

ผลของการนวดแบบสวีดิช การนวดแผนไทย และการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก  
40 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่มีต่อระดับกรดแลคติก  
ในเลือดภายหลังการออกกำลังกาย

**Effect of Swedish Massage Thai Massage and Cycling Exercise 40 % of VO<sub>2</sub> max  
upon Lactic Acid Level in Blood after Exercise**

คำนำ

ปัจจุบันประชาชนในประเทศไทยมีปัญหาเรื่องสุขภาพมากขึ้น สืบเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรม ที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิต มีการนำเครื่องจักรมาใช้แทนกำลังคนเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพ เช่น ขาดการออกกำลังกาย กล้ามเนื้อไม่ถูกใช้งาน ร่างกายไม่ค่อยได้ใช้พลังงาน เป็นผลให้สมรรถภาพทางกายลดลง กิจกรรมการออกกำลังกายจึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมสุขภาพและสมรรถภาพทางกายเพื่อชะลอความเสื่อมของร่างกาย (ดำรง, 2534) แต่ในการออกกำลังกายจะทำให้เกิดความเมื่อยล้า โดยมีสาเหตุและปัจจัยหลายประการ สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือการที่ร่างกายมีกรดแลคติกสะสมมากเกินไปกรดแลคติกนี้อาจเรียกว่าเป็นสารที่ทำให้เกิดการเมื่อยล้าในกล้ามเนื้อและเป็นที่ยอมรับกันในวงการสรีรวิทยาออกกำลังกายว่าการที่ร่างกายมีกรดแลคติกมากเกินไปเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดความเมื่อยล้าในกล้ามเนื้อ (Lamb, 1984) ซึ่งสอดคล้องกับ Bruce (2000) ที่กล่าวไว้ว่ากรดแลคติกเป็นปัจจัยแรกที่ทำให้เกิดการเจ็บระบมที่กล้ามเนื้อ (muscle soreness) ทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อ (muscle fatigue) และยังเป็นสาเหตุหลักของการเป็นหนี้ออกซิเจน (oxygen debt) อัตราการสะสมของกรดแลคติกจะยิ่งสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อความหนักหรือความเร็วในการฝึกเพิ่มมากขึ้น อาการเมื่อยล้าจะปรากฏเร็วขึ้น ประสิทธิภาพและสมรรถภาพของร่างกายก็จะลดลง เพราะฉะนั้นภายหลังการออกกำลังกายจะทำให้เกิดกรดแลคติกสะสมอยู่ในกล้ามเนื้อทำให้เกิดความเมื่อยล้าจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเคลื่อนย้ายกรดแลคติกออกจากกล้ามเนื้อเพื่อทำให้ร่างกายกลับสู่สภาวะปกติ และการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อขึ้นอยู่กับเคลื่อนย้ายของของเสีย (waste products) คือ กรดแลคติก ไฮโดรเจนไอออน และคาร์บอนไดออกไซด์ รวมไปถึงการชดเชยพลังงานที่สะสมไว้ใช้ในระหว่างการออกกำลังกาย ซึ่งขึ้นอยู่กับระยะเวลา ความหนักในการออกกำลังกาย

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการทำให้กรดแลคติกเคลื่อนย้ายออกไปจากกล้ามเนื้อเร็วที่สุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการฟื้นตัวของร่างกาย ความบ่อยของการออกกำลังกาย สมรรถภาพของผู้ออกกำลังกาย โดยทั่วไปการออกกำลังกายอย่างหนักต้องใช้เวลา 25 นาที สำหรับการฟื้นตัวด้วยการนั่งพักโดยไม่มีกิจกรรมใดๆ เพื่อเคลื่อนย้ายกรดแลคติกที่สะสมอยู่ในกล้ามเนื้อให้ออกไปได้ครึ่งหนึ่ง (ชูศักดิ์และกันยา, 2536)

