

บทที่ 5

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

สมรรถภาพเชิงแอโรบิก

จากการศึกษาค่า VO_{2max} ก่อนและหลังการฝึก พบว่า กลุ่ม 3 มีผลต่างของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดอยู่ที่ 0.31 มล./กก./นาท ซึ่งมีความใกล้เคียงกับก่อนการฝึกมากกว่ากลุ่มอื่น เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมที่มี VO_{2max} ก่อนการฝึกเป็นตัวแปรร่วม พบว่าหลังการฝึกของกลุ่มที่ได้รับการฝึก 3 แบบ และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกมีค่า VO_{2max} แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ พบว่ากลุ่ม 3 มีค่า VO_{2max} มากกว่ากลุ่ม 4 และกลุ่ม 2 อย่างมีนัยสำคัญ กลุ่ม 1 VO_{2max} มากกว่ากลุ่ม 4 และกลุ่ม 2 อย่างมีนัยสำคัญและกลุ่ม 2 มากกว่ากลุ่ม 4 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่ม 3 และกลุ่ม 1 ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ 3 ซึ่งฝึกที่ ระดับ 60 - 70%MHR 20 นาที 3 วันต่อสัปดาห์และกลุ่มที่ 1 ซึ่งฝึกที่ ระดับ 50 - 60%MHR 30 นาที 3 วันต่อสัปดาห์ส่งผลให้การคงความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจนได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่ดีสำหรับนักกีฬาฟุตบอลในช่วงพักการแข่งขัน การฝึกที่ระดับ ระดับ 60 - 70%MHR 20 นาที 2 วันต่อสัปดาห์มีการคงความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจนได้น้อยกว่าความเข้มข้นในระดับเดียวกัน แต่มีการฝึก 3 วันและการศึกษาครั้งนี้ก็ได้พบคำตอบว่าช่วงพักการออกกำลังกายหากนักกีฬาไม่มีการฝึกเลยเป็นเวลา 6 สัปดาห์การคงความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจนจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด

ปรากฏการณ์ดังกล่าวอาจเนื่องมาจากผลของการฝึกสมรรถภาพทางกาย ที่มีทั้งความเข้มข้นและความบ่อยพอ ถ้าเป็นการฝึกที่เบาจนเกินไปก็จะไม่เกิดประโยชน์กล่าวคือไม่สามารถคงสมรรถภาพได้ ระดับความเข้มข้นเป็นระดับความยากของงานในขณะที่ฝึกออกกำลังกาย และเป็นตัวแปรสำคัญที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกาย ซึ่งประทุม ม่วงมี (2527) อธิบายว่า การฝึกต้องมีความเข้มข้น ระยะเวลา และ ความบ่อยที่พอเพียงโดยความเข้มข้นที่ทำให้อัตราการเต้นหัวใจเพิ่มขึ้น 70% ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ระยะเวลาอย่างน้อย 30 นาที ความบ่อยอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์อาจเหมาะสมที่สุดที่จะคงสมรรถภาพไว้ มอร์เฮาส์ และ มิลเลอร์ (Morehouse & Miller, 1987 อ้างถึงใน ประทุม ม่วงมี, เอนก สุตรมมงคล และบุญมา ไทยก้าว, 2536) กล่าวว่า การพัฒนาหรือรักษาระดับสมรรถภาพทางกาย ควรต้องมีความยาวนานของเวลาที่ใช้ฝึกออกกำลังกาย (ไม่รวมช่วงเวลาของการอบอุ่นร่างกายและการเบาลำบาก) ประมาณ 30 นาที/ครั้ง มีงานวิจัยที่สนับสนุนข้อสังเกตนี้ เช่นงานวิจัยของศิริพร เบ็ญจไชยรัตน์ (2538) ที่พบว่าถ้าต้องการควบคุมน้ำหนักและรักษาสสมรรถภาพทางกายระดับความเข้มข้นในการฝึกออก

