

## ผลของการเทปเปอร์แบบต่อเนื่อง และการเทปเปอร์แบบหนักสลับเบา ที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

### The Effect of Continuous Taper and Interval Taper upon Maximal Oxygen Uptake

#### คำนำ

การแข่งขันกีฬาในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นกีฬาประเภทสมัครเล่น หรือกีฬาอาชีพมีผู้คนให้ความสำคัญ และสนใจเพิ่มมากขึ้นเป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากจำนวนทีมกีฬาหรือนักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันและผู้ชมที่เพิ่มมากขึ้นนอกจากนี้ผลจากชัยชนะของการแข่งขันจะนำไปสู่รางวัลสิ่งตอบแทนมากมาย และการที่นักกีฬาหรือทีมกีฬาจะประสบความสำเร็จได้ชัยชนะจากการแข่งขันต่างๆ ได้นั้นต้องผ่านการฝึกซ้อมที่เป็นระบบ และถูกต้องเหมาะสมกับชนิดกีฬาเพื่อให้ นักกีฬามีความสมบูรณ์พร้อมใน 3 ด้านด้วยกัน คือสมรรถภาพทางกาย (physical fitness) ทักษะ (skill) สมรรถภาพทางจิต (mental fitness) (สุพิตร,2538)

ความสามารถในการใช้ออกซิเจนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของความสมบูรณ์ของร่างกาย ซึ่งมีความจำเป็นในนักกีฬาที่ต้องมีการเคลื่อนไหว หรือการแข่งขันที่ยาวนานต่อเนื่อง นักกีฬาที่มีความสามารถในการใช้ออกซิเจนที่ดี จะสามารถเคลื่อนไหวหรือแข่งขันเป็นระยะเวลาที่ยาวนานโดยไม่รู้สึกล้าเหนื่อย อันเป็นผลมาจากการที่ร่างกายสามารถแลกเปลี่ยนออกซิเจนได้อย่างมีประสิทธิภาพดังที่ เจริญ (2546) ได้กล่าวไว้ว่า การฝึกสมรรถภาพแบบใช้ออกซิเจนสูงสุด (maximum aerobic fitness) มีความสำคัญและจำเป็นในนักกีฬาประเภทที่ต้องอาศัยความแข็งแรงทรหดอดทนของร่างกายในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวเป็นเวลานาน ซึ่งนักกีฬาควรได้รับการฝึก 5 ถึง 6 วันต่อสัปดาห์ และเพื่อให้บังเกิดผลดีหรือเกิดประสิทธิภาพในการทำงานแบบใช้ออกซิเจนสูงสุดควรให้นักกีฬาฝึกที่ระดับความหนักหนือระดับ ของช่วงการใช้พลังงานแบบใช้ออกซิเจนมาเป็นแบบไม่ใช้ออกซิเจนเล็กน้อย เพื่อให้ นักกีฬาปรับตัวคุ้นเคยกับสภาวะการเกิดกรดแลคติก ซึ่งจำเป็นสำหรับนักกีฬาที่ต้องแข่งขัน

นอกจากระบบหรือรูปแบบของการฝึกที่ดีแล้ว การวางแผนการฝึกซ้อมจึงเป็นส่วนสำคัญในการที่จะนำนักกีฬาไปสู่ความสามารถสูงสุด ณ วันแข่งขันโดยการวางแผนการฝึกซ้อมได้แบ่งเป็น 3 ช่วงหลักๆ คือ ช่วงการเตรียมตัวก่อนการแข่งขัน (preparation Period) ช่วงเตรียมตัวเพื่อการแข่งขัน (competition period) และช่วงรักษาสภาพร่างกายหลังการแข่งขัน (transition period) โดยในแต่ละช่วงของการฝึกซ้อมระดับความหนัก และลักษณะของการฝึกซ้อมจะแตกต่างกัน ซึ่งในช่วงเตรียมตัวเพื่อการแข่งขัน จะมีระดับความหนักในการฝึกซ้อมที่มากที่สุด ซึ่งการฝึกซ้อมในเตรียมตัวเพื่อการแข่งขันนี้ เป็นการฝึกซ้อมเพื่อสร้างสมรรถภาพของร่างกายในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น สมรรถภาพทางเดิน ความแข็งแรง ความอดทน กำลังความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และความอ่อนตัวในช่วงสุดท้ายของการฝึกซ้อมอันเป็นช่วงเข้าสู่การแข่งขันประมาณ 1 ถึง 2 เดือน การฝึกจะมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพมากที่สุดโดยลดจำนวนเที่ยวในการวิ่งให้น้อยลงในแต่ละเที่ยวของการวิ่งนักกีฬาจะต้องวิ่งด้วยความเร็วสูงสุดทุกครั้ง เพื่อให้ร่างกายทำงานเต็มที่ (เจริญ, 2545)