การฟื้นตัวมีหลายวิธีการ โดยแบ่งออกเป็น การฟื้นตัวแบบมีกิจกรรมการเคลื่อนไหว อาทิ เช่น การวิ่งเหยาะ การปั่นจักรยาน การออกกำลังกายเบาๆ จากการศึกษาพบว่าความหนักที่ทำให้กรดแลคติกเคลื่อนย้ายจากกล้ามเนื้อได้ดีที่สุดอยู่ระหว่าง 30 ถึง 45 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด และการฟื้นตัวแบบไม่มีกิจกรรมการเคลื่อนไหว อาทิ เช่น การนั่งพัก การนวด ซึ่งผลของการนวดทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย กล้ามเนื้อคลายตัว และสามารถเพิ่มการไหลเวียนเลือดได้เนื่องจากแรงกดดันในทิศทางเข้าสู่หัวใจ (Tiidus, 1997) ดังนั้นการนวดเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยทำให้กรดแลคติกในกล้ามเนื้อถูกเคลื่อนย้ายออกไป แต่ทั้งนี้การนวดก็มีเทคนิคที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การนวดแบบญี่ปุ่น (Shiatsu) การนวดจีน (Chinese Massage) การนวดแผนไทย ( Thai Massage) และการนวดสวีดิช (Swedish Massage) เป็นต้น (รัตติยา, 2539) จากการศึกษาพบว่านวดไทยมีผู้วิจัยนำมาเป็นวิธีการฟื้นตัวภายหลังการออกกำลังกาย ซึ่งเทคนิคการนวดไทยประกอบไปด้วยการ กด บีบ ดึง คัด คลึง ประบและทาบตามแนวเส้นกล้ามเนื้อตามหลักเส้นประธานทั้งสิบของการนวดไทยโดยเปรียบเทียบกับวิธีการฟื้นตัวแบบนั่งพักสามารถเคลื่อนย้ายกรดแลคติกได้ดีกว่าการนั่งพัก แต่ในปัจจุบันการนวดสวีดิชเป็นที่นิยมในกลุ่มนวดเพื่อความผ่อนคลายแต่ไม่มีผู้วิจัยใคนำมาใช้เป็นวิธีการฟื้นตัว ซึ่งเทคนิคในการนวดประกอบด้วยการใช้ฝ่ามือทั้งสองข้างแนบติดกับผิวหนังของส่วนที่จะนวดด้วยวิธีการ ลูบ ดึง บีบ คลึง ประบ สับ และรักษาอัตราจังหวะในการนวดให้สม่ำเสมอต่อเนื่องของผู้ถูกนวด ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการนวดแบบสวีดิช การนวดแผนไทยและการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 40 เปอร์เซ็นต์ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดที่มีต่อระดับกรดแลคติกในเลือดภายหลังการออกกำลังกายว่าวิธีการใดสามารถลดระดับกรดแลคติกในเลือดได้เร็วที่สุด ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการออกกำลังกาย และช่วยให้กล้ามเนื้อฟื้นตัวได้เร็ว ลดอาการเมื่อยล้า ซึ่งจะส่งผลต่อสมรรถภาพของร่างกาย ทำให้ผู้ออกกำลังกายสามารถออกกำลังกายได้อย่างเต็มที่

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการนวดแบบสวีดิช การนวดแผนไทย และการปั่นจักรยานระดับความหนัก 40 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ที่มีต่อระดับกรดแลคติกในเลือดภายหลังการออกกำลังกาย
2. เพื่อศึกษาหาความแตกต่างของระดับกรดแลคติกระหว่างการนวดแบบสวีดิช การนวดแผนไทย และการปั่นจักรยานวัดงานที่ระดับความหนัก 40 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ภายหลังการออกกำลังกาย

### สมมติฐานการวิจัย

การนวดแบบสวีดิช การนวดแผนไทย และการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 40 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ส่งผลต่อระดับกรดแลคติกในเลือดภายหลังการออกกำลังกายแตกต่างกัน

### ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักกรีฑาชายวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยมหิดล อายุ 18-21 ปี จำนวน 30 คน
2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง
3. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ
  - 3.1 ตัวแปรอิสระ (independence variable) คือ วิธีการฟื้นตัวภายหลังการออกกำลังกาย 3 แบบ คือ การนวดแบบสวีดิช การนวดแผนไทยและการปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 40 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด

3.2 ตัวแปรตาม (dependence variable) คือ ระดับกรดแลคติกในเลือดภายหลังการออกกำลังกาย

### ข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างงดการออกกำลังกาย 2 วัน ก่อนการทดลอง โดยวิธีการฟื้นฟูสภาพทั้ง 3 วิธี
2. กลุ่มตัวอย่างมีสุขภาพดี ไม่มีการบาดเจ็บบริเวณขาและเท้า

### นิยามศัพท์

การนวดแบบสวีดิช (swedish massage) หมายถึง การนวดสวีดิชที่ผู้วิจัยคิดค้นขึ้นมาและประยุกต์มาจากการนวดสวีดิชแบบดั้งเดิม โดยการใช้ฝ่ามือทั้งสองข้างแนบติดกับผิวหนังของส่วนที่จะนวดด้วยวิธีการ ลูบ ดึง บีบ คลึง ปรบ สับ และรักษาอัตราจังหวะในการนวดให้สม่ำเสมอต่อเนื่อง บริเวณขาทั้งสองข้างของผู้ถูกทดสอบ

การนวดแผนไทย (thai massage) หมายถึง การนวดที่ประกอบไปด้วยเทคนิคการนวดด้วยการ กด บีบ ดึง ดัด คลึง ปรบ และทุบ ในการวิจัยการนวดแผนไทยใช้ตามแบบของ มณฑกกาญจน์, 2543

กรดแลคติก (lactic acid) หมายถึง กรดที่เกิดขึ้นจากการที่กลูโคสเผาผลาญอย่างไม่สมบูรณ์ เนื่องจากมีออกซิเจนไม่เพียงพอและสะสมไว้ในกล้ามเนื้อและแพร่กระจายออกมาสู่โลหิตซึ่งถ้ากรดนี้มีมาก การหดตัวของกล้ามเนื้อจะถูกยับยั้ง ทำให้เกิดความเมื่อยล้า ซึ่งมีหน่วยเป็น มิลลิโมล/ลิตร

การปั่นจักรยาน หมายถึง การปั่นจักรยานที่ระดับความหนัก 40 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ภายหลังการออกกำลังกายเป็นเวลา 30 นาที

การออกกำลังกาย หมายถึง การออกกำลังกายด้วยการปั่นจักรยานวัดงานที่ความหนัก 85 เปอร์เซ็นต์ ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุด เป็นเวลา 20 นาที