กำลังกายควรอยู่ที่ 60 - 70% ของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ ใช้ระยะเวลา 20 - 30 นาที 3 - 4 วันต่อสัปดาห์ นอกจากนั้น วินเตอร์ (Winter, 1999 อ้างถึงใน ถาวรินทร์ รักษ์บำรุง, 2544) กล่าวถึงประโยชน์จากการฝึกออกกำลังกายเพื่อการรักษาสมรรถภาพทางกายและการรักษาสุขภาพ ควรทำการฝึกออกกำลังกายโดยเลือกระดับความเข้มข้นให้เหมาะสมกับเพศ และวัย ด้วยระยะเวลา 30 นาที (กระทำอย่างต่อเนื่อง) หรือ 10 หรือ 15 นาที แล้วค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในเรื่องของความบ่อยอาจเริ่มที่ 3 วันต่อสัปดาห์ แล้วเพิ่มเป็น 4 หรือ 5 วัน หรืออาจจะมากกว่านั้น (ขึ้นอยู่กับสมรรถภาพของแต่ละคน) นอกจากนั้น ดูเอท (Duiat, 1998) พบว่า การฝึกออกกำลังกายเพื่อรักษาระดับของสมรรถภาพทางกาย ควรทำการฝึกออกกำลังกายที่ระดับความเข้มข้น 70 - 85% ด้วยระยะเวลา 20 - 30 นาที 3 - 5 วันต่อสัปดาห์ งานวิจัยครั้งนี้พบว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกหลังฤดูการแข่งขันจะมี VO_{2max} ต่ำหรือลดลงมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าเมื่อหยุดแข่งขัน ถ้าไม่มีการฝึกออกกำลังกาย จะทำให้สมรรถภาพทางกายลดลง สอดคล้องกับ ฮินซ์คลิฟ (Hinchcliff, 1997) กล่าวว่า เมื่อเริ่มทำการฝึกออกกำลังกายในคนที่ทำการฝึกออกกำลังกายแบบแอโรบิก พบว่าสมรรถภาพทางกายจะเห็นผลการเปลี่ยนแปลง (Training effect) ไปอย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อหยุดฝึกออกกำลังกายก็จะทำให้สมรรถภาพทางกายลดลงตามไปด้วย งานวิจัยนี้จึงสนับสนุนกฎการฝึกอย่างหนึ่งคือ กฎของการย้อนกลับ (Principle of Reversibility) ซึ่งมีความสำคัญว่าระดับสมรรถภาพทางกายจะลดต่ำลงจากการฝึกซ้อมที่ไม่ต่อเนื่องหรือหยุดการฝึกซ้อม งานวิจัยครั้งนี้มีข้อมูลที่สนับสนุน จากงานวิจัยของเวสเซล และฮุส (Wessel & Huss, 1984 อ้างถึงใน จรวิทย์ ธรณินทร์, 2529) ที่พบว่าการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายอยู่เป็นประจำสามารถชะลอการลดลงของค่า VO_{2max} ได้ สุดท้ายวิลมอร์, คอสติล และเคนนีย์ (Wilmore, Costill & Kenney, 2008) กล่าวถึง Principle of Disuse ด้วยสำนวนที่เป็นที่รู้จักกันทั่วไปในวงการว่า “Use It or Lose It” สมรรถภาพทางกายของคนเราเมื่อได้รับการฝึกฝนก็จะพัฒนาขึ้นแต่เมื่อร่างกายหยุดการฝึก สมรรถภาพทางกายก็จะลดลงข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้จึงสนับสนุนข้อสังเกตหรือกฎที่กล่าวถึงเป็นอย่างดี

สมรรถภาพเชิงแอนแอโรบิก

1. พลังแอนแอโรบิกสูงสุด (Anaerobic Power)

การศึกษาค้นคว้าพบว่าพลังแอนแอโรบิกสูงสุด (Anaerobic Power) ของกลุ่มที่ 1 มีผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างค่าก่อนและหลังการฝึกน้อยที่สุดคือมีค่าเท่ากับ 0.14 วัตต์/ กก. รองลงมาเป็นกลุ่มที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.43 วัตต์/ กก. และกลุ่มที่ 2 มีผลต่างค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.46 วัตต์/ กก. ส่วนกลุ่มที่ 4 มีผลต่างของค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือมีค่าเท่ากับ 1.90 วัตต์/ กก. ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมที่มีพลังแอนแอโรบิกสูงสุด ก่อนการฝึกเป็นตัวแปรร่วม พบว่าพลังแอนแอโรบิก

สูงสุดหลังการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มและกลุ่มควบคุมมีค่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และภายหลังการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า การฝึกของกลุ่ม 3 มีค่าพลังแอนแอโรบิกสูงสุดมากกว่ากลุ่ม 4 และกลุ่ม 2 อย่างมีนัยสำคัญ กลุ่ม 1 มากกว่ากลุ่ม 4 และกลุ่ม 2 อย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่ม 2 มากกว่ากลุ่ม 4 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่ม 3 กับกลุ่ม 1 ไม่แตกต่างกัน และกลุ่ม 2 กับกลุ่ม 4 พบว่า ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า การฝึกที่ระดับ 60 - 70%MHR 20 นาที 3 วัน/ สัปดาห์และการฝึกที่ระดับ 50 - 60%MHR 30 นาที 3 วัน/ สัปดาห์สามารถคงสภาพพลังแอนแอโรบิกสูงสุดได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ

การค้นพบดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการฝึกที่ระดับ 60 - 70%MHR 20 นาที 3 วัน/ สัปดาห์เป็นการฝึกที่เหมาะสมในเรื่องระยะเวลา ความเข้มข้น และความบ่อย เป็นการฝึกในระดับปานกลาง นักกีฬาไม่ต้องถ่วงดุลในการฝึกหนักแต่สามารถคงสมรรถนะด้านพลังแอนแอโรบิกสูงสุดไว้ได้ งานวิจัยครั้งนี้มีข้อค้นพบที่คล้ายกับการศึกษาของถาวรินทร์ รักษ์บำรุง (2544) ที่ได้ศึกษาวิธีการออกกำลังกาย 5 แบบ ด้วยความเข้มข้น ระยะเวลาและความบ่อยที่แตกต่างกันต่อสมรรถภาพทางกาย โดยกลุ่มที่ 1 ความเข้มข้น 50%MHR เวลา 45 นาที 4 วัน/ สัปดาห์ กลุ่มที่ 2 ความเข้มข้น 60%MHR เวลา 20 นาที 2 วัน/ สัปดาห์ กลุ่มที่ 3 ความเข้มข้น 70%MHR เวลา 20 นาที 3 วัน/ สัปดาห์ กลุ่มที่ 4 ความเข้มข้น 70%MHR เวลา 30 นาที 3 วัน/ สัปดาห์ กลุ่มที่ 5 ความเข้มข้น 80%MHR เวลา 20 นาที 2 วัน/ สัปดาห์ โดยพบว่าค่า RHR, $VO_2\max$, %fat, ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่มพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีกลุ่มที่ 3 เกิดการพัฒนาความแข็งแรง (strength) ของขาและแรงระเบิดกล้ามเนื้อขา (power) ที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มากไปกว่านั้น ชิสเลอเรท และคณะ (Siegler et al., 2003) ทำการประเมินค่าการเปลี่ยนแปลงของพลัง ความอดทนเฉพาะของนักกีฬาฟุตบอลหญิง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 34 คน แบ่ง เป็นกลุ่มทดลองจำนวน 17 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 17 คน โดยทำการทดสอบก่อนและหลังการฝึก 10 สัปดาห์ กลุ่มทดลองฝึกแบบพลัยโอเมตริก ฝึกโดยใช้แรงต้านและฝึกแบบแอนแอโรบิกอย่างหนัก สำหรับกลุ่มควบคุมทำการฝึกด้วยโปรแกรมการฝึกกีฬาฟุตบอลที่เป็นแบบแอโรบิกทั่วไป ผลการวิจัย พบว่าก่อนและหลังการฝึกกลุ่มทดลอง มีการพัฒนาในรายการวิ่งกลับตัว 45 นาที และวิ่งเร็ว 20 เมตร มีมวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ไขมันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ทำให้เกิดความเมื่อยล้าช้าลง ประสิทธิภาพในการแข่งขันดีขึ้น และเอ็มโกลสเนส และคณะ (Mjolsnes et al., 2004) ทำการเปรียบเทียบผลการฝึกด้วยน้ำหนักต่างวิธีที่มีต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังในเวลา 10 สัปดาห์ในนักกีฬาฟุตบอลชาย ที่ฝึกมาเป็นอย่างดี จำนวน 21 คน โดยกลุ่มที่ 1 ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังด้วยการงอทั่วไป กลุ่มที่ 2 ฝึกด้วยวิธีของ Nordic (ท่างอเข้าเล่นสกีหิมะ) ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังการฝึก 10 สัปดาห์ มีการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังของนักกีฬาฟุตบอลกลุ่ม