Wilmore and Costill (1994) กล่าวว่า iva หากระยะเวลาในการฝึกซ้อมใกล้วันแข่งขันมากเกินไป กิจกรรมการฝึกซ้อมที่มีความหนักสูงนั้น จะส่งผลทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง และลดสมรรถภาพทางกายด้านต่างๆของนักกีฬา ด้วยเหตุนี้เอง การที่จะทำให้ผลการแข่งขันอยู่ในระดับที่สูงนักกีฬาจึงลดความหนักก่อนที่จะมีการแข่งขันทำให้สภาพร่างกาย และจิตใจได้พักจากการฝึกซ้อมที่หนักการเทปเปอร์ (taper) เป็นช่วงเวลาที่ปรับเปลี่ยนการฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน โดยจะเป็นระยะเวลาสั้นๆ และมุ่งเน้นการลดลงของความหนักของการฝึกซ้อมความกดดันทางด้านสรีรวิทยา และจิตวิทยาของการฝึกซ้อมประจำวัน และทำให้สมรรถภาพทางกีฬามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการลดระดับความหนักในช่วงก่อนการแข่งขันควรมีการจัดเตรียมระยะเวลาให้เพียงพอ โดยจะเป็นการรักษาความลึกหรือของเส้นใยกล้ามเนื้อ (muscle damage) ซึ่งมีสาเหตุมาจากความหนักของการฝึกซ้อม และเป็นการสำรองพลังงานของร่างกายให้สมบูรณ์เพียงพอ ต่อมา Mujka et al.(1998) กล่าวว่า iva ในการแข่งขันกีฬาในปัจจุบันการเทปเปอร์เพื่อลดระดับความหนักของฝึกซ้อมก่อนการแข่งขันเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนการฝึกซ้อมซึ่งจะทำให้สมรรถภาพทางกายของนักกีฬาที่จะทำการแข่งขันนั้นเพิ่มสูงขึ้น

Joseph et al. (1994) ได้ทำการศึกษาผลของการเทปเปอร์ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายของนักวิ่ง โดยแบ่งกลุ่มของนักวิ่งออกเป็น 3 กลุ่มๆละ 8 คน ประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มเทปเปอร์ด้วยการวิ่ง และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่เทปเปอร์ด้วยการปั่นจักรยานจะทำการเทปเปอร์เป็นเวลา 7 วัน ซึ่งก่อนหน้านี้ นักวิ่งจะต้องผ่านการฝึก เพื่อการแข่งขันไม่น้อยกว่า 3 เดือน ความหนัก

ของการเทปเปอร์จะลดลงมาอยู่ที่ 85 เปอร์เซ็นต์ของโปรแกรมการฝึกปกติและจะลดลงมาวันละ 20 เปอร์เซ็นต์จาก 85 เปอร์เซ็นต์ หลังจากนั้นทำการทดสอบวิ่งจับเวลา 5 กิโลเมตร ผลการวิจัยปรากฏว่า ในกลุ่มที่ทำการเทปเปอร์ มีค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น ต่อมา Mujika et al. (1998) ได้ทำการศึกษาผลของการตอบสนองทางสรีรวิทยาจากการเทปเปอร์ 6 วันในนักกีฬาวิ่งระยะกลาง จากผลกระทบของความหนักในการฝึก และปริมาณในการฝึกโดยทำการศึกษาในนักกีฬาวิ่งระยะกลาง เพศชาย ที่ผ่านการฝึกซ้อมมาแล้วเป็นเวลา 15 สัปดาห์จำนวน 8 คน หลังจากนั้นทำการแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 4 คน โดยกลุ่มที่ 1 ทำการเทปเปอร์แบบปริมาณระดับกลาง และกลุ่มที่ 2 ทำ การเทปเปอร์แบบปริมาณระดับต่ำ ในแต่ละกลุ่มทำการเทปเปอร์แบบต่อเนื่อง และแบบหนักสลับเบา ผลการวิจัยปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันของสมรรถภาพร่างกาย แต่กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มมีจำนวน เม็ดเลือดแดง และฮีโมโกลบินเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกันระหว่างก่อน และหลังการเทปเปอร์

