่อย กลีบคืนสู่สภาวะปกติช้า อาการต่าง ๆ เหล่านี้จะมีผลให้สมรรถภาพลดลง น้ำหนักตัวลด อัตราชีพจรและความดันโลหิตจะสูงขึ้น เมื่อพบนักกีฬามีอาการดังกล่าว ควรให้หยุดพักการฝึกจนกว่าร่างกายจะคืนสู่สภาพปกติ

จากการฝึกวิ่งโดยการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้า 5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักร่างกาย มีผลทำให้กล้ามเนื้อสะโพก ขา และเท้า ต้องออกแรงเพื่อเอาชนะแรงต้านทานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งปกติน้ำหนักสะโพก ขา และเท้าจะมีน้ำหนักรวมกันเท่ากับ 19 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักร่างกาย (กานดา ใจภักดี, 2542) ดังนั้นในการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อดังกล่าว จะต้องออกแรงเพิ่มขึ้นมากกว่า 24 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักร่างกายจึงจะสามารถเอาชนะแรงต้านทานนั้นได้ ในการฝึกวิ่งโดยใช้น้ำหนักถ่วงที่ข้อเท้า 5 เปอร์เซ็นต์ของร่างกายในการฝึกกับนักกีฬาฟุตบอลซึ่งเป็นน้ำหนักที่ผู้วิจัยเห็นว่าเป็นการใช้น้ำหนักที่เหมาะสม เพราะนักกีฬาฟุตบอลจะมีกล้ามเนื้อสะโพก ขา และเท้า แข็งแรงกว่าปกติ

จากการสังเกตในระหว่างการฝึกสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 นักกีฬาจะมีการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อบ้างเล็กน้อยซึ่งเป็นไปตามหลักของการฝึก แต่นักกีฬาไม่เกิดอาการ Over Training หลังจากนั้นนักกีฬาที่สามารถปรับสภาพร่างกายได้ดีขึ้นตามลำดับ ในการนำวิธีการฝึกด้วยน้ำหนักไปใช้กับกีฬาประเภทอื่น หรือผู้ที่ไม่ได้เป็นนักกีฬาคงจะมีการปรับระดับความหนักและแรงต้านทานในการฝึกให้เหมาะสม ดังที่ ปีเตอร์ (Peter Schnittger, 1977) ได้กล่าวว่า ในแต่ละขั้นของการฝึกควรจะใช้ปริมาณงาน และความหนักเท่าใดจึงจะเหมาะสมที่สุด และควรจะใช้งานประเภทใดมาเพิ่มปริมาณงาน นักวิทยาศาสตร์ก็ยังไม่สามารถหาข้อสรุปที่พอใจได้ เพราะการฝึกแต่ละประเภทจะแตกต่างกัน การฝึกถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าในการวิ่ง 50 เมตร เป็นเพียงวิธีการหนึ่งเท่านั้นที่สามารถพัฒนาทำให้เวลาในการวิ่งดีขึ้น แต่ก็ยังมีวิธีการฝึกและมีตัวแปรอื่น ๆ อีกมากมาย ที่มีผลต่อการพัฒนาความสามารถในการวิ่ง และถึงแม้ว่าผลของการทดสอบเวลาการวิ่ง 50 เมตรจะมีความแตกต่างกันเพียง 0.10 วินาทีก็ตาม แต่ความแตกต่างของเวลาดังกล่าวนี้อาจจะมีผลต่อการแพ้ชนะกันในการแข่งขันวิ่งระยะสั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขันกรีฑาระดับนานาชาติ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. การทำวิจัยโดยการถ่วงน้ำหนักที่ข้อเท้าครั้งต่อไป น้ำหนักที่ใช้ในการถ่วงควรมีการปรับเพิ่มให้มีความเหมาะสมกับน้ำหนักร่างกายในแต่ละช่วงของการฝึก โดยใช้ในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
2. ในการศึกษาครั้งนี้ระยะเวลาในการฝึก 6 สัปดาห์ อาจจะทำให้มีผลต่อความเร็วเฉลี่ยในการวิ่งเพิ่มขึ้นน้อยเกินไป ดังนั้นควรมีระยะเวลาในการฝึกให้มากพอและเหมาะสมกับการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออย่างเต็มที่
3. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการฝึกวิ่ง โดยใช้น้ำหนักต้านทานต่อร่างกายในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อศึกษาค้นคว้าวิธีที่ดีที่สุดในการนำมาใช้ในการฝึกวิ่งระยะสั้น ระยะกลางและระยะไกล
4. ในการฝึกควรทดสอบเวลาการวิ่งเป็นระยะ เพื่อทราบผลการพัฒนาการของการวิ่งในช่วงระหว่างการฝึก และเพื่อพิจารณาถึงน้ำหนักที่ใช้ในการถ่วงได้อย่างเหมาะสม