ที่ฝึกด้วยวิธีของ Nordic มากกว่ากลุ่มที่ฝึกกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังด้วยการงอทั่วไป ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาส่งผลต่อพลังแอโรบิกสูงสุดด้วย การวิจัยครั้งนี้มีการฝึกวิ่งด้วย อาจเป็นการช่วยคงความแข็งแรงและพลังของกล้ามเนื้อขาได้ด้วย

2. สมรรถนะการขึ้นระยะแอนแอโรบิก (Anaerobic Capacity)

การศึกษาก่อนหน้านี้ยังพบว่าการขึ้นระยะแอนแอโรบิก (Anaerobic Capacity) ของกลุ่มที่ 3 มีผลต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างค่าก่อนและหลังการฝึกน้อยที่สุดคือมีค่าเท่ากับ 0.38 วัตต์/ กก. รองลงมาคือกลุ่มที่ 1 มีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.51 วัตต์/ กก. กลุ่มที่ 4 มีผลต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.54 วัตต์/ กก. ส่วนกลุ่มที่ 2 มีผลต่างของค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือเท่ากับ 1.12 วัตต์/ กก. ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมที่มีสมรรถนะการขึ้นระยะแอนแอโรบิก ก่อนการฝึก เป็นตัวแปรร่วม พบว่า หลังการฝึกของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มและกลุ่มควบคุมมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และภายหลังการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า การฝึกของกลุ่ม 3 มีค่าสมรรถนะการขึ้นระยะแอนแอโรบิกมากกว่ากลุ่ม 2 และกลุ่ม 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 1 ไม่พบความแตกต่างกันซึ่งแสดงให้เห็นว่า การฝึกที่ระดับ 60-70%MHR 20 นาที 3 วัน/ สัปดาห์ ทำให้มีการคงสมรรถนะการขึ้นระยะแอนแอโรบิกได้ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ ข้อค้นพบดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการฝึกที่ความหนัก ระยะเวลา และความบ่อยตามโปรแกรมของกลุ่ม 3 เป็นการฝึกในระดับความเข้มข้นปานกลาง ที่สามารถส่งผลต่อการทำงานของระบบไหลเวียนโลหิต และพัฒนากำลังขาได้ดี จึงอาจกล่าวได้ว่าสมรรถนะการขึ้นระยะแอนแอโรบิกหลังการฝึกกลุ่ม 3 มีค่าสูงที่สุดและใกล้เคียงกับค่าก่อนการฝึกมากที่สุดหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่ามีการคงสภาพของสมรรถภาพทางกายทางด้านนี้ได้ดีที่สุดนั่นเอง ไวบี, เกดฮิลล์, แจมนิค และเฟอร์กูสัน (Wiebe, Gledhill, Jamnik & Ferguson, 1999) พบว่าการฝึกความอดทนที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำงานของหัวใจ จะทำให้สมรรถภาพทางกายมีการเสื่อมถอยช้าลงซึ่งอาจรวมถึงสมรรถนะการขึ้นระยะแอนแอโรบิกด้วย

3. แอนแอโรบิกเทรชโฮลด์ (Anaerobic Threshold)