จากหลักการ และเหตุผลของการฝึกซ้อมในช่วงเตรียมตัวเพื่อการแข่งขันที่มีระดับความหนัก ในการฝึกซ้อมมากที่สุดการเทปเปอร์ก่อนการแข่งขันจะส่งผลทำให้สมรรถภาพทางกีฬามีประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น และการศึกษาผลของการเทปเปอร์ที่มีต่อสมรรถภาพทางกายในนักวิ่งของ Joseph et al. (1994) ซึ่งผลปรากฏว่า ในกลุ่มที่ทำการเทปเปอร์มีค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการเทปเปอร์ที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด โดยศึกษาผลของการเทปเปอร์แบบต่อเนื่อง และการเทปเปอร์แบบหนักสลับเบาที่มีต่อความสามารถ ในการใช้ออกซิเจนสูงสุดทั้งนี้ผลจากการวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการจัดโปรแกรมการฝึกซ้อมใน นักกีฬา

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการเทปเปอร์แบบต่อเนื่อง และการเทปเปอร์แบบหนักสลับเบาที่มีต่อ ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด
2. เพื่อหาค่าความแตกต่างของผลการเทปเปอร์แบบต่อเนื่อง และการเทปเปอร์แบบหนักสลับ เบาที่มีต่อความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

### ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนิสิต ระดับปริญญาตรี ภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะ พลศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ ชั้นที่ 1 และ 2 เพศชาย จำนวน 40 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1. การเทปเปอร์แบบต่อเนื่อง และการเทปเปอร์แบบหนักสลับเบา

2.2. ค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

### นิยามศัพท์

ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ( $VO_{2max}$ ) หมายถึง ปริมาณออกซิเจนสูงสุด (มิลลิลิตร) ที่ระบบหายใจ และระบบไหลเวียนเลือด สามารถขนส่งเข้าสู่เซลล์ต่างๆ ในการออกกำลังกายได้อย่างเต็มที่ ในเวลา 1 นาที ต่อ น้ำหนักตัว หนึ่งกิโลกรัม หรือปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายรับเข้าไป ใช้ได้ในเวลา 1 นาที มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรของออกซิเจนต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ต่อ เวลา 1 นาที ( $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$ )

การเทปเปอร์ (taper) หมายถึง การลดความหนักของการฝึกซ้อมก่อนที่จะเข้าสู่ช่วงการแข่งขัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนักกีฬามีขีดความสามารถสูงสุด สำหรับงานวิจัยครั้งนี้จะใช้เวลา 7 วัน ภายหลังการฝึกซ้อม 10 สัปดาห์

การเทปเปอร์แบบต่อเนื่อง (continuous taper) หมายถึง การลดความหนักของการฝึกซ้อม โดยใช้กิจกรรมแบบต่อเนื่อง โดยงานวิจัยนี้ใช้การวิ่งอย่างต่อเนื่องด้วยความหนักสม่ำเสมอตลอดระยะทางที่ฝึก

การเทปเปอร์แบบหนักสลับเบา (interval taper) หมายถึง การลดความหนักของการฝึกซ้อม โดยใช้กิจกรรมแบบหนักสลับเบา โดยงานวิจัยนี้ใช้การวิ่งตามความหนักที่กำหนดสลับกับช่วงพัก

ก่อนการฝึก หมายถึง ช่วงระยะเวลาก่อนการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ออกซิเจนเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์

ภายหลังการฝึก หมายถึง ช่วงระยะเวลาภายหลังการฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ออกซิเจนเป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์

ภายหลังการเทปเปอร์ หมายถึง ช่วงระยะเวลาหลังจากการเทปเปอร์เป็นระยะเวลา 7 วัน

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองทุกคนปฏิบัติตามกิจประจำวันตามปกติ ไม่มีการควบคุมอาหาร และเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอยู่หอพักของมหาวิทยาลัยการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละวันจึงคล้ายคลึงกัน

2. ช่วงการฝึกซ้อม และการทดสอบใช้เวลาเดียวกันคือ 17.00น.- 19.00 น. ในวันจันทร์ วันพุธ และ วันศุกร์

3. ในการทดสอบความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด กลุ่มตัวอย่างจะต้องปฏิบัติด้วยความสามารถสูงสุด

4. การแต่งกายของกลุ่มตัวอย่างทุกคน จะ ต้องใส่ชุดกีฬาในการฝึก และการทดลอง