จากการศึกษาอัตราความเร็วในการวิ่ง ณ จุดที่ถือเป็น Anaerobic Threshold พบว่า กลุ่ม 3 และกลุ่ม 1 มีผลต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราความเร็วก่อนและหลังการฝึกมีค่าเท่ากับ 0.16 กม./ ชม. ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมที่มีอัตราความเร็ว ณ จุดที่เป็น Anaerobic Threshold ก่อนการฝึกเป็นตัวแปรร่วม พบว่า หลังการฝึกของกลุ่มที่ได้รับการฝึก 3 แบบ และกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ พบว่า การฝึกของกลุ่ม 3 มีอัตราความเร็ว ณ จุดที่เป็น Anaerobic Threshold มากกว่ากลุ่ม 4 และกลุ่ม 2 อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งหมายถึงการถึงจุดดังกล่าวช้ากว่าหรือที่ความเข้มข้นของงานที่สูงกว่า ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งดี กลุ่ม 1 มากกว่ากลุ่ม 4 และกลุ่ม 2 อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่ม 3 กับกลุ่ม 1 พบว่า

ไม่แตกต่างกัน ปรากฏการณ์ดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การฝึกที่ระดับ 60 - 70%MHR 20 นาที 3 วัน/สัปดาห์และการฝึกที่ระดับ 50 - 60%MHR 30 นาที 3 วัน/สัปดาห์ สามารถพัฒนาร่างกายให้มีอัตราความเร็วในการวิ่ง ณ จุดที่เป็น Anaerobic Threshold สูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ซึ่งถ้านักกีฬา มีอัตราเร็ว ณ จุด Anaerobic Threshold สูง จะแสดงถึงว่านักกีฬานั้นมีสมรรถภาพเชิงแอโรบิกดี ทำให้เป็นผู้ที่ได้เปรียบในการแข่งขัน และจากการศึกษาพบว่า กลุ่ม 3 และกลุ่ม 1 มีอัตราความเร็ว ณ จุดที่เป็น Anaerobic Threshold สูงกว่ากลุ่มอื่น และมีค่าใกล้เคียงกับก่อนการฝึกมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ แสดงว่าการฝึกที่ระดับ 60 - 70%MHR 20 นาที 3 วัน/สัปดาห์และการฝึกที่ระดับ 50 - 60%MHR 30 นาที 3 วัน/สัปดาห์ ทำให้นักกีฬามีความสามารถในการคงสภาพสมรรถภาพทางกายในช่วงสิ้นสุดฤดูกาลแข่งขันได้ดีกว่าโปรแกรมการฝึกอื่น ๆ ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากในขณะออกกำลังกาย จะมีความต้องการใช้ออกซิเจนไปช่วยในการสันดาปพลังงาน ซึ่งเมื่อร่างกายทำงานไปถึงจุดที่การขนส่งออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อไม่สามารถทำได้เพียงพอต่อความต้องการในการสร้างพลังงาน กลไกการสร้างพลังงานแบบแอโรบิก (Anaerobic Glycolysis) จะเข้ามามีส่วนช่วยในการสร้างพลังงาน โดยการเปลี่ยนไพรูเวต (Pyruvate) เป็นกรดแลคติก (lactic acid) ก่อให้เกิดการสะสมกรดแลคติกในกล้ามเนื้อ เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้ที่ได้รับการฝึก และมีสมรรถภาพดี จะเป็นผู้ที่มีความทนต่อกรดแลคติกได้ดีกว่า และถึงจุด AT ช้ากว่า (Wilmore, Cosill & Kenney, 2008) การวิจัยครั้งนี้ได้ข้อมูลที่น่าสนใจสอดคล้องกับกอลลิค (Gollmick, 1973) ที่พบว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายที่ดีกว่า เช่นนักกีฬา หรือผู้ที่ออกกำลังกายอยู่เป็นประจำ จะมีค่า AT สูงกว่าบุคคลทั่วไป

สรุปผลการค้นพบ

จากผลการศึกษาผลของการฝึกในช่วงสิ้นสุดฤดูกาลแข่งขัน โปรแกรมการฝึกที่แตกต่างกันของนักกีฬาฟุตบอล เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ด้านสมรรถภาพเชิงแอโรบิก พบว่า การฝึกที่ระดับความเข้มข้น 60 - 70% อัตราชีพจรสูงสุด 20 นาที 3 วัน/สัปดาห์และการฝึกที่ระดับความเข้มข้น 50 - 60% อัตราชีพจรสูงสุด 30 นาที 3 วัน/สัปดาห์มีผลให้คงสภาพความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจน (VO_{2max}) ได้ดีกว่ากลุ่มอื่น
2. ด้านสมรรถภาพเชิงแอโรบิก พบว่า
 - 2.1 การฝึกที่ระดับ 50-60% อัตราชีพจรสูงสุด 30 นาที 3 วัน/สัปดาห์และการฝึกที่ระดับ 60 - 70% อัตราชีพจรสูงสุด 20 นาที 3 วัน/สัปดาห์ มีผลให้คงสภาพด้านพลังสูงสุดแบบแอโรบิก (Anaerobic Power) ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ

2.2 การฝึกที่ระดับ 60 - 70% อัตราชีพจรสูงสุด 20 นาที 3 วัน/ สัปดาห์และการฝึกที่ระดับ 50 - 60% อัตราชีพจรสูงสุด 30 นาที 3 วัน/ สัปดาห์ มีผลให้คงสภาพด้านสมรรถนะการขึ้นระยะแอนแอโรบิก (Anaerobic Capacity) ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ

2.3 การฝึกที่ระดับ 60 - 70% อัตราชีพจรสูงสุด 20 นาที 3 วัน/ สัปดาห์และการฝึกที่ระดับ 50 - 60% อัตราชีพจรสูงสุด 30 นาที 3 วัน/ สัปดาห์ มีผลให้คงสภาพอัตราความเร็วในการวิ่ง ณ จุดที่ถือเป็น แอนแอโรบิกเทรชโฮล (Anaerobic Threshold) ดีกว่ากลุ่มอื่น ๆ

สรุปผลการวิจัย

จากข้อมูลที่ปรากฏในการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าการฝึกในช่วงสิ้นสุดการแข่งขันที่ความเข้มข้น 60 - 70%MHR 20 นาที 3 วัน/ สัปดาห์และการฝึกที่ระดับ 50 - 60%MHR 30 นาที 3 วัน/ สัปดาห์ สามารถช่วยคงค่าความสามารถสูงสุดในการจับออกซิเจน (VO_{2max}), พลังสูงสุดแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic Power), สมรรถนะในการขึ้นระยะแอนแอโรบิก (Anaerobic Capacity), และจุดที่เป็นแอนแอโรบิกเทรชโฮล (Anaerobic Threshold) ได้ดีกว่าโปรแกรมการฝึกอื่น ๆ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการไม่ฝึกออกกำลังกายเลย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

ในช่วงพักฤดูการแข่งขัน ควรมีการฝึกที่ระดับ 60 - 70%MHR 20 นาที 3 วัน/ สัปดาห์ และการฝึกที่ระดับ 50 - 60%MHR 30 นาที 3 วัน/ สัปดาห์ เพื่อเป็นการคงสภาพสมรรถภาพทางกายได้ อันจะนำไปสู่การเตรียมฝึกในช่วงก่อนฤดูการแข่งขันได้เร็วกว่า และมีสมรรถภาพทางกายถึงจุดสูงสุดก่อนการแข่งขันได้ดีกว่าการฝึกของกลุ่มอื่น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษานักกีฬาระเภทอื่น ๆ และเพิ่มตัวแปรในการศึกษามากขึ้น เช่น ภาวลักษณ์ของเลือด (Blood Profile) เป็นต้น
2. ควรศึกษาโปรแกรมการฝึกที่ใช้การฝึกแบบอินเทอร์วาล
3. ควรศึกษาใช้การเล่นกีฬาที่แตกต่างกันจากกีฬาเดิมเป็นแบบฝึกช่วงพักการแข่งขัน เช่น ตะกร้อ บาสเกตบอล วอลเลย์